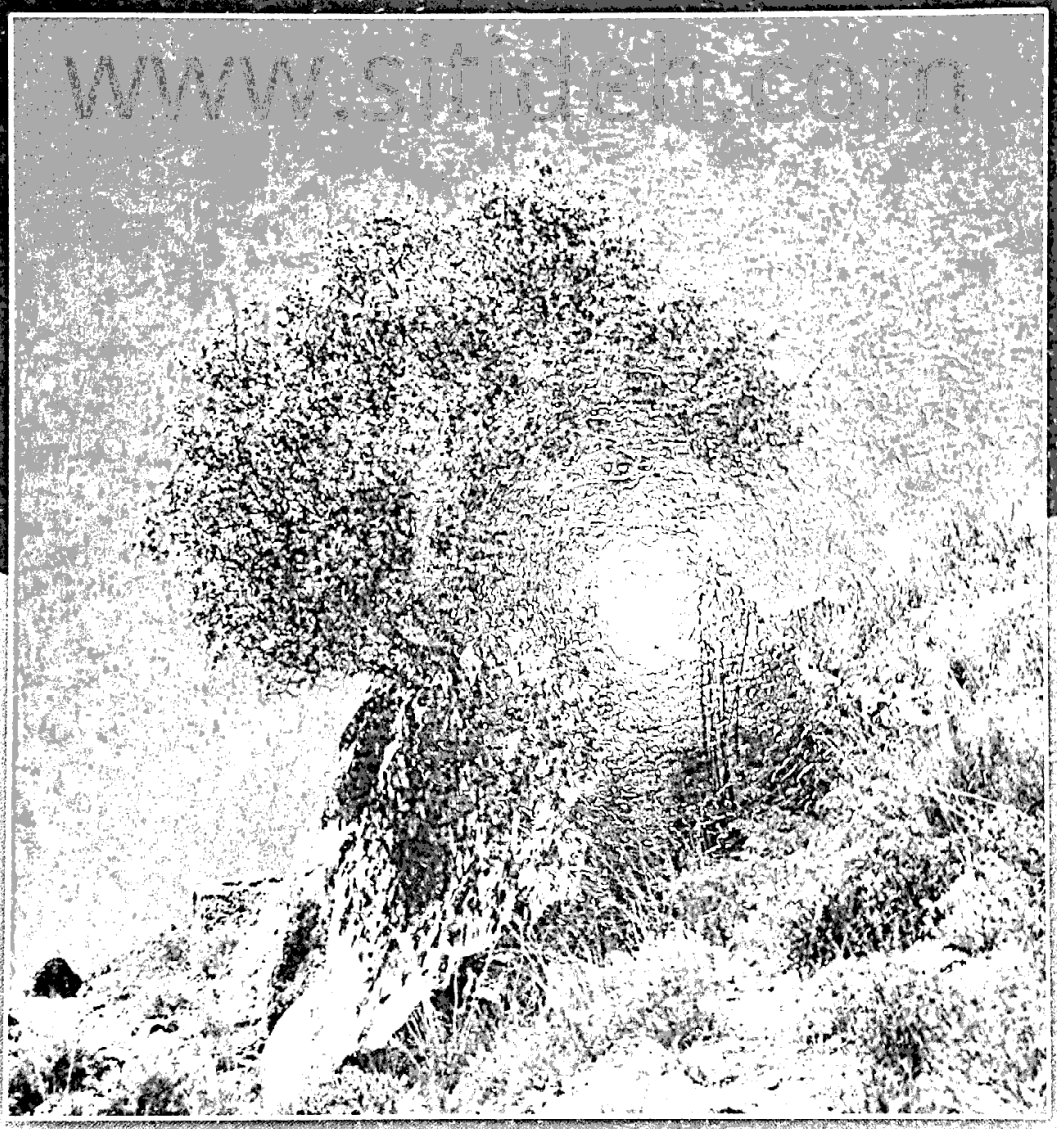
روانشناسی پرورشی نوین

روانشناسی یادگیری و آموزش

ویرایش هفتم



www.sitehelp.com

دکتر علی‌اکبر سیف

فهرست محتوایی
(مختصر)

راهنمای مطالعهٔ کتاب ۲۳
هدفهای کلی کتاب ۲۵

بخش اول: تعریف، موضوع، و روشهای پژوهش روانشناسی پرورشی **۲۷**
فصل ۱: یادگیری، آموزش، و روانشناسی پرورشی ۲۹
فصل ۲: پژوهش در روانشناسی پرورشی ۴۷

بخش دوم: رشد (تحول) شناختی **۷۴**
فصل ۳: نظریهٔ رشد شناختی پیاژه ۷۵
فصل ۴: نظریه‌های رشد شناختی ویگوتسکی و برونر ۱۰۱

بخش سوم: یادگیری و انگیزش **۱۲۵**
فصل ۵: نظریه‌های یادگیری رفتاری: پاولف، ثرندایک، و اسکینر ۱۲۷
فصل ۶: نظریه‌های یادگیری شناختی: گشتالت، آزوبل، و بندورا ۱۵۵
فصل ۷: نظریه‌های یادگیری شناختی خبرپردازی: نظام یاد ۱۹۳
فصل ۸: نظریه‌های یادگیری سازنده‌گرایی ۲۱۷
فصل ۹: انگیزش در یادگیری ۲۳۹

بخش چهارم: تفاوتهای فردی در یادگیری **۲۶۷**
فصل ۱۰: سبکهای یادگیری و تفکر ۲۶۹
فصل ۱۱: راهبردهای یادگیری و مطالعه: شناخت و فراشناخت ۲۹۵

بخش پنجم: هوش و تفکر **۳۳۱**
فصل ۱۲: هوش ۳۳۳
فصل ۱۳: تفکر: مفهوم‌سازی و قاعده‌آموزی ۳۵۵
فصل ۱۴: تفکر: حل مسئله، تفکر انتقادی، و آفرینندگی ۳۸۱

بخش ششم: آموزش **۴۲۳**
فصل ۱۵: طراحی آموزشی، هدفهای آموزشی، و آمادگی برای یادگیری ۴۲۵
فصل ۱۶: طبقه‌بندی هدفهای آموزشی ۴۵۷
فصل ۱۷: آموزش معلم-محور: آموزش به کمک سخنرانی ۴۸۳
فصل ۱۸: آموزش معلم-محور: آموزش مستقیم ۵۱۳
فصل ۱۹: آموزش یادگیرنده-محور ۵۳۵
فصل ۲۰: ادارهٔ کلاس درس: آموزش به کمک تغییر رفتار ۵۶۳

بخش هفتم: سنجش و ارزشیابی **۵۹۵**
فصل ۲۱: سنجش یادگیری ۵۹۷
فصل ۲۲: ارزشیابی پیشرفت تحصیلی ۶۲۵

فهرست محتوایی

(مفصل)

راهنمای مطالعهٔ کتاب ۲۳
هدفهای کلی کتاب ۲۵

بخش اول: تعریف، موضوع، و روشهای پژوهش روانشناسی پرورشی ۲۷

فصل ۱: یادگیری، آموزش، و روانشناسی پرورشی ۲۹
تعریف یادگیری ۳۰
تعریف آموزش ۳۵
آموزش در مقایسه با تدریس ۳۶
تعریف پرورش ۳۷
پرورش و کارآموزی ۳۷
تعریف و موضوع روانشناسی پرورشی ۳۹
مجموعه دانش حرفه‌ای معلمان ۴۱
خلاصهٔ فصل ۴۳
پرسش و تمرین ۴۴

فصل ۲: پژوهش در روانشناسی پرورشی ۴۷
پژوهش توصیفی ۴۸
پژوهش کیفی ۵۱
پژوهش کمی ۵۲
پژوهش همبستگی ۵۲
پژوهش آزمایشی ۵۵
اقدام‌پژوهی ۵۹
مقایسهٔ پژوهش کمّی با پژوهش کیفی ۶۲
مراحل انجام پژوهش ۶۵
اصل، قانون، و نظریهٔ علمی ۶۶
اهمیت نظریه‌های علمی برای معلمان ۶۸
خلاصهٔ فصل ۷۰
پرسش و تمرین ۷۱

بخش دوم: رشد (تحول) شناختی ۷۴

فصل ۳: نظریهٔ رشد شناختی پیاژه ۷۵
تعریف رشد ۷۶
تعریف رشد شناختی ۷۶
نظریهٔ رشد شناختی پیاژه ۷۷
مفاهیم نظری ۷۷
مراحل رشد شناختی ۸۳
کاربردهای آموزشی نظریهٔ رشد شناختی پیاژه ۹۳
انتقاد از نظریهٔ پیاژه و وضعیت کنونی آن ۹۶
نظریه‌های نوپیاژه‌ای و رویکرد خبرپردازی رشد شناختی ۹۷
خلاصهٔ فصل ۹۸
پرسش و تمرین ۹۹

فصل ۴: نظریه‌های رشد شناختی
ویگوتسکی و برونر ۱۰۱
نظریهٔ رشد شناختی ویگوتسکی ۱۰۲
اهمیت فرهنگ و زمینهٔ اجتماعی-تاریخی در تحول شناختی ۱۰۲
کارکردهای نخستین و عالی ذهنی ۱۰۲
درونی‌سازی ۱۰۳
تفکر و زبان ۱۰۵
خودنظم‌دهی ۱۰۶
منطقهٔ تقریبی رشد ۱۰۷
تکیه‌گاه‌سازی ۱۰۸
کاربردهای آموزشی نظریهٔ رشد شناختی ویگوتسکی ۱۱۰
مقایسهٔ نظریهٔ ویگوتسکی با نظریهٔ پیاژه ۱۱۲
نظریهٔ رشد شناختی برونر ۱۱۴
مراحل رشد شناختی ۱۱۵
توالی مراحل رشد ۱۱۷
نظریهٔ یادگیری برونر ۱۱۷
طراحی برنامهٔ درسی در نظریهٔ برونر ۱۱۸
کاربردهای آموزشی نظریهٔ رشدشناختی برونر ۱۲۰

مقایسهٔ نظریهٔ برونر با نظریهٔ ویگوتسکی ۱۲۱
خلاصهٔ فصل ۱۲۲
پرسش و تمرین ۱۲۴

بخش سوم: یادگیری و انگیزش ۱۲۵

فصل ۵: نظریه‌های یادگیری رفتاری:
پاولف، ثرندایک، و اسکینر ۱۲۷
نظریهٔ شرطی‌سازی پاسخگر یا کلاسیک پاولفی ۱۲۸
فرایند شرطی کردن رفتار پاسخگر ۱۲۸
خاموش کردن رفتار پاسخگر ۱۳۰
بازگشت خودبه‌خودی ۱۳۱
تعمیم و تمیز محرک ۱۳۱
شرطی شدن در سطح بالاتر ۱۳۲
مقایسهٔ تعمیم محرک و شرطی شدن در سطح بالاتر ۱۳۵
اهمیت فرایند شرطی‌سازی پاسخگر در امور انسانی ۱۳۵
راهی برای مقابله با اضطراب امتحانی ۱۳۶
نظریهٔ شرطی‌سازی وسیله‌ای ثرندایک ۱۳۸
نظریهٔ شرطی‌سازی کنشگر اسکینر ۱۴۰
رفتار پاسخگر و رفتار کنشگر ۱۴۱
تقویت رفتار کنشگر ۱۴۱
تنبیه رفتار کنشگر ۱۴۴
خاموشی رفتار کنشگر ۱۴۵
بازگشت خودبه‌خودی ۱۴۵
تعمیم و تمیز محرک ۱۴۵
تعمیم پاسخ و تفکیک پاسخ ۱۴۷
کنترل محرکی ۱۴۸
مقایسهٔ شرطی‌سازی پاسخگر با شرطی‌سازی کنشگر ۱۴۹
کاربرد نظریهٔ شرطی‌سازی کنشگر در ادارهٔ امور انسان ۱۵۰
خلاصهٔ فصل ۱۵۰
پرسش و تمرین ۱۵۲

فصل ۶: نظریه‌های یادگیری شناختی:
گشتالت، آزوبل، و بندورا ۱۵۵
نظریهٔ یادگیری گشتالت ۱۵۶
تعریف مفهوم گشتالت ۱۵۶
تعریف یادگیری در نظریهٔ گشتالت ۱۵۷
تعریف بینش ۱۵۷
قوانین سازمان ادراکی ۱۵۹
کاربردهای آموزشی نظریهٔ گشتالت ۱۶۲
نظریهٔ یادگیری معنی‌دار کلامی آزوبل ۱۶۵
هرم ساخت شناختی ۱۶۵
معنی‌دار بودن یادگیری ۱۶۶
یادگیری مطالب معنی‌دار ۱۶۷
مشمول‌کننده‌ها ۱۶۸
کاربردهای آموزشی نظریهٔ یادگیری معنی‌دار کلامی ۱۶۹
کنترل عوامل مؤثر در یادگیری و یادداری مطالب معنی‌دار ۱۷۰
پیش‌سازمان‌دهنده ۱۷۰
انگیزش و یادگیری معنی‌دار ۱۷۳
نظریهٔ یادگیری شناختی-اجتماعی بندورا ۱۷۴
تعیین‌گری متقابل ۱۷۵
یادگیری از راه مشاهده ۱۷۵
مراحل یا فرایندهای یادگیری از راه مشاهده ۱۷۶
یادگیری خودنظم‌دهی ۱۸۱
نقش خودکارآمدی در خودنظم‌دهی ۱۸۲
آموزش خودنظم‌دهی به کمک برنامهٔ تغییر شناختی-رفتاری ۱۸۳
هم‌نظم‌دهی ۱۸۴
عاملیّت انسانی ۱۸۵
کاربردهای آموزشی نظریهٔ یادگیری شناختی-اجتماعی ۱۸۶
خلاصهٔ فصل ۱۸۹
پرسش و تمرین ۱۹۰

فصل ۷: نظریه‌های یادگیری شناختی: پردازش خبر
نظام یاد ۱۹۳
نظریهٔ سه‌مرحله‌ای خبرپردازی ۱۹۴
ثبت حسی ۱۹۵
حافظهٔ کوتاه‌مدت یا حافظهٔ فعال ۱۹۷
حافظهٔ درازمدت ۲۰۰

اقسام حافظهٔ درازمدت ۲۰۱
اقسام دانش قابل ذخیره در حافظهٔ درازمدت ۲۰۴
گنجایش و طول مدت نگهداری اطلاعات در حافظهٔ درازمدت ۲۰۶
نظریه‌های تازه‌تر خبرپردازی ۲۰۷
نظریهٔ سطوح پردازش ۲۰۷
نظریهٔ رمز دوگانه ۲۰۹
نظریهٔ پردازش توزیع موازی ۲۰۹
نظریهٔ پیوندگرایی ۲۱۰
یادآوری و فراموشی ۲۱۰
علت حذف اطلاعات از ثبت حسی ۲۱۰
علت فراموشی اطلاعات از حافظهٔ کوتاه‌مدت ۲۱۱
علت فراموشی اطلاعات از حافظهٔ درازمدت ۲۱۱
کاربردهای آموزشی نظریه‌های یادگیری خبرپردازی ۲۱۲
خلاصهٔ فصل ۲۱۴
پرسش و تمرین ۲۱۶

فصل ۸: نظریه‌های یادگیری سازنده‌گرایی ۲۱۷
مقایسهٔ سازنده‌گرایی با خبرپردازی و رفتارگرایی ۲۱۸
نظریه‌های سازنده‌گرایی ۲۲۱
سازنده‌گرایی روانشناختی یا درون‌زاد ۲۲۳
سازنده‌گرایی برون‌زاد ۲۲۴
سازنده‌گرایی اجتماعی یا دیالکتیکی ۲۲۵
سازنده‌گرایی رادیکال ۲۲۷
شناخت موقعیتی در مقابل شناخت کلی ۲۲۸
کاربردهای آموزشی نظریه‌های سازنده‌گرایی ۲۲۹
خلاصهٔ فصل ۲۳۶
پرسش و تمرین ۲۳۷

فصل ۹: انگیزش در یادگیری ۲۳۹
تعریف انگیزش و انگیزه ۲۴۰
رویکردهای مختلف انگیزشی ۲۴۱
رویکرد رفتاری ۲۴۱
رویکرد شناختی ۲۴۱
رویکرد انسان‌گرایی ۲۴۲
رویکرد اجتماعی-فرهنگی ۲۴۵
رویکرد انتظار ضرب در ارزش ۲۴۶
نظریهٔ برانگیختگی ۲۴۷
نظریهٔ انگیزش پیشرفت ۲۴۸
نظریهٔ انگیزشی نسبت دادن ۲۵۰
درماندگی آموخته شده ۲۵۶
کاربردهای آموزشی نظریهٔ انگیزشی نسبت دادن ۲۵۶
نتایج پژوهشهای مربوط به رابطهٔ بین انگیزش و یادگیری ۲۵۷
فنون ایجاد انگیزش در یادگیرندگان ۲۵۸
خلاصهٔ فصل ۲۶۳
پرسش و تمرین ۲۶۵

بخش چهارم: تفاوتهای فردی در یادگیری ۲۶۷

فصل ۱۰: سبکهای یادگیری و تفکر ۲۶۹
سبکهای یادگیری ۲۷۰
انواع سبکهای یادگیری ۲۷۱
سبکهای یادگیری شناختی ۲۷۲
سبکهای تفکر ۲۸۷
سبک تفکر قانون‌گذارانه ۲۸۸
سبک تفکر اجرایی ۲۸۸
سبک تفکر قضایی ۲۸۸
نتایج پژوهشهای مربوط به سبکهای یادگیری و تفکر ۲۸۹
چگونگی برخورد معلم با یادگیرندگان دارای سبکهای مختلف ۲۹۱
بحث انتقادی دربارهٔ سبکهای یادگیری و تفکر ۲۹۲
خلاصهٔ فصل ۲۹۳
پرسش و تمرین ۲۹۴

فصل ۱۱: راهبردهای یادگیری و مطالعه: شناخت و فراشناخت ۲۹۵
تعریف راهبرد یادگیری و مطالعه ۲۹۶
شناخت ۲۹۶
فراشناخت ۲۹۷

فرایادگیری ۲۹۷
راهبردهای شناختی ۲۹۸
تکرار یا مرور ۲۹۸
بسط یا گسترش معنایی ۳۰۰
سازمان‌دهی ۳۰۴
راهبردهای فراشناختی ۳۰۷
برنامه‌ریزی ۳۱۰
نظارت و ارزشیابی ۳۱۰
نظم‌دهی ۳۱۱
ویژگیهای یادگیرندگان راهبردی ۳۱۱
آموزش راهبردهای یادگیری: شناختی و فراشناختی ۳۱۳
روش پس‌ختام یا روش پس‌خبا ۳۱۳
روش کاپس ۳۱۶
روش مردر ۳۱۶
روش آموزش متقابل ۳۱۸
روش مطالعهٔ مشارکتی ۳۱۹
روش آموزش هم‌شاگردی ۳۲۰
روش پرسیدن دوجانبه ۳۲۱
سنجش راهبردهای شناختی و فراشناختی ۳۲۳
نتایج پژوهشهای انجام‌شده دربارهٔ تأثیر استفاده از راهبردهای شناختی و فراشناختی بر یادگیری و پیشرفت تحصیلی ۳۲۴
خلاصهٔ فصل ۳۲۸
پرسش و تمرین ۳۲۹

بخش پنجم: هوش و تفکر ۳۳۱

فصل ۱۲: هوش ۳۳۳
تعریف هوش ۳۳۴
نظریه‌های هوش ۳۳۵
اقدامات نخستین آلفرد بینه ۳۳۵
هوش یگانه و هوش چندگانه ۳۳۶
الگوی ساخت هوشی گیلفورد ۳۳۷
نظریهٔ هوش سه‌بخشی استرنبرگ ۳۳۸
نظریهٔ هوشهای چندگانهٔ گاردنر ۳۴۱
هوش هیجانی ۳۴۳
مفهوم هوشبهر ۳۴۴
توزیع بهنجار نمره‌های هوش ۳۴۵
هوشبهر و استثنایی بودن ۳۴۵
انواع استثناییها ۳۴۸
آموزش هوش ۳۴۹
غنی‌سازی مؤثر ۳۵۰
تمرین سنجیده ۳۵۰
خلاصهٔ فصل ۳۵۲
پرسش و تمرین ۳۵۴

فصل ۱۳: تفکر: مفهوم‌سازی و قاعده‌آموزی ۳۵۵
تعریف تفکر ۳۵۶
شناخت، ادراک، یادگیری، و تفکر ۳۵۶
انواع تفکر ۳۵۷
مفهوم‌سازی ۳۶۰
تعریف مفهوم ۳۶۰
ویژگیهای مفهوم ۳۶۲
نظریه‌های مربوط به مفهوم‌سازی ۳۶۵
نظریهٔ کلاسیک مفهوم‌سازی ۳۶۵
نظریهٔ الگوی اصلی مفهوم‌سازی ۳۶۵
نظریهٔ نمونهٔ مفهوم‌سازی ۳۶۷
طبقه‌بندی مفاهیم ۳۶۷
روش آموزش مفاهیم ۳۷۰
مراحل آموزش مفاهیم ۳۷۰
قاعده‌آموزی ۳۷۳
تعریف قاعده ۳۷۳
روش آموزش قواعد یا اصول ۳۷۵
خلاصهٔ فصل ۳۷۸
پرسش و تمرین ۳۷۹

۳۶۸

فصل ۱۴: تفکر: حل مسئله، تفکر انتقادی، و آفرینندگی ۳۸۱
حل مسئله ۳۸۲
تعریف و ویژگیهای مسئله و حل مسئله ۳۸۲
حل مسئله به عنوان نوعی یادگیری ۳۸۳
انواع مسئله ۳۸۴
حل مسئله به عنوان انتقال یادگیری ۳۸۵
انواع انتقال یادگیری ۳۸۶
آموزش حل مسئله ۳۹۰
پیشنهادهایی برای افزایش تواناییهای حل مسئله در یادگیرندگان ۳۹۸

عواملی که حل مسئله را با مشکل روبه‌رو می‌کنند ۳۹۹
آموزش انتقال یادگیری ۴۰۲
تفکر انتقادی ۴۰۴
تعریف و ویژگیهای تفکر انتقادی ۴۰۴
آموزش تفکر انتقادی ۴۰۶
آفرینندگی ۴۰۶
تعریف و ویژگیهای آفرینندگی ۴۰۷
دیدگاه‌های مختلف نسبت به آفرینندگی ۴۰۷
آفرینندگی، هوش، و پیشرفت تحصیلی ۴۱۳
ویژگیهای افراد آفریننده ۴۱۴
آموزش آفرینندگی ۴۱۶
خلاصهٔ فصل ۴۱۸
پرسش و تمرین ۴۲۰

بخش ششم: آموزش ۴۲۳

فصل ۱۵: طراحی آموزشی، هدفهای آموزشی، و آمادگی برای یادگیری ۴۲۵
تعریف و اهمیت طراحی آموزشی ۴۲۶
الگوهای طراحی آموزشی ۴۲۶
طراحی آموزشی معلم-محور: الگوی عمومی آموزشی ۴۲۷
طراحی آموزشی یادگیرنده-محور براساس رویکرد سازنده‌گرایی ۴۳۰
طراحی در سطوح مختلف ۴۳۱
مطالعهٔ درس ۴۳۲
هدفهای آموزشی ۴۳۳
غایتهای پرورشی ۴۳۳
هدفهای آموزشی رفتاری ۴۳۵
استانداردهای تحصیلی ۴۴۱
مقایسهٔ هدف با استاندارد ۴۴۳
آماده ساختن یادگیرندگان برای آغاز کردن یادگیری ۴۴۴
تعریف ویژگیهای ورودی ۴۴۵
چگونگی تعیین ویژگیهای ورودی ۴۴۶
رفع مشکلات کمبود پیش‌نیازها: سنجش آغازین ۴۴۸
تعریف سنجش آغازین ۴۴۸
اجرای سنجش آغازین ۴۴۹
تعیین ویژگیهای ورودی عاطفی ۴۵۰
خلاصهٔ فصل ۴۵۳
پرسش و تمرین ۴۵۴

فصل ۱۶: طبقه‌بندی هدفهای آموزشی ۴۵۷
طبقه‌بندی هدفهای آموزشی معروف به طبقه‌بندی بلوم ۴۵۸
طبقه‌بندی هدفهای آموزشی، حوزهٔ شناختی ۴۵۹
طبقه‌بندی تجدید نظرشدهٔ حوزهٔ شناختی ۴۶۵
طبقه‌بندی هدفهای آموزشی، حوزهٔ عاطفی ۴۷۰
طبقه‌بندی هدفهای آموزشی، حوزهٔ روانی-حرکتی ۴۷۴
طبقه‌بندی هدفهای آموزشی براساس انواع یادگیری ۴۷۶
خلاصهٔ فصل ۴۸۰
پرسش و تمرین ۴۸۱

فصل ۱۷: آموزش معلم-محور: آموزش به کمک سخنرانی ۴۸۳
تعریف آموزش معلم-محور ۴۸۴
آموزش به کمک سخنرانی ۴۸۴
تعریف روش سخنرانی ۴۸۴
پیشینهٔ روش سخنرانی ۴۸۵
فنون آموزش با روش سخنرانی ۴۸۶
نتایج پژوهشها و نتایج موافق و مخالف مربوط به آموزش به کمک سخنرانی ۵۰۷
موارد استفادهٔ روش سخنرانی ۵۰۸
خلاصهٔ فصل ۵۰۹
پرسش و تمرین ۵۱۰

فصل ۱۸: آموزش معلم-محور: آموزش مستقیم ۵۱۳
تعریف و ویژگیهای آموزش مستقیم ۵۱۴
انواع روشهای آموزش مستقیم ۵۱۶
نتایج پژوهشها و نظرهای موافق و مخالف مربوط به آموزش مستقیم ۵۱۹

روش آموزش برای یادگیری در حد تسلط ۵۱۹
مراحل آموزش برای یادگیری در حد تسلط ۵۲۰
نتایج پژوهشها و نظرهای موافق و مخالف دربارهٔ آموزش برای یادگیری در حد تسلط ۵۲۳
روشهای آموزش مستقیم مستقل از معلم ۵۲۴
آموزش برنامه‌ای ۵۲۵
آموزش براساس کامپیوتر ۵۲۸
آموزش برخط ۵۲۹
نتایج پژوهشها و نظرهای موافق و مخالف مربوط به آموزش برنامه‌ای و آموزش براساس کامپیوتر ۵۳۰
خلاصهٔ فصل ۵۳۱
پرسش و تمرین ۵۳۲

فصل ۱۹: آموزش یادگیرنده-محور ۵۳۵
تعریف آموزش یادگیرنده-محور ۵۳۶
بنیادهای نظری آموزش یادگیرنده-محور ۵۳۶
آموزش به کمک بحث گروهی ۵۳۷
مراحل آموزش روش بحث گروهی تمامی کلاس ۵۳۸
بحث گروههای کوچک ۵۴۰
درس پس دادن در مقایسه با بحث کردن ۵۴۲
نتایج پژوهشها و نظرهای موافق و مخالف مربوط به بحث گروهی ۵۴۳
مقایسهٔ اثربخشی روش بحث گروهی با اثربخشی روش سخنرانی ۵۴۴
آموزش برای یادگیری اکتشافی ۵۴۶
هدفها و ویژگیهای روش آموزش برای یادگیری اکتشافی ۵۴۷
مراحل آموزش برای یادگیری اکتشافی ۵۴۷
نتایج پژوهشها و نظرهای موافق و مخالف مربوط به روش آموزش برای یادگیری اکتشافی ۵۵۳
روش اکتشافی هدایت‌شده ۵۵۴
آموزش به کمک یادگیری مشارکتی ۵۵۵
اقدامات مورد نیاز آموزش به کمک یادگیری مشارکتی ۵۵۶
انواع روشهای یادگیری مشارکتی ۵۵۸
نتایج پژوهشها و نظرهای موافق و مخالف مربوط به روش یادگیری مشارکتی ۵۵۸
خلاصهٔ فصل ۵۵۹
پرسش و تمرین ۵۶۱

فصل ۲۰: ادارهٔ کلاس درس: آموزش به کمک روشهای تغییر رفتار ۵۶۳
تعریف و اهمیت ادارهٔ کلاس درس ۵۶۴
ادارهٔ کلاس درس: آموزش معلم-محور و آموزش یادگیرنده-محور ۵۶۴
سبکهای مختلف ادارهٔ کلاس درس ۵۶۵
سبک اقتدارگرایانه ۵۶۶
سبک مستبدانه ۵۶۷
سبک آزادگذاری ۵۶۷
استفاده از روشها و اصول تغییر رفتار در ادارهٔ کلاس درس ۵۶۸
تعریف و ویژگیهای تغییر رفتار ۵۶۸
برنامهٔ تغییر رفتار ۵۶۸
روشهای افزایش نیرومندی رفتارهای مطلوب موجود ۵۶۹
تقویت مثبت ۵۶۹
تقویت منفی ۵۷۲
روشهای ایجاد رفتارهای مطلوب تازه در دانش‌آموزان ۵۷۴
شکل‌دهی ۵۷۴
زنجیره‌سازی ۵۷۵
زنجیره‌سازی وارونه ۵۷۶
محو کردن محرک ۵۷۷
روشهای نگهداری رفتارهای مطلوب ۵۷۷
برنامه‌های تقویت ۵۷۷
رقیق کردن برنامهٔ تقویتی ۵۸۰
روشهای کاهش و حذف رفتارهای نامطلوب ۵۸۲
روشهای مثبت کاهش رفتار ۵۸۲
روشهای منفی کاهش رفتار ۵۸۴
خلاصهٔ فصل ۵۹۰
پرسش و تمرین ۵۹۱

بخش هفتم: سنجش و ارزشیابی ۵۹۵

فصل ۲۱: سنجش یادگیری ۵۹۷
تعریف سنجش ۵۹۸
تعریف اندازه‌گیری ۵۹۸
تعریف آزمون و آزمودن ۵۹۹
تعریف ارزشیابی ۶۰۰
طراحی سنجش یادگیری (جدول مشخصات) ۶۰۰
فواید جدول مشخصات ۶۰۱
انتخاب روشهای مناسب برای سنجش هدفهای مختلف ۶۰۳
روشهای سنتی سنجش یادگیری ۶۰۳
روشهای بسته‌پاسخ سنجش ۶۰۴
روشهای بازپاسخ سنجش ۶۰۹
روشهای سنجش جایگزین ۶۱۴
سنجش عملکردی ۶۱۵
سنجش با کارپوشه ۶۱۷
خلاصهٔ فصل ۶۲۱
پرسش و تمرین ۶۲۳

فصل ۲۲: ارزشیابی پیشرفت تحصیلی ۶۲۵
چگونگی انجام ارزشیابی پیشرفت تحصیلی ۶۲۶
روایی ۶۲۶
پایایی ۶۲۷
دسته‌بندی انواع ارزشیابیهای پیشرفت تحصیلی ۶۲۷
دسته‌بندی ارزشیابیهای پیشرفت تحصیلی با توجه به ملاک مورد استفاده ۶۲۷
دسته‌بندی ارزشیابیهای پیشرفت تحصیلی با توجه به زمان و هدف استفاده ۶۲۹
پیامدهای ارزشیابی پیشرفت تحصیلی
استفاده از نتایج ارزشیابی برای بهبود طرح آموزشی ۶۳۱
نمره‌گذاری ۶۳۲
هدفهای نمره‌گذاری ۶۳۲
اساس نمره‌گذاری ۶۳۳
چگونگی نمره‌گذاری ۶۳۴
استفاده از کامپیوتر در نمره‌گذاری ۶۳۴
اصول نمره‌گذاری ۶۳۵
تأثیر روشهای مختلف نمره‌گذاری بر عملکرد یادگیرندگان ۶۳۷
تأثیر بازخورد یا آگاهی از نتایج کار بر یادگیری دانش‌آموزان ۶۳۹
کوشش برای یادگیری در مقابل کوشش برای نمره ۶۴۱
دیدگاههای موافق و مخالف نمره و نمره‌گذاری ۶۴۲
خلاصهٔ فصل ۶۴۳
پرسش و تمرین ۶۴۵

مراجع فارسی ۶۴۷
مراجع انگلیسی ۶۵۳
فهرست موضوعی (نمایه) ۶۷۱
نام‌نامه ۶۸۳
واژه‌نامهٔ انگلیسی ـ فارسی ۶۹۱
واژه‌نامهٔ فارسی ـ انگلیسی ۷۰۵
جواب سؤالهای عینی پایان فصلها ۷۱۹

راهنمای مطالعهٔ کتاب

در فصل ۱۱ کتاب روشهای مختلفی معرفی شده‌اند که استفاده از آنها یادگیری و یادآوری مطالب همهٔ درسها و کتابها از جمله مطالب کتاب حاضر را برای شما آسان می‌کند. علاوه بر آن روشها، در اینجا نیز به نکاتی اشاره می‌شود که رعایت آنها شما را یاری خواهد داد تا مباحث مختلف کتاب حاضر را بهتر و سریع‌تر بیاموزید.

۱. پیش از شروع به مطالعهٔ دقیق کتاب، یک نگاه اجمالی به کُل کتاب بیندازید و پیشگفتار، هدفهای کتاب، هدفهای فصلها، عنوانهای داخل فصلها، و خلاصهٔ فصلها را به سرعت از نظر بگذرانید. در این سریع‌خوانی نگران نباشید که چیز زیادی به خاطر شما نمی‌ماند. این کار یک آمادگی ذهنی به شما می‌دهد تا هنگام مطالعهٔ مجدد مطالب را بهتر یاد بگیرید.

۲. پس از بررسی اجمالی کتاب، به مطالعهٔ دقیق فصلها بپردازید. ابتدا فهرست هدفهای یادگیری هر فصل را به دقت بخوانید. (این هدفها از پیش به شما می‌گویند که پس از مطالعهٔ هر فصل قادر به انجام چه کاری خواهید بود.) پس از آن تمام مطالب فصل را به دقت بخوانید و به دنبال یادگیری هدفهای آن فصل باشید.

۳. به طور فعال بخوانید. برای مرور بعدی، صفحات کتاب را علامت‌گذاری کنید و از نکات مهم یادداشت بردارید. منظور از علامت‌گذاری تأکید کردن بر نکات مهم و برجسته ساختن آنهاست. از جمله، می‌توانید زیر کلمات و عبارات مهم کتاب خط بکشید؛ توضیحاتی را که لازم می‌دانید در کنار صفحه حاشیه‌نویسی کنید؛ با نوشتن توضیحات بیشتر در صفحات جداگانه مطالب آموخته‌شدهٔ قبلی خود را به مطالب جدید ربط دهید؛ و چنانچه مطالبی که می‌خوانید سازمان نیافته‌اند به کمک شکل، نمودار، یا هر وسیلهٔ دیگری که می‌شناسید به آنها سازمان دهید.

۴. پس از به پایان رسانیدن هر فصل، سعی کنید به سؤالها و تمرینهای آخر آن فصل جواب دهید. اگر پس از مطالعهٔ فصل نتوانستید به تمام سؤالهای آن جواب دهید به مطالب داخل فصل بازگردید و قسمتهای مربوط به سؤالهایی را که جواب نداده‌اید دوباره بخوانید. علاوه بر سؤالهای مؤلف، سعی کنید خودتان نیز سؤالهایی دربارهٔ مطالبی که می‌خوانید طرح کنید و آنها را از خود بپرسید. یعنی اینکه معلم خودتان باشید. این خودارزیابی یکی از اصول اساسی یادگیری موفقیت‌آمیز است.

۵. در استفاده از روشهای مختلف یادگیری متنوع عمل کنید. چنانچه در ارزشیابی از کار خود فهمیدید که موفقیت دلخواه را به دست نمی‌آورید، تغییر روش دهید. مثلاً اگر فصلی را به تنهایی خواندید و مطالب آن‌را خوب نفهمیدید بار دوم آن فصل را با یکی از دوستانتان بخوانید.

۶. سعی کنید فصلهای هر بخش را به ترتیب مطالعه کنید، زیرا در تنظیم مطالب کتاب، به ویژه در مرتب کردن فصلهای هر بخش، یک روال منطقی در نظر گرفته شده، به گونه‌ای که هر فصل برای فصل بعدی به صورت مقدمه و برای فصل قبلی به عنوان مکمل منظور گردیده است.

۷. در سراسر این کتاب همه‌جا به گفته‌ها، پژوهشها، مقاله‌ها، و دیگر آثار مؤلفان و محققان اشاره

شده است. حفظ کردن این نامها، تاریخها، یا عنوان اثرها لازم نیست. هدف از این کار هم مستند کردن مطالب و موضوعات مختلف کتاب و هم آشنا ساختن خوانندگان با منابع علمی موجود در زمینهٔ روانشناسی پرورشی بوده است. فهرست مشخصات کامل این آثار در پایان کتاب آمده است. مراجعه به هر یک از این آثار و مطالعهٔ قسمتهایی از آن دانش شما را در زمینهٔ روانشناسی پرورشی گسترش می‌دهد و به یادگیری بهتر مطالب کتاب حاضر کمک می‌کند.

هدفهای کلی کتاب

این کتاب برای معلمان فعلی و آتی نوشته شده است؛ اما تمام کسانی که به صورت حرفه‌ای یا غیرحرفه‌ای و مستقیم یا غیرمستقیم به آموزش و هدایت یادگیری دیگران می‌پردازند می‌توانند از موضوعهای متنوع آن بهره بگیرند. هدفهای کلی این کتاب به قرار زیرند:

۱. کسب دانش و مهارتهای لازم دربارهٔ اصول و مبانی روانشناسی پرورشی به عنوان یک علم.
۲. کسب توانایی تشخیص، تحلیل، و تفسیر مسائل و مشکلات تحصیلی و اجتماعی دانش‌آموزان.
۳. کسب توانایی حل کردن مسائل و مشکلات تحصیلی و اجتماعی دانش‌آموزان در محیط آموزشگاه.
۴. آشنا شدن با نظریه‌ها، قوانین، و اصول روانشناسی یادگیری و انگیزش.
۵. کسب توانایی استفاده از نظریه‌ها و قوانین یادگیری و انگیزش در طراحی و اجرای فعالیتهای آموزشی.
۶. کسب دانش و مهارتهای مربوط به روشها و فنون آموزش و کسب توانایی استفاده از آنها در آموزش موضوعهای مختلف درسی.
۷. آشنا شدن با منابع و مآخذ گوناگون روانشناسی پرورشی و زمینه‌های وابسته، و کسب توانایی استفاده از آنها.
۸. علاقه‌مند شدن به موضوعها و مباحث مختلف روانشناسی پرورشی.
۹. ارج نهادن به دانشمندان و پیش‌کسوتان رشتهٔ روانشناسی پرورشی که در این راه خدمت کرده‌اند.

* * * * *

در راستای تحقق هدفهای کلی بالا، برای هر یک از فصلهای کتاب نیز تعدادی هدف دقیق نوشته شده است. امیدوارم با یادگرفتن این هدفهای دقیق در رسیدن به هدفهای کلی کتاب توفیق یابید.

بخش اول

تعریف، موضوع، و روشهای پژوهش روانشناسی پرورشی

فصل ۱: یادگیری، آموزش، و روانشناسی پرورشی

فصل ۲: پژوهش در روانشناسی پرورشی

فصل ۱

یادگیری، آموزش
و
روانشناسی پرورشی

هدفهای یادگیری

از شما انتظار می‌رود که پس از مطالعه و یادگیری محتوای این فصل بتوانید:

۱. نقش روانشناسی پرورشی (روانشناسی تربیتی) را در کمک به معلمان توضیح دهید.

۲. یادگیری را تعریف کنید و ویژگیهای مهم تعریف یادگیری را توضیح دهید.

۳. رفتار و عملکرد را تعریف کنید و آنها را با هم مقایسه نمایید.

۴. رابطهٔ بین رفتار و یادگیری را توضیح دهید.

۵. آموزش و تدریس را تعریف کنید و آنها را با هم مقایسه نمایید.

۶. پرورش و کارآموزی را تعریف کنید و آنها را با هم مقایسه نمایید.

۷. روانشناسی پرورشی یا روانشناسی تربیتی را به عنوان یک شاخهٔ علمی تعریف کنید و دیدگاههای مختلف مربوط به موضوع این علم را توضیح دهید.

۸. مجموعه دانش حرفه‌ای معلمان را توضیح دهید.

این کتاب دربارهٔ یادگیری و یادگیرندگان (دانش‌آموزان و دانشجویان) و آموزش و معلمان نوشته شده است. دانش یا علمی که با این موضوعها سروکار دارد روانشناسی پرورشی یا روانشناسی تربیتی نامیده می‌شود. مطالعهٔ علم روانشناسی پرورشی به شما (معلمان فعلی و آتی) کمک می‌کند تا ویژگیهای دانش‌آموزان و دانشجویان خود را بشناسید، ماهیت یادگیری و چگونگی شکل‌گیری آن‌را درک نمایید، روشها و فنون مؤثر آموزش و کلاسداری را فرابگیرید، و راههای کمک به رشد و یادگیری شاگردان خود را بیابید. فصلهای مختلف این کتاب به همین زمینه‌ها اختصاص یافته‌اند. در فصل اول تعریف و توضیح مفاهیم و اصطلاحات مهم علم روانشناسی پرورشی را در اختیار شما می‌گذاریم تا با آمادگی بیشتری به یادگیری مطالب فصلهای بعدی بپردازید.

تعریف یادگیری

مفهوم یادگیری[1] را می‌توان به صورتهای مختلف تعریف کرد: کسب دانش و اطلاعات، عادتهای مختلف، مهارتهای متنوع، و راههای گوناگون حل کردن مسائل. همچنین می‌توان یادگیری را به عنوان فراگیری رفتارها و اعمال مفید و پسندیده، و حتی به عنوان کسب رفتارها و اعمال مضر و ناپسند تعریف کرد. پس، یادگیری حوزهٔ بسیار گسترده‌ای را شامل می‌شود. هرگنهان[2] و اُلسون[3] (۲۰۰۵، ترجمهٔ سیف، ۱۳۸۵) گفته‌اند "یادگیری یکی از مهم‌ترین زمینه‌ها در روانشناسی امروز و در عین حال یکی از مشکل‌ترین مفاهیم برای تعریف کردن است" (ص ۱۸). با این حال، به سبب اهمیت مفهوم یادگیری، از آن تعریفهای مختلفی به دست داده‌اند. معروف‌ترین تعریف یادگیری به قرار زیر است: یادگیری به فرایند ایجاد تغییر نسبتاً پایدار در رفتار یا توان رفتاری[4] که حاصل **تجربه**[5] است گفته می‌شود. او نمی‌توان آن‌را به حالتهای موقتی بدن مانند آنچه بر اثر بیماری، خستگی، یا مصرف داروها پدید می‌آید نسبت داد. ویژگیهای مهم این تعریف عبارت‌اند از:

۱. تغییر
۲. تغییر نسبتاً پایدار
۳. تغییر نسبتاً پایدار در توان رفتاری
۴. تغییر نسبتاً پایدار در توان رفتاری براثر تجربه

برای روشن شدن تعریف یادگیری، ویژگیهای بالا را بیشتر توضیح می‌دهیم.

۱. براساس تعریف فوق، یادگیری به **تغییر** می‌انجامد؛ یعنی بعد از کسب تجربهٔ یادگیری

1. learning 2. Hergenhahn 3. Olson 4. behavioral potentiality
5. experience

موجود زنده، از جمله انسان، ازحالت قبل ازکسب تجربه به یک حالت تازه تغییر می‌یابد. این یادگیری چه پیچیده باشد، مانند یادگیری نحوهٔ دوچرخه‌سواری یا راندن اتومبیل، چه ساده، چون یادگیری یک شمارهٔ تلفن یا نام یک شخص، در هر حال، یادگیرنده پس از کسب مهارت یا اطلاع تازه در نحوهٔ برخوردش با رویدادها، در مقایسه با زمان پیش از یادگیری، تغییر می‌کند. کودکی که دوچرخه‌سواری یادگرفته اعمال و رفتارش در مقایسه با قبل از یادگیری این مهارت آشکارا تغییر کرده است. همچنین شخصی که یک شمارهٔ تلفن را می‌آموزد، در مقایسه با قبل از یادگیری، تغییر می‌کند ــ هرچند که این تغییر ممکن است خیلی جزئی به نظر آید. مثلاً، بعد از اینکه شخص شمارهٔ تلفن دوستی را یاد گرفت، قادر است هر وقت اراده کند با او تماس برقرار نماید، که این خود نوعی ایجاد تغییر است.

به مثالی دیگر از تغییر ناشی از یادگیری توجه کنید: دانش‌آموزی را در نظر بیاورید که مرکز استان خوزستان را نمی‌دانسته و حال آن‌را آموخته است. اگر قبلاً معلم از او نام مرکز استان خوزستان را می‌پرسید نمی‌توانست جواب درست بدهد، اما حال که اونام مرکز استان خوزستان را یادگرفته است، هر زمان معلم یا کس دیگری از او در این باره سؤالی بپرسد جواب درست خواهد داد. بنابراین، او نیز تغییر کرده است. پس یادگیری، چه ساده باشد چه پیچیده، در شخص تغییر ایجاد می‌کند. به سخن دیگر، ما پیوسته بر اثر تجارب یادگیری در حال تغییریم، و آنچه بیش از هر عامل دیگری سبب دگرگونی افراد در طول زندگی می‌شود تجارب یادگیری هستند. به همین دلیل افرادی که فرصتهای یادگیری و کسب تجربه‌های بیشتری دارند از کسانی که دارای فرصتهای یادگیری کمتری هستند و زندگی یکنواختی را می‌گذرانند بیشتر تغییر می‌کنند. زندگی انسانها مانند رود خروشانی است که همواره در حال نو شدن و دگرگونی است، و این نو شدن و دگرگونی از برکت کسب تجربه و یادگیری رخ می‌دهد.

توجه داشته باشید که گرچه هر نوع یادگیری به تغییر می‌انجامد، اما هر نوع تغییری یادگیری به حساب نمی‌آید. ما این نکته را در دنبالهٔ این بحث بیشتر توضیح خواهیم داد، اما برای روشن شدن مطلب در اینجا نیز مثالی ذکر می‌کنیم. فرض کنید شخصی بر اثر تصادف اتومبیل یا سانحهٔ ناگوار دیگری پایش صدمه ببیند و از آن پس هنگام راه رفتن بلنگد. این یک نمونهٔ واقعی از تغییر ایجادشده در شخص است، اما مطمئناً نمی‌توانیم آن‌را یادگیری بنامیم.

۲. یادگیری عبارت است از ایجاد **تغییر نسبتاً پایدار**. درست است که یادگیری ایجاد تغییر است، اما این تغییر باید نسبتاً پایدار باشد تا آن‌را یادگیری بنامیم. بسیاری تغییرات که ناشی از عوامل انگیزشی، هیجانی، خستگی، انطباق حسی، و مانند اینها هستند و به سرعت از بین می‌روند در شمار یادگیریهای ما قرار ندارند. برای مثال، شخصی که ساعتهای اول صبح با سرعت و دقت به انجام کاری می‌پردازد، پس از مدت زمانی، به سبب خستگی، هم از سرعت و هم از

دقّت او کاسته می‌شود، یعنی به گونه‌ای تغییر می‌یابد. اما این تغییر موقتی و گذرا است، زیرا پس از اندکی استراحت برطرف می‌شود. پس این تغییر یادگیری به حساب نمی‌آید. به عنوان مثالی از تغییر موقتی ناشی از انطباق حسی، وقتی که شما از یک محیط پرنور وارد یک اتاق کم نور می‌شوید، براثر باز شدن مردمک چشم و سایر تغییراتی که در شبکیهٔ چشمتان اتفاق می‌افتد، دیدتان نسبت به اشیاء اتاق تیره می‌شود، اما از آنجا که این تغییر یک تغییر فیزیولوژیکی است، و بلافاصله پس از خارج شدن شما ازمحیط کم‌نور به حالت قبل بازمی‌گردد در شمار تغییراتی که بر آنها نام یادگیری می‌نهند قرار نمی‌گیرد.

۳. یادگیری عبارت است از ایجاد تغییر نسبتاً پایدار در توان رفتاری. یعنی تغییر نسبتاً پایداری که ما نام یادگیری به آن می‌دهیم باید در توان رفتاری ما ایجاد شود. این ویژگی تعریف یادگیری بیشتر از ویژگیهای دیگر آن نیاز به توضیح دارد. توان رفتاری حاکی از آن است که یادگیری در یادگیرنده نوعی توانایی ایجاد می‌کند، یعنی تغییر حاصل از یادگیری به تغییر در تواناییهای یادگیرنده می‌انجامد نه صرفاً به تغییر در رفتار ظاهری او. ما با ملاحظهٔ تغییرات حاصل در اعمال و رفتار آشکار فرد به تغییرات ایجاد شده در توانایی او پی می‌بریم.

بنا به توضیحات بالا، یادگیرنده از راه یادگیری، توانایی انجام اعمال مختلف را کسب می‌کند، و بعضی اوقات این توانایی برای مدتها در او به طور نهانی باقی می‌ماند و تظاهر آثار آن، به صورت تغییر رفتار، تا مدتی به تأخیر می‌افتد. برای مثال، یک دانشجوی درس روانشناسی تربیتی ممکن است تمام مطالب آن درس را به خوبی آموخته باشد، اما تا فرصت برای استفادهٔ عملی از مطالب یادگرفته شده پیدا نکند، مثلاً تا از او خواسته نشود اصولی را که در آن درس یادگرفته در یک طرح آموزشی به کاربندد، تغییری در رفتار او مشاهده نخواهد شد.

توضیحات بالا، ما را به تمایز بین یادگیری و رفتار[1] هدایت می‌کند. چنان‌که گفته شد یادگیری نوعی توانایی است که در فرد ایجاد می‌شود و تنها از طریق مراجعه به رفتار آشکار فرد می‌توان از آن اطلاع حاصل کرد. از سوی دیگر، رفتار به اعمال و حرکات مختلف درونی و بیرونی فرد گفته می‌شود.

روانشناسان رفتارها را به دو دستهٔ رفتارهای آشکار[2] و نهان[3] تقسیم می‌کنند. رفتار آشکار به اعمالی که مستقیماً قابل مشاهده‌اند گفته می‌شود، مانند صحبت کردن، نوشتن، راه رفتن، و از این قبیل. رفتار نهان به اعمال درونی فرد که به طور مستقیم قابل مشاهده نیستند گفته می‌شود، مانند تفکر، تخیل، و مانند اینها. ما از طریق رفتار آشکار به رفتار نهان پی می‌بریم. هرچند که بعضی از روانشناسان برای رفتار آشکار اهمیت بیشتری قائل می‌شوند و گروهی دیگر به رفتارهای نهان توجه بیشتری دارند، اما به قول گیج[4] و برلاینر[5] (۱۹۸۴) "همهٔ روانشناسان نیاز دارند که

1. behavior 2. overt 3. covert 4. Gage 5. Berliner

رفتارهای آشکار فرد را مورد مشاهده قرار دهند تا تعیین کنند آیا تغییراتی که یادگیری نام دارد در فرد اتفاق افتاده است یا نه" (ص ۲۵۳).

بنابراین، ما برای کسب اطلاع از میزان یادگیری فرد به رفتار قابل مشاهده یا به اصطلاح دقیق‌تر به **عملکرد**[1] او مراجعه می‌کنیم. عملکرد نیز مانند رفتار آشکار به جنبه‌های قابل مشاهدهٔ یادگیری اشاره می‌کند، اما تفاوت رفتار با عملکرد در آن است که رفتار به هرگونه عمل شخص گفته می‌شود، در حالی که عملکرد به نتیجهٔ عمل فرد اشاره می‌کند که در ارزشیابی از میزان یادگیری او مورد استفاده قرار می‌گیرد. به نظر گانیه[2] (۱۹۸۵)، عملکردها رفتارهایی هستند که برحسب تأثیراتشان دسته بندی و نامگذاری می‌شوند. "برای مثال، یک پاسخ [رفتار] ممکن است حرکت موزون انگشت بر روی ناحیهٔ کوچکی از پوست سر باشد، اما غالباً مفیدتر است که آن‌را عملکرد 'سرخاراندن' بنامیم" (ص ۲۳).

به عنوان مثالی دیگر، عملیاتی را که یک دانش‌آموز برای حل کردن مسئله‌ای بر روی کاغذ یا تابلوی کلاس درس انجام می‌دهد و معلم براساس آن از بابت یادگیری موضوع درسی از سوی آن دانش‌آموز اطمینان حاصل می‌کند عملکرد حل مسئلهٔ دانش‌آموز می‌نامند و عملکردْ همان محصول یادگیری است. بنابراین، ما با مشاهدهٔ تغییرات حاصل در عملکرد شخص استنباط می‌کنیم که در او یادگیری اتفاق افتاده است. به قول هیلگارد[3] و باور[4] (۱۹۷۵)، تفاوت بین یادگیری و عملکرد تفاوت بین "دانستن چگونه انجام دادن کاری و انجام دادن آن کار است" (ص ۲).

عملکرد فرد از عوامل مختلفی چون انگیزش و هیجان، شرایط محیطی، خستگی و بیماری تأثیر می‌پذیرد. پس، با عنایت به این عوامل، عملکرد فرد ممکن است همیشه شاخص نسبتاً درستی از یادگیری او نباشد. برای مثال، ممکن است عملکرد یک دانش‌آموز در جلسهٔ امتحان تحت تأثیر اضطراب ناشی از امتحان کاهش پیدا کند. این امر نباید سبب شود که معلم فکر کند یادگیری صورت نگرفته یا آن عملکردی که دانش‌آموز از خود نشان می‌دهد به طور دقیق منعکس‌کنندهٔ یادگیری اوست. این دانش‌آموز ممکن است جواب سؤالها را به خوبی یادگرفته باشد، اما اضطراب او باعث ناتوانی‌اش در دادن جواب کامل به سؤالها بشود. از این مطلب باید نتیجه گرفت که برای دستیابی به میزان واقعی یادگیری هم باید از وسایل دقیق سنجش عملکرد یادگیرندگان از قبیل آزمونها و سایر وسایل و روشها استفاده کرد و هم عملکرد آنان را به دفعات مختلف و در شرایط متفاوت مورد سنجش قرار داد.

۴. یادگیری یعنی ایجاد **تغییر نسبتاً پایدار در توان رفتاری بر اثر تجربه**. در تعریف یادگیری، گفته شد تغییر حاصل در توان رفتاری یادگیرنده در صورتی یادگیری به حساب می‌آید که بر اثر تجربهٔ یادگیری رخ دهد، نه عوامل دیگر. سؤالی که در اینجا مطرح می‌شود این است که آیا به غیر از

---

1. performance 2. Gagné 3. Hilgard 4. Bower

تجربه عوامل دیگری سبب ایجاد تغییر در فرد می‌شوند یا نه؟ جواب این سؤال مثبت است. علاوه بر یادگیری و عوامل دیگری که قبلاً به آنها اشاره شد، یعنی عوامل انگیزشی، انطباق حسی، خستگی، و مصرف داروها، چندین عامل دیگر نیز منجر به تغییر رفتار می‌شوند که حاصل تجربهٔ یادگیری نیستند و لذا یادگیری به حساب نمی‌آیند. از جمله می‌توان به رشد کردن، بالغ شدن، و پیر شدن به عنوان عواملی که منجر به تغییر می‌شوند اما تغییرات حاصل از این عوامل یادگیری به حساب نمی‌آیند چون از تجربه ناشی نمی‌شوند اشاره کرد.

منظور از تجربه در تعریف یادگیری تأثیر متقابل بین محرکها (بیرونی و درونی) و یادگیرنده است. بنابراین، خواندن یک کتاب، گوش دادن به یک سخنرانی، زمین خوردن کودک، و فکر کردن دربارهٔ یک مطلب تجربه به حساب می‌آیند که ممکن است به یادگیری منجر شوند. لایت[1] و کاکس[2] (۲۰۰۲) در تعریف تجربه گفته‌اند: "ما تجربه را، به پیروی از جان دیویی[3]، به عنوان نوعی دادوستد بین فرد [یادگیرنده] و آنچه، در زمان یادگیری، محیط او را تشکیل می‌دهد تعریف می‌کنیم" (ص ۵۲).

مثالی که گانیه (۱۹۷۰) برای تجربه ذکر کرده به قرار زیر است: کودک، پیش از یادگیری بستن بند کفشهایش، قادر به انجام این کار نیست یا شاید تنها بخشی از آن‌را بلد است. برای اینکه به او یاد داده شود که بند کفشهایش را درست ببندد، به او محرکی ارائه می‌شود. این محرک می‌تواند آموزش پدر و مادر، یا تصویری که در آن بستن بند کفش به نحو درست نشان داده شده، یا هر نوع محرک آموزشی دیگر باشد. کودک بعد از تعامل با یکی از این محرکها (کسب تجربه) خواهد توانست بند کفشهایش را ببندد. پس، وقتی که یادگیرنده تجربه‌ای کسب می‌کند، به نحوی که رفتار او در پایان مدتی که تجربه مؤثر بوده (در مقایسه با قبل از زمان کسب تجربه) تغییری حاصل نماید، گفته می‌شود که یادگیری صورت گرفته است.

با توجه به آنچه گفته شد، موضوع **یادگیری عمدی**[4] و **یادگیری اتفاقی**[5] نیز روشن می‌شود. از آنجا که برخورد یادگیرنده با هرگونه تجربه ممکن است به یادگیری بینجامد، لازم نیست که یادگیری همیشه جنبهٔ عمدی داشته باشد. درواقع، بسیاری از یادگیریهای ما به طور اتفاقی صورت می‌پذیرند. آنچه که دانش‌آموزان و دانشجویان در ضمن آموزش رسمی معلمان دربارهٔ موضوعهای مختلف درسی می‌آموزند یادگیری عمدی است، اما در همین دانش‌آموزان و دانشجویان، در ضمن حضور در مدرسه و در اثر ارتباط با معلمان و دوستان، بسیاری یادگیریهای غیرعمدی نیز اتفاق می‌افتند که از قبل طرح‌ریزی نشده و قابل پیش‌بینی نیستند.

نکتهٔ دیگری را که در رابطه با تعریف یادگیری باید توضیح دهیم تفاوت بین یادگیری و **تفکر**[6]

---

1. Light 2. Cox 3. John Dewey 4. intentional learning
5. incidental learning 6. thinking

است. تفکر هم محصول یادگیری است و هم جزو تجاربی به حساب می‌آید که به یادگیری می‌انجامند. ما در گذشته تفکر یا اندیشیدن را آموخته‌ایم؛ اکنون نیز از طریق تفکر بسیاری نکته‌ها را می‌آموزیم.[۱]

تعریف آموزش

به فعالیتهای حرفه‌ای معلم آموزش[۲] گفته می‌شود. براون[۳] و اتکینس[۴] (۱۹۹۱) آموزش را به عنوان "فراهم آوردن فرصتهایی برای اینکه دانش‌آموزان یادبگیرند" (ص ۲) تعریف کرده‌اند. معمولاً فعالیتهایی را که معلم به قصد آسان کردن یادگیری در یادگیرندگان به تنهایی یا به کمک مواد آموزشی انجام می‌دهد آموزش می‌نامند، چه این معلم در دبستان چه در دبیرستان و چه در دانشگاه به فعالیت مشغول باشد. پس، بنا به تعریف، آموزش به فعالیتهایی گفته می‌شود که با هدف آسان ساختن یادگیری از سوی آموزگار یا معلم طرح‌ریزی می‌شوند و بین آموزگار و یک یا چند یادگیرنده به صورت کنش متقابل جریان می‌یابند. دقّت کنید که در این تعریف بر آموزش به صورت فعالیتهایی که از سوی معلم طراحی می‌شوند و هدف آنها سهولت بخشیدن یا کمک کردن به یادگیری یادگیرندگان است تأکید شده. یادگیری فعالیتی است که از سوی یادگیرنده انجام می‌گیرد و خود او در شکل‌گیری آن دخالت مستقیم دارد و نقش معلم صرفاً فراهم آوردن شرایط و امکاناتی است که یادگیری را آسان می‌سازد. بنا به گفتهٔ استرانگ[۵] (۲۰۰۶)، "بهترین ملاک اثربخشی معلمی هدایت یادگیری دانش‌آموزان است" (ص ۱). درواقع، معلم، از راه آموزش، در تجارب یادگیری دانش‌آموزان دخل و تصرف می‌کند تا بر یادگیری آنان تأثیر بگذارد. سیدل[۶] و شاولسون[۷] (۲۰۰۷) گفته‌اند "آموزش به عنوان خلق محیطهای یادگیری که در آن فعالیتهای مورد نیاز یادگیرندگان برای ساختن دانش و کسب توانایی تفکر به حداکثر می‌رسد تعریف می‌شود" (ص ۴۵۸). همچنین فرض شده است که یادگیری یک فرایند درونی یادگیرنده است و آموزش نسبت به یادگیری جنبهٔ بیرونی دارد. بنا به تازه‌ترین برداشتها از آموزش از دیدگاه روانشناسان پرورشی،

> یادگیرندگان (دانش‌آموزان و دانشجویان) باید دانش را در ذهن خود بسازند. معلم با آموزش دادن به راههایی که اطلاعات را برای یادگیرندگان معنی‌دار و قابل فهم می‌کند، با دادن فرصتهایی به آنان تا اندیشه‌ها را خود کشف کنند و به کاربندند، و با آموزش دادن اینکه راهبردهای مورد استفاده در یادگیری خود را آگاهانه برگزینند می‌توانند فرایند ساختن دانش را در آنان آسان سازد. معلم می‌تواند نردبان صعود به درک بالا را در اختیار یادگیرندگان قرار دهد، اما یادگیرندگان خودشان باید از این نردبان بالا بروند. (اسلاوین[۸]، ۲۰۰۶، ص ۲۴۳)

واتکینس[۹]، کارنل[۱۰]، و لادج[۱۱] (۲۰۰۷) نیز سرچشمهٔ یادگیری را در شخص یادگیرنده می‌دانند و کمکهای بیرونی را تنها به عنوان عوامل تسهیل‌کننده به حساب می‌آورند. آنان در این‌باره گفته‌اند:

---

۱. ما در بخش ۵ کتاب دربارهٔ تفکر بیشتر توضیح داده‌ایم.

2. instruction	3. Brown	4. Atkins	5. Strong	6. Seidel
7. Shavelson	8. Slavin	9. Watkins	10. Carnell	11. Lodge

هیچ‌کس نمی‌تواند برای شما یاد بگیرد، هرچند که دیگران ممکن است بتوانند با فراهم آوردن شرایطِ مناسب محیطی یا صحبت کردن با شما به یادگیری‌تان کمک کنند. آن روی دیگر سکه این است که بنا به گفتهٔ بی. بی. کینگ[1] (موسیقی‌دان آمریکایی) "زیبایی یادگیری در این است که هیچ‌کس نمی‌تواند آن‌را از شما بگیرد." بنابراین، یادگیرنده همواره در قلب فرایند یادگیری قرار دارد، صرف‌نظر از اینکه چگونه پیش برود. (ص ۱۰۳)

* تعریف بالا از آموزش ویژهٔ آموزش رودرروی کلاسی است، زیرا در آن بر **کنش متقابل** یا تعامل بین معلم و یادگیرندگان تأکید شده است. در نتیجه، این تعریف انواع دیگر آموزش، مانند آموزش به وسیلهٔ رادیو، تلویزیون، کتاب، و مانند اینها را که فاقد کنش متقابل یا رابطهٔ دوجانبهٔ رودرروی بین معلم و شاگردان است شامل نمی‌شود. اگر بخواهیم از آموزش تعریف جامع‌تری به دست دهیم، آن‌گونه که علاوه بر آموزش رودرروی کلاسی انواع دیگر آموزش را نیز شامل گردد، می‌توانیم آن‌را به صورت زیر تعریف کنیم: هرگونه فعالیت یا تدبیر از پیش طرح‌ریزی شده‌ای که هدف آن آسان کردن یادگیری در یادگیرندگان است. با این حال، در کتاب حاضر منظور ما از آموزش همان آموزش کلاسی است که کنش متقابل یا تعامل بین معلم و یادگیرندگان عنصر اصلی آن به حساب می‌آید.

آموزش در مقایسه با تدریس

* هرچند که بسیاری کسان **آموزش** و **تدریس** را مترادف می‌دانند، با این حال آنها را نمی‌توان دقیقاً هم‌معنا دانست. آموزش، علاوه بر فعالیتهای کلاسی معلم که در حضور شاگردان انجام می‌شود، فعالیتهای پیش از رفتن به کلاس یعنی طراحی آموزش و فعالیتهای مربوط به طراحی و اجرای ارزشیابی را نیز شامل می‌شود. در مقابل، **تدریس (درس دادن)**[2] عمدتاً به فعالیتهای کلاسی معلم که در حضور دانش‌آموزان و دانشجویان و غالباً به صورت کلامی انجام می‌گیرد گفته می‌شود. در همین راستا، دمبو[3] (۱۹۹۴) تدریس را به عنوان مجموعه اعمالی که به قصد کمک به ایجاد یادگیری از سوی معلم انجام می‌شود تعریف کرده است. اُدانل[4]، ریو[5]، و اسمیت[6] (۲۰۰۷) نیز تدریس را به گونهٔ زیر تعریف کرده‌اند: "کوششهای بین فردی برای کمک به یادگیرندگان در کسب دانش، فراگیری مهارتها، و درک توانمندیهای خود" (ص ۵).

* بنابر آنچه گذشت، می‌توان گفت که تدریس بخشی از آموزش است، اما تمامی آن نیست. همچنین می‌توان گفت که تدریس وابسته به معلم است، اما آموزش می‌تواند بدون معلم صورت پذیرد. به همین سبب است که ما اصطلاحات آموزش از راه دور، آموزش مکاتبه‌ای، و آموزش

1. B. B. King 2. teaching 3. Dembo 4. O'Donell 5. Reeve 6. Smith

غیرحضوری داریم. اما تدریس از راه دور[1]، تدریس مکاتبه‌ای، و تدریس غیرحضوری اصطلاحات متداولی نیستند. وگانیه، ویگر[1]، گلاس[2]، و کِلِر[3] (۲۰۰۵) در ارتباط با تفاوت بین آموزش و تدریس گفته‌اند:

> چرا از آموزش صحبت کنیم نه از تدریس؟ زیرا تدریس تنها جزئی از آموزش است. از واژهٔ **تدریس** این‌گونه استنباط می‌شود که شخصی برای یادگیرندگان سخنرانی می‌کند یا چیزی را به نمایش می‌گذارد. با این حال، نقش معلم[4] یا مربی[5] فراتر از این است و مواردی چون انتخاب مواد آموزشی، آماده‌سازی یادگیرندگان برای یادگیری، مدیریت زمانی کلاس درس، نظارت بر فعالیتهای آموزشی، و بالاخره ایفا کردن نقش یک منبع اطلاعاتی و آسان ساختن یادگیری را شامل می‌شود. بنابراین، اصطلاح جامع آموزش بر دامنهٔ وسیعی از فعالیتهایی که معلم به کار می‌گیرد تا دانش‌آموزان را وادار به یادگیری کند تأکید می‌ورزد. (صص ۱ و ۲).

بنا به توضیحات بالا، ما در این کتاب همه‌جا اصطلاح آموزش را مورد استفاده قرار می‌دهیم. اما جایی که منظورمان دقیقاً تدریس معلم است این اصطلاح را ترجیح خواهیم داد.

✳ تعریف پرورش

ما در این کتاب واژهٔ **پرورش** را در برابر اصطلاح education به کار می‌بریم و از عنوان **آموزش و پرورش** تنها در جایی استفاده خواهیم کرد که به فهم مطلب کمک کند یا اشاره به وزارت آموزش و پرورش کنونی ایران باشد. بنا به تعریف، پرورش به جریان یا فرایندی منظم و مستمر گفته می‌شود که هدف آن هدایتِ رشد جسمانی و روانی، یا به طور کلی هدایتِ رشد همه‌جانبهٔ شخصیتِ پرورش‌یابندگان در جهت کسب و درک معارف بشری و هنجارهای مورد پذیرش جامعه و نیز کمک به شکوفا شدن استعدادهای آنان است. بنا به این تعریف، یک نظام پرورشی موفق هم به فرد در شکوفا ساختن استعدادهای ذاتی‌اش کمک می‌کند و هم او را به عنوان یک فرد آگاه از مسائل جهانی و متعهد به ارزشهای جامعه‌ای که به آن وابسته است پرورش می‌دهد. هدف عمدهٔ همهٔ مدارس پیش از دانشگاه و دانشگاهها و سایر مؤسسات آموزش عالی پرورش دادن این‌گونه افراد است.

○ پرورش و کارآموزی

یکی از مفاهیمی که غالباً و به اشتباه با مفهوم پرورش معادل فرض می‌شود **کارآموزی** (معادل اصطلاح انگلیسی training) است که در زبان فارسی گاهی به **تربیت** معنی شده است. بنا به تعریف، "کارآموزی یعنی گسترشِ نگرش، دانش، مهارت، و الگوهای رفتاری مورد نیاز یک فرد

---

1. Wager 2. Golas 3. Keller 4. teacher 5. trainer

برای انجام عملکرد مناسب در یک تکلیف یا شغل معین» (استمرز[1] و پاتریک[2]، ۱۹۷۵، ص ۱۰). مفاهیم پرورش و کارآموزی از هم متمایزند و تفاوتهای بین آنها را می‌توان به نحو زیر برشمرد:

۱. فعالیتهای پرورشی بسیار وسیع‌اند و تمام جنبه‌های زندگی را دربر می‌گیرند، در حالی که کارآموزی به حوزه‌های محدود فعالیت اختصاص دارد.

۲. هدفهای پرورش عموماً بسیار کلی و جامع‌اند، اما هدفهای کارآموزی معمولاً محدود و مشخص‌اند.

۳. دوره‌های پرورشی عموماً طولانی و مستمرند، مانند دورهٔ دبستان، دورهٔ دبیرستان و دورهٔ دانشگاه، اما دوره‌های کارآموزی معمولاً کوتاه و مقطعی‌اند، مانند دورهٔ "تربیت معلم"، دورهٔ "تربیت خلبان" یا دورهٔ "تربیت ماشین‌نویس".

۴. پرورش غالباً توسط نهادهای رسمی و دولتی یعنی مدارس و دانشگاهها انجام می‌پذیرد، در حالی که دوره‌های کارآموزی را عموماً مؤسسات صنعتی و خدماتی خصوصی و گاه دولتی و آن هم برای تأمین نیروی انسانی متخصص مورد نیاز خود برگزار می‌کنند.

۵. در نظامهای پرورشی، پرورش‌یابندگان آزادند تا با بهره‌گیری از امکانات گوناگون نهادهای پرورشی، مانند معلمان، دروس مختلف، آزمایشگاهها، کتابخانه‌ها، و نظایر اینها، با توجه به علاقه‌ها و استعدادهای متنوع خود، مسیرهای دلخواه را برگزینند و زمینه‌های تحصیلی مورد علاقهٔ خود را دنبال کنند. اما در دوره‌های کارآموزی، همهٔ کارآموزان موظف‌اند که به رغم علاقه‌ها و استعدادهای مختلف خود به سوی هدفهای واحدی که در برنامهٔ دورهٔ کارآموزی در نظر گرفته شده است پیش بروند و مهارتهایی را کسب کنند که حرفهٔ مورد نیاز آن دوره ایجاب می‌کند، زیرا هدف هر دورهٔ کارآموزی ایجاد مهارتها، دانشها، و نگرشهای مورد نیاز فرد برای عملکرد مقتضی در یک شغل یا حرفهٔ معین است. به سخن دیگر، نظامهای پرورشی عموماً تأمین‌کنندهٔ نیازهای پرورش‌یابندگان هستند، در حالی که دوره‌های کارآموزی معمولاً نیازهای سازمانهای اداره‌کنندهٔ این دوره‌ها را برآورده می‌سازند.

بنا به توضیحات بالا، وظیفهٔ عمدهٔ نظامهای پرورشی (مدارس و دانشگاهها)، چنان‌که پیشتر گفتیم، پرورش دادن افراد مورد نیاز جامعه است، و این کار را از راه کمک به رشد شخصیت پرورش‌یابندگان و آشنا ساختن آنان با علوم جدید و معارف و میراث فرهنگی و اجتماعی و نیز شکوفا ساختن استعدادهای گوناگون آنان انجام می‌دهند، و گرچه در ضمن این کار پرورش‌یابندگان احتمالاً با پاره‌ای از مهارتها و روشها و فنون تخصصی و حرفه‌ای نیز آشنا می‌شوند،

1. Stammers 2. Patric

اما باز هم، برای پذیرش مشاغل مختلف، گذراندن دوره‌های تخصصی کارآموزی از سوی آنها ضروری است. در این صورت، وظیفهٔ اصلی دوره‌های کارآموزی تأمین نیروی انسانی متخصص و حرفه‌ای مورد نیاز سازمانهای مختلف اجتماعی است و آن سازمانها این کار را از راه انتخاب فارغ‌التحصیلان (پرورش‌یافتگان) سطوح مختلف تحصیلی و آموزش دادن مهارتهای لازم به آنها در ضمن دوره‌های کارآموزی انجام می‌دهند)

تعریف و موضوع روانشناسی پرورشی

روانشناسی پرورشی یا **روانشناسی تربیتی**[1] شاخه‌ای از علم روانشناسی است. هدف آن کمک به پرورشکاران در برخورد درست با مسائل آموزش و پرورش است. از آنجا که آموزش و پرورش حوزهٔ وسیعی از فعالیتهای آدمی را دربر می‌گیرد، رشتهٔ روانشناسی پرورشی، در بدو تأسیس، در پاسخ به نیازهای گوناگون مربّیان، تقریباً همهٔ موضوعهای روانشناسی را دربر می‌گرفت. روانشناسی یک نظام علمی بسیار گسترده است با موضوعها و شاخه‌های تخصصی گوناگون ــ مانند رشد یا تحول آدمی، تفاوتهای فردی، فیزیولوژی روانی، روانشناسی زبان، احساس و ادراک، انگیزش و نگرش، شخصیت، تفکر و زبان، روان‌درمانی، و غیره. از آنجا که آموزش و پرورش نیز تقریباً با همهٔ این موضوعها سروکار دارد، روانشناسی پرورشی، در آغاز تأسیس، همهٔ این موضوعها را شامل می‌شد و دست‌کم فصلی یا بخشی از کار خود را به هر یک از آنها اختصاص داده بود. اما با گسترش رشته‌های مختلف روانشناسی و تخصصی شدن و استقلال یافتن آنها، دامنهٔ موضوعهای روانشناسی پرورشی نیز محدود شد، و از آنجا که مهم‌ترین فعالیتهای وابسته به آموزش و پرورش را **یادگیری** و **آموزش** تشکیل می‌دهند(اکنون روانشناسی پرورشی عمدتاً به **مطالعهٔ ویژگیهای یادگیرندگان، یادگیری**، و **آموزش** می‌پردازد)(اسلاوین، ۲۰۰۶). فتسکو[2] و مککلور[3] (۲۰۰۵)(روانشناسی پرورشی را شاخه‌ای از روانشناسی که با یادگیری انسان و آموزش سروکار دارد دانسته و گفته‌اند: "روانشناسان پرورشی سؤالهایی دربارهٔ ماهیت یادگیری و یادگیرندگان، ویژگیهای آموزش اثربخش و چگونگی تأثیر شرایط کلاس درس بر یادگیری می‌پرسند" (ص ۲).

در این‌باره که روانشناسی پرورشی یک شاخهٔ مستقل علمی است با روشها، قوانین، و نظریه‌های خاص خودش یا اینکه صرفاً اصول روانشناسی را در موقعیتهای آموزشگاه و کلاس درس به کار می‌بندد اختلاف نظر وجود دارد. وولفلک[4] (۲۰۰۴) گفته است در این‌باره سه نظر متفاوت مطرح‌اند. نظر اول این است که روانشناسی پرورشی عمدتاً به کاربرد دانش کسب‌شده از روانشناسی در فعالیتهای کلاسی گفته می‌شود. پیروان این نظر معمولاً از نام‌گذاری کتابهای درسی

1. educational psychology 2. Fetsco 3. Macclure 4. Woolfolk

خود به **روانشناسی پرورشی** پرهیز می‌کنند و به جای آن عناوینی چون **کاربرد روانشناسی در آموزش** (بایلر[1] و اسنومن[2]، ۱۹۹۳) یا **روانشناسی برای آموزش** (لفرانسوا[3]، ۱۹۹۷) را مورد استفاده قرار می‌دهند. به عنوان نمونه، لفرانسوا در کتاب خود با عنوان **روانشناسی برای آموزش** گفته است "روانشناسی پرورشی را می‌توان به عنوان کاربست دانشِ مربوطِ روانشناسی به نظریه و عمل پرورش (آموزش و پرورش) و نیز تولید دانش و روشهای نو تعریف کرد" (ص ۱۷). همچنین آندرسون[4] و فاوست[5] (۱۹۷۵) به طور مشخص‌تر گفته‌اند "هدف روانشناسی پرورشی کاربست مفاهیم و اصول روانشناسی برای بهبود فعالیتهای پرورشی است" (ص ۳). نظر دوم این است که روانشناسی پرورشی به استفاده از روشهای روانشناسی برای مطالعهٔ فعالیتها و موقعیتهای کلاس درس و محیط آموزشگاه گفته می‌شود. و آخرین نظر از این قرار است که "روانشناسی پرورشی یک نظام مستقل است با نظریه‌ها، روشهای پژوهشی، مسائل، و فنون مخصوص به خودش" (وولفلک، ۲۰۰۷، ص ۹). امروز این نظر بیشترین طرفدار را دارد.

کسانی که روانشناسی پرورشی را یک نظام مستقل علمیِ دارای روشها و نظریه‌های خاص خودش می‌دانند برای آن دو هدف و وظیفهٔ اصلی قائل‌اند: (۱) درک و فهم فرایندهای یادگیری و آموزش، و (۲) تهیه و گسترش راههای بهبود بخشیدن به این فرایندها. بلکین[6] و گری[7] (۱۹۷۷) در این‌باره گفته‌اند "سه عامل اساسی زیر موضوعهای اصلی روانشناسی پرورشی را تشکیل می‌دهند: یادگیرنده، معلم، و فرایندی که بین این دو واقع می‌شود. تمام مباحث روانشناسی پرورشی مشتقات این سه عامل اساسی زیربنایی هستند" (ص ۱۹). همچنین سیفرت[8] (۱۹۹۱، ص ۵) روانشناسی پرورشی را به عنوان "مطالعهٔ چگونگی ایجاد یادگیری و اینکه به چه نحوی آموزش می‌تواند به ایجاد یادگیری کمک نماید" تعریف کرده است. سیفرت، در تکمیل تعریف خود، دانش روانشناسی پرورشی را شامل موارد زیر دانسته است: ویژگیها یا رشد و تحول یادگیرندگان، نحوهٔ یادگیری رفتارها یا اندیشه‌ها، شرایط ارتقاء یادگیری، چگونگی پاسخگویی به نیازهای دانش‌آموزان دارای تواناییها و پیشینه‌های متفاوت، و نحوهٔ ارزشیابی یادگیری. از نظر وولفلک (۲۰۰۴) نیز روانشناسی پرورشی "یک نظام وابسته به فرایندهای آموزش و یادگیری است که هم روشها و نظریه‌های روانشناسی را به کار می‌بندد و هم دارای روشها و نظریه‌های خودش است" (ص ۹). در همین راستا، برلاینر (۲۰۰۶) روانشناسی پرورشی را به عنوان یک نظام علمی که بر یادگیری و آموزش انسان تأکید می‌کند تعریف کرده است. اُدانل، ریو، و اسمیت (۲۰۰۷) نیز گفته‌اند "مأموریت دوگانهٔ روانشناسی پرورشی یکی درک و فهم یادگیرندگان و دیگری کمک به یادگیری آنان است. روانشناسان پرورشی می‌کوشند تا تمام جنبه‌های فرایند آموزش-یادگیری را بفهمند و از این دانش برای بهبود فعالیت آموزش و پرورش استفاده می‌کنند" (ص ۳۰). ما نیز در این کتاب روانشناسی پرورشی یا

---

1. Biehler 2. Snowman 3. Lefrancois 4. Anderson 5. Faust
6. Belkin 7. Gray 8. Seifert

روانشناسی تربیتی را به عنوان یک علم مستقل با روشها و دانش (قانون‌ها و نظریه‌های) ویژهٔ خودش که موضوع آن یادگیری و یادگیرندگان و آموزش و آموزگاران (معلمان) است تعریف می‌کنیم.

مجموعه دانش حرفه‌ای معلمان

پژوهشهای روانشناسی تربیتی نشان داده‌اند که معلمان موفق از مجموعه‌ای دانش حرفه‌ای برخوردارند (مورنو[1]، ۲۰۱۰). در زیر به توضیح مختصر آنها توجه کنید:

۱. دانش محتوای درس

(منظور از **دانش محتوای درس**[2] شناخت و تسلط معلم بر موضوعی است که درس می‌دهد) معلم اگر موضوعی را به خوبی یاد نگرفته و نفهمیده باشد نمی‌تواند آن را به دیگران آموزش دهد. این نکته در پژوهشهای آموزشی به خوبی به اثبات رسیده است. معمولاً دانش محتوا در دوران تحصیلی معلم در دانشگاه کسب می‌شود. به همین دلیل، معلمانی موفق‌ترند که درسهایی را که تدریس می‌کنند در زمرهٔ درسهایی باشند که در دانشگاه گذرانده‌اند.

۲. دانش آموزشگری

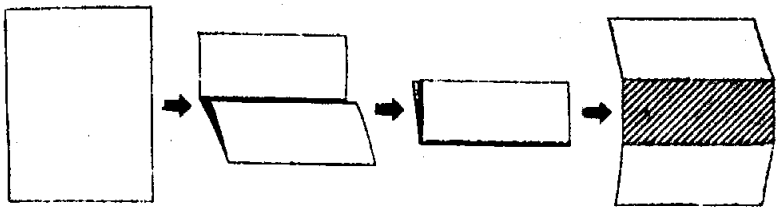
(منظور از **دانش آموزشگری**[3] "یکی دانش چگونه ارائه دادن مطالب به راههایی است که برای یادگیرندگان قابل درک باشد، و نیز دانش اینکه چه چیزی موجب آسان و سخت شدن موضوعهای مختلف برای یادگیری می‌شود") (اگن[4] و کاوچاک[5]، ۲۰۰۹، ص ۹). دانش محتوا و دانش آموزشگری بسیار به هم نزدیک ولی از هم متفاوت‌اند. به عنوان مثال، دانش اینکه چه چیزی موجب انقلاب اسلامی ایران شد (دانش محتوا) با دانش اینکه چگونه باید این مطلب را به دانش‌آموزان توضیح داد تا آن‌را بفهمند (دانش آموزشگری) با هم فرق دارند.وولفلک (۲۰۱۳) می‌گوید دانش‌آموزشگری نوعی دانش منحصر به فرد معلمی است که در آن تسلط بر محتوای علمی موضوع درس با دانش چگونه آموزش دادن آن محتوا و نحوهٔ انطباق دادن آموزش با تفاوتهای فردی درهم می‌آمیزد)

اگن و کاوچاک (۲۰۰۹) برای نشان دادن نقش دانش آموزشگری مثال زیر را ذکر کرده‌اند: فرض کنید می‌خواهید به دانش‌آموزان کلاس پنجم ابتدایی ضرب اعداد کسری (مثلاً $\frac{۱}{۱۲} = \frac{۱}{۳} \times \frac{۱}{۴}$) را آموزش بدهید. این یک موضوع دشوار است، چون معمولاً حاصل‌ضرب دو عدد در یکدیگر بزرگ‌تر از هردو عدد است (مثلاً ۲۰=۵×۴)، اما ضرب دو عدد کسری در یکدیگر حاصلی کوچک‌تر از هردو عدد به دست می‌دهد. برای ساده کردن این مفهوم فعالیت‌های زیر را انجام دهید:

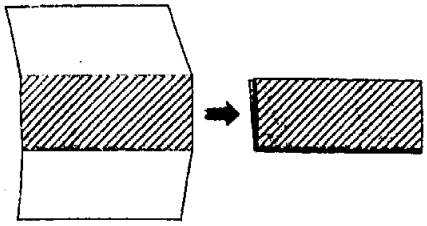
---

1. Moreno (2010) 2. content knowledge 3. pedagogical knowledge
4. Eggen 5. Kauchak

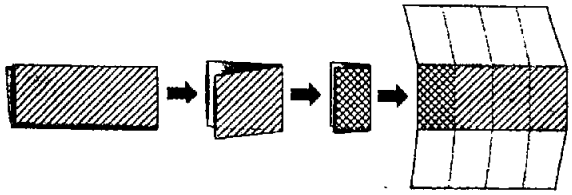
ابتدا یک صفحه کاغذ را مطابق با شکل زیر به سه قسمت تا بزنید.



باز هم کاغذ را تا بزنید تا فقط یک‌سوم هاشورزده معلوم شود.



باز هم کاغذ را دو بار دیگر پشت سر هم تا بزنید، به گونه‌ای که یک‌چهارم قسمت هاشورزده معلوم باشد. پس از آن، کاغذ را مثل شکل زیر باز کنید:



مثال فوق یک مثال عینی برای نشان دادن ضرب ($\frac{۱}{۴} \times \frac{۱}{۳} = \frac{۱}{۱۲}$) است. با این مثال، می‌توانید به دانش‌آموزان کمک کنید تا بفهمند که ضرب دو عدد کسری در یکدیگر عدد کوچک‌تری به دست می‌دهد. و این نمونه‌ای از دانش آموزشگری است. "بدون دانش آموزشگری و استفاده از مثال‌هایی نظیر مثال بالا، دانش‌آموزان مطالب را صرفاً حفظ خواهند کرد و چیز زیادی نخواهند فهمید" (اگن و کاوچاک، ۲۰۰۹، ص ۱۰) آنچه به روشها و فنون آموزش یا تدریس شهرت یافته مربوط به دانش آموزشگری است.

۳ دانش مربوط به یادگیرندگان

دانش حرفه‌ای دیگر مورد نیاز معلمان **دانش مربوط به یادگیرندگان**[1] است. معلمان موفق نیاز دارند دانش‌آموزان خود را از هر لحاظ، به ویژه از لحاظ رشد و توانایی شناختی، بشناسند. لازم است معلمان آموزش خود را به گونه‌ای طراحی کنند که برای دانش‌آموزان سنهای مختلف قابل استفاده باشد. از این‌رو، داشتن اطلاعات جامعی دربارهٔ روانشناسی رشد به معلمان کمک زیادی می‌کند.

۴ دانش مربوط به یادگیری

باز هم دانش حرفه‌ای دیگر مورد نیاز معلمان **دانش مربوط به یادگیری**[2] است. دانش یادگیری به

2. knowledge about learners 2. knowledge about learning

معلم کمک می‌کند تا شرایط، ماهیت، روشها، و فنون یادگیری را بفهمد و در بهتر یادگرفتن مطالب به یادگیرندگان خود کمک نماید. معلمان موفق از اینکه یادگیری چگونه رخ می‌دهد و چه اقداماتی را باید انجام دهند تا یادگیری بهتر رخ دهد درک کاملی دارند.

* * * * *

چنان‌که گفتیم، دانشِ محتوایِ موضوعِ مورد آموزش دانشی است که معلمان در ضمن تحصیلات خود باید آن‌را کسب کرده باشند. اما برای یادگیری دانشهای دیگر باید از روانشناسی تربیتی کمک بگیرند. ما در بخشهای باقیماندهٔ این کتاب دربارهٔ دانش مربوط به یادگیرندگان (بخش دوم)، دانش مربوط به یادگیری (بخش سوم) و دانش آموزشگری (بخش ششم) توضیحاتِ لازم را خواهیم داد.

خلاصهٔ فصل

- مطالعهٔ روانشناسی پرورشی به معلمان کمک می‌کند تا ویژگیهای دانش‌آموزان و دانشجویان خود را بهتر بشناسند، ماهیت یادگیری و چگونگی شکل‌گیری آن‌را درک نمایند، روشها و فنون مؤثر آموزش و کلاسداری را فرا بگیرند، و راههای کمک به رشد و یادگیری شاگردان خود را بیابند.
- یادگیری به فرایند ایجاد تغییر نسبتاً پایدار در رفتار یا توان رفتاری که حاصل تجربه است گفته می‌شود و نمی‌توان آن‌را به حالتهای موقتی بدن مانند آنچه بر اثر بیماری، خستگی، یا مصرف داروها پدید می‌آید نسبت داد.
- رفتار به اعمال بیرونی و درونی فرد گفته می‌شود و رفتارها از دو دستهٔ آشکار (بیرونی) و نهان (درونی) تشکیل می‌یابند.
- عملکرد به رفتار آشکار فرد که برای اطلاع از میزان یادگیری او مورد استفاده قرار می‌گیرد گفته می‌شود.
- تفکر هم محصول یادگیری است و هم جزو تجاربی به حساب می‌آید که به یادگیری می‌انجامند.
- آموزش کلاسی به فعالیتهایی گفته می‌شود که با هدف آسان ساختن یادگیری از سوی آموزگار یا معلم طرح‌ریزی می‌شود و بین آموزگار و یک یا چند یادگیرنده به صورت کنش متقابل جریان می‌یابد. آموزش غیرکلاسی به هر گونه فعالیت یا تدبیر از پیش طرح‌ریزی‌شده‌ای که هدف آن آسان کردن یادگیری در یادگیرندگان است گفته می‌شود.
- تدریس عمدتاً به فعالیتهای کلاسی معلم که در حضور دانش‌آموزان و دانشجویان و غالباً به صورت کلامی انجام می‌گیرد گفته می‌شود.
- پرورش (آموزش و پرورش) به جریان یا فرایندی منظم و مستمر گفته می‌شود که هدف آن هدایت رشد جسمانی و روانی، یا به طور کلی هدایت رشد همه‌جانبهٔ شخصیت پرورش‌یابندگان

در جهت کسب و درک معارف بشری و هنجارهای مورد پذیرش جامعه و نیز کمک به شکوفا شدن استعدادهای آنان است.

- کارآموزی یعنی گسترش نگرش، دانش، مهارت، و الگوهای رفتاری مورد نیاز یک فرد برای انجام عملکرد مناسب در یک تکلیف یا شغل معین.
- روانشناسی پرورشی یا روانشناسی تربیتی یک علم مستقل است با روشها و دانش (قانونها و نظریه‌های) ویژهٔ خودش که موضوع آن یادگیری و یادگیرندگان و آموزش و آموزگاران (معلمان) است.
- مجموعه دانش حرفه‌ای مورد نیاز معلمان عبارت‌اند از: دانش محتوای درس، دانش آموزشگری، دانش مربوط به یادگیرندگان، و دانش مربوط به یادگیری.

چند پرسش و تمرین به منظور خودآزمایی و یادگیری بهتر مطالب فصل

۱. رفتار و یادگیری دو اصطلاح هم‌معنا هستند.

الف ـ صحیح ب ـ غلط

۲. کدام تعریف زیر کامل‌ترین تعریف یادگیری است؟

الف ـ کسب اطلاعات جدید و رفتارهای مطلوب در نتیجهٔ آموزش

ب ـ ایجاد تغییر نسبتاً پایدار در توان رفتاری بر اثر تجربه

پ ـ حذف رفتارهای نامطلوب از راه الگوبرداری

ت ـ گزینش نگرشهای تازه نسبت به اندیشه‌ها و مسائل جدید

۳. مهم‌ترین ویژگی آموزش کلاسی چیست؟

الف ـ طراحی فعالیتهای آموزشی از سوی معلم

ب ـ انجام فعالیتهای یادگیری از سوی دانش‌آموزان

پ ـ انتقال دانش و مهارتهای گوناگون از سوی معلم به دانش‌آموزان

ت ـ برقراری کنش متقابل میان معلم و دانش‌آموزان

۴. در مقایسهٔ تدریس با آموزش، می‌توان گفت _____ .

الف ـ تدریس و آموزش دو اصطلاح هم‌معنا هستند.

ب ـ تدریس کلی‌تر از آموزش است.

پ ـ آموزش هم تدریس معلم و هم سایر فعالیتهای غیرکلامی او را شامل می‌شود.

ث ـ تدریس اصطلاح جاافتاده‌تری از آموزش است و فعالیتهای همه‌جانبهٔ معلم را بهتر نشان می‌دهد.

۵. تعریف و موضوع روانشناسی پرورشی را بیان کنید.

۶. مفاهیم پرورش، آموزش، تدریس، و کارآموزی را با هم مقایسه کنید.

۷. یک تفاوت اساسی برای آموزش رودرروی کلاسی و آموزش به شیوه‌های دیگر مثلاً آموزش تلویزیونی یا آموزش مکاتبه‌ای بگویید و طرحی پیشنهاد کنید که بتوان از آن طریق سطح این‌گونه شیوه‌های آموزشی را تا آنجا که امکان دارد به آموزش کلاسی نزدیک کرد.

۸. مجموعه دانش تخصصی مورد نیاز معلمان را به اختصار توضیح دهید.

فصل ۲

پژوهش در روانشناسی پرورشی

هدفهای یادگیری

از شما انتظار می‌رود که پس از مطالعه و یادگیری محتوای این فصل بتوانید:

۱. انواع روشهای پژوهش مورد استفاده در روانشناسی پرورشی را نام ببرید.

۲. پژوهش توصیفی را تعریف کنید و انواع آن‌را توضیح دهید.

۳. پژوهش کیفی را تعریف کنید.

۴. یک نمونه پژوهش کیفی معرفی کنید.

۵. پژوهش کمّی و پژوهش توصیفی را با هم مقایسه کنید.

۶. یک نمونه پژوهش توصیفی معرفی کنید.[1]

۷. پژوهش همبستگی را تعریف کنید و ویژگیهای ضریب همبستگی را توضیح دهید.

۸. یک نمونه پژوهش همبستگی معرفی کنید.

۹. پژوهش آزمایشی را تعریف کنید و مزیت آن‌را بر پژوهش همبستگی مشخص نمایید.

۱۰. متغیرهای اصلی پژوهش آزمایشی و پژوهش همبستگی را با هم مقایسه کنید.

۱۱. پژوهش آزمایشی گروهی و پژوهش آزمایشی فردی یا تک‌آزمودنی را با هم مقایسه کنید و برای هر کدام یک نمونه پژوهش معرفی نمایید.

۱۲. اقدام‌پژوهی یا پژوهش عمل‌نگر را تعریف کنید و برای آن یک نمونه ذکر کنید.

۱۳. تفاوتهای بین اقدام‌پژوهی و پژوهشهای دانشگاهی را توضیح دهید.

۱۴. مراحل انجام پژوهش را توضیح دهید.

۱۵. اصل، قانون، و نظریهٔ علمی را تعریف کنید، برای آنها نمونه‌هایی بیاورید، و اهمیت آنها را برای معلمان توضیح دهید.

۱۶. یکی از مشکلات آموزش-یادگیری را انتخاب کنید و برای آن یک طرح پژوهشی تهیه کنید و آن‌را اجرا نمایید.

چنان‌که در فصل پیش توضیح دادیم، روانشناسی پرورشی یا روانشناسی تربیتی شاخه‌ای از علم روانشناسی است. علم روانشناسی عضوی از خانوادهٔ علوم است. پس، دانش روانشناسی پرورشی، مانند دانش سایر رشته‌های علمی، از راه پژوهش علمی به دست می‌آید. روانشناسی پرورشی، مانند سایر علوم، دارای روشهای پژوهشی متنوعی است که می‌توان آنها را در چهار دستهٔ پژوهش توصیفی، پژوهش کیفی، پژوهش کمّی (همبستگی آزمایشی)، و اقدام‌پژوهی مورد بررسی قرار داد. به توضیح آنها توجه کنید.

پژوهش توصیفی

منظور از **پژوهش توصیفی**[1] پژوهشی است که در آن موقعیتها و رویدادها صرفاً توصیف می‌شوند. با انجام این‌گونه پژوهش، می‌توانیم ویژگیهای دانش‌آموزان، دانشجویان، معلمان، و آموزشگاهها را مورد مطالعه قرار دهیم و "دربارهٔ اینکه امور چه وضعی دارند و شرایط فعلی آنها چگونه است به نتایجی دست یابیم" (اُرمرود[2]، ۱۹۹۵، ص ۱۰). "در پژوهش توصیفی از آزمون، پرسشنامه، مصاحبه، و مشاهده استفاده می‌شود تا چگونگی یا ویژگیهای یک موقعیت یا پدیده توصیف شوند" (اِگِن و کاوچاک، ۲۰۱۰، ص ۱۵). سؤالهایی که پژوهشگران در ضمن انجام پژوهش توصیفی طرح می‌کنند از نوع سؤالهای زیرند:

۱. معلمان پایهٔ اول چه راهبردهایی را برای ایجاد انگیزش در دانش‌آموزان مورد استفاده قرار می‌دهند؟

۲. نوجوانان هدف مدرسه را چه چیزی می‌دانند؟

۳. معلمان وقتی که در کلاسهای درس خود یادگیری مشارکتی را به کارمی‌بندند با چه مانعهایی روبه‌رو می‌شوند؟

اُدانل، ریو، و اسمیت (۲۰۰۷) می‌گویند پژوهشگر توصیفی، برای پاسخ دادن به این سؤالها و سؤالهای مشابه آنها، آنچه را که در کلاس درس اتفاق می‌افتد ثبت می‌کند. بعد، داده‌های حاصل را به راههایی که روشن می‌سازند چه اتفاقی افتاده است تحلیل می‌نماید. پژوهشگر ممکن است در کلاس درس حاضر شود و فراوانی انجام یک رفتار خاص معلم را که به منظور ایجاد انگیزش در دانش‌آموزان صورت می‌پذیرد شمارش کند. همچنین پژوهشگر ممکن است به تناوب یک تجربهٔ آموزشی را ثبت دیداری[3] یا ثبت شنیداری[4] نماید، و بعد مطالب ثبت شده را تحلیل کند تا معنی یا اهمیت آنچه را که رخ داده است استخراج نماید. همچنین می‌تواند یک پرسشنامه را به اجرا درآورد یا یک مصاحبه انجام دهد. از مصاحبه می‌تواند برای پاسخ دادن به سؤالهایی نظیر سؤال ۲ بالا استفاده کند.

1. descriptive research 2. Ormrod 3. videotape 4. audiotape

پژوهش توصیفی دربارهٔ وضع جاری امور اطلاعات مفیدی به دست می‌دهد. با این حال، دقت کنید که با استفاده از این نوع پژوهش نمی‌توانید دربارهٔ روابط بین پدیده‌ها یا وابستگی علت و معلولی آنها نتیجه‌گیری نمایید (آرمرود، ۲۰۱۲). بدین منظور، لازم است از روشهای دیگر پژوهشی که بعداً در این فصل توضیح خواهیم داد استفاده کنید. مهم‌ترین روشهای پژوهش توصیفی عبارت‌اند از: موردپژوهی، بررسی میدانی، قوم‌نگاری، زمینه‌یابی (استفاده از مصاحبه و پرسشنامه). در ادامه، به توضیح مختصر هر یک از اینها توجه کنید.

موردپژوهی

در روش **موردپژوهی** یا **مطالعهٔ موردی**[1] یک شخص یا یک موقعیت عمیقاً مورد بررسی قرار می‌گیرد. به عنوان نمونه، پژوهشگر می‌تواند چگونگی طراحی درس یک معلم یا فعالیتهای یادگیری یک دانش‌آموز را موردپژوهی کند. سانتروک[2] (۲۰۰۴) گفته است "مطالعات موردی غالباً زمانی به کار می‌روند که شرایط ویژهٔ زندگی یک فرد را، به دلایل عملی یا اخلاقی، نمی‌توان تکرار کرد" (ص ۱۸).

بررسی میدانی

منظور از **بررسی میدانی** یا **پژوهش در میدان**[3] آن نوع پژوهش است که در موقعیتهای طبیعی، مثلاً در شرایط واقعی کلاس درس، صورت می‌پذیرد. در این روش پژوهشی، به طور عمده، از فنون مشاهدهٔ طبیعی استفاده می‌شود. در استفاده از مشاهدهٔ طبیعی، پژوهشگر باید تا آنجا که ممکن است به آزمودنیهای مورد مطالعهٔ خود نزدیک شود. به همین منظور، در بعضی موارد، پژوهشگر در جریان فعالیت به صورت یکی از مشارکت‌کنندگان درمی‌آید. برای مثال، پژوهشگر به عنوان عضوی از کلاس درس یا آموزشگاه به فعالیت می‌پردازد تا از دیدگاه معلم و شاگردان درک بهتری از امور کسب کند.

قوم‌نگاری

منظور از **قوم‌نگاری**[4] روشی است در مردم‌شناسی که به منظور بررسی عمیق ویژگیهای یک گروه از مردم، مانند یک فرهنگ، یک جامعه، یا یک قبیله، به کار می‌رود. "هدف قوم‌نگاری این است که اطلاعات جامعی دربارهٔ مسئله یا موضوع مورد مطالعه جمع‌آوری شود به این منظور که توصیف کامل و درک عمیقی از آن فراهم آید" (آرندز[5]، ۱۹۹۴، ص ۴۸۱). نمونه‌های معروف این نوع پژوهش کارهای مردم‌شناس مشهور مارگارت مید[6] است. مید مدتها با مردم ساموا زندگی

1. case study 2. Santrock 3. field study 4. ethnography 5. Arends
6. Margaret Mead

کرد تا با الگوهای زیربنایی فرهنگ آنان آشنا شود و آن‌را عمیقاً درک نماید. در روانشناسی پرورشی یک نمونه قوم‌نگاری پژوهشی است که توسط متز[1] [۱۹۷۸ به نقلِ اسلاوین، (۱۹۹۱)] انجام گرفته است. متز سه دبیرستان را که به تازگی در آنها دانش‌آموزان نژادهای سیاه و سفید در هم ادغام شده بودند مورد مطالعه قرار داد. او به مشاهدهٔ دانش‌آموزان در داخل و خارج کلاس پرداخت؛ با دانش‌آموزان، معلمان، مدیران، مشاوران، و سایر کارکنان مصاحبه به عمل آورد؛ در جلسات و گردهمایی‌های معلمان شرکت کرد؛ و کتابهای درسی، سالنامه‌ها، و سایر مطالب نوشته‌شدهٔ مربوط به مدارس را تحلیل کرد. به این طریق، این پژوهشگر توانست معنی و پیامدهای درهم‌آمیزی نژادها یا جدایی‌زدایی را به طور بسیار تفصیلی توصیف کند.

(در روشِ قوم‌نگاری از فنون مختلف پژوهش، از جمله مشاهدهٔ طبیعی و مصاحبه، استفاده می‌شود. ویژگی دیگر پژوهش قوم‌نگاری این است که غالب آنها پروژه‌های درازمدت هستند) (سانتروک، ۲۰۰۴).

زمینه‌یابی (مصاحبه و پرسشنامه)

(روش **زمینه‌یابی**[2] یا روش پژوهش پرسشنامه‌ای به طور عمده برای سنجش عقاید یا نگرشهای مردم دربارهٔ موضوعهای مختلف یا جمع‌آوریِ اطلاعات دربارهٔ ویژگیهای پدیده‌ها به کار می‌رود و در آن از **پرسشنامه**[3] و **مصاحبه**[4] استفاده می‌شود) برخلاف سایر روشهای پژوهش توصیفی، نتایج این‌گونه پژوهش می‌تواند به صورت کمّی گزارش شود و در آن تعداد یا درصد مردمی که دارای یک ویژگی خاص هستند یا عقیدهٔ بخصوصی را باور دارند تعیین گردد. نمونه‌ای از پژوهش زمینه‌یابی در روانشناسی پرورشی، پژوهش لورتی[5] (۱۹۷۵، به نقلِ آرندز، ۱۹۹۴) است. در این پژوهش عمدتاً روش مصاحبه به کار رفته و نظر معلمان دربارهٔ اینکه چرا شغل معلمی را برگزیده‌اند پرسیده شده است. غالب معلمانی که به وسیلهٔ لورتی مصاحبه شدند اظهار داشتند که در کودکی یا تحت تأثیر والدین و نزدیکانی که معلم بودند قرار گرفتند یا در کودکی در دوران تحصیلات خود از معلمانی که مورد علاقهٔ آنان بودند تأثیر پذیرفتند. بنابراین، یکی از یافته‌های مهم لورتی این بود که "تدریس معلمان قویاً تحت تأثیر تدریسی قرار دارد که آنان در زمان دانش‌آموزی از معلمان خود دریافت می‌کرده‌اند" (آرندز، ۱۹۹۴، ص ۲۱).

یک نمونه پژوهش توصیفی

در یک پژوهش توصیفی که با روش مورد پژوهی انجام گرفت (ناش[6]، ۱۹۹۷، به نقلِ

1. Metz 2. survey 3. questionnaire 4. interview 5. Lortie 6. Nash

سانتروک، ۲۰۰۴)، شرایط خاص یک دانش‌آموز دختر به نام براندی بیندر[1] عمیقاً مورد بررسی واقع شد. براندی از یک بیماری صرع شدید رنج می‌برد به گونه‌ای که پزشکان مجبور شدند در شش‌سالگی نصف سمت راست مغز او را بردارند. در نتیجه او تمامی کنترل خود بر ماهیچه‌های سمت چپ بدنش را از دست داد ــ نیم بدن که با قسمت راست مغز اداره می‌شد. اما پس از سالها تمرین و درمان، در هفده‌سالگی، یک دانش‌آموز موفق بود که در همهٔ درسهایش نمرهٔ عالی (الف) می‌گرفت. اکنون او به موسیقی و هنر عشق می‌ورزد ــ و این در حالی است که دانشمندان معمولاً این فعالیتها را به نیم‌کرهٔ راست مغز نسبت می‌دهند. شرایط او به طور کامل بهبود نیافته است ــ از جمله، هنوز نمی‌تواند از دست چپش به طور کامل استفاده کند. با این حال، "این مطالعهٔ موردی نشان می‌دهد که اگر راهی برای جبران وجود داشته باشد، مغز آن‌را خواهد یافت" (سانتروک، ۲۰۰۴، ص ۱۹). شرح حال براندی و بهبود اعجاب‌انگیز شرایط بیماری او همچنین نشان می‌دهد که اعتقاد کلیشه‌ای موجود مبنی بر اینکه هر یک از نیمکره‌های مغز انسان به فعالیتهای خاصی اختصاص دارند و مستقل از یکدیگر عمل می‌کنند درست نیست.[2]

پژوهش کیفی چه توصیف می‌شود

منظور از **پژوهش کیفی**[3] نوعی پژوهش است که "در آن کوشش به عمل می‌آید تا پدیده‌های پیچیدهٔ پرورشی به صورت کل‌گرایانه توصیف شوند" (اگن و کاوچاک، ۲۰۱۰، ص ۱۸). این نوع پژوهش از آنجا نام کیفی به خود گرفته است که "در آن از داده‌های غیرعددی مانند گزارشهای کلامی، اسناد کتبی، تصاویر، و نمودارها استفاده می‌شود تا به کمک آنها جنبه‌های مختلف موضوع مورد مطالعه معرفی شوند" بنا به تعریف، "پژوهش کیفی پژوهشی است که اطلاعاتی به دست می‌دهد که به سادگی قابل تبدیل به اعداد (کمیت) نیست و شامل بازبینی عمقی پدیده‌های پیچیده است" (اُرمرود، ۲۰۱۲، ص ۶).

مدافعان پژوهش کیفی بر این باورند که بعضی چیزها را نمی‌توان در قالب کمیت (با اعداد و ارقام) نشان داد و اصرار به انجام این کار آنها را جزئی و کم‌اهمیت خواهد کرد. بنا به باور گری (۲۰۰۴)، داده‌های حاصل از پژوهش کیفی داده‌هایی بسیار نیرومنداند. وی در توصیف پژوهش کیفی گفته است:

> پژوهش کیفی بسیار وابسته به زمینه است؛ یعنی در یک بافت طبیعی "زندگی واقعی" و غالباً در یک مدت طولانی انجام می‌شود. بنابراین، از نگاه‌های مقطعی به رویدادها بسیار فراتر می‌رود و می‌تواند نشان دهد که چگونه و چرا رویدادها اتفاق می‌افتند. همچنین در پژوهش کیفی انگیزش‌ها، هیجانات، تعصبات، و همکاری‌ها و تعارضات بین فردی نیز قابل بررسی‌اند. (ص ۳۲۰)

---

1. Brandi Binder

۲. برای کسب اطلاعات بیشتر در این‌باره به فصل ۱۵ کتاب **مقدمه‌ای بر نظریه‌های یادگیری**، تألیف اُلسون و هرگنهان (۲۰۰۹)، ترجمهٔ سیف (۱۳۸۸) مراجعه کنید.

3. qualitative research

ابزارهای پژوهش کیفی عبارت‌اند از مصاحبه‌های عمقی، مشاهدات جدی، و محصولات مختلف مانند کتاب، روزنامه و مجله. پژوهشگر کیفی در تحلیل داده‌ها به دنبال یافتن الگو به جستجو می‌پردازد، اما نتایج کار خود را به صورت گزارشهای روایتی[1] با توصیفات مفصل دربارهٔ موقعیتها و شرکت‌کنندگانِ در پژوهش گزارش می‌دهد (اگن و کاوچاک، ص ۲۰۱۰).

یک نمونه پژوهش کیفی

یک نمونه پژوهش کیفی با عنوان "آموزگار کلاس اول" (بولوگ[2]، ۱۹۸۹، به نقل اگن و کاوچاک، ۲۰۱۰) به قرار زیر گزارش شده است: هدف پژوهشگر این بوده است که شرح دهد، از دیدگاه یک معلم، معلم پایهٔ اول بودن چگونه است. پژوهشگر، بدین منظور، به مدت یک سال یک معلم پایهٔ اول طبقه متوسط جامعه آمریکا را مورد مشاهده قرار داد و با او مصاحبه به عمل آورد. در ضمن، مواد مورد استفادهٔ او در آموزش، از جمله طرح درس‌ها و تکالیف دانش‌آموزان، را جمع‌آوری و مورد مطالعه قرار داد. از این پژوهش یک گزارش واقعی از موفقیتهای معلم و مشکلاتی که با آن برمی‌خورد تهیه شد. مانند همهٔ مطالعات کیفی، پژوهشگر ادعا نکرد که تجارب معلم مورد مطالعهٔ او قابل تعمیم به سایر معلمان کلاس اول است. در عوض، "پژوهشگر کوشید تا تجارب یک معلم را تا آنجا که امکان داشت به تفصیل شرح دهد و بعد به خوانندگان واگذار نماید تا به برداشت خودشان از تجارب معلم برسند" (اگن و کاوچاک، ۲۰۱۰، ص ۱۹).

پژوهش کمّی

در کنار پژوهش کیفی، **پژوهش کمّی**[3] وجود دارد. به خلاف پژوهش کیفی که در آن از داده‌های غیرعددی (غیرکمّی) استفاده می‌شود، پژوهش کمّی وابسته به اعداد است. بنا به تعریف، "پژوهش کمّی پژوهشی است که اطلاعاتی به دست می‌دهد که طبیعتاً جنبهٔ کمّی یا عددی دارند یا به سادگی می‌توان آنها را به عدد تبدیل کرد" (ارمرود، ۲۰۱۲، ص ۶).

لازم به ذکر است که همهٔ پژوهشهای کیفی توصیفی‌اند. بعضی پژوهشهای توصیفی که در صفحات قبل توضیح داده شدند کمّی‌اند. ولی همهٔ پژوهشهای همبستگی و آزمایشی که در صفحات بعد توضیح داده خواهند شد کمّی‌اند.

پژوهش همبستگی

در **پژوهش همبستگی**[4] رابطهٔ میان دو یا چند متغیر (رویداد یا ویژگی) تعیین می‌شود. با استفاده از روش همبستگی هم می‌توان رابطهٔ زمانی میان متغیرها و هم رابطهٔ پیش‌بینی میان آنها را تعیین

1 narrative 2. Bolog 3. quantitative research 4. correlational research

کرد. رابطهٔ بین متغیرها، در روش همبستگی، با یک ضریب عددی به نام **ضریب همبستگی**[1] نشان داده می‌شود. در ضریب همبستگی هم میزان و هم جهت رابطه دیده می‌شود.

ضریب همبستگی، که اغلب با حرف r نشان داده می‌شود، واحد اندازه‌گیری در پژوهشهای همبستگی است. این ضریب می‌تواند مقادیر بین ۱+ و ۱- را شامل شود. ویژگیها و روش محاسبهٔ این ضریب در کتابهای آمار (از جمله دلاور، ۱۳۷۸) آمده است. ما برای آشنا ساختن خوانندگان با مفهوم ضریب همبستگی که برای فهم مطالب بعدی کتاب حاضر ضروری است، در اینجا چند ویژگی مهم این شاخص آماری را معرفی می‌کنیم.

۱. ضریب همبستگی ۱+ نمایندهٔ رابطهٔ کامل مثبت یا مستقیم بین دو متغیر است) برای مثال، رابطهٔ بین قطرهای تعدادی دایره و محیطهای آنها برابر ۱+ است. براساس ضریب ۱+ می‌توان یک متغیر را به طور کامل از روی متغیری دیگر پیش‌بینی کرد. مثلاً به طور قطع می‌توان گفت دایره‌ای که قطرش از همه بیشتر است محیطش از همه بزرگ‌تر است، و دایره‌ای که قطرش از همه کمتر است محیطش از همه کوچک‌تر است، و الی آخر.

۲. ضریب همبستگی ۱- نشان‌دهندهٔ رابطهٔ کامل منفی یا معکوس بین دو متغیر است) برای مثال، اگر سال به سال که از عمر کتابهای درسی می‌گذرد از ارزش فروش مجدد آنها به یک نسبت ثابت کاسته شود، ضریب همبستگی بین سالهایی که از عمر این کتابها می‌گذرد و قیمت آنها ۱- است. براساس ضریب ۱- نیز می‌توان یک متغیر را از روی متغیری دیگر به طور کامل پیش‌بینی کرد، اما به جهت عکس. مثلاً کتابی که عمرش از بقیهٔ کتابها بیشتر است قیمتش از بقیه کمتر است، و کتابی که عمرش کمتر است قیمتش بیشتر است، و الی آخر.

۳. ضریب همبستگی صفر بیانگر نبود رابطه است) با داشتن ضریب صفر هیچ‌گونه پیش‌بینی نمی‌توان انجام داد. مثلاً بین اندازه‌های کفش افراد بزرگسال و نمرات هوشی آنها ضریب همبستگی برابر با صفر است. براساس این ضریب، از روی اندازهٔ کفش یک فرد هیچ‌گونه قضاوتی دربارهٔ نمرهٔ هوشی او نمی‌توان به عمل آورد.

۴. ضریب همبستگی‌هایی که با اعداد بین ۱+ و ۱- نشان داده می‌شوند (به جز عدد صفر) نمایندهٔ رابطهٔ غیرکامل هستند) و هر چه‌قدرمطلق ضریب همبستگی بیشتر باشد مقدار رابطهٔ متغیرها نیز زیادتر است. از این‌رو، ضریب همبستگی ۰/۵۱+ بزرگ‌تر از ضریب ۰/۴۴+، و ضریب ۰/۸۱- از ضرایب ۰/۷۲- و ۰/۵۱+ و ۰/۴۴+ بزرگ‌تر است. تنها تفاوت ضریبهای مثبت و منفی در جهت پیش‌بینی آنهاست. ضریبهای مثبت امکان پیش‌بینی مستقیم و ضریبهای منفی امکان پیش‌بینی معکوس را فراهم می‌آورند.

۵. ضریبهای همبستگی را نمی‌توان به صورت درصد تعبیر کرد، اما مجذور ضریب همبستگی

---

1. correlational coefficient

نشان‌دهندهٔ درصد وجه مشترک بین دو متغیر مورد نظر است) مثلاً اگر بین دو آزمون مختلف هوش ضریب همبستگی ۰/۶۰+ موجود باشد، می‌توان گفت ۳۶ درصد [۳۶=r^2(۶)] ویژگیهایی که این دو آزمون اندازه می‌گیرند مشترک است.

۶. اگرچه با استفاده از ضریب همبستگی می‌توانیم رابطهٔ زمانی بین متغیرها را بیابیم و به پیش‌بینی بپردازیم، اما براساس این ضریب نمی‌توانیم بین متغیرها رابطهٔ علّیت برقرار کنیم) برای مثال، در روزهای برفی و بارانی زمستان بین پوشیدن لباس گرم و استفاده از چتر رابطهٔ مثبت وجود دارد. اما براساس این رابطهٔ همبستگی، نه می‌توان گفت که پوشیدن لباس گرم علت استفاده از چتر است، نه استفاده از چتر علت پوشیدن لباس گرم، بلکه علت هر دوی اینها سردی هوا و بارندگی است. تنها نظری که براساس رابطهٔ همبستگی می‌توان اظهار کرد این است که(بین متغیرها نوعی رابطهٔ زمانی یا پیش‌بینی وجود دارد) به همین دلیل، محققان در گزارش نتایج پژوهشهای همبستگی خود اسمی از **متغیر مستقل**[1] (که علت فرض می‌شود) و **متغیر وابسته**[2] (که معلول فرض می‌شود) نمی‌برند، و در عوض برای متغیرهای مورد بررسی خود اصطلاحات **متغیر پیش‌بین**[3] و **متغیر ملاک**[4] را مورد استفاده قرار می‌دهند(متغیر پیش‌بین متغیری است که از روی آن متغیر ملاک را پیش‌بینی می‌کنند و متغیر ملاک متغیری است که مورد پیش‌بینی واقع می‌شود) مثلاً از روی نمره‌های هوش دانش‌آموزان (متغیر پیش‌بین) می‌توان نمره‌های پیشرفت تحصیلی آنان (متغیر ملاک) را پیش‌بینی کرد.

یک نمونه پژوهش همبستگی

در یک پژوهش همبستگی (گرجی، ۱۳۷۳) رابطهٔ بین محبوبیت اجتماعی استادان و ارزشیابی‌هایی که دانشجویان از فعالیتهای علمی و آموزشی آنان به عمل می‌آورند بررسی شده است. در این پژوهش ۳۰ نفر از استادان رشته‌های روانشناسی، جغرافیا، و پرستاری یکی از دانشگاههای ایران و ۹۳۱ نفر از دانشجویان آنان شرکت داشتند.

پس از گذشت تقریباً دو ماه از نیمسال تحصیلی، یک پرسشنامهٔ محبوبیت‌سنج برای هر استاد به دانشجویانش داده شد تا نظر خود را نسبت به آن استاد ارائه دهند. همهٔ سؤالهای این پرسشنامه به آن دسته از روابط اجتماعی استاد و دانشجو مربوط می‌شدند که از نظر دانشجویان استادان ایده‌آل باید آنها را دارا باشند. البته هیچ‌یک از سؤالهای این پرسشنامه به تواناییهای علمی و روشهای آموزشی استادان مربوط نبود.

در اواخر نیمسال تحصیلی پرسشنامهٔ دیگری که در دانشگاههای ایران به پرسشنامهٔ ارزشیابی از استادان شهرت دارد و معمولاً به وسیلهٔ مدیریت آموزشی دانشگاه اجرا می‌شود به دانشجویان

---

1. independent variable 2. dependent variable 3. predictive variable
4. criterion variable

داده شد تا به سؤالهای آن نیز پاسخ دهند. بیشتر سؤالهای این پرسشنامه به رفتارهای کلاسی، روشهای آموزش، و تواناییهای علمی استادان مربوط بودند. بنابراین، بین سؤالهای دو پرسشنامه هیچ‌گونه وجه اشتراکی وجود نداشت.

یافته‌ها نشان دادند که بین نمراتی که استادان در پرسشنامهٔ محبوبیت‌سنج و فرم ارزشیابی فعالیتهای علمی-آموزشی خود از دانشجویان دریافت کردند ضریب همبستگی (r=+۰/۷۵) وجود دارد. در نتیجه‌گیری از این پژوهش آمده است که نمراتی که دانشجویان در فرمهای ارزشیابی به استادان خود می‌دهند بیشتر از آنکه منعکس‌کنندهٔ تواناییهای آنان در تدریس و کلاسداری باشد نشان‌دهندهٔ محبوبیت عمومی آنان در میان دانشجویانشان است.

پژوهش آزمایشی

روشهای پژوهش همبستگی و توصیفی، فراتر از توصیف و پیش‌بینی، اطلاعات دیگری در اختیار ما نمی‌گذارند، ولی ما می‌توانیم به کمک **پژوهش آزمایشی**[1] علاوه بر توصیف و پیش‌بینی به رابطهٔ علت و معلولی[2] بین امور نیز پی ببریم. بنابراین، اگر پژوهشگری بخواهد نتایج یافته‌های پژوهشهای توصیفی یا همبستگی خودش یا دیگران را پیگیری کند و رابطه‌های یافت شده را تا سطح علت و معلولی ریشه‌یابی نماید به انجام **آزمایش**[3] اقدام می‌کند. بنابراین، دقیق‌ترین و معتبر ترین نوع پژوهش در آموزش و یادگیری **آزمایش** است. در انجام پژوهش آزمایشی، چنان‌که خواهیم دید، کوشش به عمل می‌آید تا نشان داده شود که دستکاری یا ایجاد تغییر در یک متغیر در متغیر دیگر نیز تغییر ایجاد می‌کند، و بدین وسیله رابطهٔ علیت برقرار می‌شود.

پژوهش آزمایشی به دو صورت گروهی و انفرادی انجام می‌گیرد. در زیر به توضیح آنها توجه کنید.

پژوهش آزمایشی گروهی

در آزمایش گروهی تمام شرایط پژوهش زیر نظارت و کنترل دقیق آزمایشگر درمی‌آیند تا امکان تعیین تأثیر ایجاد تغییرات یا اصطلاحاً دخل و تصرف[4] در یک متغیر (که **متغیر مستقل** نام دارد) بر متغیر دیگر (که **متغیر وابسته** نامیده می‌شود) فراهم آید. برای این منظور، از دو گروه **آزمودنی**[5] که به صورت **تصادفی**[6] از میان گروه وسیع‌تری از افراد انتخاب شده‌اند استفاده می‌شود و یکی از آن دو را گروه آزمایشی و گروه دیگر را گروه گواه (کنترل) می‌نامند. منظور از **انتخاب تصادفی** این است که هر فرد آزمودنی با احتمال مساوی بتواند در گروه آزمایشی یا گروه گواه قرار گیرد، و

---

1. experimental research
2. cause and effect
3. experiment
4. manipulation
5. subject
6. random

بدین منظور از آن استفاده می‌شود که اطمینان حاصل گردد که دو گروه با هم قابل مقایسه‌اند. بعد از تعیین گروههای آزمایشی و گواه، متغیر مستقل با گروه آزمایشی اجرا می‌شود، ولی با گروه گواه به اجرا درنمی‌آید. پس از پایان آزمایش، تغییرات حاصل در متغیر وابسته در دو گروه با هم مقایسه می‌شود تا معلوم گردد که متغیر مستقل توانسته است تغییرات مورد پیش‌بینی را در گروه آزمایشی ایجاد کند یا نه.

یک نمونه پژوهش آزمایشی گروهی

در یک پژوهش آزمایشی گروهی (سیف و مصرآبادی، ۱۳۸۲) تأثیر آموزش راهبردها یا روشهای یادگیری (متغیر مستقل) بر سرعت خواندن، درک مطلب، و یادداری (متغیرهای وابسته) مورد بررسی قرار گرفت. آزمودنیهای این پژوهش ۶۰ دانش‌آموز پسر دبیرستانی بودند که به صورت تصادفی از فهرست دانش‌آموزان یک دبیرستان انتخاب و به دو گروه آزمایشی و گواه تقسیم شدند. به گروه آزمایشی طی ۲۰ جلسه راهبردهای یادگیری آموزش داده شد، ولی گروه گواه در این‌باره هیچ آموزشی دریافت نکرد. راهبردهای یادگیری آموزش داده شده هم دربرگیرندهٔ راهبردهای شناختی (تکرار و مرور، بسط معنایی، و سازمان‌دهی) و هم شامل راهبردهای فراشناختی (برنامه‌ریزی، نظارت و ارزشیابی، و نظم‌دهی) بود.[1]

نتایج حاصل از مقایسهٔ میانگین آزمونهای مربوط به سرعت خواندن، درک مطلب، و یادداری اجرا شده با دو گروه نشان داد که آموزش راهبردهای یادگیری هم یادگیری (درک مطالب) و هم یادداری (نگهداری مطالب در حافظه) را در آزمودنیهای گروه آزمایشی بهبود بخشیده است. با این حال، بین سرعت خواندن گروه آزمایشی و گروه گواه تفاوتی مشاهده نشد؛ یعنی آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی بر یادگیری و یادداری آزمودنیها تأثیر مثبت داشته اما بر سرعت خواندن آنان بی‌تأثیر بوده است.

پژوهش آزمایشی تک‌آزمودنی

پژوهشهای گروهی عموماً به **طرحهای آزمایشی گروهی**[2] شهرت دارند. پژوهشهای انفرادی **طرحهای آزمایشی تک‌آزمودنی**[3] نامیده می‌شوند. پژوهشهای تک‌آزمودنی معمولاً در شرایطی که مشکل آموزشی یک مشکل منحصر به فرد است و پیدا کردن تعداد زیادی افراد مشابه برای تقسیم آنها به گروههای آزمایشی و گواه امکان‌پذیر نیست به کار می‌روند. در پژوهشهای تک‌آزمودنی، آزمایش غالباً با یک فرد به اجرا درمی‌آید، و خود آن فرد هم نقش آزمودنی آزمایشی و هم آزمودنی گواه را ایفا می‌کند، یعنی تغییرات حاصل در متغیر وابسته در نتیجهٔ ایجاد تغییر در متغیر مستقل، در

---

۱. راهبردهای شناختی و فراشناختی را به تفصیل در فصل ۱۱ توضیح داده‌ایم.

2. group experimental designs 3. single-subject experimental designs

رابطه با فرد آزمودنی، ارزیابی می‌شود، نه در رابطه با افراد دیگر. ضمناً در این نوع آزمایشها تعیین شاخصهای آماری و آزمون فرضیه که از اقدامات ضروری پژوهشهای گروهی است ضرورت ندارد. اعتبار یافته‌های حاصل از اجرای آزمایش با یک فرد آزمودنی و قابلیت تعمیم آنها از طریق اجرای آزمایش با افراد دیگر و در موقعیتهای دیگر تعیین می‌شود.[۱]

طرحهای آزمایشی تک‌آزمودنی، مانند طرحهای آزمایشی گروهی، انواع گوناگونی دارند. ما در اینجا معروف‌ترین آنها یعنی **طرح بازگشتی**[۲] را به اختصار توضیح می‌دهیم.[۳]

در طرح بازگشتی که به طرح ABAB نیز معروف است، چهار مرحله به شرح زیر وجود دارند: مرحلهٔ اول (A اول) شامل یک دورهٔ مشاهدهٔ **خط پایه**[۴] است که در آن متغیر وابسته در شرایط طبیعی و بدون دخالت متغیر مستقل برای مدتی معین مورد مشاهده قرار می‌گیرد. مرحلهٔ دوم (B اول) مرحلهٔ آزمایشی است که در آن متغیر مستقل به کار گرفته می‌شود و تأثیر آن بر متغیر وابسته مشاهده و تعیین می‌شود. در مرحلهٔ بازگشتی (A دوم) متغیر مستقل کنار گذاشته می‌شود، یعنی وضعیت به شرایط خط پایه بازگشت داده می‌شود. در مرحلهٔ چهارم (B دوم) مجدداً متغیر مستقل به کار می‌افتد (نگاه کنید به شکل ۱ـ۲).

وقتی که هدف معلم یا پژوهشگر انجام تحقیق و تعیین اثربخشی متغیر مستقل است هر چهار مرحلهٔ فوق ضروری‌اند، اما چنانچه قصد معلم تعیین اثربخشی روش یا متغیر مستقل مورد نظر خود (یعنی انجام پژوهش) نباشد بلکه صرفاً بخواهد یک تغییر مطلوب رفتاری در یادگیرنده ایجاد کند مرحلهٔ بازگشتی و مرحلهٔ بعد از آن ضرورت ندارد و تنها مراحل اول و دوم کافی هستند.

یک نمونه پژوهش آزمایشی تک‌آزمودنی

از آنجا که معروف‌ترین طرح آزمایشیِ تک‌آزمودنی طرح بازگشتی است، ما در اینجا یک پژوهش واقعی انجام شده با این طرح را توضیح می‌دهیم. در این پژوهش که به وسیلهٔ ولف[۵] و رایزلی[۶] (۱۹۷۱) انجام گرفت تأثیر یکی از روشهای تغییر رفتار به نام خاموشی (متغیر مستقل) بر کاهش رفتار نامطلوبِ گریه کردن یک کودک ۴ ساله (متغیر وابسته) بررسی شد.

---

۱. البته در صورت امکان می‌توان از گروههای آزمودنی به جای افراد استفاده کرد- مثلاً به جای یک فرد از یک کلاس تمام افراد کلاس را مورد آزمایش قرار داد. اما در اینجا نیز هدف نمونه‌گیری و تعیین شاخصهای آماری و یا تعمیم یافته‌ها از نمونه به جامعه نیست، بلکه هدف تعیین اثربخشی روش مورد پژوهش در رابطه با یک گروه خاص است.

2. reversal design

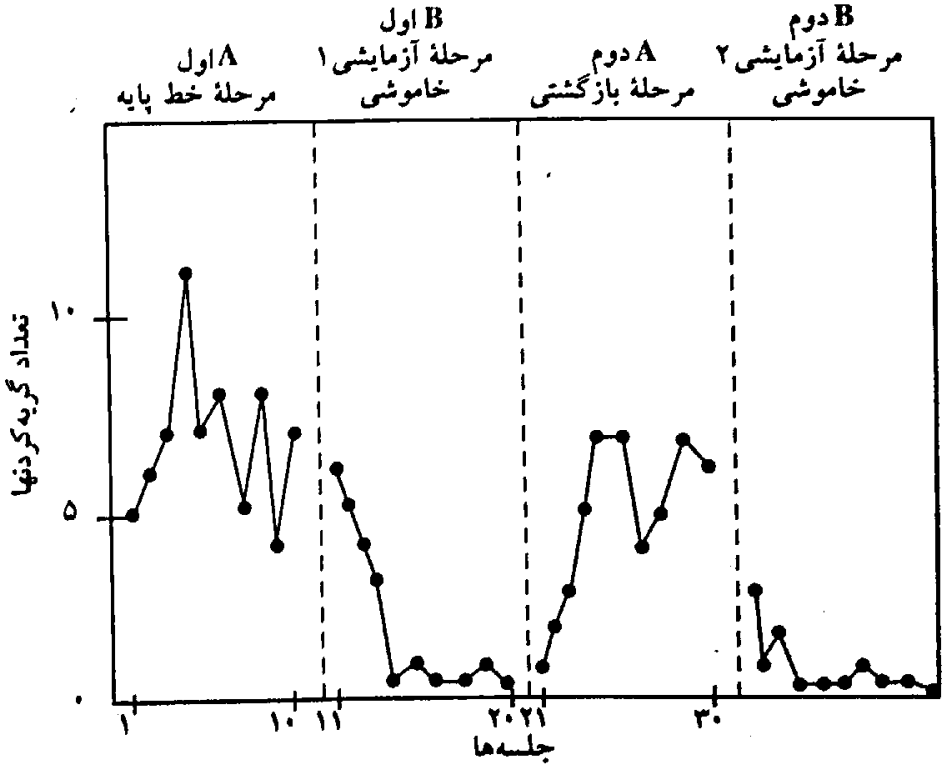
۳. برای کسب اطلاعات بیشتر دربارهٔ انواع دیگر طرحهای تک‌آزمودنی می‌توانید به کتاب **تغییر رفتار و رفتار درمانی: نظریه‌ها و روشها** (سیف، ۱۳۷۷) مراجعه نمایید.

4. baseline 5. Wolf 6. Risely

این کودک بجز گریه‌کردنهای مکرر مشکل دیگری نداشت و از هر لحاظ کاملاً سالم و طبیعی به نظر می‌رسید. گریه کردن او اغلب در پاسخ به محرومیتهای خفیفی اتفاق می‌افتاد که سایر کودکان هم‌سن او به خوبی با آن برخورد می‌کردند. بنابراین، پژوهشگران به این نتیجه رسیدند که علت گریه کردن این کودک را باید در محیط اجتماعی او جستجو کنند. مشاهدات آنان نشان داد که توجه بزرگسالان رفتار گریه کردن این کودک را تقویت می‌کند. بنابراین، تصمیم گرفتند که از روش خاموشی برای رفع مشکل کمک بگیرند.

در مرحلهٔ اول آزمایش که مرحلهٔ خط پایه نام دارد (A اول)، برای ۱۰ جلسه، متغیر وابسته (گریه کردن) مشاهده و اندازه‌گیری شد. بدین منظور، در هر جلسهٔ مشاهده گریه‌کردنهای کودک شمارش و تعداد آنها تعیین می‌شد. در ضمن، در این مرحله کودک در شرایط معمولی همیشگی قرار داشت و گریه‌های او توسط معلم (مربی) تقویت می‌شدند. نتایج مشاهدات نشان دادند که در مرحلهٔ خط پایه تعداد گریه‌کردنهای کودک بین ۵ تا ۱۰ مورد در هر جلسه بود (نگاه کنید به شکل ۱ـ۲).

در ۱۰ جلسهٔ دوم آزمایش (B اول) متغیر مستقل به اجرا درآمد. متغیر مستقل عبارت بود از خاموش کردن رفتار گریه کردن کودک از طریق بی‌توجهی معلم به آن و تقویت رفتارهای خلاف گریه کردن. چنان‌که در شکل ۱ـ۲ دیده می‌شود، در این مرحله گریه‌کردنها به سرعت کاهش یافت و در ۶ جلسهٔ آخرِ این مرحله تعداد آنها بین ۲ تا صفر بود.



شکل ۱ـ۲ یک نمونه پژوهش آزمایشی تک‌آزمودنی (طرح بازگشتی)
(ولف و رایزلی، ۱۹۷۱، ص ۳۱۶)

اگر هدف روانشناسان فوق صرفاً اصلاح رفتار نامطلوب این کودک بود، تا این مرحلهٔ آزمایش کفایت می‌کرد، اما چون می‌خواستند تأثیر خاموشی بر کاهش رفتار گریه کردن کودک و تأثیر تقویت بر افزایش آن‌را نشان دهند، ادامهٔ آزمایش و اجرای مراحل بعدی طرح بازگشتی ضرورت داشت. اگر آزمایش در پایان مرحلهٔ دوم (B اول) متوقف می‌شد، پژوهشگران مطمئن نبودند که تقویت شدن رفتار گریه کردن کودک توسط معلم موجب افزایش گریه‌های کودک بوده و به همین منوال توقف تقویت معلم (خاموشی) به عنوان متغیر مستقل تغییرات دلخواه (کاهش گریه کردن) را سبب شده است. می‌شد گفت شاید کودک در این فاصله با دوستان خود بهتر کنار آمده یا در خانه با او بهتر رفتار شده است. هر یک از این عوامل (و عوامل دیگر) می‌توانسته است موجب تغییر رفتار کودک شده باشد.

برای کسب اطمینان از اینکه در مرحلهٔ دوم آزمایش (B اول) توقف تقویت رفتار گریه کردن (خاموشی) سبب کاهش آن شده است، پژوهشگران به اجرای مرحلهٔ سوم طرح آزمایشی (A دوم) اقدام کردند. در این مرحله مجدداً رفتار گریه کردن کودک با تقویت دنبال شد. چنان‌که در شکل ۱ـ۲ (مرحلهٔ A دوم) نشان داده شده، بعد از ۴ روز گریه‌کردنهای کودک به اندازهٔ مرحلهٔ اول (خط پایه) بازگشت کرد. این یافته پژوهشگران را قانع ساخت که توقف تقویت (روش خاموشی) تنها عاملی بوده است که در مرحلهٔ آزمایشی اول (B اول) موجب کاهش رفتار نامطلوب گریه کردن کودک بوده است.

در مرحلهٔ نهایی آزمایش (B دوم) مجدداً روش خاموشی به اجرا درآمد و ادامه یافت تا اینکه دوباره گریه‌کردنهای کودک به حد صفر کاهش یافت. منظور از اجرای این مرحله از آزمایش کمک به رفع مشکل کودک بوده است، زیرا در پایان مرحلهٔ سوم هدف پژوهش تحقق یافته بود.

اقدام‌پژوهی

معمولاً، طرح و اجرای پژوهش و ساختن نظریه‌های علمی دربارهٔ مسائل تربیتی به عهدهٔ پژوهشگران و نظریه‌پردازان متخصص است. غالب این افراد روانشناسان پرورشی هستند که به عنوان استادان آموزش و پژوهش در دانشکده‌های علوم تربیتی اشتغال دارند. با این وجود، فعالیت پژوهشی الزاماً در انحصار متخصصان دانشگاهی نیست. معلمان خود می‌توانند دربارهٔ مسائل و مشکلاتی که در کارشان با آنها روبه‌رو می‌شوند به پژوهش بپردازند. برای نمونه، معلمی که می‌کوشد تا با استفاده از روشهای مختلف آموزشی به دانش‌آموزی که در یادگیری مطالب درسی با مشکل مواجه می‌شود کمک کند به پژوهش می‌پردازد. هرچند که رسماً بیان نمی‌کند، اما این معلم نیز، مانند پژوهشگران حرفه‌ای، دربارهٔ ماهیت یادگیری و یادگیرنده فرضیه‌ای را آزمون می‌کند (فتسکو و مککلور، ۲۰۰۵). بنابراین، «اقدام‌پژوهی نوعی پژوهش کاربردی است که برای حل کردن مشکلات ویژهٔ مربوط به کلاس درس یا آموزشگاه به وسیلهٔ معلمان، مدیران، یا سایر پرورشکاران طرح و اجرا می‌شود» (اِگِن و کاوچاک، ۲۰۱۰، ص ۱۹).

(پژوهشی که به وسیلهٔ معلم انجام می‌گیرد **اقدام‌پژوهی (پژوهش عمل‌نگر)**[1] نام گرفته است. اقدام‌پژوهی به عنوان "پژوهشی که برای پاسخ دادن به سؤالهایی یا حل مسئله‌هایی دربارهٔ آموزش و یادگیری انجام می‌شود)" (کروکشانک[2]، جنکینس[3]، و متکالف[4]، ۲۰۰۶) تعریف شده است. به طور عمده، اقدام‌پژوهی بر مشکلات و تصمیمات خاص یک معلم یا گروهی از معلمان متمرکز است (فتسکو و مککلور، ۲۰۰۵). اسلاوین (۲۰۰۶) نیز اقدام‌پژوهی را به صورت پژوهشی که به وسیلهٔ معلمان در مدارس و کلاسهای خودشان اجرا می‌شود تعریف کرده است. بنا به گفتهٔ اُدانل، ریو، و اسمیت (۲۰۰۷)، ("شعار پشتوانهٔ اقدام‌پژوهی **معلم پژوهشگر**[5] است") (ص ۲۶).

(پژوهش عمل‌نگر هم در آموزش و پرورش و هم در روانشناسی اجتماعی مورد استفاده قرار می‌گیرد. هدفهای استفاده از پژوهش عمل‌نگر در آموزش و پرورش فراوان‌اند که عمده‌ترین آنها بهبود فعالیتهای آموزش و یادگیری کلاس درس است.) کوهن[6] و مانیون[7] (۱۹۹۴) هدفهای این پژوهش را در پنج دستهٔ زیر قرار داده‌اند:

۱. رفع مشکلاتی که در موقعیتهای خاص تشخیص داده شده‌اند یا بهبود بخشیدن به آنها.
۲. آموزش ضمن خدمت و مجهز ساختن معلمان به مهارتها و روشهای جدید، افزودن بر نیروی تحلیل‌گرانه، و افزایش خودآگاهی آنان.
۳. افزودن رویکردهای اضافی یا تازهٔ آموزش و یادگیری به نظام جاری که به طور معمول دافع نوگرایی و تغییر است.
۴. بهبود ارتباط بین معلم عمل‌گرا و پژوهشگر دانشگاهی و رفع نواقص پژوهش سنتی در دادن دستورالعمل صریح به معلمان.
۵. فراهم آوردن یک روش حل مسئله در کلاس درس که از روش غیرعینی و مشخص کنونی برتر باشد) (صص ۱۸۹-۱۸۸).

از نظر کوهن و مانیون (۱۹۹۴) افراد زیر می‌توانند به پژوهش عمل‌نگر بپردازند) نخست معلمی که به تنهایی به کار تدریس مشغول است و احساس می‌کند که آموزش او نیاز به تغییر و بهبود دارد و لذا در کلاس درس خود اندیشه‌هایش را به عمل تبدیل می‌کند. در این حالت، او هم معلم است و هم محقق. دوم، ممکن است گروهی از معلمان در یک مدرسه به طور مشارکتی و با همکاری یکدیگر به پژوهش عمل‌نگر اقدام کنند. در این حالت، ممکن است یک پژوهشگر بیرونی آنان را یاری دهد یا خود رأساً به فعالیت پژوهشی بپردازند. و سوم، یک یا چند معلم با یک یا چند پژوهشگر به انجام پژوهش عمل‌نگر می‌پردازند)

---

1. action research
2. Cruickshank
3. Jenkins
4. Metcalf
5. teacher researcher
6. Cohen
7. Manion

گی[1] و آیراسیان[2] (۲۰۰۰) برای انجام پژوهش عمل‌نگر یا اقدام‌پژوهی چهار مرحلهٔ زیر را پیشنهاد داده‌اند: (۱) تشخیص مسئله، (۲) جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز، (۳) تصمیم‌گیری، (۴) اقدام یا عمل. کروکشانک، جنکینس، و متکالف (۲۰۰۶) نیز گفته‌اند در اقدام‌پژوهی، معلم ابتدا یک مسئلهٔ وابسته به کلاس درس را شناسایی می‌کند، بعد به طراحی روشهایی برای جمع‌آوری اطلاعات دربارهٔ آن مسئله می‌پردازد، سپس به اجرای روشهای مورد نظر خود و جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز اقدام می‌کند، سرانجام به کمک اطلاعات جمع‌آوری شده به درک بهتری از مسئله می‌رسد و تصمیمهای مناسبی دربارهٔ آن اتخاذ می‌کند.

نولن[3] و پوتن[4] (۲۰۰۷) می‌گویند اقدام‌پژوهی ابتدا در اواسط دههٔ ۱۹۳۰ به عنوان یک روش پژوهش در آموزش و پرورش آمریکا معرفی شد، اما همراه با نهضت کیفیت معلم در ۲۰ سال گذشته از شهرت و جذابیت زیادی برخوردار شده است. "اکنون دوره‌های تحصیلات تکمیلی بسیاری از دانشکده‌های علوم تربیتی درسهای کاملی را به این روش پژوهشی اختصاص داده‌اند. ... یک فصلنامه با نام **اقدام‌پژوهی** منتشر می‌شود. ... و تعداد کتابهای مربوط به اقدام‌پژوهی در میان انتشارات ناشران معتبر در حال افزایش است" (ص ۴۰).

چنانکه دیدیم اقدام‌پژوهی یا پژوهش عمل‌نگر نوعی پژوهش کاربردی است که هدف آن حل مشکلات خاص مربوط به آموزشگاه و کلاس درس است. این نوع پژوهش عمدتاً به وسیلهٔ معلمان و سایر دست‌اندرکاران آموزش و پرورش طرح و اجرا می‌شود. درواقع، اقدام‌پژوهی یک روش ویژهٔ پژوهشی نیست، بلکه در آن می‌توان از همهٔ روشهای پژوهشی از جمله توصیفی، همبستگی، آزمایشی، و حتی کیفی استفاده کرد (اِگِن و کاوچاک، ۲۰۱۰).

یک نمونه اقدام‌پژوهی

در یک اقدام‌پژوهی که به وسیلهٔ صادقی نجف‌آبادی (۱۳۸۵) به اجرا درآمده، مشکل عدم ارتباط یک دانش‌آموز بررسی و اصلاح شده است. در این پژوهش، اقدامات زیر صورت پذیرفته است. (توضیحات به طور خلاصه و با تغییراتی از زبان پژوهشگر نقل می‌شود.)

تشخیص مشکل حسین (دانش‌آموز مورد پژوهش) روی نیمکت جلو در کنار میز خودم ساکت می‌نشست و با سایر دانش‌آموزان هیچ‌گونه ارتباطی برقرار نمی‌کرد. هرچه سعی می‌کردم با نگاه با او ارتباط برقرار کنم موفق نمی‌شدم. با اصرار زیاد من به پای تابلوی کلاس می‌آمد، و آن‌قدر آهسته صحبت می‌کرد که کسی متوجه حرفهای او نمی‌شد.

---

1. Gay 2. Airasian 3. Nolen 4. Putten

۲ جمع‌آوری اطلاعات مصاحبه‌ای با مادر حسین انجام دادم. مادر حسین خانه‌دار و پدرش صاحب شغل آزاد بود. به قول خودشان به هر دری می‌زدند تا حسین باسواد شود. حسین یک خواهر کوچک‌تر از خود داشت. مادر حسین می‌گفت او در خانه بسیار شیطان است، اما در مدرسه خلاف این بود.

۳ اقدامهای اولیه (۱) برقراری ارتباط درست و سازنده؛ (۲) ابراز محبت؛ (۳) احترام گذاشتن و شخصیت دادن؛ (۴) تشویق و تمجید؛ (۵) آموزش مسئولیت‌پذیری؛ (۶) تقویت حس اعتماد؛ (۷) انتخاب حسین به عنوان سرگروه؛ (۸) دادن مسئولیت توزیع فلوراید بین دانش‌آموزان.

۴ چگونگی کاربرد راه‌حل بعد از امتحانات نوبت اول تصمیم گرفتم با حسین از راه دیگری وارد شوم. از او پرسیدم "چرا تا به حال دوستی پیدا نکرده‌ای؟" جوابی نداد.

حسین را نمایندهٔ کلاس کردم و هر روز به عناوین مختلف از او خواستم به دفتر مدرسه برود. ابتدا حسین پشت در دفتر می‌ایستاد تا اینکه نفر دیگری را به دنبالش می‌فرستادم. کم‌کم یادگرفت که اگر وسایلی را که خواسته بودم بیاورد تشویقش می‌کنم و به او جایزه می‌دهم. متنی را روی برگه‌ای می‌نوشتم و از حسین می‌خواستم که آن‌را به دفتر مدرسه ببرد. از آن‌طرف با مدیر مدرسه هماهنگ کرده بودم که با حسین از هر دری صحبت کند.

کم‌کم حسین شروع به حرف زدن با دیگران کرد. او جثهٔ کوچکی داشت. هرگز ندیدم با دیگران دعوا کند. بچه‌ها او را دوست داشتند. اگر کسی مداد یا مداد پاک‌کن نداشت فوری مال خودش را به او می‌داد. حسین با همکلاسی‌هایش ارتباط خوبی برقرار می‌کرد و تا اندازهٔ زیادی مشکلش حل شد.

۵ اقدامهای بعدی پس از اقدامهای فوق، گامهای دیگری نیز در رابطه با کمک به حسین برداشتم که به طور عمده شامل ارزیابی حافظهٔ شنوایی و ارزیابی حافظهٔ بینایی بود. (برای جزئیات بیشتر نگاه کنید به اصل مقاله.)

نتیجه‌گیری (۱) رعایت مقررات مدرسه به طور کامل از سوی حسین، (۲) رضایت سایر دانش‌آموزان از او، (۳) داشتن رابطهٔ خوب با دانش‌آموزان و سازگار بودن با آنان، (۴) کسب موفقیت در درسها.

مقایسهٔ پژوهش کمّی با پژوهش کیفی

چنان‌که دیدیم، نتایج پژوهشهای کمّی با اعداد و ارقام معرفی می‌شوند، اما نتایج پژوهشهای کیفی جنبهٔ توصیفی دارند. بولمتیس[1] و داتوین[2] (۲۰۰۵)، در این‌باره گفته‌اند:

1. Boulmetis 2. Dutwin

«روشهای کمّی پژوهش برای اثبات واقعیتها به صورت عددی، برای پیش‌بینی، و برای نشان دادن روابط علت و معلولی مورد استفاده قرار می‌گیرند. اطلاعات کمّی از راه استفاده از منابع داده‌ها مانند آزمون، شمارش، اندازه‌گیری، و کاربرد ابزارها به دست می‌آیند.... روشهای کیفی مشاهدهٔ مفصل و از نزدیک را شامل می‌شوند... و به توصیف آنچه که در یک موقعیت معین و در یک لحظهٔ معین اتفاق می‌افتد می‌انجامند. مشاهده‌گر به وضع حال علاقه‌مند است نه نتایج نهایی. تأکید بر معنی از راه توصیف کلامی است نه از راه اعداد و ارقام. در نتیجه، اطلاعات کیفی از راه استفاده از منابع داده‌ها مانند مشاهده، مصاحبه، زمینه‌یابی، مطالعهٔ موردی، و اسناد و دست‌ساخته‌ها[1] جمع‌آوری می‌شوند» (صص ۱۰۰ و ۱۰۱)

لازم به ذکر است که اصطلاحات **کمّی** و **کیفی** هم به روش جمع‌آوری داده‌ها گفته می‌شود و هم خودِ داده‌ها را دربر می‌گیرد. یعنی اینکه، در پژوهش کمّی داده‌ها کمّی‌اند و روشهای جمع‌آوری داده‌ها نیز کمّی‌اند؛ در پژوهش کیفی نیز هم روش جمع‌آوری داده‌ها و هم داده‌های حاصل کیفی‌اند.

بولمتیس و داتوین (۲۰۰۵) پژوهش کمّی و کیفی را از جهات دیگری نیز با هم مقایسه کرده‌اند که دانستن آن نیز مفید به نظر می‌رسد. آنان می‌گویند «پژوهش کمّی بر اعداد، اندازه‌گیری، و استدلال استقرایی مبتنی است، اما پژوهش کیفی به ادراک، فهمیدن از طریق ابزارهای کلامی، و استدلال قیاسی وابسته است» (ص ۸۱).

علاوه بر آنچه تاکنون گفتیم، پژوهشهای کمّی و کیفی از لحاظ رویکردهای فلسفی پشتوانهٔ آنها نیز با هم فرق دارند. روشهای کمّی پژوهش به فلسفهٔ **اثبات‌گرایی**[2] وابسته‌اند و روشهای کیفی از فلسفهٔ **پس‌اثبات‌گرایی**[3] سرچشمه می‌گیرند (گال[4]، بورگ[5]، و گال، ۱۹۹۶). پژوهش وابسته به اثبات‌گرایی بر این باور متکی است که محیطهای طبیعی و اجتماعی مستقل از پژوهشگر وجود دارند و او وظیفه دارد که این جهان مستقل از خود را بدون سوگیری و تعصب مشاهده و مطالعه کند. برای نمونه، پژوهشگران رفتاری بر مطالعهٔ رفتار آشکار به عنوان اساس تشکیل دانش علمی تأکید می‌ورزند و گرچه این پژوهشگران از مفاهیمی چون **تقویت** و **تنبیه** استفاده می‌نمایند، اما، این اصطلاحات را به شیوه‌هایی که بتوان تظاهرات رفتاری آنها را مشاهده کرد و اندازه گرفت بیان می‌کنند، یعنی برای آنها تعریف عملیاتی[6] ارائه می‌دهند. در روانشناسی و آموزش و پرورش این طرز فکر بسیار متداول بوده است. بنا به گفتهٔ گال، بورگ، و گال (۱۹۹۶)، "بیشتر پژوهشهایی که در آموزش و پرورش و علوم اجتماعی انجام گرفته و در حال انجام است بر فلسفهٔ اثبات‌گرایی استوارند" (ص ۱۸). کوتاه‌سخن اینکه، در فلسفهٔ اثبات‌گرایی و رویکرد پژوهشی وابسته به آن این فرض پذیرفته شده است که دانشِ مستقل از دانشمند است و وظیفهٔ او آن است که این دانشِ مستقل از خود را کشف نماید.

در مقابل رویکرد اثبات‌گرایی، رویکرد دیگری هست که به وجود واقعیت مستقل از فرد

---

1. artifacts 2. positivism 3. postpositivism 4. Gall 5. Borg
6. operational definition

باور ندارد و می‌گوید واقعیت اجتماعی به وسیلهٔ افرادی که در آن مشارکت دارند ساخته می‌شود. منظور از این سازندگی تفسیر امور یا نسبت دادن معنی به امور است. به سخن دیگر، پدیده‌های اجتماعی موجودیتی مستقل و فارغ از معنی‌هایی که افراد برای آنها می‌سازند ندارند. این رویکرد جدید سازندگی یا سازنده‌گرایی[1] نام گرفته است و از آنجا که فلسفهٔ وابسته به آن پس از اثبات‌گرایی پدید آمده به آن پس‌اثبات‌گرایی نیز می‌گویند. به طور خلاصه، در رابطه با فلسفهٔ پس‌اثبات‌گرایی و رویکرد سازنده‌گرایی می‌توان گفت که[2] آنها بر این فرض استوارند که دانشِ مستقل از دانشمند وجود ندارد، بلکه دانش به وسیلهٔ دانشمند ساخته می‌شود.

از سوی دیگر، پیروان رویکرد اثبات‌گرایی واقعیت اجتماعی را نسبتاً ثابت می‌انگارند، اما طرفداران رویکرد سازندگی یا پس‌اثبات‌گرایی واقعیت را پدیده‌ای نسبی تصور می‌کنند و لذا بر این باورند که برداشت و معنی هر کسی از جهان هستی، به ویژه محیط اجتماعی، ممکن است با برداشت دیگران متفاوت باشد. بنابراین، پژوهشگران وابسته به رویکرد سازندگی معتقدند که پژوهش علمی باید واقعیتهای چندگانهٔ ساخته‌شده به وسیلهٔ افراد مختلف را در نظر بگیرد. آنان همچنین معتقدند که این واقعیتهای گوناگون را نمی‌توان با روشهای تحلیلِ کمّیِ متداول در پژوهش مبتنی بر رویکرد اثبات‌گرایانه به دست آورد؛ در عوض، آنها به مطالعهٔ کل‌نگرانه و توصیفی پدیده‌ها اعتقاد دارند.

پیش‌تر گفتیم که پژوهشهای کمّی معمولاً نتایج مبتنی بر کمیت یعنی اعداد و ارقام را به دست می‌دهند اما نتایج پژوهشهای کیفی یا توصیفی غالباً به صورت شرح و بیان و بدون تکیه بر اعداد و ارقام ارائه می‌شوند. ما در این فصل روشهای معروف این دو دسته پژوهش را معرفی کردیم. برای کسب اطلاعات بیشتر در این‌باره به کتابهای تخصصی روشهای پژوهش مراجعه کنید.

* * * * *

تا اواخر دههٔ ۱۹۶۰ میلادی پژوهشهای دقیق کمّی در زمینه‌های آموزش و پرورش و روانشناسی پرورشی تسلط داشت، اما با مطرح شدن فلسفهٔ پس‌اثبات‌گرایی و پیدایش رویکردهای جدید روانشناسی، به ویژه رویکرد سازنده‌گرایی، در دهه‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰، پژوهشگران به مطالعات کیفیِ توصیفی روی آوردند. این‌گونه مطالعات عموماً به صورت مطالعات موردی انجام می‌گیرند و چندان اهمیتی به عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان یا نتایج فعالیتهای آموزشی معلمان نشان نمی‌دهند (کلی[3]، ۲۰۰۳).

پس از بررسی مطالعات کیفی و تعیین اثربخشی آنها در افزایش سطح فعالیتهای آموزشی معلمان و یادگیری دانش‌آموزان، صاحب‌نظران به این نتیجه رسیده‌اند که گرایش افراطی به پژوهش

---

1. constructivism

۲. رویکرد سازنده‌گرایی و نظریه‌های مربوط به آن در فصل ۸ توضیح داده شده‌اند.

3. Clay

کیفی و بی‌مهری نسبت به پژوهش کمّی کار چندان مفیدی نبوده است. کلی (۲۰۰۳) در اشاره به بررسیهایی که دربارهٔ نتایج مطالعات کیفی مربوط به دههٔ ۱۹۹۰ انجام گرفته گفته است کمتر از ۲۵ مورد از ۵۰۰ مورد آن مطالعات پژوهشهایی هستند که از لحاظ علمی می‌توان به آنها اعتماد کرد. "ادبیات پژوهشی آموزش و پرورش زیر سلطهٔ مطالعات موردی درآمده... و در نتیجهٔ آن نوعی فولکلور (فرهنگ عامه) شهرت یافته است که خیلی علمی نیست و امکان تولید اصول کلی را به دست نمی‌دهد" (ص ۵۱).

بر اثر نتایج حاصل از این‌گونه بررسیها، بار دیگر نظر پژوهشگران علوم تربیتی به انجام پژوهشهای دقیق کمّی معطوف شده و مجدداً مطالعات موردی، تا حد زیادی، جای خود را به تحقیقات دقیق تجربی مبتنی بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان داده است. کلی (۲۰۰۳) در گزارشی که در این باره در مجلهٔ مانیتور در روانشناسی، ارگان رسمی انجمن روانشناسی آمریکا، ارائه داده گفته است "اکنون پاندول به سمت پژوهشهای دقیق بازگشت کرده است و... در سالهای اخیر قانون‌گذاران و مردم [در آمریکا] باز هم به نتایج فعالیتهای آموزشی علاقه‌مند شده‌اند" (ص ۵۱). لیچ[1] (۲۰۰۷) نیز در این‌باره گفته است:

> اخیراً با تصویب قانون هیچ کودکی نباید جا بماند[2] [در کشور آمریکا] و تأکید منابع حمایت‌کننده بر پژوهشهای آزمایشی کمّی، پژوهشگران کیفی احساس می‌کنند که از "حلقهٔ اصلی" پول، پرستیژ، و تشخص بیرون مانده‌اند. اگر پژوهش کمّی پژوهش ارزشمند است، پس پژوهش کیفی ــ و پژوهشگر کیفی ــ کنار گذاشته شده‌اند؛ و بنابراین، قابل درک است که چرا بعضی پژوهشگران کیفی ناکام و خشمگین‌اند. (ص ۲۰۰)

بنا به گفتهٔ اسلاوین (۲۰۰۶) "پژوهش توصیفی معمولاً از عینیّت علمی پژوهش همبستگی یا آزمایشی برخوردار نیست، اما این نقص را با غنای تفصیل و تفسیر جبران می‌کند" (ص ۲۱). در هر حال، در روانشناسی پرورشی هم پژوهش کمّی مورد نیاز است و هم پژوهش کیفی. به قول گیج و برلاینر (۱۹۹۲)، هرچند که پژوهشگران وابسته به این دو دسته پژوهش سؤالهای مختلفی را طرح می‌کنند، راههای متفاوتی را برای جمع‌آوری اطلاعات برمی‌گزینند، و روشهای گوناگونی را برای تحلیل و تفسیر نتایج مورد استفاده قرار می‌دهند، با این حال، این دو رویکرد پژوهشی را باید مکمل یکدیگر دانست نه رقیب یکدیگر.

مراحل انجام پژوهش

هرچند که انجام پژوهش یک فعالیت انعطاف‌پذیر است و اقدامات پژوهشگر به نوع رویکرد انتخابی او و ابتکار عملش وابسته است؛ با این حال، آغاز تا انجام پژوهش را گامهایی تشکیل می‌دهد که مراحل انجام پژوهش نام دارند.

---

1. Leech 2. No Child Left Behind Act

در پژوهشهای روانشناسی پرورشی، معمولاً یک سؤال یا یک مسئله آغازگر پژوهش است. به عنوان نمونه، یک سؤال پژوهشگر ممکن است این باشد که "آیا پاداش دادن یا تقویت کردن پاسخهای درست دانش‌آموزان به سؤالهای معلم تأثیری بر یادگیری آنان دارد؟" یا "آیا مطالعه کردن دانش‌آموزان به صورت مشارکتی، از مطالعه کردن به صورت فردی مؤثرتر است؟"

بعد از عنوان مسئله یا سؤال، پژوهشگر براساس دانش و نظریه‌های موجود در رشتهٔ خود و نیز با توجه به نتایج پژوهشهای مشابه قبلی، به طرح فرضیه[1] اقدام می‌کند. فرضیه یک حدس علمی است که درست یا غلط بودن آن پس از انجام پژوهش و جمع‌آوری اطلاعات یا **داده‌ها**[2] و تجزیه و تحلیل آنها معلوم می‌شود. یک فرضیهٔ پژوهشی می‌تواند این باشد: "تقویت کردن پاسخهای درست دانش‌آموزان به سؤالهای معلم منجر به یادگیری بیشتر دانش‌آموزان می‌شود."

پس از بیان فرضیه، مرحلهٔ بعدی پژوهش جمع‌آوری داده‌ها است که **روش پژوهش**[3] نام دارد. روش پژوهش، نقشه و نحوهٔ جمع‌آوری اطلاعات یا داده‌های لازم برای آزمودن فرضیه را نشان می‌دهد.

پس از جمع‌آوری داده‌های پژوهش و تجزیه و تحلیل آنها، اگر نتایج حاصل درستی فرضیه را تأیید کردند و این فرضیه در پژوهشهای مشابه دیگر نیز مورد تأیید قرار گرفت، آن‌گاه معمولاً فرضیه به صورت **قانون علمی**[4] درمی‌آید. پس از کشف چندین قانون در یک زمینهٔ علمی، از ترکیب و ادغام آنها با یکدیگر، قانون جامع‌تری درست می‌شود که **نظریهٔ علمی**[5] نام دارد. چنانچه نتایج پژوهش درستی فرضیه را تأیید نکردند، و اگر ایرادی در نحوهٔ انجام پژوهش وجود نداشته باشد، فرضیه کنار گذاشته می‌شود و به جای آن فرضیهٔ تازه‌ای انتخاب و مراحل بالا تکرار می‌شود.

اصل، قانون، و نظریهٔ علمی

چنان‌که گفتیم، اگر نتایج یک پژوهش درستی فرضیهٔ آن پژوهش را تأیید کنند و اگر آن فرضیه در پژوهشهای مشابه دیگر نیز به تأیید برسد، فرضیه به قانون علمی تبدیل می‌شود. بنا به گفتهٔ کاپلان[6] (۱۹۶۴) حاصل هر پژوهشی که با موفقیت انجام می‌گیرد یا نتیجه‌ای جزئی (خصوصی) است یا نتیجه‌ای کلی. اگر نتیجه جزئی باشد، می‌گویند یک **واقعیت**[7] به اثبات رسیده و اگر نتیجه کلی باشد یک **قانون** به دست آمده است. بنا به تعریف، قانون علمی عبارت است از بیان یک رابطهٔ تأییدشده بین دو یا چند متغیر.

گفتیم که اگر بین دو متغیر، از لحاظ علمی، وجود رابطه‌ای تأیید شود به آن قانون علمی می‌گویند. در مقابل، به بیانی که به رابطهٔ بین دو متغیر اشاره می‌کند اما از لحاظ علمی، هنوز به اثبات نرسیده است **اصل**[8] گفته می‌شود. بنا به گفتهٔ اسلاوین (۲۰۰۶)، "اصل رابطهٔ بین عوامل

---

1. hypothesis
2. data
3. research method
4. scientific law
5. scientific theory
6. Kaplan
7. fact
8. principle

(مثلاً تأثیر نظامهای متفاوت نمره‌گذاری بر انگیزش دانش‌آموزان) را تبیین می‌کند. قانون به رابطه‌ای گفته می‌شود که به طور کامل آزمون شده و معلوم گشته است که در موقعیتهای گوناگون قابل کاربست است» (ص ۲۰).

در روانشناسی پرورشی یک نمونه قانون علمی تأثیر اضطراب بر عملکرد تحصیلی است. این قانون به صورت زیر بیان می‌شود:

وقتی که دانش‌آموزان خیلی مضطرب‌اند، عملکردشان کاهش می‌یابد.

هرچند که یکی از هدفهای مهم علم کشف و ثبت روابط تجربی بین متغیرها یعنی قوانین است؛ با این حال، زمانی که در یک زمینهٔ علمی تعداد قوانین افزایش می‌یابد لازم است آنها را به گونه‌ای مرتبط دسته‌بندی کرد و از ترکیب آنها قوانین کلی‌تری به نام نظریه پدید آورد. نظریه‌های علمی قوانین و دانشهای علوم مختلف را نظم می‌دهند و خلاصه می‌کنند. بدون نظریه، علم چیزی جز تعدادی قانون و اطلاعات پراکنده نیست. بنا به گفتهٔ هیل[1]، "هرچند که تدوین قوانین یکی از اساسی‌ترین فعالیتهای علم است، پایان آن به حساب نمی‌آید" (۱۹۸۰، ص ۲۱). به قول کرلینجر[2] (۱۹۶۵، ص ۱۰)، "هدف اساسی علم نظریه است". اسلاوین (۲۰۰۶) در تعریف نظریه گفته است «نظریه مجموعه‌ای از اصول و قوانین به هم مرتبط است که جنبه‌های وسیع یادگیری، رفتار، یا هر زمینهٔ دیگر را تبیین می‌کند. بدون نظریه، واقعیتها و اصول کشف‌شده به مانند لکّه‌های پراکندهٔ رنگ بر یک بوم نقاشی است. نظریهٔ این واقعیتها و اصول را در هم می‌تند و تصویر کاملی را در اختیار ما می‌گذارد» (ص ۱۰).

در زیر به یک نمونه نظریهٔ علمی مربوط به روانشناسی پرورشی توجه کنید. این بیان نظری به قانون علمی بالا (تأثیر اضطراب بر عملکرد تحصیلی) مربوط است. (به نمونه‌های دیگر نظریه در جدول ۱ـ۲ نگاه کنید.)

اضطراب دقّت در یادگیری افراد را مختل می‌کند و همین سبب کاهش یافتن عملکرد تحصیلی آنان است.

دقت کنید که بیان نظری فوق یک مکانیسم زیربنایی (دقّت) را پیشنهاد می‌کند که هدف آن تبیین عملکرد انسان است.

هیل (۱۹۸۰) برای نظریه‌های یادگیری سه نقش عمده قائل شده است. نقش اول به تحلیل یادگیری و معرفی نحوهٔ انجام پژوهش دربارهٔ یادگیری مربوط است. نظریه‌های یادگیری دیدگاه

1. Hill 2. Kerlinger

پژوهشگر را دربارهٔ مهم‌ترین جنبه‌های یادگیری روشن می‌کنند، نحوهٔ انتخاب و مطالعهٔ متغیرهای پژوهشی را توضیح می‌دهند، و فنون پژوهشی و زبان مورد استفاده برای توصیف یافته‌ها را معرفی می‌کنند. از این لحاظ نظریه‌ها راهنمای پژوهش و منبع تشویق پژوهش و تفکر علمی به حساب می‌آیند.

نقش دوم نظریه‌های یادگیری خلاصه کردن مقدار زیادی دانش مربوط به قوانین یادگیری و نظم بخشیدن به آنها در محدوده‌ای نسبتاً کوچک است. البته در جریان این خلاصه کردن احتمالاً پاره‌ای از نکات دقیق و جزئیات از بین می‌روند. در علوم پیشرفته‌ای چون فیزیک، نظریه‌ها در خلاصه کردن قوانین چنان خوب عمل می‌کنند که پیش‌بینی‌های دقیق حاصل از قوانین را نظریه‌ها هم به دست می‌دهند. اما در نظریه‌های روانشناسی پرورشی چنین دقتهایی اعمال نشده است، و لذا این نظریه‌ها، در خلاصه کردن دانشهای وسیع، مقدار زیادی از اطلاعات و دقت مطالب علمی را از دست می‌دهند.

سومین نقش نظریه‌های یادگیری کوشش خلاق در جهت تبیین یادگیری و دلایل ایجاد آن است. "قوانین یادگیری **چگونگی** یادگیری را برای ما توضیح می‌دهند؛ نظریه‌های یادگیری **چراهای** یادگیری را برای ما روشن می‌سازند" (هیل، ۱۹۸۰، ص ۲۳). بنابراین، نظریه‌های یادگیری در درک و فهم مسائل یادگیری به ما کمک می‌کنند که این خود مهم‌ترین فایده‌ای است که نظریه‌های یادگیری می‌توانند برای معلمان داشته باشند.

از آنجا که نظریه‌ها از یک‌سو بر نتایج مستقیم پژوهش و تجربه متکی‌اند و از سوی دیگر از نظام فکری نظریه‌پرداز سرچشمه می‌گیرند، هیچ نظریهٔ علمی، به طور مطلق، درست یا غلط نیست. یک نظریهٔ علمی، مادامی که به وسیلهٔ تحقیقات مربوط به آن حمایت می‌شود، پابرجاست، اما همیشه قابل تجدید نظر و تغییر است. نظریه‌های علمی، بسته به ملاکهای زیر، ممکن است نظریه‌هایی نیرومند باشند یا ضعیف. ملاکهای ارزشیابی نظریهٔ علمی قدرتِ **درک و تبیین**، **پیش‌بینی**، و **کنترل** آنها است. برای مثال، یک نظریهٔ خوب یادگیری باید بتواند:

الف- روابط میان متغیرهای یادگیری را به دقت توضیح دهد و آنها را تبیین کند.
ب- پیش‌بینی کند در چه شرایطی یادگیری رخ می‌دهد.
پ- در کنترل متغیرهای یادگیری به معلم کمک نماید.

اهمیت نظریه‌های علمی برای معلمان

دانش و باورهای افراد بر عمل و رفتارشان تأثیر می‌گذارد. معلمان نیز در تصمیم‌هایشان در ارتباط با آموزش و برخورد با دانش‌آموزان خود از دانش و باورهایشان پیروی می‌کنند. پژوهشگران (از جمله کالدرهد[1]، ۱۹۹۶؛ و فتسکو و مککلور، ۲۰۰۵) نشان داده‌اند که باورهای معلمان دربارهٔ

1. Calderhead

جدول ۱ـ۲ نمونه‌هایی از قانون و نظریهٔ علمی و کاربرد آنها در آموزش (آرمرود، ۱۹۹۵، ص ۱۷)

نظریه	قانون	کاربرد آموزشی
وقتی که در افراد این انتظار ایجاد می‌شود که برای رفتارشان تقویت دریافت خواهند کرد رفتارشان افزایش می‌یابد.	وقتی که رفتار فردی با تقویت دنبال می‌شود، افراد دیگری که شاهد تقویت آن رفتار هستند همان رفتار را انجام می‌دهند.	اگر می‌خواهیم دانش‌آموزانمان یاری‌گر همدیگر باشند، باید هر زمانی که رفتار مطلوبی از کسی سر می‌زند آن‌را تقویت کنیم.
اضطراب دقت در یادگیری افراد را مختل می‌کند و سبب کاهش یافتن عملکرد تحصیلی آنان می‌شود.	زمانی که دانش‌آموزان خیلی مضطرب‌اند، عملکردشان کاهش می‌یابد.	وقتی که دانش‌آموزان مشغول امتحان دادن هستند، باید وقت کافی به آنها داده شود. در ضمن برای هیچ امتحانی به تنهایی ارزش زیادی قائل نشوید.
تصویرسازی ذهنی یکی از راههای مفید ذخیره‌سازی اطلاعات در حافظه است.	زمانی که به دانش‌آموزان گفته می‌شود مطالبی را که می‌آموزند در ذهن خود مجسم کنند، آن مطالب را بهتر یاد می‌گیرند.	هنگام خواندن داستان برای کلاس، دانش‌آموزان را تشویق کنید تا شخصیتها و موقعیتها را در ذهن خود مجسم کنند.
رشد اخلاقی شامل مراحلی است که در گذر از آنها کودکان به تدریج مقررات و قراردادهای اجتماعی را درونی می‌سازند.	در موقعیتهایی که برای اطاعت از مقررات تشویقی وجود ندارد و برای سرپیچی از مقررات تنبیهی اِعمال نمی‌شود، کودکان سنهای بالاتر بیشتر از مقررات پیروی می‌کنند.	در ارتباط با دانش‌آموزان خردسال، پاداش دادن به رفتارهای پیروی از مقررات ضروری است.

ماهیت یادگیری دانش‌آموزانشان و اینکه چگونه یادمی‌گیرند و نیز دربارهٔ خودشان به عنوان معلم بر تصمیمات آموزشی آنان بسیار تأثیرگذار است.'' بنابراین، نظریه‌های برگرفته از پژوهشهای علمی مربوط به آموزش و یادگیری می‌توانند به عنوان ابزارهای ارزشمندی معلمان را در سازمان دادن و روشن ساختن افکارشان یاری دهند و کیفیت تصمیمهای آنان را دربارهٔ فعالیتهای آموزشی‌شان بهبود بخشند)'' (فتسکو و مککلور، ۲۰۰۵، ص ۹)(یکی از هدفهای آموزشِ روانشناسی پرورشی به معلمان فراهم آوردن مبانی نظری، همراه با روشهای عملی، برای کمک به تصمیم‌گیری‌های درست‌تر آنان است)

معلمان با مطالعهٔ روانشناسی پرورشی، افزون بر نظریه‌های علمی، با قوانین و اصول علمی نیز آشنا می‌شوند. هم نظریه‌ها و هم قوانین راهنماهای بسیار مفیدی برای اتخاذ تصمیمهای مهم، از جمله تصمیمهای آموزشی، هستند. وولفلک (۲۰۰۴) چگونگی استفاده از قوانین و نظریه‌های روانشناسی پرورشی را توسط معلمان به گونهٔ زیر توضیح داده است:

برای نمونه، اصول و قوانین مربوط به ادارهٔ کلاس درس به شما در برخورد درست با مشکلات خاص کلاسداری کمک می‌کنند. از سوی دیگر، یک نظریهٔ خوب مربوط به ادارهٔ کلاس راه تازه‌ای را دربارهٔ

مسائل انضباطی به شما نشان خواهد داد. آن نظریه ابزارهایی را در اختیار شما قرار خواهد داد که به کمک آنها بتوانید برای مشکلات متعدد راه حلهای مناسب را ابداع کنید. همچنین به کمک نظریه می‌توانید پیش‌بینی کنید که چه اقداماتی در آینده ثمربخش خواهند بود. (ص ۱۴)

بنا به آنچه گفته شد، یکی از فایده‌های مهم قانونها و نظریه‌های علمی ارائهٔ رهنمود به معلمان برای آموزش و کلاسداری است. به عنوان نمونه‌هایی از چگونگی استفاده از قانون و نظریه در آموزش نگاه کنید به جدول ۱ـ۲.

خلاصهٔ فصل

- روشهای پژوهشی مورد استفادهٔ روانشناسان پرورشی شامل روشهای توصیفی، روشهای کیفی، و روشهای کمّی‌اند.
- منظور از پژوهش توصیفی پژوهشی است که در آن موقعیتها و رویدادها صرفاً توصیف می‌شوند.
- روشهای شناخته‌شدهٔ پژوهش توصیفی عبارت‌اند از: موردپژوهی، بررسی میدانی، قوم‌نگاری، و زمینه‌یابی (مصاحبه و پرسشنامه). روشهای پژوهش توصیفی صرفاً به توصیف موقعیتهای مورد مطالعه می‌پردازند و از ویژگیهای دانش‌آموزان، دانشجویان، معلمان، و آموزشگاهها گزارشهای توصیفی فراهم می‌آورند.
- منظور از پژوهش کیفی پژوهشی است که در آن پدیده‌های پیچیده به صورت کل‌گرایانه توصیف می‌شوند.
- پژوهش کمّی پژوهشی است که در آن اطلاعات به‌دست‌آمده جنبهٔ کمّی یا عددی دارد.
- مهم‌ترین روشهای پژوهش کمّی عبارت‌اند از روش همبستگی و روش آزمایشی. روش همبستگی رابطهٔ زمانی بین متغیرها را مشخص می‌کند، ولی به کمک روش آزمایشی می‌توان رابطهٔ علت و معلولی بین متغیرها را نیز تعیین کرد.
- اقدام‌پژوهی یا پژوهش عمل‌نگر به پژوهشی گفته می‌شود که معلمان و سایر مسئولان آموزشگاه برای حل مشکلات خود طرح و اجرا می‌کنند.
- مراحل انجام پژوهش در روانشناسی پرورشی عبارت‌اند از: طرح سؤال، بیان فرضیه، جمع‌آوری داده‌ها، تحلیل داده‌ها، و وضع قانون و نظریه.
- اصل به بیان رابطهٔ بین متغیرها گفته می‌شود و قانون به اصلی گفته می‌شود که از لحاظ علمی به اثبات رسیده باشد.
- نظریهٔ علمی به یک بیان کلی تشکیل یافته از چندین قانون و اصل گفته می‌شود.

- ملاکهای نظریه‌های علمی عبارت‌اند از: قدرت تبیین و توضیح رویدادها، قدرت پیش‌بینی امور، و قدرت کنترل.

چند پرسش و تمرین به منظور خودآزمایی و یادگیری بهتر مطالب فصل

۱. در روانشناسی پرورشی به همان اندازه که پژوهشهای کمّی مفیدند پژوهشهای کیفی نیز ضروری‌اند.

الف ـ صحیح ب ـ غلط

۲. خانم دانشمند در مقابل نام هر یک از دانش‌آموزان خود در فهرست اسامی آنان، برای هر بار انجام ندادن تکلیف درسی، یک علامت می‌گذارد. به نظر شما ضریب همبستگی بین تعداد این علامتها و نمرات دانش‌آموزان در امتحان پایان سال به چه صورت خواهد بود؟

الف ـ همبستگی مثبت ب ـ همبستگی منفی

پ ـ عدم همبستگی

۳. مهم‌ترین ویژگی پژوهش آزمایشی چیست؟

الف ـ کنترل شرایط و مشاهدات ب ـ تکرار مشاهدات

پ ـ استفاده از روشهای دقیق اندازه‌گیری ت ـ کاربرد مفهوم همبستگی

۴. در مقایسهٔ داده‌های حاصل از پژوهشهای کمّی و کیفی کدام نتیجه‌گیری زیر درست است؟

الف ـ نتایج حاصل از داده‌های کیفی قابل تعمیم نیستند.

ب ـ نتایج حاصل از داده‌های کمّی قابل تعمیم نیستند.

پ ـ نتایج حاصل از داده‌های کیفی قابل اعتماد نیستند.

ت ـ نتایج حاصل از داده‌های کمّی قابل اعتماد نیستند.

۵. فعالیتهای یک معلم را که شامل تشخیص یک مشکل آموزشی، جمع‌آوری اطلاعات لازم دربارهٔ آن، تصمیم‌گیری براساس اطلاعات به دست آمده، و عمل کردن براساس آن است چه می‌نامند؟

الف ـ پژوهش علمی ب ـ وضع قانون

پ ـ تدوین فرضیه ت ـ اقدام‌پژوهی

۶. پژوهش عمل‌نگر یا اقدام‌پژوهی را توضیح دهید.

۷. روشهای پژوهش کمّی را به اختصار توضیح دهید و وجوه مشترک آنها را مشخص نمایید.

۸. روشهای پژوهش توصیفی را به اختصار توضیح دهید و وجوه مشترک آنها را مشخص کنید.

۹. پژوهش کیفی را تعریف کنید.

۱۰. تفاوتهای نظری و فلسفی بین روشهای پژوهشی کمّی و روشهای پژوهشی کیفی را توضیح دهید.

۱۱. با ذکر یک مثال واقعی، مسیر از پژوهش تا نظریه را توضیح دهید.

۱۲. قانون علمی و نظریهٔ علمی را شرح دهید و کاربردها و شباهتها و موارد استفادهٔ علمی و عملی آنها را بیان کنید.

۱۳. برای یکی از موضوعهای مورد علاقهٔ خود یک طرح پژوهشی بنویسید و در آن تمام مراحل انجام یک پژوهش واقعی را توضیح دهید.

بخش دوم

رشد (تحول) شناختی

فصل ۳: نظریهٔ رشد شناختی پیاژه

فصل ۴: نظریه‌های رشد شناختی ویگوتسکی و برونر

فصل ۳

نظریهٔ رشدشناختی پیاژه

هدفهای یادگیری

از شما انتظار می‌رود که پس از مطالعه و یادگیری محتوای این فصل بتوانید:

۱. اهمیت مطالعهٔ روانشناسی رشد به ویژه رشد شناختی را برای معلمان توضیح دهید.

۲. رشد یا تحول و جنبه‌های مختلف آن‌را تعریف کنید.

۳. با ذکر مثال، رشد و یادگیری را با هم مقایسه کنید.

۴. شناخت‌شناسی (دانش‌شناسی) ژنتیک پیاژه را تعریف کنید و رابطهٔ آن‌را با روانشناسی رشد توضیح دهید.

۵. تعادل‌یابی را تعریف کنید و نقش آن‌را در رشد شناختی توضیح دهید.

۶. طرحواره را تعریف کنید.

۷. اصطلاحات سازگاری، جذب، و انطباق را در رابطه با یکدیگر توضیح دهید.

۸. سازمان را در ارتباط با سازگاری تعریف کنید.

۹. ساخت شناختی را تعریف کنید و اجزای تشکیل‌دهندهٔ ساخت شناختی را در جریان تحول فرد نام ببرید.

۱۰. هوش و تفکر را در نظریهٔ پیاژه توضیح دهید و رابطهٔ آنها را با یکدیگر مشخص کنید.

۱۱. طرحواره و محتوا را با هم مقایسه کنید.

۱۲. نظریهٔ پیاژه را به عنوان یک نظریهٔ مراحل رشد توضیح دهید.

۱۳. جنبه‌های روانی-اجتماعی و روانشناختی رشد شناختی را توضیح دهید.

۱۴. ویژگیهای مراحل چهارگانهٔ رشد را توضیح دهید.

۱۵. کارکرد نشانه‌ای را معنی کنید و نقش آن‌را در رشد شناختی توضیح دهید.

۱۶. مفهوم بقاء یا نگهداری ذهنی را توضیح دهید و با انجام یک آزمایش چگونگی شکل‌گیری مفاهیم بقاء مختلف را در کودکان نشان دهید.

۱۷. خودمحوری نوجوانی را توضیح دهید و پیامدهای خودمحوری افراطی را ذکر کنید.

۱۸. موارد استفادهٔ نظریهٔ پیاژه را در آموزش توضیح دهید.

۱۹. انتقادهای نظریهٔ پیاژه را ذکر کنید.

۲۰. اندیشه‌های نوپیاژه‌ای‌ها را به اختصار توضیح دهید.

معلمان موفق دانش‌آموزان خود را به درستی می‌شناسند و فعالیتهای آموزشی و انتظاراتشان را بر ویژگیها و تواناییهای مختلف آنان منطبق می‌سازند. بخش مهمی از این شناخت در نتیجهٔ مطالعهٔ فرایندهای رشد یا تحول انسان کسب می‌شود. ما در این فصل و فصل بعدی آن جنبه از رشد که در ارتباط با آموزش و یادگیری بیشترین کمک را به معلم می‌کند، یعنی رشد شناختی، مورد بررسی قرار می‌دهیم. بدین منظور، در فصل حاضر نظریهٔ رشد شناختی پیاژه و در فصل بعدی نظریه‌های رشد شناختی ویگوتسکی و برونر را توضیح می‌دهیم. اما پیش از اینها لازم است مفاهیم **رشد** و **رشد شناختی** را تعریف کنیم.

تعریف رشد

منظور از **رشد یا تحول**[1] "تغییرات منظم و سازگارانه‌ای است که از لحظهٔ بستن نطفه تا هنگام مرگ در فرد اتفاق می‌افتد" (وولفلک، ۲۰۰۴، ص ۲۴). رشد انسان را می‌توان از جنبه‌های مختلفی مورد بررسی قرار داد: (۱) **رشد جسمانی**[2] به تغییرات ایجادشده در بدن فرد (ماهیچه‌ها، استخوانها، دستگاه عصبی، و مانند اینها) و نیز تغییراتی که در چگونگی استفادهٔ فرد از بدن خود (مهارتهای حرکتی) رخ می‌دهد گفته می‌شود. (۲) **رشد شخصیت**[3] دربرگیرندهٔ درک فرد از خود و تغییراتی است که در هیجانها و اخلاقیات او صورت می‌پذیرد. (۳) **رشد اجتماعی**[4] به تغییراتی که در روابط فرد با دیگران صورت می‌پذیرد اشاره می‌کند. (۴) **رشد شناختی**[5] به تغییرات حاصل در اندیشه و شناخت فرد در طول زندگی‌اش گفته می‌شود. شناختِ همهٔ جنبه‌های رشد کودک و نوجوان به معلم کمک می‌کند تا دانش‌آموزان خود را بهتر بشناسد، اما از آنجا که شناسایی ویژگیهای رشد شناختی به معلم در برقراری ارتباط سازنده با دانش‌آموزانش بیشترین کمک را می‌کند، ما بررسی خود را دربارهٔ رشد بر جنبه‌های رشد شناختی متمرکز می‌کنیم.[6]

تعریف رشد شناختی

منظور از **شناخت**[7] دانستن، یاد گرفتن، به یاد آوردن، فهمیدن، و اندیشیدن است. **رشد یا تحولِ شناختی** به تغییرات منظمی گفته می‌شود که در طول زمان در این فرایندها رخ می‌دهد.

هرچند که رشد یا تحولِ شناختی (بنا به تعریفی که در اینجا از آن داده شد) و یادگیری (بنا به تعریفی که در فصل ۱ از آن به عمل آمد) شبیه هم به نظر می‌رسند، اما به رغم شباهت با هم فرق دارند. درست است که هم رشد شناختی و هم یادگیری به تغییرات نسبتاً پایدار می‌انجامند، اما

---

1. development
2. physical development
3. personality development
4. social development
5. cognitive development

۶. برای اطلاع از سایر جنبه‌های رشد، می‌توانید به کتابهای تخصصی روانشناسی رشد مراجعه کنید.

7. cognition

تغییرات یادگیری بیشتر از تغییرات تحولی از تجربه‌های مشخص و دقیق ناشی می‌شود. یک کودک از راه مشاهده و تمرین بستن بند کفشهایش را **یادمی‌گیرد**، اما او مهارتهای حرکتی مورد نیاز خود برای دستکاری نخهای باریک، مثل بند کفش، و یادآوری مراحل انجام اعمال را از راه **رشد** یا **تحول** کسب می‌کند. به عنوان مثالی دیگر، کودکان اعمال سادهٔ ریاضی مانند جمع و تفریق اعداد را به کمک آموزش معلم **یادمی‌گیرند**، اما درک مفهوم عدد که امکان جمع و تفریق را به آنان می‌دهد یک توفیق **تحولی** است.

نظریهٔ رشد شناختی پیاژه

ژان پیاژه[1]، دانشمند سویسی، یکی از پژوهشگران بنام در زمینهٔ رشد کودک است. با این حال، کارهای نخستین پیاژه دربارهٔ زیست‌شناسی انجام گرفته است. وی در ابتدا علاقهٔ چندانی به روانشناسی و آموزش و پرورش از خود نشان نمی‌داد؛ در حقیقت، او به **شناخت‌شناسی (دانش‌شناسی) ژنتیک**[2] یا مطالعهٔ چگونگی تحول دانش در انسان علاقه‌مند بود. پیاژه از راه جمع‌آوری اطلاعات دربارهٔ رفتارها و اندیشه‌های کودکان درصدد بود که به شناسایی اعمال و افکار کودکان و بزرگسالان هر دو دست یابد. به سخن دیگر، پیاژه می‌خواست منشأ و چگونگی تکامل دانش را در نزد نوع بشر مطالعه کند، و بدین منظور چگونگی رشد شناخت را در کودکان وسیله قرار داد. "فرض پیاژه این بود که اگر بتواند بفهمد که چگونه دانش در نزد کودکان ساخته می‌شود، آن‌گاه خواهد فهمید که دانش چیست، زیرا ساختمان دانش ماهیت آن‌را نشان می‌دهد؛ درست همان‌طور که ساختمان صندلی موادی را که صندلی از آن ساخته شده است نشان می‌دهد" (فرت[3]، ۱۹۷۷، ص ۶۶).

مفاهیم نظری

در نظریهٔ پیاژه تعدادی مفهوم زیربنایی وجود دارند که یادگیری آنها به درک خواننده از کل نظریه کمک می‌کند. ما در زیر مهم‌ترین آنها را توضیح می‌دهیم.

تعادل‌یابی

یکی از فرایندهای مهم رشد شناختی در نظریهٔ پیاژه که سایر فرایندها به آن وابسته‌اند **تعادل‌یابی**[4] است. طبق نظر پیاژه (۱۹۵۲)، انسان به طور ذاتی علاقه‌مند است بداند که جهان چگونه کار می‌کند و نیازمند است که در تجربه‌های خود نظم، ساختار، و قابلیت پیش‌بینی بیابد.

---

1. Jean Piaget 2. genetic epistemology 3. Furth 4. equilibration

همین نیاز است که پیاژه آن‌را **تعادل**[1] می‌نامد و معتقد است که انسان همواره در جستجوی آن است. منظور از تعادل یک حالت توازن شناختی بین درک ما از جهان هستی و تجربه‌هایمان است. بنا به گفتهٔ اِگن و کاوچاک (۲۰۰۱)، تعادل‌یابی یا عمل جستجو برای نظم و توازن به معنی مقایسهٔ درک ما با جهان واقعی است.

وقتی که درک ما بتواند رویدادهایی را که مشاهده می‌کنیم تبیین نماید، دنیا برای ما معنی می‌دهد و ما در حال تعادل قرار می‌گیریم. وقتی که درک ما نتواند رویدادهایی را که مشاهده می‌کنیم تبیین کند، نبود تعادل رخ می‌دهد و ما برانگیخته می‌شویم تا تبیینهای دیگری را جستجو نماییم. بی‌تعادلی نیروی محرک ما در رشد یا تحول است. (ص ۳۴)

طرحواره

گفتیم که، بنا به نظر پیاژه، همهٔ ما انسانها نیازمند فهمیدن جهان پیرامون خود هستیم. همچنین، وقتی که ما تجربه‌های تازه‌ای کسب می‌کنیم می‌کوشیم تا آنها را با آنچه از قبل می‌دانیم دمساز کنیم. زمانی که ما قادر به انجام این کار هستیم به تعادل می‌رسیم؛ در غیر این صورت، در بی‌تعادلی باقی می‌مانیم و باید اندیشه‌های خود را تغییر دهیم تا به تعادل دست یابیم. ما، برای تعادل‌یابی، تجربه‌هایمان را در الگوهای منسجمی سازمان می‌دهیم که پیاژه به آنها **طرحواره**[2] گفته است. طرحواره‌ها سنگ بناهای تفکر به شمار می‌آیند. "به الگوهای سازمان‌یافتهٔ اندیشه و عمل که در تعامل بین انسان و محیط به کار می‌روند طرحواره گفته می‌شود" (فتسکو و مککلور، ۲۰۰۵، ص ۴۸۱). اسلاوین (۲۰۰۶) طرحواره‌ها را به صورت "شبکه‌های ذهنی متشکل از مفاهیم وابسته به هم که بر اطلاعات تازه تأثیر می‌گذارند" (ص ۱۷۳) تعریف کرده است. طرحواره‌ها در جریان رشد شناختی تغییر شکل می‌دهند. در آغاز جنبهٔ عینی و **روانی-حرکتی**[3] دارند، مانند طرحوارهٔ دست دراز کردن و گرفتن اشیاء در کودکان خردسال؛ اما، در دوره‌های بعدی رشد، به تدریج انتزاعی‌تر و پیچیده‌تر می‌شوند. طرحواره‌ها بخش مهم محتوای همهٔ موضوعهای درسی دوران تحصیلات آموزشگاهی را تشکیل می‌دهند.

برای نمونه، ما می‌خواهیم یادگیرندگان خردسال‌مان بفهمند که عدد چیزی است که در مورد اشیاء گوناگون، از نان قندی گرفته تا اسباب‌بازی، به کار می‌رود، و با جابه‌جا شدن اشیاء و به هم خوردن ترتیب آنها تعدادشان تغییر نمی‌کند. همچنین، کودکان وقتی که به سالهای بالاتر می‌رسند در درس علوم می‌آموزند که مار و خرچنگ در ردهٔ مهره‌داران قرار دارند، و در درس ریاضی یاد می‌گیرند که اعداد صحیح جزو اعداد گویا هستند. از لحاظ محتوا، همهٔ مفاهیم، اصول، قواعد، و روشهایی که دانش‌آموزان در مدرسه می‌آموزند در قالب طرحواره‌ها به آنها امکان می‌دهند تا جهان هستی را بفهمند. (اِگن و کاوچاک، ۲۰۰۱، ص ۳۵)

1. equilibirium 2. scheme 3. psychomotor

سازگاری: جذب و انطباق

در ضمن کسب تجارب مختلف، زمانی فرامی‌رسد که طرحواره‌های موجود فرد قادر به پاسخ‌گویی به تجارب تازهٔ او نیستند. در این صورت، تعادل فرد به هم می‌خورد، و برای ایجاد تعادل دوباره لازم است طرحواره‌های خود را با تجربه‌های تازه دمساز کند (به فرایند دمساز کردن طرحواره‌ها و تجربه‌ها با یکدیگر به منظور ایجاد تعادل **سازگاری**[1] گفته می‌شود).

سازگاری جنبهٔ برخورد و سازش با محیط را در تعامل بین فرد و محیط نشان می‌دهد. وقتی که کودک می‌آموزد تا با محیط خود به طور مؤثر مقابله کند، می‌گویند که وی با محیط به سازگاری می‌پردازد. فرایند سازگاری به دو صورت **جذب**[2] و **انطباق (تطابق)**[3] انجام می‌گیرد.

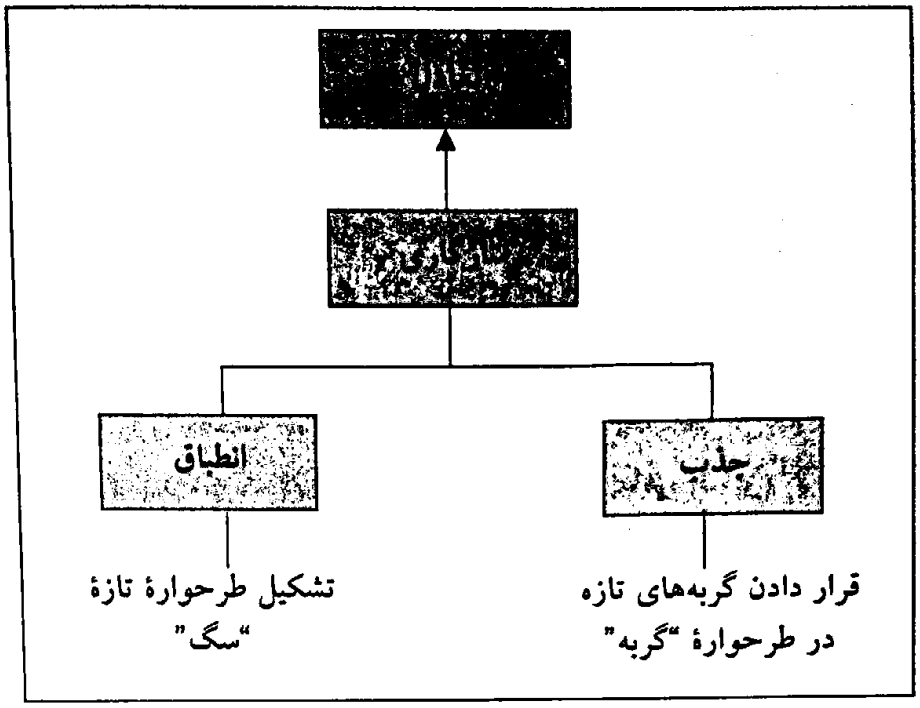
(جذب مستلزم بروز پاسخی است که از پیش کسب شده) مثلاً وقتی که کودک پستانکی را می‌مکد، آن‌را به فعالیت مکیدن که از قبل می‌دانسته است جذب می‌کند. یا وقتی که عروسکی کاغذی را در دهان می‌گذارد و می‌جود، می‌گوییم که کودک عروسک را به فعالیت جویدن جذب می‌کند. جذب وقتی صورت می‌گیرد که کودک چیزی را از محیط بگیرد و آن‌را جزئی از خود سازد. از نظر روانشناسی پیاژه، جذب وقتی صورت می‌گیرد که شخص مطلب تازه‌ای را بر حسب مطالب آشنا ببیند، (یعنی در موقعیتی تازه رفتاری را انجام دهد که در موقعیتهای گذشته انجام می‌داده است.) "برای مثال، کودکان یک منطقهٔ دورافتادهٔ روستایی که قبلاً هواپیما ندیده‌اند ممکن است با دیدن یک هواپیما آن‌را به یک ادراک آشنای قبلی جذب کنند و آن هواپیما را یک پرندهٔ سفید بزرگ بنامند" (هترینگتون[4] و پارکه[5]، ۱۹۷۹، ص ۳۰۹).

از سوی دیگر، وقتی که رفتار کنونی (طرحواره‌های موجود) شخص برای مقابله با محیط کافی نیست و نیاز دارد تا در رفتار خود تغییر ایجاد کند، به تطابق می‌پردازد. به سخن دیگر، وقتی که کودک قادر نیست شیئی را به فعالیت موجود خود جذب کند، خودش را با محیط انطباق می‌دهد (فرد در انطباق ناگزیر از ایجاد تغییر در رفتار خودش است. مثلاً کودکی که به مکیدن پستانکی کوچک و گِرد عادت کرده است، برای مکیدن پستانکی با شکل متفاوت، مثلاً بلندتر از پستانک قبلی، لازم است هنگام مکیدن لبهای خود را، برخلاف عادت معمول، تغییر دهد. در این صورت می‌گویند کودک رفتار خود را با شکل و وضع پستانک جدید انطباق داده است. پس، فرایند انطباق بدین معنی است که فرد پاسخهای خود را، بنا به خواستهای محیط، تغییر می‌دهد.) پیاژه تقلید کودک از رفتار دیگران را که از طریق آن رفتارش را بر رفتار دیگران منطبق می‌سازد خالص‌ترین نمونهٔ انطباق می‌داند.

جذب با مفهوم به کار رفته در نظریهٔ پیاژه شبیه جذب غذا است که در آن مواد غذایی باید

---

1. adaptation 2. assimilation 3. accommodation 4. Heterington
5. Parke



شکل ۳.۱ فرایند تعادل‌یابی از راه سازگاری (جذب و انطباق)

تغییرات زیادی را طی کنند تا قابل جذب شدن در بدن بشوند. به همین قیاس، انطباق نیز شبیه تغییراتی است که بدن انجام می‌دهد تا مواد غذایی را قابل جذب سازد، مانند باز کردن دهان، جویدن و بلعیدن غذا، ترشح اسیدهای معدی بر روی آن، و فعالیتهای فیزیولوژیکی دیگر.

جذب و انطباق معمولاً به صورت مکمل یکدیگر اتفاق می‌افتند. فرض کنید کودکی با شناختن گربهٔ خانهٔ خودشان طرحوارهٔ "گربه" در او شکل گرفته است، اگر او در بیرون از خانه گربه‌ای را با اندازه و رنگ متفاوت ببیند و آن‌را نیز با نام "گربه" صدا کند می‌گوییم که طرحواره یا رفتار موجود خود را با تجربهٔ تازه سازگار کرده است یعنی سازگاری از راه **جذب** انجام داده است. حال اگر همین کودک، با دیدن یک سگ آن‌را نیز "گربه" بنامد و پدرش به او بگوید "نه، آن گربه نیست آن یک سگ است. ببین بزرگ است. گوش کن. سگ عوعو می‌کند اما گربه میومیو می‌کند." در این صورت کودک، نمی‌تواند سگ را به طرحوارهٔ گربه جذب کند و باید یک طرحوارهٔ تازه برای سگ تشکیل دهد. در این صورت، کودک از راه **انطباق** به سازگاری می‌پردازد. رابطهٔ بین جذب و انطباق در شکل ۱ـ۳ نشان داده شده است.

سازمان

در نظریهٔ رشد شناختی پیاژه **کنش متقابل (تعامل)**[1] بین فرد و محیط زندگی او نقش اساسی ایفا می‌کند. زندگی تعاملی خلاق است که بی‌وقفه بین فرد و محیط زندگی او جریان می‌یابد. این تعامل به دو صورت انجام می‌گیرد. یکی بیرونی است که **سازگاری** نام دارد؛ دیگری درونی است

1. interaction

که **سازمان**[1] نامیده شده است. در قسمت قبل سازگاری را توضیح دادیم. در اینجا فرایند سازمان را شرح می‌دهیم.

سازمان به این مطلب اشاره می‌کند که اعمال ذهنی پراکنده و نامرتبط نیستند، بلکه با یکدیگر هماهنگی کامل دارند. سازمان به یک نظم منطقی حاکم بر دستگاه شناختی اشاره می‌کند؛ بدین معنی که این دستگاه از یک کُلّیت منسجم تشکیل یافته که هیچ جزئی از آن، بدون تأثیرگذاری بر سایر اجزاء، تغییر نمی‌کند. برای مثال، نوزاد در ابتدا دو طرحواره یا ساخت رفتاری مجزا از هم دارد. یکی نگاه کردن است و دیگری چنگ زدن به اشیاء و گرفتن آنها. نخست این دو ساخت را جداگانه به کار می‌برد. اما بعد از مدتی این دو ساخت مجزا از هم سازمان می‌یابند و یک ساخت سطح بالاتر را درست می‌کنند. این ساخت سطح بالا کودک را قادر می‌سازد تا، هنگام مشاهدهٔ اشیاء، به آنها چنگ بزند. بنا به اعتقاد پیاژه، سازمان دادن یک تمایل فطری در نزد موجودات زنده است که سبب می‌شود آنها بتوانند ساختها و تجارب پراکندهٔ خود را در هم ادغام کنند و ساختهای سطح بالاتری را به وجود آورند. این ساختها ممکن است جسمانی باشند یا روانی.

ساخت شناختی

در نظریهٔ پیاژه، **ساخت**[2] عبارت است از ساختمان ذهن یا اندیشه‌های فرد. واکنشهای ارثی نوزاد، پس از گذشت نخستین روزهای زندگی، از طریق تجارب او تغییر می‌یابند و به مکانیسمهای تازه‌ای تبدیل می‌شوند که **ساختهای شناختی**[3] نام دارند. این ساختها شالودهٔ فعالیتهای ذهنی کودک را می‌ریزند و حاصل تعاملهای پیچیدهٔ بین عوامل زیستی و تجربی هستند.

کودک در مسیر رشد شناختی خود دوره‌های متفاوتی را پشت سر می‌گذارد که هر دوره از نظر ساخت شناختی با دوره‌های دیگر فرق دارد. به ساختهای شناختی دوران کودکی غالباً **طرحواره** گفته می‌شود، اما ساختهای شناختی دوره‌های بالاتر را معمولاً **عملیات**[4] ذهنی می‌نامند. ساختهای شناختی کودکان بیشتر جنبهٔ طرحواره‌های رفتاری دارند. علت آنکه پیاژه این اعمال را طرحواره می‌نامد و تنها به نامیدن آنها به اعمال آشکار اکتفا نمی‌کند آن است که نشان دهد پشت هر کدام از این اعمال آشکار چیزی بنیادی قرار دارد. یعنی جنبه‌های ظاهری رفتار موردنظر در یک ساخت شناختی نسبتاً تثبیت شده سازمان یافته‌اند که به عنوان یک کلیت عمل می‌کنند. برای مثال، هرچند که عمل مکیدن در موارد مختلف متفاوت است، مانند مکیدن پستان و پستانک، با این حال طرحوارهٔ مکیدن در همه حال یکسان باقی می‌ماند که مُعرف طبقه‌ای از اعمال دارای جنبه‌های مشابه است، و فعال شدن هر یک از جنبه‌ها بدون فعال شدن سایر جنبه‌های آن ممکن نیست.

---

1. organization 2. structure 3. cognitive structures 4. operations

گفتیم که طرحواره‌های شناختی کودکان بیشتر به صورت طرحواره‌های رفتاری هستند، اما طرحواره‌های شناختی دوره‌های بالاتر طرحواره‌های عملیاتی نام دارند. کودک در تماس با محیط ابتدا به عمل می‌پردازد. همهٔ این اعمال نخستین آشکارند، اما بعداً به صورت مجموعه‌های هماهنگ درمی‌آیند که بیشتر جنبهٔ ذهنی دارند و به آنها طرحوارهٔ عملیاتی گفته می‌شود. پیاژه (۱۹۷۳) در این‌باره می‌گوید: "ما اعمال درونی شده را عملیات می‌نامیم؛ اعمالی که نه بر روی مواد محسوس بلکه از درون و به صورت نمادی انجام می‌گیرند. این اعمال را می‌توان به گونه‌های مختلف با هم ترکیب کرد و قابل بازگشت هستند" (ص ۱۲).

از اجتماع طرحواره‌های مختلف ساختهای شناختی تشکیل می‌شوند. بنابراین، جریان رشد شناختی از طرحواره‌های بازتابی آغاز می‌شود و به طرحواره‌های حسی-حرکتی می‌رسد، و سرانجام به ساخت شناختی می‌انجامد. به عبارت دیگر، طرحواره‌های مربوط به اعمال آشکار مرحلهٔ اول رشد بعداً به صورت طرحواره‌های اعمال درونی شدهٔ مراحل بعد یا عملیات ذهنی تبدیل می‌شوند. در نتیجه، فرد در هر مرحله از رشد به مجموعه‌ای از طرحواره‌ها مجهز می‌شود که او را قادر می‌سازند تا با محیط به مقابله برخیزد.

هوش

برخلاف بسیاری از روانشناسان که هوش را به عنوان کیفیتی نسبتاً ثابت و قابل اندازه‌گیری توصیف کرده‌اند، پیاژه هوش را فعالیتی می‌داند که از شخص سر می‌زند و دائماً در حال تغییر است. او تعریفهای موجود برای هوش را نمی‌پذیرد و در این‌باره می‌گوید "من هوش را نه براساس ملاکی ایستا، آن چنان‌که دیگران تعریف کرده‌اند، بلکه از لحاظ جهتی که هوش در تکامل خود سیر می‌کند تعریف می‌کنم. من هوش را به عنوان صورتی از تعادل‌یابی تعریف می‌کنم که تمام ساختهای شناختی به سوی آن هدایت می‌شوند" (۱۹۷۰، ص ۱۲۱).

محتوا

به جنبه‌های قابل مشاهدهٔ هوش، یعنی پاسخهای فرد در برخورد با محرکهای آشکار، محتوا[1] گفته می‌شود. محتوا اصطلاحی است که در نظریهٔ پیاژه معادل با رفتار به کار رفته است. هرچند محتوا توصیف‌کنندهٔ رفتار است، اما آن‌را تبیین نمی‌کند. در مقایسهٔ محتوا با طرحواره، می‌توان گفت که طرحواره به توانایی کلی فرد برای انجام طبقه‌ای از رفتار گفته می‌شود، اما محتوا شرایط آشکار شدن هر یک از موارد خاص توانایی است.

1. content

هوش و تفکر

هوش به دورهٔ خاصی از رشد محدود نمی‌شود؛ کودکان خردسال که هنوز زبان را نیاموخته‌اند رفتار هوشمندانه دارند. پیاژه (۱۹۷۰) می‌گوید وقتی که کودک ۱۲ ماهه‌ای می‌خواهد شیئی را به دست آورد که در فاصله‌ای به دور از او در گوشهٔ یک پتو قرار دارد و پتو را به عنوان واسطه‌ای برای نزدیک کردن آن شیء به خودش به کار می‌برد، این یک رفتار هوشمندانه است. اما تفکر مستلزم زبان‌آموزی است و از این‌رو کودکان، پیش از یادگیری زبان، دارای تفکر نیستند. پیاژه (۱۹۷۳) در رابطه با هوش و تفکر نظر خود را به شرح زیر بیان کرده است:

> پیش از زبان (گفتار) هوش وجود دارد، اما پیش از زبان تفکر وجود ندارد. از این جهت، اجازه بدهید بین هوش و تفکر تمایز قائل شویم. هوش برای کودک حل کردن مسائل تازه است، یعنی هماهنگ کردن وسیله‌ها برای رسیدن به هدفی که بلاواسطه قابل دستیابی نیست. در حالی که تفکر هوش درونی شده است و به اعمال مستقیم وابسته نیست، بلکه بر نمادسازی مبتنی است؛ یعنی نمادسازی مبتنی بر زبان، تصاویر ذهنی، و سایر وسایلی که بازنمایی آنچه را که هوش حسی-حرکتی مستقیماً کسب می‌کند امکان‌پذیر می‌سازد. (ص ۱۱)

تفکر مستلزم درونی ساختن امور است، در حالی که هوش هم با پدیده‌های واقعی و محسوس سروکار دارد و هم با پدیده‌های نمادی. "تفکر نظامی از اعمال درونی شده است که به آن اعمال ویژه ختم می‌شود که ما آنها را عملیات می‌نامیم، یعنی اعمال بازگشت‌پذیر و هماهنگ‌کنندهٔ سایر اعمال" (پیاژه، ۱۹۷۳، ص ۱۷). به سخن دیگر، "تفکر یعنی دسته‌بندی کردن، مرتب کردن، مقابله کردن، پیوستن، گسستن، و مانند اینها (ص ۱۳)."

در نظریهٔ پیاژه، زبان یک محصول جانبی رشد یا تحول است. بنا به گفتهٔ آدانل، ریو، و اسمیت (۲۰۰۹)، "پیش از تحولِ زبان، یک طرحوارهٔ ذهنی باید موجود باشد.!.. به عنوان مثال، کودکان زمانی از کلمهٔ رفت استفاده می‌کنند که ابتدا به مفهوم بقاء یا نگهداری شئ دست یافته باشند" (ص ۹۷). بنابراین، به عوض اینکه زبان رشد شناختی را آسان سازد، به باور پیاژه، زبان محصول رشد شناختی یعنی تحول یافتن طرحواره‌های ذهنی است.

مراحل رشد شناختی

مهم‌ترین بخش نظریهٔ پیاژه، از لحاظ کمک به معلمان در شناخت ویژگیهای دانش‌آموزان در دوره‌های مختلف تحصیلی، توصیفی است که این نظریه از مراحل مختلف رشد شناختی به دست می‌دهد. در این نظریه، رشد شناختی یا رشد ذهنی از تولد تا بزرگسالی به چهار مرحلهٔ[1]

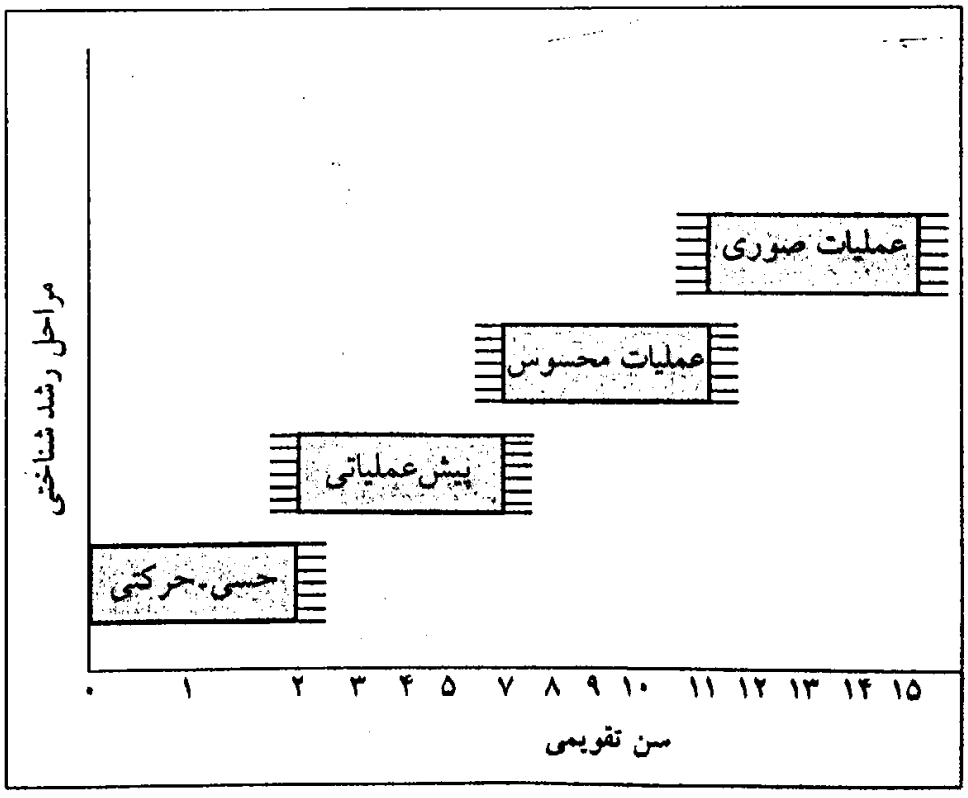
---

1. stage

اصلی حسی-حرکتی[1]، **پیش‌عملیاتی**[2]، **عملیات عینی (محسوس)**[3]، و **عملیات صوری (انتزاعی)**[4] تقسیم شده است. این مراحل، به ترتیب، از تولد تا ۲ سالگی، از ۲ سالگی تا ۷ سالگی، از ۷ سالگی تا ۱۱ سالگی، و از ۱۱ سالگی تا ۱۵ سالگی را شامل می‌شوند (شکل ۲ـ۳).

ویژگی مهم مراحل رشد آن است که ساخت شناختی کودک در هر یک از این مراحل با ساخت شناختی او در مراحل قبل و بعد، از نظر کمّی و کیفی، متفاوت است. همچنین، ورود کودک از مرحله‌ای به مرحلهٔ بالاتر مستلزم آن است که او مرحلهٔ قبلی را طی کرده باشد. گذر از این مراحل متوالی به ترتیبی که ارائه شده الزامی است، اما همهٔ کودکان در یک سن معین یک مرحله را به پایان نمی‌رسانند و وارد مرحله‌ای تازه نمی‌شوند. شواهد نشان داده‌اند که بعضی از کودکان ممکن است زودتر یا دیرتر از کودکان دیگر مرحله‌ای را پشت سر بگذرانند و وارد مرحلهٔ تازه‌ای بشوند. بنابراین، سنهای داده شده برای این مراحل تقریبی‌اند، و حد پایین و حد بالای هر دوره از کودکی به کودک دیگر ممکن است فرق کند.

پیاژه با تأکید بر این سالها صرفاً می‌خواهد اهمیت زمان را نشان دهد. به نظر او، عامل زمان یکی از عوامل اساسی رشد شناختی و سایر جنبه‌های روانشناختی کودک است. پیاژه (۱۹۷۳)، برای روشن ساختن این مطلب، رشد شناختی کودک را از دو جنبه مورد بررسی قرار می‌دهد: جنبهٔ **روانی-اجتماعی**[5] و جنبهٔ **روانشناختی**[6]. منظور او از جنبهٔ روانی-اجتماعی تمام عواملی است که



شکل ۲ـ۳ مراحل مختلف رشد شناختی در نظریهٔ پیاژه (اقتباس از اثر گیج و برلاینر، ۱۹۸۸، ص ۱۰۹)

1. sensorimotor 2. preoperational 3. concrete operations 4. formal operations
5. psychosocial 6. psychological

کودک از محیط بیرون دریافت می‌کند و به طور کلی عوامل خانوادگی، آموزشگاهی، و نظام پرورشی را شامل می‌شود. منظور او از جنبهٔ روانشناختی آن جنبه از رشد است که به طور خودبه‌خودی، یعنی صرفاً در طی زمان، رخ می‌دهد) برای مثال، "رشد هوش، یعنی آنچه کودک در پیش خود می‌آموزد، یعنی چیزی که هیچ‌کس نمی‌تواند به کودک آموزش دهد و او به تنهایی آن‌را کشف می‌کند، این رشد است که زمان می‌خواهد" (پیاژه، ۱۹۷۳، ص ۲).

مرحلهٔ حسی-حرکتی (از تولد تا دوسالگی)

شناخت کودک در دوسال اول زندگی به طور عمده از راه حواس و درگیری فیزیکی و حرکتی با محیط تحول می‌یابد. منظور از **حسی** و **حرکتی** این است که کودکان، در این مرحله، از توانایی استفاده از حواس و اعمال خود برای درک جهان پیرامون استفاده می‌کنند.

طرحواره‌های کودکان در این مرحله براساس تعامل فیزیکی بین آنان و محیطشان شکل می‌گیرند و جنبهٔ عینی و آشکار دارند. از جملهٔ این طرحواره‌ها می‌توان به هماهنگی بین چشم و دست برای گرفتن اشیاء و نزدیک کردن آنها به دهان اشاره کرد. وولفلک (۲۰۰۴) دربارهٔ این نوع طرحواره‌ها گفته است "مادام که این طرحواره‌ها به اعمال فیزیکی وابسته‌اند برای یادآوری گذشته، ردیابی اطلاعات، و پیش‌بینی آینده قابل استفاده نیستند. برای این منظور، کودکان نیاز به **عملیات** دارند، یعنی اعمالی که به طور ذهنی انجام می‌شوند و قابل بازگشت‌اند" (ص ۳۳). این توفیق در مراحل بعدی رشد نصیب کودک می‌شود.

مرحلهٔ پیش‌عملیاتی (از دو تا هفت‌سالگی)

علت نامگذاری این مرحله به **پیش‌عملیاتی** آن است که کودک هنوز بر عملیات ذهنی تسلط نیافته است. به سخن دیگر، کودکان در این مرحله قادر به تفکر عملیاتی یا تفکر منطقی نیستند. در نتیجه، اندیشه‌های کودکان پیش از سن ۷ سالگی، در قیاس با تفکر بزرگسالان، مملو از موارد متناقض و اشتباهات منطقی است. با وجود این، در این مرحله زبان کمک زیادی به رشد شناختی کودک می‌کند و او را قادر می‌سازد تا پدیده‌ها و امور مختلف را به طور نمادی[1] مورد بررسی قرار داده، مفاهیم مختلف را بشناسد.

بنا به باور پیاژه، در این مرحله از رشد شناختی کودک اندیشیدن در قالب نمادها[2] را آغاز می‌کند. بنا به گفتهٔ وولفلک (۲۰۰۴)، "نخستین نوع تفکر که از عمل مجزاست مستلزم این است که طرحواره‌های عمل به صورت نمادی درآیند. بنابراین، توانایی تشکیل نمادها و استفاده

1. symbolic 2. symbols

از آنها (منظور کلمات، حرکات سر و دست، علامتها، تصاویر، و مانند اینها) یکی از دستاوردهای مهم مرحلهٔ پیش‌عملیاتی است که کودکان را به عملیات ذهنی مرحلهٔ بعد نزدیک می‌کند" (ص ۳۳).

توانایی استفاده از نمادها و اندیشیدن براساس آنها **کارکرد نشانه شناختی**[1] نام گرفته است (پیاژه و اینهلدر[2]، ۱۹۶۹). نمونه‌ای از آن استفاده از کلمهٔ "صندلی" یا تصویر یک صندلی برای بازنمایی یک صندلی است که عملاً موجود نیست. بنا به گفتهٔ فتسکو و مککلور (۲۰۰۵)، "کارکرد نشانه شناختی بدین معنی است که تفکر کودکان به تجارب حسی-حرکتی بلاواسطه و مستقیم محدود نیست، بلکه آنها در این مرحله از رشد می‌توانند نمادهای ذهنی را برای بازیابی آن تجارب تغییر دهند" (ص ۱۳۵).

از ویژگیهای دیگر این مرحله **خودمحوری**[3] کودکان است، یعنی آنان بر تصورات شخصی خود تکیه می‌کنند و نمی‌توانند خود را در موقعیت دیگران قرار دهند و دیدگاه آنها را درک نمایند. برای روشن شدن مفهوم خودمحوری یا خودمداری به آزمایشی که پیاژه و همکاران او در این‌باره انجام داده‌اند اشاره می‌کنیم (پیاژه، ۱۹۵۳، ترجمهٔ سیف، ۱۳۵۳). در این آزمایش، آزمایشگر پشت یک میز در مقابل کودک می‌نشیند و بین خود و کودک یک سلسله کوه مقوایی قرار می‌دهد. هر یک از این دو نفر (آزمایشگر و کودک) کوهها را از مناظر و مرایای مختلف (جهات مختلف) می‌بینند. از کودک خواسته می‌شود تا از شکلهای مختلفی که در اختیارش گذاشته می‌شود شکلهایی را برگزیند که هر دو منظره را نشان می‌دهند (هم آن‌را که خود و هم آن‌را که آزمایشگر می‌بیند). کودکان این مرحله تنها شکلی را که با منظرهٔ جلو روی آنها مطابقت دارد انتخاب می‌کنند. این کودکان چنین تصور می‌کنند که همهٔ زوایای دید شبیه به زاویهٔ دید خود آنهاست. جالب اینجاست که اگر جای کودک با آزمایشگر عوض شود تا کودک کوهها را از سوی دیگر ببیند، باز چنین تصور خواهد کرد که منظرهٔ جلو روی او تنها منظرهٔ درست است، یعنی نمی‌تواند زاویهٔ دیدی را که لحظه‌ای پیش به خود او تعلق داشت بازسازی کند.

از ویژگیهای دیگر کودکان این مرحله **جاندارانگاری**[4] اشیاء و امور است. به نظر این کودکان، اشیاء بی‌جان جاندار هستند. همهٔ ما شاهد بوده‌ایم که کودکان این مرحله با عروسکها و سایر وسایل بازی خود طوری رفتار می‌کنند که گویی آنها زنده و دارای احساس و عاطفه هستند. به گفتگوی زیر که پیاژه با یک کودک مرحلهٔ پیش عملیاتی انجام داده است توجه کنید.

پیاژه: آیا خورشید حرکت می‌کند؟

کودک: بله، خورشید ما را دنبال می‌کند. وقتی که ما برمی‌گردیم آن هم برمی‌گردد.

---

1. semiotic function 2. Inhelder 3. egocentricity 4. animism

پیاژه: چرا خورشید حرکت می‌کند؟
کودک: زیرا وقتی که انسان راه می‌رود، خورشید هم راه می‌رود.
پیاژه: چرا خورشید راه می‌رود؟
کودک: تا آنچه را که ما می‌گوییم بشنود.
پیاژه: آیا خورشید زنده است؟
کودک: البته که زنده است، اگر زنده نبود ما را دنبال نمی‌کرد.

(پیاژه، ۱۹۶۰، ص ۲۱۵)

مورد بالا هم ویژگی جاندارانگاری کودک را نشان می‌دهد و هم خودمداری او را. خورشید کودک را دنبال می‌کند، بازگشت او را تقلید می‌کند، و به حرفهای او گوش می‌دهد. به اعتقاد کودک دنیا به خاطر او و بر محور اعمال او درست شده است و بر آن اساس می‌گردد.

باز هم از دیگر ویژگیهای مرحلهٔ پیش‌عملیاتی این است که در آن کودکان هنوز به مفهوم **بقاء یا نگهداری**[1] دست نیافته‌اند. مفهوم بقاء (نگهداری ذهنی) به این موضوع اشاره می‌کند که، به رغم ایجاد تغییر در شکل ظاهری یا وضع مکانی یک شیء، اگر چیزی به آن اضافه یا چیزی از آن کاسته نشود، در مقدار واقعی آن تغییری ایجاد نمی‌شود. مثلاً اگر از کودک بخواهیم تا مهره‌هایی را که در اختیار او می‌گذاریم به طور مساوی با دو دستش در دو ظرف مختلف بریزد، به نحوی که تعداد مهره‌های ریخته‌شده در دو ظرف در هر لحظه برابر باشند، زمانی که یکی از دو ظرف که از دیگری کوچک‌تر است پُر می‌شود، کودکِ مرحلهٔ پیش‌عملیاتی چنین می‌پندارد که ظرفِ پرشده از ظرفی که هنوز پر نشده است تعداد بیشتری مهره دارد. درک ظاهری کودک از شکل ظرف و مهره‌ها مبنای قضاوت او در این آزمایش است.

مرحلهٔ عملیات عینی یا محسوس (از هفت تا یازده‌سالگی)

منظور از عملیات **عینی** یا **محسوس** تفکر بر حسب اعمال و موقعیتهای عینی و واقعی است. به سخن دیگر، در این مرحله از رشد، کودک توانایی انجام اعمال منطقی را کسب می‌کند، اما این اعمال را با امور محسوس و عینی می‌تواند انجام دهد نه با امور فرضی و پدیده‌های انتزاعی. اگر به کودک ۸ ساله‌ای سه مکعب چوبی الف، ب، و پ به اندازه‌های مختلف نشان داده شود و از او خواسته شود که بگوید کدام بزرگ‌ترین، کدام کوچک‌ترین، و کدام متوسط است، بدون نیاز به مقایسهٔ واقعی آنها با یکدیگر، و با نگاه کردن به آنها جواب درست را خواهد داد. اما اگر مسئله‌ای شبیه به مسئلهٔ زیر به او داده شود از دادن جواب درست به آن ناتوان خواهد بود: "رنگ موی ادیت از رنگ موی سوزان روشن‌تر است؛ رنگ موی ادیت از رنگ موی لی‌لی تیره‌تر است؛

1. conservation

رنگ موی چه کسی از همه تیره‌تر است؟" (پیاژه، ۱۹۷۰). اگر در حین پرسیدن سؤال هر سه شخص ادیت، سوزان، و لی‌لی در مقابل چشمان کودک حاضر باشند، جواب دادن به آن به سهولت جواب دادن به مسئلهٔ مربوط به مکعبهای چوبی است. بنابراین، کودکِ مرحلهٔ عملیات محسوس از عهدهٔ حل کردن مسائل عینی برمی‌آید، اما قادر به حل کردن مسائل انتزاعی نیست.

از ویژگیهای دیگر تفکر این مرحله آن است که کودکان از طریق تفکر برحسب اعمال محسوس و عینی می‌توانند دربارهٔ امکانات اعمال مختلف و نتایج حاصل از آنها اندیشه کنند. در این مرحله، همچنین کودکان می‌توانند اعمال را پیش‌بینی کنند و نتایج آنها را از پیش حدس بزنند. برای مثال، "تا پیش از این مرحله کودک نمی‌توانست با اطمینان بگوید که آن سوی ماه چه شکلی دارد؛ اما در مرحلهٔ عملیات محسوس می‌تواند در ذهن خود ماه را این‌رو آن‌رو کند و بگوید که آن سوی ماه نیز شبیه به این‌سوی آن است" (گیج و برلاینر، ۱۹۸۴، ص ۱۳۹).

پدیدهٔ مهمی که در این مرحله از رشد رخ می‌دهد و جریان تفکر کودک را از لحاظ کیفی به تفکر بزرگسالان نزدیک می‌کند درک مفهوم بقاء یا نگهداری ذهنی از سوی کودکان است. در آزمایش شکل ۱ـ۳ـ۳، هرچند که از نظر ظاهری مایع ظرف پ و ظرف الف، از لحاظ ارتفاع و پهنا، با هم تفاوت دارند، اما مقدار مایع دو ظرف مساوی است، زیرا هنگام انتقال مایع از ظرف ب (که هم‌شکل ظرف الف است) به ظرف پ نه چیزی به آن اضافه و نه چیزی از آن کاسته شده است. با این حال، کودک مرحلهٔ پیش از عملیات محسوس قادر به درک و تشخیص این واقعیت نیست. علت آن است که کودک در آن مرحله هنوز به درک مفهوم بقاء نایل نیامده است. اما زمانی که وارد مرحلهٔ عملیات محسوس می‌شود، در طول این مرحله، به تدریج توانایی درک مفهوم بقاء مایع، و سایر مفاهیم بقاء را کسب می‌کند. درواقع آنچه کودک را وامی‌دارد بگوید که، به رغم تفاوت شکل دو ظرف الف و پ، مقدار مایع در هر دو یکسان است استدلال منطقی زیر است:

الف = ب

ب = پ

پس، الف = پ

مفاهیم بقاء گوناگون‌اند و از جمله می‌توان بقای عدد، طول، ماده، فاصله، حجم، وزن، مایع و غیره را نام برد. در زیر سن تقریبی کودک برای درک برخی از این مفاهیم و یک نمونه آزمایش مربوط به آنها را توضیح می‌دهیم.

مفهوم بقای عدد (۶ تا ۷ سالگی)

آزمایشگر دو ردیف مهره را به ترتیب شکل ۲ـ۳ـ۳ الف بین خود و کودک قرار می‌دهد. آزمایشگر از کودک می‌پرسد "تعداد کدام ردیف از مهره‌ها بیشتر است؟" کودک می‌گوید هر دو

ردیف یک اندازه مهره دارند. بعد آزمایشگر مهره‌های یک ردیف را به صورت شکل ۲ـ۳ـ۳ ب تغییر مکان می‌دهد و فاصلهٔ بین آنها را زیادتر می‌کند، و همان سؤال بالا را از کودک می‌پرسد. تنها کودکانی که به مفهوم بقای عدد دست یافته باشند خواهند گفت که هنوز هم تعداد مهره‌های دو ردیف با هم برابر است.

مفهوم بقای طول (۶ تا ۷ سالگی)

آزمایشگر دو چوب هم‌اندازه را به صورت شکل ۳ـ۳ـ۳ الف در مقابل کودک قرار می‌دهد و از او می‌پرسد که "طول چوبها برابر است یا نه؟" کودک خواهد گفت که آنها هم‌اندازه‌اند. بعد آزمایشگر یکی از چوبها را به سمت راست یا چپ حرکت می‌دهد، مانند شکل ۳ـ۳ـ۳ ب، و مجدداً سؤال بالا را تکرار می‌کند. کودکانی که به مفهوم بقای طول رسیده باشند خواهند گفت که هنوز دو چوب هم‌اندازه هستند.

مفهوم بقای ماده (۷ تا ۸ سالگی)

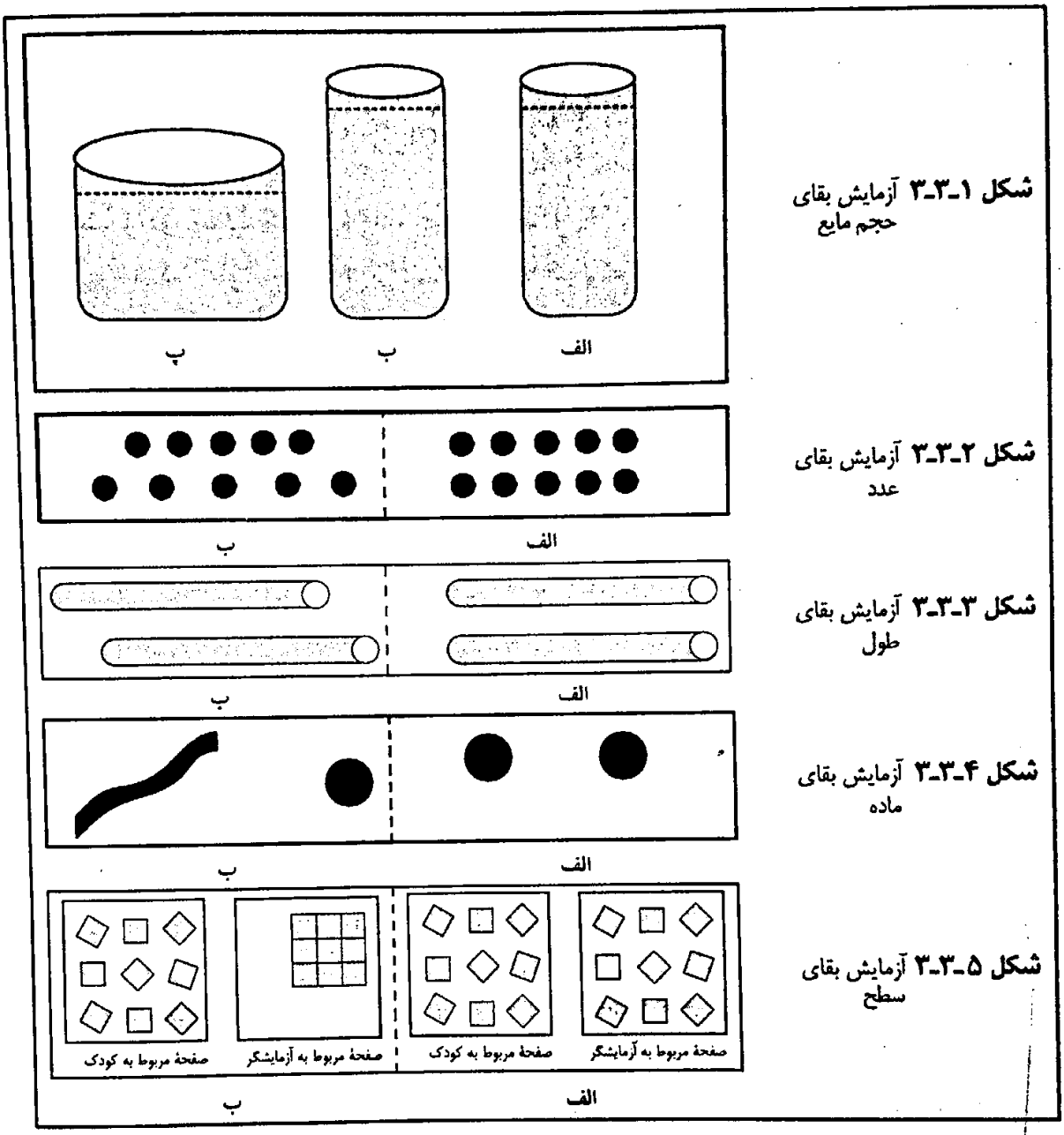
آزمایشگر دو گلوله خمیر به شکل ۴ـ۳ـ۳ الف به کودک نشان می‌دهد و از او می‌پرسد "کدام‌یک از آن دو بزرگتر است؟" کودک خواهد گفت هر دو مساوی هستند. بعد آزمایشگر یکی از گلوله‌ها را به شکل لولهٔ باریکی مطابق شکل ۴ـ۳ـ۳ ب درمی‌آورد، و مجدداً سؤال بالا را تکرار می‌کند. تنها کودکانی که مفهوم بقای ماده را درک کرده باشند خواهند گفت که هنوز آن دو برابر هستند.

مفهوم بقای سطح (۹ تا ۱۰ سالگی)

آزمایشگر و کودک دو صفحهٔ مقوایی بزرگ با تعدادی مکعب کوچک چوبی در اختیار دارند. آزمایشگر از کودک می‌خواهد تا مکعبهای کوچک را به طریقی که آزمایشگر روی صفحهٔ مقوایی قرار می‌دهد (شکل ۵ـ۳ـ۳ الف، سمت راست) روی صفحهٔ مربوط به خود قرار دهد. بعد از آنکه ۹ قطعه مکعب چوبی، مطابق شکل ۵ـ۳ـ۳ الف، توسط آزمایشگر و آزمودنی بر روی صفحات مقوایی قرار داده شدند، آزمایشگر مکعبهای خود را به ترتیب شکل ۵ـ۳ـ۳ ب در گوشه‌ای از صفحه جمع می‌کند و از کودک می‌پرسد مساحت مکعبهای او بیشتر است یا مساحت مکعبهای خودش. اگر کودک به مفهوم بقای سطح دست یافته باشد خواهد گفت که مساحت هر دو به یک اندازه است.

مفهوم بقای مایع (۶ تا ۷ سالگی)

آزمایش مربوط به بقای مایع قبلاً در توضیح شکل ۱ـ۳ـ۳ معرفی شد.



شکل ۱ـ۳ـ۳ آزمایش بقای حجم مایع

شکل ۲ـ۳ـ۳ آزمایش بقای عدد

شکل ۳ـ۳ـ۳ آزمایش بقای طول

شکل ۴ـ۳ـ۳ آزمایش بقای ماده

شکل ۵ـ۳ـ۳ آزمایش بقای سطح

شکل ۳ـ۳ آزمایشهای مربوط به بقاء یا نگهداری ذهنی

آزمایشهای بالا صرفاً نمونه‌هایی هستند از پژوهشهای فراوانی که پیاژه و همکاران او برای اثبات نظریهٔ رشد شناختی انجام داده‌اند. کتابها و مقاله‌های متعدد پیاژه و همکاران او این پژوهشها را به تفصیل مورد بررسی قرار داده و در آنها مراحل رشد شناختی کودک و انواع مفاهیم بقاء را بررسی کرده‌اند. از جمله نگاه کنید به مقالهٔ "چگونگی تشکیل مفاهیم ریاضی در کودکان" (پیاژه، ۱۹۵۳، ترجمهٔ سیف، ۱۳۵۳).

سایر ویژگیهای شناختی کودک عملیات عینی

طبقه‌بندی کردن[1] طبقه‌بندی کردن یعنی دسته‌بندی اشیاء در گروهها یا طبقه‌های مختلف براساس ویژگیهای مشترک آنها. در مرحلهٔ پیش‌عملیاتی، کودکان صرفاً از عهدهٔ طبقه‌بندی یک‌بعدی و ساده برمی‌آیند. مثلاً می‌توانند دایره‌های سفیدرنگ را در یک دسته یا طبقه و دایره‌های سیاه را در دستهٔ دیگر قرار دهند، اما وقتی که یک مربع سیاه به آنها داده می‌شود آن‌را نیز در طبقهٔ دایره‌های سیاه جا می‌دهند و نمی‌توانند یک طبقه‌بندی فرعی شامل دایره‌ها و مربعهای سیاه درست کنند. از هفت‌سالگی به تدریج توانایی انجام این کار را کسب می‌کنند.

بازگشت‌پذیری[2] بازگشت‌پذیری یا **تفکر قابل بازگشت**[3] یعنی توانایی به عقب برگرداندن مراحل انجام یک رشته عمل به طور ذهنی و رسیدن به نقطهٔ آغاز. کودکی که به مفهوم بقای مایع (شکل ۱ـ۳ـ۳) رسیده است این‌گونه استدلال می‌کند که اگر مایع ظرف پ را به ظرف ب برگردانیم همان مقدار اولیه به دست خواهد آمد، ولذا در آن تغییری ایجاد نشده است.

ردیف کردن[4] ردیف کردن یعنی قرار دادن اشیاء و امور پشت سر هم برحسب یکی از ویژگیهای آنها، مثلاً وزن یا قد، از بزرگ به کوچک یا برعکس. در ردیف کردن کودک باید مرتباً اشیاء را با هم مقایسه کند و این‌گونه استدلال نماید که اگر الف بزرگ‌تر از ب است و ب بزرگ‌تر از پ، پس الف بزرگ‌تر از پ است.

توانایی کار کردن با اعداد و درک مفهوم عدد به توانایی طبقه‌بندی کردن و ردیف کردن وابسته است، زیرا هر عدد مُعرف طبقه‌ای از امور است و مجموعه‌ای از پدیده‌ها را که از لحاظ تعداد مشترک‌اند معرفی می‌کند. در ضمن سری اعداد به ترتیب در دنبال هم ردیف شده‌اند و هر عدد از عدد قبلی کوچک‌تر و از عدد بعدی بزرگ‌تر است، یعنی: A>B>C...

این‌همانی[5] این اصل نشان‌دهندهٔ آن است که تغییرات ظاهری اشیاء در مقدار واقعی آنها تغییری ایجاد نمی‌کند، و کمیت یک شیء در شکلهای مختلف "همان" است که در ابتدا بوده. در آزمایش شکل ۱ـ۳ـ۳ استدلال کودکی که به مفهوم بقای مایع دست یافته این است که چون در انتقال مایع از ظرف ب به ظرف پ، نه چیزی به آن اضافه شده و نه چیزی از آن کم شده است، پس مقدار آن تغییر نکرده و مساوی با مایع ظرف الف است. این استدلال بر اصل این‌همانی استوار است. برای عمل جمع عامل این‌همانی صفر و برای عمل ضرب یک است.

۲+۰+۰+۰=۲

۲×۱×۱×۱=۲

---

1. classification 2. reversibility 3. reversible thinking 4. seriation
5. identity

جبران[1] بنا بر اصل جبران، در تغییر شکل اشیاء، یک مورد مورد دیگر را جبران می‌کند. باز هم در آزمایش مربوط به شکل ۱ـ۳ـ۳ کودکی که به مفهوم بقای مایع دست یافته است خواهد گفت که گرچه ارتفاع مایع درون ظرف پ کمتر از ارتفاع مایع داخل ظرف الف است، اما به همان نسبت پهنای مایع درون ظرف پ بیشتر از پهنای مایع درون ظرف الف است، ولذا مایع ظرف الف و مایع ظرف پ با هم برابرند.

عدم تمرکز[2] منظور از **تمرکز**[3] یعنی تأکید بر آشکارترین جنبهٔ ادراکی اشیاء (مثلاً ارتفاع) و نادیده گرفتن جنبه‌های مهم دیگر آن که خیلی آشکار نیستند (مانند عمق یا پهنا). کودکان پیش‌عملیاتی در برخورد با مسائل صرفاً بر یک جنبهٔ آشکار امور تأکید می‌کنند، اما زمانی که به مرحلهٔ عملیات عینی می‌رسند می‌توانند همزمان به چند ویژگی اشیاء توجه کنند، یعنی از حالت **تمرکز به عدم تمرکز** می‌رسند.

مرحلهٔ عملیات صوری یا انتزاعی (از یازده تا پانزده‌سالگی)

در آخرین مرحلهٔ رشد شناختی، کودک به تدریج توانایی تفکر بر حسب امور انتزاعی را کسب می‌کند و بر قوانین منطق صوری مسلط می‌شود، و بدین لحاظ این مرحله را مرحلهٔ **عملیات صوری** نام نهاده‌اند. اندیشه‌های کودکان در این مرحله، علاوه بر اشیای محسوس، موارد احتمالی و فرضی را نیز شامل می‌شود، و لذا کودکان این مرحله قادر می‌شوند تفکر عملی مبتنی بر روش **فرضیه‌ای ـ قیاسی**[4] را به کار بندند، یعنی می‌توانند به طرح فرضیه بپردازند و بدون نیاز به مراجعه به اشیای محسوس به وارسی فرضیهٔ خود اقدام کنند.

چنان‌که در توضیح مرحلهٔ عملیات محسوس گفتیم، یکی از آزمایشهایی که در آن تفاوت طرز فکر کودکان مرحلهٔ عملیات محسوس با مرحلهٔ عملیات صوری به خوبی نشان داده شده به شرح زیر انجام گرفته است: از کودک این سؤال پرسیده می‌شود: "رنگ موی ادیت از رنگ موی سوزان روشن‌تر است؛ رنگ موی ادیت از رنگ موی لی‌لی تیره‌تر است؛ رنگ موی چه کسی از همه تیره‌تر است؟" بنا به اظهار پیاژه (۱۹۷۰)، تنها کودکانی که به مرحلهٔ تفکر صوری رسیده باشند قادرند به این سؤال جواب درست بدهند. در این مسئله ردیف کردن یا مرتب کردن امور برحسب بیانات لفظی انتزاعی وجود دارد که بر فعالیتهای پیچیدهٔ ذهنی استوار است. البته مرتب کردن تنها علت پیچیدگی این مسئله نیست، بلکه طبیعت انتزاعی رویدادهای مورد نظر علت اصلی پیچیدگی آن است. آشکار است که اگر سه شخص فوق هنگام پرسیدن سؤال حضور داشتند، مسئله اصلاً دشوار نبود، اما از آنجا که به صورت انتزاعی ارائه شده است دشوار می‌نماید.

---

1. compensation 2. decentration 3. centration 4. hypothetico-deductive

گفتیم که در مرحلهٔ عملیات محسوس کودک تنها بر حسب واقعیتهای عینی و موجود می‌اندیشد، اما در مرحلهٔ عملیات صوری، اندیشه‌های نوجوان فرضیات و امکانات را نیز شامل می‌شود. به سخن دیگر، کودک در مرحلهٔ عملیات محسوس در دنیای واقعیِ زمان حال زندگی می‌کند، اما نوجوان در مرحلهٔ عملیات صوری در دنیایِ فرضیات و امکاناتِ آینده سیر می‌کند. بنابراین، نوجوان با تصور دنیایی بهتر از آنچه هست به انتقاد از وضع موجود می‌پردازد و با سری پر از اندیشه‌ها و تخیلات بلندپروازانه به استقبال ماجراجوییها می‌رود. به قول تراورس[1] (۱۹۷۷) "نوجوان، پیشتر از این، ناچار بود که خود را با وضع موجود دنیا انطباق دهد، اما اینک می‌بیند که امکان تطبیق دادن دنیا با نیازهای او وجود دارد. وی با خلق آرمانشهرهای خیالی خود درصدد تحقق بخشیدن به آنها برمی‌آید و نسبت به ارزشهای نسل پیشین زبان به اعتراض می‌گشاید." (ص ۱۹۵) بنابراین، برخورد مربیان و معلمان با نوجوانان مرحلهٔ عملیات صوری باید خیلی سنجیده‌تر از برخورد آنان با کودکان مراحل قبل باشد. کودکان مرحلهٔ عملیات محسوس واقع‌گرا و سازگار هستند، اما نوجوانان مرحلهٔ تفکر صوری آرمانگرا و غالباً ناسازگارند.

در مرحلهٔ تفکر صوری اتفاق دیگری که برای نوجوان می‌افتد پدید آمدن نوعی **خودمحوری** به نام **خودمحوری نوجوانی**[2] است (الکایند[3]، ۱۹۷۸). خودمداری نوجوانی نوعی خودآگاهی یا باور نوجوانان است مبنی بر اینکه همان‌قدر که آنها به خود علاقه‌مندند دیگران نیز به آنان علاقه دارند. سانتروک (۲۰۰۴) دربارهٔ این نوع خودمحوری گفته است "خودمحوری نوجوانی شامل احساس منحصر به فرد بودن است. همچنین دربرگیرندهٔ اشتیاق نوجوان برای مورد توجه قرار گرفتن، انگشت‌نما بودن، و در 'صحنه' حضور داشتن است" (ص ۴۷).

البته خودمحوری نوجوانی پدیده‌ای طبیعی است و نباید حضور آن‌را در نوجوان غیرعادی تلقی کرد. در ضمن، این پدیده در میان دانش‌آموزان دورهٔ راهنمایی تحصیلی (دورهٔ اول دبیرستان) بیشتر از دانش‌آموزان دبیرستانی دیده می‌شود. البته باید هشیار بود که در بعضی از افراد خودمحوری افراطی ممکن است به رفتارهای مشکل‌آفرین بینجامد ــ "از جمله افکار خودکشی، استفاده از مواد مخدر، و مانند اینها. علت این رفتارها آن است که خودمحوری در بعضی نوجوانان این تصور را ایجاد می‌کند که آنها در مقابل حوادث مصون و شکست‌ناپذیرند" (سانتروک، ۲۰۰۴، ص ۴۷).

در جدول ۱ـ۳ ویژگیهای عمدهٔ مرحلهٔ تفکر صوری و سایر مراحل رشد نظریهٔ پیاژه به صورت خلاصه ارائه شده است.

کاربردهای آموزشی نظریهٔ رشد شناختی پیاژه

نظریهٔ رشد شناختی پیاژه می‌تواند معلمان را در آموزش و برخورد درست با دانش‌آموزان سنهای

1. Travers 2. adolescent egocentrism 3. Elkind

جدول ۱ـ۳ خلاصهٔ ویژگیهای مهم مراحل رشد در نظریهٔ پیاژه (اُدانل، ریو، و اسمیت، ۲۰۰۷، ص ۴۰)

سنهای تقریبی و پایه‌های تحصیلی	مرحله	طرحواره‌های اصلی	توفیقهای تحولی
۰ـ۲ طفولیت	حسی-حرکتی	در این مرحله، رفتار حسی (لمس) و حرکتی (چنگ زدن) است. کودک، در این مرحله، مفهومی نمی‌اندیشد، اما توانایی حسی و حرکتی‌اش را برای درک محیط و ایجاد هماهنگی بین حس و حرکت مورد استفاده قرار می‌دهد.	کودک طرحواره‌های رفتاری را درونی می‌سازد، و از طریق بقاء یا ثبات شیء می‌آموزد که وقتی اشیاء از دید او پنهان می‌شوند هنوز وجود دارند.
۲ـ۷ پیش‌دبستانی؛ سالهای نخستین دبستان	پیش‌عملیاتی	در این مرحله، کودکان از نمادسازی (زبان، تخیلات) برای بازنمایی جنبه‌های مختلف محیط خود بهره می‌گیرند. تفکر پیش منطقی، وابسته به ادراک، و خودمحورانه است.	رشد سریع زبان. کودک، در این مرحله، در بازی، از تخیل استفاده می‌کند.
۷ـ۱۱ سالهای آخر دبستان	عملیات عینی یا محسوس	کودک، در این مرحله، عملیات ذهنی را کسب می‌کند و آنها را برای حل کردن مسائل پیش روی خود به کار می‌بندد.	کودک دیگر گول ظاهر چیزها را نمی‌خورد، و از عملیات ذهنی خود برای استدلال استفاده می‌کند.
۱۱ به بالا دورهٔ راهنمایی تحصیلی و دورهٔ دبیرستان	عملیات صوری	نوجوان، در این مرحله، دربارهٔ تفکر فکر می‌کند و عملیات صوری را برای بررسی فرضیه‌های ناشناخته و حل مسائل انتزاعی مورد استفاده قرار می‌دهد.	نوجوان در این مرحله قادر به استدلال نظام‌مند، قیاسی، و استنباطی می‌شود که به او امکان می‌دهد تا راه‌حلهای متعدد و ممکن را تصور کند و بهترین آنها را برگزیند.

گوناگون از جهتهای مختلف کمک نماید. به طور کلی، فواید استفاده از این نظریه را برای معلمان می‌توان در چند نکتهٔ زیر خلاصه کرد:

۱. بین فرایندهای فکری کودکان و بزرگسالان تفاوتهای مهمی وجود دارد. کودکان به راههایی می‌اندیشند که بزرگسالان اینک فراموش کرده‌اند که خود زمانی همان شیوه‌های فکری را داشته‌اند. نحوهٔ اندیشیدن کودکان دارای اشتباهاتی است که پیش‌بینی آنها برای بزرگسالان دشوار است. بنابراین، معلمان و سایر کسانی که با کودکان سروکار دارند باید بکوشند تا خود را در موقعیت کودکان قرار دهند و مسائل و پدیده‌ها را به روش آنان ببینند. این کار را به راههای مختلف از جمله صحبت کردن با کودک و مشاهدهٔ رفتار او می‌توان انجام داد. آگاهی از فرایندهای شناختی کودکان سنهای مختلف در این‌باره می‌تواند معلمان را یاری دهد.

۲. کودکان، به ویژه کودکان پیش‌دبستانی و سالهای نخست دبستان، از طریق درگیری و کار کردن مستقیم با اشیاء و مواد محسوس و عینی مسائل و مفاهیم مختلف را می‌آموزند، و در این سالها کار کردن با کلمات و سایر نمادها به خوبی اشیاء و امور محسوس در کودکان یادگیری ایجاد نمی‌کند. بنابراین، معلم باید بکوشد تا دانش‌آموزان خردسال اشیاء و امور مختلف را ببینند، لمس کنند، دستکاری نمایند، و اعمال مختلفی بر روی آنها انجام دهند. این‌گونه فعالیتها کسب مفاهیم مختلف و روابط بین آنها را از سوی دانش‌آموز میسر می‌سازد.

با توجه به نکات بالا، می‌توان نتیجه گرفت که روش آموزشی مبتنی بر نظریهٔ پیاژه باید بر یادگیری **اکتشافی** متمرکز باشد. در این روش یادگیری کودکان دانش را شخصاً کشف می‌کنند، نه از راه توضیح و توصیف معلم. طبق نظریهٔ پیاژه، این روش برای کودکان سنهای پایین از بهترین روشهای یادگیری است، زیرا امکان تجربهٔ دست اول را برای آنها فراهم می‌آورد. در روش یادگیری اکتشافی، "معلمان به جای اینکه دانش را به صورت آماده و از راه توضیحات کلامی در اختیار دانش‌آموزان قرار دهند، برای آنان مجموعه‌ای از فعالیتهای متنوع فراهم می‌آورند تا به کمک آنها به کاوش و کشف دانش بپردازند ــ از جمله وسایل مختلف هنری و دستی، پازلها و معماها، مکعبهای چوبی، کتابهای گوناگون، وسائل اندازه‌گیری، آلات موسیقی، و مانند اینها" (برک[1]، ۲۰۰۰، ص ۲۵۸). در هر حال، درک مسائل مبتنی بر زبان نیز به مقدار زیادی به تجارب محسوس دست اول نیاز دارد. به قول گیج و برلاینر (۱۹۸۴)، "کودکانی که قبلاً، از طریق بازی با الاکلنگ، مفهوم اهرم را 'حس' نکرده باشند، یادگیری این مفهوم برای آنها در درس علوم دورهٔ دبستان به دشواری صورت خواهد گرفت. کودکانی که با مهره و گلوله و مکعب چوبی بازی نکرده باشند، در فهم جمع، تفریق، ضرب، و تقسیم دچار مشکل خواهند شد" (ص ۱۴۸).

۳. به رغم تأکید پیاژه بر یادگیری اکتشافی و آموزش فردی، کنش متقابل کودک با سایر کودکان نیز مورد توجه او بوده است. این کنش متقابل میان کودکان به رفع خودمداری در آنها کمک می‌کند. کودک از راه کنش متقابل با همسالان خود به پذیرش دیدگاههای دیگران موفق می‌شود. ضمناً از آنجا که تعامل اجتماعی بیشتر از طریق استفاده از زبان میسر است، این کار سبب می‌شود که درک کلامی کودک نیز افزایش یابد.

۴. آموزش باید بر نیازهای فردی دانش‌آموزان و سطح درک و فهم آنان منطبق باشد، یعنی نوع تکالیف یادگیری، مقدار آن، و سرعت یادگیری باید بر تواناییهای کودکان مختلف مبتنی باشد. پس، برنامه‌های درسی را باید براساس مراحل رشد ذهنی کودکان پی‌ریزی کرد و در تنظیم آنها کلیهٔ ویژگیهای مراحل مختلف رشد ذهنی کودکان را منظور نمود. همچنین هنگام آموزش به کودکان سنهای مختلف، باید تفاوت تواناییهای آنها را در نظر گرفت. کودکان بیشتر به فرصتهای

1. Berk

یادگیری از طریق تجربهٔ مستقیم نیاز دارند تا آموزش رسمی. پس، بهتر است معلم تا حد امکان از آموزش رسمی بکاهد و تا آنجا که ممکن است به فراهم آوردن فرصتهای یادگیری و تدارک دیدن مواد آموزشی اقدام کند.

انتقاد از نظریهٔ پیاژه و موقعیت کنونی آن

نظریهٔ رشد یا تحول شناختی ژان پیاژه یک نظریهٔ مربوط به قرن بیستم میلادی است و مفاهیم عمدهٔ آن عموماً در نیمهٔ نخست همان قرن کشف و تدوین شدند. این نظریه بر روند مطالعات و پژوهشهای تحول انسان تأثیرات عمیقی به جای گذاشته و هنوز هم یکی از نظریه‌های مطرح است. با این حال، بعضی از اصول و اندیشه‌های آن با انتقاد روبه‌رو شده و پژوهشهای تازه در زمینه‌های مختلف رشد به تغییرات و تجدید نظرهایی در آن منجر گردیده است. در اینجا به مهم‌ترین نظرهای انتقادی و دیدگاههای جانشین اشاره می‌کنیم.

یکی از ایرادهایی که به نظریهٔ پیاژه وارد آمده مربوط به این اندیشه است که رشد پیش از یادگیری اتفاق می‌افتد. پیاژه معتقد بود که مراحل رشد ثابت‌اند و مفاهیمی مانند بقاء یا نگهداری را نمی‌توان آموزش داد بلکه کودک خود باید، در نتیجهٔ رشد، آن مفاهیم را درک کند. پژوهشهای انجام‌گرفته در این‌باره نشان داده‌اند که مفاهیم بقاء از یادگیری تأثیر می‌پذیرند و می‌توان آنها را پیش از سن مورد نظر پیاژه آموزش داد (اسلاوین، ۲۰۰۶).

انتقاد دیگر به خودمحوری یا خودمداری کودکان مرحلهٔ پیش‌عملیاتی وارد شده است. در این‌باره نیز پژوهشها نشان داده‌اند که، برخلاف تصور پیاژه، کودکان قادر به درک مسائل از دیدگاه دیگران هستند و اندیشه‌های آنان خودمحورانه نیست.

مهم‌ترین انتقاد به اصل نظریه، یعنی وجود مراحل رشد، وارد شده است. از جملهٔ کسانی که به اندیشهٔ مراحل رشد ایراد گرفته آلبرت بندورا[1] (۱۹۷۷، ۱۹۸۶) است. بندورا اشتباه کودکان در آزمایشهای مربوط به بقاء یا نگهداری ذهنی را، نه به سبب نرسیدن آنان به حد رشد مناسب، بلکه به علت فرایندهای شناختی معیوب می‌داند. به عنوان نمونه، در ارتباط با آزمایش مربوط به بقای حجم مایعات (شکل ۱ـ۳ـ۳)، اعتقاد غلط کودکان مبنی بر اینکه ظرف باریک و بلند حاوی مقدار بیشتری مایع است از اینجا ناشی می‌شود که حجم مایعات را براساس ظاهرشان ارزیابی می‌کنند. "مثلاً چنین نتیجه می‌گیرند که یک ظرف بلند و باریک از یک ظرف کوتاه و پهن بیشتر مایع می‌گیرد، زیرا برای آنها 'بلندتر' به معنی 'بزرگ‌تر' است" (اُلسون و هرگنهان، ۲۰۰۵، ترجمهٔ سیف، ۱۳۸۸، ص ۴۱۴). وولفلک (۲۰۰۴) نیز به شواهدی اشاره می‌کند که وجود مراحل ثابت رشد را به گونه‌ای که در نظریهٔ پیاژه مطرح شده است با چالش روبه‌رو می‌سازند. او در این‌باره

1. Albert Bandura

گفته است "باید توجه داشت که حتی خود پیاژه در کارهای بعدی‌اش کمتر به مراحل رشد و بیشتر به تغییراتی که در تفکر در جریان تعادل‌یابی رخ می‌دهد تأکید می‌کرد" (ص ۴۲).

باز هم انتقاد دیگری که به نظریهٔ پیاژه وارد آمده مربوط به این ادعای اوست که نوجوانان در پایان مرحلهٔ چهارم رشد (مرحلهٔ تفکر صوری حدود ۱۵ تا ۱۶ سالگی) به تفکر منطقی براساس مفاهیم انتزاعی دست می‌یابند. فتسکو و مککلور (۲۰۰۵) با استناد به پژوهشهای انجام‌شده در این‌باره گفته‌اند "۴۰ تا ۶۰ درصد بزرگسالان به طور کامل قادر به تفکر برحسب عملیات صوری نیستند" (ص ۱۳۰).

نظریه‌های نوپیاژه‌ای و رویکرد خبرپردازی رشد شناختی

ما در انتقاد بندورا نسبت به نظریهٔ پیاژه، گفتیم که او معتقد است فرایندهای شناختی عامل اصلی تعیین‌کنندهٔ رفتار کودکان هستند. **نوپیاژه‌ای‌ها**[1] که عموماً خود را پیروان نظریه‌های خبرپردازی یا پردازش اطلاعات می‌دانند کوشیده‌اند تا به کمک اندیشه‌های موجود در رویکردهای خبرپردازی مشکلات نظریهٔ پیاژه را حل کنند. **نظریه‌های نوپیاژه‌ای**[2] به صورت "نظریه‌هایی که یافته‌های مربوط به توجه، حافظه، و راهبردها را با بینشهای پیاژه دربارهٔ تفکر کودکان و ساختن دانش درهم می‌آمیزند" (وولفلک، ۲۰۰۴، ص ۴۳) تعریف شده است. بنا به باور پیروان نظریه‌های خبرپردازی (نوپیاژه‌ای‌ها)، تغییرات تحولی به توانایی کودک در پردازش و یادآوری اطلاعات وابسته است. آنان می‌گویند رشد یا تحول در نتیجهٔ افزایش توانایی پردازش اطلاعات رخ می‌دهد نه بر اثر تغییرات حاصل در ساختهای ذهنی و طرحواره‌ها. آنان به ویژه بر این باورند که رسیدن به تصور دقیق‌تری از تفکر کودکان نیازمند (۱) دانش بیشتری دربارهٔ راهبردها، (۲) چگونگی سرعت و خودکاری پردازش اطلاعات، (۳) تکالیف شناختی خاص، و (۴) تقسیم مسائل شناختی به گامهای کوچک‌تر و دقیق‌تر است (فتسکو و مککلور، ۲۰۰۵). اسلاوین (۲۰۰۶) معتقد است که پژوهشهایی که در این راستا انجام می‌گیرند به درک تازه‌ای از مراحل رشد خواهند انجامید و این واقعیت را توجیه خواهند کرد که رشد شناختی در تکالیف مختلف با سرعتهای متفاوتی پیش خواهد رفت.[3]

نظریهٔ نوپیاژه‌ای‌ها دربارهٔ تحول شناختی کودکان، مانند غالب نظریه‌های روانشناختی، بدون انتقاد نبوده است. از جمله انتقادهای وارده به این نظریه یکی آن است که گفته شده این نظریه توجیه نمی‌کند که چرا کودکان نسبت به تکالیف مختلف شناختی متفاوت برخورد می‌کنند. انتقاد دیگر این است که نوپیاژه‌ای‌ها نقش محیط اجتماعی-فرهنگی را در رشد شناختی نادیده گرفته‌اند (مورنو، ۲۰۱۰).

---

1. neo-Piagetian 2. neo-Piagetian theories

۳. در فصل ۷ کتاب رویکرد خبرپردازی یا پردازش اطلاعات به تفصیل توضیح داده شده.

خلاصهٔ فصل

- رشد یا تحول به تغییرات منظم و سازگارانه‌ای گفته می‌شود که از لحظهٔ بستن نطفه تا هنگام مرگ در فرد رخ می‌دهد و دارای جنبه‌های مختلف جسمانی، شخصیتی، اجتماعی، و شناختی است.
- رشد شناختی به تغییرات منظمی گفته می‌شود که در طول زمان در شناخت (دانستن، یادگرفتن، به یاد آوردن، فهمیدن، و اندیشیدن) فرد اتفاق می‌افتد.
- هدف ابتدایی پیاژه در مطالعهٔ فرایندهای رشد شناختی کودکان و نوجوانان بررسی منشاء و چگونگی تکامل دانش در نزد نوع بشر بود. از این‌رو مطالعات او در حوزهٔ شناخت‌شناسی (دانش‌شناسی) ژنتیک قرار داشته است.
- منظور از تعادل یک حالت توازن شناختی بین درک انسان از جهان هستی و تجربه‌هایی است که کسب می‌کند.
- به الگوهای سازمان‌یافتهٔ اندیشه و عمل طرحوارهٔ ذهنی می‌گویند.
- به فرایند دمساز کردن طرحواره‌ها و تجربه‌ها با یکدیگر به منظور ایجاد تعادل سازگاری گفته می‌شود. سازگاری شامل جذب و انطباق است. جذب یعنی ایجاد تغییر در محیط و سازگار کردن آن با ساخت شناختی موجود فرد، و انطباق یعنی ایجاد تغییر در ساخت شناختی و هماهنگ کردن آن با نیازهای محیطی.
- سازمان به نظم منطقی حاکم بر دستگاه شناختی اشاره می‌کند و مکمل سازگاری است.
- محتوا در مقابل طرحواره که جنبهٔ توانایی زیربنای محتوا را تشکیل می‌دهد به جنبه‌های آشکار هوش گفته می‌شود.
- در نظریهٔ پیاژه، هوش از نخستین روزهای زندگی کودک ظاهر می‌گردد، اما تفکر عمدتاً در سالهای پس از زبان‌آموزی و نمادسازی امکان‌پذیر می‌شود.
- یکی از ویژگیهای مهم نظریهٔ پیاژه مراحل رشد آن است. در این نظریه چهار مرحلهٔ اصلی رشد یعنی حسی-حرکتی، پیش‌عملیاتی، عملیات عینی یا محسوس، و عملیات صوری یا انتزاعی توصیف شده‌اند. در مرحلهٔ حسی-حرکتی (۰ تا ۲ سالگی) کودک جهان را از راه حواس و فعالیتهای حرکتی کشف می‌کند. در مرحلهٔ پیش عملیاتی (۲ تا ۷ سالگی) به تدریج تفکر نمادین ظاهر می‌شود. در دورهٔ عملیات محسوس (۷ تا ۱۱ سالگی) کودکان به طور کاملاً منطقی می‌اندیشند، اما بر حسب امور عینی و محسوس نه انتزاعی و مجرد. آنها در این مرحله همچنین اصول بقاء یا نگهداری ذهنی، بازگشت‌پذیری، طبقه‌بندی، و ردیف کردن را درک می‌کنند. در آخرین مرحلهٔ رشد شناختی پیاژه، یعنی مرحلهٔ عملیات صوری، (۱۱ سالگی به بالا) نوجوان می‌تواند استدلال فرضیه‌ای-قیاسی داشته باشد و به آنچه موجود نیست بیندیشد.
- استفاده از نظریهٔ رشد شناختی پیاژه می‌تواند معلمان را در موارد مختلف کمک کند: (۱) شناسایی

تفاوت بین نوع تفکر کودکان و بزرگسالان، (۲) توجه به اینکه کودکان در یادگیری موضوعهای مختلف نیاز به عمل کردن و درگیر شدن با موقعیتهای واقعی را دارند، (۳) تأکید بر آموزش گروهی دانش‌آموزان در کنار یادگیری اکتشافی فردی، و (۴) انطباق روشهای آموزشی با نیازهای فردی دانش‌آموزان و سطح درک و فهم آنان.

- هرچند که نظریهٔ پیاژه یک نظریهٔ قرن بیستمی است، ولی هنوز هم در محافل علمی و تربیتی یک نظریهٔ مطرح و قابل استفاده است. با این حال، نوپیاژه‌ای‌ها که گرایشهای خبرپردازی دارند در آن تجدیدنظرهایی به عمل آورده و تغییراتی ایجاد کرده‌اند. به پیشنهاد آنان رشد یا تحول در نتیجهٔ افزایش توانایی پردازش اطلاعات رخ می‌دهد نه بر اثر تغییرات حاصل در ساختهای ذهنی و طرحواره‌ها.

چند پرسش و تمرین به منظور خودآزمایی و یادگیری بهتر مطالب فصل

۱. طبق نظریهٔ ژان پیاژه، رفتار مکیدن اشیاء از سوی کودک و چنگ زدن به آنها چه نام دارد؟

الف ـ سازمان　　ب ـ نامتغیر

پ ـ جذب　　ت ـ انطباق

۲. یک دانش‌آموز خردسال فکر می‌کند که هوا وزن ندارد. معلم از راه یک آزمایش علمی به او می‌آموزد که هوا وزن دارد. پیاژه این نوع فهمیدن را چه می‌نامد؟

الف ـ سازمان　　ب ـ تعادل‌یابی

پ ـ جذب　　ت ـ انطباق

۳. نزدیک‌ترین اصطلاحی را که در نظریهٔ پیاژه می‌توان برای محتوا به کار برد چیست؟

الف ـ رفتار　　ب ـ هوش

پ ـ جذب　　ت ـ انطباق

۴. کودکی که به دنبال عروسکش که در پشت مبل خارج از دیدش پنهان شده است می‌گردد چه چیزی را نشان می‌دهد؟

الف ـ عملیات عینی　　ب ـ تعادل‌جویی

پ ـ بازگشت‌پذیری　　ت ـ بقای شیء

۵. مراحل چهارگانهٔ رشد شناختی کودک و نوجوان را در نظریهٔ پیاژه با ذکر مثالی از رفتار برای هر مرحله توضیح دهید.

۶. اصطلاحات تعادل‌یابی، سازگاری، جذب، انطباق، سازمان، طرحواره، و عملیات ذهنی را تعریف کنید.

۷. هوش و تفکر را تعریف کنید و آنها را با هم مقایسه نمایید.

۸. مفهوم بقاء یا نگهداری ذهنی را تعریف کنید و چگونگی شکل‌گیری آن‌را در جریان رشد در نزد کودکان و نوجوانان شرح دهید.

۹. خودمحوری کودکی و خودمحوری نوجوانی را تعریف کنید و آنها را با هم مقایسه نمایید.

۱۰. کاربردهای نظریهٔ پیاژه را در آموزش کلاسی توضیح دهید.

۱۱. انتقادهای واردشده به نظریهٔ پیاژه را بگویید.

۱۲. اندیشه‌های نوپیاژه‌ای‌ها را توضیح دهید و آنها را با نظر پیاژه دربارهٔ رشد یا تحول مقایسه کنید.

فصل ۴

نظریه‌های رشد شناختی ویگوتسکی و برونر

هدفهای یادگیری

از شما انتظار می‌رود که پس از مطالعه و یادگیری محتوای این فصل بتوانید:

۱. منظور ویگوتسکی را از کارکردهای نخستین و کارکردهای عالی ذهنی توضیح دهید.

۲. درونی‌سازی را در نظریهٔ ویگوتسکی با اشاره به ابزار و علامت توضیح دهید.

۳. مراحل رشد زبان را در نظریهٔ ویگوتسکی توضیح دهید.

۴. رابطهٔ تفکر و زبان را توضیح دهید.

۵. خودنظم‌دهی را تعریف کنید.

۶. منطقهٔ تقریبی رشد را تعریف کنید و اهمیت آن‌را در آموزش توضیح دهید.

۷. تفاوت بین نظر پیاژه و ویگوتسکی را دربارهٔ رابطهٔ بین رشد و یادگیری بیان کنید.

۸. تکیه‌گاه‌سازی را تعریف کنید و چگونگی استفاده از آن‌را در آموزش توضیح دهید.

۹. کاربردهای آموزشی نظریهٔ ویگوتسکی را توضیح دهید.

۱۰. نظریهٔ پیاژه و ویگوتسکی را با هم مقایسه کنید.

۱۱. ویژگیهای متمایزکنندهٔ نظریهٔ برونر را بیان کنید.

۱۲. مراحل رشد شناختی را در نظریهٔ برونر توضیح دهید.

۱۳. نظریهٔ یادگیری برونر را توضیح دهید.

۱۴. ویژگیهای مشترک نظریه‌های رشد شناختی برونر و ویگوتسکی را توضیح دهید.

۱۵. کاربردهای آموزشی نظریهٔ برونر را توضیح دهید.

ما در فصل قبل نظریهٔ رشد شناختی پیاژه را بحث کردیم. در این فصل نظریه‌های رشد شناختی ویگوتسکی و برونر را مورد بررسی قرار می‌دهیم. هرچند که در همهٔ این نظریه‌ها رشد یا تحول شناختی در قالب مراحلی بحث می‌شوند و به همین سبب به نظریه‌های مراحل رشد شهرت دارند، با این حال بین آنها تفاوتهای اساسی وجود دارد که در این فصل به آنها می‌پردازیم.

نظریهٔ رشد شناختی ویگوتسکی

نظریهٔ معروف دیگرِ رشد یا تحول شناختی از آن دانشمند روسی لِو سمنویچ ویگوتسکی[1] است که به **نظریهٔ اجتماعی-فرهنگی رشد**[2] شهرت دارد. ویگوتسکی و پیاژه هم‌عصر بودند و هر دو در یک سال (۱۸۹۶) متولد شدند، اما به خلاف پیاژه که ۸۴ سال زندگی کرد ویگوتسکی در ۳۸ سالگی بر اثر بیماری سل درگذشت.

نظریهٔ ویگوتسکی تا سالها پس از مرگ او برای دنیای خارج از روسیه ناشناخته بود، اما پس از ترجمهٔ آثارش به زبان انگلیسی به سرعت مورد توجه دانشمندان و مربیان کشورهای مغرب‌زمین قرار گرفت. بنا به گفته اسلاوین (۲۰۰۶)، "نظریهٔ ویگوتسکی اکنون در روانشناسی رشد یک نیروی قدرتمند است و بسیاری از انتقادهایی که او بیش از ۶۰ سال پیش به نظریهٔ پیاژه وارد کرده بود هنوز هم مطرح‌اند" (ص ۴۴).

اهمیت فرهنگ و زمینهٔ اجتماعی-تاریخی در تحول شناختی

ویگوتسکی (۱۹۸۱) جنبه‌های فرهنگی، تاریخی، و اجتماعی را در رشد شناختی بسیار بااهمیت می‌داند، به باور او کنش متقابل میان یادگیرنده و محیط اجتماعی‌اش تعیین‌کنندهٔ اصلی رشد شناختی اوست. "خاستگاه روان آدمی اجتماع است و فرایندی که به آن شکل می‌دهد ارتباط است" (ویگوتسکی، به نقل آ. ان. لئونتیف[3]، ۲۰۰۵، ص ۲۱). بنا به گفتهٔ وولفلک (۱۹۹۵) "در حالی که پیاژه کودک را به صورت یک دانشمند کوچک توصیف می‌کند که عمدتاً به تنهایی جهان هستی را می‌سازد و می‌فهمد، ویگوتسکی بر این باور است که رشد شناختی کودک عموماً به مردمی که در دنیای او زندگی می‌کنند وابسته است. دانشها، اندیشه‌ها، نگرشها، و ارزشهای فرد در تعامل با دیگران تحول می‌یابند" (ص ۴۷).

کارکردهای نخستین و عالی ذهنی

در نظریهٔ ویگوتسکی، کارکردهای ذهنی به دو دستهٔ **کارکردهای نخستین ذهنی**[4] و **کارکردهای عالی**

1. Lev Semenovich Vygotsky 2. sociocultural theory of development 3. A. N. Leontiev
4. primary mental functions

ذهنی[1] تقسیم شده‌اند) ویگوتسکی (۱۹۷۸) با اصطلاح **کارکرد**[2] به فرایندهای ذهنی مانند توجه، ادراک، حافظه، و تفکر اشاره می‌کند. این کارکردهای ذهنی در سالهای آغاز عمر به طور طبیعی وجود دارند و در انسان و حیوان یافت می‌شوند. اینها کارکردهای نخستین هستند. ویژگی مهم آنها غیر ارادی و ناآگاه بودن است.) "به عنوان نمونه، **حافظه**، در شکل اولیه‌اش، عبارت است از شکل‌گیری خودبه‌خودی یک تداعی بین دو رویداد که با هم رخ می‌دهند. به طور مثال، گربه صدای باز کردن در قوطی غذا را با غذا تداعی می‌کند" (فتسکو و مککلور، ۲۰۰۵، ص ۱۳۳). همچنین، **توجه** در شکل نخستین یا اولیه‌اش یک حرکت خودبه‌خودی و غیرارادی است. مثلاً، هم انسان و هم حیوان پس از شنیدن یک صدای شدید، بدون اراده، به سوی آن توجه می‌کنند.

کارکردهای عالی ذهنی ویژهٔ انسان‌اند و گرچه براساس کارکردهای نخستین تحول می‌یابند، اما با آنها از چند جهت فرق دارند. نخست اینکه، زیر کنترل انسان قرار دارند و با ارادهٔ او انجام می‌شوند. دوم اینکه، دارای خاستگاه اجتماعی‌اند. سوم اینکه، به کمک ابزارهای روانشناختی رخ می‌دهند) فتسکو و مککلور (۲۰۰۵) در توضیح این کارکردها گفته‌اند) حافظه به عنوان یک کارکرد عالی ذهنی دربرگیرندهٔ فعالیتهایی چون ربط دادن دو رویداد به یکدیگر با استفاده از ابزارهای روانشناختی مانند مقایسه و یادیار[3] (تدابیر کمک حافظه) است. موردهای دیگر کارکردهای عالی ذهنی عبارت‌اند از استدلال منطقی، توجه انتخابی، و زبان.)

گفتیم که کارکردهای عالی ذهنی از تحول کارکردهای نخستین ذهنی به وجود می‌آیند. آنچه به شکل‌گیری این فرایند کمک می‌کند عوامل اجتماعی-فرهنگی هستند. در حقیقت، کارکردهای عالی ذهنی از طریق تعامل بین فرد و زمینهٔ اجتماعی او تحول می‌یابند. بنا به گفتهٔ ویگوتسکی (۱۹۸۱)، "هر کارکرد عالی ذهنی الزاماً در ابتدا یک کارکرد اجتماعی است" (ص ۱۶۲).

درونی‌سازی

در نظریهٔ ویگوتسکی، فرایند تبدیل تدریجی تجارب یا فعالیتهای اجتماعی بیرونی به فرایندهای عالی ذهنی **درونی‌سازی**[4] نام گرفته است) این فرایند نه به طور مستقیم بلکه از طریق یک واسطه امکان‌پذیر می‌شود. دریسکول[5] (۱۹۹۴) می‌گوید "استفاده از واسطه یعنی تغییر دادن یک موقعیت محرکی در فرایند پاسخ دادن به آن، نه به طور مستقیم، بلکه از طریق نوعی پیوند ــ یک ابزار[6] یا علامت[7] ــ امکان‌پذیر است" (ص ۲۲۹) ابزار به چیزی گفته می‌شود که در خدمت چیزی دیگر به کار می‌رود. ابزار یک شیء بیرونی است که مورد دستکاری فرد قرار می‌گیرد تا با آن بر محیط عمل کند. علامت چیزی است که به جای چیزی دیگر مورد استفاده قرار می‌گیرد. علامت به

1. higher mental functions
2. function
3. mnemonics
4. internalization
5. Driscoll
6. tool
7. sign

بازنمایی درونی یک شیء یا یک نماد گفته می‌شود که دارای معنی خاص فرهنگی است. میمونهای آزمایشهای کُهلر (روانشناس گشتالتی، فصل ۶) برای دستیابی به موز دور از دسترس از یک چوب استفاده می‌کردند. چوب در اینجا یک ابزار است. به همین قیاس، دانش‌آموزان یاد می‌گیرند که یک راه سادهٔ حل مسائل عددی این است که از حرف x برای مقدار مجهول استفاده کنند. آنها به این طریق مسائل را به علامتهای ریاضی تبدیل می‌کنند تا بتوانند برای آنها راه حل بیابند (دریسکول، ۱۹۹۴).

با توجه به توضیحات بالا، رشد شناختی فرد، بدون در نظر گرفتن محیط فرهنگی-اجتماعی او، قابل درک نخواهد بود. به توضیح بیشتر در این‌باره از فتسکو و مککلور (۲۰۰۵) توجه کنید:

> قانون کلی رشد فرهنگی-اجتماعی در نظریهٔ ویگوتسکی این است که هر کارکرد عالی ذهنی، پیش از آنکه به صورت یک فرایند روانشناختی در شخص رخ دهد، ابتدا در یک سطح اجتماعی وجود دارد. ویگوتسکی این موضوع را به عنوان انتقال از سطح بین ذهنی[1] به درون ذهنی[2] توصیف کرده و رشد تدریجی کارکردهای عالی ذهنی از طریق تعامل اجتماعی را درونی‌سازی نام نهاده است. برای مثال، توانایی تفکر انتقادی می‌تواند از تعامل اجتماعی مانند پرسش و پاسخ به روش سقراطی ایجاد شود. مردم به واسطهٔ این تعاملها ابزارهای روانشناختی مانند توانایی درک دیدگاههای مختلف یا توانایی نقد کردن ادعاهای تبلیغاتی را درونی می‌سازند. (ص ۱۳۴)

مورد مهم دیگری که چگونگی تبدیل تعامل یا روابط اجتماعی به کارکردهای ذهنی را نشان می‌دهد دیدگاه ویگوتسکی از **گفتار خودمحورانه**[3] است. ویگوتسکی (۱۹۶۲، ترجمهٔ قاسم‌زاده، ۱۳۶۵) این نوع گفتار کودک را براساس مفهوم درونی‌سازی توضیح می‌دهد. چنان‌که دیدیم پیاژه معتقد بود که کودکان در مرحلهٔ پیش‌عملیاتی افکار و استدلالهای خود را از طریق گفتار خودمحورانه ابراز می‌دارند. به همین سبب، وقتی که عملیات منطقی مرحلهٔ بعدی رشد فرامی‌رسد این گفتار خودمحورانه هم از بین می‌رود. ویگوتسکی می‌گوید گفتار خودمحورانه گفتار اجتماعی است که جریان درونی‌سازی به سوی گفتار درونی را نشان می‌دهد.

ویگوتسکی (۱۹۶۲، ترجمهٔ قاسم‌زاده، ۱۳۶۵) در رشد زبان سه مرحله را از هم متمایز می‌سازد: **گفتار اجتماعی، گفتار خودمحورانه، و گفتار درونی**. ابتدا گفتار اجتماعی یا گفتار بیرونی ظاهر می‌گردد. نقش این گفتار کنترل رفتار دیگران است. مثلاً وقتی که کودک به مادر می‌گوید "شیر می‌خواهم" یا "بیا"، "برو" از این طریق به کنترل رفتار دیگران اقدام می‌کند. این نوع گفتار پیش از ۳ سالگی ظاهر می‌شود.

پس از گفتار اجتماعی، گفتار خودمحورانه پدیدار می‌شود که مرحلهٔ انتقالی گفتار بیرونی به

---

1. intermental 2. intramental 3. egocentric speech

گفتار درونی است. در این مرحله، کودکان غالباً برای کنترل رفتارشان با خودشان حرف می‌زنند. برای مثال، هنگام انجام کارها، آنچه را که انجام می‌دهند به زبان می‌آورند. گفتار خودمحورانه بین ۳ تا ۷ سالگی رخ می‌دهد. چنان‌که در توضیحات فصل قبلی دیدیم، اصطلاح **گفتار خودمحورانه** از آن پیاژه است. او می‌گفت این نوع گفتار نشان‌دهندهٔ عدم توانایی کودکِ پیش عملیاتی در درک دیدگاههای دیگران است. ویگوتسکی با این اندیشهٔ پیاژه که گفتار کودکان پیش عملیاتی خودمحورانه و غیراجتماعی است شدیداً مخالف است. او می‌گوید کودکانْ این نوع گفتار را برای کنترل و هدایت رفتار خود مورد استفاده قرار می‌دهند. برک (۲۰۰۰) گفته است در سه دههٔ گذشته پژوهشگران مطالعات زیادی انجام داده‌اند تا نشان دهند که از دو دیدگاه پیاژه و ویگوتسکی کدام درست‌تر است؛ "تقریباً همهٔ یافته‌های به‌دست‌آمده از اندیشه‌های ویگوتسکی جانبداری کرده‌اند" (ص ۲۶۰). با توجه به این نتایج، سخن گفتن کودکان با خودشان دیگر با اصطلاح گفتار خودمحورانه معرفی نمی‌شود و به جای آن اصطلاح **گفتار خصوصی**[1] مورد استفاده قرار می‌گیرد. پژوهشهای انجام‌شده دربارهٔ گفتار خصوصی نشان داده‌اند وقتی که کودکان با تکالیف دشوار سروکار دارند، یا زمانی که اشتباهات زیادی مرتکب می‌شوند، و یا موقعی که کاری انجام می‌دهند که برایشان گیج‌کننده است از این نوع گفتار بیشتر استفاده می‌کنند (برک، ۱۹۹۴).

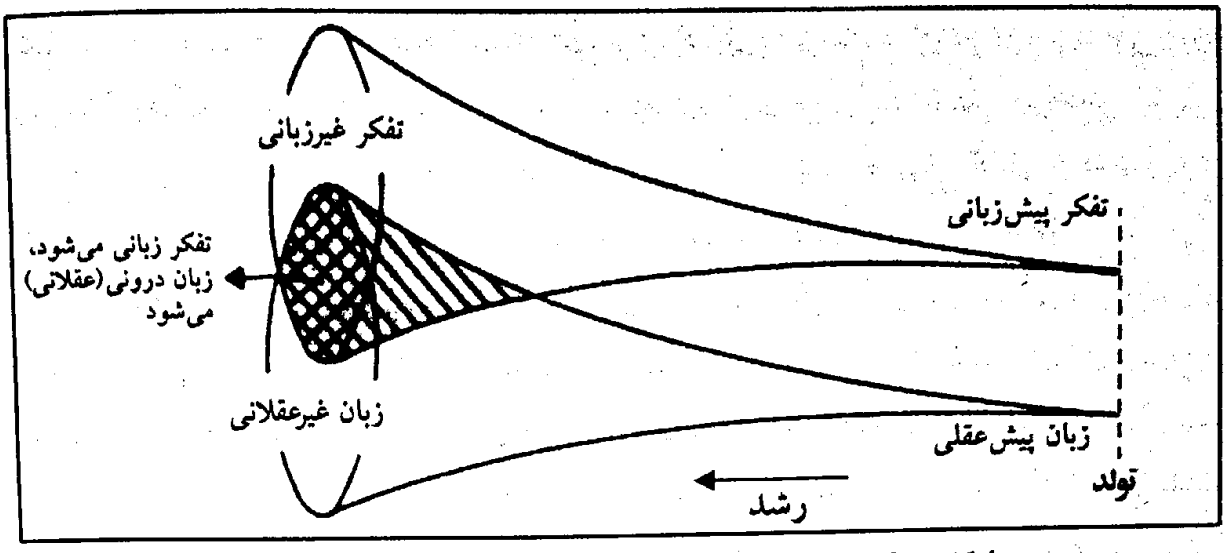
آخرین مرحلهٔ رشد گفتار، گفتار درونی است. گفتار درونی با خود سخن گفتن به طور بی‌صداست. با خود سخن گفتن یا گفتار درونی به اندیشه و رفتار انسان جهت می‌دهد و در همهٔ کارکردهای عالی ذهن وجود دارد. بنا به گفتهٔ کرین[2] (ترجمهٔ خوی‌نژاد و رجایی، ۱۳۸۴)، "ویگوتسکی معتقد بود که توانایی ما برای گفتگو با خودمان، یعنی فکر کردن با کلمات، سهم عمده‌ای در انجام تفکر ما دارد" (ص ۲۹۰). گفتار درونی پس از ۷ سالگی پدیدار می‌شود.

تفکر و زبان

در نظریهٔ ویگوتسکی تفکر و زبان در کودکان به صورت دو فعالیت مستقل و جدا از هم شروع می‌شوند. در ابتدا **تفکر پیش‌زبانی (پیش‌کلامی)**[3] یا **تفکر بدون زبان**[4] و **زبان پیش‌عقلی**[5] یا **گفتار بدون تفکر**[6] وجود دارند. در کودکان خردسال، مانند حیوانات، تفکر بدون زبان انجام می‌گیرد. "به عنوان مثال، کوشش کودکان در ماههای اول زندگی برای حل کردن مسائلی مانند دستیابی به اشیاء و بازکردنِ در موردی از تفکر بدون زبان است. همچنین غان و غون‌کردن اولیهٔ کودکان با هدف جلب توجه یا خوشحال‌کردن بزرگسالان موردی از زبان بدون تفکر است" (گرین[7]، ۱۹۷۵، ص ۷۴).

---

1. private speech
2. Crain
3. prelinguistic (preverbal) thought
4. thought without language
5. preintellectual speech
6. speech without thought
7. Green



شکل ۱ـ۴ الگوی بازنمایی مربوط به رابطهٔ تفکر و زبان (چایلد، ۲۰۰۴، ص ۱۰۱)

در حدود دوسالگی منحنی‌های مجزای تفکر پیش‌زبانی و زبان پیش‌عقلی به هم می‌رسند؛ در نتیجه، تفکر زبانی و زبان عقلانی می‌شود (نگاه کنید به شکل ۱ـ۴). با این حال، زبان و تفکر به طور کامل در هم نمی‌آمیزند و همواره نوعی استقلال در آنها ادامه می‌یابد (چایلد[1]، ۲۰۰۴).

ویگوتسکی معتقد است در فاصلهٔ ۲ تا ۷ سالگی، زبان هم نقش درونی یعنی هدایت و جهت‌دهی به تفکر و هم نقش بیرونی یعنی انتقال نتایج تفکر به دیگران را ایفا می‌کند. با این حال، از آنجا که کودک هنوز قادر به متمایز ساختن این دو نقش یا دو کارکرد نیست، اتفاقی رخ می‌دهد که پیاژه آن‌را **گفتار خودمحورانه** نامیده است. بنا به گفتهٔ گرین (۱۹۷۵)، "کودک دربارهٔ نقشه‌ها و اعمال درونی خود بلند حرف می‌زند و بین گفتار با خود و گفتار با دیگران (گفتار اجتماعی) تمایزی قائل نمی‌شود" (ص ۷۴). پس از هفت‌سالگی، کودک می‌آموزد که استفادهٔ آشکار از زبان را به موقعیتهایی محدود نماید که می‌خواهد با دیگران ارتباط برقرار کند؛ و در همین زمان است که نقش تفکرِ زبان، یعنی نقشی که زبان در تفکر بازی می‌کند، به صورت **گفتار درونی** درونی می‌شود.

خودنظم‌دهی

در نظریهٔ ویگوتسکی زبان هم وسیلهٔ مهمی برای تعامل اجتماعی و هم وسیلهٔ تفکر و **خودنظم‌دهی یا خودسامان‌دهی**[2] است. منظور از خودنظم‌دهی در این نظریه "توانایی اندیشیدن و حل کردن مسائل بدون کمک دیگران است" (اسلاوین، ۲۰۰۶، ص ۴۴).

ایجاد توانایی خودنظم‌دهی و تفکر مستقلانه شامل چند مرحله است. نخست کودک یادمی‌گیرد که اعمال و صداها دارای معنی‌اند. برای مثال، کودک می‌آموزد که دست دراز کردن او

1. Child 2. self-regulation

به سوی یک شیء برای دیگران این‌گونه معنی می‌دهد که او آن شیء را می‌خواهد. در رابطه با یادگیری زبان، کودک می‌آموزد که صداها را با معانی آنها تداعی کند.

دومین مرحله برای رسیدن به خودنظم‌دهی انجام تمرین است. کودک حرکاتی را که باعث جلب توجه دیگران می‌شود تمرین می‌کند. همچنین برای تسلط بر زبان با دیگران به گفتگو می‌پردازد.

مرحلهٔ نهایی خودنظم‌دهی استفاده از علامت برای تفکر و حل مسئله، بدون کمک دیگران است. "در این مرحله کودکان خودنظم‌دهنده یا خودسامان‌گر می‌شوند و نظام علامت درونی می‌شود" (اسلاوین، ۲۰۰۶، ص ۴۴).

به طور کلی، خودنظم‌دهی به کنترل فرد بر فرایندهای شناختی‌اش (تفکر، حافظه، و غیره) گفته می‌شود. هدف رشد یا تحول این است که فرد از کنترل بیرونی خارج شده و از دیگرسامان‌دهی به خودسامان‌دهی تغییر کند.

منطقهٔ تقریبی رشد

یکی دیگر از مفاهیم اصلی نظریهٔ ویگوتسکی **منطقهٔ تقریبی رشد**[1] نام دارد که فهم آن برای درک نظریهٔ رشد شناختی او بسیار مهم است. منطقهٔ تقریبی رشد در نظریهٔ ویگوتسکی اهمیت تعامل اجتماعی را در رشد و یادگیری نشان می‌دهد.

همان‌گونه که قبلاً گفته شد، به اعتقاد پیاژه رشد یا تحول مقدم بر یادگیری است. اما ویگوتسکی می‌گوید یادگیری پیش از رشد می‌آید. پیاژه معتقد است مرحله‌ای از رشد شناختی که کودک در آن قرار دارد تعیین‌کنندهٔ ماهیت یادگیری اوست و لذا نمی‌توان به کمک آموزش فراتر از رشد شناختی کودک در او یادگیری ایجاد کرد. در مقابل، ویگوتسکی معتقد است که فرایندهای رشد یا تحول به دنبال فرایندهای یادگیری رخ می‌دهند. برای اثبات این نظر، ویگوتسکی (۱۹۷۸) نشان داده است کودکانی که به تنهایی از عهدهٔ انجام پاره‌ای تکالیف یادگیری برنمی‌آیند به کمک بزرگسالان یا دوستان بالغ‌تر و آگاه‌تر از خود انجام آن کارها را می‌آموزند. به سخن دیگر، وقتی که کودکان به حال خود رها می‌شوند تا مستقلانه به حل مسائل بپردازند یک نوع توانایی از خود نشان می‌دهند، و وقتی که با همکاری و هدایت بزرگترها یا کودکان آگاه‌تر از خود به حل مسائل اقدام می‌کنند توانایی بیشتری از خود نشان می‌دهند. توانایی کودک در حل مسائل به طور مستقلانه مُعرف سطح کنونی رشد او و توانایی‌اش در حل مسائل به کمک دیگران نشان‌دهندهٔ سطح رشد بالقوهٔ اوست. منظور ویگوتسکی از **منطقهٔ تقریبی رشد** تفاوتِ بین سطح کنونی یا سطح رشد واقعی کودک و سطح رشد بالقوهٔ اوست. بنا به تعریف، "منطقهٔ تقریبی رشد به‌دامنه‌ای از تکالیفی گفته می‌شود که کودک به‌تنهایی از عهدهٔ انجام آنها برنمی‌آید اما به‌کمک

1. the zone of proximal development

بزرگسالان یا دوستان بالغ‌تر از خود قادر است آنها را انجام دهد" (برک، ۲۰۰۰، ص ۲۶۱). به دیگر سخن، حد پایین منطقهٔ تقریبی رشد سطحی از توانایی حل مسئله است که کودک به تنهایی به آن رسیده است و حد بالای آن نشان‌دهندهٔ سطح مسئولیت اضافی است که کودک می‌تواند به کمک معلم یا مربی به آن دست یابد (سانتروک، ۲۰۰۶). بنابراین، رشد شناختی زمانی به حداکثر می‌رسد که در منطقهٔ تقریبی رشد تعامل اجتماعی صورت پذیرد. منطقهٔ تقریبی رشد تکالیفی را شامل می‌شود که کودک هنوز آنها را یاد نگرفته است اما آمادگی یادگیری آنها را دارد. بعضی مربیان به لحظه‌ای که یک کودک یا گروهی از کودکان در آستانهٔ آمادگی برای یادگیری یک مفهوم قرار دارند "لحظهٔ آموزش‌پذیر" گفته‌اند (اسلاوین، ۲۰۰۶).

تکیه‌گاه‌سازی

گفتیم تکالیفی که در منطقهٔ تقریبی رشد قرار دارند هنوز از سوی کودک آموخته نشده‌اند. اگر بزرگترها (پدران و مادران یا دوستان بالغ‌تر) کودک را یاری دهند از عهدهٔ انجام آن تکالیف و یادگیری آنها برخواهد آمد. جروم برونر (نظریه‌پردازی که در قسمت بعدی این فصل اندیشه‌هایش را توضیح خواهیم داد) این یاوری و راهنمایی دیگران را **تکیه‌گاه‌سازی**[1] (داربست‌بندی) نامیده است (وولفلک، ۲۰۰۴).

تکیه‌گاه‌سازی را می‌توان به فرایند هدایت یادگیرنده برای گذار از آنچه اکنون می‌داند به آنچه قرار است یاد بگیرد تعریف کرد. در تکیه‌گاه‌سازی، ابتدا معلم یا شخص دیگری که یادگیرنده را یاری می‌دهد سهم عمده‌ای از مسئولیت را به عهده می‌گیرد، اما به تدریج که یادگیری پیش می‌رود مسئولیت به یادگیرنده واگذار می‌شود. اِگِن و کاوچاک (۲۰۰۱) موضوع را از زبان کازدن[2] به نحو زیر توضیح داده‌اند:

> کودک نوپایی قصد راه رفتن دارد. با اولین گامی که به صورت آزمایشی برمی‌دارد، پدر، ضمن اینکه دو دستش را برای حمایت از او بالای سرش نگه می‌دارد، به دنبالش راه می‌رود. پس از آنکه کودک قدری اعتماد به نفس کسب کرد، پدر تنها یک دستش را بالای سر او نگه می‌دارد و در کنارش راه می‌رود. بعد از مدتی، دیگر دستانش را به حمایت از او بالای سرش نگه نمی‌دارد، اما در کنار او قدم می‌زند تا از افتادن احتمالی محافظتش کند. سرانجام کودک می‌آموزد به تنهایی و بدون کمک دیگران راه برود و بدود. (ص ۵۸)

ویگوتسکی (۱۹۷۸) می‌گوید آزمونهای هوش یا آزمونهای حل مسئله که عملکرد مستقلانهٔ کودک را می‌سنجند سطح رشد فعلی (واقعی) او را اندازه می‌گیرند ــ یعنی انجام همان کاری را که کودکان به تنهایی از عهده‌اش برمی‌آیند. اما، با قدری پرسش و پاسخ و هدایت کودکان، می‌توان آنان را واداشت تا توانایی‌های بیشتری از خود بروز دهند. به باور ویگوتسکی، آنچه کودکان به

1. scaffolding 2. Cazden

کمک دیگران می‌توانند انجام دهند بیشتر مُعرف توانایی واقعی آنان است تا آنچه به تنهایی از عهده‌اش برمی‌آیند. بنابراین، برای شناسایی رشد کودکان باید هم سطح رشد فعلی و هم سطح رشد بالقوهٔ آنان را شناخت.

ویگوتسکی (۱۹۷۸) گفته است به کمک بازی، آموزش رسمی، و حتی کار می‌توان کودکان را به سطح رشد بالقوه رسانید. بایلر و اسنومن (۱۹۹۳) در رابطه با مفهوم تکیه‌گاه‌سازی روشهای آموزشی مورد استفادهٔ معلمان را در انتقال دانش‌آموزان از منطقهٔ تقریبی رشد و رسانیدن آنان به سطح رشد بالقوه به نحو زیر برشمرده‌اند: الگودهی یا سرمشق‌دهی، استفاده از پاداش، دادن بازخورد، سازمان‌دهی شناختی، و پرسش و پاسخ. به نمونهٔ آموزشی زیر که بر مبنای تکیه‌گاه‌سازی و با روش پرسش و پاسخ انجام گرفته است توجه کنید: دانش‌آموز مورد نظر از انجام عمل تقسیم دارای باقیمانده ناتوان است، اما معلم به کمک روش پرسش و پاسخ این توانایی را به او آموزش می‌دهد.

معلم تقسیم ۶ : ۴۴ را بر روی تابلو می‌نویسد و از دانش‌آموز می‌پرسد:

معلم: چه عددی را وقتی که در ۶ ضرب کنیم حاصل آن به ۴۴ نزدیک است؟

دانش‌آموز: ۶

معلم: (۶ را می‌نویسد) ۶ ضرب در ۶ چند می‌شود؟

دانش‌آموز: ۳۶

جدول ۱-۴ چند نمونه تکیه‌گاه‌سازی (اقتباس از اثر اِگن و کاوچاک، ۲۰۰۱، ص ۵۹)

تکیه‌گاه آموزشی	مثال
الگودهی	معلم هنر ابتدا خودش شکلی را برای دانش‌آموزان رسم می‌کند، و بعد از آنها می‌خواهد تا خودشان مستقلاً به رسم شکل بپردازند.
بلند فکر کردن	معلم فیزیک هنگامی که بر روی تابلوی کلاس مسئله‌ای را حل می‌کند اندیشه‌های خود را به زبان می‌آورد.
استفاده از مواد آموزشی	معلم ورزش تور بسکتبال را پایین می‌آورد تا دانش‌آموزان خردسال انداختن توپ در درون تور را تمرین کنند، و بعد که یادگرفتند تور را بالا می‌برد.
استفاده از اشاره و راهنما	معلم یک آموزشگاه پیش‌دبستانی با گفتن اینکه "خرگوشه دور سوراخ می‌گرده و بعد می‌پره توی آن" بستن بند کفش را به کودکان می‌آموزد.

معلم: (۶ را پاک می‌کند) ۳۶. می‌توانی عدد دیگری را انتخاب کنی که جواب آن به ۴۴ نزدیک‌تر باشد؟

دانش‌آموز: ۸

معلم: ۶ ضرب در ۸ چند می‌شود؟

دانش‌آموز: ۶۴... ۴۸

معلم: ۴۸، خیلی بزرگ است. می‌توانی عدد دیگری را پیدا کنی؟

دانش‌آموز: ۶ ضرب در ۷ می‌شود ۴۲.

چنان‌که دیدیم، تدابیر گوناگونی وجود دارند که معلم با استفاده از آنها و با توجه به مفهوم تکیه‌گاه‌سازی می‌تواند به کودکان در یادگیری موضوعهای مختلف کمک کند. در جدول ۱ـ۴ چند روش برای این منظور همراه با مثالهای مربوط به آنها داده شده.

کاربردهای آموزشی نظریهٔ رشد شناختی ویگوتسکی

ویگوتسکی نسبت به تأثیر آموزش بر رشد شناختی نظری خوش‌بینانه دارد. اندیشهٔ منطقهٔ تقریبی رشد مشوق این تصور است که آموزش باید پیش از رشد بیاید، زیرا اگر آموزش بر مرحلهٔ فراتر از مرحلهٔ کنونی رشد کودک تأکید کند موفق است. پس معلم باید از جریان رشد کودک با اطلاع باشد و مواد و محتوای آموزش را به گونه‌ای طرح و عرضه نماید که از توانایی کنونی کودک فراتر برود. بنابراین، از نظر ویگوتسکی، معلم در بالا بردن سطح رشد شناختی کودکان نقش بسزایی دارد.

به باور ویگوتسکی، انسان همواره آمادهٔ رشد و تکامل است. او در این‌باره گفته است محیط اجتماعی تعیین‌کنندهٔ فرایند رشد شناختی است. پس باید محیط اجتماعی را بهبود بخشید تا رشد شناختی انسانهایی که در آن محیط پرورش می‌یابند بهبود یابد. به سخن دیگر، پیشرفت هر نسلی از جامعه سبب رشد شناختی بیشتر نسل بعدی می‌شود.

علاوه بر رهنمودهای کلی حاصل از نظریهٔ رشد شناختی ویگوتسکی، کاربردهای دقیق‌تر و عملی‌تر نظریهٔ او را می‌توان در چند نکته به شرح زیر بیان داشت:

۱. در این نظریه بر اهمیت زبان تأکید زیادی شده است. ویگوتسکی زبان را برای رشد کارکردهای عالی ذهنی بسیار مهم می‌داند. بنابراین، می‌توان این‌گونه نتیجه گرفت که مدارس باید زبان را یک موضوع محوری تلقی کنند و معلمان در آموزش زبان جدیت بیشتری به کاربندند.

۲. این نظریه بر مسائل فرهنگی و اجتماعی تأکید زیادی دارد. گفته شده که رشد شناختی قویاً متأثر از این مسائل است. بنابراین، لازم است مطالب درسی در یک بافت فرهنگی‌ـاجتماعی آموزش داده شوند و در تمام مراحل تحصیلی مسائل فرهنگی و اجتماعی از نظر دور نمانند.

۳. مطلبی که مستقیماً در آموزش دخالت دارد مفهوم منطقهٔ تقریبی رشد است. بنا به این مفهوم، معلم باید در آموزش موضوعهای مختلف به دانش‌آموزان پیشاپیش رشد ذهنی آنان حرکت کند. یعنی معلمان باید همواره یادگیرندگان را با مسائلی روبه‌رو سازند که قدری فراتر از سطح تواناییهای فعلی آنان باشد و برایشان به صورت چالش‌انگیز جلوه کند. از این راه، معلمان قادر خواهند بود سطح کنونی رشد شناختی کودکان را به سطح بالقوهٔ آنان نزدیک سازند.

۴. نکتهٔ دیگری که با توجه به نظریهٔ ویگوتسکی در رابطه با آموزش می‌توان به معلمان سفارش کرد این است که کودکان را به حرف زدن با خود تشویق کنند. از آنجا که با خود سخن گفتن کودکان را در هدایت و کنترل اندیشیدن یاری می‌دهد، بهتر است معلمان کودکان را در مدرسه تشویق کنند تا با خود نجوا کنند یا افکارشان را به طور آهسته بر زبان جاری سازند. وولفلک (۱۹۹۵) در تأیید این نظر می‌گوید "تأکید بر سکوت کامل در زمانی که دانش‌آموزان بر روی مسائل دشوار کار می‌کنند ممکن است کار را برای آنان دشوارتر سازد" (ص ۴۹). یکی از راههای تشویق کودکان به صحبت کردن با خود **خودآموزی شناختی**[1] است. دانش‌آموزانی که توانایی خودآموزی شناختی دارند هم از جهت کیفیت و دقّت و هم از لحاظ سرعت بر یادگیری خود نظارت می‌کنند. به عنوان نمونه، در ضمن انجام کارها ممکن است به خود بگویند "خوب، حالا چه کاری باید بکنم؟... عکس را با خطوط دیگری بکشم. باید دقیق‌تر و آهسته‌تر کار کنم. خوب، خط را پایین، پایین‌تر رسم کنم. عالی است؛ حالا کمی به سمت راست، همین‌طور. خوب حالا..." (وولفلک، ۱۹۹۵، ص ۴۹).

۵. به جای سنجش هوش، منطقهٔ تقریبی رشد را سنجش کنید. نظر ویگوتسکی و پیاژه در این‌باره شبیه است. هر دو بر این باورند که آزمونهای استانداردشدهٔ هوش نمی‌توانند آمادگی برای یادگیری را سنجش کنند. ویگوتسکی به جای استفاده از آزمونهای هوش، سنجش منطقهٔ تقریبی رشد کودکان را پیشنهاد می‌کند. بدین منظور، معلم باید کودک را با تکالیف دارای درجات دشواری مختلف روبه‌رو سازد و از این راه تعیین کند که بهترین نقطهٔ شروع آموزش کدام است.

از بابت فنون خاص آموزشی، علاوه بر موردهای ذکرشده در بالا و جدول ۱ـ۴، در زیر به چند مورد دیگر از کاربردهای نظریهٔ ویگوتسکی در آموزش اشاره می‌کنیم.

۱. از دانش‌آموزان و دوستان تواناتر بخواهید تا در موضوعهایی که بر آنها تسلط دارند دوستان نیازمند کمک را یاری دهند.

۲. دانش‌آموزان را تشویق کنید تا با همیاری یکدیگر و به صورت مشارکتی به یادگیری بپردازند.

---

1. cognitive self-instruction

۳. ابتدا مسائل و تکالیف نیمه‌تمام را در اختیار دانش‌آموزان قرار دهید و از آنان بخواهید تا آنها را خود کامل کنند؛ از این راه می‌توانید آنان را در حل مسائل به طور کامل تشویق نمایید.

۴. از روش آموزش دوجانبه که در آن به نوبت معلم و شاگردان نقش آموزگار و دانش‌آموز را ایفا می‌کنند استفاده کنید.[۱]

* * * * *

هرچند که در مغرب‌زمین نظریهٔ ویگوتسکی شناخته‌شده‌ترین نظریه‌ای است که ریشه‌های ژرفی در مسائل تاریخی-اجتماعی-فرهنگی دارد، اما او از این لحاظ تنها نبوده و یکی از دستیاران و پیروانش به نام آلکسی نیکولایویچ لئونتیف[۲] در گسترش نظریهٔ ویگوتسکی گامهای بلندی برداشته است. اندیشه‌های آ. ان. لئونتیف به **نظریهٔ فرهنگی-تاریخی فعالیت**[۳] یا به طور خلاصه به **نظریهٔ فعالیت**[۴] شهرت دارد. در حقیقت، لئونتیف اندیشه‌های ویگوتسکی را تکمیل کرد و از نظریهٔ او شکل تازه‌ای به نام نظریهٔ فعالیت ارائه داد (دی. آ. لئونتیف[۵]، ۲۰۰۵). "با این حال، هرآنچه ویگوتسکی در طول زندگی خود به دست آورده در نظریهٔ فعالیت لئونتیف حفظ شده است" (ص۶). روت[۶] و لی[۷] (۲۰۰۷)، در مقایسهٔ نظریه‌های لئونتیف و ویگوتسکی، گفته‌اند "دانشمندانی که کارهایشان را بر فلسفهٔ ویگوتسکی بنا می‌گذارند عموماً رویکرد خود را 'فرهنگی-اجتماعی' می‌نامند، در حالی که پیروان لئونتیف ترجیح می‌دهند که رویکردشان 'فرهنگی-تاریخی' شناخته شود" (ص ۱۹۰).

مقایسهٔ نظریهٔ ویگوتسکی با نظریهٔ پیاژه

نظریه‌های رشد شناختی ویگوتسکی و پیاژه از چند جهت با یکدیگر تفاوت دارند. نخست اینکه، دیدگاه ویگوتسکی نسبت به تأثیر آموزش بر رشد شناختی بسیار خوش‌بینانه‌تر از دیدگاه پیاژه است. دوم اینکه، روش آموزشی پیاژه عمدتاً یک روش اکتشافی فردی است، اما ویگوتسکی بیشتر بر روش اکتشافی هدایت‌شده تأکید می‌کند. سوم اینکه، ویگوتسکی گفتار خودمحورانه را برای رشد شناختی بسیار مهم می‌داند، در حالی که از نظر پیاژه آن یک رفتار ناپخته است. چهارم اینکه، پیاژه تعامل بین کودک و دنیای فیزیکی‌اش را در رشد شناختی اساسی می‌داند، اما ویگوتسکی بر کنش متقابل میان یادگیرنده و محیط اجتماعی‌اش بیشتر تأکید می‌ورزد. پنجم اینکه، برای پیاژه رشد یا تحول باید پیش از یادگیری اتفاق افتد، اما ویگوتسکی معتقد است که یادگیری یک فرایند فعال است و نیازی به انتظار کشیدن کودک برای آماده شدن از لحاظ رشد یا تحول نیست (وولفلک، ۲۰۰۴). ششم اینکه، برای ویگوتسکی، زبان وسیلهٔ رشدشناختی است، در حالی که، در نظریهٔ پیاژه، زبان محصول جانبی رشدشناختی است.افزون بر موردهای بالا، در جدول ۲-۴ نظریه‌های ویگوتسکی و پیاژه از چند جهت دیگر با هم مقایسه شده‌اند.

---

۱. این روشها را در فصلهای ۱۱ و ۱۸ توضیح داده‌ایم.

2. Aleksei Nikolaevich Leontiev
3. cultural-historical activity theory
4. activity theory
5. D. A. Leontiev
6. Roth
7. Lee

جدول ۲ـ۴ مقایسهٔ نظریه‌های ویگوتسکی و پیاژه (اقتباس از آثار اِگن و کاوچاک، ۲۰۰۱، ص ۶۰، سانتروک، ۲۰۰۴، ص ۵۵، و اُدانل، ریو، و اسمیت، ۲۰۰۷، ص ۵۶)

موضوع	نظریهٔ ویگوتسکی	نظریهٔ پیاژه
سازنده‌گرایی	سازنده‌گرایی اجتماعی[1]	سازنده‌گرایی شناختی[2]
مفاهیم رشد	• منطقهٔ تقریبی رشد • زبان • گفتگو • ابزارهای فرهنگی	• طرحواره • جذب • عملیات • بقاء یا ثبات شیء • طبقه‌بندی و مرتب کردن • استدلال فرضیه‌ای-قیاسی
نقش زبان	• دارای نقش زیاد • در شکل‌گیری تفکر، انتقال فرهنگی، و خودنظم‌دهی مهم است. • به طور کیفی سطح کارکرد عقلی را افزایش می‌دهد.	• دارای نقش کم به رشد تفکر نمادین کمک می‌کند، اما به طور کیفی سطح کارکرد عقلی را افزایش نمی‌دهد.
نقش آموزش	• دارای نقش مهم در یادگیری ابزارهای فرهنگ	• فقط آن مهارتهای شناختی را بهبود می‌بخشد که کودک در رشد شناختی خود به آن رسیده است.
کاربردهای آموزشی	• معلم راهنما و تسهیل‌کننده است نه اداره‌کننده، و فرصتهایی را برای دانش‌آموزان فراهم می‌آورد تا به کمک خود او و دانش‌آموزان آگاه‌تر به یادگیری بپردازند.	• معلم راهنما و تسهیل‌کننده است نه یک اداره‌کننده، و کودکان را در کاوش دنیای خود و کشف دانش یاری می‌دهد.
یادگیری چگونه اتفاق می‌افتد؟	• از راه تعامل اجتماعی. یادگیری شاگردی شناختی است که در آن دانش از اعضاء آگاه‌تر جامعه به اعضای ناآگاه انتقال می‌یابد.	• از راه کشف و ابداع. یادگیری فرایند درونی معنی دادن به جهان بیرونی است.
نقش دوستان	• راهنما و حامی، مانند معلم	• تحریک‌کنندگان تعارض شناختی برای ایجاد عدم تعادل
در ضمن رشد شناختی چه چیزی نصیب افراد می‌شود؟	• مهارت، دانش، و تخصص وابسته به موقعیت که خاص یک مسئلهٔ اجتماعی است	• عملیات ذهنی گسترده که قابل استفاده برای حل مسائل در موقعیتهای مختلف است
عوامل مؤثر در رشد شناختی چیست؟	• تعامل اجتماعی و راهنمایی و کمک بزرگترها	• محیطهای غنی، برانگیزاننده، و چالش‌انگیز اکتشاف فردی و فعال

۱ و ۲. مفاهیم مختلف سازنده‌گرایی در فصل ۸ بحث شده‌اند.

۶ نظریهٔ رشد شناختی برونر

یکی دیگر از نظریه‌های رشد شناختی که رابطهٔ بسیار نزدیکی با آموزش دارد نظریهٔ دانشمند آمریکایی جروم اس. برونر[1] است. دیدگاه برونر در میانهٔ دیدگاه‌های پیاژه و ویگوتسکی قرار دارد (بنتهام[2]، ۲۰۰۲). برونر، مانند پیاژه، نقش زیست‌شناسی را در رشد شناختی مؤثر می‌داند؛ به ویژه اینکه، بر این باور است که کودکان با نظام‌های زیست‌شناختی متولد می‌شوند که به آنان کمک می‌کند تا محیط‌شان را بفهمند و این نظام در طول زمان پخته‌تر و پیچیده‌تر می‌شود. همچنین برونر با پیاژه از این لحاظ موافق است که افراد باید در جریان رشد یا تحول خود فعال باشند تا درک خود را از جهان هستی بسازند. با این حال، به خلاف پیاژه و در موافقت با ویگوتسکی، برونر بر نقش زبان در تحول شناختی کودکان تأکید می‌ورزد. یعنی اینکه "زبان نه‌تنها تجربه را باز می‌نماید بلکه آن‌را تغییر می‌دهد" (بنتهام، ۲۰۰۲، ص ۱۲).

نظریهٔ برونر بیشتر از هر نظریهٔ دیگری بر فرایند تفکر تأکید می‌کند. به باور برونر (۱۹۶۱)، بازده اصلی رشد شناختی تفکر است، و هدف آموزش و پرورش نیز باید این باشد که "یادگیرنده را به صورت متفکری خودمختار و خودفرمان درآورد" (ص ۲۳).

برونر، مانند پیاژه و ویگوتسکی، مفاهیم نظری خود را از پژوهشهایی که با کودکان انجام داده به دست آورده است. او در پژوهشهای خود به دنبال پاسخ به این پرسش بوده است که چگونه اطلاعات مربوط به جهان هستی به رمز درمی‌آیند، دستخوش تغییر واقع می‌شوند، سازمان می‌یابند، و ذخیره می‌شوند. به باور او، یک عامل مهم در رشد شناختی توانایی **بازنمایی دانش**[3] است. منظور از بازنمایی اشاره به چیزی است که جای چیز دیگری را می‌گیرد یا نماد آن به حساب می‌آید. بنا به **فرهنگ روانشناسی** ربر[4]، در پژوهشهای ادراک و شناخت، اصطلاح **بازنمایی ذهنی**[5]، بسته به جهت‌گیری نظری، می‌تواند نقشهٔ دقیق یک رویداد بیرونی در ذهن، بسط و گسترش آن رویداد، علامت و رمز ذهنی آن رویداد، یا انتزاع و تجرید آن رویداد معنی بدهد. بیگه[6] و شرمیس[7] (۱۹۹۹) در رابطه با فرایند بازنمایی توضیحات زیر را داده‌اند:

> بازنمایی‌ها شامل نظامهای قواعد یا تصمیمهایی هستند که به کمک آنها یک فرد، به راهی قابل کنترل، جنبه‌های تکراری محیط را حفظ می‌کند. در اصطلاح شناختی، بازنمایی‌ها بینشهای تعمیم‌یافته هستند. بازنمایی‌های یک فرد، بر روی هم، الگوی واقعیت او را تشکیل می‌دهند. (صص ۱۴۰-۱۳۹)

برونر (۱۹۶۴)، در مطالعات و مشاهدات خود، به این نتیجه رسید که کودکان، ضمن پشت

---

1. Jerome S. Bruner
2. Bentham
3. knowledge representation
4. Reber, A. S. (1985). *Dictionary of Psychology*
5. mental representation
6. Bigge
7. Shermis

سر گذاشتن چند مرحلهٔ نسبتاً متمایز رشد شناختی، جهان هستی را در ذهن خود بازنمایی می‌کنند. به توضیح این مراحل در زیر توجه کنید.

مراحل رشد شناختی

نظریهٔ برونر نیز، مانند نظریه‌های پیاژه و ویگوتسکی، یک نظریهٔ مراحل رشد است. در این نظریه سه مرحلهٔ مشخص به شرح زیر وجود دارند.

مرحلهٔ حرکتی

نخستین مرحلهٔ رشد شناختی در نظریهٔ برونر مرحلهٔ **بازنمایی حرکتی (عملی)**[1] است. در این مرحله کودکان رویدادهایی را که تجربه می‌نمایند به صورت پاسخهای حرکتی یا اعمال بازنمایی می‌کنند. به عنوان مثال، کودکان خردسال نمی‌توانند محل قرار گرفتن فروشگاه نزدیک خانه‌شان را برای شما بگویند، اما قادرند شما را از راهی که خود قبلاً رفته‌اند به آنجا ببرند. همچنین، چگونگی یادگیری راندن دوچرخه نوعی دانش حرکتی است که صرفاً به کمک ماهیچه‌ها بازنمایی می‌شود. علاوه بر کودکان، بزرگسالان نیز دارای مقداری دانش عملی هستند (برونر، ۱۹۷۸). به عنوان نمونه، ممکن است یک کارمند نتواند برای شما نقشهٔ ساختمان محل کارش را رسم کند یا آن‌را توضیح دهد، اما هر روز به راحتی از سالنهای پیچ در پیچ آن می‌گذرد و به دفتر کارش وارد می‌شود. بنابراین، "بخشی از دانش یا درک ما از جهان هستی صرفاً در ماهیچه‌های ما بازنمایی می‌شوند" (دریسکول، ۱۹۹۴، ص ۲۰۹).

چایلد (۲۰۰۴)، در توضیح ویژگی این مرحله از رشد، می‌گوید اعمال حرکتی همیشه به کوشش هشیارانه از سوی فرد به منظور هدایت ماهیچه‌ها برای انجام دادن کارها نیاز ندارند. این اعمال عموماً جنبهٔ عادتی دارند. باز کردن در منزل، نوشتن، و راه رفتن نمونه‌هایی از آن هستند. "ماهیچه‌ها به گونه‌ای عمل می‌کنند که گویی حافظهٔ رویدادهای آشنا، بدون نیاز به تصورات ذهنی، بر آنها حک شده‌اند" (ص ۱۰۲).

مرحلهٔ تصویری

دومین مرحلهٔ رشد شناختی در نظریهٔ برونر مرحلهٔ **بازنمایی تصویری (شمایلی)**[2] نام دارد. بنا به گفتهٔ چایلد (۲۰۰۴)، "وقتی که تصاویر ذهنی ما را قادر می‌سازند تا تصویری از محیط بسازیم، بازنمایی شمایلی امکان‌پذیر می‌شود. ما تجارب حسی را گسترش می‌دهیم و این ادراکات را با هم درمی‌آمیزیم تا تصاویر ذهنی را بسازیم" (ص ۱۰۲). در این مرحله رویدادهای زندگی به صورت تصاویر ذهنی حفظ می‌شوند. کودکی که می‌تواند با رسم یک نقشه راه خانه تا فروشگاه نزدیک

1. enactive representation 2. iconic representation

خانه‌شان را نشان دهد از بازنمایی تصویری سود می‌برد. به همین قیاس، فرد بزرگسالی که یک آتش‌سوزی را در قالب شعله‌های گرم و سوزان، دود غلیظ و تیره، و توده‌ای از اجسام سوختهٔ سیاه به یاد می‌آورد تجربهٔ آتش‌سوزی را به صورت تصاویر ذهنی بازنمایی کرده است.

برونر (۱۹۷۸) گفته است که حتی بزرگسالان اطلاعات کلامی را زمانی بهتر درک می‌کنند که آن اطلاعات به صورت یک تصویر یا نقشه درآمده باشد. به عنوان نمونه، استفاده از شکل و نمودار به دانشجویان دانشگاه کمک می‌کند تا مطالب کتابهای درسی خود را بهتر بفهمند.

مرحلهٔ نمادی

آخرین مرحلهٔ رشد شناختی در نظریهٔ برونر مرحلهٔ **بازنمایی نمادی**[1] است "بازنمایی نمادی شامل استفاده از نظامهای نمادی اختیاری مانند زبان یا علائم ریاضی است" (فتسکو و مککلور، ۲۰۰۵، ص ۱۳۹). این مرحله با کسب یک نظام نمادی فرامی‌رسد. زبان عمده‌ترین نظام نمادی مورد استفادهٔ انسان است. آدمیان به کمک زبان تجارب زندگی خود را به رمز درمی‌آورند و ذخیره می‌کنند. دانش‌آموزی که می‌آموزد یک نقاشی را به طور کلامی توضیح دهد، بدون اینکه بتواند یک نقاشی مانند آن بکشد یا تمام جزئیات آن‌را تجسم نماید، در مرحلهٔ بازنمایی نمادی قرار دارد و از نماد زبان استفاده می‌کند. علاوه بر زبان، می‌توان از نمادهای دیگری نیز سود جست. به عنوان نمونه، عدد نماد دیگری است که در ریاضیات و به وسیلهٔ ریاضی‌دانها مورد استفاده قرار می‌گیرد.

برونر در اهمیت نمادسازی زبان در این مرحله از رشد می‌گوید توانایی استفاده از زبان برای بازنمایی دانش در شکل‌گیری منطق بسیار ضروری است. وی همچنین توانایی پرداختن به امور در غیاب تجارب مستقیم و توانایی اندیشیدن را حاصل نماد زبان می‌داند.

چایلد (۲۰۰۴)، در تبیین مراحل رشد برونر و پاسخ به این پرسش که چگونه انسان تجارب را بازنمایی می‌کند، توضیحات زیر را داده است. انسانها، در جریان تکامل، نظامهایی را ایجاد کرده‌اند که به کمک آنها می‌توانند اعمال موفقیت‌آمیز انجام دهند. نخست، استفاده از ابزار را برای افزودن بر **تواناییهای حرکتی** خود آموختند. برای نمونه، بیل توانایی انسان در استفاده از دستها را افزایش می‌دهد. به سخن دیگر، ابزار جانشین اندامهای ناکافی بدن می‌شود. در مرحلهٔ بعدی تکامل، انسان آموخته است که **تواناییهای حسی** خود را از راه استفاده از **نظامهای علامتی**[2] افزایش دهد. برای گسترش تجارب حسی خود میکروسکوپ (ریزبین) و تلسکوپ (دوربین نجومی)، و برای انتقال صدا به فاصله‌های دور رادیو را اختراع کرده است. "در اوج مهارتهای بازنمایی انسان، **نظامهای نمادی**[3] قرار دارند که هدف آنها انتقال تجربهٔ حاصل از چیزهای واقعی یا خیالی در

1. symbolic representation 2. signal systems 3. symbolic systems

غیاب آنهاست" (چایلد، ۲۰۰۴، ص ۱۰۱). بنا به گفتهٔ چایلد (۲۰۰۴)، این سه تغییر تکاملی با مراحل سه‌گانهٔ رشد برونر (حرکتی، تصویری، و نمادی) مطابق‌اند.

برونر (۱۹۶۶)، با اشاره به اصل حاکم بر الاکلنگ (تیر تراز)[1]، مراحل مختلف رشد شناختی و تفاوتهای بین آنها را به گونهٔ زیر توضیح داده است:

> یک کودک خردسال می‌تواند طبق اصل الاکلنگ (تیر تراز) به خوبی عمل کند. او این کار را با بازی بر روی الاکلنگ نشان می‌دهد. می‌داند برای اینکه خودش را پایین ببرد باید در فاصلهٔ دورتری از مرکز الاکلنگ بنشیند. کودک قدری که بزرگ‌تر می‌شود همین اصل را برای خودش بازنمایی می‌کند. او این کار را یا به کمک الگویی انجام می‌دهد که در آن حلقه‌های مختلف برای آویزان کردن از بازوی ترازو (تیر تراز) و ایجاد تعادل استفاده می‌شود، یا اصل مورد نظر را با رسم شکل نشان می‌دهد. و باز هم در سنهای بالاتر می‌تواند اصل حاکم بر تیر تراز را به صورت نمادی به کمک زبان و بدون نیاز به شکل توصیف کند، یا حتی می‌تواند آن‌را به کمک ریاضیات و با اشاره به قانون حرکت در فیزیک نیوتون نشان دهد. (ص ۴۵)

توالی مراحل رشد

برونر معتقد است که مراحل سه‌گانهٔ رشد که در بالا توضیح داده شدند به طور متوالی رخ می‌دهند، یعنی ابتدا کودک وارد مرحلهٔ حرکتی می‌شود، پس از آن به مرحلهٔ تصویری می‌رسد، و سرانجام وارد مرحلهٔ نمادی می‌شود. توجه کنید که این مراحل معادل مراحل حسی-حرکتی، عملیات عینی، و عملیات صوری پیاژه هستند. البته نباید چنین فرض کرد که افراد در بزرگسالی تنها از شیوهٔ تفکر نمادی استفاده می‌کنند. چنان‌که پیشتر گفته شد، خیلی از تجارب بزرگسالی نیز به صورت حرکتی و تصویری بازنمایی می‌شوند. با این حال، توالی مراحل سه‌گانهٔ بالا بدین معنی است که با افزایش سن و تجربه بر مقدار تفکر نمادی افزوده می‌شود. در هر حال، نباید فراموش کرد که بسیاری از مردم مانند جراحان، ورزشکاران، نوازندگان آلات موسیقی، و بازیگران تئاتر و سینما از شیوه‌های مختلف بازنمایی سود می‌برند.

نظریهٔ یادگیری برونر

هرچند که ما در این فصل نظریهٔ برونر را به عنوان یک نظریهٔ رشد یا تحول مورد بررسی قرار دادیم و به درستی می‌توان او را یکی از صاحب‌نظران روانشناسی رشد به حساب آورد؛ با این حال، اندیشه‌های برونر را می‌توان در قالب یک نظریهٔ شناختی یادگیری نیز بررسی کرد. در زیر به نکات مهم نظریهٔ او دربارهٔ مسائل یادگیری توجه کنید.

بیگه و شرمیس (۱۹۹۹) می‌گویند دو مضمون عمده تار و پود نوشته‌های مربوط به یادگیری

---

1. balance beam

برونر را به هم پیوند می‌زند. اولی این است که کسب دانش، به هر شکلی که باشد، یک فرایند فعال است. دوم اینکه یادگیرنده دانشش را خودش می‌سازد، و این کار را از طریق ربط دادن اطلاعات دریافتی به یک مبنای روانشناختی برای داوری یا ارزیابی که از قبل در ذهن خود شکل داده است انجام می‌دهد. این مبنای داوری یک نظام بازنمایی یا یک الگوی درونی است که به نظام‌مندی‌های تجربه معنی و سازمان می‌دهد و یادگیرنده را قادر می‌سازد تا به فراتر از اطلاعات دریافتی دست یابد. "بنابراین، هر شخص را باید به عنوان یک مشارکت‌کنندهٔ فعال در فرایند دریافت دانش در نظر گرفت که اطلاعات را انتخاب می‌کند و تغییر شکل می‌دهد، فرضیه می‌سازد، و آن فرضیه‌ها را، با توجه به شواهد ناهمخوان یا مغایر، تغییر می‌دهد" (بیگه و شرمیس، ۱۹۹۹، ص ۱۳۸).

نکتهٔ مهم دیگر در نظریهٔ یادگیری برونر این است که ساده‌سازی و معنی‌دار ساختن تجربه‌های اکتسابی توسط یادگیرنده یک نیاز ذاتی فرض می‌شود (برونر، گودناو[1]، و آستین[2]، ۱۹۵۶). انجام این کارها مستلزم تشکیل **مفاهیم**[3] یا به قول برونر **مقولات (طبقات)**[4] است. مفهوم یا طبقه حاصل تجرید یا انتزاع‌سازی عناصر مشترک بین رویدادها و تجارب است. از ترکیب این مفاهیم به **قواعدی**[5] دست می‌یابیم که به ما امکان می‌دهد تا جهان را در ذهن خود نظم دهیم و روابط گوناگونی را در بین مفاهیم کشف نماییم. اصطلاحی که برونر برای این نظم به کار می‌گیرد **نظام رمز**[6] است. منظور او از نظام رمز یک ترتیب سلسله مراتبی از مفاهیم است. بنابراین، اطلاعات موجود در حافظه را می‌توان به صورت یک سلسله مراتب پیچیده از مقولات و نظامهای رمز در نظر گرفت. همچنین همهٔ موضوعهای درسی و مطالب تشکیل‌دهندهٔ آنها را می‌توان به همان صورت تصور کرد (لفرانسوا، ۱۹۹۷).

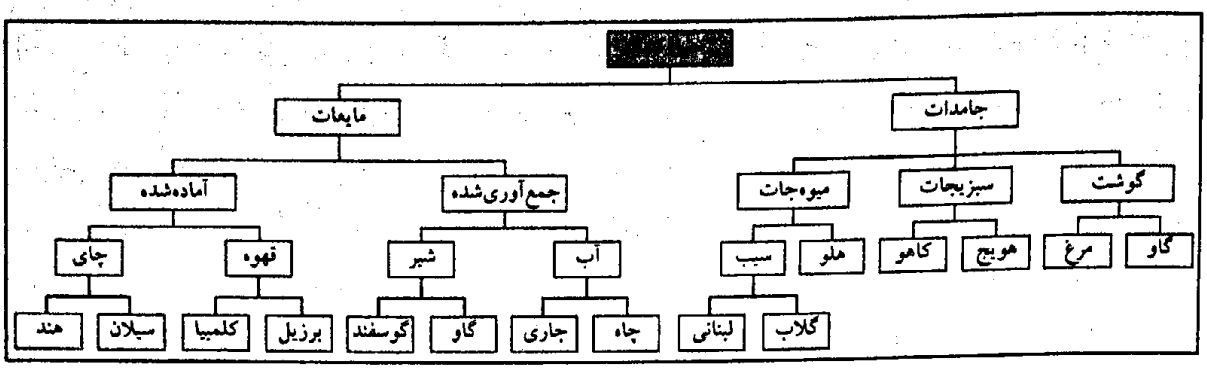
به باور برونر، ساختار یک موضوع علمی نشان‌دهندهٔ مهم‌ترین روابط و اندیشه‌های آن موضوع است. بنابراین، برای اینکه یادگیرندگان بتوانند موضوعی را به درستی بیاموزند و دربارهٔ آن به تفکر بپردازند لازم است نظام رمز خودشان را بسازند، یعنی اینکه اندیشه‌ها و روابط میان آنها را در ذهن خود بازنمایی کنند. برونر می‌گوید بهترین کار آن است که یادگیرنده خود نظام رمز را کشف کند، نه اینکه معلم آن‌را به صورت آماده در اختیار او قرار دهد. از این‌رو، برونر مدافع یادگیری اکتشافی است. شکل ۲ـ۴ نوعی نظام رمز را نشان می‌دهد.

طراحی برنامهٔ درسی در نظریهٔ برونر

برونر، به عنوان یک نظریه‌پرداز آموزش و یادگیری، دربارهٔ **طراحی برنامهٔ درسی**[7] برای موضوعهای

---

1. Goodnow 2. Austin 3. concepts 4. categories 5. rules
6. coding system 7. curriculum design



شکل ۲ـ۴ یک نظام رمز (اقتباس از اثر لفرانسوا، ۱۹۹۷، ص ۲۰۳)

مختلف آموزشگاهی نیز پیشنهادهای مهمی ارائه داده است. در اینجا مهم‌ترین آنها را به اختصار معرفی می‌کنیم. پیش از آن باید یادآور شویم که برونر (۱۹۷۸، ص ۱) آموزش را به عنوان "کوشش برای کمک به شکل‌گیری رشد شناختی" تعریف کرده است.

برونر (۱۹۶۰) در اثر معروف خود با عنوان **فرایند یادگیری** می‌گوید که به جای مجموعه‌ای از واقعیتها (فاکتها) یا اطلاعات پراکنده، باید به دانش‌آموزان **ساختار بنیادی دانش** آموزش داده شود. منظور او از ساختار بنیادی دانش ارکان مهم هر نظام علمی یعنی مفاهیم، اصول یا تعمیمها، و روشهای پژوهش آن نظام علمی است. برونر معتقد است که آموزش ساختار بنیادی دانش موجب درک بیشتر دانش‌آموزان از موضوع درسی و تشویق آنان به کاوشگری و حل مسئله به صورت مستقل خواهد شد، و آنان را قادر خواهد ساخت تا اندیشه‌های آموخته‌شده در یک موقعیت را در موقعیتهای دیگر به کار بندند، یعنی به آنان کمک خواهد کرد تا **یادبگیرند که چگونه یادبگیرند**[1]. برونر می‌گوید یادگرفتن یادگیری برای دانش‌آموزانی که در عصر انفجار اطلاعات زندگی می‌کنند ضروری است. او همچنین از معلمان می‌خواهد تا در دانش‌آموزان خود توانایی حل مسئله را پرورش دهند و بدین منظور از آنان می‌خواهد تا دانش‌آموزان را در فعالیتهای اکتشافی تشویق نمایند. مایرز[2] و مایرز (۱۹۹۰) در تأثیر اندیشه‌های برونر بر طراحی برنامهٔ درسی گفته‌اند:

> از دههٔ ۱۹۶۰ به بعد، اندیشهٔ آموزش دادن ساختار بنیادی دانش کمیته‌های برنامه‌ریزی درسی و معلمان را بر آن داشته است تا، به جای واقعیتهای ساده، بر اندیشه‌های بزرگ تأکید کنند. این کار آنان را از اجبار گنجاندن هر آنچه در موضوع درسی مطرح است آزاد ساخته و این امکان را فراهم آورده است تا محتوای درس را موضوعهایی قرار دهند که از لحاظ عقلانی به دانش‌آموزان کمک می‌کنند. اندیشه‌های برونر همچنین برای طراحان برنامه‌های درسی چهارچوبی را فراهم آورده است تا بتوانند اندیشه‌ها و موضوعهای مورد آموزش را از مهد کودک تا پایهٔ ۱۲ در قالب مفاهیم و تعمیمها به طور متوالی تدوین کنند. (صص ۴۱۲ـ۴۱۱)

برونر (۱۹۶۰) بر این باور است که وقتی به دانش‌آموزان ساختار دانش آموزش داده شود، یک

1. learn how to learn 2. Myers

موضوع درسی را تنها به این قصد که بیاموزند که در گذشته چه چیزی دربارهٔ آن موضوع دانسته شده است یاد نخواهند گرفت؛ بلکه آنها **فرایند پژوهشگری** را خواهند آموخت. آنها **روشهای پژوهش علوم** را خواهند آموخت و مانند دانشمندان به پرسشگری خواهند پرداخت. بنا به گفتهٔ مایرز و مایرز (۱۹۹۰)، "دانش‌آموزان در فعالیتهای مقدماتی پژوهش درگیر خواهند شد، و به صورت تاریخ‌دانان، زبان‌شناسان، زیست‌شناسان، و فیزیکدانان جوان درخواهند آمد. در این جریان، آنها **راههای اندیشیدن** را که یاری‌شان خواهد داد تا اندیشه‌های تازه را بفهمند و مسائل فکری را در طول زندگی خود حل کنند یاد خواهند گرفت" (ص ۴۱۲).

نظر دیگر برونر دربارهٔ طراحی برنامه درسی به **برنامهٔ درسی مارپیچی**[1] شهرت دارد (برونر، ۱۹۶۰). منظور او این است که اندیشه‌های بنیادی یک موضوع درسی در سراسر دورهٔ آموزشی به طور دوره‌ای تکرار شود. در هر مرحلهٔ تازه که موضوعی در برنامهٔ درسی تکرار می‌شود باید در سطح بالاتری از پیچیدگی و دقّت اما متناسب با سطح رشد شناختی دانش‌آموزان باشد. به بیان دیگر، در این نوع برنامه، دانش‌آموزان ابتدا مطالب را در سطحی ساده می‌آموزند، اما در مراحل بعدی همان مطالب در سطحی پیشرفته‌تر و مفصل‌تر به آنان آموزش داده می‌شود. در این برنامهٔ درسی، دانش‌آموزان همواره آموخته‌های تازهٔ خود را بر پایهٔ آموخته‌های قبلی بنا می‌نهند. بایلر و اسنومن (۱۹۹۳) برنامهٔ درسی مارپیچی را به صورت زیر تعریف کرده‌اند: "آموزش دادن یک موضوع یا اندیشه در سالهای اول آموزش رسمی به شکلی ساده و بعد آموزش دادن آن به شکلی پیچیده‌تر" (صص ۶ـ۵). فتسکو و مککلور (۲۰۰۵) برای برنامهٔ درسی و آموزش مارپیچی مثال زیر را آورده‌اند:

> موضوع وابستگی موجودات زنده به یکدیگر را می‌توان از راه مشاهدهٔ جانوران در آبگیرهای محلی به کودکان آموزش داد. در سالهای بالاتر، همین موضوع را می‌توان در سطح پیچیده‌تری به آنان آموزش داد. برای نمونه، می‌توان از دانش‌آموزان خواست تا موضوع وابستگی جانداران را به یکدیگر برحسب تأثیر کاهش تعداد حیوانات شکارچی بر حیواناتی که شکار می‌شوند مطالعه کنند. (ص ۱۴۱)

کاربردهای آموزشی نظریهٔ رشدشناختی برونر

برونر، مانند ویگوتسکی، نسبت به تأثیر آموزش و پرورش بر رشد شناختی نظر خوش‌بینانه‌تری از پیاژه دارد. در حالی که پیاژه آمادگی شناختی یادگیرنده را توانایی درک او از عملیات منطقی می‌داند، برونر می‌گوید آمادگی یعنی اینکه موضوع مورد یادگیری برای یادگیرنده‌ای که می‌خواهد آن‌را بیاموزد آماده شده باشد. برونر (۱۹۶۰) معتقد است که با انطباق دادن روشهای آموزشی بر سطح کارکرد شناختی کودکان، می‌توان به آنان هر نوع موضوعی را که قابل آموزش به نوجوانان

1. spiral curriculum

و بزرگسالان است آموزش داد. جملهٔ معروف او در این‌باره جای نقل کردن دارد: "هر موضوعی را می‌توان به نحو مؤثر و از لحاظ عقلی در شکلی صادقانه به هر کودکی در هر مرحله‌ای از رشد آموزش داد" (ص ۳۳). بنابراین، وظیفهٔ معلم آن است که آموزش را به گونه‌ای پیاده کند که هم با تفکر کودکان سازگار باشد و هم آنان را به تفکر وادارد.

نکتهٔ کاربردی دیگر نظریهٔ برونر از لحاظ آموزش و پرورش این است که هر حیطه‌ای از دانش را می‌توان به یکی از نظامهای سه‌گانهٔ حرکتی، تصویری، یا نمادی ارائه داد. البته باید توجه داشت که آموزش هر موضوع خاصی به هر فرد معینی نیاز به یکی از نظامهای سه‌گانه دارد. برای اینکه تعیین کنیم که آموزش یک موضوع به یک فرد خاص با کدام نظام مناسب‌تر است، لازم است دربارهٔ دانش قبلی یادگیرنده و به‌ویژه نوع تفکری که او بیشتر ترجیح می‌دهد کسب اطلاع کنیم. به طور کلی، برونر پیشنهاد می‌کند آنجا که میسر باشد بهتر است معلم آموزش خود را به صورت هر سه نظام فکری عملی، تصویری، و نمادی ارائه دهد.

باز هم نکتهٔ کاربردی دیگر نظریهٔ برونر در آموزش تأکید او بر یادگیری اکتشافی است. منظور برونر از یادگیری اکتشافی "هر نوع کسب دانشی است که کودک با استفاده از اندیشه‌های خودش به آن می‌رسد" (برونر، ۱۹۶۱، ص ۲۲). از نظر برونر، دانشی که یادگیرندگان برای خودشان کشف می‌کنند بهترین نوع دانش برای آنان است. لازم به ذکر است که برونر بیشتر مدافع روش اکتشافی هدایت شده است تا روش اکتشافی کاملاً مستقلانه. منظور از اکتشاف هدایت‌شده "آن نوع اکتشاف است که به وسیلهٔ افراد آگاه‌تر تکیه‌گاه سازی یا هدایت‌شده باشد" (فتسکو و مککلور، ۲۰۰۵، ص ۱۴۱).[1]

مقایسهٔ نظریهٔ برونر با نظریهٔ ویگوتسکی

نظریهٔ برونر بیشتر به نظریهٔ ویگوتسکی شباهت دارد تا نظریهٔ پیاژه. برونر نیز مانند ویگوتسکی تأثیر فرهنگ و زبان را در رشد شناختی با اهمیت می‌داند. همچنین، برونر بر آموزش مبتنی بر تعامل بین بزرگسالان و کودکان در موقعیتهای حل مسئله تأکید می‌ورزد. در این نوع آموزش بزرگسالان کودکان را در حل کردن مسائل یاری می‌دهند. چنان‌که قبلاً گفتیم، اصطلاح **تکیه‌گاه‌سازی** به وسیلهٔ برونر برای این نوع آموزش به کار رفت که اکنون اصطلاح مهمی برای روشهای آموزشی وابسته به نظریهٔ ویگوتسکی شناخته می‌شود. "استفادهٔ مشترک از مفهوم تکیه‌گاه‌سازی به وسیلهٔ ویگوتسکی و برونر مثال دیگری از وجود شباهت بین این دو نظریه است" (فتسکو و مککلور، ۲۰۰۵، ص ۱۴۰).

---

۱. برای توضیح بیشتر روشهای آموزشی اکتشافی و اکتشافی هدایت‌شده به فصل ۱۹ مراجعه کنید.

خلاصهٔ فصل

- در نظریهٔ رشد شناختی ویگوتسکی، کنش متقابل میان یادگیرنده و محیط اجتماعی او اهمیت زیادی دارد. همچنین در این نظریه جنبه‌های فرهنگی، تاریخی، و اجتماعی در رشد شناختی بسیار مهم‌اند.
- کارکردهای نخستین به تواناییهای طبیعی و ناآموختهٔ انسان گفته می‌شود. در جریان رشد یا تحول، این کارکردهای نخستین تدریجاً به کارکردهای عالی ذهنی یعنی حل مسئله و تفکر تغییر می‌یابند.
- در نظریهٔ ویگوتسکی، تبدیل تدریجی تجارب و فعالیتهای اجتماعی به فرایندهای ذهنی درونی‌سازی نام گرفته است. این فرایند نه به طور مستقیم بلکه از طریق یک واسطه ــ ابزار یا علامت ــ صورت می‌پذیرد. طبق قاعدهٔ درونی‌سازی، هر کارکرد عالی ذهنی، پیش از آنکه به صورت یک فرایند روانشناختی درآید، ابتدا در یک سطح اجتماعی وجود دارد.
- ویگوتسکی، در رشد زبان، سه مرحله را از هم متمایز می‌سازد: گفتار اجتماعی، گفتار خودمحورانه، و گفتار درونی. ابتدا گفتار اجتماعی یا گفتار بیرونی ظاهر می‌شود. نقش این گفتار کنترل رفتار دیگران است. در مرحلهٔ بعد گفتار خودمحورانه پدیدار می‌شود. کودکان با خودشان حرف می‌زنند تا رفتارشان را کنترل نمایند. آخرین مرحلهٔ رشد زبان گفتار درونی است. گفتار درونی به اندیشه و رفتار انسان جهت می‌دهد و در همهٔ کارکردهای عالی ذهنی وجود دارد.
- در نظریهٔ ویگوتسکی، تفکر و زبان در کودکان به صورت دو فعالیت مستقل و جدا از هم شروع می‌شوند. در ابتدا تفکر پیش‌زبانی یا تفکر بدون زبان و گفتار پیش‌عقلی یا گفتار بدون تفکر وجود دارند. در حدود دوسالگی منحنی‌های مجزای تفکر پیش‌زبانی و زبان پیش‌عقلی به هم می‌رسند؛ در نتیجه، تفکر زبانی و زبان عقلانی می‌شود.
- در نظریهٔ ویگوتسکی، خودنظم‌دهی (خودسامان‌دهی) توانایی اندیشیدن و حل مسائل بدون کمک دیگران است. ایجاد توانایی خودنظم‌دهی و تفکر مستقلانه شامل سه مرحله است: نخست، کودک یادمی‌گیرد اعمال و صداها دارای معنی‌اند. دومین مرحله انجام تمرین است. سومین مرحله استفاده از علامت برای تفکر و حل مسئله است.
- منطقهٔ تقریبی رشد به تفاوت بین سطح کنونی یا سطح واقعی رشد کودک و سطح رشد بالقوهٔ او گفته می‌شود. توانایی کودک در حل مسائل به طور مستقلانه مُعرف سطح کنونی یا سطح واقعی رشد اوست، و توانایی او در حل کردن مسائل به کمک دیگران نشان‌دهندهٔ سطح رشد بالقوهٔ اوست.
- تکیه‌گاه‌سازی به فرایند هدایت یادگیرنده از آنچه اکنون می‌داند به آنچه یاد خواهد گرفت گفته

می‌شود. در تکیه‌گاه‌سازی، ابتدا معلم یا شخص دیگری که یادگیرنده را یاری می‌دهد بیشتر مسئولیت را به عهده می‌گیرد، اما با پیشرفت یادگیری مسئولیت عمدتاً به یادگیرنده واگذار می‌شود.

- از لحاظ کاربرد آموزشی، نظریهٔ ویگوتسکی دارای جنبه‌های خوش‌بینانه‌تری نسبت به نظریهٔ پیاژه است. از جمله، منطقهٔ تقریبی رشد مشوق این تصور است که آموزش می‌تواند به رشد شناختی سرعت ببخشد، در حالی که پیاژه رشد شناختی را مقدم بر آموزش و یادگیری می‌دانست.
- تأکید اصلی نظریهٔ رشد شناختی برونر بر تفکر است. به باور او، بازده اصلی رشد شناختی تفکر است.
- رشد شناختی در نظریهٔ برونر شامل سه مرحله است: حرکتی، تصویری یا شمایلی، و نمادی. در مرحلهٔ بازنمایی حرکتی رویدادها به صورت پاسخهای حرکتی یا اعمال بازنمایی می‌شوند. در مرحلهٔ تصویری رویدادها به صورت تصاویر ذهنی حفظ می‌شوند. در مرحلهٔ نمادی نوعی نظام نمادی مانند زبان یا علائم ریاضی برای بازنمایی دانش به کار می‌روند.
- به باور برونر، مراحل سه‌گانهٔ رشد به طور متوالی رخ می‌دهند؛ یعنی ابتدا کودک وارد مرحلهٔ حرکتی می‌شود، پس از آن به مرحلهٔ تصویری می‌رسد، و سرانجام وارد مرحلهٔ نمادی می‌شود. این مراحل با مراحل حسی-حرکتی، عملیات عینی، و عملیات صوری پیاژه معادل‌اند.
- نظریهٔ برونر هم یک نظریهٔ رشد شناختی و هم یک نظریهٔ شناختی یادگیری است.
- دو مفهوم عمده تار و پود نوشته‌های مربوط به یادگیری برونر را به هم پیوند می‌زنند: اول اینکه کسب دانش به هر شکلی که باشد یک فرایند فعال است. دوم اینکه یادگیرنده دانشش را خودش می‌سازد.
- در نظریهٔ برونر، ساده‌سازی و معنی‌دار ساختن تجربه‌های اکتسابی توسط یادگیرنده یک نیاز ذاتی فرض می‌شود. انجام این کار مستلزم تشکیل مفاهیم و طبقات است.
- برونر، دربارهٔ طراحی برنامه‌های درسی نیز صاحب نظر است. وی در این راستا تأکید می‌کند که، به عوض مجموعه‌ای از واقعیتها، باید به دانش‌آموزان ساختار بنیادی دانش آموزش داده شود. او همچنین بر یاد گرفتن یادگیری به عوض یاد گرفتن اطلاعات تأکید می‌کند. پیشنهاد دیگر برونر در طراحی برنامهٔ درسی برنامهٔ درسی مارپیچی است. منظور از برنامهٔ مارپیچی این است که در هر مرحلهٔ تازه که یک موضوع درسی در برنامه تکرار می‌شود در سطح بالاتری از پیچیدگی مطرح شود.
- از لحاظ کاربرد آموزشی، نظریهٔ برونر، مانند نظریهٔ ویگوتسکی، دارای جنبه‌های خوش‌بینانه‌ای نسبت به آموزش است. برونر می‌گوید با انطباق دادن روشهای آموزشی بر سطح کارکرد شناختی کودک، می‌توان به آنان هر نوع موضوعی را که قابل آموزش به نوجوانان و بزرگسالان است آموزش داد.

- نظریه‌های برونر و ویگوتسکی از لحاظ تأکید بر زبان و تعامل بین کودکان و بزرگسالان وجه اشتراک دارند.

چند پرسش و تمرین به منظور خودآزمایی و یادگیری بهتر مطالب فصل

۱. نظریهٔ برونر از لحاظ فرضهای مربوط به عوامل رشد شناختی به نظریهٔ ویگوتسکی نزدیک‌تر از نظریهٔ پیاژه است.

الف ـ صحیح ب ـ غلط

۲. ویگوتسکی تفاوت بین توانایی انجام کارها به وسیلهٔ یادگیرنده به تنهایی و توانایی او در انجام کارها به کمک یک شخص آگاه‌تر را چه می‌نامد؟

الف ـ قانون کلی رشد ب ـ درونی‌سازی

پ ـ منطقهٔ تقریبی رشد ت ـ تعادل‌یابی

۳. منظور برونر از برنامهٔ درسی مارپیچی چیست؟

الف ـ تکرار موضوعهای درسی در دوره‌های آموزشی به صورت فزاینده از لحاظ پیچیدگی

ب ـ قرار دادن موضوعهای مختلف در برنامهٔ درسی به دنبال یکدیگر

پ ـ قرار دادن موضوعهای یکسان در برنامهٔ درسی به دنبال یکدیگر

ت ـ عدم تکرار موضوعها در برنامهٔ درسی دوره‌های مختلف آموزشی

۴. مرحلهٔ تصویری یا شمایلی بازنمایی دانش در نظریهٔ برونر را با کدام یک از مراحل رشد شناختی پیاژه می‌توان برابر دانست؟

الف ـ حسی‌ـحرکتی ب ـ پیش‌عملیاتی

پ ـ عملیات عینی ت ـ عملیات صوری

۵. کودکانی که از توانایی خود آموزی‌شناختی بهره‌مندند_____.

الف ـ در ضمن یادگیری به خود آموزش می‌دهند.

ب ـ در یادگیری به دیگران کمک می‌کنند.

پ ـ در ضمن انجام کارها با خود سخن می‌گویند.

ت ـ از راهبردهای شناختی و فراشناختی استفاده می‌کنند.

۶. شباهتها و تفاوتهای بین نظریه‌های ویگوتسکی، برونر، و پیاژه را توضیح دهید.

۷. مراحل سه‌گانهٔ رشد شناختی را در نظریهٔ برونر توضیح دهید.

۸. یک نمونه آموزش به کمک تکیه‌گاه‌سازی طراحی کنید.

۹. کاربردهای آموزشی نظریه‌های ویگوتسکی و برونر را توضیح دهید.

بخش سوم

یادگیری و انگیزش

فصل ۵: نظریه‌های یادگیری رفتاری: پاولف، ثرندایک، و اسکینر
فصل ۶: نظریه‌های یادگیری شناختی: گشتالت، آزوبل، و بندورا
فصل ۷: نظریه‌های یادگیری شناختی خبرپردازی: نظام‌یاد
فصل ۸: نظریه‌های یادگیری سازنده‌گرایی
فصل ۹: انگیزش در یادگیری

فصل ۵

نظریه‌های یادگیری رفتاری پاولف، ثُرندایک، و اسکینر

هدفهای یادگیری

از شما انتظار می‌رود که پس از مطالعه و یادگیری محتوای این فصل بتوانید:

۱. ویژگی مشترک همهٔ نظریه‌های رفتاری را توضیح دهید.

۲. با ذکر یک آزمایش، مراحل شرطی شدن رفتار بازتابی را شرح دهید.

۳. تقویت، خاموشی، بازگشت خودبه‌خودی، تعمیم محرک، و شرطی شدن در سطح بالاتر را در نظریهٔ شرطی‌سازی کلاسیک توضیح دهید.

۴. قانون اثر ثرندایک را تعریف کنید و آن‌را با تقویت مثبت و تقویت منفی اسکینر مقایسه نمایید.

۵. نظر ثرندایک نسبت به انتقال یادگیری را توضیح دهید و آن‌را با اندیشه‌های مربوط به انتقال یادگیری که در گذشته وجود داشته است مقایسه کنید.

۶. تقویت مثبت، تقویت منفی، و تنبیه را در شرطی‌سازی کنشگر توضیح دهید.

۷. کنترل محرکی را تعریف کنید و تفاوت بین محرک تمیزی و محرک فراخوان را توضیح دهید.

۸. تعمیم محرک، تمیز محرک، تعمیم پاسخ، و تفکیک پاسخ را در نظریهٔ اسکینر با رسم شکل و ذکر مثال توضیح دهید.

۹. با مقایسهٔ شرطی‌سازی پاسخگر با شرطی‌سازی کنشگر، تفاوتها و شباهتهای بین آنها را نام ببرید.

۱۰. با ذکر مثالهایی از کاربرد فرایند شرطی‌سازی در ادارهٔ امور انسان، نقش شرطی‌سازی کلاسیک و شرطی‌سازی کنشگر را در آموزش، روان‌درمانی، و سایر امور مربوط به انسان توضیح دهید.

نظریه‌های مورد بحث در این فصل **نظریه‌های یادگیری رفتاری**[1] نام دارند. این نظریه‌ها از رویکرد معروف **رفتارگرایی**[2] سرچشمه می‌گیرند که یکی از رویکردها یا مکتبهای مهم علم روانشناسی است. "رفتارگرایی به این معنی است که رفتار را باید به کمک تجربه‌های قابل مشاهده نه فرایندهای ذهنی تبیین کرد" (سانتروک، ۲۰۰۴، ص ۲۱۱). در ضمن، برای رفتارگرایان، یادگیری تغییر در رفتار آشکار است. هرچند که در چهارچوب رفتارگرایی نظریه‌های مختلفی پدید آمده‌اند، اما همهٔ آنها در این نکته اتفاق نظر دارند که موضوع اصلی علم روانشناسی رفتار است و روانشناس باید در پژوهشها و نظریه‌پردازیهای خود رفتار انسانها را مورد بررسی قرار دهد، نه فرایندهای ذهنی آنان را (مورنو، ۲۰۱۰، ص ۱۵۶). از سوی دیگر روانشناسان رفتاری برای تأثیر محیط بر رفتار انسان اهمیت زیادی قائل‌اند. اُدانل، ریو، و اسمیت (۲۰۰۷) می‌گویند "از دیدگاه روانشناسی رفتاری مهم‌ترین چیز رابطهٔ بین محیط و رفتار است. تغییراتی که در محیط ایجاد می‌شوند به ایجاد تغییر در رفتار می‌انجامند" (ص ۲۰۷). ما در این فصل مهم‌ترین نظریه‌های یادگیری رفتاری را که بیشترین کاربردهای آموزشی را دارند توضیح می‌دهیم.

نظریهٔ شرطی‌سازی پاسخگر یا کلاسیک پاولفی

آنچه به نظریهٔ **شرطی‌سازی**[3] پاسخگر، کلاسیک، پاولفی، یا بازتابی شهرت یافته از پژوهشهای دانشمند روسی ایوان پترویچ پاولف[4] که در آغاز قرن بیستم میلادی انجام گرفتند به وجود آمده است. کشف مهم پاولف (۱۹۲۷، ترجمهٔ کریمی و قهرمانی، ۱۳۷۲) این بود که بازتابهای طبیعی یا نخستین جاندار (انسان یا حیوان) را می‌توان به کمک شرطی کردن گسترش داد. **بازتاب**[5] به رابطهٔ سادهٔ بین یک پاسخ و محرکی که از طریق تأثیرگذاری بر یکی از اعضای حسی آن پاسخ را تولید می‌کند گفته می‌شود. ترشح بزاق بر اثر قرار گرفتن غذا در دهان و تنگ و گشاد شدن مردمک چشم بر اثر زیاد و کم شدن نور نمونه‌هایی از بازتابهای طبیعی هستند. بنا به توضیحات صفحات بعدی این فصل، به اینها رفتار پاسخگر نیز گفته شده است.

فرایند شرطی کردن رفتار پاسخگر

طبق آزمایشهای پاولف برای شرطی کردن حیوان آزمایشی مراحل زیر انجام می‌گیرد:

۱. محرکی مانند غذا به حیوان ارائه می‌شود. این محرک یک واکنش طبیعی و خودکار در

---

1. behavioral learning theories 2. behaviorism

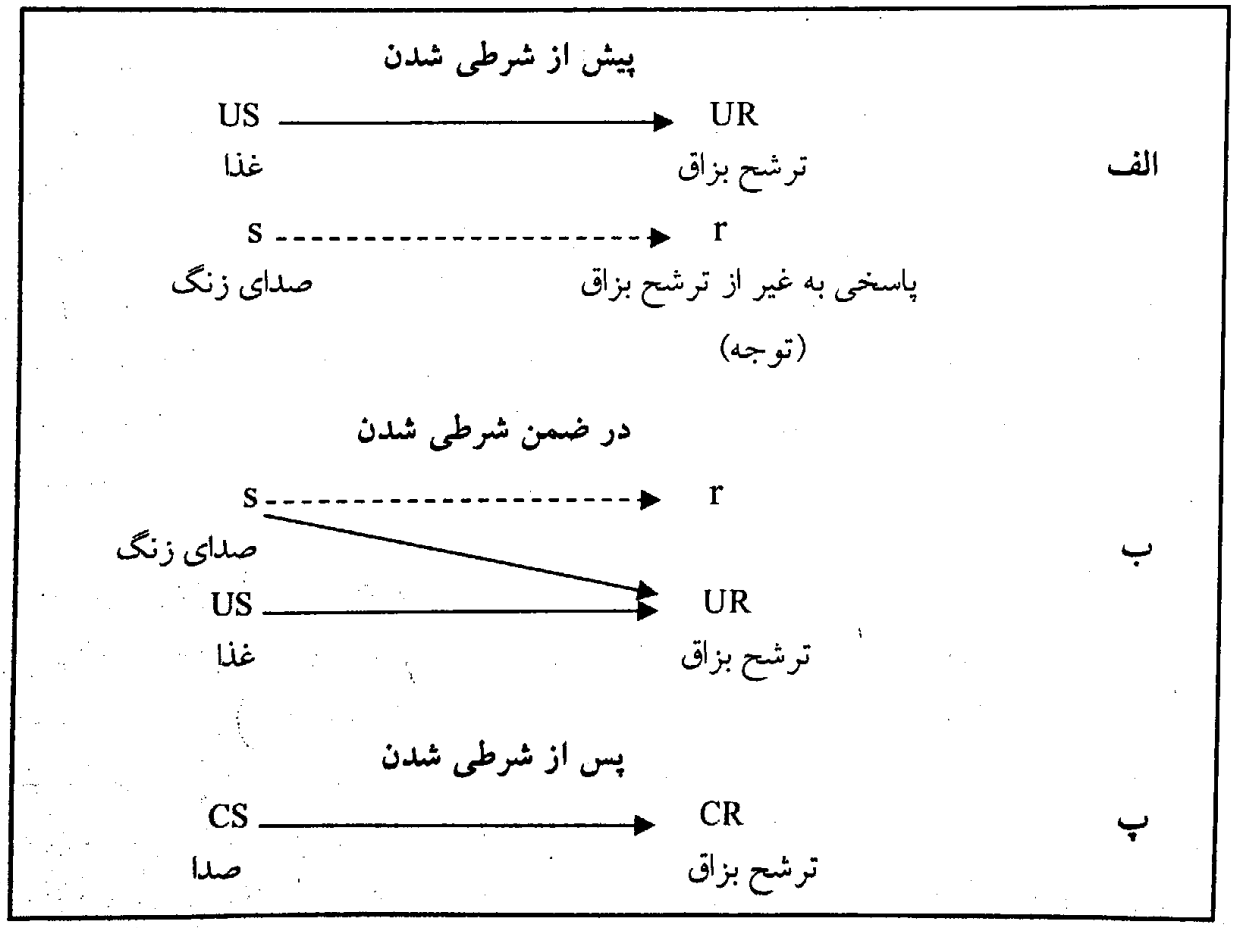
۳. conditioning این اصطلاح در زبان فارسی هم شرطی‌سازی معنی می‌دهد، هم شرطی شدن، و هم شرطی کردن. ما در این کتاب، بنا به معنی جمله‌ای که در آن این اصطلاح به کار رفته است، هر یک از این معادلهای فارسی را که مناسب باشد مورد استفاده قرار داده‌ایم.

4. Ivan Petrovich Pavlov 5. reflex

ارگانیسم ایجاد می‌کند، مانند ترشح بزاق. به غذا که این واکنش طبیعی را ایجاد می‌کند **محرک غیرشرطی**[1] (US) گفته می‌شود. در مثال حاضر غذا US است. واکنش طبیعی و خودکار ارگانیسم به محرک غیرشرطی **پاسخ غیرشرطی**[2] (UR) نام دارد. در مثال موجود ترشح بزاق UR است.

۲. یک محرک خنثی، مانند صدای زنگ (s)، بلافاصله قبل از محرک غیرشرطی، به ارگانیسم ارائه می‌شود. این محرک خنثی، پیش از شرطی شدن هیچ‌گونه پاسخی در ارگانیسم ایجاد نمی‌کند، یا اگر می‌کند پاسخی به غیر از ترشح بزاق است، مثل توجه کردن (r).

۳. پس از چند بار همراه شدن محرک غیرشرطی (یا محرک طبیعی) با محرک خنثی که در آن همواره محرک خنثی پیش از محرک طبیعی می‌آید، محرک خنثی به تنهایی موجب ترشح بزاق می‌شود. حال می‌گوییم که ارگانیسم شرطی شده است، یعنی در حضور محرک خنثی (صدای زنگ) که اکنون دیگر خنثی نیست و **محرک شرطی**[3] (CS) نام دارد با ترشح بزاق پاسخ می‌دهد. پاسخ ترشح بزاق حیوان به محرک شرطی را **پاسخ شرطی**[4] (CR) می‌نامند. شکل ۱ـ۵ نمودار فرایند شرطی کردن فوق را نشان می‌دهد.



شکل ۱ـ۵ فرایند شرطی کردن یا شرطی شدن رفتار پاسخگر

1. unconditioned stimulus 2. unconditioned response 3. conditioned stimulus
4. conditioned response

نمونه‌ای از شرطی کردن رفتار پاسخگر در انسان

جان بی. واتسون[1] نخستین روانشناسی بود که کاربرد نظریهٔ شرطی‌سازی پاسخگر پاولف را با انسانها نشان داد. او معتقد بود که انسانها به هنگام تولد به تعداد کمی بازتاب و هیجان مجهز هستند و از راه شرطی شدن کلاسیک این بازتابهای اولیه با محرکهای زیادی تداعی می‌شوند. واتسون، برای اثبات این باور خود، با همکاری دستیارش روزالی رینر[2]، به شرطی کردن ترس در یک کودک یازده‌ماهه به نام آلبرت پرداختند (واتسون و رینر، ۱۹۲۰). در این آزمایشِ شرطی کردن، محرک غیرشرطی صدای شدیدی بود که به طور طبیعی پاسخ ترس و از جا پریدن را در آلبرت سبب می‌شد. محرک شرطی موش سفیدی بود که چندین بار همراه با صدای شدید به کودک نشان داده شد. هرچند که آلبرت، پیش از شرطی شدن، بدون ترس با این موش بازی می‌کرد، اما پس از شرطی شدن، یعنی پس از چندین بار همراهی صدای شدید و موش، کودک با دیدن موش گریه کرد و از آن دور شد. علاوه بر موش، کودک با دیدن حیوانها و اشیای پشمالوی دیگری چون خرگوش، سگ، کت پوست، و ماسک بابانوئل، همان واکنش ترس و اضطراب را از خود نشان داد. (این پدیده تعمیم محرک نام دارد که در قسمتهای بعدی این فصل به آن خواهیم پرداخت).

به نمونهٔ دیگری از شرطی کردن رفتار پاسخگر در انسان توجه کنید. کودک خردسالی را در نظر بگیرید که، به تقلید از کودکان بزرگ‌تر از خود، با اشتیاق می‌خواهد از سرسرهٔ کودکستان بالا برود. در ضمن بالا رفتن از سرسره، می‌افتد و پایش صدمه می‌بیند. بعدها این کودک هنگام نزدیک شدن به سرسره دچار ترس و اضطراب می‌شود. در این مثال، افتادن محرک طبیعی یا محرک **غیرشرطی** است که سبب بروز پاسخ طبیعی **درد و ترس** می‌شود. اما بر اثر اتفاقی که برای کودک افتاده است، منظرهٔ سرسره به عنوان یک **محرک شرطی** باعث بروز **پاسخ شرطیِ ترس و اضطراب** در او می‌شود.

خاموش کردن رفتار پاسخگر

در نظریهٔ شرطی‌سازی پاسخگر، پاسخ شرطی (CR) به محرک غیرشرطی (US) وابسته است. به همین دلیل، پاولف محرک غیرشرطی را **تقویت‌کننده**[3] یا همراه شدن آن با محرک شرطی (CS) را **تقویت**[4] می‌نامید. همان‌گونه که چندین بار همراهی CS و US منجر به شرطی شدن ارگانیسم، یعنی یادگیریِ دادنِ پاسخ در حضور محرک شرطی می‌شود، تکرار محض CS، بدون همراهی آن با US، برای چندین بار، منجر به توقف پاسخ شرطی، یعنی **ناشرطی شدن**[5] یا **خاموشی**[6] رفتار پاسخگر خواهد شد.

1. John B. Watson
2. Rosalie Rayner
3. reinforcer
4. reinforcement
5. unconditioning
6. extinction

در آزمایشهای پاولف با سگها، معلوم گشت که اگر محرک غیرشرطیِ غذا با محرک شرطیِ صدای زنگ همراه نشود (یعنی حیوان تقویت نگردد)، پس از مدتی حیوان از پاسخ دادن به محرک شرطی باز می‌ایستد. بنابراین، خاموشی پاسخگر را می‌توان به صورت حذف پاسخ شرطی، بر اثر همراه نشدن محرک غیرشرطی با محرک شرطی، تعریف کرد.

نمونه‌ای از خاموش کردن رفتار پاسخگر در انسان

واتسون معتقد بود که اگر ترسها آموخته می‌شوند، پس می‌توان آنها را ناآموخته یا خاموش کرد. اما "متأسفانه واتسون و رینر ترس آلبرت را برطرف نکردند، زیرا مادر آلبرت بلافاصله پس از آزمایش او را از بیمارستانی که آزمایش در آن انجام گرفت خارج کرد" (هریس[1] ۱۹۷۳، ص ۱۵۲). با این حال، زمانی که واتسون با ماری‌کور جونز[2] کار می‌کرد کودک سه‌ساله‌ای به نام پیتر را که شدیداً از موش، خرگوش، کت پشمی، قورباغه، و ماهی می‌ترسید یافتند و کوشیدند تا با روش خاموشی پاسخگر ترس او را برطرف کنند (جونز، ۱۹۲۴). بدین منظور، پیتر را روزانه با سه کودک دیگر که از اشیای فوق نمی‌ترسیدند به اتاق بازی می‌آوردند. همواره خرگوشی در اتاق بازی حاضر بود. پیتر را در صندلی می‌نشاندند و غذایی را که دوست داشت به او می‌خوراندند، و به تدریج خرگوش را که به دور از او بود به نزدیکش می‌آوردند. در چندین جلسهٔ آزمایش، واکنش ترس پیتر به تدریج کاهش یافت، و آخر سر به کلی ترس او از خرگوش از بین رفت، چنان‌که حاضر شد آن‌را بغل کند و اجازه بدهد انگشتانش را گاز بگیرد.

بازگشت خودبه‌خودی

مشاهده شده است که پس از مدتی که از خاموش شدن پاسخ شرطی می‌گذرد، بدون اینکه این پاسخ تقویت شده باشد، مجدداً ظاهر می‌گردد. برای مثال، پس از خاموش شدن پاسخ شرطی حیوان به محرک شرطی صدای زنگ، مجدداً برای مدت کوتاهی، در حضور محرک شرطی با ترشح بزاق پاسخ خواهد داد. به این پدیده **بازگشت خودبه‌خودی**[3] پاسخ یا رفتار می‌گویند. اگر پس از بازگشت خودبه‌خودی رفتار، فرایند خاموشی همچنان ادامه یابد، به زودی دورهٔ خاموشی کامل فرامی‌رسد و دیگر از بازگشت خودبه‌خودی رفتار اثری دیده نخواهد شد.

تعمیم و تمیز محرک

وقتی که پاسخ حیوان به یک محرک خاص شرطی شد، محرکهای مشابه دیگر که در جریان شرطی

1. Harris 2. Mary Cover Jonse 3. spontaneous recovery

شدن حضور نداشته‌اند همان پاسخ را فراخواهند خواند. پاولف این پدیده را **تعمیم محرک**[1] نام نهاد. به عنوان مثال، سگی که شرطی شده است تا با شنیدن صدای معینی بزاق ترشح کند، بدون شرطی شدن اضافی، با شنیدن صداهایی که اندکی زیرتر یا بم‌تر از صدای اولیه هستند نیز پاسخ خواهد داد. نمونه‌ای از تعمیم محرک در انسان پاسخ کودک آزمایشی واتسون و رینر (۱۹۲۰) به اشیای پشمالوی شبیه موش سفید است.

عکس تعمیم محرک، **تمیز محرک**[2] است. چنان‌که گفتیم، تعمیم به تمایل فرد برای پاسخ دادن به محرکهای مرتبط (مشابه) با محرکی که در ضمن شرطی شدن به کار رفته است گفته می‌شود. در مقابل، تمیز به تمایل فرد به پاسخ دادن به تنها آن محرکی که در ضمن شرطی شدن به کار رفته است اشاره می‌کند. فرایندهای تعمیم و تمیز در طول زندگی انسانها فراوان اتفاق می‌افتند. مثلاً کودکی که از سگ درنده‌ای ترسیده است و در نتیجه از همهٔ سگهای بی‌آزار می‌ترسد (تعمیم) به تدریج با مشاهدهٔ سگهایی که به او آزار نمی‌رسانند می‌آموزد که همهٔ سگها خطرناک نیستند و تنها باید از سگهای درنده ترسید (تمیز). بنابراین، تمیزآموزی از راه تقویت پاسخ به محرک مورد نظر و عدم تقویت پاسخ به محرک نامربوط (خاموشی) صورت می‌پذیرد.

توانایی تعمیم دادن محرکها یکی از امتیازهای مهم یادگیری است که فرد را قادر می‌سازد تا، بدون نیاز به یادگیری مداوم، یک پاسخ آموخته شده به یک محرک معین را به محرکهای مشابه آن گسترش دهد. با این حال، اگر فرد در تعمیم محرک زیر تأثیر شباهتهای ظاهری محرکها قرار بگیرد و تفاوتهای عمدهٔ میان آنها را نادیده انگارد، ممکن است تعمیم نابه‌جا بدهد. در چنین حالتی باید به او آموخت که تفاوتهای میان محرکها را شناسایی کند و به هر محرک پاسخ متناسب با آن را بدهد. این همان فرایند تمیز دادن محرک است. پس می‌توان گفت که تعمیم محرک یعنی پاسخ دادن به **شباهتها** و تمیز محرک یعنی پاسخ دادن به **تفاوتها**.

شرطی شدن در سطح بالاتر

در فرایند شرطی شدن پاسخگر، پس از آنکه محرک خنثی چندین بار با محرک طبیعی همراه شد و محرک خنثی توانست به صورت محرک شرطی پاسخ شرطی را ایجاد کند، می‌توان از محرک شرطی به عنوان یک محرک طبیعی استفاده کرد و پاسخ شرطی دیگری را تولید نمود. برای نمونه، اگر صدای زنگ به دفعات لازم با غذا همراه گردد، به نحوی که صدای زنگ به خوبی موجب ترشح بزاق در حیوان آزمایشی بشود، می‌توان غذا را به کلی کنار گذاشت و با ارائهٔ یک محرک شرطی دوم، مثلاً روشن کردن یک چراغ، حیوان را شرطی کرد تا با روشن شدن چراغ با ترشح بزاق به آن پاسخ دهد. برای انجام این کار، لازم است چراغ را بلافاصله پیش از به صدا درآوردن زنگ روشن کنیم، و این عمل را چندین بار تکرار نماییم. این فرایند را **شرطی شدن در سطح بالاتر**[3] می‌نامند.

---

1. stimulus generalization 2. stimulus discrimination 3. higher order conditioning

در مثال بالا، شرطی شدن تنها تا دو سطح انجام گرفته است. با همین روش می‌توان شرطی‌سازی در سطح سوم و سطوح بالاتر را نیز ایجاد کرد. در مورد حیوان، شرطی شدن از سطح سوم به بالاتر بسیار دشوار و حتی غیرممکن است، اما در مورد انسان امکان شرطی شدن در سطوح خیلی بالاتر از آن نیز وجود دارد. به عنوان مثال، کودک خردسالی را تصور کنید که برای اولین بار او را به یک درمانگاه می‌برید تا واکسنش را به او تزریق نمایید. فرض کنید این کودک تاکنون تجربهٔ تزریق آمپول را نداشته و قبلاً به هیچ درمانگاهی برده نشده است. بنابراین، با خیال راحت با شما به درمانگاه خواهد آمد و حتی ممکن است داوطلبانه روی تخت تزریقاتی دراز بکشد. اما بعد از اینکه تزریق انجام گرفت، بار دیگر که پس از گذشت چند روزی بخواهید او را برای تزریق دیگری به همان درمانگاه ببرید، با دیدن کوچه‌ای که درمانگاه در آن قرار دارد، تابلوی درمانگاه، قیافهٔ افراد سفیدپوش، تخت تزریق، و آمپول به وحشت خواهد افتاد. در این مثال شرطی شدن در سطح بالاتر، محرک شرطی اصلی یا سطح اول آمپول است، اما، علاوه بر آن محرک، پرستار، لباس سفید، تخت تزریق، محوطهٔ درمانگاه، در درمانگاه، تابلوی درمانگاه، و کوچه‌ای که درمانگاه در آن قرار دارد به ترتیب محرکهای شرطی سطح دوم تا سطح هفتم هستند. از این مثال به خوبی پیداست که شرطی شدن در سطح بالاتر می‌تواند بسیاری از واکنشهای هیجانی آدمیان از جمله ترس و عشق نسبت به امور مختلف را توجیه کند.

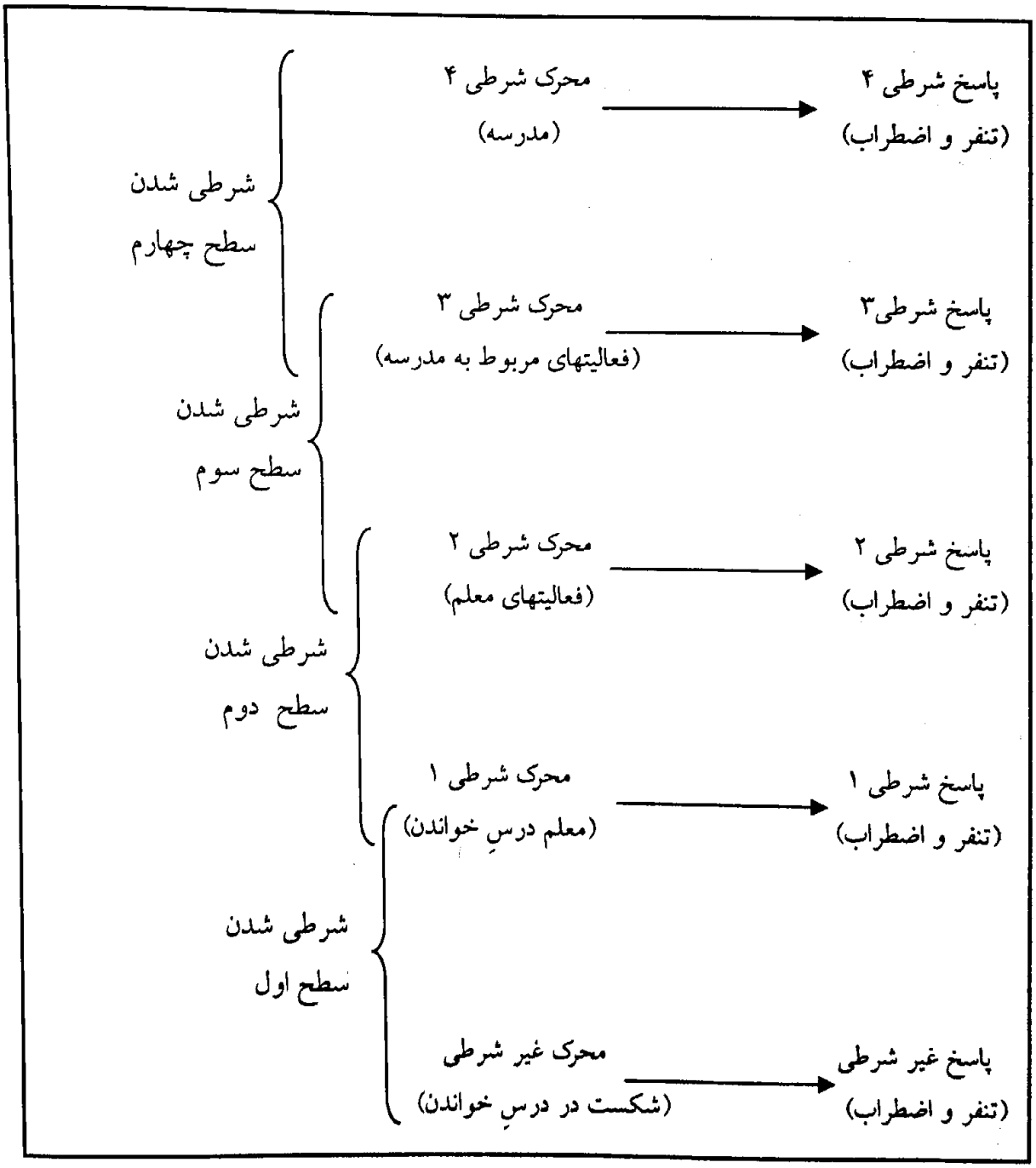
به مثال دیگری از شرطی‌سازی در سطح بالاتر توجه کنید. دانش‌آموزی را در نظر بگیرید که در سالهای اول ورود به دبستان، به علت غفلت معلم یا کوتاهی خود دانش‌آموز و یا هر دوی اینها پیشرفت چندانی در درس حساب نداشته است. به علت ناراحتیهایی که شکست کودک در درس حساب به دنبال دارد، این عدم توفیق او ممکن است منجر به بروز پاسخ اضطراب و نفرت در او بشود. بنا بر فرایند شرطی شدن، شکست در درس حساب را محرک طبیعی یا محرک غیرشرطی و پاسخ اضطراب و تنفر را پاسخ طبیعی یا پاسخ غیرشرطی به این محرک می‌نامیم.

احتمال دارد کودک، از طریق اصل شرطی شدن، نه تنها از درس حساب، بلکه از معلم این درس نیز متنفر بشود، و با دیدن او دچار تنفر و اضطراب گردد. در اینجا معلم محرک شرطی سطح اول و تنفر و اضطراب پاسخ شرطی سطح اول هستند.

باز هم احتمال دارد کودک، نه تنها درس حساب و معلم آن، بلکه هر کار و فعالیت دیگری را که از سوی معلم این درس سرچشمه می‌گیرد مورد نفرت قرار دهد. در اینجا فعالیتهای معلم محرک شرطی سطح دوم و پاسخ اضطراب و تنفر به این محرک پاسخ شرطی سطح دوم هستند.

همچنین احتمال دارد که، نه تنها معلم درس حساب و فعالیتهای او، بلکه کلیهٔ فعالیتهای مربوط به مدرسه نیز سبب ایجاد نگرانی در کودک شوند و مورد نفرت او قرار گیرند. اینک فعالیتهای مربوط به مدرسه محرک شرطی سطح سوم و تنفر و اضطراب حاصل از آنها پاسخ شرطی سطح سوم هستند.

و بالاخره ممکن است خود مدرسه به طور کلی مورد نفرت کودک واقع شود و در او تنفر و اضطراب ایجاد کند. در این حالت، مدرسه محرک شرطی سطح چهارم و پاسخ اضطراب و تنفر ناشی از آن پاسخ شرطی سطح چهارم است. به شکل ۲ـ۵ که در آن این مراحل شرطی شدن نشان داده شده‌اند توجه کنید.



شکل ۲ـ۵ شرطی شدن در سطح بالاتر در مورد یک دانش‌آموز دبستانی (اکانر[1]، ۱۹۷۱، ص ۴۴)

1. O'Conner

مقایسهٔ تعمیم محرک و شرطی شدن در سطح بالاتر

هرچند که بین شرطی شدن در سطح بالاتر و تعمیم محرک شباهتهای زیادی وجود دارند، با این حال این دو از جهاتی با هم متفاوت‌اند. عمده‌ترین تفاوت بین آنها در این است که در تعمیم محرک شباهت بین یک محرک با محرک شرطی عامل اصلی ایجاد پاسخ شرطی است، در حالی که در شرطی شدن در سطح بالاتر این شباهت عامل اصلی نیست، بلکه تمامی محرکهای شرطی سطوح بالاتر نیز باید در جریان شرطی شدن حاضر باشند. از جمله در مثال تزریق به کودک، بین آمپول و تخت تزریق، یا آمپول و پرستار، یا آمپول و محیط درمانگاه، و غیره، شباهتی وجود ندارد، اما همهٔ این محرکها در جریان شرطی شدن حضور داشته‌اند. پس در شرطی شدن سطح بالاتر **مجاورت** عامل اصلی شرطی شدن است، در حالی که در تعمیم **شباهت** عامل مهم است.

اهمیت فرایند شرطی‌سازی پاسخگر در امور انسانی

با اینکه فرایند شرطی‌سازی کلاسیک یا پاسخگر در ابتدا عمدتاً به بازتابهای سادهٔ ارثی محدود بوده، اما اکنون در ادارهٔ امور مربوط به انسان و توضیح بسیاری از رفتارهای هیجانی نقش اساسی به عهده دارد. بسیاری از واکنشهای ترس و اضطراب انسان که پایه و مایهٔ خیلی از ناراحتیهای هیجانی را تشکیل می‌دهند از این فرایند ناشی می‌شوند. برای مثال، شخصی را در نظر بگیرید که یک حادثهٔ ناگوار رانندگی را تجربه کرده است و به هنگام حادثه، به او یک حالت شدید ترس دست داده است که این حالت با هیجانهای مختلفی از جمله اضطراب و دلشوره همراه بوده است. بعدها، وقتی که این شخص از محل حادثه می‌گذرد یا حتی وقتی که به یاد آن می‌افتد، همان هیجان ترس و اضطراب در او ایجاد می‌شود که ممکن است برای مدتها او را شدیداً تحت تأثیر قرار دهد.

اسکینر[1] (۱۹۵۳) در رابطه با اهمیت شرطی شدن کلاسیک می‌گوید استفاده از این نوع فرایند شرطی کردن در ادارهٔ امور رفتار انسان تاریخی طولانی دارد. برای ایجاد پاسخهای هیجانی، مانند خنده و گریه، ادبیات شیوه‌های گوناگونی در اختیار دارد. کاربرد محرکهای شرطی مانند کلمات "مرگ"، "عشق"، "غم"، و جز اینها؛ و نیز اثرات هیجانی موسیقی، نقاشی، و غیره غالباً با فرایند شرطی شدن کلاسیک در رابطه هستند. همچنین فروشندگان کالاهای تجاری، برای کسب رونق بازار فروش، در تبلیغات خود، کالاها را با محرکهای جالب تزیین می‌کنند یا آنها را با خریداران و فروشندگان زیبا و سالم همراه می‌سازند. مثلاً نشان می‌دهند که زنان زیبا فلان صابون را مصرف می‌کنند یا قهرمانان ورزش فلان کفش را می‌پوشند.

---

1. Skinner

علاوه بر موارد بالا، نظریهٔ شرطی‌سازی کلاسیک در توجیه بسیاری از واکنشهای عاطفی یادگیرندگان درتمام سطوح تحصیلی قابل استفاده است. بنا به گفتهٔ فتسکو و مککلور (۲۰۰۵)، "شرطی‌سازی کلاسیک برای معلمان دارای اهمیت است، زیرا این نوع شرطی‌سازی تبیین‌های مفیدی از چگونگی ایجاد پاسخهای عاطفی و نگرشهای دانش‌آموزان در اختیار معلمان می‌گذارد" (ص ۳۰). کودکانی که برای اولین بار وارد مدرسه می‌شوند، بجز اندکی احساس بیم و امید، عاطفهٔ مثبت یا منفی مشخصی نسبت به مدرسه و کارکنان آن ندارند. فرض کنید یکی از آنها پس از ورود به دبستان، با استقبال گرم و لبخند محبت‌آمیز معلم مواجه شود. بعد از تکرار این رفتار برای چند روز از سوی معلم، خواهیم دید که کودک هر روز صبح زودتر خود را برای رفتن به مدرسه آماده می‌کند و با خوشحالی عازم مدرسه می‌شود.

کودک دیگری را در نظر بگیرید که در همان دو سه روز اول مدرسه، به علت یکی دو خطای جزئی که بر اثر عدم آشنایی با مقررات مدرسه انجام داده، با برخورد خشن معلم و ناظم روبرو شده است. پس از گذشت اندک زمانی، مشاهده خواهیم کرد که این کودک به بهانه‌های مختلف از رفتن به مدرسه سرباز می‌زند و در لحظه‌ای که قرار است خود را برای رفتن به مدرسه آماده کند تمارض به سردرد یا بیماری دیگری می‌کند.

در مثال اول خوشرویی و استقبال گرم معلم محرک غیرشرطی است که در کودک احساس شادمانی و علاقه‌مندی (پاسخ غیرشرطی) ایجاد می‌کند. خود معلم و سایر محرکات آموزشگاه و یاد آنها که در اصل برای کودک بی‌اثر بوده‌اند، در اثر همراهی با محرک غیرشرطی، به صورت محرک شرطی درآمده‌اند و سبب بروز همان پاسخ شادمانی و علاقه (پاسخ شرطی) در کودک شده‌اند.

در مثال دوم نیز، به همان ترتیب بالا، رفتار خشن معلم و ناظم (به عنوان محرک غیرشرطی) که در ابتدا به ایجاد ترس و نگرانی (پاسخ غیرشرطی) در کودک می‌انجامد، بعدها سبب می‌شود که کودک نسبت به معلم و کل مدرسه و یاد آنها (محرک شرطی) پاسخ اضطراب و نگرانی و عدم علاقه (پاسخ شرطی) را نشان دهد. بنابراین، برای رفع واکنشهای اضطرابی کودک نسبت به معلم و درس و مدرسه و افزایش علاقهٔ او برای رفتن به مدرسه، معلم و سایر مسئولان آموزشگاه باید از رفتارهای خشن خود نسبت به کودکان جلوگیری به عمل آورند و به جای آن با کودکان به رفتارهای محبت‌آمیز بپردازند.

راهی برای مقابله با اضطراب امتحان

در سطرهای پیش گفتیم که بهترین راه مقابله با واکنشهای نامطلوب افراد استفاده از روش

جدول ۱ـ۵ رهنمودهایی برای استفاده از شرطی‌سازی کلاسیک در آموزش (اقتباس از آثار وولفلک، ۲۰۰۴، ص ۲۰۲، و اِگن و کاوچاک، ۲۰۰۱، ص ۲۱۹)

رهنمود	مثال
همراه با تکالیف یادگیری، رویدادهای مثبت و مطلوب را بیاورید.	• به جای رقابت فردی، بر مشارکت و رقابت گروهی تأکید کنید. • به عنوان تمرین تقسیم، از دانش‌آموزان بخواهید تا خوراکیهایشان را به طور مساوی در بین خود تقسیم کنند. • با ایجاد مکانهای راحت برای مطالعه، مطالعه کردن را به یک کار دلپسند تبدیل کنید.
به دانش‌آموزان کمک کنید تا به طور داوطلبانه خود را در موقعیتهای اضطراب‌برانگیز قرار دهند و کسب موفقیت کنند.	• از دانش‌آموزان کم‌رو بخواهید تا مسئولیت تدریس موضوعی را به دو دانش‌آموز دیگر بپذیرند. • به دانش‌آموزان کمک کنید تا با برداشتن گامهای کوچک به هدفهای بزرگ برسند. مثلاً، ابتدا آزمونهای تمرینی روزانه، بدون در نظر گرفتن نمره، به دانش‌آموزان دارای اضطراب امتحان بدهید. بعد آن‌را به آزمونهای هفتگی و ماهانه و ترمی تبدیل کنید. • دانش‌آموزی را که از صحبت در حضور جمع می‌ترسد ابتدا وادار کنید تا در حال نشسته از روی نوشته مطلبی را برای گروه کوچکی از دانش‌آموزان بخواند، بعد از او بخواهید تا آن‌را در حال ایستاده بخواند. پس از آن از او بخواهید تا در حضور کلاس مطلبی را گزارش بدهد. همچنین می‌توانید از دانش‌آموزی که از صحبت در حضور جمع دچار اضطراب می‌شود بخواهید تا ابتدا گزارشی را که تهیه کرده است در حضور شما (معلم) ارائه دهد، و پس از رفع اشکالات و کسب اطمینان از سوی شما، از او بخواهید تا گزارش را در حضور کلاس ارائه دهد.
به دانش‌آموزان کمک کنید تا شباهتها و تفاوتهای بین موقعیتها را بفهمند تا بتوانند به طور درست تعمیم و تمیز دهند.	• به دانش‌آموزان توضیح دهید که از غریبه‌هایی که به آنان اسباب‌بازی هدیه می‌کنند یا می‌خواهند سوار اتومبیلشان بکنند اجتناب نمایند، اما زمانی که پدر یا مادر حضور دارند پذیرفتن لطف دیگران اشکالی ندارد. • به دانش‌آموزانی که از آزمون ورودی دانشگاه (کنکور) اضطراب دارند اطمینان بدهید که آن هم شبیه امتحانهای دیگری است که تاکنون گذرانده‌اند.
شرایط امن و دوستانه‌ای برای دانش‌آموزان فراهم کنید تا محیط کلاس درس در آنان احساسهای مثبتی تولید نماید.	• با دانش‌آموزان در آغاز روز و هنگام ورود به کلاس با خوشرویی برخورد نمایید. • دانش‌آموزان را از مسخره کردن همدیگر، به ویژه هنگام بحث گروهی و جواب دادن به سؤالهای معلم، برحذر بدارید و احترام گذاشتن به یکدیگر را قانون مهم کلاستان بدانید.

خاموشی است. برای این منظور باید فرد را در شرایطی که موجب واکنش نامطلوب نمی‌شود قرار داد تا به تدریج رفتار نامطلوب او خاموش شود. یکی از مشکلات بعضی دانش‌آموزان و دانشجویان واکنش اضطرابی در برخورد با شرایط امتحانی است. ما در اینجا پیشنهادی را که وولفلک (۱۹۸۷) در کتاب **روانشناسی پرورشی** خود برای این منظور ارائه داده است عیناً نقل می‌کنیم.

> اگر دانش‌آموزان شما با دیدن اوراق امتحانی دچار اضطراب می‌شوند و این اضطراب عملکرد آنها را تضعیف می‌کند، ابتدا برای مدتی به طور روزانه تعدادی امتحان که نمرهٔ آنها را به حساب نمی‌آورید از دانش‌آموزان بگیرید. اگر متوجه شدید که از اضطراب آنها کاسته شد و عملکردشان بهبود یافت، امتحانات روزانه را به امتحانات هفتگی تبدیل کنید. اگر باز هم متوجه شدید که این تدبیر تدریجاً سبب کاهش ترس و اضطراب دانش‌آموزان می‌شود و عملکردشان را به نحو چشمگیری بهبود می‌بخشد، به این کار ادامه دهید و نمرهٔ دانش‌آموزان را در این امتحانات به حساب آورید. (ص ۱۷۴)

افزون بر موارد استفادهٔ شرطی‌سازی کلاسیک در ادارهٔ امور انسان که در سطرهای پیش به آنها اشاره شد، در اینجا نیز به کاربردهای خاص آن در آموزش اشاره می‌کنیم. این کاربردها در جدول ۱ـ۵ خلاصه شده‌اند.

نظریهٔ شرطی‌سازی وسیله‌ای ثرندایک

نظریهٔ شرطی‌سازی دیگری که نظریهٔ **شرطی‌سازی وسیله‌ای**[1] نام گرفته حاصل کوششهای اواخر قرن نوزدهم و اوایل قرن بیستم دانشمند آمریکایی ادوارد ال. ثرندایک[2] است. در توضیح نظریهٔ شرطی‌سازی کلاسیک پاولفی، گفتیم که **همایندی** یا **تداعی** بین دو محرک (CS-US) موجب یادگیری یا شرطی شدن می‌شود. در نظریهٔ شرطی‌سازی وسیله‌ای ثرندایک، یادگیری در نتیجهٔ **پیوند** بین یک محرک و یک پاسخ (S-R) رخ می‌دهد.

علت نامیدن نظریهٔ ثرندایک به شرطی‌سازی وسیله‌ای این است که در شرطی‌سازی وسیله‌ای رفتار وسیله‌ای است برای دریافت پاداش یا تقویت. ثرندایک معتقد بود که اثر یا نتیجهٔ رفتار است که تعیین می‌کند آن رفتار آموخته خواهد شد یا نه. از این‌رو، نظریهٔ ثرندایک به **قانون اثر**[3] که معروف‌ترین قانون نظریهٔ اوست شهرت دارد. طبق قانون اثر، اگر در حضور یک محرک رفتاری انجام بگیرد و به نتیجهٔ مطلوبی بینجامد (یعنی پاداش دریافت کند) آن رفتار آموخته می‌شود، یعنی بار دیگر که آن محرک ظاهر گردد به آن پاسخ داده خواهد شد. به سخن دیگر، می‌توان گفت که، در نتیجهٔ پیامد مطلوب رفتار، پیوند بین محرک و پاسخ نیرومند می‌شود. به این رابطه **قانون**

1. instrumental conditioning 2. Edward L. Thorndike 3. The Law of Effect

پاداش[1] می‌گویند. از سوی دیگر، اگر در حضور محرکی رفتاری انجام بگیرد که به نتیجهٔ آزارنده‌ای بینجامد (یعنی آن رفتار تنبیه بشود) پیوند بین محرک و پاسخ ضعیف می‌شود. به این رابطه **قانون تنبیه**[2] می‌گویند. بنابراین، "ثرندایک نشان داد که پیامدهای رفتار فرد نقش مهمی در تعیین رفتارهای آتی او دارند" (اسلاوین، ۲۰۰۶، ص ۱۳۶). البته ثرندایک اعتقاد زیادی به اثربخشی تنبیه نداشت و آن‌را از لحاظ تضعیف رفتار به اندازهٔ پاداش در نیرومندسازی رفتار اثربخش نمی‌دانست.

گفتیم که، در نظریهٔ ثرندایک، یادگیری ایجاد پیوند بین محرک و پاسخ است. به همین جهت، نام دیگر نظریهٔ ثرندایک **پیوندگرایی**[3] است. مفهوم مکمل پیوند در نظریهٔ ثرندایک **گزینش** است. ثرندایک در آزمایشهای خود مشاهده کرد وقتی که ارگانیسم با یک مسئله روبه‌رو می‌شود که برای آن پاسخ از پیش آماده‌ای ندارد، مثلاً زمانی که گربه‌ای در قفس دربسته‌ای قرار داده می‌شود که باید از طریق فشار وارد آوردن بر یک تخته که در کف قفس قرار دارد در را باز کند تا از آن خارج گردد، پاسخهای مختلفی را یکی پس از دیگری به کار می‌گیرد تا اینکه یکی از آنها موفق بشود. گربه ممکن است به در و دیوار قفس چنگ بزند، میله‌های قفس را گاز بگیرد، بالا و پایین بپرد، تا اینکه به تصادف پنجه‌اش به تختهٔ کف قفس فشار وارد آورد و در باز شود. از آن پس، برای خارج شدن از قفس همین رفتار را انجام خواهد داد. از این‌رو، یادگیری در نظریهٔ ثرندایک به صورت **گزینش** یا انتخاب یک پاسخ از میان مجموعه پاسخهای موجود ارگانیسم و **پیوند** دادن آن پاسخ به موقعیتِ محرک توصیف می‌شود. به همین سبب، به روش یادگیری ثرندایک **یادگیری از راه کوشش و خطا**[4] نام داده‌اند.

به طور خلاصه، در یک موقعیت یادگیری یا حل مسئله، آزمودنی پشت سر هم پاسخ می‌دهد تا اینکه یکی از پاسخهای او برای آن موقعیت مناسب باشد (یا موجب حل مسئله شود) و به قول ثرندایک برای او وضع خشنودکننده‌ای به وجود آورد. این پاسخ آموخته می‌شود و در موقعیتهای مشابه موقعیت یادگیری دوباره از آزمودنی سر می‌زند.

یکی دیگر از مفاهیم عمدهٔ نظریهٔ ثرندایک که آثار تربیتی مهمی بر جای نهاده **مفهوم عناصر همانند**[5] انتقال یادگیری است. در تمام طول تاریخ آموزش و پرورش، همواره این سؤال که چه چیزی موجب انتقال آموخته‌های ما از یک موقعیت به موقعیت دیگر می‌شود مطرح بوده است. تا پیش از انجام پژوهشهای ثرندایک در این‌باره **روانشناسی قوای ذهنی (قوای نفسانی)**[6] توجیه‌کنندهٔ پدیدهٔ انتقال یادگیری بود. بنا به این روانشناسی، گفته می‌شد که ذهن آدمی از قوه‌های مختلفی مانند استدلال، توجه، قضاوت، حافظه، و مانند اینها تشکیل یافته است. باور این بود که این قوا

1. The Law of Reward
2. The Law of Punishment
3. connectionism
4. trial-and-error learning
5. identical elements
6. faculty psychology

را می‌توان از راه تمرین نیرومند ساخت. برای مثال، تمرین استدلال به فرد قدرت استدلال بیشتری می‌دهد؛ در نتیجه، مطالعهٔ ریاضیات از این‌رو که قوهٔ استدلال را نیرومند می‌سازد توجیه می‌شد. به این رویکرد نظریهٔ **انضباط صوری**[1] یا **انضباط ذهنی**[2] گفته می‌شد. نام دیگر آن رویکرد ماهیچهٔ ذهنی بود. از آنجا نظریهٔ انضباط صوری این عنوان را گرفت که گفته می‌شد همان‌گونه که ماهیچه‌ها را می‌توان با تمرین نیرومند کرد قوای ذهنی نیز از این راه قابل نیرومند شدن‌اند. همچنین، بنا به این طرز فکر، گفته می‌شد اگر دانش‌آموزان وادار شوند تا مسائل مشکل درسی را حل کنند توانایی حل کردن مسائل دشوار خارج از مدرسه را نیز کسب خواهند کرد.

ثرندایک و وودورث[3] (۱۹۰۱) در پژوهشهایی که پیرامون نظریهٔ انضباط صوری انجام دادند برای آن شواهد تأییدکننده نیافتند. در عوض، در نتیجهٔ پژوهشهای خود به این نتیجه رسیدند که انتقال یادگیری یا انتقال آموزش از یک موقعیت به موقعیت دیگر تنها به میزان شباهت بین دو موقعیت وابسته است.

در این‌باره که چه چیزی موجب انتقال آموخته‌های ما از یک موقعیت یادگیری به موقعیت یادگیری دیگر می‌شود، ثرندایک نظریهٔ عناصر همانند خود را بیان می‌دارد. طبق این نظریه، در صورتی که بین دو موقعیت شباهت محتوا و روش موجود باشد، آنچه که ما در یکی از آن دو موقعیت آموخته‌ایم در موقعیت دوم نیز به کارمان می‌آید. مثلاً یادگیری ریاضیات در یادگیری آمار به ما کمک می‌کند، زیرا بین محتوای این دو درس شباهت وجود دارد. همچنین کسی که دوچرخه‌سواری بلد است از کسی که دوچرخه‌سواری بلد نیست زودتر موتورسواری می‌آموزد، زیرا بین روشهای استفاده از این دو وسیله شباهتهای زیادی وجود دارد.

نظریهٔ عناصر همانند از زمانی که توسط ثرندایک بیان شد تا به امروز همچنان به قوت خود باقی بوده و به صورت جانشین نظریهٔ انضباط صوری پذیرفته شده است. "هنوز هم هیچ گواهی حاکی از اینکه آموزش موضوعهای درسی خاص تأثیر کلی بر پرورش ذهن دارد در دست نیست" (گود[4] و برافی[5]، ۱۹۹۵، ص ۱۵۱). با این حال، چنان‌که در فصل ۱۱ خواهیم دید، ایجاد مهارتهای صحیح مطالعه و راهبردهای مؤثر یادگیری و پردازش اطلاعات می‌تواند توانایی کلی یادگیری را در دانش‌آموزان بهبود بخشد.

نظریهٔ شرطی‌سازی کنشگر اسکینر

بی. اف. اسکینر روانشناس مشهور آمریکایی واضع نظریهٔ **شرطی‌سازی کنشگر**[6] است. نظریهٔ

1. formal discipline 2. mental discipline 3. Woodworth 4. Good
5. Brophy 6. operant conditioning

اسکینر مکمل نظریهٔ ثرندایک است، اما کارهای این دو روانشناس از چند جهت با یکدیگر تفاوت دارند. مهم‌ترین تفاوت در روشهای شرطی کردن آنهاست. در روش ثرندایک، چنان‌که دیدیم، شرطی شدن یا یادگیری از راه کوشش و خطا صورت می‌پذیرد؛ یعنی به یادگیرنده، در موقعیت یادگیری، فرصت لازم داده می‌شود تا با دادن پاسخهای مختلف سرانجام پاسخی را که مورد نظر است بدهد و برای آن تقویت دریافت کند. اما اسکینر فرصت خطا کردن به یادگیرنده نمی‌دهد و او را با روش **شکل‌دهی**[1] یا واداشتن به انجام خرده پاسخهایی که تدریجاً به پاسخ نهایی مورد نظر ختم می‌شوند هدایت می‌نماید.[2]

رفتار پاسخگر و رفتار کنشگر

اسکینر (۱۹۵۳) کلیهٔ رفتارها را به دو دستهٔ **کنشگر**[3] و **پاسخگر**[4] تقسیم کرده است. در بحثِ نظریهٔ شرطی‌سازی کلاسیک پاولفی، گفتیم که رفتار بازتابی **غیرارادی** و **خودکار** است و بر اثر محرکهای پیش‌آیندی (شرطی یا غیرشرطی) **فراخوانده** می‌شود. این همان رفتار پاسخگر مورد نظر اسکینر است. در مقابل، رفتار کنشگر صرفاً از جاندار **صادر** می‌شود. دقت کنید که اسکینر نمی‌گوید رفتارکنشگر مستقل از تحریک روی می‌دهد، بلکه او می‌گوید محرکی که این‌گونه رفتارها را سبب می‌شود ممکن است ناشناخته باشد، و دانستن علتهای پیش‌آیندی این نوع رفتار برای کنترل آن اهمیت چندانی ندارد. یعنی، به خلاف رفتار پاسخگر که به محرکی که پیش از آن می‌آید وابسته است، رفتار کنشگر به وسیلهٔ پیامدهایش کنترل می‌شود. رفتار کنشگر تقریباً همان رفتار وسیله‌ای مورد مطالعهٔ ثرندایک است، اما اسکینر ترجیح داده آن‌را رفتار کنشگر بنامد.

نام دیگر رفتار کنشگر رفتار **فعال** است، زیرا برخلاف رفتار پاسخگر ارگانیسم در انجام این‌گونه رفتار فعال است و بر روی محیط عمل یا کنش می‌کند. از این‌رو، اسکینر به آن نام **کنشگر** داده است. به عنوان نمونه، کودکی که صندلی آشپزخانه را در کنار قفسهٔ خوراکی‌ها قرار می‌دهد و با بالا رفتن از آن خوراکی مورد علاقه‌اش را به دست می‌آورد به رفتار فعال یا کنشگر می‌پردازد. در مقابل، وقتی که همین کودک با خوردن لیمو یا دیدن کسی که لیمو می‌خورد بزاق دهانش تراوش می‌نماید (رفتار پاسخگر) منفعل است و محیط بر او اثر می‌گذارد.

تقویت رفتار کنشگر

فرایند شرطی کردن رفتار کنشگر به این طریق صورت می‌گیرد که، پس از انجام رفتار کنشگر از

---

۱. shaping برای توضیح بیشتر دربارهٔ روش شکل‌دهی به فصل ۲۰ نگاه کنید.

۲. سایر تفاوتهای بین نظریه‌های ثرندایک و اسکینر در کتاب **مقدمه‌ای بر نظریه‌های یادگیری** (۲۰۰۹تألیف اُلسون و هرگنهان، ترجمهٔ سیف، ۱۳۸۸) بحث شده‌اند.

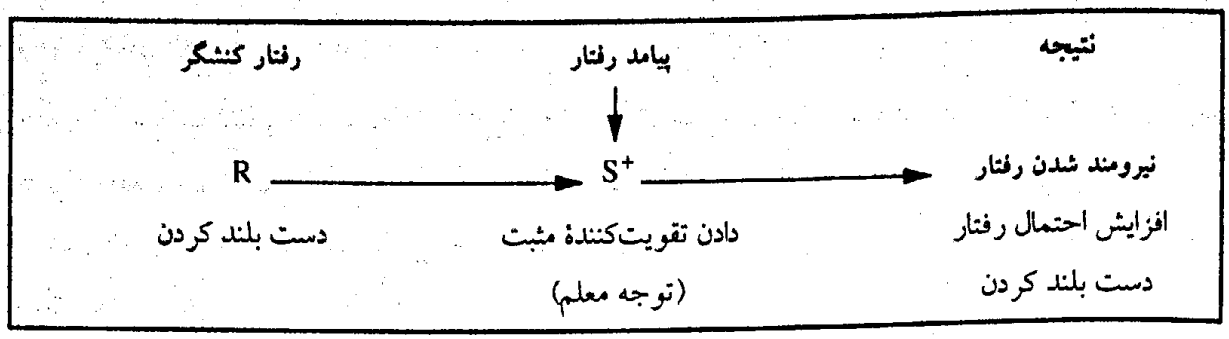
3. operant 4. respondent

سوی ارگانیسم، رویداد مطلوبی را به دنبال آن می‌آورند. این رویداد مطلوب می‌تواند ارائهٔ چیزی به ارگانیسم باشد که خواستار آن است (مثل غذا یا پول)، یا رهانیدن ارگانیسم از چیزی باشد که از آن بیزار است (مانند شوک برقی یا یک خطر قریب‌الوقوع). در هر دو حالت، رفتار ارگانیسم در نتیجهٔ پیامدهایش نیرومند می‌شود، یعنی احتمال بروز آن در شرایط همسان آتی افزایش می‌یابد. اسکینر هر دو حالت شرطی شدن فوق را تقویت می‌نامد، اما حالت اول را که در آن رفتار ارگانیسم برایش چیز مطلوبی به بار می‌آورد **تقویت مثبت**[1] و حالت دوم را که رفتار ارگانیسم موجب رهایی یا اجتناب او از چیز نامطلوبی می‌شود **تقویت منفی**[2] نام‌گذاری کرده است. محرکی که در تقویت مثبت به دنبال رفتار می‌آید و آن‌را نیرومند می‌سازد **تقویت‌کنندهٔ مثبت** نام دارد، و محرکی که در تقویت منفی بعد از رفتار حذف می‌شود و نتیجه‌اش نیرومند شدن رفتار است **تقویت‌کنندهٔ منفی** نامیده می‌شود. پس، بنا به تعریف، تقویت مثبت عبارت است از نیرومند شدن یک رفتار پس از ارائهٔ تقویت‌کنندهٔ مثبت به دنبال آن، و تقویت منفی یعنی نیرومند شدن یک رفتار پس از حذف تقویت‌کنندهٔ منفی به دنبال آن. بنابراین، دقت کنید که واژهٔ "منفی" در تعریف تقویت منفی به معنی بد نیست، بلکه معنی آن **حذف** (در مقابل اضافه کردن) است.

مثال تقویت مثبت در آزمایشهای حیوانی فشار دادن اهرمی در درون جعبهٔ آزمایش توسط موش و دریافت غذا به دنبال آن رفتار است. مثال تقویت منفی با حیوانها باز هم فشار دادن اهرم درون جعبهٔ آزمایش توسط موش ولی این بار قطع شوک برقی به دنبال آن است. در این مثالها غذا تقویت‌کنندهٔ مثبت و شوک برقی تقویت‌کنندهٔ منفی است.

نمونه‌ای از شرطی کردن رفتار کنشگر در انسان از این قرار است: یکی از دانش‌آموزان کلاس اول دبستان در هفته‌های اولی که به مدرسه آمده ساکت و آرام در صندلی خود نشسته و تمایلی به شرکت در فعالیتهای کلاسی از خود نشان نداده و هرگز دستش را برای پرسیدن سؤال یا انجام کار دیگری بالا نبرده است. معلم تصمیم می‌گیرد، از این پس هرگونه حرکتی از سوی این دانش‌آموز را برای شرکت در فعالیتهای کلاسی افزایش دهد. لذا، به محض اینکه دانش‌آموز دستش را بالا می‌برد تا از معلم سؤالی بپرسد یا چیزی بگوید، معلم او را مورد توجه قرار می‌دهد و با کلمات خوشایندی چون "آفرین"، "بفرمایید"، و از این قبیل رفتارش را تأیید می‌کند. پس از چند بار تأیید و توجه به رفتار دست بالا بردن دانش‌آموز از سوی معلم، دانش‌آموز با ادامهٔ سؤال پرسیدن و سخن گفتن به صورت عضو فعالی در کلاس درس تغییر می‌یابد. در این مثال، تأیید رفتار دست بلند کردن دانش‌آموز برای پرسیدن سؤال تقویت مثبت، و کلمات خوشایند معلم تقویت‌کنندهٔ مثبت هستند. به شکل ۳ـ۵ که این فرایند شرطی کردن را نشان داده است توجه کنید.

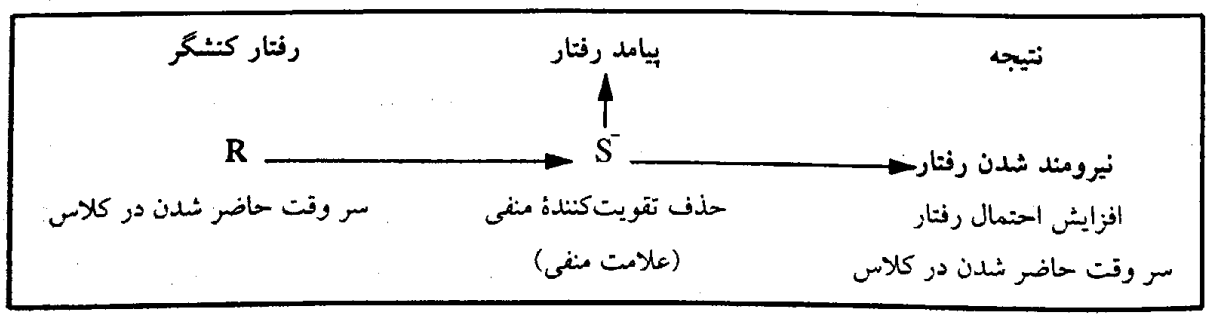
1. positive reinforcement 2. negative reinforcinment



شکل ۳ـ۵ فرایند شرطی کردن رفتار کنشگر دست بلند کردن (تقویت مثبت)

مثال فوق نمونه‌ای از شرطی کردن رفتار کنشگر در انسان از طریق تقویت مثبت است. به نمونهٔ دیگری از شرطی کردن رفتار کنشگر در انسان از طریق تقویت منفی توجه کنید. دانش‌آموزی را در نظر بگیرید که به خاطر تأخیر ورود به کلاس ساعت اول صبح چندین علامت منفی از معلم دریافت کرده است. طبق قراری که بین ناظم و معلم کلاس گذاشته شده، دانش‌آموزان در ازای هر بار تأخیر ورود یک نمره از نمرهٔ انضباط خود را از دست می‌دهند. یک روز معلم به دانش‌آموزی که تعداد زیادی تأخیر ورود دارد می‌گوید اگر از این پس سر وقت وارد کلاس شود، در ازای هر یک هفته که بدون تأخیر ورود به کلاس بیاید، یکی از علامتهای منفی او را حذف خواهد کرد. دانش‌آموز، از آن پس، هر روز سر ساعت وارد کلاس می‌شود و تا آخر سال تحصیلی به موقع خود را به کلاس می‌رساند، و بدین طریق همهٔ علامتهای منفی مربوط به خود را از بین می‌برد. نمودار فرایند این شرطی کردن در شکل ۴ـ۵ نشان داده شده است.

تقویت منفی هم شامل حذف محرک نامطلوب و هم شامل اجتناب کردن ارگانیسم از آن است. مورد اول را **یادگیری گریز** یا **گریزآموزی**[1] و مورد دوم را **یادگیری اجتنابی**[2] می‌نامند. اگر هنگام قدم زدن در خیابان باران ببارد و شما برای جلوگیری از خیس شدن چتر خود را باز کنید یا به زیر یک سرپناه بروید، این یادگیری گریزآموزی نام دارد. اگر هنگام خروج از منزل با دیدن آسمان ابری چتر خود را با خود حمل کنید، این یادگیری شما نمونه‌ای از یادگیری اجتنابی است.



شکل ۴ـ۵ فرایند شرطی کردن رفتار کنشگر سروقت حاضر شدن در کلاس (تقویت منفی)

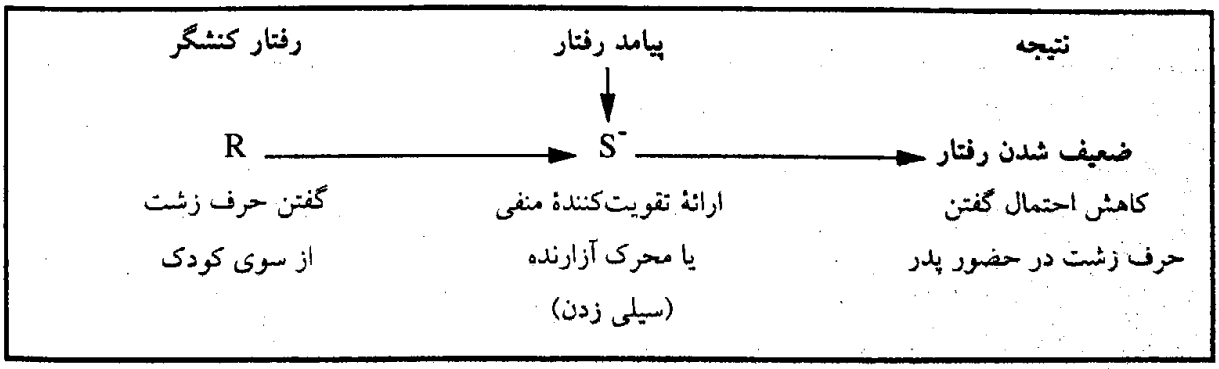
1. escape learning 2. avoidance learning

تنبیه رفتار کنشگر

چنان‌که گفته شد، تقویت (چه مثبت، چه منفی) موجب نیرومند شدن رفتار کنشگر می‌شود، یعنی احتمال بروز آن‌را در شرایط همسان آتی افزایش می‌دهد. در مقابل، **تنبیه**[1] موجب ضعیف شدن رفتار کنشگر یا کاهش یافتن احتمال بروز آن می‌شود. اگر رفتار ارگانیسم با پیامد نامطلوبی دنبال شود و احتمال انجام آن رفتار در شرایط همسان آتی کاهش یابد، گفته می‌شود که آن رفتار تنبیه شده است. اگر به دنبال رفتار کشیدن اهرم از سوی موش، به او شوک برقی وارد شود، احتمال انجام این عمل در موش کاهش می‌یابد. یا اگر بعد از انجام رفتار نامطلوبی از سوی یک کودک، مثل گفتن یک حرف زشت، پدر به او سیلی بزند، احتمال گفتن حرف زشت از سوی کودک در حضور پدر کاهش خواهد یافت. شکل ۵ـ۵ فرایند این تنبیه کردن را نشان می‌دهد.

دقت کنید که در تنبیه پیامد نامطلوب رفتار ارائهٔ یک **محرک آزارنده**[2] یا همان تقویت‌کنندهٔ منفی به دنبال رفتار ارگانیسم است. پس، بنا به تعریف، تنبیه عبارت است از ضعیف شدن یا کاهش احتمال بروز یک رفتار پس از ارائهٔ تقویت‌کنندهٔ منفی یا محرک آزارنده به دنبال آن. تقویت‌کنندهٔ منفی چیزی است که ارگانیسم می‌کوشد تا از شرّ آن خلاص شود یا از آن اجتناب کند. از این‌رو، به آن محرک آزارنده نیز گفته می‌شود، زیرا حضور آن موجب آزار ارگانیسم است. در مقابل، تقویت‌کنندهٔ مثبت چیزی است که ارگانیسم می‌کوشد تا آن‌را به دست آورد. ما در این کتاب تقویت‌کنندهٔ مثبت را با علامت S^+ و تقویت‌کنندهٔ منفی را با علامت S^- نشان داده‌ایم. در شکلهای ۵ـ۳، ۵ـ۴، و ۵ـ۵ فلش رو به پایین (↓) نشانهٔ ارائهٔ محرک و فلش رو به بالا (↑) نشانهٔ حذف محرک است.

علاوه بر ارائهٔ محرک آزارنده بعد از رفتار، روشهای دیگری وجود دارند که به خاطر شباهتشان با تنبیه بعضی از متخصصان آنها را نیز تنبیه نامیده‌اند، از جمله حذف یک تقویت‌کنندهٔ



شکل ۵ـ۵ فرایند کاهش دادن رفتار کنشگر حرف زشت زدن (تنبیه)

1. punishment 2. aversive stimulus

مثبت بعد از رفتار نامطلوب فرد یا جلوگیری از دسترسی فرد به تقویت مثبت. ما این دو روش را، با نام اختصاصی آنها یعنی جریمه کردن و محروم کردن، در فصل ۲۰ توضیح داده‌ایم.

خاموشی رفتار کنشگر

اگر رفتاری را که با تقویت (چه مثبت، چه منفی) افزایش یافته است برای مدتی تقویت نکنیم به تدریج از نیرومندی آن کاسته می‌شود و سرانجام به کلی متوقف می‌گردد. مادری که با هر بار گریه کردن کودک او را از جایش بلند می‌کند و در آغوش می‌گیرد متوجه می‌شود که بر میزان گریه کردن کودک به منظور بغل شدن افزوده می‌شود. این افزایش رفتار گریه کردن کودک از طریق تقویت مثبتِ آن رفتار اتفاق می‌افتد. حال اگر مادر تصمیم بگیرد که چندین بار به گریه‌های کودک برای بغل شدن توجه نکند، پس از گذشت مدت زمان کوتاهی، دیگر کودک به گریه کردن ادامه نخواهد داد. یعنی گریه کردن کودک برای بغل شدن خاموش می‌شود. بنا به قانون خاموشی رفتار کنشگر، ساده‌ترین راه برای حذف یک رفتار کشف و قطع منبع تقویتی آن است.

بازگشت خودبه‌خودی

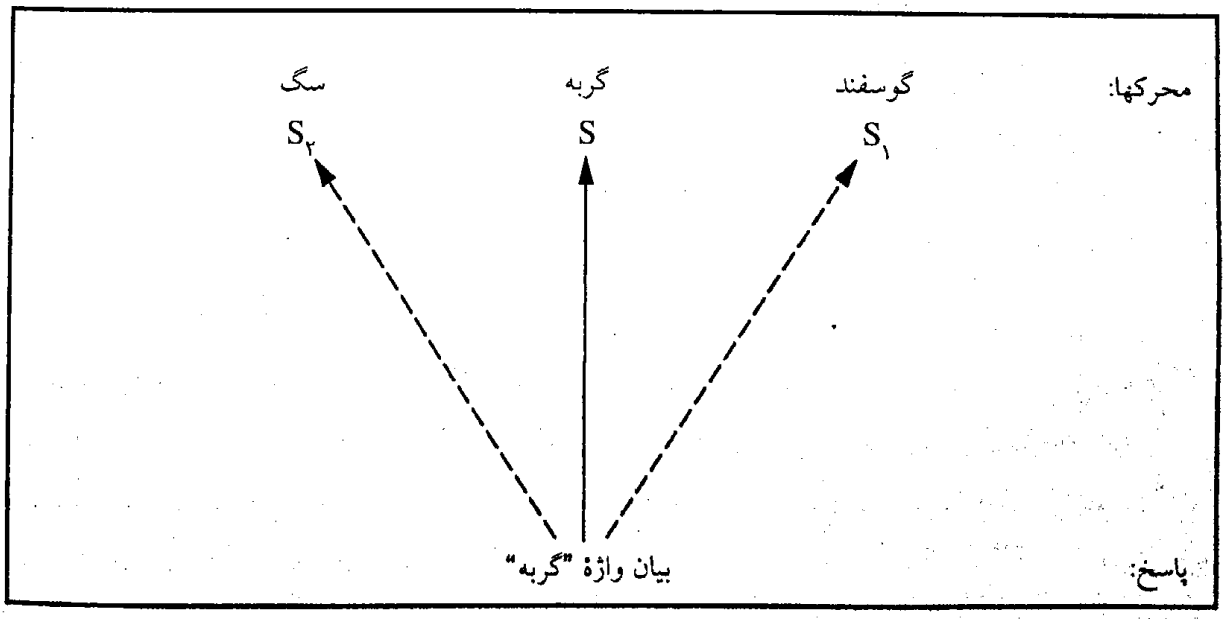
چنان‌که در رابطه با شرطی‌سازی کلاسیک پاولفی یا شرطی‌سازی پاسخگر صادق است، رفتار شرطی‌شدهٔ کنشگر نیز ممکن است، پس از مدتی که از خاموش شدن آن گذشت، مجدداً ظاهر شود. در اینجا نیز اگر پس از بازگشت خودبه‌خودی رفتار فرایند خاموشی ادامه یابد، بالاخره دورهٔ خاموشی کامل فراخواهد رسید. نکته‌ای را که باید دربارهٔ بازگشت خودبه‌خودی رفتار پاسخگر و رفتار کنشگر به یاد داشته باشید این است که مقدار پاسخی که بعد از خاموشی، به خودی خود، بازگشت می‌کند از مقدار پاسخی که پیش از وقوع خاموشی رخ می‌داده بسیار کمتر است. به همین دلیل است که ادامهٔ برنامهٔ خاموشی مشکل بازگشت خودبه‌خودی را به سرعت برطرف می‌کند.

تعمیم و تمیز محرک

مانند مورد رفتار پاسخگر، رفتار کنشگر نیز طبق قوانین تعمیم و تمیز آموخته می‌شود. اگر رفتاری که در حضور محرکی تقویت شده است در حضور محرکهای مشابه آن محرک از ارگانیسم سر بزند، می‌گوییم ارگانیسم رفتارش را تعمیم داده است. مثلاً کودکی که می‌آموزد گربهٔ خانهٔ خودشان را "گربه" صدا بزند، اگر با دیدن گربه‌ای در کوچه آن‌را هم "گربه" صدا کند تعمیم محرک داده است. این موردی از تعمیم محرک مناسب است. گاه فرایند تعمیم محرک به‌صورت غلط انجام می‌شود و باید از طریق تمیز محرک آن‌را اصلاح کرد. مثلاً کودکی که گوسفندها و سگها را نیز "گربه" می‌نامد تعمیم نابجا یا نامناسب می‌دهد، و لازم است به‌او

آموزش تمیز داده شود. تمیزآموزی این‌گونه صورت می‌پذیرد که رفتار یادگیرنده در حضور محرک مناسب تقویت می‌شود اما در حضور محرک نامناسب تقویت نمی‌شود. مثلاً وقتی که کودک با دیدن گربه آن‌را "گربه" صدا می‌کند او را تقویت می‌کنیم، اما اگر هر محرک دیگری نظیر سگ، گوسفند، و غیره را "گربه" نامید او را تقویت نمی‌کنیم. شکل ۶ـ۵ فرایند تعمیم و تمیز محرک را نشان می‌دهد.

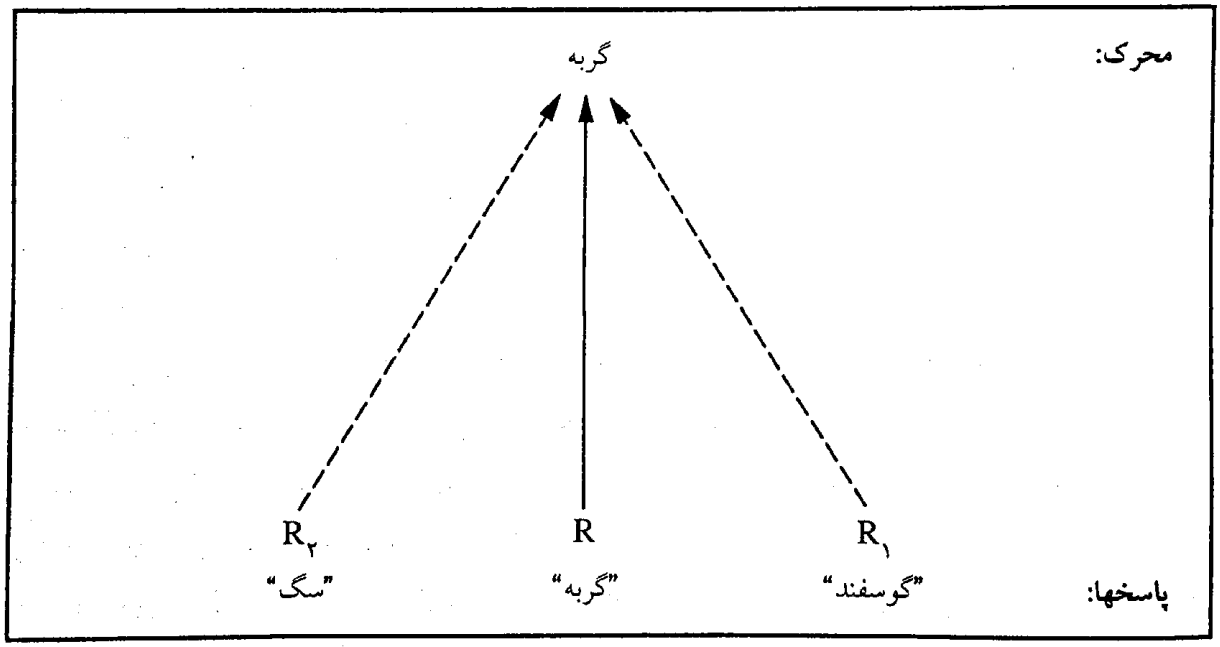
بنا به توضیحات بالا، هم در مورد شرطی شدن پاسخگر و هم در مورد شرطی شدن کنشگر، تعمیم محرک پاسخ دادن به شباهتها و تمیز محرک پاسخ دادن به تفاوتهاست. تنها فرق بین تعمیم و تمیز در شرطی شدن پاسخگر و شرطی شدن کنشگر در نوع پاسخهاست. کودکی که به یک درمانگاه برده می‌شود، با دیدن پرستاری که آمپول می‌زند (محرکی که شبیه محرکهای آزارندهٔ قبلی است) ابتدا رفتار پاسخگر ترس و اضطراب در او ایجاد می‌شود که وجود خطر را به او می‌شناساند، و بعد با رفتار اجتناب و گریز می‌کوشد تا خود را از خطر دور سازد. همچنین شخص گرسنه‌ای که در یک شهر غریب به دنبال جایی برای غذا خوردن می‌گردد، با دیدن تابلوی "چلوکبابی" (محرکی شبیه به محرکهای دیگری که رفتار فرد در حضور آنها تقویت شده است)، ابتدا رفتار پاسخگر ترشح بزاق در او رخ می‌دهد که وجود غذا در آن مکان را به او می‌شناساند، و بعد با رفتار کنشگر رفتن به سوی چلوکبابی غذای مورد نیازش را به دست می‌آورد.



شکل ۶ـ۵ فرایندهای تعمیم محرک و تمیز محرک. اگر کودکی که تازه گربه را شناخته است در حضور گربه و حیوانهای مشابه آن، چون گوسفند و سگ، واژهٔ "گربه" را به کار برد، تعمیم محرک انجام داده است که البته یک تعمیم نامناسب است. زمانی که کودک تفاوت گربه و حیوانهای مشابه را تشخیص داد و واژهٔ "گربه" را تنها در حضور گربه به کار برد، نه برای نامیدن حیوانهای دیگر، می‌گوییم کودک می‌تواند بین گربه و سایر حیوانها تمیز قائل شود.

تعمیم پاسخ و تفکیک پاسخ

(عمل مشابه تعمیم محرک **تعمیم پاسخ**[1] است. در تعمیم پاسخ، فرد، علاوه بر پاسخ آموخته شده، پاسخهای دیگری را نیز به محرک مورد نظر می‌دهد که اگر این پاسخها نامناسب باشند باید اصلاح شوند) مثلاً اگر کودکی در حضور گربه، علاوه بر نام "گربه" نامهای دیگری چون "گوسفند" یا "سگ" را نیز به کار می‌برد، این کودک تعمیم پاسخ نامناسب می‌دهد و این نشان‌دهندهٔ آن است که هنوز مفهوم گربه را به خوبی نشناخته است. برای کمک به این کودک در شناسایی درست گربه، باید به او آموزش **تفکیک پاسخ**[2] داده شود (آموزش تفکیک پاسخ به کمک **تقویت تفکیکی**[3] میسر است. در تقویت تفکیکی تنها پاسخ درست در حضور محرک تقویت می‌شود، ولی پاسخهای نادرست تقویت نمی‌شوند تا به خاموشی گرایند.) مثلاً برای اصلاح رفتار کودکی که در حضور محرک گربه پاسخهای مختلف "گربه"، "گوسفند" و "سگ" را می‌دهد، تنها پاسخ کلامی "گربه" را در او تقویت می‌کنیم، اما سایر پاسخهای او، از جمله "گوسفند" و "سگ" را در حضور گربه تقویت نمی‌کنیم. شکل ۷ـ۵ این فرایند تعمیم پاسخ و تفکیک پاسخ را نشان می‌دهد.



شکل ۷ ـ ۵ فرایندهای تعمیم پاسخ و تفکیک پاسخ. اگر کودکی که تازه با مفهوم گربه آشنا شده است، علاوه بر کلمهٔ "گربه"، این حیوان را با کلمات دیگری چون "سگ" و "گوسفند" بنامد، تعمیم پاسخ داده است که البته یک تعمیم نامناسب است و نشان می‌دهد که مفهوم گربه را به خوبی یاد نگرفته است. برای کمک به او در یادگیری مفهوم درست گربه، باید از تقویت تفکیکی استفاده کنیم و تنها پاسخ "گربه" را در حضور گربه تقویت نماییم، اما پاسخهای دیگری چون "گوسفند" و "سگ" را در حضور گربه تقویت نکنیم.

1. response generalization 2. response differentiation 3. differential reinforcement

کنترل محرکی

با توجه به توضیحاتی که تاکنون در رابطه با شرطی‌سازی پاسخگر و شرطی‌سازی وسیله‌ای یا کنشگر دادیم رفتار پاسخگر به وسیلهٔ محرکهای پیش‌آیندی یعنی محرکهای شرطی (CSها) و محرکهای غیرشرطی (USها) کنترل می‌شود. به این نوع محرک محرک پیش‌آیندی **فراخوان**[1] و به رفتار حاصل از این‌گونه محرک رفتار **فراخوانده شده**[2] می‌گویند، زیرا حضور این نوع محرک موجب فراخوانی یا بروز پاسخ می‌شود ــ مانند حضور غذا (محرک طبیعی US) یا حضور زنگ (محرک شرطی CS) در آزمایشهای پاولف که موجب ترشح بزاق می‌شد. در مقابل، دیدیم که رفتار وسیله‌ای یا رفتار کنشگر به وسیلهٔ محرکهای پیامدی یا پس‌آیندی یعنی تقویت‌کننده‌های مثبت و منفی کنترل می‌شود، و معمولاً هیچ‌گونه محرک پیش‌آیندی خاص نمی‌توان یافت که به طور قطع و یقین موجب بروز رفتار کنشگر بشود. از این‌رو، می‌گویند که رفتار کنشگر از ارگانیسم **صادر**[3] می‌شود و این‌گونه رفتار را رفتار **صادرشده**[4] می‌نامند. با وجود این، وقتی که یک پاسخ یا یک رفتار کنشگر در حضور محرک خاصی بارها تقویت می‌شود یا با خاموشی مواجه می‌گردد، احتمال بروز آن رفتار در حضور آن محرک پیش‌آیندی افزایش یا کاهش می‌یابد. بنابراین، در نظریهٔ شرطی‌سازی کنشگر اعتقاد بر این است که علاوه بر محرکهای پس‌آیندی محرکهای پیش‌آیندی نیز کنترل رفتار کنشگر را به عهده می‌گیرند. برای مثال، کودکان در روزهای نخست ورود به مدرسه به سرعت می‌آموزند که در حضور محرکهای موجود در کلاس درس ساکت و آرام بنشینند و به حرفهای معلم گوش فرادهند، اما در حضور محرکهای موجود در زمین بازی به فعالیت و ایجاد سر و صدا بپردازند. یعنی رفتارهای مختلف کودکان زیر کنترل محرکهای پیش‌آیندی مختلف درمی‌آید. این **کنترل محرکی**[5] از آنجا ناشی می‌شود که رفتار ساکت و آرام نشستن کودک در حضور محرکهای موجود در کلاس درس تقویت می‌شود، و رفتار فعالیت و ایجاد سر و صدای او نیز در حضور محرکهای موجود در زمین بازی مورد تقویت قرار می‌گیرد. به عنوان مثالی دیگر، رانندگان وسایل نقلیه، در حضور چراغ قرمز سر چهارراه وسیلهٔ نقلیهٔ خود را متوقف می‌کنند، اما در حضور چراغ سبز از چهارراه می‌گذرند. در اینجا نیز گفته می‌شود که رفتار راننده زیر کنترل محرک درآمده است.

محرکهای پیش‌آیندی کنترل‌کنندهٔ رفتار **محرکهای تمیزی**[6] نامیده می‌شوند. این محرکها به طور کلی دو دسته هستند: (۱) آنهایی که نزدیک بودن تقویت را خبر می‌دهند، و (۲) آنهایی که عدم وقوع تقویت را آگاهی می‌دهند. محرکهای نوع اول محرکهایی هستند که در حضور آنها رفتار تقویت شده است؛ این محرکها را با علامت S^D (اِس دی) نشان می‌دهند. محرکهای نوع دوم

---

1. eliciting 2. elicited 3. emit 4. emitted 5. stimulus control
6. discriminating stimulus

محرکهایی هستند که در حضور آنها رفتار تقویت نشده است؛ این محرکها را با علامت S^{Δ} (اِس دلتا) معرفی می‌کنند.

برای اینکه محرکهای تمیزی یا S^{D}ها نقش کنترل‌کنندهٔ رفتار را به عهده بگیرند، لازم است که در حضور آنها رفتار را تقویت کنیم ولی در غیاب آنها رفتار را تقویت نکنیم. یعنی باید فرد را تربیت کنیم تا در موقعیتهای مختلف به طور متفاوت رفتار کند. روش ایجاد این نوع رفتارها همان تقویت تفکیکی است که پیشتر به آن اشاره کردیم.[۱]

پس از آنکه رفتار یا پاسخ فرد در مقابل یک محرک تمیزی به خوبی آموخته شد، ممکن است پاسخ در حضور آن محرک به طور خودکار داده شود و به نظر برسد که محرک تمیزی نقش محرک فراخوان را ایفا می‌کند. اما به رغم این واقعیت، محرک تمیزی و محرک فراخوان در ایجاد پاسخ به نحو یکسان عمل نمی‌کنند. تفاوت این دو محرک از نظر کنترل رفتار در آن است که محرک فراخوان الزاماً به ایجاد رفتار پاسخگر می‌انجامد، اما محرک تمیزی که همان محرک پیش‌آیندی رفتار کنشگر است صرفاً احتمال بروز رفتار کنشگر را افزایش می‌دهد. اسکینر (۱۹۵۳) می‌گوید شباهت بین محرک فراخوان رفتار پاسخگر و محرک تمیزی رفتار کنشگر کافی نیست تا براساس آن این دو نوع محرک را در فرمول "محرک-پاسخ" قرار دهیم. شخص در دادن پاسخ به محرک تمیزی، بیش از دادن پاسخ به محرک فراخوان، آزاد است. "این اختلاف اساس تفاوت‌گذاری سنتی بین رفتار ارادی و رفتار غیرارادی است" (ص ۱۱۰).*

مقایسهٔ شرطی‌سازی پاسخگر با شرطی‌سازی کنشگر

با توجه به توضیحاتی که دربارهٔ شرطی شدن پاسخگر و شرطی شدن کنشگر داده شد، می‌توان آنها را به نحو زیر با هم مقایسه کرد و تفاوتهای بین آنها را معلوم ساخت.

۱. شرطی شدن پاسخگر با رفتارهای پاسخگر یا بازتابی که به وسیلهٔ محرکهای پیش‌آیندِ فراخوان ایجاد می‌شوند و لذا غیرارادی هستند سروکار دارد. اما شرطی شدن کنشگر به رفتارهایی که از شخص صادر می‌شوند و ارادی هستند مربوط است.

۲. در فرایند شرطی شدن پاسخگر یک محرک خنثی با یک محرک طبیعی یا غیرشرطی چندین بار همراه می‌شود و در نتیجه محرک خنثی خاصیت فراخوانی پاسخ شرطی را کسب می‌کند و به صورت محرک شرطی درمی‌آید. اما در فرایند شرطی شدن کنشگر، ارائهٔ یک تقویت‌کنندهٔ مثبت بعد از رفتار یا حذف یک تقویت‌کنندهٔ منفی بعد از رفتار سبب نیرومند شدن رفتار (شرطی شدن رفتار) می‌شود.

۳. در فرایند خاموشی پاسخگر، محرک شرطی بدون همراهی با محرک غیرشرطی به ارگانیسم

---

۱. در فصل ۲۰ استفاده از تقویت تفکیکی را در روش شکل‌دهی و زنجیره‌سازی رفتار بیشتر توضیح خواهیم دید.

ارائه می‌شود و این منجر به حذف پاسخ شرطی می‌شود. اما در فرایند خاموشی کنشگر، به دنبال رفتاری که قبلاً تقویت می‌شده، دیگر تقویت‌کننده داده نمی‌شود و این منجر به حذف رفتار کنشگر شرطی می‌شود.

۴. در شرطی شدن پاسخگر که محرک غیرشرطی یا محرک شرطی پاسخ را به وجود می‌آورد، ارگانیسم منفعل است و در واقع محیط موجب تغییر در ارگانیسم می‌شود، اما در شرطی شدن کنشگر ارگانیسم فعال است و با انجام رفتار خود سبب ایجاد تغییر در محیط می‌شود.

کاربرد نظریهٔ شرطی‌سازی کنشگر در ادارهٔ امور انسان

نظریهٔ شرطی‌سازی کنشگر اسکینر بیشتر از آنکه یک نظریهٔ علمی یادگیری باشد مجموعه‌ای اصول و فنون است که در زمینه‌های مختلف برای ادارهٔ امور مربوط به انسانها کاربرد یافته است. از جمله می‌توان کاربرد این اصول را در مراکز درمانی با عنوان رفتاردرمانی و در محیطهای آموزشی و سازمانهای اجتماعی و نهادهای مجری قانون با نام روشهای تغییر و اصلاح رفتار نام برد. روشهای رفتاردرمانی برای درمان انواع مشکلات روانی و روشهای تغییر و اصلاح رفتار برای اصلاح ناسازگاریها و اختلالهای رفتاری بزهکاران و عقب‌ماندگان ذهنی به کار می‌روند. همچنین از روشهای تغییر و اصلاح رفتار برای آموزش و اصلاح رفتارهای تحصیلی و اجتماعی دانش‌آموزان در محیطهای آموزشگاهی نیز استفاده می‌شود[۱].

خلاصهٔ فصل

- نظریه‌های یادگیری رفتاری از رویکرد رفتارگرایی سرچشمه می‌گیرند. رفتارگرایی بدین معنی است که رفتار را باید به کمک تجربه‌های قابل مشاهده تبیین کرد نه به کمک فرایندهای ذهنی.
- در شرطی‌سازی کلاسیک یا شرطی‌سازی پاسخگر یک محرک طبیعی مانند غذا با یک محرک غیرطبیعی مانند یک نور یا صوت چندین بار همراه می‌شود؛ در نتیجه، محرک غیرطبیعی پاسخی شبیه به پاسخ تولیدشده به وسیلهٔ محرک طبیعی ایجاد می‌کند.
- شرطی‌سازی پاسخگر عمدتاً یادگیری واکنشهای هیجانی موجودات نسبت به موقعیتها را توضیح می‌دهد.
- اگر چندین بار محرک شرطی بدون همراهی با محرک طبیعی یا محرک غیرشرطی ارائه شود، پاسخ شرطی متوقف می‌شود. به این رویداد خاموشی پاسخگر می‌گویند. پس از مدتی که از خاموش شدن پاسخ شرطی بگذرد، بدون اینکه این پاسخ تقویت شده باشد، مجدداً ظاهر خواهد شد. به این پدیده بازگشت خودبه‌خودی گفته می‌شود.

---

۱. در فصل ۲۰ زیر عنوان "آموزش به کمک روشهای تغییر رفتار" در این‌باره به تفصیل بحث شده است.

- اگر یک پاسخ شرطی به محرکهای مشابه محرک شرطی اولیه داده شود، می‌گویند تعمیم محرک اتفاق افتاده است. در مقابل، اگر پاسخ تنها به ویژگیهای اختصاصی محرکها داده شود به آن تمیز محرک گفته می‌شود.
- اگر یک محرک شرطی برای محرک شرطی دیگر نقش تقویت‌کننده را ایفا کند و موجب شرطی شدن پاسخ به محرک تازه بشود به آن شرطی شدن در سطح بالاتر گفته می‌شود. تفاوت عمدهٔ بین تعمیم محرک و شرطی شدن در سطح بالاتر این است که اولی بر اصل شباهت و دومی بر اصل مجاورت استوار است.
- در نظریهٔ شرطی‌سازی وسیله‌ای ثرندایک، یادگیری به صورت کوشش و خطا رخ می‌دهد. در این نظریه فرض بر این است که اگر نتیجهٔ یک رفتار برای یادگیرنده (صاحب رفتار) خوشایند باشد آن رفتار به محرکی که در حضور آن انجام شده پیوند خواهد خورد. به این رابطه قانون اثر می‌گویند.
- اسکینر قانون اثر ثرندایک را گسترش داد و نظریهٔ معروف شرطی‌سازی کنشگر یا شرطی‌سازی فعال را پایه‌گذاری کرد.
- قوانین مهم نظریهٔ شرطی‌سازی کنشگر اسکینر تقویت مثبت و تقویت منفی هستند: در تقویت مثبت، یادگیرنده پس از انجام یک رفتار و کسب پیامدی مطلوب به تکرار آن رفتار می‌پردازد. در تقویت منفی، یادگیرنده پس از آنکه رفتاری را انجام داد و خود را از یک ناراحتی رهانید به تکرار آن رفتار خواهد پرداخت.
- علاوه بر قانون تقویت مثبت و قانون تقویت منفی که هر دو به پیامد مطلوب بعد از رفتار می‌انجامند، قانون دیگری در نظریهٔ اسکینر وجود دارد که تنبیه نامیده می‌شود. تنبیه به دریافت پیامدی نامطلوب از سوی فرد در نتیجهٔ انجام یک رفتار گفته می‌شود.
- پدیده‌های خاموشی، بازگشت خودبه‌خودی، تعمیم محرک، و تمیز محرک در شرطی شدن کنشگر بسیار شبیه به این پدیده‌ها در شرطی‌سازی پاسخگرند. علاوه بر اینها، در شرطی‌سازی کنشگر تعمیم پاسخ و تفکیک پاسخ نیز وجود دارد. در تعمیم پاسخ، افزون بر پاسخ آموخته‌شده، پاسخهای دیگری نیز به محرک داده می‌شوند. در تفکیک پاسخ، یادگیرنده می‌آموزد که در حضور یک محرک معین تنها پاسخ واحدی را که قبلاً آموخته است به آن بدهد.
- رفتار پاسخگر یا رفتاری که به وسیلهٔ شرطی‌سازی کلاسیک (شرطی‌سازی پاسخگر) شرطی می‌شود به وسیلهٔ محرکهای پیش‌آیندی (محرکهای شرطی و غیرشرطی) کنترل می‌شود. این محرکها محرکهای پیش‌آیندی فراخوان نام دارند. رفتار وسیله‌ای یا رفتار کنشگر به وسیلهٔ محرکهای پیامدی یا پس‌آیندی (تقویت‌کننده‌های مثبت و منفی) کنترل می‌شوند. اما اگر یک رفتار یا پاسخ کنشگر یا وسیله‌ای برای مدتی در حضور یک محرک خاص تقویت یا خاموش

بشود، آن محرکها به صورت محرکهای تمیزی (S^D و S^Δ) کنترل رفتار را به عهده می‌گیرند. به این نوع کنترل رفتار کنترل محرکی می‌گویند.

- نظریهٔ شرطی‌سازی کنشگر کاربردهای گوناگونی دارد. از اصول حاصل از این نظریهٔ یادگیری در آموزش، رفتاردرمانی، و سایر زمینه‌های اجتماعی استفاده می‌شود.

چند پرسش و تمرین به منظور خودآزمایی و یادگیری بهتر مطالب فصل

۱. در شرطی‌سازی کلاسیک یا شرطی‌سازی پاسخگر تقویت عبارت است از:

الف ـ دادن غذا بلافاصله پس از ترشح بزاق

ب ـ دادن غذا چند لحظه بعد از محرک شرطی

پ ـ به صدا درآوردن زنگ پس از هر پاسخ

ت ـ دادن غذا پیش از محرک اصلی

۲. خوشحال شدن ما با دیدن شخصی که به یکی از دوستان ما شبیه است مُعرف چیست؟

الف ـ تعمیم محرک در شرطی شدن پاسخگر

ب ـ تعمیم محرک در شرطی شدن کنشگر

پ ـ تعمیم پاسخ

ت ـ شرطی شدن در سطح بالاتر

۳. کدام‌یک از بیانات زیر نظریهٔ انضباط رسمی یا انضباط صوری را نشان می‌دهد؟

الف ـ یادگیرنده در انتقال یادگیریهای قبلی به یادگیری جدید روشهای مشابه بین آنها را مورد استفاده قرار می‌دهد.

ب ـ ورزش ذهنی منجر به نیرومند شدن قوای ذهنی می‌شود و لذا یادگیری را بهبود می‌بخشد.

پ ـ اگر دو موقعیت یادگیری دارای عناصر مشترکی باشند، یادگیری یک موقعیت به یادگیری موقعیت دیگر کمک می‌کند.

ت ـ آموزش مطالبی که از یک نظم و هماهنگی برخوردار باشند بیشتر به انتقال یادگیری می‌انجامد.

۴. کدام‌یک از عبارتهای زیر دربارهٔ تنبیه و تقویت منفی درست است؟

الف ـ هم تقویت منفی و هم تنبیه رفتار را کاهش می‌دهند.

ب ـ تنبیه رفتار را کاهش می‌دهد اما تقویت منفی بر آن تأثیر ندارد.

پ ـ تنبیه احتمال بروز رفتار را کاهش می‌دهد اما تقویت منفی آن‌را افزایش می‌دهد.

ت ـ نه تنبیه و نه تقویت منفی هیچ‌کدام بر رفتار تأثیر ندارد.

۵. وقتی که شباهت بین محرک غیرشرطی و محرک شرطی افزایش می‌یابد،
الف ـ تعمیم و تمیز کمتر اتفاق می‌افتد.
ب ـ تعمیم و تمیز بیشتر اتفاق می‌افتد.
پ ـ تعمیم بیشتر اتفاق می‌افتد، اما تمیز دشوارتر می‌شود.
ت ـ تمیز بیشتر اتفاق می‌افتد، اما تعمیم دشوارتر می‌شود.

۶. "این نوع رفتار به وسیلهٔ پیامدهایش کنترل می‌شود."
رفتار بالا چه نام دارد؟
الف ـ پاسخگر ب ـ کنشگر
پ ـ بازتابی ت ـ شرطی

۷. اسکینر با تأکید بر چه چیزی نقش محیط را در کنترل رفتار نشان می‌دهد؟
الف ـ محرکهای پیش‌آیندی فراخوان
ب ـ محرکهای پیش‌آیندی تمیزی
پ ـ تقویت‌کننده‌های مثبت
ت ـ تقویت‌کننده‌های منفی

۸. ضرب‌المثل "مارگزیده از ریسمان سیاه و سفید می‌ترسد" را با توجه به اصول شرطی‌شدن‌های این فصل توضیح دهید.

۹. رفتار پاسخگر، رفتار کنشگر، و رفتار وسیله‌ای را تعریف کنید، تفاوت بین آنها را توضیح دهید، و علت نامگذاری این رفتارها را به پاسخگر، کنشگر، و وسیله‌ای بیان کنید.

۱۰. کنترل محرکی را تعریف کنید و ضمن ذکر مثال تفاوت بین محرک تمیزی و محرک فراخوان را روشن سازید.

۱۱. موارد استفادهٔ شرطی‌شدن‌ها را در آموزش و سایر جنبه‌های ادارهٔ امور انسان به اختصار توضیح دهید.

فصل ۶

نظریه‌های یادگیری شناختی گشتالت، آزوبل، و بندورا

هدفهای یادگیری

از شما انتظار می‌رود که پس از مطالعه و یادگیری محتوای این فصل بتوانید:

۱. ویژگی مشترک همهٔ نظریه‌های شناختی را توضیح دهید.

۲. مفهوم گشتالت را تعریف کنید و برای آن چند مثال بزنید.

۳. یادگیری را در نظریهٔ گشتالت تعریف کنید.

۴. بینش را تعریف کنید و ویژگیهای یادگیری از راه بینش را توضیح دهید.

۵. قوانین سازمان ادراکی را با ذکر مثال توضیح دهید.

۶. منظور ورتایمر از تفکر بارآور را توضیح دهید.

۷. کاربردهای نظریهٔ گشتالت را توضیح دهید.

۸. معنی‌دار بودن مطالب را توضیح دهید.

۹. تفاوت بین یادگیری معنی‌دار و یادگیری غیرمعنی‌دار را با مثال روشن کنید.

۱۰. شمول را در نظریهٔ یادگیری معنی‌دار آزوبل تعریف کنید و انواع آن‌را شرح دهید.

۱۱. پیش‌سازمان‌دهنده را تعریف کنید و انواع آن‌را شرح دهید.

۱۲. کاربردهای نظریهٔ یادگیری معنی‌دار را توضیح دهید.

۱۳. ویژگیهای شاخص نظریهٔ شناختی-اجتماعی بندورا را توضیح دهید و این نظریه را با نظریه‌های رفتاری مقایسه کنید.

۱۴. منظور بندورا از تعیین‌گری متقابل را توضیح دهید.

۱۵. مراحل یادگیری از راه مشاهده را توضیح دهید.

۱۶. یادگیری خودسامانی را تعریف کنید و روشهای کمک به ایجاد خودسامانی را شرح دهید.

۱۷. مفاهیم خودسامانی، خودکنترلی، خودباوری، خودپنداره، و خودکارآمدی را با هم مقایسه کنید.

۱۸. کاربردهای آموزشی نظریهٔ یادگیری شناختی-اجتماعی بندورا را توضیح دهید.

در فصل پیش گفتیم که نظریه‌های رفتاری عموماً یادگیری را تغییر در رفتار آشکار می‌دانند؛ در مقابل، برای نظریه‌پردازان شناختی یادگیری کسب و بازسازی ساختارهای شناختی است که از طریق آن اطلاعات پردازش و در حافظه ذخیره می‌شوند؛ نظریه‌های شناختی یادگیری بر این باور تأکید می‌کنند که یادگیری یک فرایند درونی است که ممکن است به صورت تغییر فوری در رفتار آشکار ظاهر نشود. به سخن دیگر، نظریه‌پردازان شناختی معتقدند که یادگیری به صورت تواناییهایی در فرد ایجاد و در حافظهٔ او ذخیره می‌شود و هر وقت که بخواهد ــ چه بلافاصله پس از یادگیری چه بعد از گذشت زمان ــ می‌تواند آن تواناییها را مورد استفاده قرار دهد. ویژگی دیگر نظریه‌های شناختی این است که، به خلاف نظریه‌های رفتاری که بر نقش محیط در تغییر رفتار و یادگیری تأکید می‌کنند؛ برای یادگیرنده در ایجاد یادگیری نقش مهم‌تری قائل‌اند. هم‌چون نظریه‌های رفتاری، نظریه‌های شناختی نیز بسیار متنوع‌اند. ما در این فصل و فصل بعدی مهم‌ترین و نزدیک‌ترین آنها به مباحث یادگیری و آموزش را توضیح می‌دهیم.

نظریهٔ یادگیری گشتالت

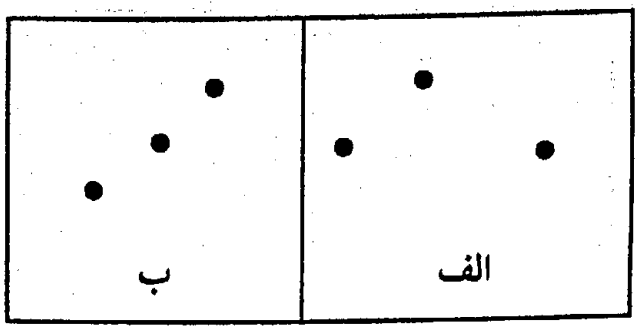
بنیان‌گذار **روانشناسی گشتالت**[1] دانشمند آلمانی ماکس ورتایمر[2] است که، همزمان با فعالیتهای رفتارگرایان در آغاز قرن بیستم میلادی، دربارهٔ مسائل مربوط به یادگیری و ادراک به پژوهش و نظریه‌پردازی پرداخت. روانشناسی گشتالت را می‌توان سردستهٔ نظریه‌های شناختی پس از آن دانست، زیرا همهٔ نظریه‌های شناختی که بعد از روانشناسی گشتالت به وجود آمدند به گونه‌ای از آن تأثیر پذیرفته‌اند.

تعریف مفهوم گشتالت

منظور از **گشتالت**[3] (یک اصطلاح آلمانی) شکل، انگاره، یا طرح است. اما این اصطلاح برای گشتالتی‌ها بیش از اینها معنی می‌دهد. معنی گشتالت در روانشناسی گشتالت آن است که **کُل از اجزای تشکیل‌دهندهٔ آن بیشتر است**. یعنی کل دارای خواص یا ویژگیهایی است که در اجزای تشکیل‌دهندهٔ آن یافت نمی‌شود، و از خیلی جهات کل تعیین‌کنندهٔ خصوصیات اجزاء است، نه برعکس.

نمونهٔ پدیده‌های گشتالتی را در فیزیک و روانشناسی، در مثالهای زیر می‌توان یافت. گرداب نمونه‌ای از گشتالت است. قطره‌های آبی که گرداب از آنها تشکیل می‌شود به تنهایی مُعرف گرداب نیستند، بلکه نوع حرکت آب در گرداب معرف گرداب است. به عنوان مثالی دیگر از گشتالت، وقتی که ما به سه نقطهٔ قسمت الف شکل ۱ـ۶ نگاه می‌کنیم آنها را به صورت یک مثلث می‌بینیم، در حالی که سه نقطهٔ قسمت ب این شکل چنین تصوری در ما ایجاد نمی‌کند. آنچه سبب

1. Gestalt psychology 2. Max Wertheimer 3. Gestalt



شکل ۱ـ۶ پدیدهٔ گشتالتی

می‌شود که ما سه نقطهٔ شکل ۱ـ۶ الف را یک مثلث تصور کنیم و این تصور را دربارهٔ سه نقطهٔ شکل ۱ـ۶ ب نداشته باشیم وضعیت یا طرحی است که آن سه نقطه ایجاد کرده‌اند. بنابراین، باید گفت مثلث عبارت است از سه نقطهٔ مجزا از یکدیگر به اضافهٔ طرحی که از وجود آن سه نقطه حاصل می‌شود. این رابطه نشان‌دهندهٔ همان اصل مهم روانشناسی گشتالت است، یعنی (کل بیشتر از اجزای تشکیل‌دهندهٔ آن است.)

تعریف یادگیری در نظریهٔ گشتالت

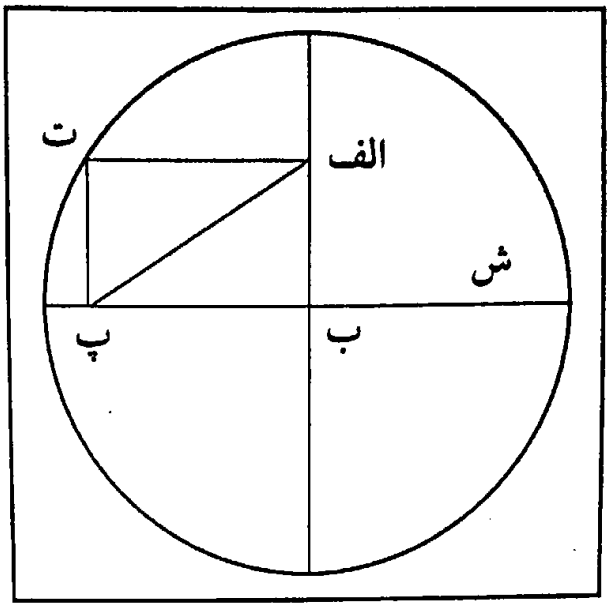
(یادگیری در روانشناسی گشتالت عبارت است از بینش[1] حاصل از درک موقعیت یادگیری به عنوان یک کل یکپارچه، و آن هم از طریق کشف روابط میان اجزای تشکیل‌دهندهٔ موقعیت یادگیری حاصل می‌شود. بنابراین، عنصر اصلی یادگیری در روانشناسی گشتالت رسیدن به بینش است.)

تعریف بینش

یکی دیگر از نظریه‌پردازان گشتالتی به نام ولفگانگ کُهلر[2] که او هم یک دانشمند آلمانی بود رشته تحقیقاتی انجام داد که در آنها یادگیری از راه بینش را به اثبات رسانید. (یادگیرنده زمانی به بینش می‌رسد که بتواند، از راه درک روابط میان اجزای موقعیت یادگیری به صورت یک کُل سازمان‌یافته، به تمامیت آن موقعیت پی ببرد.)

کُهلر (۱۹۲۵) در یک رشته پژوهش که عمدتاً با میمونها انجام داد به این نتیجه رسید که میمونها در حل مسائل از روش بینش استفاده می‌کنند. در یکی از آزمایشهای معروف کُهلر با میمونها، موزی از سقف قفس، به دور از دسترس میمون مورد آزمایش، آویزان شده بود به نحوی که آزمودنی با بالا رفتن از یک میز یا با گذاشتن دو جعبه بر روی یکدیگر، یا با به هم وصل کردن دو قطعه چوب کوتاه و درست کردن قطعه چوبی بلندتر می‌توانست موز را به دست آورد. این مسئله به وسیلهٔ میمونهای آزمایشهای کُهلر، در نتیجهٔ کشف رابطهٔ بین میز و موز، یا چوب و موز، حل شد. به عقیدهٔ کُهلر، حل کردن این مسئله از طریق گذاشتن جعبه‌ای بر روی جعبهٔ دیگر یا وصل کردن

1. insight 2. Wolfgang Kohler



شکل ۲ـ۶ حل مسئله از طریق بینش (کهلر، ۱۹۶۹، ص ۱۴۶)

یک قطعه چوب به قطعه چوب دیگر با استفاده از بینش انجام می‌گرفت، زیرا حل کردن این مسئله مستلزم کشف رابطهٔ بین جعبه‌ها با یکدیگر و موز، یا دو تکه چوب با یکدیگر و موز بود.

برای روشن‌تر شدن مفهوم بینش در حل مسئله به مثالی که در کتاب **تکلیف روانشناسی گشتالت**، اثر کُهلر (۱۹۶۹)، آمده است توجه کنید: این مثال را کُهلر بدین منظور ذکر کرده که نشان دهد حل کردن یک مسئله به درک روابط بخصوص میان اجزای تشکیل‌دهندهٔ آن مسئله وابسته است. در شکل ۲ـ۶ مربع مستطیل الف ب پ ت در دایره‌ای به شعاع ش رسم شده است. مسئله این است که می‌خواهیم طول پاره‌خط الف پ را تعیین کنیم. کُهلر می‌گوید هر کسی قادر به پیدا کردن جواب فوری برای این مسئله نیست، در حالی که جواب آن بسیار ساده است. خط الف پ و ب ت هر دو قطر مربع مستطیل الف ب پ ت هستند که با هم برابرند، و چون یکی از آن دو (ب ت) شعاع دایره است دیگری نیز (الف پ) برابر است با شعاع دایره (ش). پس حل کردن این مسئله وابسته است به کشف روابط میان اجزای تشکیل‌دهندهٔ آن. به گفتهٔ کُهلر (۱۹۶۹) "وقتی که مواد مسئله به نحو درست تغییر داده می‌شوند، به خوبی می‌فهمیم چرا رسم کردن قطر دوم مربع مستطیل جواب درست را به ما می‌دهد و این همان چیزی است که ما آن‌را بینش در تفکر می‌نامیم" (ص ۱۴۷).

ویژگیهای یادگیری از راه بینش

در روانشناسی گشتالت، برای حل مسئله یا **یادگیری از راه بینش (بینش‌مندانه)**[1] ویژگیهایی ذکر شده است. مهم‌ترین آنها به قرار زیرند:

۱. انتقال از مرحلهٔ پیش از حل مسئله به مرحلهٔ حل مسئله ناگهانی و کامل است.

1. insightful learning

۲. عملکرد حاصل از حل مسئله از راه بینش معمولاً یک عملکرد هموار و خالی از اشتباه است.
۳. راه حلی که از طریق بینش برای یک مسئله به دست می‌آید تا زمان قابل توجهی حفظ می‌گردد.
۴. راه حل به دست‌آمده از یک مسئله در مسائل مشابه دیگر به سادگی قابل کاربست است.

قوانین سازمان ادراکی

نظریهٔ گشتالت بیش از آنکه یک نظریهٔ یادگیری باشد به عنوان یک نظریهٔ **ادراک**[1] شناخته شده و بیشترین دستاوردهای علمی این نظریه در زمینهٔ ادراک است. بنا به این نظریه، چگونگی ادراک ما از پدیده‌ها مبتنی بر چندین قانون یا اصل به نام قوانین سازمان ادراکی است. این قوانین تواناییهایی هستند ذاتی در انسان که از طریق آنها فرد پدیده‌های ادراکی را سازمان می‌دهد. هرچند این قوانین اصول توضیح‌دهندهٔ ادراک به حساب می‌آیند، اما روانشناسان گشتالتی معتقدند که آنها قابل تعمیم به پدیده‌های یادگیری نیز هستند.

قانون شباهت

بنا به قانون **شباهت**[2] مطالب مشابه یا همگون از مطالب نامشابه بهتر ادراک می‌شوند. در مطالعاتی که به وسیلهٔ کُهلر (۱۹۶۹) با هجاهای بی‌معنی انجام گرفت معلوم شد که هجاهای همگون با سهولت بیشتری از هجاهای ناهمگون درک و آموخته می‌شوند. شباهت اشیاء و امور از جنبه‌های مختلف، چون شکل و رنگ، سبب می‌شود که با یکدیگر و به صورت گروهی درک و یادگرفته شوند.

قانون مجاورت

طبق قانون **مجاورت**[3] پدیده‌ها و اموری که نزدیک به هم قرار دارند بهتر درک و سهل‌تر آموخته می‌شوند. به عبارت دیگر، عناصری که در مجاورت با یکدیگر قرار داشته باشند به صورت یک کل یکپارچه درک می‌شوند.

قانون بستن یا تکمیل

طبق قانون **بستن یا تکمیل**[4] شکلهای غیرکامل به صورت واحدهای کامل درک می‌شوند. به نظر کافکا ([۱۹۶۳] ۱۹۳۵) قانون تکمیل در نظریهٔ گشتالت همان نقشی را بازی می‌کند که تقویت در نظریه‌های تقویت. مادام که فرد با مسئله‌ای درگیر است، درک او از موقعیت ناکامل است؛ وقتی که مسئله حل می‌شود و قسمت ناقص به صورت کامل درمی‌آید، فرد به هدف خود می‌رسد و تقویت

1. perception 2. similarity 3. proximity 4. closure

می‌شود. نکتهٔ مهم در اینجا به دست آوردن تقویت نیست، بلکه تکمیل کردن یک فعالیت و در رابطه قرار دادن اجزای مسئله با یکدیگر است.

قانون ادامهٔ خوب

طبق قانون **ادامهٔ خوب**[1] یا **جهت مشترک**[2] سازمان ادراکی به نحوی تشکیل می‌شود که یک خط مستقیم به صورت مستقیم، یک پاره دایره به صورت دایره، و غیره ادامه می‌یابد. هیلگارد و باور (۱۹۷۵) اظهار می‌دارند که قانون ادامهٔ خوب را با حروف الفبا یا اعداد می‌توان نشان داد و این مطلب موقعی میسر است که امکان اِعمال نوعی قاعده برای گسترش فهرست حروف یا اعداد وجود داشته باشد. این نوع بسط مطالب در مسائل مربوط به تکمیل حروف، از آن نوع که در آزمونهای هوش به کار می‌رود، وجود دارد. به عنوان نمونه، در این آزمونها، فهرستی از حروف الفبا برای تکمیل کردن به آزمون‌شونده داده می‌شود و آزمون‌شونده باید قاعدهٔ مربوط را کشف کند و برای تکمیل فهرست از آن استفاده نماید. برای مثال، در فهرست حروف abcbcdcdede یک دورهٔ سه‌مرحله‌ای وجود دارد که مرتباً تکرار می‌شود، و بنابراین فهرست با حرف f تکمیل می‌شود.

قانون سادگی

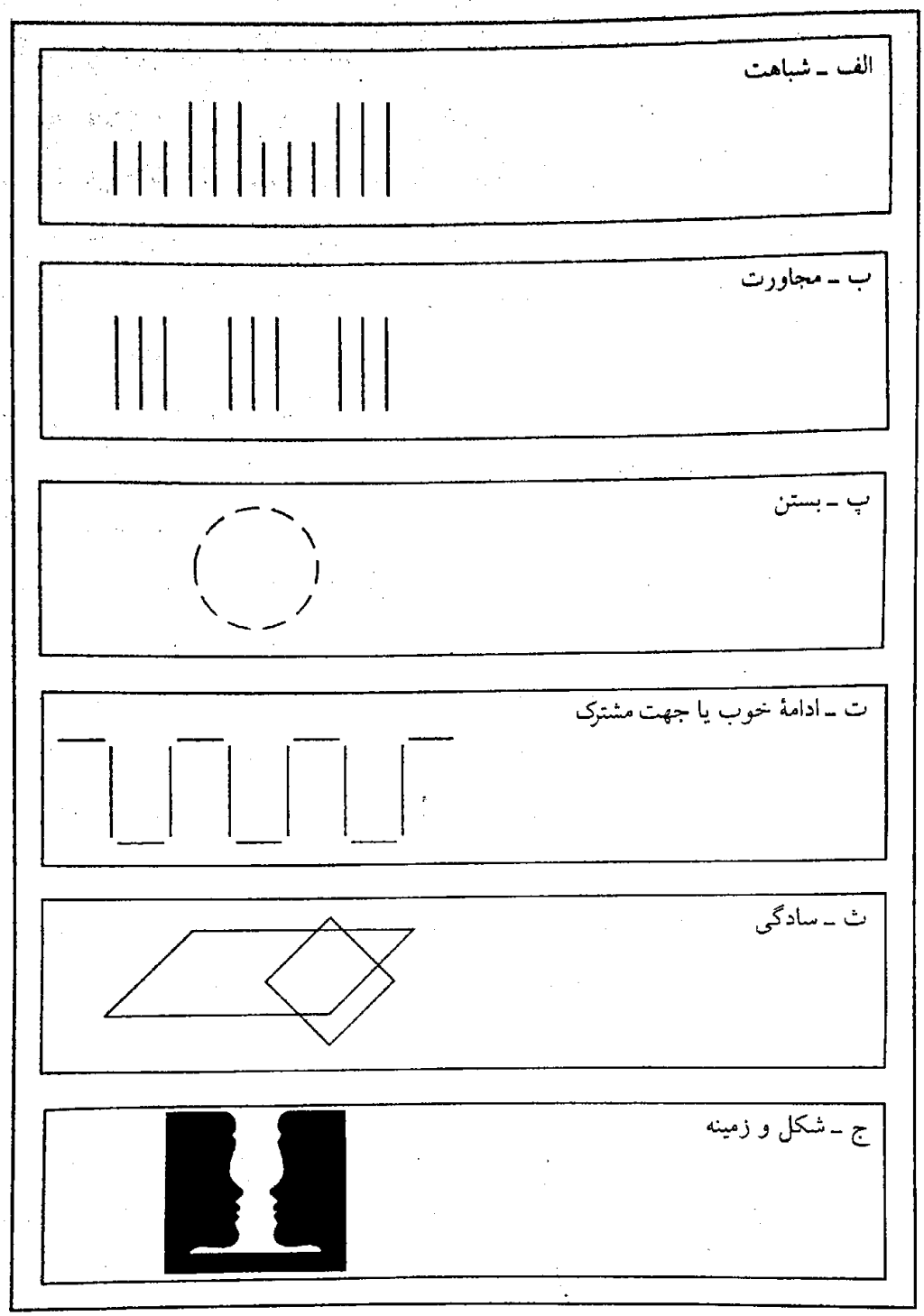
طبق قانون **سادگی** یا **سهولت**[3]، ما پدیده‌ها را به صورت ساده‌شده ادراک می‌کنیم.

قانون شکل و زمینه

طبق قانون **شکل و زمینه**[4] خواص پدیده‌های گشتالتی این است که در زمینه‌ای که یافت می‌شوند به طور مشخص جلوه می‌کنند. شکل در هر زمینه‌ای همان گشتالت است، یعنی چیزی که ادراک می‌شود. زمینه عبارت است از صحنه‌ای که در آن شکل ظاهر می‌شود. به سخن دیگر، بخشی از حوزهٔ ادراکی که به خوبی سازمان یافته است و توجه شخص را به خود جلب می‌کند شکل نام دارد و بخش مبهم و نامتمایز حوزهٔ ادراکی که شکل در آن بارز جلوه می‌نماید زمینه نام دارد.

در شکل ۳ـ۶ مثالهایی برای قوانین سازمان‌دهی ادراک در نظریهٔ گشتالت داده شده‌اند. دقت کنید که در شکل ۳ـ۶ الف (قانون شباهت) خطوط شبیه به هم با هم ادراک می‌شوند؛ در شکل ۳ـ۶ ب (قانون مجاورت) خطوط نزدیک به هم با هم ادراک می‌شوند؛ در شکل ۳ـ۶ پ (قانون بستن) دایرهٔ ناکامل کامل ادراک می‌شود؛ در شکل ۳ـ۶ ت (قانون ادامهٔ خوب) طرح به صورتی که شروع شده ادامه می‌یابد؛ در شکل ۳ـ۶ ث (قانون سادگی) ۲ شکل چهارگوش کامل دیده می‌شود، نه ۵ شکل نامشخص؛ و در شکل ۳ـ۶ ج (قانون شکل و زمینه) یک گلدان سفید به

1. good continuation 2. common direction 3. simplicity 4. figure-ground



شکل ۳ـ۶ مثالهایی از قوانین سازمان‌دهی ادراکی نظریهٔ گشتالت

صورت شکل در زمینهٔ سیاه دیده می‌شود. در ضمن، قسمتهای سفید و سیاه گاه به صورت شکل جلوه می‌کنند گاه به صورت زمینه. اگر قسمت سفید (گلدان) به صورت شکل نمایان شود قسمت سیاه نقش زمینه را ایفا می‌کند، و اگر قسمت سیاه (تصویر دو چهرهٔ مقابل هم) به صورت شکل ظاهر شود قسمت سفید نقش زمینه را ایفا می‌کند.

کاربردهای آموزشی نظریهٔ گشتالت

بیشترین استفاده‌ها از اصول نظریهٔ گشتالت را ماکس ورتایمر (۱۹۵۹ [۱۹۴۵]) به معلمان معرفی کرده است. او در کتاب معروف خود به نام **تفکر بارآور** که در سال ۱۹۴۵ انتشار داد اصول نظریهٔ گشتالت را در مسائل آموزش و یادگیری **بینش‌مندانه**[1] به کار بست. مایکل ورتایمر[2] این کتاب را با افزوده‌هایی در سال ۱۹۵۹ تجدید چاپ کرد. ورتایمر در این اثر خود ماهیت حل مسئله و فنون آموزشی آن یعنی تفکر باورآور را معرفی کرده است.

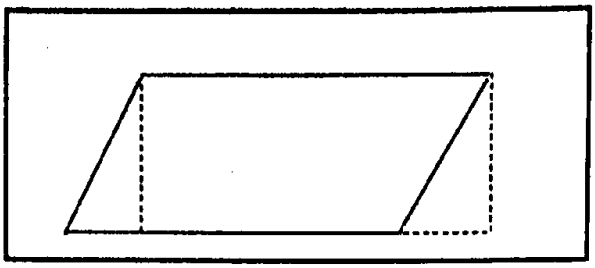
ورتایمر (۱۹۵۹ [۱۹۴۵]) به دو روش معمول آموزشی زمان خود، یعنی روش مبتنی بر منطق و روش مبتنی بر تداعی‌گرایی، ایراد می‌گرفت و می‌گفت این روشها مانع درک و فهم یادگیرنده می‌شوند. در روش منطقی قواعدی تجویز می‌شوند که برای رسیدن به نتایج باید از آنها پیروی کرد. به باور ورتایمر، روش منطقی به بینش نمی‌انجامد و توانایی حل مسئله را افزایش نمی‌دهد. برای کسب بینش که مستلزم درک و فهم مطالب است، "یادگیرنده نیاز ندارد ــ در واقع نباید ــ منطقی عمل کند، بلکه باید به طور شناختی اجزای مسئله را بازسازی و مرتب نماید تا اینکه راه حل مبتنی بر فهم مسئله را به دست آورد. اینکه این عمل چگونه صورت می‌پذیرد، از دانش‌آموزی به دانش‌آموز دیگر فرق می‌کند" (هرگنهان و اُلسون، ۲۰۰۵، ترجمهٔ سیف، ۱۳۸۵، ص ۳۰۰).

روش دیگر آموزشی که بر تداعی‌گرایی مبتنی است عموماً بر یادگیری پیوندهای بین محرک و پاسخ از راه تمرین، حفظ کردن، و تقویت بیرونی تأکید می‌ورزد. ورتایمر، این نوع یادگیری را، در قیاس با یادگیری از راه بینش، کم اهمیت می‌دانست. او بر این باور بود که روشهای آموزشی وابسته به تداعی‌گرایی و مبتنی بر منطق نه تنها در افزایش درک و فهم دانش‌آموزان کمک چندانی نمی‌کنند، بلکه به مقدار زیاد مانع از آن می‌شوند.

ورتایمر (۱۹۵۹ [۱۹۴۵])، برای نشان دادن تفاوت بین حفظ طوطی‌وار اطلاعات و حفظ قواعد با فهم مبتنی بر بینش، توضیحات زیر را داده است. در روشهای آموزشی وابسته به این نوع یادگیریها، ابتدا به دانش‌آموزان آموزش داده می‌شود تا از راه ضرب اندازه‌های طول در عرض مساحت مربع مستطیل را پیدا کنند. بعد به آنها یک متوازی‌الاضلاع نشان داده می‌شود و چگونگی تبدیل آن متوازی‌الاضلاع، به یک مربع‌مستطیل از طریق رسم سه پاره خط نیز آموخته می‌شود. سپس به آنان گفته می‌شود، حال که متوازی‌الاضلاع به یک مربع‌مستطیل تبدیل شده، می‌توان از طریق ضرب اندازه‌های طول در عرض مساحت آن‌را پیدا کرد (مانند شکل ۴ـ۶).

---

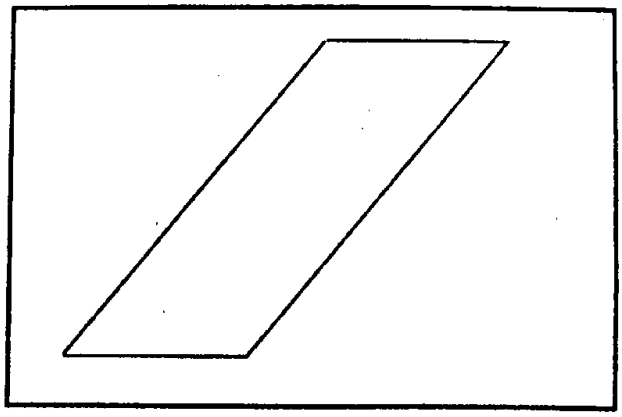
1. insightful 2. Michael Wertheimer



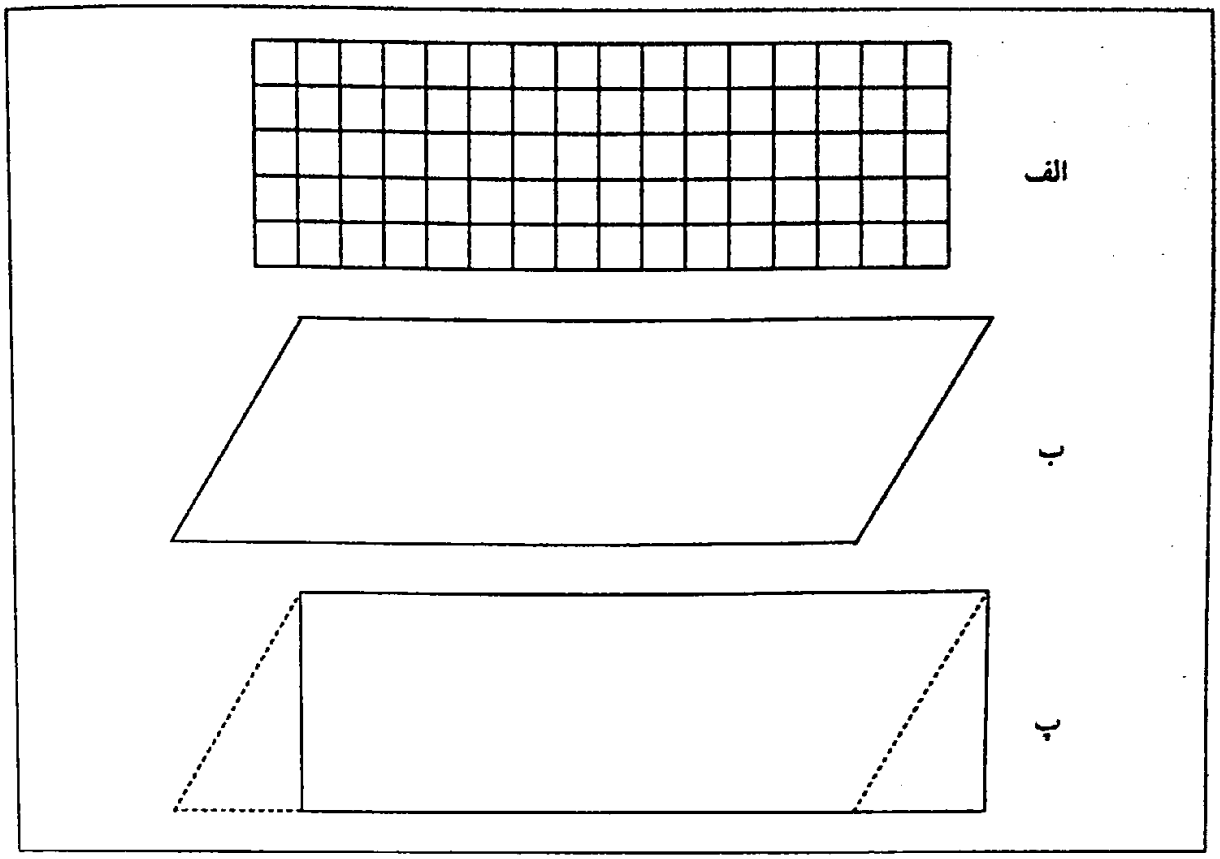
شکل ۴ـ۶ چگونگی تبدیل متوازی‌الاضلاع به مربع‌مستطیل برای پیدا کردن مساحت آن

ورتایمر (۱۹۵۹ [۱۹۴۵]) در پژوهشهای خود با دانش‌آموزان کشف کرد که آنان به کمک آموزشهای فوق یاد می‌گیرند که مساحت متوازی‌الاضلاع را با تبدیل آن به مربع مستطیل حساب کنند، اما وقتی که شکلها از حالت معمولی خارج باشند (مانند شکل ۵ـ۶) یا زمانی که از دانش‌آموزان خواسته می‌شود تا مساحت شکلهای غیرمتوازی‌الاضلاع را پیدا کنند سردرگم می‌شوند.

ورتایمر در کتاب **تفکر بارآور**، به جای راه حل بالا، از دانش‌آموزان می‌خواهد تا سطح مربع مستطیل را به تعدادی مربع کوچک که مساحت مجموع آنها برابر با مساحت شکل مورد نظر است تقسیم کنند و از این طریق به جواب مسئله و اثبات فرمول طول ضربدر عرض دست یابند (شکل ۶ـ۶ الف). او پس از آموزش این راه حل، یک متوازی‌الاضلاع که از کاغذ بریده شده بود به دانش‌آموزان می‌داد، و از آنها می‌خواست تا مساحت آن‌را با استفاده از روش فوق که برای محاسبهٔ مساحت مستطیل آموخته بودند به دست آورند (شکل ۶ـ۶ ب). برای حل کردن این مسئلهٔ جدید، دانش‌آموزان می‌بایست یکی از دو انتهای مثلث شکل متوازی‌الاضلاع را با قیچی می‌بریدند و آن‌را در انتهای دیگر متوازی‌الاضلاع قرار می‌دادند تا اینکه متوازی‌الاضلاع به صورت یک مربع مستطیل درمی‌آمد و آن‌گاه با استفاده از روش بالا مساحت آن‌را به دست می‌آوردند (شکل ۶ـ۶ پ). تعدادی دیگر از دانش‌آموزان، با لوله کردن کاغذ و به هم وصل کردن دو انتهای متوازی‌الاضلاع و بریدن لولهٔ کاغذ از وسط و تبدیل آن به یک مربع مستطیل مسئله را حل می‌کردند.



شکل ۵ـ۶ نمونه‌ای از یک شکل هندسی که باعث سردرگمی دانش‌آموزانی می‌شود که می‌کوشند تا با کشیدن خطوط موازی از رأسهای بالای شکل به قاعدهٔ آن شکل را از حالت متوازی‌الاضلاع به مربع‌مستطیل تغییر دهند. (ورتایمر، ۱۹۵۹، ص ۱۵)



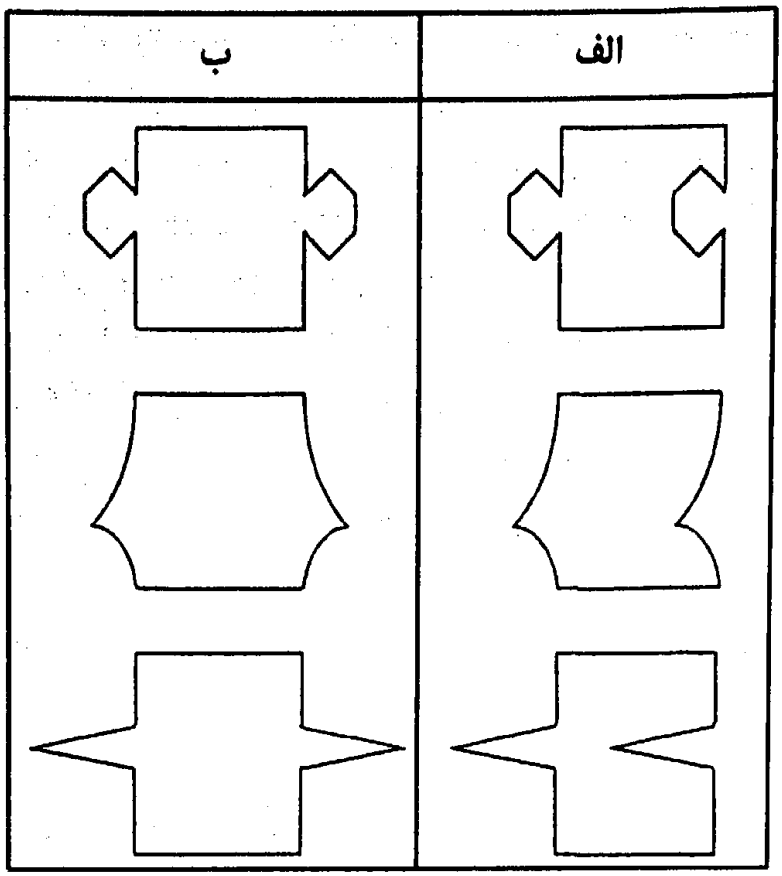
شکل ۶ـ۶ محاسبهٔ مساحت اشکال هندسی با استفاده از بینش

ورتایمر گفته است دانش‌آموزانی که راه حل مربعها را می‌فهمیدند می‌توانستند تعداد زیادی از مسائل متنوع را حل کنند، اما دانش‌آموزانی که این راه حل را نفهمیده بودند از عهدهٔ حل مسائل برنمی‌آمدند. به سخن دیگر، دانش‌آموزانی که نسبت به ماهیت مسئله بینش پیدا کرده بودند می‌دانستند که هر شکلی که در اختیارشان قرار داده شود قابل تغییر به شکل آشنایی است که می‌توانند مساحت آن‌را بیابند. افزون بر این، دانش‌آموزانی که به بینش رسیده بودند می‌دانستند که قسمتهای اضافی تصاویر واقع در سمت راست شکل ۶ـ۷ (ستون الف) با قسمتهای کسری آن شکلها برابرند، و در نتیجه می‌توان آنها را با اصل مورد نظر حل کرد، اما این کار را با تصاویر سمت چپ (ستون ب) شکل ۶ـ۷ نمی‌توان انجام داد.

در اثبات مطلب فوق پژوهشهای زیادی انجام گرفته است. برای نمونه کاتونا[1] (۱۹۴۰) پژوهشهایی را گزارش کرده است که برتری روش یادگیری از طریق درک معانی را بر روش حفظ طوطی‌وار مطالب به خوبی نشان می‌دهد. این پژوهشها نشان داده‌اند که روش درک معانی و کشف روابط بین اصول تشکیل‌دهندهٔ مسائل یادگیری، در مقایسه با روش طوطی‌وار حفظ مطالب، هم به یادگیری سریع‌تر می‌انجامد و هم منجر به نگهداری بیشتر مطالب در حافظه می‌شود.

کوتاه‌سخن اینکه، به نظر روانشناسان گشتالت هدف اصلی آموزش باید ایجاد توانایی درک

1. Katona



جدول ۲ـ۵. مساحت تصویرهای ستون الف را می‌توان با احتساب قسمتهای اضافی در برابر قسمتهای ناقص به دست آورد، در حالی که با این روش نمی‌توان مساحت تصویرهای ستون ب را حساب کرد. (ورتایمر، ۱۹۵۹، ص ۱۹)

مطلب در یادگیرندگان باشد نه فشار وارد ساختن بر آنها برای حفظ کردن طوطی‌وار مطالب) به اعتقاد هیل (۱۹۸۰) تأکید روانشناسان گشتالت(بر فهمیدن امور و درک روابط به صورت کل یکپارچه از خدمتهای بزرگ روانشناسی گشتالت به آموزش و پرورش بوده است.)

نظریهٔ یادگیری معنی‌دار کلامی آزوبل

یکی دیگر از نظریه‌های شناختی که با یادگیری آموزشگاهی ارتباط نزدیکی دارد نظریهٔ **یادگیری معنی‌دار کلامی**[1] است. واضع این نظریه دیوید آزوبل[2] (۱۹۶۳، ۱۹۶۸، ۱۹۷۸) روانشناس آمریکایی است. آزوبل در اثر مهم خود **روانشناسی پرورشی: با یک دیدگاه شناختی** (۱۹۶۸) این نظریه را به تفصیل توضیح داده است. ما در اینجا آن‌را به اختصار معرفی می‌کنیم.

هرم ساخت شناختی

در نظریهٔ آزوبل، همانند سایر نظریه‌های شناختی، ساخت‌شناختی و تغییراتی که براثر یادگیری در

1. meaningful verbal learning 2. David Ausubel

آن صورت می‌گیرد اساس یادگیری را تشکیل می‌دهند. در این نظریه، ساخت شناختی عبارت است از مجموعه‌ای از اطلاعات، مفاهیم، اصول، و تعمیمهای سازمان‌یافته‌ای که فرد قبلاً در یکی از رشته‌های دانش آموخته است. به طور کلی، ساخت شناختی بر دانش کلی فرد در یک زمینهٔ بخصوص علمی و تحصیلی دلالت می‌کند. بنا به این نظریه، ساخت شناختی هر فرد به صورت یک هرم فرضی درست شده است که در آن کلی‌ترین مسائل و مفاهیم در رأس هرم قرار دارند، و مفاهیم و مطالبی که از کلیت و جامعیت کمتری برخوردارند در میانهٔ هرم، و بیشترین مقدار اطلاعات جزئی و دانش واقعیتهای مشخص در قاعدهٔ این هرم واقع‌اند. در این هرم یا سلسله مراتب ساخت شناختی، هر مطلب از مطالبی که پایین‌تر از آن قرار دارند کلی‌تر، انتزاعی‌تر، و خلاصه‌تر است. وقتی که اطلاعات و یادگیریهای فرد در یک زمینهٔ تحصیلی به میزان قابل ملاحظه‌ای گسترش یابد منجر به ایجاد یک چنین هرم ساخت شناختی می‌شود.

معنی‌دار بودن یادگیری

معنی در نظریهٔ آزوبل جای مهمی دارد. معنی به وجود نوعی قرینه یا معادل ذهنی برای یادگیریها در ساخت شناختی یادگیرنده وابسته است. یعنی وقتی که مفهومی قابل ارتباط دادن با مفاهیمی باشد که از پیش در ساخت شناختی فرد وجود دارند آن مفهوم **معنی‌دار**[1] است. به سخن دیگر، مطالب معنی‌دار به مطالب یادگرفته شدهٔ قبلی مربوط می‌شوند، در حالی که مطالب **غیرمعنی‌دار**[2] یا مطالبی که به صورت طوطی‌وار آموخته می‌شوند به طور پراکنده و بدون ارتباط با یکدیگر در ذهن انباشته می‌گردند. بنابراین، اگر یادگیرنده بتواند مطالب جدید را به مطالبی که قبلاً آموخته است مربوط سازد، یادگیری او به نحو معنی‌دار انجام می‌گیرد، اما اگر اطلاعات جدید را بر اثر تکرار و تمرین حفظ کند، بدون اینکه ارتباط آنها را با مطالبی که قبلاً آموخته است بیابد، یادگیری او جنبهٔ طوطی‌وار دارد.

هجاهای بی‌معنی که در برخی از مطالعات روانشناسی مورد استفاده قرار می‌گیرند نمونه‌ای از مطالب غیرمعنی‌دار هستند. دلیل غیرمعنی‌دار بودن این نوع هجاها آن است که ایجاد ارتباط بین آنها و مطالب قبلاً آموخته شده امکان‌پذیر نیست. لذا یادگیری هجاهای بی‌معنی صرفاً از طریق حفظ طوطی‌وار یا حفظ حرف به حرف میسر است. در مقابل، یادگیری تعریف مثلث متساوی‌الساقین به عنوان "مثلثی که دارای دو ضلع مساوی است" نوعی یادگیری معنی‌دار است، زیرا دانش‌آموزی که قبلاً مفهوم مثلث را آموخته است به سادگی می‌تواند مفهوم جدید را به آن ربط دهد.

---

1. meaningful 2. nonmeaningful

یادگیری مطالب معنی‌دار

چنان‌که دیدیم، در نظریهٔ آزوبل یادگیری معنی‌دار از راه ایجاد ارتباط بین مطالب تازه و مطالب قبلاً آموخته شده ایجاد می‌شود. درواقع، "اندیشهٔ اساسی زیربنای یادگیری معنی‌دار این است که یادگیرنده به طور فعالانه بکوشد تا اندیشه‌های تازه را به اندیشه‌های موجود ارتباط دهد" (اسنومن، مککاون[1]، و بایلر (۲۰۰۹، ص ۲۱۹) منظور از ایجاد ارتباط بین مطلب تازه و مطالب قبلی این است که بین مطلب جدید یادگیری و ساخت شناختی فرد نوعی ارتباط برقرار گردد. بنا به گفتهٔ لفرانسوا (۱۹۹۷)، یادگیری معنی‌دار مستلزم آن است که یادگیرنده از قبل مفاهیمی را که مفهوم جدید قابل ربط دادن به آنهاست آموخته باشد. وقتی که مطالب تازه وارد ساخت شناختی می‌شوند هر یک از آنها در جای مناسب خود و در زیر مطالب جامع و کلی قرار می‌گیرند. اگر این امر میسر باشد یادگیری معنی‌دار صورت می‌گیرد. اما چنانچه مطلبی تازه نتواند در هیچ‌یک از هرمهای ساخت شناختی جای مناسبی پیدا کند، یعنی به هیچ‌وجه قابل ربط دادن به مطالب قبلاً آموخته شده نباشد، یادگیری معنی‌دار نمی‌تواند صورت پذیرد، و اگر بر یادگیری آن از طریق تمرین و تکرار اصرار شود، آن مطلب به صورت طوطی‌وار آموخته خواهد شد. شانک[2] (۲۰۰۰) گفته است یادگیری زمانی معنی‌دار است که مطالب جدید رابطهٔ نظام‌مندی با مطالب قبلاً آموخته شده داشته باشند؛ یعنی مطالب جدید مطالب قبلاً آموخته شده را گسترش یا تغییر دهند. بنابراین، "تجربه‌های قبلی تعیین می‌کنند که یادگیری برای دانش‌آموز معنی‌دار است یا نه" (ص ۱۷۳).

مشمول‌کننده‌ها

گفتیم برای اینکه یادگیری معنی‌دار صورت پذیرد یادگیرنده باید از پیش مفاهیم و اطلاعات زمینه‌ای برای ربط دادن یادگیری جدید به آنها را آموخته باشد. هنگام یادگیری مطالب تازه به صورت معنی‌دار، آن مطالب جذب هرم ساخت شناختی یادگیرنده می‌شوند. آزوبل (۱۹۷۸، ۱۹۶۸) این جذب شدن مطالب را در ساخت شناختی **شمول**[3] نام نهاده است فرایند شمول عبارت است از مربوط ساختن مفهومی تازه به مفهومی که از پیش در ساخت شناختی وجود داشته است. این فرایند شمول موجب تغییر یافتن هر دو مفهوم، یعنی معنی دادن بیشتر به آن دو، می‌شود. آزوبل اصطلاح **مشمول‌کننده**[4] را به جای مفهوم یا اندیشه مورد استفاده قرار داده است. با این حال، اصطلاح مشمول‌کنندهٔ آزوبل همان مفهوم کلی یا اندیشهٔ کلی متداول است بنا به گفتهٔ لفرانسوا (۱۹۹۷)، شمول با **طرحواره**، **نظام رمزگردانی**، یا **مقوله** در نظریه‌های دیگران هم‌معناست؛ با این تفاوت که مشمول‌کننده دارای این مزیت است که خاصیت شامل‌سازی سایر مفاهیم را در خود دارد. آزوبل با استفاده از این اصطلاح به توجیه یادگیری و فراموشی در نظریهٔ خود می‌پردازد.

1 McCown 2 Schunk 3. subsumption 4. subsumer

همان‌طور که گفتیم، یادگیری معنی‌دار به صورت ربط یافتن مطالب با یکدیگر در ساخت شناختی تعریف می‌شود. با استفاده از تعبیر مشمول‌کننده، می‌توان گفت یادگیری معنی‌دار فرایندی است که در آن مطلبی مشمول مطالب کلی‌تر می‌شود. در نظریهٔ یادگیری مورد بحث، مطلبی معنی‌دار است که بتوان آن‌را به یکی از مشمول‌کننده‌های ساخت شناختی ربط داد. اگر مطلبی از این ویژگی برخوردار نباشد معنی‌دار نیست.

انواع مشمول‌کننده‌ها

آزوبل (۱۹۶۸) از دو نوع مشمول‌کننده نام می‌برد: **مشمول‌کنندهٔ اشتقاقی**[1] و **مشمول‌کنندهٔ همبستگی (ارتباطی)**[2]. به همین منوال، در این نظریه دو نوع شمول صورت می‌پذیرد: **شمول اشتقاقی** و **شمول همبستگی**. وقتی که مطلب تازه مورد بخصوصی از مطالب موجود در ساخت شناختی است، یا وقتی که مطلب تازه آن‌قدر به مطالب ساخت شناختی شباهت دارد که می‌توان آن‌را مستقیماً بخش مشتق‌شده‌ای از مطالب ساخت شناختی دانست، این یادگیری را شمول اشتقاقی می‌نامند. برای نمونه، در روش یادگیری اطلاعات از طریق مثالهای مربوط به یک مطلب قبلاً آموخته شده، شمول اشتقاقی صورت می‌گیرد. بنا به تعبیر آزوبل (۱۹۶۸)، "شمول اشتقاقی زمانی صورت می‌گیرد که مطلب مورد یادگیری مثال مشخصی از یک مفهوم جاافتاده در ساخت شناختی باشد، یا این مطلب مؤید و مُعرف موضوع کلی قبلاً آموخته شده‌ای باشد. در هر یک از این دو مورد مطلب جدید مستقیماً و آشکارا قابل مشتق شدن از یک مفهوم یا موضوع کلی ساخت شناختی است" (ص ۱۰۰).

از سوی دیگر، وقتی که مطلب تازه مورد بخصوصی از مطالب و مفاهیم موجود در ساخت شناختی نباشد اما قابل ربط دادن به آنها باشد، یادگیری آن مطلب از طریق شمول همبستگی انجام می‌گیرد. برای مثال، خوانندهٔ کتاب حاضر در قسمتهای قبلی کتاب با مفهوم یادگیری آشنا شده است، در قسمت حاضر با مفاهیم تازه‌ای از یادگیری آشنا می‌شود. مفاهیمی که خواننده در قسمتهای قبلی دربارهٔ یادگیری آموخته است به مطالب تازه‌ای که اکنون می‌آموزد گسترش می‌یابند، و این منجر به ایجاد تغییر در مفاهیم قبلاً آموخته شدهٔ او دربارهٔ یادگیری می‌شود. این مورد یادگیری نمونه‌ای از شمول همبستگی است. به اعتقاد آزوبل (۱۹۶۸)، یادگیری از راه شمول همبستگی معمول‌تر از یادگیری از طریق شمول اشتقاقی است. "به طور معمول‌تر، مطالب تازه از طریق شمول همبستگی آموخته می‌شوند. در این مورد، مطلب جدید یادگیری نوعی گسترش، بسط، تغییر، یا تبدیل مطالب قبلاً آموخته شده است" (ص ۱۰۰).

پس از آنکه مطلب یا مفهومی یادگرفته شد، یعنی تحت شمول مطالب موجود در ساخت‌شناسی

1. derivative subsumer 2. correlative subsumer

درآمد، به تدریج شبیه به ساخت‌شناختی که در آن جذب شده است می‌شود. تا زمانی که مطلب جدید از مطالبی که به آنها جذب شده قابل تمیز باشد یادآوری آن مطلب امکان‌پذیر است. اما اگر این مطلب یا مفهوم مورد استفاده قرار نگیرد، به تدریج با گذشت زمان تمایزش را با ساخت شناختی از دست می‌دهد یعنی ویژگیهای آن در قالب ویژگیهای مطالب کلی‌تر موجود در ساخت‌شناختی گم می‌شود و هویّتش را از دست می‌دهد و دیگر قابل یادآوری نخواهد بود.

بنا به نظریهٔ موجود، مطلب یادگرفته شده در ابتدا قابل **بازخوانی**[1] است. اما پس از مدتی که بدون استفاده باقی ماند دیگر قابل بازخوانی نیست اما قابل **بازشناسی**[2] خواهد بود، یعنی یادگیرنده می‌تواند آن مطلب را از میان مطالب دیگر بازشناسی کند، ولی قادر به بازخوانی آن نخواهد بود. سرانجام، اگر مطلب یادگرفته شده باز هم بدون استفاده بماند، نه قابل بازخوانی خواهد بود نه بازشناسی، اما در یادگیری مجدد یا **بازآموزی**[3] زودتر از مطالبی که اصلاً آموخته نشده‌اند یادگرفته خواهد شد. این فرایند را **شمول زوالی**[4] می‌نامند. شمول زوالی عبارت است از زوال هویت و استقلال مطلب یادگرفته شده بر اثر مرور زمان به اعتقاد آزوبل (۱۹۶۸)، نقش شمول زوالی کاستن از بار حافظه و افزایش کارآیی سازمان شناختی است. این روند زوالی، "به ویژه در مورد مشمول‌کننده‌هایی که ناپایدار، مبهم، یا کم‌ارتباط هستند و یا در مورد آن دسته از مطالب یادگیری که قدرت تمیز چندانی ندارند یا به خوبی آموخته نشده‌اند اتفاق می‌افتد" (ص ۱۰۱).

کوتاه سخن اینکه، آزوبل یادگیری را با فرایندهای شمول اشتقاقی و شمول همبستگی و فراموشی را با فرایند شمول زوالی توجیه می‌کند. به اعتقاد او، وجود ساخت شناختی سبب می‌شود که مطالب معنی‌دار به سرعت و سهولت یادگرفته شوند، یعنی جای مناسب خود را در ساخت شناختی پیدا کنند. اما وجود همین امر سبب می‌شود که بر اثر مرور زمان جزئیات این ساخت شناختی به سادگی از ذهن حذف گردند. یعنی اینکه، بر اثر یادگیری مطالب مختلف در یک زمینهٔ دانش، جزئیات مطالب به تدریج رو به زوال می‌گذارند و فقط چهارچوب اصلی آنها به صورت مطالب و مفاهیم بسیار کلی و انتزاعی باقی می‌ماند.

کاربردهای آموزشی نظریهٔ یادگیری معنی‌دار کلامی

از آنجا که نظریهٔ یادگیری معنی‌دار کلامی برای توجیه مسائل یادگیری آموزشگاهی تدوین شده است، اصول زیادی از آن‌را می‌توان مستقیماً برای بهبود فرایند یادگیری-آموزش در کلاس درس مورد استفاده قرار داد. در زیر به موارد مهم کاربرد این نظریه در موقعیتهای یادگیری آموزشگاهی اشاره می‌کنیم.

---

1. recall 2. recognition 3. relearning 4. obiterative subsumption

کنترل عوامل مؤثر در یادگیری و یادداری مطالب معنی‌دار

گفته شد که در نظریهٔ یادگیری معنی‌دار، یادگیری عبارت است از ایجاد ارتباط بین مطالب جدید و ساخت شناختی یادگیرنده. بنابراین، ساخت شناختی یادگیرنده در زمان یادگیری مهم‌ترین عامل تأثیرگذارنده بر یادگیری و یادداری مطالب جدید است. عواملی که سبب بهبود ساخت شناختی و در نتیجه افزایش کیفیت یادگیری و یادداری می‌شوند عبارت‌اند از: **سازمان**، **ثبات**، و **روشنی** دانش یادگیرنده در یک زمینهٔ معین، در لحظهٔ یادگیری. یعنی اگر ساخت شناختی یا دانش فعلی یادگیرنده، در زمینهٔ مطالب مورد آموزش، سازمان‌یافته، باثبات، و روشن باشد یادگیری مطالب تازه به طور معنی‌دارتر و سهل‌تری صورت خواهد گرفت و نگهداری آن مطالب در حافظه بیشتر به طول خواهد انجامید. اگر این ساخت شناختی سازمان‌نیافته، بی‌ثبات، و مبهم باشد یادگیری و یادداری مطالب تازه با دشواری مواجه خواهد شد. بنابراین، از نظر آموزشی، معلم باید بکوشد تا این ویژگیهای ساخت شناختی یادگیرنده را نیرو بخشد. این امر از طریق ایجاد نظم و هماهنگی در مطالبی که معلم به یادگیرندگان آموزش می‌دهد امکان‌پذیر است. از این‌رو، آزوبل (۱۹۶۸) دانش و آموخته‌های قبلی یادگیرنده را بسیار با اهمیت تلقی می‌کند و در این رابطه گفته است، "اگر قرار بود تمام مطالب روانشناسی پرورشی را تنها در یک اصل خلاصه کنم، آن اصل این بود: تنها عامل مهمی که بر یادگیری بیشترین تأثیر را دارد آموخته‌های قبلی یادگیرنده است. به این اصل تحقق بخشید و طبق آن آموزش دهید" (ص ۵).

بنا به این اصل، می‌توان نظر داد که آموزش کوششی است عمدی در ایجاد ساختهای مناسب شناختی برای معنی‌دار کردن مطالب و کمک به یادگیری بهتر آنها. به گفتهٔ آزوبل، زمانی که ما به طور عمد می‌کوشیم تا ساخت شناختی را به گونه‌ای تغییر دهیم که یادگیری و یادداری معنی‌دار را به حداکثر کیفیت مطلوب برسانیم، به فرایند اصلی آموزش دست یافته‌ایم. در تأیید یادگیری معنی‌دار و روش آموزش مستقیم مورد نظر آزوبل، اسنومن، مککاون، و بایلر (۲۰۰۹) گفته‌اند لو ویگوتسکی، روانشناس روسی (نگاه کنید به فصل ۴)، بر نقش معلمان، والدین، و سایر کسانی که می‌توانند به عنوان معلم در یادگیری معنی‌دار مؤثر افتند تأکید ورزیده است. ویگوتسکی گفته بود که بعضی چیزهایی که ما دربارهٔ جهان پیرامون‌مان می‌آموزیم از تماس مستقیم با محرکها به دست می‌آید. "به یک بخاری داغ دست بزنید، دستتان خواهد سوخت. سر به سر دوست‌تان بگذارید، احتمالاً در پایان روز یک دوست کمتر از قبل خواهید داشت" (ص ۲۱۹). بنابراین، یکی از تدابیر آموزش مستقیم استفاده از پیش سازمان‌دهنده‌ها در آموزش است.

پیش‌سازمان‌دهنده

در صفحات پیش گفته شد که، طبق نظریهٔ یادگیری معنی‌دار، دانشهای مربوط به هم در یک رشتهٔ تحصیلی به صورت یک طرح فرضی هرمی‌شکل و سلسله مراتبی، به صورتی بسیار صرفه‌جویانه،

در ارتباط با یکدیگر سازمان می‌یابند و ساخت‌شناختی آن زمینهٔ علمی را به وجود می‌آورند. بنا به این نظریه، مطالب درسی باید طوری طرح‌ریزی و ارائه شوند که ابتدا کلی‌ترین، جامع‌ترین، و انتزاعی‌ترین مفاهیم و اندیشه‌ها به صورتی خلاصه معرفی گردند، و بعد به دنبال این کلیات، به تدریج، مطالب فرعی‌تر و جزئی‌تر معرفی شوند. به اعتقاد آزوبل، این سبک آموزشی با مراحل طبیعی تشکیل ساخت‌شناختی مطابقت دارد.

روش تدریس پیشنهادی آزوبل برای یادگیری معنی‌دار **تدریس نمایشی**[1] نام دارد. در تدریس نمایشی، معلم از راه نمایش و توضیح و تشریح موضوعات نحوهٔ سازمان و ارتباط درونی مجموعه‌ای دانش را به یادگیرندگان می‌آموزد. این روش تدریس ویژهٔ **یادگیری دریافتی**[2] است که با یادگیری اکتشافی مورد نظر برونر و دیگران فرق دارد. یادگیری دریافتی نوعی یادگیری است که در آن یادگیرنده ساختار دانش را به گونه‌ای که معلم از راه تدریس نمایشی در اختیارش می‌گذارد می‌آموزد.[3]

در روش تدریس نمایشی آزوبل، **پیش‌سازمان‌دهنده‌ها**[4] نقش اصلی را بر عهده دارند. **پیش‌سازمان‌دهنده** مجموعه‌ای از مفاهیم مربوط به مطلب یادگیری است که پیش از آموزش جزئیات تفصیلی آن مطلب در اختیار یادگیرندگان گذاشته می‌شود. پیش‌سازمان‌دهنده یک مفهوم کلیدی است که پایهٔ یادگیری مطالب بعدی را تشکیل می‌دهد. نقش پیش‌سازمان‌دهنده فراهم آوردن مفاهیم مشمول‌کننده یعنی تدارک مجموعه‌ای از مفاهیم بسیار جامع است که مفاهیم و اطلاعات کمتر جامع تحت شمول آن قرار می‌گیرند. نقش پیش‌سازمان‌دهنده‌ها این است که "توجه یادگیرنده را به مفاهیم عمدهٔ مطلب مورد یادگیری جلب می‌کنند، روابط میان مطالب را برجسته می‌سازند، و مطالب جدید را به آنچه یادگیرنده از قبل می‌داند ربط می‌دهند" (شانک، ۲۰۰۰، ص ۱۷۳).

پیش‌سازمان‌دهنده‌ها به صورت خلاصه‌ای از موضوع درس در آغاز درس در اختیار یادگیرندگان قرار می‌گیرند، اما آنها صرفاً خلاصهٔ درس نیستند، بلکه مطالبی را شامل می‌شوند که عناصر سازمان‌دهنده برای یادگیریهای جدید تدارک می‌بینند. به تعبیر گیج و برلاینر (۱۹۸۴)، "پیش‌سازمان‌دهنده برای یک موضوع بخصوص ممکن است خلاصه‌ای نوشتاری یا گفتاری باشد که در مقایسه با مطالبی که قرار است آموخته شوند، از لحاظ انتزاعی بودن، کلیت و جامعیت، در سطح بالاتری قرار دارند" (صص ۳۱۵-۳۱۴).

پیش‌سازمان‌دهنده‌ها باید یک چارچوب ذهنی برای یادگیرنده فراهم آوردند به نحوی که اطلاعات بعدی در آن به خوبی استقرار یابند. مطالب گنجانده‌شده در پیش‌سازمان‌دهنده ممکن است مطالب بنیادی و اصولی درس یا مطالب دیگری باشند که به یادگیرنده کمک کنند تا رابطهٔ بین درسهای قبلی و درس تازه را درک نماید. پیش‌سازمان‌دهنده‌ها در دو مورد به یادگیرنده کمک می‌کنند:

---

1. expository teaching
2. reception learning
۳. یادگیری اکتشافی را در فصل ۱۹ توضیح داده‌ایم.
4. advance organizers

۱. زمانی که یادگیرنده از پیش مطالب مشابه با مطلب جدید را نیاموخته است که بتواند مطلب جدید را به آنها ربط دهد.
۲. وقتی که یادگیرنده اطلاعات مشمول‌کنندهٔ لازم را قبلاً آموخته است اما رابطهٔ بین آنها و مطلب جدید برای او روشن نیست.

دقت کنید که پیش‌سازمان‌دهنده با سایر تدابیر آموزشی، از جمله مرور درسهای گذشته، ارائهٔ هدفهای درس تازه، یا معرفی درس جدید فرق دارد. همهٔ اینها تدابیر آموزشی مهم هستند اما پیش‌سازمان‌دهنده نیستند. در زیر به نمونه‌هایی از پیش‌سازمان‌دهنده توجه کنید. این مطلب از کتاب **یادگیریِ آموزش** (آرندز، ۱۹۹۸، صص ۲۳۹ـ۲۳۸) اقتباس شده است.

فرض کنید یک معلم تاریخ می‌خواهد اطلاعاتی دربارهٔ جنگ ویتنام در اختیار دانش‌آموزان خود قرار دهد. پس از مرور درس روز پیش، ارائهٔ هدفهای درس جدید، و واداشتن دانش‌آموزان به یادآوری آنچه دربارهٔ ویتنام می‌دانند، معلم پیش‌سازمان‌دهندهٔ زیر را در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهد:

> می‌خواهم شما را در درک این مطلب که چرا آمریکا در جنگ ویتنام وارد شد کمک نمایم. برای این منظور شما را با یک مفهوم مهم آشنا می‌کنم، و آن مفهوم این است که غالب جنگهای میان ملتها به سه علت عمده رخ می‌دهند: (۱) عقیده (ایدئولوژی)، (۲) قلمرو (آب و خاک)، و (۳) دسترسی به تجارت. ضمن اینکه برای شما چگونگی درگیری ایالات متحد آمریکا در آسیای جنوب شرقی را در فاصلهٔ سالهای ۱۹۴۵ تا ۱۹۶۵ توضیح می‌دهم از شما می‌خواهم مواردی از نزاع بر سر عقیده، قلمرو، و دسترسی به تجارت را که بر تصمیم‌های بعدی آمریکا در ادامهٔ جنگ در ویتنام تأثیر گذاشتند پیدا کنید. (ص ۲۳۸)

باز هم به نمونهٔ دیگری از کاربرد پیش‌سازمان‌دهنده توجه کنید. معلمی می‌خواهد مفهوم فرهنگ یا کتاب لغت و چگونگی استفاده از آن‌را به دانش‌آموزان خود آموزش دهد. در آغاز درس، به عنوان پیش‌سازمان‌دهنده، توضیحات زیر را در اختیار آنان می‌گذارد:

> امروز می‌خواهیم بیاموزیم که یک فرهنگ چگونه کتابی است و چه کمکهایی به ما می‌کند. ما از این کتاب تمام اطلاعات مربوط به لغات را می‌آموزیم؛ از جمله علائم اختصاری دستوری، املای درست کلمات، ریشهٔ لغات، تلفظ درست لغات، و البته معنی لغات. شما در درس امروز چگونگی استفاده از فرهنگ یا کتاب لغت را برای یافتن این‌گونه اطلاعات خواهید آموخت. (یلون[1] و واینستاین[2]، ۱۹۷۷، ص ۱۵۲)

انواع پیش‌سازمان‌دهنده‌ها

آزوبل (۱۹۷۸) پیش‌سازمان‌دهنده‌ها را در دو دسته قرار می‌دهد: **پیش‌سازمان‌دهنده‌های توضیحی یا نمایشی**[3] و **پیش‌سازمان‌دهنده‌های مقایسه‌ای**[4] پیش‌سازمان‌دهنده‌های توضیحی اندیشه‌های کلی و روابط

1. Yelon 2. Weinstein 3. expository organizers 4. comparative organizers

آنها را با یکدیگر توضیح می‌دهند و نکات مهمی را که ممکن است موجب سردرگمی یادگیرندگان بشود روشن می‌سازند. مطالب این پیش‌سازمان‌دهنده‌ها از مطالب درس کلی‌تر و انتزاعی‌ترند) سیفرت (۱۹۹۱) دربارهٔ این نوع پیش‌سازمان‌دهنده گفته است معلمی که می‌خواهد دربارهٔ جنایت ناشی از کامپیوتر (رایانه) و راههای جلوگیری از آن درسی را به دانش‌آموزان تدریس کند لازم است ابتدا توضیح دهد که نوآوریها و اختراعات تازه به مسائل تازه و سوء استفاده‌های تازه می‌انجامند و آن‌گاه توضیحات مربوط به کامپیوتر را به هنگام بحث دربارهٔ درس در اختیار آنان بگذارد.

(پیش‌سازمان‌دهنده‌های مقایسه‌ای بین آموخته‌های قبلی دانش‌آموزان و آنچه قرار است بیاموزند ارتباط برقرار می‌کنند و درواقع دانش و اطلاعات قبلی آنها را فعال می‌سازند) باز هم سیفرت (۱۹۹۱) برای روشن کردن مفهوم این نوع پیش‌سازمان‌دهنده مثال زیر را ذکر کرده است: معلمی که می‌خواهد دربارهٔ نظام اقتصادی چین یک پیش‌سازمان‌دهندهٔ مقایسه‌ای در اختیار دانش‌آموزان قرار دهد می‌تواند مفاهیم نظام اقتصادی چین را با مفاهیمی که دانش‌آموزان قبلاً دربارهٔ نظامهای اقتصادی کشورهای دیگر آسیا خوانده‌اند ربط دهد. شانک (۲۰۰۰) گفته است، برای اینکه پیش‌سازمان‌دهنده‌های مقایسه‌ای مؤثر واقع شوند، لازم است یادگیرندگان از مطالبی که مبنای مقایسه قرار می‌گیرند درک عمیقی داشته باشند.

(پیش‌سازمان‌دهنده‌های مورد نظر آزوبل عموماً به صورت کلامی نوشتاری هستند) گود و برافی (۱۹۹۵) گفته‌اند انواع دیگر پیش‌سازمان‌دهنده‌ها، بجز آنهایی که آزوبل معرفی کرده است، نیز مفیدند(ایشان مواردی چون پیش‌سازمان‌دهنده‌های شفاهی و پیش‌سازمان‌دهنده‌های شکلی و نموداری را مثال زده‌اند.)

انگیزش و یادگیری معنی‌دار

در نظریهٔ آزوبل(مهم‌ترین عامل انگیزشی مؤثر بر یادگیری معنی‌دار **سائق شناختی**[1] است. به اعتقاد آزوبل، سائق شناختی یک انگیزهٔ درونی است که از کنجکاویها و علاقه‌های یادگیرنده نسبت به کشف، دستکاری، درک و فهم، و برخورد با محیط سرچشمه می‌گیرد.) سائقها یا علائق شناختی به طور عمده جنبهٔ اکتسابی دارند و بر تجارب ویژهٔ یادگیرنده مبتنی هستند. رابطهٔ بین سائق شناختی و یادگیری، مانند رابطهٔ کلی بین انگیزش و یادگیری، از نظر علّت و معلولی رابطه‌ای دوجانبه است (آزوبل، ۱۹۶۷). یعنی یادگیری همراه با موفقیت به ایجاد سائق شناختی منجر می‌شود و سائق شناختی نیز یادگیری را افزایش می‌دهد. پس سائق شناختی هم می‌تواند علّت یادگیری به حساب آید و هم معلول آن.) با توجه به این رابطهٔ بین سائق شناختی و یادگیری، آزوبل (۱۹۶۷) در مبحث ایجاد انگیزش در یادگیرندگان، برخلاف اعتقاد مرسوم که طبق آن معلم باید ابتدا سعی کند تا در یادگیرندگان ایجاد انگیزش نماید و بعد به آنها آموزش دهد، به معلمان توصیه می‌کند:

1. cognitive drive

لازم نیست یادگیری را به تعویق اندازید و منتظر بمانید تا در یادگیرندگان نسبت به یادگیری علاقه ایجاد شود و آن‌گاه به آموزش اقدام کنید. بهترین راه ایجاد علاقه و انگیزه در یادگیرندگان این است که مسئلهٔ نبودن علاقه را موقتاً نادیده بگیرید و سعی کنید به نحو هر چه مؤثرتر در آنها یادگیری ایجاد کنید. خواهید دید که، علیرغم بی‌علاقگی آنها نسبت به مطلب یادگیری، یاد خواهند گرفت و این یادگیری به ایجاد علاقه در آنها منجر خواهد شد. (ص ۲۵)

وقتی که یادگیرنده در یادگیری مطالب کسب توفیق کرد و از این راه رضایت خاطر نصیب او شد در او نسبت به یادگیری بیشتر ایجاد انگیزه خواهد شد. بنابراین، "مؤثرترین راه ایجاد انگیزش برای یادگیری این است که بر جنبه‌های شناختی یادگیری تأکید شود نه بر جنبه‌های عاطفی آن" (آزوبل، ۱۹۶۷، ص ۲۵).

از آنجا که منشأ اصلی سائق شناختی کنجکاویهای یادگیرنده به حساب آمده است، آزوبل به معلمان پیشنهاد می‌کند که "با تحریک کنجکاوی ذهنی یادگیرندگان، از طریق ارائهٔ مطالبی که کنجکاوی را برمی‌انگیزانند سطح سائق شناختی آنان را افزایش دهید" (۱۹۶۸، ص ۳۹۳). او همچنین می‌گوید تکالیفی به یادگیرندگان بدهید که با سطح توانایی فردی آنها متناسب باشند. "هیچ چیز به اندازهٔ شکست و ناکامی فزون از حد بر انگیزش و علاقه تأثیر مُخرب ندارد" (۱۹۶۸، ص ۳۹۳).

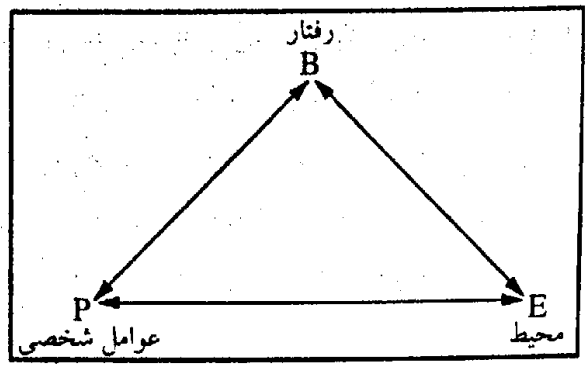
آزوبل استفاده از تقویت و پاداش بیرونی به ویژه انگیزش حاصل از عوامل آزارنده را در یادگیری معنی‌دار پیشنهاد نمی‌کند. او این نوع عوامل انگیزشی را تنها برای یادگیری مطالب طوطی‌وار مفید می‌داند. به اعتقاد او، یادگیری معنی‌دار خود تولیدکنندهٔ پاداش است و از این‌رو در این نوع یادگیری نیازی به پاداش بیرونی نیست. بنابراین، اگر معلمان بخواهند طبق نظر آزوبل سطح انگیزش دانش‌آموزان را افزایش دهند باید از طریق کمک به ارضای کنجکاوی‌های یادگیرندگان بر انگیزش درونی آنان بیفزایند.

نظریهٔ یادگیری شناختی-اجتماعی بندورا

بنیان‌گذار نظریهٔ **شناختی-اجتماعی**[1] یادگیری آلبرت بندورا (۱۹۷۷، ۱۹۸۶، ۲۰۰۱) روانشناس کانادایی است. این نظریه را ابتدا بندورا نظریهٔ **یادگیری اجتماعی**[2] (۱۹۷۷) نامید، اما بعدها عنوان نظریهٔ خود را به **شناختی-اجتماعی** تغییر داد. نظریهٔ بندورا در ابتدا جزو نزدیک‌ترین نظریه‌های شناختی به خانوادهٔ روانشناسیهای رفتاری محسوب می‌شد و از آنها سر برآورده بود، اما با گذشت زمان به تدریج صورت شناختی‌تر به خود گرفت (شانک، ۲۰۰۰).

از شباهتهای بین نظریهٔ بندورا و نظریه‌های رفتاری این است که هر دو مفاهیم تقویت و تنبیه را مورد استفاده قرار می‌دهند. در ضمن، هر دو به وجود عوامل کنترل‌کنندهٔ رفتار باور دارند. اما

1. social-cognitive 2. social learning



شکل ۸ـ۶ تعیین‌گری متقابل. تأثیر متقابل عوامل شخصی (P)، محیط (E)، و رفتار (B) بر یکدیگر (بندورا، ۱۹۸۶، ص ۲۴)

در حالی که رفتارگرایان محرکهای بیرون از فرد را مهم‌ترین عامل کنترل‌کنندهٔ رفتار او می‌دانند، از نظر بندورا هم محرکهای محیط زندگی فرد و هم عوامل شناختی در کنترل رفتار مؤثرند. از این‌رو، در نظریهٔ بندورا، کنترل رفتار به صورت یک الگوی سه‌عاملی به شرح شکل ۸ـ۶ نشان داده می‌شود.

تعیین‌گری متقابل

بندورا (۱۹۸۶) می‌گوید عوامل شخصی (از جمله، باورها، انتظارات، نگرشها، دانش، راهبردها، و مانند اینها)، رویدادهای محیطی (فیزیکی و اجتماعی) و رفتارهای (عملی و کلامی) فرد با یکدیگر تأثیر متقابل دارند، و هیچ‌یک از این سه جزء را نمی‌توان جدا از اجزای دیگر به عنوان تعیین‌کنندهٔ رفتار انسان به حساب آورد. وی این تعامل سه‌جانبه را به صورت موقعیتِ شکل ۸ـ۶ نشان داده و آن را **تعیین‌گری متقابل**[1] (جبر متقابل) نامیده است. چنان‌که در این شکل دیده می‌شود، رویدادهای محیطی بر رفتار تأثیر می‌گذارند، رفتار محیط را تحت تأثیر قرار می‌دهد، عوامل شخصی بر رفتار اثر می‌گذارند، و بالعکس.

یادگیری از راه مشاهده

در نظریهٔ یادگیری اجتماعی بندورا، گفته شده است که یادگیرنده از طریق مشاهدهٔ رفتار دیگران به یادگیری می‌پردازد. این یادگیری به شرح زیر صورت می‌گیرد: وقتی که یادگیرنده، یعنی مشاهده‌کننده، رفتار شخص دیگری را مشاهده می‌کند که آن شخص برای انجام آن رفتار پاداش یا تقویت دریافت می‌نماید آن رفتار توسط فرد مشاهده‌کننده آموخته می‌شود. به این نوع پاداش یا تقویت، **تقویت جانشینی**[2] می‌گویند. مثلاً زمانی که معلم یکی از دانش‌آموزان کلاس را برای حل کردن مسئله‌ای از یک راه تازه مورد تقویت قرار می‌دهد، دانش‌آموزان دیگر روش این دانش‌آموز را سرمشق قرار می‌دهند و می‌کوشند تا همان راه‌حل را در مسایل خود به کار بندند. علاوه بر تقویت جانشینی، در یادگیری از راه مشاهده **تنبیه جانشینی**[3] هم مؤثر است. برای مثال، اگر مأمور

1. reciprocal determinism 2. vicarious reinforcement 3. vicarious punishment

راهنمایی رانندگی رانندهای را به سبب سرعت زیاد در یک خیابان درون‌شهری جریمه کند، رانندگان دیگری که شاهد این جریان هستند، هنگام راندن اتومبیل خود در آن خیابان، آهسته‌تر خواهند راند. یا وقتی که معلم یکی از دانش‌آموزان را به سبب رفتار نامطلوبی که انجام داده است سرزنش می‌کند، دانش‌آموزان دیگر نیز از انجام آن رفتار دلسرد می‌شوند.

بنابراین، اگر رفتار الگو یا شخصی که سرمشق قرار می‌گیرد با تقویت یا تنبیه دنبال شود، این تقویت و تنبیه بر رفتار شخصی که آن رفتار را مشاهده می‌کند نیز تأثیر می‌گذارد. اگر رفتار الگو یا سرمشق با تقویت دنبال شود، احتمال بروز آن رفتار از سوی مشاهده‌کننده افزایش می‌یابد؛ اگر رفتار سرمشق با تنبیه مواجه شود، احتمال انجام آن رفتار از سوی مشاهده‌کننده کاهش می‌یابد.

مراحل یا فرایندهای یادگیری از راه مشاهده

در نظریهٔ بندورا، یادگیری از راه مشاهده **الگوبرداری**[1] نام دارد. الگوبرداری به صورت «ایجاد تغییرات شناختی، عاطفی، و رفتاری براثر مشاهدهٔ رفتارها یا توضیحات دیگران» (مورنو، ۲۰۱۰، ص ۲۸۷) تعریف شده است. هرچند بسیاری از الگوهایی که ما در زندگی مشاهده می‌کنیم الگوهای زنده یعنی انسانها هستند، اما همچنین از **الگوهای نمادین**[2] مانند شخصیت‌های افسانه‌ای که در فیلم و تلویزیون می‌بینیم و از رادیو می‌شنویم یا در کتاب و مجله و روزنامه می‌خوانیم تأثیر می‌پذیریم. بندورا (۱۹۷۷، ۱۹۸۶) یادگیری از راه مشاهده یا همان الگوبرداری را در چهار فرایند یا مرحله با عنوانهای زیر توضیح داده است: (۱) مرحلهٔ توجه، (۲) مرحلهٔ به یادسپاری، (۳) مرحلهٔ بازآفرینی، و (۴) مرحلهٔ انگیزشی یا تقویتی. خلاصهٔ این مراحل در شکل ۹ـ۶ نشان داده شده است.

مرحلهٔ توجه

برای یادگیری از راه مشاهده، ابتدا باید به آنچه قرار است یادگرفته شود توجه کرد. عوامل زیادی در جلب توجه افراد دخالت دارند که از آن جمله می‌توان جذابیت، شهرت، شایستگی، مورد احترام بودن، و مورد تحسین قرار داشتن فرد سرمشق یا الگو را نام برد. کودکان خردسال معمولاً والدین، برادران و خواهران بزرگتر، و معلمان خود را سرمشق قرار می‌دهند. نوجوانان بیشتر از قهرمانان ورزشی، بازیگران سینما، و شخصیتهای مشهور دیگر تقلید می‌کنند.

در رابطه با آموزش، عواملی چون متمایز و مشخص بودن مطالب درسی، قابلیت کاربرد، و جذابیت آنها بر میزان توجه دانش‌آموزان تأثیر می‌گذارد. کوشش معلم در متمایز ساختن مطالب مهم درس و جذاب ساختن آنها برای یادگیرندگان، به‌ویژه در آموزش به‌کودکان خردسال و کودکان عقب‌ماندهٔ ذهنی، حائز اهمیت است. معلم باید بکوشد تا در آموزش مطالب مختلف توجه

1. modeling 2. symbolic modeling

دانش‌آموزان را به جنبه‌های حساس و مهم درس جلب کند. این کار را می‌تواند از راه توضیحات روشن و تأکید بر نکات مهم انجام دهد)

(علاوه بر عواملی از سرمشق یا الگو که بر جلب توجه یادگیرنده مؤثرند، ویژگیهایی از خود یادگیرنده نیز موجب توجه کردن او به سرمشق و یادگیری از راه مشاهده می‌شوند. از جملهٔ این عوامل می‌توان استعداد و آمادگی ادراکی و شناختی، سطح برانگیختگی، و رجحانهای اکتسابی را نام برد. منظور از استعداد ادراکی به طور عمده ظرفیت حسی یادگیرنده است) مثلاً یک شخص نابینا به اندازهٔ یک شخص کاملاً سالم از استعداد یادگیری از راه مشاهده برخوردار نیست. همچنین، رجحانهای اکتسابی از تجارب گذشتهٔ فرد با تقویتهای مختلف سرچشمه می‌گیرند. به عنوان نمونه، اگر رفتارهای قبلی یادگیرنده که از راه مشاهده آموخته شده‌اند در کسب تقویت برای او مؤثر بوده باشند، در موقعیتهای سرمشق‌گیری یا الگوبرداری بعدی رفتارهای مشابه آن رفتارها بیشتر مورد استفادهٔ او قرار خواهند گرفت. منظور از سطح برانگیختگی علاقه و اشتیاق یادگیرنده به یادگیری است.)

مرحلهٔ به‌یادسپاری یا یادداری

در نظریهٔ یادگیری اجتماعی بندورا، اعتقاد بر این است که (یادگیری طبق اصل مجاورت صورت می‌پذیرد و این یادگیری نیازی به تقویت و پاداش ندارد) دو رویداد مورد نیاز برای یادگیری از راه مشاهده عبارت‌اند از (۱) توجه به عملکرد سرمشق (مرحلهٔ توجه) و (۲) بازنمایی نمادی آن عملکرد در حافظهٔ درازمدت (مرحلهٔ به یادسپاری) (بازنمایی اعمال مورد مشاهده به دو صورت تجسمی (تصویر ذهنی پدیده‌ها) و کلامی صورت می‌پذیرد، و این بازنمایی‌ها برای یادداری یا نگهداری مطالب در حافظه و استفادهٔ بعدی از آنها ضروری‌اند. "مشاهده‌گرانی که فعالیتهای سرمشق را به صورت کلمات، نشانه‌های مختصر، یا تصویرهای روشن ذهنی رمزگردانی می‌کنند از کسانی که صرفاً به مشاهدهٔ آن فعالیتها می‌پردازند یا هنگام مشاهده ذهنشان به مطالب دیگری مشغول است بهتر یاد می‌گیرند و کمتر فراموش می‌کنند)" (بندورا، ۱۹۷۷، ص ۲۶).

بازنمایی تجسمی را بندورا به شرح زیر توضیح داده است (تحریکات حسی حواس را فعال می‌سازند و ادراکات مربوط به رویدادهای بیرونی را در شخص ایجاد می‌کنند. در نتیجهٔ تکرار مشاهدات، محرکات سرمشق سرانجام تصویرهای ذهنی پایدار و قابل بازیابی از عملکردهای سرمشق را در مشاهده‌کننده تولید می‌کنند. در موقعیتهای بعدی، تصویرهای ذهنی (ادراکهای تولیدشده از درون) می‌توانند رویدادهایی را که از نظر مادی غایب هستند زنده کنند. وقتی که امور کراراً در مجاورت با یکدیگر قرار گیرند با هم تداعی می‌شوند، مثل نام یک شخص که مرتباً همراه با خود او می‌آید، و عملاً غیرممکن است که پس از شنیدن نام آن شخص یک تصویر ذهنی از او در ما ایجاد نشود. "در طول مراحل اولیهٔ رشد انسان که مهارتهای کلامی هنوز آموخته نشده‌اند و نیز در

یادگیری الگوهای رفتاری که به سادگی قابل تبدیل به رمزهای کلامی نیستند، تصویرهای ذهنی دیداری در یادگیری از راه مشاهده نقش بسیار مهمی ایفا می‌کنند» (بندورا، ۱۹۷۷، ص ۲۶).

دومین نظام بازنمایی که عامل اصلی یادگیری و یادداری انسانها از راه مشاهده به حساب می‌آید، رمز کلامی رویدادهای مورد مشاهده است. به قول بندورا (۱۹۷۷)، «اکثریت فرایندهای شناختی که به رفتار نظم می‌دهند عمدتاً جنبهٔ کلامی دارند نه دیداری» (ص ۲۶). از آنجا که ما از طریق رمزهای کلامی می‌توانیم مقدار زیادی اطلاعات را در حافظه ذخیره کنیم، بازنمایی کلامی در یادگیری و یادداری رویدادها نقش بسیار مهمی بازی می‌کند.

مرحلهٔ بازآفرینی

در سومین مرحله از یادگیری مشاهده‌ای، رمزهای کلامی یا تجسمی ذخیره‌شده در حافظه به صورت اعمال آشکار در می‌آیند. انجام این مرحله از سوی دانش‌آموز به معلم امکان می‌دهد تا نحوهٔ عملکرد دانش‌آموز را در مقایسه با آنچه که قرار بوده بیاموزد ارزیابی کند. گاه مشاهده می‌شود که دانش‌آموز تنها قسمتی از آنچه را که دیده رمزگردانی کرده و به یاد آورده است. برای مثال، دانش‌آموزان ممکن است در عملکرد خود نشان دهند که تنها قسمتی از راه‌حلی را که معلم برای حل معادلات دومجهولی شرح داده است یادگرفته‌اند. بنابراین، معلم باید به آنها کمک کند تا تمام آنچه را که لازم است بیاموزند. کم و کسرهای یادگیری تنها در صورتی معلوم خواهد شد که معلم از یادگیرندگان بخواهد تا آنچه را که مشاهده کرده‌اند عملاً نشان دهند. دلیل وجود مرحلهٔ تولیدی یا بازآفرینی در الگوی یادگیری شناختی-اجتماعی همین است.

یکی از تدابیر مؤثر در شکل‌گیری رفتار آموخته‌شده از راه مشاهده **بازخورد اصلاحی**[1] است. پژوهشهای متعدد آموزشی نشان داده‌اند که کسب اطلاع از نتایج کار، یعنی بازخورد سادهٔ بدون همراهی با تقویت یا تنبیه، بر رفتار یادگیرنده تأثیرات سازنده‌ای به جای می‌گذارد (گیج و برلاینر، ۱۹۹۲).

> دادن اطلاعات فوری به یادگیرندگان در مورد پاسخهای نامناسب‌شان، پیش از آنکه این پاسخها به صورت عادتهای بد درآیند، از تدابیر خوب آموزشی است. ... این نوع بازخورد اصلاحی در ایجاد عملکرد ماهرانه بسیار مهم است. وقتی که به دانش‌آموزان می‌گوییم که هنگام نوشتن مدادشان را محکم‌تر در دست بگیرند اطلاعاتی را در اختیارشان می‌گذاریم که برای یادگیری مهارت مورد نظر به آنان کمک می‌نماید. (ص ۲۶۰)

معلم در بازخورد دادن به دانش‌آموزان هم می‌تواند نکات مثبت عملکردشان را به آنان اطلاع دهد و هم نکات منفی را گوشزد نماید. البته این نوع بازخورد اصلاحی را نباید به عنوان تنبیه تعبیر کرد. بنابراین، نخستین عملکردهای یادگیرنده در مرحلهٔ تولیدی یادگیری مشاهده‌ای بیشترین کمک و نظارت را از سوی معلم طلب می‌کند.

1. corrective feedback

مرحلهٔ انگیزشی

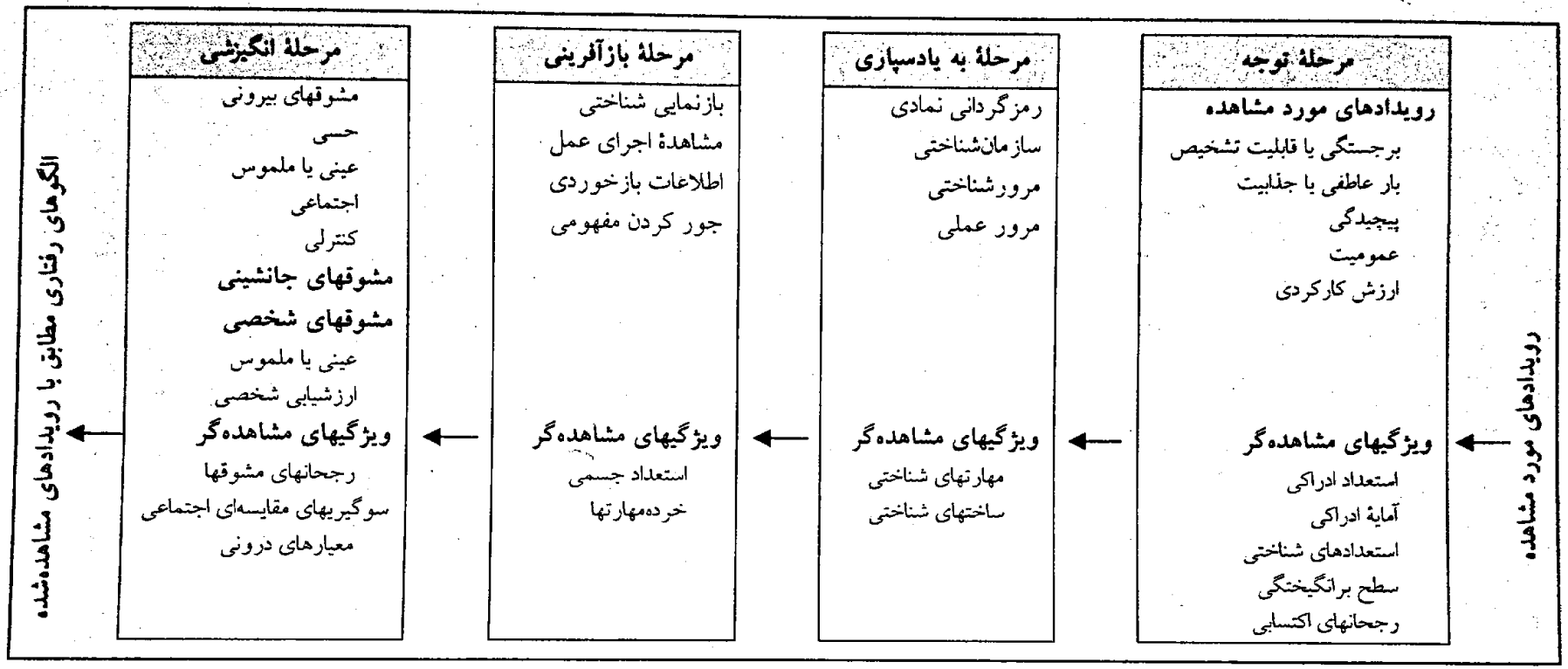
در توضیح مراحل قبلی یادگیری مشاهده‌ای، گفتیم که یادگیری از راه مشاهده نیازی به تقویت ندارد. اما معنی این گفته آن نیست که تقویت در یادگیری مشاهده‌ای بی‌تأثیر است. رفتار یادگرفته‌شده از راه مشاهده در صورتی به عملکرد تبدیل می‌شود که با تقویت همراه باشد. به سخن دیگر، اگر یادگیرنده به خاطر انجام رفتاری که از راه مشاهده آموخته است تقویت دریافت نماید به انجام آن رفتار خواهد پرداخت، اما اگر انجام آن رفتار تقویتی به دنبال نیاورد یا تنبیه به دنبال داشته باشد آن رفتار را انجام نخواهد داد. بنابراین، نظریهٔ یادگیری اجتماعی و نظریهٔ شرطی‌سازی رفتار کنشگر دربارهٔ تأثیر تقویت اتفاق نظر دارند، اما اختلاف عمدهٔ آنها در این است که در نظریهٔ یادگیری اجتماعی تقویت بر انگیزش یادگیرنده برای انجام عملکرد مؤثر است و در یادگیری نقش زیادی ندارد، در صورتی که در نظریهٔ شرطی‌سازی کنشگر اعتقاد بر این است که تقویت موجب یادگیری رفتار می‌شود.

در اینجا می‌رسیم به تمایز بین یادگیری و عملکرد. بنا به گفتهٔ بندورا (۱۹۷۷)، "نظریهٔ یادگیری اجتماعی بین یادگیری و عملکرد تمایز قائل می‌شود زیرا افراد تمام آنچه را که یاد می‌گیرند به عمل درنمی‌آورند" (ص ۲۸). از نخستین کسانی که برای متمایز ساختن یادگیری از عملکرد سعی بسیار کردند روانشناس معروف مکتب رفتارگرایی شناختی، ادوارد تولمن[1]، بود (نگاه کنید به هرگنهان و اُلسون، ۲۰۰۵، ترجمهٔ سیف، ۱۳۸۵). تولمن که اکثر پژوهشهایش به آزمایش با موشها در یادگیری گذشتن از مازهای پیچیده اختصاص داشت، معتقد بود موشی که راه خود را از میان دالانهای پیچ در پیچ ماز به مقصد پیدا می‌کند یک تصویر شناختی از ساختمان ماز یا به تعبیر خود او یک **نقشهٔ شناختی**[2] را یادمی‌گیرد، نه یک رشته چرخش به راست و چپ. تولمن این نوع یادگیری را **یادگیری نهفته**[3] نامید. یادگیری نهفته به آن نوع یادگیری اشاره می‌کند که در زمان یادگیری با عملکرد آشکار نشان داده نمی‌شود. این یادگیری نیازی به تقویت یا پاداش ندارد. اما بعد که تقویت مناسب ظاهر می‌شود، آنچه که قبلاً یادگرفته شده است به عمل درمی‌آید. در واقع این همان نکته‌ای است که در فصل اول در تعریف یادگیری به آن اشاره کردیم. در آنجا گفتیم که یادگیری ایجاد تغییر در توان رفتاری یادگیرنده یا ایجاد نوعی توانایی در اوست و عملکرد شاخص آن است. بنابراین، یادگیری ممکن است در غیاب عوامل تقویتی صورت پذیرد، اما تبدیل آن به عملکرد قابل مشاهده نیاز به عوامل انگیزشی یعنی تقویت و پاداش دارد. کوتاه سخن اینکه، در نظریهٔ یادگیری شناختی بندورا، پیامدهای مثبت و منفی رفتار عوامل برانگیزانندهٔ عملکرد به حساب می‌آیند نه عوامل ایجادکنندهٔ یادگیری.

* * * * *

به طور خلاصه، در یادگیری از راه مشاهده چهار مرحله یا چهار فرایند وجود دارند: (۱) **توجه**، که در آن یادگیرنده یا مشاهده‌کننده به الگو یا سرمشق که معمولاً یک انسان زندهٔ در حال انجام

1. Edward Tolman 2. cognitive map 3. latent learning



شکل ۹ـ۶ خلاصهٔ فرایندهای مختلفی که به باور بندورا بر یادگیری مشاهده‌ای مؤثرند (بندورا، ۱۹۸۶، ص ۵۲)

عمل است توجه می‌کند) (۲) **به یادسپاری**، که در آن یادگیرنده رفتار مورد مشاهده را به طور شناختی بازنمایی می‌کند، یعنی آن‌را به حافظه می‌سپارد) (۳) **بازآفرینی**، یعنی اینکه اگر یادگیرنده تواناییهای لازم را داشته باشد رفتار مورد مشاهده را تولید و اصلاح می‌کند) (۴) **انگیزشی**، یعنی در شرایط مناسب انگیزشی و تشویقی (تقویت مورد پیش‌بینی) یادگیرنده رفتاری را که مشاهده کرده است به عملکرد تبدیل می‌کند)

* * * * *

(دربارهٔ تقلیدآموزی که بخش مهمی از یادگیری مشاهده‌ای است) پژوهشهای نوروفیزیولوژی یافته‌هایی به نام **نورون‌های آینه‌ای**[1] ارائه داده‌اند که توجیهات تازه‌تری از آنچه در این فصل بیان شد به دست می‌دهند. برای کسب اطلاعات لازم در این‌باره نگاه کنید به مقالهٔ سیف و کیان ارثی (۱۳۹۰) با عنوان "نورون‌های آینه‌ای و یادگیری مشاهده‌ای" و کتاب **مقدمه‌ای بر نظریه‌های یادگیری**، تألیف اُلسون و هرگنهان (۲۰۰۹)، ترجمهٔ سیف (۱۳۸۸).

خودنظم‌دهی

یکی دیگر از مفاهیم مورد تأکید در نظریهٔ شناختی-اجتماعی بندورا مفهوم **یادگیری خودنظم‌دهی (یادگیری خودسامانی)**[2] است (منظور از خودنظم‌دهی "تولید و هدایت اندیشه‌ها، هیجانها، و رفتارها توسط خود فرد به منظور رسیدن به هدف است) (سانتروک، ۲۰۰۴، ص ۲۳۶). گرین و آزودو[3] (۲۰۰۷) می‌گویند (اگرچه بر سر تعریف نظری خودنظم‌دهی یا خودسامانی در میان صاحب‌نظران اختلاف وجود دارد، اما همهٔ آنان بر این باورند که یادگیرندگان خودسامان‌گر فعال‌اند و، به کمک نظارت و راهبرد، یادگیری خود را به طور مؤثر سامان می‌دهند) (ص ۳۳۴).

(مفهوم خودنظم‌دهی شبیه به مفهوم **خودکنترلی**[4] است. خودکنترلی یا کنترل شخصی "به توانایی فرد در کنترل رفتار خود در غیاب تقویت یا تنبیه گفته می‌شود) (اسنومن، مککاون، و بایلر، ۲۰۰۹، ص ۲۷۱). کودکی که یادگرفته است به دستورات معلم‌اش عمل کند و این کار را در غیاب معلم نیز انجام می‌دهد به خودکنترلی رسیده است. در قیاس با خودکنترلی، خودنظم‌دهی (استفادهٔ مدام از مهارتهای خودکنترلی در موقعیتهای تازه است) (اسنومن، مککاون، و بایلر، ۲۰۰۹، ص ۲۷۲) (خودنظم‌دهی حاصل تعامل میان سه جزء الگوی تعیین‌گری متقابل بندورا، یعنی ویژگیهای شخصی، الگوهای رفتاری و عوامل محیطی، است (شکل ۸ـ۶). یکی از ویژگیهای شخصی که در خودنظم‌دهی تأثیر زیادی دارد **خودکارآمدی**[5] است)

---

1. mirror neurons 2. self-regulation 3.Azevedo 4. self-control
5. self-efficacy

نقش خودکارآمدی در خودنظم‌دهی

خودکارآمدی یا **خودکارآمدی تصوری**[1] "یعنی داوری فرد دربارهٔ اینکه در برخورد با یک موقعیت به چه خوبی (یا به چه بدی) عمل خواهد کرد" (ادانل، ریو، و اسمیت، ۲۰۰۷، ص ۱۴۲). خودکارآمدی تأثیر بسیار زیادی بر رفتار فرد به جای می‌گذارد. به عنوان مثال، دانش‌آموزی که برای ریاضیات دارای خودکارآمدی سطح بالاست از این احساس برخوردار است که با هر مشکلی که در رابطه با درس ریاضی روبه‌رو شود از عهده‌اش برخواهد آمد. در مقابل، دانش‌آموز دارای خودکارآمدی سطح پایین در ریاضیات از احساس کسب موفقیت در رابطه با مسائل ریاضی برخوردار نیست و حتی برای امتحان آن درس ممکن است خودش را آماده نکند، زیرا فکر می‌کند که هر اندازه زحمت بکشد فایده‌ای نخواهد داشت. کوتاه‌سخن اینکه فرد برخوردار از خودکارآمدی یا خودکارآمدی تصوری سطح بالا در انجام کارها امیدوارتر و لذا موفق‌تر از فرد دارای خودکارآمدی سطح پایین است.

دانش‌آموزان دارای باور خودکارآمدی بالا از دانش‌آموزان دارای باور خودکارآمدی پایین از مهارتهای خودنظم‌دهی بیشتری استفاده می‌کنند. آنها حواس‌شان را بر تکلیف یادگیری بیشتر متمرکز می‌نمایند، از راهبردهای تازه‌تری استفاده می‌کنند، از زمان استفادهٔ بهینه می‌برند، عملکرد خود را هدایت می‌کنند، و هرگونه فعالیت انطباقی که برای پیشبرد یادگیری‌شان لازم باشد انجام می‌دهند. در مقابل، دانش‌آموزانی که از خودکارآمدی یا خودکارآمدی تصوری سطح بالایی برخوردار نیستند فکر می‌کنند که مهارتهای شناختی لازم برای مقابله با موضوع یادگیری را ندارند. در نتیجه، با جدیت به آن نمی‌پردازند. اینها همان دانش‌آموزانی‌اند که غالباً لقب تنبل، بی‌توجه، بی‌انگیزه، و وابسته به دیگران را نصیب خود می‌سازند (بندورا، ۱۹۹۷).

مفهوم خودکارآمدی با مفهوم **خودباوری (عزت نفس)**[2] رابطهٔ نزدیکی دارد. خودباوری یا عزت نفس به ارزشیابی کلی فرد از خودش گفته می‌شود، در حالی که خودکارآمدی به احساسی که فرد از توانایی‌اش در یک زمینهٔ خاص دارد اشاره می‌کند. اصطلاح دیگری که در اینجا لازم است به آن اشاره کنیم **مفهوم خود (خودپنداره)**[3] است. اصطلاح مفهوم خود یا خودپنداره به عنوان "توصیف فرد از شایستگی‌های خودش" (مورنو، ۲۰۱۰، ص ۱۲۶) به اصطلاح عزت نفس به عنوان "نظر کلی فرد نسبت به خودش به‌عنوان یک شخص" (مورنو، ۲۰۱۰، ص ۱۲۶) نزدیک است، اما تفاوت آنها در این است که مفهوم خود جنبهٔ شناختی دارد ولی عزت نفس از بار عاطفی برخوردار است (اگن و کاوچاک، ۲۰۱۰).

* * * * *

توانایی خودنظم‌دهی به فرد امکان می‌دهد تا بر رفتارهایش کنترل و نظارت داشته باشد. یعنی رفتارهایش را ارزشیابی کند، آنها را با معیارهای خودش بسنجد، و در مورد شخص خود تقویت و تنبیه اعمال کند. شخصی که نتیجهٔ ارزشیابی از خودش مثبت است خود را کارآمد تشخیص

1. perceived self-efficacy 2. self-esteem (self-worth) 3. self-concept

می‌دهد و با علاقه و پشتکار به انجام کارها می‌پردازد، زیرا معتقد است که می‌تواند پیشرفت بیشتری کسب نماید. همچنین کسی که از نتایج خودسنجی‌اش خیلی راضی نیست الزاماً سطح خودکارآمدی و انگیزش‌اش را برای کوششهای بیشتر کاهش نمی‌دهد ــ به شرط آنکه بر این باور باشد که توانایی موفق شدن را دارد، اما روشی که تاکنون به کار بسته نادرست بوده است)(بندورا، ۱۹۸۶). شانک (۲۰۰۰) می‌گوید (''این‌گونه دانش‌آموزان می‌توانند فرایندهای خودسامانی یا خودنظم‌دهی را از راه سخت‌کوشی، استقامت، و انتخاب راهبرد دیگر و نیز گرفتن کمک از معلمان و دوستان تغییر دهند'' (ص ۳۷۷). پس از اینکه دانش‌آموز توانایی خودسامانی را کسب کرد، هر چه بیشتر یادگیری‌اش را خودش نظم بدهد، به همان نسبت در انجام کارهای مدرسه موفق‌تر خواهد بود.)

آموزش خودنظم‌دهی به کمک برنامهٔ تغییر شناختی-رفتاری

به تازگی مفهوم خودسامانی (خودنظم‌دهی یا خودتنظیم‌گری) در روانشناسی پرورشی و آموزش معلم جای مهمی به خود اختصاص داده است، زیرا تأکید بر این مفهوم روندی را معرفی می‌کند که در آن نقش یادگیرنده در فرایند یادگیری افزایش می‌یابد. به همین منظور، در سالهای اخیر برنامه‌های متعددی تدوین شده‌اند که به کمک آنها می‌توان خودسامانی را به دانش‌آموزان آموزش داد(یکی از برنامه‌های موفق آموزش خودسامانی یا خودنظم‌دهی **تغییر شناختی-رفتاری**[1] است که به صورت زیر تعریف شده است: ''تغییر دادن رفتار آشکار فرد به وسیلهٔ دستکاری فرایندهای فکری نهان او'' (اِگِن و کاوچاک، ۲۰۰۱، ص ۲۴۴).

(برنامهٔ آموزشی تغییر شناختی-رفتاری هم شامل عناصری از رفتارگرایی و هم شناخت‌گرایی است. از آنجا جنبهٔ رفتاری دارد که اصول مهم تقویت را به کار می‌بندد. اما از آنجا که بر استفاده از فرایندهای شناختی برای ایجاد تغییر در رفتار تأکید می‌کند جنبهٔ شناختی دارد. در برنامهٔ آموزشی خودسامانی وابسته به تغییر شناختی-رفتاری، به منظور ایجاد توانایی پذیرش مسئولیت یادگیری در یادگیرنده به او مهارتهای چهارگانهٔ تعیین هدف، نظارت بر رفتار خود، سنجش رفتار خود، و اِعمال پاداش شخصی آموزش داده می‌شود.)به توضیح مختصر هریک از این مهارتها در زیر توجه کنید.

(**تعیین هدف** منظور از تعیین هدف به وسیلهٔ یادگیرنده این است که او بتواند مقاصد یادگیری خود را شخصاً انتخاب کند) پژوهشهای آموزشی نشان داده‌اند که هدفهای واقع‌بینانه‌ای که به وسیلهٔ خود یادگیرندگان تعیین می‌شوند از هدفهایی که معلم برای آنان تعیین می‌کند مفیدترند (اِگِن و کاوچاک، ۲۰۰۱؛ اسلاوین، ۲۰۰۶). بنابراین، معلمان باید به دانش‌آموزانشان کمک کنند تا هدفهای یادگیری را برای خودشان برگزینند.

1. cognitive-behavior modification

نظارت شخصی پس از آنکه هدفهای یادگیری به وسیلهٔ دانش‌آموز تعیین شدند، لازم است مرتباً تحت نظارت قرار گیرند. یعنی در جریان پیشرفت یادگیری، دانش‌آموز باید اطمینان کسب کند که به سوی هدف پیش می‌رود و از آن دور نمی‌افتد. اِگِن و کاوچاک (۲۰۰۱) در رابطه با این مرحله از یادگیری خودنظم‌دهی گفته‌اند:

> می‌توان به دانش‌آموزان آموزش داد تا رفتارهای مختلف خود را تحت نظارت و کنترل درآورند. برای مثال، می‌توان از آنان خواست تا نموداری از جریان کار خود درست کنند، و در ضمن مطالعه هر وقت، به اصطلاح، "وقت تلف می‌کنند" یا میز کار خود را ترک می‌کنند بر روی آن علامتی بگذارند. (ص ۲۴۴)

پژوهشهای انجام‌شده دربارهٔ نظارت شخصی اثربخشی این مهارت را در یادگیری نشان داده‌اند. از جمله معلوم شده که مشاهدهٔ شخصی همراه با انتخاب هدفهای مناسب می‌توانند رفتار دانش‌آموزان را در جهت مطلوب و به طور چشم‌گیری تغییر دهد (اِگِن و کاوچاک، ۲۰۰۱).

خودسنجی خودسنجی یا ارزشیابی از خود یعنی وارسی چگونگی پیشرفت یادگیری به وسیلهٔ خودِ یادگیرنده. هرچند که نظر معلمان دربارهٔ پیشرفت یادگیرندگان بسیار ارزشمند است، اما می‌توان به یادگیرندگان یاد داد تا خودشان نیز دربارهٔ کارهایشان داوری کنند. کمک به دانش‌آموزان برای انجام خودسنجی معتبر، براساس مشاهدات شخصی، مهم‌ترین وظیفهٔ وابسته به آموزش رو در روی معلمان است (اِگِن و کاوچاک، ۲۰۰۱، ص ۲۴۵).

تقویت شخصی سرانجام اینکه، پس از خودسنجی، یادگیرنده باید بتواند خودش را تقویت کند. یادگیرندگان خودنظم‌ده یا خودسامان‌گر برای موفقیتهایشان خودشان را تقویت و برای شکستهایشان خودشان را سرزنش (تنبیه) می‌کنند. بندورا (۱۹۸۶) می‌گوید یادگیرندگانی که علاوه بر تعیین هدف برای خود و نظارت بر پیشرفت برای موفقیتهایشان خود را تقویت می‌کنند از یادگیرندگانی که فقط تعیین هدف می‌کنند و بر پیشرفت خود نظارت اِعمال می‌نمایند اما تقویت شخصی را به کار نمی‌گیرند موفق‌ترند.

هم‌نظم‌دهی

دانش‌آموزان خردسال در ابتدا نیاز دارند تا دیگران فعالیتهای یادگیری آنان را نظم بدهند. از این‌رو، معلمان برایشان تعیین هدف می‌کنند، برنامه می‌ریزند، معیار عملکرد مشخص می‌کنند، و به سنجش عملکرد آنان می‌پردازند. اما، پس از مشاهده و یادگیری، این کودکان به تدریج مسئولیت فعالیتهای فوق را خود به عهده می‌گیرند، و معلمان نیز، با افزایش پیشرفت، اختیارات بیشتری به آنان می‌دهند. اُدانل، ریو، و اسمیت (۲۰۰۷) می‌گویند در نهایت یادگیری به صورت یک فعالیت

هم‌نظم داده شده[1] در می‌آید(منظور از **هم‌نظم‌دهی (هم‌سامانی)**[2] "یک فرایند همیاری است که در آن معلم و دانش‌آموز مشترکاً فعالیت تحصیلی را طراحی می‌کنند، بر آن نظارت می‌نمایند، و از آن ارزشیابی به عمل می‌آورند" (ص ۱۶۴).

(طبق اصل هم‌سامانی، وقتی که دانش‌آموزان معلم را مشاهده می‌کنند که به آنان یاری می‌رساند، در تصمیم‌گیری‌ها به آنان اختیارات می‌دهد، فرصتهایی را فراهم می‌آورد تا با تکالیف چالش‌انگیز درگیر شوند، و از پیشرفتهایشان در شرایط غیرتهدیدآمیز ارزشیابی به عمل می‌آورد، با احتمال بیشتری به صورت یادگیرندگان خودسامان‌گر و شایسته در می‌آیند) بنا به گفته اُدانل، ریو، و اسمیت (۲۰۰۷)،

> وقتی که دانش‌آموزان الگوهای حمایت‌کننده برای مشاهده در اختیار دارند، به سرعت راهبردهای سامان‌دهی الگو (معلم) را تقلید و درونی می‌کنند. الگوهای خشن و غیرپشتیبان اشتیاق دانش‌آموزان برای تقلید و درونی‌سازی آنچه را که می‌بینند از آنان سلب می‌کند. پس، اگر بنابر این باشد که دانش‌آموزان به صورت یادگیرندگان خودسامان‌گر فرهیخته درآیند، لازم است الگوهای حمایت‌کننده را که در ضمن مرحلهٔ هم‌سامانی به آن نیاز دارند در اختیار داشته باشند. (ص ۱۶۴)

عاملیت انسانی

بندورا در تازه‌ترین آثار خود (۱۹۹۹، ۲۰۰۰، ۲۰۰۱، ۲۰۰۲) مفهوم **عاملیت انسانی**[3] را مورد تأکید قرار داده است(عاملیت انسانی یا نیروی انسانی، از نظر بندورا، طراحی آگاهانه و اجرای عمدی اعمال از سوی فرد به منظور تأثیرگذاری بر رویدادهای آینده است. او می‌گوید بسیاری از چیزهایی که ما می‌آموزیم از قبل طراحی شده و به وسیلهٔ طرحواره‌های شناختی ما هدایت شده‌اند. این طرحواره‌ها بر عواملی چون هدفهایی که به طور شناختی معرفی شده‌اند، انتظار رویدادهای مثبت و منفی، و رفتارهای خوداصلاحی تأکید می‌کنند تا پیشرفت به سوی نتایج مورد انتظار را تضمین نمایند)در نظریهٔ جدید بندورا، عاملیت انسانی دارای چند جنبهٔ اصلی به شرح زیر است.

۱(**عمدی بودن**[4] یا از روی قصد مستلزم طراحی یک رشته عمل برای منظوری معین است) "شخصی که می‌خواهد بازی گلف یاد بگیرید متعهدانه برنامه‌ریزی می‌کند که آموزشهای مربوط به آن‌را دریافت نماید، هر جمعه صبح آن فعالیت را تمرین می‌کند، اشتراک یک مجلهٔ تخصصی مربوط به آن‌را خریداری می‌نماید، و مانند اینها" (اُلسون و هرگنهان، ۲۰۰۹، ترجمهٔ سیف، ۱۳۸۸، ص ۶۱۷).

۲(**پیش‌اندیشی**[5] به عنوان انتظار پیامدها برای قصدها توصیف می‌شود. این جهت‌گیریْ آیندهٔ رفتار را به سوی کسب پیامدهای مثبت و دوری جستن از پیامدهای منفی هدایت می‌کند، و در

1. coregulated 2. coregluation 3. human agency 4. intentionality 5. forethought

نتیجه نقش انگیزشی مهمی را ایفا می‌نماید. "گلف‌باز آتی ما عضو شدن در یک باشگاه ورزشی، یافتن دوستانی تازه در زمین بازی، شرکت در مسابقات گلف، و مانند اینها را پیش‌بینی می‌کند" (هرگنهان و اُلسون، ۱۳۸۵، ص ۶۱۷). بندورا تأکید می‌کند که بازنمایی شناختی هدفها موجب انگیزش و هدایت یادگیرنده می‌شود، و این بازنمایی به وسیلهٔ خودکارآمدی تصوری، باورها، و معیارهای او تابع خودنظم‌دهی هستند.

۳. **خودواکنش‌سازی**[1] پیوند بین اندیشه و عمل به حساب می‌آید. بندورا (۲۰۰۱) در رابطه با خودواکنش‌سازی می‌گوید: "مردم اعمالی را انجام می‌دهند که برایشان رضایت خاطر و احساس غرور و ارزشمندی به بار می‌آورد، و از اعمالی که به نارضایتی، تحقیر، و سرزنش خود منجر می‌شود پرهیز می‌کنند" (ص ۸).

۴. **اندیشه‌ورزی**[2] یا باخوداندیشی توانایی فراشناختی تفکر دربارهٔ جهت‌ها، پیامدها، و معنای نقشه‌ها و اعمال ماست. بندورا (۲۰۰۱) در ارتباط با این مفهوم می‌گوید باورهای مربوط به کارآمدی اساس عاملیت انسانی‌اند. بنابراین، یادگیری عمدی ما به وسیلهٔ خودکارآمدی تصوری سطح پایین محدود می‌شود و به وسیلهٔ خودکارآمدی تصوری سطح بالا افزایش می‌یابد.

کاربردهای آموزشی نظریهٔ یادگیری شناختی-اجتماعی

الگوی یادگیری مشاهده‌ای می‌تواند معلم را در آموزش مهارتها و موضوعهای مختلف یاری دهد. موارد استفادهٔ آن‌را می‌توان به نحو زیر خلاصه کرد:

۱. **آموزش رفتارها و مهارتهای تازه** بسیاری از رفتارها و مهارتهای تازه، مانند تلفظ لغات یک زبان خارجی، انجام فعالیتهای ورزشی، خوش‌نویسی، حل مسائل مختلف درسی، طرز لباس پوشیدن، و جز اینها عمدتاً از راه مشاهدهٔ رفتار دیگران آموخته می‌شوند. معلمان یکی از الگوهای ارزشمند در زندگی دانش‌آموزان هستند. آنها باید از این امکان یادگیری حداکثر استفاده را بنمایند. در ضمن، هر عملی که معلم انجام بدهد یا هر کلامی که به زبان آورد ممکن است سرمشق دانش‌آموزانش قرار گیرد. پس معلم باید در حضور دانش‌آموزان کمال دقت و شایستگی را از خود نشان دهد.

۲. **تشویق و ترغیب رفتارهای قبلاً آموخته شده** مشاهدهٔ رفتار و اعمال دیگران نه تنها منجر به یادگیری رفتارهای تازه می‌شود، بلکه یادگیریهای قبلاً آموخته شده‌ای را که به دلیل نبودن مشوقهای لازم یا دلایل دیگر از فرد سر نمی‌زنند نیز نیرومند می‌سازد. وولفلک (۲۰۰۴) در این‌باره گفته است: "برای همهٔ ما اتفاق افتاده که در موقعیتهای ناآشنا منتظر انجام عملی از سوی دیگران بوده‌ایم تا رفتار آنها را تقلید کنیم. مشاهدهٔ رفتار دیگران به ما می‌گوید کدام‌یک از رفتارهای قبلاً آموخته شدهٔ خود را به کار بندیم" (ص ۳۱۹).

---

1. self-reactiveness 2. self-reflectiveness

۳. **نیرومند کردن یا ضعیف کردن اثر بازداری‌ها** وولفلک (۲۰۰۱) در توضیح این نکته گفته است اگر دانش‌آموزان یک کلاس مقررات آموزشگاه را زیر پا بگذارند و به خاطر این عمل تنبیه نشوند، ممکن است سایر افراد کلاس به انجام آن رفتار خلاف مقررات تحریک شوند. اگر دانش‌آموز قانون‌شکن رهبر گروه و مورد علاقهٔ همکلاسیهایش باشد تأثیر رفتار او به عنوان سرمشق کلاس خیلی بیشتر خواهد بود. این پدیده با نام **اثر موجی**[1] شهرت یافته است. معلم می‌تواند از اثر موجی به نفع خود برای آموزش رفتارهای مطلوب به دانش‌آموزان سود ببرد. وقتی که معلم با دانش‌آموز قانون‌شکن، به ویژه اگر رهبر کلاس باشد، قاطعانه برخورد می‌کند، به احتمال قوی رفتار قانون‌شکنی در سایر دانش‌آموزان کلاس نیز بازداری می‌شود.

۴. **جلب توجه یادگیرندگان** ما هنگام مشاهدهٔ رفتار دیگران نه تنها آنچه را که آنها انجام می‌دهند یاد می‌گیریم، بلکه همچنین دربارهٔ جنبه‌هایی از موقعیت، یعنی اشیاء و زمینه‌های گوناگون اطلاعاتی کسب می‌کنیم و در آینده ممکن است به آن جنبه‌ها توجه کنیم و از آنها استفاده‌های بیشتری ببریم. برای مثال، "وقتی که یک کودک در کودکستان با یک اسباب‌بازی که مدتی است مورد توجه کسی قرار نگرفته با اشتیاق به بازی می‌پردازد، کودکان دیگر خواستار آن اسباب‌بازی می‌شوند، حتی اگر پس از به دست آوردن آن اسباب‌بازی به راههای دیگری با آن بازی کنند یا تنها آن‌را بغل کنند و با خود حمل نمایند." (وولفلک، ۱۹۹۵، ص ۲۲۴). علت این امر آن است که از راه الگوبرداری توجه کودکان به آن اسباب‌بازی جلب شده است.

۵. **ایجاد پاسخهای هیجانی** مشاهدهٔ رفتار دیگران به یادگیری پاسخهای هیجانی نسبت به موقعیتهایی که خود شخصاً آن‌را تجربه نکرده‌ایم می‌انجامد. برای مثال، کودکی که می‌بیند کودک دیگری از سرسرهٔ مدرسه می‌افتد و صدمه می‌بیند، ممکن است از آن پس از بالا رفتن از سرسره بترسد و حتی به آن نزدیک نشود. این مورد شبیه شرطی شدن رفتار پاسخگر است که در فصل ۵ توضیح داده شد. در آن فصل، در رابطه با پاسخ هیجانی شرطی ترس از سرسره، گفتیم که اگر کودک خود هنگام بالا رفتن از سرسره به زمین بیفتد و صدمه ببیند، واکنش شرطی ترس در او ایجاد می‌شود. طبق نظریهٔ یادگیری مشاهده‌ای که در این فصل مورد بحث ماست، مشاهدهٔ تجارب دیگران نیز می‌تواند در ما واکنشهای هیجانی ایجاد کند. دانش‌آموزان یک کلاس که شاهد رفتار محبت‌آمیز و دوستانهٔ یکی از معلمان با دانش‌آموزان کلاس دیگری بوده‌اند، با اشتیاق از ورود این معلم به کلاس خود استقبال خواهند کرد.

بنا به آنچه گفته شد، پاسخ شرطی، به ویژه پاسخ هیجانی ترس، هم از راه شرطی‌سازی مستقیم قابل اکتساب است و هم از راه مشاهده. به اکتساب پاسخ هیجانی ترس از راه مشاهده

1. ripple effect

جدول ۱ـ۶ رهنمودهایی برای استفاده از نظریهٔ یادگیری مشاهده‌ای در آموزش (اقتباس از اثر وولفلک، ۲۰۰۴، ص ۳۲۱).

رهنمود	مثال
رفتارها و نگرشهایی را که می‌خواهید دانش‌آموزانتان یادبگیرند برای آنها الگو قرار دهید.	• نسبت به درسی که آموزش می‌دهید از خود علاقه و اشتیاق نشان دهید. • اعمال فکری و جسمی را که از دانش‌آموزانتان انتظار دارید خودتان انجام دهید. • هنگام خواندن مطلبی برای دانش‌آموزان، الگوی حل مسئلهٔ خوبی باشید. مثلاً، وسط کار توقف کنید و بگویید "این جملهٔ سختی بود. آن‌را دوباره می‌خوانم." • هنگام حل کردن یک مسئلهٔ دشوار، افکارتان را بلندبلند به زبان بیاورید.
از دانش‌آموزان، به ویژه رهبران کلاس، به عنوان الگو استفاده کنید.	• در کارهای گروهی، دانش‌آموزان قوی و ضعیف را هم‌گروه کنید. • از دانش‌آموزی که مسئله‌ای را درست حل کرده است بخواهید تا آن‌را در حضور کلاس حل کند.
به دانش‌آموزان نشان دهید که رفتارهای مثبت دیگران تقویت می‌شود.	• در داستانها رابطهٔ بین رفتارهای نیک و نتایج مثبت آن رفتارها را مورد تأکید قرار دهید. • در تقویت کردن رفتارهای مطلوب دانش‌آموزان مختلف انصاف و عدالت را مراعات کنید. با همان قاعده‌ای که دانش‌آموزان مؤدب را تقویت می‌کنید، دانش‌آموزان مشکل‌آفرین را نیز تقویت بنمایید.
رفتار دانش‌آموزان محبوب و رهبر کلاس را برای سایر دانش‌آموزان الگو قرار دهید.	• از یک دانش‌آموز محبوب بخواهید تا با یک دانش‌آموز منزوی و خجول دوست شود. • مواقعی که دانش‌آموزان در انجام کاری که از آنها خواسته شده بی‌میل‌اند، از دانش‌آموزی که نقش رهبری گروه را بر عهده دارد بخواهید تا فعالیت مورد نظر را هدایت کند.

کسب ترس جانشینی می‌گویند. بسیاری از ترسهای آدمی از این راه کسب می‌شوند. برای نمونه، سولومون[1] (۱۹۴۲) در جریان جنگ جهانی دوم متوجه شد که ترس کودکان از خاموشی مستقیماً از طریق ترس والدینشان در دوره‌های خاموشی به آنها منتقل می‌شد. لازم به ذکر است که، علاوه بر موارد بالا، عوامل شناختی (مثلاً اطلاع از اینکه چیزی خطرناک است) نیز موجب پاسخهای هیجانی از جمله ترس می‌شود.

برای استفادهٔ بهتر از نظریهٔ یادگیری مشاهده‌ای در آموزش و کلاسداری از رهنمودهای جدول ۱ـ۶ استفاده کنید.

1. Solomon

خلاصهٔ فصل

- اصطلاح گشتالت شکل، انگاره، یا طرح معنی می‌دهد، اما در روانشناسی گشتالت بدین معنی است که کل از اجزای تشکیل‌دهندهٔ آن بیشتر است.
- روانشناسان گشتالتی بر یادگیری از راه بینش تأکید کرده‌اند. یادگیرنده زمانی به بینش می‌رسد که بتواند، از راه درک روابط میان اجزای موقعیت یادگیری به صورت یک کُل سازمان‌یافته، به تمامیت آن موقعیت پی ببرد.
- طبق نظریهٔ گشتالت، چگونگی ادراک ما از پدیده‌ها مبتنی بر چندین قانون یا اصل به نام قوانین سازمان ادراکی است. این قوانین تواناییهایی هستند ذاتی در انسان که از طریق آنها فرد پدیده‌های ادراکی را سازمان می‌دهد. مهم‌ترین قوانین سازمان ادراکی عبارت‌اند از: شباهت، مجاورت، بستن، ادامهٔ خوب، سادگی، و شکل و زمینه.
- مهم‌ترین کاربرد آموزشی نظریهٔ گشتالت به وسیلهٔ بنیان‌گذار آن ماکس ورتایمر در کتاب **تفکر بارآور** او مطرح شده است. ورتایمر به جای روشهای متداول زمان خود در آموزش ریاضیات، یعنی روشهای مبتنی بر منطق و روش مبتنی بر تداعی‌گرایی (حفظ طوطی‌وار)، روش بینش‌مندانه را پیشنهاد داده است.
- در نظریهٔ یادگیری معنی‌دار کلامی، گفته شده وقتی مطلبی معنی‌دار است که قابل ارتباط دادن با مطالبی باشد که از پیش در ساخت شناختی یادگیرنده وجود دارند. به همین قیاس، یادگیری معنی‌دار از راه ایجاد ارتباط بین مطالب تازه و مطالب قبلاً آموخته شده ایجاد می‌شود.
- هنگام یادگیری مطالب تازه به صورت معنی‌دار، آن مطالب جذب هرم ساخت شناختی یادگیرنده می‌شوند. این جذب شدن مطالب در ساخت شناختی شمول نام دارد.
- در نظریهٔ یادگیری معنی‌دار کلامی، یادگیری با شمول اشتقاقی و شمول همبستگی و فراموشی با شمول زوالی تبیین می‌شوند.
- عواملی که در نظریهٔ یادگیری معنی‌دار کلامی سبب بهبود ساخت شناختی و افزایش کیفیت یادگیری و یادداری می‌شوند عبارت‌اند از: سازمان، ثبات، و روشنیِ دانش یادگیرنده در یک زمینهٔ معین در لحظهٔ یادگیری.
- پیش‌سازمان‌دهنده به مجموعه‌ای از مفاهیم مربوط به موضوع یادگیری گفته می‌شود، و نقش آن این است که توجه یادگیرنده را به مفاهیم عمدهٔ مطلب مورد یادگیری جلب می‌کند، روابط میان مطالب را برجسته می‌سازد، و مطالب جدید را به آنچه یادگیرنده از قبل می‌داند ربط می‌دهد.
- پیش‌سازمان‌دهنده را می‌توان به توضیحی (نمایشی) و مقایسه‌ای تقسیم کرد. علاوه بر اینها، هم پیش‌سازمان‌دهندهٔ کلامی و نوشتاری وجود دارد، هم پیش‌سازمان‌دهندهٔ شفاهی، و هم پیش‌سازمان‌دهندهٔ شکلی و نموداری.

- در نظریهٔ آزوبل، مهم‌ترین عامل انگیزشی مؤثر بر یادگیری معنی‌دار سائق شناختی است. سائق شناختی یک انگیزهٔ درونی است که از کنجکاویها و علاقه‌های یادگیرنده نسبت به کشف، دستکاری، درک و فهم، و برخورد با محیط سرچشمه می‌گیرد.
- نزدیک‌ترین نظریهٔ شناختی به نظریه‌های رفتاری نظریهٔ شناختی-اجتماعی بندورا است. مهم‌ترین وجه اشتراک نظریهٔ بندورا و نظریه‌های رفتاری اهمیت دادن آنها به تقویت و تنبیه است.
- طبق مفهوم تعیین‌گری متقابل، عوامل شخصی (از جمله باورها، انتظارات، نگرشها، و غیره)، رویدادهای محیطی (فیزیکی و اجتماعی)، و رفتارهای (عملی و کلامی) فرد با یکدیگر تأثیر متقابل دارند و به کمک هم رفتار انسان را تعیین می‌کنند.
- در نظریهٔ شناختی-اجتماعی بندورا، مهم‌ترین یادگیری یادگیری از راه مشاهده است. یادگیری از راه مشاهده دارای چهار مرحلهٔ اصلی است: توجه، به یادسپاری، بازآفرینی، و انگیزشی.
- خودکارآمدی یا خودکارآمدی تصوری به باورهای افراد دربارهٔ توانایی کنترل زندگی به دست خودشان گفته می‌شود. خودکارآمدی عنصر مهم خودسامانی است. خودسامانی یا خودنظم‌دهی یعنی تولید و هدایت اندیشه‌ها، هیجانها، و رفتارها توسط خود فرد به منظور رسیدن به هدف.
- یکی از برنامه‌های موفق آموزش خودسامانی تغییر شناختی-رفتاری است. منظور از تغییر شناختی-رفتاری تغییر دادن رفتار آشکار فرد به وسیلهٔ دستکاری فرایندهای فکری نهان اوست.
- از جمله کاربردهای نظریهٔ یادگیری مشاهده‌ای بندورا عبارت‌اند از: آموزش رفتارها و مهارتهای تازه، تشویق و ترغیب رفتارهای قبلاً آموخته شده، نیرومند کردن یا ضعیف کردن اثر بازداری‌ها، جلب توجه یادگیرندگان، و ایجاد پاسخهای هیجانی.
- عاملیت انسانی یا نیروی انسانی در نظریهٔ بندورا عبارت است از طراحی آگاهانه و اجرای عمدی اعمال از سوی فرد به منظور تأثیرگذاری بر رویدادهای آینده.

چند پرسش و تمرین به منظور خودآزمایی و یادگیری بهتر مطالب فصل

۱. ورتایمر بنیان‌گذار روانشناسی گشتالت به کدام روش یا روشهای آموزشی زمان خود ایراد می‌گرفت؟

الف ـ روش مبتنی بر منطق　　ب ـ روش مبتنی بر تداعی‌گرایی

پ ـ روش اکتشافی　　ت ـ الف و ب

۲. در نظریهٔ یادگیری معنی‌دار آزوبل، مطالب معنی‌دار به مطالبی گفته می‌شود که:

الف ـ منسجم و منطقی و قابل درک و فهم باشند.

ب ـ با مطالب یاد گرفته شدهٔ قبلی قابل ارتباط باشند.

پ ـ یادگیری آنها نیازی به مطالعه و تمرین نداشته باشد.

ت ـ قابل تجزیه به عناصر ساده باشند.

۳. خانم روشن معلم درس ریاضی، ضمن توضیح دادن راه‌حل یک مسئله برای دانش‌آموزان، می‌گوید "دقت کنید. خیلی مهم است که این قسمت را به درستی انجام دهید." کدام مرحله از یادگیری مشاهده‌ای مورد تأکید این معلم است؟

الف ـ توجه
ب ـ به یادسپاری
پ ـ بازآفرینی
ت ـ انگیزشی

۴. علی می‌بیند دوستانش مقررات مدرسه را زیر پا می‌گذارند و هیچ اتفاقی نمی‌افتد، دفعهٔ بعد او نیز به آنها می‌پیوندد. این نمونه‌ای از کدام تأثیر یادگیری از راه مشاهده است؟

الف ـ آموزش رفتارها و مهارتهای تازه
ب ـ تشویق و ترغیب رفتارهای قبلاً آموخته‌شده
پ ـ ضعیف کردن اثر بازداری‌ها
ت ـ جلب توجه
ث ـ ایجاد پاسخ هیجانی

۵. محمد دانش‌آموز کلاس دوم راهنمایی به سبب خارج از نوبت حرف زدن در کلاس مورد سرزنش معلم قرار گرفته است. برای رفع مشکل خود، هر زمانی که می‌خواهد سؤالی از معلم بپرسد، پیش از دست بلند کردن، علامتی بر روی یک صفحهٔ کاغذ می‌گذارد. این موردی از چیست؟

الف ـ تقویت شخصی
ب ـ نظارت شخصی
پ ـ آموزش شخصی
ت ـ تنبیه شخصی

۶. برای حل مسئله از راه بینش یک مثال واقعی بنویسید و تفاوت آن‌را با حل مسئله از راه کوشش و خطا توضیح دهید.

۷. قوانین سازمان ادراکی را با ذکر مثال توضیح دهید.

۸. هر یک از موارد زیر را که نشان‌دهندهٔ یادگیری معنی‌دار است با نوشتن کلمهٔ **معنی‌دار** در مقابل آن مشخص کنید.

الف ـ یادگیری مفهوم مثلث متساوی‌الساقین به وسیلهٔ دانش‌آموزانی که قبلاً مفهوم مثلث را یاد گرفته‌اند

ب ـ یادگیری یک شماره تلفن شش‌رقمی

پ ـ یادگیری نظریهٔ یادگیری معنی‌دار کلامی آزوبل از سوی دانشجویانی که قبلاً تعاریف و مفاهیم عمدهٔ یادگیری را آموخته‌اند

ت ـ یادگیری خلاصهٔ یک فصل که در پایان آن فصل داده شده است

ث ـ یادگیری نام رودخانه‌های مهم قارهٔ آمریکا

۹. جاهای خالی جملهٔ زیر را با استفاده از: "مفاهیم اصلی درس"، "پیش‌سازمان‌دهنده"، و "مثالهای دقیق" پر کنید.

آموزش با _____ شروع می‌شود، بعد توضیحات مربوط به _____ داده می‌شود، و سرانجام _____ ارائه می‌شود.

۱۰. با استفاده از پیش‌سازماندهنده، برای آموزش یک موضوع درسی یک طرح آموزشی پیشنهاد کنید.

۱۱. مراحل یا فرایندهای یادگیری از راه مشاهده را در نظریهٔ بندورا توضیح دهید.

۱۲. مفاهیم خودنظم‌دهی و هم‌نظم‌دهی را با هم مقایسه کنید.

۱۳. تفاوت بین خودسامانی، خودکنترلی، خودباوری، خودپنداره، و خودکارآمدی را توضیح دهید.

۱۴. عاملیت انسانی را تعریف کنید و جنبه‌های اصلی آن‌را توضیح دهید.

۱۵. خودنظم‌دهی را در نظریهٔ بندورا تعریف کنید و بر اساس مراحل آن یک طرح آموزشی برای ایجاد توانایی خودنظم‌دهی در دانش‌آموزان ارائه دهید.

۱۶. کاربردهای آموزشی نظریه‌های گشتالت، یادگیری معنی‌دار کلامی، و شناختی-اجتماعی را توضیح دهید.

فصل ۷

نظریه‌های یادگیری شناختی
خبرپردازی: نظام‌یاد

هدفهای یادگیری

از شما انتظار می‌رود که پس از مطالعه و یادگیری محتوای این فصل بتوانید:

۱. ویژگی مهم نظریه‌های خبرپردازی را توضیح دهید.

۲. مراحل یادگیری و به یادسپاری از لحظهٔ تأثیر محرکهای محیطی بر گیرنده‌های حسی تا زمان انتقال اطلاعات به حافظهٔ درازمدت را به ترتیب توضیح دهید.

۳. رمزگردانی، ذخیره‌سازی، و بازیابی اطلاعات را در رابطه با حافظهٔ کوتاه‌مدت و حافظهٔ درازمدت توضیح دهید.

۴. نقش توجه و ادراک را در یادگیری و حفظ اطلاعات بیان کنید.

۵. اقسام حافظهٔ درازمدت را توضیح دهید.

۶. نظامهای رمزگردانی اطلاعات را در حافظهٔ درازمدت توضیح دهید.

۷. فرایندهای حافظه را شرح دهید.

۸. نظریهٔ سطوح پردازش را شرح دهید و آن‌را با نظریهٔ حافظه‌های سه‌گانه مقایسه کنید.

۹. نظریهٔ رمز دوگانه را شرح دهید.

۱۰. نظریهٔ توزیع موازی را شرح دهید.

۱۱. نظریهٔ پیوندگرایی را شرح دهید.

۱۲. دلایل مختلف فراموشی اطلاعات از ثبت حسی، حافظهٔ کوتاه‌مدت، و حافظهٔ درازمدت را توضیح دهید.

۱۳. یادگیری و فراموشی را در نظریه‌های خبرپردازی تعریف و با هم مقایسه کنید.

۱۴. کاربردهای آموزشی نظریه‌های خبرپردازی را توضیح دهید.

ما در فصل پیش سه نظریهٔ مهم یادگیری شناختی را توضیح دادیم؛ در این فصل نیز چند نظریهٔ معروف دیگر را که به نظریه‌های **خبرپردازی (پردازش اطلاعات)**[1] شهرت یافته‌اند توضیح می‌دهیم. یکی از ویژگیهای مهم این نظریه‌ها آن است که، علاوه بر یادگیری، **یادداری**[2] و **فراموشی**[3] را نیز توضیح می‌دهند. در حقیقت، این نظریه‌ها بر قسمت **نسبتاً پایدار** تعریف یادگیری تأکید می‌کنند. (به یاد دارید که در فصل اول یادگیری را به صورت فرایند ایجاد تغییرات نسبتاً پایدار در توان رفتاری بر اثر تجربه تعریف کردیم.)

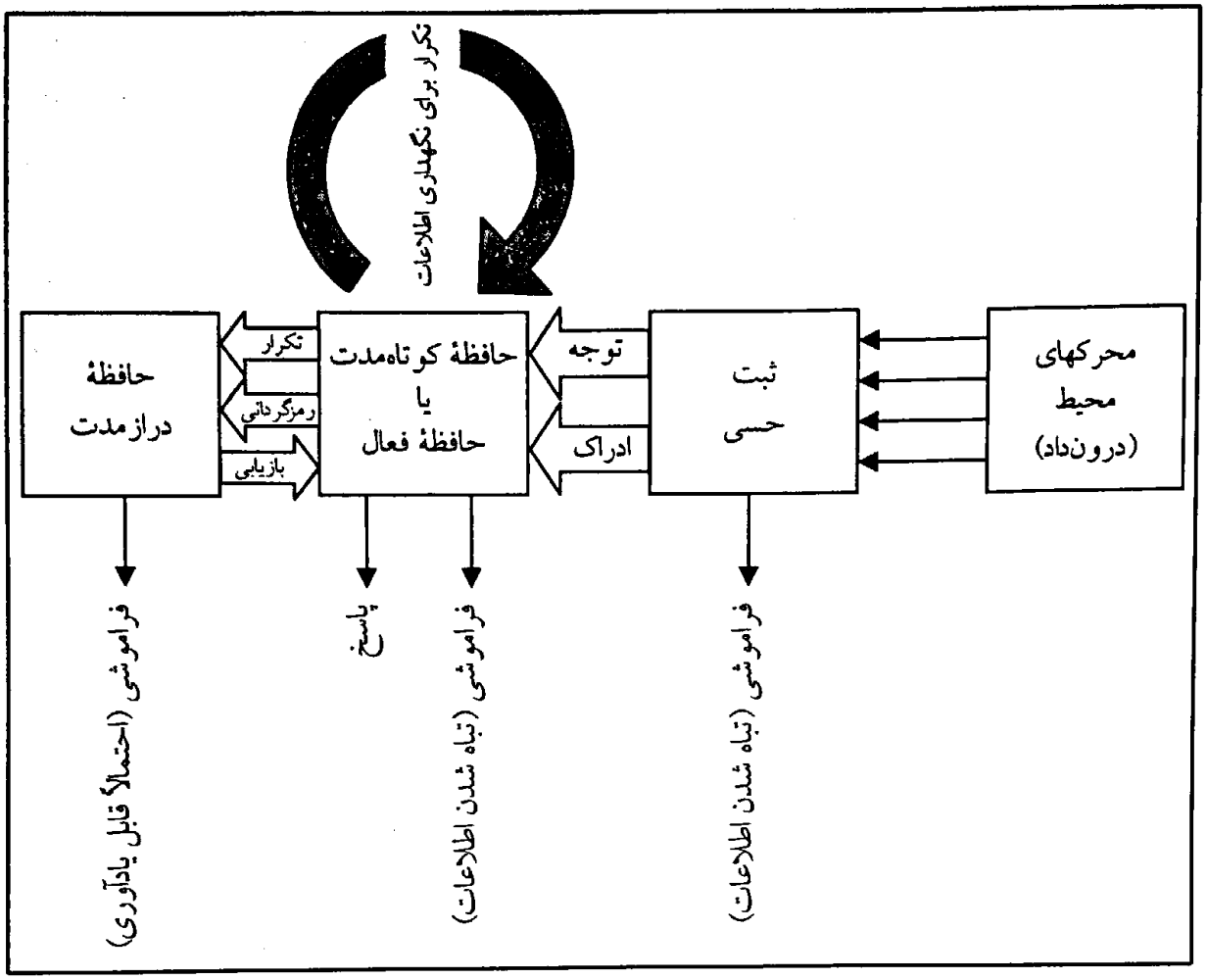
وجه اشتراک همهٔ نظریه‌های خبرپردازی این است که از پیشرفتهای حاصل در فنّاوری (تکنولوژی) اطلاعات و رایانه (کامپیوتر) سر برآورده‌اند (شانک، ۲۰۰۰). این نظریه‌ها عموماً نحوهٔ توجه انسان به محیط، به رمز درآوردن اطلاعات و ربط دادن آنها با اطلاعات موجود در حافظه، ذخیره‌سازی اطلاعات در حافظه، و بازیابی اطلاعات از حافظه را به هنگام نیاز مورد بحث قرار می‌دهند. مایر[4] (۱۹۹۶) در رابطه با نظریه‌های خبرپردازی گفته است "انسانها پردازشگران اطلاعات‌اند. ذهن یک نظام پردازش اطلاعات است. شناخت یک رشته فرایند ذهنی است. یادگیری کسب یا فراگیری بازنماییهای ذهنی است" (ص ۱۵۴).

گفتیم که نظریه‌های خبرپردازی متنوع‌اند. ما در این فصل معروف‌ترین آنها را توضیح می‌دهیم.

نظریهٔ سه‌مرحله‌ای خبرپردازی

یکی از نظریه‌های باسابقه و شناخته‌شدهٔ خبرپردازی به نظریه یا **الگوی سه مرحله‌ای**[5] اتکینسون[6] و شیفرین[7] (۱۹۶۸) شهرت دارد. این الگو در شکل ۱ـ۷ نشان داده شده است. در این شکل، روابط متقابل میان فرایندهای یادگیری، به یادسپاری، و یادآوری دیده می‌شود. بنا به این شکل، ابتدا محرکهای محیطی، مانند نور، صدا، حرارت، بو، و غیره به وسیلهٔ گیرنده‌های حسی مختلف چون چشم، گوش، پوست، بینی و جز اینها دریافت می‌شوند و برای مدتی کوتاه (حدود ۱ تا ۳ ثانیه) در ثبت حسی ذخیره می‌گردند. ما از طریق فرایند توجه و ادراک از وجود این محرکها آگاه می‌شویم. بخشی از این اطلاعات که بر اثر توجه به صورت الگوهای تصویر ذهنی، صداها، یا معانی رمزگردانی می‌شوند (به رمز در می‌آیند) وارد حافظهٔ کوتاه‌مدت می‌شوند. اطلاعات واردشده به حافظهٔ کوتاه‌مدت برای حدود ۱۵ تا ۳۰ ثانیه در این حافظه ذخیره می‌شوند. قسمتهایی از این اطلاعات که با اطلاعات یاد گرفته‌شدهٔ قبلی ارتباط برقرار می‌کنند به حافظهٔ درازمدت انتقال می‌یابند و مابقی با اطلاعات جدید جانشین می‌شوند. اطلاعات واردشده به

1. information-processing
2. retention
3. forgetting
4. Mayer
5. three-stage model
6. Atkinson
7. Shiffrin



شکل ۱ـ۷ الگوی خبرپردازی یادگیری و حافظه (اقتباس از آثار اِگِن و کاوچاک، ۲۰۰۱، ص ۲۵۹ و اسلاوین، ۲۰۰۶، ص ۱۶۷)

حافظهٔ درازمدت به صورت مواد سازمان‌یافته درمی‌آیند که برای مدتهای طولانی، حتی برای تمام عمر، در آنجا باقی می‌مانند. اطلاعات موجود در حافظهٔ درازمدت در صورت لزوم به حافظهٔ کوتاه‌مدت بازگشت می‌نمایند و شخص بر اساس آنها پاسخ می‌دهد. در ادامهٔ بحث، به توضیح مفصل‌تر این فرایندها توجه نمایید.

ثبت حسی

چنان‌که در شکل ۱ـ۷ دیده می‌شود، **ثبت حسی**[1] نخستین مرحلهٔ خبرپردازی است. به ثبت حسی، **گاهی مخزن حسی**[2] و **حافظهٔ حسی**[3] نیز گفته می‌شود. محرکهای محیطی (نور، صدا، حرارت، بو، و جز اینها) به طور دائم بر گیرنده‌های حسی ما اثر می‌گذارند. گیرنده‌ها اجزای نظام حسی مربوط به دیدن، شنیدن، چشیدن، بوییدن و لمس کردن هستند. نظام کلی گیرنده‌ها را ثبت حسی

1. sensory register 2. sensory store 3. sensory memory

می‌نامند. الگوهای فعالیت عصبی که به هنگام رسیدن محرکها به گیرنده‌ها تشکیل می‌شوند، پس از قطع تأثیر محرک، برای مدت بسیار کوتاهی (۱ تا ۳ ثانیه) حفظ می‌شوند. اما در همین فاصلهٔ کوتاه ما فرصت انتخاب اطلاعات را برای انتقال به حافظهٔ کوتاه‌مدت داریم.

برای روشن شدن موضوع، با انگشت خود به بازویتان ضربه بزنید و احساس آنی آن‌را تجربه کنید. بعد ضربه زدن را متوقف کنید و ببینید چگونه احساس به سرعت از بین می‌رود. ابتدا شما احساس واقعی ضربه را حس می‌کنید، اما بعد تنها به یاد می‌آورید که به بازویتان ضربه زده‌اید. در این آزمایش، درون‌داد حسی، پس از حذف محرک، تنها مدت بسیار کوتاهی باقی می‌ماند. بنابراین، اطلاعات واردشده به ثبت حسی تنها برای مدتی بسیار کوتاه (حداکثر همان ۳ ثانیه) دست‌نخورده حفظ می‌شوند.

در ثبت حسی نسخهٔ دقیقی از اطلاعات حسی ذخیره می‌شود. برخی از صاحب‌نظران را عقیده بر این است که برای هر یک از حواس ما یک ثبت حسی جداگانه وجود دارد. با وجود این، حواس دیداری و شنیداری بیشترین مقدار اطلاعات محیطی را به ما می‌رسانند. ثبت حسیِ منطبق با حس بینایی را **مخزن تصویری**[1] و ثبت حسیِ منطبق با حس شنوایی را **مخزن پژواکی**[2] نامیده‌اند.

توجه[3] همزمان اطلاعات بسیار زیادی حس می‌شوند و همهٔ آنها در مخزن حسی ثبت می‌گردند. ما در هر لحظه اطلاعاتی بسیار فراتر از آنچه بتوانیم به یاد آوریم دریافت می‌نماییم. با این حال، تنها اطلاعاتی که مورد توجه‌مان قرار می‌گیرند حفظ می‌شوند. به سخن دیگر، آن بخش از اطلاعات موجود در مخزن حسی که مورد توجه قرار می‌گیرند وارد حافظهٔ کوتاه‌مدت می‌شوند، ولی بقیهٔ اطلاعات از این مخزن حذف یا فراموش می‌شوند. پس، نخستین عامل مهم در یادگیری توجه یا دقّت است، یعنی تمرکز انتخابی بر روی بخشی از اطلاعاتی که به مخزن حسی وارد می‌شوند. "توجه به فرایند تمرکز آگاهانه بر یک محرک گفته می‌شود، لذا توجه به عنوان یک صافی عمل می‌کند که به ما امکان می‌دهد تا اطلاعات غیرمهم را نادیده بگیریم" (اِگن و کاوچاک، ۲۰۱۰، ص ۲۰۷). به طور کلی، اطلاعات یا فعالیتهای تازه و ناآشنا نیاز به توجه بیشتری دارند. برای نمونه، مطالعهٔ یک متن درسی سنگین و همزمان گوش دادن به رادیو کاری دشوار است، در حالی که خواندن یک مطلب ساده و گوش دادن به رادیو کار چندان دشواری نیست.

ادراک[4] ما از راه توجه‌کردن به‌بعضی امور و بی‌توجهی به بعضی امور دیگر تصمیم می‌گیریم که تنها آنچه را که می‌خواهیم ادراک کنیم انتخاب نماییم. "پس از آنکه محرکی مورد توجه ما قرار گرفت، آن محرک را به‌کمک فرایند ادراک و براساس دانش قبلی تفسیر می‌کنیم"

1. iconic store 2. echoic store 3. attention 4. perception

(مورنو، ۲۰۱۰، ص ۱۹۹). بنابراین، توجه یا دقّت در ادراک اطلاعات و انتقال آنها به حافظهٔ کوتاه‌مدت و از آنجا به حافظهٔ درازمدت نقش اساسی به عهده دارد. "ادراک یعنی نسبت دادن معنی به اطلاعات حسی" (اُدانل، ریو، و اسمیت، ۲۰۰۷، ص ۲۴). ادراک را می‌توان به عنوان "فرایند تشخیص الگوهای اطلاعاتی معنی‌دار در احساسهای[1] موجود در ثبت حسی" (فتسکو و مککلور، ۲۰۰۵، ص ۶۸) تعریف کرد.

لازم به ذکر است که آنچه ما از احساسهایمان ادراک می‌کنیم دقیقاً همان چیزی نیست که ما می‌بینیم، می‌شنویم، یا لمس می‌کنیم. به سخن دیگر، ادراکِ محرکها به همان سادگی دریافت (احساس) محرکها نیست، بلکه ادراک شامل تفسیر ذهنی محرکهاست و از حالتهای ذهنی، تجربه‌های قبلی، دانش، انگیزش، و عوامل مختلف تأثیر می‌پذیرد (اسلاوین، ۲۰۰۶). اِگِن و کاوچاک (۲۰۱۰) گفته‌اند "ادراک متأثر از چگونگی تفسیر ما از اشیاء و امور است.... و وابسته است به پیش‌آمادگی‌ها و انتظارات ما" (ص ۲۰۸). شانک (۲۰۰۰) رابطهٔ بین احساس و ادراک را به گونهٔ زیر بیان کرده است:

> ثبت حسی یا مخزن حسی ویژهٔ حس مورد نظر (بینایی، شنوایی، و غیره) درون‌داد محیطی را دریافت می‌کند و آن‌را به همان شکلی که احساس شده است اندک‌زمانی نگه می‌دارد. در اینجاست که **ادراک (تشخیص الگو)** رخ می‌دهد، و آن فرایند معنی دادن به یک درون‌داد محرکی است.... ادراک معادل درون‌داد یک دانستن با اطلاعات شناخته شده است. (ص ۱۲۱)

بخش مهمی از دانش روانشناسی دربارهٔ ادراک از کوششهای روانشناسان گشتالت به دست آمده است. ما یافته‌های عمدهٔ روانشناسی گشتالت را دربارهٔ ادراک در فصل پیش (فصل ۶) زیر عنوان "قوانین سازمان ادراکی" توضیح دادیم.

حافظهٔ کوتاه‌مدت یا حافظهٔ فعال

چنان‌که در رابطه با ثبت حسی دیدیم، تنها بخش کوچکی از اطلاعات واردشده به آن که مورد توجه قرار می‌گیرد به **حافظهٔ کوتاه‌مدت**[2] می‌رسد و بقیهٔ اطلاعات از این حافظه حذف می‌شود. اطلاعاتی که در ثبت حسی مورد توجه قرار می‌گیرند به الگوهای تصویری یا صوتی (یا سایر رمزهای حسی) تبدیل می‌شوند و به حافظهٔ کوتاه‌مدت انتقال می‌یابند. بنابراین، برخلاف ثبت حسی که در آن اطلاعات دقیقاً مطابق با محرکهای حسی ذخیره می‌شوند، در حافظهٔ کوتاه‌مدت، اطلاعات به صورت رمز در می‌آیند (رمزگردانی می‌شوند).

در حافظهٔ کوتاه‌مدت، اطلاعات عمدتاً به شکل صوتی یا شنیداری رمزگردانی می‌شوند، اما

---

1. sensations 2. short-term memory

این حافظه از رمزهای دیگری چون رمزهای دیداری و معنایی نیز استفاده می‌کند. رمز شنیداری وابسته به صدا یا تلفظ محرک است؛ رمز دیداری مبتنی بر نوعی تصویر ذهنی از محرک است؛ و رمز معنایی متکی بر معنی محرک (مثلاً نوعی تداعی میان آن محرک با محرکهای دیگر) است. برای نمونه، وقتی که ما به شمارهٔ تلفنی نگاه می‌کنیم و تا لحظهٔ گرفتن شماره آن‌را حفظ می‌نماییم یکی از کارهای زیر را انجام می‌دهیم: یا یک تصویر ذهنی از آن شماره به خاطر می‌سپاریم (رمز دیداری)؛ یا صدای ارقام را حفظ می‌کنیم (رمز شنیداری)؛ یا نوعی معنی به آن شماره می‌دهیم، مثلاً آن‌را با یک شمارهٔ آشنا تداعی می‌کنیم (رمز معنایی). علاوه بر اینها، رمزهای مربوط به سایر حواس، مانند لامسه و بویایی، نیز در حافظهٔ کوتاه‌مدت ذخیره می‌شوند. مثلاً بوی شیر ترشیده تا چند ثانیه پس از تجربه کردن آن در یاد ما می‌ماند.

اطلاعات واردشده به حافظهٔ کوتاه‌مدت برای حداکثر ۳۰ ثانیه باقی می‌مانند و پس از آن فراموش می‌شوند (از این حافظه حذف می‌شوند). اگر بخواهیم اطلاعات موجود در این حافظه را برای مدت زمان بیشتری نگه داریم باید از استراتژی یا راهبرد **تکرار** یا **مرور ذهنی**[1] کمک بگیریم. تا زمانی که اطلاعات تکرار یا مرور می‌شوند در حافظهٔ کوتاه‌مدت باقی می‌مانند. تکرار یا مرور برای اطلاعاتی مفید است که صرفاً می‌خواهیم آنها را مورد استفاده قرار دهیم و بعد فراموششان نماییم، مانند شمارهٔ تلفنی که نیازی به حفظ کردن آن نداریم، اما از زمانی که آن‌را می‌بینیم یا می‌شنویم تا زمانی که آن‌را می‌گیریم باید در حافظهٔ کوتاه‌مدت ما نگهداری شود.

برای مطالبی که قصد یادگیری آنها را داریم، علاوه بر تکرار یا مرور ذهنی، لازم است آنها را با مطالبی که قبلاً آموخته و در حافظهٔ درازمدت ذخیره کرده‌ایم نیز تداعی نماییم. در این حالت، مرور ذهنی به این سبب انجام می‌شود که بتوانیم ارتباط لازم را بین مطالب جدید و قدیم ایجاد نماییم.

معمولاً اطلاعات از دو منبع مختلف وارد حافظهٔ کوتاه‌مدت می‌شوند: (۱) مخزن حسی، و (۲) حافظهٔ درازمدت. غالباً اطلاعات به طور همزمان از این دو مخزن وارد حافظهٔ کوتاه‌مدت می‌شوند. برای مثال، وقتی که ما یک پرنده مثلاً سار را می‌بینیم، مخزن حسی ما تصویر ذهنی این محرک را به حافظهٔ کوتاه‌مدت می‌فرستد. در همین حال، ممکن است که ما، به طور ناهشیار، در حافظهٔ درازمدت خود به جستجو بپردازیم تا اطلاعات مربوط به پرندگان را بیابیم و از این طریق پرندهٔ مورد نظر را به عنوان یک سار شناسایی کنیم. همراه با این شناسایی، ممکن است اطلاعات دیگری دربارهٔ سارها به حافظهٔ کوتاه‌مدت ما بیایند، از جمله خاطرات تجارب گذشتهٔ ما دربارهٔ سارها یا احساس ما نسبت به این پرندگان. همهٔ این اطلاعات در طول زندگی ما تدریجاً به حافظهٔ درازمدت وارد شده‌اند، و اینک از طریق پردازش ذهنی منظرهٔ سار به حافظهٔ کوتاه‌مدت ما رسیده و به صورت هشیار یا آگاهانه درآمده‌اند.

---

1. rehearsal

حافظهٔ کوتاه‌مدت را می‌توان حافظهٔ هشیار آدمی دانست، زیرا ما از تمام محتوای آن آگاهیم و هر یک از اطلاعات موجود در این حافظه را می‌توانیم به سادگی به یاد آوریم و بر اساس آن پاسخ بدهیم. هر گونه اطلاعی را که بخواهیم مورد استفاده قرار دهیم، ابتدا باید آن‌را به حافظهٔ کوتاه‌مدت بفرستیم. یعنی اطلاعات موجود در حافظهٔ درازمدت نیز برای تبدیل به پاسخ باید ابتدا وارد حافظهٔ کوتاه‌مدت بشوند. "پس از آنکه اطلاعات از حافظهٔ حسی و حافظهٔ درازمدت وارد حافظهٔ کوتاه‌مدت یا حافظهٔ فعال ما شدند از وجودشان آگاه می‌شویم" (اِگِن و کاوچاک، ۲۰۱۰).

حافظهٔ کوتاه‌مدت را **حافظهٔ فعال**[1] نیز می‌نامند (آندرسون، ۱۹۹۵a)، زیرا این حافظه با اطلاعاتی که در ذهن به طور فعال وجود دارند و در حال فعالیت برای انتقال به حافظهٔ درازمدت هستند سروکار دارد[2]. "اصطلاح حافظهٔ فعال بر این نکته تأکید می‌کند که مهم‌ترین جنبهٔ حافظهٔ کوتاه‌مدت طول مدت آن نیست، بلکه فعال بودن آن است" (اسلاوین، ۲۰۰۶، ص ۱۶۹).

حافظهٔ کوتاه‌مدت بیشتر به صورت یک تدبیر ذهنی برای رفع نیازهای آنی عمل می‌کند و مهم‌ترین فایده‌اش این است که به ما امکان می‌دهد تا اطلاعات را برای مدتی که نیاز داریم در ذهن نگه داریم. به همین سبب، طول مدت نگهداری مطالب در حافظهٔ کوتاه‌مدت بسیار کوتاه است. این مدت برای رفع نیازهای آنی انسان کفایت می‌کند. مثلاً وقتی که ما در دفترچهٔ تلفن شماره‌ای را می‌بینیم، مدت ۱۵ تا ۳۰ ثانیه کافی است تا قلم و کاغذ برداریم و شمارهٔ مورد نظرمان را یادداشت کنیم. یا هنگام مطالعه، از لحظه‌ای که اولین کلمهٔ یک جمله را می‌خوانیم تا زمانی که به پایان جمله می‌رسیم مجموعهٔ کلمات جمله را در حافظه نگه می‌داریم تا اینکه معنی جمله را درک نماییم و بعد بلافاصله کلمات را از یاد می‌بریم. یعنی زمانی که به کلمهٔ آخر جمله می‌رسیم هنوز کلمهٔ نخست آن‌را به یاد داریم. همچنین در حل کردن مسائل و تصمیم‌گیریهای مختلف، به این حافظه متکی هستیم. هرچند که اطلاعات مورد نیاز برای حل کردن مسائل یا درک معنی جملات از خارج از حافظهٔ کوتاه‌مدت می‌آیند، اما عمل واقعی حل مسئله یا درک معنی جمله تنها از اطلاعاتی که در حافظهٔ کوتاه‌مدت موجودند میسر می‌شود.

چنان‌که گفته شد، اطلاعات برای مدت بسیار کوتاهی (حداکثر تا ۳۰ ثانیه) در حافظهٔ کوتاه‌مدت باقی می‌مانند و اگر تکرار نشوند فراموش می‌گردند. بنابراین، در هر لحظه اطلاعات زیادی به حافظهٔ کوتاه‌مدت وارد و اطلاعات زیادی از آن خارج می‌شوند. فراموش شدن سریع اطلاعات از حافظهٔ کوتاه‌مدت بسیار مفید است. بدون این فراموشی، ذهن با انبوهی از اطلاعات غیرضروری انباشته می‌شد. ما به تمامی اطلاعاتی که وارد حافظهٔ کوتاه‌مدت‌مان می‌شوند نیاز نداریم. چنان‌که گفتیم، وقتی که ما جمله‌ای را می‌خوانیم یا می‌شنویم تمام کلمات آن‌را تا زمانی

---

1. working memory

۲. در بعضی متنهای روانشناسی، حافظهٔ کوتاه‌مدت و حافظهٔ فعال از هم جدا فرض شده‌اند. اما از آنجا که اکثریت صاحب‌نظران این دو را تقریباً هم‌معنا می‌دانند، ما نیز در اینجا آنها را مشابه فرض کرده‌ایم.

که معنی جمله را درنیافته‌ایم در حافظه نگه می‌داریم، اما پس از آنکه معنی جمله را دریافتیم دیگر نیازی به خود کلمات نداریم و به سرعت آنها را فراموش می‌کنیم.

ویژگی مهم دیگر حافظهٔ کوتاه‌مدت گنجایش اندک آن است. پژوهشگران یادگیری گنجایش این حافظه را برای بزرگسالان ۲ ± ۷ مادهٔ اطلاعاتی برآورد کرده‌اند. بعضی افراد می‌توانند در یک زمان ۲+۷ یعنی ۹ مادهٔ اطلاعاتی را در حافظهٔ کوتاه‌مدت خود نگهداری نمایند، در حالی که بعضی دیگر قادر به حفظ تنها ۲-۷ یعنی ۵ مادهٔ اطلاعاتی هستند. ما می‌توانیم یک شمارهٔ تلفن ۸ رقمی را بعد از نگاه کردن در دفتر تلفن و تا رسیدن به تلفن و گرفتن آن شماره در حافظه نگه داریم، اما اگر قرار باشد دو شمارهٔ تلفن ۸رقمی را با هم حفظ کنیم این کار از عهدهٔ حافظهٔ ما برنخواهد آمد، زیرا دو شمارهٔ تلفن ۸رقمی برابر است با ۱۶ مادهٔ اطلاعاتی که فراتر از گنجایش حافظهٔ کوتاه‌مدت ماست.

تقطیع

هرچند که گنجایش حافظهٔ کوتاه‌مدت به ۲ ± ۷ ماده محدود می‌شود، با این حال می‌توان به کمک سازمان دادن مطالب یا تدبیری که **تقطیع**[1] نام دارد ظرفیت این حافظه را افزایش داد. تقطیع عبارت است از دسته‌بندی اطلاعات به واحدها یا قطعه‌های کمتر. یک قطعه شامل گروهی از ماده‌های اطلاعاتی به هم مرتبط است. برای این منظور، باید از اطلاعات موجود در حافظهٔ درازمدت استفاده کنیم. یعنی با توجه به آنچه که قبلاً آموخته و به حافظهٔ درازمدت سپرده‌ایم اطلاعات زیادی را که فراتر از گنجایش حافظهٔ کوتاه‌مدت ما هستند دسته‌بندی کنیم و پس از دسته‌بندی کردن به یاد بسپاریم. برای مثال، اگر بخواهیم این حروف را: **ام ش را د ه گ ن ا د خ** چند ثانیه پس از دیدن آنها از حفظ بگوییم، قادر به انجام این کار نخواهیم بود، زیرا تعداد آنها (۱۲ حرف) از گنجایش حافظهٔ کوتاه‌مدت ما بیشتر است. اما اگر با استفاده از اطلاعات موجود در حافظهٔ درازمدت به یاد بیاوریم که این حروف به طور معکوس کلمات **خدا نگهدار شما** (سه قطعه) را شامل می‌شوند آن‌گاه به راحتی می‌توانیم آنها را حفظ و تکرار نماییم. پس باید گنجایش حافظهٔ کوتاه‌مدت را، به جای ۲ ± ۷ ماده، ۲ ± ۷ قطعه بدانیم.

حافظهٔ درازمدت

حافظهٔ تمامی عمر ما **حافظهٔ درازمدت**[2] نام دارد. این حافظه هر آنچه را که ما در طول زندگی فرامی‌گیریم در خود جای می‌دهد. چنان‌که پیشتر گفته شد، اطلاعات رسیده به مخزن حسی اگر مورد توجه قرار گیرند به حافظهٔ کوتاه‌مدت انتقال می‌یابند، و اطلاعات رسیده به حافظهٔ کوتاه‌مدت

1. chunking 2. long-term memory

نیز اگر تکرار و مرور شوند و با اطلاعات قبلاً آموخته‌شدهٔ ما مرتبط گردند به حافظهٔ درازمدت انتقال می‌یابند. به سخن دیگر، برای اینکه اطلاعات از حافظهٔ کوتاه‌مدت یک مرحله فراتر رفته و به حافظهٔ درازمدت انتقال یابند باید **رمزگردانی**[1] بشوند. "منظور از رمزگردانی تغییر شکل دادن یا به حالت انتزاعی درآوردن اطلاعات یعنی بازنمایی آنها به صورتی به غیر از صورت اولیه است" (لفرانسوا، ۱۹۹۷، ص ۶۴).

اقسام حافظهٔ درازمدت

چنان‌که گفتیم، اطلاعات برای ذخیره شدن در حافظهٔ درازمدت باید به رمز درآیند. این رمزگردانی به صورت‌های مختلفی انجام می‌گیرد و به حافظه‌های مختلفی می‌انجامد. در زیر اقسام مهم حافظه را توضیح می‌دهیم.

حافظهٔ بیانی

منظور از **حافظهٔ بیانی (حافظهٔ گزاره‌ای)**[2] آن نوع حافظه است که دانش بیانی را در خود ذخیره می‌کند. منظور از دانش بیانی دانشی است که می‌توانیم آن‌را به صورت شفاهی یا کتبی بیان کنیم. بیشتر آنچه در مدارس آموزش داده می‌شوند دانش بیانی‌اند. محتوای کتاب حاضر نیز دانش بیانی است. نام دیگر حافظهٔ بیانی یا گزاره‌ای **حافظهٔ آشکار**[3] است، زیرا محتوای آن مشخص است. حافظهٔ بیانی یا آشکار نیز از دو قسم تشکیل یافته است: معنایی و رویدادی.

حافظهٔ معنایی[4] در حافظهٔ معنایی، چنان‌که از نامش برمی‌آید، معانی ذخیره می‌شوند. وقتی که ما جمله‌ای را در یک کتاب می‌خوانیم، معنی آن‌را حفظ می‌کنیم نه واژه‌ها یا ساختار دستوری آن‌را. حافظهٔ معنایی مُعرف توانایی ما در یادآوری دانش مربوط به پدیده‌هایی است که در قالب کلمات، اعداد، و سایر نمادهای شناخته‌شده ذخیره می‌شوند.

گزاره[5] **و طرحواره**[6] اطلاعات موجود در حافظهٔ معنایی عموماً به صورت گزاره و طرحواره ذخیره می‌شوند. گزاره کوچک‌ترین واحد اطلاعاتی است و می‌توان آن‌را درست یا غلط نامید. این گفته که "علی کتاب تازه را خرید." شامل دو گزاره است:

۱. علی کتاب را خرید.

۲. کتاب تازه است.

گزاره‌ها برای بازنمایی یا معرفی واحدهای کوچک معنی مناسب‌اند، اما زمانی که بازنمایی

---

1. encoding 2. declarative memory 3. explicit memory 4. semantic memory
5. proposition 6. schema

مجموعه‌های بزرگتری از دانش سازمان‌یافته مورد نظر است گزاره‌ها چندان کارساز نیستند. برای مجموعه‌های بزرگ دانش، به عوض گزاره‌ها، از طرحواره‌ها استفاده می‌شود. طرحواره یک ساختار انتزاعی است که مُعرف اطلاعات ذخیره‌شده در حافظه است. "انتزاعی است از آن جهت که اطلاعات مربوط به موارد یا مثالهای متعدد یک چیز را خلاصه می‌کند، و ساختارمند است از آن جهت که نشان می‌دهد چگونه اجزای اطلاعاتی آن به هم مربوطاند" (بایلر و اسنومن، ۱۹۹۳، ص ۳۸۸). اسلاوین (۱۹۹۱) طرحواره را به صورت "شبکه‌هایی از اندیشه‌ها یا روابط به هم مرتبط... یا شبکه‌هایی از مفاهیم که در حافظهٔ افراد وجود دارند و آنان را قادر می‌سازند تا اطلاعات تازه را درک و جذب نمایند" (ص ۱۳۹) تعریف کرده است. به باور روانشناسان شناختی، طرحواره‌ها سنگ بناهای شناخت هستند.

سیفرت (۱۹۹۱) می‌گوید طرحواره‌ها هدایت‌کنندهٔ عملیات پردازش خبر هستند. به عنوان نمونه، او می‌گوید وقتی که وارد یک فروشگاه بزرگ می‌شوید "طرحوارهٔ خرید کردن" در شما فعال می‌شود. این کار به شما امکان می‌دهد تا رفتار فروشندگان را تفسیر کنید، معنی برچسب قیمتها را بر روی اجناس بفهمید، و اعمال صندوق‌دار برایتان قابل درک باشد. رفتار و اشیای موجود در فروشگاه با رفتار و اشیای طرحوارهٔ خیالی شما دربارهٔ فروشگاه مقایسه می‌شوند، و اگر این دو به اندازهٔ کافی شبیه به هم باشند تعامل در فروشگاه آسان می‌شود.

اطلاعاتی که وارد حافظه می‌شوند و با یکی از طرحواره‌های یادگیرنده همخوان هستند به سادگی آموخته و نگهداری می‌شوند، زیرا اطلاعات جدید از برکت همین همخوانی معنی‌دار می‌شوند. بیگز[1] و مور[2] (۱۹۹۳) دو نوع طرحوارهٔ کلی را توصیف کرده‌اند: (۱) **صوری**[3] که به ساختار اطلاعات اشاره می‌کند؛ و (۲) **موضوعی**[4] که با محتوا سروکار دارد. این دو روانشناس به عنوان موردی از طرحوارهٔ صوری مثال ساختار داستان را ذکر کرده‌اند. قصه‌هایی که از سالهای نخست زندگی برای کودکان گفته می‌شوند همه دارای یک ساختار طرحواره‌ای هستند. از جمله اینکه همهٔ این داستانها با جمله‌ای شبیه به این شروع می‌شوند: "روزی بود و روزگاری بود..." همچنین، جملهٔ پایانی همهٔ این قصه‌ها "از آن پس، سالها به خوبی و خوشی با هم زندگی کردند" است. علاوه بر این، معمولاً این قصه‌ها از دو سنخ قهرمان خوب و قهرمان بد تشکیل می‌شوند که خوبها مطابق با هنجارهای جامعه و بدها برخلاف هنجارهای جامعه عمل می‌کنند، و آخر سر خوبها پیروز می‌شوند و بدها شکست می‌خورند. بیگز و مور (۱۹۹۳) همچنین می‌گویند که ساختار داستان به صورت یک طرحواره به قصه‌های کودکان ختم نمی‌شود، بلکه شکلهای دیگر ادبیات، از جمله داستانهای پلیسی، عشقی، جنایی، و موارد دیگر را نیز شامل می‌شود. "همهٔ اینها باید از طرحواره پیروی کنند تا قابل چاپ و پول‌ساز باشند؛ نوشته‌های واقعاً ابداعی و آفریننده که با طرحواره‌های قراردادی سر سازگاری ندارند اگر چاپ هم بشوند خریدار نخواهند داشت" (ص ۲۲۴).

---

1. Biggs 2. Moore 3. formal 4. substantive

طرحوارهٔ موضوعی عمدتاً به صورت مجموعه مفاهیمی که مؤید یک مفهوم یا مضمون کلی‌تر است تعریف می‌شود. این نوع طرحواره برای هر گونه یادگیری معنی‌دار ضروری است. غالباً طرحوارهٔ موضوعی را می‌توان به صورت دیاگرام نشان داد. نقشهٔ مفهومی نوعی از آنهاست.[۱]

حافظهٔ رویدادی[۲] در حافظهٔ رویدادی، رویدادها ذخیره می‌شوند. این حافظه وابسته به مکان‌ها و زمان‌های خاص است. برای نمونه، وقتی که به یاد می‌آوریم که در مهمانی چند شب پیش چه کسان تازه‌ای را ملاقات کردیم یا در آخرین جمعه‌ای که به کوه رفتیم چه منظره‌های تازه‌ای را دیدیم، خاطرات رویدادهای ویژه را به یاد می‌آوریم. در حافظهٔ رویدادی، تصاویر ذهنی[۳] نقش مهمی ایفا می‌کنند.

حافظهٔ معنایی و حافظهٔ رویدادی از این لحاظ که هر دو قابل بیان‌اند و جنبهٔ آشکار دارند به هم شبیه‌اند، اما به رغم این شباهت از جهاتی نیز با هم تفاوت دارند. عمدهٔ این تفاوت‌ها به قرار زیرند:

> نظام حافظهٔ رویدادی تجارب حسی آنی را ثبت می‌کند، در حالی که نظام حافظهٔ معنایی دانش قابل انتقال به وسیلهٔ زبان را در خود ذخیره می‌سازد.... ما اطلاعات رویدادی را به عنوان بخشی از گذشتهٔ شخصی‌مان و اطلاعات معنایی را به عنوان بخشی از حالِ غیرشخصی‌مان تفسیر می‌کنیم. بنابراین، ما اصطلاح **یادآوری** را برای اشاره به خاطرات رویدادی و اصطلاح **دانستن** را برای توصیف خاطرات معنایی مورد استفاده قرار می‌دهیم. (کلاین[۴]، ۲۰۰۹، صص ۹۳۹-۹۳۸)

حافظهٔ غیربیانی یا حافظهٔ روندی

به خلاف حافظهٔ بیانی که وابسته به یادآوری فعال یادگیری‌های قبلی است، **حافظهٔ غیربیانی**[۵] وابسته به یادآوری فعال یادگیری‌های قبلی نیست و آگاهی فرد از محتوای آن ضرورت ندارد. نام دیگر آن **حافظهٔ روندی (روشی)**[۶] است. همچنین به آن **حافظهٔ غیرآشکار (ضمنی)**[۷] نیز گفته شده است. چند نوع حافظهٔ غیربیانی یا روندی شناسایی شده‌اند که مهم‌ترین آنها عبارت‌اند از: حافظهٔ کسب مهارت و حافظهٔ واکنش‌های هیجانی است.

حافظهٔ کسب مهارت[۸] آنچه به حافظهٔ کسب مهارت شناخته شده حافظهٔ مهارت‌های مختلف بدنی، مانند نواختن آلات موسیقی و انجام بازی‌های ورزشی، است. حافظهٔ روندی مربوط به مهارت‌های حرکتی به طور هشیارانه در دسترس ما قرار ندارد، بلکه تنها از راه مشاهدهٔ عملکرد یا رفتار قابل تشخیص است. این‌گونه مهارت‌ها در نتیجهٔ شرطی شدن وسیله‌ای یا شرطی شدن کنشگر آموخته می‌شوند.

---

۱. نقشهٔ مفهومی در فصل ۱۱ در ارتباط با راهبردهای سازمان‌دهی توضیح داده شده است.

2. episodic memory 3. mental images 4. Klein 5. non-declarative memory
6. procedural memory 7. implicit memory 8. skill aquision memory

حافظهٔ واکنش‌های هیجانی[1] منظور از حافظهٔ واکنش‌های هیجانی پاسخ دادن به محرک‌های محیطی است که این نیز جنبهٔ غیرارادی دارد. به عنوان نمونه، ما انسان‌ها معمولاً با فرارسیدن ساعت ظهر احساس گرسنگی می‌کنیم یا هنگام روبه‌رو شدن با یک سگ درنده احساس ترس به ما دست می‌دهد. این هیجان بر اثر شرطی شدن کلاسیک رخ می‌دهند. چایلد (۲۰۰۷)، به عنوان نمونه‌ای برای این نوع یادگیری یا این نوع حافظه، یک مثال قدیمی را ذکر کرده است:

> کلاپارد[2] سنجاقی را در داخل دست خود پنهان کرد و با یک بیمار دست داد. روز بعد، بیمار از دست دادن امتناع کرد، اما نمی‌توانست دلیل آن‌را بگوید. به رغم فراموشی بیمار، یک حافظهٔ نیمه‌هشیار در او تشکیل شده بود. (ص ۱۹۷)

به رغم وجود تفاوت بین حافظهٔ بیانی و حافظهٔ غیربیانی، آنها به هم وابسته‌اند. به عنوان نمونه، بستن بند کفش هم می‌تواند حافظهٔ بیانی و هم حافظهٔ غیربیانی باشد؛ بدین معنی که شما هم می‌توانید صاحب این دانش باشید که چگونه بند کفش بسته می‌شود (دانش بیانی، معنایی) و هم بتوانید بند کفشتان را ببندید (دانش غیربیانی، روندی). به همین قیاس، با تمرین زیاد می‌توانید راه محل کارتان را که ابتدا به صورت دانش معنایی (به طور آگاهانه) آموخته‌اید به شکل یک عادت (ناآگاهانهٔ) رفتن به سر کار تبدیل کنید.

* * *

حال که با اقسام حافظه‌های درازمدت آشنا شدید، می‌توانید آنها را در ارتباط با یکدیگر ببینید. بدین منظور، به شکل ۲ـ۷ نگاه کنید.

اقسام دانش قابل ذخیره در حافظهٔ درازمدت

همان‌گونه که حافظه‌های درازمدت به چند دسته تقسیم می‌شوند، دانشهای قابل ذخیره در حافظهٔ درازمدت نیز از چند نوع تشکیل می‌شوند. ما در زیر انواع مهم دانش را توضیح می‌دهیم.

دانش کلی و دانش خاص

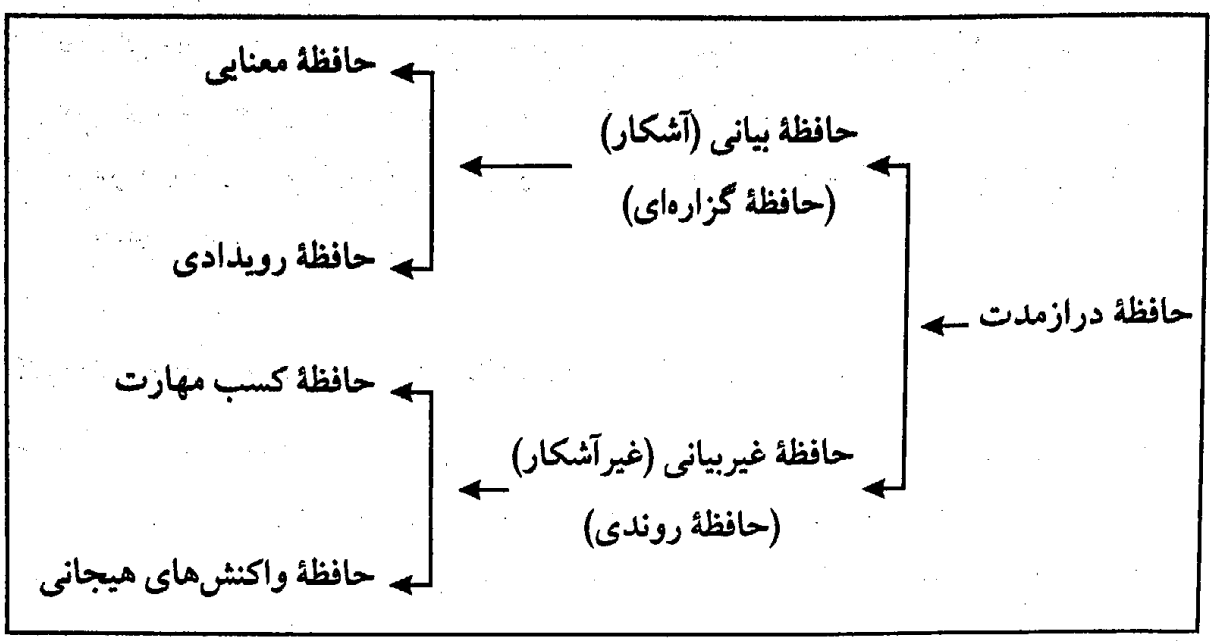
منظور از **دانش کلی**[3] دانشی است که در تکالیف مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرد و در موقعیتهای متفاوت به کار بسته می‌شود. نمونه‌های دانش کلی عبارت‌اند از: دانش چگونه خواندن و نوشتن. **دانش خاص**[4] به دانشی گفته می‌شود که در موقعیتهای ویژه قابل استفاده است و عمدتاً در یک موضوع مشخص به‌کار می‌رود. دانش مسائل ریاضی، تاریخ، یا فوتبال از این نوع است. وولفلک

---

1. emotional reactions memory

۲. Edouard Claparede (۱۹۴۰ـ۱۸۷۳) پزشک و روانشناس سوییسی.

3. general knowledge 4. specific knowledge



شکل ۲ـ۷ اقسام حافظهٔ درازمدت

(۲۰۰۴) می‌گوید، البته خط دقیق تمایزی بین این دو نوع دانش نمی‌توان کشید. "ابتدا که شما خواندن را آغاز کردید، احتمالاً دربارهٔ صدای حرفها اطلاعاتی را یاد گرفتید. در آن زمان، دانش مربوط به صداهای حرفها یک دانش خاص بوده است. اما اکنون شما هم دانش مربوط به صداها و هم دانش مربوط به خواندن را به صورتی کلی‌تر مورد استفاده قرار می‌دهید" (صص ۲۳۷ـ۲۳۸).

دانش مشروط

منظور از **دانش مشروط**[1] دانستن چگونه استفاده کردن از دانش بیانی و دانش روندی است. ما در قسمت قبل (انواع حافظه‌های درازمدت) دانش بیانی و دانش روندی را توضیح دادیم و گفتیم دانش بیانی دانش دربارهٔ **چه چیزی** امور و دانش روندی دانش **چگونه انجام دادن** کارهاست. دانش مشروط هم شامل چه چیزی و هم چگونه انجام دادن است. به عنوان مثال، وقتی که به شما مسئله‌های ریاضی متفاوتی داده می‌شود، به دانش مشروط نیاز دارید که بدانید چه وقت از یک روش و چه وقت از روش دیگر برای حل کردن هر یک از آن مسئله‌ها استفاده کنید. وولفلک (۲۰۰۴) می‌گوید "برای بسیاری از دانشجویان دانش مشروط یک مانع است. آنها اطلاعات لازم را در اختیار دارند و از عهدهٔ روش برمی‌آیند، اما قادر نیستند تا آنچه را که می‌دانند در موقع مناسب به کار بندند" (ص ۲۳۸). بنا به گفتهٔ مورنو (۲۰۱۰)، دانش مشروط به دانش‌آموز در پاسخ دادن به سؤالهای زیر کمک می‌کند:

1. conditional knowledge

- برای حل کردن این مسئله باید از عمل ضرب استفاده کنم یا عمل جمع؟
- برای رفتن به مدرسه باید از این خیابان بروم یا از آن یکی؟
- برای یادگیری مطالب این درس و آماده شدن برای امتحان آن از کدام راهبرد مطالعه و یادگیری باید استفاده کنم؟

گنجایش و طول مدت نگهداری اطلاعات در حافظهٔ درازمدت

حافظهٔ درازمدت حفظ اطلاعات از چند دقیقه پس از یادگیری تا تمامی طول عمر شخص را شامل می‌شود، و برای گنجایش آن نیز هیچ محدودیتی وجود ندارد. به سخن دیگر، این حافظه می‌تواند تمامی اطلاعات دریافتی را برای همیشه نگهداری کند. وولفلک، (۱۹۹۵) حافظهٔ درازمدت و حافظهٔ کوتاه‌مدت را از لحاظ گنجایش و طول مدت نگهداری اطلاعات به گونهٔ زیر با هم مقایسه کرده است:

> اطلاعات خیلی سریع وارد حافظهٔ کوتاه‌مدت می‌شوند، اما ورود اطلاعات به حافظهٔ درازمدت به زمان و کوشش بیشتری نیاز دارد. در حالی که گنجایش حافظهٔ کوتاه‌مدت محدود است، ظرفیت حافظهٔ درازمدت از تمام جهاتِ عملی نامحدود به نظر می‌رسد. علاوه بر این، پس از آنکه اطلاعات به طور صحیح در حافظهٔ درازمدت ذخیره شدند برای همیشه در آنجا باقی می‌مانند. از لحاظ نظری، ما باید بتوانیم هرچه را که می‌خواهیم و برای هر مدت زمانی که می‌خواهیم به یاد آوریم- البته مشروط به اینکه بتوانیم اطلاعات مورد نیاز را پیدا کنیم. دسترسی ما به اطلاعات در حافظهٔ کوتاه‌مدت فوری است، زیرا اطلاعات موجود در این حافظه همان چیزی است که در آن زمان درباره‌اش فکر می‌کنیم، اما دسترسی به اطلاعات موجود در حافظهٔ درازمدت مستلزم زمان و کوشش زیاد است. (ص ۲۴۹)

بنا بر آنچه گفته شد، بزرگ‌ترین محدودیت حافظهٔ درازمدت ماهیت غیرفعال آن است. به همین سبب غیرفعال بودن اطلاعات موجود در حافظهٔ درازمدت است که بازیابی آنها مستلزم کوشش زیاد و گاه همراه با دردسر است. پدیدهٔ "بر سر زبان بودن[1]" مُعرف این نوع مشکل است. گاه اتفاق می‌افتد هنگامی که می‌خواهیم اطلاعاتی را از حافظهٔ درازمدت به یاد بیاوریم و در آستانهٔ یادآوری آن هستیم از عهده‌اش برنمی‌آییم. مثلاً آشنایی را می‌بینیم که نام او بر سر زبان ماست اما آن‌را به یاد نمی‌آوریم. حتی ممکن است حرف اول آن‌را به یاد آوریم ولی اسم کامل شخص مورد نظر به یاد ما نمی‌آید. این تجربهٔ نزدیک شدن به اطلاع مورد نظر همان چیزی است که به پدیدهٔ "بر سر زبان بودن" شهرت یافته است.

1. tip-of-the-tongue

نظریه‌های تازه‌تر خبرپردازی

الگوی سه مرحله‌ای حافظه مورد بحث در صفحات قبل، چنان‌که در آغاز آن مبحث گفتیم، به نظریه یا الگوی اتکینسون و شیفرین (۱۹۶۸) شهرت دارد. افزون بر این الگو، چند نظریه یا الگوی دیگر دربارهٔ خبرپردازی یا پردازش اطلاعات موجودند که در اینجا به اختصار آنها را توضیح می‌دهیم.

نظریهٔ سطوح پردازش

واضعان اصلی **نظریهٔ سطوح پردازش**[1] کریک[2] و لاکهارت[3] (۱۹۷۲، ۲۰۰۰) هستند. بنا به این نظریه، هر چه اطلاعات عمیق‌تر پردازش شوند به همان نسبت معنی‌دارتر می‌شوند. **سطوح پردازش** توضیح دیگری برای حافظه‌های گوناگون است. اطلاعاتی که پردازش نمی‌شوند تنها یک تأثر حسی موقتی از خود بر جای می‌گذارند (حافظهٔ حسی)؛ اطلاعاتی که فقط تکرار می‌شوند، یعنی به طور سطحی پردازش می‌شوند، برای چند ثانیه قابل دسترس‌اند (حافظهٔ کوتاه‌مدت)؛ و اطلاعاتی که بیشتر پردازش می‌شوند به حافظهٔ درازمدت راه می‌یابند. اطلاعات در حافظهٔ درازمدت نیز یکسان پردازش نمی‌شوند. برای نمونه، اگر از یادگیرندگان خواسته شود تا یک کلمه را یادبگیرند و به یاد آورند ممکن است آن‌را به طور بسیار سطحی پردازش کنند، یعنی صرفاً به ویژگیهای ظاهری آن توجه نمایند. در سطحی عمیق‌تر از پردازش، ممکن است به تلفظ آن کلمه هم توجه نمایند. و باز هم در سطحی عمیق‌تر ممکن است معنی کلمه را هم در نظر بگیرند، یعنی آن کلمه را به طور معنایی رمزگردانی کنند.

نظریهٔ سطوح پردازش رقیب نظریهٔ مراحل سه‌گانه است. چنان‌که دیدیم، در نظریهٔ حافظه‌های سه‌گانه محرکها یا درون‌دادها از زمان دریافت توسط گیرنده‌های حسی تا زمانی که به صورت یادگیری در می‌آیند از سه مرحلهٔ نسبتاً مستقل گذر می‌کنند. برخلاف این نظریه، پیروان نظریهٔ سطوح پردازش به جای مراحل گوناگون، به سطوح گوناگون پردازش اطلاعات باور دارند. به اعتقاد ایشان، محرکها یا درون‌دادهای محیطی در چند سطح مختلف پردازش می‌شوند، نه اینکه از چند مرحله یا حافظهٔ مختلف می‌گذرند. برای نمونه، ما ممکن است با دیدن یک اتومبیل در خیابان وجود آن‌را درک کنیم اما اهمیتی به آن ندهیم. این پایین‌ترین سطح پردازش است و ممکن است به ما کمک نکند تا بعدها آن اتومبیل را به یاد آوریم. در سطح عمیق‌تری از پردازش، ممکن است آن اتومبیل را با نام شناسایی کنیم، مثلاً اینکه پیکان یا بنز است. این نام‌گذاری موجب سهولت یادآوری اتومبیل خواهد بود، زیرا در سطح عمیق‌تری پردازش شده است. در عالی‌ترین

1. levels of processing theory 3. Craik 3. Lockhart

یا عمیق‌ترین سطح پردازش، ما به اتومبیل معنی می‌دهیم. مثلاً اینکه متوجه می‌شویم که ما خود یک پیکان هم‌رنگ اتومبیل مورد بحث داریم. بنابراین، هر قدر که ما بیشتر به جزئیات یک محرک توجه کنیم، از لحاظ ذهنی بیشتر آن‌را پردازش می‌کنیم، و لذا احتمال اینکه بعدها آن‌را به یاد آوریم نیز بیشتر است. به سخن دیگر، حافظه و یادآوری به عمق پردازش وابسته‌اند.

بنا به نظریهٔ سطوح پردازش، یادگیرنده هر چه بیشتر به جزئیات محرک توجه کند پردازش اطلاعات بیشتری دربارهٔ آن محرک انجام خواهد داد و با احتمال بیشتری آن‌را به یاد خواهد آورد. در یکی از پژوهشهایی که برای اثبات این مطلب انجام گرفته (کاپور[1] و همکاران، ۱۹۹۴، به نقل اسلاوین، ۲۰۰۶) از یک گروه از دانش‌آموزان خواسته شد تا ضمن خواندن فهرستی از نامهای اشیاء و اشخاص تشخیص دهند که کدام‌یک شامل حرف انگلیسی "a" است. از گروه دیگر خواسته شد تا آن نامها را به دو دستهٔ "جاندار" و "غیرجاندار" تقسیم کنند. گروهی که اسمها را به "جاندار" و "غیرجاندار" تقسیم کردند از گروهی که آنها را به دستهٔ "دارای حرف a" و دستهٔ "بدون حرف a" تقسیم کردند کلمات بیشتری را به یاد آوردند. ظاهراً گروهی که جاندار و غیرجاندار را ملاک دسته‌بندی خود قرار دادند از گروهی که بودن یا نبودن حرف a را در کلمه‌ها معیار تقسیم‌بندی قرار دادند پردازش اطلاعات بیشتری انجام دادند، و به همین سبب یادگیری و یادآوری‌شان نیز بهتر بود. بنا به گفتهٔ اسلاوین (۲۰۰۶)، یافتهٔ جالب این پژوهش آن است که،

> تصویربرداری از فعالیت مغز نشان داد دانش‌آموزانی که به دنبال "جانداران" و "غیرجانداران" می‌گشتند آن قسمت از مغز خود را مورد استفاده قرار دادند که با عملکرد حافظه‌ای پیشرفته سروکار دارد. اما گروه دیگر دانش‌آموزان از این قسمت مغز خود استفاده نکردند. این آزمایش تأییدی است بر این باور که مغز "پردازش ژرف" و "پردازش سطحی" را متفاوت انجام می‌دهد. (ص ۱۷۶)

چنان‌که گفتیم، ویژگی مهم نظریهٔ سطوح پردازش این است که تأکید از **انبازش**[2] را به تأکید بر **پردازش**[3] تغییر داده است. این تغییر تأکید نتایج مفیدی به بار آورده است. اُدانل، ریو، و اسمیت (۲۰۰۷) در این‌باره گفته‌اند:

> الگوی اتکینسون و شیفرین نظامهای حافظه را برحسب انبازش/مدت حافظه‌ها تعریف می‌کند، و مخزنهای خیلی کوتاه‌مدت (حافظه‌های حسی و کوتاه‌مدت) و خیلی درازمدت (حافظهٔ درازمدت) را توصیف می‌نماید. در این الگو، جایی برای حافظه‌های میان‌مدت ــ از جمله حافظهٔ مربوط به مطالب درسی که افراد برای جواب دادن به سؤالهای یک امتحان حفظ می‌کنند ــ وجود ندارد. این‌گونه اطلاعات بیشتر از محتوای معمول حافظهٔ کوتاه‌مدت دوام می‌آورند، اما درون حافظهٔ درازمدت قرار نمی‌گیرند. نظریهٔ سطوح پردازش بر احتمال بازیابی به عنوان تابعی از اینکه رمزگردانی اولیه با چه میزانی از کوشش صورت گرفته و نیز تا چه اندازه معنی‌دار شده است تأکید می‌کند. هرچند که نظریهٔ سطوح پردازش از

1. Kapur 2. storage 3. processing

این لحاظ که اندازه‌گیری عمق پردازش میسر نیست مورد انتقاد قرار گرفته، با این حال تأکید آن بر پردازش خدمت بزرگی به مطالعهٔ حافظه بوده است. (ص ۲۵۵)

نظریهٔ رمز دوگانه

نظریهٔ دیگری که به نظریهٔ سطوح پردازش نزدیک است و واضع آن پایویو[1] (۱۹۸۶) است **نظریهٔ رمز دوگانه**[2] نام دارد. در این نظریه، گفته می‌شود که حافظهٔ درازمدت از دو حافظهٔ متمایز تشکیل می‌شود که یکی از آن دو **اطلاعات کلامی** و دیگری **تصاویر ذهنی** را در خود ذخیره می‌کنند. به عنوان مثال، اشیاء یا رویدادهای عینی مانند گربه، گوسفند، تجارب تعطیلات نوروزی، یا دیدار از یک موزه به صورت تصاویر ذهنی ذخیره می‌شوند. امور انتزاعی مانند حقیقت، عدالت، و از این قبیل به صورت کلامی ذخیره می‌شوند. همچنین بعضی امور که دارای هر دو ویژگی عینی و انتزاعی هستند، مانند خانه، احتمالاً به هر دو صورت تصویری و کلامی در حافظه ذخیره می‌شوند، اما در این صورت یکی از دو رمز ممکن است بر دیگری غالب باشد. بنا به نظریهٔ رمز دوگانه، اطلاعاتی که قابل رمزگردانی به هر دو صورت تصویری و کلامی هستند آسان‌تر آموخته می‌شوند. شاید به همین دلیل است که توضیح کلامی مطالب همراه با شکل و نمودار به یادگیری و یادآوری مطالب کمک بیشتری می‌کند.

دقّت کنید که حافظه‌های مربوط به اطلاعات کلامی و تصاویر ذهنی به ترتیب با حافظه‌های معنایی و رویدادی شبیه‌اند. (به قسمت "اقسام حافظه‌های درازمدت" در صفحات پیش مراجعه کنید.)

نظریهٔ پردازش توزیع موازی

طبق نظریه یا **الگوی پردازش توزیع موازی**[3] که واضعان آن لواندوفسکی[4] و مورداک[5] (۱۹۸۹) هستند، برخلاف الگوی اتکینسون و شیفرین که قبلاً مورد بحث قرار دادیم، اطلاعات در هر سه حافظهٔ حسی، کوتاه‌مدت، و درازمدت همزمان پردازش می‌شوند؛ بدین معنی که هر سه بخش حافظهٔ آدمی اطلاعات واحدی را با هم پردازش می‌کنند. به عنوان مثال، هنگام خواندن مطالب حاضر، شما به این صورت عمل نمی‌کنید که ابتدا به یک‌یک حرفها نگاه کنید، بعد آنها را به صورت کلمه‌ها و معانی درآورید، آن‌گاه در حافظهٔ کوتاه‌مدت بر روی آنها کار بکنید تا اینکه آنها را به حافظهٔ درازمدت بفرستید. کاری که شما انجام می‌دهید (بنا به الگوی پردازش توزیع موازی) این است که بلافاصله از اطلاعات موجود در حافظهٔ درازمدتتان استفاده می‌کنید تا کلمه‌ها و معنی‌ها را تعبیر و تفسیر نمایید. بنا به گفتهٔ اسلاوین (۲۰۰۶)، "حتی در مراحل اولیهٔ ادراک آنچه را که می‌بینید شدیداً تحت تأثیر آنچه انتظار دیدنش را دارید قرار می‌گیرد، که معنی آن این است که حافظهٔ درازمدت شما با مخزن حسی (حافظهٔ حسی) و حافظهٔ کوتاه‌مدتتان عمل می‌کند" (ص ۱۷۷).

---

1. Paivio 2. dual code theory 3. parralel distributed processing model
4. Lewandowsky 5. Murdock

نظریهٔ پیوندگرایی

نظریهٔ دیگری که به نظریهٔ پردازش توزیع موازی بسیار نزدیک است با نام نظریه یا **الگوی پیوندگرایی**[1] شهرت یافته است. این نظریه از دیگر نظریه‌های خبرپردازی جدیدتر است و کسان زیادی (از جمله بیتس[2] و اِلمان[3]، ۲۰۰۲) در پدید آوردن آن سهم داشته‌اند. اندیشهٔ اصلی نظریهٔ پیوندگرایی این است که دانش در مغز به صورت شبکه‌ای از پیوندها ذخیره می‌شود، نه به صورت نظامی از قواعد یا مخزنی از اجزای اطلاعاتی پراکنده. بنا به این اندیشه، تجربه از راه نیرومندسازی برخی پیوندها و ضعیف کردن بعضی دیگر یادگیری را به وجود می‌آورد.

> به عنوان مثال، یک پسربچه ممکن است با دیدن حیوانهای دارای شکلهای مختلف که همه گربه نامیده می‌شوند مفهوم "گربه" را بیاموزد. هر زمان که این کودک یک گربهٔ تازه می‌بیند، پیوندهای بین مفهوم "گربه" و ویژگیهایی که در همهٔ گربه‌ها مشترک‌اند نیرومند می‌شوند، در حالی که پیوندهای غلطی که بر اثر ویژگیهای خاص بعضی گربه‌ها ایجاد شده‌اند تضعیف می‌شوند. (اسلاوین، ۲۰۰۶، ص ۱۷۷)

پژوهشهای تازه دربارهٔ مغز نظریهٔ پیوندگرایی را مورد تأیید قرار داده‌اند. نتایج این پژوهشها نشان می‌دهند که اطلاعات در بخش معینی از مغز ذخیره نمی‌شوند بلکه در قسمتهای مختلف توزیع می‌شوند، و این کار از راههای عصبی پیچیده صورت می‌پذیرد (سولسو[4]، ۲۰۰۱).

یادآوری و فراموشی

منظور از فراموشی ناتوانی ما در به یادآوردن اطلاعات از حافظهٔ درازمدت است. بسیاری از اطلاعاتی را که ما فکر می‌کنیم فراموش کرده‌ایم هرگز به حافظهٔ درازمدت وارد نکرده‌ایم، یعنی آنها را به درستی نیاموخته‌ایم. پس، یادگیری واقعی به اندوزش اطلاعات در حافظهٔ درازمدت و فراموشی واقعی به از بین رفتن اطلاعات از این حافظه گفته می‌شود. با وجود این، در مسیر انتقال اطلاعات هم از ثبت حسی به حافظهٔ کوتاه‌مدت و هم از حافظهٔ کوتاه‌مدت به حافظهٔ درازمدت حذف اطلاعات صورت می‌پذیرد که در زیر به آنها اشاره می‌کنیم.

علت حذف اطلاعات از ثبت حسی

چنان‌که در بحث مربوط به ثبت حسی یا مخزن حسی دیدیم، در هر لحظه اطلاعات زیادی وارد آن می‌شوند که غالب آنها مورد استفاده قرار نمی‌گیرند. از مجموع اطلاعات فراوانی که در هر لحظه به مخزن حسی وارد می‌شوند تنها آن اطلاعاتی که مورد توجه ما قرار می‌گیرند انتخاب می‌شوند و برای پردازش به بخشهای دیگر حافظه سپرده می‌شوند. بنابراین، مهم‌ترین دلیل حذف اطلاعات از ثبت حسی بی‌توجهی است.

---

1. connectionism model 2. Bates 2. Eleman 4. Solso

علت فراموشی اطلاعات از حافظهٔ کوتاه‌مدت

از آنجا که گنجایش حافظهٔ کوتاه‌مدت محدود است، به سرعت از اطلاعات پر می‌شود. وقتی که حافظهٔ کوتاه‌مدت پر شد، برای اینکه اطلاعات تازه‌ای وارد آن بشوند اطلاعات قبلی باید از آن خارج گردند. به این پدیده **جانشینی**[1] می‌گویند. بنابراین، یک عامل مهم فراموشی یا حذف اطلاعات از حافظهٔ کوتاه‌مدت جانشینی مطالب جدید با مطالب قدیمی است.

علت دیگر فراموشی اطلاعات از حافظهٔ کوتاه‌مدت حذف خودبه‌خودی آنها بر اثر گذشت زمان یا **محو اثر** است. این نظریه به نظریهٔ ردّ یاد یا **ردّ حافظه**[2] شهرت دارد. طبق این نظریه، اطلاعات ذخیره‌شده در حافظهٔ کوتاه‌مدت را می‌توان ردها یا آثاری دانست که در طول زمان محو می‌شوند.

علت فراموشی اطلاعات از حافظهٔ درازمدت

روانشناسان عموماً بر این عقیده‌اند که اطلاعات واردشده به حافظهٔ درازمدت، به عکس حافظه‌های حسی و کوتاه‌مدت، هرگز از بین نمی‌روند، و با بودن شرایط مناسب همیشه قابل بازیابی (یادآوری) هستند. با وجود این، صاحب‌نظران چندین علت برای به یاد نیامدن اطلاعات از حافظهٔ درازمدت ذکر کرده‌اند که در زیر آنها را توضیح می‌دهیم.

واپس زدن

دسته‌ای از روانشناسان که پیرو نظریهٔ روان‌پویایی فروید هستند معتقدند که ما بعضی وقتها، به طور عمد، بعضی اطلاعات یا خاطراتی را که نمی‌خواهیم به یاد آوریم واپس می‌زنیم، و به همین دلیل آنها را فراموش می‌کنیم. بنابراین، یکی از نظریه‌های مربوط به فراموشی اطلاعات از حافظهٔ درازمدت نظریهٔ **واپس زدن** یا **سرکوب**[3] نام دارد.

مفهوم واپس زدن یا سرکوبِ خاطرات که در نظریهٔ روان‌پویایی فروید شهرت یافته است به ناتوانی انسان در یادآوری رویدادهای ناخوشایند یا امور وابسته به آنها اشاره می‌کند. به این نوع فراموشی اغلب **فراموشی هیجانی** می‌گویند. واپس زدن اطلاعات را می‌توان مشکل بازیابی به حساب آورد. طبق این نظر، به دلایلی نشانه‌های لازم برای بازیابی خاطرات واپس‌زده در دسترس قرار ندارند. هر چیزی که امکان دسترسی به نشانه‌های بازیابی را برای شخص امکان‌پذیر سازد راه یادآوری را می‌گشاید و موانع یادآوری خاطرات را کنار می‌زند. روانکاوان یا تحلیل‌گران روانی روش تداعی آزاد ــ یعنی گفتن آنچه که به ذهن می‌رسد ــ را به همین منظور به کار می‌برند. شخص ممکن است در ضمن تداعی آزاد نشانه‌های بازیابی لازم را که به خاطرات فراموش‌شده می‌انجامند پیدا کند. (مشکل بازیابی را در صفحهٔ بعد بیشتر توضیح داده‌ایم.)

---

1. displacement 2. memory trace 3. repression

تداخل

روانشناسان نظریهٔ دیگری را برای توجیه علت به یاد نیامدن اطلاعات از حافظهٔ درازمدت ذکر کرده‌اند که **نظریهٔ تداخل**[1] نام دارد. طبق این نظریه، اطلاعات یاد گرفته‌شده با هم تداخل می‌کنند و در هم مخلوط می‌شوند و همین امر سبب به یاد نیامدن آنها می‌شود. بعضی وقتها اطلاعات تازه یاد گرفته‌شده با اطلاعات قبلاً آموخته‌شده تداخل می‌کنند و مانع یادآوری اطلاعات قبلی می‌شوند. به این نوع تداخل **بازداری پس‌گستر**[2] می‌گویند. گاه اطلاعات قبلاً آموخته‌شده سبب می‌شوند که ما نتوانیم اطلاعات تازه یاد گرفته‌شده را به یاد آوریم. به این نوع تداخل **بازداری پیش‌گستر**[3] می‌گویند.

مشکلات بازیابی

سومین و مهم‌ترین عاملی که روانشناسان برای به یاد نیامدن اطلاعات از حافظهٔ درازمدت ذکر کرده‌اند **مشکلات بازیابی**[4] است. طبق این نظریه، آنچه به حافظهٔ درازمدت سپرده می‌شود هرگز از بین نمی‌رود، و علت اینکه ما پاره‌ای از مطالب قبلاً آموخته‌شده را نمی‌توانیم به یاد بیاوریم این است که در بازیابی آنها ناتوانیم، وگرنه مطالب در حافظهٔ ما موجود هستند. اگر نشانه‌ها یا سرنخ‌های بازیابی لازم را پیدا کنیم می‌توانیم اطلاعات فراموش‌شده را به یاد آوریم. این حالت درست مثل پرونده‌ای است که در بایگانی ذهن موجود است اما شمارهٔ آن‌را در دست نداریم. اگر شمارهٔ پرونده را در اختیار داشته باشیم به راحتی می‌توانیم آن‌را در بایگانی پیدا کنیم. به عنوان یک قیاس دیگر، کوشش برای پیدا کردن مطلبی از حافظهٔ درازمدت شبیه به پیدا کردن کتابی در یک کتابخانهٔ بزرگ است. اگر ندانیم که کتاب مورد نظر با چه رمزی و در کجا قرار داده شده است نمی‌توانیم آن‌را پیدا کنیم، هرچند که کتاب دلخواه ما در کتابخانه موجود باشد.

کاربردهای آموزشی نظریه‌های یادگیری خبرپردازی

ما در فصل ۱۱ کاربردهای آموزشی نظریهٔ خبرپردازی به ویژه مفاهیم شناخت و فراشناخت، استراتژیها (راهبردها)ی شناختی و فراشناختی، و روشهای مختلف یادگیری و مطالعه را به طور گسترده مورد بحث قرار داده‌ایم. در اینجا به مختصر توصیه‌هایی در رابطه با استفاده از نظریهٔ خبرپردازی در یادگیری اکتفا می‌کنیم. این توصیه‌ها در جدول ۱ـ۷ خلاصه شده‌اند. ما این مطالب را از کتاب **روانشناسی پرورشی** اثر وولفلک (۲۰۰۴) و کتاب **روانشناسی پرورشی** تألیف اِگِن و کاوچاک اقتباس کرده‌ایم.

---

1. interference 2. retroactive inhibition 3. proactive inhibition
4. retrieval problems

جدول ۱ـ۷ رهنمودهایی برای استفاده از نظریه‌های خبرپردازی در آموزش (اقتباس از آثار اِگن و کاوچاک، ۲۰۰۰، صص ۲۸۰ـ۲۷۹ و وولفلک، ۲۰۰۴، ص ۲۵۶)

رهنمود	مثال
توجه دانش‌آموزان را به موضوع درسی جلب کنید.	• علامتی را که به دانش‌آموزان بگوید مشغول انجام هر کاری که هستند آن‌را متوقف کنند و به شما توجه نمایند مورد استفاده قرار دهید. روی آن تمرین کنید. اجازه ندهید آن‌را مورد غفلت قرار دهند. • تحرک داشته باشید، از حرکات سر و دست استفاده کنید، از یکنواخت صحبت کردن بپرهیزید. • با پرسیدن سؤالی که علاقهٔ دانش‌آموزان را به موضوع جلب می‌کند درس خود را شروع کنید. • با نزدیک شدن به دانش‌آموزانی که حواسشان به درس نیست، صدا کردن نام آنان، یا پرسیدن سؤال از آنان توجهشان را جلب کنید. • از مثالهایی که توجه دانش‌آموزان را جلب می‌کند استفاده کنید. از جمله، هنگام معرفی مفهوم فشار در درس علوم، از دانش‌آموزان بخواهید تا ابتدا روی دو پای خود بعد روی یک پای خود بایستند. پس از آن به بحث دربارهٔ نیرو و فشار بپردازید.
به دانش‌آموزان کمک کنید تا نکات مهم را از غیرمهم جدا کنند و بر مطالب بااهمیت تأکید نمایند.	• هدفهای آموزشی را در اختیار دانش‌آموزان قرار دهید تا به آنها بفهمانید که چه چیزی را باید بیاموزند. در ضمن آموزش، مطالبی را که توضیح می‌دهید به هدفهای آموزشی ارتباط دهید. "حالا می‌خواهم به طور دقیق برای شما توضیح دهم که چگونه می‌توانید اطلاعات مربوط به هدف شمارهٔ ۱ روی تابلو را پیدا کنید." • وقتی که به مطلب مهمی می‌رسید، مکث کنید، آن‌را تکرار نمایید، از دانش‌آموزی بخواهید تا آن‌را به زبان خود بگوید، آن مطلب را با گچ رنگی بر روی تابلوی کلاس بنویسید، یا از دانش‌آموزان بخواهید تا آن‌را در جزوه یا کتاب خود علامت‌گذاری کنند.
به دانش‌آموزان کمک کنید تا اطلاعات جدید را به آنچه از قبل می‌دانند ربط دهند و بدین وسیله به بسط مطالب جدید بپردازند.	• پیش‌نیازها را مرور کنید تا دانش‌آموزان اطلاعات مورد نیاز برای یادگیری موضوع تازه را به یاد آورند. "چه کسی می‌تواند تعریف چهارضلعی را بگوید؟ لوزی چطور؟ آیا مربع چهارضلعی است؟ مربع لوزی است؟ امروز می‌خواهیم چهارضلعی‌های دیگری را مورد توجه قرار دهیم." • طرح یا نموداری بکشید و به وسیلهٔ آن رابطهٔ میان آنچه را قبلاً گفته‌اید و آنچه را که بعداً خواهید گفت نشان دهید. "حال که شما با وظایف رئیس‌جمهور آشنا شدید، جای آن‌را در نمودار دولت چگونه پیدا می‌کنید؟"

دنبالهٔ جدول ۱ـ۷

	• سؤالهایی بپرسید که از دانش‌آموزان بخواهند تا به مقایسه بپردازند، روابط را بیابند، و به دنبال الگوها باشند. مثلاً "ما اکنون تغییرات فیزیکی را بررسی کردیم. چگونه می‌توان آن‌را با تغییرات شیمیایی مقایسه کرد؟" "چرا واحد حجم سانتی‌متر مکعب اما واحد سطح سانتی‌متر مربع است؟" • در آغاز و پایان هر جلسهٔ درس خلاصه‌ای از آن ارائه دهید. "درس امروز ما کتاب **خورشید همچنان می‌درخشد** اثر همینگوی بود. نکات مهمی که دربارهٔ این اثر بحث کردیم چه بودند؟" "درس امروز ما تمام شد، حال بیایید آن‌را خلاصه کنیم."
فرصت تکرار و مرور اطلاعات را به دانش‌آموزان بدهید.	• درس خود را با مرور مختصری از تکلیفهای دانش‌آموزان آغاز کنید. • از آزمونهای مختصر به طور مرتب استفاده کنید. • تمرین و تکرار مطالب را به صورت بازی درآورید، یا از دانش‌آموزان بخواهید تا با هم کار کنند و همدیگر را آزمون کنند.
موضوعهای درسی را به شکلی روشن و سازمان‌یافته ارائه دهید.	• منظور خود را از آموزش درس برای یادگیرندگان به طور کاملاً روشن توضیح دهید. • رئوس مطالب را در آغاز درس در اختیار دانش‌آموزان بگذارید، و در صورت امکان آن‌را بر روی اورهد قرار دهید تا بتوانید توضیحات خود را با رئوس مطالب هماهنگ سازید. زمانی که دانش‌آموزان سؤالی می‌پرسند یا نظری ابراز می‌کنند آن‌را به قسمت مربوط مطالب بسط دهید.
بر معنی مطالب تکیه کنید نه بر حفظ طوطی‌وار آنها.	• در آموزش کلمه‌های تازه، به دانش‌آموزان کمک کنید تا آنها را به کلمه‌هایی که قبلاً یادگرفته‌اند ربط دهند. " **مدور** با **دور** هم‌ریشه است و معنی آن گرد است. . . ." • در آموزش مفهوم **باقیمانده**، از دانش‌آموزان بخواهید تا ۱۲ شیء را در مجموعه‌های ۲، ۴، ۵، و ۶ دسته‌بندی کنند و در هر مورد مقدار باقیمانده را از آنها بپرسید.

خلاصهٔ فصل

- نظریه‌های خبرپردازی عموماً از پیشرفتهای حاصل در فنّاوری اطلاعات و رایانه مشتق شده‌اند و همهٔ آنها نحوهٔ توجه انسانها به محیط، به رمز درآوردن اطلاعات و ربط دادن آنها با اطلاعات موجود در حافظه، ذخیره‌سازی اطلاعات در حافظه، و بازیابی اطلاعات از حافظه را مورد بحث قرار می‌دهند.
- یکی از نظریه‌های معروف و باسابقهٔ خبرپردازی نظریه یا الگوی سه مرحله‌ای نام دارد که

واضعان آن اتکینسون و شیفرین هستند. بنا به این نظریه، ابتدا محرکهای محیطی به وسیلهٔ گیرنده‌های حسی دریافت می‌شوند و برای مدتی کوتاه (۱ تا ۳ ثانیه) در ثبت حسی باقی می‌مانند. بخشی از این اطلاعات که مورد توجه قرار می‌گیرند وارد حافظهٔ کوتاه‌مدت می‌شوند. اطلاعات واردشده به حافظهٔ کوتاه‌مدت برای حدود ۱۵ تا ۳۰ ثانیه در این حافظه ذخیره می‌شوند. قسمتهایی از اطلاعات موجود در حافظهٔ کوتاه‌مدت که با اطلاعات یاد گرفته‌شدهٔ قبلی ارتباط برقرار می‌کنند به حافظهٔ درازمدت انتقال می‌یابند.

- گنجایش حافظهٔ کوتاه‌مدت یا حافظهٔ فعال محدود، یعنی ۲±۷، ماده است. اما به کمک تقطیع می‌توان این گنجایش را افزایش داد. تقطیع یعنی دسته‌بندی اطلاعات به واحدها یا قطعه‌های کمتر.
- حافظهٔ درازمدت از دو جزء حافظهٔ بیانی یا آشکار و حافظهٔ غیربیانی یا غیرآشکار تشکیل یافته است.
- حافظهٔ بیانی شامل حافظهٔ معنایی و حافظهٔ رویدادی است.
- حافظهٔ غیربیانی دربرگیرندهٔ حافظهٔ کسب مهارت و حافظهٔ واکنشهای هیجانی است.
- در نظریهٔ سطوح پردازش گفته شده که به جای حافظه‌های مختلف پردازشهای مختلف وجود دارند. هر چه اطلاعات عمیق‌تر پردازش شوند معنی‌دارتر می‌شوند؛ یعنی هر چه یادگیرنده بیشتر به جزئیات محرک توجه کند پردازش اطلاعات بیشتری دربارهٔ آن محرک انجام خواهد داد و به نحو بهتری آن‌را یاد خواهد گرفت.
- در نظریهٔ رمز دوگانه حافظهٔ درازمدت شامل دو حافظهٔ متمایز مربوط به اطلاعات کلامی و تصاویر ذهنی است. بنا به این نظریه، اطلاعاتی که قابل رمزگردانی به هر دو صورت تصویری و کلامی هستند آسان‌تر آموخته می‌شوند.
- طبق نظریهٔ پردازش توزیع موازی، اطلاعات در هر سه حافظهٔ حسی، کوتاه‌مدت، و درازمدت همزمان پردازش می‌شوند، یعنی هر سه بخش حافظهٔ آدمی اطلاعات واحدی را با هم پردازش می‌کنند.
- در نظریهٔ پیوندگرایی، گفته شده که دانش در مغز به صورت شبکه‌ای از پیوندها ذخیره می‌شود، نه به صورت نظامی از قواعد یا مخزنی از اجزای اطلاعاتی پراکنده. بنا به این نظریه، تجربه از راه نیرومندسازی برخی پیوندها و ضعیف کردن بعضی دیگر یادگیری را به وجود می‌آورد.
- مهم‌ترین دلیل حذف اطلاعات از مخزن حسی یا ثبت حسی بی‌توجهی است.
- مهم‌ترین علت فراموشی اطلاعات از حافظهٔ کوتاه‌مدت پدیدهٔ جانشینی است.
- دلایل فراموشی اطلاعات از حافظهٔ درازمدت عبارت‌اند از: واپس زدن، تداخل، و مشکلات بازیابی.

چند پرسش و تمرین به منظور خودآزمایی و یادگیری بهتر مطالب فصل

۱. عملکردی که با دانش روندی هدایت می‌شود دارای کدام ویژگی زیر است؟

الف ـ خودکاری
ب ـ کنترل هشیارانه
پ ـ بار زیاد حافظه
ت ـ اشتباه فراوان

۲. کدام‌یک از ارقام زیر گنجایش حافظهٔ کوتاه‌مدت را بهتر نشان می‌دهد؟

الف ـ ۳
ب ـ ۵
پ ـ ۷
ت ـ ۹

۳. شخصی مدتها دوچرخه‌سواری نکرده است. ضرورتی پیش می‌آید و سوار بر دوچرخه مسافتی را می‌پیماید. هرچند که در ابتدا قدری ناشیانه دوچرخه‌سواری می‌کند، اما به سرعت ریزه‌کاریهای آن به یادش می‌آیند. این نمونه‌ای از حافظهٔ _____ است.

الف ـ روندی
ب ـ رمزی
پ ـ معنایی
ت ـ کوتاه‌مدت
ث ـ درازمدت

۴. دلیل عمدهٔ فراموشی اطلاعات از حافظهٔ کوتاه‌مدت چیست؟

الف ـ بی‌توجهی
ب ـ حذف خود به خودی
پ ـ پر شدن حافظه
ت ـ ب و پ

۵. مطالب در حافظهٔ کوتاه‌مدت و حافظهٔ درازمدت بیشتر به چه صورتی رمزگردانی می‌شوند (به رمز درمی‌آیند)؟ توضیح دهید.

۶. نظریهٔ سطوح پردازش را تعریف کنید و تفاوتهای آن‌را با نظریهٔ مراحل سه‌گانه توضیح دهید.

۷. نظریهٔ رمز دوگانه را توضیح دهید.

۸. نظریهٔ پردازش توزیع موازی و نظریهٔ پیوندگرایی را توضیح دهید و آنها را با هم مقایسه کنید.

۹. مهم‌ترین عامل فراموشی مطالب از حافظهٔ درازمدت چیست؟

۱۰. برای افزایش گنجایش حافظهٔ کوتاه‌مدت چه روشی پیشنهاد شده است؟ این روش را توضیح دهید.

۱۱. چگونگی استفاده از نظریهٔ خبرپردازی را در آموزش به اختصار توضیح دهید.

فصل ۸

نظریه‌های یادگیری سازنده‌گرایی[۱]

هدفهای یادگیری

از شما انتظار می‌رود که پس از مطالعه و یادگیری محتوای این فصل بتوانید:

۱. رویکرد سازنده‌گرایی را تعریف کنید.

۲. ریشه‌های رویکرد سازنده‌گرایی را نام ببرید.

۳. فلسفه‌های زیربنای سازنده‌گرایی و رفتارگرایی را با هم مقایسه کنید.

۴. تفاوت بین نظریه‌های سازنده‌گرایی با نظریه‌های رفتاری و خبرپردازی را توضیح دهید.

۵. نظریه‌های سازنده‌گرایی درون‌زاد، برون‌زاد، اجتماعی، و رادیکال را توضیح دهید و آنها را با هم مقایسه نمایید.

۶. شناخت موقعیتی و تکالیف اصیل را توضیح دهید.

۷. شاگردی‌شناختی را توضیح دهید.

۸. روشهای آموزش از بالا به پایین و از پایین به بالا را توضیح دهید و آنها را با هم مقایسه کنید.

۹. رهنمودهایی را که از سوی صاحب‌نظران برای آموزش بر اساس رویکرد سازنده‌گرایی ارائه شده‌اند توضیح دهید.

۱. عنوان نظریه‌های مورد بحث در این فصل یعنی **سازندگی** یا **سازنده‌گرایی** برای اصطلاح انگلیسی constructivism به کار رفته است. این اصطلاح از واژهٔ انگلیسی constructive که سازنده معنی می‌دهد مشتق شده و در اینجا منظور سازندگی دانش است. اخیراً در بعضی نوشته‌های فارسی constructivism **ساخت‌گرایی** یا **ساختارگرایی** ترجمه شده. ساخت‌گرایی یا ساختارگرایی معادل اصطلاح دیگر انگلیسی یعنی structuralism است. مکتب ساخت‌گرایی (structuralism) به اواخر قرن نوزدهم و اوایل قرن بیستم میلادی بازمی‌گردد. این مکتب به وسیلهٔ ادوارد برادفورد تیچنر، شاگرد ویلهلم وونت، بنیان‌گذاری شد و هدف آن شناسایی ساختمان یا اجزای تشکیل‌دهندهٔ ذهن و هشیاری بود، و به همین سبب به آن نام **ساخت‌گرایی** داده شد (نگاه کنید به **تاریخ روانشناسی نوین**، تألیف شولتز و شولتز، ۱۹۹۶، ترجمهٔ سیف و همکاران، ۱۳۷۸).

نظریه‌های نسبتاً جدیدی که در روانشناسی و آموزش و پرورش با نام نظریه‌های **سازندگی** یا **سازنده‌گرایی**[1] مطرح شده‌اند ریشه در اندیشه‌های علمی و فلسفی گذشته دارند. "دیدگاههای سازنده‌گرایی از پژوهشهای پیاژه، ویگوتسکی، روانشناسان گشتالت، بارتلت[2] و برونر، و نیز از فلسفهٔ پرورشی جان دیویی سرچشمه می‌گیرند، و اینها تنها قسمتی از سوابق را شامل می‌شوند" (وولفلک، ۲۰۰۴، ص ۳۲۳). سازنده‌گرایی یک اصطلاح کلی است که به دامنهٔ وسیعی از مسائل جاری وابسته به روانشناسی، فلسفه، و آموزش مربوط می‌شود.

سازنده‌گرایی به گونه‌های مختلفی تعریف شده است، اما همهٔ آنها بر نقش فعال یادگیرنده در درک و فهم و ساختن دانش تأکید کرده‌اند. از جمله در **واژه‌نامهٔ روانشناسی آکسفورد**[3] آمده است که سازنده‌گرایی "اندیشه‌ای است که طبق آن ادراکات، یادها، و سایر ساختهای ذهنیِ پیچیده به طور فعال توسط فرد و در ذهن او ساخته می‌شوند، نه اینکه از بیرون به درون ذهن می‌آیند" (ص ۱۶۲). بنا به گفتهٔ سانتروک (۲۰۰۴)، "سازنده‌گرایی یک رویکرد یادگیری است که بر فعال بودن یادگیرنده در ساختن دانش و فهم تأکید می‌کند" (ص ۵۶۱). همچنین شانک (۲۰۰۰) گفته است "سازنده‌گرایی یک دیدگاه روانشناختی و فلسفی است که طبق آن افراد بیشتر آنچه را که یادمی‌گیرند و می‌فهمند خود می‌سازند و شکل می‌دهند" (ص ۲۲۹). اِگِن و کاوچاک (۲۰۱۰)، در رابطه با سازنده‌گرایی به عنوان یک نظریهٔ یادگیری، گفته‌اند یادگیرندگان دانش خود را از تجاربی که کسب می‌کنند و موضوعاتی که مطالعه می‌نمایند به دست می‌آورند نه اینکه از یک منبع دیگر به آنان انتقال می‌یابد. برای بهتر فهمیدن رویکرد سازنده‌گرایی می‌توانیم آن‌را با رویکردهای خبرپردازی و رفتارگرایی مقایسه کنیم.

مقایسهٔ سازنده‌گرایی با خبرپردازی و رفتارگرایی

رویکرد سازنده‌گرایی از لحاظ اندیشه‌های فلسفی و فرضهای زیربنایی هم با رویکرد رفتارگرایی و هم با برخی از نظریه‌های خبرپردازی متفاوت است. شانک (۲۰۰۰) در این‌باره گفته است:

> در سالهای اخیر، بسیاری از پژوهشگران یادگیری دریافته‌اند که بعضی از فرضهای روانشناسان شناختی دربارهٔ یادگیری و آموزش پیچیدگی یادگیری و فهم دانش‌آموزان را به درستی انعکاس نمی‌دهند. ... دیدگاه سازنده‌گرایی هم با دیدگاه رفتارگرایی که بر تأثیر محیط بر شخص تأکید می‌کند و هم با دیدگاه خبرپردازی کلاسیک که بر ذهن به عنوان محوریت یادگیری اصرار می‌ورزد و به زمینه یا متنی که یادگیری در آن اتفاق می‌افتد بی‌توجه است مغایرت دارد. (ص ۲۲۹)

ابتدا تفاوتهای بین سازنده‌گرایی و خبرپردازی را توضیح می‌دهیم. برای این کار لازم است نخست فرضهای مهم دیدگاه خبرپردازی را معرفی کنیم. یکی از آن فرضها این است که یادگیری

---

1. constructivism 2. Bartlett 3. Oxford Dictionary of Psychology, 2003.

را می‌توان به عنوان ایجاد تغییر در ساختارهای درونی (مثلاً حافظهٔ درازمدت) به عنوان انعکاس تغییرات جهان بیرون که نشان‌دهندهٔ واقعیت است تصور کرد. از دیدگاه نظریه‌های سنتی خبرپردازی این جهان واقعی قابل دانستن است، و به عنوان نتیجهٔ دانش یادگیرنده می‌توان در نهایت آن‌را درست یا غلط داوری کرد. دومین فرض یا ویژگی خبرپردازی این است که برای یادگیری و دانش تعدادی اصول کلی وجود دارند که در موقعیتهای متفاوت و در رابطه با یادگیرندگان مختلف می‌توان آنها را درست تصور کرد، و وظیفهٔ پژوهشگر و نظریه‌پرداز کشف و شناسایی آن اصول است.

در مقابل فرضهای بالا، مهم‌ترین ویژگی یا فرض سازنده‌گرایی مسلط این است که هیچ دانشی مطلق نیست، بلکه همهٔ دانشها ساختنی و لذا نسبی‌اند. برای نمونه، سازنده‌گرایان به تاریخ اشاره می‌کنند که بارها نشان داده است زمانی چیزی واقعیت به حساب می‌آمده اما بعدها رد شده است. دومین ویژگی مهم سازنده‌گرایی این است که یادگیری فقط در یک متن یا زمینهٔ معین رخ می‌دهد. بنابراین، این تصور که یادگیری فارغ از محیطی که در آن رخ می‌دهد (مثلاً، مدرسه، محل کار، یا زمین بازی) اتفاق می‌افتد غیرواقعی و ناکامل است. این ویژگی رویکرد سازنده‌گرایی با فرض رفتارگرایان و خبرپردازان مبنی بر اینکه تعدادی اصول کلی وجود دارند که می‌توان به آنها دسترسی پیدا کرد و این اصول قابل کاربست در موقعیتهای مختلف و قابل آموزش به یادگیرندگان متفاوت‌اند مغایرت دارد.

افزون بر آن، بین رویکرد سازنده‌گرایی و رویکرد رفتارگرایی اختلافهای جدّی‌تری وجود دارند. این اختلافها عمدتاً در فلسفه‌های زیربنای آنها نهفته‌اند. در زیر به توضیح مختصر آنها توجه کنید.

فلسفهٔ زیربنای نظریه‌های رفتاری **عینیت‌گرایی**[1] است. بنا به عینیت‌گرایی، دانش عینیِ مستقل از یادگیرنده وجود دارد و معلم می‌تواند این دانش را به کمک زبان به یادگیرندگان انتقال دهد. بنابر این فلسفه، "در جهان هستی، اشیاء، رویدادها، و فرایندها وجود دارند و از ادراک همهٔ انسانها و همهٔ اندیشه‌ها یا نظریه‌پردازی‌ها دربارهٔ آنها مستقل‌اند. بدین معنی مستقل‌اند که اگر هیچ انسانی وجود نمی‌داشت که آنها را ادراک کند یا درباره‌شان بیندیشد باز هم به‌موجودیت خود ادامه می‌دادند" (نولا[2]، ۱۹۹۸، ص ۳۲). بایلر و اسنومن (۱۹۹۳) موضوع را به گونهٔ زیر توضیح داده‌اند:

> دیدگاه عینیت‌گرا به طور اساسی بر این اعتقاد است که تمامی دانش در خارج از فرد و مستقل از او وجود دارد، و بعضی افراد (مثلاً متخصصان و معلمان) از دانشی برخوردارند که دیگران (مثلاً شاگردان و دانش‌آموزان) از آن بی‌بهره‌اند، و آن دانش را می‌توان از یک شخص به شخص دیگر با چنان دقّت و صحتی انتقال داد که یادگیرنده همان چیزی را که معلم می‌داند یاد بگیرد. (ص ۴۲۸)

---

1. objectivism 2. Nola

از آنجا که در فلسفهٔ عینیت‌گرایی این‌گونه فرض می‌شود که دانش عینی مستقل از یادگیرنده و شامل قوانین طبیعی غیرقابل تغییر است؛ بنابراین، حقیقت[1] را بنا به میزان انطباق دانش فرد با قوانین طبیعت تعریف می‌کنند.

در مقابل فلسفهٔ عینیت‌گرایی، فلسفهٔ نسبیت‌گرایی[2] وجود دارد. نسبیت‌گرایان بر واقعیت روانشناختی یا اجتماعی تأکید می‌کنند و آن‌را برداشت انسان از محیط می‌دانند. بنابراین، به خلاف واقع‌گرایان که به واقعیت موجودیتی مستقل و خارج از ذهن می‌دهند، برای نسبیت‌گرایان واقعیت جنبهٔ روانشناختی دارد و همان چیزی است که فرد ادراک می‌کند. لذا، برای پیروان نسبیت‌گرایی ملاک حقیقت انطباق واقعیت ذهنی با واقعیت عینی نیست، بلکه حقیقت یک امر نسبی است.

اندیشهٔ مهم دیگر وابسته به نسبیت‌گرایی و علت اصلی نامیدن این فلسفه به همین نام آن است که هر چیزی نسبت به چیزی دیگر مورد داوری قرار می‌گیرد. برای مثال، یک شخص نسبتاً قدبلند در جمع کسانی که از او بلندقدترند کوتاه به نظر می‌رسد. بیکهارد[3] (۱۹۹۸)، در رابطه با نام‌گذاری این دیدگاه فلسفی به نسبیت‌گرایی گفته است "اگر تنها واقعیت همان است که در تصورات ما ساخته می‌شود و هیچ معیار منطقی وجود ندارد که به وسیلهٔ آن بتوان تعیین کرد که چه چیزی درست و چه چیزی نادرست یا چه چیزی از چه چیزی بهتر یا بدتر است، پس ما با یک نسبیت‌گرایی سروکار داریم." (ص ۱۰۱). بنابراین، از نظر فیلسوفان عینیت‌گرا و روانشناسان رفتارگرا معنی در جهان هستی وجود دارد، در حالی که از دیدگاه فیلسوفان نسبیت‌گرا و روانشناسان سازنده‌گرا معنی به جهان تحمیل می‌شود (سوان[4]، ۲۰۰۵).

اندیشه‌های روانشناسان رفتارگرا، به رهبری بی. اف. اسکینر، برای مدتها بر محافل آموزشی و یادگیری تسلط داشته است. به پیروی از این اندیشه‌ها، معلمان به تدوین هدفهای دقیق رفتاری برخاسته از اجزاء محتوایی درس می‌پردازند و می‌کوشند تا آن هدفها را در دانش‌آموزان تحقق ببخشند. همچنین، برنامه‌های درسی به گونه‌ای تدوین می‌شوند که دانش‌آموزان در گامهای کوچک و متوالی مطالب درسی را فرابگیرند، به این امید که از اجتماع این اجزاء خُردِ دانش اندیشه‌های بزرگ در آنها شکل بگیرد. از سوی دیگر، دانش‌آموزان معلمان پیرو روانشناسی رفتارگرایی غالباً دریافت‌کنندگان دانش و اطلاعاتی هستند که معلمان و کتابهای درسی در اختیارشان می‌گذارند.

در سالهای اخیر اندیشه‌های روانشناسان سازنده‌گرا، برخاسته از نظریهٔ کسانی چون پیاژه، ویگوتسکی و برونر، فرضهای زیربنای اندیشه‌های رفتارگرایان را به چالش گرفته است. بنا به گفتهٔ بایلر و اسنومن (۱۹۹۳)،

---

1. truth 2. relativism 3. Bickhard 4. Swan

دیدگاه سازنده‌گرایی یادگیری می‌گوید یادگیری معنی‌دار عبارت است از خلق فعال ساختار دانش (مثلاً مفاهیم، قواعد، فرضیه‌ها، تداعی‌ها) از تجارب شَخصی. به سخن دیگر، هر یکَ از یادگیرندگان، بر اساس تجارب خود، یک تفسیر شخصی از جهان می‌سازد. ... دیدگاه سازنده‌گرایی همچنین مبتنی بر این باور است که ماهیت دانش یک شخص هرگز به طور کامل قابل انتقال به شخص دیگری نیست، زیرا دانش حاصل تفسیر شخصی از تجارب است که تحت تأثیر عوامل مختلفی چون سن، جنس، نژاد، پیشینهٔ قومی، و دانش پایه قرار دارد. (ص ۴۲۸)

کلاس درس وابسته به دیدگاه سازنده‌گرایی فرصتهایی را در اختیار یادگیرندگان می‌گذارد تا خودِ آنان به طور فعال و از طریق تجارب دست اول به درک و فهم مطالب برسند و دانش را بسازند. در این کلاسها، معلم به دانش‌آموزان مسائل واقعی و معنی‌دار می‌دهد و در یافتن راه‌حل آنها را تشویق می‌کند تا به بررسی و کشف هر گونه امکانات، تدوین فرضیه‌های مختلف، وارسی فرضیه‌ها، ابداع راه‌حل‌های متنوع، همکاری با سایر دانش‌آموزان، کمک گرفتن از اشخاص مطلع، بازاندیشی راه‌حل‌های به دست‌آمده، و ارائهٔ بهترین راه‌حل‌ها اقدام کنند. معلم معتقد به سازنده‌گرایی، توزیع‌کنندهٔ دانش نیست، بلکه به صورت راهنما، تسهیل‌کننده، و یاور دانش‌آموز در کنار او قرار دارد و او را به پرسشگری، چالشگری، و تدوین فرضیه‌ها، اندیشه‌ها، و دستاوردهای خود تشویق می‌کند.

همهٔ اقدامات فوق بر این اساس صورت می‌گیرد که سازنده‌گرایی یک شناخت‌شناسی[1] و یک نظریهٔ یادگیری است که، در قیاس با نظریه‌های شناخت‌شناسی و یادگیری گذشته، یک تبیین تازه از ماهیت دانش و چگونگی یادگیری انسان به دست می‌دهد. بنا به این دیدگاه، انسانها درک و فهم یا دانش تازهٔ خود را از طریق تعامل بین آنچه از قبل می‌دانند و باور دارند با اندیشه‌ها، رویدادها، و فعالیتهایی که با آنها روبه‌رو می‌شوند می‌سازند (ریچاردسون[2]، ۱۹۹۷). در جدول ۱ـ۸ ویژگیهای مهم نظریه‌های اصلی رویکردهای رفتاری، شناختی، و سازنده‌گرایی با هم مقایسه شده‌اند.

نظریه‌های سازنده‌گرایی

مانند سایر رویکردهای روانشناسی یادگیری، سازنده‌گرایی نیز نظریه‌ها یا دیدگاههای مختلفی را شامل می‌شود. اختلاف بین دیدگاههای سازنده‌گرایی تا حدی است که، بنا به گفتهٔ دری[3] (۱۹۹۶)، "گروههای دانش‌شناسِ مدعیِ وابستگی به سازنده‌گرایی تا آن اندازه با هم اختلاف دارند که یکدیگر را به عنوان پیروان یکَ فلسفهٔ مشترک نمی‌پذیرند" (ص ۱۶۳). با این حال، ما در این فصل نظریه‌های معروف سازنده‌گرایی را که نزدیک‌تر به مسائل یادگیری و آموزش‌اند توضیح می‌دهیم.

1. epistemology 2. Richardson 3. Derry

جدول ۱ـ۸ مقایسهٔ ویژگیهای مهم نظریه‌های شاخص رفتاری، شناختی، و سازنده‌گرایی (اقتباس از اثر وولفلک، ۲۰۰۴، ص ۳۴۲)

ویژگی	رفتاری	شناختی	سازنده‌گرایی	
	اسکینر	خبرپردازی جی. آندرسون	روانشناختی پیاژه	اجتماعی ویگوتسکی
دانش	مجموعهٔ ثابت دانش قابل اکتساب منشأگرفته از خارج	مجموعهٔ ثابت دانش قابل اکتساب	مجموعهٔ قابل تغییر دانش ساخته‌شده به طور انفرادی از محیط اجتماعی	دانش ساخته‌شده به طور اجتماعی
یادگیری	کسب واقعیتها، مهارتها، و مفاهیم	کسب واقعیتها، مهارتها، مفاهیم، و راهبردها	سازندگی فعال، بازسازی دانش قبلی	سازندگی اشتراکی دانش و ارزشهای تعریف‌شده در اجتماع
آموزش	انتقال، نمایش، گفتن	انتقال، هدایت دانش‌آموزان به سوی دانش "درست‌تر" و کامل‌تر	چالش، هدایت تفکر به سوی درک کامل‌تر	ساختن دانش به کمک دانش‌آموزان
نقش معلم	مدیر، راهنما	آموزش و الگودهی راهبردهای مفید	تسهیل‌کننده، راهنما	تسهیل‌کننده، راهنما، مشارکت‌کننده
نقش همسالان	چندان مورد توجه نیست	چندان مورد توجه نیست، اما می‌تواند بر جریان خبرپردازی تأثیر بگذارد	چندان مورد توجه نیست، اما می‌تواند تفکر را برانگیزاند و طرح سؤال کند	بخش معمول فرایند ساختن دانش
نقش دانش‌آموز	دریافت‌کنندهٔ منفعل اطلاعات، گوش‌دهندهٔ فعال، اجراکنندهٔ دستورات	پردازش‌کنندهٔ فعال اطلاعات، به‌کاربرندهٔ راهبردها، سازمان‌دهندهٔ اطلاعات، به یادآورنده	سازندهٔ فعال (در درون ذهن) اندیشه‌ورز، توضیح‌دهنده، تفسیرکننده، پرسنده	سازندهٔ فعال با خود و دیگران، اندیشه‌ورز فعال، توضیح‌دهنده، تفسیرکننده، مشارکت‌کنندهٔ فعال اجتماعی

سازنده‌گرایی روانشناختی یا درون‌زاد

خاستگاه اصلی **سازنده‌گرایی روانشناختی**[1] نظریهٔ تحول شناختی پیاژه است. از این‌رو به آن **سازنده‌گرایی شناختی**[2] نیز گفته می‌شود. اِگِن و کاوچاک (۲۰۱۰) سازنده‌گرایی شناختی را به عنوان "دیدگاهی که بر ساختمان درونی و فردی دانش تأکید می‌کند" (ص ۲۲۶) تعریف کرده‌اند. چنان‌که در فصل ۳ در ارتباط با نظریهٔ پیاژه گفتیم، دانش از راه فرایندهای جذب، انطباق، و سازمان ساخته می‌شود. این امر به صورت انفرادی رخ می‌دهد، و از این‌رو به آن **سازنده‌گرایی فردی** نیز گفته شده است. وولفلک (۲۰۰۴) چگونگی ساختن دانش را در فرد براساس نظریهٔ سازنده‌گرایی روانشناختی در مثالی به شرح زیر بیان داشته است:

> کودک خردسالی که قبلاً در بیمارستان نبوده اکنون در تخت بیمارستان در بخش کودکان بستری است. پرستار بخش از محل کار خود واقع در انتهای راهرو از طریق سیستم مخابرهٔ داخلی بیمارستان از درون بلندگوی بالای تخت کودک می‌گوید "سلام چلسی، حالت چطور است؟ چیزی لازم نداری؟" کودک تعجب می‌کند و چیزی نمی‌گوید. پرستار باز هم حرفهایش را تکرار می‌کند، اما این‌بار هم جوابی نمی‌شنود. سرانجام، پرستار با تأکید می‌پرسد "چلسی آنجا هستی؟ چیزی بگو؟" کودک با دودلی می‌گوید "سلام دیوار ــ من اینجا هستم."
>
> این کودک با موقعیت تازه‌ای روبه‌رو شده است ــ یک دیوار. دیوار مصرّ است. به یک دیوار بزرگسال شبیه است. او نباید با غریبه‌ها حرف بزند، اما در ارتباط با دیوارها مطمئن نیست. او از آنچه که می‌داند و موقعیت برایش فراهم می‌کند استفاده می‌نماید تا معنی بسازد و طبق آن عمل کند. (ص ۳۲۲)

مثال بالا، یک موقعیت فرضی برای نشان دادن این است که چگونه، طبق نظریهٔ سازنده‌گرایی روانشناختی یا سازنده‌گرایی فردی، دانش در فرد شکل می‌گیرد. در این مثال، کودک (چلسی) با استفاده از دانش و باورهای فردی خود به ساختن دانش پرداخته است.

نام دیگر سازنده‌گرایی روانشناختی متأثر از نظریهٔ پیاژه **سازنده‌گرایی درون‌زاد**[3] است. اُدانل، ریو، و اسمیت (۲۰۰۷) سازنده‌گرایی درون‌زاد را به گونهٔ زیر تعریف کرده‌اند: "ساختن دانش تازه از ساختهای ذهنی نه از محیط" (ص ۲۴۱). شانک (۲۰۰۰) در توضیح آن گفته است:

> سازنده‌گرایی درون‌زاد بر هماهنگی میان اعمال شناختی تأکید می‌کند. ساختهای ذهنی از ساختهای شناختی قبلی درست می‌شوند نه از اطلاعات محیطی. بنابراین، دانش انعکاس جهان بیرونی به دست آمده از راه تجربه، آموزش، یا تعامل اجتماعی نیست. دانش از طریق فعالیت شناختیِ انتزاع یا تجرید به دست می‌آید و یک رشته مراحل قابل پیش‌بینی را طی می‌کند. نظریهٔ رشد شناختی پیاژه در این چهارچوب می‌گنجد. (ص ۲۳۰)

پیروان نظریهٔ سازنده‌گرایی روانشناختی وابسته به اندیشه‌های پیاژه هدف آموزش و پرورش

---

1. psychological constructivism 2. cognitive constructivism 3. endogenous constructivism

را حمایت از نیازها و علاقه‌های کودکان می‌دانند، زیرا بر این باورند که یادگیری عمدتاً یک اقدام فردی است. بنابراین، روش آموزشی آنان یادگیرنده محور است. بنا به گفته ریچاردسون (۱۹۹۷)، "ویژگیهای این آموزش عبارت‌اند از یادگیری اکتشافی و فعالیتهای عملی؛ تکالیفی که موجب می‌شود دانش‌آموزان مفاهیم و فرایندهای فکری موجود را به چالش بگیرند؛ و فنون پرسشگری که باورهای دانش‌آموزان را می‌کاوند و استفاده از امتحانها و آزمونهایی که این باورها را تشویق می‌کنند" (ص ۱۰).

سازنده‌گرایی برون‌زاد

در **سازنده‌گرایی برون‌زاد**[1] "کسب دانش واقعیت جهان بیرونی را انعکاس می‌دهد" (تاکمن[2] و مونتی[3]، ۲۰۱۱، ص ۳۱۱). این نوع سازنده‌گرایی بر این فرض استوار است که کسب دانش عبارت است از بازسازی جهان خارج از ذهن توسط یادگیرنده. به سخن دیگر، طبق نظریهٔ سازنده‌گرایی برون‌زاد "دانش از محیط مشتق می‌شود. لذا، یادگیرنده دانش را از راه بازنمایی ساختهای موجود در محیط می‌سازد" (اُدانل، ریو، و اسمیت، ۲۰۰۷، ص ۲۴۱). شانک (۲۰۰۰) در این‌باره توضیحات زیر را داده است:

> دیدگاه سازنده‌گرایی برون‌زاد در ساختن دانش بر تأثیر نیرومند جهان بیرون از ذهن، از راههایی چون تجربه کردن، آموزش دیدن و رویارویی با الگو، تأکید می‌کند. درستی دانش تا آن اندازه است که واقعیت هستی را انعکاس می‌دهد. نظریه‌های جدید خبرپردازی با مفاهیمی چون طرحواره و شبکهٔ حافظه مُعرف این دیدگاه‌اند. (ص ۲۳۰)

هرچند که برخی صاحب‌نظران (از جمله دریسکول، ۱۹۹۴، و شانک، ۲۰۰۰) بعضی نظریه‌های خبرپردازی به ویژه نظریه‌های قدیمی‌تر را از رویکرد سازنده‌گرایی جدا می‌دانند، اما نظریه‌های جدیدتر خبرپردازی به این رویکرد نزدیک شده‌اند. بنا به گفتهٔ دری (۱۹۹۶)، "امروز خبرپردازی از لحاظ جهت‌گیری، به طور روشن، سازنده‌گرایانه است، اما از لحاظ تاریخی یک رویکرد سازنده‌گرایی نسبتاً ضعیف را معرفی می‌کند که نشان‌دهندهٔ سمت محافظه‌کارانهٔ مقیاس سازنده‌گرایی است" (ص ۱۶۴). پراوات[4] (۱۹۹۶) نیز در تأیید این مطلب گفته است "خبرپردازان 'چشم ذهن' را به بیرون و به سوی جهان واقعی اشیاء و رویدادها دوخته‌اند" (ص ۲۱۶). با این حال، می‌توان گفت که رویکرد سازنده‌گرایی روانشناسان خبرپرداز مُعرف نوعی سازنده‌گرایی برون‌زاد است.[5]

گفتیم که، بنا به باور پیروان سازنده‌گرایی برون‌زاد، کسب دانش به طور عمده حاصل بازسازی جهان خارج از ذهن توسط یادگیرنده است. مثالی از این نوع سازنده‌گرایی در شکل ۱ـ۸ آمده است. در این مثال، یک تصویر مبهم و کلی دیده می‌شود که نشان‌دهندهٔ هیچ مفهوم مشخصی نیست و هرکسی آن‌را به گونهٔ خاصی تفسیر می‌کند. در زیر مثال دیگری برای سازنده‌گرایی برون‌زاد از گود و برافی (۱۹۹۵) نقل می‌کنیم.

---

1. exognous constructivism 2. Tuckman 3. Monetti 4. Prawat



شکل ۱ـ۸ ساختن دانش شخصی
(آرمرود، ۱۹۹۵، ص ۳۱۱)

فرض کنید چند نفر داستانی واقعی یا خیالی دربارهٔ کوهنوردانی که با مشقت فراوان قلهٔ تازه‌ای را فتح کرده‌اند مطالعه می‌کنند. یکی از خوانندگان داستان ممکن است آن‌را به صورت داستانی دربارهٔ انگیزش پیشرفت درک کند. دیگری ممکن است آن‌را از لحاظ همکاری گروهی ارج بگذارد. باز هم فرد دیگری ممکن است این‌گونه تصور کند که شرکت در ماجراهای خطرناک پیوند دوستی را مستحکم می‌کند. و شاید هم کس دیگری آن داستان را نمونه‌ای از کاربرد شهامت و فنون کوهنوردی بداند. در این مثال دانش‌آموزان با داستان واحدی که سازندهٔ آن یک نفر بوده روبه‌رو شده‌اند و بازسازی آنان از این داستان شامل خط داستانی اساسی یکسانی بوده است. اما آنان بر معانی و تلویحات متفاوتی تأکید داشته‌اند. (ص ۱۹۱)

به طور خلاصه، در نظریهٔ سازنده‌گرایی برونزاد این باور حاکم است که یک واقعیت مستقل خارج از ذهن یادگیرنده وجود دارد که برای یادگیرنده قابل دانستن است و دانش فرد حاصل درونی‌سازی و بازسازی این واقعیت بیرونی است. نتیجهٔ این فعالیت درونی‌سازی فرایندها و ساختهای شناختی است که با فرایندها و ساختهای موجود در جهان واقعی مطابق‌اند (دولیتل[1]، ۲۰۰۲).

سازنده‌گرایی اجتماعی یا دیالکتیکی

در فاصلهٔ بین رویکردهای سازنده‌گرایی درونزاد و سازنده‌گرایی برونزاد، **سازنده‌گرایی اجتماعی**[2] وجود دارد که به آن **سازنده‌گرایی دیالکتیکی**[3] نیز گفته می‌شود. مفاهیم اصلی این نظریهٔ سازنده‌گرایی ریشه در اندیشه‌های ویگوتسکی دارند. چنان‌که در فصل ۴ در رابطه با نظریه‌های تحول شناختی ویگوتسکی و برونر گفتیم، تعامل اجتماعی یا ارتباط میان افراد جامعه (به ویژه ارتباط کلامی) کلید ساختن دانش است. از این‌رو، به این نوع سازنده‌گرایی نام دیالکتیکی داده‌اند.

1. Doolittle 2. social constructivism 3. dialectical constructivism

نظریهٔ سازنده‌گرایی اجتماعی می‌گوید دانش در یک بافت اجتماعی وجود دارد و در میان افراد مشترک است. لذا ابزار اصلی ساختن دانش تعامل بین یادگیرنده و محیط اجتماعی اوست. این محیط اجتماعی می‌تواند معلم، پدر، مادر، خواهر، برادر، یا دوستان و همکلاسیها باشند. اِگِن و کاوچاک (۲۰۱۰) در تعریف سازنده‌گرایی اجتماعی گفته‌اند "دیدگاهی است که طبق آن یادگیرندگان ابتدا دانش را در یک بافت اجتماعی می‌سازند و بعد آن دانش را به طور فردی درونی می‌کنند" (ص ۲۲۷). باز هم برای نشان دادن چگونگی ساختن دانش بر اساس نظریهٔ سازنده‌گرایی اجتماعی به مثالی از وولفلک (۲۰۰۴) در این‌باره اشاره می‌کنیم:

پسربچهٔ ۴ ساله‌ای همراه با پدرش در ساحل دریا [در کشور آمریکا] قدم می‌زنند و آشغالهای ساحل را جمع‌آوری می‌کنند.
پسربچه: (در حال دویدن به سوی تعدادی بطری و قوطی خالی، داد می‌زند) من برشان می‌دارم.
پدر: اگر بطریها شکسته‌اند، ممکن است دستت را ببرند. بگذار من آنها را جمع کنم. (به پسر می‌رسد و با همدیگر آشغالها را داخل کیسهٔ آشغال می‌ریزند.)
پسر، پدر، به این صدف نگاه کن. یک صدف کامل است، واقعاً بزرگ است. داخلش تماماً رنگی است.
پدر: اممم، ممکن است یک صدف آبالون[1] باشد.
پسر: صدف آبالون چیست؟
پدر: یادت میاد که دیروز در ساحل من چه چیزی داخل ساندویچم می‌خوردم، آن صدف آبالون است.
پسر: آن را خوردی؟
پدر: آره، قسمت گوشتی که صدف خودش را با آن به صخره‌ها می‌چسباند قابل خوردن است.
پسر: ولی من نمی‌خواهم آن را بخورم. می‌توانم آن را نگه دارم؟
پدر: فکر می‌کنم. شاید بتوانی چیزهایی در اتاقت پیدا کنی که در آن بگذاری. (در حالی که به رنگهای صدف اشاره می‌کند) بعضی آدمها از این صدفها جواهرات درست می‌کنند.
پسر: مثل گردن‌بند مامان؟
پدر: درست مثل آن. گردن‌بند مامان از نوعی آبالون با پوستهٔ خیلی رنگی ـ صورتی، ارغوانی، آبی ـ درست شده است. وقتی آن را برگردانی رنگها عوض می‌شوند.
پسر: وای. برویم به دنبال صدف پائوا[2] بگردیم.
پدر: اینجا از آنها پیدا نمی‌شود، فقط در زلاندنو وجود دارد.
پسر: آنجا کجاست؟ شما آنجا بودید؟
پدر: نه، یک کسی گردن‌بند مامان را برای او هدیه آورد. اما زلاندنو را روی کرهٔ جغرافیایی نشانت می‌دهم. خیلی دور است. درست آن طرف دنیاست.

(ص ۳۲۲)

دقت کنید که در موقعیت اجتماعی بالا تعامل بین پدر و پسر چگونه دانش مربوط به موجودات دریایی و موارد استفادهٔ آنها برای غذا یا زینت، ایمنی، مسئولیت نسبت به محیط، و حتی جغرافیا را به طور مشترک می‌سازد.

1. abalone 2. Paua

سازنده‌گرایی اجتماعی شناخته شده‌ترین و پذیرفته‌شده‌ترین نوع سازنده‌گرایی است. چنان‌که گفتیم، این نوع سازنده‌گرایی مستقیماً از نظریهٔ تحول شناختی ویگوتسکی سر برآورده اما از اندیشه‌های برونر و جان دیویی نیز تأثیر پذیرفته است (سوان، ۲۰۰۵). ویگوتسکی می‌گفت، هرچند که یادگیری در درون ذهن یادگیرنده صورت می‌پذیرد، اما حاصل تعامل اجتماعی است، و معنی از طریق ایجاد ارتباط، فعالیت، و تعامل با دیگران ساخته می‌شود. ویگوتسکی معتقد بود که مهارتهای شناختی و الگوهای فکری محصول فعالیتهای اجتماعی فردند، و تاریخچهٔ فردی تعیین‌کنندهٔ اصلی چگونگی تفکر او هستند. "حتی دانشمند عزلت‌گزین که تنها در اتاقش زندگی می‌کند با مصنوعات و ابزارهای فرهنگ خود و از طریق آنها با مؤلفان و تولیدکنندگان آن مصنوعات و ابزارها و جامعهٔ بزرگ‌تر سروکار دارد" (سوان، ۲۰۰۵، ص ۴).

گفتیم که اندیشه‌های برونر و دیویی نیز در پیدایش سازنده‌گرایی اجتماعی تأثیر داشته‌اند. سوان (۲۰۰۵) در این‌باره توضیحات زیر را داده است:

> یک مضمون مهم در اندیشه‌های نظری برونر این است که یادگیری یک فرایند فعال است که در آن یادگیرندگان اندیشه‌ها یا مفاهیم تازه را بر اساس دانش جاری خود می‌سازند. او باور داشت که ساختهای شناختی فرد به آن تجارب معنی و سازمان می‌دهند و برای او امکان یادگیری را فراهم می‌آورند. برونر را یک سازنده‌گرای اجتماعی می‌شناسند، زیرا او در این فرایند برای زبان و اشخاص دیگر نقش اساسی قائل است. به همین منوال، دیویی را نیز یک سازنده‌گرای اجتماعی می‌دانند (هرچند که او به زمان پیش از نهضت سازنده‌گرایی مربوط است)، زیرا او تفکر را محصول تعامل فرد و محیط می‌دانست، برای یادگیری فعال ارزش قائل می‌شد، و در آموزش و یادگیری بر زبان و تعامل اجتماعی تأکید می‌ورزید. (صص ۵-۴)

سازنده‌گرایی رادیکال

افراطی‌ترین نظریهٔ سازنده‌گرایی از جهت تأکید بر نقش یادگیرنده در ساختن دانش **سازنده‌گرایی رادیکال**[1] است. از آنجا که از این لحاظ، در مقایسه با سایر نظریه‌های سازنده‌گرایی، این یک نظریهٔ نیرومند است به آن **سازنده‌گرایی قوی**[2] نیز می‌گویند. بنا به این نظریه، تمامی دانش انسان حاصل ادراک است که از سازندگی مبتنی بر فعالیت هدفمند به دست می‌آید. در این دیدگاه، بر این نکته تأکید می‌شود که همهٔ دانشها نسبی و وابسته به فردند و لذا دانش هر کسی با دانش کسان دیگر فرق دارد.

در نظریهٔ سازنده‌گرایی رادیکال یا افراطی این فرض که یادگیرنده از راه یادگیری نسخه‌ای از جهان هستی بیرون از ذهن را در ذهن خود بازنمایی می‌کند پذیرفته نشده است. در واقع، "سازنده‌گرایان افراطی بر این باورند که خارج از جهان ذهنی فرد هیچ جهان دیگری وجود ندارد" (شانک، ۲۰۰۰، ص ۲۳۰). بنا به گفتهٔ اِگِن و کاوچاک (۲۰۰۱)، "این دیدگاه وجود واقعیت عینی را زیر سؤال می‌برد و می‌گوید تنها واقعیت موجود آن چیزی است که فرد ادراک

1. radical constructivism 2. strong constructivism

می‌کند و می‌سازد" (ص ۳۰۱). با توجه به این استدلال، درستی و نادرستی ادراکها و شناختهای افراد قابل وارسی نیست، و گزینش از میان دیدگاههای مختلف در یادگیری امری نسبی است. "هریک از ما از تجارب خود معنی می‌سازیم، اما هیچ راهی وجود ندارد که بفهمیم کدام واقعی و کدام غیر واقعی‌اند" (وولفلک، ۲۰۱۳، ص ۳۶۰) دری (۱۹۹۶) در این‌باره می‌گوید:

> شناخت‌شناسی وابسته به سازنده‌گرایی رادیکال این نظر را می‌پذیرد که واقعیتِ هستی‌شناختی در دسترس عقلانی انسان قرار ندارد. بنابراین، هیچ‌یک از دیدگاههای ساخته‌شده به وسیلهٔ افراد از دیگری کمتر "درست" داوری نمی‌شود... هرچند که می‌توان واقعیتها و اندیشه‌های مربوط به یک فرهنگ خاص را مستقیماً به افراد (دانش‌آموزان) انتقال داد، اما این نوع یادگیری چندان حائز اهمیت نیست. (ص ۱۶۶)

پیروان سازنده‌گرایی رادیکال برای درک و فهم و دانش فرد استقلال ویژه‌ای قائل‌اند و آن‌را به هیچ‌وجه بازنمایی دنیای بیرونی نمی‌دانند و حتی برخی از آنان واقعیت خارج از ذهن را انکار می‌کنند. آن دسته از سازنده‌گرایان رادیکال که به این صورت افراطی واقعیت بیرونی را منکر نمی‌شوند نیز بر این باورند که این واقعیت قابل شناختن نیست. آنان استدلال می‌کنند که تجربهٔ ما با جهان بیرون از طریق حواسمان صورت می‌پذیرد، و حواس ما قادر به ارائهٔ یک بازنمایی دقیق از جهان بیرونی نیست. بنابراین، هرچند که دانش از تجربه ساخته می‌شود، آنچه ساخته می‌شود بازنمایی درستی از جهان بیرون یا واقعیت نیست. به باور این اندیشمندان، "دانش برای انسان یک نقش سازگارانه یا انطباقی[1] ایفا می‌کند و هدف عمدهٔ رسیدن به این دانشِ انطباقی ساختن یک الگوی کارآمد از تجربه است که به فرد امکان عمل کردن مؤثر در محیطش را بدهد" (دولیتل، ۲۰۰۲، ص ۴).

بنا به نظر وولفلک (۲۰۱۳)، "مشکلی که در رابطه با این دیدگاه وجود دارد این است که وقتی نسبت‌گرایی در آن به حد افراطی می‌رسد، همهٔ دانش‌ها و همهٔ باورها برابر خواهند شد، زیرا آنها باورها و دانش‌های افرادند" (ص ۳۶۰). و این برای معلمان مشکل‌ساز خواهد بود، زیرا معلمان دارای مسئولیت حرفه‌ای‌اند که به دانش‌آموزان بیاموزند چه چیزی درست و چه چیزی نادرست است. مثلاً اینکه باید به آنان بگویند که صداقت و عدالت ارزش‌های پسندیده و ریاکاری و ظلم ارزش‌های ناپسندند.

شناخت موقعیتی در مقابل شناخت کلی

یکی از سؤالهای مهمی که در ارتباط با رویکرد سازنده‌گرایی پرسیده می‌شود این است که شناخت یا دانشْ درونی، کلی، و قابل انتقال است یا وابسته به زمان و مکانی است که در آن

---

1. adaptive

ساخته می‌شود؟ (وولفلک، ۲۰۰۴) سازنده‌گرایان، به ویژه پیروان نظریهٔ سازنده‌گرایی اجتماعی برخاسته از نظریهٔ ویگوتسکی، معتقد به **شناخت موقعیتی**[1] و **یادگیری موقعیتی**[2] هستند، و می‌گویند "دانش و یادگیری را نمی‌توان از بافت یا موقعیتی که در آن یادگرفته می‌شود جدا کرد" (فتسکو و مککلور، ۲۰۰۵، ص ۱۴۴). به سخن دیگر، آنچه ما می‌آموزیم هم ماهیت اجتماعی دارد، هم وابسته به زمینه است، و هم به موقعیت خاصی که در آن آموخته می‌شود گره خورده است. همچنین ما نباید دانستن را از انجام دادن یا آنچه آموخته شده است را از چگونه آموخته شده است متمایز سازیم. هر دانشی به مقاصد و موقعیتهایی که در اصل برای آنها ساخته شده وابسته است.

با توجه به ویژگیهای شناخت موقعیتی، انتقال یادگیری یا اصلاً اتفاق نمی‌افتد یا به دشواری صورت می‌پذیرد. یعنی یادگیریهایی که در یک موقعیت معین صورت می‌پذیرند در موقعیتهای دیگر قابل استفاده نیستند. اِگِن و کاوچاک (۲۰۰۱) به پژوهشهایی استناد کرده‌اند که این موضوع را ثابت می‌کنند. از جمله اینکه، "بعضی وقتها افرادی که می‌توانند عملیات ریاضی پیشرفته‌ای را در حرفه‌هایی چون فروش کالا یا توزیع شیر انجام دهند نمی‌توانند همان عملیات را برای حل کردن مسائل مشابه کلاسی به کار بندند" (ص ۳۰۱). اگر این استدلال را بپذیریم، می‌توانیم این‌گونه نظر بدهیم که عملیات ریاضی که در کلاس درس آموخته می‌شوند قابل استفاده در محیط خارج از مدرسه نیستند، مگر اینکه بکوشیم تا موقعیتهایی شبیه به موقعیتهای واقعی محیط خارج از مدرسه را در مدرسه ایجاد کنیم، و این روشی است که پیروان نظریهٔ سازندگی با نام **تکلیفهای اصیل**[3] یا **فعالیتهای اصیل**[4] توصیه می‌کنند. "منظور از تکلیفها یا فعالیتهای اصیل تکلیفها یا فعالیتهای عینی و واقعی هستند نه انتزاعی و نمادی" (کروکشانک، جنکینس، و متکالف، ۲۰۰۶، ص ۲۵۶).

کاربردهای آموزشی نظریه‌های سازنده‌گرایی

ما در فصل نخست این کتاب آموزش را به عنوان فراهم آوردن فرصتهایی از سوی معلم برای کمک به یادگیری دانش‌آموزان و دانشجویان تعریف کردیم، و گفتیم فعالیت اصلی یادگیری را دانش‌آموزان و دانشجویان انجام می‌دهند و کار معلم آسان ساختن فرایند یادگیری است. روانشناسان پرورشی و متخصصان آموزشیِ پیرو رویکرد سازندگی بیش از دیگران بر فعالیت یادگیرندگان در فرایند یادگیری تأکید می‌ورزند و خود آنان را عامل اصلی ادراک امور و کشف و ساختن دانش می‌دانند، و برای معلم نقش هدایت‌گری فعالیتهای یادگیرنده و آسان‌سازی یادگیری را قائل‌اند. به عنوان نمونه، ون گلاسرزفلد[5] (۱۹۹۵) از معلمان خواسته است تا خود را به عنوان

1. situated cognition
2. situated learning
3. authentic tasks
4. authentic activities
5. Von Glasersfeld

ماماهایی تصور کنند که تولد درک و فهم را در یادگیرندگان آسان می‌سازند. او دو قاعدهٔ ساده را در رابطه با یادگیری دانش‌آموزان و دانشجویان به معلمان گوشزد می‌کند: یکی اینکه، تمام فهمیدن‌ها از راه تفکر به دست می‌آیند و تفکر فرایندی است که یادگیرندگان باید آن‌را خود انجام دهند. دوم اینکه، تفکر انتزاعی همواره بر اساس شکلی از فعالیت روانی-حرکتی آغاز می‌شود.

بنا به توضیحات بالا، مهم‌ترین نوع آموزش مبتنی بر نظریه‌های سازنده‌گرایی روش یادگیرنده محوری است.[1] در دنبالهٔ مطالب این فصل نکات دیگری را که استفاده از آنها در کمک به دانش‌آموزان و دانشجویان مفید تشخیص داده شده‌اند نیز توضیح می‌دهیم.

۱. از فعالیتهای اصیل یادگیری استفاده کنید.

گفتیم که فعالیتهای اصیل یا تکلیفهای اصیل آن موقعیتهای یادگیری هستند که به موقعیتهای زندگی واقعی خارج از آموزشگاه شبیه‌اند یا دربرگیرندهٔ آنها هستند، یعنی عینی و واقعی‌اند نه انتزاعی و نمادی. پیروان رویکرد سازنده‌گرایی معتقدند که یادگیری واقعی تنها در صورت استفاده از موقعیتهای اصیل رخ می‌دهد. به عنوان نمونه، اگر مهارت نقشه‌خوانی در زمین واقعی آموخته شود از زمانی که بر روی کاغذ آموخته می‌شود دقیق‌تر و قابل استفاده‌تر است (فتسکو و مککلور، ۲۰۰۵).

یکی از یادگیریهای مهم مربوط به فعالیتهای اصیل **یادگیری مبتنی بر مسئله**[2] است. در این روش یادگیری، موقعیتهای حل مسئلهٔ واقعی مورد استفاده قرار می‌گیرند و یادگیرندگان به طور گروهی در شرایط واقعی زندگی به حل مسائلی می‌پردازند که یک راه‌حل واحد ندارند (اُدانل، ریو، و اسمیت، ۲۰۰۷).

به عنوان مثالی برای یادگیری مبتنی بر مسئله، مورد زیر را از کتاب **روانشناسی پرورشی** تألیف وولفلک، (۲۰۰۴، ص ۳۷۶) نقل می‌کنیم. مسئله‌ای که به دانش‌آموزان پایه‌های هفتم و هشتم یکی از مدارس ایلینویز آمریکا داده شد این است: "دربارهٔ محل دفع زباله‌های اتمی ناحیهٔ ما چه اقداماتی باید صورت پذیرد؟" دانش‌آموزان خیلی زود فهمیدند که این مسئلهٔ واقعی مسئلهٔ ساده‌ای نیست. دانشمندان دربارهٔ خطرات ناشی از آن نظرهای متفاوتی ارائه می‌دادند. فعالان محیط زیست خواستار برچیده شدن آن بودند ــ هرچند که به قیمت ورشکست شدن شرکت مربوط و بی‌کار شدن تعداد زیادی از افراد محلی تمام می‌شد. بعضی از اعضای مجلس ایالتی خواستار انتقال مواد از آنجا بودند ــ اگرچه دفع این مواد سمی در هیچ جای کشور مجاز نبود. دانش‌آموزان نقش

---

۱. ما این روش را در بخش آموزش کتاب (فصل ۱۹) شرح داده‌ایم.

2. problem-based learning

دانشمندان، تاریخ‌دانان، پزشکان، و هر کس دیگری را که می‌توانست سهمی در حل مسئله داشته باشد پذیرفتند. در این تکلیف یادگیری، انگیزش دانش‌آموزان در سطح بسیار بالایی بود زیرا درک کرده بودند که مسئله مربوط به خود آنان است.

پیروان همهٔ نظریه‌های سازنده‌گرایی معتقدند که بهتر است یادگیری در محیطهای دنیای واقعی و اصیل صورت پذیرد. دولیتل (۲۰۰۲) می‌گوید "برای سازنده‌گرایی شناختی [روانشناختی] تجارب اصیل از آنجا ضروری‌اند که فرد می‌تواند یک بازنمایی درست از دنیای 'واقعی' بسازد نه یک دنیای ساختگی. برای سازنده‌گرایان اجتماعی و رادیکال، اهمیت تجارب اصیل از آن جهت است که فرد می‌تواند ساختهای ذهنی‌ای بسازد که در موقعیتهای معنی‌دار قابل پذیرش‌اند" (ص ۹).

۲. محتوا و مهارتها را برای یادگیرنده مربوط و معنی‌دار سازید.

همهٔ نظریه‌های سازنده‌گرایی بر این اندیشه تأکید می‌کنند که دانش یک نقش انطباقی یا سازگارانه ایفا می‌کند. پس، اگر قرار باشد که دانش قدرت سازگاری و کارکرد مفید را در فرد افزایش دهد، دانش مورد نظر (یعنی محتوا و مهارتها) باید معنی‌دار و به هدف و موقعیت یادگیری مربوط باشد. معلوم گشته است که وقتی فرد به نوعی دانش احساس نیاز می‌کند، مربوط بودن و معنی‌داری به افزایش انگیزش می‌انجامند (دولیتل، ۲۰۰۲). و سرانجام اینکه تجربه با تکالیف مربوط و معنی‌دار فرد را به فرایندهای ذهنی، اطلاعات اجتماعی، و تجارب شخصی مورد نیاز برای انجام کارکرد مناسب در محیط عملی‌اش مجهز می‌سازند.

۳. به یادگیرندگان کمک کنید تا به صورت خودسامان‌گر درآیند.

یکی از اصول زیربنای رویکرد سازنده‌گرایی و تار و پودی که نظریه‌های گوناگون این رویکرد را به هم پیوند می‌زند این است که یادگیرندگان در ساختن دانش و معنی فعال‌اند. لازمهٔ این فعالیت ایجاد تغییر در فرایندهای ذهنی و سازمان دادن به تجارب است. برای این منظور، یادگیرنده باید به کارکردهای شناختی‌اش سامان بدهد، از دانش موجود خود معنی‌های تازه بسازد، و از فرایند ساختن دانش آگاه باشد. انجام این کارها به خودسامانی یا خودنظم‌دهی نیازمند است. دانش‌آموزان و دانشجویان خود را در این کار یاری دهید.

۴. از شاگردی شناختی استفاده کنید.

منظور از **شاگردی شناختی**[1] این است که یادگیرندگان، از راه درگیری با تکالیف و مسائل واقعی و اصیل، و ضمن همکاری با افراد دارای مهارت بیشتر به یادگیری بپردازند. بنا به تعریف،

1. cognitive apprenticeship

شاگردی شناختی یعنی "فرایند واداشتن یادگیرندهٔ غیرماهر در کنار یک یادگیرندهٔ ماهرتر از او" (اِگِن و کاوچاک، ۲۰۱۰، ص ۲۲۹).

سوان (۲۰۰۵)، برای شاگردی‌شناختی، از اصطلاح **مشارکت پیرامونی روا**[1] استفاده کرده است. او در توضیح این اصطلاح می‌گوید،

> اندیشهٔ مشارکت پیرامونی روا چنین استدلال می‌کند که فراگیری دانش و مهارتها مستلزم این است که تازه‌واردان به تدریج به سوی درگیری کامل و پیچیده با تکلیف یادگیری به پیش بروند. در موقعیتهای آموزشگاهی، به این **شاگردی شناختی** گفته می‌شود که در آن دانش‌آموزان به کمک بزرگسالان و دوستان خبره‌تر در مسائل واقعی و اصیل مشغول می‌شوند. ... این دیدگاه موقعیتی ما را وامی‌دارد که یادگیری را به عنوان یک فرایند شاگردی تصور کنیم که در آن یادگیرنده تدریجاً از پیرامون به درگیری کامل با فعالیتهای تحصیلی می‌پردازد. (ص ۵)

شاگردی یکی از روشهای بسیار موفق یادگیری در طول تاریخ بشر بوده است. در این روش، کودکان از خردسالی زیر دست استادکاران ماهر (نجاران، آهنگران، کشاورزان، خیاطان، و غیره) به تدریج و از راه الگوبرداری و تمرین و فعالیت در موقعیتهای واقعی در کسب حرفه‌ها و مهارتهای گوناگون توفیق می‌یافته‌اند. فرق بین شاگردی شناختی و شاگردی به طور کلی در این است که در شاگردی کلی همه نوع مهارتی آموخته می‌شود ولی در شاگردی شناختی صرفاً بر یادگیری تواناییهای شناختی تأکید می‌شود.

وولفلک (۲۰۰۴) می‌گوید دانش و مهارتهایی که در مدرسه به دانش‌آموزان و دانشجویان آموزش داده می‌شوند از کاربرد در دنیای واقعی خارج از آموزشگاه بسیار فاصله گرفته‌اند. برای رفع این مشکل، یک راه خوبْ استفاده از روش شاگردی‌شناختی است. به خلاف شاگردی در محیطهای کار که صرفاً بر جنبه‌های عملی و هدفهای روانی-حرکتی تأکید می‌کند، شاگردی‌شناختی در مدرسه عمدتاً هدفهای شناختی، مانند خواندن و فهمیدن، نوشتن، و حل کردن مسائل را شامل می‌شود.

۵. از آموزش بالا به پایین استفاده کنید.

معلمان پیرو روانشناسی سازنده‌گرایی بر **آموزش بالا به پایین**[2] تأکید می‌کنند نه **آموزش پایین به بالا**[3]. در روش بالا به پایین دانش‌آموزان از تکالیف پیچیده آغاز می‌کنند، و پس از آن، به کمک هدایتهای معلم، به کشف و یادگیری مراحل و جزئیات تکالیف می‌پردازند. "به عنوان نمونه، ابتدا از دانش‌آموزان خواسته می‌شود تا انشاء نوشتن را یاد بگیرند، و پس از آن دیکتهٔ کلمات، دستور زبان، و علامت‌گذاری را می‌آموزند" (اسلاوین، ۲۰۰۶، ص ۲۴۵). در مقابل، در روش پایین به بالا، ابتدا مهارتهای ساده و پایه، مانند دیکتهٔ کلمات، دستور زبان، و علامت‌گذاری آموزش داده می‌شود، پس از آن دانش‌آموزان انشاء نوشتن را یادمی‌گیرند.

---

1. leagitimate peripheral participation 2. top-down instruction 3. bottom-up instruction

با توجه به توضیحات بالا، تکالیفی که در روش بالا به پایین به دانش‌آموزان داده می‌شوند تکالیفی پیچیده، کامل، و واقعی هستند. در مقابل، تکالیف مورد استفاده در روش پایین به بالا اجزاء ساده‌شدهٔ تکالیف پیچیدهٔ نهایی‌اند. اسلاوین (۲۰۰۶) برای روشن ساختن تفاوت بین این دو روش مثال زیر را آورده است.

روش سنتی از پایین به بالا، برای آموزش ضرب اعداد یک‌رقمی در دورقمی (مثلاً، ۴۸=۱۲×۴) یک روش گام به گام است که در آن به تدریج مراحل انجام این‌گونه ضربها آموزش داده می‌شود. پس از آنکه دانش‌آموزان مراحل مقدماتی را یادگرفتند به آنان مسائلی شبیه به مسئلهٔ زیر داده می‌شود: "علی می‌خواهد ۴ مداد که قیمت هر کدام ۱۲ تومان است خریداری کند. برای این کار چقدر پول لازم دارد؟" در رویکرد سازندگی و روش بالا به پایین درست عکس این کار انجام می‌شود. یعنی ابتدا مسئله طرح می‌شود (که غالباً خودِ دانش‌آموزان آن‌را طرح می‌کنند) بعد معلم به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا مسئله را حل نمایند. موردی از این در شکل ۲ـ۸ نشان داده شده است.

۶. از سنجش تکوینی استفاده کنید.

همهٔ نظریه‌های سازنده‌گرایی بر این باور اصرار می‌ورزند که رسیدن به دانش و درک و فهم یک فرایند مستمر است که شدیداً تحت تأثیر دانش قبلی یادگیرنده است. بنابراین، برای در نظر گرفتن سطح درک و فهم یادگیرنده در فرایند یادگیری و آموزش، معلم باید مرتباً یادگیری و دانش فردفرد دانش‌آموزان را سنجش کند. به این روش **سنجش تکوینی**[1] می‌گویند زیرا در آن به تکوین یا شکل‌گیری یادگیری دانش‌آموز کمک می‌شود، چنان‌که در فصل ۱۸ در بحث از روش سنجش تکوینی خواهید دید، سنجش تکوینی ضرورتاً یک سنجش رسمی یعنی آزمون و امتحان نیست، بلکه سنجشهای غیررسمی، مانند بحثهای موردی با دانش‌آموز، ارتباطهای چهره‌ای، مشاهدهٔ دانش‌آموز در ضمن انجام کار، و مانند اینها نیز می‌توانند نتایج قابل استفاده‌ای از چگونگی پیشرفت دانش‌آموز در اختیار معلم بگذارند (دولیتل، ۲۰۰۵).

* * * * *

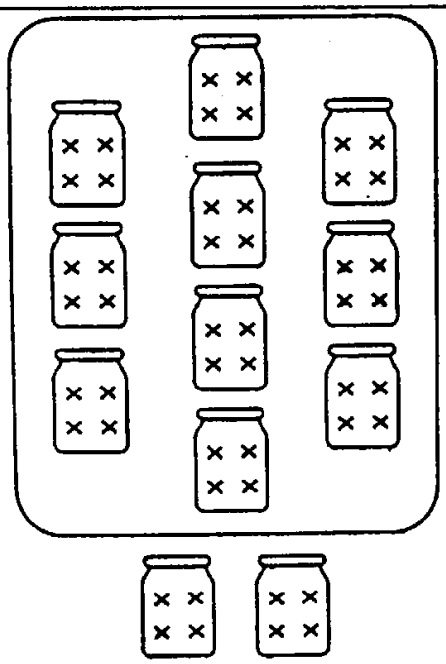
مطالب فوق کاربردهای کلی نظریه‌های سازندگی یادگیری هستند. در زیر نیز به تعدادی رهنمود ویژه در این‌باره توجه کنید.

۱. فعالیتهای گروههای کوچک را تشویق کنید، زیرا در این روش تفکر انتقادی و حل مسئله گسترش می‌یابد.

۲. دانش‌آموزان را تشویق کنید تا به یکدیگر کمک کنند. براساس اندیشهٔ منطقهٔ تقریبی رشد (فصل ۴)، سطح رشد بالقوهٔ کودک فراتر از سطح رشد کنونی اوست. کمک دیگران، از جمله همکلاسی‌های تواناتر کودک، می‌تواند او را در رساندن به سطح بالقوه یاری دهد.

---

1. formative assessment



معلم: کسی می‌تواند برای من داستانی تعریف کند که با ضرب ۴ × ۱۲ جور درآید؟

دانش‌آموز ۱: دوازده کوزه بود که در هر یک از آنها ۴ پروانه قرار داشت.

معلم: و اگر من ضرب را انجام بدهم و جواب را به دست آورم چه چیزی دربارهٔ کوزه‌ها و پروانه‌ها خواهم فهمید؟

دانش‌آموز ۱: خواهید فهمید که بر روی هم چند تا پروانه دارید.

معلم: بسیار خوب. اینها کوزه‌ها هستند [شکل‌هایی را که معرف کوزه‌ها هستند می‌کشد. نگاه کنید به شکل مقابل] ستاره‌های داخل کوزه‌ها نشان‌دهندهٔ پروانه‌ها هستند. حالا اگر کوزه‌ها را به صورت گروهی در نظر بگیریم، آسان‌تر می‌توانیم تعداد پروانه‌ها را بشماریم، و می‌دانیم که عدد دلخواه ریاضی‌دانها برای دسته‌بندی چند است؟

دانش‌آموز ۲: ۱۰

معلم: هر یک از این ۱۰ کوزه دارای ۴ پروانه است. [دایره‌ای به دور ۱۰ کوزه می‌کشد.]

معلم: فرض کنید دایره‌ام را پاک کنم و برگردم به همان ۱۲ کوزهٔ قبلی و آنها را با هم ببینم. راه دیگری وجود دارد که من بتوانم آنها را دسته‌بندی کنم تا آسانتر بتوانیم همهٔ پروانه‌ها را بشماریم؟

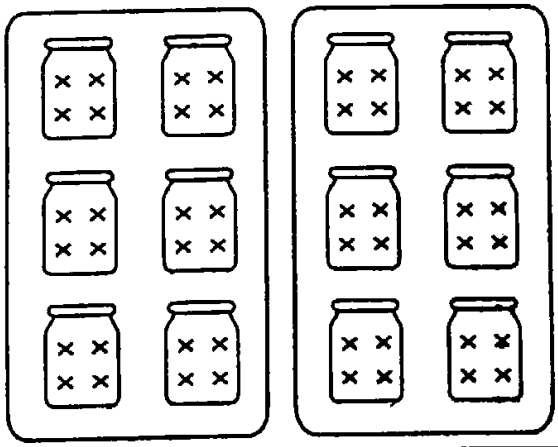
دانش‌آموز ۳: می‌توانید آنها را به دو دستهٔ ۶ تایی تقسیم کنید.

معلم: حالا در هر یک از این دو دسته چند پروانه دارم؟

دانش‌آموز ۴: ۲۴ تا.

معلم: چگونه حساب کردید؟

دانش‌آموز ۵: ۸ و ۸ و ۸. [او ۶ کوزه را با همدیگر در ۳ جفت قرار می‌دهد و این نوع دسته‌بندی را خودش کشف می‌کند.]



معلم: آن می‌شود ۸ × ۳. همچنین می‌شود ۴ × ۶. حالا در این دسته چند تا داریم؟

دانش‌آموز ۳: ۲۴ تا. برابرند. هر دو شامل ۶ کوزه‌اند.

معلم: و حالا همه بر روی هم چند تا می‌شوند؟

دانش‌آموز ۶: ۲۴ تا و ۲۴ تا که می‌شود ۴۸ تا.

معلم: تعداد پروانه‌های ما همان تعداد قبل است؟ چرا؟

دانش‌آموز ۶: بله، زیرا تعداد کوزه‌ها همان است و هنوز در هر کوزه ۴ پروانه قرار دارد.

شکل ۲ـ۸ موردی از آموزش از بالا به پایین، داستان ریاضی برای آموزش ضرب (لمپرت[1]، به نقل اسلاوین، ۲۰۰۶، ص ۲۴۶)

1. Lampert

۳. از دانش‌آموزان بخواهید تا یادگیری و عملکرد خود را مورد ارزیابی شخصی قرار دهند. یکی از کمکهای معلم به دانش‌آموزان واداشتن آنها به خودارزیابی یا خودسنجی است. این خودسنجی یکی از مهارتهای اساسی فراشناختی است که در پیشرفت تحصیلی برای یادگیرنده بسیار مفید است. (نگاه کنید به فصل ۱۱)

۴. دانش‌آموزان را برای شرکت فعال در بحث کلاسی آماده کنید. این کار را از راه توصیف، الگودهی، و فراهم آوردن فرصت برای تمرین مهارتِ بحث کلاسی انجام دهید.

۵. موقعیت یادگیری را به گونه‌ای ترتیب دهید که دانش‌آموزان با دیدگاههای مختلف دربارهٔ یک موضوع یا یک مسئله روبه‌رو شوند.

الف ـ از دانش‌آموزان بخواهید تا موضوعهای مختلف را مورد بحث قرار دهند.

ب ـ به منظور تدارک اطلاعات زمینه‌ای لازم، از دانش‌آموزان بخواهید تا قسمتهایی از یک کتاب یا تمامی آن‌را مطالعه کنند، از یک سخنرانی یادداشت بردارند، یا فیلمی را نگاه کنند.

۶. از راه پرسیدن یک سؤال خاص، ارائهٔ یک موضوع برانگیزاننده، یا خواستن از دانش‌آموزان که موضوعی را خود انتخاب کنند به جریان بحث سازمان بدهید.

الف ـ در بعضی از موارد، دانش‌آموزان را تشویق کنید تا به نتایجی که قبلاً دیگران به آن رسیده‌اند برسند.

ب ـ در موارد دیگر، موضوعات بحث‌انگیزی را که جواب واحدی ندارند ارائه دهید.

۷. اگر زمان محدود است و تنها یک موضوع باید آموخته شود، از دانش‌آموزان بخواهید تا در یک حلقه قرار بگیرند و در یک بحث گروهی شرکت کنند.

الف ـ سؤالهایی طرح کنید که دانش‌آموزان را به کاربرد، تحلیل، ترکیب، و ارزشیابی تشویق کند.

ب ـ فرصت کافی برای پاسخهای اولیه فراهم کنید، و بعد دانش‌آموزان را برای کسب اطلاعات بیشتر هدایت نمایید.

پ ـ وقتی که می‌خواهید از میان کلاس کسانی را انتخاب کنید تا مطالب درسی را پس بدهند، تنها به دانش‌آموزان باهوش، دارای اعتماد به نفس زیاد، و دارای قدرت بیان اکتفا نکنید، بلکه این کار را از همهٔ کلاس بخواهید.

۸. اگر وقت کافی در اختیار دارید و اگر یک موضوع بحث‌انگیز مورد بحث قرار دارد، دانش‌آموزان را به گروههای حدود پنج نفر تقسیم کنید، و ترتیبی فراهم کنید که همهٔ اعضای گروه با یکدیگر تماس چشمی برقرار نمایند.

الف ـ از دانش‌آموزان بخواهید تا به طور داوطلبانه گروه تشکیل دهند، یا از ردیفهای کلاس برای این منظور استفاده کنید.

ب ـ از دانش‌آموزان بخواهید تا صندلی‌های خود را در قسمتهای مختلف کلاس به صورت دایره بچینند.

۹. از هر گروه بخواهید تا یک نفر را به عنوان هماهنگ‌کننده و نفر دیگری را به عنوان منشی برگزینند.

۱۰. هنگامی که گروه مشغول بحث است، با مهربانی اما در سکوت، فعالیتها را مشاهده کنید و تنها در صورتی دخالت نمایید که فکر می‌کنید لازم است، و هدف شما تنها این است که بحث در یک مسیر سازنده پیش برود.

۱۱. پس از آنکه فرصت کافی برای بحث صرف شد، از گروه بخواهید تا از کار خود نتیجه‌گیری کند.

الف ـ در آخر کار به هر یک از سخنگویان گروه فرصت بدهید تا نتایج کار خود را گزارش کند.

ب ـ از همهٔ گروهها بخواهید تا خلاصه‌ای از نتایج خود را بنویسند یا بر اساس آن یک پروژه یا نمایش تهیه کنند.

خلاصهٔ فصل

- نظریه‌های سازندگی یا سازنده‌گرایی بر نقش فعال یادگیرنده در درک اطلاعات و فهم جهان هستی تأکید می‌کنند و بر این باورند که یادگیرنده خودش به طور فعال دانش را می‌سازد.
- نظریه‌های سازنده‌گرایی از لحاظ فرضهای زیربنایی هم با نظریه‌های رفتاری متفاوت‌اند و هم با برخی از نظریه‌های خبرپردازی.
- نظریه‌های سازنده‌گرایی معروف عبارت‌اند از: سازنده‌گرایی روانشناختی یا درون‌زاد، سازنده‌گرایی برون‌زاد، سازنده‌گرایی اجتماعی یا دیالکتیکی، و سازنده‌گرایی رادیکال.
- سازنده‌گرایی روانشناختی ریشه در اندیشه‌های پیاژه دارد و طبق آن دانش از راه فرایندهای جذب، انطباق، و سازمان ساخته می‌شود. به آن سازنده‌گرایی درون‌زاد یا انفرادی نیز گفته می‌شود.
- سازنده‌گرایی برون‌زاد از نظریه‌های جدید خبرپردازی سرچشمه می‌گیرد و بر این فرض استوار است که کسب دانش یعنی بازسازی جهان هستی خارج از ذهن توسط یادگیرنده.
- سازنده‌گرایی اجتماعی یا دیالکتیکی از اندیشه‌های ویگوتسکی سر برآورده است و بر این نکته تأکید می‌کند که تعامل اجتماعی یا ارتباط میان افراد جامعه کلید ساختن دانش است.
- سازنده‌گرایی رادیکال افراطی‌ترین نوع سازنده‌گرایی است و طبق آن همهٔ دانشها نسبی و وابسته به فرد هستند و لذا دانش هر کسی با کسان دیگر فرق دارد.
- سازنده‌گرایان، به ویژه پیروان نظریهٔ ویگوتسکی، معتقدند که شناخت و یادگیری موقعیتی است، و دانش و یادگیری را نمی‌توان از بافت یا موقعیتی که در آن یادگرفته می‌شود جدا کرد.
- کاربردهای آموزشی مهم نظریه‌های سازندگی به طور کلی عبارت‌اند از: (۱) استفاده از فعالیتهای

اصیل برای یادگیری، (۲) معنی‌دار و مربوط ساختن محتوا و مهارتها برای یادگیرنده، (۳) کمک به یادگیرندگان برای تبدیل شدن به افراد خودسامانده یا خودنظم‌ده، (۴) استفاده از شاگردی‌شناختی، (۵) استفاده از آموزش بالا به پایین، و (۶) استفاده از سنجش تکوینی.

چند پرسش و تمرین به منظور خودآزمایی و یادگیری بهتر مطالب فصل

۱. سازنده‌گرایان رادیکال بر این باورند که به غیر از جهان ذهنی فرد هیچ جهان دیگری وجود ندارد.

الف ـ صحیح ب ـ غلط

۲. کدام نظریهٔ سازنده‌گرایی به واقعیت عینی خارج از ذهن باور دارد، اما می‌گوید یادگیرنده آن‌را در ذهن خود بازسازی می‌کند؟

الف ـ روانشناختی ب ـ اجتماعی

پ ـ برون‌زاد ت ـ رادیکال

۳. همهٔ موارد زیر را می‌توان وابسته به رویکرد سازنده‌گرایی دانست بجز:

الف ـ روانشناسی گشتالت ب ـ نظریهٔ پیاژه

پ ـ رفتارگرایی ت ـ نظریهٔ برونر

۴. مشارکت پیرامونی‌روا با کدام اصطلاح زیر هم‌معنا است؟

الف ـ شاگردی‌شناختی ب ـ آموزش بالا به پایین

پ ـ خودنظم‌دهی ت ـ خودکارآمدی

۵. نظریه‌های مختلف سازنده‌گرایی را توضیح دهید.

۶. کدام نظریهٔ سازنده‌گرایی بیشترین ارتباط را با اندیشه‌های ویگوتسکی دارد؟ آن‌را توضیح دهید.

۷. نزدیک‌ترین نظریهٔ سازنده‌گرایی به اندیشهٔ پیاژه را توضیح دهید.

۸. روشهای آموزش بالا به پایین و پایین به بالا را با ذکر مثال با هم مقایسه کنید.

۹. کاربردهای مهم نظریه‌های سازندگی را در آموزش توضیح دهید.

فصل ۹

انگیزش در یادگیری

هدفهای یادگیری

از شما انتظار می‌رود که پس از مطالعه و یادگیری محتوای این فصل بتوانید:

۱. انگیزش و انگیزه را تعریف کنید و آنها را با هم مقایسه نمایید.

۲. رویکردهای مختلف انگیزشی را تعریف کنید، ویژگیهای آنها را توضیح دهید، و آنها را با هم مقایسه کنید.

۳. نظریهٔ انگیزش پیشرفت را توضیح دهید.

۴. نتایج پژوهشهای مربوط به رابطهٔ بین انگیزش و یادگیری را توضیح دهید.

۵. نظریهٔ انگیزشی نسبت دادن را توضیح دهید.

۶. جنبه‌های مختلف نسبت دادن را توضیح دهید.

۷. مفهوم درماندگی آموخته شده را توضیح دهید.

۸. فنون ایجاد انگیزش در یادگیرندگان را توضیح دهید.

بارها دانش‌آموزانی را دیده‌ایم که از لحاظ توانایی و استعداد یادگیری بسیار شبیه به هم هستند، اما در پیشرفت تحصیلی تفاوتهای زیادی با یکدیگر دارند. این تفاوتها نه تنها در یادگیری درسهای آموزشگاهی بلکه در سایر فعالیتهای غیرتحصیلی نیز به چشم می‌خورد. این جنبه از رفتار آدمی به حوزهٔ انگیزش مربوط می‌شود. شناسایی مفهوم انگیزش و آگاهی از انگیزه‌های مختلف و تأثیر آنها بر فرایند یادگیری دانش‌آموزان و دانشجویان به معلم کمک می‌کند تا در طرح و اجرای برنامه‌های آموزشی خود روشهای بهتری را به کاربندد. ما در این فصل انگیزش و جنبه‌های مختلف آن‌را مورد بحث قرار می‌دهیم.

تعریف انگیزش و انگیزه

از اصطلاح **انگیزش**[1] تعریفهای مختلفی به عمل آمده است. یکی از جامع‌ترین آنها تعریف زیر است: انگیزش به نیروی ایجادکننده، نگهدارنده، و هدایت‌کنندهٔ رفتار گفته می‌شود. مورنو (۲۰۱۰)، برای انگیزش یادگیری، این تعریف را به دست داده است: "فرایندهای روانشناختی که رفتار دانش‌آموزان را در جهت یادگیری هدایت و حفظ می‌کنند" (ص ۳۲۸). در قیاس با انگیزش، **انگیزه**[2] به صورت نیاز یا خواست ویژه‌ای که انگیزش را موجب می‌شود تعریف شده است.

انگیزه و انگیزش غالباً به صورت مترادف به کار می‌روند. با این حال، می‌توان انگیزه را دقیق‌تر از انگیزش دانست؛ به این صورت که انگیزش را عامل کلی مولد رفتار اما انگیزه را علت اختصاصی یک رفتار خاص به حساب آورد. مثلاً وقتی که می‌پرسیم چرا فلان شخص رفتار خاصی را انجام می‌دهد، به دنبال انگیزهٔ او هستیم. اصطلاح انگیزه بیشتر در اشاره به رفتار انسان به کار می‌رود. روسل[3] (۱۹۷۱) در این‌باره می‌گوید: "انگیزه... برای مشخص کردن قصد یا بازده دلخواه یک رفتار به کار می‌رود... پس کاربرد اصطلاح انگیزه در مورد حیوانات جایز نیست" (ص ۶).

از لحاظ پرورشی، انگیزش هم هدف است و هم وسیله. به عنوان هدف، ما از دانش‌آموزان و دانشجویان می‌خواهیم نسبت به موضوعهای مختلف علمی و اجتماعی علاقه کسب کنند (دارای انگیزه باشند). از این‌رو، تمام برنامه‌های درسی که برای آنها فعالیتهای مربوط به جنبه‌های عاطفی در نظر گرفته شده است دارای هدفهای انگیزشی هستند. به عنوان وسیله، انگیزش به صورت آمادگی روانی یک پیش‌نیاز یادگیری به حساب می‌آید و تأثیر آن بر یادگیری کاملاً آشکار است. اگر دانش‌آموزان و دانشجویان نسبت به درس بی‌علاقه باشند (دارای انگیزش سطح پایینی باشند)، به توضیحات معلم توجه نخواهند کرد، تکالیف خود را با جدیّت انجام نخواهند داد، و بالاخره پیشرفت چندانی نصیب آنها نخواهد شد. اما اگر نسبت به درس علاقه‌مند باشند (دارای انگیزش سطح بالایی باشند)، هم به توضیحات معلم با دقت گوش خواهند داد، هم تکالیف درسی خود را با جدیّت انجام خواهند داد، هم به دنبال کسب اطلاعات بیشتری در زمینهٔ مطلب درسی خواهند رفت، و هم پیشرفت زیادی نصیب آنها خواهد شد.

---

1. motivation 2. motive 3. Russell

رویکردهای مختلف انگیزشی

مانند یادگیری، برای انگیزش نیز نظریه‌ها و رویکردهای مختلفی ارائه شده است. ما در این فصل معروف‌ترین آنها را به اختصار توضیح می‌دهیم.

رویکرد رفتاری

پیروان **رویکرد رفتارگرایی**[1] انگیزش را وابسته به کسب تقویت و اجتناب از تنبیه می‌دانند. این برداشت از انگیزش بر اندیشهٔ اصلی رفتارگرایان استوار است که می‌گویند پیامدهای اعمال و رفتارها هدایت‌کننده و کنترل‌کنندهٔ آنها هستند. بنا به گفتهٔ لفرانسوا (۱۹۹۷)، "**لذت‌جویی روانشناختی**[2] ــ اصل لذت/درد ــ خلاصهٔ آسانی از اساسی‌ترین اصل انگیزشی رفتارگرایان است" (ص ۳۵۷). طبق **اصل لذت/درد**[3]، ما می‌کوشیم تا کسب لذت کنیم و از درد بگریزیم.

در رویکرد رفتاری انگیزش، **انگیزانه‌ها (مشوقها)**[4] منبع انگیزشی دانش‌آموزان و دانشجویان به حساب می‌آیند. بنا به تعریف، "انگیزانه یک شیء یا رویداد [محرک] است که رفتار را برمی‌انگیزاند یا بازمی‌دارد" (وولفلک، ۲۰۰۴، ص ۳۵۳). بر اساس این رویکرد، معلمانی که به کمک نمره، جایزه، تشویق کلامی، و برخورد محبت‌آمیز دانش‌آموزان را به درس خواندن و انجام رفتارهای پسندیده وامی‌دارند و با سرزنش، توبیخ، ترشرویی، و بی‌مهری آنان را از تنبلی و انجام رفتارهای ناپسند بازمی‌دارند سطح انگیزش آنان را بالا می‌برند.

رویکرد شناختی

در **رویکرد شناختی**[5] انگیزش، باور بر این است که اندیشه‌های فرد سرچشمهٔ انگیزش او هستند. همچنین، شناخت‌گرایان معتقدند که رفتارها توسط هدفها، نقشه‌ها، انتظارات، و نسبت دادنهای فرد ایجاد و هدایت می‌شوند، و لذا **انگیزش درونی**[6] بیشتر از **انگیزش بیرونی**[7] مورد تأکید آنان است. آیرونس[8] (۲۰۰۸) می‌گوید "یکی از انگیزشهای اصلی وابسته به یادگیری بر شکل‌گیری هدفها و کوشش برای تحقق بخشیدن آنها تأکید می‌کند" (ص ۳۶).

یکی از مفاهیم نزدیک به مفهوم انگیزش در رویکرد شناختی **انگیزش شایستگی**[9] است. سانتروک (۲۰۰۴) از قول وایت[10] (۱۹۵۹) که این مفهوم را مطرح ساخته می‌گوید منظور از انگیزش شایستگی آن است که "افراد برانگیخته می‌شوند تا با محیط خود به طور مؤثر برخورد کنند، بر دنیای خود مسلط شوند، و اطلاعات را به طور مؤثر پردازش نمایند. مردم این کارها را از آن جهت انجام نمی‌دهند که نیازهای زیستی‌شان را ارضاء کنند، بلکه به این سبب به این کارها دست می‌زنند که برای تعامل مؤثر با محیط دارای انگیزش درونی هستند" (ص ۴۱۷).

---

1. behavioristic approach
2. psychological hedonism
3. pain-pleasure principle
4. incentives
5. cognitive approach
6. intrinsic motivation
7. extrinsic motivation
8. Irons
9. competence motivation
10. White

گفتیم که برای شناخت‌گرایان انگیزش درونی مهم‌تر از انگیزش بیرونی است. انگیزش بیرونی از پاداش بیرونی سرچشمه می‌گیرد، در حالی که منشأ پاداش در انگیزش درونی در کاری که انجام می‌گیرد نهفته است. به سخن دیگر، انگیزش بیرونی انگیزشی است که به وسیلهٔ عوامل خارج از فرد و خارج از کاری که انجام می‌گیرد برانگیخته می‌شود، مانند پاداش (تقویت) و تنبیه، در حالی که انگیزش درونی به کاری که انجام می‌گیرد وابسته است، مانند اشتیاق فرد برای انجام آن کار.

رویکرد انسان‌گرایی

در **رویکرد انسان‌گرایی**[1]، به جای تأکید بر تقویت و تنبیه به عنوان منبع اصلی انگیزش، به "توانایی دانش‌آموزان برای رشد شخصی، آزادی انتخاب هدفهای زندگی، و ویژگیهای مثبت (مانند حساس بودن نسبت به دیگران) تأکید می‌شود" (سانتروک، ۲۰۰۴، ص ۴۱۵). بنابراین، از دیدگاه روانشناسان انسان‌گرا، برای ایجاد انگیزش باید احساس شایستگی، خودمختاری، و عزت نفس را در افراد افزایش داد (وولفلک، ۲۰۰۴).

انگیزش و نیاز

یکی از مهم‌ترین نظریه‌پردازان انسان‌گرا، آبراهام مازلو[2] (۱۹۷۰)، انگیزش را با توجه به نیازها توضیح داده است. **نیاز**[3] به یک حالت ناشی از کمبود یا محرومیت در موجود زنده گفته می‌شود. اصطلاح وابسته به نیاز **سائق**[4] است. سائق انرژی یا میل حاصل از نیاز است.

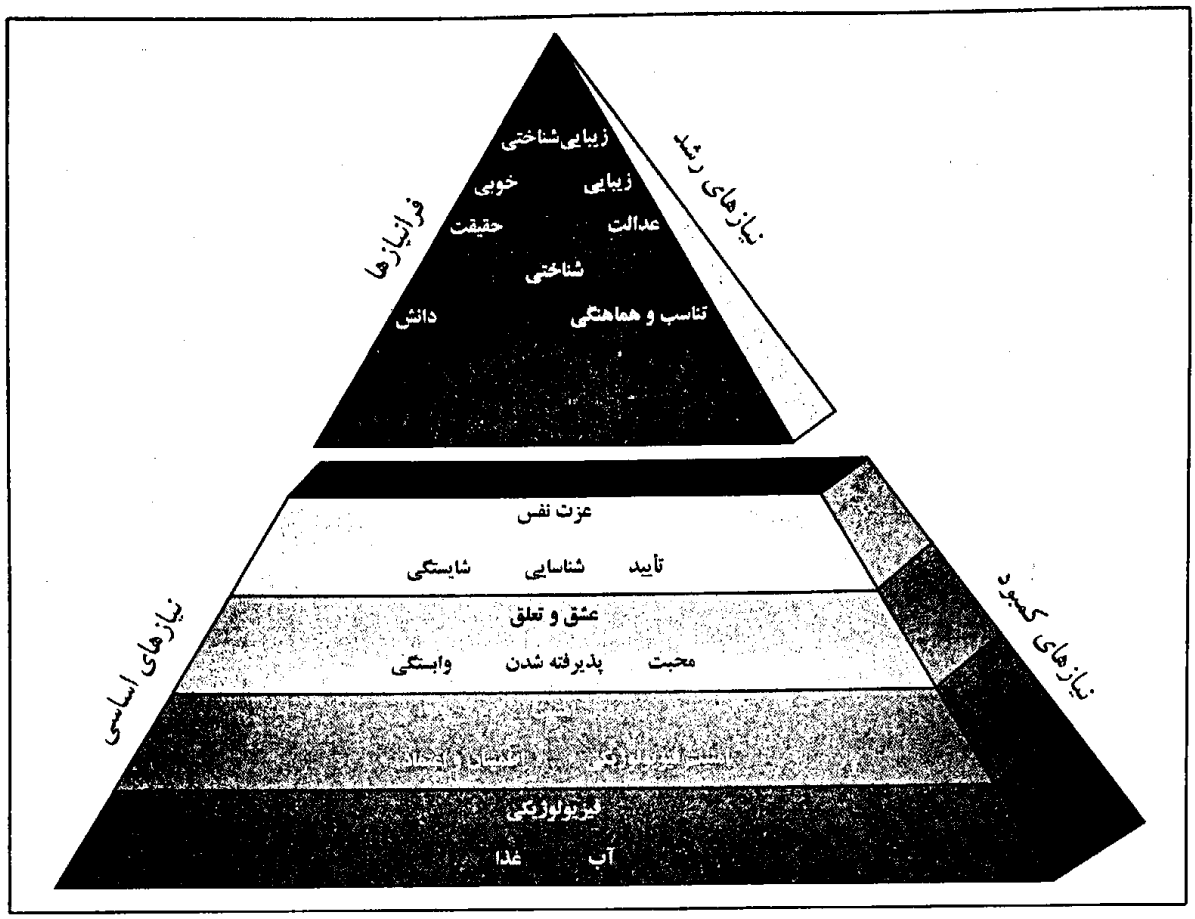
مازلو (۱۹۷۰) نیازهای انسان را به صورت سلسله‌مراتبی مطابق با شکل ۱ـ۹ طبقه‌بندی کرده است. چنان‌که در این شکل پیداست، نیازها ابتدا به دو دستهٔ کلی تقسیم شده‌اند: **نیازهای کمبود یا کاستی**[5] و **نیازهای رشد یا بالندگی**[6]. مازلو نیازهای دستهٔ اول را **نیازهای اساسی**[7] و نیازهای دستهٔ دوم را **فرانیازها**[8] نیز نام‌گذاری کرده است. هر یک از این دو دسته نیاز شامل تعدادی طبقه به شرح زیر است.

نیازهای اساسی

گفتیم که نام دیگری که مازلو برای نیازهای اساسی مورد استفاده قرار داده نیازهای کمبود یا کاستی است. علت این نام‌گذاری آن است که نیازهای کاستی زمانی که ارگانیسم در رابطه با یک نیاز کمبودی دارد (مثلاً غذا یا آب) برانگیخته می‌شوند. این نیازها به چهار دسته تقسیم شده‌اند.

---

1. humanistic approach
2. Abraham Maslow
3. need
4. drive
5. deficiency needs
6. growth needs
7. basic needs
8. metaneeds



شکل ۱ـ۹ سلسله مراتب نیازها در نظریهٔ مازلو

۱. **نیازهای فیزیولوژیکی یا جسمی**، شامل نیاز به آب، غذا، خواب، حرارت مناسب، و غیره.

۲. **نیاز به امنیت یا ایمنی**، شامل نیاز به داشتن محیطی امن و به دور از تهدید.

۳. **نیاز به عشق و تعلق**، شامل نیاز به ایجاد روابط متقابل با دیگران و محبت کردن و مورد محبت واقع شدن.

۴. **نیاز به عزت نفس یا احترام به خود**، شامل احساس کسب توفیق و تأیید، احساس شایستگی، و احساس کفایت و مهارت؛ یعنی نیاز فرد به ایجاد تصور مثبتی از خودش در دیگران.

از آنجا که مهم‌ترین و آشکارترین نیازهای انسان نیازهای فیزیولوژیکی یا جسمی هستند، توجه به این دسته از نیازهای کودکان نخستین وظیفهٔ معلمان و والدین است. دانش‌آموز گرسنه را با هیچ تدبیری نمی‌توان وادار کرد تا به درس و بحث معلم گوش فرادهد. به همین قیاس، از معلم گرسنه نیز نمی‌توان انتظار داشت که وظیفهٔ آموزشی خود را به درستی انجام دهد.

پس از ارضای نیازهای جسمانی، نیازهای مربوط به احساس امنیت، عدم نگرانی خاطر، و محیطی امن و به دور از تهدید و خطر جای نیازهای قبلی را می‌گیرند. کودکان باید در محیط آموزشگاه احساس آرامش کنند و از عوامل تهدیدآمیز به دور باشند تا بتوانند به یادگیری بپردازند.

معلمان هم نیاز به امنیت شغلی، رفاه نسبی، و بیمه‌های اجتماعی دارند تا بتوانند بدون دغدغهٔ خاطر به پرورش کودکان و نوجوانان اقدام کنند.

وقتی که دانش‌آموز و آموزگار از نگرانی مسائل فوق فارغ شدند، آن‌گاه به محبت، دوستی، و تعلق خاطر نیاز خواهند داشت. مردم به محبت کردن و مورد محبت قرار گرفتن نیازمندند. به اعتقاد مازلو (۱۹۷۰)، زندگی جدید در شهرهای بزرگ انسان را از ارضای این دسته از نیازها محروم ساخته است. قطع رشته‌های خانوادگی در شهرهای بزرگ، نبودن تماس رودررو و روابط متقابل میان افراد که در جوامع کوچک روستایی امری متداول است، و همچنین وجود عوامل شخصیت‌زدای جوامع صنعتی مانع از برآوردن نیازهای دستهٔ اخیر می‌شوند.

پس از آنکه نیازهای سطح سوم ارضاء شدند نوبت به نیازهای مربوط به عزت نفس، یعنی نیاز به قدرشناسی خود و مورد قدرشناسی از طرف دیگران واقع شدن، می‌رسد. منظور از این نیازها آن است که فرد احتیاج دارد تا در خانه، اجتماع، و محل کار مورد احترام و قدردانی دیگران واقع شود و خود نیز تصور مثبتی از خویشتن داشته باشد.

فرانیازها یا نیازهای مربوط به خودشکوفایی

برخلاف نیازهای کاستی که از محرومیت انسان سرچشمه می‌گیرند، فرانیازها نیرویشان را از میل آدمی به رشد و بالندگی کسب می‌کنند. فرانیازها به نیازهای مربوط به **خودشکوفایی** یا **تحقق خویشتن**[1] نیز معروف‌اند. اینها عبارت‌اند از نیازهای فرد برای رسیدن به آنچه که در حداکثر توان و استعداد دارد. نیازهای خودشکوفایی مواردی چون کنجکاوی، اشتیاق برای شناخت، یادگیری، کسب حقیقت، دانش‌اندوزی، تجربه کردن، درک زیبایی، و نظم و هماهنگی را شامل می‌شوند. لفرانسوا (۱۹۹۷) در توصیف خودشکوفایی گفته است "خودشکوفایی یک فرایند است نه یک حالت؛ فرایند رشد، یعنی شدن و بالیدن" (ص ۳۶۱).

وقتی که همهٔ نیازهای اساسی برآورده شدند، انسان به فکر خودشکوفایی می‌افتد، یعنی می‌کوشد تا تواناییها و استعدادهای خودش را کشف کند و آرمانهایش را تحقق بخشد. مازلو معتقد است که این دسته از نیازها تنها در انسانهایی که دارای شخصیتی سالم هستند یافت می‌شود و تنها یک درصد مردم به آن دست می‌یابند، و علت آن‌را این‌گونه توضیح می‌دهد که اکثر مردم قدرت شناسایی تواناییهای بالقوهٔ خود را ندارند زیرا بیش از حد مطیع الگوهای قالبی فرهنگ خود هستند، و لذا نیازهای فردی خویش را نادیده می‌گیرند. همچنین او متذکر می‌شود که نیازهای مربوط به امنیت مردم را از خطر کردن برحذر می‌دارند و راههای درگیر شدن با تجربه‌های تازه را بر آنها می‌بندند.

---

1. self-actualization

مازلو ویژگیهای افراد خودشکوفا را به شرح زیر توصیف کرده است:

- داشتن درک درستی از واقعیت
- توانایی پذیرش خود و دیگران
- طبیعی بودن
- مشکل‌محور بودن، به عوض خودمحور بودن
- علاقه‌مند به تنهایی و خلوت
- مقاومت در برابر هم‌شکل شدن با دیگران
- همدلی نسبت به دیگران

مازلو می‌گوید انسان کامل کسی است که به بالاترین سطح نیازها دست یابد، یعنی اگر فرد نیازهای چهارگانهٔ پیش از نیاز به خودشکوفایی را برآورده سازد اما به مرحلهٔ خودشکوفایی نرسیده باشد انسان کاملی نیست. نیاز به خودشکوفایی در افراد مختلف متفاوت است. در یک شخص ممکن است به صورت نیاز به رویاندن گیاهان جلوه کند، در دیگری به صورت مادر خوبی شدن، و در شخصی دیگر به صورت شاعر یا نویسنده شدن.

در ارتباط با نیازها و انگیزش، مازلو (۱۹۷۰) می‌گوید انگیزش از اشتیاق فرد برای ارضای نیازهای سلسله‌مراتب مورد نظر او سرچشمه می‌گیرد. بنا به گفتهٔ فتسکو و مککلور (۲۰۰۵)، "هدفهایی که آگاهانه از سوی افراد برگزیده می‌شوند وسائلی هستند برای ارضای نیازهای اساسی آنان" (ص ۱۶۱).

رویکرد اجتماعی-فرهنگی

یکی دیگر از رویکردهای انگیزشی **رویکرد اجتماعی-فرهنگی**[1] است. بنا به این رویکرد، منبع انگیزشی مهم برای بعضی افراد بودن با دیگران و داشتن رابطهٔ دوستانهٔ متقابل با آنان است. در دیدگاه اجتماعی-فرهنگی انگیزش بر مشارکت فرد با گروه برای یادگیری تأکید می‌شود. طبق این دیدگاه، یک محیط یادگیری می‌تواند نوعی تکیه‌گاه انگیزشی تدارک ببیند که در آن افراد به فعالیتهایی بپردازند که به تنهایی انجام نخواهند داد. "این **منطقهٔ تقریبی رشد انگیزش**[2] شبیه به توصیف اولیهٔ ویگوتسکی از منطقهٔ تقریبی رشد است" (اِگِن و کاوچاک، ۲۰۱۰، ص ۲۸۱). دیدگاه اجتماعی-فرهنگی بر این عقیده استوار است که فرد در جمع یادگیرندگانی که حمایت‌کننده‌اند بیشتر از حضور در میان کسانی که رقابت‌انگیز عمل می‌کنند دارای انگیزش است. به سخن دیگر،

1. sociocultural approach 2. motivational zone of proximal development

"یادگیرندگان در صورتی برای یادگیری برانگیخته می‌شوند که عضوی از کلاس درس یا آموزشگاهی باشند که برای یادگیری ارزش قائل است" (وولفلک، ۲۰۰۸، ص ۴۰۸). یکی از مفاهیم وابسته به رویکرد اجتماعی-فرهنگی مفهوم **هویت**[1] است. بنا به گفته وولفلک (۲۰۰۸)، افراد به فعالیتهایی اقدام می‌کنند که هویت و روابط آنان را با گروهی که در آن عضو هستند حفظ نماید. "زمانی که ما خود را به عنوان فوتبالیست، مجسمه‌ساز، مهندس، معلم، یا روانشناس می‌بینیم در یک گروه دارای یک هویت هستیم. . . . [بنابراین]، افراد برای یادگیری ارزشها و فعالیتهای گروهی که به آن وابسته‌اند دارای انگیزش‌اند تا بتوانند هویت خود را به عنوان اعضاء گروه حفظ نمایند" (وولفلک، ۲۰۰۸، ص ۴۰۹).

مفهوم نزدیک به رویکرد انگیزشی اجتماعی-فرهنگی **نیاز پیوندجویی**[2] یا **نیاز پیوستگی**[3] است. سانتروک (۲۰۰۴) گفته است این نیاز مُعرف انگیزهٔ افراد در ایجاد ارتباط با دیگران است. "نیاز پیوندجویی یا پیوستگی در دانش‌آموزان در انگیزش آنان به صرف وقت با همسالان، ایجاد دوستی‌های صمیمانه، وابستگی به والدین، و اشتیاق نسبت به برقراری رابطهٔ صمیمانه با معلمان انعکاس می‌یابد" (ص ۴۱۷).

اُرمرود (۱۹۹۵) نیاز پیوندجویی را به صورت "میل به برقراری روابط دوستانه با دیگران" (ص ۴۸۶) تعریف کرده و گفته است نیاز به پیوندجویی دانش‌آموزان تعیین‌کنندهٔ انتخابهای آنان در مدرسه است. به عنوان مثال، دانش‌آموزان دارای نیاز به پیوندجویی سطح پایین ترجیح می‌دهند که تنها کار کنند، در حالی که دانش‌آموزان برخوردار از نیاز به پیوندجویی سطح بالا کار در گروههای کوچک را برمی‌گزینند.

رویکرد انتظار ضرب‌در ارزش

یکی دیگر از رویکردها یا نظریه‌های انگیزش نظریهٔ **انتظار ضرب در ارزش**[4] است (فدر[5]، ۱۹۸۲). این نظریهٔ انگیزشی هم جنبهٔ رفتاری دارد و هم جنبهٔ شناختی (وولفلک، ۲۰۰۴). فرمول این نظریه به گونهٔ زیر است:

ارزش تشویقی موفقیت×انتظار موفقیت=انگیزش

بنا به فرمول بالا، مقدار زمان و کوششی که افراد مایل‌اند صرف انجام یک تکلیف یا کاری بکنند (یعنی میزان انگیزش آنان) برابر است با حاصل ضرب دو عامل زیر: (۱) سطح انتظارشان در رابطه با اینکه تا چه حد آن کار را با موفقیت انجام خواهند داد؛ و (۲) میزان ارزشی که برای انجام آن کار قائل‌اند یا فایده و پاداشی که از انجام آن کار نصیبشان می‌شود. ویژگی فرمول بالا

---

1. identify
2. affiliation need
3. relatedness need
4. expectancy × value (valance)
5. Feather

این است که دو متغیر یا عامل اصلی آن، یعنی انتظار موفقیت و ارزش تشویقی ناشی از موفقیت، در هم ضرب می‌شوند. خاصیت ضرب شدن این است که بالا بودن سطح هر عامل بر افزایش سطح نتیجه، یعنی انگیزش، تأثیر فراوان دارد. در مقابل، هرگاه یکی از دو عامل صفر باشد نتیجه نیز صفر خواهد شد، یعنی انگیزش فرد برای انجام تکلیف برابر با صفر خواهد شد. به عنوان مثال، اگر دانش‌آموز یا دانشجویی بر این باور باشد که در امتحانی که در پیش رو دارد موفق خواهد بود (انتظار بالا)، و اگر موفقیت در آن امتحان برایش مهم باشد (ارزش بالا)، آن‌گاه انگیزش او نیز بالا خواهد بود. اما اگر هریک از دو عامل صفر باشد (این‌گونه باور کند که در امتحان موفق نخواهد شد یا موفقیت در آن برایش مهم نباشد)، انگیزش او صفر خواهد بود.

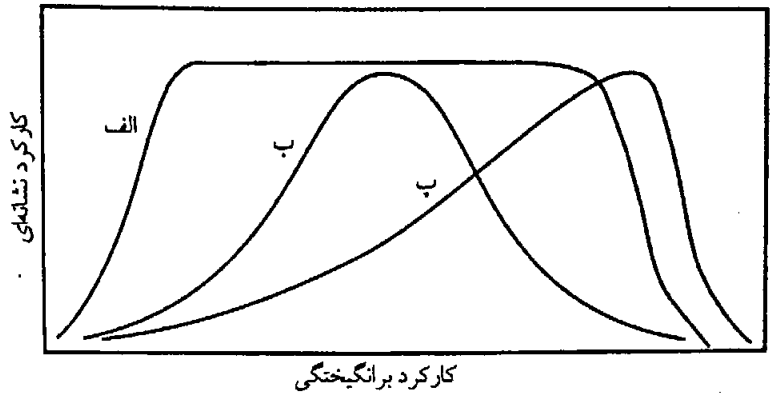
در فرمول بالا، ارزش×انتظار همان مفهوم خودکارآمدی است که در فصل ۶، در معرفی نظریهٔ آلبرت بندورا، آن‌را توضیح دادیم. خودکارآمدی یا خودکارآمدی تصوری به باور شخص نسبت به توانایی‌اش برای انجام یک رفتار به منظور رسیدن به یک هدف مربوط است. بنا به گفتهٔ آندرسون و بورک[1] (۲۰۰۰)، "در چارچوب نظریهٔ انتظار ضرب در ارزش، معلمان برای اینکه دانش‌آموزان را نسبت به یادگیری برانگیزانند باید هم به آنان کمک کنند تا برای فعالیتهای آموزشگاهی و علمی ارزش قائل شوند و هم آنان را مطمئن سازند که اگر به اندازهٔ کافی بکوشند در آن فعالیتها موفق خواهند شد" (ص ۱۶۶).

بنا به گفتهٔ وولفلک (۲۰۰۴)، به فرمول انتظار ضرب در ارزش عامل **هزینه**[2] نیز اضافه شده است. یعنی ارزشی که شخص برای یک تکلیف قائل است هم به برآورد او از ارزش آن تکلیف و هم به هزینه‌ای که صرف انجام آن می‌شود وابسته است. "در رابطه با هزینهٔ تکلیف، یادگیرنده ممکن است مقدار کوشش یا سایر منابع مورد نیاز برای انجام موفقیت‌آمیز تکلیف را مورد ملاحظه قرار دهد" (فتسکو و مککلور، ۲۰۰۵، ص ۱۷۲).

نظریهٔ برانگیختگی

باز هم یکی دیگر از نظریه‌های مربوط به انگیزش نظریهٔ **برانگیختگی**[3] است. "برانگیختگی را می‌توان به عنوان تغییر در ضربان قلب، فعالیت مغزی، و تنفس تعریف کرد" (بنتهام، ۲۰۰۲، ص ۱۲۲). اجزای روانشناختی برانگیختگی در میزان تمرکز یا توجه منعکس می‌شود. بنابراین، می‌توان برانگیختگی را معادل انگیزش دانست، بدین معنی که برانگیختگیِ بیشتر یعنی انگیزش بیشتر و بالعکس. اما موضوع به این سرراستی نیست؛ در حقیقت، سطح برانگیختگی، پیچیدگی تکلیف، و اثربخشی عملکرد به هم ارتباط دارند. یکی از نظریه‌پردازان اولیهٔ برانگیختگی

1. Bourke 2. cost 3. arousal



شکل ۲ـ۹ رابطهٔ پیشنهادی هب برای سطح برانگیختگی و عملکرد در سه نوع تکلیف مختلف، تکلیف الف یک عادت کاملاً تمرین‌شده است، مانند گفتن نام خود. این‌گونه تکلیف در سطوح مختلف برانگیختگی در حد بهینه به عمل درمی‌آید. تکلیف ب یک مهارت پیچیده مانند تایپ کردن است. چنین تکلیفی تنها زمانی که برانگیختگی نه خیلی زیاد و نه خیلی کم است در حد بهینه به عمل درمی‌آید. تکلیف پ نوعی تکلیف است که نسبتاً ساده است اما نیاز به نیروی زیادی دارد، مانند وزنه‌برداری یا دویدن در مسابقه. چنین تکلیفی زمانی به بهترین وجه انجام می‌گیرد که سطح برانگیختگی بالا باشد. (از درسنامهٔ روانشناسی، ویرایش چهارم، اثر دی. اُ. هب و دی. سی. دندری، ۱۹۸۷، به نقل السون و هرگنهان، ۲۰۰۹، ترجمهٔ سیف، ۱۳۸۸، ص ۴۸۶).

فیزیولوژیکی (هب[1]، ۱۹۵۹) بر این باور است که تکالیف مختلف دارای سطوح برانگیختگی متفاوت‌اند. برای مثال، یک عادت سادهٔ به خوبی تمرین‌شده می‌تواند در سطوح مختلف برانگیختگی در حد بهینه به عمل درآید در حالی که یک تکلیف بسیار پیچیده تنها در یک دامنهٔ محدود برانگیختگی می‌تواند در حد بهینه عمل کند. شکل ۲ـ۹ رابطهٔ بین سطح برانگیختگی و عملکرد را نشان می‌دهد.

بنا به نظریهٔ برانگیختگی هب، اگر سطح برانگیختگی فرد بسیار بالا باشد، بر محیط به گونه‌ای عمل خواهد کرد که سطح برانگیختگی را کاهش دهد. برای مثال، اگر دانش‌آموز مشغول مطالعه است و تلویزیون یک برنامهٔ مهیج را ارائه می‌دهد، ممکن است تلویزیون را خاموش کند و یا محل دیگری را برای مطالعه کردن انتخاب نماید. در مقابل، اگر سطح برانگیختگی پایین است مثلاً محیط بسیار ساکت است، دانش‌آموز ممکن است رادیو را روشن کند، با دوستان‌اش حرف بزند، چای بنوشد، یا کارهای دیگری انجام دهد. "به طور کلی، وقتی که سطح برانگیختگی بسیار بالاست، کاهش دادن آن تقویت‌کننده است، و زمانی که سطح برانگیختگی بسیار پایین است، افزایش دادن آن تقویت‌کننده است" (اُلسون و هرگنهان، ۲۰۰۹، ترجمهٔ سیف، ۱۳۸۸، ص ۴۸۷).

نظریهٔ انگیزش پیشرفت

یکی دیگر از نظریه‌های مربوط به انگیزش که در روانشناسی پرورشی جای مهمی دارد نظریهٔ **انگیزش پیشرفت**[2] **یا نیاز به پیشرفت**[3] است. منظور از انگیزش پیشرفت یا انگیزش موفقیت "میل یا اشتیاق برای کسب موفقیت و شرکت در فعالیتهایی است که موفقیت در آنها به کوشش و توانایی

1. Hebb 2. achievement motivation 3. need for achievement

شخصی وابسته است" (اسلاوین، ۲۰۰۶، ص ۳۲۶). افراد دارای انگیزش پیشرفت سطح بالا برای حل مشکلات و رسیدن به موفقیت بسیار کوشا هستند. حتی پس از آنکه در انجام کاری شکست خوردند، از آن دست نمی‌کشند و تا رسیدن به موفقیت به کوشش ادامه می‌دهند. "دانش‌آموزانِ دارای انگیزش پیشرفت سطح بالا همواره می‌خواهند موفق بشوند و آن‌را انتظار می‌کشند؛ و وقتی که شکست می‌خورند کوششهای خود را دوبرابر می‌کنند، و به فعالیت ادامه می‌دهند تا موفق بشوند" (اسلاوین، ۲۰۰۶، ص ۳۲۶).

واضعان اصلی نظریهٔ انگیزش پیشرفت مککللند[1]، اتکینسون، کلارک[2]، و لوول[3] (۱۹۵۳) هستند. آنها در کتاب معروف خود با عنوان **انگیزهٔ پیشرفت** نوشتند بعضی افراد بلندپروازتر از دیگران‌اند و برای کسب موفقیت در زندگی می‌کوشند.

پژوهشهای انجام‌شده نشان داده‌اند که افراد دارای انگیزهٔ پیشرفت زیاد در انجام کارها، از جمله یادگیری، بر افرادی که از این انگیزه بی‌بهره‌اند پیشی می‌گیرند. برای نمونه، مککللند (۱۹۶۱) دو گروه آزمودنی را که از لحاظ انگیزهٔ پیشرفت با هم متفاوت بودند به انجام تکلیف واحدی واداشت. تکلیف این بود که آزمودنیها حروف مخلوط شده‌ای را که به آنها داده می‌شد به کلمات معنی‌دار تبدیل کنند. در آغاز کار، هر دو گروه دارای عملکرد مشابه بودند، اما با ادامهٔ آزمایش گروه دارای انگیزش پیشرفت زیاد از گروه دارای انگیزش پیشرفت کم جلو افتاد. همچنین استیپک[4] (۲۰۰۲) در پژوهشهای خود نشان داده است که دانش‌آموزان دارای انگیزش پیشرفت سطح بالا در کارهای مدرسه موفق‌اند.

در رابطه با اینکه انگیزش پیشرفت بالا به موفقیت می‌انجامد یا اینکه موفقیت موجب بالا رفتن سطح انگیزش می‌شود، پژوهشها نتایج مشخصی به دست نداده‌اند (اسلاوین، ۲۰۰۶). آنچه معلوم شده این است که انگیزش پیشرفت در ابتدا تحت تأثیر تجارب فرد در خانواده است، اما پس از آنکه دانش‌آموز چندسالی در مدرسه کسب تجربه می‌کند، موفقیت و انگیزش بر یکدیگر اثر می‌گذارند. "موفقیت اشتیاق برای موفقیت بیشتر را سبب می‌شود که این به نوبهٔ خود موفقیت را به دنبال می‌آورد" (اسلاوین، ۲۰۰۶، ص ۳۲۶). در مقابل، دانش‌آموزانی که در نتیجهٔ زحمات خود کسب موفقیت نمی‌کنند، انگیزش برای موفقیت در آینده را از دست می‌دهند.

نکته‌ای که در اینجا باید به آن اشاره کنیم این است که کسب موفقیت در تکالیف آسان برای افراد دارای انگیزش پیشرفت لذت‌بخش نیست، بلکه کسب توفیق در تکالیف **چالش‌انگیز**[5] برای این افراد مهم و افتخارآمیز است. همچنین انجام تکالیف بسیار دشوار نیز مورد علاقهٔ افراد دارای انگیزهٔ پیشرفت سطح بالا قرار نمی‌گیرد. علت آن است که انجام تکالیف خیلی ساده افتخاری نصیب فرد نمی‌کند و تکالیف بسیار دشوار معمولاً به شکست منجر می‌شوند، و این نیز افتخاری

1. McClelland 2. Clark 3. Lowell 4. Stipek 5. challenging

نصیب فرد نمی‌سازد. بنا به نظریهٔ اتکینسون (۱۹۵۷)، اشخاصی که دارای انگیزهٔ پیشرفت قوی هستند در تکالیفی که دارای درجهٔ دشواری متوسطاند (نه خیلی دشوار و نه خیلی آسان) توفیق زیادی به دست می‌آورند. یعنی تکالیفی که این افراد در آن حداکثر جدیت را نشان می‌دهند تکالیفی هستند که انجام دادن آنها مستلزم قدری خطر کردن است. اینها همان تکالیف چالش‌انگیزند. فتسکو و مککلور (۲۰۰۵) در این‌باره گفته‌اند: "برای یک فرد دارای انگیزهٔ پیشرفت قوی، مقدار لذتی که هنگام موفقیت تجربه می‌کند به سطح تصوری چالش وابسته است. به سخن دیگر، با افزایش سطح چالش، لذت همراه با موفقیت نیز افزایش می‌یابد" (ص ۱۶۴).

علاوه بر انگیزهٔ پیشرفت، اصطلاح **انگیزهٔ اجتناب از شکست**[1] نیز مطرح شده است. انگیزهٔ اجتناب از شکست به گرایش فرد برای دوری گزیدن از شرمساری یا تحقیرِ وابسته به شکست گفته می‌شود. افرادی که در آنها انگیزهٔ اجتناب از شکست نیرومند است موقعیتهایی را ترجیح می‌دهند که در آنها نتیجهٔ کار معلوم است و از بودن در موقعیتهایی که نتیجهٔ آن معلوم نیست مضطرب می‌شوند؛ لذا این افراد از درگیری با تکالیف چالش‌انگیز می‌گریزند. یکی دیگر از تفاوتهای میان افراد دارای انگیزهٔ پیشرفت و افراد دارای انگیزهٔ اجتناب از شکست پشتکار و اصرار افراد گروه اول در کسب موفقیت است. یعنی اینکه، وقتی افراد دارای انگیزهٔ پیشرفت قوی در رسیدن به هدفشان شکست می‌خورند با جدیت بیشتری به ادامهٔ کار می‌پردازند؛ در مقابل، افراد دارای انگیزهٔ اجتناب از شکست از کار دست می‌کشند. پژوهشهای انجام‌شده نشان داده‌اند که انگیزهٔ اجتناب از شکست با انگیزهٔ پیشرفت رابطهٔ منفی دارد، یعنی اینکه وقتی یکی از آنها نیرومند است دیگری ضعیف است (اتکینسون، ۱۹۵۷).

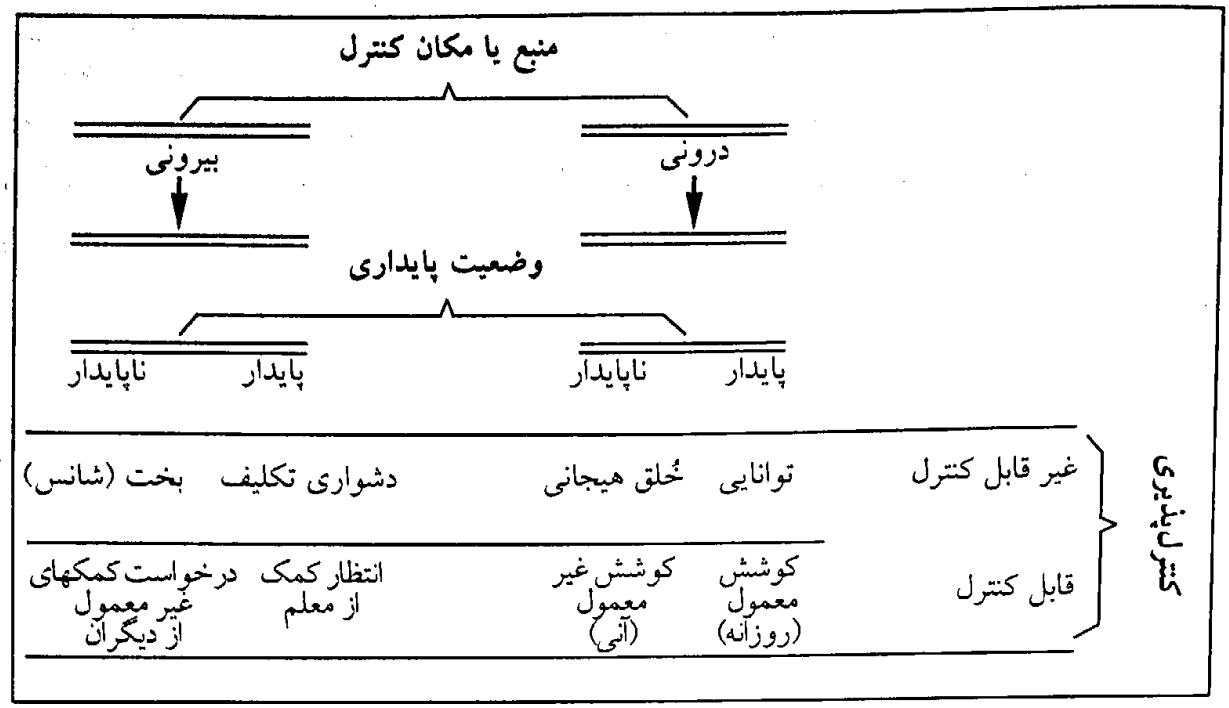
نظریهٔ انگیزشی نسبت دادن

بنا به نظریهٔ **نسبت دادن (اسناد)**[2] چگونگی ادراک و تفسیر فرد از علتهای موفقیت و شکست خودش از تعیین‌کننده‌های اصلی انگیزش او به حساب می‌آید. فرض این نظریه آن است که ما انسانها می‌کوشیم تا به کمک دلایلی که برای رفتارهای خودمان و دیگران می‌یابیم آن رفتارها را درک کنیم. بنا به گفتهٔ وولفلک (۲۰۰۴)، "نظریهٔ نسبت دادنِ انگیزش به ما می‌گوید که چگونه تبیین‌ها، توجیه‌ها، و بهانه‌های فرد دربارهٔ خودش و دیگران بر انگیزش او تأثیر می‌گذارند" (ص ۳۵۴).

یکی از نظریه‌پردازان اصلی در حوزهٔ نسبت دادن برنارد واینر[3] (۱۹۷۲، ۱۹۷۷، ۱۹۸۰، ۱۹۸۴، ۲۰۰۰) است. او از روانشناسان پرورشی سرشناس است که نظریهٔ نسبت دادن را به یادگیری و آموزش پیوند زده است (وولفلک، ۲۰۰۴). ما در دنبالهٔ این فصل مهم‌ترین جنبه‌های نظریهٔ واینر، به ویژه ارتباط بین انگیزش و رفتارهای تحصیلی دانش‌آموزان، را توضیح می‌دهیم.

---

1. motive to avoid failure 2. attribution 3. Bernard Weiner



شکل ۲ـ۹ بُعدهای سه‌گانهٔ نظریهٔ نسبت دادن و روابط میان آنها
(اقتباس از اثر سیفرت، ۱۹۹۱، ص ۲۵۵)

جنبه‌های نسبت دادن

بنا به نظریهٔ واینر، علتهایی که افراد برای شکستها و موفقیتهایشان برمی‌گزینند دارای سه بعد یا سه جنبهٔ زیر است:

۱. مکان کنترل، یعنی موقعیت یا منبعِ علتِ موفقیت و شکست در رابطه با فرد (درونی یا بیرونی).

۲. وضعیت پایداری، یعنی ثابت یا متغیر بودن علتهای موفقیت و شکست (پایدار یا ناپایدار).

۳. کنترل‌پذیری، یعنی در اختیار فرد قرار داشتن علتهای موفقیت و شکست یا خارج از اختیار او بودن (قابل کنترل یا غیرقابل کنترل).

هر یک از علتهای موفقیت و شکست را می‌توان در یکی از بعدهای سه‌گانهٔ بالا قرار داد. شکل ۲ـ۹ سه بُعد نسبت دادن و رابطهٔ میان آنها را نشان می‌دهد.

به عنوان نمونه، در این شکل دیده می‌شود که **بخت** یا **شانس** بیرونی، ناپایدار، و غیرقابل کنترل؛ **توانایی** درونی، پایدار، و غیرقابل کنترل؛ و **کوشش آنی** درونی، ناپایدار، و قابل کنترل هستند. برای نمونه‌های دیگری از چگونگی نسبت دادن موفقیت و شکست به علتهای مختلف به جدولهای ۱ـ۹ و ۲ـ۹ نگاه کنید. در جدول ۱ـ۹ دلایلی را که یک دانش‌آموز می‌تواند در ارتباط با شکستش در یک آزمون بیاورد می‌بینید. جدول ۲ـ۹ دلایل مربوط به موفقیت و شکست را در رابطه با بُعدهای سه‌گانهٔ نسبت دادن نشان می‌دهد.

جدول ۱ـ۹ بعدهای نسبت دادن و دلایل دانش‌آموز برای شکست در آزمون (وولفلک، ۲۰۰۴، ص ۳۵۴ و سانتروک، ۲۰۰۴، ص ۴۲۳)

دانش‌آموزان برای شکست در یک امتحان دلایل گوناگونی ارائه می‌دهند. در زیر هشت دلیل را که مُعرف هشت ترکیب از **مکان کنترل**، **وضعیت پایداری**، و **مسئولیت‌پذیری** (قابلیت کنترل) هستند می‌بینید.	
دلیلی که دانش‌آموز برای شکست می‌آورد	ترکیب اسنادهای علّی
کمی استعداد	درونی-پایدار-غیرقابل کنترل
تنبلی همیشگی	درونی-پایدار-قابل کنترل
تمارض در روز امتحان	درونی-ناپایدار-قابل کنترل
درس نخواندن برای این امتحان	درونی-ناپایدار-قابل کنترل
غرض‌ورزی معلم	بیرونی-پایدار-غیرقابل کنترل
بدشانسی	بیرونی-ناپایدار-غیرقابل کنترل
کمک نکردن دوستان	بیرونی-ناپایدار-غیرقابل کنترل
سخت بودن کارهای یک مدرسهٔ سخت‌گیر	بیرونی-پایدار-غیرقابل کنترل

از بعدهای سه‌گانهٔ نسبت دادن (شکل ۲ـ۹) مفهوم منبع **(مکان) کنترل**[1] جای مهمی دارد. نظریهٔ مکان کنترل از آن جولیان روتر[2] (۱۹۶۶) است و دربارهٔ نظام اعتقادی افراد در رابطه با منابع تقویتی تدوین شده است. در این نظریه چنین فرض شده که افراد از لحاظ اعتقاد به مکان کنترل به دو دسته تقسیم می‌شوند: (۱) گروهی که موفقیتها و شکستهای خود را به شخص خود، و (۲) گروهی که موفقیتها و شکستهای خود را به عوامل محیطی بیرون از خود نسبت می‌دهند. گروه اول که موفقیتها و شکستهای خود را عموماً به شخص خود (مثلاً، توانایی یا کوشش شخصی) نسبت می‌دهند افراد دارای منبع درونی کنترل نامیده شده‌اند، و گروه دوم که موفقیتها و شکستهای خود را معمولاً به عوامل بیرون از خود (مثلاً، سطح دشواری تکلیف یا بخت و اقبال) نسبت می‌دهند افراد دارای منبع بیرونی کنترل نام گرفته‌اند. افراد دارای منبع درونی کنترل معتقدند که رویدادهای مثبت زندگی در نتیجهٔ نقشه‌ریزی دقیق و کوشش پیگیر خود آنها به دست می‌آید، لذا برای هر گونه عمل و رفتار خود و پیامدهای ناشی از آن قبول مسئولیت می‌کنند. برای مثال، "دانش‌آموز دیر رسیدن به کلاس درس را به دیر از خانه خارج شدن (درونی) نسبت می‌دهد نه به عوامل مبهم بیرونی" (بل-گردلر[3]، ۱۹۸۶، ص ۲۷۶). از سوی دیگر، افراد دارای منبع بیرونی کنترل بین رفتار خود و رویدادها هیچ‌گونه رابطهٔ علت و معلولی نمی‌بینند و بخت و اقبال،

1. locus of control 2. Julian Rotter 3. Bell-Gredler

جدول ۲ـ۹ بُعدهای نسبت دادن مربوط به اِسنادهای دانش‌آموزان (اقتباس از اثر فتسکو و مککلور، ۲۰۰۵، ص ۱۷۷)

اسناد	مثال	مکان کنترل	وضعیت پایداری	کنترل‌پذیری
شانس	**موفقیت:** "خوب شد معلم دربارهٔ قانون بویل سؤال نپرسید." **شکست:** "اگر شب امتحان مریض نشده بودم نمرهٔ خوبی می‌گرفتم."	بیرونی	ناپایدار	غیرقابل کنترل
دشواری تکلیف	**موفقیت:** "امتحانات آسان آسان‌اند؛ من همیشه در این‌گونه امتحانها نمرهٔ خوب می‌گیرم." **شکست:** "من این زبان را نمی‌فهمم؛ چرا شکسپیر به زبان انگلیسی معمولی آثارش را ننوشته است؟"	بیرونی	پایدار	غیرقابل کنترل
توانایی ذاتی	**موفقیت:** "مطمئنم که در ارکستر مدرسه اجرای خوبی خواهم داشت. من استعداد موسیقی‌ام خوب است." **شکست:** "من انتظار این نمره را داشتم. سبک یادگیری دیداری من با سخنرانیهای این معلم سازگار نیست."	درونی	پایدار	غیرقابل کنترل
کوشش	**موفقیت:** "چه خوب شد که دیشب در خانه ماندم و خودم را برای امتحان آماده کردم. واقعاً زحماتم جبران شد." **شکست:** "وقت زیادی صرف حفظ کردن اسمها و تاریخها کردم؛ مطالب را به صورت استنباطی یاد نگرفتم."	درونی	ناپایدار	قابل کنترل

تصادف، یا اشخاص دیگر را مسئول نتایج رفتار خود می‌دانند؛ در نتیجه برای اعمال و رفتار خود **قبول مسئولیت نمی‌کنند**. بنابراین، "دانش‌آموزی که در یک درس نمرهٔ ضعیفی گرفته ممکن است چنین استدلال کند که نمرهٔ ضعیف او ناشی از غرض‌ورزی معلم بوده است" (بِل‌ـگردلر، ۱۹۸۶، ص ۲۷۶). در ضمن، چون افراد دارای منبع بیرونی کنترل بر این باورند که رفتارها و مهارتهای خود آنان بر تقویتهایی که دریافت می‌کنند چندان تأثیری ندارد، برای کوششهای خود ارزشی قایل

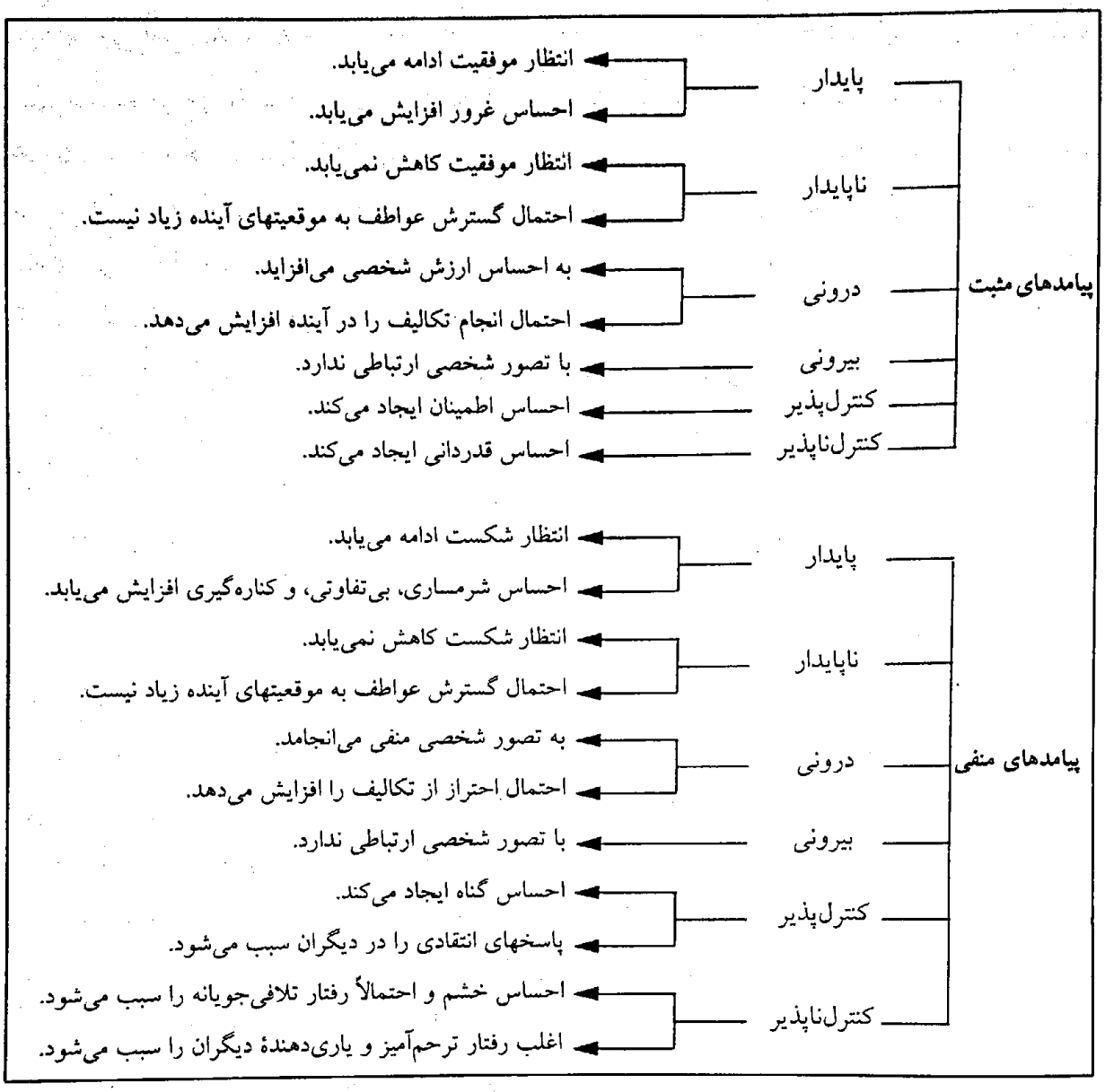
نمی‌شوند. آنها به کنترل زندگی خود به دست خویش در حال و آینده چندان ایمانی ندارند. در مقابل، کسانی که معتقد به منبع درونی کنترل هستند، بر این باورند که کنترل زندگی خود را شخصاً در دست دارند و برای مهارتها و تواناییهای خود ارزش قائل می‌شوند.

رابطهٔ بین اسنادهای مختلف و پیامدهای عاطفی آنها

یکی دیگر از پیامدهای نسبت‌دادنهای علّی در رابطه با منابع درونی و بیرونی کنترل رابطهٔ آن با احساس احترام به خود یا عزت نفس است. پیامدهای مثبت رفتار که به علتهای درونی چون توانایی و کوشش نسبت داده می‌شوند در شخص احساس غرور و عزت نفس یا احترام به خود ایجاد می‌کنند. اما موفقیتی که به علل بیرونی چون بخت و اقبال یا کمک دیگران نسبت داده می‌شود احساس غرور و احترام به خود ایجاد نمی‌کند. مثالی برای این، گرفتن نمرهٔ ۱۸ از معلمی است که همواره به همهٔ دانش‌آموزان نمرهٔ از ۱۸ به بالا می‌دهد (علت بیرونی). در این حالت نمرهٔ ۱۸ دانش‌آموز در او احساس غرور ایجاد نمی‌کند. در مقابل، دریافت نمرهٔ ۱۸ از معلمی که تعداد کمی از دانش‌آموزان از او نمرهٔ ۱۸ یا بالاتر می‌گیرند منجر به ایجاد احساس غرور و عزت نفس در دانش‌آموز می‌شود، زیرا در این حالت یک منبع درونی (توانایی یا سعی و کوشش) علت موفقیت فرد به حساب می‌آید. در واقع، مفهومِ خود یا خودپندارهٔ یادگیرنده به الگوی نسبت‌دادنهای او وابسته است. فردی که برای موفقیت دارای مکان درونی کنترل (من موفقام زیرا توانا هستم یا می‌دانم چگونه از عهدهٔ کارم برآیم) و برای شکست دارای منبع بیرونی کنترل است (خراب کردم چون بدشانسی آوردم) با تکالیف مختلف یادگیری با نوعی مفهومِ خودِ مثبت برخورد می‌کند. بنا به گفتهٔ واینر (۱۹۷۷):

> نسبت‌دادنهای علّی تا حدودی تعیین‌کنندهٔ پیامدهای عاطفی موفقیت و شکست هستند. وقتی که موفقیت و شکست به عوامل درونی نسبت داده می‌شوند غرور و شرمساری افزایش می‌یابند، و وقتی که موفقیت و شکست به عوامل بیرونی نسبت داده می‌شوند غرور و شرمساری کاهش می‌یابند. بنابراین، موفقیتی که به توانایی زیاد یا سخت‌کوشی نسبت داده می‌شود از موفقیتی که فرد آن‌را به سادگی تکلیف یا خوش‌اقبالی خود نسبت می‌دهد احساس غرور بیشتری ایجاد می‌کند و جنبهٔ تقویتی زیادتری دارد. به همین منوال، شکستی که به توانایی کم یا کوشش کم نسبت داده می‌شود از شکستی که به دشواری زیاد تکلیف یا به بداقبالی نسبت داده می‌شود به شرمساری بیشتری می‌انجامد و اثر تنبیهی زیادتری دارد. به طور خلاصه، منبع کنترل بر پیامدهای عاطفی یا هیجانی ناشی از بازده‌های پیشرفت تأثیر دارد. (ص ۱۸۳)

شکل ۳ـ۹ رابطهٔ بین اسنادها و پیامدهای آنها را نشان می‌دهد. دقت کنید که در این شکل هر یک از سه بعد یا سه ویژگیِ مکان کنترل، وضعیت پایداری، و کنترل‌پذیری در تعیین تأثیر اسنادهای مربوط به بازده‌های موفقیت‌آمیز و شکست‌آمیز نشان داده شده است.



شکل ۳ـ۹ تأثیر ویژگیهای اسنادی در رابطه با پیامدهای مثبت و منفی (بل- گردلر، ۱۹۸۶، ص ۲۸۶)

چنان‌که در شکل می‌بینید، منبع کنترل با عزت نفس فرد رابطه دارد. علتهای نسبت داده‌شده به خود (درونی) یا احساس ارزش شخصی را افزایش می‌دهد یا موجب یک تصورِ منفی از خویشتن می‌گردد. تأثیر پایداری اسنادها تغییر انتظار برای موفقیت و شکست است. ویژگی یا بُعد کنترل‌پذیری به مجموعه‌ای از عواطف یا هیجانها منجر می‌شود. اسنادهایی که زیر کنترل فرد هستند به احساس شایستگی و اطمینان یا گناه منجر می‌شوند، اما اسنادهایی که به وسیلهٔ دیگران کنترل می‌شوند احساس شخصی قدرشناسی یا خشم را به وجود می‌آورند. بُعد کنترل‌پذیری به ویژه در روابط بین شخصی بااهمیت است. در این شرایط بُعد کنترل‌پذیری بر دوست داشتن و دوست نداشتن، پاداش و تنبیه، و رفتارهای یاری‌رسان مؤثرند.

درماندگی آموخته شده

مفهوم درماندگی آموخته شده[1] نشان‌دهندهٔ منفی‌ترین حالت مفهوم خود (خودپنداره) است. درماندگی آموخته شده به حالت یادگیرندگانی اشاره می‌کند که کوشش را با پیشرفت مرتبط نمی‌دانند. آنان یادگیرندگانی هستند که باور دارند هر کاری بکنند به موفقیت دست نمی‌یابند. این اعتقاد که پیامدهای رفتار مستقل از رفتار فردند ابتدا به وسیلهٔ سلیگمن[2] (۱۹۷۵) مورد پژوهش قرار گرفت. سلیگمن مفهوم درماندگی آموخته شده را به عنوان حالت ویژه‌ای تعریف کرد که اغلب در نتیجهٔ اعتقاد فرد مبنی بر اینکه رویدادها زیر کنترل او نیستند در او ایجاد می‌شود. به سخن دیگر، بعد از یک رشته تجربه که در آن پاسخهای فرد در نتیجهٔ رفتار او تغییری ایجاد نمی‌کند می‌آموزد که رفتار و نتیجهٔ رفتار او از یکدیگر مستقل‌اند.

مفاهیمی که با درماندگی آموخته شده معادل هستند عبارت‌اند از بی‌میلی برای انجام هر عملی به منظور کسب تقویت یا گریز از تنبیه، منفعل بودن به طور کلی، گوشه‌گیری، ترس، افسردگی، و پذیرا بودن هرآنچه اتفاق می‌افتد. سلیگمن (۱۹۷۵) گفته است اینها ویژگیهای افرادی هستند که در کوششهای‌شان در زندگی چنان سرخورده شده‌اند که ناامید و گوشه‌گیرند و در نهایت سر به تسلیم می‌نهند. درماندگی آموخته‌شده هم جنبهٔ عاطفی دارد و هم جنبهٔ شناختی. جنبهٔ عاطفی آن مربوط می‌شود به پایین بودن سطح عزت نفس و بالا بودن سطح اضطراب یا افسردگی. جنبهٔ شناختی آن انتظار شکست، کاهش فعالیت، و استفاده از راهبردهای ناموفق است (اِگِن و کاوچاک، ۲۰۱۰).

معلمان با تدارک دیدن تجارب موفقیت‌آمیز برای دانش‌آموزان می‌توانند در کاهش احساس درماندگی آموخته شده به آنان کمک کنند. اسلاوین (۲۰۰۶) در این‌باره گفته است معلمان با انجام کارهای زیر می‌توانند دانش‌آموزان را یاری دهند:

- فراهم آوردن فرصتهای گام به گام برای کسب موفقیت از سوی دانش‌آموزان
- دادن بازخورد فوری به دانش‌آموزان
- ایجاد انتظارات مثبت و واداشتن دانش‌آموزان به انجام کوششهای پیگیر

کاربردهای آموزشی نظریهٔ انگیزشی نسبت دادن

مشکل بزرگ آموزشی معلمان وجود دانش‌آموزانی است که دارای مفهومِ خود (خودپنداره) سطح پایینی هستند. این مفهومِ خودِ ضعیف از شکستهای پیاپی آنان در یادگیری ناشی شده است. این دانش‌آموزان بین موفقیتها و اعمال خود رابطهٔ نزدیکی نمی‌بینند و شکست خود را به فقدان توانایی نسبت می‌دهند. این اعتقاد که نتایج اعمال آنها مستقل از اعمال آنهاست به درماندگی آموخته شده

1. learned helplesness 2. Seligman

می‌انجامد. این نوع اِسنادها ناسازگارند و باید آنها را تغییر داد. هدف برنامه‌های آموزشی مربوط به تغییر دادن اسنادهای ناسازگار این است که روند زیر تغییر کند:

شکست ← فقدان توانایی (غیرقابل کنترل) ← احساس عدم شایستگی (نپذیرفتن مسئولیت) ← دست کشیدن از کوشش ← کاهش عملکرد

و به روند زیر تبدیل شود:

شکست ← فقدان کوشش (قابل کنترل) ← احساس گناه یا شرمساری (پذیرفتن مسئولیت) ← کوشش بیشتر ← افزایش عملکرد

برای این منظور، شرایط آموزشی باید بر یادگیری تأکید کند نه بر پیشرفت. تأکید بر یادگیری مشوق کوششهای دانش‌آموز است و از طریق تأکید بر فعالیت دانش‌آموز، به عوض تأکید بر درست بودن یا غلط بودن پاسخ او، بازخوردهای لازم فراهم می‌شوند و اشتباهات اصلاح می‌گردند.

اقدام آموزشی دیگر، کاهش رقابت میان دانش‌آموزان برای کسب نمره است. ایمس[1] (۱۹۷۸) در پژوهشی که در رابطه با تأثیر رقابت بر موفقیت انجام داده است نشان داد که در موقعیتهای آموزشی که در آن رقابت میان دانش‌آموزان حاکم بوده، حتی دانش‌آموزان دارای مفهومِ خود سطح بالا نیز با شکست مواجه شده‌اند و به دنبال آن انتقاد از خود افزایش یافته و تصورات فرد نسبت به توانایی شخصی‌اش کاهش یافته است.

نتایج پژوهشهای مربوط به رابطهٔ بین انگیزش و یادگیری

دربارهٔ تأثیر انگیزش بر یادگیری پژوهشهای زیادی انجام گرفته است. آگوروگلو[2] و والبرگ[3] (۱۹۷۹) ضریب همبستگی بین اندازه‌های انگیزش و پیشرفت تحصیلی حاصل از پژوهشهای انجام‌شده در مورد ۶۳۷۰۰۰ دانش‌آموز کلاس اول تا کلاس دوازدهم را بررسی کرده و نشان داده‌اند که میانگین ضرایب همبستگی موجود برابر با ۰/۳۴+ است. بلوم[4] (۱۹۸۲، ترجمهٔ سیف، ۱۳۶۳) رابطهٔ بین انگیزش (ویژگیهای ورودی عاطفی) و پیشرفت تحصیلی را با ضریب ۰/۵۰+ گزارش کرده است.

در یک مطالعهٔ دیگر، کیت[5] و کول[6] (۱۹۹۲، به نقلِ لفرانسوا، ۱۹۹۷) آثار چند عامل مهم مانند توانایی یادگیرندگان، آموزش معلمان، و انگیزش بر یادگیری را در بیش از ۲۵۰۰۰ دانش‌آموز مورد بررسی قرار دادند. مهم‌ترین عاملی که مستقیماً با میزان یادگیری رابطهٔ مثبت نشان داد سطح توانایی یادگیرندگان بود. پس از آن، دو عامل مهم دیگر، یکی آموزش معلم و دیگری انگیزش

1. Ames 2. Uguroglu 3. Walberg 4. Bloom 5. Keith 6. Cool

برای یادگیری، بودند. کیت و کول در نتیجه‌گیری از بررسی خود نوشتند که "به نظر می‌رسد دانش‌آموزانی که در یک مدرسهٔ دارای کیفیت و برنامه‌های سطح بالا به تحصیل اشتغال دارند از انگیزش زیادی برخوردارند. ... دانش‌آموزانی که انگیزش تحصیلی سطح بالایی دارند فعالیتهای تحصیلی بیشتری را می‌پذیرند، تکالیف درسی بیشتری انجام می‌دهند و در نتیجه موفقیت بیشتری کسب می‌کنند" (ص ۲۱۵).

فنون ایجاد انگیزش در یادگیرندگان

با توجه به آنچه تاکنون در این کتاب گفته شد، بهترین راه ایجاد انگیزش در یادگیرندگان نسبت به یادگیری بهبود شرایط یادگیری و افزایش سطح کیفیت روشهای آموزشی است. از این طریق یادگیرندگان در یادگیری به موفقیت بیشتر می‌رسند، و این کسب موفقیت علاقه و انگیزش آنها را نسبت به یادگیری مطالب تازه افزایش می‌دهد. در زیر روشها و فنون دیگری را معرفی می‌کنیم که استفاده از آنها معلم را در بالا بردن سطح انگیزش یادگیرندگان یاری می‌دهد. در تدوین این قسمت از همهٔ نظریه‌های انگیزشی و یافته‌های پژوهشی مربوط به یادگیری و انگیزش استفاده شده است.

۱. هدفهای آموزشی خود را در آغاز درس به یادگیرندگان بگویید و از آنها بخواهید تا برای خود نیز هدفهای یادگیری انتخاب کنند.

ترغیب و هدایت یادگیری دانش‌آموزان و دانشجویان مستلزم بیان صریح هدفهای آموزشی و نوع رفتارها یا مهارتهایی است که قرار است آنها بیاموزند. پژوهشهای انجام‌شده نشان داده‌اند یادگیرندگانی که از هدفهای درس و آموزش مطلع نمی‌شوند، به خوبی یادگیرندگانی که معلم پیش از آغاز درس دقیقاً به آنها می‌گوید که چه انتظاراتی از آنها دارد، در پیشرفت درسی موفق نمی‌شوند. علاوه بر این، معلمان باید در ضمن دادن هدفهای آموزشی به یادگیرندگان، در آنها نسبت به نتایج یادگیری انتظارات مثبتی ایجاد کنند. "ندادن اطلاعات ضروری به یادگیرندگان دربارهٔ نتایج فعالیتهای یادگیری‌شان یا ایجاد انتظارات منفی در آنان دربارهٔ کاری که باید انجام دهند منجر به انگیزهٔ یادگیری سطح پایین در آنها خواهد شد" (گیج و برلاینر، ۱۹۸۴، ص ۴۲۹).

لازم است معلم، علاوه بر هدفهای آموزشی خودش، از یادگیرندگان بخواهد تا آنان نیز برای خود هدفهای یادگیری برگزینند. بنا به گفتهٔ فتسکو و مککلور (۲۰۰۵)، داشتن هدف از سوی یادگیرنده موجب بالا رفتن سطح انگیزش او می‌شود. "به طور کلی، هدفهای یادگیرندگان زمانی بیشترین تأثیر را بر انگیزش آنان دارد که دقیق و قابل دستیابی باشند و باور کنند که رسیدن به هدفها برایشان مهم است" (ص ۱۸۸).

۲. در شرایط مقتضی از تشویقهای کلامی استفاده کنید.

در بسیاری مواقع، تقویت ملموس به اندازهٔ تشویقهای کلامی معلم مؤثر نیست. استفاده از اظهاراتی چون "خوب"، "عالی"، و "آفرین" پس از عملکرد درست دانش‌آموز از تدابیر مؤثر انگیزشی است. تشویق دانش‌آموز ساده‌ترین و طبیعی‌ترین وسیله‌ای است که در اختیار معلمان قرار دارد. مؤثرترین تشویق آن است که به رفتار و عملکرد درست دانش‌آموز وابسته باشد. ضمناً معلم نباید بیشتر از اندازهٔ لازم دانش‌آموزان را مورد ستایش و تشویق قرار دهد. تشویق بیش از حد اثرش را از دست می‌دهد و از خاصیت تقویت‌کنندگی آن می‌کاهد.

علاوه بر اظهارات شفاهی، تشویقهای کتبی در ورقهٔ امتحانی و دفترچهٔ تکلیف دانش‌آموزان بر یادگیری آنان اثر مثبت دارد. پژوهشهایی که پیج[1] (۱۹۵۸) در این‌باره انجام داده او را متقاعد کرده‌اند که "وقتی معلم به خود زحمت می‌دهد و در دفترچهٔ تکلیف دانش‌آموزان اظهارات تشویق‌آمیزی می‌نویسد، این اظهارات بر کوشش، دقت، نگرش یا هر آنچه سبب افزایش یادگیری دانش‌آموزان می‌شود تأثیر چشم‌گیری برجای می‌گذارد. این تأثیر از توانایی دانش‌آموز برای یادگیری مستقل است" (ص ۱۸۱).

۳. از آزمونها و نمرات به عنوان وسیله‌ای برای ایجاد انگیزش در یادگیرندگان استفاده کنید.

از آنجا که نتایج آزمونها به صورت نمره‌هایی که به یادگیرندگان داده می‌شوند با پاداشهای مختلف، چون تأیید معلم و والدین، ارتقاء به کلاس بالاتر، دریافت گواهینامه، ورود به دانشگاه، کسب مشاغل مورد علاقه، و مواردی نظایر اینها وابسته‌اند، نمره‌های معلمان دارای ارزش انگیزشی زیادی هستند. بنابراین، معلم می‌تواند، با اجرای مکرر آزمونها، سطح انگیزشی یادگیرندگان را بالا ببرد. با این حال، نکته‌ای که باید در رابطه با آزمونها و امتحانات مختلف در نظر بگیرید این است که از آنها به عنوان وسیله‌ای برای دادن بازخورد به دانش‌آموزان در رابطه با نحوهٔ عملکرد و میزان یادگیری‌شان استفاده کنید، نه به عنوان وسیله‌ای جهت ارعاب و تنبیه آنان.

۴. از خاصیت برانگیزانندگی موضوعهای مختلف استفاده کنید، و آموزش خود را با تجارب و موارد جالب همراه سازید.

محرکهای تازه، تعجب‌برانگیز، و پرمعنی سطح برانگیختگی را افزایش می‌دهند و سبب تحریک کنجکاوی یادگیرنده می‌شوند. معلم می‌تواند با ارائهٔ مسائل و مطالبی که از این ویژگیها برخوردارند در یادگیرندگان ایجاد انگیزش نمایند.

---

1. Page

همچنین، بکوشید تا ضمن آموزش از لطیفه‌گویی، تجربه‌های شخصی، و قصه‌های کوتاه استفاده کنید. از جمله اینکه، "به دانش‌آموزان بگویید یک مهمان جالب برای شما خواهد آمد. آن‌گاه در لباس نویسندهٔ یک داستان ظاهر شوید و دربارهٔ خودتان و نوشته‌تان صحبت کنید" (وولفلک، ۲۰۰۴، ص ۳۶۳).

۵. مطالب آموزشی را از ساده به دشوار ارائه دهید.

ارائهٔ مطالب درسی به صورت متوالی، از ساده به دشوار، موجب می‌شود که یادگیرندگان ابتدا در یادگیری مطالب ساده به اندازهٔ کافی موفقیت به دست آورند. این کسب موفقیت اولیه انگیزش یادگیرنده را برای یادگیری‌های بیشتر افزایش می‌دهد و بر آمادگی او می‌افزاید. علاوه بر این، کسب پیشرفت غالباً به دریافت پاداش و تأیید از سوی معلم و والدین منجر می‌شود، که این خود یکی از عوامل مهم انگیزشی به شمار می‌آید. بنابراین، معلم باید سعی کند تا در تمام مراحل آموزشی برای همهٔ یادگیرندگان فرصت کسب موفقیت فراهم آورد.

۶. از ایجاد رقابت و هم‌چشمی در میان دانش‌آموزان جلوگیری کنید.

معلم باید از ایجاد رقابت بین دانش‌آموزان که به کسب موفقیت در معدودی از آنها و شکست اکثریت آنها می‌انجامد جلوگیری به عمل آورد. معلم به این منظور می‌تواند از تدابیر مختلفی استفاده کند. به عنوان مثال، برای جلوگیری از ایجاد رقابت میان دانش‌آموزان در بحثهای کلاسی، معلم می‌تواند در جریان بحث، پس از گفتن نام دانش‌آموزی معین، به طرح سؤال بپردازد، نه اینکه ابتدا سؤال را طرح کند و بعد از کلاس بخواهد تا هر که می‌تواند به طور داوطلبانه به سؤال او جواب دهد. بردن نام دانش‌آموز پیش از طرح سؤال موجب خواهد شد که معلم مشارکت همهٔ دانش‌آموزان را در فعالیتهای آموزشی جلب نماید و همهٔ آنان تقویت دریافت کنند. اما اگر معلم ابتدا سؤالی را طرح کند و بعد از دانش‌آموزان بخواهد تا هر که می‌تواند به آن جواب دهد، تعداد کمی از دانش‌آموزان مستعد و قوی کلاس به سؤالهای معلم پاسخ خواهند داد و تنها آنها مورد تأیید و تقویت قرار خواهند گرفت.

۷. هنگام آموزش مطالب تازه از مثالهای آشنا و هنگام کاربرد مطالب آموخته شده از موقعیتهای تازه استفاده کنید.

وقتی که می‌خواهید مطلب تازه‌ای را به دانش‌آموزان بیاموزید آن‌را با استفاده از مثالها و موارد ملموس و آشنا برای یادگیرندگان توضیح دهید. این اقدام به جریان یادگیری سرعت می‌بخشد و سطح علاقه‌مندی دانش‌آموزان را افزایش می‌دهد. اما هنگامی که می‌خواهید کاربرد مطالب آموخته شده را نشان دهید، آنها

را در موقعیتهای تازه و بدیع به کار برید. استفاده از موقعیتهای تازه از یکنواختی مطلب و حالت کسل‌کنندگی آن می‌کاهد و به علاقهٔ یادگیرنده در استفاده از آنچه آموخته است می‌افزاید.

۸. علاوه بر توضیح و تشریح مطالب به طور کلامی، تا آنجا که ممکن است از روشهای دیگر آموزشی نیز استفاده کنید و دانش‌آموزان را به مشارکت در یادگیری تشویق نمایید.

بحث گروهی، بازیهای آموزشی، گزارش انفرادی و گروهی به وسیلهٔ دانش‌آموزان، گزارش مطالب دروسی مانند تاریخ به صورت نمایش زنده، و هر تدبیر دیگری که دانش‌آموزان را در فعالیت یادگیری شرکت دهد به مقدار زیاد انگیزهٔ آنها را بالا می‌برد. کسل‌کننده‌ترین روش آموزشی آن است که معلم تمام وقت کلاس را به خود اختصاص دهد و فرصت هیچ‌گونه فعالیت و اظهارنظری را به یادگیرندگان ندهد. پژوهشهای متعدد نشان داده‌اند که یکی از بهترین راههای ایجاد انگیزه در یادگیرندگان شرکت دادن آنها در فعالیتهای کلاسی است.

۹. پیامدهای منفی مشارکت یادگیرندگان در فعالیت یادگیری را کاهش دهید.

مشارکت دانش‌آموزان در جریان یادگیری باید با تقویت مثبت مواجه گردد تا موجب دلسردی آنها نشود. برای این منظور معلم باید سعی کند از پیامدهای آزارندهٔ این کار جلوگیری به عمل آورد. از جمله عواملی که ممکن است در جریان یادگیری باعث دلسردی دانش‌آموزان و دانشجویان بشود می‌توان موارد زیر را نام برد:

- گرفتن نمرهٔ کم در امتحانی که معلم محتوای آن‌را قبلاً آموزش نداده است
- اجبار در انجام تکالیفی که سطح دشواری آنها فراتر از توانایی یادگیرندگان است
- بی‌توجهی معلم به کوششهای یادگیرندگان
- مجبور ساختن یادگیرندگان به رقابت با کسانی که از آنان توانایی بیشتری دارند
- مجبورساختن یادگیرندگان به ساکت و آرام‌نشستن در کلاس و گوش‌دادن به سخنرانیهای خسته‌کنندهٔ معلم
- مجبور ساختن یادگیرندگان به انجام کارهای تحقیرآمیز و دور از حیثیت آنان

۱۰. به دانش‌آموزان مسائل و تکالیفی بدهید که نه خیلی ساده و نه خیلی دشوار باشند.

در بحث پیرامون نیاز به پیشرفت گفتیم که افراد دارای انگیزش پیشرفت به سراغ تکالیفی می‌روند که مستلزم قدری خطر کردن است. این نوع تکالیف اگر به درستی انجام پذیرند منجر به افزایش احساس اعتماد به نفس در یادگیرنده می‌شوند. اما تکالیف بسیار آسان به چنین احساسی نمی‌انجامند و تکالیف بسیار دشوار نیز غالباً به شکست و ناکامی فرد منجر می‌شوند. بنابراین،

سطح مسائل و تکالیف درسی باید منطبق بر سطح توانایی یادگیرنده باشد، به گونه‌ای که او با کوششی که به کار می‌گیرد از عهدهٔ انجام آنها برآید. "یادگیرندگان زمانی از بیشترین میزان انگیزش برای یادگیری برخوردارند که سطح چالش‌انگیزی تکالیف یادگیری متوسط باشد" (فتسکو و مککلور، ۲۰۰۵، ص ۱۸۷).

۱۱. تا آنجا که ممکن است مطالب درسی را به صورت معنی‌دار و در ارتباط با موقعیتهای واقعی زندگی ارائه دهید، و در حد امکان در انجام فعالیتهای آموزشی به یادگیرندگان آزادی عمل بدهید.

روانشناسان انسان‌گرا معتقدند که انگیزهٔ واقعی انسانها در یادگیری انگیزهٔ درونی و خودجوش آنهاست. طبق این نظر، افراد بشر درصدد کشف اطلاعات و درک معانی امور هستند و این موجب یادگیری آنها می‌شود. لذا هر قدر مطالب معنی‌دارتر و منطقی‌تر جلوه کنند کنجکاوی فرد را بیشتر تحریک می‌نمایند. بنابراین، معلم باید هم مطالب یادگیری را معنی‌دار جلوه دهد و هم فرصت یادگیری اکتشافی را برای دانش‌آموزان فراهم کند تا دانش‌آموزان خودْ به کشف معنی مطالب بپردازند. برای این منظور، فضای آموزشی باید باز و آزاد و انسانی باشد، به گونه‌ای که افراد آزادی عمل داشته باشند تا هر شیوهٔ یادگیری را که مایل‌اند خود انتخاب نمایند. یکی از شرایط مهم آموزشِ آفرینندگی ایجاد فضای آزاد یادگیری و تشویق یادگیرندگان به اظهار عقاید و اندیشه‌های خود و همچنین تشویق آنها به استفاده از روشهای اکتشافی و ابداعی یادگیری است.

۱۲. از مشوقهای درونی و بیرونی استفاده کنید.

چنان‌که در صفحات پیش نیز گفتیم، مشوق درونی به جنبه‌هایی از فعالیت یادگیری گفته می‌شود که مورد علاقهٔ یادگیرنده‌اند و لذا به‌خودی‌خود خاصیت انگیزشی دارند؛ مشوق بیرونی به پاداشها و تقویت‌کننده‌هایی که نسبت به فعالیت یادگیری جنبهٔ بیرونی دارند، مانند ستایش و نمرهٔ خوب، گفته می‌شود. بعضی وقتها موضوع یادگیری به گونه‌ای است که برای دانش‌آموزان مفید و مورد نیاز آنان است و با اشتیاق آن‌را یاد می‌گیرند. برای نمونه، "بسیاری از دانش‌آموزان با اشتیاق درسهای مکانیکی اتومبیل یا عکاسی را انتخاب می‌کنند و برای یادگیری آنها سخت می‌کوشند. برای این دانش‌آموزان خودِ فعالیت یادگیری جنبهٔ تشویقی دارد و نیازی به مشوق بیرونی نیست" (اسلاوین، ۲۰۰۶، ص ۳۳۴). این‌گونه یادگیرندگان برای انجام کارهای مورد علاقه‌شان دارای انگیزش درونی هستند و نیازی به مشوق بیرونی ندارند. معلم باید سعی کند تا آنجا که می‌تواند موضوعها و فعالیتهای مورد علاقهٔ یادگیرندگان را در اختیار آنان بگذارد.

متأسفانه بعضی موضوعهای درسی آموزشگاهی چندان مورد علاقهٔ دانش‌آموزان نیستند و

یادگیری آنها به خودی خود موجب تشویق و تقویت آنان نمی‌شود. در این‌گونه مواقع، استفاده از مشوقهای بیرونی متنوع ضروری است. از جمله مشوقهای بیرونی می‌توان به نمرات معلمان، تشویقهای کلامی و غیرکلامی، و سایر تدابیر مربوط به ستایش فعالیتهای موفقیت‌آمیز یادگیری اشاره کرد. در ضمن استفاده از مشوقهای بیرونی برای واداشتن دانش‌آموزان به انجام فعالیتهای یادگیری، سعی کنید تا آنجا که ممکن است آنان را نسبت به فعالیت یادگیری علاقه‌مند سازید.

کروکشانک، جنکینس، و متکالف (۲۰۰۶) نیز برای ایجاد و افزایش انگیزش درونی دانش‌آموزان پیشنهادهای زیر را داده‌اند:

- با دادن فرصتهای فراوان (در محدودهٔ برنامهٔ درسی) برای تصمیم‌گیری دربارهٔ آنچه دانش‌آموزان یاد خواهند گرفت و چگونگی یادگیری آنها، خودمختاری را در آنان تشویق کنید.
- تکالیف یادگیری را متناسب با توانایی هر یک از دانش‌آموزان برگزینید.
- تا آنجا که می‌توانید از پروژه‌های همراه با فعالیت استفاده کنید و به دانش‌آموزان دربارهٔ پیشرفتشان بازخورد فوری بدهید.
- از فعالیتهای واقعی و اصیل استفاده کنید، یعنی فعالیتهایی که با زندگی واقعی مرتبط‌اند.
- در صورت امکان، فعالیتها را با نیازهای دانش‌آموزان جور کنید.
- به یادگیری جنبهٔ شخصی بدهید و سعی کنید دانش‌آموزان به صورت هیجانی یا عاطفی درگیر فعالیت یادگیری بشوند.
- از دادن تکالیف یادگیری خسته‌کننده و آزارنده اجتناب کنید.

خلاصهٔ فصل

- انگیزش به نیروی ایجادکننده، نگهدارنده، و هدایت‌کنندهٔ رفتار گفته می‌شود.
- انگیزه به صورت نیاز یا خواست ویژه‌ای که انگیزش را موجب می‌شود تعریف شده است.
- در رویکرد انگیزشی رفتاری، انگیزش وابسته به تقویت و اجتناب از تنبیه تعریف شده است. در این رویکرد، انگیزانه‌ها (مشوقها) منبع انگیزشی دانش‌آموزان و دانشجویان به حساب می‌آیند.
- در رویکرد انگیزشی شناختی، باور بر این است که اندیشه‌های فرد سرچشمهٔ انگیزش او هستند و رفتارها توسط هدفها، نقشه‌ها، انتظارات و نسبت‌دادنهای فرد ایجاد و هدایت می‌شوند. در این رویکرد انگیزش درونی بیشتر از انگیزش بیرونی اهمیت دارد.
- در رویکرد انسان‌گرایی، بر توانایی دانش‌آموزان برای رشد شخصی، آزادی انتخاب هدفهای زندگی، و ویژگیهای مثبت تأکید می‌شود. شاخص‌ترین نظریهٔ انگیزش وابسته به رویکرد

انسان‌گرایی نظریهٔ سلسله مراتب نیازهای مازلو است. در این نظریه، نیازهای انسان به دو دستهٔ نیازهای کمبود (فیزیولوژیکی، ایمنی، عشق و تعلق، و عزت نفس) و نیازهای رشد (شناختی و زیبایی‌شناختی) تقسیم شده است. نیازهای کاستی یا کمبود زمانی برانگیخته می‌شوند که ارگانیسم در رابطه با یک نیاز مثل آب یا غذا کمبود دارد. نیازهای رشد یا فرانیازها از میل انسان به رشد و بالندگی نیرو می‌گیرند.

- طبق رویکرد اجتماعی-فرهنگی انگیزش، منبع انگیزشی مهم برای بعضی افراد بودن با دیگران و داشتن رابطهٔ دوستانه با آنان است.
- در رویکرد انتظار ضرب در ارزش، مقدار زمان و کوششی که افراد مایل‌اند صرف انجام تکلیف یا کاری بکنند (یعنی میزان انگیزش آنان) برابر است با حاصل ضرب سطح انتظار آنها در رابطه با اینکه تا چه حد آن کار را با موفقیت انجام خواهند داد و میزان ارزشی که برای انجام آن کار یا فایده و پاداشی که از انجام آن کار نصیبشان می‌شود قائل‌اند.
- بنا به نظریهٔ برانگیختگی، وقتی که سطح برانگیختگی بالاست کاهش دادن آن تقویت‌کننده است، و زمانی که سطح برانگیختگی پایین است افزایش دادن آن تقویت‌کننده است.
- انگیزشِ پیشرفت یا نیاز به پیشرفت به میل و اشتیاق فرد برای کسب موفقیت و شرکت در فعالیتهایی که موفقیت در آنها به کوشش و توانایی فرد وابسته است گفته می‌شود. در مقابل، انگیزهٔ اجتناب از شکست به گرایش فرد برای گریز از شرمساری یا تحقیر وابسته به شکست اشاره می‌کند.
- بنا به نظریهٔ نسبت دادن، چگونگی ادراک و تفسیر فرد از علتهای موفقیت و شکست خودش تعیین‌کننده‌های اصلی انگیزش او به حساب می‌آیند. سه بعد یا سه جنبهٔ نسبت دادن عبارت‌اند از: مکان یا منبع کنترل، وضعیت ثبات یا پایداری، و کنترل‌پذیری.
- در نظریهٔ منبع یا مکان کنترل این‌گونه فرض شده است که افراد از لحاظ اعتقاد به مکان کنترل به دو دسته تقسیم می‌شوند: (۱) گروهی که موفقیتها و شکستهای خود را به شخص خود، و (۲) گروهی که موفقیتها و شکستهای خود را به عوامل محیطی بیرون از خود نسبت می‌دهند. گروه اول دارای منبع درونی کنترل و گروه دوم دارای منبع بیرونی کنترل هستند.
- درماندگی آموخته‌شده به حالت یادگیرندگانی اشاره می‌کند که کوشش را با پیشرفت مرتبط نمی‌دانند و باور دارند که هر کاری بکنند موفقیت به دست نمی‌آورند.
- بهترین راه ایجاد انگیزش در یادگیرندگان نسبت به یادگیری بهبود شرایط یادگیری و افزایش سطح کیفیت روشهای آموزشی است.

چند پرسش و تمرین به منظور خودآزمایی و یادگیری بهتر مطالب فصل

۱. وجود انگیزهٔ پیشرفت و انگیزهٔ اجتناب از شکست به یک نسبت افراد را به اصرار در کسب موفقیت وامی‌دارند.

الف ـ صحیح ب ـ غلط

۲. کدام مفهوم نظریهٔ مازلو نیاز انسان برای یک محیط پایدار و قابل پیش‌بینی را نشان می‌دهد؟

الف ـ نیازهای فیزیولوژیکی ب ـ نیازهای ایمنی

پ ـ نیازهای زیستی ت ـ عزت نفس

۳. کدام بُعد نسبت دادن به انتظارات یادگیرنده برای عمل کردن در آینده بیشتر وابسته است؟

الف ـ منبع کنترل ب ـ کنترل‌پذیری

پ ـ وضعیت پایداری

۴. وقتی که یادگیرنده‌ای شکست می‌خورد، کدام الگوی نسبت دادن می‌تواند او را به کوشش بیشتر برای آینده برانگیزاند؟

الف ـ درونی، پایدار، و غیرقابل کنترل ب ـ درونی، ناپایدار، و قابل کنترل

پ ـ بیرونی، پایدار، و غیرقابل کنترل ت ـ بیرونی، ناپایدار، و غیرقابل کنترل

۵. دانش‌آموزی علت شکست خود را در امتحان یک درس به سخت بودن امتحان نسبت داده است. کدام بُعدهای نسبت دادن دربارهٔ مشکل این دانش‌آموز درست است؟

الف ـ بیرونی، ناپایدار، قابل کنترل

ب ـ بیرونی، پایدار، قابل کنترل

پ ـ بیرونی، ناپایدار، غیرقابل کنترل

ت ـ هیچکدام

۶. رویکردهای انگیزشی زیر را به اختصار توضیح دهید: رفتاری، شناختی، انسان‌گرایی، اجتماعی ـ فرهنگی، انتظار ضرب در ارزش.

۷. نظریهٔ انگیزش پیشرفت را توضیح دهید و چگونگی برخورد دانش‌آموزان دارای انگیزهٔ پیشرفت بالا و انگیزه اجتناب از شکست بالا را با هم مقایسه کنید.

۸. نظریهٔ انگیزشی نسبت دادن را به اختصار توضیح دهید.

۹. درماندگی آموخته‌شده را تعریف کنید، علت به وجود آمدن آن‌را توضیح دهید، و راههای مقابله با آن‌را بیان کنید.

۱۰. راههای مختلف ایجاد علاقه و انگیزش نسبت به مطالب درسی و فعالیتهای آموزشگاهی را توضیح دهید.

بخش چهارم

تفاوتهای فردی در یادگیری

فصل ۱۰: سبکهای یادگیری و تفکر

فصل ۱۱: راهبردهای یادگیری و مطالعه: شناخت و فراشناخت

فصل ۱۰

سبکهای یادگیری و تفکر

هدفهای یادگیری

از شما انتظار می‌رود که پس از مطالعه و یادگیری محتوای این فصل بتوانید:

۱. سبک یادگیری را تعریف کنید و تفاوت آن‌را با هوش و استعداد مشخص نمایید.

۲. سبک شناختی را با سبک یادگیری مقایسه کنید.

۳. انواع سبکهای شناختی را تعریف کنید، آنها را شرح دهید، و روشهای سنجش هر یک را توضیح دهید.

۴. چرخهٔ چهارمرحله‌ای یادگیری تجربه‌ای نظریهٔ کلب را همراه با چهار سبک یادگیری او توضیح دهید.

۵. رویکرد یادگیری را تعریف کنید و تفاوت بین رویکرد یادگیری و سبک یادگیری را توضیح دهید.

۶. سبک تفکر را تعریف کنید و آن‌را با سبک یادگیری و هوش مقایسه نمایید.

۷. اجزاء اصلی تشکیل‌دهندهٔ سبکهای تفکر را توضیح دهید.

۸. نتایج پژوهشهای انجام‌شده با سبکهای یادگیری و سبکهای تفکر را توضیح دهید.

۹. چگونگی برخورد معلمان با دانش‌آموزان و دانشجویان دارای سبکهای مختلف یادگیری و تفکر را توضیح دهید.

۱۰. انتقادهای به عمل‌آمده از سبکهای یادگیری و تفکر را توضیح دهید.

یکی از واقعیتهای مهم هستی وجود تنوع در میان پدیده‌های عالم است. نه تنها گونه‌های مختلف جانداران و گیاهان با هم فرق دارند، بلکه اعضای هر گونه نیز با یکدیگر متفاوت‌اند. انسانها نیز مشمول همین قاعده‌اند. دانش‌آموزان از لحاظ تواناییهای ذهنی، روشهای آموختن، سبک و سرعت یادگیری، آمادگی، و علاقه و انگیزش نسبت به کسب دانش و انجام فعالیتهای تحصیلی با هم تفاوت دارند. بنابراین، در نظر گرفتن تفاوتهای فردی دانش‌آموزان در آموزش و برخورد متناسب با ویژگیهای خاص آنان از وظایف مهم معلمان است. نتایج پژوهشهای انجام شده در این‌باره نیز بر این حقیقت تأکید کرده‌اند که توجه به تفاوتهای فردی یادگیرندگان از سوی معلمان در بهبود کیفیت یادگیری و افزایش سطح پیشرفت تحصیلی آنان بسیار تأثیرگذار است.

عوامل مختلفی موجب تفاوت در میان یادگیرندگان می‌شوند. آنچه در سالهای اخیر بیشتر از بقیهٔ عوامل نظر روانشناسان پرورشی و متخصصان آموزشی را به خود جلب کرده تنوع سبکهای یادگیری و تفکر و راهبردها و روشهای یادگیری و مطالعه است. این تفاوتها عمدتاً در چگونگی برخورد یادگیرنده با موضوعهای مختلف یادگیری و نحوهٔ فراگیری، نگهداری، و استفاده از آن یادگیریها مطرح بوده است. ما در این فصل و فصل بعدی می‌کوشیم تا شناخته شده‌ترین سبکهای یادگیری و تفکر و مهم‌ترین راهبردهای یادگیری و مطالعه را توضیح دهیم و معلمان را با نحوهٔ برخورد درست با یادگیرندگان دارای این ویژگیهای شناختی متفاوت آشنا سازیم.

سبکهای یادگیری

می‌توان **سبک یادگیری**[1] را به عنوان "رویکرد شخصی یادگیرندگان به یادگیری، حل مسئله، و پردازش اطلاعات" (اِگِن و کاوچاک، ۲۰۰۹، ص ۱۳۱) یا روشی که یادگیرنده در یادگیری خود آن‌را به روشهای دیگر ترجیح می‌دهد تعریف کرد. به همین سبب، بعضی از روانشناسان پرورشی، از جمله وولفلک (۲۰۰۴)، اصطلاح **ترجیح یادگیری**[2] را بهتر از **سبک یادگیری** می‌دانند و برای آن تعریف زیر را به دست داده است: "راههای مورد پسند فرد برای مطالعه و یادگیری، مانند استفاده از تصاویر به جای کتاب، کار کردن با دیگران به عوض تنها کار کردن، یادگیری موقعیتهای ساختارمند در مقابل موقعیتهای غیرساختارمند، و غیره" (ص ۱۲۰). ما نیز معتقدیم که سبکهای یادگیری همان ترجیحات فرد هستند و لذا در این کتاب اصطلاحات **سبک یادگیری** و **ترجیح یادگیری** را معادل به کار برده‌ایم.

نکته‌ای که باید در اینجا یادآور شویم این است که، به خلاف هوش و استعداد که توانایی هستند، سبک یادگیری توانایی نیست. از این‌رو، سبک یادگیری به اینکه یادگیرنده **چگونه** یاد می‌گیرد اشاره می‌کند نه به اینکه **به چه خوبی** از عهدهٔ یادگیری برمی‌آید. اُرمرود (۲۰۱۲) در این‌باره گفته است

1. learning style 2. learning preference

"دانش‌آموزان دارای هوش یکسان اغلب نسبت به تکالیف کلاسی متفاوت برخورد می‌کنند و دربارهٔ موضوعهای درسی متفاوت فکر می‌کنند. بعضی از این تفاوتها ناشی از سبکهای شناختی آنان است که بر آنها کنترل آگاهانه ندارند" (ص ۱۶۲).

اصطلاح دیگری که در متون روانشناسی پرورشی و روانشناسی یادگیری مورد استفاده قرار می‌گیرد **سبک شناختی**[1] است. سبک شناختی را عمدتاً "به عنوان روشی که یادگیرنده به کمک آن اطلاعات را پردازش می‌کند" (فتسکو و مککلور، ۲۰۰۵، ص ۴۰۴) تعریف کرده‌اند. هرچند که بعضی نظریه‌پردازان اصطلاحات سبک یادگیری و سبک شناختی را از هم جدا می‌دانند، اما اکثریت صاحب‌نظران و روانشناسان پرورشی آن دو را معادل به کار می‌برند (از جمله نگاه کنید به منابع مورد استناد اِگِن و کاوچاک، ۲۰۰۱؛ و فتسکو و مککلور، ۲۰۰۵). یکی دیگر از پژوهشگران سبکهای یادگیری (کسیدی[2]، ۲۰۰۴) گفته است: "می‌توان سبک شناختی را به عنوان یکی از اجزای مهم سبک یادگیری به حساب آورد" (ص ۴۲). بنتهام (۲۰۰۲) نیز گفته است "سبک شناختی زیرساخت سبک یادگیری و دربرگیرندهٔ توصیفهای نظری از فرایند یادگیری است، در حالی که سبک یادگیری جنبهٔ صوری بیشتری دارد و مورد علاقهٔ معلمان و پرورشکاران است" (ص ۹۸).

انواع سبکهای یادگیری

سبکهای یادگیری یا ترجیحات یادگیری بسیار گوناگون‌اند. با این حال، می‌توان آنها را به سه دستهٔ شناختی، عاطفی، و فیزیولوژیکی تقسیم کرد. **سبکهای یادگیری شناختی**[3] به روشهایی که شخص موضوعها را ادراک می‌کند، اطلاعات را به خاطر می‌سپارد، دربارهٔ مطالب می‌اندیشد، و مسائل را حل می‌کند گفته می‌شود. **سبکهای یادگیری عاطفی**[4] دربرگیرندهٔ ویژگیهای شخصیتی و هیجانی یادگیرنده مانند پشتکار، تنها کار کردن یا با دیگران کار کردن، و پذیرش یا ردّ تقویت‌کننده‌های بیرونی است. **سبکهای یادگیری فیزیولوژیکی**[5] جنبهٔ زیست‌شناختی دارند و دربرگیرندهٔ واکنش فرد به محیط فیزیکی مؤثر بر یادگیری او هستند، مانند ترجیح دادن مطالعه در شب یا روز یا ترجیح دادن مطالعه در محیطهای گرم یا محیطهای سرد. همچنین در رابطه با سبکهای فیزیولوژیکی می‌توان گفت که بعضی از یادگیرندگان گوش دادن به یک سخنرانی یا توضیحات شفاهی معلم را به خواندن متن یا انجام دادن تکالیف عملی ترجیح می‌دهند، در حالی که بعضی دیگر خواندن مطالب و یادگیری از روی شکلها و نمودارها را می‌پسندند، و بعضی دیگر از انجام کارهای عملی و دستکاری وسیله‌ها و ابزارها بهتر می‌آموزند. از میان این سه دسته سبک یادگیری، سبکهای یادگیری شناختی فراوان‌تر از همه مورد بحث و بررسی قرار گرفته‌اند و از اهمیت بیشتری برخوردارند. ما نیز این سبکها را بیشتر توضیح می‌دهیم.

---

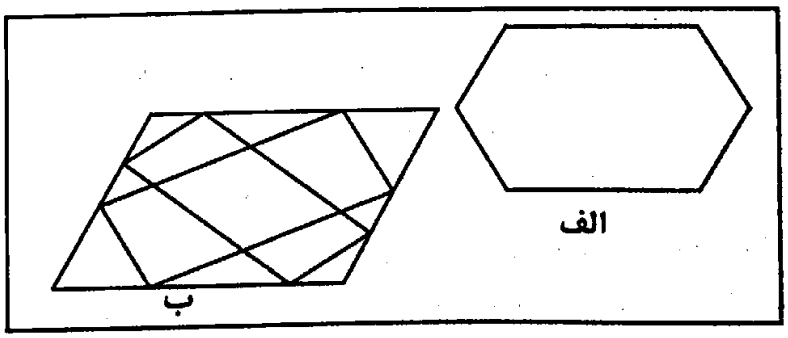
1. cognitive style
2. Cassidy
3. cognitive learning styles
4. affective learning styles
5. physiological learning styles

سبکهای یادگیری شناختی

سبکهای یادگیری شناختی بسیار متنوع‌اند. ما در اینجا مهم‌ترین و معروف‌ترین آنها را توضیح می‌دهیم.

سبکهای وابسته به زمینه[1] **و نابسته به زمینه**[2] سبکهای وابسته به زمینه و نابسته به زمینه (فارغ از زمینه) گویای این است که قضاوتهای شخصی بعضی یادگیرندگان تحت تأثیر زمینهٔ موضوع یادگیری قرار می‌گیرد، در حالی که برای بعضی یادگیرندگان دیگر تأثیر زمینه بسیار اندک است یا اصلاً وجود ندارد (ویتکین[3]، مور، گودیناف[4]، و کاکس، ۱۹۷۷). افرادی که از لحاظ سبک یادگیری وابسته به زمینه‌اند به راحتی نمی‌توانند محرکها را از زمینه‌ها جدا کنند، لذا ادراکهای آنان به سادگی تحت تأثیر تغییرات زمینه‌ای قرار می‌گیرد. از سوی دیگر، افرادی که از لحاظ سبک یادگیری نابسته به زمینه (فارغ از زمینه)اند به سادگی می‌توانند محرکها را از زمینه‌ها جدا سازند، لذا ادراکهای آنان از تغییرات زمینه تأثیر چندانی نمی‌پذیرد. به افراد دارای سبک وابسته به زمینه **کلی‌نگر** و به افراد دارای سبک نابسته به زمینه **تحلیلی‌نگر** نیز می‌گویند، زیرا افراد گروه اول شکل و زمینه را در یک ترکیب کلی می‌بینند و لذا جداسازی شکل از زمینه برای آنان دشوار است، اما افراد گروه دوم شکل و زمینه را جدا از هم می‌بینند و لذا به راحتی می‌توانند آنها را از هم تشخیص دهند. به عنوان مثال، افراد دارای سبک نابسته به زمینه محرک یا شش‌ضلعی الف را از زمینهٔ ب (شکل ۱ـ۱۰) به راحتی تشخیص می‌دهند، در حالی که افراد دارای سبک وابسته به زمینه به سادگی از عهدهٔ انجام این کار برنمی‌آیند.

بُعد وابسته به زمینه‌ـنابسته به زمینه نشان می‌دهد که تا چه اندازه افراد می‌توانند، به هنگام کوشش برای تشخیص جنبه‌های مهم یک موقعیت خاص، بر عناصر زمینه‌ای مزاحم غلبه کنند. چنان‌که دیدیم، هر چه فرد از لحاظ وابستگی به زمینه از عناصر مزاحم یا مُخل مستقل‌تر عمل



شکل ۱ـ۱۰. یکی از سؤالهای آزمون سبکهای وابسته به زمینه و نابسته به زمینه (ویتکین و همکاران، ۱۹۷۷)

1. field dependence 2. field independence 3. Witkin 4. Goodenough

کند، به همان اندازه **تحلیلی‌تر** عمل می‌کند. در مقابل، هر چه فرد بیشتر وابسته به زمینه باشد، به همان نسبت **کلی‌تر** عمل می‌کند. برای نمونه، فردی که وابسته به زمینه است ممکن است نتواند، از روی توضیح و شکل، قطعات یک دوچرخه را بر روی هم سوار کند، در حالی که یادگیرندهٔ فارغ از زمینه این کار را به راحتی انجام می‌دهد.

این دو گروه یادگیرنده، یعنی وابسته به زمینه و نابسته به زمینه، با محیط خود به‌طور متفاوت برخورد می‌کنند. اشخاصی که وابسته به زمینه‌اند جذب دیگران می‌شوند، شغلهایی را که مستلزم ایجاد رابطه با دیگران است مانند معلمی برمی‌گزینند، و موضوعهای درسی نظیر علوم اجتماعی را که بیشتر با مردم سروکار دارد انتخاب می‌کنند. از سوی دیگر، افراد فارغ از زمینه مشاغلی را که نیاز چندانی به تعامل اجتماعی ندارند مانند اخترشناسی و مهندسی ترجیح می‌دهند، و موضوعهای درسی نظیر ریاضیات و علوم را که تأکید چندانی بر امور انسانها ندارند انتخاب می‌کنند. کوتاه‌سخن اینکه، "اشخاص وابسته به زمینه در یادگیری و یادآوری مطالب اجتماعی موفق‌ترند، اما اشخاص فارغ از زمینه در یادگیری و یادآوری مطالبی که جنبهٔ اجتماعی ندارند توفیق بیشتری کسب می‌کنند" (دمبو، ۱۹۹۴، ص ۴۰۶).

هوهن[1] (۱۹۹۵) گفته است یادگیرندگانی که از نظر سبکهای یادگیری مستقل از زمینه‌اند و آنانی که وابسته به زمینه‌اند در فعالیتهای تحصیلی و انجام تکالیف تحصیلی نیز با هم فرق دارند. یادگیرندگان مستقل از زمینه ترجیح می‌دهند تنها کار کنند، قادرند کوششهای خود را در رابطه با انجام پروژه‌ها و حل مسائل سازمان دهند، و دوست دارند هدفهایشان را خودشان تعیین کنند. از سوی دیگر، یادگیرندگان وابسته به زمینه ترجیح می‌دهند که در گروه کار کنند، با معلم تعامل بیشتری داشته باشند، و به تکالیف سازمان‌یافته و تقویت بیرونی بیشتر نیازمندند. همچنین، "یادگیرندگان فارغ از زمینه دارای انگیزهٔ درونی هستند، یادگیری‌شان را خودشان سازمان می‌دهند و راهبردهای مطالعه‌شان را خودشان تعریف می‌کنند. در مقابل، یادگیرندگان وابسته به زمینه دارای انگیزهٔ بیرونی هستند، به مطالب سازمان‌یافته به وسیلهٔ دیگران بهتر پاسخ می‌دهند، و به هدایت و راهنمایی معلم نیاز دارند" (کسیدی، ۲۰۰۴، ص ۴۲۰).

سبکهای مختلف یادگیری همچنین بر روش آموزشی معلمان تأثیر می‌گذارند. معلمان نابسته به زمینه یا فارغ از زمینه موقعیتهای آموزشی غیرشخصی یا به اصطلاح خشک را بیشتر ترجیح می‌دهند و غالباً بر جنبه‌های شناختی و نظری آموزش تأکید می‌کنند. در مقابل، معلمان وابسته به زمینه برقراری تعامل با یادگیرندگان و بحث کلاسی را می‌پسندند. معلمان فارغ از زمینه سؤال کردن را مهم‌ترین وسیلهٔ آموزشی می‌دانند که از طریق آن موضوعهای درسی را معرفی می‌کنند و دانش‌آموزان را به پردازش اطلاعات وامی‌دارند، اما معلمان وابسته به زمینه سؤال کردن را بیشتر به

1. Hohn

عنوان وسیله‌ای برای وارسی یادگیری دانش‌آموزان پس از آموزش خود مورد استفاده قرار می‌دهند. معلمان فارغ از زمینه بر معیارهای خود تأکید می‌کنند و اصولی را که آموزش می‌دهند شخصاً تدوین می‌نمایند، اما معلمان وابسته به زمینه یادگیرندگان را در سازمان دادن محتوای درس شرکت می‌دهند و آنان را به تدوین اصول تشویق می‌نمایند. معلمان فارغ از زمینه از اینکه دانش‌آموزان پایین‌تر از توان خود کار کنند ناخرسندند و اشکالات آنان را گوشزد می‌نمایند، اما معلمان وابسته به زمینه تمایلی به انتقاد کردن از دانش‌آموزان خود ندارند و بیشتر به ایجاد و حفظ رابطهٔ اجتماعی مثبت با دانش‌آموزان علاقه‌مندند، و یادگیری موضوعهای درسی برای آنان در درجهٔ دوم اهمیت قرار دارد.

سبکهای یادگیری وابسته به زمینه و فارغ از زمینه به مفاهیم مشارکت و رقابت نیز ربط داده شده‌اند. اسلاوین (۱۹۹۰) نشان داده است که دانش‌آموزان و دانشجویان کشورهای لاتین و آفریقایی در روابط با دیگران بیشتر از دانش‌آموزان و دانشجویان سفیدپوست آمریکایی حالت مشارکتی دارند. گفته شده علت این امر آن است که یادگیرندگان گروه اول بیشتر از یادگیرندگان گروه دوم وابسته به زمینه‌اند. تعدادی دیگر از پژوهشگران (از جمله دلگادو-گاتین[1] و تروبا[2]، ۱۹۸۵، به نقل دمبو، ۱۹۹۴) گفته‌اند که علت مشارکت بیشتر دانش‌آموزان لاتین در فعالیتهای کلاسی سوابق تربیت خانوادگی آنان است. در ضمن معلوم شده است که در نسلهای بعدی این دانشجویان که در آمریکا پرورش یافته‌اند از میزان مشارکت آنان با همکلاسیهای خود کاسته شده و سبب این امر آمیزش بیشتر آنان با فرهنگ آمریکایی است.

همچنین افراد وابسته به زمینه و نابسته به زمینه در رابطه با وابسته بودن به دیگران و مستقل بودن از آنان نیز با هم تفاوت دارند. افراد وابسته به زمینه از لحاظ ادراکها و عقاید شدیداً تحت تأثیر دیگران قرار دارند، در حالی که افراد نابسته به زمینه در برابر فشارهای اجتماعی مقاومت می‌کنند و عقایدشان را براساس ادراکهای خود شکل می‌دهند. افراد وابسته به زمینه بیشتر با دیگران می‌آمیزند و از این‌رو دیگران نیز آنان را دوست دارند. در مقابل، افراد نابسته به زمینه بیشتر مستقل عمل می‌کنند و با دیگران همنوا نمی‌شوند و لذا دیگران آنها را سرد و خوددار تصور می‌نمایند.

نکته‌ای که نباید از نظر دور داشت این است که ویژگیهای فوق در افراد افراطی سبکهای وابسته به زمینه و نابسته به زمینه یافت می‌شوند. واقعیت این است که اکثریت افراد در حد وسط این دو قطب قرار می‌گیرند و تنها از بعضی جنبه‌ها متمایل به یکی از دو کرانهٔ پیوستار وابسته به زمینه-نابسته به زمینه‌اند. نکتهٔ دیگری را که باید یادآور شد این است که هیچ‌یک از دو سبک نابسته یا وابسته به زمینه از همهٔ جهات بر دیگری برتری ندارد. به طور کلی، افراد نابسته به زمینه در موقعیتهایی که تحلیل‌های غیرشخصی مفیدند توانا هستند، اما افراد وابسته به زمینه در مهارتهای بین شخصی و موقعیتهای اجتماعی برتری دارند.

1. Delgado-Gatin 2. Trueba

سنجش ابزار سنجش سبکهای وابسته به زمینه و نابسته به زمینه **آزمون شکلهای نهفته**[1] نام دارد. در این آزمون تعدادی تصویر شبیه به آنچه در شکل ۱ـ۱۰ آمده است به آزمون‌شونده داده می‌شود و او باید شکلها را از زمینه‌هایشان جدا کند.

سبکهای تکانشی و تأملی دسته‌بندی دیگر سبکهای یادگیری شناختی **سبک تکانشی**[2] در مقابل **سبک تأملی**[3] است. یادگیرندگان تکانشی سریع کار می‌کنند اما اشتباهات زیادی مرتکب می‌شوند؛ یادگیرندگان تأملی کُند کار می‌کنند اما اشتباهات کمتری مرتکب می‌شوند (کاگان[4]، ۱۹۶۴). به سخن دیگر، یادگیرندگان تکانشی به سؤالهایی که از آنان پرسیده می‌شود یا مسائلی که به آنان داده می‌شود با اولین جوابی که به ذهنشان می‌رسد پاسخ می‌دهند و تنها چیز مهم برای آنان سریع جواب دادن است. در مقابل، یادگیرندگان تأملی پیش از حرف زدن یا جواب دادن فکر می‌کنند و در عوضِ سریع جواب دادن ترجیح می‌دهند که وقت صرف کنند و تا آنجا که ممکن است جواب درست بدهند.

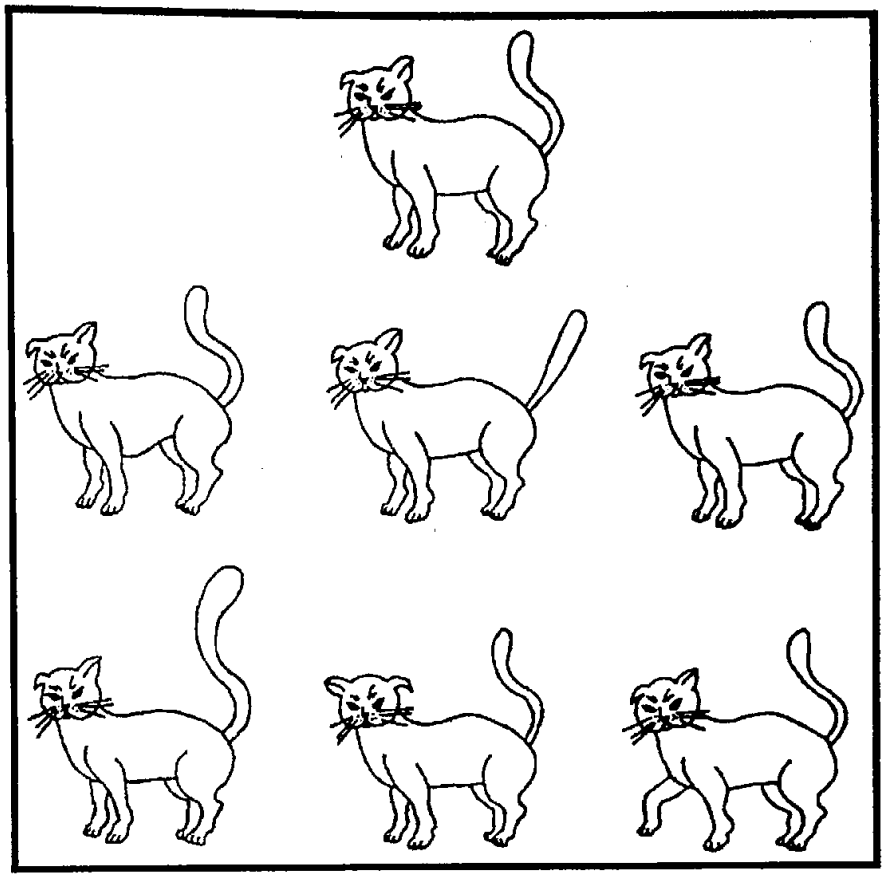
گود و برافی (۱۹۹۵) گفته‌اند ابتدا که مفهوم سرعت شناختی مطرح شد تأکید بر سرعت پاسخدهی بود، اما بعدها معلوم گشت که ویژگیهای کیفی دیگری که بر صحت پاسخدهی تأثیر می‌گذارند نیز باید درنظرگرفته شوند. علاوه بر کسانی‌که پاسخهای سریع غیرصحیح یا پاسخهای کُند صحیح می‌دهند، افرادی وجود دارند که پاسخهای سریع و درست یا پاسخهای کُند و نادرست می‌دهند. بنابراین، بعضی افراد که سریع پاسخ می‌دهند به دلیل تسلطشان بر موضوع است نه به دلیل تکانشی بودن، و برخی افراد که کُند جواب می‌دهند به دلیل عدم تسلطشان بر موضوع است نه به دلیل تأمل کردن.

سبکهای یادگیری تکانشی و تأملی عمدتاً در محیط خانه شکل می‌گیرند، اما پژوهشها نشان داده‌اند که مدرسه نیز در شکل‌گیری آن مؤثر است. از جمله کاگان، پیرسون[5]، و ولچ[6] (۱۹۶۶) دریافتند که پسران تکانشی که سالی را در کلاس یک معلم بسیار تأملی می‌گذرانند خودشان نیز به صورت تأملی تغییر می‌یابند.

باز هم نکته‌ای را که در اینجا باید مورد توجه قرار دهیم این است که هیچ‌یک از این دو سبک یادگیری، به خودی خود، بر دیگری برتری ندارد. گود و برافی (۱۹۹۵) در این‌باره گفته‌اند "موفقیت در حل مسئله را انطباق سبک مورد استفادهٔ یادگیرنده با ویژگیهای تکلیف یادگیری تعیین می‌کند" (ص ۵۲۷). یعنی بعضی تکالیف نیازمند سبک یادگیری تأملی‌اند، در حالی که بعضی تکالیف دیگر با سبک تکانشی بیشتر سازگارند. رولینس[7] و گسنر[8] (۱۹۷۷) در پژوهشی که به منظور بررسی همین نکته انجام دادند دریافتند در حل مسائل ساده که تنها یک جواب قابل قبول

---

1. Embedded Figures Test (EFT)
2. impulsive style
3. reflective style
4. Kagan
5. Pearson
6. Welch
7. Rollins
8. Gesner

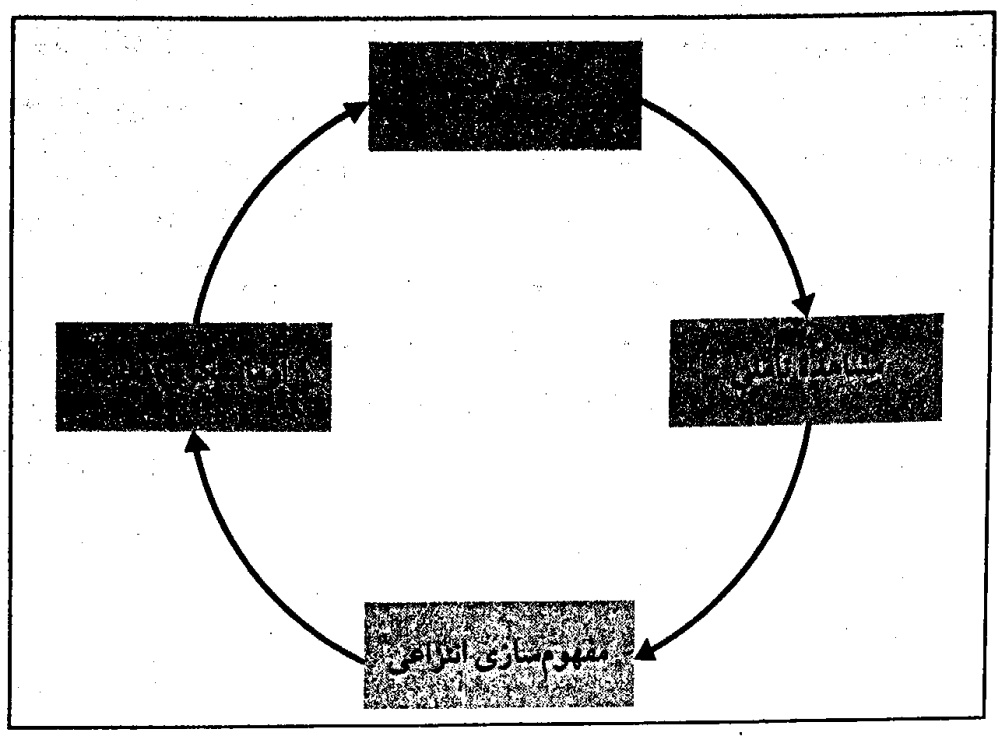


شکل۲ـ۱۰ یکی از سؤالهای آزمون همتایابی شکلهای آشنا (کاگان، ۱۹۶۲)

وجود دارد یادگیرندگان دارای سبک تأملی از یادگیرندگان تکانشی موفق‌تر بودند، اما در مسائل پیچیدهٔ شاملِ ابعاد مختلف و چندین جواب محتمل، یادگیرندگان تکانشی که به سرعت درست‌ترین راه‌حلها را مورد ملاحظه قرار می‌دادند از یادگیرندگان تأملی افراطی که راه‌حلها را به طور منظم یکی بعد از دیگری وارسی می‌کردند و بنابراین مقدار زیادی وقت صرف راه‌حلهای غیرمحتمل می‌کردند موفق‌تر بودند.

سنجش سبکهای تکانشی و تأملی به وسیلهٔ **آزمون همتایابی شکلهای آشنا**[1] سنجش می‌شوند (**کاگان، ۱۹۶۴**). در این آزمون، هر سؤال از تعدادی شکل مربوط به اشیای مختلف (مانند برگ درخت، قیچی، و گربه) که اختلافهای جزئی با یکدیگر دارند تشکیل شده است. آزمون‌شونده باید از میان شکلهای داده‌شده یکی را که کاملاً شبیه به شکل نمونه است انتخاب کند. زمان پاسخدهی و تعداد اشتباهات در تمام مدت اجرای آزمون شمارش می‌شوند. شکل ۲ـ۱۰ یکی از سؤالهای این آزمون را نشان می‌دهد. پژوهشهای انجام‌شده با این آزمون بین زمان پاسخدهی و تعداد اشتباهات همبستگی منفی نشان داده‌اند.

1. Matching Familiar Figures Test (MFFT)



شکل ۳ـ۱۰ چرخهٔ یادگیری تجربه‌ای (کلب، ۱۹۸۴، ص ۲۱)

سبکهای همگرا، واگرا، جذب‌کننده، و انطباق‌یابنده نوع دیگری از دسته‌بندی سبکهای یادگیری به وسیلهٔ دیوید کلب[1] (۱۹۸۴، ۱۹۸۵) انجام گرفته است. این دسته‌بندی بر اساس یک چرخهٔ چهارمرحله‌ای، مطابق شکل ۳ـ۱۰، به نام **چرخهٔ یادگیری تجربه‌ای**[2] بنا نهاده شده که از نظریهٔ یادگیری او استخراج شده است (لایت و کاکس، ۲۰۰۲).

بنا به نظریهٔ کلب که در کتاب معروفش با عنوان **یادگیری تجربه‌ای**[3] (۱۹۸۴) مطرح شده، تجربه در یادگیری نقش مهمی ایفا می‌کند. کلب در این کتاب یادگیری را به عنوان "فرایندی که به وسیلهٔ آن دانش از راه تغییر شکل تجربه ایجاد می‌شود" (ص ۳۸) تعریف کرده است. منظور او از تجربه تعامل بین یادگیرنده و محیط اوست.

نظریهٔ کلب در رابطه با الگو یا چرخهٔ تجربی‌اش (شکل ۳ـ۱۰) به صورت زیر توصیف شده است: ابتدا تجربهٔ عینی فوری اساس مشاهده و تفکر (تأمل) را می‌سازد. بعد این مشاهده و تأمل به صورت مفاهیم و تعمیم‌ها (نظریه‌ها)ی انتزاعی درمی‌آیند. سپس از این انتزاعیات می‌توان رهنمودهایی برای عمل استخراج کرد. این رهنمودها را می‌توان به عنوان فرضیه‌هایی تصور کرد که اعمال را هدایت می‌کنند و می‌توان آنها را در موقعیتهای عینی تازه آزمون کرد و در نتیجهٔ آن تجربه‌های عینی جدیدی به دست آورد. این چرخه همچنان می‌تواند ادامه یابد. لی-دیویس[4] (۲۰۰۷)

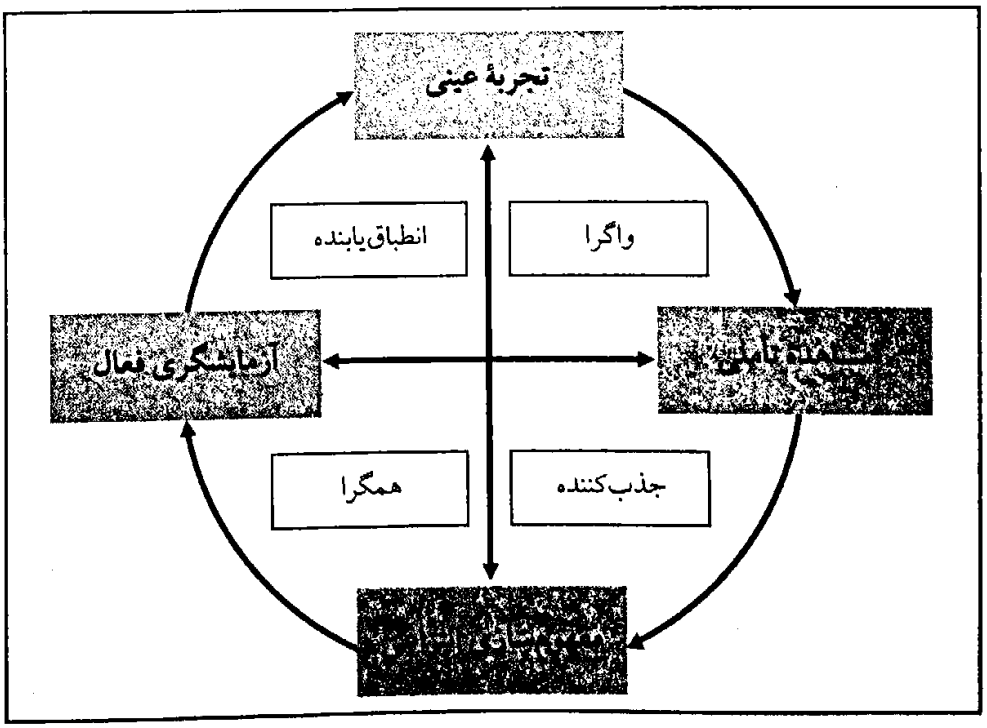
1. David Kolb 2. experiential learning cycle 3. *experiential Learning*
4. Lee-Davies

دربارهٔ این نظریهٔ یادگیری می‌گوید: "اگرچه الگوی کلب با نظم و ترتیب زیاد یادگیری را در چهار مقوله قرار می‌دهد، اما این پیام را نیز می‌رساند که یادگیری یک فرایند و یک چرخهٔ روان است که از ترکیبی از عناصر تشکیل یافته و ضمن مطالعه یا آموزش دادن به دیگران باید آن‌را مورد ملاحظه قرار دهید" (ص ۳۵).

کلب و فرای[1] (۱۹۷۵)، با توجه به الگوی یادگیری شکل ۴ـ۱۰، دو بُعد و چهار شیوهٔ یادگیری معرفی کرده‌اند. بُعد نخست شامل دو شیوهٔ یادگیری **تجربهٔ عینی** در مقابل **مفهوم‌سازی انتزاعی** است. بُعد دوم نیز شامل دو شیوهٔ یادگیری **آزمایشگری فعال** در مقابل **مشاهدهٔ تأملی** است. بنا به گفتهٔ کلب و فرای (۱۹۷۵)،

> یادگیرنده برای اینکه مؤثر عمل کند به چهار نوع توانایی مختلف نیازمند است: تجربهٔ عینی، مشاهدهٔ تأملی، مفهوم‌سازی انتزاعی، و آزمایشگری فعال. یعنی اینکه، یادگیرنده باید بتواند خودش را به طور کامل، از روی میل و بدون سوگیری، با تجربه‌های تازه درآمیزد. باید بتواند این تجربه‌ها را از دیدگاههای مختلف مشاهده کند و دربارهٔ آنها تأمل نماید. باید بتواند مفاهیمی بسازد که مشاهداتش را با نظریه‌هایی که از جهات منطقی درست باشند ادغام نماید، و باید بتواند از این نظریه‌ها برای تصمیم‌گیری و حل کردن مسائل استفاده کند. (ص ۳۳)

یادگیرنده‌ای که شیوهٔ یادگیری **تجربهٔ عینی** دارد از تجارب خاص می‌آموزد، با دیگران ارتباط برقرار می‌نماید، و نسبت به احساس خود و افراد دیگر حساس است. شخص دارای شیوهٔ **مفهوم‌سازی**



شکل ۴ـ۱۰ شیوه‌های یادگیری و سبکهای یادگیری نظریهٔ کلب (کلب، ۱۹۸۴، ص ۲۱)

1. Fry

انتزاعی بر تحلیل منطقی اندیشه‌ها تأکید می‌ورزد، در کارهای خود طرح‌ریزی نظامدار را به کار می‌بندد، و با توجه به درک و فهم اندیشمندانه از امور عمل می‌کند. شیوهٔ **آزمایشگری فعال** شامل توانایی انجام دادن امور، خطر کردن، و تأثیر گذاشتن بر دیگران از راه عمل کردن است. و سرانجام اینکه شیوهٔ **مشاهدهٔ تأملی** بر مشاهدهٔ دقیق پیش از داوری، دیدن امور از زوایای مختلف، و جست‌وجو برای کسب معانی امور استوار است.

کلب و فرای (۱۹۷۵) با ترکیب چهار شیوهٔ یادگیری فوق چهار سبک یادگیری را نام‌گذاری کرده‌اند. این چهار سبک یادگیری در شکل ۴ـ۱۰ و جدول ۱ـ۱۰ آمده‌اند.

چنان‌که در جدول ۱ـ۱۰ و شکل ۴ـ۱۰ دیده می‌شود، تفکر همگرا از دو شیوه یا دو مرحلهٔ یادگیریِ مفهوم‌سازی انتزاعی و آزمایشگری فعال تشکیل می‌شود. افراد دارای این سبک یادگیری در یافتنِ موارد استفادهٔ عملی برای اندیشه‌ها و نظریه‌ها کارآمدند. به سخن دیگر، کسانی که از این سبک یادگیری بهره‌مندند در حل مسائل و تصمیم‌گیری براساس راه‌حلهایی که برای مسائل می‌یابند توانا هستند. این افراد ترجیح می‌دهند که با مسائل و تکالیف فنی سروکار داشته باشند تا موضوعهای اجتماعی و بین فردی. از آنجا به این افراد دارای سبک همگرا می‌گویند که وقتی با مسئله‌ای روبه‌رو می‌شوند به سرعت برای یافتن راه‌حل درست می‌کوشند یا کوششهای خود را بر آن راه‌حل واحد متمرکز می‌کنند. همچنین، افراد دارای سبک یادگیری همگرا در کارهای تخصصی و تکنولوژی موفق‌اند.

سبک یادگیری واگرا از ترکیب تجربهٔ عینی و مشاهدهٔ تأملی حاصل می‌شود. افراد دارای این سبک یادگیری موقعیتهای عینی را از زوایای مختلف می‌بینند. رویکرد آنان نسبت به موقعیتها مشاهده کردن است تا عمل کردن. این افراد موقعیتهایی را که نیاز به ابراز اندیشه‌های متنوع دارند می‌پسندند و به جاذبه‌های متنوع فرهنگی و جمع‌آوری اطلاعات علاقه نشان می‌دهند. از آنجا که این افراد قادر به تولید اندیشه‌های گوناگون هستند سبک آنها را واگرا می‌نامند. به طور کلی، افراد دارای سبک واگرا از قدرت تخیل و احساس برخوردارند، و این ویژگیها برای موفقیت در فعالیتهای هنری و امور تفریحی مفیدند.

سبک یادگیری جذب‌کننده از ترکیب مفهوم‌سازی انتزاعی و مشاهدهٔ تأملی تشکیل می‌شود. افراد دارای این سبک یادگیری در کسب و درک اطلاعات گسترده و تبدیل آن به صورتی خلاصه، دقیق، و منطقی توانا هستند. این افراد، به طور عمده، بر اندیشه‌ها و مفاهیم انتزاعی تأکید می‌ورزند. از دیدگاه این افراد، نظریه‌هایی که از لحاظ منطقی درست هستند بر نظریه‌هایی که قابلیت کاربرد عملی دارند ترجیح داده می‌شوند. علت نامیدن این سبک یادگیری به جذب‌کننده آن است که افراد دارای این سبک قادر به دریافت داده‌های گوناگون و سازمان دادن به آنها هستند. افراد دارای این سبک یادگیری در مشاغل علمی و اطلاعاتی موفق‌اند.

جدول ۱-۱۰ سبکهای یادگیری همگرا، واگرا، جذب‌کننده، و انطباق‌یابنده

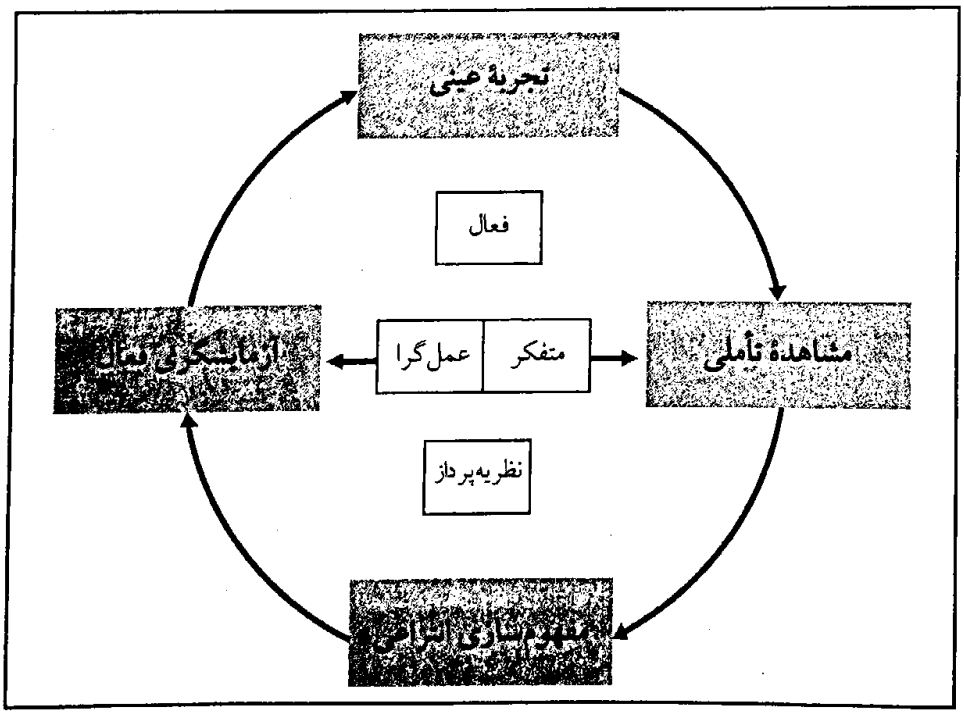
سبک یادگیری	شیوهٔ یادگیری	توصیف
همگرا	مفهوم‌سازی انتزاعی + آزمایشگری فعال	• در کاربرد عملی اندیشه‌ها قوی است. • در مواقعی که یک پاسخ درست موجود است (مثل آزمونهای هوش) عملکرد خوبی دارد. • می‌تواند استدلال فرضیه‌ای-قیاسی را در مورد مسائل خاص متمرکز سازد. • غیرهیجانی است؛ ترجیح می‌دهد با اشیاء کار کند تا با آدمها. • علاقه‌های محدودی دارد و کسب تخصص در علوم فیزیکی را ترجیح می‌دهد. • بسیاری از مهندسان دارای این سبک یادگیری هستند.
واگرا	تجربهٔ عینی + مشاهدهٔ تأملی	• در توانایی تخیل قوی است. • در تولید اندیشه و دیدن امور از زوایای مختلف توانا است. • به مردم علاقه‌مند است. • علاقه‌های فرهنگی وسیعی دارد. • در امور هنری متخصص است. • افراد دارای سوابق تحصیل در علوم انسانی و هنرهای زیبا دارای این سبک یادگیری هستند.
جذب‌کننده	مفهوم‌سازی انتزاعی + مشاهدهٔ تأملی	• در ابداع الگوهای نظری بسیار قوی است. • در استدلال استقرایی بسیار قوی است. • بیشتر به مفهومهای انتزاعی علاقه‌مند است تا به مردم. • به استفادهٔ عملی از نظریه‌ها چندان علاقه‌مند نیست. • جذب علوم پایه و ریاضیات می‌شود. • اغلب در بخشهای پژوهشی و برنامه‌ریزی کار می‌کند.
انطباق‌یابنده	تجربهٔ عینی + آزمایشگری فعال	• بیشترین توانایی را در انجام کارها دارد. • به سرعت می‌تواند خود را با امور فوری و فوتی وفق دهد. • مسائل را به طور شهودی حل می‌کند. • برای کسب اطلاعات به دیگران متکی است. • غالباً مشاغل عملی مانند بازاریابی و فروشندگی را برمی‌گزینند.

سبک انطباق‌یابنده از اجتماع دو شیوهٔ یادگیری تجربهٔ عینی و آزمایشگری فعال ایجاد می‌شود. افراد دارای این سبک یادگیری از تجارب دست اول می‌آموزند و از اجرای نقشه و درگیر شدن با اعمال چالش‌انگیز لذت می‌برند. این افراد بیشتر از آنکه به تحلیل‌های منطقی بپردازند امور محسوس را ترجیح می‌دهند. همچنین این افراد در حل مسائل به اطلاعاتی که از دیگران به دست می‌آورند وابسته‌اند تا به اطلاعاتی که خودشان از راه تحلیل‌های تخصصی کسب می‌کنند. سبب نامیدن این سبک به **انطباق‌یابنده** آن است که افراد دارای این سبک در انطباق یافتن با موقعیتهای جدید توانا هستند. افراد دارای این سبک یادگیری در مشاغل بازاریابی و فروشندگی موفق‌تر از دیگرانند.

کلب و فرای (۱۹۷۵) می‌گویند هر یک از سبکهای یادگیری فوق دارای نقاط قوت و ضعف مخصوص به خودش است، و لذا یادگیرنده‌ای که فقط از یک سبک خاص استفاده می‌کند یادگیرندهٔ کاملی نیست؛ برای اینکه به صورت یادگیرنده‌ای "کامل" درآید باید بتواند در موقعیتهای مختلف از سبکهای یادگیری متناسب با آنها استفاده کند. کلب و فرای در توصیف یادگیرندهٔ کامل می‌گویند یادگیرندهٔ کامل "کسی است که در برخورد با جهان و تجارب خود بسیار انعطاف‌پذیر و نسبیت‌گراست و به راحتی می‌تواند تعارضهای دیالکتیکی میان چهار شیوهٔ اصلی یادگیری یعنی تجربهٔ عینی، مشاهدهٔ تأملی، مفهوم‌سازی انتزاعی، و آزمایشگری فعال را از راه ادغام آنها با یکدیگر حل کند" (ص ۴۱).

پیتر هونی[1] و آلان مومفرد[2] (۱۹۸۶) سبکهای یادگیری فوق را خلاصه کرده و چهار سبک با نامهای متفاوت از سبکهای کلب ارائه داده‌اند که هر یک از آنها، به جای دو شیوه، یک شیوهٔ یادگیری را شامل می‌شود. چنان‌که در شکل ۵ـ۱۰ دیده می‌شود، این سبکها، به ترتیب از بالا به جهت چرخش عقربه‌های ساعت، عبارت‌اند از: **فعال**[3]، **متفکر**[4]، **نظریه‌پرداز**[5]، و **عمل‌گرا**[6]. در زیر به ویژگیهای اصلی هر یک از این سبکها توجه کنید.

فعالان ابتدا عمل می‌کنند و بعد به پیامدهای عمل خود می‌اندیشند. آنان تجربهٔ مستقیم را



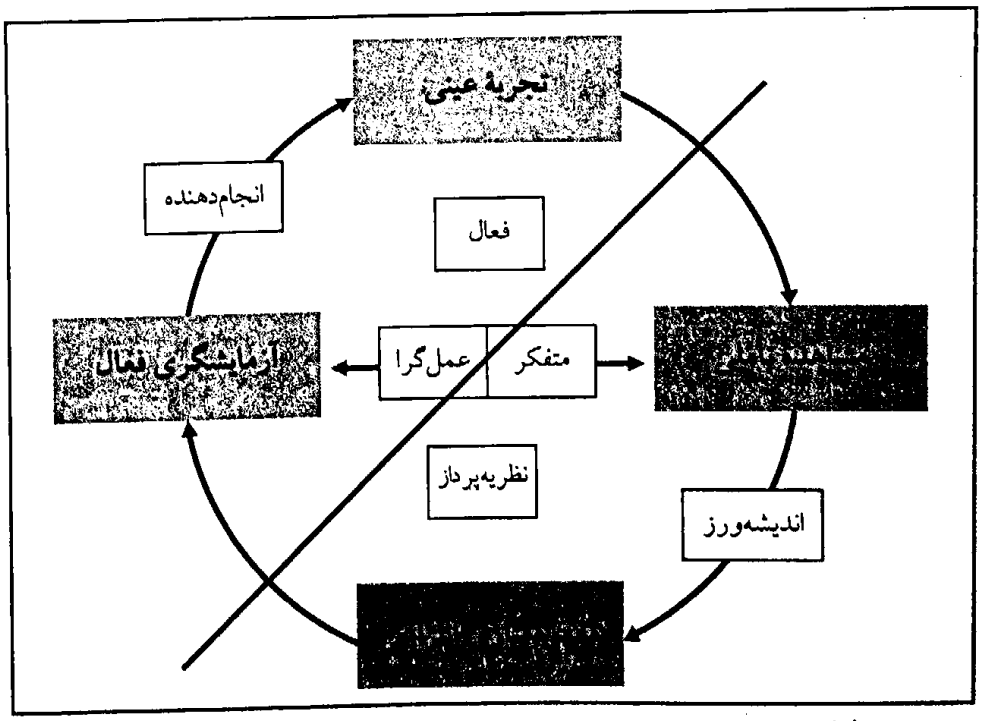
شکل ۵ـ۱۰ شیوه‌های یادگیری نظریهٔ کلب و سبکهای یادگیری هونی و مومفرد (اقتباس از آثار کلب [۱۹۸۴] و هونی و مومفرد [۱۹۸۶] به وسیلهٔ لی ـ دیویس، ۲۰۰۷، ص ۳۶)

1. Peter Honey
2. Alan Mumford
3. activist
4. reflector
5. theorist
6. pragmatist

دوست دارند و از هر چیز تازه‌ای با آغوش باز استقبال می‌کنند. **متفکران**، پیش از تصمیم‌گیری و اقدام به عمل، به دقت می‌اندیشند. آنان راهبردی فکر می‌کنند و می‌کوشند تا دیدگاههای دیگران را مورد توجه قرار دهند. **نظریه‌پردازان** به منطق علاقه‌مندند و کمال‌گرا هستند. آنان مایل‌اند مشاهدات خود را با نظریه‌های جدید تکمیل کنند. **عمل‌گرایان** صرفاً دوست دارند که اندیشه‌ها را به آزمایش درآورند. آنها آستینها را بالا می‌زنند و در عمل به دنبال این هستند که بفهمند چیزی درست از آب درمی‌آید یا نه.

لی-دیویس (۲۰۰۷) دربارهٔ سبکهای چهارگانهٔ فوق گفته است "متفکران به گذشته و به آنچه اتفاق افتاده است و نظریه‌پردازان به آینده و آنچه رخ خواهد داد می‌اندیشند" (ص ۲۷). وی این سبکها را به صورت شکل ۶-۱۰ در هم ادغام کرده است. دقت کنید که در این شکل سبکهای فعال و عمل‌گرا با نام **انجام‌دهنده**[1] و سبکهای متفکر و نظریه‌پرداز با نام **اندیشه‌ورز**[2] معرفی شده‌اند.

سنجش ابزار سنجش سبکهای یادگیری کلب یک پرسشنامهٔ ۱۲ سؤالی است به نام **سیاههٔ سبک یادگیری**[3]. هر یک از سؤالهای این پرسشنامه شامل تعدادی کلمه است که پاسخ‌دهنده آنها را طبق سبک یادگیری خودش به دنبال هم مرتب می‌کند. برای نمونه، اگر پاسخ‌دهنده‌ای کلمات **تحلیلی، فکری، منطقی، مفهومی**، و **عقلایی** را به **پذیرشی، احساسی، اکتشافی، حال‌گرا**، و **تجربه‌گرا**



شکل ۶-۱۰ خلاصهٔ شیوه‌های یادگیری کلب و سبکهای یادگیری هونی و مومفرد (لی-دیویس، ۲۰۰۷، ص ۳۷)

1. doer 2. thinker 3. Learning Style Inventory (LSI)

ترجیح دهد باید نتیجه گرفت که او شیوهٔ مفهوم‌سازی انتزاعی را به شیوهٔ تجربهٔ عینی ترجیح می‌دهد.

سبکهای عمقی[1] **و سطحی**[2] گونهٔ دیگر دسته‌بندی سبکهای یادگیری دسته‌بندی آنها به سبکهای عمقی و سطحی است. این دسته‌بندی به چگونگی برخورد یادگیرندگان با مطالبی که می‌خواهند یاد بگیرند اشاره می‌کند. اگر برخورد دانش‌آموز با مطالب یادگیری به گونه‌ای باشد که بخواهد معنی مطالب را یاد بگیرد سبک یادگیری او عمقی است. در مقابل، اگر دانش‌آموز تنها به دنبال حفظ کردن مطالب باشد سبک او سطحی است. اِگِن و کاوچاک (۲۰۰۹) مثال زیر را ذکر کرده‌اند: هنگام مطالعهٔ تاریخ مربوط به جنگ داخلی کشور آمریکا، اگر شما آن جنگ را به جغرافیا، اقتصاد، و سیاست ایالتهای شمالی و جنوبی ربط دادید، در آن صورت آن را عمقی مطالعه کرده‌اید. از سوی دیگر، اگر صرفاً تاریخ وقوع جنگ و تاریخهای مربوط به مکانها و نبردها و نام رهبران را حفظ کرده‌اید به طور سطحی تاریخ جنگ داخلی را یاد گرفته‌اید.

هرچند که در بعضی متون روانشناسی پرورشی چگونگی برخورد یادگیرندگان با مطالب را سبکهای یادگیری نامیده‌اند، اما اکثریت روانشناسان پرورشی و متخصصان یادگیری (از جمله بیگز، ۱۹۸۵) به آن **رویکرد یادگیری**[3] گفته‌اند، و به جای اصطلاح سبکهای یادگیری سطحی و عمقی از اصطلاح **رویکردهای سطحی** و **عمقی** استفاده کرده‌اند. برخلاف سبک یادگیری که صرفاً به ترجیحات یادگیرنده اشاره می‌کند، رویکرد یادگیری هم شامل **راهبرد (استراتژی)**[4] و هم انگیزه است. یادگیرندگان دارای رویکرد عمقی بر **کسب معنی** و **درک** مطالب تأکید می‌کنند. در مقابل، یادگیرندگان دارای رویکرد سطحی **حفظ** و **یادآوری** مطالب را مورد تأکید قرار می‌دهند. اینها جزء انگیزهٔ رویکرد یادگیری هستند. جزء دیگر آن راهبرد است. به توضیحات زیر توجه کنید:

> رویکرد شامل راهبرد و انگیزه است. برای مثال، دانش‌آموز یا دانشجویی که از رویکرد عمقی استفاده می‌کند ممکن است اجزای نظری و عملی یک درس را به هم ربط بدهد (راهبرد عمقی) و هدفش فهمیدن و معنی‌دار کردن مطالب باشد (انگیزهٔ عمقی). درمقابل، دانش‌آموز یا دانشجویی که از رویکرد سطحی استفاده می‌کند ممکن است قدری اطلاعات پراکنده را فهرست کند و از راه تکرار آنها را به حافظه بسپارد (راهبرد سطحی) و هدفش این باشد که در امتحان آنها را بازنویسی کند و نمرهٔ قبولی بگیرد (انگیزهٔ سطحی). (اسکولر[5]، ۱۹۹۸، ص ۴۵۳)

دقت کنید که هم رویکرد عمقی مطالعه و یادگیری می‌تواند به موفقیت یادگیرندگان بینجامد و هم رویکرد سطحی. این عمدتاً به چگونگی روشهای سنجش معلم از یادگیری دانش‌آموزان و

---

1. deep 2. surface 3. learning approach 4. strategy 5. Scouler

دانشجویان وابسته است. در صورتی که روش سنجش معلم بر درک و فهم موضوعهای درسی از سوی یادگیرندگان تأکید کند، رویکرد عمقی یادگیری و مطالعه به پیشرفت یادگیرندگان می‌انجامد. اما اگر روش سنجش معلم دربرگیرندهٔ اطلاعات پراکندهٔ درس و بازتولید مطالب آموزش داده‌شده باشد، آن‌گاه رویکرد سطحی یادگیری و مطالعه موفقیت‌آمیزتر است (اِگِن و کاوچاک، ۲۰۰۱).

سنجش یکی از ابزارهای سنجش رویکردهای مطالعه **سیاههٔ رویکرد و مهارتهای مطالعه برای دانشجویان**[1] است که توسط انتویستل[2] و تیت[3] (۱۹۹۰) ساخته شده. این ابزار شامل ۳۲ سؤال است که پاسخ‌دهنده به هر یک از آنها به صورت ۵ درجه‌ای از کاملاً موافق تا کاملاً مخالف پاسخ می‌دهد.

سبکهای محیطی، هیجانی، جامعه شناختی، فیزیولوژیکی، و روانشناختی دسته‌بندی معروف دیگری از سبکهای یادگیری به وسیلهٔ دان[4]، دان، و پرایس[5] (۱۹۸۹، ۱۹۹۷) انجام گرفته است. در این الگو، **سبک یادگیری** به عنوان راهی که در آن شخص موضوعهای تازه و دشوار تحصیلی را مورد توجه قرار می‌دهد و آنها را پردازش می‌کند، درونی می‌سازد، و به یاد می‌سپارد تعریف شده است. این الگو شامل ۲۱ عنصر است که در ۵ متغیر یا محرک دسته‌بندی شده‌اند. البته هیچ‌کس از همهٔ ۲۱ عنصر تأثیر نمی‌پذیرد، اما نتایج پژوهشها نشان داده‌اند که غالب دانش‌آموزان تحت تأثیر ۶ تا ۱۴ عنصر قرار می‌گیرند (دنیگ[6]، ۲۰۰۴).

۱. **متغیر محیطی** این متغیر از چهار عنصر زیر تشکیل یافته است.

- **صدا:** بعضی یادگیرندگان هنگام یادگیری به سکوت کامل نیاز دارند، در حالی که بعضی دیگر یادگیری همراه با موسیقی یا قدری سر و صدا را ترجیح می‌دهند.
- **نور:** بعضی یادگیرندگان برای تمرکز به نور شدید نیازمندند، اما بعضی دیگر نور ملایم را ترجیح می‌دهند.
- **دما:** بعضی یادگیرندگان هنگام یادگیری محیطهای گرم را دوست دارند، اما بعضی دیگر محیطهای سرد را می‌پسندند.
- **طرح:** بعضی دانش‌آموزان محیطهای رسمی مانند نشستن روی صندلی کلاس یا کتابخانه را می‌پسندند، اما بعضی دیگر محیطهای غیررسمی، مثل دراز کشیدن روی مبل یا نشستن روی فرش و تکیه دادن را انتخاب می‌کنند.

۲. **متغیر هیجانی** این متغیر نیز از چهار عنصر تشکیل یافته است.

- **انگیزش:** بعضی یادگیرندگان با اشتیاق به یادگیری موضوعهای تازه می‌پردازند، اما بعضی دیگر به توصیه و تشویق دیگران نیازمندند.

---

1. Approaches and Study Skills Inventory for Students (ASSIST) 2. Entwistle
3. Tait 4. Dunn 5. Price 6. Denig

- **پشتکار:** بعضی یادگیرندگان تا انجام تکالیف یادگیری به طور کامل به فعالیت خود ادامه می‌دهند، در حالی که به بعضی یادگیرندگان دیگر باید مرتباً انجام تکالیف را یادآور شد.
- **مسئولیت:** مسئولیت یا سازگاری به این نکته اشاره می‌کند که بعضی یادگیرندگان آنچه را که لازم است و از آنان خواسته می‌شود انجام می‌دهند، در حالی که بعضی دیگر خلاف آنچه را که از آنان خواسته می‌شود انجام می‌دهند (سازگار در مقابل ناسازگار).
- **ساختار:** بعضی یادگیرندگان به دستورات و راهنماییهای معلم و دوستان تکیه می‌کنند تا به یک موضوع یا تکلیف یادگیری ساختار بدهند، اما بعضی دیگر برای تکمیل یک تکلیف ساختار خودشان را ایجاد می‌کنند.

۳. **متغیر جامعه شناختی** متغیر جامعه شناختی یا اجتماعی دربرگیرندهٔ شش عنصر است.

- **خود:** حدود ۱۳ درصد دانش‌آموزان (غالباً سرآمدها) به تنهایی بهتر کار می‌کنند.
- **زوج:** بعضی از دانش‌آموزان دوست دارند که با یک دوست کار کنند.
- **دوستان:** بعضی‌ها (کمتر از ثلث دانش‌آموزان) دوست دارند که در جمع دوستان کار کنند.
- **گروه:** بعضی‌ها دوست دارند که در گروه بزرگ دوستان مطالعه کنند.
- **بزرگسال:** بعضی دانش‌آموزان (حدود ۲۸ درصد) ترجیح می‌دهند که با یک بزرگسال کار کنند.
- **تنوع:** بعضی افراد به راههای مختلف عمل می‌کنند، اما بعضی دیگر در یک الگوی واحد عملکرد بهتری دارند.

۴. **متغیر فیزیولوژیکی** این متغیر از چهار عنصر تشکیل می‌شود.

- **ادراکی:** بعضی از دانش‌آموزان مطالب پیچیده را از راه شنیدن بهتر یاد می‌گیرند (شنیداری)، بعضی از راه دیدن (دیداری)، بعضی دیگر وقتی که اشیاء را با دست لمس می‌کنند، مثل زمانی که از گفته‌های معلم یادداشت برمی‌دارند یا زیر مطالب خط می‌کشند بهتر می‌آموزند (بساوشی)، و باز هم بعضی دیگر وقتی که حرکت می‌کنند (مثلاً راه می‌روند یا پایشان را تکان می‌دهند) بهتر یاد می‌گیرند (جنبشی).
- **خوردن و آشامیدن:** بعضی یادگیرندگان هنگام مطالعه و یادگیریِ مطالب دشوار عادت به خوردن و آشامیدن دارند؛ بعضی یادگیرندگان دیگر در حین مطالعه و یادگیری چیزی نمی‌خورند و نمی‌آشامند.
- **زمان:** بعضی افراد در اوقات صبح خوب یاد می‌گیرند؛ بعضی افراد دیگر در ساعتهای بعدازظهر یا شب بهتر می‌آموزند.
- **تحرک:** بعضی یادگیرندگان می‌توانند بنشینند و برای ساعتهای متوالی بدون تحرک زیاد به مطالعه و یادگیری بپردازند؛ برخی یادگیرندگان دیگر نیاز به تحرک و رفتن به این‌سو و آن‌سو دارند.

۵. **متغیر روانشناختی** این متغیر شامل سه عنصر است.

- **پردازش کلی ـ تحلیلی:** پردازشگران کُلی در صورتی خوب یاد می‌گیرند که ابتدا به طور اجمالی مطلب مورد یادگیری را مرور کنند و رابطهٔ اجزای آن‌را با یکدیگر درک نمایند، آن‌گاه به مطالعهٔ قسمتهای مختلف آن بپردازند. در مقابل، پردازشگران تحلیلی ابتدا اجزای مطلب مورد یادگیری را گام به گام و پشت سر هم می‌آموزند، و از راه یادگیری و درک قسمتهای مختلف مطلب به یادگیری کل آن اقدام می‌کنند.
- **تکانشی ـ تأملی:** بعضی یادگیرندگان به سرعت به نتیجه‌گیری می‌رسند؛ بعضی دیگر با تفکر و تأمل و به کندی نتیجه‌گیری می‌کنند.
- **استفاده از یکی از دو نیمکره‌های مغز:** بعضی افراد در حین تمرکز بر روی مطالب از نیمکرهٔ راست خود استفاده می‌کنند، در حالی که بعضی افراد دیگر نیمکرهٔ چپ را مورد استفاده قرار می‌دهند.

سنجش ابزار سنجش سبکهای یادگیری دان، دان، و پرایس (۱۹۹۷) یک پرسشنامهٔ ۱۰۰ سؤالی است به نام **سیاههٔ سبکهای یادگیری**. در هر سؤال یا مادهٔ آن جمله‌ای توصیفی وجود دارد که پاسخ‌دهنده آن‌را می‌خواند و تجسم می‌کند که وقتی درحال یادگیری یک موضوع تازه است تا چه اندازه فحوای آن جمله در مورد او صدق می‌کند. بعد، نظر خود را به صورت کاملاً موافق، موافق، مخالف، کاملاً مخالف، یا نظری ندارم اعلام می‌کند. از این پرسشنامه نسخه‌های متفاوتی برای استفاده با دانش‌آموزان دبستان و دبیرستان و نیز بزرگسالان ساخته شده است (کسیدی، ۲۰۰۴).

سبکهای حسی ـ شهودی، دیداری ـ کلامی، فعالیتی ـ تأملی، و مرحله‌ای ـ کلی فلدر[1] و سیلورمن[2] (۱۹۸۸) سبکهای یادگیری را با توجه به چهار سؤال زیر در چهار دسته قرار داده‌اند:

۱. یادگیرنده چه نوع اطلاعاتی را دریافت می‌کند؟ **حسی**[3] (شکلها، صداها، احساسهای جسمی) یا **شهودی**[4] (خاطره‌ها، اندیشه‌ها، بینشها)؟ یادگیرندگانِ حسی عینی، عملی، و روشی هستند و واقعیتها و اقدامات ملموس را ترجیح می‌دهند. یادگیرندگانِ شهودی با انتزاعیات (نظریه‌ها، الگوها) بیشتر دمخورند و در حل مسائل سریع و ابتکاری عمل می‌کنند.

۲. یادگیرنده چه نوع اطلاعات حسی را دریافت می‌کند؟ **دیداری**[5] (تصویرها، نمودارها، چارتها) یا **کلامی**[6] (توضیحات شفاهی و کتبی)؟

۳. یادگیرنده اطلاعات را چگونه پردازش می‌کند؟ **به طور فعال**[7] (از راه فعالیت بدنی یا بحث) یا **با اندیشه**[8] (از راه تأمل و درون‌نگری)؟

۴. یادگیرنده چگونه به سوی درک مطالب پیش می‌رود؟ به صورت **مرحله‌ای**[9] (در گامهای کوچک افزایشی) یا به صورت **کلی**[10] (در پرشهای بزرگ)؟ یادگیرندگان مرحله‌ای به صورت خطی

---

1. Felder 2. Silverman 3. sensory 4. intuitive 5. visual
6. verbal 7. actively 8. reflectively 9. sequentially 10. globally

می‌اندیشند و می‌توانند از آموخته‌های خود هرچند هم ناکامل باشد سود ببرند. یادگیرندگان کلی به صورت نظام‌مند می‌اندیشند و تا زمانی که مطلبی را به طور کامل یاد نگیرند و آن‌را به مطالب قبلاً آموخته شدهٔ خود ربط ندهند نمی‌توانند از آموخته‌های تازهٔ خود استفاده کنند. اما، پس از آنکه تصویر کلی را دریافت کردند، دیدگاه کلی آنان را قادر می‌سازد تا راه‌حلهای ابتکاری برای مسائل پیدا کنند، که معمولاً این کار به سادگی از عهدهٔ یادگیرندگان مرحله‌ای برنمی‌آید.

سنجش ابزار سنجش سبکهای هشت‌گانهٔ فلدر و سیلورمن یک پرسشنامهٔ ۴۴ سؤالی است که در سال ۱۹۹۱ به وسیلهٔ این دو محقق ساخته شد. این ابزار **شاخص سبکهای یادگیری**[1] نامیده شده است.

سبکهای تفکر

افزون بر دسته‌بندیهای مربوط به سبکهای یادگیری و مطالعه، از **سبکهای تفکر**[2] نیز دسته‌بندیهایی به عمل آمده است. رابرت استرنبرگ[3] (۱۹۹۷a) نخستین کسی است که مفهوم سبکهای تفکر را معرفی و انواع سبکهای تفکر را دسته‌بندی کرده است. او سبک تفکر را به عنوان طریقی که فرد می‌اندیشد تعریف کرده و دراین‌باره گفته است: "سبک تفکر یک توانایی نیست بلکه به چگونگی استفادهٔ ما از تواناییهایمان اشاره می‌کند. افراد ممکن است عملاً در تواناییها مشابه اما در سبکهای تفکر متفاوت باشند" (ص ۱۹). سبکهای تفکر ترجیحات ما دربارهٔ چگونگی استفاده از هوش و استعدادهایمان هستند. هوش به آنچه که فرد می‌تواند انجام دهد اشاره می‌کند، اما سبک تفکر به آنچه که فرد ترجیح می‌دهد انجام دهد گفته می‌شود.

استرنبرگ در دسته‌بندی خود از سبکهای تفکر استعارهٔ **خودحکومتیِ ذهنی**[4] را به کار بسته و در نتیجه اصطلاحات حکومت‌داری را برای توضیح مفاهیم مورد نظر خود برگزیده است. الگوی سبکهای تفکر استرنبرگ (۱۹۹۷a) شامل **۳ کارکرد، ۴ صورت یا شکل، ۲ سطح، ۲ گستره یا محدوده، و ۲ گرایش** است. سه کارکرد مهم حکومت‌داری عبارت‌اند از: **قانون‌گذارانه (آفریننده)**[5]، **اجرایی (تحقق‌بخش)**[6]، و **قضایی (ارزشیابانه)**[7]. چهار شکل حکومت عبارت‌اند از: **پادشاهی (تک‌سالاری)**[8]، **سلسله مراتبی (پایورسالاری)**[9]، **الیگارشی (جرگه‌سالاری)**[10]، و **بی‌قانونی**[11]. دو سطح حکومت عبارت‌اند از: **کلی (فراگیر)**[12] و **محلی (جزئی)**[13]. دو گستره عبارت‌اند از: **داخلی**[14] و **خارجی**[15]. و دو گرایش عبارت‌اند از: **محافظه‌کارانه**[16] و **ترقی‌خواهانه (آزادمنشانه)**[17]. مهم‌ترین جنبه‌های این سبکها کارکردها هستند که ما در اینجا به توضیح مختصر آنها می‌پردازیم.

---

1. The Index of Learning Styles (LSI)
2. thinking styles
3. Robert Sternberg
4. mental self-government
5. legislative (creative)
6. executive (implementive)
7. judicial (evaluative)
8. monarchic
9. heirarchic
10. oligarchic
11. anarchic
12. global
13. local
14. internal
15. external
16. conservative
17. liberal

سبک تفکر قانون‌گذارانه

افراد دارای سبک قانون‌گذارانه دوست دارند کارها را به میل خود انجام دهند. آنان همچنین علاقه‌مند به خلق و تدوین و طراحی امور هستند. به سخن دیگر، این افراد قوانین خودشان را وضع می‌کنند. استرنبرگ (۱۹۹۷a) می‌گوید: "دانش‌آموزان دارای سبک تفکر قانون‌گذارانه از شیوه‌های موجود مدارس انتقاد می‌کنند و غالباً انتقادات آنان بجاست. این دانش‌آموزان نسبت به انجام کارهایی که معلمان از آنها می‌خواهند چندان علاقه‌مند نیستند" (ص ۳۰). همچنین این یادگیرندگان مسائل سازمان‌نیافته را ترجیح می‌دهند، زیرا دوست دارند که آنها را خودشان سازمان دهند. از جمله کارهای دیگری که این‌گونه افراد دوست دارند انجام دهند عبارت‌اند از: نوشتن مقالات ابتکاری و داستانهای کوتاه، سرودن شعر، طرح مسائل ریاضی و پروژه‌های علمی، و تصمیم‌گیری دربارهٔ امور زندگی.

سبک تفکر اجرایی

افراد دارای سبک تفکر اجرایی علاقه‌مند به اجرای قوانین و دستورالعملها هستند. بنابراین، آنها دوست دارند که به وسیلهٔ دیگران هدایت بشوند. آنها همچنین مراحل پیچیدهٔ انجام کارهای اداری و مقررات سفت و سخت را می‌پسندند. یادگیرندگان دارای این سبک تفکر، به خلاف یادگیرندگان دارای سبک تفکر قانون‌گذارانه، مسائل کاملاً سازمان‌یافته را ترجیح می‌دهند. بنا به گفتهٔ استرنبرگ (۱۹۹۷a)، "افراد دارای سبک تفکر اجرایی مسائلی که دیگران در اختیارشان قرار می‌دهند یا برایشان سازمان می‌دهند را ترجیح می‌دهند" (ص ۳۶). این افراد به اصطلاح مرد عمل هستند و عموماً دوست دارند قوانین را به اجرا درآورند (هم قوانین خودشان و هم قوانین دیگران). از جمله کارهایی که دانش‌آموزان دارای این سبک تفکر دوست دارند انجام دهند عبارت‌اند از: نوشتن مقالاتی که دیدگاه دیگران به ویژه معلم را منعکس می‌کند، حفظ کردن داستانها و شعرهای دیگران، حل کردن مسائل طرح‌شده به وسیلهٔ دیگران و پیروی از دستورات دیگران در انجام امور مختلف.

سبک تفکر قضایی

افراد دارای سبک تفکر قضایی به داوری دربارهٔ امور و ارزشیابی مسائل گوناگون علاقه‌مندند. این افراد مسائلی را ترجیح می‌دهند که بتوانند از طریق آنها به تحلیل و ارزیابی اندیشه‌ها و امور بپردازند. بنا به گفتهٔ استرنبرگ (۱۹۹۷a)، "افراد دارای سبک تفکر قضایی، در کار روزنامه‌نگاری، نوشتن مقالات تفسیری و انتقادی را بیشتر از گزارشهای خبری می‌پسندند و به عنوان معلم ارزیابی از کار دانش‌آموزان را به آموزش دادن به آنها ترجیح می‌دهند" (صص ۳۹-۳۸). از جمله کارهایی که این‌گونه افراد دوست دارند انجام دهند عبارت‌اند از: نوشتن مقاله‌های انتقادی، اظهارنظر دربارهٔ امور، داوری کردن دربارهٔ مردم و کارهای آنان، و ارزشیابی از برنامه‌ها و پروژه‌ها.

سنجش استرنبرگ (۱۹۹۷a) یک پرسشنامهٔ ۱۰۴ سؤالی برای سنجش سبکهای گوناگون تفکر به نام **پرسشنامهٔ سبکهای تفکر**[1] درست کرده است. در این پرسشنامه از آزمون‌شونده خواسته می‌شود تا بر اساس یک مقیاس ۷ درجه‌ای به سؤالهایی مانند سؤالهای زیر پاسخ دهد:

۱. هنگام تصمیم‌گیری مایلم به اندیشه‌ها و روشهای خودم متکی باشم.
۲. هنگام نوشتن عقایدم یا بحث دربارهٔ آنها از قواعد رسمی ارائهٔ مطالب پیروی می‌کنم.
۳. هنگام نوشتن عقاید یا بحث دربارهٔ آنها دوست دارم از روشهای دیگران انتقاد کنم.

سبک تفکر هر آزمون‌شونده بر اساس مجموعه نمراتی که در هر قسمت از پرسشنامه به دست می‌آورد تعیین می‌شود.

نتایج پژوهشهای مربوط به سبکهای یادگیری و تفکر

در دو دههٔ اخیر پژوهشهای مختلفی دربارهٔ سبکهای یادگیری و تفکر انجام گرفته و رابطهٔ سبکهای گوناگون با سایر متغیرهای روانی و تربیتی بررسی شده است. از جمله اینکه رابطهٔ سبکهای یادگیری با جنسیت، سطح تحصیلات، و سطح هوش و توانایی مورد پژوهش قرار گرفته است.

پژوهشهای هیکسون[2] و بالتیمور[3] (۱۹۹۶) و نایت[4]، الفنباین[5]، و مارتین[6] (۱۹۹۷) نشان داده‌اند که بین زن و مرد از لحاظ سبکهای یادگیری کلب تفاوت وجود دارد، بدین معنی که مردان بیشتر به تجربهٔ عینی تمایل دارند در حالی که زنان عموماً تأملی‌تر عمل می‌کنند. فوجی[7] (۱۹۹۶) رابطهٔ بین هوش و سبکهای یادگیری را مورد بررسی قرار داده و به این نتیجه رسیده است که سبکهای یادگیری همگرا و واگرا به ترتیب با استدلال کلامی و غیرکلامی قوی‌تر رابطه دارند. اما، در کل، بین سبکهای یادگیری و هوش رابطهٔ معنی‌داری دیده نشده است (کسیدی، ۲۰۰۴). در مورد ارتباط بین سبکهای یادگیری و پیشرفت در آزمونها و درسهای مختلف آموزشگاهی و رشته‌های تحصیلی نیز پژوهشهای زیادی انجام گرفته‌اند. در پژوهشهای مورد بررسی کسیدی (۲۰۰۴) معلوم گشته است که افراد دارای سبک یادگیری کلامی بیشتر از خواندن متون یاد می‌گیرند در حالی که افراد دارای سبک تجسمی در یادگیری مطالبی که به صورت تصویری ارائه می‌شوند موفق‌ترند. همچنین، معلوم شده است که در آزمونهای متداولی که دارای جوابهای قطعی هستند، دانش‌آموزان و دانشجویان همگرا از دیگران موفق‌ترند. افزون بر این، دانش‌آموزان دارای پیشرفت تحصیلی بالا از دانش‌آموزان دارای پیشرفت تحصیلی پایین در سیاههٔ سبکهای یادگیری کلب (۱۹۸۵) در تجربهٔ عینی، مفهوم‌سازی انتزاعی، و مشاهدهٔ تأملی بیشتر نمره می‌آورند (کانو-گارسیا[8] و هیوز[9]، ۲۰۰۰).

---

1. Thinking Styles Questionnaire
2. Hickson
3. Baltimore
4. Knight
5. Elfenbein
6. Martin
7. Fuji
8. Cano-Garcia
9. Hughes

دربارهٔ ارتباط بین سبکهای تفکر و متغیرهای دیگر نیز پژوهشهایی انجام گرفته است. گریگورنکو[1] و استرنبرگ (۱۹۹۷، به نقل کانو-گارسیا و هیوز، ۲۰۰۰) نشان دادهاند که بین سبکهای تفکر و پیشرفت تحصیلی رابطه وجود دارد؛ بدین معنی که سبکهای قانونگذارانه و قضایی، از یکسو، و نمرات آزمون پایان ترم تحصیلی و پروژههای انفرادی، از سوی دیگر، به هم همبستهاند.

علاوه بر پژوهشهای خارجی مربوط به سبکهای یادگیری و تفکر و رابطهٔ میان آنها و متغیرهای مختلف، در ایران نیز این موضوعها مورد بررسی و پژوهش قرار گرفتهاند. از جمله در پژوهشی که به وسیلهٔ حسینی لرگانی و سیف (۱۳۸۰) در رابطه با سبکهای یادگیری کلب انجام گرفت، معلوم شد که میان سبکهای یادگیری دانشجویان و رشتههای تحصیلی آنان رابطه وجود دارد. اما، بین سبکهای یادگیری دختران و پسران دانشجو تفاوت معنیداری مشاهده نشد.

در ارتباط با سبکهای وابسته به زمینه و نابسته به زمینه نیز پژوهش رضایی (۱۳۷۸) نشان داد که دانشآموزان رشتهٔ ریاضی به سبک نابسته به زمینه و دانشآموزان رشتهٔ علوم انسانی به سبک وابسته به زمینه گرایش دارند. همچنین، در این پژوهش معلوم شد که دانشجویان دورهٔ کارشناسی و کارشناسی ارشد رشتههای ریاضی از دانشآموزان دبیرستانی رشتهٔ ریاضی-فیزیک بیشتر نابسته به زمینهاند. در پژوهشی دیگر (کردنوقابی، ۱۳۷۸) نشان داده شد که شیوهٔ تربیتی والدین با سبک یادگیری فرزندانشان رابطه دارد، بدین معنی که هرچه شیوهٔ تربیتی والدین بیشتر اقتدارطلب باشد سبک یادگیری پسرانشان نابستهتر به زمینه و هرچه شیوهٔ تربیتی والدین مستبدانهتر باشد سبک یادگیری پسرانشان وابستهتر به زمینه است.

در پژوهشی دیگر (جمشیدی، ۱۳۸۱) رابطهٔ بین سبکهای یادگیری تکانشی-تأملی و توانایی حل مسئله در دانشآموزان دورهٔ راهنمایی تحصیلی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان دادند که هرچه دانشآموز تأملیتر باشد توانایی وی در حل مسئله بیشتر و هرچه تکانشیتر باشد توانایی‌اش در حل مسئله کمتر است. نتیجهٔ دیگر این پژوهش آن است که بین دختران و پسران دانشآموز از لحاظ سبکهای یادگیری تأملی و تکانشی تفاوت معنیدار آماری وجود ندارد.

علیآبادی (۱۳۸۳)، با استفاده از **سیاههٔ سبکهای یادگیری** ، سبکهای پنجگانهٔ دان، دان، و پرایس (۱۹۹۷) را با دانشآموزان دبستانی و راهنمایی مورد پژوهش قرار داد. وی، براساس نتایج به دستآمده، گزارش کرد که سبکهای سازگاری (مسئولیت)، بساوشی، ساختاری، و شنیداری بر روی هم میتوانند پیشرفت تحصیلی را بهتر از عوامل دیگر پیشبینی کنند.

همچنین فتحآبادی (۱۳۸۵) در پژوهشی که با استفاده از **سیاههٔ رویکرد و مهارتهای مطالعه برای دانشجویان** (انتویستل و تیت، ۱۹۹۰) با دانشجویان دانشگاه انجام داد نشان داد که استفاده از امتحانهای

1. Grigorenko

تشریحی دانشجویان را به سمت رویکرد عمقی مطالعه و استفاده از امتحانهای چندگزینه‌ای آنان را به سوی رویکرد سطحی مطالعه سوق می‌دهد. همچنین، در این پژوهش معلوم شد که دانشجویان با پیشرفت تحصیلی سطح بالا، در مقایسه با دانشجویان با پیشرفت تحصیلی سطح پایین، بیشتر از راهبردهای عمقی مطالعه سود می‌برند.

در مورد سبکهای تفکر و رابطهٔ آنها با متغیرهای مختلف نیز در ایران پژوهشهایی انجام گرفته است. از جمله امامی‌پور و سیف (۱۳۸۲) رابطهٔ بین سبکهای تفکر استرنبرگ و خلاقیت و پیشرفت تحصیلی را مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان دادند که سبک تفکر آزادمنشانه (ترقی‌خواه) با خلاقیت همبستگی مثبت دارد. در مقابل، سبک تفکر محافظه‌کارانه با خلاقیت همبستگی منفی دارد. در ضمن سبکهای تفکر آزادمنشانه و سلسله‌مراتبی با پیشرفت تحصیلی رابطهٔ مثبت دارند، در حالی که سبک الیگارشی (جرگه‌سالاری) با پیشرفت تحصیلی رابطه‌ای ندارد.

چگونگی برخورد معلم با یادگیرندگان دارای سبکهای مختلف

معلم در برخورد با یادگیرندگان مختلف باید بپذیرد که هر یک از آنان ممکن است با سبک خاصی از یادگیری به انجام تکالیف درسی و یادگیری موضوعهای مختلف بپردازد. بنابراین، باید آماده باشد تا با هر یک از دانش‌آموزان خود برخوردی متناسب با سبک و شیوهٔ یادگیری او داشته باشد. بنا به گفتهٔ وولفلک (۲۰۰۱):

> برخی از یادگیرندگان ممکن است به کمک احتیاج داشته باشند تا بیاموزند که در حین خواندن یک متن بهتر است به نکات مهم توجه کنند و جزئیات کم‌اهمیت را نادیده بگیرند. بعضی‌ها ممکن است در موقعیتهای سازمان‌نایافتهٔ یادگیری احساس سردرگمی بکنند و به راهنماییهای روشن و گام به گام نیاز داشته باشند. تعدادی هم ممکن است بتوانند مطالب درهم و برهم را به خوبی سازمان دهند اما نسبت به احساس دیگران حساس نباشند و در موقعیتهای اجتماعی خیلی احساس موفقیت نکنند. (ص ۱۲۷)

هرچند که می‌توان سبکهای مؤثرتر یادگیری را به دانش‌آموزان مختلف آموزش داد، اما در هر حال هر سبک یادگیری یک ویژگی شخصیتی است که ممکن است برای یادگیرنده مناسب‌ترین باشد. لذا معلم باید روشهای آموزشی و ارتباطی خود را تا آنجا که ممکن است با سبکهای یادگیری دانش‌آموزان خود وفق دهد. به قول وولفلک (۲۰۰۱)، شاید این توقع زیادی باشد که از معلم انتظار داشته باشیم تا برای هر یک از دانش‌آموزان خود موقعیت مطابق میل او فراهم آورد و هر گونه حمایتی را که در ارتباط با سبک خاص یادگیری اوست برایش فراهم نماید. با این حال،

> معلم می‌تواند امکان حق انتخاب را برای یادگیرندگان خود فراهم آورد. مثلاً، همراه با میز کار دسته‌جمعی، گوشه‌های خلوتی را نیز تدارک ببیند. همراه با نیمکتهای پرنور، محلهای کم‌نورتر را نیز در نظر بگیرد. افزون بر تکالیف سازمان‌یافتهٔ کامل، تکلیفهای کامل‌کردنی نیز به دانش‌آموزان بدهد. همراه با کتابهای

درسی، به نمایش فیلم و پخش نوارهای صوتی نیز اقدام کند. این‌گونه حق انتخابها به هر دانش‌آموز امکان می‌دهد تا، دست‌کم بعضی وقتها، متناسب با سبک یادگیری خود کار کند و یاد بگیرد. (ص ۱۲۹)

به طور مطلق نمی‌توان گفت که یک سبک یادگیری از سبک دیگر بهتر یا بدتر است. بیان درست‌تر این است که بگوییم، بسته به شرایط و موضوعات یادگیری، هر سبکی ممکن است خوب باشد یا نباشد. با این حال، معلم نباید تفاوتهای فردی را از نظر دور بدارد، بلکه همواره باید به یادگیرندگان فرصت و امکان بدهد تا در موقعیتهای گوناگون و در تکالیف متفاوت سبکهای مناسب را به کار بندند و بیشترین استفاده را ببرند. همچنین سبکهای یادگیری و تفکر ممکن است در رابطه با موضوعها و فعالیتهای مختلف نیز فرق کنند. بنا به گفتهٔ گاردنر[1] (۱۹۹۳)، "یک دانش‌آموز ممکن است در زمینهٔ موسیقی دارای سبک تکانشی باشد، اما در حل معمای جور کردن قطعات بریده‌شدهٔ شکلها تأملی عمل کند" (به نقلِ سانتروک، ۲۰۰۴، ص ۱۲۵).

بحث انتقادی دربارهٔ سبکهای یادگیری و تفکر

سبکهای یادگیری و تفکر و دسته‌بندیهای مختلفی که از آنها به عمل آمده موضوعی نیست که مورد پذیرش همهٔ روانشناسان پرورشی و دیگر متخصصان آموزش و یادگیری باشد. فلدر و برنت[2] (۲۰۰۵) در این‌باره گفته‌اند: "صِرف ذکر اصطلاح سبکهای یادگیری موجب برانگیختن واکنش هیجانی در بسیاری از اعضای جامعهٔ علمی (خصوصاً روانشناسان) می‌شود که مدعی‌اند الگوهای سبکهای یادگیری پایه‌های نظری درستی ندارند و ابزارهای مورد استفاده برای سنجش آنها از روایی کافی برخوردار نیستند" (ص ۵۹).

چندگانگی فزایندهٔ سبکهای یادگیری نیز مورد انتقاد قرار گرفته است. دسمت[3] و والکه[4] (۲۰۰۴) در مقالهٔ خود با عنوان "بازنمایی جَنگل سبکهای یادگیری" گفته‌اند: "پرورشکاران و پژوهشگرانی که می‌خواهند از مفهوم سبک یادگیری برای برخورد با تفاوتهای فردی در یادگیرندگان استفاده کنند کثرت تعریفها، الگوها، و ابزارها اغلب موجب یأس آنان می‌شود" (ص ۴۴۵). بنا به گفتهٔ اُرمرود (۲۰۱۲)، "در طول چندین سال، روانشناسان و پرورشکاران انواع مختلف سبکهای شناختی (به تعبیر بعضی‌ها سبکهای یادگیری) را مورد بررسی قرار داده‌اند. ویژگیهایی که آنان شناسایی کرده‌اند و ابزارهایی که برای سنجش آن ویژگیها ساخته‌اند از بوته آزمایش سایر پژوهشگران و صاحب‌نظران درست درنیامده‌اند" (ص ۱۶۳). افزون بر این، برافی (۲۰۰۴)، در نتیجه‌گیری از مرور پژوهشهای انجام‌شده دربارهٔ سبکهای یادگیری، اظهار داشته است: "من در ادعای کسانی که می‌گویند معلمان بهتر است سبکهای یادگیری دانش‌آموزان‌شان را سنجش کنند و برنامهٔ درسی و روشهای آموزشی خود را بر آن سبکها انطباق دهند اعتبار چندانی نمی‌بینم" (ص ۳۴۳). همچنین، گفته شده است که دربارهٔ بسیاری از سبکهای یادگیری و تفکر پژوهش کافی صورت نگرفته است (سانتروک، ۲۰۰۴).

1. Gardner 2. Brent 3. Desmedt 4. Valcke

هرچند که مدافعان سبکهای یادگیری می‌گویند وقتی که دانش‌آموزان در شرایط و موقعیتهای متناسب با سبکهایشان آموزش می‌بینند بیشتر یاد می‌گیرند؛ با این حال وولفلک (۲۰۰۴)، با استناد به شکست پژوهشها در نشان دادن اینکه سنجش سبکهای یادگیری دانش‌آموزان و انطباق روشهای آموزشی با سبکهای مختلف بر یادگیری دانش‌آموزان تأثیر دارد، ادعای مدافعان سبکهای یادگیری را مورد تردید قرار داده و نظر خود را در این‌باره به گونهٔ زیر بیان داشته است:

> پیش از کوشش برای هماهنگ کردن فعالیتهای خود با سبکهای مختلف همهٔ دانش‌آموزان، به یاد بیاورید که دانش‌آموزان، به ویژه جوان‌ترها، ممکن است بهترین داور در این‌باره که چگونه باید یاد بگیرند نباشند. بعضی وقتها دانش‌آموزان، خصوصاً آنهایی که دارای مشکلاتی هستند، آنچه را که آسان و راحت است ترجیح می‌دهند؛ یادگیری واقعی ممکن است دشوار و ناراحت‌کننده باشد. موقعیتهایی پیش می‌آیند که دانش‌آموزان ترجیح می‌دهند به شیوهٔ خاصی یاد بگیرند، زیرا چارهٔ دیگری ندارند؛ این تنها راهی است که آنان می‌توانند با تکلیف یادگیری روبه‌رو شوند. این‌گونه دانش‌آموزان ممکن است از یادگیری راههای تازه (و شاید مؤثرتر) برای یادگیری سود ببرند. (ص ۱۲۱)

خلاصهٔ فصل

- سبک یادگیری به روشی که یادگیرنده در یادگیری به روشهای دیگر ترجیح می‌دهد گفته می‌شود. به سبکهای یادگیری ترجیح یادگیری نیز می‌گویند.
- سبکهای یادگیری را معمولاً به سه دستهٔ شناختی، عاطفی، و فیزیولوژیکی تقسیم می‌کنند. سبکهای یادگیری شناختی به روشهایی که شخص موضوعها را ادراک می‌کند، اطلاعات را به خاطر می‌سپارد، و مسائل را حل می‌کند گفته می‌شود. سبکهای یادگیری عاطفی دربرگیرندهٔ ویژگیهای شخصیتی و هیجانی یادگیرنده‌اند. سبکهای فیزیولوژیکی واکنش فرد به محیط فیزیولوژیکی او را شامل می‌شوند.
- سبکهای وابسته به زمینه و نابسته به زمینه حاکی از این است که قضاوتهای شخصی بعضی یادگیرندگان تحت تأثیر زمینهٔ موضوع یادگیری قرار می‌گیرد در حالی که برای بعضی یادگیرندگان دیگر تأثیر زمینه بسیار اندک است. سبکهای وابسته به زمینه و نابسته به زمینه توسط آزمون شکلهای نهفته سنجیده می‌شوند.
- سبکهای تکانشی و تأملی به دقّت و سرعت پاسخدهی یادگیرنده در مقابل سؤالات گفته می‌شود. این سبکها به وسیلهٔ آزمون همتایابی شکلهای آشنا سنجیده می‌شوند.
- سبکهای همگرا، واگرا، جذب‌کننده، و انطباق‌یابنده بر اساس چرخهٔ یادگیری درست شده است. طبق چرخهٔ یادگیری، ابتدا تجربهٔ عینی فوری اساس مشاهده و تفکر (تأمل) را می‌سازد. بعد این مشاهده و تأمل به صورت مفاهیم و نظریه‌های انتزاعی درمی‌آیند. سپس از این انتزاعیات می‌توان رهنمودهایی برای عمل استخراج کرد. سرانجام، از این رهنمودها می‌توان به عنوان فرضیه‌هایی برای هدایت اعمال استفاده کرد. ابزار سنجش این سبکها سیاههٔ سبک یادگیری نام دارد.

- سبکهای عمقی و سطحی به چگونگی برخورد یادگیرندگان با مطالبی که می‌خواهند یاد بگیرند گفته می‌شود. یکی از ابزارهای سنجش سبکهای عمقی و سطحی یادگیری سیاههٔ رویکرد و مهارتهای مطالعه برای دانشجویان است.
- سبکهای محیطی، هیجانی، جامعه‌شناختی، فیزیولوژیکی، و روانشناختی عناصری را که در توانایی افراد برای تسلط بر اطلاعات و مهارتهای تحصیلی تازه و دشوار تأثیر می‌گذارند توصیف کرده‌اند. ابزار سنجش این سبکها سیاههٔ سبکهای یادگیری نام دارد.
- سبکهای حسی-شهودی، دیداری-کلامی، فعالیتی-تأملی، و مرحله‌ای-کلی نوع اطلاعاتی که فرد دریافت می‌کند، چگونگی دریافت اطلاعات، و نحوهٔ پردازش آنها را توضیح می‌دهد. این سبکها با شاخص سبکهای یادگیری سنجیده می‌شوند.
- سبکهای تفکر به ترجیحات افراد دربارهٔ چگونگی استفاده از هوش و استعدادشان گفته می‌شود. عمده‌ترین سبکهای تفکر عبارت‌اند از: قانون‌گذارانه، اجرایی، و قضایی. سبکهای تفکر با پرسشنامهٔ سبکهای تفکر سنجیده می‌شوند.
- در رابطه با چگونگی برخورد معلمان با دانش‌آموزان دارای سبکهای یادگیری و تفکر گوناگون گفته شده که لازم است با هر یک از آنان مطابق با سبک خاص خودش برخورد شود. از آنجا که سبکهای یادگیری و تفکر بخشی از شخصیت افراد هستند، بنابراین، به جای سعی در تغییر سبکها یا نادیده گرفتن آنها، بهتر است معلم بکوشد تا آنجا که امکان دارد شرایط و روشهای متنوع متناسب با سبکهای مختلف را در آموزش و کلاسداری خود به کاربندد.

چند پرسش و تمرین به منظور خودآزمایی و یادگیری بهتر مطالب فصل

۱. می‌توان اصطلاحهای سبک شناختی و سبک یادگیری را هم‌معنا به کار برد.
الف- صحیح ب- غلط

۲. کدام‌یک از سبکهای یادگیری زیر بر سرعت عملکرد یادگیرنده در حل مسائل تأکید می‌کند؟
الف- تأملی ب- تکانشی
پ- وابسته به زمینه ت- نابسته به زمینه

۳. سبک یادگیری را تعریف کنید و سبکهای شناختی، عاطفی، و فیزیولوژیکی را با هم مقایسه نمایید.

۴. انواع سبکهای یادگیری را تعریف کنید و روشهای سنجش آنها را توضیح دهید.

۵. سبک تفکر را تعریف کنید و تفاوت آن‌را با سبک یادگیری توضیح دهید.

۶. انواع سبکهای تفکر را توضیح دهید.

۷. چگونگی برخورد معلمان با دانش‌آموزان دارای سبکهای مختلف را توضیح دهید.

۸. انتقادهایی را که از سبکهای یادگیری به عمل آمده توضیح دهید و نظر خود را نسبت به آن انتقادها بیان کنید.

فصل ۱۱

راهبردهای یادگیری و مطالعه شناخت و فراشناخت

هدفهای یادگیری

از شما انتظار می‌رود که پس از مطالعه و یادگیری محتوای این فصل بتوانید:

۱. راهبرد و تاکتیک را تعریف کنید و آنها را با هم مقایسه نمایید.

۲. شناخت و فراشناخت را تعریف کنید و آنها را با هم مقایسه نمایید.

۳. دانش فراشناختی را تعریف کنید، انواع آن‌را توضیح دهید و آن‌را با فعالیت فراشناختی مقایسه نمایید.

۴. راهبردهای شناختی تکرار یا مرور، بسط یا گسترش، و سازمان‌دهی را توضیح دهید.

۵. نقشهٔ مفهومی را توضیح دهید.

۶. الگوی مفهومی را توضیح دهید و آن‌را با نقشهٔ مفهومی مقایسه کنید.

۷. راههای مختلف و شرایط بهینهٔ استفاده از نقشه‌ها و الگوهای مفهومی را شرح دهید.

۸. راهبردهای فراشناختی را تعریف کنید و آنها را با راهبردهای شناختی مقایسه نمایید.

۹. انواع راهبردهای فراشناختی را توضیح دهید.

۱۰. ویژگیهای یادگیرندگان راهبردی را توضیح دهید.

۱۱. روشهای آموزش راهبردهای یادگیری (شناختی و فراشناختی) را توضیح دهید.

۱۲. چگونگی سنجش راهبردهای شناختی و فراشناختی را توضیح دهید.

ما در فصل پیش بخشی از تفاوتهای فردی در یادگیری را با نام سبکهای یادگیری و تفکر توضیح دادیم. در این فصل بخش دیگری از این تفاوتها یعنی راهبردهای یادگیری و مطالعه را بررسی می‌کنیم. از آنجا که موضوعها و مبحثهای تحصیلی بسیار گوناگون‌اند و یادگیری هر یک از آنها شیوهٔ خاصی را طلب می‌کند، آگاهی یافتن دانش‌آموزان و دانشجویان از راهبردهای مختلف مطالعه و یادگیری و تسلطیابی آنان بر چگونگی استفاده از آن راهبردها در کسب موفقیت تحصیلی بسیار یاری‌شان می‌دهد. آگاهی از این راهبردها به معلمان نیز کمک می‌کند تا در هدایت دانش‌آموزان و دانشجویان مؤثرتر عمل کنند.

تعریف راهبرد یادگیری و مطالعه

منظور از **راهبرد (استراتژی)**[1] یک برنامه یا نقشهٔ کلی است که از مجموعه‌ای عملیات تشکیل می‌یابد و برای رسیدن به یک هدف معین طراحی و اجرا می‌شود. اصطلاح وابسته به راهبرد **تاکتیک**[2] است. تاکتیک به یک تدبیر یا فن ویژه گفته می‌شود که در خدمت راهبرد قرار می‌گیرد. اسنومن، مککاون، و بایلر (۲۰۰۹) راهبرد را به عنوان یک نقشه برای دستیابی به یک هدف درازمدت و تاکتیک را به صورت یک فن ویژه برای رسیدن به یک هدف کوتاه‌مدت تعریف کرده‌اند. به عنوان مثال، چنان‌که در توضیحات بعدی این فصل خواهیم دید، بسط و گسترش دادن موضوعهایی که می‌خواهیم یاد بگیریم یک راهبرد یا استراتژی یادگیری است، ولی تصویرسازی ذهنی، قیاس‌گری، و تحلیل و تفسیر تاکتیکهایی هستند که به منظور بسط معنایی به کار می‌روند.

عموماً راهبردهای یادگیری و مطالعه را با دو اصطلاح **راهبردهای شناختی** و **راهبردهای فراشناختی** معرفی می‌کنند. از آنجا که شناخت و فراشناخت هم شامل یادگیری، هم یادآوری، و هم تفکر است، راهبردهای شناختی و فراشناختی روشهای یادگیری و تفکر نیز هستند. ما در این فصل راهبردهای شناختی و فراشناختی مهم را به عنوان راهبردها یا استراتژیهای یادگیری و مطالعه توضیح می‌دهیم، اما پیش از بحث دربارهٔ راهبردهای شناختی و فراشناختی لازم است **شناخت** و **فراشناخت** را توضیح دهیم.

شناخت

به طور ساده، **شناخت**[3] را می‌توان به عنوان فرایندها یا جریانهایی که به کمک آنها یادگیری، یادآوری، و تفکر صورت می‌پذیرد تعریف کرد. به طور دقیق‌تر، "شناخت به فرایندهای درونی ذهنی و راههایی که ما به وسیلهٔ آنها اطلاعات را مورد توجه قرار می‌دهیم، آنها را درک می‌کنیم و به رمز درمی‌آوریم و در حافظه ذخیره می‌سازیم، و هر وقت نیاز داشته باشیم آنها را از حافظه فرامی‌خوانیم و مورد

1. strategy 2. tactic 3. cognition

استفاده قرار می‌دهیم گفته می‌شود" (بایلر و اسنومن، ۱۹۹۳، ص ۳۹۰). به بیان دیگر، شناخت یعنی دانستن و وقتی می‌گوییم شناخت جهان هستی منظورمان دانستن جهان هستی است.

فراشناخت

به طور ساده، **فراشناخت**[1] به شناختِ شناخت یا دانستن دربارهٔ دانستن گفته می‌شود. به طور دقیق‌تر، "فراشناخت عبارت است از دانش فرد دربارهٔ چگونگی یادگیری خودش" (اسلاوین، ۲۰۰۶، ص ۱۹۲).

دانش فراشناختی شامل سه نوع دانش است: (۱) دانش مربوط به خودِ یادگیرنده، مانند آگاهی از رجحانها، علاقه‌ها، عادتهای مطالعه، هدفها، و نقاط قوت و ضعف خودش؛ (۲) دانش مربوط به تکلیف یا موضوع یادگیری، از قبیل اطلاعات مربوط به سطح دشواری موضوع یادگیری و مقدار کوشش مورد نیاز برای یادگیری آن؛ و (۳) دانش مربوط به راهبردهای یادگیری و چگونگی استفادهٔ درست از آنها.

سانتروک (۲۰۰۴) بین **دانش فراشناختی** و **فعالیت فراشناختی** تمیز قائل شده است. منظور او از دانش فراشناختی همان دانشهای سه‌گانهٔ مربوط به خودِ یادگیرنده، تکلیف یادگیری، و راهبردهای یادگیری است. فعالیت فراشناختی، از نظر سانتروک، "زمانی به وقوع می‌پیوندد که یادگیرنده به طور آگاهانه راهبردهای یادگیری خود را در ضمن حل مسئله و تفکر هدفمند تحت نظارت و هدایت قرار می‌دهد" (ص ۲۷۳).

مهم‌ترین امتیاز دانش فراشناختی این است که یادگیرنده را قادر می‌سازد تا لحظه به لحظه از فعالیت یادگیری خود و چگونگی پیشرفت کارش آگاه باشد و هم نقاط قوت و هم نقاط ضعف خودش را تشخیص دهد. هولت[2] (۱۹۸۲) در این‌باره گفته است،

> ممکن است دانش‌آموز خوب کسی باشد که می‌گوید من نفهمیدم، زیرا او دائماً بر میزان درک و فهم خود نظارت دارد. دانش‌آموز ضعیف کسی است که از میزان درک و فهم خود آگاه نیست و غالباً نمی‌داند که می‌فهمد یا نمی‌فهمد. در نتیجه، مسئله این نیست که از یادگیرندگان بخواهیم آنچه را که نمی‌دانند از ما بپرسند. بلکه مسئله این است که آنان را از تفاوت بین آنچه می‌دانند و آنچه نمی‌دانند آگاه سازیم. (ص ۱۷)

فرایادگیری

اصطلاح دیگری که در کنار فراشناخت به کار می‌رود **فرایادگیری**[3] است. فرایادگیری به تسلط یادگیرندگان بر آنچه در حال یادگیری‌اش هستند گفته می‌شود. مک‌گیلکریست[4]، مایرز، و رید[5] (۲۰۰۶) فرایادگیری را کلی‌تر از فراشناخت دانسته و در این‌باره گفته‌اند "فراشناخت به آگاهی فرد از

---

1. metacognition 2. Holt 3. metalearning 4. MacGilchrist 5. Reed

فرایندهای فکری و کنترل وی بر آن فرایندها گفته می‌شود، اما فرایادگیری شامل آگاهی از هدفها، عواطف، روابط اجتماعی، و بافت یادگیری است. ... فرایندهای اجتماعی و هیجان یا عاطفهٔ مورد اشاره در اینجا گسترده‌تر از صرفاً 'تفکر دربارهٔ تفکر' یا فراشناخت است" (صص ۵۴ و ۵۵).

راهبردهای شناختی

با توجه به آنچه در فصل ۷ در ارتباط با نظریهٔ خبرپردازی یا پردازش اطلاعات گفتیم، **راهبردهای شناختی**[1] اقدامهایی هستند که ما به کمک آنها اطلاعات تازه را برای پیوند دادن و ترکیب کردن با اطلاعات قبلاً آموخته شده و ذخیره‌سازی آنها در حافظهٔ درازمدت آماده می‌کنیم. ما این راهبردها را در سه دستهٔ کلی تکرار یا مرور، بسط یا گسترش و سازمان‌دهی توضیح می‌دهیم.

تکرار یا مرور

منظور از **تکرار یا مرور**[2] عمدتاً گفتن یک مطلب برای خود با صدای بلند یا آهسته است. واینستاین و هیوم[3] (۱۹۹۸) راهبرد تکرار یا مرور را به عنوان تکرار فعال یک موضوع برای به خاطر سپردن آن تعریف کرده‌اند. ساده‌ترین نوع تکرار یا مرور با هدف نگهداری یک موضوع در حافظهٔ موقتی یا حافظهٔ کوتاه‌مدت تا زمان استفاده از آن انجام می‌شود. مثلاً، وقتی که ما شمارهٔ تلفنی را از روی دفترچهٔ تلفن نگاه می‌کنیم و گوشی تلفن در فاصله‌ای دور از ما قرار دارد و تا زمان رسیدن به گوشی و گرفتن شماره آن‌را با صدای بلند یا آهسته نزد خود تکرار می‌کنیم تا از فراموش‌شدنش جلوگیری نماییم از این راهبرد سود می‌بریم. همچنین این راهبرد ما را در کوشش برای انتقال اطلاعات به حافظهٔ درازمدت کمک می‌کند ــ مانند زمانی که با تکرار پشت سر هم یک شمارهٔ تلفن آن‌را به خاطر می‌سپاریم.

راهبرد تکرار ویژهٔ موضوعهای ساده و پایه (غیرمعنی‌دار)

یکی از راههای به یاد سپردن مطالب غیرمعنی‌دار بخش به بخش حفظ کردن آنهاست. در این روش مقدار زیادی از اطلاعات، مانند جدول ضرب یا جدول علائم عناصر شیمیایی، به چند بخش تقسیم و این بخشها به نوبت آموخته می‌شوند. انتقال اطلاعات به حافظهٔ درازمدت نیاز به کوشش فراوان دارد. وقتی که مقدار زیادی اطلاعات به چند بخش کوچک‌تر تقسیم می‌شود و آن بخشها به طور جداگانه آموخته می‌شوند، انتقال آنها به حافظهٔ درازمدت آسان‌تر انجام می‌گیرد. زمانی که می‌کوشیم یک فهرست طولانی از اطلاعات را یکجا حفظ کنیم، با مشکل بزرگی

1. cognitive strategies 2. rehearsal 3. Hume

مواجه می‌شویم. تقسیم فهرستهای طولانی به چندین بخش از این مشکل جلوگیری می‌کند، زیرا وقتی فهرست مطالبی که قرار است آموخته شود کوتاه باشد یادگیری همهٔ مطالب آسان‌تر است.

راه دیگر حفظ اطلاعات **تمرین پراکنده** یا **مطالعهٔ با فاصله** است. در این روش یادگیرنده، به جای اینکه سعی کند تا یکباره و در یک نوبت مقدار زیادی اطلاعات را حفظ کند، وقتش را تقسیم می‌کند و چندین بار آن اطلاعات را مرور می‌نماید. اگر یادگیرنده سعی کند تا در یک نوبت همهٔ مطالب را حفظ کند و تمام وقت خود را در همان یک نوبت صرف یادگیری آن مطالب نماید، این امر باعث خستگی و از بین رفتن انگیزهٔ او می‌شود. علاوه بر این، معمولاً پس از پایان یافتن تمرین، فراموشی صورت می‌گیرد. اگر یادگیرنده چندین نوبت صرف مطالعه کند، آنچه را در نوبت قبل فراموش کرده است در نوبت بعد به سرعت می‌آموزد.

برای یادگرفتن و حفظ کردن موضوعهای ساده و پایه راهبردهای زیادی وجود دارد. از جمله می‌توان موارد زیر را نام برد: چند بار از رو خواندن، چند بار رونویسی کردن، تکرار اصطلاحات مهم و کلیدی با صدای بلند، بازگویی مطالب برای چندین بار پشت سر هم، و استفاده از تدابیر یادیار، مانند آهنگ، قافیه، و تصویر.

راهبرد تکرار ویژهٔ موضوعهای پیچیده (معنی‌دار)

راهبردهایی که در قسمت قبلی معرفی کردیم عمدتاً برای حفظ کردن یا به یادسپاری مطالب ساده و پایه و عموماً غیرمعنی‌دار مفیدند. برای یادگیری موضوعهای پیچیده و معنی‌دار می‌توانید از راهبردهای بهتری استفاده کنید. این راهبردها به شما کمک می‌کنند تا توجه خود را بر اندیشه‌های اصلی، نکات مهم، و قسمتهای عمدهٔ مطالب متمرکز کنید. برای مثال، زمانی که شما نکات مهم یا اطلاعات ضروری یک مقاله را از یک مجلهٔ علمی با نوعی علامت‌گذاری، مثلاً خط کشیدن در زیر آنها یا حاشیه‌نویسی برجسته می‌سازید، یا اطلاعات مهم را از یک دفترچهٔ راهنما کپی می‌کنید، از راهبردهای پیچیده‌تر تکرار و مرور استفاده می‌نمایید. واینستاین و هیوم (۱۹۹۸) می‌گویند "راهبردهای تکرار و مرور مخصوص تکالیف یادگیری پیچیده بر انتخاب اطلاعات مهم و تکرار آنها به منظور افزایش آشنایی، درک، و حافظه تأکید می‌کنند" (ص ۲۵). این راهبردها بیشتر از راهبردهای مربوط به تکالیف ساده از سوی یادگیرنده نیاز به تفکر فعّال دارند. به عنوان نمونه، یادگیرنده برای اینکه بتواند مطالب مهم یک کتاب درسی را مرور کند باید قادر باشد که مطالب مهم را از غیرمهم تشخیص دهد. همچنین دانش‌آموز یا دانشجویی که می‌خواهد نکات مهم توضیحات معلم یا کتاب درسی خود را انتخاب و ثبت نماید باید از شیوه‌های درستِ خلاصه کردن آگاه باشد.

راهبرد تکرار یا مرور برای یادگیری موضوعهای پیچیده و معنی‌دار متنوع‌اند. مهم‌ترین این

راهبردها عبارت‌اند از: انتخاب نکات مهم و کلیدی، خط کشیدن زیر مطالب مهم، برجسته‌سازی قسمتهای یک کتاب درسی، و رونویسی یا کپی کردن مطالب.

بسط یا گسترش معنایی

اگرچه راهبردهای تکرار و مرور یادگیرندگان را در انتخاب و کسب اطلاعات و دانش مورد نیاز کمک می‌کنند، اما اینها به تنهایی برای یادگیری مطالب، به ویژه موضوعهای معنی‌دار، کافی نیستند.

بنابراین، یادگیرندگان به راهبردهای دیگری بجز تکرار و مرور نیاز دارند تا آنان را در ربط دادن اطلاعات تازه به اطلاعات قبلاً آموخته شده یاری دهد. راهبرد **گسترش (بسط) معنایی**[1] همین منظورها را برآورده می‌سازد.

روانشناسان شناختی گسترش معنایی را به عنوان افزودن معنی به اطلاعات تازه برای ربط دادن آنها به اطلاعات قبلاً آموخته شده تعریف کرده‌اند. به سخن دیگر، یادگیرنده، به کمک راهبرد گسترش، بین آنچه از قبل می‌دانسته و آنچه قصد یادگیری‌اش را دارد پل ارتباطی ایجاد می‌کند. این کار از راه افزودن جزئیات بیشتر به مطلب تازه، خلق مثالها و مواردی برای آن، ایجاد تداعی بین آن و اندیشه‌های دیگر، و استنباط کردن دربارهٔ آن انجام می‌شود. به عنوان موردی از گسترش معنایی، اسلاوین (۲۰۰۶) پژوهشی را گزارش می‌کند که در آن از دانشجویان خواسته شد تا یک فهرست جمله شبیه به جملهٔ زیر را حفظ کنند: "پیرمرد سفیدمو یک بطری را با خود حمل می‌کرد." به بعضی از دانشجویان همین جمله به صورت گسترش‌یافته یعنی به شکل زیر داده شد: "پیرمرد سفیدمو بطری حاوی رنگ مو را با خود حمل می‌کرد." دانشجویانی که جملهٔ گسترش‌یافته را دریافت کردند بهتر از دانشجویانی که جملهٔ اول در اختیارشان قرار گرفت آن‌را به یاد آوردند، "زیرا کلمه‌های اضافی جمله را به یک مفهوم شناخته شده در ذهن دانشجویان ربط دادند" (ص ۱۹۹). در زیر مهم‌ترین راهبردهای گسترش معنایی را توضیح می‌دهیم.

راهبردهای گسترش ویژهٔ مطالب ساده و پایه

استفاده از واسطه‌ها[2] یکی از راههای تبدیل مطالب غیرمعنی‌دار به مطالب معنی‌دار استفاده از واسطه‌ها یا میانجی‌هاست. از طریق واسطه‌ها می‌توان بین مطالب و مواد غیرمرتبط روابط معنی‌دار برقرار کرد. فرض کنید دانش‌آموزی می‌خواهد فهرستی از **جفتهای متداعی**[3] شامل شانه-لیوان، پا-صندلی، و چکش-ساعت را حفظ کند. اگر این دانش‌آموز برای معنی‌دار کردن این جفتها از واسطه‌های ذهنی، مثلاً "شانه در لیوان است"، "او پایش را بر روی صندلی گذاشت"، یا "او با چکش به ساعت کوبید" استفاده کند یادگیری‌اش بهتر خواهد بود (گیج و برلاینر، ۱۹۹۲).

---

1. elaboration 2. mediators 3. paired associates

تصویرسازی ذهنی[1] منظور از تصویرسازی ذهنی یعنی برقراری ارتباط معنی‌دار بین مطالب از طریق ایجاد یک رابطهٔ ذهنی بین آنها. واینستاین و هیوم (۱۹۹۸) مثال زیر را برای آن ذکر کرده‌اند.

اگر بخواهید به خاطر بسپارید که گوجه‌فرنگی از میوه‌جات است، می‌توانید یک تصویر ذهنی برای خود بسازید شامل یک ظرف پر از میوه‌های مختلف که گوجه‌فرنگی نیز در میان آنهاست. یا اینکه مجسم کنید که مشغول خوردن از داخل یک ظرف میوه هستید که در میان آنها گوجه‌فرنگی نیز دیده می‌شود. یا اینکه جمله‌ای بسازید و در آن توضیح دهید که چرا گوجه‌فرنگی میوه است. هر یک از این استراتژی‌ها به شما کمک خواهد کرد تا به آنچه قصد یادگیری‌اش را دارید معنی بدهید و آن‌را به اطلاعات قبلاً آموخته شدهٔ خود مربوط سازید. (ص ۲۸)

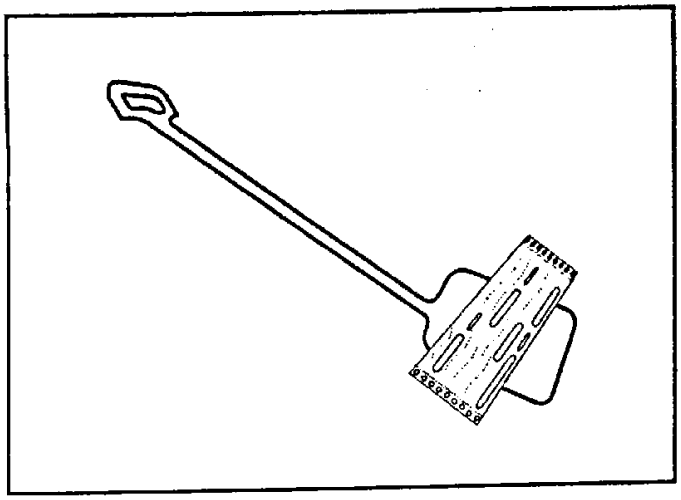
از آنجا که اکثر یادگیریهای آموزشگاهی ماهیت کلامی دارند، باید به دانش‌آموزان یاد داد تا تصاویر ذهنی را به مواد کلامی ربط دهند. این تدبیر آموزشی یادگیری دانش‌آموزان را بهبود می‌بخشد. علتش ممکن است تا حدودی این باشد که گنجایش اطلاعات تصویری ذهن بیش از گنجایش مواد کلامی است. برای کمک به دانش‌آموزان در ایجاد تصویر حافظه، تا آنجا که ممکن است از کلمات مُعرف پدیده‌های عینی استفاده کنید. گفته شده کلمات عینی مانند **زرافه** هم رمز تصویری تولید می‌کنند هم رمز کلامی، در حالی که کلمات انتزاعی چون **عدالت** تنها رمز کلامی تولید می‌کنند. بنابراین، کلمات عینی را آسان‌تر می‌توان آموخت.

روش مکانها[2] یکی دیگر از راههای بسط معنایی روش مکانها است. در روش مکانها که یک روش قدیمی برای حفظ کردن اطلاعات است، یادگیرنده، هنگام یادگیری و یادآوری مطالب، مکان اشیاء را در ذهن خود مجسم می‌کند. برای استفاده از این روش، یادگیرنده ابتدا به ترتیب موقعیتها یا مکانهای اشیاء را می‌آموزد؛ یعنی نقشهٔ آنها را به خاطر می‌سپارد، و به هنگام یادآوری، با طی این مراحل ذهنی به ترتیب آنها را به یاد می‌آورد. مورگان[3]، کینگ[4]، و رابینسون[5] (۱۹۸۴) برای حفظ کردن مطالب یک سخنرانی با استفاده از روش مکانها مثال زیر را آورده‌اند.

ساختمانی را با تعدادی اتاق در ذهن خود مجسم کنید. در هر یک از اتاقها وسایل مختلفی چون میز و مبل در نظر بگیرید. بعد مطالبی را که می‌خواهید به حافظه بسپارید با این وسایل تداعی نمایید. وقتی که می‌خواهید دربارهٔ مطالب مورد نظر صحبت کنید، به طور ذهنی در داخل این ساختمان قدم بزنید و از اتاقی به اتاق دیگر بروید و وسایلی را که مطالب با آنها تداعی شده‌اند پشت سر هم از نظر بگذرانید، و این کار را به ترتیب انجام دهید. (ص ۶۸)

کلمهٔ کلید[6] باز هم روش دیگری برای بسط معنایی به نام روش کلمهٔ کلید وجود دارد. در این روش، با استفاده از یک کلمهٔ آشنا، دو کلمه به هم ربط داده و به طور معنی‌دار به حافظه سپرده می‌شوند. این روش دارای دو مرحله است. ابتدا، برای یادگیری یک کلمهٔ بیگانه یک کلمهٔ

1. mental imagery 2. method of loci 3. Morgan 4. King 5. Robinson 6. keyword



شکل ۱ـ۱۱ روش استفاده از کلمهٔ کلید

آشنا، ترجیحاً یک کلمهٔ عینی (غیرانتزاعی)، انتخاب می‌شود. در مرحلهٔ دوم، با استفاده از یک تصویر ذهنی یا یک جمله، معنی کلمهٔ بیگانه با کلمهٔ آشنا تداعی می‌شود. فرض کنید می‌خواهید کلمهٔ انگلیسی bill (به معنی قبض آب، برق، تلفن، و غیره) را بیاموزید. با استفاده از روش کلمهٔ کلید، به شما گفته می‌شود که یک کلمه در زبان فارسی پیدا کنید به نحوی که وقتی شما bill را می‌بینید آن کلمه در ذهنتان زنده شود. فرض کنید آن کلمهٔ فارسی بیل کشاورزی باشد. سپس شما یک بیل را که قبض آب یا برق در آن قرار دارد (مانند شکل ۱ـ۱۱) مجسم می‌کنید و می‌گویید معنی آن کلمهٔ بیگانه قبض است.

سرواژه[1] منظور از سرواژه یا **سرنام** روشی است که از طریق آن بین ماده‌های اطلاعاتی نوعی ارتباط ایجاد می‌شود و یادگیری و یادآوری آن ماده‌ها سهل‌تر می‌گردد. سرواژه به واژه یا کلمه‌ای گفته می‌شود که از ترکیب حروف اول تعدادی واژهٔ دیگر به وجود می‌آید، مانند "نهاجا" که از حروف اول "نیروی هوایی ارتش جمهوری اسلامی ایران" درست شده، یا APA که از حروف اول American Psychological Association (انجمن روانشناسی آمریکا) تشکیل یافته است.

راهبردهای گسترش ویژهٔ مطالب پیچیده

یادداشت‌برداری[2] منظور از یادداشت‌برداری یعنی انتخاب و ثبت نکات مهم و کلیدی هنگام خواندن یک مطلب یا گوش دادن به یک سخنرانی به گونه‌ای که بعداً و سر فرصت بتوان مطالب یادداشت‌برداری‌شده را مرور و بازنگری کرد. در صورتی می‌توان یادداشت‌برداری را در ردیف راهبردهای گسترش معنایی قرار داد که به یادگیرنده کمک کند تا اطلاعات جدید را سازمان دهد و بین آنها و دانش موجود خود پیوند برقرار نماید. آرندز (۱۹۹۸) می‌گوید در یادداشت‌برداری باید تنها نکات مهم و کلیدی ثبت شوند، آن هم به زبان خود یادگیرنده و به طور خلاصه. دمبو (۱۹۹۴) یادداشتها را در

1. acronym 2. note taking

صورتی مفید می‌داند که همراه با توضیح و تفسیرهای خودِ یادگیرنده باشند. او این‌گونه یادداشت‌برداری را **یادداشت‌سازی**[1] نامیده و دربارهٔ آن گفته است "به زبان خود یادداشتهای مختصر بردارید به گونه‌ای که در آن نکات مهم خلاصه شوند و سازمان یابند و برای شما معنی‌دار باشند" (ص ۱۱۰).[2]

خلاصه کردن[3] منظور از خلاصه کردن نوشتن عبارتهای کوتاهی است که مُعرف اندیشه‌های اصلی موضوع مورد مطالعه باشد. بنا به تعریف اِگِن و کاوچاک (۲۰۱۰، ص ۲۷۰)، "خلاصه کردن فرایند آماده‌سازی یک توصیف مختصر از مطالب نوشتاری یا گفتاری است که برای وارسی اینکه آنچه را که خوانده و یا شنیده‌ایم فهمیده‌ایم یا نه مفید است." خلاصه کردن به زبان خود به گونه‌های مختلفی انجام‌شدنی است. یک راه آن است که از خواننده بخواهیم تا پس از خواندن هر پاراگراف مطلب آن‌را در یک سطر خلاصه کند. راه دیگر آن است که از خواننده بخواهیم خلاصه‌ای از یک مطلب به گونه‌ای تهیه کند که به دیگران در درک آن مطلب کمک نماید (اسلاوین، ۲۰۰۶). این روش از آنجا مؤثر است که "خلاصه‌کننده را مجبور می‌سازد تا خلاصه‌ای کوتاه تهیه کند و به طور جدّی بکوشد تا موضوعهای مهم را از غیرمهم تشخیص دهد" (اسلاوین، ۲۰۰۶، ص ۱۹۴).

علامت‌گذاری و حاشیه‌نویسی علامت‌گذاری و حاشیه‌نویسی که مجموعاً **شرح‌نویسی**[4] نام دارند روشی است که به وسیلهٔ آن با گذاشتن علامت و نوشتن رمز و کلمات و عبارات بر روی متن و حاشیهٔ کتاب ساختمان مطلب و نکات مهم و معانی اصلی برای خواننده برجسته می‌شوند و مطالب تازه به مطالب قبلاً آموخته‌شده ارتباط می‌یابند. (بالدریج[5]، ۱۹۷۹، ترجمهٔ سیف، ۱۳۷۳). بالدریج (۱۳۷۳) برای شرح‌نویسی موارد زیر را پیشنهاد داده است:

الف ـ دور تز اصلی خط بکشید. اگر تز اصلی به روشنی از سوی نویسنده بیان نشده است، خودتان آن‌را استنتاج کنید. منظور از تز اصلی اندیشهٔ کلی نویسنده در یک فصل یا مقاله یا هر مطلب مستقل دیگری است که تمامی مطالب و نکات نویسنده را دربر می‌گیرد.

ب ـ نکات اصلی مؤید تز اصلی را در داخل این علامتها [] قرار دهید. منظور از نکات اصلی اندیشه‌های مهم یا گروههای معنی هستند که بر روی هم تز اصلی را تشکیل می‌دهند.

پ ـ دور جزئیات مهم خط بکشید. منظور از جزئیات اطلاعات واقعی، مثالها، و سایر موارد تأییدکننده و توضیح‌دهندهٔ نکات اصلی است.

ت ـ در حاشیه تداعیها، انتقادها، و سؤالهای خود را براساس مطالعات و تجربیات قبلی بنویسید.

قیاس‌گری[6] در قیاس‌گری یادگیرنده با استفاده از شباهت بین امور مختلف یاد می‌گیرد. به عنوان مثال، کار قلب را با کار یک تلمبه قیاس می‌کند و از شباهت بین این دو استفاده می‌نماید و

---

1. note making

۲. توضیحات بیشتر دربارهٔ یادداشت‌برداری از سخنرانی معلم را در فصل ۱۷ خواهید یافت.

3. summarizing 4. annotation 5. Baldridge 6. analogy

به یادگیری ویژگیهای قلب می‌پردازد. از جمله موارد دیگر استفاده از راهبرد قیاس‌گری، شبیه دانستن ذهن آدمی با کامپیوتر (رایانه) است. نکته‌ای که باید در قیاس‌گری مورد توجه قرار گیرد این است که در این روش همواره یک چیز آشنا (در مثالهای بالا تلمبه و کامپیوتر) به چیزی که قرار است آموخته شود (کار قلب یا ذهن انسان) تشبیه می‌شود.

علاوه بر راهبردهای یادداشت‌برداری، خلاصه کردن، علامت‌گذاری و حاشیه‌نویسی، و قیاس‌گری، برای یادگیری موضوعهای پیچیده می‌توان از راهبردهای دیگری نیز سود برد. واینستاین و هیوم (۱۹۹۸) موارد زیر را ذکر کرده‌اند: بازگو کردن مطالب خوانده‌شده یا شنیده‌شده به زبان خود، آموزش دادن مطالب به دیگران، استفاده کردن از مطالب در حل کردن مسائل، و شرح و تفسیر و تحلیل روابط میان اجزای تشکیل‌دهندهٔ یک مطلب.

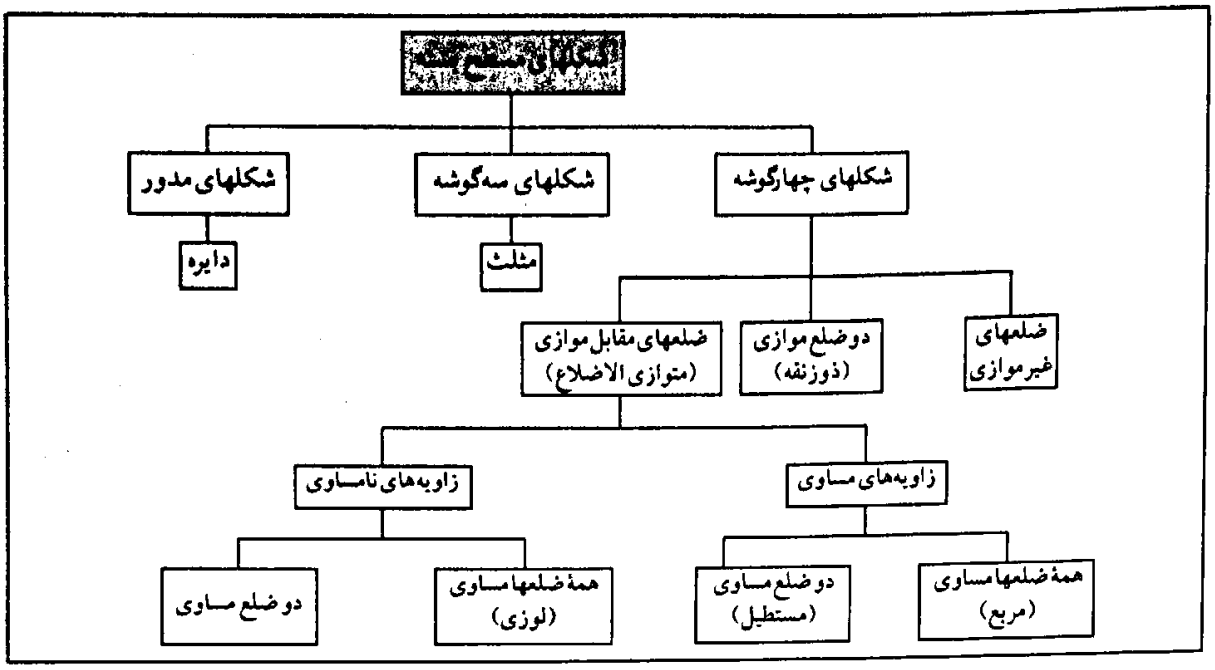
سازمان‌دهی

بهترین و کامل‌ترین نوع راهبرد یادگیری و مطالعه **سازمان‌دهی**[1] است. سازمان‌دهی نوعی راهبرد گسترش معنایی است، اما تفاوت آن با راهبردهایی که در قسمت پیش توضیح دادیم در این است که یادگیرنده در استفاده از راهبرد سازمان‌دهی، برای معنی‌دار ساختن یادگیری، به مطالبی که قصد یادگیری آنها را دارد نوعی چهارچوب یا ساختار سازمانی تحمیل می‌کند، اما چنین عملی در راهبردهای بسط یا گسترش الزامی نیست. این چهارچوب سازمانی می‌تواند ویژهٔ اطلاعات جدید باشد (یعنی نوعی سازمان درونی)، یا اینکه مطالب جدید را به دانش موجود ربط دهد (چهارچوب بسطی).

ساده‌ترین شکل سازمان‌دهی این است که اطلاعات را در دسته‌هایی قرار دهیم تا آنها را آسان‌تر یاد بگیریم و راحت‌تر به یاد آوریم. گنجایش حافظهٔ کوتاه‌مدت یا حافظهٔ فعال محدود است و بنابراین نمی‌توانیم در یک زمان بر تعداد زیادی مادهٔ یادگیری تمرکز کنیم. وقتی که ماده‌های متعدد یادگیری را دسته‌بندی می‌کنیم از بار حافظهٔ فعال خود می‌کاهیم و قدرت تمرکزمان را بیشتر می‌کنیم. همین امر علت اصلی تسهیل یادگیری از راه **دسته‌بندی** اطلاعات است. در واقع ما از مقدار اطلاعاتی که می‌خواهیم یاد بگیریم کم نمی‌کنیم بلکه از راه **تقطیع** تعداد ماده‌های اطلاعاتی را محدود می‌سازیم. دسته‌بندی را می‌توان بر اساس تلفظ کلمات، ترتیب زمانی رویدادها، و نظایر اینها انجام داد. همچنین برای این منظور می‌توان از مقوله‌های مختلفی مانند حیوانات، گیاهان، مواد معدنی، و غیره استفاده کرد.

دسته‌بندی محض مطالب به مقوله‌ها یا طبقه‌ها بیشتر برای یادگیری موضوعهای ساده یا پایه مفیدند. برای یادگیری موضوعهای پیچیده‌تر باید از راهبردهایی استفاده شود که، علاوه بر گسترش دادن به حافظهٔ فعال یا کوتاه‌مدت، به یادگیرنده کمک کنند تا اطلاعات جدید را **معنی‌دار** سازد و به طریقی آنها را به حافظهٔ درازمدت بسپارد که برای کاربردهای آتی در دسترس و به راحتی قابل بازیابی باشند. از جملهٔ راهبردهای سازمان‌دهی برای تکالیف پیچیدهٔ یادگیری می‌توان موارد زیر را

1. organization



شکل ۲ـ۱۱ یک نقشهٔ مفهومی برای شکلهای مسطح بسته (اِگِن و کاوچاک، ۲۰۱۰، ص ۲۶۹)

برشمرد: تهیهٔ سرفصلهای یک کتاب درسی نظیر آنچه در فهرست مطالب این‌گونه کتابها دیده می‌شود. برای این منظور یادگیرنده باید اندیشه‌های اصلی و فرعی را به طور مختصر و با استفاده از کلمه‌ها و عبارتهای مهم به دنبال هم بنویسد. راهبرد سازمان‌دهی دیگر **تبدیل متن** به طرح یا نقشه است که در زیر آن‌را به تفصیل توضیح می‌دهیم.

نقشهٔ مفهومی

یکی از راههای بسیار موفقیت‌آمیز سازمان‌دهی مطالب استفاده از **نقشهٔ مفهومی**[1] است. نقشهٔ مفهومی به یک روش خلاصه‌گونه برای مرتب کردن و به هم ربط دادن اطلاعات گفته می‌شود که در آن از خطوط، کلمات، علائم، نمادها، و مانند اینها استفاده می‌شود. مویجس[2] و رینالدز[3] (۲۰۰۲) نقشهٔ مفهومی را یک راهبرد یادگیری می‌دانند که یادگیرنده به کمک آن مطالب درسی را در ذهن خود سازمان می‌دهد. اگن و کاوچاک (۲۰۱۰) گفته‌اند "نقشهٔ مفهومی یک راهبرد یادگیری است که در آن یادگیرنده روابط میان مفاهیم را به صورت دیداری نمایش می‌دهد" (ص ۲۶۹). آنان نقشهٔ مفهومی شکل ۲ـ۱۱ را مثال زده‌اند. بنا به گفتهٔ اگن و کاوچاک، ساختن نقشهٔ مفهومی یکی از کاربردهای نظریهٔ یادگیری شناختی است که در آن یادگیرنده در یک موقعیت فعال قرار می‌گیرد و به پردازش دوگانه اطلاعات اقدام می‌کند.

نقشهٔ مفهومی شکل ۲ـ۱۱ چگونگی فهم یک یادگیرنده را از روابط میان شکلهای مسطح بسته نشان می‌دهد. با نگاه کردن به این نقشه، می‌توان دید که شکلهای دارای بیشتر از چهار ضلع

1. concept map 2. Muijs 3. Reynolds

یا شکلهای مدور بجز دایره (مثلاً بیضی) را شامل نمی‌شود. اِگِن و کاوچاک (۲۰۰۱) در رابطه با این نقشهٔ مفهومی می‌گویند "معلم با دیدن این نقشهٔ مفهومی که درک ناقص یادگیرنده را نشان می‌دهد می‌تواند با نشان دادن و توضیح دادن مثالهایی از سایر شکلهای بستهٔ دایره‌گونه، پنج‌ضلعی، شش‌ضلعی، و چندضلعی‌های دیگر به یادگیرنده کمک نماید" (ص ۳۱۶).

الگوی مفهومی

اصطلاح دیگری که تقریباً هم‌معنا با **نقشهٔ مفهومی** به کار می‌رود **الگوی مفهومی**[1] است. مایر (۱۹۸۹) الگوی مفهومی را به عنوان نوعی پیش‌سازمان‌دهنده که به وسیلهٔ معلمان برای سهولت یادگیری دانش‌آموزان مورد استفاده قرار می‌گیرد معرفی کرده است.[2] لفرانسوا (۱۹۹۷) الگوی مفهومی را به عنوان یک بازنمایی کلامی یا تصویری تعریف کرده که "هدف آن کمک به یادگیرنده است در ایجاد یک بازنمایی ذهنی روشن و مفید از آنچه قرار است بیاموزد" (ص ۲۷۹). همچنین گفته شده که الگوی مفهومی یادگیرنده را در درک و فهم مطالب و یادگیری معنی‌دار کمک می‌کند.

در ساختن نقشه و الگوی مفهومی، یادگیرندگان نیاز دارند تا ابتدا یک تصویر از آن در ذهن خود تشکیل دهند. "احتمالاً همین **راهبردهای نهان**[3] ضامن یادگیری موفقیت‌آمیزند" (اُرمرود، ۲۰۱۲، ص ۱۰۱). منظور از راهبرد نهان نوعی راهبرد یادگیری است که ماهیت شناختی دارد و به وسیلهٔ دیگران قابل مشاهده نیست. راهبرد نهان در قیاس با **راهبرد آشکار**[4] گفته می‌شود. منظور از راهبرد آشکار راهبردی است که دست‌کم بخشی از آن در رفتار یادگیرنده قابل مشاهده است، مانند یادداشت‌برداری در ضمن گوش دادن به یک سخنرانی.

شکل ۳ـ۱۱ نوعی الگوی مفهومی است. در این الگوی مفهومی عناصر اصلی مورد نیاز برای فهم چگونگی کارکرد رادار[5] توضیح داده شده است.

در یک پژوهش نشان داده شد دانش‌آموزانی که پیش از گوش دادن به یک سخنرانی دربارهٔ رادار، به مدت یک دقیقه الگوی شکل ۳ـ۱۱ را مورد توجه قرار دادند، از دانش‌آموزانی که به همان سخنرانی، بدون دیدن الگو، گوش کردند ۵۷ درصد مفاهیم اصلی را بیشتر به یاد آوردند (مایر، ۱۹۸۹). همچنین مایر ادعا می‌کند که استفاده از الگوی مفهومی می‌تواند توانایی یادگیرندگان را در ارائهٔ راه‌حلهای خلاق برای مسائل افزایش دهد. لفرانسوا (۱۹۹۷) دربارهٔ اثربخشی الگوی مفهومی گفته است "الگوهای مفهومی، مانند پیش‌سازمان‌دهنده‌های آزوبل، مفاهیم مهمی را که به سازمان‌دهی یادگیریهای قبلی کمک می‌کنند و عناصر کلیدی ساخت ذهنی مورد نیاز برای ربط دادن مطالب تازه به مطالب قبلاً آموخته‌شده را فراهم می‌آورند در اختیار یادگیرنده قرار می‌دهند" (ص ۲۸۰).

* * * * *

1. conceptual model

۲. ما پیش‌سازمان‌دهنده را در فصل ۶ در رابطه با نظریهٔ یادگیری معنی‌دار کلامی توضیح دادیم.

3. covert strategies 4. overt strategy 5. radar

نقشهٔ مفهومی و الگوی مفهومی به سه شکل مهم در آموزش و یادگیری قابل استفاده‌اند. نخست اینکه، معلمان می‌توانند، هنگام ارائهٔ اطلاعات تازه آنها را به عنوان الگوهای سازمان‌دهی در اختیار یادگیرندگان قرار دهند. بدین شکل، نقشهٔ مفهومی و الگوی مفهومی (چنان‌که دیدیم) به عنوان پیش‌سازمان‌دهنده مورد استفاده قرار می‌گیرند. دوم اینکه، یادگیرندگان می‌توانند، پس از خواندن فصلی از یک کتاب یا گوش دادن به درسی از معلم، برای آن یک نقشهٔ مفهومی درست کنند. این کار آنان را وامی‌دارد تا دربارهٔ آنچه خوانده یا شنیده‌اند فکر کنند و درک خود را از روابط میان اجزاء مطالبی که یاد گرفته‌اند نشان دهند. و سرانجام اینکه، معلمان می‌توانند با بررسی نقشه‌های مفهومیِ یادگیرندگان نقاط قوت و ضعف آنها را تشخیص دهند و در رفع نواقص یادگیری آنان بکوشند.

در ارتباط با چگونگی تهیهٔ الگوهای مفهومی و اثربخشی آنها، مایر (۱۹۸۹) شش ویژگی زیر را پیشنهاد داده است: (۱) **کامل بودن**، یعنی اینکه الگو تمامی جنبه‌های مهم نظام یا دستگاه را معرفی کند به گونه‌ای که یادگیرنده ببیند و بفهمد که نظام یا دستگاه چگونه کار می‌کند. (۲) **خلاصه بودن**، به گونه‌ای که جزئیات غیرمهم را دربر نگیرد. (۳) **قابل فهم بودن**، یعنی روشن و قابل درک باشد. (۴) **عینی بودن**، یعنی اینکه الگو رویدادها و کاربردهایی را ارائه دهد که برای یادگیرنده آشنا باشند. (۵) **مفهومی بودن**، یعنی دربرگیرندهٔ مطالب معنی‌دار باشد. و (۶) **مناسب بودن**، یعنی سطح پیشرفت و درک و فهم یادگیرنده را مورد توجه قرار دهد.

* * * * *

حال که با راهبردهای شناختی یا مهارتهای یادگیری آشنا شدید، می‌توانید آنها را در مقایسه با یکدیگر بررسی کنید. به همین منظور، در جدول ۱ـ۱۱ مجموعه راهبردهای شناختی را به صورت خلاصه نشان داده‌ایم.

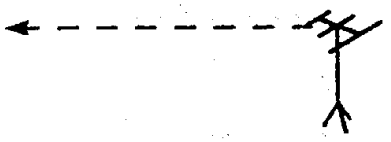
راهبردهای فراشناختی

راهبردهای شناختی راههای یادگیری هستند. در قیاس با آنها، راهبردهای فراشناختی تدبیرهایی هستند برای نظارت بر راهبردهای شناختی و کنترل و هدایت آنها. فلاول[1] (۱۹۷۹)، در مقایسهٔ این دو نوع راهبرد با یکدیگر، گفته است یادگیرندگان ماهر راهبردهای شناختی را به خدمت می‌گیرند تا به پیشرفت شناختی دست یابند و از راهبردهای فراشناختی استفاده می‌کنند تا بر آن پیشرفت نظارت و کنترل داشته باشند. نیتکو[2] (۲۰۰۱) در رابطه با راهبردهای شناختی و فراشناختی مطالب زیر را بیان کرده است:

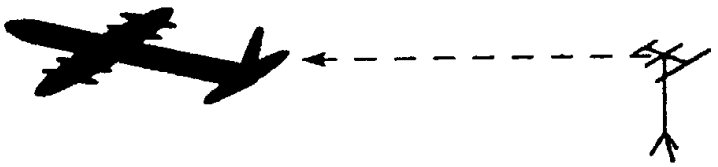
> یکی از زمینه‌های گستردهٔ تفکر که در سالهای اخیر از سوی پژوهشگران و متخصصان برنامه‌ریزی درسی بسیار مورد توجه قرار گرفته توانایی دانش‌آموزان در نظارت و کنترل تفکر خودشان در ارتباط با تکالیف شناختی است. نظارت و کنترل فرایندهای شناختی شخص توسط خودش مهارتهای پیچیده‌ای هستند. مجموعهٔ چنین مهارتهایی را مهارتهای فراشناختی می‌نامند. (ص ۴۷۰)

1. Flavel 2. Nitko

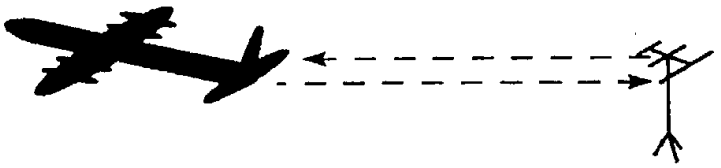
۱. **ارسال:** یک تکانه از آنتن راه می‌افتد.



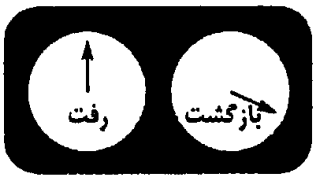
۲. **بازتاب:** تکانه با یک شیء دوردست برخورد می‌کند.



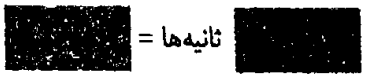
۳. **دریافت:** تکانه به گیرنده بازگشت می‌کند.



۴. **اندازه‌گیری:** تفاوت بین زمان خروج و زمان بازگشت زمان طی‌شده را نشان می‌دهد.



۵. **تبدیل:** زمان طی‌شده را می‌توان به مسافت تبدیل کرد، زیرا تکانه با سرعت ثابتی حرکت می‌کند.



شکل ۳ـ۱۱ یک الگوی مفهومی از چگونگی کارکرد رادار (مایر، ۱۹۸۹، ص ۴۴)

یکی از زمینه‌های گستردهٔ تفکر که در سالهای اخیر از سوی پژوهشگران و متخصصان برنامه‌ریزی درسی بسیار مورد توجه قرار گرفته توانایی دانش‌آموزان در نظارت و کنترل تفکر خودشان در ارتباط با تکالیف شناختی است. نظارت و کنترل فرایندهای شناختی شخص توسط خودش مهارتهای پیچیده‌ای هستند. مجموعهٔ چنین مهارتهایی را مهارتهای فراشناختی می‌نامند. (ص ۴۷۰)

جدول ۱-۱۱ راهبردهای شناختی

راهبردهای تکرار و مرور	
ویژهٔ تکالیف ساده و پایه	**ویژهٔ تکالیف پیچیده**
۱. چند بار روخوانی (مکررخوانی) ۲. چند بار رونویسی (مکررنویسی) ۳. تکرار اصطلاحات مهم و کلیدی با صدای بلند ۴. بازگویی مطالب، برای چندین بار پشت سر هم ۵. استفاده از تدابیر یاد یار، مانند آهنگ، قافیه، و تصویر	۱. انتخاب نکات مهم ۲. خط کشیدن زیر مطالب ۳. برجسته‌سازی قسمتهایی از کتاب ۴. رونویسی یا کپی کردن مطالب
راهبردهای بسط و گسترش معنایی	
ویژهٔ تکالیف ساده و پایه	**ویژهٔ تکالیف پیچیده**
۱. استفاده از واسطه‌ها ۲. تصویرسازی ذهنی ۳. روش مکانها ۴. کلمهٔ کلید ۵. سرواژه	۱. یادداشت‌برداری ۲. خلاصه کردن ۳. علامت‌گذاری و حاشیه‌نویسی ۴. قیاس‌گری ۵. بازگو کردن مطالب به زبان خود ۶. آموزش دادن مطالب آموخته‌شده به دیگران ۷. استفاده از اطلاعات آموخته‌شده برای حل کردن مسائل ۸. شرح و تفسیر و تحلیل روابط
راهبردهای سازمان‌دهی	
ویژهٔ تکالیف ساده و پایه	**ویژهٔ تکالیف پیچیده**
۱. دسته‌بندی اطلاعات جدید در قالب: الف ـ حیوانات ب ـ گیاهان پ ـ مواد معدنی ت ـ روابط سلسله‌مراتبی در ریاضیات	۱. تهیهٔ فهرست عناوین یا سرفصلها ۲. تبدیل متن درسی به طرح و نقشه و نمودار ۳. دسته‌بندی اطلاعات جدید بر اساس مقوله‌های آشنا ۴. استفاده از طرح درختی برای خلاصه کردن اندیشه‌های اصلی یک مطلب و نشان دادن روابط میان آنها ۵. استفاده از نمودار گردشی برای توضیح و تشریح یک فرایند تولید پیچیده ۶. نقشهٔ مفهومی و الگوی مفهومی

گارنر[1] (۱۹۹۰) برای روشن ساختن تمایز بین راهبردهای شناختی و راهبردهای فراشناختی مثال زیر را ذکر کرده است: فرض کنید دانش‌آموزی قرار است در آیندهٔ نزدیک در امتحان درس تاریخ شرکت کند. برای آماده شدن به منظور شرکت در این امتحان، کتاب درسی خود را که قبلاً در طول ثلث یا ترم تحصیلی مطالعه کرده بازخوانی می‌کند و دربارهٔ نکات مهم کتاب، برای مرور کردن در شب امتحان، یادداشت تهیه می‌نماید. بازخوانی مطالب کتاب درسی و یادداشت‌برداری دو نوع راهبرد شناختی هستند، زیرا دانش‌آموز از طریق آنها اطلاعات مربوط به درس تاریخ را می‌آموزد و به حافظه می‌سپارد. حال اگر دانش‌آموز مورد نظر ما، پس از خواندن و یادداشت‌برداری، بکوشد تا با جواب دادن به سؤالهای آخر فصلهای کتاب آموخته‌های خود را ارزشیابی کند، این ارزشیابی شخصی یک راهبرد فراشناختی به حساب می‌آید. اگر نتیجهٔ این ارزشیابی نشان دهد که دانش‌آموز برای امتحان درس آمادگی کامل را کسب نکرده است همان راهبردهای شناختی یا راهبردهای شناختی دیگری را به کار خواهد بست تا اینکه بالاخره اطلاعات لازم را دربارهٔ کتاب کسب نماید.

راهبردهای فراشناختی عمده را می‌توان در سه دسته قرار داد: (۱) راهبردهای برنامه‌ریزی، (۲) راهبردهای نظارت و ارزشیابی، و (۳) راهبردهای نظم‌دهی. در زیر به توضیح هر یک از آنها توجه کنید.

برنامه‌ریزی

راهبردهای برنامه‌ریزی شامل تعیین هدف برای یادگیری و مطالعه، پیش‌بینی زمان لازم برای مطالعه، تعیین سرعت مناسب مطالعه، تحلیل چگونگی برخورد با موضوع یادگیری، و انتخاب راهبردهای یادگیری مفید است. دمبو (۱۹۹۴) دربارهٔ اهمیت این نوع راهبردهای فراشناختی می‌گوید دانش‌آموزان و دانشجویان موفق آنهایی نیستند که فقط سر کلاس حاضر می‌شوند، به درس گوش می‌دهند، یادداشت برمی‌دارند، و منتظر می‌مانند تا معلم تاریخ امتحان را اعلام کند. بلکه دانش‌آموزان و دانشجویان موفق کسانی هستند که زمان مورد نیاز برای انجام تکالیف درسی را پیش‌بینی می‌کنند، دربارهٔ تحقیقاتی که باید انجام دهند اطلاعات لازم را به دست می‌آورند، به هنگام ضرورت گروههای کاری تشکیل می‌دهند، و از سایر رفتارهای خودنظم‌دهی یا خودسامانی نیز استفادهٔ فراوان می‌برند.

نظارت و ارزشیابی

منظور از نظارت و ارزشیابی این است که یادگیرنده برای آگاهی یافتن از چگونگی پیشرفت خود بر کارش نظارت آگاهانه اعمال می‌کند و مرتباً به ارزشیابی آن می‌پردازد. از جمله، می‌توان نظارت

1. Garner

بر توجه در هنگام خواندن یک متن، از خود سؤال پرسیدن به هنگام مطالعه، و بررسی زمان و سرعت مطالعه را نام برد. این راهبردها به یادگیرنده کمک می‌کنند تا هر وقت به مشکلی برمی‌خورد به سرعت آن‌را تشخیص دهد و در رفع آن بکوشد. یکی دیگر از راهبردهای نظارت و ارزشیابی پیش‌بینی نمونه سؤالهایی است که در امتحان یک درس ممکن است بیایند. این مهارت هم به یادگیری بهتر و هم به جلب توجه بیشتر یادگیرنده کمک می‌کند.

نظم‌دهی

راهبردهای نظم‌دهی یا سامان‌دهی موجب انعطاف‌پذیری در رفتار یادگیرنده می‌شوند و به او کمک می‌کنند تا هر زمان که برایش ضرورت داشته باشد روش و سبک یادگیری خود را تغییر دهد. دمبو (۱۹۹۴) در این‌باره گفته است "یکی از ویژگیهای یادگیرندگان موفق توانایی اصلاح کردن راهبردهای شناختی غیرمؤثر خود یا تعویض آنها با راهبردهای شناختی مؤثر است" (ص ۱۰۰). راهبردهای نظم‌دهی با راهبردهای نظارت و ارزشیابی به طور هماهنگ عمل می‌کنند. یعنی وقتی که یادگیرنده از راه نظارت و ارزشیابی متوجه می‌شود که در یادگیری موفقیت لازم را به دست نمی‌آورد و این مشکل ناشی از سرعت کم یا زیاد مطالعه یا راهبرد غیرمؤثر یادگیری است، بلافاصله سرعت خود را تعدیل می‌کند یا راهبرد مؤثرتری را برمی‌گزیند. بنابراین، یادگیرندهٔ بهره‌مند از راهبردهای نظم‌دهی حاضر نمی‌شود به روشهای ناموفق یادگیری و مطالعه ادامه بدهد و همواره، از راه نظارت بر کار خود، نواقص روشها و راهبردهای یادگیری‌اش را شناسایی می‌کند و به اصلاح و یا تعویض آنها اقدام می‌نماید. در جدول ۲ـ۱۱ مجموعه راهبردهای فراشناختی را به صورت خلاصه نشان داده‌ایم.

ویژگیهای یادگیرندگان راهبردی

اگر به رفتار دانش‌آموزان در موقعیتهای یادگیری به دقت بنگریم خواهیم دید که در فعالیتهای یادگیری خود متفاوت عمل می‌کنند. گروهی به سختی حداقل توفیق مورد نیاز برای ادامهٔ تحصیلات را کسب می‌کنند، دسته‌ای دیگر در حد وسط قرار دارند و موفقیت نسبی به دست می‌آورند، و بالاخره تعدادی هم هستند که موفقیتهای چشم‌گیری نصیب خود می‌سازند. یادگیرندگان موفق همان کسانی هستند که با صفت **راهبردی (استراتژیک)**[1] شناخته شده‌اند. واینستاین و هیوم (۱۹۹۸) در توصیف آنان گفته‌اند،

> این یادگیرندگان با فعالیتها یا تکالیف یادگیری با اعتماد به نفس بالا و احساس اطمینان از اینکه از عهدهٔ آن تکالیف برخواهند آمد روبه‌رو می‌شوند، یا دست‌کم با این احساس که می‌دانند چگونه باید از پس آنها

1. strategic

جدول ۲ـ۱۱ راهبردهای فراشناختی

راهبردهای برنامه‌ریزی	۱. تعیین هدف مطالعه ۲. پیش‌بینی زمان لازم برای مطالعه و یادگیری ۳. تعیین سرعت مطالعه ۴. تحلیل چگونگی برخورد با موضوع یادگیری ۵. انتخاب راهبردهای یادگیری (راهبردهای شناختی)
راهبردهای نظارت و ارزشیابی	۱. ارزشیابی از پیشرفت ۲. نظارت بر توجه ۳. طرح سؤال در ضمن مطالعه و یادگیری ۴. بررسی زمان و سرعت مطالعه
راهبردهای نظم‌دهی	۱. تعدیل سرعت مطالعه ۲. اصلاح یا تغییر راهبرد شناختی

برآیند با آنها برخورد می‌کنند. این یادگیرندگان سخت‌کوش، با پشتکار، و مبتکر هستند، و در برخورد با مشکلات به سادگی دست از کار نمی‌کشند. آنان می‌دانند که یادگیری یک جریان فعال است و خود آنان باید مقداری از مسئولیت آن را بپذیرند. یادگیرندگان راهبردی به طور فعال به یادگیری می‌پردازند و می‌دانند که چه وقت می‌فهمند و شاید مهم‌تر از آن، می‌دانند که چه وقت نمی‌فهمند. وقتی که با مشکل روبه‌رو می‌شوند، می‌کوشند بفهمند که برای حل آن به چه چیزی نیاز دارند، و از معلم یا هم‌کلاسیهای خود یاری می‌طلبند. برای آنان مطالعه کردن و یاد گرفتن یک فرایند نظامدار است که به میزان زیاد زیر کنترل خودشان است. (ص ۱۰)

پژوهشهای انجام‌شده دربارهٔ یادگیرندگان موفق یا همان یادگیرندگان راهبردی ویژگیهایی را به دست داده‌اند که با استفاده از آنها می‌توان این‌گونه یادگیرندگان را شناسایی کرد. واینستاین و هیوم (۱۹۹۸) این ویژگیها را به شرح زیر معرفی کرده‌اند.

یادگیرندگان راهبردی یا استراتژیک:

۱. دربارهٔ چگونه مطالعه کردن اطلاعات زیادی دارند.
۲. از راهبردهای یادگیری و مطالعه استفاده می‌کنند.
۳. از مهارتهای فکر کردن استفاده می‌کنند.
۴. برای مهارتهای یادگیری و فکر کردن ارزش قائل‌اند.
۵. علاقهٔ کافی برای استفاده از این مهارتها دارند.
۶. باور دارند که می‌توانند این مهارتها را به کار بندند.
۷. می‌توانند فعالیتهای مورد نظر خود را در یک زمان معقول به انجام برسانند.
۸. برای رسیدن به هدفهای خود برنامه‌ریزی می‌کنند.

۹. بر رفتار و چگونگی پیشرفت خود نظارت می‌کنند.
۱۰. نتایج کار خود را در رابطه با هدفهای خود و بازخورد حاصل از نظر معلم ارزیابی می‌کنند.
۱۱. رویکردشان نسبت به یادگیری و مطالعه یک رویکرد نظامدار است.

آموزش راهبردهای یادگیری: شناختی و فراشناختی

راهبردهای یادگیری و مطالعه (هم شناختی و هم فراشناختی) مهارتهایی قابل یادگیری هستند. بعضی از یادگیرندگان به تدریج و در پیش خود این مهارتها را می‌آموزند، اما بعضی دیگر به تنهایی از عهدهٔ یادگیری آنها برنمی‌آیند و لازم است در این زمینه آموزش ببینند. اسلاوین (۲۰۰۶)، با استناد به پژوهشهایی که دربارهٔ اثربخشی آموزش راهبردهای یادگیری و مطالعه انجام‌شده، گفته است می‌توان به دانش‌آموزان راهبردهای گوناگون را آموزش داد و به آنان کمک کرد تا نسبت به یادگیری و تفکر خود آگاهانه عمل کنند و در برخورد با تکالیف مختلف یادگیری و مسائل گوناگون تحصیلی از استراتژیها و تاکتیکهای مفید استفاده نمایند. ما در اینجا روشهایی را توضیح می‌دهیم که معلم می‌تواند به کمک آنها به دانش‌آموزان خود راهبردهای مفید و کارآمد یادگیری و مطالعه را آموزش دهد. این روشها معروف‌ترین روشهایی هستند که در پژوهشهای مختلف اثربخشی آنها به اثبات رسیده است.

روش پس‌ختام یا روش پس‌خبا

یکی از روشهای موفق مطالعه و یادگیری ویژهٔ متون درسی علمی روشی است که با نامهای PQ4R یا PQRST شناخته شده است (توماس[1] و رابینسون، ۱۹۸۲). سرواژهٔ PQ4R[2] از حروف اول شش مرحلهٔ این روش مطالعه یعنی Preview (پیش‌خوانی)، Question (سؤال کردن)، Reading (خواندن)، Reflect (تفکر)، Recite (از حفظ گفتن)، و Review (مرور کردن) درست شده است. از ترکیب حروف اول واژه‌های فارسی این شش مرحله سرواژهٔ **پس‌ختام** ساخته می‌شود. در بعضی منابع، به جای شش مرحلهٔ روش PQ4R، از پنج مرحلهٔ آن روش مشابهی به نام PQRST درست شده است. در این روش سه مرحلهٔ اول یعنی پیش‌خوانی، سؤال کردن، و خواندن همان سه مرحلهٔ اول روش پس‌ختام است، اما به جای دو مرحلهٔ آخر آن، یعنی از حفظ گفتن (Recite) و مرور کردن (Review) مفاهیم مشابه آنها یعنی به خود پس دادن یا در پیش خود از حفظ گفتن (Self-recitation) و آزمون کردن (Test) آمده است. در ضمن روش PQRST فاقد مرحلهٔ تفکر

---

1. Thomas
۲. روش PQ4R را SQ4R نیز نامیده‌اند. حرف S حرف اول واژهٔ Survey (خواندن اجمالی) یا Scan (دید زدن) است که همان Preview (پیش‌خوانی) معنی می‌دهد.

است. اگر حروف اول واژه‌های فارسی پنج مرحلهٔ PQRST را در کنار هم قرار دهیم سرواژهٔ پس‌خبا درست می‌شود. ما در دنبالهٔ مطلب شش مرحلهٔ روش پس‌ختام را که از روش پس‌خبا کامل‌تر است توضیح می‌دهیم.

پیش‌خوانی

اگر می‌خواهید مطالب یک کتاب یا فصلی از یک کتاب را یاد بگیرید، نخست به سرعت تمام آن کتاب یا آن فصل را یک بار از نظر بگذرانید تا یک برداشت کلی از موضوعها و قسمتهای مهم آن کسب نمایید. این خواندن اجمالی یا پیش‌خوانی می‌تواند شما را در سازمان‌دهی به مطالب، مثلاً ایجاد نوعی ساخت سلسله‌مراتبی برای آنها، کمک نماید. مطالبی که لازم است در پیش‌خوانی فصلهای یک کتاب مورد توجه قرار گیرند عبارت‌اند از: مقدمه یا توضیحات مقدماتی، هدفها، تیترهای اصلی و فرعی، خلاصه، و جملات مقدماتی یا جملات موضوعی پاراگرافها.

سؤال کردن

برای هر قسمت یا هر فصل از کتاب که می‌خوانید در رابطه با هدفی که از مطالعه دارید سؤالهایی را طرح نمایید. یکی از راههای انجام این کار آن است که عنوانها را به سؤال تبدیل کنید. مثلاً در رابطه با فصل موجود می‌توان پرسید که "روش پس‌ختام چیست؟" یا "چگونه می‌توان فصلی از یک کتاب را پیش‌خوانی کرد؟" سؤالهای خود را با کلمات چگونه، چه کسی، چرا، و چه چیزی بسازید[1].

خواندن

در این مرحله، موضوع را با دقت و به طور کامل بخوانید. به هنگام مطالعه سعی کنید سؤالهایی را که در مرحلهٔ قبل مطرح کردید جواب دهید. توجه خود را به اندیشه‌های اصلی، جزئیاتِ مؤید اندیشه‌های اصلی، و سایر اطلاعاتی که به هدفهای خواندن شما مربوطاند معطوف سازید. در صورت لزوم، سرعت خواندن خود را متناسب با سهولت و پیچیدگی متن تغییر دهید.

تفکر

سعی کنید با اندیشیدن دربارهٔ مطالبی که می‌خوانید آنها را بفهمید و به آنها معنی بدهید. برای این منظور می‌توانید کارهای زیر را انجام دهید:

---

۱. برای کسب اطلاعات بیشتر در این‌باره به کتاب **روشهای یادگیری و مطالعه** (سیف، ۱۳۷۶) مراجعه نمایید.

- آنچه را که می‌خوانید به مطالبی که از قبل یاد گرفته‌اید ربط دهید.
- نکات فرعی را به مطالب اصلی پیوند دهید.
- بکوشید تا تناقضات موجود در اطلاعات ارائه‌شده را حل نمایید.
- با استفاده از اطلاعاتی که می‌خوانید مسائل طرح‌شده را جواب دهید.

(اسلاوین، ۲۰۰۶، ص ۱۹۶)

با توجه به آنچه در فصلهای پیش توضیح دادیم، مهم‌ترین اصل زیربنای تفکر در جریان مطالعه **بسط معنایی** است. در صفحات قبلی فصل حاضر توضیح دادیم که یکی از راهبردهای مهم به یادسپاری بسط و گسترش مطالب است. ما به کمک بسط معنایی به مطالبی که می‌خوانیم شاخ و برگ می‌دهیم و آنها را با مطالب آشنایی که قبلاً یادگرفته‌ایم ربط می‌دهیم و بدین وسیله آنها را معنی‌دار می‌سازیم و لذا بهتر به خاطر می‌سپاریم.

از حفظ گفتن

پس از خواندن هر قسمت، سعی کنید مطالب مهم آن‌را به یاد آورید و برای خود بازگو کنید. ضمن این کار، به سؤالهایی که طرح کرده‌اید پاسخ دهید. از حفظ گفتن به شما کمک می‌کند تا بر درک خود نظارت کنید و از این طریق بر شما معلوم می‌گردد که چه قسمتهایی را خوب یادنگرفته‌اید و باید آنها را از نو بخوانید.

مرور کردن

وقتی که خواندن تمام کتاب یا کل مطالب را به پایان رساندید، آن‌را مرور یا بازبینی کنید. بهترین راه مرور کردن این است که بکوشید تا، بدون مراجعه به متن، سؤالهای مهم مربوط به آن‌را جواب دهید. قسمتهایی را که نمی‌توانید به سؤالهای آنها جواب دهید دوباره بخوانید. دوباره خواندن نوعی مرور کردن است. اما این کار برای همهٔ کتاب ضروری نیست، سعی در جواب دادن به سؤالهای اساسی بهترین راه مرور کردن است. راهبردِ از حفظ گفتن را برای فصلهای کتاب و راهبردِ مرور کردن را برای کل کتاب به کار بندید.

* * * * *

با توجه به توضیحات بالا، روش **پی‌کیو ۴آر** یا روش **پس‌ختام** بر سه اصل مهم **بهسازی حافظه**، یعنی **سازماندهی**، **بسط معنایی**، و **تمرین بازیابی** استوار است. دلایل عمدهٔ موفقیت این روش و روشهای مطالعهٔ مشابه با آن همین اصول نظری هستند.

روش کاپس

چنان‌که دیدیم، روش پس‌ختام یا پس‌خبا برای متنهای علمی مفید است. وولفلک (۲۰۰۴) روش دیگری را معرفی کرده که برای خواندن متنهای ادبی قابل استفاده است. این روش **کاپس (CAPS)** نام دارد. حروف C، A، P، و S، به ترتیب، مُعرف حرفهای اول چهار مرحلهٔ این روش به شرح زیر است:

۱. چه کسانی **شخصیت‌های** (Characters) این داستان هستند؟
۲. چه چیزی **هدف** (Aim) این داستان را تشکیل می‌دهد؟
۳. چه **مشکلی** (Problem) رخ داده است؟
۴. چگونه مشکل **حل** (Solve) می‌شود؟

روش مردر

روش دیگر مطالعه و یادگیری روش **مردر** (MURDER) نام دارد (دانسرو[1]، ۱۹۸۵). سرواژهٔ MURDER از حروف اول کلمات زیر تشکیل یافته است: Mood (حال و هوا)، Understand (درک و فهم)، Recall (یادآوری)، Detect and Digest (کشف و هضم)، Expand (بسط و گسترش) و Review and Respond (مرور و پاسخ). روش مردر صورت جدیدتر و تکمیل‌یافته‌تر روش PQ4R یا روش پس‌ختام است و از نظریه‌ها و پژوهشهای روانشناسی خبرپردازی مشتق شده و لذا جنبهٔ شناختی آن بیشتر است (گوئتز[2]، الکساندر[3]، و اَش[4]، ۱۹۹۲). به توضیحات مراحل این روش توجه کنید.

حال و هوا

منظور این است که پیش از شروع به مطالعه و یادگیری حال و هوای آن‌را پیدا کنید. یعنی سرحال و آمادهٔ یادگرفتن باشید و تا پایان مطالعه آن حالت را حفظ کنید. برای این منظور، سعی کنید با ایجاد حالت آرمیدگی عضلانی[5] بر اضطراب خود غلبه نمایید. همچنین افکار مثبت را جانشین افکار منفی و شک و گمانهای بیهوده سازید. از تخیلات مثبت سود ببرید. به طور کلی، در مرحلهٔ حال و هوا باید زمینه را برای مطالعهٔ مؤثر آماده کنید؛ یعنی برای مطالعه برنامه بریزید، زمانبندی کنید، و حواس خود را بر یادگیری متمرکز نمایید.

درک و فهم

در این مرحله بکوشید تا آنجا که ممکن است مطالبی را که می‌خوانید به طور عمیق درک کنید. از کم و کیف درک و فهم خود آگاه شوید و بخشهایی را که خوب نمی‌فهمید با علامت گذاشتن

---

1. Danserau 2. Goetz 3. Alexander 4. Ash 5. relaxation

مشخص کنید تا در مراحل بعدی مجدداً به سراغ آنها بروید. همچنین در ضمن مطالعه بکوشید تا اندیشه‌های مهم و دشوار را مشخص کنید.

یادآوری

در این مرحله آنچه را که در مرحلهٔ قبل خوانده و فهمیده‌اید به یاد آورید و از راهبردهای تفسیر، تفکر، و تحلیل مفاهیم استفاده کنید. گوئتز، الکساندر، و آش (۱۹۹۲)، در رابطه با این مرحله از روش مردر گفته‌اند "یادگیرنده نه تنها آنچه را که خوانده است به یاد می‌آورد بلکه آن‌را از طریق تفسیر، تفکر، یا تحلیل مفاهیم کلیدی تغییر شکل می‌دهد" (ص ۴۶۷). همچنین، بکوشید تا مطلبی را که خوانده‌اید به زبان خود بازگو کنید و نکات مهم را مشخص نمایید.

کشف و هضم

در این مرحله به قسمتهایی که قبلاً خوانده‌اید و نفهمیده‌اید مراجعه کنید و به یادگیری آنها بپردازید. به این منظور، آنچه را که جا گذاشته‌اید یا غلط فهمیده‌اید کشف کنید و نیز به کشف سازمان مطالب بپردازید. این‌بار از راهبردهای دیگری بجز آنچه قبلاً به کار بستید استفاده کنید. مطالب پیچیده را به اجزای ساده‌تر تجزیه کنید و از منابع معتبر، مانند لغت‌نامه، کتابهای دیگر، و معلمان کمک بگیرید.

بسط و گسترش

مطالبی را که می‌خوانید بسط و گسترش دهید؛ یعنی به آنها شاخ و برگ بدهید و آنها را به مطالبی که قبلاً آموخته‌اید ربط دهید. بدین منظور، سؤالهایی نظیر سؤالهای زیر را از خود بپرسید:

- اگر به نویسنده دسترسی داشتید چه سؤالهایی از او می‌پرسیدید؟ چه انتقادهایی از او به عمل می‌آوردید؟
- چگونه می‌توانید از اطلاعاتی که کسب می‌کنید در عمل استفاده نمایید؟
- چگونه می‌توانید مطالبی را که می‌خوانید برای کسانی دیگر قابل فهم‌تر و قابل توجه‌تر سازید؟

مرور کردن و پاسخ دادن

فعالیت اصلی مرور کردن به یاد آوردن آموخته‌ها، توجه به نکات مهم، و سعی در پاسخ دادن به سؤالهای قبلاً طرح شده، و تمرکز کردن بر هدفهای یادگیری است. هدف عمدهٔ این مرحله از

یادگیری رفع نواقص راهبردهای مطالعه برای کاربردهای آتی است. در این مرحله همچنین سعی کنید تا اشتباههایی را که در امتحان مرتکب شده‌اید تحلیل کنید و برای یادگیری آنها راهبردهای دیگری برگزینید.

روش آموزش متقابل

روش **آموزش متقابل**[1] یا روش **آموزش دوجانبه** تدبیر دیگری است که برای کسب مهارتهای شناختی و فراشناختی مربوط به خواندن و فهمیدن ابداع شده. پالینسکار[2] و براون (۱۹۸۴) که پدیدآورندگان اصلی این روش هستند بر این باورند که با استفاده از آن می‌توان به دانش‌آموزان دارای مشکلات خواندن و فهمیدن کمک کرد تا بر مشکلات خود فائق آیند. به کمک روش آموزش دوجانبه می‌توان چهار راهبرد یا استراتژی را آموزش داد: **سؤال کردن، خلاصه کردن، توضیح دادن و روشن ساختن نکات پیچیده، و پیش‌بینی رویدادهای آینده.**

روش آموزش متقابل به صورت گروهی اجرا می‌شود. در این روش معلم و ۲ تا ۴ دانش‌آموز یک گروه یادگیری را تشکیل می‌دهند. فعالیتهای گروه به این صورت انجام می‌گیرد که نخست معلم و دانش‌آموزان قسمتی از یک متن را بی‌صدا برای خود می‌خوانند. بعد معلم راهبردهای خلاصه کردن، سؤال کردن، توضیح دادن، و پیش‌بینی کردن را دربارهٔ متنی که خوانده است پیاده می‌کند. سپس معلم و دانش‌آموزان قسمتی دیگر از موضوع را مطالعه می‌کنند و این‌بار یکی از دانش‌آموزان نقش معلم را ایفا می‌کند. این جریان تا جایی که لازم باشد ادامه می‌یابد. احتمال دارد که دانش‌آموزان در آغاز کار نتوانند از راهبردهای مورد نظر به خوبی استفاده کنند. در این شرایط، نقش معلم ارائهٔ سرنخ‌ها و راهنماییها و دادن تشویقهای لازم است.

در استفاده از این روش، پس از تشکیل جلسهٔ درس، ابتدا معلم از یادگیرندگان می‌خواهد تا به نکات زیر توجه کنند:

۱. دربارهٔ سؤالهای مهمی که می‌توانید پیرامون مطلبی که می‌خوانید طرح کنید فکر نمایید و مطمئن شوید که قادرید به آنها جواب دهید.

۲. نکات عمدهٔ مطلبی را که می‌خوانید خلاصه کنید.

۳. پیش‌بینی کنید که نویسندهٔ مطلب چه چیزی را در قسمتهای بعدی بحث خواهد کرد.

۴. نکات مبهم مطلب مورد مطالعه را مشخص کنید و بکوشید تا شاید منظور نویسنده را از بیان آنها بفهمید.

بعد معلم و دانش‌آموزان به نوبت به آموزش می‌پردازند و با تکیه بر نکات بالا متن مورد نظر

1. Reciprocal Teaching 2. Palinscar

را می‌خوانند و دربارهٔ آن بحث می‌کنند. ابتدا معلم خودْ راهبردها را به کار می‌گیرد و بعد تدریجاً بیشتر مسئولیت را به دانش‌آموزان وامی‌گذارد. معلم در این‌باره توضیحات زیر را در اختیار یادگیرندگان قرار می‌دهد:

وقتی که من نقش معلم را ایفا می‌کنم خواهید دید که چگونه به دقت مطالب را می‌خوانم و این کار را از طریق بیان سؤالهایی که در ضمن خواندن طرح کرده‌ام، خلاصه کردن نکات مهم مطلب، و پیش‌بینی اینکه نویسنده در بخش بعدی چه مطالبی را بحث خواهد کرد نشان می‌دهم. من همچنین به شما خواهم گفت که به نکات مبهمی برخورده‌ام یا نه و اگر برخورده‌ام چگونه آنها را به صورت قابل فهم درآورده‌ام. وقتی که شما نقش معلم را ایفا می‌کنید، ابتدا باید سؤالهایی را که در ضمن خواندن طرح می‌کنید به ما بگویید. ما جواب سؤالها را خواهیم داد و شما باید به ما بگویید که جوابهایمان درست‌اند یا نه. شما باید مهم‌ترین نکات مطالبی را که می‌خوانید برای ما توضیح دهید. همچنین، لازم است برای ما نکات مبهمی را که در ضمن خواندن مطلب به آن برخورده‌اید توضیح دهید. در ضمن خواندن مطلب، چندین بار از شما خواسته می‌شود تا پیش‌بینی کنید چه چیزهایی در دنبالهٔ مطلب خواهند آمد. زمانی که هر یک از شما معلم هستید بقیهٔ ما به سؤالهایتان جواب خواهیم داد و نسبت به خلاصه‌ای که ارائه می‌دهید نظرمان را خواهیم گفت. اینها فعالیتهایی هستند که امیدوارم شما آنها را یاد بگیرید، و هم در این کلاس و هم در هر وقت دیگری که قصد خواندن و فهمیدن مطلبی را دارید آنها را مورد استفاده قرار دهید.

* * * * *

روش آموزش متقابل در اصل برای بهبود خواندن و فهمیدن دانش‌آموزانی که از این لحاظ مشکل داشتند ابداع شد، اما بعداً کاربردهای بسیار وسیع‌تری پیدا کرد. برک (۲۰۰۰) می‌گوید روش آموزش متقابل برای موضوعهای درسی دیگر، از جمله مطالعات اجتماعی و علوم، و نیز برای استفادهٔ دانش‌آموزان در همهٔ سطوح تحصیلی قابل کاربرد است.

لازم به ذکر است که روش آموزش متقابل مستقیماً از اندیشه‌های ویگوتسکی مشتق شده است (نگاه کنید به فصل ۴). طبق نظریهٔ ویگوتسکی کودکانی که به مرحله‌ای از رشد نرسیده‌اند که بتوانند در پیش خود موضوعی را بیاموزند می‌توانند به کمک معلم یا کودکان آگاه‌تر از خود در یادگیری آن موضوع توفیق حاصل کنند.

روش مطالعهٔ مشارکتی

از دیرباز روش **با هم مطالعه کردن**[1] یکی از روشهای شناخته‌شده و مؤثر یادگیری در میان دانش‌آموزان و دانشجویان بوده است. در روش **مطالعهٔ مشارکتی**[2] یادگیرندگان به صورت دونفری با

1. Studying Together 2. Cooperative Script

هم کار می‌کنند و به نوبت خلاصهٔ مطالبی را که می‌خوانند برای هم می‌گویند (دانسرو، ۱۹۸۵). ابتدا یکی از دو نفر یادگیرنده نقش توضیح‌دهنده را به عهده می‌گیرد و نفر دوم وظیفه‌اش گوش دادن است؛ و در نوبت بعد نفر دوم توضیح می‌دهد و نفر اول گوش می‌کند. وولفلک (۲۰۰۴) برای روش مطالعهٔ مشارکتی تعریف زیر را داده است "یک روش یادگیری که در آن دو دانش‌آموز به نوبت مطالب را خلاصه می‌کنند و آن خلاصه را نقد می‌کنند" (ص ۴۹۹). مراحل روش مطالعهٔ مشارکتی به شرح زیرند:

۱. به صورت تصادفی، مثلاً به وسیلهٔ بالا انداختن یک سکه، تصمیم بگیرید که ابتدا چه کسی **توضیح‌دهنده** و چه کسی **گوش‌دهنده** باشد، بعد شروع به مطالعه کنید.

۲. پس از اینکه مطالعهٔ قسمتی از متن (حدود ۵۰۰ تا ۶۰۰ کلمه) را به پایان رساندید، خواندن را متوقف کنید.

۳. توضیح‌دهنده خلاصهٔ متنی را که خوانده است با صدای بلند برای دوستش (گوش‌دهنده) توضیح می‌دهد، و این کار را بدون نگاه کردن به متن انجام می‌دهد. در این خلاصه باید تمامی نکات و مفاهیم مهم و اساسی گنجانیده شوند.

۴. پس از آنکه توضیح‌دهنده کار خلاصه کردن را به پایان رسانید، گوش‌دهنده با نگاه کردن به متن اقدامات زیر را انجام می‌دهد:

الف ـ نکات مهمی را که در خلاصهٔ ارائه شده جا افتاده‌اند بیان می‌کند و اشکالات و کج‌فهمی‌ها را برطرف می‌نماید.

ب ـ به کمک ربط دادن مطالب جدید به مطالبی که قبلاً یادگرفته است، به یادآوری و درک مطالب کمک می‌کند. همچنین در صورت لزوم از شکل و طرح و رسم نیز می‌تواند سود ببرد.

۵. توضیح‌دهنده می‌تواند به گوش‌دهنده در تصحیح و یادآوری خلاصهٔ مطلب کمک کند.

۶. پس از آنکه خلاصهٔ اولین بخش کامل شد، نقشها عوض می‌شود و این‌بار نفر دوم به خلاصه کردن متن می‌پردازد، و مراحل فوق تکرار می‌شود. با این تغییر نقش، مطالعه ادامه می‌یابد تا اینکه همهٔ متن خوانده و فهمیده شود.

روش آموزش هم‌شاگردی

روش آموزشی دیگری که آن هم به صورت دونفری انجام می‌گیرد روش **آموزش هم‌شاگردی**[1] نام دارد. اسلاوین (۲۰۰۶، ص ۲۸۹) آموزش هم‌شاگردی را به صورت "آموزش یک دانش‌آموز به وسیلهٔ دانش‌آموزی دیگر" تعریف کرده است.

1. peer tutoring

در آموزش هم‌شاگردی معمولاً یک دانش‌آموز به وسیلهٔ دانش‌آموز دیگری که از او آگاه‌تر و ماهرتر است آموزش می‌بیند، اما آموزش دادن دو دانش‌آموز به یکدیگر که از هر لحاظ هم‌سطح هستند نیز معمول است. تفاوت این روش با روش آموزش متقابل یا آموزش دوجانبه این است که آموزش متقابل، چنان‌که دیدیم، به صورت گروهی (۲ تا ۴ دانش‌آموز همراه با معلم) اجرا می‌شود، اما در آموزش هم‌شاگردی تنها دو نفر شرکت می‌کنند.

اگن و کاوچاک (۲۰۰۱)، برای روشن ساختن روش آموزش هم‌شاگردی، مثال زیر را ذکر کرده‌اند: معلم درس ریاضیات، پس از تدریس یک مفهوم تازه، دانش‌آموزان را دو به دو به انجام تمرینهای درس می‌گمارد. دانش‌آموزان به نوبت هم آموزش می‌دهند و هم آموزش می‌بینند؛ یعنی یکی مسئله حل می‌کند و دیگری جوابها را وارسی می‌نماید و بازخورد می‌دهد.

آموزش هم‌شاگردی روش بسیار مفیدی است. "دانش‌آموزانی که با این روش آموزش می‌بینند محتوای درس را بهتر درک می‌کنند، سطح انگیزشی بالاتری دارند، و سریع‌تر یاد می‌گیرند" (اُدانل، ریو، و اسمیت، ۲۰۰۷، ص ۴۰). نکتهٔ شایان ذکر این است که دانش‌آموزی که آموزش می‌دهد نه‌تنها به اندازهٔ آنکه آموزش می‌بیند سود می‌برد، بلکه بعضی وقتها بیشتر از او یاد می‌گیرد (اسلاوین، ۲۰۰۶). نکتهٔ دیگری که باید به آن اشاره کنیم این است که این روش آموزشی هم برای آموزش محتوای درس است و هم روشی است که به کمک آن می‌توان درک مطلب و سرعت یادگیری را افزایش داد.

روش پرسیدن دوجانبه

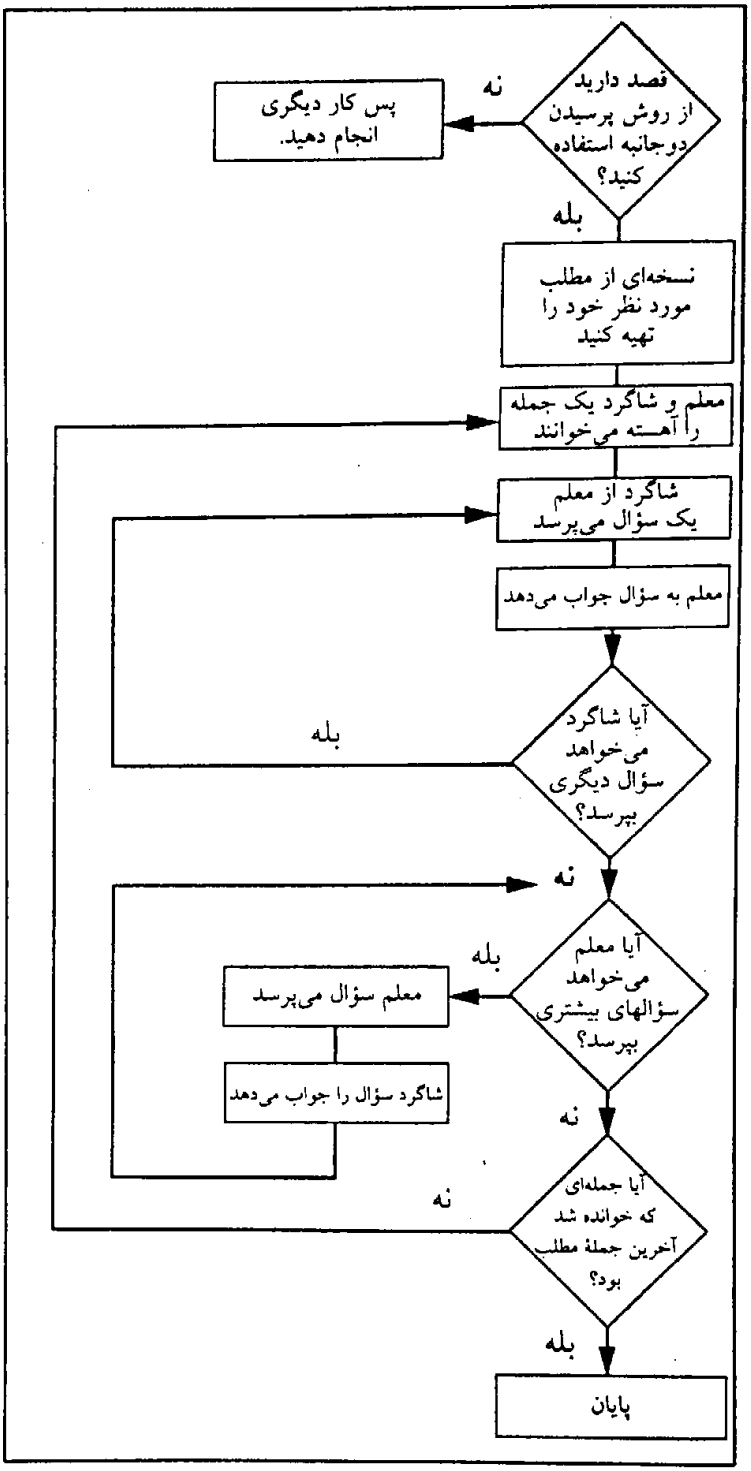
روش دیگری که به افزایش سطح فراشناخت و به بهبود روش مطالعه کمک می‌کند **روش پرسیدن دوجانبه یا پرسیدن متقابل**[1] است. این روش را مانزو[2] (۱۹۷۹) ابداع کرده است. ما در اینجا خلاصهٔ مراحل آن‌را از کرالی[3] و مریت[4] (۱۹۹۶) نقل می‌کنیم (نگاه کنید به شکل ۴ـ۱۱).

۱. معلم به شاگردان می‌گوید هدف درس این است که به آنان کمک شود تا مطالبی را که می‌خوانند بهتر درک کنند. آن‌گاه معلم و شاگردان به نوبت یک جمله را می‌خوانند. بعد به ترتیب از یکدیگر سؤال می‌کنند. ابتدا شاگردان از معلم دربارهٔ جمله سؤالی می‌پرسند. سپس معلم از شاگردان سؤالهایی دربارهٔ همان جمله می‌پرسد.

۲. همهٔ سؤالهایی که پرسیده می‌شوند باید به طور کامل جواب داده شوند، اما لازم نیست جواب سؤالهای مربوط به اطلاعات واقعی بسط داده شوند. اگر شاگردان نتوانند سؤالی را جواب دهند معلم دلیل آن‌را جویا می‌شود.

---

1. Reciprocal Questioning (Request) 2. Manzo 3. Crawley 4. Merrit



شکل ۴ـ۱۱ نمودار گردشی روش پرسیدن دوجانبه(گوئتز، الکساندر، و آش، ۱۹۹۲، ص۳۷۶)

۳. هنگام جواب دادن به سؤالها، معلم و شاگردان پاسخهای خود را با مراجعه به اطلاعات درون متن مستدل می‌سازند.

۴. اگر شاگردان سؤالهای سطح بالا بپرسند معلم می‌گوید "سؤال خوبی است. من باید پیش

جدول ۳ـ۱۱ نمونه سؤالهای سنجش راهبردهای شناختی و فراشناختی (ولترز، ۲۰۰۴)

سؤالهای مربوط به راهبردهای شناختی	• هنگام یادگیری درس ریاضیات، کتاب درسی، تکالیف، و یادداشتهایم را چندین بار می‌خوانم. • وقتی که تمرینهای ریاضی را انجام می‌دهم، سعی می‌کنم آنچه را یادمی‌گیرم به آنچه از قبل می‌دانم ربط دهم.
سؤالهای مربوط به راهبردهای فراشناختی	• پیش از آنکه مطالعهٔ درس ریاضیات را شروع کنم، هدفم را تعیین می‌کنم. • هنگام کار کردن روی درس ریاضیات، گاه به گاه کارم را متوقف می‌کنم و آنچه را که انجام داده‌ام وارسی می‌کنم.

از جواب دادن به آن فکر کنم." اگر سؤالهای شاگردان در سطح پایین هستند صرفاً به آنها جواب می‌دهد. معلم با پرسیدن سؤالهای سطح بالا شاگردان را به این کار تشویق می‌کند.

۵. معلم و شاگردان تا هر وقت که لازم باشد به همین سبک به خواندن و سؤال کردن و پاسخ دادن ادامه می‌دهند.

هرچند که این روش با جمله شروع می‌شود، اما می‌توان آن‌را برای خواندن چند پاراگراف و حتی چند صفحه مطلب نیز مورد استفاده قرار دارد. گوئتز، الکساندر، و آش (۱۹۹۲) روش پرسیدن دوجانبه را به صورت نمودار گردشی شکل ۴ـ۱۱ نشان داده‌اند.

روش پرسیدن دوجانبه وسیله‌ای است که به کمک آن طرح سؤال از جانب یادگیرندگان افزایش می‌یابد. هدف عمدهٔ آن افزایش تعداد و تنوع پرسشهایی است که مطرح می‌کنند. بنا به گفتهٔ گوئتز، الکساندر، و آش (۱۹۹۲)، "شاید جالب‌ترین جنبهٔ روش پرسیدن دوجانبه این است که نقش معلم و شاگردان را تغییر می‌دهد و شاگردان به عنوان پرسشگر و معلم به عنوان پاسخگو به سؤال درمی‌آیند" (ص ۳۷۷).

سنجش راهبردهای شناختی و فراشناختی

برای سنجش راهبردهای شناختی و فراشناختی از سوی پژوهشگران ابزارهای مختلفی ساخته شده‌اند. این ابزارها غالباً به شکل پرسشنامه درست شده و دربرگیرندهٔ تعدادی سؤال‌اند که از پاسخ‌دهنده می‌خواهند گزارش کند که هنگام مطالعه و یادگیری موضوعهای مختلف یا آماده شدن برای امتحان چه فعالیتهایی انجام می‌دهد. به نمونه سؤالهای جدول ۳ـ۱۱ از **پرسشنامهٔ راهبردهای شناختی و فراشناختی** ولترز[1] (۲۰۰۴) توجه کنید. این سؤالها راهبردهای شناختی و فراشناختی درس ریاضیات را می‌سنجند، اما با تغییر عبارت می‌توان از آن برای درسهای دیگر نیز استفاده کرد. پاسخ‌دهنده به هر سؤال جواب موافق یا مخالف می‌دهد.

1. Wolters

جدول ۴ـ۱۱ نمونه سؤالهای سنجش راهبردهای فراشناختی (سوانسون، ۱۹۹۰)

صورت سؤال: رایان ۵ ساله است و دربارهٔ دایناسورها همه چیز را می‌داند. پدر رایان در این‌باره اطلاعات زیادی ندارد. اگر رایان و پدرش کتابی دربارهٔ دایناسورها بخوانند، کدام‌یک اطلاعات بیشتری به یاد خواهند آورد؟ چرا؟

نمره	مفهوم	مثالها
۵	بیانی در این‌باره که داشتن اطلاعات پایه بر حافظه تأثیر می‌گذارد	"رایان اطلاعات بیشتری به یاد خواهد آورد، زیرا او دربارهٔ دایناسورها بیشتر می‌داند."
۴	بیانی در این‌باره که حافظه مربوط به اطلاعات تازه یاد گرفته شده است (یعنی اطلاعات شما دربارهٔ یک موضوع چقدر تازه است؟)	"رایان اطلاعات بیشتری به یاد خواهد آورد، زیرا او به تازگی دربارهٔ دایناسورها کسب اطلاع کرده اما اطلاعات پدرش مربوط به گذشته است."
۳	بیان مربوط به تواناییهای مرتبط	"رایان ممکن است چیزهایی از پدرش بیشتر به یاد آورد، اما پدرش نیز ممکن است بتواند بعضی چیزهای دیگر را از او بهتر به یاد آورد."
۲	بیان مربوط به امتیاز سن	"پدر رایان چیزهای بیشتری به یاد خواهد آورد، زیرا مغز بزرگ‌تری دارد."
۱	پاسخ نسبتاً مربوط اما خارج از طبقه‌های بالا	"پدرش بیشتر خواهد کوشید و مطالب بیشتری را به یاد خواهد آورد."
۰	نمی‌دانم یا پاسخ نامربوط	

پرسشنامهٔ معروفی که برای سنجش راهبردهای فراشناختی مورد استفاده قرار می‌گیرد به وسیلهٔ اچ. لی سوانسون[1] (۱۹۹۰) ساخته شده است. از آنجا که این پرسشنامه به عنوان یک ابزار پژوهشی در ایران ترجمه شده و به کار رفته است (از جمله ابراهیمی قوام‌آبادی، ۱۳۷۷؛ کریم‌زاده نعیم، ۱۳۸۱؛ و موسوی و سیف، ۱۳۸۵) به معرفی آن می‌پردازیم. این پرسشنامه که واقعاً نوعی آزمون است از ۱۷ سؤال که هر یک از آنها به صورت یک مسئله طرح شده تشکیل یافته است. بنابراین، از این ابزار برای سنجش مهارتهای فراشناختی در حوزهٔ کلی حل مسئله استفاده می‌شود. این ابزار به صورت انفرادی به اجرا در می‌آید. نمره‌گذاری آن به این صورت است که نسبت به پاسخی که آزمون‌شونده به هر سؤال می‌دهد در آن از ۰ تا ۵ نمره می‌گیرد. در جدول ۴ـ۱۱ به یکی از این سؤالها و چگونگی نمره‌گذاری آن توجه کنید.

نتایج پژوهشهای انجام‌شده دربارهٔ تأثیر استفاده از راهبردهای شناختی و فراشناختی بر یادگیری و پیشرفت تحصیلی

پژوهشهای گوناگونی دربارهٔ چگونگی تأثیر استفاده از راهبردهای شناختی و فراشناختی انجام

1. H. Lee Swanson

گرفته و عموماً نشان داده‌اند یادگیرندگانی که از راهبردهای درست و متناسب با تکالیف یادگیری استفاده می‌کنند در فعالیتهای یادگیری خود به پیشرفت بیشتری دست می‌یازند. از جمله عطاره خامنه (۱۳۸۷) نشان داده است که آموزش راهبردهای یادگیری و مطالعه بر افزایش انگیزش پیشرفت تأثیرگذار است. گارنر (۱۹۹۰)، پس از بازنگری پژوهشهای انجام‌شده دربارهٔ اثربخشی راهبردهای شناختی و فراشناختی گفته است "پژوهشهای موجود به روشنی نشان می‌دهند که رفتار راهبردی یا استراتژیکی یادگیری را افزایش می‌دهد. همچنین روشن شده است که یادگیرندگان ماهر می‌دانند چه زمانی باید استراتژیکی عمل کنند" (ص ۵۲۶). واینستاین و هیوم (۱۹۹۸) نیز تعدادی پژوهش را با این نتایج ذکر کرده‌اند که معلمان می‌توانند از راه آموزش مهارتهای یادگیری و مطالعه (راهبردهای شناختی و فراشناختی) به دانش‌آموزان خود کمک کنند تا یادگیرندگان موفق‌تری باشند و در سرنوشت تحصیلی خود نقش فعال‌تری ایفا نمایند.

افزون بر پژوهشهایی که به طور کلی آموزش راهبردهای یادگیری و مطالعه را به دانش‌آموزان در ارتباط با یادگیری بیشتر و بهتر آنان مؤثر دانسته‌اند، در تأیید اثربخشی روشهای ویژهٔ آموزشِ این راهبردها نیز پژوهشهای زیادی انجام گرفته است. ما در اینجا به موردهایی از آنها اشاره می‌کنیم.

اِگِن و کاوچاک (۲۰۰۱)، سانتروک (۲۰۰۴)، وولفلک (۲۰۰۴)، فتسکو و مککلور (۲۰۰۵)، و اسلاوین (۲۰۰۶) به پژوهشهایی استناد می‌کنند که در آنها آموزش روش پس‌ختام و روشهای شبیه به آن در افزایش یادگیری دانش‌آموزان مؤثر شناخته شده است. همچنین کامکار (۱۳۷۶) در پژوهش خود نشان داد که استفاده از روش پس‌ختام در قوی و ضعیف شدن دانشجویان دانشگاه از لحاظ پیشرفت تحصیلی نیز مؤثر است. در این پژوهش دانشجویان قوی کسانی بودند که میانگین نمره‌های درسی آنان ۱۶ (از ۲۰) یا بالاتر بود و دانشجویان ضعیف را دانشجویان دارای میانگین از ۱۳ پایین‌تر تشکیل می‌دادند.

آندرسون (۱۹۹۵b) چند دلیل برای اثربخشی روش پس‌ختام آورده است. نخست اینکه، رعایت مراحل این روش دانش‌آموزان و دانشجویان را از سازمان‌بندی مطالب فصلی که می‌خوانند بیشتر آگاه می‌سازد. وولفلک (۲۰۰۱) در این‌باره گفته است بارها شاهد بوده‌ایم که وقتی از خواندن عنوانهای یک مطلب غفلت می‌کنیم اشاره‌ها و سرنخ‌هایی که ما را در یافتن سازمان آن مطلب هدایت می‌کنند از دست می‌روند. دوم اینکه، رعایت مراحل روش پس‌ختام یادگیرنده را وامی‌دارد تا، به جای یادگیری همهٔ اطلاعات فصل در یک نشست، آنها را به صورت بخش به بخش یاد بگیرد. این همان شیوهٔ مؤثری است که در صفحات پیشین این فصل مورد بحث قرار گرفت. همچنین طرح سؤالهایی دربارهٔ مطالبی که خوانده می‌شود و جواب دادن به آنها دانش‌آموزان را وامی‌دارد که اطلاعات را عمیق‌تر و گسترده‌تر پردازش کنند. اسلاوین (۲۰۰۶) گفته است استفاده از مراحل روش پس‌ختام دانش‌آموزان را هدایت می‌کند تا از راهبردهای مؤثر یادگیری، از جمله طرح سؤال، گسترش معنایی، و سازمان‌دهی استفاده کنند و این کار عمدتاً از یادگیرندگان خردسال برنمی‌آید.

پژوهشهای انجام‌شده دربارهٔ اثربخشی روش مردر تأثیر مثبت آن‌را بر بهبود یادگیری نشان داده‌اند. از جمله دانسرو (۱۹۸۵) چند تحقیق را ذکر کرده است که اثربخشی برنامه‌های آموزشی مبتنی بر این روش را بر افزایش توانایی کسب و استفاده از دانش در افراد نشان می‌دهد. یکی دیگر از پژوهشهایی که اثربخشی روش مردر را مورد تأیید قرار داده پژوهش موسوی و سیف (۱۳۸۵) است. در این پژوهش اثربخشی روش مردر بر درک مطلب، یادداری، و دانش فراشناختی مورد بررسی قرار گرفته و معلوم شده است که هر سه متغیر وابسته (درک مطلب، یادداری، و دانش فراشناختی) از متغیر مستقل (روش مردر) تأثیر می‌پذیرند.

در رابطه با تأثیر آموزش متقابل بر یادگیری نیز پژوهشهای مختلفی انجام گرفته‌اند. پالینسکار و براون (۱۹۸۴) در پژوهشی که برای نشان دادن تأثیر آموزش مهارتهای یادگیری یا راهبردهای شناختی و فراشناختی در بهبود کیفیت خواندن و فهمیدن دانش‌آموزان دورهٔ اول تحصیلات متوسطه انجام دادند تعدادی دانش‌آموز دارای هوشبهر پایین‌تر از متوسط (حدود ۹۰) و نمره‌های آزمون خواندن و فهمیدن بسیار پایین (حدود صدک ۷ هنجار ملی) را مورد آزمایش قرار دادند. این دانش‌آموزان فقط می‌توانستند کلمات را روخوانی کنند، اما قادر به درک مطالبی که می‌خواندند نبودند. پس از آموزش مهارتهای فراشناختی از طریق روش آموزش متقابل به این دانش‌آموزان، هم سطح یادگیری و هم میزان انتقال یادگیری در آنها افزایش یافت. برای نمونه، پاسخهای درست یکی از دانش‌آموزان به سؤالهای آزمون خواندن و فهمیدن که در آغاز و پیش از آموزش راهبردهای یادگیری حدود ۱۵٪ بود، پس از آموزش به ۸۰٪ افزایش یافت. همچنین، معلوم گشت که مهارتهای آموخته‌شده به وسیلهٔ این دانش‌آموز و سایر دانش‌آموزان مورد آزمایش به انجام کارهای معمولی در کلاس درس انتقال یافت. یعنی دانش‌آموزان مهارتهای یادگیری آموخته‌شده در جریان آموزش را به سایر فعالیتهای تحصیلی خود انتقال دادند.

علاوه بر پژوهش بالا، پژوهشهای دیگری نیز وجود دارند که نشان می‌دهند روش آموزش متقابل هم با دانش‌آموزان ابتدایی و متوسطه، و هم با دانش‌آموزان عادی و استثنایی، و نیز با درسهای خواندن و فهمیدن و بعضی درسهای دیگر موفقیت‌آمیز بوده است و موجب افزایش مهارتهای یادگیری و انتقال یادگیری در دانش‌آموزان شده است (آرندز، ۱۹۹۸). از جمله، متولی (۱۳۷۶)، آوانسیان (۱۳۷۷)، و ابراهیمی قوام‌آبادی (۱۳۷۷) نشان داده‌اند که آشنا ساختن دانش‌آموزان با راهبردهای یادگیری مطرح‌شده در روش آموزش متقابل موجب بهبود خواندن و درک مطلب در آنان می‌شود.

پژوهشهایی که دربارهٔ اثربخشی روش مطالعهٔ مشارکتی انجام گرفته نشان داده‌اند دانش‌آموزان و دانشجویانی که به این طریق مطالعه می‌کنند از کسانی که مطالب را برای خودشان خلاصه می‌کنند یا صرفاً به مطالعهٔ مطالب می‌پردازند بیشتر می‌آموزند و آموخته‌ها را برای مدت

طولانی‌تری در یاد نگه می‌دارند (اسلاوین، ۲۰۰۶). روش مطالعهٔ مشارکتی برای هر دو نفرِ شرکت‌کننده مؤثر است، اما جالب این است که همواره سهم توضیح‌دهنده از یادگیری بیشتر از سهم گوش‌دهنده است. در پژوهش موسوی و سیف (۱۳۸۵) نیز تأثیر مثبت روش مطالعهٔ مشارکتی بر درک مطلب، یادداری، و دانش فراشناختی به اثبات رسیده است.

پژوهشهای انجام‌شده دربارهٔ روش آموزش هم‌شاگردی اثربخشی آن‌را در افزایش سطح پیشرفت دانش‌آموزان نشان داده‌اند. از جمله در پژوهشهای بلوم (۱۹۸۴) نشان داده شده است که دانش‌آموزانی که از طریق هم‌شاگردان خود آموزش می‌بینند از آنانی که صرفاً آموزشهای کلاسی را دریافت می‌کنند موفق‌ترند. همچنین اسلاوین (۱۹۸۷) دریافت که آموزش هم‌شاگردی منجر به درک بیشتر محتوا و بالا رفتن سرعت یادگیری می‌شود.

در رابطه با روش پرسیدن دوجانبه یا پرسش دوجانبه نیز پژوهشهایی وجود دارند که اثربخشی این روش را مورد تأیید قرار داده‌اند. از جمله بدیع چراغی (۱۳۸۰) در پژوهش خود تأثیر مثبت این روش را بر درک مطلب، یادداری، و انتقال یادگیری در دانش‌آموزان دورهٔ راهنمایی تحصیلی نشان داده است. گوئتز، الکساندر، و اَش (۱۹۹۲) دربارهٔ تأثیر روش پرسش دوجانبه گفته‌اند "این روش اگر هیچ تأثیر دیگری نداشته باشد، دست‌کم می‌تواند به پردازش متن کمک کند و دانش‌آموزان را برانگیزاند تا به مواد چاپی دقت بیشتری نشان دهند" (ص ۳۷۷).

افزون بر پژوهشهایی که تأثیر انفرادی روشهای آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی را مورد بررسی قرار داده‌اند، پژوهشهایی موجودند که تأثیر مشترک استفاده از این راهبردها را نیز بررسی و تأیید کرده‌اند. از جمله می‌توان به پژوهشهای استوار (۱۳۸۱)، شقاقی (۱۳۸۲)، مصطفی نجف‌آبادی (۱۳۸۲) و یوسفی مشهور و سیف (۱۳۸۵) اشاره کرد. همهٔ این پژوهشها نشان داده‌اند که آموزش روشها و فنون یادگیری و مطالعه (راهبردهای شناختی و فراشناختی) به دانش‌آموزان و دانشجویان موجب بهبود عملکرد آنان در تکالیف درسی و افزایش پیشرفت تحصیلی‌شان می‌شود. به طور ویژه، در پژوهش یوسفی مشهور و سیف (۱۳۸۵) تأثیر آموزش راهبردهای سازماندهی، علامت‌گذاری و حاشیه‌نویسی، و خلاصه کردن بر یادگیری مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج این پژوهش نشان داده‌اند دانش‌آموزانی که در کلاسهای آزمایشی به مدت ۷ جلسه هر یک از راهبردهای شناختی سه‌گانه (سازماندهی، علامت‌گذاری و حاشیه‌نویسی، و خلاصه‌برداری) را آموزش دیدند هم استفاده از این راهبردها را یاد گرفتند، هم آنها را به کار بستند، و هم نسبت به دانش‌آموزان گروه گواه که از این آموزش بی‌بهره ماندند در آزمون مربوط به درک مطلب که از متنی که در اختیار آنان گذاشته شد به عمل آمد عملکرد بهتری داشتند.

در یک پژوهش دیگر (سعیدی، سیف، اسدزاده، ابراهیمی قوام، ۱۳۹۱) اثربخشی شیوه‌های ارائه و تهیهٔ نقشه‌های مفهومی بر درک مطلب بررسی شد. نتایج این پژوهش نشان دادند که ارائهٔ نقشه‌های مفهومیِ ازقبل‌آماده، نسبت به مطالعهٔ متن‌های بدون نقشهٔ مفهومی، درک مطلب

را در شرکت‌کنندگان در پژوهش (دانش‌آموزان سال سوم متوسطه) افزایش داد. پیشنهاد کاربردی پژوهشگران این بود که بهترین راه برای افزایش درک مطلب همراه نمودن نقشه‌های مفهومی با متون مورد یادگیری است.

به عنوان یک نتیجه‌گیری کلی از پژوهشهای انجام‌شده با روشهای مختلف یادگیری و تفکر یا راهبردهای شناختی و فراشناختی، می‌توان گفت که اینها قابل آموزش‌اند، یعنی معلمان می‌توانند چه به صورت مستقل و چه همراه با سایر درسها این مهارتهای یادگیری را به دانش‌آموزان و حتی دانشجویان خود آموزش دهند. نکتهٔ دیگر اینکه، پس از آموزش، دانش‌آموزان و دانشجویان، به طور داوطلبانه از این راهبردها استفاده می‌کنند و این اقدام بر یادگیری و پیشرفت آنان تأثیر مثبت به جای می‌گذارد. وولفلک (۲۰۰۴) در این‌باره به معلمان توصیه می‌کند:

> صرف‌نظر از نوع راهبردی که می‌خواهید دانش‌آموزانتان به کار بندند، باید به آنها در این‌باره آموزش بدهید. آموزش مستقیم، توضیح دادن، تبیین‌کردن، الگودهی، تمرین و بازخورد، همه و همه لازم‌اند. آموزش مستقیم راهبردهای یادگیری و مطالعه به ویژه برای دانش‌آموزانی که مشکلات یادگیری دارند و کسانی که زبان مادری آنان انگلیسی نیست[1] مهم است. (ص ۳۰۰)

خلاصهٔ فصل

- راهبرد یا استراتژی یک برنامه یا نقشهٔ کلی است که از مجموعه‌ای عملیات تشکیل می‌یابد و برای رسیدن به یک هدف معین طراحی و اجرا می‌شود. تاکتیک به یک تدبیر یا فن ویژه گفته می‌شود که در خدمت راهبرد قرار می‌گیرد.
- راهبردهای یادگیری و مطالعه با دو اصطلاح راهبردهای شناختی و راهبردهای فراشناختی معرفی می‌شوند.
- شناخت به فرایندهای توجه به اطلاعات، درک اطلاعات، رمزگردانی اطلاعات، و فراخوانی اطلاعات از حافظه گفته می‌شود.
- فراشناخت به شناختِ شناخت یا دانش فرد دربارهٔ چگونگی یادگیری خودش گفته می‌شود. دانش فراشناختی شامل سه نوع دانش است: (۱) دانش مربوط به خودِ یادگیرنده، (۲) دانش مربوط به موضوع یادگیری، (۳) دانش مربوط به راهبردهای یادگیری.
- راهبردهای شناختی اقدامهایی هستند که یادگیرنده به کمک آنها اطلاعات تازه را برای پیوند دادن و ترکیب کردن با اطلاعات قبلاً آموخته شده و ذخیره‌سازی آنها در حافظهٔ درازمدت آماده می‌کند. این راهبردها از سه دستهٔ کلی راهبردهای تکرار و مرور، راهبردهای بسط یا گسترش، و راهبردهای سازماندهی تشکیل می‌یابند.

---

۱. در مورد دانش‌آموزان ایرانی، آنانی که زبان مادری‌شان فارسی نیست.

- تکرار یا مرور یعنی گفتن یک مطلب برای خود با صدای بلند یا آهسته.
- بسط یا گسترش یعنی افزودن معنی به اطلاعات تازه برای ربط دادن آنها با اطلاعات قبلاً آموخته شده.
- در سازماندهی یادگیرنده، به مطالبی که قصد یادگیری آنها را دارد نوعی چهارچوب یا ساختار سازمانی تحمیل می‌کند.
- راهبردهای فراشناختی تدبیرهایی هستند برای نظارت بر راهبردهای شناختی و کنترل و هدایت آنها. این راهبردها از سه دستهٔ کلی راهبردهای برنامه‌ریزی، راهبردهای نظارت و ارزشیابی، و راهبردهای نظم‌دهی تشکیل می‌یابند.
- برای آموزش دادن راهبردهای یادگیری و مطالعه به دانش‌آموزان روشهای مختلفی پیشنهاد شده‌اند. مهم‌ترین آنها عبارت‌اند از: پس‌ختام (پس‌خبا)، کاپس، مردر، آموزش دوجانبه، مطالعهٔ مشارکتی، آموزش هم‌شاگردی، و پرسیدن دوجانبه.
- برای سنجش راهبردهای شناختی و فراشناختی ابزارهای مختلفی درست شده که یکی از معروف‌ترین آنها پرسشنامهٔ سنجش راهبردهای فراشناختی سوانسون است.
- نتایج پژوهشهای انجام‌شده دربارهٔ تأثیر آموزش راهبردهای یادگیری و مطالعه نشان داده‌اند که این راهبردها هم قابل آموزش‌اند و هم آموزش آنها موجب بهبود یادگیری و پیشرفت یادگیرندگان می‌شود.

چند پرسش و تمرین به منظور خودآزمایی و یادگیری بهتر مطالب فصل

۱. اصطلاح فرایادگیری کلی‌تر از فراشناخت است.

الف ـ صحیح　　ب ـ غلط

۲. دانستن دربارهٔ دانستن چه نام دارد؟

الف ـ شناخت　　ب ـ فراشناخت

پ ـ آگاهی　　ت ـ خودآگاهی

۳. روش پس‌ختام بر کدام اصل یا اصول بهسازی حافظه استوار است؟

الف ـ بسط معنایی　　ب ـ تمرین بازیابی

پ ـ سازماندهی　　ت ـ الف و ب

ث ـ الف و ب و پ

۴. کدام‌یک از روشهای آموزشی زیر بیشتر از بقیه از اندیشه‌های ویگوتسکی تأثیر پذیرفته است؟

الف ـ پس‌ختام　　ب ـ مردر

پ ـ مطالعهٔ مشارکتی　　ت ـ آموزش دوجانبه

۵. شناخت و فراشناخت را تعریف کنید و آنها را با هم مقایسه کنید.

۶. راهبردهای شناختی و فراشناختی را نام ببرید و موارد استفادهٔ آنها را توضیح دهید.

۷. روشهای مختلف آموزش مهارتهای یادگیری و مطالعه را توضیح دهید.

۸. یک طرح آموزشی بنویسید و در آن جزئیات آموزش مهارتهای مطالعهٔ درست را به دانش‌آموزان توضیح دهید.

۹. نتایج پژوهشهای انجام‌گرفته با روشهای مختلف آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی را توضیح دهید.

بخش پنجم

هوش و تفکر

فصل ۱۲: هوش

فصل ۱۳: تفکر: مفهوم‌سازی و قاعده‌آموزی

فصل ۱۴: تفکر: حل مسئله، تفکر انتقادی، و آفرینندگی

فصل ۱۲

هوش

هدفهای یادگیری

از شما انتظار می‌رود که پس از مطالعه و یادگیری محتوای این فصل بتوانید:

۱. هوش را تعریف کنید و عناصر اصلیِ آن‌را توضیح دهید.

۲. استعداد را از دیدگاه کارول تعریف کنید.

۳. چگونگی ساخته شدن آزمون هوشی بینه‌ـسیمون و استانفوردـبینه را توضیح دهید.

۴. مفهوم هوش یگانه و هوش چندگانه را تعریف کنید و طرفداران آنها را نام ببرید.

۵. الگوی ساخت هوشی یا ذهنی گیلفورد را توضیح دهید.

۶. نظریهٔ هوش سه‌بخشی استرنبرگ را توضیح دهید.

۷. نظریهٔ هوش چندگانهٔ گاردنر را توضیح دهید.

۸. هوش هیجانی را تعریف کنید و بخشهای مختلف آن‌را توضیح دهید.

۹. انتقادهای واردشده به هوشهای چندگانهٔ گاردنر و هوش هیجانی را توضیح دهید.

۱۰. هوشبهر را تعریف کنید و فرمول محاسبهٔ آن‌را بنویسید.

۱۱. توزیع بهنجار نمره‌های هوش را توضیح دهید.

۱۲. مفهوم هوشبهر و استثنایی بودن را توضیح دهید.

۱۳. عقب‌ماندهٔ ذهنی را تعریف کنید و طبقه‌بندیهای آن‌را توضیح دهید.

۱۴. انواع استثناییها را توضیح دهید.

۱۵. روشهای آموزش هوش را توضیح دهید.

۱۶. روشهای آموزش قریحه را توضیح دهید.

هرچند که مفهوم هوش ممکن است در نزد افراد مختلف معانی متفاوتی داشته باشد، با این حال وقتی که صحبت از هوش به میان می‌آید، بلافاصله نوعی توانایی ذهنی را در یاد انسان زنده می‌کند. اگرچه در میان تعدادی دانش‌آموز که یک کلاس درس را تشکیل می‌دهند تفاوتهای فراوانی یافت می‌شود، اما وقتی که صحبت از دلیل موفقیت سرشار بعضی از آنان و عدم پیشرفت کافی تعدادی دیگر به میان می‌آید، مهم‌ترین علتی که به ذهن می‌رسد تفاوت هوشی آنان است. ممکن است ماهیت دقیق هوش کاملاً شناخته نباشد و مردم نتوانند آن‌را تعریف کنند، اما هر کسی برای خود تصور نسبتاً روشنی از آن دارد. در مقابل، این سؤال که "هوش چیست؟" جوابهایی از این قبیل دریافت خواهید کرد: "توانایی درک و فهم امور،" "توانایی حل مشکلات،" "استعداد یادگیری،" "علت پیشرفت بعضی افراد و شکست بعضی دیگر،" "توانایی سازگاری با موقعیتهای دشوار،" و مانند اینها. به رغم این توصیفهای کلی، روانشناسان و پژوهشگران کوشیده‌اند تا تعریفهای دقیق‌تری از هوش به دست دهند که ما در زیر به مرور آنها می‌پردازیم.

تعریف هوش

هرچند که عموماً **هوش**[1] را به عنوان "توانایی حل مسئله و سازگاری با محیط" (تاکمن و مونتی (۲۰۱۱، ص ۱۶۳) فرض می‌شود، اما نمی‌توان تعریف مشخصی از هوش به دست داد که مورد توافق همهٔ روانشناسان وابسته به رویکردهای مختلف باشد. با این حال، عناصری از هوش وجود دارند که مورد توافق غالب پژوهشگران است. گیج و برلاینر (۱۹۹۲) این عناصر را در سه دستهٔ زیر قرار داده‌اند:

۱. **توانایی پرداختن به امور انتزاعی** منظور این است که افراد باهوش بیشتر با امور انتزاعی (اندیشه‌ها، نمادها، روابط، مفاهیم، اصول) سروکار دارند تا امور عینی (ابزارهای مکانیکی، فعالیتهای حسی).

۲. **توانایی حل کردن مسائل** یعنی توانایی پرداختن به موقعیتهای جدید، نه فقط دادن پاسخهای از قبل آموخته شده به موقعیتهای آشنا.

۳. **توانایی یادگیری** به ویژه توانایی یادگیری انتزاعیات، از جمله انتزاعیات موجود در کلمات و سایر نمادها و نیز توانایی استفاده از آنها.

عنصر سوم یعنی توانایی یادگیری و کسب دانش را برخی نظریه‌پردازان روانشناسی پرورشی (بلوم، ۱۹۶۸، ۱۹۸۲ [ترجمهٔ سیف، ۱۳۶۳]؛ کارول[2]، ۱۹۶۳) با اصطلاح **استعداد**[3] مشخص کرده‌اند. کارول استعداد را به صورت مقدار زمانی که شخص (یادگیرنده) نیاز دارد تا مطلبی را بیاموزد یا مهارتی را کسب کند تعریف کرده و آن‌را به صورت زیر نشان داده است:

1. intelligence 2. Carrol 3. aptitude

$$\text{میزان یادگیری} = f\left(\frac{\text{زمان صرف‌شده برای یادگیری}}{\text{زمان مورد نیاز برای یادگیری}}\right)$$

منظور از تساوی بالا این است که اگر برای یادگیری موضوعی به یادگیرنده زمان مورد نیاز داده شود و اگر او از این زمان حداکثر استفاده را ببرد، در این صورت به سطح مورد انتظار در یادگیری خواهد رسید. اما اگر یادگیرنده زمان کافی در اختیار نداشته باشد یا داشته باشد و آن‌را صرف یادگیری نکند، تنها به همان نسبتی که زمان صرف یادگیری می‌کند یاد خواهد گرفت.

نظریه‌های هوش

اقدامات نخستین آلفرد بینه

مطالعهٔ علمی مفهوم هوش با کارهای آلفرد بینه[1]، روانشناس فرانسوی، در سال ۱۹۰۴ میلادی یعنی زمانی که وزارت آموزش فرانسه از او خواست تا وسیله‌ای درست کند که به کمک آن دانش‌آموزان نیازمند کمکهای ویژه در مدارس فرانسه شناسایی شوند آغاز شد. وولفلک (۲۰۰۴) می‌گوید بینه با این سؤال مواجه بود: "چگونه می‌توان دانش‌آموزانی را که به آموزش ویژه و کمک اضافی نیازمندند در همان سالهای نخست آموزش رسمی، پیش از آنکه در تحصیلات شکست بخورند، شناسایی کرد؟" بینه یک فعال سیاسی بود و به حقوق کودکان بسیار علاقه نشان می‌داد. او معتقد بود که در دست داشتن یک ابزار عینی برای تشخیص توانایی یادگیری می‌تواند کودکان خانواده‌های فقیر را که قربانی تبعیض هستند و برچسب کندآموز به آنان زده می‌شود از اینکه مجبور به ترک مدرسه شوند حمایت نماید.

بدین منظور، بینه به کمک دستیار خود تئودور سیمون[2] نخستین آزمون عینی هوش را درست کرد. آزمون بینه و سیمون برای کودکان ۳ تا ۱۳ سال ساخته شد. به کمک این آزمون برای هر کودک یک **سن عقلی (سن ذهنی)**[3] تعیین می‌شد. به عنوان نمونه، کودکی که می‌توانست سؤالهایی را که اکثریت ۶ ساله‌ها به آن جواب داده بودند جواب دهد نمرهٔ سن عقلی ۶ را دریافت می‌کرد ــ صرف‌نظر از اینکه وی ۴، ۶، یا ۸ سال داشت. هرچند که آزمون هوشی بینه در اصل برای سنجش توانایی یادگیری دانش‌آموزان دارای مشکلات تحصیلی ساخته شد، اما بعداً برای استفاده با افراد معمولی بازسازی شد و به صورت یک آزمون هوشی معروف و قابل استفادهٔ عموم درآمد.

بعدها آزمون بینه و سیمون به ایالات متحد آمریکا برده شد و در آنجا به وسیلهٔ لوئیس

1. Alfred Binet 2. Theodore Simon 3. mental age

ترمن[1]، استاد دانشگاه استانفورد در کالیفرنیا، به انگلیسی ترجمه و با شرایط جامعهٔ آمریکا استاندارد شد و به آزمون معروف **استانفورد-بینه**[2] شهرت یافت.

هوش یگانه و هوش چندگانه

تأثیر کارهای پیشاهنگ بینه بر اندیشه‌های روانشناسان بعدی علاقه‌مند به مطالعه و سنجش ویژگیهای هوش انسان بسیار چشم‌گیر بوده است. از جمله، تا مدتها این سؤال در بین صاحب‌نظران مطرح بود که هوش یک مفهوم یگانه است یا چندگانه.

دیوید وکسلر[3] (۱۹۵۸) و چارلز اسپیرمن[4] (۱۹۲۷) از طرفداران هوش یگانه‌اند. وکسلر هوش را یک توانایی کلی می‌داند که فرد را قادر می‌سازد تا به طور منطقی بیندیشد، فعالیت هدفمند داشته باشد، و با محیط خود به طور مؤثر به کنش متقابل بپردازد. اسپیرمن نیز معتقد به یک هوش کلی است و آن‌را با حرف g نشان می‌دهد.

دلیل طرفداران هوش یگانه یا هوش کلی استناد به وجود همبستگی چشم‌گیر میان تواناییهای مختلف انسان (مانند توانایی کلامی و استدلال انتزاعی) است. این روانشناسان در دفاع از اندیشهٔ خود استدلال می‌کنند افرادی که در یادگیری یک موضوع موفق‌اند موفقیت آنان در یادگیری موضوعهای دیگر نیز قابل پیش‌بینی است.

در مقابل اندیشهٔ هوش یگانه، مفهوم هوش چندگانه نیز طرفدارانی دارد. قدیمی‌ترین روانشناس طرفدار هوش چندگانه لوئیس ترستون[5] (۱۹۳۸) است. در نظریهٔ ترستون هوش از هفت توانایی عمدهٔ زیر تشکیل شده است:

- **درک کلامی** (توانایی درک قیاسهای کلامی و خواندن و فهمیدن متن)
- **سیالی واژه** (توانایی کار کردن با کلمات، واژگان)
- **سهولت عددی** (سرعت و درستی محاسبات)
- **تجسم فضایی** (توانایی انجام کارهایی نظیر چرخاندن اشیاء در ذهن)
- **حافظهٔ تداعی** (توانایی یادآوری کلمات یا اشیاء ارائه‌شده به صورت جفت)
- **سرعت ادراکی** (مانند توانایی یافتن دفعاتی که یک کلمه در یک متن تکرار شده است)
- **استدلال** (توانایی حل مسائل استدلالی ریاضی یا منطقی)

امروز، در میان صاحب‌نظران، رویکرد غالب هوش چندگانه است. ما در دنبالهٔ این بحث اندیشه‌های سه تن از نظریه‌پردازان سرشناس معاصر را دربارهٔ هوش چندگانه معرفی می‌کنیم.

---

1. Lewis Terman
2. Stanford-Binet
3. David Wechsler
4. Charles Spearman
5. Louis Thurston

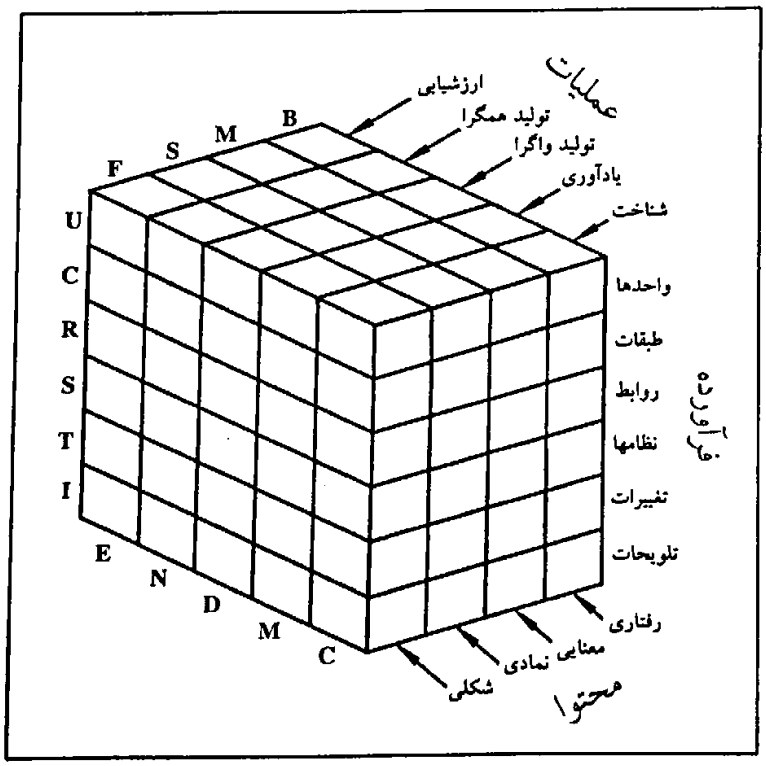
الگوی ساخت هوشی گیلفورد

نظریهٔ جی. پی. گیلفورد[1] (۱۹۶۷) که به الگوی **ساخت هوشی (ساخت عقلی)**[2] شهرت دارد از سه بخش یا سه طبقهٔ اصلی با نامهای **عملیات**[3]، **محتوا**[4]، و **فراورده**[5] و تعدادی خرده‌طبقه یا فعالیت فرعی تشکیل یافته است که مطابق با شکل ۱ـ۱۲، بر روی هم، ۱۲۰=(۵×۴×۶) عامل را به وجود می‌آورد.[6]

عملیات: عملیات به فرایندهای مهم هوش گفته می‌شود و شامل فعالیتهای زیر است:

الف ـ **شناخت** دانستن، کشف کردن، و آگاه شدن
ب ـ **حافظه و یادآوری** بازیابی از خزانهٔ دانش
پ ـ **تفکر واگرا** تولید پاسخهای چندگانه و ابتکاری
ت ـ **تفکر همگرا** تولید یک پاسخ واحد قابل قبول
ث ـ **ارزشیابی** داوری دربارهٔ خوبی، درستی، یا مفید بودن

محتوا: عملیات ذهنی بر روی اطلاعات یا محتوای ذهنی انجام می‌گیرد. این اطلاعات می‌تواند به گونه‌های مختلف زیر باشد:



شکل ۱ـ۱۲ الگوی سه‌بُعدی ساخت ذهنی گیلفورد (میکر[7]، ۱۹۶۹، ص ۹)

1. G. P. Guilford 2. structure of intellect 3. operation 4. content 5.product

۶. صورت جدیدتر نظریهٔ گیلفورد (۱۹۸۸) شامل ۱۸۰= (۶ × ۶ × ۵) عامل است، اما الگوی ۱۲۰ عاملی او شهرت بیشتری دارد.

7. Meeker

الف ـ **شکلی یا دیداری** اطلاعات عینی یا ملموس، مانند تصاویر ذهنی
ب ـ **نمادی** اطلاعاتی که قالب دلبخواهی دارند، مانند اعداد
پ ـ **معنایی** اطلاعاتی که به شکل معنی کلمات هستند
ت ـ **رفتاری** اطلاعات غیرکلامی موجود در تعامل آدمی، مانند هیجان

فراورده: انجام عملیات بر روی محتوا فراورده یا محصول را به بار می‌آورد. منظور از فراورده شکلی است که محتوا پس از پردازش به خود می‌گیرد و شامل موارد زیر است:

الف ـ **واحدها** ماده‌های منفرد و مجزای اطلاعات
ب ـ **طبقات** مجموعه ماده‌هایی که طبق ویژگیهای مشترکشان دسته‌بندی شده‌اند
پ ـ **روابط** پیوندهای بین ماده‌های اطلاعاتی
ت ـ **نظام‌ها** سازمانهای اطلاعاتی
ث ـ **تغییرات** دگرگونی اطلاعات
ج ـ **تلویحات** برون‌یابی، یا پیش‌بینی بر اساس اطلاعات

به طور خلاصه، منظور گیلفورد (۱۹۶۷، ۱۹۸۸) از محتوا چیزهایی هستند که مردم به آنها فکر می‌کنند؛ عملیات ذهنی چگونگی اندیشیدن افراد را نشان می‌دهند؛ و فراورده به نتایج اندیشهٔ افراد گفته می‌شود. به عنوان مثال، یادآوری یک شمارهٔ تلفن نیاز به عملیات حافظه و یادآوری در قالب محتوای نمادی برای تولید فراورده (شمارهٔ تلفن مورد نظر) دارد (اِگِن و کاوچاک، ۲۰۰۱).

نظریهٔ هوش سه‌بخشی استرنبرگ

یکی دیگر از نظریه‌های هوش چندگانه نظریهٔ رابرت استرنبرگ (۱۹۸۵، ۱۹۹۷b، ۲۰۰۰) است. از نظر استرنبرگ، هوش از مجموعه‌ای مهارتهای تفکر و یادگیری تشکیل یافته است که در حل مسائل تحصیلی و زندگی روزانه مورد استفاده قرار می‌گیرند. از نظر اُدانل، ریو، و اسمیت (۲۰۰۷)، "یکی از معروف‌ترین رویکردهای مربوط به تفکر دربارهٔ هوش نظریهٔ **سه‌بخشی**[1] استرنبرگ و گسترش تازه‌تر آن به نام **هوش موفق**[2] است" (ص ۱۰۸). طبق این نظریه، هوش دارای سه چهره است: **تحلیلی، آفریننده (خلاق)، و عملی**. به توضیح مختصر هر یک از آنها در زیر توجه کنید:

هوش تحلیلی[3] جنبهٔ تحلیلی هوش به توانایی انسان در برخورد مؤثر با مسائل گفته می‌شود و مُعرف توانایی کلامی، تفکر انتزاعی، پردازش اطلاعات، و سازمان‌دهی به مطالب است. "تواناییهای هوش تحلیلی زمانی مورد استفاده قرار می‌گیرند که شخص اطلاعات را تحلیل، ارزشیابی، مقایسه، یا مقابله می‌کند" (سیانسیولو[4]، و استرنبرگ، ۲۰۰۴، ص ۲۷).

1. triarchic 2. successful intelligence 3. analytical intelligence 4. Cianciolo

هوش آفریننده[1] جنبهٔ آفریننده یا خلاق هوش تولید اندیشه‌های تازه، پیشنهاد دادن روشهای نو، برخورد متفاوت با مسائل، و ترکیب کردن اطلاعات به راههایی جدید را شامل است. رفتار هوشمندانه گاهی منعکس‌کنندهٔ توانایی فرد در برخورد مؤثر با یک موقعیت یا تکلیف جدید است، و بعضی وقتها نشان‌دهندهٔ توانایی او در برخورد با موقعیتها یا تکالیف آشنا به طور سریع و مؤثر است. در هر دو حالت، تجربه‌های قبلی فرد نقش مهمی ایفا می‌کنند. مورد اول، یعنی برخورد مؤثر با موقعیتهای تازه، بینش نامیده می‌شود. مورد دوم، یعنی برخورد مؤثر و سریع با موقعیتهای آشنا، **خودکاری**[2] نام گرفته است. خودکاری به توانایی انجام کارها بدون نیاز به فکر کردن دربارهٔ آنها گفته می‌شود. اُدانل، ریو، و اسمیت (۲۰۰۷) در این‌باره گفته‌اند:

> اسکی روی یخ مثال خوبی از خودکاری است. در آغاز یادگیری، انجام این کار مستلزم مقدار زیادی کوشش شناختی است تا شخص بتواند راست بایستد. اما پس از قدری کوشش، حفظ تعادل به صورت خودکار در می‌آید، و شخص می‌تواند به جنبه‌های دیگر فعالیت ورزشی خود بپردازد. (ص ۱۰۸)

هوش عملی[3] جنبهٔ عملی هوش توانایی پرداختن به مسائل و مشکلات زندگی روزانه را شامل می‌شود. این جنبهٔ هوش بر زندگی کردن واقعی بیشتر از تفکر انتزاعی تأکید می‌کند. "تواناییهای عملی به فرد امکان تمرین کردن، کاربستن، و استفاده از آنچه را که در موقعیتهای رسمی یا غیررسمی یادگرفته است می‌دهد" (سیانسیولو و استرنبرگ، ۲۰۰۴، ص ۲۷). کسانی که دارای هوش عملی هستند می‌توانند با جنبه‌های متغیر محیط خود سازگار شوند و در صورت لزوم به تغییر محیط خود اقدام نمایند تا آن‌را با نیازهای خود هماهنگ کنند. این افراد همچنین می‌فهمند که محیط زندگی آنان ممکن است بهترین محیط نباشد و در این صورت می‌کوشند تا محیط زندگی بهتری برای خود درست کنند.

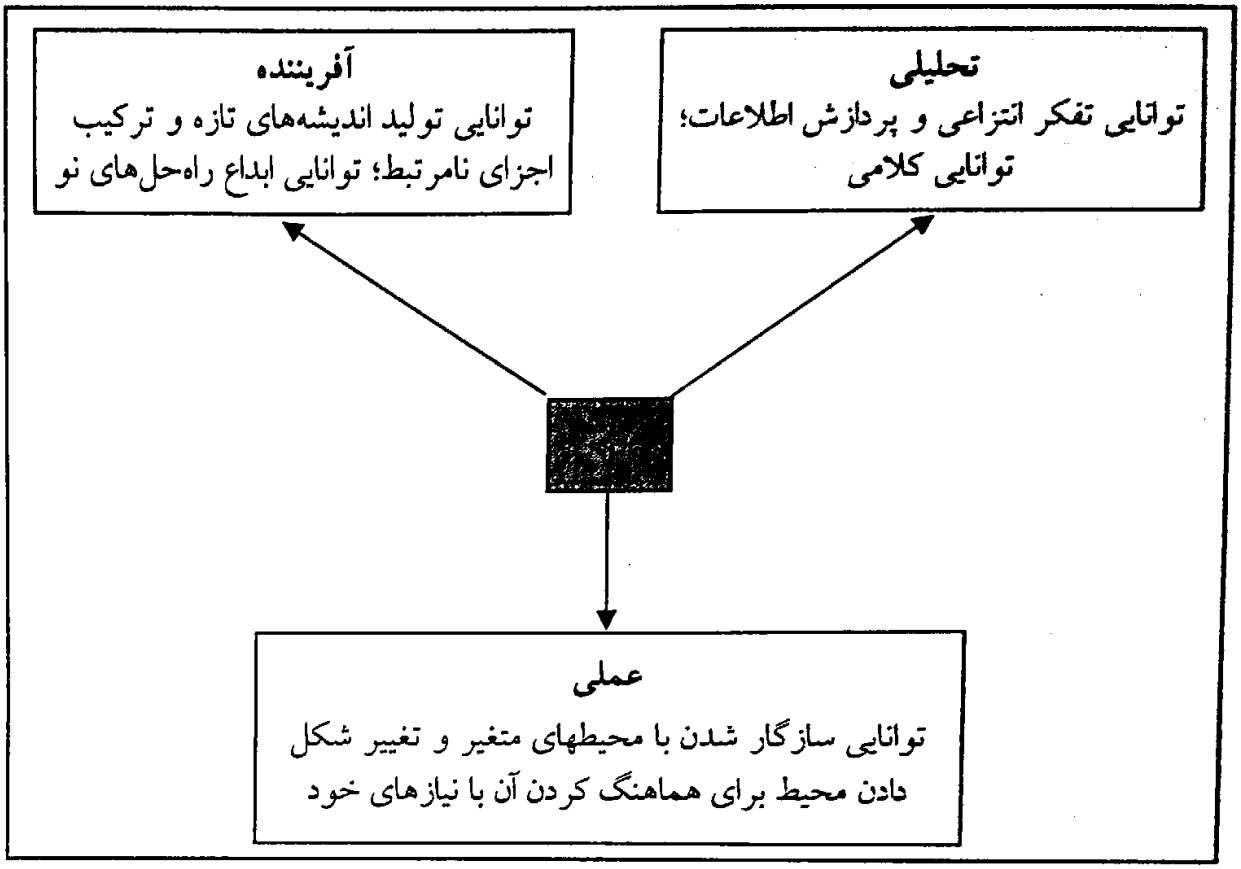
* * * * *

کوتاه‌سخن اینکه، نظریهٔ هوش سه‌بخشی استرنبرگ شامل توانایی تفکر انتزاعی (هوش تحلیلی)، تولید اندیشه‌های تازه (هوش آفریننده)، و استفاده از اندیشه‌ها و راه‌حلها در زندگی عملی (هوش عملی) است. این سه جنبهٔ هوش در شکل ۲ـ۱۲ خلاصه شده است.

نکته‌ای را که در رابطه با استفاده از نظریهٔ هوش سه‌بخشی استرنبرگ در آموزشگاه لازم است به یاد داشته باشید این است که بعضی افراد در بعضی از این هوشها قوی هستند در حالی که بعضی دیگر ممکن است در همهٔ هوشها قوی باشند. سانتروک (۲۰۰۴)، در این‌باره، گفتهٔ زیر را از استرنبرگ (۲۰۰۰) می‌آورد:

---

1. creative intelligence 2. automaticity 3. practical intelligence



شکل ۲ـ۱۲ نظریهٔ هوش سه‌بخشی استرنبرگ

دانش‌آموزانِ دارای هوشهای متفاوت در مدرسه متفاوت جلوه می‌کنند. آنهایی که دارای هوش تحلیلی سطح بالایی هستند در شرایط مرسوم مدارس به خوبی پذیرفته می‌شوند. این دانش‌آموزان در کلاسهایی که معلم مستقیماً آموزش می‌دهد و یادگیری به وسیلهٔ آزمونهای عینی سنجش می‌شود کاملاً موفق‌اند... آنها همچنین در آزمونهای سنتی هوش نمره‌های بالا می‌گیرند و در دانشگاههای معتبر پذیرفته می‌شوند. دانش‌آموزانی که در هوش خلاق یا هوش آفریننده قوی هستند معمولاً رتبه‌های بالای کلاسی را به دست نمی‌آورند... مطابق دستورات معلم در انجام تکالیف درسی نمی‌کوشند... و به جای دادن جوابهای مورد انتظار معلم معمولاً به سؤالهای او پاسخهای منحصر به فردی می‌دهند که بعضاً موجب سرزنش آنان از سوی معلم و گرفتن نمره‌های پایین می‌شود.... مانند دانش‌آموزان دارای هوش خلاق، دانش‌آموزان دارای هوش عملی سطح بالا نیز غالباً به انتظارات معلم پاسخ لازم را نمی‌دهند. با این حال، آنها در خارج از کلاس موفق‌اند و به راحتی با دیگران روابط اجتماعی برقرار می‌کنند. همچنین، به رغم نداشتن موفقیتهای چشم‌گیر تحصیلی، در بزرگسالی، به عنوان سیاستمداران، بازرگانان و مدیران افراد موفقی هستند. (صص ۱۱۱ـ۱۱۰)

نکتهٔ دیگری را که در رابطه با نظریهٔ استرنبرگ باید به یاد داشته باشید این است که غالب تکالیف آموزشگاهی و موضوعهای درسی نیازمند ترکیبی از هوشهای سه‌گانه‌اند و تکالیفی که صرفاً جنبهٔ تحلیلی، عملی، یا خلاق داشته باشند به ندرت یافت می‌شوند. به عنوان نمونه، وقتی که از دانش‌آموزان خواسته می‌شود تا کتابی را مورد بررسی قرار دهند و دربارهٔ آن یک گزارش

کتاب[1] بنویسند، هم باید مفهومها و مضمونهای مهم کتاب را پیدا کنند (هوش تحلیلی)، هم دربارهٔ اینکه چه چیزهایی اگر به کتاب افزوده می‌شد آن‌را بهتر می‌کرد بیندیشند (هوش آفریننده)، و هم دربارهٔ استفاده‌های عملی از آن کتاب در زندگی روزانه نظر بدهند (هوش عملی) (سانتروک، ۲۰۰۴).

نظریهٔ هوشهای چندگانهٔ گاردنر

هوارد گاردنر (۱۹۸۳، ۱۹۹۸، ۲۰۰۳)، یکی دیگر از نظریه‌پردازان هوش چندگانه، نظریه‌ای وضع کرده شامل هشت نوع هوش متفاوت به نامهای زیر: **زبانی (کلامی)**[2]، **موسیقایی**[3]، **منطقی-ریاضی**[4]، **فضایی**[5]، **بدنی-جنبشی**[6]، **طبیعت‌گرایانه**[7]، **درک دیگران (میان‌فردی)**[8]، و **درک خود (درون‌فردی)**[9]. در جدول ۱-۱۲ توصیف مختصری از هر یک از این هوشها همراه با مثالهایی از رفتارها و شغلهای احتمالی افراد آمده است.

در نظریهٔ گاردنر هوش به صورت "توانایی حل مسائل یا ساختن چیزی باارزش" تعریف شده است (کروکشانک، جنکینس، و متکالف، ۲۰۰۶، ص ۵۷). در این نظریه چنین فرض شده که در میان افراد از لحاظ هوشهای مختلف تفاوت وجود دارد. مثلاً فردی ممکن است در یکی از این هوشها بسیار توانا ولی در هوشهای دیگر چندان توانمند نباشد. از جمله دلایل گاردنر برای وجود هوشهای مختلف و جدا از هم استناد به شواهد حاصل از صدمه‌های مغزی (مثلاً سکتهٔ مغزی) است که اغلب در نتیجهٔ آن کارکرد یکی از نواحی مغز مانند زبان مختل می‌شود اما کارکرد سایر نواحی دست‌نخورده می‌ماند.

هم گاردنر و هم استرنبرگ معتقدند که هوش در فرهنگهای مختلف به صورت متفاوت ظاهر می‌شود. برای مثال، در فرهنگ آمریکا هوش فضایی احتمالاً در نقاشی، مجسمه‌سازی، یا هندسه نشان داده می‌شود، اما در میان مردم کیکویو[10] در کشور کنیا[11] این هوش ممکن است در توانایی اشخاص در تشخیص دادن حیوانهای مختلف و شناسایی دامهای خود از میان دامهای کسان دیگر انعکاس یابد (گاردنر، ۱۹۸۳).

نظریهٔ گاردنر الزاماً به ۸ هوش یا ۸ توانایی منحصر نمی‌شود. او معتقد است که احتمالاً بیش از ۸ هوش وجود دارد، و در یکی از آثار خود (۱۹۹۹) **هوش روحانی**[12] و **هوش وجودی (هستی‌گرایانه)**[13] را نیز مطرح کرده است. منظور او از طرح این هوشها اذعان به وجود "تواناییهای اندیشیدن دربارهٔ پرسشهای بزرگ مربوط به معنای زندگی است" (وولفلک، ۲۰۰۴، ص ۱۰۹).

---

1. book report
2. linguistic
3. musical
4. logical-mathematical
5. spatial
6. bodily kinesthetic
7. naturalistic
8. interpersonal
9. intrapersonal
10. Kikyu
11. Kenya
12. spiritual intelligence
13. existential intelligence

جدول ۱-۱۲ هوش هشت‌گانهٔ نظریهٔ گاردنر (اقتباس از آثار اُرمرود، ۱۹۹۵، ص ۱۳۵، وولفلک، ۲۰۰۴، ص ۱۱۰، و سانتروک، ۲۰۰۴، ص ۱۳۱)

نوع هوش	نمونه‌های رفتار	مشاغل احتمالی
هوش زبانی توانایی اندیشیدن در قالب کلمات و استفاده از زبان به طور مؤثر	• سرودن شعر • حساسیت داشتن نسبت به کارکردهای مختلف زبان	• شاعر • روزنامه‌نگار
هوش موسیقایی توانایی خلق، درک، و ارج‌گذاری موسیقی	• نواختن آلات موسیقی • ساختن آهنگ موسیقی	• آهنگ‌ساز • نوازنده
هوش منطقی-ریاضی توانایی استدلال منطقی، به ویژه در ریاضیات و علوم	• حل کردن مسائل ریاضی به سرعت • تدوین فرضیه‌هایی دربارهٔ پدیده‌های مشاهده‌شده و آزمودن آنها	• دانشمند • ریاضی‌دان
هوش فضایی توانایی تشخیص جزئیات امور و تجسم و تغییر اشیاء دیداری به طور ذهنی و توانایی تفکر سه‌بعدی	• تجسم امور مختلف در ذهن • تشخیص تفاوتهای بین اشیاء بسیار مشابه	• هدایت‌کنندهٔ کشتی و هواپیما • مجسمه‌ساز
هوش بدنی-جنبشی توانایی استفادهٔ ماهرانه از حرکات بدنی و کار کردن با اشیاء	• بازی بسکتبال • اجرای پانتومیم	• ورزشکار • جراح
هوش طبیعت‌گرایانه توانایی تشخیص جنبه‌های مختلف طبیعت	• توانایی مشاهده و شناخت پدیده‌های طبیعی و نظامهای ساخت بشر	• گیاه‌شناس • نقاش
هوش میان‌فردی توانایی درک دیگران و ایجاد تعامل مؤثر با آنان	• متوجه خلق دیگران شدن • تشخیص مقاصد و امیال دیگران	• درمانگر • معلم
هوش درون‌فردی توانایی آگاه شدن فرد از احساسها، انگیزه‌ها، و امیال خود و هدایت زندگی‌اش	• تشخیص هیجانهای مشابهی چون غمگینی و تأسف از یکدیگر • تشخیص نقاط قوت و ضعف خود	• روانشناس • دین‌شناس

نظریهٔ هوشهای چندگانهٔ گاردنر مورد استقبال پرورشکاران قرار گرفته و در فعالیتهای برنامه‌ریزی و آموزش به کار بسته شده است. "هوشهای چندگانهٔ گاردنر پرورشکاران را به ایجاد برنامه‌هایی که دانش‌آموزان را در زمینه‌های مختلف آموزش دهد تشویق کرده است" (سانتروک، ۲۰۰۴، ص ۱۱۶). با این حال نظریهٔ گاردنر چندان مورد تأیید روانشناسان و اندیشه‌ورزان علمی قرار نگرفته است. وولفلک (۲۰۱۳) انتقادهای مربوط به نظریهٔ گاردنر را به گونهٔ زیر خلاصه کرده است:

> نظریهٔ هوش چندگانهٔ گاردنر در جامعهٔ علمی زیاد مورد استقبال قرار نگرفته است. ... [از جمله ایرادهای وارده به آن این است که] هشت هوش پیشنهادی او مستقل از یکدیگر نیستند؛ بین آنها همبستگی وجود دارد. در حقیقت هوشهای منطقی-ریاضی و فضایی همبستگی خیلی زیادی با یکدیگر دارند. بنابراین،

نمی‌توان گفت که تواناییها یا هوشهای جداگانهٔ نظریهٔ گاردنر واقعاً از هم جدا هستند. شواهد تازه‌ای که تواناییها (هوشها)ی موسیقایی و فضایی را به هم ربط داده است گاردنر را واداشته تا وجود رابطهٔ میان هوشهای مختلف را به طور جدی مورد توجه قرار دهد. گوش به زنگ رویدادهای آتی باشید. (ص ۱۲۰)

پژوهشهای انجام‌شده دربارهٔ هوشهای چندگانهٔ گاردنر عموماً وجود رابطهٔ همبستگی میان آنها را تأیید کرده‌اند. از جمله شریفی (۱۳۸۴) در پژوهش خود که دربارهٔ هوشهای چندگانهٔ گاردنر انجام داده به این نتیجه رسیده است که "انواع هوشهای گاردنر کاملاً از هم مستقل نیستند. میان بعضی از آنها همبستگی از ضعیف تا متوسط وجود دارد" (ص ۱۲). همچنین اسحاق‌نیا و سیف (۱۳۸۵) وجود همبستگی میان هوشهای نظریهٔ گاردنر را تأیید کرده‌اند. ویسر[1]، اَشتون[2]، و ورنون[3] (۲۰۰۶) در اشاره به نتایج پژوهشهای دیگران و پژوهشهایی که خود انجام داده گفته‌اند "تحلیل ما از آزمونهایی که 'هوشهای' نظریهٔ گاردنر را می‌سنجند نشان داده‌اند که بسیاری از آن آزمونها رابطهٔ متقابل قابل ملاحظه‌ای با یکدیگر دارند" (ص ۱۹).

هوش هیجانی

مفهوم دیگری که در کنار نظریه‌های هوش چندگانه مطرح شده **هوش هیجانی**[4] یا ای‌کیو (EQ) است ــ در قیاس با آی‌کیو (IQ) که بعداً توضیح خواهیم داد. کروکشانک، جنکینس، و متکالف (۲۰۰۶) هوش هیجانی را با هوش میان‌فردی (یا درک دیگران) در نظریهٔ گاردنر معادل دانسته‌اند. بنیان‌گذاران نظریهٔ هوش هیجانی، پیتر سالووی[5] و جان مایر (۱۹۹۰) هوش هیجانی را به گونهٔ زیر تعریف کرده‌اند: "توانایی فرد در نظارت بر احساسها[6] و هیجانهای[7] خود و دیگران به منظور متمایز ساختن آنها از یکدیگر و استفاده از این اطلاعات برای هدایت اندیشه و عمل خود" (ص ۱۱۶).

ابتدا سالووی و مایر در ۱۹۹۰ میلادی مفهوم هوش هیجانی را در مقاله‌ای با همین عنوان در مجلهٔ **تخیل، شناخت، و شخصیت** معرفی کردند و ۵ سال بعد دانیل گولمن[8] (۱۹۹۵) با انتشار کتاب **هوش هیجانی** به آن شهرت بخشید. به اعتقاد گولمن هوش هیجانی از چهار بخش زیر تشکیل یافته است:

۱. **کسب آگاهیهای هیجانی**، مانند توانایی جداسازی احساسها از اعمال
۲. **ادارهٔ هیجانها**، مانند توانایی کنترل خشم خود
۳. **درک هیجانها**، مانند تشخیص دیدگاه دیگران

---

1. Visser 2. Ashton 3. Vernon 4. emotional intelligence
5. Peter Salovy 6. feelings 7. emotions 8. Daniel Goleman

۴. **اداره کردن روابط**، مانند توانایی حل مشکلات مربوط به ایجاد و حفظ رابطه با دیگران (سانتروک، ۲۰۰۴، ص ۱۱۶)

وولفلک (۲۰۰۴) نظریهٔ هوش هیجانی را در قالب چهار تواناییِ **درک کردن**، **درهم آمیختن**، **فهمیدن**، و **اداره کردن** هیجانها توضیح داده است. اگر شخص احساس خود را درک نکند و از آن آگاه نشود نمی‌تواند به انتخابهای درست در زندگی (در رابطه با شغل، دوستی، سرگرمی، و غیره) دست بزند. "افرادی که می‌توانند از هیجانهای دیگران آگاه شوند و آنها را درک کنند (معمولاً از طریق خواندن اشاره‌های غیرکلامی) و به طور مقتضی واکنش نمایند در رابطه با دیگران موفق‌اند" (ص ۴۸۷).

نظر به اینکه همهٔ بیانات فوق در متون علمی روانشناسی، بدون اشاره به چیزی به نام "هوش هیجانی"، فراوان مورد بحث و بررسی قرار گرفته و با توجه به اینکه هوش و هیجان دو نیروی هدایتی مکمل ولی مستقل از یکدیگرند ترکیب "هوش هیجانی" و به همین نسبت "هیجان هوشی" مورد انتقاد واقع شده است. وولفلک (۲۰۰۴)، با استناد به منابعی که هوش هیجانی را مورد انتقاد قرار داده‌اند، گفته است:

> یکی از مشکلات مربوط به نوآوریها در روانشناسی پرورشی این است که نوآوریها غالباً از سوی نویسندگان و گزارشگرانی که پیشینهٔ محدودی در روانشناسی و آموزش و پرورش دارند در رسانه‌های عمومی نادانسته به غلط معرفی و تعبیر و تفسیر می‌شوند. مفهوم هوش هیجانی یکی از آن نوآوریهایی است که به نظر می‌رسد به همین سرنوشت گرفتار شده.[1] (ص ۴۸۷)

قابل ذکر است که در متون تازهٔ روانشناسی تربیتی (از جمله تاکمن و مونتی، ۲۰۱۱، و وولفلک، ۲۰۱۳) مبحث هوش هیجانی به کلی حذف شده است.

مفهوم هوشبهر

در سنجش هوش، با استفاده از آزمونهایی که به این منظور ساخته شده، معمولاً نمرهٔ فرد با اصطلاح **هوشبهر (آی‌کیو IQ)**[2] مشخص می‌شود. هوشبهر یا بهرهوشی در ابتدا یک بهر (خارج قسمت) بود. بدین معنی که وقتی آزمون معروف آلفرد بینه به ایالات متحد آمریکا برده شد و در دانشگاه استانفورد مورد تجدید نظر قرار گرفت و نام آزمون هوشی استانفورد-بینه به آن داده شد، در این آزمون جدید نمرهٔ هوشی هر فرد از تقسیم سن ذهنی یا سن عقلی او بر سن تقویمی‌اش و ضرب خارج قسمت در ۱۰۰ به دست می‌آمد و نام **هوشبهر** به آن داده شد.

$$\text{IQ} = \text{هوشبهر} = \frac{\text{سن ذهنی}}{\text{سن تقویمی}} \times ۱۰۰$$

---

۱. برای یک بحث انتقادی از هوش هیجانی نگاه کنید به سیف (۱۳۸۵ ب).

2. Intelligence Quotient (IQ)

بعدها آزمونهای هوشی روش فوق را کنار نهادند و به جای آن از **هوشبهر انحرافی (دی‌آی‌کیو)**[1] استفاده کردند. هوشبهر انحرافی دارای یک توزیع بهنجار با میانگین ۱۰۰ و انحراف معیار ۱۵ یا ۱۶ است.

مفهوم هوشبهر انحرافی بر این باور قدیمی که سن ذهنی و سن تقویمی کودکان باید برابر باشند مبتنی نیست. برای مثال، بر اساس مفهوم قدیمی هوشبهر، کودکی که سن تقویمی و سن ذهنی او ۵ سال کامل است، نمرهٔ هوشی‌اش ۱۰۰ خواهد بود، اما نمرهٔ هوشی این کودک براساس هوشبهر انحرافی ۹۱ است. برای اینکه این کودک هوشبهر ۱۰۰ بگیرد باید نمرهٔ هوشبهر ۵ سال و ۶ ماه را به دست آورد.

توزیع بهنجار نمره‌های هوش

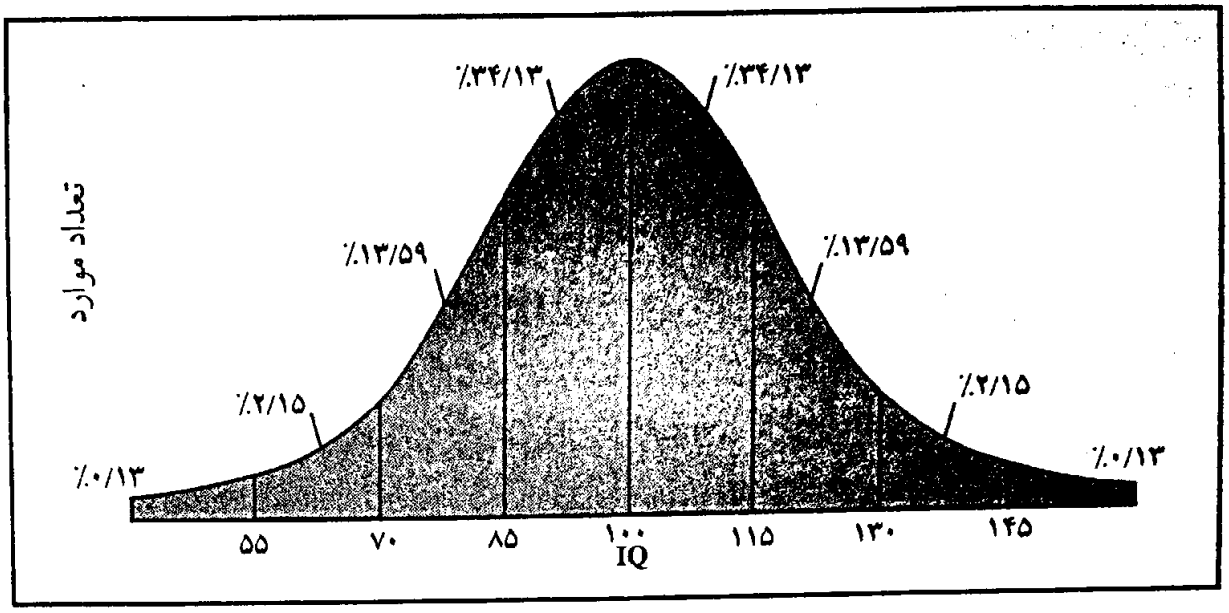
شکل ۳ـ۱۲ که نشان‌دهندهٔ **توزیع بهنجار**[2] یا **منحنی بهنجار**[3] است وضعیت پراکندگی نمره‌های هوشی یا هوشبهرهای گروه بزرگی از افراد را نشان می‌دهد. در منحنی بهنجار، ۵۰ درصد نمره‌ها یا ۵۰ درصد افراد در بالا یا پایین نمرهٔ میانگین (۱۰۰) قرار دارند. همچنین در توزیع بهنجار در حدود دوسوم کل نمره‌ها (۶۸/۲۶=۳۴/۱۳+۳۴/۱۳) در فاصلهٔ بین نمره‌های ۸۵ و ۱۱۵ (یک انحراف معیار پایین و بالای میانگین) واقع‌اند.

از ویژگیهای دیگر این منحنی آن است که اکثریت بزرگ نمرات یا افراد، یعنی ۹۵/۴۴٪، در فاصلهٔ بین نمرات ۷۰ تا ۱۳۰ (دو انحراف معیار پایین و بالای میانگین) قرار دارند. باز هم ویژگی مهم دیگر این توزیع که در بحث بعدی مورد استفادهٔ ما قرار خواهد گرفت این است که در این توزیع تنها ۲/۲۸ درصد کل افراد هوشبهرهایی کمتر از ۷۰ یا بالاتر از ۱۳۰ دارند (نگاه کنید به شکل ۳ـ۱۲). لازم به ذکر است که، در توزیع بهنجارِ نمرات هوش، میانگین، میانه، و نما ۱۰۰ و انحراف معیار آن معمولاً ۱۵ قرار داده شده است.

هوشبهر و استثنایی بودن

گفتیم که در توزیع بهنجار یا توزیع طبیعیِ نمره‌های هوش که در آن میانگین ۱۰۰ و انحراف معیار ۱۵ است، حدود ۲ درصد از کل جمعیت را کسانی تشکیل می‌دهند که هوشبهر کمتر از ۷۰ دارند. نمرهٔ ۷۰ مرز **عقب‌ماندگی ذهنی**[4] فرض شده است. یعنی کسانی که در آزمونهای هوشی معتبر نمرهٔ ۷۰ یا بیشتر می‌گیرند طبیعی یا بهنجار و کسانی که نمرهٔ کمتر از ۷۰ می‌گیرند ممکن

1. Deviation IQ (DIQ)
2. normal distribution
3. normal curve
4. mental retardation



شکل ۳ـ۱۲ منحنی بهنجار نشان‌دهندهٔ توزیع بهنجار نمرات هوشبهر گروه بزرگی از افراد

است عقب‌ماندهٔ ذهنی باشند. طبق گزارش دسامبر ۲۰۰۲ وزارت آموزش و پرورش ایالات متحد آمریکا، دانش‌آموزان ۳ تا ۲۱ سالهٔ آن کشور که عقب‌ماندهٔ ذهنی تشخیص داده شده‌اند ۱/۲۷٪ کل جمعیت آن کشور را تشکیل می‌دهند (اسلاوین، ۲۰۰۶).

برای کسانی که نمرهٔ ۷۰ یا پایین‌تر می‌گیرند نیز طبقه‌بندیهایی درست شده است. یکی از طبقه‌بندیهای معروف عقب‌ماندگیهای ذهنی طبقه‌بندی **انجمن آمریکایی عقب‌ماندگی ذهنی** و طبقه‌بندی معروف دیگر طبقه‌بندی **پرورشکاران** است. این دو طبقه‌بندی در جدول ۲ـ۱۲ نشان داده شده‌اند.

لازم به ذکر است که هوشبهر زیر ۷۰ به تنهایی کافی نیست تا کودکی عقب‌ماندهٔ ذهنی نامیده شود بلکه برای تصمیم‌گیری قطعی لازم است که مهارتهای سازگارانهٔ او نیز در نظر گرفته شوند. منظور این است که اگر کودکی در یک آزمون هوشی معتبر نمرهٔ کمتر از ۷۰ گرفت، پیش از آنکه برچسب عقب‌مانده به او زده شود، باید با استفاده از ابزارهای سنجش رفتار سازگارانه و یا مشاهدات دقیق چگونگی رفتارهای سازگار و ناسازگار او مورد بررسی قرار گیرند. در صورتی که نتایج مشاهدات و سنجش رفتاری نیز عقب‌ماندگی او را تأیید کردند، در آن صورت می‌توان احتمال داد که کودک مورد نظر عقب‌ماندهٔ ذهنی باشد. بنابراین، عقب‌ماندگی ذهنی به صورت یک طرح دوعاملی یا دو وجهی مشخص می‌شود که هم شامل نقص هوش اندازه‌گیری شده است و هم دربرگیرندهٔ مشکلات سازگاری است (اُلیه‌ری[1]، و ویلسون[2]، ۱۹۷۵، ترجمهٔ پودات، سیف، و فیض، ۱۳۶۵). شکل ۴ـ۱۲ طرح دوعاملی عقب‌ماندگی ذهنی را نشان می‌دهد.

اصطلاح عقب‌ماندهٔ ذهنی به گونه‌های مختلف تعریف شده است. یکی از تعریفهای معتبر برای آن که در سال ۲۰۰۲ از سوی انجمن آمریکایی عقب‌ماندگی ذهنی[3] به عمل آمده به شرح زیر است:

1. O'Leary 2. Wilson 3. American Association on Mental Retardation

جدول ۲ـ۱۲ طبقه‌بندی عقب‌ماندگی‌های ذهنی

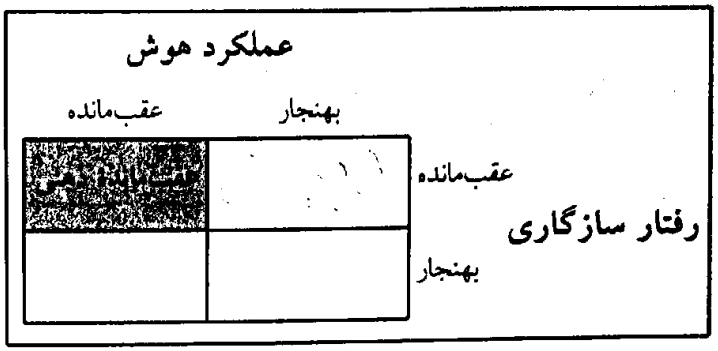
طبقه‌بندی پرورشکاران	هوشبهر	طبقه‌بندی انجمن آمریکایی عقب‌ماندگی ذهنی	درصد
عقب‌ماندهٔ آموزش‌پذیر	۷۰ ۶۵ ۶۰ ۵۵	عقب‌ماندهٔ خفیف	۸۹
عقب‌ماندهٔ تربیت‌پذیر	۵۰ ۴۵ ۴۰	عقب‌ماندهٔ متوسط	۶
	۳۵ ۳۰	عقب‌ماندهٔ شدید	۴
عقب‌ماندهٔ کاملاً وابسته	۲۵ ۲۰ ۱۵ ۱۰ ۵ ۰	عقب‌ماندهٔ عمیق	۱

عقب‌ماندگی ذهنی به محدودیت جدّی کارکرد جاری گفته می‌شود. آن‌را می‌توان با کارکرد هوشی زیر میانگین و محدودیتهای موجود در دو تا (یا بیشتر) از زمینه‌های مهارتی سازگارانهٔ زیر مشخص کرد: ایجاد ارتباط، مواظبت شخصی، زندگی در خانه، مهارتهای اجتماعی، زندگی در اجتماع، خودهدایتی، بهداشت و ایمنی، کارکردهای تحصیلی، کار و تفریح. عقب‌ماندگی ذهنی پیش از ۱۸ سالگی ظاهر می‌شود. (به نقل اسلاوین، ۲۰۰۶، صص ۳۹۵ـ۳۹۴)

طبق این تعریف، عقب‌ماندهٔ ذهنی به کسانی گفته می‌شود که هم در آزمونهای هوشی نمرات پایین می‌گیرند و هم از لحاظ استقلال زندگی شخصی و مسئولیتهای اجتماعی و ایجاد رابطه با دیگران در حد افراد بهنجار هم‌سن خود نیستند. به سخن دیگر، عقب‌ماندگان ذهنی واقعی، چنان‌که قبلاً نیز گفتیم، هم مشکلات ذهنی دارند و هم مشکلات سازگاری، و این مشکلات تا سن ۱۸ سالگی آشکار می‌شوند. بنابراین، تکیه به یک گواه واحد، مثلاً نمرهٔ آزمونهای هوشی، نباید موجب شود تا کسی را عقب‌ماندهٔ ذهنی بنامیم. بنا به گفتهٔ اسلاوین (۲۰۰۶)، "همسو با سفارشهای انجمن آمریکایی عقب‌ماندگی ذهنی، متخصصان آموزشی تنها با استناد به هوشبهر شدّت عقب‌ماندگی دانش‌آموز را تعیین نمی‌کنند، بلکه عملکرد او را در خانه و مدرسه، نمراتش را در سایر آزمونها، و پیشینهٔ فرهنگی‌اش را نیز مورد توجه قرار می‌دهند" (ص ۳۹۵).

به عقب‌ماندگان ذهنی افراد استثنایی[1] نیز گفته می‌شود، زیرا هوشبهر آنان، در قیاس با هوشبهر دیگران، به طور استثنایی پایین است، و چنان‌که دیدیم این افراد تنها حدود ۲ درصد کل جمعیت را تشکیل می‌دهند. در مقابل مفهوم استثنایی پایین یا عقب‌ماندگی، مفهوم استثنایی بالا یعنی

1. exceptional



شکل ۴-۱۲. طرح طبقه‌بندی دوعاملی عقب‌ماندگی ذهنی (اُلیه ری و ویلسون، ترجمهٔ پودات، سیف، و فیض، ۱۳۶۵، ص ۱۷۱)

سرآمدی[1] **و قریحه**[2] قرار دارد. سرآمدها و باقریحه‌ها نیز مانند عقب‌مانده‌ها، حدود ۲ درصد جمعیت را شامل می‌شوند. اینان کسانی هستند که نمره‌های هوشی یا هوشبهر آنان ۱۳۰ به بالاست. این افراد، علاوه بر عملکرد چشم‌گیر در آزمونهای هوشی، معمولاً در عملکرد تحصیلی نیز دارای موفقیت سطح بالا هستند.

در وصف دانش‌آموزان **سرآمد**[3]، گفته می‌شود آنها کسانی هستند که در یک یا چند زمینهٔ تحصیلی مانند علوم، ریاضیات، زبان، و علوم اجتماعی دارای توانایی قابل ملاحظه‌ای هستند. بنا به گفتهٔ کروکشانک، جنکینس، و متکالف (۲۰۰۶)، "این دانش‌آموزان به راحتی قابل آموزش‌اند" (ص ۵۸). یادگیرندگان **باقریحه**[4] به دانش‌آموزانی گفته می‌شود که "در درسهای غیراجباری (اختیاری)، یا کمتر اجباری، مانند هنر، موسیقی، تربیت بدنی، رقص، یا هنرهای نمایشی توانا هستند" (کروکشانک، جنکینس، و متکالف، ۲۰۰۶، ص ۵۸). قریحه به عنوان "توانایی تولید عملکرد استثنایی" (اُدانل، ریو، و اسمیت، ۲۰۰۷، ص ۱۱۵) تعریف شده است.

انواع استثنایی‌ها

هرچند که ما استثنایی بودن دانش‌آموزان را در رابطه با هوش به دو گروه عمدهٔ استثناییهای پایین یا عقب‌ماندگان و استثناییهای بالا یا سرآمدها و باقریحه‌ها تعریف کردیم، اما در میان دانش‌آموزان افراد استثنایی دیگری نیز یافت می‌شوند. از جملهٔ آنها می‌توان به دانش‌آموزان دارای **ناتوانیهای یادگیری**[5]، **نقصهای عضوی**[6] (مانند نقص بینایی یا شنوایی)، و **اختلالهای هیجانی**[7] اشاره کرد. اسلاوین (۲۰۰۶)، دربارهٔ اینکه چه کسانی را می‌توان دانش‌آموزان استثنایی نامید، می‌گوید "اصطلاح یادگیرندگان استثنایی را می‌توان برای توصیف کسانی به کار برد که عملکرد جسمی، ذهنی، یا رفتاری آنها تا آن اندازه از هنجار متفاوت است ــ چه بالا و چه پایین ــ که برای رفع نیازهای خاص آنان خدمات ویژه لازم است" (ص ۳۹۲).

---

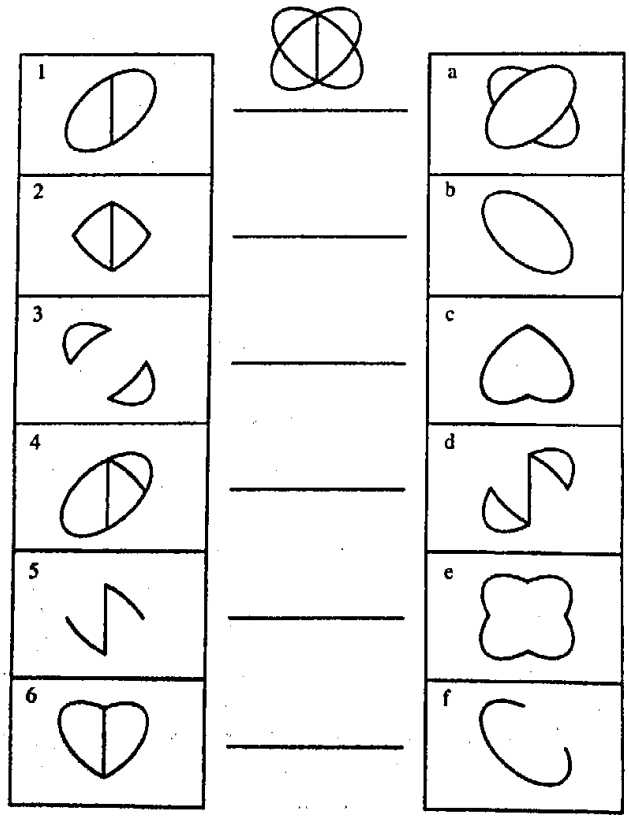
1. giftedness 2. talent 3. gifted 4. talented 5. learning disabilities
6. physical impairments 7. emotional disorders

آموزش هوش

هرچند که در گذشته این‌گونه تصور می‌شد که هوش یک توانایی ارثی غیرقابل تغییر است و لذا آموزش در آن تأثیر چندانی ندارد، اما نظریه‌پردازان تازه‌تر هوش بر تغییرناپذیری آن اصرار نمی‌ورزند و اقدامات آموزشی و فراهم آوردن تجارب یادگیری را بر افزایش هوش دانش‌آموزان مؤثر می‌دانند. اِگِن و کاوچاک (۲۰۰۱) در این‌باره گفته‌اند: "کوششهایی که به منظور بالا بردن سطح هوش صورت گرفته ثمربخش بوده‌اند. آموزش مستقیم مهارتهای شناختی مورد سنجش با آزمونهای هوش به کودکان پیش‌دبستانی و دبستانی، بزرگسالان، و دانش‌آموزان دارای ناتواناییهای یادگیری موفقیت‌آمیز بوده است" (ص ۱۳۱).

سیانسیولو و استرنبرگ (۲۰۰۴) نیز گفته‌اند "در کل، چنین به نظر می‌رسد که آموزش هوش می‌تواند عملکرد فرد در آزمونهای هوش و عملکردهای وسیع‌تر هوشی او (از جمله پیشرفت آموزشگاهی) را بهبود بخشد" (ص ۸۴). همچنین، اسلاوین (۲۰۰۶) گفته است یکی از رؤیاهای دیرینهٔ آموزشی یافتن راهی برای باهوش کردن دانش‌آموزان است. منظور صرفاً دادن اطلاعات و

راهنمایی: به شکلهای سمت راست نگاه کنید. برای هر یک از شکلهای ستون سمت چپ در ستون سمت راست شکلی وجود دارد که آن را به صورت شکل ستون وسط کامل می‌کند. شماره و حرف دو شکل را که فکر می‌کنید همدیگر را کامل می‌کنند در ستون وسط بنویسید (دانش‌آموز باید یک شکل از سمت چپ را با شکلی از سمت راست جور کند به گونه‌ای که طرح کاملی مطابق با آنچه در بالای ستون وسط داده شده درست شود).



شکل ۵ـ۱۲ مثالی از روش غنی‌سازی مؤثر (فیورستاین، ۱۹۷۳، ص ۵، به نقل اسلاوین، ۲۰۰۶، ص ۲۶۷)

ایجاد مهارتهای مختلف نبوده، بلکه به طور کلی ایجاد توانایی یادگیری و کسب دانشها و مهارتهای تازه بوده است. "شاید روزی کسی با یک 'داروی معجزه‌گر' از راه برسد، اما فعلاً پژوهشگران مختلف در حال تهیه و تدوین برنامه‌های آموزشی ویژه‌ای هستند که به کمک آنها مهارتهای کلی اندیشیدن را در دانش‌آموزان افزایش دهند" (ص ۲۶۶).

غنی‌سازی مؤثر

یکی از برنامه‌های آموزشی معروف که برای آموزش تواناییهای هوشی یا ذهنی ایجادشده **غنی‌سازی مؤثر**[1] نام دارد. این روش را ریوون فیورستاین[2] (۱۹۸۰) پدید آورده است. در این برنامهٔ آموزشی دانش‌آموزان یک رشته تکلیف کتبی یا مداد و کاغذی[3] انجام می‌دهند که هدف آن ایجاد مهارتهای ذهنی یا هوشی مانند طبقه‌بندی کردن، مقایسه کردن، جهت‌یابی فضایی، ادراک تحلیلی، و تصاعد عددی است. شکل ۵ـ۱۲ یکی از فعالیتهایی را که به منظور ادراک تحلیلی طراحی شده است نشان می‌دهد. اسلاوین (۲۰۰۶) به پژوهشهایی اشاره می‌کند که نشان داده‌اند برنامهٔ غنی‌سازی مؤثر بر عملکرد یادگیرنده در آزمونهای هوش و استعداد تأثیر مثبت داشته است.

هرچند که هنوز دربارهٔ چگونگی تغییرپذیری هوش اختلاف نظر فراوان وجود دارد، و گرچه تاکنون روشهای نظام‌دار آموزشی متنوعی برای آموزش هوش و استعداد تدوین نشده‌اند، با این حال شواهد تجربی و نظریه‌های تربیتی فراوانی موجودند که نشان می‌دهند غنی‌سازی محیط رشد و تربیت، به ویژه در سالهای اولیهٔ زندگی، در پرورش استعدادهای ذهنی مؤثرند. معلمان با سرلوحه قرار دادن این اصل می‌توانند به رشد استعدادهای دانش‌آموزان خود کمک کنند.

تمرین سنجیده

برای بالا بردن قریحهٔ دانش‌آموزان نیز راههایی پیشنهادشده که یکی از معروف‌ترین آنها **تمرین سنجیده**[4] است. منظور از تمرین سنجیده فعالیتی است که هدف اصلی آن ایجاد و گسترش مهارت است. اُدانل، رَیو، و اسمیت (۲۰۰۷) تمرین سنجیده را به نحو زیر تعریف کرده‌اند: "فعالیتی که برای افزایش مهارتهای مربوط به یک زمینهٔ خاص طرح‌ریزی می‌شود" (ص ۱۱۶).

تمرین سنجیده از چهار مرحلهٔ زیر درست شده است: (۱) تمرین کردن برای پالایش دادن مهارت، (۲) با خود اندیشیدن، (۳) آموزش و دریافت بازخورد، و (۴) یاد گرفتن از راه مشاهده. در مرحلهٔ اول، یادگیرنده، به قصد گسترش و پالایش مهارت، به تمرین می‌پردازد. در مرحلهٔ دوم، به تفکر می‌پردازد با این هدف که چه کاری بکند که مهارت خود را بهبود بخشد. در این

1. Instrumental Enrichment 2. Reuven Feurstein 3. paper-and-pencil
4. Deliberate Practice

مرحله، "عمل‌کنندگان [یادگیرندگان] به طور ذهنی عملکردهای واقعی خود را با عملکرد مورد انتظار (آرمانی) مقایسه می‌کنند و می‌کوشند تا راهی برای پر کردن شکاف بین آن دو بیابند" (اُدانل، ریو، و اسمیت، ۲۰۰۷، ص ۱۱۶). در مرحلهٔ سوم روش تمرین سنجیده، یادگیرنده آموزش دریافت می‌کند و بازخورد می‌گیرد. و در مرحلهٔ آخر (مرحلهٔ چهارم)، مدتی را صرف مشاهدهٔ افراد ماهر در حال انجام فعالیت مورد نظر می‌کند. "در ضمن این یادگیری مشاهده‌ای، دانش‌آموز در معرض الگوهای بسیار ماهر قرار می‌گیرد و از اطلاعات کسب‌شده از طریق دیدن الگوها برای ایجاد اندیشه‌ها و فرضیه‌های تازه دربارهٔ اینکه در زمان تمرین چه اقداماتی انجام دهد استفاده می‌نماید" (اُدانل، ریو، و اسمیت، ۲۰۰۷، ص ۱۱۶).

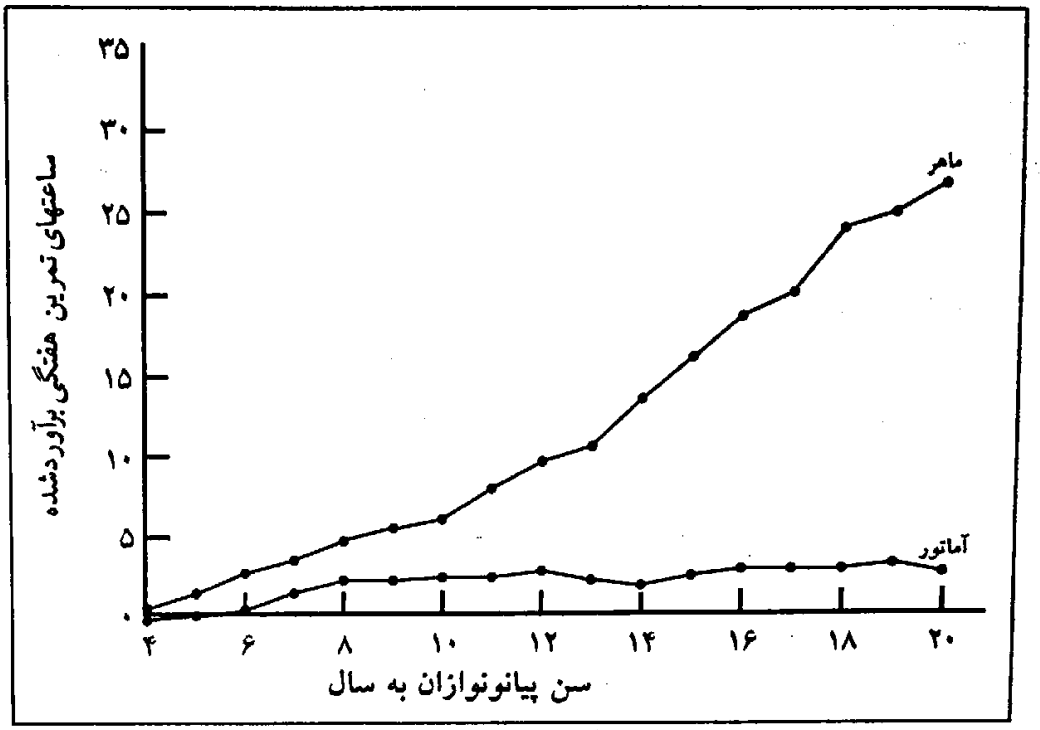
واضعان اصلی روش تمرین سنجیده اریکسون[1]، کرامپ[2]، و تچ-رومر[3] (۱۹۹۳) هستند. آنها در پژوهشهای خود دریافتند که مقدار زمانی که یک فرد برای کسب یک مهارت (در روش تمرین سنجیده) صرف می‌کند با سطح عملکرد او در آن مهارت رابطهٔ مستقیم دارد. یعنی اینکه، تعداد ساعتهای تمرین سنجیده یک پیش‌بینی‌کنندهٔ تقریباً کامل برای سطح عملکرد است (نگاه کنید به شکل ۶-۱۲).

شکل ۶-۱۲ ساعتهای تمرین هفتگی را در طول سالهای از ۴ تا ۲۰ سالگی برای دو گروه پیانونواز ماهر و غیرماهر (دوستار) نشان می‌دهد. دوستاران (آماتورها) به مدت ۱۶ سال هفته‌ای ۲ تا ۳ ساعت تمرین کردند و به صورت پیانونوازان خوب درآمدند. اما، ماهرها در ۸سالگی هفته‌ای ۵ ساعت، در ۱۴ سالگی هفته‌ای ۱۲ ساعت، و در ۱۸ سالگی هفته‌ای ۲۳ ساعت تمرین کردند. چنین تصور می‌شود که تعداد ساعتهایی که صرف تمرین سنجیده شده عامل اصلی پرورش قریحه بوده است.

چگونگی تأثیر تمرین بر ذهن و جسم

در پاسخ به این پرسش که "تمرین سنجیده یا حساب‌شده چگونه موجب پرورش قریحه در افراد می‌شود؟" گفته شده که این‌گونه تمرینها هم تواناییهای شناختی و هم کارکردهای بدنی آنان را بهبود می‌بخشد (بلوم، ۱۹۸۵؛ اریکسون، کرامپ، و تچ-رومر، ۱۹۹۳). به عنوان نمونه، یک شطرنج‌باز معمولی، پیش از یک حرکت، صفحهٔ شطرنج را وارسی می‌کند، فواید ۵، ۶ حرکت را پیش‌بینی می‌کند، سپس از میان آنها بهترین حرکت را انتخاب می‌نماید. در مقابل، شطرنج‌باز ماهر (باقریحه)، در نتیجهٔ ساعتها تمرین سنجیده، طرحواره‌های بازی بیشتری را کسب کرده است. او در هر نوبت الگوهای صفحه را سریعاً وارسی می‌کند و حدود ۴۰ تا ۵۰ حرکت را در نظر می‌گیرد، بعد چند مورد آنها را ارزیابی می‌کند، و بالاخره بهترین آنها را برمی‌گزیند. بنا به گفتهٔ اُدانل، ریو،

1. Ericsson 2. Krampe 3. Tesch-Romer



شکل ۶ـ۱۲ مقدار زمان برآوردشده برای تمرین پیانو زدن به عنوان تابعی از سن برای پیانونوازان ماهر و آماتور (اریکسون، کرامپ، تچ ـ رومر به نقل اُدانل، ریو، و اسمیت، ۲۰۰۷، ص ۱۱۷)

و اسمیت (۲۰۰۷)، "معلمان تازه‌کار (دارای قریحهٔ کم) و ماهر (دارای قریحهٔ زیاد) وقتی که می‌خواهند تصمیم بگیرند که در کلاس حرکت بعدی‌شان چه باشد همان فرایند شطرنج‌بازان را طی می‌کنند" (ص ۱۱۷).

افزون بر تغییرات شناختی یا ذهنی، تمرین سنجیده کارکردهای بدن را نیز تغییر می‌دهد. از جمله اینکه، هم الگوهای ماهیچه‌ای مورد نیاز پیانونواز و هم توانمندی قلب و ششهای او در نتیجهٔ تمرینهای سنجیده افزایش می‌یابند. کوتاه‌سخن اینکه، بنا به گفتهٔ اُدانل، ریو، و اسمیت (۲۰۰۷)، "از طریق این تغییرات شناختی و جسمی، کوشش به قریحه تبدیل می‌شود. یادگیرندگان نیازمند کمکهای ویژه، به تمرینهای بیشتری محتاج‌اند و ممکن است لازم باشد که مدت طولانی‌تری تمرین کنند" (ص ۱۱۷).

خلاصهٔ فصل

- هوش را با توجه به عناصر زیر تعریف کرده‌اند: (۱) توانایی پرداختن به امور انتزاعی، (۲) توانایی حل کردن مسائل، (۳) توانایی یادگیری.
- استعداد از نظر کارول عبارت است از مقدار زمانی که شخص نیاز دارد تا مطلبی را بیاموزد یا مهارتی را کسب کند.
- نخستین آزمون هوش به وسیلهٔ آلفرد بینه و دستیار او تئودور سیمون ساخته شد و هدف آن

شناسایی دانش‌آموزان نیازمند کمکهای ویژه در مدارس فرانسه بود. بعدها آزمون بینه و سیمون به ایالات متحد آمریکا برده شد و در آنجا به وسیلهٔ لوئیس ترمن استاد دانشگاه استانفورد به انگلیسی ترجمه و با شرایط جامعهٔ آمریکا استاندارد شد و به آزمون معروف استانفورد-بینه شهرت یافت.

- دیوید وکسلر و چارلز اسپیرمن از طرفداران هوش یگانه‌اند. این روانشناسان به وجود یک توانایی کلی در انسان باور دارند.
- طرفداران هوش چندگانه معتقدند هوش جنبه‌های مختلفی دارد و به یک عامل کلی منحصر نمی‌شود.
- نظریهٔ ساخت ذهنی گیلفورد از سه بخش اصلی با نامهای عملیات، محتوا، و فراورده تشکیل یافته است.
- نظریهٔ هوش استرنبرگ از سه بخش زیر تشکیل یافته است: (۱) استفاده از اندیشه و راه حل‌ها در زندگی عملی یا هوش عملی، (۲) تولید اندیشه‌های تازه یا هوش خلاق، (۳) و توانایی تفکر انتزاعی یا هوش تحلیلی.
- نظریهٔ هوشهای چندگانهٔ گاردنر شامل هشت نوع هوش متفاوت به نامهای زیر است: زبانی، موسیقایی، منطقی-ریاضی، فضایی، بدنی-جنبشی، طبیعت‌گرایانه، میان‌فردی، و درون‌فردی.
- هوش هیجانی به توانایی فرد در نظارت بر احساسها و هیجانهای خود و دیگران به منظور متمایز ساختن آنها از یکدیگر و استفاده از این اطلاعات برای هدایت اندیشه و عمل گفته می‌شود.
- هوشبهر یا بهرهوشی از تقسیم سن ذهنی یا عقلی بر سن تقویمی و ضرب خارج قسمت در ۱۰۰ به دست می‌آید.
- هوشبهر انحرافی دارای یک توزیع بهنجار با میانگین ۱۰۰ و انحراف معیار ۱۵ است.
- در منحنی بهنجار به ۵ درصد بالا و پایین افراد استثنایی می‌گویند. در این تعداد نصف پایین را استثناییهای پایین یا عقب‌مانده‌های ذهنی و نصف بالا را استثناییهای بالا یا بااستعدادها تشکیل می‌دهند.
- عقب‌ماندهٔ ذهنی به کسانی گفته می‌شود که هم در آزمونهای هوشی نمرات پایین می‌گیرند و هم از لحاظ استقلال زندگی شخصی و مسئولیتهای اجتماعی و ایجاد رابطه با دیگران از حد افراد بهنجار هم‌سن خود پایین‌ترند.
- علاوه بر عقب‌ماندگان و بااستعدادها، استثناییهای دیگری نیز وجود دارند. از جمله می‌توان دانش‌آموزان دارای ناتواناییهای یادگیری، نقصهای عضوی، و اختلالهای هیجانی را نام برد.
- یکی از برنامه‌های آموزش تواناییهای هوشی غنی‌سازی مؤثر نام دارد. در این برنامهٔ آموزشی دانش‌آموزان یک رشته تکلیف مداد و کاغذی انجام می‌دهند که هدف آن ایجاد مهارتهایی مانند طبقه‌بندی کردن، مقایسه کردن، جهت‌یابی فضایی، و تصاعد عددی است.
- برای پرورش قریحه روش تمرین سنجیده پیشنهاد شده است. در این روش یادگیرندگان

ساعتهای متمادی را در طول سالهای متوالی (به ویژه در خردسالی و نوجوانی) به تمرین مهارتها و فعالیتهای مختلف می‌پردازند و از این طریق هم تواناییهای شناختی آنان و هم توانمندی بدنی‌شان افزایش می‌یابد.

چند پرسش و تمرین به منظور خودآزمایی و یادگیری بهتر مطالب فصل

۱. وکسلر و اسپیرمن از طرفداران هوشهای چندگانه‌اند.

الف ـ صحیح ب ـ غلط

۲. از ویژگیهای مهم نظریهٔ هوشی گیلفورد تفکر همگرا و تفکر واگرا است.

الف ـ صحیح ب ـ غلط

۳. نخستین آزمون هوشی به چه منظوری ساخته شد؟

الف ـ تشخیص نابهنجارهای رفتاری دانش‌آموزان

ب ـ شناسایی دانش‌آموزان دارای مشکلات تحصیلی

پ ـ تعیین میزان هوشبهر دانش‌آموزان عقب‌ماندهٔ ذهنی

ت ـ کشف دانش‌آموزان باقریحه و سرآمد

۴. ویژگیهای مهم هوش را توضیح دهید.

۵. نظریه‌های هوش گیلفورد، استرنبرگ، و گاردنر را به اختصار توضیح دهید.

۶. مفهوم استثنایی بودن را تعریف کنید و انواع آن‌را توضیح دهید.

۷. انتقادهای واردشده به نظریهٔ هوشهای چندگانهٔ گاردنر و نظریهٔ هوش هیجانی را توضیح دهید.

۸. استعداد و قریحه را تعریف کنید و ویژگیهای آنها را با هم مقایسه نمایید.

۹. هوشبهر و هوشبهر انحرافی را با هم مقایسه کنید.

۱۰. روش آموزش هوش را توضیح دهید.

۱۱. روش تمرین سنجیده را تعریف کنید و تأثیر آن‌را بر جسم و ذهن یادگیرنده توضیح دهید.

فصل ۱۳

تفکر

مفهوم‌سازی و قاعده‌آموزی

هدفهای یادگیری

از شما انتظار می‌رود که پس از مطالعه و یادگیری محتوای این فصل بتوانید:

۱. تفکر را تعریف کنید، و جنبه‌های مختلف آن‌را توضیح دهید.

۲. رابطهٔ میان تفکر، یادگیری، و ادراک را توضیح دهید.

۳. انواع تفکر را از نظر ویناکه و جانسون-لیرد توضیح دهید و آنها را با هم مقایسه کنید.

۴. تشکیل مفهوم یا مفهوم‌آموزی را تعریف کنید.

۵. مفهوم را تعریف کنید و ویژگیهای آن‌را توضیح دهید.

۶. تعریف را تعریف کنید و عناصر آن‌را توضیح دهید.

۷. نظریه‌های مختلف مربوط به مفهوم و مفهوم‌آموزی را توضیح دهید.

۸. طبقه‌بندی مفاهیم را توضیح دهید.

۹. مراحل آموزش مفاهیم را توضیح دهید.

۱۰. قاعده را تعریف کنید.

۱۱. مراحل آموزش قاعده را توضیح دهید.

۱۲. یک مفهوم و یک قاعدهٔ واقعی را از یکی از کتابهای درسی انتخاب کنید و مراحل آموزش آنها را به طور کامل بنویسید.

یکی از ویژگیهای ممتاز انسان هوش است؛ ویژگی مهم دیگر او تفکر است. ما در فصل پیش هوش را توضیح دادیم؛ این فصل و فصل بعدی را به بحث دربارهٔ تفکر اختصاص می‌دهیم. در فصل حاضر دو فرایند عمدهٔ تفکر، یعنی مفهوم‌سازی و قاعده‌آموزی را توضیح می‌دهیم. فصل بعدی (فصل ۱۴) را به مبحث حل مسئله، تفکر انتقادی، و آفرینندگی اختصاص خواهیم داد.

تعریف تفکر

منظور از **تفکر (اندیشیدن)**[1] فرایندی است که توسط آن یادگیریهای گذشته دستکاری و سازمان‌دهی می‌شوند. از آنجا که یادگیریهای گذشتهٔ ما در حافظه ذخیره می‌شوند، پس می‌توان تفکر را به عنوان دخل و تصرف و ایجاد تغییر در اطلاعات ذخیره‌شده در حافظه تعریف کرد (سانتروک، ۲۰۰۴). همچنین، مورگان، کینگ[2]، ویس[3]، و اسکوپلر[4] (۱۹۸۷) از تفکر تعریف زیر را به دست داده‌اند:

> تفکر عبارت است از بازآرایی یا تغییر شناختی اطلاعات به دست‌آمده از محیط و نمادهای ذخیره‌شده در حافظهٔ درازمدت. . . . این تعریف کلی انواع مختلف تفکر را در بر می‌گیرد. بعضی انواع تفکر جنبهٔ بسیار خصوصی دارند و نمادهایی را به کار می‌گیرند که دارای معانی کاملاً شخصی هستند. این نوع تفکر را **تفکر خودگرا**[5] می‌نامند. رؤیا موردی از تفکر خودگراست. انواع دیگر تفکر حل کردن مسائل و خلق چیزهای تازه است. این نوع تفکر را **تفکر هدایت شده (جهت‌دار)**[6] می‌گویند. اینها اندیشه‌هایی هستند که ما وجود آنها را در متفکران بزرگی چون اینشتاین و لئوناردو داوینچی ارج می‌نهیم. (ص ۲۲۸)

شناخت، ادراک، یادگیری، و تفکر

ما در فصل ۱۱ تمامی فعالیتها و فرایندهایی را که موجب آگاهی فرد از جهان هستی می‌شوند **شناخت** نامیدیم. سه جنبهٔ مهم شناخت **ادراک**، **یادگیری**، و **تفکر** هستند. ادراک به رابطهٔ آنی فرد با محیط، یعنی پاسخ دادن به محرکها در زمان حال، گفته می‌شود، اما تفکر به استفاده از تجارب گذشته اشاره می‌کند. با این حال، تفکر و ادراک از هم جداشدنی نیستند، زیرا تجربه‌های گذشته بر فرایندهای ادراک تأثیر می‌گذارند و پاسخ به محیطِ بلافصل نیز چگونگی تفکر را تحت تأثیر قرار می‌دهد (ویناکه[7]، ۱۹۷۴).

از آنجا که یادگیری به کسب تجربه، افزوده شدن پاسخها و اطلاعات تازه به خزانهٔ رفتاری و اطلاعاتی یادگیرنده، یا ایجاد تغییر در پاسخها و اطلاعات گفته می‌شود، در حالی که در تفکر یادگیریهای گذشته مورد استفاده قرار می‌گیرند، پس تفکر و یادگیری دو فرایند متفاوت‌اند. با این حال، چون که دستکاری و بازسازی یادگیریهای گذشته (یعنی تفکر) می‌تواند به یادگیریهای تازه بینجامد، پس یادگیری و تفکر از هم جداشدنی نیستند، بلکه مکمل یکدیگرند.

---

1. thinking 2. King 3. Weisz 4. Schopler 5. autistic thinking
6. directed thinking 7. Vinake

انواع تفکر

تفکر یا اندیشیدن دارای انواع مختلفی است. ویناکه (۱۹۷۴) انواع تفکر را در دو دستهٔ کلیِ **استدلال**[1] و **تخیل**[2] قرار داده است. بنا به نظر او، وقتی که فرد با یک تکلیف یا مشکل محیطی روبه‌رو می‌شود که برای حل آن به یک رشته فعالیت منطقی و مشکل‌گشایی (حل مسئله) اقدام می‌کند به استدلال می‌پردازد. در اینجا راه‌حل مستلزم بازسازی تجارب گذشته و عمل کردن روی آنهاست تا ارائهٔ پاسخها بر مبنای عادت. "بنابراین، استدلال به یک تکلیف یا هدف ارائه شده از بیرون وابسته است" (ص ۵).

تخیل نیز به ترکیب و درهم‌آمیزی تجارب گذشته اشاره می‌کند، اما فارغ از خواسته‌های موقعیت محیطی است. بنا به گفتهٔ ویناکه (۱۹۷۴)، استدلال **هدایت‌شده**[3]، اما تخیل **خودبیانگر**[4] است.

ویناکه (۱۹۷۴) می‌گوید، برای دسته‌بندی انواع تفکر، سودمندتر آن است که بین نیروهایی که بر تفکر تأثیر می‌گذارند تمیز قائل شویم. به طور کلی دو دسته نیروی تأثیرگذار بر تفکر وجود دارند: درونی و بیرونی.

> وقتی که نیروهای بیرونی مسلطاند، **تفکر واقع‌گرا**[5] است؛ زمانی که نیروهای درونی قوی‌ترند، **تفکر خودگرا** است. زیر عنوان تفکر واقع‌گرا می‌توانیم **تحلیل منطقی**، **تصمیم‌گیری**، **حل مسئله**، و **مفهوم‌سازی** را قرار دهیم. زیر عنوان تفکر خودگرا، می‌توانیم **خیال‌پردازی**، **تصویرسازی**، **رؤیاپردازی**، و **تداعی آزاد** را بگذاریم. (ص ۵)

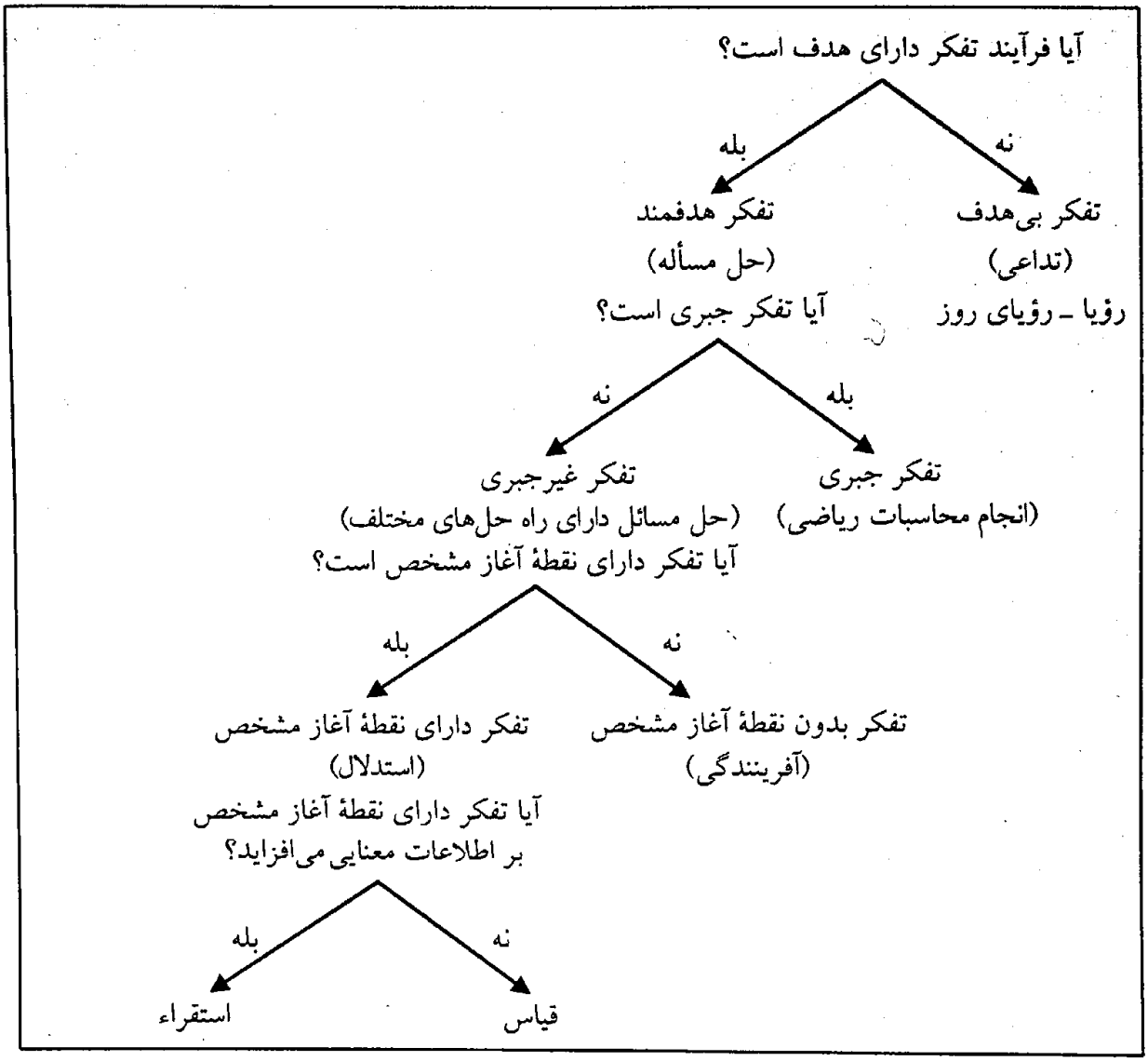
البته باید به یاد داشته باشیم که تفکر هرگز نه به طور کامل تحت تأثیر نیروهای بیرونی و نه صد درصد زیر نفوذِ نیروهای درونی است، بلکه گاهی بیشتر از نیروهای بیرونی تأثیر می‌پذیرد، مثل حل مسئله، و زمانی نیروهای درونی بر آن اثرگذارترند، مانند رؤیای روز. بنا به گفتهٔ جانسون‌ـلیرد[6] (۱۹۸۸)، "ما می‌توانیم در حین رؤیای روز محاسبات انجام دهیم و هنگام انجام محاسبات به رؤیای روز بپردازیم" (ص ۴۵۴). حتی "در بعضی موارد، هر دو نیرو بر پیچیدگی تفکر می‌افزایند، مانند مورد تفکر خلاق" (ویناکه، ۱۹۷۴، ص ۶).

جانسون‌ـلیرد (۱۹۸۸) از تفکر تقسیم‌بندی کامل‌تری به دست داده است. ما در اینجا آن‌را خلاصه‌وار معرفی می‌کنیم.[7] مبنای طبقه‌بندی جانسون‌ـلیرد از تفکر **هدف** تفکر است. او نیز در طبقه‌بندی خود ابتدا انواع تفکر را در دو دستهٔ کلی **بی‌هدف** و **هدفمند** قرار داده است (شکل ۱ـ۱۳).

---

1. reasoning 2. imagination 3. directed 4. expressive 5. realistic thinking
6. Johnson-Laird

۷. برای توضیح بیشتر، نگاه کنید به سیف (۱۳۶۹).



شکل ۱ـ۱۳ طبقه‌بندی تفکر (اقتباس از اثر جانسون ـ لیرد، ۱۹۸۸، ص ۴۵۵)

تفکر بی‌هدف از خانوادهٔ تفکر **وابسته به تداعی**[1] است. از آنجا به این نوع تفکر صفت بی‌هدف داده شده که در آن اندیشه‌ها بی‌آنکه هدفِ شناخته‌شده‌ای را دنبال کنند یا در پی راه‌حل برای مسئلهٔ خاصی باشند، به دنبال هم رخ می‌دهند. در این نوع تفکر، جریان اندیشه خارج از کنترل انسان است و حلقه‌های تداعی اندیشه‌ها به طور خودبه‌خودی به دنبال یکدیگر ظاهر می‌شوند. نمونه‌های تفکر بی‌هدف رؤیا، رؤیای روز، و خیال‌پردازی‌اند.

در مقابل تفکر بی‌هدف، تفکر هدفمند قرار دارد. تفکر هدفمند از خانوادهٔ **حل مسئله**[2] است. این نوع تفکر، به خلاف تفکر بی‌هدف، ارادی و عمدی است و در آن فرد به طور آگاهانه می‌کوشد تا به نتیجه‌ای دست یابد یا به هدفی برسد. ارسطو، فیلسوف سرشناس یونانی، از نخستین اندیشمندانی است که بین تفکر خودگرا یا بی‌هدف و تفکر هدایت‌شده یا هدفمند تمایز

1. associative 2. problem solving

قائل شده است. وی در اثر معروف خود **دربارهٔ نفس** (ترجمهٔ داودی، ۱۳۸۹) به گونهٔ زیر نظر داده است:

> واضح شد که به هر حال دو قوهٔ محرکه هست: شوق و عقل (به شرط اینکه تخیل را نوعی از تعقل شماریم: چه، مردم غالباً از علم روگردان می‌شوند و در پی تخیل می‌روند، و در نزد حیوانات دیگر غیر از انسان نه تعقلی هست و نه استدلالی، بلکه تنها تخیل هست). (ص ۲۶۰)

جانسون-لیرد (۱۹۸۸) تفکر هدفمند را به دو دستهٔ **جبری**[1] و **غیرجبری**[2] تقسیم کرده است. در تفکر جبری، الزاماً یک راه و روش مشخص و از پیش تعیین‌شده وجود دارد و جریان اندیشه مسیر مشخصی را می‌پیماید. نمونه‌های این نوع تفکر حل مسائل محاسباتی ریاضی مانند ?=۱۳×۲۰ است. ویژگی دیگر تفکر جبری این است که، در این نوع تفکر، "اندیشیدن دارای یک نقطهٔ آغاز واحد و دقیق و یک هدف واحد و دقیق است و مانند فنر یک ساعت کوکی به تدریج باز می‌شود" (جانسون-لیرد، ۱۹۸۸، ص ۴۳۱).

به خلاف تفکر جبری، در تفکر غیرجبری خط سیر معین و از پیش تعیین‌شده‌ای وجود ندارد، یعنی افراد مختلف ممکن است مسیرهای فکری متفاوتی را طی کنند و راه‌حلهای مختلفی را برگزینند. حتی فردی که یک بار مسئله‌ای را از راه معینی حل کرده ممکن است، در برخورد دوباره با آن، راه‌حل متفاوتی را به کار بندد. نمونه‌ای از این نوع تفکر حل مسئلهٔ زیر است:

> سه زن و شوهر می‌خواهند از رودخانه‌ای بگذرند. قایقی در اختیار دارند که بیشتر از دو نفر در آن جای نمی‌گیرد. با توجه به اینکه هیچ‌یک از مردها نمی‌خواهد همسر خود را با مرد دیگری تنها بگذارد، این شش نفر چگونه می‌توانند از رودخانه بگذرند؟

برای حل کردن این مسئله راه‌حلهای مختلفی وجود دارند که در هر یک از آنها نقطهٔ آغاز عمل متفاوت است. مثلاً ابتدا دو نفر از زنها با قایق از رودخانه می‌گذرند، یا اینکه اول یکی از مردها با زن خود به آن‌سوی رودخانه می‌روند، و مانند اینها.

تفکر غیرجبری از دو نوع تشکیل می‌یابد: (۱) **تفکر دارای نقطهٔ آغاز مشخص** و (۲) **تفکر بدون نقطهٔ آغاز مشخص**. تفکر غیرجبری بدون نقطهٔ آغاز مشخص **تفکر خلاق (اندیشهٔ آفریننده)**[3] نام دارد. چنانچه تفکر غیرجبری دارای نقطهٔ آغاز مشخصی باشد به آن استدلال گفته می‌شود.

استدلال به دو گونه است: **قیاس**[4] و **استقراء**[5]. جانسون-لیرد (۱۹۸۸)، در تقسیم‌بندی انواع استدلال به قیاسی و استقرایی، می‌گوید "آیا فرایند استدلال بر اطلاعات معنایی می‌افزاید؟ اگر جواب مثبت است پس از نوع استقراء است. اگر جواب منفی است از گونهٔ قیاس است" (ص ۴۵۴).

---

1. deterministic 2. nondeterministic 3. creative thought 4. deduction 5. induction

در استدلال قیاسی، از مجموعه‌ای از قضایا نتیجه‌ای استنباط می‌شود. نمونه‌ای از استدلال قیاسی در زیر آمده است:

قضایای مقدماتی { هوا جسم است. (مقدمهٔ صغری)
هر جسمی دارای وزن است. (مقدمهٔ کبری)

نتیجه { پس هوا دارای وزن است.

در تفکر استقرایی، ذهن از گردآوری امور جزئی به یک نتیجهٔ کلی می‌رسد. روش استقرایی همان روش پژوهش متداول علوم تجربی است که در آن پژوهشگر از راه گردآوری اطلاعات جزئی و پراکنده به اطلاعات منسجم تازه یعنی قوانین و نظریه‌ها می‌رسد.

* * * * *

چنان‌که در بررسی انواع تفکر دیدیم، در انسان فعالیتهای گوناگون شناختی وجود دارند که نام تفکر یا اندیشیدن بر آنها نهاده شده است. ما در این فصل و فصل بعدی مهم‌ترین آنها را که دانستن‌شان به معلم در آموزش فرایندهای شناختی به دانش‌آموزان بیشترین کمک را می‌کند توضیح می‌دهیم. به همین منظور، در این فصل مفهوم‌سازی و قاعده‌آموزی را شرح می‌دهیم. در فصل بعد نیز حل مسئله، تفکر انتقادی، و آفرینندگی (خلاقیت) را به بحث می‌گذاریم.

مفهوم‌سازی

یکی از مهم‌ترین انواع یادگیری‌های انسان **یادگیری مفهوم (مفهوم‌آموزی)**[1] است که به آن **مفهوم‌سازی**[2] نیز گفته می‌شود. می‌توان گفت که مفهوم هستهٔ اصلی تفکر آدمی را تشکیل می‌دهد. مفهوم‌آموزی یا مفهوم‌سازی نوعی توانایی طبقه‌بندی کردن است. ما از راه طبقه‌بندی اشیاء و امور آنها را شناسایی می‌کنیم و از پیچیدگی محیط می‌کاهیم. تشکیل مفهوم همچنین نیاز به یادگیری مداوم را کاهش می‌دهد. زمانی که ما آموختیم اشیاء و امور معینی (مانند کتابهای مختلف) در طبقه یا مفهوم خاصی (کتاب) قرار می‌گیرند، می‌توانیم از ماهیت آنها آگاه شویم، بدون اینکه نیاز داشته باشیم تک‌تک آنها را شناسایی کنیم.

تعریف مفهوم

چنان‌که در فصل ۵ توضیح دادیم، یکی از راههای برخورد انسان با پدیده‌ها و رویدادهای مختلف محیطی تمیز دادن میان آنهاست. تمیز دادن نوعی شناسایی است که بر تفاوتهای میان پدیده‌ها یا

1. concept learning 2. concept formation

محرکها متکی است. راه دیگر برخورد انسان با محیط، دسته‌بندی کردن رویدادها یا محرکها براساس شباهتهای میان آنهاست. این دسته‌بندی یا طبقه‌بندی محرکها یا رویدادها یادگیری مفهوم یا مفهوم‌سازی نام دارد.

بنا به تعریف، مفهوم به یک دسته یا طبقه از محرکها (اشیاء، رویدادها، اندیشه‌ها، مردم، و جز اینها) که در یک یا چند صفت یا ویژگی مشترک‌اند گفته می‌شود. برای مثال، وقتی که ما دربارهٔ مفهوم دانش‌آموز یا صندلی صحبت می‌کنیم، منظور ما دسته یا طبقه‌ای از محرکهای دارای ویژگیهای مشترک است. از جمله مفهوم **دانش‌آموز** همهٔ افرادی را که در مدرسه به تحصیل اشتغال دارند دربر می‌گیرد. یا مفهوم **صندلی** به تمامی اشیایی گفته می‌شود که دارای چهار پایه، جای نشستن، و جای تکیه دادن برای یک نفر هستند. نمونه‌های دیگر مفهوم عبارت‌اند از: کتاب، درخت، خوبی، عدالت، =، +، و مانند اینها. دقت کنید که مفهوم یک امر مجرد یا انتزاعی است، یعنی هیچ مفهومی در دنیای واقعی وجود ندارد و فقط می‌توانید موارد خاص آن‌را در دنیای واقعی ببینید. از این‌رو اُدانل، ریو، و اسمیت (۲۰۰۷) مفهوم را به گونهٔ زیر تعریف کرده‌اند: "یک تجرید (انتزاع)[1] که به کمک آن می‌توان اشیاء، افراد، اندیشه‌ها، یا تجربه‌ها را براساس ویژگیهای مشترکشان طبقه‌بندی کرد" (ص ۲۶۲).

همچنین دقت کنید که هر محرک یا پدیدهٔ خاص که دسته یا طبقه‌ای را شامل نمی‌شود مفهوم به حساب نمی‌آید. مثلاً **احمد دانش‌آموز کلاس اول دبستان اندیشهٔ روستای چشمه‌علی** یا **کتاب گلستان سعدی متعلق به من** مفهوم به حساب نمی‌آید. به اینها موارد خاص یا **مصداقهای** مفهوم می‌گویند. به مصداقهای مناسب یا درست یک مفهوم **مثالهای مثبت** آن مفهوم و به مصداقهای نامربوط یا غیرمصداقهای آن **مثالهای منفی** گفته می‌شود. مثلاً توپ فوتبال **یک مثال مثبت** برای مفهوم **توپ** است، ولی هندوانه **یک مثال منفی** برای آن است. وقتی که یادگیرنده توانست مثالهای مثبت و منفی یک مفهوم را از هم تشخیص دهد، می‌گوییم آن مفهوم را یادگرفته است.

لازم به ذکر است که بعضی وقتها اصطلاح **مفهوم** نه برای نشان دادن طبقه‌ای از رویدادها بلکه برای مشخص کردن یک محرک یا رویداد خاص به کار می‌رود. بنا به توضیحاتی که قبلاً دادیم، این نوع کاربرد اصطلاح مفهوم در چارچوب تعریف داده‌شده برای مفهوم، به عنوان طبقه‌ای از محرکها، نمی‌گنجد، و لذا بهتر است از اسامی خاص برای نشان دادن مفاهیم استفاده نشود. با این حال، جانسون[2] (۱۹۷۲) این نوع مفهوم را در طبقه‌بندی خود از مفاهیم وارد کرده و آن‌را **مفهوم مفرد** نامیده است. بنا به تعریف او، "مفهوم مفرد یک اصطلاح فردی است که به یک شیء یا رویداد منفرد اشاره می‌کند، و در بعضی متون این مفهوم برای مشخص کردن شناختِ فرد از اشیاء یا رویدادهای منفرد به کار می‌رود" (ص ۳۶). در این رابطه، گفته می‌شود که مثلاً شخص

1. abstraction 2. Johnson

مفهوم ماه یا خورشید را می‌داند. به قول جانسون، این نوع مفهوم مجموعه‌ای از خاطرات، ادراکات، عواطف، و تداعیهای فرد را شامل می‌شود که از تجربهٔ مستقیم او با یک محرک خاص یا از اطلاعاتی که دیگران دربارهٔ آن محرک به او داده‌اند ناشی می‌شود. برای مثال، مفهوم فرد از ماه ممکن است از ادراکات مستقیم او از ماه در زمانهای مختلف ناشی شده باشد یا مبتنی بر اطلاعاتی باشد که او دربارهٔ ماه از کتابها یا سخنرانیها کسب کرده است.

همهٔ انسانها از مفاهیم مختلف تصور یکسانی ندارند، مثلاً مفهوم **دانش‌آموزِ زرنگ** یا **کتابِ مفید** برای افراد مختلف معانی متفاوتی دارد. علت آن است که تجربه‌های افراد در رابطه با محرکهایی که مفاهیم گوناگون را تشکیل می‌دهند مختلف است. با وجود این، تجارب ما و دیگران در مورد ویژگیها یا صفات مفاهیم از حداقل وجوه اشتراک برخوردار است، و همین اشتراک صفات به ما امکان می‌دهد تا در ایجاد ارتباط با یکدیگر مفاهیم را مورد استفاده قرار دهیم.

ویژگیهای مفهوم

مفهوم دارای ویژگیهای مهمی است که دانستن آنها به یادگیرنده در درک بهتر مفهومِ مفهوم کمک می‌کند. در زیر به توضیح آنها می‌پردازیم.

صفت مفهوم

در تعریف مفهوم، گفتیم که مفهوم طبقه‌ای از محرکهای دارای ویژگیهای مشترک است. هر یک از این ویژگیهای مشترک را **صفت**[1] مفهوم می‌نامند. برای مثال مفهوم **مربع سبز** دارای دو صفت است: **شکل و رنگ**. همچنین مفهوم **صندلی** دارای سه صفت است: **پایه، جای نشستن، و جای تکیه دادن**. در مفهوم **دریاچه** مهم‌ترین صفتی که آن‌را از دریا، اقیانوس، استخر، و آبگیر متمایز می‌کند **اندازهٔ** آن است، زیرا دریاچه معمولاً از دریا و اقیانوس کوچک‌تر ولی از استخر و آبگیر بزرگ‌تر است. البته صفتهای دیگری برای دریاچه وجود دارند، از جمله اینکه دریاچه از آب رود برخوردار است، اما مهم‌ترین صفت دریاچه همان اندازهٔ آن است.

ارزش صفت مفهوم

همان‌گونه که هر مفهوم دارای صفتهای مختلفی است معمولاً هر صفت نیز دارای تعدادی **ارزش (مقدار)**[2] است. در مفهومِ **مربع سبز**، ارزشِ صفتِ رنگ **سبز** است، اما این ارزش در مفهومهای دیگر می‌تواند متفاوت باشد، مانند آبی، زرد، قرمز، و جز اینها. همچنین صفت دیگر مربع سبز، یعنی

1. attribute 2. value

شکل که در مفهومِ **مربع سبز**، **مربع** است می‌تواند ارزشهای دیگری مانند **دایره**، **مثلث**، **لوزی**، و غیره داشته باشد. در جدول ۱ـ۱۳ صفتها و ارزشهای صفتهای مفهوم صندلی نشان داده شده‌اند.

بعضی صفتهای مفهوم دارای یکی دو ارزش بیشتر نیستند، اما بعضی صفتهای دیگر دارای ارزشهای زیادی هستند. هر چه تعداد ارزشهای صفتهای یک مفهوم بیشتر باشد یادگیری آن مفهوم دشوارتر است. آنجا که صفتی از یک مفهوم دارای ارزشهای زیادی است که آموزش و یادگیری مفهوم را دشوار می‌سازد می‌توان از صفتهای دیگر مفهوم که دارای ارزشهای کمتری هستند استفاده کرد. برای مثال، اگر صفت **رنگ** پرتقال که دارای ارزشهای مختلف است تشخیص پرتقال را از اشیای دیگر دشوار می‌سازد، می‌توان از صفتهای دیگر مفهوم پرتقال، مثلاً **بو**، **اندازه**، یا **حالت پوست** آن که دارای ارزشهای کمتری هستند استفاده کرد.

تعداد صفتهای مفهوم

تعداد صفتهای مفاهیم مختلف متفاوت است. دایرهٔ آبی تنها دو صفت دارد ــ شکل و رنگ. دایرهٔ آبی کوچک سه صفت دارد ــ شکل، رنگ، و اندازه. پرتقال دارای چندین صفت است که مهم‌ترین آنها رنگ، اندازه، شکل، و حالت پوست آن است. بعضی از مفاهیم مانند **عدالت** و **درستکاری** دارای صفتهای متعددی هستند.

صفتهای شاخص

یک مفهوم ممکن است دارای صفتهای زیادی باشد. اما در شناسایی غالب مفاهیم تنها برخی از صفتهای آنها ضروری‌اند. به صفتهایی که برای شناسایی مصداقهای یک مفهوم ضروری‌اند **صفتهای شاخص**[1] می‌گویند، مانند **اندازه** که صفت شاخص **دریاچه** است. صفتهای شاخص در تمامی موارد یک مفهوم یا مصداقهای آن یافت می‌شوند، مانند **سه ضلع** و **سه زاویه** که در تمامی مثلثها دیده می‌شوند. علاوه بر صفتهای شاخص، هر مفهوم دارای صفتهای دیگری نیز هست که به آنها **صفتهای غیرشاخص**[2] می‌گویند. مثلاً در مفهوم **مثلث**، سه ضلع و سه زاویه صفتهای شاخص هستند اما رنگ صفت غیرشاخص است. به این معنی که یک مثلث سبزرنگ و یک مثلث زردرنگ هر دو از مصداقهای مثلث‌اند و لازم نیست که همهٔ مثلثها دارای یک رنگ بخصوص باشند. همچنین اندازه یک صفت غیرشاخص برای مفهوم **حیوان** است، باز هم به این معنی که حیوانات دارای اندازهٔ واحد نیستند.

همهٔ مفاهیم دارای هر دو دسته صفتهای شاخص و غیرشاخص‌اند، و گاهی برای دانش‌آموزان تشخیص این دو نوع صفت از یکدیگر دشوار است. برای مثال، مفهوم **پرنده** در ذهن بسیاری از افراد با

1. critical attributes 2. noncritical attributes

جدول ۱ـ۱۳ صفتها و ارزشهای صفتهای مفهوم صندلی

مفهوم	صفتهای مفهوم	ارزشهای صفتهای مفهوم
صندلی	• پایه	۴ پایه
	• جای نشستن	برای ۱ نفر
	• جای تکیه دادن	برای ۱ نفر

صفت **پرواز کردن** شناخته شده است که یک صفت غیرشاخص است، زیرا این درست است که اکثریت پرندگان، مانند کبوتر، گنجشک، کلاغ، و غیره پرواز می‌کنند، اما بعضی دیگر از پرندگان، مانند پنگوئن و شترمرغ، پرواز نمی‌کنند. پس پرواز کردن صفت همهٔ پرندگان نیست.

صفتهای تعریف‌کننده

به صفتهای شاخص یک مفهوم **صفتهای تعریف‌کننده**[1] نیز می‌گویند. صفت تعریف‌کننده به آن ویژگی یا صفت مفهوم گفته می‌شود که در تعریف آن مورد تأکید قرار می‌گیرد، مانند **پایه** و **جای نشستن** و **جای تکیه دادن** در مفهوم **صندلی**. در واقع، صفتهای شاخص یک مفهوم همان صفتهای تعریف‌کنندهٔ آن هستند که در تعریف مفهوم به کار می‌روند، اما صفتهای غیرشاخص در تعریف مفهوم دخالت ندارند.

تعریفِ تعریف

از آنجا که **تعریف**[2] در بحث از مفهوم نقش مهمی ایفا می‌کند، لازم است دربارهٔ آن توضیحات بیشتری بدهیم. بنا به گفتهٔ وولفلک (۲۰۰۴)، یک تعریف خوب دارای دو عنصر است: (۱) اشاره به یک طبقهٔ کلی، و (۲) بیان صفتهای تعریف‌کننده. برای مثال، **میوه** نوعی غذاست (طبقهٔ کلی) که هستهٔ آن در قسمت خوراکی‌اش قرار دارد (صفتهای تعریف‌کننده). یا **مثلث متساوی‌الاضلاع** به یک شکل بستهٔ مسطح (طبقهٔ کلی) گفته می‌شود که دارای سه ضلع و سه زاویهٔ برابر است (صفتهای تعریف‌کننده).

افزون بر ویژگیهای بالا، تعریف، به ویژه تعریفِ مفهوم، دارای مشخصات دیگری است. خوئی (۱۳۵۱) در این‌باره می‌گوید "تعریف یک مفهوم، از نظر منطقی، تنها در صورتی پذیرفتنی خواهد بود که جامع و مانع و تحلیل‌گر باشد" (ص ۲۵). جامع باشد، یعنی همهٔ موردها یا مصداقهای آن مفهوم را در برگیرد؛ مانع باشد، یعنی موردها یا مصداقهای هیچ مفهوم دیگری را در برنگیرد؛ و تحلیل‌گر باشد یعنی ذات آن مفهوم را به ما بشناساند.

1. defining attributes 2. definition

نظریه‌های مربوط به مفهوم‌سازی

روانشناسان یادگیری و تفکر از دیرباز دربارهٔ چگونگی مفهوم‌سازی یا مفهوم‌آموزی در انسان به پژوهش و نظریه‌پردازی اقدام کرده‌اند. در این زمینه دو نظریهٔ معروف وجود دارند که در اینجا آنها را معرفی می‌کنیم.

نظریهٔ کلاسیک مفهوم‌سازی

یکی از دیدگاههای قدیمی مربوط به مفهوم‌سازی که به دیدگاه یا نظریهٔ کلاسیک شهرت دارد بر این فرض استوار است که ما موارد خاص یا مصداقهای یک مفهوم را با توجه به صفتهای تعریف‌کنندهٔ آن شناسایی می‌کنیم. یعنی اینکه یک شیء یا یک مورد در صورتی مصداق درست یک مفهوم به حساب می‌آید که دارای تمامی صفتها یا ویژگیهای تعریف‌کنندهٔ آن مفهوم باشد. ما صفتهای مفهوم مثلث را قبلاً ذکر کردیم. مثال دیگر مفهوم **مرد مجرد** است. این مفهوم دارای سه صفت شاخص یا سه صفت تعریف‌کننده است: (۱) مرد، (۲) بزرگسال، و (۳) مجرد. وجود همهٔ این صفتها لازم است تا فردی مصداق مرد مجرد به حساب آید. از این‌رو، به این‌گونه صفتها صفتهای **تعریف‌کننده** می‌گویند، زیرا همهٔ آنها بر روی هم تعریف مفهوم را می‌سازند. بنابراین، صفتهای تعریف‌کننده ویژگیهایی هستند که باید در همهٔ مصداقهای درست مفهوم یافت شوند. به طور خلاصه، در دیدگاه کلاسیک یا سنتی مربوط به مفهوم چنین فرض می‌شود که مفاهیم از طریق تعریف یا مجموعه صفتهای شاخص آنها در ذهن بازنمایی می‌شوند.

نظریهٔ کلاسیک مفهوم‌آموزی را نظریهٔ **وابسته به قاعده**[1] نیز می‌گویند (اِگِن و کاوچاک، ۲۰۰۱). علت این نام‌گذاری آن است که در این نظریه یک مفهوم بنا به یک قاعده تعریف و طبق آن قاعده ویژگیهای اصلی‌اش مشخص می‌شوند. یادگیرندگان باید آن ویژگیها یا صفتهای تعریف‌کننده را یادبگیرند تا مفهوم را یادبگیرند. مثلاً باید یادبگیرند که مربع یک شکل مسطح، بسته، و دارای چهار ضلع و چهار زاویه است. دیگر ویژگیها یا صفتهای آن، مانند اندازه، رنگ، و غیره، بی‌اهمیت‌اند. یکی از نظریه‌های شاخص کلاسیک یا وابسته به قاعدهٔ مفهوم‌آموزی نظریهٔ برونر، گودناو، و آستین (۱۹۵۶) است که آن‌را در صفحات بعدی این فصل در بخش طبقه‌بندی مفاهیم توضیح خواهیم داد.

نظریهٔ الگوی اصلی مفهوم‌سازی

اندیشه‌های تازه‌تر مفهوم‌سازی یا مفهوم‌آموزی بر ماهیت **سازندهٔ**[2] فرایند مفهوم‌آموزی تأکید می‌کنند (اِگِن و کاوچاک، ۲۰۰۱). این اندیشه‌ها از نظریهٔ **الگوی اصلی**[3] مفهوم‌آموزی متأثرند. در نظریهٔ الگوی اصلی مفهوم‌آموزی فرض نمی‌شود که یادگیرندگان مصداقهای یک مفهوم را با توجه به صفتهای شاخص یا تعریف‌کنندهٔ آن شناسایی می‌کنند، بلکه در این نظریه "این‌گونه

1. rule-governed 2. constructive 3. prototype

فرض می‌شود که یادگیرندگان از یک مفهوم یک الگوی اصلی می‌سازند که **بهترین مُعرف** آن مفهوم یا آن طبقه است" (اِگن و کاوچاک، ۲۰۰۱، ص ۳۱۴). اصطلاح الگوی اصلی به ما در تبیین معنی پاره‌ای مفاهیم، مانند پرنده، نه برحسب صفتهای تعریف‌کنندهٔ آن (چون می‌پرد و بال دارد) بلکه برحسب شباهت آن به روشن‌ترین مثال آن مفهوم کمک می‌کند.

الگوی اصلی ماهیت مفهوم را دربر می‌گیرد و بهترین مُعرف طبقهٔ محرکهای تشکیل‌دهندهٔ مفهوم است. برای مثال، بهترین مفهوم پرنده برای ما ایرانیان ممکن است **کبوتر** باشد. سایر اعضای طبقه یا مفهوم پرنده هم می‌توانند به الگوی اصلی نزدیک باشند، مانند گنجشک، هم می‌توانند از آن بسیار متفاوت باشند، مانند پنگوئن و شترمرغ. بنا به گفتهٔ وولفلک (۲۰۰۴)، در مرز بین طبقات یا مفاهیم، تعیین اینکه یک مورد خاص مصداق درست یک مفهوم است یا نه بسیار دشوار است. "برای مثال، آیا تلفن را می‌توان در ردیف مبلمان منزل قرار داد؟ آسانسور وسیلهٔ نقلیه است؟ زیتون از میوه‌جات است؟" (ص ۲۷۶). بنابراین، عضویت اشیاء یا امور در طبقهٔ یک مفهوم حالت نسبی دارد، بعضی‌ها در آن طبقه به خوبی و بعضی‌ها به سختی جای می‌گیرند. مفاهیم یا طبقات مرزهای نامشخصی دارند، و لذا بعضی از اشیاء یا امور از بعضی دیگر مثالهای بهتری برای آن طبقات یا مفاهیم به حساب می‌آیند. بنا به نظر راش[1] (۱۹۷۸)، الگوی اصلی یک مفهومْ شیء یا مصداقی است که بیشترین صفات مشترک را با سایر اعضای آن مفهوم دارد و لذا معروف‌ترین عضو آن مفهوم یا طبقه است.

الگوی اصلی یک تصور ذهنی است که فرد از یک مفهوم برای خود ساخته است. این ذهنیت براساس تجاربی که فرد در طول زندگی در رابطه با آن مفهوم کسب کرده تشکیل شده است. از این‌رو، اگر شخصی در زندگی خود از میان پرندگان غالباً کبوتران را دیده باشد، الگوی اصلی او از مفهوم پرنده کبوتر است. اما چنانچه بیشتر با گنجشک‌ها برخورد کرده باشد الگوی اصلی او برای مفهوم پرنده گنجشک است. پس از آنکه در ذهن فرد الگوی اصلی یک مفهوم شکل گرفت، پدیده‌ها و اشیای جدید را با آن محک می‌زند و اشیاء و امور مشابه با الگوی ذهنی خود را به عنوان مثالهای مثبت آن مفهوم و اشیاء و امور متفاوت را به عنوان مثالهای منفی آن مفهوم تشخیص می‌دهد.

اعضای یک طبقه یا یک مفهوم را می‌توان به صورت **عضویت درجه‌بندی شده**[2] توصیف کرد، بدین معنی که آنها می‌توانند به الگوی اصلی مفهوم نزدیک یا دور باشند. عضویت درجه‌بندی‌شده به صورت زیر تعریف شده است: "میزان یا درجه‌ای که یک شیء یا یک مورد به یک مفهوم یا طبقه تعلق دارد" (اُدانل، ریو، و اسمیت، ۲۰۰۷، ص ۲۶۵). اُرمرود (۲۰۰۸) می‌گوید، پس از آنکه یادگیرندگان برای یک مفهوم خاص یک الگوی اصلی تشکیل دادند، موارد تازه را با آن مقایسه می‌کنند و عضو بودن یا نبودن آنها را با مفهوم مورد نظر تعیین می‌نمایند. موارد شبیه به الگوی اصلی به راحتی جزو مفهوم تشخیص داده می‌شوند و موارد متفاوت با الگوی اصلی به عنوان موارد نامربوط به مفهوم (شاید به غلط) تشخیص داده می‌شوند.

---

1. Roasch 2. graded membership

نظریهٔ نمونهٔ مفهوم‌سازی

نظریهٔ سومی که در مفهوم‌سازی وضع شده نظریهٔ نمونه[1] است. بنا به این نظریه، افراد صرفاً یک الگوی اصلی از یک مفهوم در ذهن خود تشکیل نمی‌دهند، بلکه نمونه‌هایی از آن مفهوم را که بهترین مثالهای آن است در ذهن ذخیره‌سازی می‌کنند. برای مثال، یک کودک ایرانی از راه ذخیره‌سازی تصاویر ذهنی از پرندگانی که در زندگی خود می‌بیند، مانند گنجشک، کبوتر، و کلاغ (نمونه‌های پرنده)، مفهوم پرنده را می‌آموزد. بنابراین، در نظریهٔ نمونه، یک مفهوم برحسب نمونه‌های مُعرف آن‌که قبلاً تجربه شده‌اند بازنمایی می‌شوند. بنا به گفته مورنو (۲۰۱۰)، نمونه‌ها مثالهای کاملاً مشخصی از طبقه یا مقولهٔ تشکیل‌دهندهٔ مفهوم‌اند. برخلاف الگوهای اصلی که بازنمایی‌های ذهنیِ به ظاهر انتزاعی هستند، نمونه‌ها مثالهایی واقعی‌اند که به وسیلهٔ افراد تجربه می‌شوند. بنا به نظریهٔ نمونهٔ مفهوم، زمانی که فردی می‌خواهد بفهمد که یک حیوان گربه است، به عوض اینکه آن‌را با یک الگوی اصلی مقایسه کند، آن‌را با نمونه‌هایی که از آن حیوان در حافظه ذخیره کرده است مقایسه می‌کند و آنگاه تصمیم می‌گیرد که شبیه یکی از آنها هست یا نه (ص ۲۴۰).

* * * * *

هریک از نظریه‌های مفهوم‌آموزی یک جنبه از یادگیری مفهوم را توضیح می‌دهد. بنابراین، در آموزش مفاهیم به کودکان باید از همه آنها استفاده کرد. "کودکان ابتدا بر نمونه‌های یک مفهوم تکیه می‌کنند، بعد یک الگوی اصلی برای آن می‌سازند، و سرانجام صفتهای تعریف‌کننده را می‌شناسند" (اُرمرود، ۲۰۰۸، ص ۲۴۰).

مفهوم و طرحواره

در شناسایی عضوی یا مصداقی از یک مفهوم، افزون بر الگوی اصلی، عنصر دیگری وجود دارد که **طرحواره** نامیده می‌شود. ما طرحواره را در فصل ۳ توضیح دادیم و آن‌را به صورت الگوهای سازمان‌یافتهٔ اندیشه و عمل که در تعامل بین انسان و محیط به کار می‌روند تعریف کردیم. در اینجا، برای روشن ساختن رابطهٔ بین مفهوم و طرحواره مثالی از وولفلک (۲۰۰۴) نقل می‌کنیم. چگونه می‌فهمیم که یک اسکناس تقلبی پول واقعی نیست، در حالی که از لحاظ الگوی اصلی واقعاً به اسکناس شبیه است؟ تاریخچهٔ آن ما را یاری می‌دهد. اسکناس تقلبی را افراد "ناباب" چاپ می‌کنند. "بنابراین، درک ما از مفهوم پول به مفاهیم جنایت، جعل، خزانه‌داری کل، و بسیاری موارد دیگر وابسته است" (ص ۲۷۷).

طبقه‌بندی مفاهیم

مفاهیم را می‌توان به راههای مختلفی طبقه‌بندی کرد. یکی از طبقه‌بندی‌های معروف مفاهیم

1. exemplar

طبقه‌بندی گانیه (۱۹۸۵) است. او مفاهیم را در دو دستهٔ عینی و انتزاعی قرار داده است. طبقه‌بندی مهم دیگر از آن برونر، گودناو، و آستین (۱۹۵۶) است. مفاهیم در این طبقه‌بندی در سه دستهٔ ترکیبی، غیرترکیبی، و رابطه‌ای قرار گرفته‌اند. در زیر به توضیح این دو طبقه‌بندی توجه کنید.

مفاهیم عینی و انتزاعی

منظور از **مفاهیم عینی** یا **مفاهیم محسوس**[1] مفاهیمی هستند که اشیاء واقعی و کیفیتهای قابل مشاهدهٔ آنها را شامل می‌شوند، مانند کتاب، صندلی، میز، اتومبیل (نمونه‌های اشیاء واقعی) و سیاه، گِرد، زبر (نمونه‌های کیفیتهای اشیاء واقعی). گانیه (۱۹۸۵) نام دیگری به این دسته از مفاهیم می‌دهد و آن **مفاهیم مشاهده‌ای**[2] است. منظور از این نامگذاری آن است که این‌گونه مفاهیم دارای مصداقهای عینی هستند، یعنی موارد و مثالهای آنها را می‌توان مشاهده کرد. مثلاً صندلی، میز، اتومبیل؛ یا سیاهی، گِردی، و زبری به طور آشکار قابل مشاهده هستند، یعنی جنبهٔ عینی دارند.

به خلاف مفاهیم عینی، **مفاهیم انتزاعی**[3] قابل مشاهده نیستند و باید آنها را از راه تعریفشان یادگرفت. به همین دلیل، نام دیگری که گانیه به این‌گونه مفاهیم داده **مفاهیم تعریفی**[4] است. نمونهٔ این مفاهیم عبارت‌اند از: مفاهیم فیزیکی **جرم** و **دما**، مفاهیم زبانی **فاعل** و **مفعول**، و مفاهیم ریاضی **جذر** و **توان**. دلیل اینکه این‌گونه مفاهیم را انتزاعی یا تعریفی می‌گویند این است که مصداقها یا مثالهای آنها را نمی‌توان به طور عینی مشاهده کرد، و وجود آنها به نوعی تعریف وابسته است. برای مثال، مفهوم **دایره**، به عنوان "خط مسدودی که تمام فواصل آن از یک نقطهٔ واقع در داخلش به یک اندازه است" تمامی شکلهایی را که دارای این ویژگی هستند شامل می‌شود. البته بعضی از مفاهیم انتزاعی، مانند مفهوم **دایره**، ممکن است، پیش از یادگیری تعریف آن، به صورت عینی یا محسوس آموخته شده باشند. با وجود این، مفهوم مورد نظر، پیش از یادگیری تعریف آن، مفهومی کامل نخواهد بود. کودکی که مفهوم عینی دایره را پیش از آشنایی با تعریف آن یادگرفته است احتمالاً شکلهایی را که دقیقاً دایره نیستند دایره می‌نامد.

لازم به ذکر است که مفاهیم انتزاعی نیز مانند مفاهیم عینی دارای صفتهای شاخص یا متمایزکننده هستند، اما صفتهای مفاهیم انتزاعی، مانند خود این مفاهیم، آشکار و قابل مشاهده نیستند و نمی‌توان آنها را به سادگیِ صفتهای مفاهیمِ عینی توصیف کرد. در بعضی مواقع، افراد مختلف دربارهٔ صفتهای مفاهیم انتزاعی توافق نظر دارند، اما گاه توافق کردن بر سر آنها زیاد کار آسانی نیست. مثلاً ممکن است معلمان ریاضی دربارهٔ صفتهای مفهوم **جذر** که یک مفهوم انتزاعی است بتوانند توافق نظر کنند، اما معلمان فلسفه احتمالاً دربارهٔ صفتهای مفاهیم انتزاعی **عدالت** یا **اخلاق** توافق نظر کامل ندارند.

---

1. concrete concepts
2. concepts by observation
3. abstract concepts
4. concepts by definition

مفاهیم ترکیبی، غیرترکیبی، و رابطه‌ای

طبقه‌بندی معروف دیگری که از مفاهیم به عمل‌آمده از آن برونر، گودناو، و آستین (۱۹۵۶) است. در این طبقه‌بندی مفاهیم در سه دسته تقسیم شده‌اند. یکی از آنها **مفهوم ترکیبی** یا **مفهوم عطفی**[1] است. در این نوع مفهوم همهٔ صفتهای آن الزاماً باید در یک مورد خاص جمع باشند تا آن مورد مصداق درست یا مثال مثبت آن مفهوم به حساب آید. مثلاً **جزیره** یک مفهوم ترکیبی است با دو صفتِ (۱) قطعه زمینی که (۲) از همه طرف با آب احاطه شده است. وجود این دو صفت در یک منطقه لازم است تا آن منطقه مشمول مفهوم جزیره قرار گیرد، یعنی مثال مثبتی برای مفهوم جزیره به حساب آید. مورد دیگری از مفهوم ترکیبی **صندلی** است. این مفهوم سه صفت دارد: (۱) پایه، (۲) جای نشستن، و (۳) جای تکیه دادن. برای اینکه شیئی در طبقهٔ (مفهومِ) صندلی قرار بگیرد باید این سه صفت را دارا باشد. باز هم مثال دیگری برای مفهوم ترکیبی **مثلث** است. مثلث دارای سه صفت است: (۱) شکل مسطحی که (۲) سه ضلع و (۳) سه زاویه دارد. بنابراین، قاعدهٔ تشکیل یافتن این مفاهیم ثابت است و صفتهای عمدهٔ آنها به صورت تجمعی با هم ترکیب می‌شوند و همواره به یک صورت این اتفاق روی می‌دهد.

به خلاف مفهوم ترکیبی یا عطفی، **مفهوم غیرترکیبی** یا **مفهوم گسلی**[2] برحسب همهٔ صفتهای شاخص آن تعریف نمی‌شود و برای اینکه موردی مصداق درست یا مثال مثبت آن مفهوم به حساب آید لازم نیست که همهٔ ویژگیها یا صفتهای شاخص در آن جمع باشند، بلکه حضور **یک** یا **چند** صفت آن مفهوم در یک مورد خاص کافی است تا آن مورد مثال مثبتی از آن مفهوم به حساب آید. مفهوم **اسم** یک مفهوم غیرترکیبی است، زیرا اسم هم می‌تواند یک شخص باشد، هم یک مکان، و هم یک شیء، اما لازم نیست که همزمان همهٔ اینها باشد. مفهوم **ایست در رانندگی** مورد دیگری از مفهوم غیرترکیبی است. برای اینکه راننده‌ای هنگام رانندگی اتومبیلش را متوقف سازد (ایست کند)، هر یک از نشانه‌های زیر برای این منظور کافی است: عابری که از خیابان می‌گذرد، چراغ قرمز سر چهارراه، تابلوی ایست، و علامت پلیس راهنمایی رانندگی. این نشانه‌ها صفتهای مفهوم غیرترکیبی **ایست** هستند که هر یک از آنها به تنهایی یا چندَ تا از آنها و یا همهٔ آنها با همدیگر راننده را به متوقف ساختن اتومبیلش وامی‌دارند.

با توجه به توضیحات بالا، تفاوت بین مفهوم غیرترکیبی و مفهوم ترکیبی در آن است که در مفهوم غیرترکیبی وجود هر یک از صفتهای آن به تنهایی یا ترکیبی از چند صفت تعریف مفهوم را کامل می‌کند، اما در مفهوم ترکیبی حضور همهٔ صفتهای آن لازم است تا تعریف مفهوم کامل شود. با مقایسهٔ مفهوم غیرترکیبی **ایست در رانندگی** و مفهوم ترکیبی **صندلی** این تفاوت آشکار می‌شود. در مفهوم ایست هر یک از نشانه‌های پیش‌گفته برای اینکه راننده اتومبیلش را متوقف سازد کفایت می‌کند، اما برای اینکه شیئی را بتوان جزو مفهوم صندلی به حساب آورد، باید دارای

1. conjunctive concept 2. disjunctive concept

هر سه صفتِ **پایه**، **جای نشستن**، و **جای تکیه دادن** باشد. به علت همین حالت دلبخواهی بودن صفتهای مفاهیم غیرترکیبی، یادگیری این نوع مفاهیم از یادگیری مفاهیم ترکیبی دشوارتر است. دی‌چکو[1] و کرافورد[2] (۱۹۷۴) گفته‌اند سهم عمدهٔ اندیشه‌های انسان را مفاهیم غیرترکیبی تشکیل می‌دهند، و بنابراین معلمان باید حداکثر کوششها و ابتکارات خود را در راه آموزش این‌گونه مفاهیم به دانش‌آموزان به کار بندند.

در مقایسه با مفاهیم بالا، **مفهوم رابطه‌ای**[3] با روابط ویژهٔ بین صفتهای مفهوم یا روابط بین مفاهیم مختلف تعریف می‌شود. **تقویت‌کننده** نوعی مفهوم رابطه‌ای است. در فصل ۵، در تعریف تقویت‌کنندهٔ مثبت گفتیم که آن رویدادی است که اگر پس از رفتاری ارائه شود سبب نیرومندی آن رفتار می‌شود. این مفهوم بین مفاهیم **رفتار** و **نیرومندی رفتار** رابطه برقرار می‌کند. نمونه‌های دیگر مفهوم رابطه‌ای **فاصله** و **جهت** هستند. فاصله به رابطهٔ بین دو نقطه یعنی جدایی میان آن دو و جهت به رابطهٔ بین دو نقطه یعنی حرکت از نقطه‌ای به نقطهٔ دیگر اشاره می‌کند. نمونه‌های دیگر مفاهیم رابطه‌ای عبارت‌اند از: **برابری**، **زیاد**، **کم**، **بالا**، **پایین**، **وزن**، و **جرم**. یادگیری مفاهیم رابطه‌ای نیز از یادگیری مفاهیم ترکیبی دشوارتر است. علت دشواری این نوع یادگیری آن است که مفاهیم رابطه‌ای به صفتهای تشکیل‌دهندهٔ آنها ختم نمی‌شود، بلکه بر رابطهٔ بین صفتهای آنها متکی است. مثلاً هم مفهوم **فاصله** و هم مفهوم جهت دارای صفتهای نقطه‌ای در **فضا** و **زمان** هستند. آنچه این دو مفهوم را از هم جدا می‌کند تفاوت رابطه‌های بین صفتهای آنهاست.

روش آموزش مفاهیم

چنان‌که پیشتر در این فصل گفتیم، یادگیری مفهوم یکی از یادگیریهای مهم انسان است زیرا مفهوم‌آموزی زیربنای تفکر و پایهٔ سایر یادگیریهاست. از آن گذشته، بخش اعظم همهٔ موضوعهای درسی مدارس را مفاهیم تشکیل می‌دهند. از این‌رو، ما در این قسمت از فصل روش آموزش مفاهیم را به تفصیل توضیح می‌دهیم. بدین منظور، ابتدا مراحل یا گامهای لازم برای آموزش مفاهیم را ذکر می‌کنیم و پس از آن یک نمونه مفهوم واقعی را به کمک آن مراحل آموزش می‌دهیم.

مراحل آموزش مفاهیم

۱. **بیان هدفهای آموزشی**[4] در بیان هدفهای آموزشی مفهوم، هم توانایی یادگیرنده در تعریف کردن مفهوم و هم شناسایی مثالهای تازهٔ آن‌را منظور کنید.

---

1. De Cecco 2. Crowford 3. relational concept

۴. توضیحات لازم را دربارهٔ هدفهای آموزشی و پیش‌نیازهای یادگیری در فصل ۱۵ خواهید یافت.

۲. **تعریف و تحلیل مفهوم** در این مرحله مفهوم مورد نظر را تعریف کنید و صفتهای شاخص و ارزشهای صفتهای آن‌را مشخص نمایید.

۳. **تعیین پیش‌نیازهای یادگیری مفهوم**[1] تمیز دادن یکی از پیش‌نیازهای مهم یادگیری مفهوم است. بنابراین، مطمئن شوید که دانش‌آموزان در تمیز دادن پدیده‌های وابسته به مفهوم آمادگی کسب کرده‌اند. پیش‌نیاز دیگرْ توانایی کلامی یا تسلط بر زبان مورد نیاز است. از این بابت نیز اطمینان حاصل کنید.

۴. **دادن مثالهای مختلفی از مفهوم به دانش‌آموزان** پس از بیان هدف، تحلیل مفهوم، و کسب اطمینان از اینکه دانش‌آموزان آمادگی مفهوم‌آموزی را دارند، به آموزش مفهوم بپردازید. بدین منظور، ابتدا تعریف مفهوم را در اختیار یادگیرندگان قرار دهید و به دنبال آن مثالهای مختلفی از آن‌را به اطلاع آنها برسانید.

۵. **فراهم آوردن فرصت پاسخدهی به یادگیرندگان و تقویت پاسخهای درست آنان** در این مرحله، با پرسیدن سؤالهایی دربارهٔ مفهوم مورد نظر، از دانش‌آموزان جواب بگیرید و جوابهای درست آنان را تقویت کنید.

۶. **ارزشیابی از یادگیری** در آخرین مرحله از آموزش مفهوم، یادگیری دانش‌آموزان را ارزشیابی کنید. بدین منظور، هم می‌توانید توانایی تعریف مفهوم و تشخیص صفتهای شاخص و غیرشاخص آن و هم توانایی تشخیص مثالهای مثبت و منفی مفهوم را مورد ارزشیابی قرار دهید.

مثالی از آموزش یک مفهوم با استفاده از مراحل شش‌گانهٔ بالا

برای روشن ساختن مراحل آموزش مفاهیم، دی‌چکو و کرافورد (۱۹۷۴) به آموزش مفهوم **گردشگر**[2] پرداخته‌اند. در این مثال، خانم آموزگار درس خود را با این جملات آغاز می‌کند: "امروز می‌خواهم به شما مفهوم **گردشگر** را درس بدهم. در پایان درس باید بتوانید به سرعت کلیهٔ مثالهای مربوط به گردشگر را که به شما خواهم داد انتخاب کنید" (مرحلهٔ ۱).

بعد خانم آموزگار مفهوم گردشگر را تعریف و تحلیل می‌کند (مرحلهٔ ۲)، و به این نتیجه می‌رسد که آن یک مفهوم سادهٔ ترکیبی است که دارای سه صفت **فعالیت**، **هدف**، و **اقامت** است. هر صفت نیز ارزشهای خاص خودش را دارد. صفت **فعالیت** دارای ارزش **مسافرت** و **سیاحت** است. صفت **هدف** دارای ارزش **لذت بردن** است. و صفت **اقامت** دارای ارزش **حفظ محل اقامت دائمی** است. اینها صفتها و ارزشهایی هستند که معلم تصمیم گرفته است آنها را به دانش‌آموزان بیاموزد. او به فکر صفتهای دیگری چون نحوهٔ مسافرت، نحوهٔ لباس پوشیدن، نوع گذرنامه، و نوع روادید نیز بوده، اما تصمیم گرفته است این صفتها را به سبب اینکه جزئی و کم‌اهمیت

---

۱. توضیحات لازم را دربارهٔ هدفهای آموزشی و پیش‌نیازهای یادگیری در فصل ۱۵ خواهید یافت.

2. tourist

هستند و دخالت دادن آنها در مفهوم گردشگر ممکن است سبب پیچیدگی یادگیری آن مفهوم بشود نادیده بگیرد.

آموزگار سپس می‌کوشد تا مطمئن شود که دانش‌آموزان برای یاد گرفتن مفهوم مورد نظر به اندازهٔ کافی بر زبان مورد نیاز تسلط دارند (مرحلهٔ ۳). او کلمهٔ گردشگر را بر روی تابلو می‌نویسد و از دانش‌آموزان می‌خواهد تا آن‌را تلفظ کنند. در صورت تلفظ درست کلمه از سوی همهٔ دانش‌آموزان، آموزگار به این نتیجه می‌رسد که آنها آمادگی کلامی لازم برای یادگیری مفهوم گردشگر را دارند.

در مرحلهٔ بعدی (مرحلهٔ ۴) نوبت به ارائهٔ مثالهای مثبت و منفی مفهوم گردشگر می‌رسد. مثالهای آموزگار با توضیحات کلامی مفهوم گردشگر همراه می‌شود و با حروف بزرگ بر روی کارتهای درشتی نوشته و به دانش‌آموزان نشان داده می‌شوند.

هر یک از کارتها، پس از نشان داده شدن به دانش‌آموزان، در جلو دید آنها باقی می‌ماند، و کارت بعدی معرفی می‌شود. معلم پیش از نشان دادن هر یک از کارتها به دانش‌آموزان می‌گوید که آنها باید در جستجوی طبقه‌ای از اشیاء باشند. کارت نخست او حاوی این جملات است: "آقای فاگ در سانفرانسیسکو زندگی می‌کند، اما او فعلاً در مرخصی است و تعطیلات خود را در رُم برای دیدار از این شهر و دوستانی که در آنجا دارد می‌گذراند." بعد آموزگار از دانش‌آموزان می‌پرسد: "آیا آقای فاگ یک گردشگر است؟" دانش‌آموزان به این سؤال جواب مثبت می‌دهند. خانم آموزگار لبخند می‌زند و می‌گوید پاسخ آنها درست است (مرحلهٔ ۵). سپس معلم کارت دومی ارائه می‌دهد که حاوی این مطالب است: "آقای آنجلو ایتالیا را در سال ۱۸۹۸ ترک گفته و کودکان خود را در آمریکا بزرگ کرده است. آیا او یک گردشگر است؟" کودکان جواب خواهند داد "نه." یکی از دانش‌آموزان می‌گوید "آقای آنجلو یک مهاجر است." خانم آموزگار لبخند می‌زند و دانش‌آموزان یقین حاصل می‌کنند که جوابشان درست بوده است (مرحلهٔ ۵). آموزگار بار دیگر کارت تازه‌ای نشان می‌دهد که در آن یک آمریکایی که از کشوری دیگر دیدن می‌کند تصویر شده است. دانش‌آموزان این شخص را نیز یک گردشگر تشخیص می‌دهند و جواب آنها مورد تأیید معلم قرار می‌گیرد (مرحلهٔ ۵). خانم آموزگار به ارائهٔ مثالهای منفی دیگر مفهوم گردشگر اقدام می‌کند. خلبان یک هواپیمای تجاری که بین شهرها و کشورها پرواز می‌کند. سفرا که تابعیت خود را حفظ می‌کنند و موقتاً در کشورهای دیگر انجام وظیفه می‌نمایند. آمریکاییهایی که ترک تابعیت کرده و به کشورهای دیگر رفته‌اند. و حتی یک انسان بدون مملکت. معلم همچنین از مثالهای مثبت دیگر مفهوم گردشگر استفاده می‌کند: کسی که در داخل کشوری به منظور سیاحت و دیدار از دوستان و آشنایان سفر می‌کند. یا کسی که به همین منظور از کشوری به کشور دیگر می‌رود. معلم پس از ارائهٔ هر کارت جدید از دانش‌آموزان می‌خواهد بگویند که

تصویر روی کارت نشان‌دهندهٔ یک گردشگر هست یا نه، و هر بار جواب درست آنها را تقویت می‌کند (مرحلهٔ ۵). در پایان ارائهٔ کارتها، تمامی کارتها جلو دید دانش‌آموزان خواهند ماند. معلم همچنین برای کسب اطمینان بیشتر به ارائهٔ مثالهای مثبت و منفی تازه‌ای می‌پردازد که در آنها از ملیتهای مختلف، مکانهای متفاوت، و مقاصد گوناگون مسافرت استفاده شده است. بعد آموزگار از دانش‌آموزان می‌خواهد تا تعریف گردشگر را در دفتر خود بنویسند و از آنها می‌خواهد تا در تعریف خود تفاوت بین گردشگر و مهاجر را مورد توجه قرار دهند. خانم آموزگار فهرست صفتهایی را که خود برای مفهوم گردشگر تعیین کرده است با آنچه در تعریفهای دانش‌آموزان آمده مقایسه می‌کند، و تمام پاسخهای درست را تقویت و پاسخهای ناقص را اصلاح می‌نماید (مرحلهٔ ۵).

اینک خانم آموزگار آمادهٔ رفتن به مرحلهٔ ۶ است. او یک مثال تازه از مفهوم گردشگر به دانش‌آموزان نشان می‌دهد. این مثال مربوط است به آقای آنجلو که به ایتالیا آمده است تا از دوستان و خویشان خود دیداری به عمل آورد و به سیر و سیاحت بپردازد. "آیا آقای آنجلو اکنون یک گردشگر است؟" اگر همهٔ دانش‌آموزان به این پرسش پاسخ درست بدهند، معلوم می‌شود که آنها مفهوم گردشگر را آموخته‌اند. همچنین، به اجرای آزمونی دربارهٔ مفهوم گردشگر که در آن مثالهای مثبت و منفی گردشگر گنجانده شده‌اند اقدام می‌کند و بلافاصله به تصحیح جوابهای دانش‌آموزان می‌پردازد و به آنها نمره می‌دهد (مرحلهٔ ۶).

قاعده‌آموزی

ما انسانها، از یک‌سو، به کمک مفهوم‌آموزی پدیده‌های هستی را خلاصه می‌کنیم، از سوی دیگر، به یاری قاعده‌آموزی یا یادگیری اصل، پدیده‌های هستی را می‌شناسیم و دربارهٔ آنها به تفکر می‌پردازیم. در قسمت قبلی این فصل مفهوم‌آموزی را توضیح دادیم؛ در این قسمت قاعده‌آموزی را توضیح می‌دهیم.

تعریف قاعده

منظور از **قاعده**[1]، **اصل**[2]، **قانون**[3] یا **تعمیم**[4] بیان رابطهٔ میان مفاهیم است. ما در فصل اول کتاب بین قانون و اصل تمایز قائل شدیم و گفتیم که اصل به بیان رابطهٔ میان متغیرها گفته می‌شود و می‌تواند درست یا غلط باشد (مانند فرضیه‌های علمی)، اما قانون اصلی است که از لحاظ تجربی به اثبات رسیده است. با این حال، در اینجا منظور ما از اصول علمی همان قوانین است که به نام قاعده و تعمیم نیز خوانده می‌شوند. پس، برای منظور کنونی، هر جمله‌ای که رابطهٔ بین دو یا چند مفهوم را بیان کند یک قاعده یا اصل است، مانند نمونه‌های زیر:

1. rule 2. principle 3. law 4. generalization

- اشیاء گرد می‌غلتند.
- فلزات بر اثر حرارت منبسط می‌شوند.
- تقویت یک رفتار سبب نیرومندی آن رفتار می‌شود.
- پنج باضافه دو برابر است با هفت. ۵+۲=۷

مفهومهای تشکیل‌دهندهٔ اصلها یا قاعده‌های بالا عبارت‌اند از: اشیاء گرد، غلتیدن؛ فلزات، حرارت، انبساط؛ تقویت، یادگیری، نیرومندی؛ و ۵، +، ۲، =، ۷. با توجه به تعریفی که از قاعده به دست دادیم، اجزای تشکیل‌دهندهٔ قاعده مفاهیم هستند، نه موارد خاص. بنابراین، اگر رابطه‌ای بین دو یا چند مورد خاص بیان شود، قاعده یا اصل به وجود نمی‌آید، مانند: احمد بهترین شاگرد کلاس آقای دانش است. این بیان نشان‌دهندهٔ یک واقعیت مشخص است نه یک اصل.

اصول، قواعد، یا قوانینی که از بیان روابط میان مفاهیم به دست می‌آیند ما را در انجام امور زیر یاری می‌دهند:

۱. پیش‌بینی رویدادها
۲. توضیح رویدادها
۳. استنباط علل رویدادها
۴. کنترل موقعیتها
۵. حل مسائل

برای مثال، قانون یا اصلِ **اشیاء گرد می‌غلتند** به نحو زیر ما را در راههای پیش‌گفته کمک می‌کند:

۱. اگر شیء گردی را بر روی سطح شیب‌داری رها کنیم خواهد غلتید (پیش‌بینی رویدادها).
۲. علت اینکه یک توپ در سطح شیب‌دار می‌غلتد خاصیت گرد بودن آن است (توضیح رویدادها).
۳. باید مواظب باشیم که اتومبیلمان را در خیابانهای شیب‌دار به حالت خلاص پارک نکنیم، زیرا ممکن است خودبه‌خود به راه بیفتد، زیرا چرخهای اتومبیل گرد هستند و بر روی سطح شیب‌دار می‌غلتند (استنباط علل رویدادها).
۴. اگر می‌خواهیم اتومبیلمان را در خیابان شیب‌داری پارک کنیم و از غلتیدن آن جلوگیری نماییم، بهتر است ترمزدستی را بکشیم، ماشین را به حالت دنده نگه داریم، و حتی مانعی مانند یک سنگ در جلوی چرخهای آن بگذاریم (کنترل موقعیتها).
۵. می‌خواهیم شیء سنگینی را از نقطه‌ای به نقطه‌ای دیگر انتقال دهیم. برای انجام این کار می‌توانیم آن‌را بر روی یک شیء مانند تکه تخته‌ای که در زیر آن چرخ نصب شده است حرکت دهیم (حل مسائل).

روش آموزش قواعد یا اصول

روش آموزش قاعده یا اصل از ۶ مرحله تشکیل می‌یابد. مراحل ۱ و ۲ تعیین هدفهای آموزشی، تحلیل اصل، و تعیین رفتارهای ورودی را شامل می‌شوند. مرحلهٔ ۳ ارائهٔ تعریف و مثالهای مختلف اصل را دربر می‌گیرد. مراحل ۴ و ۵ به شیوه‌های آموزشی و تقویت اختصاص دارند. و بالاخره مرحلهٔ ۶ سنجش عملکرد یا ارزشیابی را دربر می‌گیرد. ما این مراحل آموزشی را از دی‌چکو و کرافورد (۱۹۷۴) اقتباس کرده‌ایم. ایشان برای توضیح این مراحل از اصل یا قاعدهٔ زیر استفاده کرده‌اند.

در زبان انگلیسی، **صورت جمع اکثر اسمها با اضافه کردن حرف s به آخر اسمهای مفرد درست می‌شود.**

۱. بیان هدفهای آموزشی

در اینجا نیز، مانند مورد مفاهیم، معلم باید هدف درس خود را به دقت توصیف کند. هدف آموزشی اصل بالا را به نحو زیر می‌توان بیان کرد: "وقتی که معلم اسمهای مفرد زبان انگلیسی را به دانش‌آموز می‌دهد، او باید بتواند، با اضافه کردن حرف s به آخر آنها، صورت جمع همهٔ آن اسمها را درست کند."

۲. تعیین پیش‌نیازهای یادگیری اصل و کمک به یادگیرندگان در یادآوری آنها

همان‌گونه که قبلاً گفتیم، هر اصل از ترکیب چند مفهوم به وجود می‌آید. از این‌رو، پیش از آموزش اصول باید مفهومهای تشکیل‌دهندهٔ آنها را مشخص کنیم و مطمئن شویم که یادگیرندگان این مفاهیم را به خوبی می‌دانند. یعنی باید به تعیین رفتارهای ورودی لازم و سنجش این رفتارها (سنجش آغازین) اقدام نماییم.[1] برای یادگیری اصل مورد نظر دانستن مفاهیم زیر از سوی دانش‌آموزان ضروری است: **صورت جمع، اکثر، اسمها، درست شدن با اضافه کردن، حرف** *s*، **مفرد.** گانیه (۱۹۷۰) دربارهٔ اهمیت یادگیری مفاهیم تشکیل‌دهندهٔ اصول، پیش از یادگیری اصول، گفته است، "برای اینکه کودک قاعده یا اصل **اشیاء گرد می‌غلتند** را یاد بگیرد، باید ابتدا مفاهیم **اشیاء گرد** و **غلتیدن** را بداند. اگر قبلاً مفهوم گرد را نیاموخته باشد، ممکن است یک قاعدهٔ خیلی محدود، مانند **توپ می‌غلتد** را یاد بگیرد، اما نخواهد دانست که یک سکه یا یک بشقاب نیز می‌غلتد" (ص ۱۹۵).

علاوه بر دانستن مفاهیم تشکیل‌دهندهٔ اصل، گاه اتفاق می‌افتد که برای یادگیری یک اصل چندین اصل دیگر نیز باید قبلاً آموخته شده باشند. گانیه (۱۹۷۷) گفته است که چندین اصل بر روی هم تشکیل یک سلسله مراتب می‌دهند که در آن یادگیری دو یا چند اصل ممکن است برای یادگیری اصل سطح بالاتر جنبهٔ پیش‌نیاز داشته باشد. بنابراین، معلم باید پیش از آموزش یک اصل،

---

۱. برای توضیح بیشتر در این‌باره به فصل ۱۵ نگاه کنید.

از طریق تحلیل آن اصل (تحلیل تکلیف) به تعیین کلیهٔ مفاهیم و اصول پیش‌نیاز آن اقدام کند و اطمینان حاصل نماید که دانش‌آموزان قبل از شروع به یادگیری اصل مورد نظر آن پیش‌نیازها را به خوبی یاد بگیرند.[۱]

پس از آنکه معلم اطلاعات پیش‌نیاز یادگیری جدید را تعیین کرد، باید مطمئن شود که یادگیرندگان این اطلاعات را می‌دانند. چنانچه در نتیجهٔ سنجش آغازین معلوم شد که همه یا بعضی از آنان پیش‌نیازهای لازم را در اختیار ندارند باید به آموزش آنها اقدام کند. گاهی اتفاق می‌افتد که یادگیرندگان دانش مورد نظر را قبلاً یادگرفته اما هنگام یادگیری اصل آن‌را فراموش کرده‌اند. در این صورت باید آنان را یاری داد تا مفاهیم پیش‌نیاز و سایر اطلاعات فراموش‌شده را به یاد آورند. در اصل مورد نظر ما، به نحو زیر می‌توان دانش‌آموزان را کمک کرد: "شما می‌دانید اسم به چه کلمه‌ای گفته می‌شود. من فهرستی از پنج کلمه بر روی تابلو می‌نویسم (نشان دادن، پسر، دختر، دویدن، چاق). به کلمه‌هایی که اسم هستند اشاره کنید." (دانش‌آموزان به احتمال زیاد جواب درست می‌دهند و معلم آنها را تقویت می‌کند.) "شما همچنین می‌دانید مفرد اسم چه چیزی است. ما می‌توانیم دربارهٔ یک کتاب یا یک کشور صحبت کنیم. همچنین می‌دانید که جمع اسم چگونه کلمه‌ای است. آن به بیش از یک شخص، یک شیء، یا یک مکان اشاره می‌کند. ما می‌توانیم دربارهٔ دو کتاب یا تمام کشورهای دنیا صحبت کنیم. من فهرستی از کلمات بر روی تابلو می‌نویسم (پدر، گربه‌ها، کشورها، معلم، زنان). به اسمهای جمع در این فهرست کلمات اشاره کنید." (باز هم دانش‌آموزان به احتمال زیاد جواب درست می‌دهند و معلم آنها را تقویت می‌کند.) "شما حرف s را هم می‌شناسید. من چندین حرف روی تابلو می‌نویسم (چند حرف انگلیسی). حرف s را نشان بدهید". (معلم باز هم پاسخهای درست دانش‌آموزان را تقویت می‌کند.) برای بقیهٔ مفاهیم نیز همین روش ادامه می‌یابد.

۳. ارائهٔ تعریف و مثالهای مختلف اصل

در این مرحله از آموزش اصل، معلم به دادن تعریف و مثالهای اصل اقدام می‌کند. به این منظور، می‌تواند از توضیحات شفاهی و کتبی، تصاویر، و غیره استفاده نماید. در مورد اصلِ **صورت جمع اکثر اسمها با اضافه کردن حرف s به آخر اسمهای مفرد درست می‌شود**، معلم می‌تواند ابتدا قدری توضیحات در رابطه با این اصل در اختیار دانش‌آموزان قرار دهد، بعد مثالهایی از مفرد و جمع اسمها بیاورد، و سرانجام قانون یا اصل را به آنان بگوید. به دنبال اینها، می‌تواند تعدادی مثال از چگونگی تبدیل مفرد اسم به جمع اسم، بعد از اضافه کردن حرف s به آخر آنها، در اختیار دانش‌آموزان قرار دهد.

---

۱. برای توضیحات مربوط به تحلیل تکلیف و چگونگی تعیین پیش‌نیازهای یادگیری به فصل ۱۵ نگاه کنید.

۴. کمک به یادگیرندگان برای قرار دادن مفاهیم به ترتیب درست در دنبال هم

در این مرحله باید به یادگیرندگان کمک شود تا مفاهیم را به ترتیب درست مورد استفاده قرار دهند. در انجام این کار، یادگیرندگان به راهنمایی دقیق نیازمندند. تنها گفتن اینکه مفاهیم را به طور درست در دنبال هم قرار دهید کافی نیست. برای مثال، در آموزش اصل مورد نظر، معلم با این سؤال دانش‌آموزان را هدایت می‌کند: "حالا از شما می‌خواهم به من بگویید چگونه اسمهای مفرد را به صورت جمع درمی‌آوریم؟" دانش‌آموزان جواب می‌دهند: "با اضافه کردن حرف s به آخر اسمهای مفرد." معلم با خوشرویی جواب می‌دهد "درست است!"

۵. دادن فرصت به یادگیرندگان برای تمرین اصل آموخته‌شده و تقویت آنان

یادگیری کامل اصول نیاز به تمرین دارد. به منظور تمرین اصل بالا، معلم می‌تواند از دانش‌آموزان بخواهد تا در کتاب خود جمعهای اسمها را پیدا کنند و در نوشته‌های خود جمعهای اسمها را به طریقی که در مراحل بالا یاد گرفته‌اند مورد استفاده قرار دهند. معلم باید آنها را در انجام این تمرینها هدایت کند و پاسخهای درستشان را تقویت نماید. تقویت تمرینهای اصل آموخته‌شده به ویژه موقعی ضروری است که یادگیری یک اصل با یادداری اصول دیگر تداخل می‌کند. انتویستل[1] و هاجینز[2] (۱۹۶۴) در پژوهش خود نشان دادند که یادگیری تعدادی اصل مربوط به مدارهای الکتریکی با یکدیگر تداخل کردند و منجر به فراموشی آن اصول شدند. "این نوع یافته‌ها نیاز به توالی صحیح موضوعهای درسی و تمرینهای همراه با تقویت اصولی را که با یکدیگر تداخل می‌کنند آشکار می‌سازد" (دی‌چکو و کرافورد، ۱۹۷۴، ص ۳۲۱).

۶. ارزشیابی از یادگیری دانش‌آموزان و دادن بازخورد به آنان

در اینجا معلم باید، با فراهم آوردن موقعیتهای مختلف، یادگیری دانش‌آموزان را از اصلی که قرار بوده بیاموزند ارزشیابی کند. برای ارزشیابی یادگیری دانش‌آموزان در رابطه با اصلِ **صورت جمع اکثر اسمها با اضافه کردن حرف s به آخر اسمهای مفرد درست می‌شود**، کافی نیست معلم فهرستی از مثالهای درست و غلط به دانش‌آموزان بدهد و از آنها بخواهد تا مثالهای درست را انتخاب کنند، زیرا در هدف آموزشی مربوط به این اصل گفته شده است "وقتی که معلم اسمهای مفرد زبان انگلیسی را به دانش‌آموز می‌دهد، او باید بتواند با اضافه کردن s به آخر آنها، صورت جمع آن اسمها را درست کند." پس در ارزشیابی از این هدف، معلم باید به دانش‌آموز بگوید "نشان بده چگونه این اسمهای مفرد را (تعدادی اسم مفرد به دانش‌آموز داده می‌شود) به صورت جمع درمی‌آوری." به سخن دیگر، معلم باید دانش‌آموزان را با موقعیتهای گوناگون روبه‌رو سازد و از آنها بخواهد تا

1. Entwistle 2. Huggins

اصل آموخته‌شده را در این موقعیتها به کار بندند. اگر آنها در انجام این کار موفق بودند، معلم مطمئن می‌شود که یادگیرندگان به هدف آموزشی رسیده‌اند، و کار معلم و دانش‌آموزان موفقیت‌آمیز بوده است.

خلاصهٔ فصل

- تفکر فرایندی است که توسط آن یادگیریهای گذشته دستکاری و سازماندهی می‌شوند. بعضی انواع تفکر خودگرا و بعضی دیگر هدایت‌شده هستند.
- ادراک، یادگیری، و تفکر جنبه‌های مهم شناخت به حساب می‌آیند. ادراک به رابطهٔ آنی فرد با محیط گفته می‌شود. یادگیری به ایجاد تغییر در پاسخها و اطلاعات فرد گفته می‌شود. و در تفکر یادگیریهای گذشته استفاده می‌شوند.
- یک نوع دسته‌بندی انواع تفکر به استدلال و تخیل است. استدلال حل مشکل محیطی اما تخیل فارغ از خواسته‌های موقعیت محیطی است.
- نوع دیگر دسته‌بندی انواع تفکر به بی‌هدف و هدفمند است. تفکر بی‌هدف نوعی تداعی آزاد (رؤیا و رؤیای روز) است. تفکر هدفمند ارادی، عمدی، و آگاهانه است. تفکر هدفمند از دو نوع تفکر جبری و تفکر غیرجبری درست می‌شود. محاسبات ریاضی از نوع تفکر جبری‌اند. تفکر غیرجبری دارای دو نوع تفکرِ بدون نقطهٔ آغاز مشخص (آفرینندگی) و تفکر دارای نقطهٔ آغاز مشخص (استدلال قیاسی و استقرایی) است.
- مفهوم به یک دسته یا طبقه از محرکها که در یک یا چند ویژگی مشترک‌اند گفته می‌شود. هر یک از این ویژگیها را صفت مفهوم می‌گویند. هر صفت دارای تعدادی ارزش (مقدار) است.
- صفتهایی که برای شناسایی مصداقهای یک مفهوم ضروری‌اند صفتهای شاخص نام دارند. به آنها صفتهای تعریف‌کننده نیز می‌گویند.
- یک تعریف خوب دارای دو عنصر است: یکی اینکه به یک طبقهٔ کلی اشاره می‌کند، دیگر اینکه صفتهای تعریف‌کننده را دربر می‌گیرد.
- طبق نظریهٔ کلاسیک مفهوم‌آموزی، ما موارد خاص یا مصداقهای یک مفهوم را با توجه به صفتهای تعریف‌کنندهٔ آن شناسایی می‌کنیم. نظریهٔ کلاسیک مفهوم‌آموزی را نظریهٔ وابسته به قاعده نیز می‌نامند، زیرا در این نظریه یک مفهوم بنا به یک قاعده تعریف و طبق آن قاعده ویژگیهای اصلی آن مفهوم مشخص می‌شوند.
- در نظریهٔ الگوی اصلی مفهوم‌آموزی چنین فرض می‌شود که یادگیرندگان از یک مفهوم یک الگوی اصلی که بهترین مُعرف آن مفهوم یا آن طبقه است می‌سازند.

- بنا به نظریهٔ نمونهٔ مفهوم‌سازی، افراد نمونه‌هایی از یک مفهوم را که بهترین مثالهای آن است در ذهن خود ذخیره‌سازی می‌کنند.
- مفاهیم عینی یا مفاهیم محسوس اشیاء واقعی و کیفیتهای قابل مشاهدهٔ آنها را شامل می‌شوند؛ مفاهیم انتزاعی یا مفاهیم تعریفی به طور عینی قابل مشاهده نیستند و باید آنها را از راه تعریفشان یاد گرفت.
- مفهوم ترکیبی یا مفهوم عطفی مفهومی است که همهٔ صفتهای آن الزاماً باید در یک مورد خاص جمع شوند تا آن مورد مصداق درست آن مفهوم به حساب آید. برای اینکه موردی مصداق درست مفهوم غیرترکیبی به حساب آید لازم نیست همهٔ ویژگیها یا صفتهای شاخص در آن جمع شوند. مفهوم رابطه‌ای با روابط ویژهٔ بین صفات مفهوم یا روابط بین مفاهیم مختلف تعریف می‌شود.
- مراحل آموزش مفهوم عبارت‌اند از: (۱) بیان هدفهای آموزشی، (۲) تعریف و تحلیل مفهوم، (۳) تعیین پیش‌نیازهای یادگیری مفهوم، (۴) دادن مثالهای مختلفی از مفهوم به دانش‌آموزان، (۵) فراهم آوردن فرصت پاسخدهی به یادگیرندگان و تقویت پاسخهای درست آنان، و (۶) ارزشیابی از یادگیری.
- قاعده، اصل، قانون، یا تعمیم به بیان رابطهٔ بین دو یا چند مفهوم گفته می‌شود.
- مراحل آموزش اصول عبارت‌اند از: (۱) بیان هدفهای آموزشی، (۲) تعیین پیش‌نیازهای یادگیری اصل و کمک به یادگیرندگان در یادآوری آنها، (۳) ارائهٔ تعریف و مثالهای مختلف اصل، (۴) کمک به یادگیرندگان برای قرار دادن مفاهیم به ترتیب درست در دنبال هم، (۵) دادن فرصت به یادگیرندگان برای تمرین اصل آموخته‌شده و تقویت آنان، و (۶) ارزشیابی از یادگیری دانش‌آموزان و دادن بازخورد به آنان.

چند پرسش و تمرین به منظور خودآزمایی و یادگیری بهتر مطالب فصل

۱. اصل به رابطهٔ میان متغیرها گفته می‌شود، صرف‌نظر از درست یا غلط بودن آن.

الف ـ صحیح ب ـ غلط

۲. یک مربی کودکستان برای آموزش مفهوم گاو به کودکان از تصویری که در آن یک گله گاو خوابیده در مزرعه‌ای که دور آن با چوب و طناب حصارکشی شده استفاده کرده است. به چه دلیل این تصویر مثال مثبت خوبی از مفهوم گاو به حساب نمی‌آید؟

الف ـ کودکان کودکستانی نمی‌توانند از تصاویر مفهوم بیاموزند، و لذا این روش آموزشی مبتنی بر واقعیت نیست.

ب ـ این تصویر موقعیت طبیعی گاو را نشان نمی‌دهد.

پ ـ در این تصویر بعضی صفات مهم مفهوم گاو نشان داده نشده و مفاهیم نامربوط دیگری نشان داده شده‌اند.

ت ـ این تصویر وسیلهٔ آموزشی مناسبی نیست زیرا در آن به جای یک گاو چندین گاو دیده می‌شود.

۳. اصطلاحات ستون سمت راست زیر را با تعاریف درست آنها در ستون سمت چپ مطابقت دهید.

- واقعیت — الف ـ دسته یا گروه
- مفهوم — ب ـ مشخص‌کنندهٔ یک مفهوم
- اصل — پ ـ یک بیان درست دربارهٔ رویدادها، اشیاء، یا امور مشخص
- نماد (علامت) — ت ـ یک دسته از اشیاء یا محرکهایی که در چندین ویژگی مشترک هستند
- طبقه — ث ـ رابطهٔ بین دو یا چند مفهوم

۴. یک مفهوم برای آموزش دادن در یکی از کلاسهای ابتدایی انتخاب کنید و طرح آموزشی خود را با توجه به مراحل زیر آماده نمایید:

الف ـ هدف آموزشی خود را بیان کنید.

ب ـ مفاهیم و سایر اطلاعات پیش‌نیاز برای یادگیری این مفهوم را تعیین کنید.

پ ـ مفهوم را با توجه به صفات مهم آن تعریف کنید.

ت ـ چند مثال مثبت و منفی برای این مفهوم انتخاب کنید.

ث ـ روش ارزشیابی خود را توضیح دهید.

۵. نظریه‌های مختلف مفهوم‌آموزی را توضیح دهید.

۶. با توجه به مراحل شش‌گانهٔ آموزش اصول، اصلی را برای آموزش دادن به یکی از کلاسهای دورهٔ دبستان انتخاب کنید و برای آن یک طرح آموزشی بنویسید.

فصل ۱۴

تفکر

حل مسئله، تفکر انتقادی، و آفرینندگی

هدفهای یادگیری

از شما انتظار می‌رود که پس از مطالعه و یادگیری محتوای این فصل بتوانید:

۱. حل مسئله را تعریف کنید و ویژگیهای آن‌را توضیح دهید.

۲. حل مسئله را به عنوان یادگیری قاعدهٔ سطح بالاتر توضیح دهید.

۳. حل مسئله را به عنوان نوعی یادگیری توضیح دهید.

۴. انواع مسئله‌ها را توضیح دهید.

۵. حل مسئله را به عنوان انتقال یادگیری تعریف کنید.

۶. انتقال یادگیری مثبت و منفی، دور و نزدیک، سطح پایین و سطح بالا، کلی و جزئی را توضیح دهید.

۷. مراحل آموزش حل مسئله را توضیح دهید.

۸. یک مسئلهٔ واقعی درسی را انتخاب کنید و برای آن یک روش آموزشی بنویسید.

۹. روش الگوریتم، روش اکتشافی، روش تحلیل وسیله-هدف، و روش بارش مغزی را تعریف کنید و آنها را با هم مقایسه نمایید.

۱۰. عواملی که حل مسئله را با مشکل روبه‌رو می‌سازند و راههای مقابله با آنها را توضیح دهید.

۱۱. رهنمودهای صاحب‌نظران برای آموزش انتقال یادگیری را توضیح دهید.

۱۲. تفکر انتقادی را تعریف کنید و ویژگیهای آن‌را توضیح دهید.

۱۳. رهنمودهای صاحب‌نظران برای آموزش تفکر انتقادی را توضیح دهید.

۱۴. آفرینندگی را تعریف کنید و ویژگیهای مهم آن‌را توضیح دهید.

۱۵. دیدگاههای مختلف نسبت به آفرینندگی را توضیح دهید.

۱۶. ویژگیهای تفکر واگرا را در نظریهٔ گیلفورد توضیح دهید.

۱۷. تعریفهای مختلف تورنس از آفرینندگی را بیان کنید.

۱۸. رابطهٔ آفرینندگی، هوش، و پیشرفت تحصیلی را توضیح دهید.

۱۹. ویژگیهای افراد آفریننده را توضیح دهید.

۲۰. مراحل آموزش آفرینندگی را توضیح دهید.

پس از مفهوم‌سازی و قاعده‌آموزی، گام بعدی در تفکر حل مسئله است. حل مسئله گسترده‌ترین نوع تفکر است. چنان‌که در فصل قبل، در طبقه‌بندی تفکر (جانسون-لیرد، ۱۹۸۸) دیدیم، همهٔ انواع تفکر هدفمند از خانوادهٔ حل مسئله‌اند. ما در این فصل ابتدا حل مسئله را به طور کلی مورد بحث قرار می‌دهیم و به دنبال آن دو نوع ویژه و مهم حل مسئله یعنی تفکر انتقادی و آفرینندگی را توضیح خواهیم داد.

حل مسئله

در تمام طول تاریخ آموزش و پرورش حل مسئله یکی از هدفهای مهم آموزشی به شمار می‌آمده و یکی از خواسته‌های معلمان و والدین کسب توانایی حل مسئله از سوی دانش‌آموزان بوده است. روانشناسان و نظریه‌پردازان مختلف نیز همواره بر اهمیت فعالیتهای وابسته به حل مسئله در ایجاد یادگیری مفید و مؤثر تأکید داشته‌اند.

تعریف و ویژگیهای مسئله و حل مسئله

بنا به تعریف، زمانی که یادگیرنده با موقعیتی روبه‌رو می‌شود که نمی‌تواند با استفاده از اطلاعات و مهارتهایی که در آن لحظه در اختیار دارد به آن موقعیت سریعاً پاسخ درست بدهد یا وقتی که هدفی دارد و هنوز راه رسیدن به آن‌را نیافته است، می‌گوییم وی با یک **مسئله**[1] روبه‌رو است. با توجه به تعریف مسئله، می‌توان **حل مسئله** را به صورت تشخیص و کاربرد دانش و مهارتهایی که منجر به پاسخ درست یادگیرنده به موقعیت یا رسیدن او به هدف مورد نظرش می‌شود تعریف کرد. بنابراین، عنصر اساسی حل مسئله کاربست دانش و مهارتهای قبلاً آموخته‌شده در موقعیتهای تازه است. اسلاوین (۲۰۰۶) نیز بر این نکته تأکید کرده و حل مسئله را "کاربست دانش و مهارتها برای رسیدن به هدفهای معین" (ص ۲۶۲) تعریف کرده است.

در نظریهٔ گانیه (۱۹۸۵) حل مسئله یادگیری **قاعدهٔ سطح بالاتر**[2] نام گرفته است. طبق این نظریه، یادگیرنده از ترکیب قاعده‌های ساده قاعده‌های سطح بالاتری درست می‌کند که این خود منجر به حل مسئله می‌شود. بنابراین، در حل مسئله، یادگیریهای قبلی فرد، به ویژه قواعد یا اصولی که او قبلاً آموخته است، باید به طریقی تازه با هم ترکیب شوند. به عنوان مثال، فرض کنید یادگیرنده در درس جبر برای بار اول با مسئلهٔ زیر روبه‌رو می‌شود:

$X^3 . X^5 = ?$

برای حل کردن این مسئله باید دو قاعده یا دو اصل زیر را قبلاً آموخته باشد:

1. problem 2. higher order rule

اصل اول: ضرب یک عدد در n یعنی جمع آن عدد با خودش n دفعه

اصل دوم: هر عدد به توان r یعنی ضرب آن عدد در خودش r دفعه

بعد از ترکیب این دو اصل، اصل سطح بالاتری به صورت زیر به دست می‌آید:

اصل سطح بالاتر: برای ضرب دو عدد مشابه با نماهای مختلف در یکدیگر، باید آن دو عدد را به تعداد حاصل جمع نماهای آنها در هم ضرب کنیم.

یعنی

$$X^{۳}.\ X^{۵}=X^{۳+۵}=X^{۸}$$

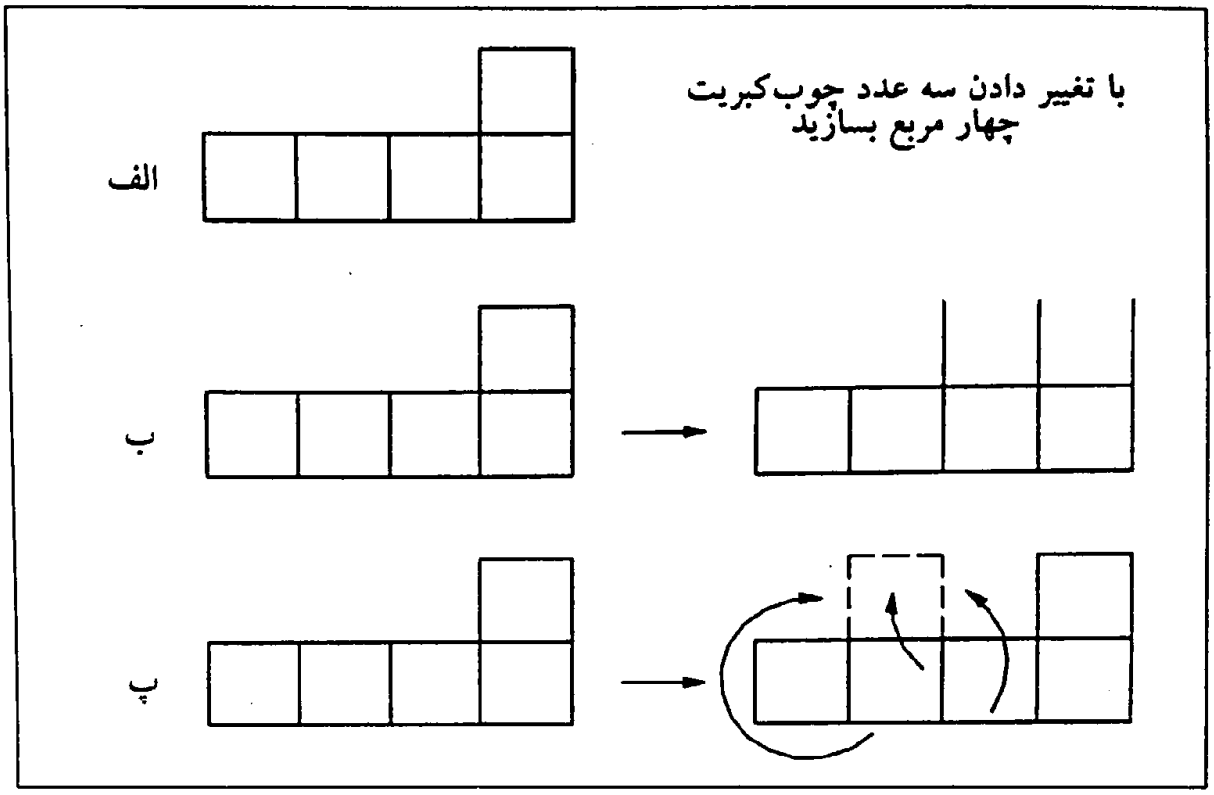
لازم به یادآوری است که در حل مسئله یادگیریهای قبلی فرد، به ویژه اصولی که از ترکیب آنها مسئله به وجود می‌آید، باید به طریقی تازه با هم ترکیب شوند. به سخن دیگر، حل مسئله صرفاً دانستن اطلاعات، مفاهیم، یا اصول و کنار هم قرار دادن آنها نیست، بلکه یادگیرنده باید راههای تازهٔ ترکیب دانشهای قبلی را که به حل مسئله منجر می‌شوند کشف کند.

حل مسئله به عنوان نوعی یادگیری

حل مسئله به عنوان یک فعالیت عالی ذهنی نوعی یادگیری است که در آن تعریف و شرایط یادگیری گفته‌شده در این کتاب (فصل ۱) مصداق پیدا می‌کند. بنابراین، یادگیری حل یک مسئله به کسب دانش و مهارتهای تازه منجر می‌شود، همان‌طور که دیگر انواع یادگیری به کسب دانش و مهارتهای تازه می‌انجامند.

در فصل ۱ یادگیری را به صورت فرایند ایجاد تغییر نسبتاً پایدار در توان رفتاری یادگیرنده بر اثر تجربه تعریف کردیم. در اینجا نیز می‌کوشیم تا این تعریف را در مورد حل مسئله پیاده کنیم. برای این منظور، از مسئله‌ای که کاتونا (۱۹۴۰) طرح کرده است استفاده می‌کنیم. این مسئله در شکل ۱ـ۱۴ تصویر شده است.

مسئلهٔ شکل ۱ـ۱۴ از چند شکل هندسی که از چوب کبریت درست شده تشکیل یافته است. شکل ۱ـ۱۴ الف صورت مسئله را نشان می‌دهد. اعدادی که در زیر شکل ۱ـ۱۴ الف نوشته شده گویای این است که یادگیرنده باید پنج مربعی را که در شکل وجود دارند، با تغییر دادن سه عدد از چوب کبریتها، به چهار مربع کاهش دهد. برای حل کردن این مسئله، به یادگیرنده گفته می‌شود که تمام مربعها دارای اندازه‌های مساوی هستند و مربعهای تازه‌ای که وی خواهد ساخت نیز باید دارای اندازه‌های یکسان و هم‌اندازهٔ مربعهای اصلی باشند. به دانش‌آموز تصویر مربوط به شکل ۱ـ۱۴ ب، به عنوان راه‌حل غلط مسئله، نشان داده می‌شود، و به او گفته می‌شود که نمی‌تواند: (۱) هیچ‌کدام از چوب کبریتها را کنار بگذارد، یا (۲) شکلهایی درست کند که مربع



شکل ۱ـ۱۴ مسئلهٔ چوب‌کبریت‌ها

کامل نباشند، یا (۳) از دو چوب کبریت برای اضلاع مربعها استفاده کند. دانش‌آموز باید پاسخهای مناسب شبیه به آنچه در شکل ۱ـ۱۴ پ آمده است بدهد.

پس از آنکه دانش‌آموز توانست این مسئله را حل کند، با توجه به اینکه قبلاً از حل این مسئله عاجز بوده است، می‌توان استنباط کرد که در توان رفتاری او تغییراتی حاصل شده و در نتیجه یادگیری صورت گرفته است. جای تذکر است که این‌گونه تغییر در رفتار یادگیرنده که در اثر حل مسئله ایجاد می‌شود خیلی پایدارتر از تغییراتی است که در اثر یادگیریهای ساده‌تر رخ می‌دهند. همچنین این‌گونه یادگیری، در مقایسه با سایر انواع یادگیری، احتیاج به تمرین و تکرار کمتری دارد.

انواع مسئله‌ها

مسئله‌ها از لحاظ میزان دقیق بودن و سازمان یافته بودن با هم فرق دارند. معروف‌ترین دسته‌بندی که از مسائل مختلف به دست آمده این است که آنها را به دو دستهٔ کلی **مسائل کامل تعریف‌شده**[1] و **مسائل ناقص تعریف‌شده**[2] تقسیم کرده‌اند. بایلر و اسنومن (۱۹۹۳) آنها را به ترتیب **مسائل خوب سازمان‌یافته**[3] و **بد سازمان‌یافته**[4] نامیده‌اند. به توضیح آنها توجه کنید.

1. well-defined problems 2. ill-defined problems 3. well-structured 4. ill-structured

مسائل کامل تعریف‌شده

منظور از مسئلهٔ کامل تعریف‌شده یا خوب سازمان‌یافته مسئله‌ای است که در آن هدف به طور روشن بیان شده، اطلاعاتی که برای حل کردن مسئله لازم‌اند در دسترس قرار دارند، و تنها یک راه‌حل درست برای آن وجود دارد. مثالهایی برای این نوع مسئله به قرار زیرند: "حاصل ضرب ۱۶×۹ چند است؟"؛ "یک اسکناس ۱۰۰۰ تومانی چند سکهٔ ۲۵۰ ریالی می‌شود؟" غالب مسائلی که از سوی معلمان به دانش‌آموزان داده می‌شوند، مانند مسائل تمرینی داخل کلاس یا تکلیفهای منزل و پروژه‌های درسی، مسائل کامل تعریف شده‌اند (اُرمرود، ۱۹۹۵). به اعتقاد اِگِن و کاوچاک (۲۰۰۱)، بسیاری از مسائل ریاضیات، فیزیک، و شیمی از این نوع مسائل‌اند.

مسائل ناقص تعریف‌شده

منظور از مسئلهٔ ناقص تعریف‌شده یا بد سازمان‌یافته مسئله‌ای است که هدف آن کاملاً مشخص نشده است، اطلاعاتی که برای حل کردن آن لازم‌اند در دسترس قرار ندارند، و برای آن چند راه‌حل درست وجود دارد. گوئتز، الکساندر، و آش (۱۹۹۲) برای این نوع مسئله، مثالهای زیر را به دست داده‌اند: "چگونه می‌توان فقر را از جهان ریشه‌کن کرد؟"؛ "چگونه می‌توان همهٔ کارهای مربوط به روز تعطیل را انجام داد به گونه‌ای که برای قرار ساعت شش بعد از ظهر خود را آماده کنید؟" بسیاری از مسائل زندگی واقعی از جملهٔ مسائل ناقص تعریف شده‌اند. هرچند که بعضی از مسائل آموزشگاه از نوع کامل تعریف شده‌اند، اما می‌توان دانش‌آموزان را در برابر مسائل ناقص تعریف‌شده نیز قرار داد. گوئتز، الکساندر، و آش (۱۹۹۲) در این‌باره مورد زیر را ذکر کرده‌اند: "انشایی بنویسید و در آن توصیف کنید که به نظر شما آیندهٔ بشر در سال ۲۱۰۰ چگونه خواهد بود."

حل مسئله به عنوان انتقال یادگیری

گروهی از روانشناسان حل مسئله را نوعی **انتقال یادگیری**[1] می‌دانند. انتقال یادگیری یا **انتقال آموزش**[2] به تأثیر یادگیریهای قبلی بر یادگیریهای بعدی گفته می‌شود. فتسکو و مککلور (۲۰۰۵) انتقال یادگیری را "به عنوان فرایندی که از طریق آن نتایج یادگیری‌های قبلی بر یادگیری یا عملکرد در یک موقعیت تازه تأثیر می‌گذارد" (ص ۲۴۲) تعریف کرده‌اند. مورنو (۲۰۱۰) می‌گوید "یک تغییر آموزشی مهم این است که به دانش‌آموزان کمک کنیم تا دانش و مهارتهای اکتسابی را از یک مسئله به مسئلهٔ دیگر، از یک سال در مدرسه به سال دیگر، از مدرسه به خانه، و از مدرسه به محل کار انتقال دهند" (ص ۲۶۸).

---

4. transfer of learning 2. transfer of training

مدافعان این نظر که حل مسئله نوعی انتقال یادگیری است می‌گویند در حل مسئله چیز تازه‌ای آموخته نمی‌شود بلکه یادگیرنده اصول آموخته شدهٔ قبلی را در موقعیتهای جدید به کار می‌بندد. یکی از تحقیقات معروفی که انتقال یادگیری را به عنوان کاربست اصول آموخته شدهٔ قبلی در موقعیتهای تازه به خوبی نشان داده تحقیق هندریکسون[1] و شرودر[2] (۱۹۴۱) است. در این تحقیق از دو گروه پسر خواسته شد تا به هدفی در زیر آب نشانه‌روی کنند. بعد از تمرینهای لازم و پس از اینکه هر دو گروه به خوبی هدف را نشانه‌روی کردند، هدف را در عمق بیشتری در زیر آب قرار دادند. بعد به یکی از این دو گروه آزمودنی قانون شکست نور در آب آموزش داده شد، اما به گروه دوم چیزی در این مورد گفته نشد. در کوششهای بعدی، معلوم گشت گروه اول که از قانون شکست نور اطلاع حاصل کرد، در هدف‌گیری خود و نشانه زدن، موفق‌تر از گروهی بود که از قانون شکست نور بی‌اطلاع ماند.

انواع انتقال یادگیری

انتقال یادگیری دارای انواع مختلفی است. ما در اینجا مهم‌ترین آنها را با اشاره به نمونه‌هایی برای هر یک از آنها توضیح می‌دهیم.

انتقال مثبت و انتقال منفی

اولین تقسیم‌بندی بین انواع انتقال یادگیری **انتقال مثبت**[3] و **انتقال منفی**[4] است. در انتقال مثبت یادگیریهای قبلی یادگیریها یا عملکردهای بعدی را آسان می‌سازند. به عنوان مثال، کسی که قبلاً دوچرخه‌سواری یادگرفته و می‌خواهد موتورسواری بیاموزد یادگیری‌اش آسان‌تر از کسی است که دوچرخه‌سواری نیاموخته است. در این مثال، مقداری از اصول و مهارتهایی که در دوچرخه‌سواری یادگرفته شده به یادگیری موتورسواری انتقال می‌یابد. مثالی دیگر از انتقال مثبت مورد دانش‌آموزی است که از دانش و مهارتهای خود در درس ریاضی استفاده می‌کند تا مسائل درس فیزیک خود را حل نماید.

در انتقال منفی یادگیریهای پیشین سبب ایجاد اختلال در یادگیریها یا عملکردهای بعدی می‌شوند. به عنوان مثال، کسی که قبلاً رانندگی اتومبیل در کشور ایران را یادگرفته است وقتی که بخواهد در کشور انگلستان رانندگی کند دچار اشکال می‌شود، زیرا در کشور انگلستان، برخلاف ایران، رانندگی از سمت چپ جاده صورت می‌گیرد، و عادتی که رانندهٔ ایرانی در راندن اتومبیل از سمت راست جاده کسب کرده احتمالاً رانندگی در سمت چپ جاده را برای او با اشکال مواجه خواهد ساخت. به

1. Henderickson 2. Schroeder 3. positive transfer 4. negative transfer

عنوان مثالی دیگر از انتقال منفی، دانش‌آموزی را در نظر بگیرید که به تازگی اعداد اعشاری را یادگرفته است. در تمرین این درس، از او خواسته شده تا تعیین کند که کدام عدد زیر بزرگتر است: ۸/۱۵ یا ۸/۵. قبلاً در مبحث اعداد صحیح یادگرفته بوده که عدد سه‌رقمی ۸۱۵ از عدد دورقمی ۸۵ بزرگتر است. این قاعدهٔ آموخته شدهٔ قبلی، وقتی که به یادگیری جدید انتقال می‌یابد، تأثیر منفی به جای می‌گذارد و لذا به آن انتقال منفی می‌گویند.

انواع انتقال مثبت

معمولاً هدف از آموزشِ انتقال یادگیری در آموزشگاه انتقال مثبت است. انتقال مثبت انواع مختلفی دارد که ما آنها را در زیر توضیح می‌دهیم.

انتقال نزدیک و انتقال دور

زمانی که موقعیت یادگیری و موقعیتی که قرار است انتقال یادگیری در آن صورت پذیرد شبیه باشند **انتقال نزدیک**[1] صورت می‌پذیرد. به عنوان مثال، "دانش‌آموزانی که تایپ کردن با ماشین تحریر را یادگرفته‌اند این مهارت را به تایپ کردن به صفحهٔ کلید کامپیوتر (رایانه) انتقال می‌دهند" (سانتروک، ۲۰۰۴، ص ۳۰۵).

در **انتقال دور**[2] یادگیریهای صورت‌پذیرفته در یک موقعیت یادگیری عملکرد در موقعیتی تازه را که شباهت چندانی با موقعیت قبلی ندارد آسان می‌سازد. به عنوان مثال، "اگر دانشجویی که در یک دفتر مهندسی شغل نیمه‌وقتی به دست آورده آنچه را در درس جغرافی خود آموخته است در تحلیل مسائل فضایی که رابطهٔ چندانی با محتوای درس جغرافی او ندارند مورد استفاده قرار دهد انتقال دور رخ داده است" (سانتروک، ۲۰۰۴، ص ۳۰۵).

انتقال سطح پایین و انتقال سطح بالا

دسته‌بندی دیگری که از انواع انتقال یادگیری به عمل آمده دسته‌بندی آنها به **انتقال سطح پایین**[3] و **انتقال سطح بالا**[4] است. این تقسیم‌بندی از آن سولومون و پرکینز[5] (۱۹۸۹، به نقلِ وولفلک، ۲۰۰۴) است. در انتقال سطح پایین مهارتهایی که به خوبی تمرین شده‌اند، بدون نیاز به تفکر و غالباً به صورت ناآگاهانه و خودکار، در موقعیتهای تازه مورد استفاده قرار می‌گیرند. به عنوان مثال، "وقتی که خوانندگان ماهر با جمله‌های تازه‌ای در زبان مادری خود برخورد می‌کنند، به طور خودکار آنها را می‌خوانند" (سانتروک، ۲۰۰۴، ص ۳۰۵). دانش یادگیری رانندگی با یک اتومبیل

---

1. near transfer 2. far transfer 3. low-road 4. high-road transfer
5. Perkins

خاص و بعد رانندگی با اتومبیلهای دیگر، مسواک زدن با مسواکهای متفاوت، و حل کردن تمرینهای ریاضی در خانه و مدرسه مثالهایی از انتقال سطح پایین هستند. وولفلک (۲۰۰۴) می‌گوید کلید انتقال سطح پایین تمرین کردن یک مهارت به دفعات مختلف و در موقعیتهای گوناگون است، تا آنجا که عملکرد به صورت خودکار و ناآگاه درآید.

به خلاف انتقال سطح پایین، انتقال سطح بالا مستلزم کاربست آگاهانهٔ دانش انتزاعی (قواعد یا اصول کلی) قبلاً آموخته‌شده به موقعیت‌های تازه است. معمولاً انتقال سطح بالا از یکی از دو راه زیر اتفاق می‌افتد: **انتقال ناظر به آینده**[1] و **انتقال ناظر به گذشته**[2]. انتقال ناظر به آینده، چنان‌که از نامش پیداست، وقتی رخ می‌دهد که دانش و مهارتهای آموخته‌شدهٔ کنونی در آینده مورد استفاده قرار گیرند. در مقابل، انتقال ناظر به گذشته زمانی اتفاق می‌افتد که شخص برای حل یک مشکل جاری یا انجام عملکرد در زمان حال به آنچه در گذشته یادگرفته است مراجعه کند.

برای روشن ساختن تفاوت بین دو نوع انتقال ناظر به آینده و ناظر به گذشته، سانتروک (۲۰۰۴) در کتاب **روانشناسی پرورشی** خود مثالهای زیر را به دست داده است: دانش‌آموزی را در نظر بگیرید که در کلاس درس زبان به تازگی تعدادی راهبرد نوشتن برای ساختن جمله و پاراگراف یادگرفته است. این دانش‌آموز در این اندیشه است که در سال آینده که می‌خواهد به عنوان یک نویسنده برای روزنامهٔ دیواری مدرسه‌شان مقاله بنویسد چگونه از این مهارتهای تازه آموخته‌شده استفاده کند. این موردی از انتقال ناظر به آینده است. در مقابل، دانش‌آموز دیگری را در نظر بگیرید که در روز نخست فعالیت خود به عنوان سردبیر روزنامهٔ دیواری مدرسه می‌خواهد برای روزنامه طرحی آماده کند. بدین منظور، می‌کوشد تا آنچه را که قبلاً در درسهای جغرافی و زمین‌شناسی خود آموخته است در طراحی روزنامهٔ دیواری مدرسه به کار بندد. این نمونه‌ای از انتقال ناظر به گذشته است.

به‌طور کلی، انتقال سطح بالا (چه ناظر به‌گذشته و چه ناظر به‌آینده) مستلزم اندیشیدن جدّی برای ایجاد ارتباط بین یادگیریهای قبلی و موقعیت مشکل‌زاست. وولفلک (۲۰۰۴) در این‌باره گفته است:

> کلید انتقال سطح بالا **انتزاع‌سازی متفکرانه**[3] یا شناسایی عمدی اصل، اندیشه، راهبرد، یا شیوه‌ای است که تنها به یک مسئله یا موقعیت وابسته نیست بلکه می‌تواند در موقعیتهای مختلفی به کار بسته شود. این نوع انتزاع‌سازی به صورت بخشی از دانش فراشناختی شما در می‌آید که برای یادگیری و حل مسئله در آینده راهنمای شما خواهد بود. (ص ۳۰۳)

انتقال کلی و انتقال جزئی

منظور از **انتقال کلی**[4] این است که بعضی یادگیریها تواناییهای کلی فرد را برای یادگیری و عملکرد در آینده افزایش می‌دهند. در مقابل، معنی **انتقال جزئی**[5] این است که بعضی یادگیریها توانایی

1. forward-reaching transfer
2. backward-reaching transfer
3. mindful abstraction
4. general transfer
5. specific transfer

فرد را برای یادگیری و عملکرد در شرایط آتی که مشابه شرایط قبلی است بالا می‌برند. بحث انتقال کلی و جزئی در روانشناسی پرورشی یک بحث باسابقه است. چنان‌که در فصل ۵، در توضیح نظریهٔ شرطی‌سازی وسیله‌ای ثرندایک، گفتیم در گذشته انتقال یادگیری با توجه به نظریهٔ **انضباط ذهنی یا انضباط صوری** برخاسته از روانشناسی قوای ذهنی (قوای نفسانی) توضیح داده می‌شد. طبق این نظریه، ذهن انسان از قوه‌های مختلفی چون استدلال، توجه، قضاوت، حافظه، و مانند اینها تشکیل یافته است و می‌توان این قوا را از راه تمرین و انجام تکالیف مختلف نیرومند ساخت. بنا به عقیدهٔ پیروان نظریهٔ انضباط صوری، تمرین و انضباط دادن قوه‌های مختلف قدرت تفکر کلی یادگیرنده را افزایش می‌دهد که این نیز او را برای یادگیریهای مختلف در آینده آماده می‌سازد.

در مقابل نظریهٔ انضباط ذهنی، نظریهٔ **عناصر همانند**[1] ادوارد ثرندایک (ثرندایک و وودورث، ۱۹۰۱) قرار دارد. طبق نظریهٔ عناصر همانند، علت انتقال یادگیری از یک موقعیت به موقعیت دیگر وجود عناصر مشابه بین آن دو موقعیت است. به عنوان مثال، زبان لاتین یادگیری زبان انگلیسی را از آن جهت آسان می‌سازد که بسیاری از کلمات انگلیسی از ریشه‌های زبان لاتین مشتق شده‌اند، نه به این دلیل که یادگیری زبان لاتین توانایی کلی زبان‌آموزی را بالا می‌برد. اکنون پرورشکاران، با تأثیرگیری از این نظریه، باور دارند که می‌توان حساب را طوری درس داد که یادگیری مطالب درس جبر را سهولت بخشد، زیرا حساب و جبر در بسیاری عناصر با یکدیگر مشابه‌اند. همچنین اگر دانشجویان اصول بنیادی روشهای تجربی پژوهش را در درسهای فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی، یا روانشناسی آموخته باشند، از طریق انتقال مثبت پیشرفتشان در سایر رشته‌های علمی افزایش می‌یابد.

پس در مقابل نظریهٔ انضباط ذهنی که بر انتقال تواناییهای کلی تأکید می‌کند، در نظریهٔ عناصر همانند یا عناصر مشابه همانندی یا شباهت بین موقعیت یادگیری و موقعیت انتقال یادگیری مورد تأکید است. البته در نظریهٔ عناصر همانند گفته می‌شود که دو عامل اصلی منجر به انتقال یادگیری از موقعیتی به موقعیت دیگر و در نتیجه حل مسائل جدید می‌شوند. این دو عامل عبارت‌اند از: (۱) اصول مشترک بین موقعیت قبلی و بعدی، و (۲) روشهای مشترک بین آن دو موقعیت. اهمیت آموزش اصول و قواعد را نه‌تنها ثرندایک و همکاران او بلکه بسیاری از متخصصان دیگر یادگیری از جمله گانیه و برونر نیز مورد تأکید قرار داده‌اند. گانیه (۱۹۸۵) معتقد است که ایجاد توانایی حل مسئله مستلزم یادگیری اصول تشکیل‌دهندهٔ مسئله است. برونر (۱۹۶۰) نیز به اهمیت آموزش اصول برای انتقال یادگیری تأکید فراوان داشته و در این‌باره گفته است: "فهم اصول و اندیشه‌های بنیادی راه اصلی رسیدن به توانایی انتقال یادگیری است. درک یک مورد خاص به عنوان نمونه‌ای از یک قاعدهٔ کلی، که ما آن‌را راه رسیدن به یک اصل یا ساخت کلی می‌دانیم، نه‌تنها منجر به یادگیری آن

1. identical elements

مورد خاص می‌شود بلکه سبب یادگیری سایر اموری که فرد با آنها روبه‌رو خواهد شد نیز می‌گردد" (ص ۲۵).

چنان‌که گفتیم، علاوه بر اصول مشترک بین دو موقعیت یادگیری، روشهای مشترک بین آنها نیز انتقال یادگیری را امکان‌پذیر می‌سازند. به اعتقاد ثرندایک، شباهت روشها در موقعیتهای مختلف سبب می‌شود که علاوه بر قواعد و اصول، نگرشها و شیوه‌های عملِ آموخته‌شدهٔ قبلی نیز به موقعیتهای جدید انتقال یابند. برای مثال، پس از آنکه یادگیرنده روش علمی را در یک موقعیت یادگرفت، می‌تواند آن‌را در سایر موقعیتهایی که نیاز به استفاده از روش علمی دارند مورد استفاده قرار دهد.

شباهت بین روشها یا راهبردها می‌تواند نتایج پاره‌ای از مشاهدات معلمان را که به ظاهر فراتر از انتقال جزئی و بیشتر نزدیک به انتقال کلی هستند توجیه کند. از جمله اینکه، معلوم شده که بعضی یادگیرندگان نه تنها در درسهایی که با یکدیگر شباهت محتوایی دارند موفق‌اند بلکه تقریباً در همهٔ موضوعهای درسی موفقیت کسب می‌کنند. این یادگیرندگان از روشهای مؤثر یادگیری یعنی راهبردهای شناختی و فراشناختی بهره می‌برند، زیرا یادگیری همهٔ موضوعهای درسی نیازمند کاربست راهبردهای شناختی و فراشناختی است، و زمانی که یادگیرنده این راهبردها یا روشها را یادگرفت قادر خواهد بود که در همهٔ موضوعها از آنها سود ببرد.[۱]

آموزش حل مسئله

هرچند که رشته‌های مختلف دانش بشری و موقعیتهای متنوع زندگی مسائل مختلفی را فراروی انسان قرار می‌دهند و با توجه به اینکه هریک از این زمینه‌ها نیز ممکن است مسائل خاص با راه‌حل‌های خاص خود را داشته باشند، با این حال هنوز می‌توان یک رشته اصول کلی را در نظر گرفت که تقریباً در همه نوع مسائل انسانی قابل کاربست‌اند. لذا، ما در اینجا راه‌حل کلی مسائل و چگونگی آموزش دادن مراحل مختلف حل مسائلِ مشترک در میان همهٔ حوزه‌های فعالیت آدمی را مورد بحث قرار می‌دهیم.

حل مسئله از پنج مرحله تشکیل یافته که با توجه به حروف اول کلمات نخستِ این مراحل به زبان انگلیسی آن‌را با سرواژهٔ IDEAL (آرمانی) معرفی کرده‌اند (وولفلک، ۲۰۰۴). سرواژهٔ IDEAL از حروف اول پنج مرحلهٔ این روش یعنی تشخیص (indentify) مسئله، تعریف (define) هدفها و بازنمایی مسئله، کشف (explore) راه حل مسئله، عمل کردن (act) بر روی راه حل کشف‌شده، و نگاه به عقب (look back) تشکیل یافته است. به توضیح هریک از این مراحل در زیر توجه کنید.

۱. تشخیص مسئله

نخستین گام در حل مسئله تشخیص و درک مسئله یا یافتن مسئله است ــ یعنی اینکه یادگیرنده

---

۱. برای آگاهی بیشتر از این راهبردها نگاه کنید به فصل ۱۱

متوجه بشود که مسئله‌ای وجود دارد. در واقع، سهم مهم حل مسئله تشخیص مسئله یا مشکل است. اتومبیلی که از کار می‌افتد، دستگاه تلفنی که خراب می‌شود، شخصی که بیمار می‌شود، و بسیاری موقعیتهای دیگرِ مشابه با اینها نیازمند تشخیص مشکل است. مسلماً اگر مسئله تشخیص داده نشود هیچ راه‌حلی پیدا نخواهد شد. وولفلک (۲۰۰۴) برای روشن ساختن اهمیت تشخیص و شناسایی مسئله مثال زیر را ذکر کرده است: ساکنان یک مجتمع آپارتمانی از کندی حرکت آسانسور ساختمان خود گله‌مند بودند. از متخصص خواسته شد تا آسانسور را تعمیر کند. پس از بازدید کامل دستگاه، معلوم گشت که سرعت آن خیلی غیرمعمول نیست و گله‌مندی ساکنان مجتمع ناشی از علت دیگری است. یک روز سرپرست ساختمان ملاحظه کرد که دلخوری ساکنان از این است که هنگام منتظر ماندن برای رسیدن آسانسور چون هیچ کاری ندارند که انجام دهند حوصله‌شان سر می‌رود. پس از شناسایی مشکل، با نصب یک آئینهٔ دیواری در کنار آسانسور مشکل به سادگی حل شد.

بایلر و اسنومن (۱۹۹۳) می‌گویند کلید شناسایی یا پیدا کردن مسئله کنجکاوی و نارضایتی است. ''شما باید بپرسید ــ تردید کنید ــ چرا یک قاعده، روش، یا فراورده به گونه‌ای است که هست، یا از اینکه چیزی آن‌گونه که باید کار نمی‌کند احساس ناراحتی کنید'' (ص ۴۴۵).

برای اینکه انسانها عادت کنند تا در پی یافتن مسائل باشند، باید با تفکر انتقادی بار بیایند، و این کار نیاز به یادگیری دارد. بنابراین، آموزشگاه‌ها نباید به دادن مسائل تعریف‌شده به دانش‌آموزان اکتفا کنند، بلکه باید آنان را از خردسالی عادت دهند تا سؤال کنند و خودشان مسئله بیافرینند.

۲. تعریف و بازنمایی مسئله

پس از تشخیص و شناسایی مسئله، نوبت به **تعریف** و درک ماهیت آن می‌رسد. تعریف کردن و فهمیدن مسئله مستلزم یافتن اطلاعات مناسب و صرف‌نظر کردن از جزئیات نامربوط است. وولفلک (۲۰۰۴) برای روشن ساختن موضوع مثال زیر را ذکر کرده است:

> اگر در کشویِ میز خود به نسبت چهار به پنج جوراب سیاه و سفید به طور مخلوط داشته باشید، چند جوراب باید بیرون بیاورید تا مطمئن شوید که یک جفت جوراب هم‌رنگ در اختیار دارید؟

در مسئلهٔ بالا، اطلاعات مربوط به نسبت چهار به پنج جورابهای سیاه به سفید نامربوط است و لذا ذکر آن ضروری نیست. نسبت رنگها هر چه باشد، وقتی که شما سه لنگه جوراب از میان مجموعهٔ جورابها بیرون بیاورید دو لنگهٔ آنها هم‌رنگ خواهند بود.

علاوه بر شناسایی و تعریف مسئله، باید آن‌را به نحو درست **ارائه (طرح)**[1] کرد. یکی از متداول‌ترین راههای ارائه یا طرح مسئله بیان صورت (شفاهی یا کتبی) آن است ــ مانند مسئلهٔ

1. presentation

جورابها که در بالا ذکر شد. علاوه بر این، مسائل را می‌توان به صورتهای دیگر، از جمله تصاویر، معادلات ریاضی، نمودارها، طرح‌ها و نقشه‌ها نیز ارائه کرد. متخصصان حل مسئله این فرایند را **بازنمایی مسئله**[1] نام‌گذاری کرده‌اند. وولفلک (۲۰۰۴) راههای مختلف بازنمایی یک مسئلهٔ ریاضی را به وسیلهٔ دانش‌آموزان در شکل ۲ـ۱۴ نشان داده است.

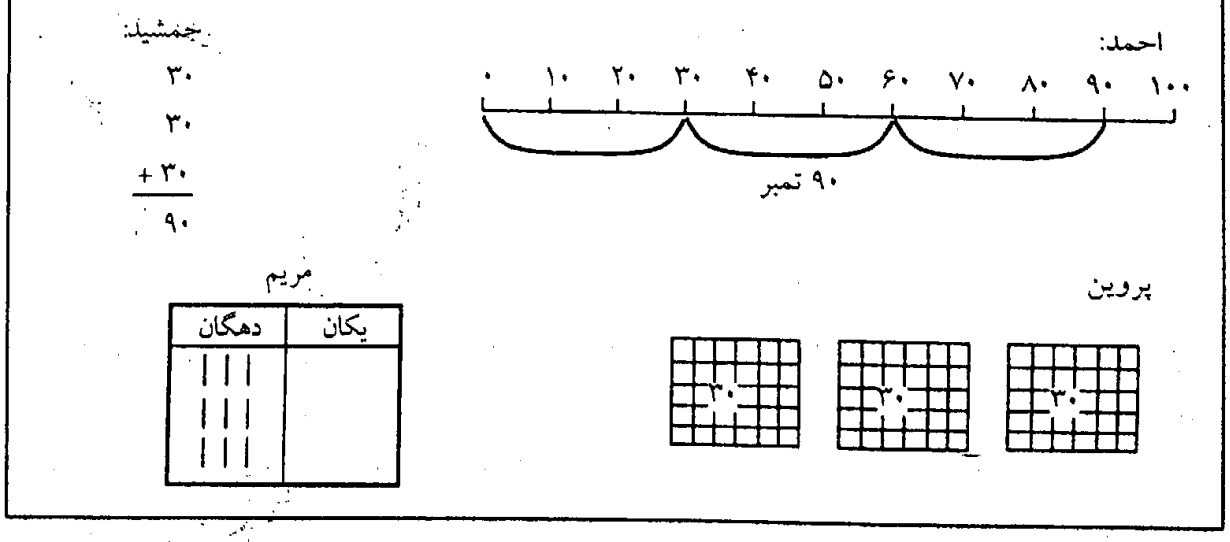
وولفلک (۲۰۰۴) گفته است مسائل داستانی (مسائلی که به صورت شفاهی یا کتبی بیان می‌شوند) باید درست بازنمایی شوند تا یادگیرنده آنها را بفهمد. برای این منظور، او باید نخست کلمه‌ها و جمله‌ها را بفهمد تا بعد طرحواره‌های ذهنی‌اش فعال شوند و سرانجام کل مسئله را درک کند. وولفلک برای مورد اول یعنی درک کلمه‌ها و جمله‌ها گفتگوی زیر را بین معلم و شاگرد بیان کرده است:

معلم: احمد ۳ سیب دارد؛ کیوان هم چند تا سیب دارد؛ احمد و کیوان بر روی هم ۹ سیب دارند؛ کیوان چند سیب دارد؟

شاگرد: ۹ تا.

معلم: چرا؟

معلم از دانش‌آموزان می‌پرسد "اگر در هر صفحه از دفتر مشق علی ۳۰ تمبر جا بگیرد، چند تمبر لازم است تا سه صفحهٔ خالی دفترش را پر کند؟"
معلم وسایل لازم را در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهد و آنان را تشویق می‌کند تا هر راه حلی را که به ذهنشان می‌رسد به کار بندند.
در زیر چهار راه حل را که به وسیلهٔ چهار دانش‌آموز مورد استفاده قرار گرفته‌اند می‌بینید. همهٔ این راه حل‌ها درست هستند.



شکل ۲ـ۱۴ چهار راه مختلف بازنمایی یک مسئلهٔ ریاضی (شوارتز[2] و ریپل[3]، ۱۹۹۴، به نقل ووالفلک، ۲۰۰۴، ص ۲۸۷)

1. problem representation 2. Schwartz 3. Ripple

شاگرد: خودتان گفتید.

معلم: می‌توانی داستان را برای من تکرار کنی؟

شاگرد: احمد ۳ سیب دارد؛ کیوان هم چند تا سیب دارد؛ کیوان ۹ سیب دارد؛ احمد هم ۹ سیب دارد.

شاگرد کلمهٔ "بر روی هم" را به معنی "هر یک" فهمیده است.

علاوه بر درک کلمات و جملات، تکلیف بعدی یادگیرنده در بازنمایی مسئله ترکیب همهٔ جمله‌ها در یک بافت کلی و درک کل مسئله است. یادگیرنده ممکن است تک‌تک جمله‌ها را بفهمد اما کل مطلب یا مسئله را به خوبی درک نکند. باز هم وولفلک (۲۰۰۴) در این‌باره مثال زیر را نقل کرده است.

دو ایستگاه قطار ۵۰ کیلومتر از هم فاصله دارند. در یک زمان معین دو قطار از این دو ایستگاه به سمت یکدیگر شروع به حرکت می‌کنند. درست در لحظهٔ حرکت این دو قطار پرنده‌ای از بالای یکی از این دو قطار به سمت قطار دیگر به پرواز درمی‌آید. وقتی که پرنده به قطار دوم می‌رسد برمی‌گردد و به سوی قطار اول پرواز می‌کند. پرنده به این کار ادامه می‌دهد تا اینکه دو قطار به هم می‌رسند. اگر سرعت هر دو قطار ۲۵ کیلومتر در ساعت باشد، پرنده از زمان آغاز پرواز تا لحظه‌ای که دو قطار به هم می‌رسند چه فاصله‌ای را می‌پیماید؟ (ص ۲۹۲)

اگر یادگیرنده این مسئله را به صورت یک مسئلهٔ مربوط به **فاصله** بداند و بخواهد آن‌را از این راه حل کند (یعنی تعیین مقدار مسافت طی‌شده به وسیله پرنده قبل از رسیدن به قطاری که از مقابل می‌آید، و محاسبهٔ مسافتی که در برگشت تا رسیدن به قطار دوم طی می‌کند، و بالاخره جمع کردن مسافت‌های طی‌شده در تمام این رفت و برگشتها)، مسئلهٔ بسیار دشواری خواهد بود. اما می‌توان آن‌را به گونه‌ای دیگر درک کرد، یعنی به عنوان مسئله‌ای مربوط به **زمان** و آن‌گاه به محاسبهٔ مدت زمانی که پرنده در هوا خواهد بود پرداخت. اگر معلوم شود که پرنده چه مدت در هوا به پرواز مشغول بوده است، در آن صورت می‌توان فاصله‌ای را که طی کرده است محاسبه نمود، زیرا سرعت پرواز آن معلوم است. راه‌حل مسئله را به شرح زیر می‌توان بیان کرد.

از آنجا که ایستگاه‌های قطار ۵۰ کیلومتر از هم فاصله دارند و قطارها با سرعت مساوی به سوی هم حرکت می‌کنند، آنها در وسط راه یعنی فاصلهٔ ۲۵ کیلومتری از هر یک از دو ایستگاه به هم می‌رسند. چون که سرعت قطارها ۲۵ کیلومتر در ساعت است، مدت زمانی که طول می‌کشد تا آنها به هم برسند یک ساعت است. در این یک ساعت که لازم است قطارها به هم برسند، پرنده ۱۰۰ کیلومتر پرواز خواهد کرد، زیرا سرعت پرواز آن ۱۰۰ کیلومتر در ساعت است. (وولفلک، ۲۰۰۴، ص ۲۹۴)

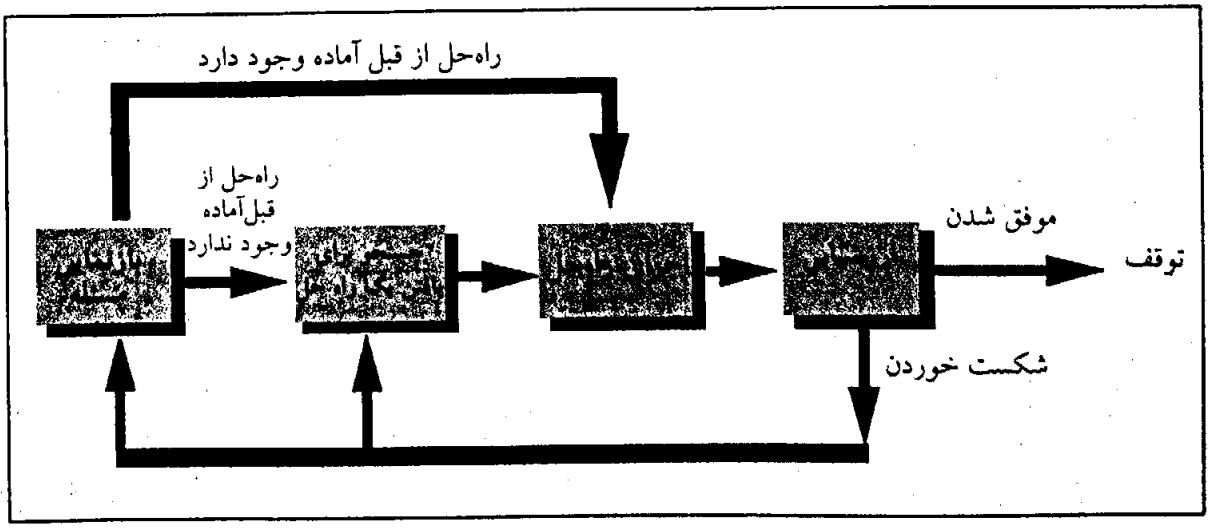
۳. کشف راه حل مسئله

وقتی که یادگیرنده با مسئله‌ای روبه‌رو می‌شود، ممکن است راه‌حل آماده‌ای از قبل برای آن یادگرفته باشد که در آن صورت بلافاصله آن‌را به کار می‌بندد و مسئله را حل می‌کند. در چنین حالتی اصولاً نباید گفت که یادگیرنده با مسئله‌ای برخورد کرده است. چون، طبق تعریف، مسئله به موقعیتی گفته می‌شود که یادگیرنده برای آن جواب از قبل آماده‌ای در اختیار ندارد. چنانچه راه‌حل آماده از قبل موجود نباشد در آن صورت باید به جستجو و **کشف** یک راه‌حل مناسب بپردازد. این موقعیت در شکل ۳ـ۱۴ نشان داده شده است. برای حل مسئله راه‌حلهای مختلفی وجود دارند که در زیر معرفی می‌شوند.

روش الگوریتم

روش **الگوریتم (مراحل پیاپی)**[1] یک روش گام به گام برای رسیدن به هدف است. فتسکو و مککلور (۲۰۰۵) گفته‌اند "الگوریتم یک قاعده یا روش حل مسئله است که وقتی به درستی به کار بسته شود قطعاً به حل مسئله می‌انجامد" (ص ۲۶۱). به عنوان مثال، حل کردن مسئله‌های ضرب و تقسیم با استفاده از مراحل مشخص با روش الگوریتم صورت می‌پذیرد. مثال دیگری برای حل مسئله با روش الگوریتم وصل کردن قطعات مختلف یک دوچرخهٔ تازه با استفاده از کتابچهٔ راهنمای آن است (اُرمرود، ۱۹۹۵).

هرچند که روش الگوریتم موارد استفادهٔ فراوانی دارد، اما مشکلش این است که معمولاً تنها برای انواع خاصی از مسائل قابل استفاده است. بنا به گفتهٔ فتسکو و مککلور (۲۰۰۵)، "الگوریتم‌ها



شکل ۳ـ۱۴ طرح فرایند حل مسئله (وولفلک، ۲۰۰۵، ص ۲۸۸)

1. algorithm

ممکن است بتوانند عملکرد دانش‌آموزان و دانشجویان را در برخورد با مسائل خاص بهبود بخشند، اما نمی‌توانند استدلال کلی یا توانایی کلی حل مسئله را در آنان افزایش دهند" (ص ۲۶۱). با توجه به ویژگیهایی که گفته شد، روش الگوریتم بیشتر برای مسائل کامل تعریف‌شده و مشخص مناسب است.

روش اکتشافی

در مقابل روش الگوریتم که یک روش حل مسائل ویژه است، روش **اکتشافی**[1] روشی کلی است که برای حل کردن دامنهٔ وسیعی از مسائل مختلف قابل استفاده است. چنان‌که خواهیم دید، این روش قابل استفاده با مسائل ناقص تعریف‌شده و نامشخص است. روش اکتشافی یک شکل واحد ندارد و دارای فنون مختلفی است که ما در زیر شناخته‌شده‌ترین و قابل استفاده‌ترین آنها را توضیح می‌دهیم.

روش تحلیل وسیله-هدف[2] معروف‌ترین روش اکتشافی تحلیل وسیله-هدف است. اسلاوین (۲۰۰۶) در تعریفی که برای این روش به دست داده گفته است "روش تحلیل وسیله-هدف یک روش حل مسئله است که بر شناسایی هدف [موقعیت مورد نظر]، موقعیت فعلی، و آنچه باید انجام گیرد [وسیله] تأکید می‌کند تا فاصلهٔ بین دو موقعیت [مورد نظر و فعلی] کاهش یابد" (ص ۲۶۳).

در روش تحلیل وسیله-هدف مسئله به تعدادی خرده‌هدف واسطه‌ای تقسیم می‌شود و بعد برای رسیدن به هر یک از خرده‌هدفها وسیله‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرد. وولفلک (۲۰۰۴) برای روشن ساختن این روش گفته است نوشتن یک مقالهٔ تحقیقی ۲۰ صفحه‌ای ممکن است برای بعضی دانشجویان یک تکلیف دشوار به نظر آید. برای آسان ساختن مسئله می‌توان آن‌را به چند هدف واسطه‌ای زیر تقسیم کرد: (۱) انتخاب یک موضوع، (۲) یافتن منابع اطلاعاتی، (۳) خواندن و سازمان دادن اطلاعات، (۴) تهیهٔ فهرست مطالب، و غیره. وقتی که مسئلهٔ کلی به صورت تعدادی مسئلهٔ فرعی تغییر یابد حل کردن آن آسان‌تر می‌شود.

روش تحلیل وسیله-هدف برای حل مسائل می‌تواند هم سیر از آغاز تا هدف را بپیماید و هم از هدف شروع بشود و به آغاز برسد. مورد اول راهبرد **کار به سوی جلو**[3] و مورد دوم راهبرد **کار به سوی عقب**[4] نام دارند.

راهبرد کار به سوی جلو راهبرد **بالا رفتن از تپه**[5] نیز نامیده شده است. در این روش، دانش‌آموز یا دانشجو (یادگیرنده) از وضع فعلی یا جاری شروع می‌کند و می‌کوشد تا آن‌را در جهت رسیدن به هدف تغییر دهد. شانک (۲۰۰۰) برای این راهبرد مثال زیر را ارائه داده است: دانش‌آموزی را در

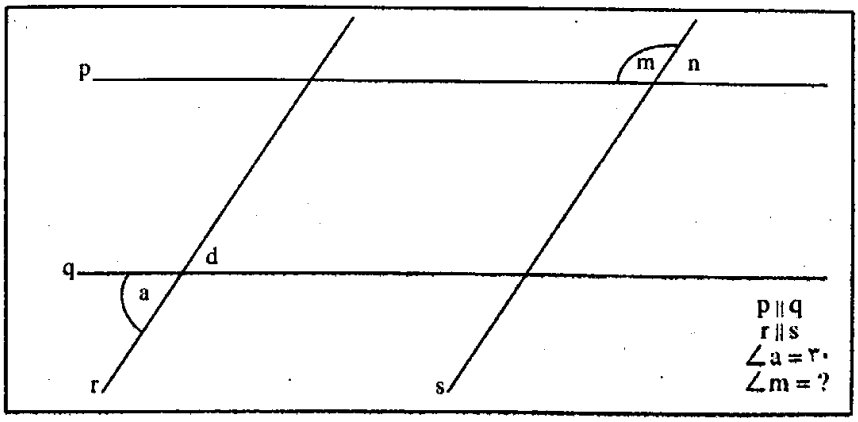
1. heuristic 2. means-end-analysis 3. forward working 4. backward working
5. hill climbing

نظر بگیرید که در آزمایشگاه می‌خواهد مواد موجود در چند ظرف مختلف را شناسایی و نام‌گذاری کند. بدین منظور، او بر روی هر یک از مواد یک آزمایش انجام می‌دهد و به تشخیص آن می‌پردازد. از آنجا که هر یک از این آزمایشها او را به هدف نهایی که شناسایی و دسته‌بندی مواد است نزدیک‌تر می‌کند، رویکرد او یک رویکرد رو به جلو است.

راهبرد کار به سوی عقب که در آن فرد از هدف شروع می‌کند و گام به گام به عقب برمی‌گردد تا به راه‌حل مسئله برسد غالباً برای حل مسائل هندسی مناسب است. شانک (۲۰۰۰) برای توضیح این رویکرد مسئلهٔ شکل ۴ـ۱۴ را مثال زده است. در این مسئله p و q موازی، s و r نیز موازی، و اندازهٔ زاویه a برابر ۳۰ درجه است. هدف یافتن اندازهٔ زاویهٔ m است. با استفاده از روش رو به عقب، می‌دانیم که اگر اندازهٔ زاویهٔ n را حساب کنیم مسئله حل می‌شود، زیرا اندازه زوایای m و n برابر ۱۸۰ درجه است. به روش رو به عقب ادامه می‌دهیم، و با توجه به ویژگی خطوط موازی می‌دانیم که زاویه‌های d و n برابرند. باز هم براساس دانش هندسه‌مان نتیجه می‌گیریم که زاویهٔ d با زاویهٔ a برابر است، و از آنجا که $a=30^\circ$ است، پس n هم برابر است با ۳۰ درجه. در نهایت چون مجموع زاویه‌های m و n مساوی ۱۸۰ درجه است پس:

$m=180-30=150$

بایلر و اسنومن (۱۹۹۳) مثال دیگری از حل مسئله با راهبرد کار به سوی عقب یا راهبرد وارونه به شرح زیر نقل کرده‌اند: فرض کنید قرار است سر ظهر در رستورانی در آن طرف شهر دوستی را ملاقات کنید. چه وقت باید دفتر کارتان را ترک نمایید تا مطمئن شوید که سر وقت به دوستتان ملحق خواهید شد؟ این کار به صورت وارونه بهتر قابل حل است: "پس از رسیدن به محل، ۱۰ دقیقه وقت لازم است تا جایی برای پارک کردن اتومبیلم پیدا کنم و پیاده به رستوران محل قرار برسم. حدود ۳۰ دقیقه وقت لازم دارم تا از محل کارم به محل قرارم برسم. تقریباً ۵ دقیقه وقت لازم دارم تا از محل کارم به اتومبیلم برسم." با این روش، به راحتی می‌توانید این مسئله را حل کنید و تعیین نمایید که حدود ۱۱:۱۵ باید راه بیفتید تا سر ساعت ۱۲ به محلی که قرار ملاقات دارید برسید.



شکل ۴ـ۱۴ رویکرد رو به عقب تحلیل وسیله ـ هدف برای حل یک مسئلهٔ هندسی

روش استدلال قیاسی[1] مورد دیگری از حل مسئله با روش اکتشافی استدلال از راه مقایسه یا **تفکر قیاس‌گری**[2] نام دارد. منظور از تفکر قیاس‌گری این است که یادگیرنده از یک موقعیت آشنای مشابه با مسئله برای حل آن مسئله استفاده می‌کند. وولفلک (۲۰۰۴) برای این روش حل مسئله مثال زیر را ذکر کرده است: پس از آنکه زیردریایی ساخته شد، مهندسان به فکر افتادند که چگونه کشتی‌های جنگی می‌توانند حضور و موقعیت آنها را در قعر دریا تعیین کنند. برای این منظور، از اینکه چگونه خفاش‌ها مسائل نظیر این را حل می‌کنند استفاده کردند و به اختراع سونار (ردیاب صوتی[3]) موفق شدند.

روش بارش مغزی[4] رویکرد یا روش کلی دیگری که برای حل مسئله پیشنهاد شده بارش مغزی (فکرکاوی) است. این روش را آلکس اُسبورن[5] (۱۹۶۳) ابداع کرده است. "بارش مغزی شیوهٔ تولید راه‌حلهای متنوع و متفاوت برای یک مسئله در یک زمان معین است" (گوئتز، الکساندر، و آش، ۱۹۹۲، ص ۴۳۰).

در روش بارش مغزی یا فکرکاوی هدف عمده این است که فرایند تولید پاسخها از فرایند ارزشیابی آنها مجزا بشود، زیرا غالباً تولید پاسخهای متنوع به وسیلهٔ ارزشیابی سرکوب می‌شود و این ارزشیابی از بروز خلاقیت جلوگیری می‌کند. در این روش، معلم مسئله‌ای را به دانش‌آموزان کلاس می‌دهد و از آنان می‌خواهد تا هر چه راه‌حل برای مسئله به ذهنشان می‌رسد بگویند. پیش از ارائهٔ تمام راه‌حلها به وسیلهٔ دانش‌آموزان کلاس، هیچ‌گونه اظهارنظری از سوی معلم یا دانش‌آموزان دیگر دربارهٔ آنها ابراز نمی‌شود. به طور کلی روش بارش مغزی دارای مراحل زیر است:

۱. تعریف مسئله
۲. تولید هر چه بیشتر راه‌حل برای مسئله بدون ارزشیابی کردن آنها
۳. تصمیم‌گیری در مورد معیاری برای داوری دربارهٔ راه‌حل‌های بالقوه
۴. استفاده از این معیارها برای انتخاب بهترین راه‌حل

(شانک، ۲۰۰۰، ص ۲۰۱)

۴. عمل کردن بر روی راه‌حل‌های کشف‌شده و پیش‌بینی نتایج

پس از بازنمایی مسئله و کشف راه‌حلهای ممکن، گام بعدی انتخاب یک راه‌حل، **عمل کردن** بر روی آن، و پیش‌بینی نتایج است. منظور این است که اگر روش مراحل پیاپی را انتخاب کرده‌اید آن‌را به کار بندید؛ اگر یکی از روشهای اکتشافی را برگزیده‌اید آن‌را مورد استفاده قرار دهید؛ یا اگر

1. analogical reasoning 2. analogical thinking 3. sonar 4. brain storming
5. Alex Osborn

روش دیگری را مفید تشخیص داده‌اید از آن بهره گیرید. پیش از اجرای راه‌حل، بهتر است نتایج احتمالی آن‌را پیش‌بینی کنید. به عنوان مثال، "اگر وقت بیشتری صرف می‌کنید تا یک برنامهٔ تصویری تازه برای بهبود پروژهٔ تحقیقی و افزایش نمرهٔ خود یاد بگیرید، آیا هنوز فرصتِ به انجام رساندن تحقیقتان را خواهید داشت؟" (وولفلک، ۲۰۰۴، ص ۲۸۹).

۵. نگاه به عقب و ارزشیابی نتایج فعالیتها

پس از آنکه راه‌حلی را انتخاب کردید و آن‌را مورد استفاده قرار دادید، باید با **نگاه به عقب** نتایج حاصل را ارزشیابی کنید. این مرحله شامل وارسی شواهد برای تأیید درست بودن راه‌حل و جواب مسئله است. نمونه‌ای از این‌گونه ارزشیابی روش متداول امتحان راه‌حل مسائل است که در مدارس برای وارسی صحت جواب مسائل مربوط به محاسبات عددی مورد استفاده قرار می‌گیرد. از جمله اینکه از دانش‌آموزان خواسته می‌شود تا جواب به دست‌آمده از جمع یک ستون عدد را که از بالا به پایین جمع کرده‌اند، از پایین به بالا نیز جمع کنند تا ببینند که جواب یکسان به دست می‌آید یا نه. یا اینکه دانش‌آموزان وادار می‌شوند تا جواب حاصل از یک تفریق را با عمل جمع امتحان کنند.

روش دیگر ارزشیابی از نتایج تخمین زدن جواب درست است. مثلاً اگر مسئله‌ای که دانش‌آموز قرار است حل کند ۲۱×۱۱ است، جواب باید حول و حوش ۲۰۰ باشد، زیرا ۲۰×۱۰ برابر است با ۲۰۰. دانش‌آموزی که در جواب این ضرب اعداد ۲۳۱۱ یا ۲۳ یا ۵۶۲ را به دست می‌آورد به سرعت متوجه می‌شود که جواب او غلط است. تخمین زدن جواب، برای ارزشیابی محاسبات حاصل از ماشینهای حساب مفید است، زیرا در محاسبه با ماشین حساب دانش‌آموز نمی‌تواند به عملیات انجام‌شده توسط ماشین بازگردد و اشتباهات را پیدا کند.

پیشنهادهایی برای افزایش تواناییهای حل مسئله در یادگیرندگان

علاوه بر روش آموزش حل مسئله که در بالا توضیح دادیم، پیشنهادهای زیر می‌توانند معلمان را در پرورش تواناییهای حل مسئله در دانش‌آموزان خود یاری دهند.

۱. در شیوه‌های حل مسئله از راه مشاهده به یادگیرندگان کمک کنید. یکی از روشهای خوب یادگیری سرمشق گرفتن یا الگوبرداری از رفتار دیگران است. معلمان می‌توانند از این توانایی یادگیری دانش‌آموزان حداکثر استفاده را ببرند. عملاً به کودکان نشان دهید که خودِ شما چگونه با یک مسئله برخورد می‌کنید، چگونه اطلاعات مربوط را تدوین می‌کنید، و چگونه عناصری را که به جواب مسئله می‌انجامند انتخاب می‌کنید. از دانش‌آموزانی که راه‌حلهای بدیع برای مسائل پیدا

می‌کنند بخواهید تا پای تابلو بروند و روش خود را به همکلاسیها عملاً نشان دهند. همچنین شرح حال و موفقیتهای اندیشمندان بزرگ جهان را سرمشق یادگیرندگان خود قرار دهید.

۲. یادگیرندگان را تشویق کنید تا در حل کردن مسائل با یکدیگر همکاری کنند. همکاری میان دانش‌آموزان و بحث گروهی در تدوین و یافتن راه‌حل مسائل به آنها کمک می‌کند، زیرا همکاری گروهی به ارائهٔ راه‌حلهای مختلف و عقاید گوناگون می‌انجامد. روش ویژه‌ای که برای تشویق دانش‌آموزان به ارائهٔ راه‌حلهای گوناگون ابداع شده روش **بارش مغزی** نام دارد. (ما این روش را در قسمتهای قبلی این فصل توضیح دادیم.)

۳. یادگیرندگان را برای ادامهٔ فعالیتهای خود تا پیدا کردن جواب کامل مسئله تشویق کنید. بعضی اوقات یادگیرنده پس از رسیدن به یک راه‌حل ناکامل از کار دست می‌کشد و به فعالیت خود برای پیدا کردن جواب کامل مسئله ادامه نمی‌دهد. در این‌گونه موارد دانش‌آموزان را تشویق کنید تا کار خود را ادامه دهند و جواب کامل را به دست آورند.

۴. در کلاس درس فضایی آزاد فراهم کنید تا مشوق کاوشهای کنجکاوانهٔ یادگیرندگان باشد. اگر می‌خواهید دانش‌آموزانتان مبتکر و مستقل‌اندیش بار آیند و بتوانند شخصاً با روش اکتشافی به حل کردن مسائل بپردازند، باید محدودیتها و قید و بندهای آموزشی را به حداقل برسانید. اگر دانش‌آموزان نگران شکست در فعالیتهای یادگیری خود باشند یا اینکه پاسخهای نادرست آنان با تمسخر معلم و دانش‌آموزان دیگر مواجه شود، در حل مسئله پیشرفتی نخواهند داشت. چنان‌که در قسمت بعدی این فصل خواهید دید، انعطاف‌پذیری در تفکر یکی از تواناییهای برجستهٔ افرادی است که در حل مسائل و فعالیتهای خلاق توفیقهای زیادی به دست می‌آورند. به دانش‌آموزان خود اجازه دهید تا از روشهای معمول و قالبی جواب دادن به مسائل فراتر بروند و به راههای تازه بیندیشند. (به مسئلهٔ شکل ۵ـ۱۴ توجه کنید.)

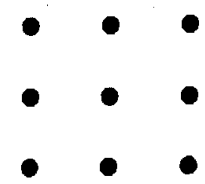
۵. به فعالیتهای حل مسئلهٔ یادگیرندگان بازخورد بدهید. اسلاوین (۲۰۰۶) می‌گوید بهترین راه آموزش حل مسئله دادن تمرینهای فراوان به یادگیرندگان در موقعیتهای مختلف و دادن بازخورد به آنان است. بازخورد هم باید برای رسیدن به جواب درست و هم برای انتخاب فرایندی که به جواب درست می‌انجامد داده شود.

عواملی که حل مسئله را با مشکل روبه‌رو می‌کنند

در حل مسائل مختلف عواملی وجود دارند که از پیشرفت یادگیرنده به سوی راه‌حل مسئله جلوگیری می‌کنند یا موجب کندی آن می‌شوند. ما در این قسمت متداول‌ترین این عوامل و راههای غلبه بر آنها را توضیح می‌دهیم.

حل کردن مسئلهٔ زیر به قدری انعطاف‌پذیری نیاز دارد

بدون بلند کردن قلم از روی کاغذ، از طریق رسم چهار خط مستقیم، تمام نقاط زیر را به هم وصل کنید.



سعی نکنید خطهایی را که می‌کشید حتماً در محدودهٔ مربع نقاط باقی بمانند. این عادت ممکن است مانع از انعطاف‌پذیری در کار شما بشود.

شکل ۵ـ۱۴ یک نمونه مسئله که حل کردن آن به تفکر انعطاف‌پذیر نیاز دارد

۱. نداشتن توانایی کافی در تعریف کردن مسائل از آنجا که غالب مسائلی که دانش‌آموزان در زندگی و بعضی مسائلی که در جریان تحصیل خود با آنها روبه‌رو می‌شوند مسائل به طور ناقص تعریف شده‌اند، پس در برخورد با این‌گونه مسائل و تعریف کردن آنها با مشکل مواجه می‌شوند. بنابراین، بهتر است معلمان در این‌باره برای دانش‌آموزان خود تمرینهای کافی و راهنماییهای لازم را فراهم آورند.

۲. نتیجه‌گیری سریع دانش‌آموزانی که تجربهٔ کافی در حل کردن مسائل مختلف ندارند، معمولاً وقتی که با مسئله‌ای روبه‌رو می‌شوند، پیش از شناسایی کامل مسئله، اصطلاحاً عجولانه به یک راه‌حل می‌پرند. اِگِن و کاوچاک (۲۰۰۱) می‌گویند "پژوهشهای انجام‌شده در ارتباط با حل مسائل مختلف نشان داده‌اند که هر چه بیشتر وقت صرفِ تعریف مسئله و طرح‌ریزی برای حل کردن آن بشود، به همان نسبت، حل مسئله موفق‌تر خواهد بود" (ص ۳۲۶). بنابراین، بهتر است معلمان در این‌باره نیز برای دانش‌آموزان خود تمرینهای لازم را فراهم آورند.

۳. تثبیت[1] **یا تثبیت کارکردی**[2] "به ناتوانی فرد در استفاده از اشیاء یا ابزارها در راههای تازه گفته می‌شود" (وولفلک، ۲۰۰۴، ص ۲۹۱). تثبیت کارکردی از آن‌رو موجب ناتوانی فرد در حل مسئله می‌شود که او اجزاء یا عناصر مسئله را صرفاً با توجه به کارکرد معمول آنها می‌بیند. "دانش‌آموزی که از کفشش به عنوان چکش برای کوبیدن یک میخ استفاده می‌کند در حل مسئلهٔ مورد نظرش بر تثبیت کارکردی غلبه کرده است" (سانتروک، ۲۰۰۴، ص ۳۰۰). برای رفع مشکل تثبیت، بهترین راه آگاه ساختن دانش‌آموزان از آن مشکل و تشویق آنان به دیدن مسائل از زاویه‌های مختلف است.

1. fixation 2. functional fixedness

۴. آمایهٔ ذهنی[1] آمایهٔ ذهنی نوعی تثبیت است که فرد بر اثر آن همواره می‌کوشد تا مسئله‌های تازه را به راههایی که قبلاً مورد استفاده بوده‌اند حل کند؛ و همین باعث می‌شود که او به آزمودن راه‌حلهای تازه و ناآشنا اقدام نکند. سانتروک (۲۰۰۴) به عنوان مثالی برای آمایهٔ ذهنی می‌گوید که او خودش برای نوشتن مطالب عادت به استفاده از ماشین تحریر داشت و علاقهٔ چندانی به تعویض ماشین تحریر با کامپیوتر (رایانه) در خود نمی‌دید. "زمان زیادی به طول انجامید تا من این آمایهٔ ذهنی را بشکنم. پس از روی آوردن به کامپیوتر، فهمیدم که با این وسیله نوشتن بسیار راحت‌تر است" (ص ۳۰۰). راه کمک به دانش‌آموزان برای غلبه بر آمایهٔ ذهنی این است که انعطاف‌پذیری را به آنها آموزش دهید، و بدین منظور از خودتان شروع کنید، زیرا بهترین نوع یادگیری برای دانش‌آموزان الگوبرداری از رفتار معلم است.

۵. اضطراب زیاد[2] مانع دیگری که ممکن است بر سر راه‌حل مسئله پیدا شود اضطراب است. در همهٔ انواع فعالیتهای شناختی، از جمله حل مسئله، اندکی اضطراب مفید است، اما اضطراب سطح بالا فعالیت حل مسئله را با مشکل روبه‌رو می‌سازد. بنا به گفتهٔ اُدانل، ریو، و اسمیت (۲۰۰۷)، "دانش‌آموزانی که ترس زیادی از شکست دارند، از اینکه نکند کارشان اشتباه باشد خطر نمی‌کنند" (۲۶۸). به طور کلی، یکی از مانعهایی که راه را بر حل مسئله سد می‌کند ناتوانی یادگیرنده در کنترل هیجانی خویش است. اگر بخواهیم در این‌باره به طور مفید و مختصر به معلمان سفارش بکنیم باید بگوییم که دانش‌آموزان را به گونه‌ای بار بیاورید که از اشتباهات خود در امتحان نهراسند.

۶. کمبود انگیزش مانند سایر یادگیریها، یادگیری حل مسئله نیز نیازمند انگیزش سطح بالاست. اگر دانش‌آموزان برای یادگیری حل مسئله از انگیزش لازم برخوردار نباشند، در اختیار داشتن بهترین راهبردهای حل مسئله نیز کارساز نخواهد بود. ما راههای کلی افزایش انگیزش و علاقه‌مند ساختن دانش‌آموزان به یادگیری موضوعهای مختلف را در فصل ۹ توضیح دادیم. در رابطه با افزایش سطح انگیزش دانش‌آموزان برای حل مسئله، صاحب‌نظران دادن مسائل معنی‌دار را توصیه کرده‌اند. همچنین گفته شده که معلمان باید در جریان حل کردن مسائل دانش‌آموزان را گام به گام همراهی، هدایت، و تشویق کنند. سانتروک (۲۰۰۴) در این‌باره گفته است "دانش‌آموزان بسیار علاقه‌مندتر به حل مسائلی هستند که بتوانند آنها را به زندگی شخصی خود ربط دهند تا مسائل کتابهای درسی که هیچ‌گونه مفهوم شخصی برای آنان ندارد. یادگیری حل مسئله مستلزم این رویکرد شخصی دنیای واقعی است" (ص ۳۰۰).

---

1. mental set 2. high anxiety

آموزش انتقال یادگیری

از آنجا که، به اعتقاد بسیاری از صاحب‌نظران، حل مسئله نوعی انتقال یادگیری است، یا دست‌کم نوعی از حل مسائل انتقال یادگیری است، ما در اینجا معلمان را با اصول و پیشنهادهایی که رعایت آنها آموزش انتقال یادگیری را اثربخش‌تر می‌سازد آشنا می‌کنیم.

۱. شباهت بین موقعیت یادگیری و موقعیت استفاده از یادگیری را افزایش دهید.

از آنجا که انتقال یادگیری به کاربست آموخته‌های یادگیرنده از یک موقعیت به موقعیت دیگر گفته می‌شود، هر چه بین دو موقعیت شباهت بیشتری وجود داشته باشد انتقال یادگیری با احتمال بیشتری صورت می‌پذیرد. اسلاوین (۲۰۰۶) در این‌باره توضیحات زیر را داده است.

> ما نمی‌توانیم به سادگی بپذیریم که دانش‌آموزان می‌توانند آنچه را که در مدرسه می‌آموزند به موقعیتهای عملی انتقال دهند. بنابراین، ما باید به آنها آموزش دهیم که مهارتها را در موقعیتهایی شبیه به موقعیتهایی که در زندگی واقعی با آنها روبه‌رو خواهند شد به کار بندند. اگر بخواهیم دانش‌آموزان این توانایی را کسب کنند که آنچه را در مدرسه می‌آموزند مورد استفاده قرار دهند، باید دربارهٔ اینکه چگونه مهارتها و اطلاعات را برای حل کردن مسائل مختلف به کار بندند آموزشهای ویژه دریافت کنند و تجارب مختلفی دربارهٔ حل مسئله کسب نمایند. (ص ۲۲۸)

۲. دانش‌آموزان را به درک عمیق مطالب و کسب معنی تشویق کنید.

توانایی استفاده از یادگیریها و انتقال آنها به موقعیتهای تازه بر این اصل متکی است که یادگیریها عمقی صورت گرفته و معنای مطالب درک شده باشند. بنا به گفتهٔ اِگِن و کاوچاک (۲۰۰۱)، مدارس باید بر کیفیت درک و فهم تأکید کنند نه بر کمیت اطلاعات ارائه‌شده. از جمله کارهایی که موجب درک و فهم یادگیرنده می‌شوند عبارت‌اند از: درگیری فعال یادگیرنده با تکالیف یادگیری، صرف وقت زیاد برای یادگیری، و بحث و گفتگو میان یادگیرندگان بر سر مطالب (اِگِن و کاوچاک، ۲۰۰۱؛ سانتروک، ۲۰۰۴).

۳. در موقعیتهای عینی به آموزش بپردازید.

آموزش انتزاعیات و مجردات به دانش‌آموزان در استفاده از آموخته‌ها در موقعیتهای عینی کمک نمی‌کند. لذا برای کمک به یادگیرندگان در کسب توانایی استفاده از یادگیریهای خود، معلمان باید متناسب با موقعیتهای عینی آموزش بدهند. وولفلک (۲۰۰۴) موضوع را به گونهٔ زیر توضیح داده است:

> برای نمونه، پژوهشهای انجام‌گرفته دربارهٔ ریاضیات زندگی واقعی نشان داده‌اند که مردم همیشه روشهای ریاضی آموخته‌شده در مدرسه را برای حل مسائل واقعی در خانه‌هایشان یا در فروشگاهها مورد استفاده قرار نمی‌دهند. علت آن است که یادگیری **موقعیتی** است، یعنی یادگیری در موقعیتهای خاص صورت می‌پذیرد. ما راه‌حل مسائل خاص را یاد می‌گیریم نه راه‌حلهای کلی همهٔ مسائل را.

بنا به آنچه گفته شد، معلم باید تا آنجا که ممکن است از آموزش مطالب انتزاعی بپرهیزد و حل مسئله را در **موقعیتها**[1] یا **بافتهای**[2] خاص آموزش دهد. یکی از راههای کمک به یادگیرندگان برای انتقال راه‌حلهای آموخته‌شده به موقعیتها یا بافتهای جدید این است که موقعیتهای گوناگون را در اختیار آنان قرار دهیم. اسلاوین (۲۰۰۶) در این مورد مثال زیر را ارائه داده است. چند هفته تمرین در یک پارکینگ عمومی برای فرد مسئول جابه‌جا کردن اتومبیلهای گوناگون از سالها تجربهٔ راندن یک اتومبیل واحد بیشتر او را قادر می‌سازد که وقتی با یک اتومبیل نو و کاملاً متفاوت با اتومبیلهای قبلی روبه‌رو می‌شود از عهدهٔ راندن آن برآید.

۴. راهبردهای یادگیری قابل تعمیم را آموزش دهید.

هرچند که یادگیری به موقعیتها و بافتهای ویژه وابسته است، اما راهبردهای یادگیری غالباً تعمیم‌پذیر و قابل انتقال‌اند. دانش‌آموزان و دانشجویان را از این موضوع آگاه سازید و آنان را به استفاده از راهبردهای یادگیری در موقعیتهای مختلف تشویق نمایید. شانک (۲۰۰۰) می‌گوید "یکی از یافته‌های تأسف‌بار بسیاری از پژوهشها این است که گرچه دانش‌آموزان می‌توانند راهبردها را یاد بگیرند و از آنها به درستی استفاده کنند، اما قادر به تعمیم آنها به ورای موقعیت آموزشی نیستند" (ص ۲۱۱). بنابراین، لازم است به دانش‌آموزان بفهمانید که راهبردها در موقعیتهای متفاوتی قابل استفاده‌اند، و نیز به آنان آموزش دهید که چگونه می‌توان راهبردها را متناسب با موقعیتها و تکالیف مختلف یادگیری تغییر داد و تعدیل کرد.

۵. راهبردهای فراشناختی را آموزش دهید.

یکی از تدابیر مفید آموزشی این است که به دانش‌آموزان دانش و مهارتهای فراشناختی به ویژه نظارت، ارزشیابی، و اصلاح راهبردهای یادگیری و حل مسئله را آموزش دهید. دانش فراشناختی و راهبردهای فراشناختی یادگیرندگان را قادر می‌سازد که نه‌تنها در موضوعهای خاص بلکه در اکثر موضوعها موفقیت کسب کنند، زیرا به خلاف محتوا که خاص موضوعهاست، راهبردهای یادگیری موضوعهای مختلف بسیار به هم شبیه‌اند. اِگِن و کاوچاک (۲۰۰۱) فراشناخت را در ردیف گرایشهای[3] انسان به حساب می‌آورند و می‌گویند،

> شواهد نشان می‌دهند که گرایشها، به یک معنی کلی، انتقال‌پذیرند. گرایش به فکر باز، از اظهارنظر خودداری کردن، جستجو کردن واقعیتها برای حمایت از نتیجه‌گیری‌ها، و پذیرش مسئولیت شخصی برای یادگیری، همهٔ اینها گرایشهای کلی هستند. دانش وابسته به یک حیطهٔ خاص برای درک نتایج و واقعیتهای مربوط به آنها لازم است، اما گرایش یک جهت‌گیری کلی است. (صص ۳۵۱_۳۵۰)

---

1. situations 2. contexts 3. dispositions

تفکر انتقادی

یکی از تواناییهای فکری ارزنده‌ای که دانش‌آموزان باید در مدارس کسب کنند این است که شنیده‌ها، خوانده‌ها، اندیشه‌ها، و اعتقادهای مختلفی را که در زندگی با آنها روبه‌رو می‌شوند ارزشیابی کنند و دربارهٔ آنها تصمیمهای منطقی بگیرند. این توانایی ارزنده **تفکر انتقادی (تفکر نقادانه)**[1] نام دارد. اِگِن و کاوچاک (۲۰۱۰)، درباره اهمیت تفکر انتقادی در دنیای امروز، گفته‌اند "این روزها تفکر انتقادی به طور فزاینده‌ای مورد توجه قرار گرفته است، زیرا ما همواره با مقدار زیادی اطلاعات گمراه‌کننده، تبلیغات تجاری، و سایر انواع تبلیغات روبه‌رو می‌شویم که باید آنها را سبک و سنگین کنیم و سره را از ناسره جدا سازیم" (ص ۲۷۱).

تعریف و ویژگیهای تفکر انتقادی

تفکر انتقادی یا تفکر نقادانه به گونه‌های مختلفی تعریف شده است. اِگِن و کاوچاک (۲۰۱۰) تعریف زیر را به دست داده‌اند: "توانایی و گرایش فرد برای سنجش نتایج امور و تصمیم‌گیری دربارهٔ آنها بر اساس شواهد" (ص ۲۷۱). وولفلک (۲۰۰۴) تفکر انتقادی را به عنوان "ارزشیابی نتایج از راه وارسی منطقی و منظم مسائل، شواهد، و راه‌حلها" (ص ۳۳۸) تعریف کرده است. اسلاوین (۲۰۰۶، ص ۲۶۹) نیز تفکر انتقادی را به صورت "توانایی گرفتن تصمیمات منطقی دربارهٔ آنچه که باید انجام دهیم و آنچه که باید باور کنیم" تعریف کرده است. همچنین تعریف کامل‌تری از تفکر را اُرمرود (۲۰۰۲، ص ۱۱۹) به دست داده است: "تفکر انتقادی یعنی داوری دربارهٔ صحت، اعتبار، و ارزش اطلاعات و استدلالهای ارائه‌شده."

منظور از تفکر انتقادی تفکر اندیشمندانه[2] است نه گله‌مندانه یا شکایت‌آمیز. به مواردی از تفکر انتقادی توجه کنید:

- درک و فهم و تفسیر مسائل
- تشخیص و تحلیل سؤالها
- تشخیص و کاربرد منطق (قیاس، استقراء، استنباط)
- نتیجه‌گیری معقول از اطلاعات حاصل از منابع مختلف کتبی، شفاهی، و دفاع از آن
- تمایز بین حقایق از عقاید
- داوری دربارهٔ اعتبار منابع
- تصمیم‌گیری دربارهٔ اعمال مختلف
- تشخیص فرضهای بیان‌نشده
- تشخیص بیانات کلیشه‌ای و قالبی

1. critical thinking 2. thoughtful

- تشخیص نظامهای ارزشی و عقیدتی مختلف
- طرح سؤال و پاسخ‌گویی به آن

وولفلک (۱۹۹۵) در توضیح تفکر انتقادی گفته است وقتی که در یک آگهی تبلیغات تجاری گفته می‌شود که از هر ۱۰۰ دندانپزشک ۹۹ نفر نوع خاصی از خمیردندان را توصیه می‌کنند، شما باید دربارهٔ این ادعا سؤالهای زیر را مطرح کنید: "کدام دندانپزشکان در این بررسی مورد پرسش قرار گرفته‌اند؟ چگونه انتخاب شده‌اند؟ آیا شرکت تولیدکنندهٔ این خمیردندان در تحقیق ذکر شده دخالت داشته است؟" اگر جواب سؤال اخیر مثبت است، باید شک کرد که همین واقعیت ممکن است نتیجهٔ تحقیق را به نفع شرکت تولیدکنندهٔ خمیردندان تغییر داده باشد. به عنوان مثالی دیگر، وقتی که کفش یا لباس مخصوصی در پا یا تن افراد زیبا و سالم تبلیغ می‌شود، فردی که دارای تفکر انتقادی است می‌فهمد که طراح آن تبلیغ تجاری برای فروش کالاهای مورد نظرش از امتیاز سلامتی و زیبایی استفاده کرده است.

یکی از ابزارهای معروف سنجش تفکر انتقادی **آزمون مهارتهای تفکر انتقادی کالیفرنیا**[1] است. برای روشن‌تر ساختن مهارتهای تفکر انتقادی دو سؤال از این آزمون را ذکر می‌کنیم.

- فرض کنید یک مددکار اجتماعی معترضانه می‌گوید "شما نمی‌توانید کودکان گروه ب را از لحاظ توانایی هوشی با کودکان گروه الف برابر فرض کنید. آنها به محیطهای فقیر و خانواده‌های ازهم‌گسیخته و دارای سوابق جنایی وابسته‌اند." اگر این حقیقت داشته باشد، آیا استدلال این مددکار اجتماعی درست است یا غلط و چرا؟

  الف ـ استدلال درست است. محیط فقیر یعنی مدارس فقیر، مدارس فقیر یعنی معلمان فقیر، معلمان فقیر یعنی شاگردان فقیر، و شاگردان فقیر یعنی نمرات ضعیف آزمون.

  ب ـ استدلال غلط است. بی‌توجه به شرایط اجتماعی-اقتصادی هوش به کیفیت مدرسه‌ای که شخص در آن تحصیل می‌کند وابسته است.

  ج ـ استدلال غلط است. فقر، ثروت، و شرایط خانوادگی بر هوش فرد تأثیری ندارند.

  د ـ استدلال درست است. صرف‌نظر از نژاد، کودکانی که در این نوع محیطها رشد می‌کنند از کودکانی که در محیطهای غنی رشد می‌کنند کم‌هوش‌ترند.

- "چارلی، نگران نباش. بالاخره در کارت ترفیع خواهی گرفت. تو برای یک شرکت معتبر کار می‌کنی. مگر به غیر از این است؟ هر کسی که برای یک شرکت معتبر کار می‌کند دیر یا زود ترفیع می‌گیرد." فرض کنید همهٔ مطالب گفته شده درست باشد، نتیجه‌گیری فوق:

  الف ـ نمی‌تواند غلط باشد.

  ب ـ احتمالاً درست است، اما ممکن است غلط باشد.

  ج ـ احتمالاً غلط است، اما ممکن است درست باشد.

  د ـ نمی‌تواند درست باشد.

1. The California Critical Thinking Skills Test

با توجه به توضیحات بالا، تفکر انتقادی مستلزم فرایندهای عالی ذهنی و داوری بر اساس شواهد و مدارک است. تفکر انتقادی نوعی حل مسئله است، اما علاوه بر حل مسئله دارای عناصری از تواناییهای تحلیل و ارزشیابی امور نیز هست.

آموزش تفکر انتقادی

گفتیم که تفکر انتقادی نوعی حل مسئله است. مسئله این است: "آیا اندیشه، کالا، یا باوری که کسی عرضه می‌کند از اعتباری که صاحب آن اندیشه، کالا، یا باور ادعا می‌کند برخوردار است؟" بنابراین، آنچه در رابطه با آموزش حل مسئله گفته شد در اینجا نیز قابل استفاده است. با این حال، چند نکتهٔ ویژه را در ارتباط با آموزش تفکر انتقادی اضافه می‌کنیم.

۱. فرصتهای متعدد و متفاوتی به دانش‌آموزان بدهید تا اندیشه‌ها را تحلیل کنند، سبک‌سنگین کنند، ارزیابی کنند، و تصمیمهای منطقی بگیرند.

۲. شرایط کلاسی را به گونه‌ای آماده کنید که به دیدگاههای متفاوت ارج گذاشته شود و تبادل اندیشه‌ها و گفتگوی آزاد بین دانش‌آموزان تشویق گردد.

۳. در مقابل سؤالهایی که دانش‌آموزان از شما (معلم) می‌پرسند، علاوه بر جواب سؤال، دلایل آن‌را نیز بگویید.

۴. در سؤالهایی که شما (معلم) از دانش‌آموزان می‌پرسید هم چه چیزی و هم چگونه و چرا اتفاق افتاده است را بخواهید.

۵. از دانش‌آموزان بخواهید تا در برخورد با عقاید دیگران و دفاع از عقاید خود از روی عقل و منطق عمل کنند، نه از روی هیجانات و احساسات.

۶. به دانش‌آموزان کمک کنید تا از اندیشه‌های خود آگاه باشند و از این راه فراشناخت آنان را گسترش دهید.

آفرینندگی

یکی دیگر از صفات ممتاز آدمیان **آفرینندگی (خلاقیت)**[1] است. آفرینندگی در علم، هنر، ادبیات، و سایر جنبه‌های فرهنگ و تمدن همواره مورد احترام انسانها بوده است، و به همین سبب پرورش استعدادهای خلاق، همانند پرورش توانایی حل مسئله، یکی از هدفهای مهم آموزش و پرورش

1. creativity

به شمار می‌آید. ما در این قسمت آفرینندگی را به عنوان مکمل مبحث حل مسئله مورد بحث قرار می‌دهیم.

تعریف و ویژگیهای آفرینندگی

برای آفرینندگی تعریف واحدی به دست نیامده است، ولی صاحب‌نظران دارای دیدگاههای متفاوت آن‌را به گونه‌های مختلف تعریف کرده‌اند. ما در ادامهٔ بحث رویکردهای مهم معاصر نسبت به خلاقیت را توضیح می‌دهیم، اما ابتدا به تعریف و پاره‌ای ویژگیهای آن اشاره می‌کنیم. سانتروک (۲۰۰۴) آفرینندگی را به صورت زیر تعریف کرده است: "توانایی اندیشیدن دربارهٔ امور به راههای تازه و غیرمعمول و رسیدن به راه‌حلهای منحصر به فرد برای مسائل" (ص ۲۹۴). گاردنر (۱۹۹۳) افراد خلاق را کسانی می‌داند که در حل مسائل چیره‌دست هستند، تولید هنری دارند، یا سؤالهای تازه طرح می‌کنند و اندیشه‌های آنان ابتدا تازه و غیرمعمول تلقی می‌شود اما سرانجام در فرهنگهای خود پذیرفته می‌شوند.

دیدگاههای مختلف نسبت به آفرینندگی

دیدگاه گانیه نسبت به آفرینندگی

رابرت گانیه (۱۹۷۷، ۱۹۸۵) آفرینندگی را نوعی حل مسئله می‌داند. او، در طبقه‌بندی خود از انواع بازده‌های یادگیری (فصل ۱۶)، بالاترین طبقهٔ مهارتهای ذهنی را حل مسئله نامیده و طبقهٔ دیگری به آفرینندگی اختصاص نداده است. بنا به گفتهٔ گانیه (۱۹۷۷)،

> یک کشف علمی بزرگ یا یک اثر هنری مطمئناً از فعالیت حل مسئله سرچشمه می‌گیرد. این اعمال آفرینشی، مانند رفتار حل مسئله، بر مقدار زیادی دانش قبلاً آموخته شده متکی هستند، چه این دانش از نوع دانش "عمومی" شناخته شده در علوم باشند چه از نوع دانش "خصوصی" شناخته شده به وسیلهٔ شخص هنرمند. بسیاری از اندیشمندان آفریننده اظهار داشته‌اند که پیش از آفرینش یک اثر دربارهٔ مسائل مربوط به آن برای مدتی طولانی عمیقاً به مطالعه و تفحص مشغول بوده‌اند. در واقع، اگر مطلب به غیر از این بود تعجب‌آور می‌نمود. در اظهارات این افراد هیچ چیز نشان نمی‌دهد که بین حل مسئله و کوششهای آفریننده‌ای که منجر به کشفیات دارای آثار مهم اجتماعی می‌شود تفاوت زیادی وجود دارد. (ص ۱۶۵)

وولفلک (۱۹۸۷) نیز از این لحاظ با گانیه هم‌عقیده است و می‌گوید توانایی آفرینندگی مانند توانایی حل مسئله بر دانش و اطلاعات فرد در زمینه‌ای که به آفرینش دست می‌زند وابسته است. "داشتن یک مخزن غنی دانش در یک زمینه اساس خلاقیت در آن زمینه است" (ص ۱۴۹).

با وجود شباهت زیاد بین حل مسئله و آفرینندگی می‌توان آنها را از این لحاظ متفاوت دانست که حل مسئله فعالیتی عینی‌تر از آفرینندگی است و از آن هدف مشخص‌تری دارد. به سخن دیگر،

در حل مسئله شخص با موقعیتی روبه‌رو می‌شود که باید برای آن یک راه‌حل بیابد، اما در آفرینندگی هم موقعیت مسئله و هم راه‌حل آن‌را خودش می‌آفریند.

ویژگی مهم دیگر آفرینندگی که آن‌را از حل مسئله متمایز می‌کند تازگی نتایج تفکر آفریننده است. یعنی راه‌حلهای آفریننده راه‌حلهایی نو هستند که دیگران قبلاً به آنها دست نیافته‌اند. بنابراین، تأکید آفرینندگی بر اثر یا بازده فکری نو است. "هستهٔ اصلی تمام مفاهیم مربوط به آفرینندگی را مفهوم نو بودن یا تازگی تشکیل می‌دهد. آفرینندگی به راههای نو، اصیل، مستقل، و تخیلی اندیشیدن دربارهٔ انجام کارها می‌انجامد" (وولفلک، ۱۹۸۷، ص ۱۴۹). اِگِن و کاوچاک (۲۰۰۱) نیز در تعریفی که از آفرینندگی به دست داده‌اند بر نو بودن یا اصیل بودن تأکید کرده‌اند: "آفرینندگی یعنی توانایی تشخیص یا تدارک راه‌حلهای اصیل و متنوع برای مسائل" (ص ۱۸۴).

دیدگاه گیلفورد نسبت به آفرینندگی

در فصل ۱۲ (هوش)، در بحث از نظریهٔ گیلفورد، دو مفهوم عمدهٔ **تفکر همگرا** و **تفکر واگرا** را معرفی کردیم. تفکر همگرا با هوش رابطه دارد اما تفکر واگرا ویژگی مهم آفرینندگی است. تفکر واگرا و تفکر همگرا دو وجه عمدهٔ تفکر انسان هستند. تفاوت آنها در این است که در تفکر همگرا نتیجهٔ تفکر از قبل معلوم است، یعنی همیشه یک جواب درست یا غلط وجود دارد، اما در تفکر واگرا جواب قطعی وجود ندارد و تعداد زیادی جواب احتمالی ممکن است موجود باشند که از نظر منطقی هر یک از آنها درست است. بنابراین، در نظریهٔ گیلفورد آفرینندگی برحسب تفکر واگرا تعریف شده است. گیلفورد (۱۹۶۲، ۱۹۶۷، ۱۹۸۷) نخستین کسی بود که مبحث تفکر واگرا را در روانشناسی آفرینندگی مطرح کرد.

ویژگیهای تفکر واگرا

در نظریهٔ گیلفورد، تفکر واگرا از چند عامل مختلف تشکیل یافته است. عوامل یا ویژگیهای تشکیل‌دهندهٔ تفکر واگرا به شرح زیرند:

سیالی (روانی)[1] تولید تعدادی اندیشه در یک زمان معین

انعطاف‌پذیری (نرمش)[2] تولید اندیشه‌ها و راه‌حل‌های متنوع و غیرمعمول برای یک مسئله

تازگی (اصالت)[3] استفاده از راه‌حل‌های منحصر به فرد و نو

گسترش (بسط)[4] تولید جزئیات و تعیین تلویحات و کاربردها

ترکیب[5] کنار هم قرار دادن اندیشه‌های ناهمخوان

---

1. fluency 2. flexibility 3. originality 4. elaboration 5.synthesizing

تحلیل[1] شکستن ساختارهای نمادین به عناصر تشکیل‌دهنده
سازمان دادن[2] تغییر شکل دادن طرحها، کارکردها، و مورد استفاده‌ها
پیچیدگی[3] توانایی برخورد کردن با تعدادی اندیشهٔ مختلف و مرتبط به طور همزمان
(گیلفورد، ۱۹۸۷)

از میان ویژگیهای بالا سه ویژگی نخست از همه مهم‌ترند، ما این سه ویژگی را همراه با چگونگی سنجش آنها بیشتر توضیح می‌دهیم. سیالی یا روانیِ اندیشه به کمیت اندیشه‌های فرد، مثلاً تعداد پاسخهایی که در یک زمان معین به یک سؤال می‌دهد، اشاره می‌کند. در آزمونهای مخصوص سنجش سیالی، سرعت و تعداد پاسخهای فرد ملاک سنجش قرار می‌گیرند. گیلفورد (۱۹۶۲) معتقد است کسانی که در حضور یک سؤال یا یک مسئله پاسخها یا راه‌حلهای زیادتری ارائه می‌دهند احتمال اینکه بعضی از آنها واگرا باشند بیشتر می‌شود. بنابراین، در آزمونهای گیلفورد سیالی از طریق شمارش تعداد پاسخهای آزمون‌شونده نمره‌گذاری می‌شود. از جمله سؤالهای آزمون که برای سنجش سیالی مورد استفاده قرار می‌گیرند می‌توان نمونه‌های زیر را ذکر کرد:

- تمام اشیاء خوردنی گرد را بنویسید.
- هر چند تا شیء جامد نرم و رنگی که به ذهنتان می‌رسد بنویسید.

سؤالهای بالا سیالی اندیشه را می‌سنجند. برای سنجش سیالی تداعی (روابط بین امور) نیز از نمونه سؤالهای زیر استفاده می‌شود:

- تمام کلماتی را که معنی "خوب" می‌دهند بنویسید.
- تمام کلماتی را که معنی مخالف "سخت" دارند بنویسید.

همچنین برای سنجش سیالی بیان، سؤالهای مربوط به توانایی ساختن جملات به کار می‌روند. سؤال زیر نمونه‌ای از آنهاست:

- با استفاده از چهار حرف زیر به عنوان حروف اول کلمات، هر چند جملهٔ چهارکلمه‌ای که به ذهنتان می‌رسد بنویسید (هیچ‌یک از کلمات را بیشتر از یک بار به کار نبرید). **و ـ س ـ ا ـ ن**

انعطاف‌پذیری یا نرمش در تفکر به تنوع پاسخها و غیرقالبی بودن آنها اشاره می‌کند. گیلفورد برای سنجش این ویژگیِ تفکرِ واگرا **آزمون استفاده‌های غیرمعمول**[4] خود را پیشنهاد داده است. نمونه‌ای از سؤالهای این آزمون به قرار زیر است:

- تمام موارد استفادهٔ یک آجر را که به ذهنتان می‌رسد در هشت دقیقه بنویسید (در این سؤال به تعداد طبقه‌های پاسخها نمره داده می‌شود؛ مثلاً ساختن بناها، فرو کوفتن میخ، تهیهٔ خاکه آجر).

1. analyzing 2. organizing 3. complexity 4. Unusual Uses Test

پاسخ یکی از آزمون‌شوندگان به سؤال بالا شامل موارد زیر بوده است: ساختن خانه، ساختن طویله، ساختن مدرسه، ساختن کلیسا، ساختن دودکش، و ساختن اجاق. چنان‌که ملاحظه می‌شود همهٔ این پاسخها به طبقهٔ واحدی از موارد استفادهٔ آجر، یعنی ساختن، مربوطاند و انعطاف‌پذیری اندکی را نشان می‌دهند. دانش‌آموز دیگری پاسخهای زیر را داده است: گذاشتن جلو در، زدن به سگ، درست کردن قفسهٔ کتاب، غرق کردن گربه، فروکوفتن میخ، درست کردن خاکه آجر، و ساختن دروازه‌های بیس‌بال. به باور گیلفورد، این پاسخها دارای انعطاف‌پذیری بیشتر و لذا نشان‌دهندهٔ واگرایی بیشتر تفکرند.

در آزمونهای گیلفورد برای تفکر واگرا، تازگی (اصالت) یا ابتکار به وسیلهٔ آزمون عنوان داستان[1] اندازه‌گیری می‌شود. در این آزمون، داستان کوتاهی به آزمون‌شونده گفته می‌شود و از او خواسته می‌شود تا تمام عنوانهایی را که برای داستان مناسب می‌داند بگوید، هر چه عنوانهای داده‌شده به وسیلهٔ آزمون‌شونده تازه‌تر و بدیع‌تر باشند نمرهٔ بیشتری به آنها تعلق می‌گیرد.

یکی از این داستانها دربارهٔ گرفتار شدن یک مبلّغ مذهبی (میسیونر) به دست آدمخوارهاست. در این داستان شاهزاده‌خانم قبیلهٔ آدمخوارها به مبلّغ مذهبی پیشنهاد می‌کند که با او ازدواج کند تا آزاد شود. مبلّغ دو راه بیشتر در پیش رو ندارد: یا باید ازدواج کند یا بمیرد. او ازدواج نمی‌کند و زنده‌زنده پخته می‌شود.

یکی از دانش‌آموزان برای داستان بالا این عنوانها را گفته است: شکست شاهزاده‌خانم، خورده‌شده به وسیلهٔ وحشی‌ها، شاهزاده‌خانم، مبلّغ مذهبی، و پخته‌شده به وسیلهٔ وحشی‌ها. دانش‌آموز دیگر عنوانهای زیر را انتخاب کرده است: داستان دیگ، شام خوشمزه، خورش واعظ، جفتی بدتر از مرگ، او غذا را ول کرد و دیگ را چسبید، پاک ولی عجول، و جایزه‌ای داغ برای آزادی. گیلفورد پاسخهای دانش‌آموز دوم را اصیل‌تر یا تازه‌تر از پاسخهای دانش‌آموز اول می‌داند.

هرچند که ویژگیهای مختلف تفکر واگرا را به کمک آزمونهای مختلف می‌توان سنجید، اما استفاده از سؤالهایی که همزمان دو یا چند تا از آنها را اندازه‌گیری کند ناممکن نیست. جدول ۱ـ۱۴ سؤالی را نشان می‌دهد که سه ویژگی سیالی، انعطاف‌پذیری، و اصالت یا تازگی را با هم می‌سنجد.

دیدگاه تورنس نسبت به آفرینندگی

یکی دیگر از دانشمندانی که در زمینهٔ آفرینندگی نظریه‌پردازی کرده و پژوهشهای زیادی انجام داده پاول تورنس[2] (۱۹۶۲، ۱۹۶۶، ۱۹۹۸) است. او در مجلهٔ بازنگری روانشناسی پرورشی[3] (تورنس، ۱۹۹۸) سه تعریف برای آفرینندگی به دست داده است: یک تعریفِ پژوهشی، یک تعریفِ هنری، و یک تعریفِ وابسته به‌بقاء. در تعریف پژوهشی او، تفکر آفریننده عبارت است از "فرایند حس

1. Plot Title Test 2. Paul Torrance 3. *Educational Psychology Review*

جدول ۱-۱۴ نمونه پاسخها و روش نمره‌گذاری یکی از سؤالهای آزمون آفرینندگی (لفرانسوا، ۱۹۹۷، ص ۲۵۹)

	علامت	سؤال
		چند تا مورد استفاده برای یک جوراب نایلونی به فکرتان می‌رسد؟
پاسخها	●	به پا کردن
	□ + ●	کشیدن روی صورت
	●	به دست کردن هنگام سرما
	+ ●	درست کردن قالیچه
	●	درست کردن لباس
	□ ●	درست کردن وسائل منزل
	+ ●	آویزان کردن گلدان
	●	آویزان کردن اشیاء
	□ + ●	ساختن تزئینات کریسمس
	+ ●	درست کردن قلاب‌سنگ
	+ ●	بستن دست و پای دزد
	□ + ●	پوشاندن پنجره‌هایی که شیشه‌های آنها شکسته است
	□ + ●	استفاده در بالن به عنوان کیسه شن
	+ ●	ساختن تور ماهی‌گیری
نمره‌گذاری	●	سیالی: ۱۴ (تعداد کل پاسخها)
	+	انعطاف‌پذیری: ۹ (تعداد تغییرها از یک طبقه به طبقه دیگر)
	□	اصالت: ۵ (تعداد پاسخهای غیرمعمول)
معنی علامتها	●	سیالی
	+	انعطاف‌پذیری
	□	اصالت

کردن مشکلات، مسائل، شکاف در اطلاعات، عناصر گم‌شده، چیزهای ناجور؛ حدس زدن و فرضیه‌سازی دربارهٔ این نواقص و ارزیابی و آزمودن این حدس‌ها و فرضیه‌ها؛ تجدید نظر کردن و دوباره آزمودن آنها؛ و بالاخره انتقال نتایج" (ص ۴۴۲).

تورنس (۱۹۹۸) در توضیح تعریف فوق می‌گوید هر زمان که نقص یا کمبودی را احساس می‌کنیم در ما تنش ایجاد می‌شود. احساس ناراحتی می‌کنیم و دلمان می‌خواهد کاری انجام دهیم تا تنش را برطرف سازیم. در نتیجه به تکاپو می‌افتیم، سؤال می‌پرسیم، چیزها را دست‌کاری می‌کنیم، و حدسها و فرضیه‌هایی را مطرح می‌سازیم. تا زمانی که این حدسها و فرضیه‌ها مورد آزمون و تجدیدنظر قرار نگرفته‌اند آرام نمی‌گیریم. حتی پس از انجام این کار هنوز هم تنش باقی است، و زمانی آرام می‌گیریم که به کسی بگوییم که چه چیزی را کشف یا تولید کرده‌ایم. "در

سراسر این فرایند، عنصری از پاسخدهی سازنده به موقعیتهای موجود یا تازه وجود دارد و صرفاً انطباق یافتن با آنها مطرح نیست" (ص ۴۴۲).

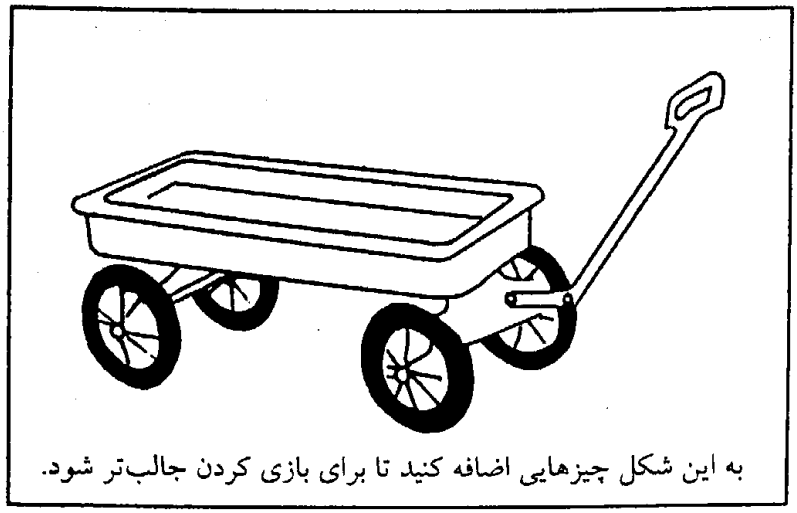
تورنس (۱۹۹۸) در تعریفِ هنری خود از آفرینندگی به موارد زیر اشاره کرده است:

- آفرینندگی مانند خواستن دانستن است.
- آفرینندگی مانند عمیق‌تر حفر کردن است.
- آفرینندگی مانند دوباره نگاه کردن است.
- آفرینندگی مانند گوش دادن به بوهاست.
- آفرینندگی مانند گوش دادن به یک گربه است.
- آفرینندگی مانند خط زدن خطاهاست.
- آفرینندگی مانند رفتن به آبهای عمیق است.
- آفرینندگی مانند داشتن یک توپ است.
- آفرینندگی مانند ایجاد سوراخ برای دیدن است.
- آفرینندگی مانند بریدن گوشه‌هاست.
- آفرینندگی مانند اتصال به خورشید است.
- آفرینندگی مانند ساختن قصرهای شنی است.
- آفرینندگی مانند خواندن به سبک خود است.
- آفرینندگی مانند دست دادن با فرداست.

تورنس (۱۹۹۸) در تعریفِ وابسته به بقاء از آفرینندگی قدرت کنار آمدن فرد با موقعیتهای دشوار را ذکر کرده است. به هنگام برخورد با موقعیتهای دشوار و خطرناک، "وقتی که شخص هیچ راه‌حل از پیش آموخته‌شده و تمرین‌کرده‌ای ندارد، به درجه‌ای از آفرینندگی نیازمند است" (ص ۴۴۳).

از خدمتهای دیگر تورنس به حوزهٔ آفرینندگی تهیهٔ چندین آزمون برای آفرینندگی است که معروف‌ترین آنها **آزمون تفکر آفرینندهٔ تورنس**[1] (تورنس، ۱۹۶۶) است. این آزمونْ تفکر آفریننده را با تعدادی سؤال کلامی و تصویری می‌سنجد. آزمونهای تورنس نیز، مانند آزمونهای گیلفورد، بر ویژگیهای تفکر واگرا، بخصوص ویژگیهای **سیالی**، **انعطاف‌پذیری**، **بسط** یا **گسترش**، و **ابتکار** یا **تازگی** استوارند. در آزمون خلاقیت تورنس به آزمون‌شونده یک محرک داده می‌شود و از او خواسته می‌شود تا به آن پاسخ بدهد. به عنوان مثال، تصویر یک جعبه نشان داده می‌شود و از آزمون‌شونده خواسته می‌شود تا راههای مختلفی را که می‌توان از جعبه استفاده کرد توضیح دهد. در شکل ۶ـ۱۴ نمونه‌ای شبیه به سؤالهای آزمون تورنس را می‌بینید.

1. Torrance Test of Creative Thinking (TTCT)



شکل ۶ـ۱۴. سؤالی شبیه به‌سؤالهای شکلی آزمون تفکر آفریننده تورنس (اُرمرود، ۱۹۹۵، ص ۱۳۹)

آفرینندگی، هوش، و پیشرفت تحصیلی

هرچند که هوش و آفرینندگی به هم وابسته‌اند، اما پژوهشها میزان این وابستگی را چندان زیاد نشان نداده‌اند. به سخن دیگر، بین نمرات حاصل از آزمونهای هوش و نمرات به دست‌آمده از وسایل سنجش آفرینندگی همبستگی بالایی وجود ندارد. تورنس (۱۹۷۵) میانهٔ همبستگی‌های بین نمرات آزمونهای هوش و آزمونهای آفرینندگی را در ۱۸۷ پژوهش که به همین منظور انجام گرفته‌اند محاسبه کرده و ضریب همبستگی ۰/۲۰+ را که ضریبی نسبتاً پایین است گزارش کرده است.

گیج و برلاینر (۱۹۹۲) می‌گویند ضریبهای همبستگی پایین گزارش‌شده در بین هوش و خلاقیت، نظیر ضریب فوق، ممکن است به سبب تجانس زیاد افراد مورد آزمایش کاهش یافته باشند؛ یعنی اینکه احتمالاً آزمودنیهای این پژوهشها از سطح هوشی بالایی برخوردار بوده‌اند. لفرانسوا (۱۹۹۷) نیز همین عقیده را دارد و در توجیه مطلب می‌گوید وقتی که ضریب همبستگی هوش و خلاقیت کسانی که هوشبهر آنان ۱۲۰ به بالا است (گروه متجانس) محاسبه می‌شود این ضریب بسیار پایین است، اما زمانی که نمرات هوش و خلاقیت همهٔ دانش‌آموزان (گروه نامتجانس) مورد استفاده قرار می‌گیرند ضریب همبستگی بین هوش و خلاقیت بزرگتر است. با این حال، لفرانسوا در نتیجه‌گیری از بحث خود می‌گوید "چیزی که مشخص است این است که آزمونهای هوش **به تنهایی** راه خوبی برای شناسایی کودکان آفریننده نیستند" (ص ۲۶۰). به طور کلی، می‌توان این‌گونه استدلال کرد که آزمونهای آفرینندگی دسته‌ای از ویژگیهای فکری و ذهنی را می‌سنجند که با آزمونهای هوش به سنجش درنمی‌آیند.

رابطهٔ بین نمرات آزمونهای پیشرفت تحصیلی و آزمونهای آفرینندگی نیز خیلی چشم‌گیر نیست. بنابراین، از روی نمرات پیشرفت تحصیلی یا موفقیتهای کلاسیِ دانش‌آموزان نیز نمی‌توان

افراد خلاق یا افراد دارای تفکر واگرا را انتخاب کرد. علاوه بر این، بین اندازه‌های درجه‌بندی معلمان از آفرینندگی دانش‌آموزان و نمرات دانش‌آموزان در آزمونهای آفرینندگی نیز رابطهٔ زیادی دیده نشده است. تورنس (۱۹۷۲) گزارش کرد که بین قضاوت معلمان از تواناییهای خلاق دانش‌آموزانِ خود و فعالیتهای خلاقی که این دانش‌آموزان پس از گذشت ۱۲ سال عملاً از خود نشان دادند هیچ‌گونه رابطهٔ معنی‌داری دیده نشد. معنی این سخن آن است که معلمان نمی‌توانند دانش‌آموزان آفرینندهٔ خود را به خوبی تشخیص دهند.

با همهٔ اینها، پژوهشهای بالا را باید با احتیاط تعبیر و تفسیر کرد. درست است که رابطهٔ بین نمرات هوش و پیشرفت تحصیلی با نمرات آفرینندگی خیلی زیاد نیست، با این حال نباید انتظار داشت که افراد آفریننده در میان افراد کم‌هوش یا دارای تواناییهای ضعیف یادگیری یافت شوند. میزان قابل توجهی هوش و یادگیری لازمهٔ هر گونه تفکر خلاق است. اما بالاتر از این میزان، نمرات خیلی بالای هوش و پیشرفت تحصیلی در فعالیتهای فکری خلاق تأثیر چندانی ندارند. گیلفورد و کریستن‌سن[1] (۱۹۷۳) در رابطه با تأثیر هوش بر آفرینندگی گفته‌اند "در تعدادی از آثاری که این مطلب را بررسی کرده‌اند به یک فرضیهٔ آستانه‌ای اشاره شده است. بنابراین فرضیه، تا یک سطح معین از هوشبهر، یعنی حدود ۱۲۰، بین هوش و تواناییهای آفریننده قدری همبستگی وجود دارد، اما بالاتر از هوشبهر ۱۲۰ این همبستگی دیده نمی‌شود" (ص ۲۵۱).

ویژگیهای افراد آفریننده

در این‌باره که افراد آفریننده یا خلاق چه ویژگیهای شخصیتی دارند پژوهشهای زیادی انجام گرفته و نظرهای متعددی ابراز شده است. استاین[2] (۱۹۷۴) مطالعات انجام‌شده دربارهٔ ویژگیهای افراد آفریننده را مورد بررسی قرار داده و برای آنان ویژگیهای زیر را یافته است:

- انگیزهٔ پیشرفت سطح بالا
- کنجکاوی فراوان
- علاقه‌مندی زیاد به نظم و ترتیب در کارها
- قدرت ابراز وجود و خودکفایی
- شخصیت غیرمتعارف، غیررسمی، و کامروا
- پشتکار و انضباط در کارها
- استقلال
- طرز فکر انتقادی

1. Christensen 2. Stein

- انگیزه‌های زیاد و دانش وسیع
- اشتیاق و احساس سرشار
- زیباپسندی و علاقه‌مندی به آثار هنری
- علاقهٔ کم به روابط اجتماعی و حساسیت زیاد نسبت به مسائل اجتماعی
- تفکر شهودی
- قدرت تأثیرگذاری بر دیگران

تراورس (۱۹۷۷)، در رابطه با ویژگیهای فوق، می‌گوید اگرچه این ویژگیها حاکی از آن‌اند که شخص آفریننده شخصی دوست‌داشتنی و جالب است، اما این افراد الزاماً مورد علاقهٔ همکاران خود قرار نمی‌گیرند. درواقع عکس مطلب درست است.

> یک شخص آفریننده در یک نظام آموزشگاهی ممکن است مورد علاقهٔ دستگاه مدیریت آموزشگاه که دائماً مجبور است نوآوریهای او را به کارگیرد واقع نشود. و حتی معلمان بیش از مدیران از ابداعات او ناخرسندند، زیرا مجبورند استفاده از روشهای تازهٔ او را بیاموزند. فرد آفریننده باید با اعتراضاتی که همواره متوجه اندیشه‌های او می‌شود زندگی کند. (ص ۴۸۵)

تورنس (۱۹۹۸) در پاسخ به این پرسش که ویژگیهای شخصیتی چه نقشی در آفرینندگی ایفا می‌کنند گفته است شخصیت هم می‌تواند خلاقیت را آسان سازد و هم مانع آن شود. ویژگیهایی از قبیل آمادگی برای خطر کردن، کنجکاوی و جستجوگری، استقلال اندیشه، پشتکار و پایداری، شهامت، استقلال رأی، خودآغازگری، ابتکار، پرسشگری دربارهٔ موقعیتهای معماگونه، و درگیر شدن با امور دشوار از جمله ویژگیهای آسان‌ساز خلاقیت شمرده شده‌اند. "هر عملی که ما برای تشویق این‌گونه رفتارها انجام دهیم شخص را در جهت خلاقیت بیشتر سوق می‌دهد" (ص ۴۴۴).

در مقابلِ ویژگیهای شخصیتی بالا که موجب سهولت خلاقیت می‌شوند، ویژگیهای دیگری وجود دارند که از بروز آفرینندگی جلوگیری می‌کنند. گیلفورد (۱۹۸۸) در این‌باره ویژگیهای زیر را نام برده است: سلطه‌گری، منفی‌بافی، مقاومت، ترس، عیب‌جویی از دیگران، سازشکاری، تسلیم در برابر قدرت، و کمرویی.

از میان ویژگیهای گوناگونی که می‌توان مورد استفاده قرار داد تا دانش‌آموزان دارای تواناییهای آفریننده را شناسایی کرد چند مورد شاخص‌ترند. وولفلک (۲۰۰۴) جستجوی ویژگیهای زیر را به معلمان سفارش داده است: کنجکاوی، تمرکز، قابلیت انطباق، انرژی فراوان، شوخ‌طبعی (بعضاً به صورت غیرمعمول)، استقلال، بازیگوشی، ناسازگاری، خطرپذیری، جذب شدن به چیزهای پیچیده و مرموز، خیال‌پردازی، بی‌حوصلگی نسبت به امور تکراری، و ابتکار.

آموزش آفرینندگی

همهٔ روانشناسان پرورشی و متخصصان آموزشی معتقدند که تواناییهای آفریننده و شیوه‌های فکری واگرا را می‌توان به افراد، به ویژه به کودکان و نوجوانان، آموزش داد. ما در قسمت باقیماندهٔ این فصل پیشنهادهای مهم این صاحب‌نظران را دربارهٔ روشها و فنون پرورش آفرینندگی یا خلاقیت از نظر می‌گذرانیم.

۱. تجارب دانش‌آموزان را به موقعیتهای خاص محدود نکنید.

کارهای بدیع و تخیلات دانش‌آموزان را مورد تشویق قرار دهید. سؤالهایی از آنها بپرسید که مشوق تفکر واگرا باشند، و از تکرار روشهای معمول و متداول بپرهیزید. گالاگر[1] (۱۹۶۴) در این زمینه گفته است نوع سؤالهایی که معلم از دانش‌آموزان می‌پرسد بر نحوهٔ تفکر آنها بسیار مؤثر است. مثلاً معلمی که در آموزش درس هاملت (نمایشنامهٔ معروف ویلیام شکسپیر) این سؤال را می‌پرسد: "چرا هاملت تقاضای افلیا را رد کرد؟" دانش‌آموز ممکن است از طریق تفکر همگرا این جوابها را بدهد: هاملت از کلیهٔ زنان بیزار شده بود. افلیا نیز یک زن بود. و هاملت او را جواب کرد. اما معلم می‌تواند با طرح سؤالهایی شبیه به سؤالهای زیر دانش‌آموزان را به تفکر واگرا وادارد: "هاملت چه روش دیگری می‌توانست به کار بندد تا شاه را به دام بیندازد؟" "چه راههای دیگری به روی مادر هاملت باز بود؟" "اگر پولونیوس کشته نشده بود، چه تأثیری بر نتیجهٔ داستان به جا می‌گذاشت؟" به عنوان مثالی دیگر، معلم می‌تواند در درس علوم از دانش‌آموزان بپرسد "اگر نیروی جاذبه وجود نداشت انسان با چه مشکلاتی روبه‌رو می‌شد؟"

سؤالهایی بپرسید که با **چرا** و **چگونه** آغاز می‌شوند، نه با **کجا**، **چه کسی**، و **چه وقت**. سؤالهایی طرح کنید که دارای جوابهای متعدد باشند. سؤالهایی که تنها یک جواب دارند منجر به تفکر همگرا می‌شوند، سؤالهایی که جوابهای متعددی را در یادگیرنده برمی‌انگیزانند مشوق تفکر واگرا و آفرینندگی هستند.

۲. برای طرح سؤالها و اندیشه‌های غیرمعمول و تازه ارزش قائل شوید.

دانش‌آموزان خود را تشویق کنید تا سؤالهای گوناگون از شما بپرسند، فراتر از اطلاعات و دانش معمول فکر کنند، و راههای مختلف برای مسائل پیشنهاد دهند. از سؤالهای غیرمعمولی که از سوی دانش‌آموزان مطرح می‌شوند و شما از عهدهٔ جواب دادن به آنها برنمی‌آیید نهراسید. به آنها کمک کنید و با همکاری یکدیگر به جستجو برای یافتن جواب سؤالها اقدام نمایید. دانش‌آموزان را در اظهار اندیشه‌های اصیل و بدیع تشویق کنید و با اظهارنظرهای غیرقالبی، غیرمتداول، و تازهٔ آنان با خوشرویی و احترام برخورد کنید، حتی اگر فراتر از تصورات خود شما باشند.

---

1. Gallagher

۳. فرصتهایی برای خودآموزی و یادگیری اکتشافی در اختیار یادگیرندگان قرار دهید.

یکی از ویژگیهای افراد آفریننده استقلال شخصی و توانایی پیدا کردن راه‌حل برای مسایل به طریق اکتشافی و از راه خودآموزی است. بنابراین، بخشی از امتیازهای تحصیلی را به این‌گونه فعالیتها اختصاص دهید. اگر تنها حفظ کردن مطالب و راه‌حلهای قالبی مورد تأیید معلمان باشند، دانش‌آموزان به حفظ کردن مطالب تشویق خواهند شد؛ اما اگر اندیشه‌های اصیل مورد تأیید قرار گیرند، دانش‌آموزان به فعالیتهای خلاق مبادرت خواهند کرد.

۴. نسبت به تفاوتهای فردی یادگیرندگان با احترام برخورد کنید.

از وادار کردن دانش‌آموزان به رقابت و همچشمی با یکدیگر بپرهیزید. هر یک از دانش‌آموزان دارای استعداد و قریحهٔ خاص خودش است که شاید از این جنبه با دانش‌آموزان دیگر متفاوت باشد. در پرورش این استعدادهای ویژه در دانش‌آموزان بکوشید. یافته‌های پژوهشی نشان داده‌اند که برخوردهای درست معلمان با کودکان در سالهای پایین عمر بر رشد استعدادهای خلاق آنان تأثیر فراوان دارد. گورتزل[1] و گورتزل (۱۹۶۲) پس از بررسی شرایط پرورشی ۴۰۰ نفر از افراد برجستهٔ قرن بیستم تأثیر شرایط پرورشی آموزشگاهها و روش آموزشی معلمان را بر رشد تواناییهای خلاق در کودکان به گونهٔ زیر بیان داشته‌اند: "معلمانی که بیش از معلمان دیگر مورد احترام و علاقهٔ افراد نخبهٔ مورد مطالعهٔ ما قرار داشتند، معلمانی بودند که به این افراد امکان می‌دادند تا متناسب با تواناییهایشان پیش بروند، فرصت فعالیت کردن در موضوعهای دلخواهشان را به آنها می‌دادند، و آنها را به تفکر وامی‌داشتند و کتابهای مهیج به آنان معرفی می‌کردند" (ص ۹).

۵. رفتارهای آفریننده را برای کودکان سرمشق قرار دهید.

ما در فصل ۶ این کتاب بر اهمیت روش آموزش و یادگیری از راه مشاهده تأکید کردیم. این روش در آموزش رفتارها و ویژگیهای خلاق نیز مؤثر است. یلون و واینستاین (۱۹۷۷) در این‌باره گفته‌اند "دانش‌آموزان کلاس پنجم ابتدایی پس از مشاهدهٔ رفتارهای خلاق نشان داده‌شده در یک فیلم یا از سوی معلم، رفتارهای خلاق از خود نشان دادند" (ص ۲۳۹). پژوهشهای انجام‌شدهٔ دیگر همچنین نشان داده‌اند که روش آموزش از طریق سرمشق‌دهی یا الگودهی بیشتر از روشهای مرسوم آموزشی منجر به ایجاد رفتارهای خلاق در دانشجویان دانشگاه می‌شود (هریس، ۱۹۷۳).

۶. از روشها و فنون ویژهٔ بالا بردن سطح آفرینندگی استفاده کنید.

تعدادی روش و فن آموزشی وجود دارند که استفاده از آنها در پرورش استعدادهای خلاق بسیار

1. Goertzel

مؤثرند. معروفترین آنها روش **بارش مغزی** است. در این روش معلم مسئله‌ای را به دانش‌آموزان می‌دهد و از آنها می‌خواهد تا هرچه راه‌حل برای مسئله به ذهنشان می‌رسد بگویند. معلم دانش‌آموزان را برای دادن راه‌حلها و اظهارنظرهای مختلف تقویت می‌کند ولی پیش از ارائهٔ تمامی راه‌حلها از سوی دانش‌آموزان، دربارهٔ آنها هیچ‌گونه اظهارنظری نمی‌نماید. (ما این روش را با تفصیل بیشتر در قسمت قبلی این فصل در بحث پیرامون آموزش حل مسئله توضیح دادیم.)

روش آموزشی دیگری که منجر به بالا بردن سطح فعالیتهای خلاق یادگیرندگان می‌شود آموزش **مهارتهای پژوهشی**[1] است. آموزش مهارتهای پژوهشی به طرح و آزمون فرضیه از سوی یادگیرندگان کمک می‌کند. روشهای درست طرح فرضیه و آزمون فرضیه به وسیلهٔ کودکان منجر به ایجاد طرز فکر آفریننده در آنها می‌شود.

برای کودکان، علاوه بر مهارتهای پژوهشی، روش **مطالعهٔ آفریننده**[2] نیز روش مؤثری در آموزش خلاقیت است. تورنس و هارمون[3] (۱۹۶۱) نشان داده‌اند که می‌توان به کودکان آموزش داد تا مطالب را به طور آفریننده بخوانند. آنها در این‌باره راهنماییهای زیر را در اختیار دانش‌آموزان قرار داده‌اند:

> وقتی که به خواندن مطالب یک کتاب می‌پردازید، به موارد استفاده‌های مختلف اطلاعاتی که در آن کتاب به آنها برمی‌خورید بیندیشید. خیلی اهمیت دارد به راههایی فکر کنید که می‌توانید اطلاعات خوانده‌شده را در زندگی شخصی و حرفه‌ای خود به کار بندید. تنها به این سؤال اکتفا نکنید که "نویسنده چه می‌گوید؟" از خود بپرسید که "چگونه می‌توانم آنچه را که نویسنده نوشته است مورد استفاده قرار دهم؟" تنها به یک مورد استفاده اکتفا نکنید. تا آنجا که می‌توانید موارد استفاده‌های بیشتری را بیابید، و بعضی از آنها را برای استفاده در آینده یادداشت کنید. ممکن است مدتی وقت لازم باشد تا این نوع مطالعه کردن را بیاموزید. با این حال، مأیوس نشوید، بعد از دو سه روز خواهید دید که می‌توانید این روش مطالعه را به راحتی به کار بندید. (ص ۲۰۸)

خلاصهٔ فصل

- زمانی که یادگیرنده با موقعیتی روبه‌رو می‌شود که نمی‌تواند با استفاده از اطلاعات و مهارتهایی که در آن لحظه در اختیار دارد به آن موقعیت سریعاً پاسخ دهد یا وقتی که هدفی دارد و هنوز راه رسیدن به آن‌را نیافته است، می‌گوییم که با یک مسئله روبه‌روست. عنصر اساسی حل مسئله کاربست دانش و مهارتهای قبلاً آموخته‌شده در موقعیتهای تازه است.
- در نظریهٔ گانیه حل مسئله یادگیری قاعدهٔ سطح بالاتر نام گرفته است؛ یعنی یادگیرنده از ترکیب قاعده‌های ساده قاعده‌های سطح بالاتری درست می‌کند که منجر به حل مسئله می‌شود.
- حل مسئله نوعی یادگیری است و به کسب دانش و مهارتهای تازه منجر می‌شود.
- مسئلهٔ کامل تعریف‌شده یا خوب سازمان‌یافته مسئله‌ای است که در آن هدف به طور روشن

1. research skills 2. creative study 3. Harmon

بیان شده است، اطلاعاتی که برای حل کردن مسئله لازم‌اند در دسترس قرار دارند، و فقط یک راه‌حل درست برای آن وجود دارد.

- مسئلهٔ ناقص تعریف‌شده یا بد سازمان‌یافته مسئله‌ای است که هدف آن نامشخص است، اطلاعاتی که برای حل کردن آن لازم‌اند در دسترس قرار ندارند، و برای آن چند راه‌حل درست وجود دارد.
- انتقال یادگیری یا انتقال آموزش، به عنوان حل مسئله، به استفاده از یادگیریهای قبلی در موقعیتها یا یادگیریهای بعدی گفته می‌شود. انتقال یادگیری دارای دو نوع مهم انتقال مثبت و انتقال منفی است. در انتقال مثبت، یادگیریهای قبلی یادگیریها یا عملکردهای بعدی را آسان می‌سازند. در انتقال منفی، یادگیریهای پیشین سبب ایجاد اختلال در یادگیریها یا عملکردهای بعدی می‌شوند.
- علاوه بر دو نوع انتقال یادگیری مثبت و منفی، دو نوع دیگر انتقال، یعنی انتقال نزدیک و انتقال دور نیز وجود دارند. وقتی که موقعیت یادگیری و موقعیتی که قرار است انتقال یادگیری در آن صورت پذیرد شبیه به هم باشند انتقال نزدیک صورت می‌پذیرد. در انتقال دور، یادگیریهای صورت‌پذیرفته در یک موقعیت یادگیری یا عملکرد در موقعیتی تازه را که شباهت چندانی با موقعیت قبلی ندارد آسان می‌سازد.
- انتقال سطح پایین و انتقال سطح بالا نیز دو نوع دیگر انتقال یادگیری‌اند. در انتقال سطح پایین مهارتهایی که به خوبی تمرین شده‌اند، بدون نیاز به تفکر و غالباً به صورت ناآگاهانه و خودکار، در موقعیتهای تازه مورد استفاده قرار می‌گیرند. انتقال سطح بالا مستلزم کاربست آگاهانهٔ دانش انتزاعی قبلاً آموخته‌شده به موقعیت تازه است.
- انتقالها را می‌توان در دو نوع کلی و جزئی نیز قرار داد. منظور از انتقال کلی این است که بعضی یادگیریها تواناییهای کلی فرد را برای یادگیری و عملکرد در آینده افزایش می‌دهند. در مقابل، انتقال جزئی بدین معنی است که بعضی یادگیریهای دیگر توانایی فرد را برای یادگیری و عملکرد در شرایط آتی که مشابه شرایط قبلی است افزایش می‌دهند. نام دیگر انتقال کلی نظریهٔ انضباط ذهنی و نام دیگر انتقال جزئی نظریهٔ عناصر همانند است.
- آموزش حل مسئله شامل ۵ مرحله است: (۱) تشخیص مسئله، (۲) تعریف هدفها و بازنمایی مسئله، (۳) کشف راه‌حل مسئله، (۴) عمل کردن بر روی راه‌حل کشف‌شده و پیش‌بینی نتایج، و (۵) نگاه به عقب و ارزشیابی نتایج فعالیتهای انجام‌شده.
- روش الگوریتم یا روش مراحل پیاپی یک روش گام به گام برای رسیدن به هدف است. این روش روش حل مسائل ویژه است.
- روش اکتشافی روش کلی حل مسائل است که برای دامنهٔ وسیعی از مسائل مختلف به کار می‌رود. این روش شامل تحلیل وسیله-هدف، روش قیاسی، و روش بارش مغزی است.

- عواملی که حل مسئله را با مشکل روبه‌رو می‌سازند عبارت‌اند از: نداشتن تجربهٔ کافی در تعریف کردن مسائل، نتیجه‌گیری سریع، تثبیت، آمایهٔ ذهنی، اضطراب زیاد، و کمبود انگیزش.
- صاحب‌نظران آموزش و یادگیری رهنمودهای زیر را برای آموزش انتقال یادگیری ارائه داده‌اند: (۱) افزایش شباهت بین موقعیت یادگیری و موقعیت استفاده از یادگیری، (۲) تشویق دانش‌آموزان به درک عمیق و کسب معنی، (۳) آموزش حل مسئله در موقعیتهای عینی، (۴) آموزش راهبردهای یادگیری قابل تعمیم، و (۵) آموزش راهبردهای فراشناختی.
- تفکر انتقادی یعنی توانایی و گرایش فرد برای سنجش نتایج امور و تصمیم‌گیری دربارهٔ آنها براساس شواهد. تفکر انتقادی نوعی حل مسئله است، اما علاوه بر حل مسئله دارای عناصری از تواناییهای تحلیل و ارزشیابی امور نیز هست.
- از آنجا که تفکر انتقادی نوعی حل مسئله است، تمام آنچه دربارهٔ آموزش حل مسئله گفته شد در رابطه با تفکر انتقادی نیز قابل استفاده است.
- آفرینندگی یعنی توانایی اندیشیدن دربارهٔ امور به راههای تازه و غیرمعمول و رسیدن به راه‌حلهای منحصر به فرد برای مسائل.
- رابرت گانیه آفرینندگی را نوعی حل مسئله می‌داند و می‌گوید هم توانایی حل مسئله و هم توانایی آفرینندگی بر دانش و اطلاعات قبلاً کسب شده متکی‌اند.
- در نظریهٔ گیلفورد، افراد آفریننده دارای تفکر واگرا هستند. ویژگیهای مهم تفکر واگرا عبارت‌اند از: سیالی (روانی)، انعطاف‌پذیری (نرمش)، تازگی (اصالت)، گسترش (بسط)، ترکیب، تحلیل، سازمان دادن، و پیچیدگی.
- پاول تورنس آفرینندگی را به سه صورت پژوهشی، هنری، و وابسته به بقاء تعریف کرده است.
- آفرینندگی، هوش، و پیشرفت تحصیلی تا حدی به هم وابسته‌اند، اما این وابستگی خیلی زیاد نیست. یعنی ضریب همبستگی بین عملکرد افراد در ابزارهای سنجش هوش و پیشرفت تحصیلی و آزمونهای خلاقیت خیلی بالا نیست.
- آموزش آفرینندگی شامل ۶ مرحله است: (۱) گسترش دامنهٔ تجارب دانش‌آموزان، (۲) ارزش قائل شدن برای طرح سؤالها و ارائهٔ اندیشه‌های غیرمعمول و تازه، (۳) فراهم آوردن فرصتهایی برای خودآموزی و یادگیری اکتشافی، (۴) برخورد احترام‌آمیز نسبت به تفاوتهای فردی یادگیرندگان، (۵) سرمشق قرار دادن رفتارهای آفریننده برای کودکان، (۶) استفاده از روشهای ویژهٔ بالا بردن سطح آفرینندگی.

چند پرسش و تمرین به منظور خودآزمایی و یادگیری بهتر مطالب فصل

۱. تفکر انتقادی نوعی حل مسئله است که بر تصمیم‌گیری منطقی دربارهٔ امور تأکید می‌کند.

الف ـ صحیح ب ـ غلط

۲. تفکر آفریننده را با کدام‌یک از ویژگیهای زیر می‌توان معرفی کرد؟

الف ـ تفکر واگرا
ب ـ انعطاف‌پذیری تفکر
پ ـ اصالت تفکر
ت ـ الف و ب
ث ـ الف و ب و پ

۳. کدام‌یک از اظهارنظرهای زیر در مورد حل مسئله و آفرینندگی درست است؟

الف ـ حل مسئله و آفرینندگی بسیار به هم شبیه‌اند و فرق عمدهٔ آنها در این است که حل مسئله بیشتر از آفرینندگی بر پایهٔ واقعیات است و هدف آن از هدف آفرینندگی مشخص‌تر است.

ب ـ آفرینندگی و حل مسئله دو جریان متفاوت فکری هستند و حل مسئله را می‌شود در مدارس آموزش داد، اما آموزش آفرینندگی غیرممکن است.

پ ـ آفرینندگی یک استعداد ارثی است و آموزش کمترین اثری بر آن ندارد، ولی حل مسئله یک استعداد آموختنی است.

۴. در میان ویژگیهای شخصیتی که بر آفرینندگی اثر منفی دارند می‌توان _____ را نام برد.

الف ـ قدرت تأثیرگذاری بر دیگران
ب ـ سلطه‌گری
پ ـ کامروایی
ت ـ طرز فکر انتقادی
ث ـ علاقهٔ کم به روابط اجتماعی

۵. مسئله به وضعیتی گفته می‌شود که _____.

الف ـ تنها از راه بینش بتوان با آن درست برخورد کرد.

ب ـ تنها به کمک کوشش و خطا بتوان به آن جواب داد.

پ ـ یادگیرنده در برخورد با آن جواب فوری نداشته باشد.

ت ـ یادگیرنده در برخورد با آن نتواند از تجربه‌های گذشته‌اش استفاده کند.

۶. تعریف آفرینندگی را طبق دیدگاههای مختلف روانشناسان که در این زمینه فعالیت داشته‌اند توضیح دهید.

۷. نکات مهم آموزش حل مسئله و آفرینندگی را ذکر کنید.

۸. تفکر انتقادی را تعریف کنید و آن‌را با حل مسئله مقایسه نمایید.

۹. فرض کنید به عنوان یک معلم باتجربه از شما خواسته شده تا برای پدران و مادران دانش‌آموزان در رابطه با روشهای پروش استعدادهای خلاق کودکان یک سخنرانی انجام دهید. در این‌باره چه پیشنهادهایی به والدین خواهید داد؟ پیشنهادهای خود را ذکر کنید.

۱۰. رابطهٔ بین آفرینندگی و هوش و آفرینندگی و پیشرفت تحصیلی را توضیح دهید.

بخش ششم

آموزش

فصل ۱۵: طراحی آموزشی، هدفهای آموزشی، و آمادگی برای یادگیری
فصل ۱۶: طبقه‌بندی هدفهای آموزشی
فصل ۱۷: آموزش معلم ـ محور: آموزش به کمک سخنرانی
فصل ۱۸: آموزش معلم ـ محور: آموزش مستقیم
فصل ۱۹: آموزش یادگیرنده ـ محور
فصل ۲۰: ادارهٔ کلاس درس: آموزش به کمک روشهای تغییر رفتار

فصل ۱۵

طراحی آموزشی، هدفهای آموزشی، و آمادگی برای یادگیری

هدفهای یادگیری

از شما انتظار می‌رود که پس از مطالعه و یادگیری محتوای این فصل بتوانید:

۱. طراحی آموزشی را تعریف کنید و اهمیّت آن‌را در کار معلم توضیح دهید.

۲. اصطلاحات برنامه‌ریزی آموزشی و طراحی آموزشی را با هم مقایسه کنید.

۳. الگوهای طراحی آموزشی را توضیح دهید.

۴. طراحی آموزشی معلم-محور و الگوی عمومی آموزشی را توضیح دهید.

۵. طراحی آموزشی یادگیرنده-محور را توضیح دهید.

۶. منظور از طراحی یکپارچه را بگویید.

۷. طراحی آموزشی در سطوح مختلف را توضیح دهید.

۸. اجزای طرح درس روزانه را توضیح دهید.

۹. هدف آموزشی را تعریف کنید و انواع آن‌را توضیح دهید.

۱۰. هدفهای آموزشی شناختی و رفتاری را تعریف کنید.

۱۱. انواع هدفهای آموزشی ورودی، بین راه، و نهایی، و نیز فرایندی و فراورده‌ای را توضیح دهید.

۱۲. استاندارد را تعریف کنید و آن‌را با هدف آموزشی مقایسه نمایید.

۱۳. اقدامات معلم را در آماده‌سازی یادگیرندگان برای آغاز کردن یادگیری توضیح دهید.

۱۴. تحلیل تکلیف را توضیح دهید.

۱۵. برای یک درس طرح درس بنویسید و در آن هدفهای آموزشی، ویژگیهای ورودی، و سنجش آغازین را مطرح سازید.

ما در فصلهای پیشین این کتاب در بحثهای مربوط به موضوعهای مختلف، از جمله هوش، خلاقیت، حل مسئله، تشکیل مفهوم و غیره، روشهای آموزشی ویژهٔ آنها را توضیح دادیم. از آنجا که آموزش فعالیت اصلی معلم است و یکی از موضوعهای مهم روانشناسی پرورشی را آموزش تشکیل می‌دهد، بخش ششم کتاب (فصلهای ۱۵ تا ۲۰) را نیز به مسائل کلی آموزش اختصاص داده‌ایم. در فصلهای ۱۵ و ۱۶ طراحی آموزشی، در فصلهای ۱۷ و ۱۸ روشهای آموزشی معلم‌ـمحور، در فصل ۱۹ روشهای آموزشی یادگیرنده‌ـمحور، و در فصل ۲۰ روشهای کلاسداری را توضیح خواهیم داد.

تعریف و اهمیت طراحی آموزشی

در فصل اول این کتاب آموزش را به عنوان فعالیتی که هدف آن کمک به یادگیری دانش‌آموزان و دانشجویان است تعریف کردیم. این فعالیت یک کار عمدی و جدی است و مانند هر کار جدی دیگری نیاز به طراحی و پیش‌اندیشی دارد. بنا به گفتهٔ گانیه، ویگر، گلاس، و کِلِر (۲۰۰۵)، "هر معلم یا آموزشگری که از دانش اصول طراحی آموزشی برخوردار باشد از بینش وسیع‌تری برای کمک به یادگیرندگان در یادگیری بهره‌مند است" (ص ۲). **طراحی آموزشی**[1] یا **طراحی آموزش**[2] را می‌توان به عنوان انتخاب، تولید، و برنامه‌ریزی فعالیتهایی که به یادگیرندگان در یادگیری کمک می‌کند تعریف کرد.

گروهی از صاحب‌نظران به جای طراحی آموزشی از اصطلاح **برنامه‌ریزی آموزشی**[3] استفاده می‌کنند و آنها را کمابیش معادل به کار می‌برند. از جمله فتسکو و مککلور (۲۰۰۵) گفته‌اند "زمانی که شما، به عنوان معلم، برای درسهای روزانه، واحدهای درسی (چند درس بر روی هم)، و برنامه‌های آموزشی[4] برای دانش‌آموزان خود برنامه‌ریزی می‌کنید[5] درگیر فرایند طراحی آموزشی هستید" (ص ۲۸۲). کروکشانک، جنکینس، و متکالف (۲۰۰۶) برنامه‌ریزی آموزشی را به صورت زیر تعریف کرده‌اند: "فرایندی که توسط آن معلم تصمیم می‌گیرد که (۱) چه چیزی را آموزش بدهد، (۲) چگونه آن‌را آموزش بدهد، و (۳) چگونه تعیین کند که دانش‌آموزان در یادگیری موفق بوده و از آن راضی‌اند" (ص ۱۴۷).

الگوهای طراحی آموزشی

برای طراحی آموزشی یا برنامه‌ریزی آموزشی الگوهای مختلفی موجودند. به طور کلی، می‌توان آنها را بر اساس نظریه‌های روانشناسی یادگیری و روانشناسی پرورشی به دو دسته تقسیم کرد.

---

1. instructional design
2. design of instruction
3. instructional planing
4. instructional programs
5. plan

یک دسته از الگوهای طراحی آموزشی بر این فرض استوارند که "رفتارها، دانشها، و باورهای مشخصی وجود دارند که باید آموخته شوند، و راهبردها یا شرایط آموزشی متفاوتی موجودند که هر یک برای بخشی از آن هدفها، دانشها، و باورها مناسب‌ترند. هم نظریه‌های رفتاری و هم نظریه‌های شناختی برای این دسته از الگوها مثالهایی به دست داده‌اند" (فتسکو و مککلور، ۲۰۰۵، ص ۲۸۲). دستهٔ دوم الگوهای آموزشی "برای سازمان دادن محیطهای آموزشی که دانش‌آموزان را به هنگام حل مسئله و دست‌یابی به فهمیدن‌های خود حمایت کنند توصیه‌هایی به دست می‌دهند. این نوع الگوها معمولاً به دیدگاههای سازنده‌گرایی مربوط به یادگیری کلاس درس ــ مانند یادگیری مبتنی بر مسئله ــ وابسته‌اند" (فتسکو و مککلور، ۲۰۰۵، ص ۲۸۳). این دو نوع الگو را به ترتیب الگوی آموزش معلم‌ـمحور[1] و الگوی آموزش یادگیرنده‌ـمحور[2] نیز نامیده‌اند (اِگِن و کاوچاک، ۲۰۰۱؛ سانتروک، ۲۰۰۴).[3]

طراحی آموزشی معلم‌ـمحور: الگوی عمومی آموزشی

همهٔ الگوهای طراحی یا برنامه‌ریزی آموزشی معلم‌ـمحور بر مراحلی استوارند که می‌توان آنها را مراحل فعالیتهای آموزشی نامید. این مراحل به بهترین وجه در الگوی معروفی که **الگوی عمومی آموزشی**[4] نام دارد مطرح شده‌اند (شکل ۱ـ۱۵). به توضیح مختصر هریک از این مراحل توجه کنید.

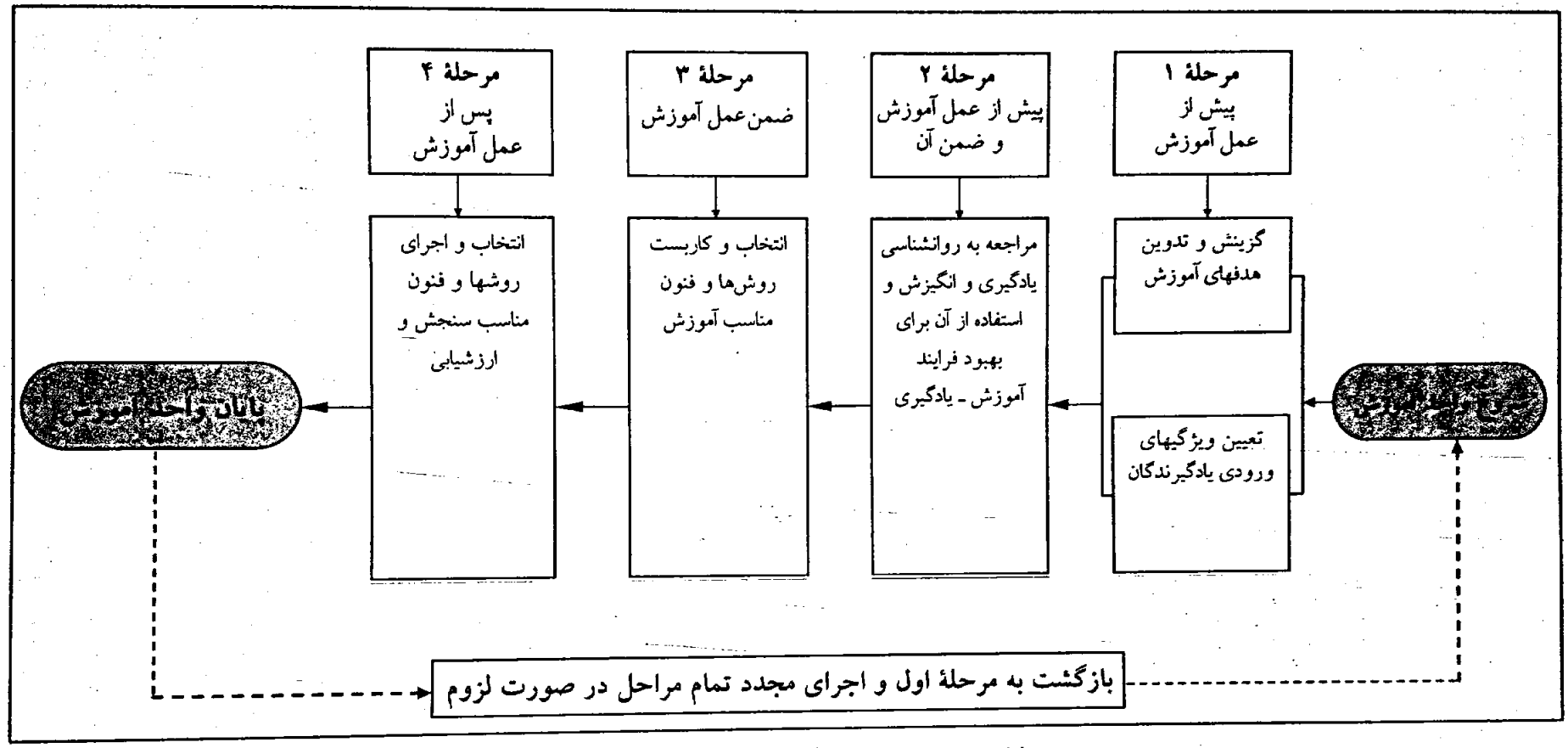
مرحلهٔ ۱: فعالیتهای پیش از عمل آموزش

در این مرحله از آموزش، معلم ابتدا به تعیین مقاصد درس خود یعنی **هدفهای آموزشی**[5] می‌پردازد. در ضمن، برای اینکه معلم بتواند هدفهای آموزشی متنوعی برای درسهای خود تهیه کند، لازم است از طبقه‌بندی‌های هدفهای آموزشی که در آنها سطوح مختلف هدفهای آموزشی و انواع یادگیری معرفی شده‌اند استفاده نماید.

بعد از تهیهٔ هدفهای آموزشی درس، نوبت به تعیین آمادگی یا ویژگیهایی از یادگیرندگان که برای یادگیری هدفهای آموزشی آن درس پیش‌نیاز به حساب می‌آیند می‌رسد. به این بیانات ویژگیهای ورودی، **رفتارهای ورودی**[6] می‌گویند. پس از تعیین رفتارهای ورودی پیش‌نیاز برای یادگیری هدفهای آموزشی، معلم باید از طریق اجرای یک ارزشیابی مقدماتی که **سنجش آغازین**[7]

---

1. teacher-centered instruction
2. learner-centered instruction
۳. تعریف اصطلاحات آموزش معلم‌ـمحور و آموزش یادگیرنده‌ـمحور در فصلهای بعدی آمده است.
4. General Teaching Model
5. instructional objectives
6. entery (entering) behavior
7. preassessment



شکل ۱ـ۱۵ الگوی عمومی آموزشی (گیج و برلاینر، ۱۹۸۸، ص ۷)

نام دارد معین کند که آیا دانش‌آموزان بر این پیش‌نیازها تسلط کافی دارند یا اینکه، پیش از آموزش هدفهای تازه، باید آنها را برای یادگیری مطالب جدید آماده سازد. چنان‌که معلوم شود که همه یا تعدادی از یادگیرندگان در بعضی رفتارهای ورودی کم و کسرهایی دارند، معلم باید از طریق آموزش ترمیمی ابتدا به رفع این کم و کسرها بپردازد.

مرحلهٔ ۲: فعالیتهای پیش از عمل آموزش و ضمن آن

هریک از هدفهای آموزشی معلم مُعرف نوع بخصوصی از انواع یادگیری است. بنابراین، معلم باید در تمام مراحل تهیهٔ طرح آموزشی خود و اجرای آن به روانشناسی یادگیری مراجعه کند تا از انواع، شرایط، قوانین، و نظریه‌های یادگیری اطلاع حاصل نموده آنها را در بهبود فعالیتهای آموزشی خود مورد استفاده قرار دهد. علاوه بر اطلاعات مربوط به روانشناسی یادگیری، آگاهی از دانش روانشناسی انگیزش و تأثیر عوامل انگیزشی مختلف بر یادگیری نیز معلم را در فعالیتهای آموزشی‌اش یاری می‌دهد.

مرحلهٔ ۳: فعالیتهای ضمن عمل آموزش

به‌منظور آموزش هدفهای مختلف درس به یادگیرندگان، معلم باید روشهای مناسب آنها را به کار بندد؛ یعنی بنا به‌اقتضای هدفها و ویژگیهای دانش‌آموزان، از فنون و روشهای مختلف آموزشی، از جمله روشهای سخنرانی، اکتشافی، بحث گروهی، آموزش فردی، آموزش برنامه‌ای، و غیره استفاده نماید.

مرحلهٔ ۴: فعالیتهای پس از عمل آموزش

به‌کارگیری درست الگوی آموزشی مورد بحث، استفاده از وسائل و روشهای مختلف ارزشیابی را ایجاب می‌کند. معلم باید در پایان هر واحد آموزشی یا واحد یادگیری با اجرای آزمونی که هدفهای آن واحد یادگیری را به دقت اندازه می‌گیرد، میزان یادگیری دانش‌آموزان را تعیین کند. علاوه بر اجرای آزمون، معلم باید در پایان هر واحد یادگیری به سنجش عملکرد یادگیرندگان در فعالیتهای مختلف، مانند انجام پروژه‌های کار عملی، نوشتن گزارشها و مقاله‌های تحقیقی، انجام کارهای آزمایشگاهی، و جز اینها نیز اقدام نماید تا ارزشیابی کامل‌تری از یادگیری آنان به عمل آورد.

* * * * *

ما در این فصل و فصل بعد مرحلهٔ ۱ یعنی هدف و ویژگیهای ورودی یادگیرندگان را توضیح خواهیم داد. مرحلهٔ ۲، یعنی مباحث مربوط به یادگیری و انگیزش را در بخش ۳ کتاب توضیح داده‌ایم. مراحل ۳ و ۴، یعنی آموزش و ارزشیابی نیز در بخشهای ۶ و ۷ معرفی خواهند شد.

طراحی آموزشی یادگیرنده-محور براساس رویکرد سازنده‌گرایی

در طراحی آموزشی یا برنامه‌ریزی آموزشی سنتی یا معلم-محور طراحی فعالیتهای آموزشی معلم و فعالیتهای یادگیری دانش‌آموزان عمدتاً به عهدهٔ معلم است. در طراحی آموزشی یادگیرنده-محور یا مبتنی بر رویکرد سازنده‌گرایی "برنامه‌ریزی یا طراحی وظیفهٔ مشترک معلم و دانش‌آموزان و قابل مذاکره است. یعنی، معلم و دانش‌آموزان با همدیگر دربارهٔ هدفها، محتوا، فعالیتها، و رویکردها تصمیم می‌گیرند" (وولفلک، ۲۰۰۷، ص ۴۸۳).

تفاوت دیگر بین طراحی آموزشی معلم-محور و طراحی آموزشی یادگیرنده-محور این است که در طراحی نوع اول هدفهای آموزشی و یادگیری به طور دقیق مشخص می‌شوند، اما در طراحی وابسته به نظریه‌های سازنده‌گرایی یا یادگیرنده-محور هدفها بسیار کلی‌تر و اساسی‌ترند. وولفلک (۲۰۰۷) موارد زیر را به عنوان هدفهای آموزشی یک درس تاریخ دورهٔ دبیرستان از معلمی که طراحی آموزشی او وابسته به رویکرد سازنده‌گرایی است مثال آورده است. او از دانش‌آموزانش می‌خواهد تواناییهای زیر را کسب کنند:

- از منابع دست اول استفاده کنند، فرضیه بسازند، و به مطالعات نظام‌مند اقدام کنند.
- دیدگاههای مختلف را درک کنند.
- به دقت بخوانند و به طور فعال بنویسند.
- مسئله طرح کنند و به حل مسئله بپردازند.

گام بعدی در برنامه‌ریزی آموزشی یادگیرنده-محور این است که برای رسیدن به هدفهای یادگیری مورد نظر محیطهای یادگیری مناسب تدارک دیده شود به گونه‌ای که علاقه‌ها و تواناییهای فردی یادگیرندگان مورد احترام قرار گیرند. همچنین لازم است، برای یادگیری، موضوعها، اندیشه‌ها، و مسائلی شناسایی و استفاده شوند که به یادگیرندگان در ایجاد توانایی درک و فهم عمیق کمک کنند. وولفلک (۲۰۰۷) برای درس تاریخ دورهٔ دبیرستان کشور آمریکا موضوعهای زیر را نام برده است: "دموکراسی و انقلاب"، "عدالت"، و "برده‌داری". معلم می‌تواند هریک از موضوعهای تعیین‌شده را به صورت یک نقشهٔ مفهومی درآورد.[1]

پس از تعیین موضوع درس و تبدیل آن به نقشهٔ مفهومی، گام سوم در برنامه‌ریزی آموزشی وابسته به رویکرد سازنده‌گرایی یا یادگیرنده-محور این است که معلم و دانش‌آموزان، به کمک هم، فعالیتها، مواد، پروژه‌ها، و عملکردهایی را که به درک و فهم موضوع درسی توسط دانش‌آموزان کمک می‌کند انتخاب نمایند. در این نوع برنامه‌ریزی آموزشی، "معلم وقت کمتری صرف برنامه‌ریزی برای درس دادن و تعیین تکلیف برای دانش‌آموزان می‌کند و بیشتر وقت خود را

۱. نقشهٔ مفهومی در فصل ۱۱ توضیح داده شده.

صرف جمع‌آوری منابع مختلف و آسان‌سازی یادگیری دانش‌آموزان می‌نماید. همچنین در این نوع طراحی آموزشی بیشتر از آنچه به فراورده یا نتیجهٔ یادگیری اهمیت داده شود بر فرایند یادگیری و تفکر پشت فراورده تأکید می‌شود" (وولفلک، ۲۰۰۷، ص ۴۸۵).

روش طراحی آموزشی فوق را **طراحی یکپارچه**[1] نیز نامیده‌اند. منظور این است که به جای انتخاب موضوعهای جداگانه برای یادگیری، می‌توان موضوعهایی را که به هم ارتباط نزدیک دارند انتخاب کرد و دانش‌آموزان را به یادگیری همزمان همهٔ آن موضوعها تشویق کرد. وولفلک (۲۰۰۷) در این‌باره می‌گوید برای آموزش موضوعهای مختلف به دانش‌آموزان دبستانی، دلیلی وجود ندارد که ابتدا بر روی مهارتهای هجی کردن کار کرد، بعد مهارتهای گوش دادن، بعد مهارتهای نوشتن، بعد مطالعات اجتماعی و علوم. "اگر دانش‌آموزان بر روی مسائل واقعی کار کنند همهٔ این تواناییها را می‌توان پرورش داد. بعضی از اندیشه‌هایی که می‌توان برای دانش‌آموزان خردسال به صورت یکپارچه مورد استفاده قرار داد عبارت‌اند از: مردم، دوستی، ارتباطات، بوم، جوامع، و الگوها" (ص ۴۸۵).

طراحی در سطوح مختلف

طراحی آموزشی در سطحهای مختلفی صورت می‌پذیرد. کالاهان[2] و کلارک (۱۹۹۰) سه سطح طراحی را پیشنهاد کرده‌اند: (۱) طراحی درسهای ترمی یا **ماده‌درسها**[3]، (۲) طراحی **واحدهای درسی**[4]، و (۳) طراحی **درسهای روزانه**[5]. طبق تعریف آنان، درس ترمی (مادهٔ درسی) به یک توالی کامل آموزشی گفته می‌شود که بخش مهمی از موضوع درسی (مثلاً علوم، تاریخ، ریاضیات، و غیره) را در یک ترم به دانش‌آموزان ارائه می‌دهد. "آموزش مادهٔ درسی را می‌توان برای یک سال تحصیلی، یک نیمسال تحصیلی، یک ثلث تحصیلی، و در مورد خرده‌ماده‌ها[6] برای چند هفته طراحی کرد" (ص ۲۰). واحد درسی به یک بخش عمده از یک درس ترمی یا مادهٔ درسی گفته می‌شود که شامل یک موضوع، مسئله، یا مبحث عمدهٔ نسبتاً مستقل است که آموزش آن به چند هفته نیاز دارد. یک درس (روزانه) به بخش کوچکی از یک واحد درسی یا مادهٔ درسی (درس ترمی) گفته می‌شود که عموماً در یک جلسهٔ درس و گاهی در دو سه جلسهٔ پشت سر هم آموزش داده می‌شود.

هر سه سطح آموزشی فوق نیاز به طراحی دارد. طراحی مادهٔ درسی یا درس ترمی طبق اصولی که در صفحات پیش توضیح دادیم انجام می‌گیرد. طراحی واحد درسی و طراحی درس روزانه در چهارچوب طراحی مادهٔ درسی انجام می‌شود. متداول‌ترین طراحی آموزشی در نزد معلمان طراحی درس روزانه است که به **طرح درس**[7] شهرت دارد. این نوع طراحی بخش مهمی از فعالیتهای آموزشی معلم را دربر می‌گیرد و به میزان زیادی تضمین‌کنندهٔ توفیق او در کار معلمی است.

---

1. integrated design
2. Callahan
3. courses
4. units
5. lessons
6. minicourses
7. lesson plan

سانتروک (۲۰۰۴)، در اهمیت تهیه طرح درس، می‌گوید "معلمان لازم دارند از پیش تصمیم بگیرند که چه چیزی را و چگونه می‌خواهند تدریس کنند. اگرچه پاره‌ای از لحظات آموزشیِ بی‌نظیر خودبه‌خود رخ می‌دهند، با این حال، لازم است درسها به دقّت طراحی شوند" (ص ۳۷۶).

جدا از تفاوتهایی که از لحاظ نظری و کاربردی در میان انواع طراحی‌های آموزشی وجود دارد، همهٔ آنها کم و بیش در اصول زیر مشترک‌اند:

- تهیه و تدوین هدفهای آموزشی
- تعیین آمادگیهای یادگیرندگان
- تعیین روشها و فنون آموزشی
- انتخاب منابع و مواد آموزشی
- تعیین فعالیتها و تکالیف یادگیری
- تعیین روشها و فنون سنجش و ارزشیابی

ما در دنبالهٔ مطالب کتاب مراحل فوق را توضیح خواهیم داد. اما پیش از آن یکی از نوآوریها در زمینهٔ طراحی آموزشی با نام مطالعهٔ درس را معرفی می‌کنیم.

مطالعهٔ درس

رویکرد نسبتاً جدیدی که در زمینهٔ طراحی آموزشی موفقیت زیادی کسب کرده است **مطالعهٔ درس (درس‌پژوهی)**[1] نام دارد (اُدانل، ریو، و اسمیت، ۲۰۰۹). این روش در کشور ژاپن ابداع شده و در آنجا مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این روش، گروهی از معلمان که درس واحدی را آموزش می‌دهند مشترکاً به طراحی درس خود می‌پردازند. در این کار، می‌کوشند تا بهترین شیوهٔ آموزش آن درس را تهیه کنند. سپس یکی از اعضای گروه همان درس را که مورد مطالعه قرار گرفته و برای آن طرح تهیه شده است تدریس می‌کند و بقیهٔ اعضای گروه او را مورد مشاهده قرار می‌دهند. اعضای مشاهده‌کننده فعالیتهای آموزشی همکار خود را به دقت مورد بررسی قرار می‌دهند و نظرات و پیشنهادهای خود را یادداشت می‌کنند. بعد از اتمام تدریس معلم، همهٔ معلمان دور هم جمع می‌شوند و داده‌های جمع‌آوری‌شده از راه مشاهده را تحلیل می‌کنند و آموخته‌ها و پیشنهادهای خود را مطرح می‌نمایند. گام بعدی این است که با توجه به پیشنهادهای داده‌شده طرح درس را مورد بازنگری قرار می‌دهند و ضمن رفع نواقص بر غنای آن می‌افزایند. باز هم به آموزش درس اقدام می‌شود، اما این‌بار به وسیلهٔ عضو دیگری از گروه. این کار تا زمانی که همهٔ اعضای گروه از موفقیت طرح درس و درستی اجرای آن مطمئن شوند ادامه می‌یابد (لویس[2] ۲۰۰۲).

---

1. lesson study 2. Lewis

آنچه در کشور ایالات متحد آمریکا به مطالعهٔ درس یا درس‌پژوهی شهرت یافته است در کشور زادگاهش، ژاپن، کنشو[1] یا کنکیو جوگیو[2] (تسلطیابی از راه مطالعه) نامیده می‌شود (وولفلک، ۲۰۰۷). بنا به باور وولفلک، یکی از دلایل عملکرد خوب دانش‌آموزان ژاپنی در آزمونهای بین‌المللی استفاده از همین طرح درس مشارکتی است.

هدفهای آموزشی

یک بخش ضروری طراحی آموزشی تعیین هدفهای آموزشی است. منظور از هدف آموزشی قصد و منظوری است که معلم از انجام فعالیتهای آموزشی خود دارد. از آنجا که آموزش معلم به قصد تسهیل و هدایت یادگیری یادگیرندگان انجام می‌گیرد، به جای هدف آموزشی، از اصطلاح **هدف یادگیری**[3] نیز استفاده می‌شود.

هدفهایی که در یک نظام آموزشی مورد استفاده قرار می‌گیرند، از لحاظ دقّت بیان و میزان کلی و جزئی بودن، دارای انواع مختلفی هستند. ما در اینجا آنها را در دو دستهٔ غایتهای پرورشی (هدفهای کلی) و هدفهای دقیق آموزشی توضیح می‌دهیم.

غایتهای پرورشی

در فصل اول کتاب گفتیم که پرورش به فعالیتهای نظام مدارس ابتدایی، راهنمایی، متوسطه، و دانشگاه اطلاق می‌شود و هدف آن هدایتِ رشد همه‌جانبهٔ شخصیت پرورش‌یابندگان در جهت کسب و درک معارف بشری و هنجارهای مورد پذیرش جامعه و نیز کمک به شکوفا شدن استعدادهای آنان است. این تعریف جامع هدفهایی جامع را طلب می‌کند. هدفهای پرورشی یا هدفهای آموزش و پرورش بیاناتی هستند کلی و غایی که قصد و منظور نهادهای پرورشی یک جامعه را نشان می‌دهند. از این‌رو، غالباً برای این هدفهای کلی از اصطلاح **غایت پرورشی**[4] استفاده می‌شود. در زیر به نمونه‌هایی از غایتهای پرورشی توجه کنید:

هدفهای کلی [غایتهای] تعلیم و تربیت اسلامی[5]

الف ـ اعتقادی

- تقویت ایمان و اعتقاد به مبانی اسلامی و بسط بینش الهی بر اساس قرآن کریم و سنت پیامبر(ص) و ائمه معصومین(ع) با مراعات اصول ۱۲ و ۱۳ قانون اساسی در مورد پیروان مذاهب اسلامی و اقلیت‌های دینی.

---

1. kenshu (mastery through study) 2. kenkyu jugyo 3. learning objectives
4. educational goal
۵. برگرفته از جزوهٔ **طرح کلیات نظام آموزش و پرورش جمهوری اسلامی ایران**، مصوب شورای تغییر بنیادی نظام آموزش و پرورش، ستاد اجرایی تغییر بنیادی نظام آموزش، خردادماه ۱۳۶۷.

ب ـ اخلاقی

- شناخت، پرورش، و هدایت استعدادهای افراد در جهت اعتلای فرد و جامعه

پ ـ علمی و آموزشی

- تقویت روحیهٔ حقیقت‌جویی، تعقل و تفکر، مطالعه، بررسی، تعمق، تحقیق، نقّادی و ابتکار در تمام زمینه‌های اسلامی، فرهنگی، علمی، و فنی

ت ـ فرهنگی و هنری

- شناخت، پرورش و هدایت ذوق و استعداد هنری و زیبایی‌شناسی

ث ـ اجتماعی

- پرورش روحیهٔ پاسداری از قداست و استواری بنیان و روابط خانواده بر پایهٔ حقوق و اخلاق اسلامی

ج ـ سیاسی و نظامی

- تربیت روحیهٔ پذیرش حاکمیت مطلق خداوند بر جهان و انسان و آشنایی با روشها و شیوه‌های اعمال این حاکمیت در جامعه بر اساس اصل ولایت فقیه

چ ـ اقتصادی

- توجه به اهمیت رشد اقتصادی به عنوان وسیله‌ای برای رسیدن به رشد و تکامل معنوی انسان

ح ـ زیستی

- تأمین سلامت جسمی و روانی از طریق فراهم ساختن لوازم، شرایط و محیط مناسب برای تربیت بدنی، ورزش، و تفریحات سالم

چنان‌که دیده می‌شود، غایتهای پرورشی یا هدفهای کلی نظام آموزش و پرورش بیشتر جنبهٔ آرمانی دارند. این غایتها غالباً خط‌مشی فلسفی مورد نیاز برای تعیین هدفهای اختصاصی آموزشی و محتوای برنامه‌های درسی را به دست می‌دهند.

هدفهای دقیق آموزشی

برخلاف غایتهای پرورشی که مقاصد نهادهای پرورشی جامعه را به صورتی کلی بیان می‌کنند، **هدفهای دقیق آموزشی**[1] قصد و منظور معلم را از آموزش مطالب درسی به نحوی دقیق مشخص

1. specific instructional objectives

می‌کنند. از آنجا که آموزش معلم به قصد آسان ساختن و هدایت یادگیری دانش‌آموزان انجام می‌گیرد، به جای هدف آموزشی، از اصطلاح **هدف یادگیری**[1] نیز می‌توان استفاده کرد. بنا به تعریف، هدف دقیق آموزشی یا هدف دقیق یادگیری عبارت است از "بیان روشنی از آنچه انتظار می‌رود دانش‌آموزان در جریان آموزش یادبگیرند" (وولفلک، ۲۰۰۴، ص ۴۳۳). هدفهای دقیق آموزشی معمولاً دو دستهٔ کلی هدفهای رفتاری و هدفهای شناختی را شامل می‌شوند.

هدفهای آموزشی رفتاری

منظور از **هدف رفتاری**[2] "آن نوع هدف آموزشی است که برحسب رفتار قابل مشاهده بیان شده باشد" (وولفلک، ۲۰۰۴، ص ۴۳۳). معروف‌ترین روش برای تهیهٔ هدفهای رفتاری را رابرت میگر[3] (۱۹۶۲، ۱۹۷۲، و ۱۹۸۹) ارائه داده است. در روش میگر، ابتدا هدفهای کلی و غایی از راه تحلیل غایت به هدفهای جزئی تبدیل می‌شوند، و آن‌گاه هدفهای جزئی در قالب هدفهای دقیق رفتاری درمی‌آیند.

تحلیل غایت یا تحلیل هدف کلی:
روش تبدیل غایتهای کلی پرورشی به هدفهای دقیق آموزشی

رابرت میگر (۱۹۷۲) روش تبدیل غایتهای پرورشی یا هدفهای کلی آموزش و پرورش را به هدفهای دقیق آموزشی **تحلیل غایت**[4] می‌نامد. او می‌گوید "نقش تحلیل غایت این است که غیرقابل تعریف را قابل تعریف و غیرملموس را ملموس می‌سازد، یعنی به ما کمک می‌کند تا منظور خود را از غایتها یا هدفهای کلی انتزاعی به طور روشن بیان نماییم" (ص ۱۰). روش تحلیل غایت و استخراج هدفهای دقیق آموزشی به وسیلهٔ میگر (۱۹۷۲) در چند مرحلهٔ زیر توضیح داده شده است:

۱. **غایت یا هدف کلی را تعیین کنید.** ابتدا باید غایت یا هدف کلی تعیین یا نوشته شود. در نوشتن هدف کلی هیچ محدودیتی وجود ندارد، بجز اینکه باید برحسب نتیجه یا پیامدِ فعالیتهای یادگیری نوشته شود، نه برحسب محتوای درس یا فعالیتهای یادگیری.

۲. **چیزهایی را بنویسید که فکر می‌کنید کسی که به هدف مورد نظر رسیده باید آنها را بگوید یا انجام دهد تا شما بپذیرید که او به هدف رسیده است.** منظور از این مرحله آن است که تمام عملکردهایی را که فکر می‌کنید فردی که به هدف رسیده است باید دارا باشد فهرست نمایید. میگر (۱۹۷۲)، به عنوان مثال، غایتِ پرورشی "عشق به یادگیری" را مثال زده است.

---

1. learning objective 2. behavioral objective 3. Robert Mager
4. goal analysis

عشق به یادگیری

در پروژه‌های آموزشگاه با اشتیاق کار می‌کند.
به دنبال فرصتهای بیشتر برای یادگیری است.
بیشتر از آنچه برای او در مدرسه تعیین می‌شود مطالعه می‌کند.
در مورد مطالبی که نمی‌فهمد سؤال می‌پرسد.
با آمادگی به مدرسه می‌رود (مثلاً با قلم و کاغذ).
با حداکثر توان خود کار می‌کند.
فردی خودکار است.
دارای قوهٔ ابتکار است.

۳. **عملکردها را دسته‌بندی کنید.** پس از فهرست کردن تمامی عملکردهای ممکن برای غایت مورد نظر لازم است آنها را به دقت مرور و دسته‌بندی نمایید. برای این منظور هم موارد تکراری را حذف کنید و هم موارد کلی و انتزاعی را برای تحلیلهای اضافی مشخص نمایید. برای موارد کلی و انتزاعی مجدداً مراحل تحلیل بالا را تکرار کنید.

۴. **موارد یا عملکردهایی را که در مراحل بالا انتخاب کردید به هدفهای جزئی تبدیل کنید.** منظور این است که برای هر مورد یا عملکرد یک جملهٔ کامل بنویسید به گونه‌ای که برای هدف کلی خود مجموعه‌ای هدف جزئی داشته باشید.

۵. **تحلیل خود را وارسی کنید.** این سؤال را از خود بپرسید: اگر کسی به تمامی این عملکردها دست یابد، خواهید گفت که او به هدف کلی یا غایت مورد نظر رسیده است؟ وقتی که به این سؤال جواب مثبت دادید، تحلیل شما به پایان رسیده است.

۶. **هدفهای رفتاری بنویسید.** پس از تبدیل هدفهای کلی به هدفهای دقیق جزئی نوبت به نوشتن هدفهای آموزشی رفتاری می‌رسد. بنا به سفارش میگر (۱۹۶۲، ترجمهٔ شمشیری و زنگنه، ۱۳۵۵)، هدف آموزشی رفتاری هم باید برحسب عملکرد مشاهده‌پذیر و اندازه‌پذیر یادگیرنده نوشته شود، هم شرایطی که عملکرد قرار است در آن ظاهر شود مشخص گردد، و هم سطح یا ملاک عملکرد قابل قبول تعیین شود. آرندز (۲۰۰۰)، در تعریف این‌گونه هدف آموزشی رفتاری، می‌گوید "صورتی از نوشتن هدفهای آموزشی که بر بیان دقیق رفتارهای مورد انتظار از دانش‌آموز، موقعیت یا شرایط آزمون عملکرد، و ملاک یا معیار عملکرد تأکید می‌کند" (ص ۴۷۲). به نمونهٔ زیر توجه کنید:

یادگیرنده بتواند، با در اختیار داشتن مقاله‌ای از یک روزنامه،
شرایط عملکرد
بیانات مربوط به واقعیتها و عقاید را با علامت و و ع مشخص کند،
رفتار یا عملکرد
و ۷۵ درصد بیانات درست تشخیص داده شوند.
ملاک عملکرد

(وولفلک، ۲۰۰۷، ص ۴۸۰)

در زیر به نمونهٔ دیگری از هدفهای آموزشی رفتاری، به سبک میگر توجه کنید:

دانش‌آموز بتواند، بدون مراجعه به واژه‌نامهٔ انگلیسی-فارسی، یک فهرست ۲۰ واژه‌ای
شرایط عملکرد
انگلیسی را با حداکثر ۲ غلط، به فارسی معنی کند.
ملاک عملکرد رفتار یا عملکرد

هدفهای آموزشی شناختی

منظور از هدف شناختی[1] "آن نوع هدف آموزشی است که برحسب عملیاتِ تفکر سطح بالا بیان شده باشد" (وولفلک، ۲۰۰۴، ص ۴۳۳). معروف‌ترین روش برای تهیهٔ هدفهای شناختی را نورمن گرانلاند[2] (۲۰۰۰) ارائه داده است. در روش گرانلاند ابتدا هدف در قالب مفاهیم کلی (درک کند، بفهمد، ارج بگذارد، و مانند اینها) بیان می‌شود. به دنبال آن تعدادی هدف دقیق که نشان‌دهندهٔ رسیدن یادگیرنده به آن هدف کلی است فهرست می‌شوند. به نمونهٔ زیر از هدف کلی و هدفهای دقیق وابسته به آن توجه کنید.

هدف کلی

ارائهٔ یک پروژهٔ تحقیقی و دفاع از آن در حضور جمع [مثلاً یک پایان‌نامهٔ دانشجویی]

هدفهای دقیق

۱. توضیح دادن پروژهٔ تحقیقی [یا پایان‌نامه] به صورتی روشن و سازمان‌یافته
۲. خلاصه کردن یافته‌ها و کاربردها

1. cognitive goal 2. Norman Gronlund

۳. استفاده از مواد نمایش‌دادنی (مانند جدول، نمودار، و غیره) برای روشن‌ساختن موضوعها و روابط
۴. ارائهٔ گزارشی که نشان‌دهندهٔ برنامه‌ریزی دقیق باشد.
۵. پاسخ دادن به پرسشهای داوران به طور مستقیم و کامل
۶. استفاده از بیانات منطقی در ضمن گزارش و پاسخ دادن به پرسشها
(گرانلاند، ۲۰۰۰، به نقلِ وولفلک، ۲۰۰۷، ص ۴۸۰)

در زیر به نمونهٔ دیگری از هدفهای آموزشی به سبک گرانلاند توجه کنید.

هدف کلی

دانش‌آموز دماهای نشان داده‌شده در نظامهای سانتیگراد و فارنهایت را بفهمد.

هدفهای دقیق

دانش‌آموز بتواند:
۱. فرمول تبدیل فارنهایت به سانتیگراد را از حفظ بنویسد.
۲. فارنهایت را به سانتیگراد تبدیل کند.
۳. سانتیگراد را به فارنهایت تبدیل کند.
۴. به طور شفاهی، دمای نشان داده‌شده به سانتیگراد و فارنهایت را توضیح دهد.

تا یکی دو دههٔ آخر قرن بیستم میلادی، استفاده از فهرست مفصل هدفهای آموزشی پیشنهادی میگر متداول بود، اما در سالهای اخیر، روانشناسان پرورشی و سایر متخصصان آموزشی استفاده از روشهای مشابه گرانلاند را بیشتر می‌پسندند. پوفام[1] (۲۰۰۲)، یکی از مدافعان پیشین هدفهای مفصل، در این‌باره رعایت نکات زیر را به معلمان توصیه می‌کند.

> بکوشید تا ۶، ۷ هدف کلیِ ارزنده اما **قابل اندازه‌گیری** بنویسید. تعداد زیادی هدف جزئی برای شما ارزش چندانی نخواهد داشت، زیرا به زودی آنها را کنار خواهید گذاشت. از سوی دیگر، تعداد اندکی هدف کلی قابل کنترل، اما اندازه‌پذیر، نه تنها مفید است بلکه در سنجش آموخته‌های یادگیرندگان نیز به شما کمک خواهد کرد. (صص ۹۹ـ۹۸)

نتیجه‌گیری کلی از این بحث این است که تا آنجا که می‌توانید هدفهای آموزشی خود را کلی بنویسید به گونه‌ای که بتوانید به راحتی آموزش خود را پیرامون آنها سازمان دهید، اما باید اطمینان حاصل کنید که هدفهای شما **قابل اندازه‌گیری** یا **قابل سنجش** باشند. باز هم به گفتهٔ پوفام (۲۰۰۲)،

1. Popham

"درجهٔ اندازه‌پذیری کلید شناسایی هدفهای آموزشی خوب است. هدفی که اندازه‌پذیر است، هر چه کلی‌تر باشد بهتر است" (ص ۹۸).

هدفهای نهایی، بین راه، و ورودی

هدفهای آموزشی را می‌توان به سه دستهٔ هدفهای **پایانی یا نهایی**[1]، هدفهای **واسطه‌ای یا بین راه**[2]، و هدفهای **ورودی**[3] تقسیم کرد. هدفهای پایانی یا نهایی به آنچه که یادگیرنده باید در پایان درس یا دورهٔ آموزشی انجام دهد اشاره می‌کند، اما هدفهای بین راه نشان‌دهندهٔ اعمالی هستند که یادگیرنده، بعد از یادگیری بخشی از درس و پیش از اتمام تمام درس، انجام خواهد داد. به رغم این تفاوت، هم هدفهای نهایی و هم هدفهای بین راه هدفهای درس معلم به حساب می‌آیند. هدفهای نهایی، به خودی خود، دارای اهمیت هستند، و معمولاً یادگیری آنها در دنیای واقعی (خارج از آموزشگاه) به کار یادگیرنده می‌آید. اما هدفهای بین راه، به خودی خود، چندان اهمیتی ندارند، و یادگیری آنها از سوی یادگیرنده تنها از آن نظر مفید است که این هدفها یادگیرنده را در یادگیری هدفهای نهایی یاری می‌دهند. در حقیقت هدفهای بین راه نقش پل ارتباطی را ایفا می‌کنند که از طریق آنها یادگیرنده از هدفهای ورودی به هدفهای نهایی دست می‌یابد. به نمونه‌های زیر از این دو نوع هدف توجه کنید.

نمونه هدفهای نهایی برای درس زبان انگلیسی

۱. یادگیرنده بتواند یک کتاب انگلیسی را بخواند و مطالب آن‌را به فارسی برگرداند.
۲. یادگیرنده بتواند با معلم خود دربارهٔ یکی از مسائل آموزشگاه گفت و شنودی به زبان انگلیسی انجام دهد.

نمونه هدفهای بین راه یا واسطه‌ای برای هدفهای نهایی بالا

۱. یادگیرنده بتواند فاعل و فعل را در جمله‌های انگلیسی تعیین کند.
۲. یادگیرنده بتواند فرق بین جملهٔ معلوم و جملهٔ مجهول را در انگلیسی توضیح دهد و جمله‌های معلوم را به مجهول تبدیل کند.
۳. یادگیرنده بتواند فعل باقاعده و فعل بی‌قاعده را در زبان انگلیسی تعریف کند و برای هریک از آنها چند مثال ارائه دهد.

نوع سوم هدفهای آموزشی هدف ورودی نام دارد. هدف ورودی که نام دیگر آن رفتار ورودی است، چنان‌که از اسمش پیداست، به رفتارهایی اشاره می‌کند که یادگیرنده به هنگام ورود به یک واحد یادگیری با خود به همراه می‌آورد. بنابراین، هدف ورودی یا رفتار ورودی به آمادگی فرد

---

1. terminal 2. enroute 3. entering (entry)

دلالت می‌کند. یادگیری بیشتر هدفهای آموزشی نیاز به آن دارد که یادگیرنده از قبل نوعی آمادگی کسب کرده باشد. مثلاً برای اینکه دانش‌آموز بتواند تقسیم بیاموزد باید قبلاً جمع، تفریق و ضرب را یادگرفته باشد. یعنی برای این هدف آموزشی: " دانش‌آموز باید بتواند اعداد دو رقمی را به هم تقسیم کند" رفتارهای ورودی زیر ضروری هستند:

۱. دانش‌آموز باید بتواند اعداد دو رقمی را با هم جمع کند.
۲. دانش‌آموز باید بتواند اعداد دو رقمی را از هم کم کند.
۳. دانش‌آموز باید بتواند اعداد دو رقمی را در هم ضرب کند.

هدفهای ورودی یا رفتارهای ورودی را دانش‌آموز باید در درسها یا دوره‌های آموزشی قبلی آموخته باشد و توجه معلم به آنها از این لحاظ اهمیت دارد که معلوم کند یادگیرندگان برای شروع یادگیری درس جدید به آن آمادگی یا پیش‌نیاز دسترسی دارند یا نه. اما هدفهای نهایی و بین راه، چنان‌که قبلاً گفتیم، هدفهای جاری درس معلم هستند که باید آنها را آموزش دهد، و در پایان واحد یا دورهٔ آموزشی از آنها ارزشیابی به عمل آورد.

هدفهای فرآیندی و فرآورده‌ای

علاوه بر تقسیم‌بندی هدفهای آموزشی به نهایی، بین راه، و ورودی، می‌توان آنها را در دو دستهٔ **هدفهای فرآیندی**[1] و **هدفهای فرآورده‌ای** یا **تولیدی**[2] قرار داد. هدفهای فرایندی به کوششها و فعالیتهایی که یادگیرنده برای رسیدن به هدفهای فرآورده‌ای انجام می‌دهد اشاره می‌کنند. در مقابل، هدفهای فرآورده‌ای یا تولیدی به بازده‌ها یا نتایج این کوششها گفته می‌شوند. در زیر به نمونه‌هایی از این دو نوع هدف توجه کنید.

هدفهای فرآیندی

۱. یادگیرنده، ضمن استفاده از ماشین تحریر، دکمه‌های آن‌را با انگشت دست لمس کند.
۲. یادگیرنده، هنگام ساختن یک میز تحریر، تشخیص دهد که چه نوع ابزار نجّاری را برای انجام چه کاری و به چه نحوی مورد استفاده قرار دهد.
۳. یادگیرنده، ضمن مطالعه و کسب آمادگی برای امتحان درس علوم، برای بخشهای مختلف کتاب درسی سؤال طرح کند و به آنها جواب دهد.

هدفهای فرآورده‌ای

۱. یادگیرنده بتواند یک متن ۱۰۰ کلمه‌ای را در مدت ده دقیقه بدون غلط ماشین کند.

---

1. process objectives 2. product objectives

۲. یادگیرنده بتواند یک میز تحریر مطابق با ویژگیهای سفارش داده‌شده بسازد.
۳. یادگیرنده بتواند در امتحان درس علوم موفق بشود.

هدفهای آموزشی فرآیندی و فرآورده‌ای هر دو مفیدند. با این حال، دقت کنید که در نوشتن هدفهای خود موضوعهای مهم را مورد استفاده قرار دهید و از بیان هدفهای کم‌اهمیت بپرهیزید. در فهرست هدفهای نمونهٔ بالا، هر سه هدف فرآورده‌ای مهم‌اند، اما هدف فرآیندی شمارهٔ ۱ چندان اهمیتی ندارد.

علاوه بر دسته‌بندیِ هدفهای آموزشی به ورودی، بین راه و نهایی، و فرایندی و فرآورده‌ای، دسته‌بندیهای مفصل‌تریِ برای هدفهای آموزشی موجود است. ما آنها را در فصل بعد (فصل ۱۶) به تفصیل توضیح خواهیم داد.

استانداردهای تحصیلی

اصطلاح دیگری که در آموزش و پرورش کاربردی شبیه به هدف دارد **استاندارد**[1] است. استاینمتز[2] (۱۹۸۸) می‌گوید "منظور ما از استاندارد یک فهرست، توصیف، یا بازنمایی از کیفیتها یا ویژگیهایی است که یک شیء باید داشته باشد. به سخن دیگر، توصیفی از اینکه چیزی چگونه باید باشد استاندارد نامیده می‌شود" (ص ۸۰). بنا به تعریف لین[3] و گرانلاند (۲۰۰۰)، **استانداردهای تحصیلی**[4] "بیاناتی هستند که مشخص می‌کنند چه چیزی باید آموزش داده شود و دانش‌آموزان چه چیزی را باید یاد بگیرند" (ص ۶).

استانداردها معمولاً به شکلی کلی بیان می‌شوند؛ از این‌رو به غایتهای پرورشی یا هدفهای کلی آموزشی شبیه‌اند. به همین سبب، برای هر استاندارد یک یا چند **نشانگر**[5] یا **سنجه**[6] می‌نویسند تا آموزش‌پذیر و سنجش‌پذیر بشود. به نمونهٔ زیر توجه کنید:

استاندارد: دانش‌آموزان فرایند خواندن را به طور مؤثر مورد استفاده قرار می‌دهند.
سنجه: دانش‌آموزان، براساس عنوان و شکلهای یک متن، پیش‌بینی می‌کنند که آن متن دربارهٔ چه چیزی صحبت می‌کند.
(منبع: برنامهٔ درسی مربوط به مشاغل بهداشت، مدارس کارولینای شمالی، پایه‌های ۱۲ـ۹، به نقل باتلر[7] و مکمان[8]، ۲۰۰۶، ص ۲۴)

در جدول ۱ـ۱۵ نمونه‌های دیگری از استانداردها و سنجه‌های مربوط به آنها را می‌بینید.

استانداردهای تحصیلی دو گونه‌اند: (۱) **استانداردهای محتوایی**[9]، و (۲) **استانداردهای عملکردی**[10].

1. standard
2. Steinmentz
3. Linn
4. academic standards
5. indicator
6. bench mark
7. Butler
8. McMann
9. content standards
10. performance standards

استانداردهای محتوایی بیاناتی هستند دربارهٔ واقعیتها، مفاهیم، اصول، روشها، تعمیمها، و نظریه‌های مربوط به موضوع درسی. استانداردهای عملکردی بیاناتی هستند دربارهٔ کارهایی که دانش‌آموزان پس از یادگیری استانداردهای محتوایی می‌توانند انجام دهند (لین و گرانلاند، ۲۰۰۰).

سنجه‌ها، در عمل، همان استانداردهای عملکردی هستند، زیرا با استفاده از آنها می‌توان نشان داد که یادگیرندگان به استانداردهای محتوایی رسیده‌اند یا نه. از این‌رو، در بسیاری از متون (از جمله باتلر و مکمان، ۲۰۰۶)، اصطلاحات سنجه و استاندارد عملکردی هم‌معنا به کار رفته‌اند. در این‌باره به توضیحات باتلر و مکمان (۲۰۰۶) توجه کنید.

> مقاصد یادگیری در قالب استانداردها و سنجه‌ها در برنامه‌های درسی و راهبردهای آموزشی در سطح ملی، ایالتی، درسهای ترمی، و درسهای روزانه [در کشور ایالات متحد آمریکا] یافت می‌شوند. ... استانداردها بیاناتی کلی هستند دربارهٔ آنچه باید آموزش داده شود. بنابراین، استانداردها اساس پیشرفت تحصیلی به حساب می‌آیند. اکثریت ایالتها استانداردهای محتوایی (مانند استانداردهای ریاضی) را تعیین می‌کنند و غالباً استانداردهای عملکردی یا سنجه‌ها را به آموزش و پرورش‌های محلی وامی‌گذارند تا در برنامه‌های درسی خود منظور کنند. (ص ۲۵)

جدول ۱ـ۱۵ نمونه‌هایی از استاندارد و سنجه (اقتباس از آثار کروکشانک، جنکینس، و متکالف، ۲۰۰۶، ص ۱۵۱ و باتلر و مکمان، ۲۰۰۶، صص ۲۵ـ۲۴).

استاندارد	سنجه	منبع
دانش‌آموزان انشاهایی می‌نویسند که در آنها اشیاء، رویدادها، و تجارب آشنا وصف می‌شوند. نوشته‌ها نشان‌دهندهٔ تسلط دانش‌آموزان بر زبان مادری است.	• دانش‌آموزان بر اساس تجارب خود متنهای خلاصه‌ای می‌نویسند که یک روال منطقی را نشان می‌دهد و موقعیتها، شخصیتها، اشیاء، و رویدادها را به تفصیل وصف می‌کند. • دانش‌آموزان نامه‌های دوستانه می‌نویسند که از لحاظ تاریخ، کلمات حاوی احترام و درود، وضع ظاهر، و امضاء کامل باشد.	پایهٔ دوم دبستان، درس خواندن، ایالت کالیفرنیا، ایالات متحد آمریکا
دانش‌آموزان اعداد را در الگوهای فیزیکی، رسم، نام کلمات، و علائم به صورتهای معادل به کار می‌برند.	• دانش‌آموزان صورتهای معادل اعداد صحیح (مثلاً، ۱۰+۱۰=۵+۱۵) را می‌سازند، و الگویی را که به قسمتهای مختلف (نصف، ثلث، و ربع) تقسیم شده تشخیص می‌دهند.	پایه‌های ۳ـ۱، درس ریاضیات، ایالت آریزونا، ایالات متحد آمریکا
دانش‌آموزان فرایند خواندن را به طور مؤثر مورد استفاده قرار می‌دهند.	• دانش‌آموزان بر اساس عنوان و شکلهای یک متن پیش‌بینی می‌کنند که آن متن دربارهٔ چه چیزی صحبت می‌کند.	پایه‌های ۲ـ۱، درس خواندن، ایالت فلوریدا، ایالات متحد آمریکا
دانش‌آموزان دیدگاههای تاریخی را می‌فهمند.	• دانش‌آموزان داستانهای تاریخی را با توجه به درستی محتوا و تفسیرهای نویسندگان آنها مورد ارزشیابی قرار می‌دهند.	کلاسهای ۶ـ۵، مرکز ملی برای تاریخ در پروژه استاندارد تاریخ مدارس، ایالات متحد آمریکا

استاندارد یک مفهوم تازه است که همراه با نهضت **پاسخگویی (مسئولیت‌پذیری)**[1] در آموزش و پرورش بعضی از کشورهای دنیا (به ویژه ایالات متحد آمریکا) متداول شده است. منظور از پاسخگویی این است که مدارس (معلمان و سایر مسئولان) پاسخگو یا مسئول یادگیری دانش‌آموزان به حساب می‌آیند، و یادگیری دانش‌آموزان عمدتاً با توجه به عملکرد آنان در آزمونهای استاندارد پیشرفت تحصیلی که به **آزمونهای خطیر**[2] شهرت یافته‌اند تعیین می‌شود. "آزمونهای خطیر به آزمونهای استانداردشده‌ای گفته می‌شود که تصمیمات مبتنی بر نتایج آنها تأثیرات مهمی بر دانش‌آموزان، معلمان، مدارس، و مناطق آموزش و پرورش می‌گذارد" (اِگن و کاوچاک، ۲۰۰۹، ص ۴۸۷). از آنجا که نتایج حاصل از این آزمونها بسیار مهم و سرنوشت‌سازند، به آنها آزمونهای خطیر یا سرنوشت‌ساز می‌گویند[3].

مقایسهٔ هدف با استاندارد

چنان‌که از نمونه استانداردهای جدول ۱ـ۱۵ پیداست، استاندارد و هدف بسیار به هم شبیه‌اند. به ویژه اینکه، استانداردها به هدفهای کلی و سنجه‌ها یا نشانگرها به هدفهای دقیق آموزشی می‌مانند. باتلر و مکمان (۲۰۰۶) گفته‌اند بیانات مربوط به استانداردها از لحاظ دامنه گسترده‌اند، اما سنجه‌ها بر رفتارهای مشخص دانش‌آموزان تأکید می‌ورزند. در بعضی مدارس آمریکا از استانداردها با اصطلاح **هدف کلی** یاد می‌شود و سنجه‌ها را **هدف آموزشی** می‌نامند. "سنجه‌ها توضیح می‌دهند که دانش‌آموزان چه کارهایی باید انجام دهند تا معلوم گردد که به‌استانداردها رسیده‌اند" (ص ۲۳).

هدف و استاندارد را از نگاه دیگری نیز می‌توان با هم مقایسه کرد؛ آن هم این است که استانداردها را عموماً کسانی در مراکز تصمیم‌گیری آموزش و پرورش و در خارج از کلاس درس تعیین می‌کنند، اما هدفها را هنوز هم عمدتاً معلمان درسهای مختلف و برای استفاده در کلاسهای درس خودشان تهیه و تدوین می‌نمایند. آندرسون و کراتول[4] (۲۰۰۱) در این‌باره گفته‌اند "از آنجا که دادن بیانیه‌های ملی یا ایالتی دربارهٔ جزئیات آموزش کلاسی دشوار است، رویکردهای مبتنی بر استانداردها تدوین هدفهای آموزشی را به عهدهٔ معلم کلاس گذاشته‌اند" (ص ۱۹).

جدول ۲ـ۱۵ مجموعهٔ دیگری از استانداردهای مورد استفاده در آموزش و پرورش را نشان می‌دهد. آنچه در این جدول می‌بینید استانداردهای مربوط به شایستگی معلمان کشور آمریکاست که به وسیلهٔ **کنسرسیوم بین ایالتی سنجش و حمایت از معلمان جدید**[5] تهیه شده است. این استانداردها دانش و مهارتهای شغل معلمی را نشان می‌دهند و دربرگیرندهٔ ویژگیهای حرفه‌ای معلمان موفق‌اند.

---

1. accountability 2. high-stake tests

۳. برای آگاهی بیشتر از نهضت مسئولیت‌پذیری و آزمونهای خطیر به اثر دیگر مؤلف به نام **سنجش فرآیند و فرآوردهٔ یادگیری: روشهای قدیم و جدید** (سیف، ۱۳۸۷) مراجعه کنید.

4. Krathwol 5. Interstate New Teacher Assessment and Support Consortium

آماده ساختن یادگیرندگان برای آغاز کردن یادگیری

پس از تهیه و تدوین هدفها، گام بعدی معلم در برنامه‌ریزی فعالیتهای خود یا طراحی آموزشی آماده ساختن یادگیرندگان برای شروع به یادگیری درس تازه است. ما این اقدام معلم را در الگوی عمومی آموزشی (شکل ۱ـ۱۵) تعیین ویژگیهای ورودی یادگیرندگان نامیدیم.

جدول ۲ـ۱۵ استانداردهای معلمان: آنچه معلمان باید بدانند و بتوانند انجام دهند (اقتباس از اثر فتسکو و مککلور، ۲۰۰۵، ص ۴).

استاندارد	توصیف
۱. محتوای آموزش	معلم مفاهیم عمده، ابزارهای پژوهش، و ساختار موضوعی را که آموزش می‌دهد می‌فهمد و می‌تواند آن دسته از تجارب یادگیری که این جنبه‌های موضوع درسی را برای دانش‌آموزان معنی‌دار می‌سازند ایجاد نماید.
۲. رشد دانش‌آموزان	معلم می‌داند که کودکان چگونه رشد می‌کنند و یاد می‌گیرند، و می‌تواند فرصتهای یادگیری حمایت‌کنندهٔ رشد عقلانی، اجتماعی، و شخصیتی آنان را فراهم آورد.
۳. یادگیرندگان متفاوت	معلم تفاوتهای بین یادگیرندگان را در رویکردهایشان نسبت به یادگیری می‌شناسد و فرصتهای آموزشی متناسب با یادگیرندگان مختلف را فراهم می‌آورد.
۴. راهبردهای آموزشی متنوع	معلم بر راهبردهای آموزشی گوناگون تسلط دارد و از آنها برای کمک به رشد تفکر انتقادی، حل مسئله، و مهارتهای عملکرد دانش‌آموزان استفاده می‌کند.
۵. انگیزش و مدیریت	معلم از شناخت انگیزش فردی و گروهی بهره‌مند است و از این شناخت خود برای ایجاد یک محیط یادگیری که تعامل مثبت اجتماعی، مشارکت فعال در یادگیری، و انگیزش شخصی را افزایش می‌دهد سود می‌برد.
۶. ارتباط و تکنولوژی	معلم از دانش مربوط به فنون مؤثر ارتباطی کلامی، غیرکلامی، و رسانه‌ای برای پرورش پژوهشگری فعال، همیاری، و تعامل حمایتی در کلاس درس استفاده می‌کند.
۷. طراحی	معلم آموزش خود را بر مبنای دانش مربوط به هدفهای موضوع درسی، دانش‌آموزان، جامعه، و برنامهٔ درسی طراحی می‌کند.
۸. سنجش	معلم بر روشهای رسمی و غیررسمی سنجش مسلط است و آنها را برای ارزشیابی از دانش‌آموزان به کار می‌بندد و از این راه به رشد مستمر عقلی، اجتماعی، و جسمانی یادگیرندگان کمک می‌کند.
۹. تمرین اندیشیدن و رشد حرفه‌ای	معلم یک حرفه‌ای اندیشمند است که مرتباً آثار انتخابها و اعمال خود را بر دیگران (دانش‌آموزان، پدران و مادران، و سایر حرفه‌ای‌های محیط اجتماعی‌اش) می‌سنجد و به طور فعال به رشد و بالندگی حرفه‌ای خودش کمک می‌کند.
۱۰. همکاری با مدرسه و جامعه	معلم با همکارانش در مدرسه، پدران و مادران دانش‌آموزان، و سایر نهادهای اجتماعی محل کارش ارتباط برقرار می‌کند تا به یادگیری و سلامت دانش‌آموزان کمک نماید.

تعریف ویژگیهای ورودی

منظور از **ویژگیهای ورودی**[1] پیش‌نیازها یا آمادگیهای فرد برای یادگیری درس تازه یعنی هدفهای نهایی و بین راه آن درس است. (درواقع ویژگیهای ورودی همان هدفهای ورودی یا رفتارهای ورودی هستند که پیشتر در این فصل آنها را توضیح دادیم.) اصطلاح ویژگیهای ورودی به آن چیزی اشاره می‌کند که یادگیرنده قبلاً آموخته است و برای یادگیری مطالب تازه پیش‌نیاز محسوب می‌شود.

همچنین کلیهٔ تجارب مثبت و منفی حاصل از آموخته‌های قبلی یادگیرنده را که بر یادگیری مطلب تازه مؤثرند ویژگیهای ورودی او می‌نامیم. علت نام‌گذاری این آمادگی به **ویژگیهای ورودی** آن است که یادگیرنده در روز نخست یادگیری موضوعِ تازه با آن آمادگی وارد کلاس درس می‌شود.

موضوعهای درسی مدارس معمولاً به نحوی برنامه‌ریزی می‌شوند که از ساده به پیچیده در دنبال هم قرار می‌گیرند، و یادگیری هر موضوع مستلزم یادگیری قسمتهایی از موضوعهای پیش از آن است. این امر در درسهایی که موضوعهای آنها توالی منطقی دارند، چون ریاضی و علوم، بیشتر از درسهای دیگر صادق است. با این حال، در درسهایی که ترتیب قرار گرفتن موضوعهای آنها به دنبال یکدیگر خیلی زیاد بر این توالی منطقی استوار نیست، مانند زبان، تاریخ، و علوم اجتماعی، باز هم یادگیری هر مطلب به یادگیری پاره‌ای از اجزای قبلی وابسته است. برای مثال، آموزش یک مهارت ساده، مانند رسم کردن دایره یا مثلث، بر این فرض استوار است که یادگیرنده از پیش تجاربی در رابطه با آن مهارت کسب کرده است. از جملهٔ این مهارتها می‌توان به نحوهٔ در دست گرفتن قلم یا گچ، درک کلماتی که در آموزش آن مطلب به کار می‌روند، و تعدادی مهارت روانی-حرکتی، چون حرکت دادن دست بر روی صفحهٔ کاغذ یا تابلوی کلاس اشاره کرد. بنابراین، هر گونه یادگیری، هر قدر هم که ساده باشد، بر پایهٔ مقداری یادگیری قبلی استوار است.

ویژگیهای ورودی هم جنبهٔ شناختی دارند، هم عاطفی، و هم روانی-حرکتی. ویژگیهای ورودی شناختی به یادگیریهای شناختی پیش‌نیاز اشاره می‌کنند. ویژگیهای ورودی روانی-حرکتی مهارتهای حرکتی پیش‌نیاز یادگیری را شامل می‌شوند. ویژگیهای ورودی عاطفی به علاقه، انگیزش، و طرز برخورد یادگیرنده با موضوع تازه دلالت می‌کنند. برای مثال، توانایی انجام عمل جمع پیش‌نیاز شناختی برای یادگیری عمل ضرب است. توانایی گرفتن قلم یا گچ در دست پیش‌نیاز روانی-حرکتی آن است. و علاقه‌مندی به یادگیری اعمال ریاضی پیش‌نیاز عاطفی یادگیری عمل ضرب به حساب می‌آید. توضیح مفصل جنبه‌های شناختی، عاطفی، و روانی-حرکتیِ یادگیری در فصل بعد (فصل ۱۶) خواهد آمد.

---

1. entering (entry) characteristics

چگونگی تعیین ویژگیهای ورودی

برای تعیین ویژگیهای ورودی یادگیرندگان در یک درس، ابتدا باید فهرست هدفهای آموزشی آن درس را آماده کنیم. پس از آماده‌سازی هدفهای آموزشی نهایی و بین راه، باید به یک‌یک آنها مراجعه کنیم و تعیین نماییم که هر یک از آنها چه پیش‌نیازهایی لازم دارند، و آن‌گاه این پیش‌نیازها را در قالب عبارتهایی که نشان‌دهندهٔ رفتارهای قابل اندازه‌گیری یادگیرندگان باشند درآوریم. روشی که برای انجام این کار مورد استفاده قرار می‌گیرد در زیر توضیح داده می‌شود.

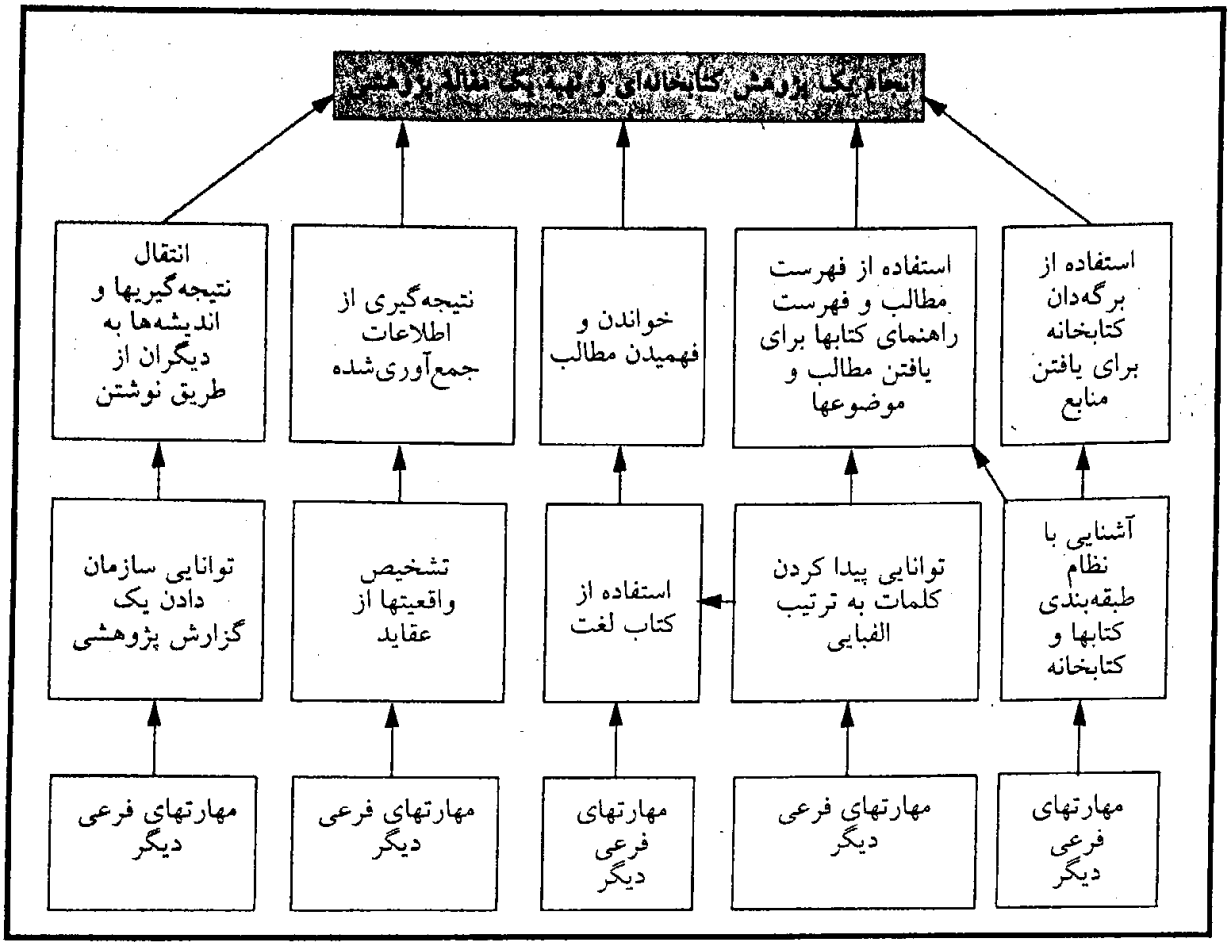
تحلیل تکلیف

یکی از تدابیر مورد استفاده در تدوین رفتارهای ورودی استفاده از روش **تحلیل تکلیف**[1] و تشکیل **سلسله مراتب یادگیری**[2] است. اُرمرود (۲۰۱۲، ص ۲۹۰) تحلیل تکلیف را به عنوان "فرایند شناسایی رفتارها، فرایندهای شناختی، یا دانش مورد نیاز برای یادگیری یک موضوع یا مهارت خاص" تعریف کرده است. در پاره‌ای از موضوعهای درسی، اجزای موضوع درسی را می‌توان به صورت یک سلسله مراتب از ساده به پیچیده مرتب کرد. در این سلسله مراتب، یادگیری هر جزء یا هر مطلب که به آن یک تکلیف یادگیری می‌گویند به یادگیری تکالیف یادگیری پیش از آن وابسته است. شکل ۲ـ۱۵ نوعی سلسله مراتب یادگیری را نشان می‌دهد. چنان‌که در سلسله مراتب شکل ۲ـ۱۵ دیده می‌شود، همهٔ تکالیف یادگیری قبل از تکلیف نهایی پیش‌نیاز آن تکلیف به حساب می‌آیند، و هر یک از تکالیف یادگیری پیش‌نیاز نیز دارای پیش‌نیازهای مخصوص به خود است. پس بنا به تعریف، "تحلیل تکلیف یعنی تعیین مهارتها، دانش، و اطلاعات سطح پایین که یادگیرنده باید در اختیار داشته باشد تا بتواند به یک هدف آموزشی تازه دست یابد" (گود و برافی، ۱۹۹۵، ص ۱۲).

با توجه به شکل ۲ـ۱۵، برای تهیهٔ سلسله مراتب یادگیری در یک موضوع درسی، باید همهٔ تواناییهای پیش‌نیاز مربوط به بالاترین تکلیف یادگیری (در مثال شکل ۲ـ۱۵، انجام یک پژوهش کتابخانه‌ای و تهیهٔ یک مقالهٔ پژوهشی) را تعیین کنیم. برای پیدا کردن این تواناییها یا یادگیریهای پیش‌نیاز، لازم است از تکلیف مورد نظر شروع کنیم و ابتدا به تعیین تواناییهای مورد نیاز این تکلیف اقدام نماییم. سپس تواناییهای مورد نیاز برای یادگیری تکلیف را تکالیفی تازه فرض کرده، به تعیین تواناییهای مورد نیاز برای یادگیری تواناییهای ثانوی نیز اقدام کنیم، و به همین ترتیب به تعیین تواناییهای مختلف ادامه دهیم تا به ساده‌ترین عملیات لازم برای انجام تکلیف مورد نظر برسیم. بدین طریق، سلسله مراتبی از تواناییها مانند آنچه در شکل ۲ـ۱۵ تصویر شده است درست خواهد شد.

---

1. task analysis 2. learning hierachy



شکل ۲ـ۱۵ سلسله مراتب یادگیری یا تحلیل تکلیف (وولفلک، ۱۹۹۵، ص ۴۴۲)

با مراجعه به شکل ۲ـ۱۵، به خوبی معلوم می‌شود که هدف نهایی یا تکلیف یادگیری اصلی که "انجام یک پژوهش کتابخانه‌ای و تهیهٔ یک مقالهٔ پژوهشی" است بر چه مهارتهایی استوار است. این شکل همچنین نشان می‌دهد که چگونه این مهارت نسبتاً پیچیده قابل تحلیل به مهارتهای ساده‌ای نظیر استفاده از کتاب لغت و توانایی پیدا کردن کلمات با استفاده از حروف الفبا است. ما با مراجعه به این سلسله مراتب به راحتی تشخیص می‌دهیم که ویژگیهای ورودی مورد نیاز برای هدف آموزشی یا هدف نهایی به شرح زیرند:

هدف آموزشی: هدف نهایی

دانش‌آموز یا دانشجو بتواند با استفاده از منابع موجود در کتابخانه دربارهٔ موضوعی که به او داده می‌شود یک مقالهٔ پژوهشی در حدود ۱۰ صفحه بنویسد.

ویژگیهای ورودی: پیش‌نیازها

برای انجام فعالیت بالا، دانش‌آموز یا دانشجو نیاز به تواناییهای زیر دارد:

۱. استفاده از برگه‌دان برای پیدا کردن منابع مورد نیاز
۲. استفاده از فهرست مطالب و فهرست راهنمای موضوعی کتابها برای پیدا کردن موضوعهای مورد نیاز
۳. خواندن و فهمیدن متون مختلف
۴. نتیجه‌گیری از مطالب خوانده‌شده و اطلاعات جمع‌آوری‌شده
۵. انتقال نتایج به دست‌آمده و اندیشه‌های خود به دیگران از طریق نوشتن

در سلسله مراتب یادگیری شکل ۲ـ۱۵ می‌توانیم از این ۵ مهارت پایین‌تر هم برویم و مهارتهای فرعی دیگری مانند آشنایی با نظام طبقه‌بندی کتابها در کتابخانه و توانایی پیدا کردن کلمات به ترتیب الفبایی را به فهرست پیش‌نیازهای خود اضافه کنیم. اما این کار لازم نیست، زیرا طبق سلسله مراتب شکل ۲ـ۱۵ چنانچه یادگیرنده بر ۵ مهارت پیش‌نیاز فوق تسلط داشته باشد، قطعاً مهارتهای فرعی سطح پایین‌تر را نیز آموخته است.

رفع مشکلات کمبود پیش‌نیازها: سنجش آغازین

پس از آنکه معلم ویژگیهای ورودی پیش‌نیاز یادگیری جدید را تهیه و تدوین کرد، لازم است از وجود این رفتارها در دانش‌آموزان خود مطمئن شود. مثلاً وقتی معلم تعیین کرد که برای آموزش عمل تقسیم اعداد دورقمی دانش‌آموزان او باید توانایی انجام اعمال جمع، تفریق و ضرب اعداد دورقمی را داشته باشند، باید تعیین کند که آیا دانش‌آموزان این تواناییها یعنی انجام اعمال جمع، تفریق، و ضرب را از پیش آموخته‌اند یا از این لحاظ کم و کسرهایی دارند. معلم این کار را از راه سنجش آغازین انجام می‌دهد.

تعریف سنجش آغازین

منظور از **سنجش آغازین**[1] یا **ارزشیابی آغازین**[2] نخستین اقدام معلم از بابت ارزشیابی دانش‌آموزان است و معمولاً به دو منظور یعنی برای پاسخ دادن به دو پرسش زیر مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۱. آیا یادگیرندگان از قبل بر دانش و مهارتهای پیش‌نیاز درس تازه تسلط کسب کرده‌اند؟
۲. یادگیرندگان چه مقدار از هدفها و محتوای درس تازه را قبلاً یادگرفته‌اند؟

در مورد سؤال ۱، سنجش آغازین به منظور اندازه‌گیری رفتارهای ورودی یا مهارتها و دانشهای پیش‌نیاز یادگیری درس تازه انجام می‌گیرد. از طریق سنجش رفتارهای ورودی معلوم می‌شود که یادگیرندگان برای یادگیری هدفها و محتوای درس تازه آمادگیهای لازم را قبلاً کسب کرده‌اند یا نه.

1. preassessment 2. preevaluation

"برای مثال، می‌توان یک آزمون مربوط به مهارتهای محاسباتی را در آغاز درس جبر، یا یک آزمون دستور زبان انگلیسی را [برای یادگیرندگان انگلیسی‌زبان] در آغاز درس زبان آلمانی مورد استفاده قرار داد" (گرانلاند، ۱۹۸۸، ص ۲).

در مورد سؤال دوم، به جای آزمون رفتارهای ورودی، از **آزمون جایابی (آزمون پایه‌گزینی)**[1] استفاده می‌شود. آزمون جایابی یا پایه‌گزینی که به آن **پیش‌آزمون**[2] نیز گفته می‌شود عمدتاً همان آزمون نهایی شامل هدفهای یادگیری یا هدفهای آموزشی درس یا ترجیحاً فرم موازی آن است. هدف از اجرای این آزمون تعیین میزان اطلاعات یادگیرندگان از مطالبی است که قرار است به آنان آموزش داده شود.

اجرای سنجش آغازین

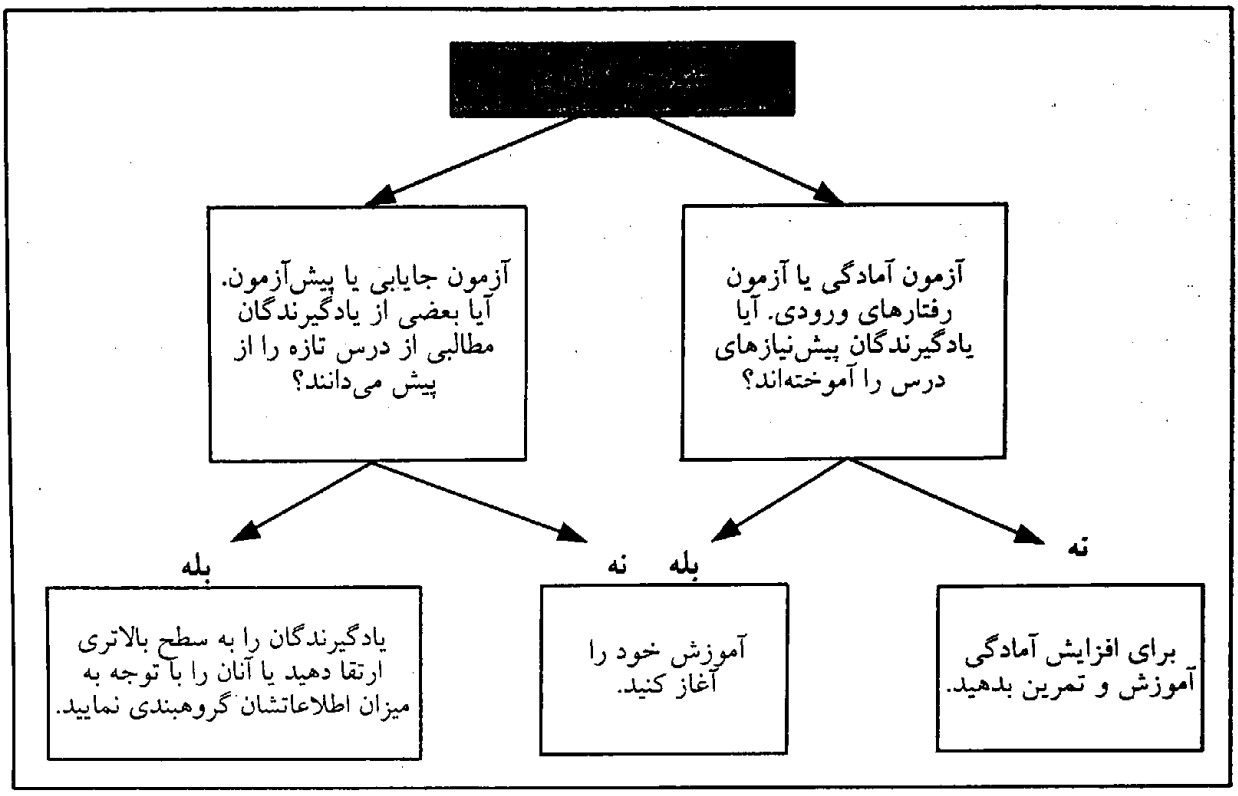
سنجش آغازین یا ارزشیابی آغازین پیش از انجام فعالیتهای آموزشی معلم و در آغاز درس او اجرا می‌شود. متخصصان آموزشی پیشنهاد داده‌اند که بهتر است معلم در ارزشیابی آغازین خود ترکیبی از دو آزمون بالا یعنی آزمون رفتارهای ورودی و آزمون نهایی یا پیش‌آزمون را با هم به اجرا درآورد. اگر نتایج آزمون رفتارهای ورودی نشان دادند که همه یا بعضی از یادگیرندگان برای یادگیری درس تازه آمادگی کافی ندارند، لازم است معلم پیش از آغاز درس تازه به جبران نواقص یادگیریهای قبلی یا رفع کم و کسر پیش‌نیازهای آنان اقدام نماید[3]. اگر نتایج پیش‌آزمون نشان دادند که همه یا بعضی از یادگیرندگان مقداری از مطالب درس تازه را از قبل آموخته‌اند، آن‌گاه ممکن است لازم باشد که معلم در طرح درس خود تغییراتی بدهد؛ مثلاً برای این‌گونه دانش‌آموزان بعضی قسمتهای درس را حذف کند یا سطح پیشرفته‌تری از آموزش را به اجرا درآورد. شکل ۳ـ۱۵ چگونگی استفاده از ارزشیابی آغازین را خلاصه‌وار نشان می‌دهد.

هرچند که سنجش آغازین بسیار مفید است، اما همیشه ضروری نیست. معمولاً معلمی که چند واحد درسی متوالی را به گروه معینی از دانش‌آموزان آموزش داده است، در آغاز هر واحد درسی تازه، از یادگیریهای قبلی دانش‌آموزان در واحدهای قبلی به اندازهٔ کافی اطلاع دارد که نیازی به اجرای ارزشیابی آغازین نداشته باشد. اما اجرای ارزشیابی آغازین زمانی ضرورت حتمی دارد که معلم از دانش و مهارتهای قبلاً آموخته شدهٔ دانش‌آموزان خود اطلاع کافی نداشته باشد، یعنی موقعی که می‌خواهد به گروه جدیدی از دانش‌آموزان درس تازه‌ای بدهد. در چنین موقعیتی ارزشیابی آغازین به معلم کمک می‌نماید تا کم و کسرهای یادگیریهای پیشین دانش‌آموزان خود را تشخیص داده آنها را برطرف کند و در قرار دادن هریک از دانش‌آموزان در بهترین موقعیت یادگیری تصمیمات درست اتخاذ نماید.

---

1. placement test 2. pretest

۳. برای آگاهی یافتن از راههای مختلف مقابله با کمبود پیش‌نیازها در یادگیرندگان به کتاب **ویژگیهای آدمی و یادگیری آموزشگاهی**، تألیف بلوم (۱۹۸۲)، ترجمه سیف (۱۳۶۳)، مراجعه نمایید.



شکل ۳ـ۱۵ نقش سنجش یا ارزشیابی آغازین در تصمیمات آموزشی

تعیین ویژگیهای ورودی عاطفی

آنچه در قسمت قبلی این فصل توضیح دادیم بیشتر به تعیین ویژگیها ورودی شناختی یا **رفتارهای ورودی شناختی**[1] و ویژگیهای ورودی روانی-حرکتی یا **رفتارهای ورودی روانی-حرکتی**[2] مربوط بود. در این قسمت به **ویژگیهای ورودی عاطفی**[3] و چگونگی تعیین و ارتقاء سطح آنها اشاره می‌کنیم.

ویژگیهای ورودی عاطفی نشان‌دهندهٔ انگیزش یادگیری یا همان علاقه به درس است. همه می‌دانیم که علاقه به درس دقت، کوشش، و پشتکار یادگیرنده را افزایش می‌دهد، و در نتیجه بر یادگیری او تأثیر مثبت دارد. بنابراین، کوشش در بالا بردن سطح علاقهٔ یادگیرنده یکی از تدابیر مهم آموزشی معلم به حساب می‌آید. اما پیش از معرفی راههای افزایش میزان علاقه‌مندی یادگیرندگان به مطالب درسی و فعالیتهای یادگیری، لازم است با نحوهٔ ایجاد و گسترش علاقه یا ویژگیهای ورودی عاطفی آشنا شویم.

به اعتقاد بلوم (۱۹۸۲، ترجمهٔ سیف، ۱۳۶۳)، آنچه که تعیین‌کنندهٔ ویژگیهای ورودی عاطفی یا انگیزش دانش‌آموز برای یادگیری یک موضوع تازه است تصورات او از موفقیتها یا شکستهایی است که در گذشته از موضوعهای مشابه با موضوع تازه کسب کرده است. به سخن دیگر، تصور یادگیرنده دربارهٔ موفقیت یا شکست در یک تکلیف یادگیری مبتنی بر تجاربی است که وی از آن

1. cognitive entry behaviors
2. psycho-motor entry behaviors
3. affective entry characteristics

تکلیف یا تکالیف مشابه با آن به دست آورده است. اگر یادگیرنده معتقد باشد که در گذشته تکالیف مشابهی را با موفقیت انجام داده است، احتمالاً با تکلیف بعدی نیز با نوعی عاطفهٔ مثبت برخورد خواهد کرد. در مقابل، اگر اعتقاد داشته باشد که در تکالیف مشابه گذشته با شکست مواجه شده است، احتمالاً با تکلیف بعدی با نوعی عاطفهٔ منفی روبه‌رو خواهد شد. این عواطف مثبت یا منفی ابتدا مشخص و محدود به درسهای خاص آموزشگاه هستند، اما با افزایش تجارب مثبت یا منفی، این عواطف گسترش می‌یابند و تا آنجا وسعت می‌گیرند که تمام دروس آموزشگاهی را شامل می‌شوند.

> تصور دانش‌آموز از توفیق یا شکست در تکالیف یادگیری آموزشگاهی، و متناسب با آن تأیید معلمان، والدین، و حتی همسالان دانش‌آموز، چنانچه در مدتی مدید ادامه یابد، به نگرشهای مساعد یا نامساعد دانش‌آموز نسبت به آموزشگاه و یادگیری آموزشگاهی می‌انجامد و بعداً عمومیت می‌یابد تا آنجا که هر تکلیف جدید یادگیری، مدرسه، معلمان، و سایر دانش‌آموزان را نیز شامل می‌شود. (بلوم، ترجمهٔ فارسی، ۱۳۶۳، ص ۱۰۱)

تجربه‌های موفقیت‌آمیز و شکست‌آمیز دانش‌آموز در سالهای نخست یادگیری آموزشگاهی ابتدا تصورات او را در رابطه با توانایی‌اش نسبت به موضوعهای بخصوص درسی تحت تأثیر قرار می‌دهد که عاطفهٔ مربوط به موضوع درسی نام دارد. بعد از کسب تجارب بیشتر از این نوع، عاطفهٔ مربوط به آموزشگاه شکل می‌گیرد و سرانجام **مفهومِ خودِ تحصیلی (خودپندارهٔ تحصیلی)**[1] دانش‌آموز تشکیل می‌شود.

عاطفهٔ مربوط به موضوع درسی علاقه و انگیزش دانش‌آموز را نسبت به درسهای خاص نشان می‌دهد. عاطفهٔ مربوط به آموزشگاه نگرش او را نسبت به کل آموزشگاه منعکس می‌کند. و مفهومِ خودِ تحصیلی حاکی از تصورات کلی فرد نسبت به خودش در رابطه با یادگیری آموزشگاهی است. بنابراین، عاطفهٔ مربوط به موضوع درسی محدودترین این سه ویژگی است، در حالی که نگرش دربارهٔ آموزشگاه از آن کلی‌تر است، و نگرش فرد نسبت به خودش کلی‌ترین ویژگی عاطفی است. همهٔ اینها بر روی هم **ویژگیهای ورودی عاطفی** را تشکیل می‌دهند.

با توجه به توضیحات بالا، مهم‌ترین عامل تعیین‌کنندهٔ علاقه‌مندی یا بی‌علاقگی دانش‌آموز نسبت به درسها و تکالیف مختلف یادگیری تجارب موفقیت‌آمیز یا شکست‌آمیز او در یادگیری درسهای مختلف است. یعنی اگر دانش‌آموز طی سالهای آموزشگاه همواره تجارب موفقیت‌آمیزی کسب کند به تدریج بر علاقهٔ او نسبت به یادگیری درسهای مختلف و کل آموزشگاه افزوده می‌شود، و در نتیجه مفهوم مثبتی از خود در او تشکیل می‌شود. اما اگر این تجارب متراکم غالباً شکست‌آمیز باشند، اندک‌اندک در یادگیرنده بی‌علاقگی و بی‌میلی نسبت به درسها و کل آموزشگاه ایجاد می‌شود، و سرانجام ممکن است به مفهومی منفی از خود و تواناییهای خود در او بینجامد. بنابراین، بهترین راه

---

1. academic self-concept

جلوگیری از بی‌میلی و بی‌علاقگی در یادگیرنده و افزایش سطح علاقه و نگرش مثبت او نسبت به یادگیری و فعالیتهای آموزشگاه فراهم آوردن امکانات کسب توفیق برای اوست. راههای مقابله با مشکل کمبود انگیزش زیر بر این اصل مبتنی هستند.

رفع مشکل کمبود انگیزش برای یادگیری

با توجه به توضیحات بالا، مشکل کمبود انگیزش یادگیری دانش‌آموزان یا کمبود علاقهٔ آنان نسبت به یادگیری موضوعهای تازه ناشی از شکستهای پی در پی قبلی در درسهای مشابه درس جدید است. بنابراین، بهترین راه رفع مشکل این است که سطح رفتارهای ورودی شناختی (و در صورت لزوم سطح رفتارهای ورودی روانی-حرکتی) دانش‌آموزان را بالا ببریم و کیفیت آموزش را نیز بهبود بخشیم. این اقدامات سبب افزایش یادگیری و کسب موفقیت از سوی دانش‌آموز در درسهای تازه خواهد شد. این کسب موفقیت باعث می‌شود که یادگیرنده به تدریج به تصوری مثبت‌تر از تواناییهای خود نسبت به یادگیری آموزشگاهی دست یابد. اگر این جریان در چندین واحد یادگیری ادامه یابد، از تصورات منفی دانش‌آموز نسبت به توانایی‌اش در رابطه با یادگیری مطالب آموزشگاهی کاسته می‌شود، و به جای آن تصورات مثبت‌تری در این مورد کسب خواهد کرد که این خود علاقه و انگیزش او نسبت به یادگیری را افزایش می‌دهد. به قول بلوم (۱۳۶۳)، "اگر شیوه‌های آموزشی، برنامهٔ درسی، و روش نمره‌گذاری مدارس بر تجربیات موفقیت‌آمیز دانش‌آموزان تأکید بیشتری داشته باشند این امر باعث خواهد شد که ویژگیهای ورودی عاطفی مثبت برای تکالیف جدید افزایش یابد" (ص ۱۳۰).

چنان‌که در فصل ۶ در توضیح نظریهٔ یادگیری معنی‌دار گفتیم، واضع این نظریه، دیوید آزوبل، نیز معتقد است که بهترین راه ایجاد علاقه و انگیزش برای یادگیری در یادگیرندگان این است که معلم به بهترین وجه به آنان آموزش بدهد تا طعم موفقیت را به آنان بچشاند و این خود عامل مهم ایجاد علاقه خواهد بود. نقل دوبارهٔ گفتهٔ معروف آزوبل (۱۹۶۷) بجاست: "مؤثرترین راه ایجاد انگیزش برای یادگیری این است که بر جنبه‌های شناختی یادگیری تأکید شود نه بر جنبه‌های عاطفی آن" (ص ۲۵).

آنچه در بالا گفته شد بهترین روش برای ایجاد علاقه در دانش‌آموزان نسبت به یادگیری موضوعهای درسی است. علاوه بر این روش کلی، روانشناسان پرورشی شیوه‌ها و فنون دیگری را کشف کرده‌اند که توجه به آنها سطح علاقه و انگیزش یادگیرندگان را بالا می‌برد. ما در پایان فصل ۹ (انگیزش و یادگیری) سایر فنون ایجاد انگیزش را در یادگیرندگان توضیح داده‌ایم.

خلاصهٔ فصل

- طراحی آموزشی را می‌توان به عنوان انتخاب، تولید، و برنامه‌ریزی فعالیتهایی که به یادگیرندگان در یادگیری کمک می‌کند تعریف کرد.
- برنامه‌ریزی آموزشی اصطلاحی است که با طراحی آموزشی معادل به کار می‌رود.
- برای طراحی آموزشی یا برنامه‌ریزی آموزشی دو دسته الگو وجود دارند. یک دسته از آنها بر این فرض استوارند که رفتارها، دانش، و باورهای مشخصی وجود دارند که باید آموخته شوند. دسته دوم برای سازمان دادن محیطهای آموزشی که دانش‌آموزان را به هنگام حل مسئله و دست‌یابی به فهمیدنهای خود حمایت کنند توصیه‌هایی به دست می‌دهند.
- الگوی عمومی آموزشی که نوعی الگوی طراحی آموزشی معلم-محور است از مراحل زیر تشکیل یافته است: (۱) فعالیتهای پیش از عمل آموزش، (۲) فعالیتهای پیش از عمل آموزش و ضمن آن، (۳) فعالیتهای ضمن عمل آموزش، و (۴) فعالیتهای ضمن عمل آموزش و پس از آن.
- در طراحی آموزشی یادگیرنده-محور، به خلاف طراحی آموزشی معلم-محور که در آن طراحی فعالیتهای آموزشی معلم و فعالیتهای یادگیری دانش‌آموزان عمدتاً به عهدهٔ معلم است، برنامه‌ریزی یا طراحی وظیفهٔ مشترک معلم و دانش‌آموزان و قابل مذاکره است.
- در طراحی آموزشی یکپارچه که همان طراحی آموزشی یادگیرنده-محور است، به جای انتخاب موضوعهای جداگانه برای یادگیری، موضوعهایی را که به هم ارتباط نزدیک دارند انتخاب می‌کنند و دانش‌آموزان را به یادگیری همزمان آن موضوعها تشویق می‌نمایند.
- طراحی آموزشی یا برنامه‌ریزی آموزشی در سطوح مختلفی صورت می‌پذیرد. معروف‌ترین آنها عبارت‌اند از: طراحی درسهای ترمی، طراحی واحدهای درسی، و طراحی درسهای روزانه.
- جدا از تفاوتهایی که از لحاظ نظری و کاربردی در میان انواع طراحی‌های آموزشی وجود دارد همهٔ آنها در اصول زیر مشترک‌اند: (۱) تهیه و تدوین هدفهای آموزشی، (۲) تعیین آمادگیهای یادگیرندگان، (۳) تعیین روشها و فنون آموزشی، (۴) انتخاب منابع و مواد آموزشی، (۵) تعیین فعالیتها و تکالیف یادگیری، و (۶) تعیین روشها و فنون سنجش و اندازه‌گیری.
- غایتهای پرورشی بیاناتی هستند کلی و غایی که قصد و منظور نهادهای پرورشی یا هدفهای آموزش و پرورش یک جامعه را نشان می‌دهند.
- هدفهای آموزشی قصد و منظور معلم را از آموزش مطالب درسی به نحوی دقیق مشخص می‌کنند.
- هدف رفتاری به آن نوع هدف آموزشی گفته می‌شود که برحسب رفتار قابل مشاهده بیان شده باشد.
- تحلیل غایت شامل چند مرحله است: (۱) نوشتن غایت، (۲) نوشتن عملکردهای مُعرف غایت، (۳) دسته‌بندی عملکردها، (۴) تبدیل عملکردها به هدفهای دقیق، (۵) وارسی تحلیل، و (۶) نوشتن هدفهای رفتاری.

- منظور از هدف‌شناختی آن نوع هدف آموزشی است که برحسب عملیات تفکر سطح بالا بیان شده باشد.
- هدفهای آموزشی دارای انواع مختلفی هستند: (۱) ورودی، بین راه، و نهایی، و (۲) فرایندی و فراورده‌ای.
- استانداردها بیاناتی هستند که مشخص می‌کنند چه چیزی باید آموزش داده شود و دانش‌آموزان چه چیزی را باید یاد بگیرند. استانداردها شبیه به هدفهای کلی هستند، لذا برای سنجش هر استاندارد یک یا چند نشانگر یا سنجه مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- ویژگیهای ورودی به پیش‌نیازها یا آمادگیهای فرد برای یادگیری موضوعهای درسی یا هدفهای آموزشی گفته می‌شود. ویژگیهای ورودی هم جنبهٔ شناختی دارند، هم عاطفی، و هم روانی-حرکتی.
- تحلیل تکلیف یعنی تعیین مهارتها، دانش، و اطلاعات سطح پایین که یادگیرنده باید در اختیار داشته باشد تا بتواند به یک هدف تازه دست یابد.
- آماده کردن یادگیرندگان برای آغاز کردن یادگیری شامل تعیین ویژگیهای ورودی شناختی، عاطفی، و روانی-حرکتی است.

چند پرسش و تمرین به منظور خودآزمایی و یادگیری بهتر مطالب فصل

۱. در حقیقت استانداردها همان هدفهای کلی هستند.

الف ـ صحیح ب ـ غلط

۲. بزرگترین امتیاز هدفهای آموزشی رفتاری این است که آنها:

الف ـ مورد علاقهٔ معلمان هستند.

ب ـ در پژوهشهای آموزشی اثربخش تشخیص داده شده‌اند.

پ ـ کمتر از بقیهٔ هدفها مورد ایراد قرار گرفته‌اند.

ت ـ به راحتی قابل اندازه‌گیری هستند.

۳. وقتی در هدفهای رفتاری می‌نویسیم که دانش‌آموز حداقل ۹۰٪ تمرینهای درس ریاضی خود را درست حل کند، این درصد نشان‌دهندهٔ کدام ویژگی هدفهای رفتاری است؟

الف ـ شرایط عملکرد ب ـ ملاک عملکرد

پ ـ اهمیت هدف ت ـ رفتاری بودن هدف

ث ـ هم شرایط و هم ملاک عملکرد

۴. "از دانش‌آموز انتظار می‌رود که بدون استفاده از ماشین حساب و کتاب درسی، از ۱۲ تقسیم دورقمی بر دورقمی، ۱۰ تقسیم را درست حل کند."

هدف آموزشی بالا:

الف ـ یک هدف کامل رفتاری است
ب ـ شرایط عملکرد ندارد
پ ـ ملاک عملکرد ندارد
ت ـ نه شرایط عملکرد دارد نه ملاک عملکرد

۵. با توجه به مطالبی که در این فصل دربارهٔ ویژگیهای ورودی عاطفی خواندید، بهترین راه مقابله با مشکل کمبود انگیزش یا علاقه برای یادگیری کدام است؟

الف ـ با ایجاد ارتباط بین یادگیریهای قبلی و بعدی از تصور منفی یادگیرنده نسبت به مطالب یادگیری بکاهیم.
ب ـ سطح دشواری تکلیف یادگیری را کاهش دهیم.
پ ـ تمرینها و تکلیفهای بیشتری به یادگیرنده بدهیم.
ت ـ سطح رفتارهای ورودی شناختی و کیفیت آموزش را بالا ببریم.

۶. بهترین ملاک یک هدف آموزشی خوب _____ بودن است.

الف ـ کلی
ب ـ جزئی
پ ـ رفتاری
ت ـ شناختی
ث ـ سنجش‌پذیر

۷. فرض کنید می‌خواهید در یک کلاس دورهٔ دبستان تقسیم اعداد دو رقمی را آموزش بدهید و هدف آموزشی خود را به شکل زیر تعیین کرده‌اید:

از دانش‌آموزان انتظار می‌رود، در پایان این درس و پس از یادگیری تقسیم اعداد دو رقمی، بتوانند هر دو عدد دو رقمی را که معلم به آنها می‌دهد به طور صحیح بر یکدیگر تقسیم کنند و خارج قسمت و باقیمانده را به دست آورند.

با توجه به آنچه دربارهٔ تحلیل تکلیف آموخته‌اید، این تکلیف یادگیری یعنی تقسیم اعداد دو رقمی را تحلیل کنید و تمام مهارتهای پیش‌نیاز آن‌را به صورت نمودار تعیین نمایید، و با توجه به این تحلیل تکلیف رفتارهای ورودی مورد نیاز هدف آموزشی بالا را بنویسید.

۸. با استفاده از روش تحلیل غایت میگر مفاهیم کلی زیر را به هدف رفتاری تبدیل کنید:
پشتکار، خلاقیت، مسئولیت

۹. تفاوتهای عمدهٔ بین غایت پرورشی و هدف آموزشی را با ذکر مثالهای واقعی توضیح دهید.

۱۰. روش گرانلاند را برای نوشتن هدفهای آموزشی توضیح دهید و آن‌را با روش میگر مقایسه کنید.

۱۱. انواع هدفهای رفتاری مورد استفاده در آموزش کلاسی را با ذکر مثال توضیح دهید.

۱۲. مراحل اصلی الگوی عمومی آموزشی را به اختصار توضیح دهید.

۱۳. برای یکی از درسهای کتابهای دورهٔ دبستان، راهنمایی، یا دبیرستان یک طرح آموزشی مقدماتی متناسب با مراحل الگوی عمومی آموزشی معرفی‌شده در این فصل تهیه کنید. ابتدا سعی کنید هدفهای آموزشی آن درس را بنویسید.

فصل ۱۶

طبقه‌بندی هدفهای آموزشی

هدفهای یادگیری

از شما انتظار می‌رود که پس از مطالعه و یادگیری محتوای این فصل بتوانید:

۱. فایدهٔ طبقه‌بندی کردن هدفهای آموزشی را بگویید.

۲. طبقه‌بندیهای سه‌گانهٔ حوزهٔ شناختی، حوزهٔ عاطفی، و حوزهٔ روانی-حرکتی را توضیح دهید.

۳. برای هر یک از طبقه‌ها و خرده‌طبقه‌های حوزه‌های سه‌گانه یک هدف آموزشی مثال بزنید.

۴. طبقه‌بندی تجدید نظرشدهٔ حوزهٔ شناختی را توضیح دهید و آن‌را با طبقه‌بندی قبلی معروف به طبقه‌بندی بلوم مقایسه کنید.

۵. طبقه‌های مختلف حوزهٔ عاطفی را با اصطلاحات معمول مثل علاقه و نگرش توضیح دهید.

۶. طبقه‌بندی حوزهٔ روانی-حرکتی هارو را توضیح دهید.

۷. شکلهای اساسی یادگیری و بازده‌های یادگیری طبقه‌بندی گانیه و بریگز را توضیح دهید.

۸. برای یک درس آموزشگاهی یک طرح بنویسید و هدفهای آن‌را بنا به طبقه‌بندیهای این فصل طبقه‌بندی کنید.

می‌دانیم که هدفِ آموزش کمک به ایجاد یادگیری در دانش‌آموزان و دانشجویان است. اما یادگیری موضوع مشخص و واحدی نیست، بلکه تقریباً همهٔ فعالیتهایی که ما در طول زندگی انجام می‌دهیم از تجارب یادگیری‌مان سرچشمه می‌گیرند. ما موضوعهای مختلف درسی و غیردرسی مانند حساب، فیزیک، شیمی، ادبیات، هنر، علوم دینی، آداب و رسوم، طرز معاشرت، و غیره را یادمی‌گیریم. علاوه بر این، ما دوست داشتن، کینه‌ورزی، ابراز محبت، خشمگین شدن، و بسیاری عواطف دیگر را یادمی‌گیریم. همچنین ما انجام ورزشهای مختلف و حرفه‌های گوناگون نظیر فوتبال، دوچرخه‌سواری، اتومبیل‌رانی، نجاری، بنایی و بسیاری مهارتهای دیگر را یادمی‌گیریم. تهیهٔ فهرست کاملی از آنچه انسان در طول زندگی یادمی‌گیرد بسیار مفصل و شاید غیرممکن است. از آنجا که هدف آموزش یادگیری است، پس به همان نسبت که یادگیریها متنوع هستند، هدفهای آموزشی هم گوناگون‌اند.

هدفهای متعدد آموزشی در سطوح مختلف تحصیلی نیاز به نوعی سازمان و نظم و ترتیب دارند. طبقه‌بندیهای هدفهای آموزشی، مانند طبقه‌بندیهای مورد استفاده در علم زیست‌شناسی، دقیقاً به همین منظور تهیه شده‌اند. ما در این فصل نمونه‌های مهم طبقه‌بندیهای هدفهای آموزشی را معرفی می‌کنیم. از آنجا که قصد ما از معرفی این طبقه‌بندیها یاد دادن طرز استفاده از آنها به معلمان در طبقه‌بندی کردن هدفهای آموزشی خودشان است، در معرفی هر طبقه از این طبقه‌بندیها تعدادی هدف آموزشی نمونه برای آن نیز ذکر می‌کنیم.

طبقه‌بندی هدفهای آموزشی معروف به طبقه‌بندی بلوم

این طبقه‌بندی به وسیلهٔ گروهی از متخصصان آموزش و اندازه‌گیری و ارزشیابی (بلوم، انگلهارت[1]، فرست[2]، هیل، و کراتول، ۱۹۵۶، ترجمهٔ سیف و علی‌آبادی، ۱۳۶۸) تهیه شده و به نام بنجامین بلوم که سرپرستی گروه را بر عهده داشته شهرت یافته است. در این طبقه‌بندی، هدفهای آموزشی ابتدا به سه دستهٔ کلی با نامهای **حوزهٔ شناختی**[3]، **حوزهٔ عاطفی**[4]، و **حوزهٔ روانی-حرکتی**[5] تقسیم شده‌اند، و هر یک از این حوزه‌ها یا حیطه‌ها هم شامل تعدادی طبقه است.

حوزهٔ شناختی دانش و معلومات و تواناییها و مهارتهای ذهنی را دربر می‌گیرد. به سخن دیگر، هدفهای حوزهٔ شناختی به جریانهایی که با فعالیتهای ذهنی و فکری سروکار دارند، مربوط می‌شوند. مثلاً وقتی معلم از این بابت نگران است که یکی از دانش‌آموزان او در حل کردن مسائل درس حساب با مشکل مواجه است، نگرانی او در رابطه با مشکل دانش‌آموز به حوزهٔ شناختی مربوط می‌شود.

---

1. Englehart 2. Furst 3. cognitive domain 4. affective domain
5. psychomotor domain

بنابراین، به‌وضوح پیداست که بخش اعظم فعالیتهای آموزشی معلمان و کوششهای یادگیری دانش‌آموزان، در رابطه با وظایف آنها در دوران مختلف تحصیل، به حوزهٔ شناختی ارتباط دارد.

حوزهٔ عاطفی با علاقه، انگیزش، نگرش، قدردانی، و ارزش‌گذاری سروکار دارد. برای مثال، وقتی معلم از این بابت نگران است که یکی از دانش‌آموزان او علاقه‌ای به درس فیزیک نشان نمی‌دهد، نگرانی او در رابطه با مشکل دانش‌آموز به حوزهٔ عاطفی مربوط می‌شود. همهٔ معلمان، در ضمن آموزش هدفهای حوزهٔ شناختی، چه مستقیم و چه غیرمستقیم، در تحقق بخشیدن به هدفهای عاطفی نیز می‌کوشند. با این حال، چون غالباً محتوای برنامه‌های درسی را هدفهای حوزهٔ شناختی تشکیل می‌دهند، کاربرد حوزهٔ عاطفی در سطح آموزشگاهها هرچند بسیار بااهمیت است به اندازهٔ حوزهٔ شناختی شهرت نیافته است.

حوزهٔ روانی-حرکتی به زمینهٔ مهارتهای حرکتی یا فعالیتهای بدنی ارتباط دارد. به عبارت دیگر، هر فعالیتی که علاوه بر جنبهٔ روانی دارای جنبهٔ جسمانی هم باشد در این حوزه جای دارد. به عنوان نمونه، وقتی معلم از این بابت نگران است که یکی از دانش‌آموزان او نمی‌تواند حروف صدادار را درست تلفظ کند نگرانی او در رابطه با این مشکل دانش‌آموز به حوزهٔ روانی-حرکتی مربوط است. تفاوت عمدهٔ هدفهای این حوزه با هدفهای حوزهٔ شناختی و حوزهٔ عاطفی در این است که هدفهای حوزهٔ شناختی صرفاً به فعالیتهای شناختی و هدفهای حوزهٔ عاطفی عمدتاً به فعالیتهای عاطفی مربوط می‌شوند، اما هدفهای حوزهٔ روانی-حرکتی هم به فعالیتهای شناختی و عاطفی و هم به فعالیتهای جسمی نیاز دارند. هدفهای حوزهٔ روانی-حرکتی نیز به اندازهٔ هدفهای حوزهٔ شناختی در سطح آموزشگاهها کاربرد ندارند اما این امر از اهمیت آنها نمی‌کاهد. در زیر طبقه‌بندی حوزه‌های سه‌گانهٔ بالا را بیشتر توضیح می‌دهیم.

طبقه‌بندی هدفهای آموزشی، حوزهٔ شناختی

همان‌گونه که پیشتر گفته شد، هدفهای حوزهٔ شناختی به جریانهایی که با ذهن و اندیشهٔ آدمی سروکار دارند مربوط می‌شوند، مانند حفظ کردن، فهمیدن، استدلال کردن، و قضاوت کردن. ما در اینجا طبقه‌های اصلی و طبقه‌های فرعی (خرده‌طبقه‌های) این طبقه‌بندی را با ذکر هدفهای نمونه برای هر یک از آنها به اختصار توضیح می‌دهیم.[۱]

حوزهٔ شناختی به دو بخش دانش و تواناییها و مهارتهای ذهنی تقسیم شده و هر یک از این دو بخش نیز دارای تقسیماتی به شرح زیر است:

---

۱. خوانندگان می‌توانند برای کسب اطلاعات بیشتر به اصل این طبقه‌بندی (بلوم و همکاران، ۱۹۵۶، ترجمهٔ سیف و علی‌آبادی، ۱۳۶۸) مراجعه نمایند.

۱/۰۰ دانش[1]. دانش شامل یادآوری[2] (بازخوانی[3] و بازشناسی[4]) امور جزئی و کلی، روشها و فرایندها، الگوها، ساختها، یا موقعیتهاست. در واقع دانش عبارت است از حفظ و نگهداری ذهنی مطالب قبلاً آموخته شده. طبقات فرعی (خرده‌طبقات) طبقهٔ دانش به شرح زیرند:

۱/۱۰ دانش امور جزئی. یادآوری اطلاعات مشخص و مجزا

۱/۱۱ دانش اصطلاحات:

- تعریف کردن اصطلاحات علمی و فنی درس فیزیک[5]
- بیان معانی لغات تازهٔ درس زبان خارجی

۱/۱۲ دانش واقعیتهای مشخص:

- بازگو کردن وقایع مهم تاریخی مربوط به کشور مورد مطالعه
- بیان خواص فیزیکی و شیمیایی عناصر مختلف

۱/۲۰ دانش راهها و وسایل برخورد با امور جزئی. دانش مربوط به راههای سازمان دادن، بررسی کردن، داوری کردن، و انتقاد کردن

۱/۲۱ دانش امور قراردادی:

- توضیح دادن قواعد نقطه‌گذاری مورد استفاده در نوشته‌های گوناگون
- بیان قواعد و قوانین آداب معاشرت در فرهنگهای مختلف

۱/۲۲ دانش روالها و توالی‌ها:

- توضیح دادن تأثیرات صنعتی شدن یک جامعه بر روابط فرهنگی و بین‌المللی آن جامعه
- بیان تأثیر مشترک عوامل ارثی و محیطی بر رشد فرد

۱/۲۳ دانش طبقه‌بندیها و طبقات:

- بیان آثار و نوشته‌های گوناگون یک رشته
- بیان شکلهای مختلف مالکیت بازرگانی

۱/۲۴ دانش ملاکها:

- بیان ملاکهای مورد استفاده در تعیین ارزش غذایی مواد خوراکی
- بیان ملاکهای طبقه‌بندی علوم و هنرهای مختلف

۱/۲۵ دانش روشها یا روش‌شناسی:

- نام بردن روشهای مناسب بررسی مسائل علوم اجتماعی

---

1. knowledge 2. remembering 3. recall 4. recognition

۵. هدفهای نمونه با جزئی تغییراتی از منبع اصلی (بلوم و همکاران، ۱۹۵۶، ترجمهٔ سیف و علی‌آبادی، ۱۳۶۸) نقل شده‌اند.

- بیان روشهای مورد استفادهٔ دانشمندان برای پاسخ دادن به سؤالهایی که دربارهٔ جهان طرح می‌شوند

۱/۳۰ دانش امور کلی و مسائل انتزاعی یک رشته. دانش مربوط به طرحها و الگوهایی که به وسیلهٔ آنها پدیده‌ها و اندیشه‌ها سازمان می‌یابند

۱/۳۱ دانش اصلها و تعمیمها:

- بیان اصول مهم یادگیری مورد استفاده در آموزش کلاسی
- بیان قوانین زیست‌شناسی مربوط به تولیدمثل و وراثت

۱/۳۲ دانش نظریه‌ها و ساختها:

- بیان اصول و نظریه‌های درس شیمی
- توضیح دادن نظریه‌های مهم مربوط به فرهنگهای مختلف

تواناییها و مهارتهای ذهنی

هدفهای مربوط به تواناییها و مهارتهای ذهنی بر فرایندهای سازمان‌دهی و تجدید سازمان مطالب آموخته‌شده که برای منظوری معین لازم‌اند تأکید می‌کنند. این هدفها درک و فهم مطالب، توانایی استفاده از آنها در موقعیتهای تازه، تجزیه و تحلیل مسائل، ابداع و ایجاد آثار تازه، و داوری و قضاوت دربارهٔ امور مختلف را شامل می‌شوند. این بخش از حوزهٔ شناختی از پنج طبقه به شرح زیر تشکیل یافته است.

۲/۰۰ فهمیدن[1]. فهمیدن یعنی درک مطالب که فرد از آن طریق درمی‌یابد که هدف اصلی مطلب مورد نظر چیست. فهمیدن یک مرحله بالاتر از دانش است. زیرا در دانش از یادگیرنده صرفاً خواسته می‌شود مطالبی را که قبلاً آموخته است، بدون دخل و تصرف زیاد در آن، به یاد آورد، اما در این طبقه یادگیرنده علاوه بر حفظ مطالب باید آنها را بفهمد. طبقهٔ فهمیدن از سه خرده‌طبقه به شرح زیر تشکیل یافته است:

۲/۱۰ ترجمه یا برگردان. انتقال معنی از شکلی از گفتار به شکلی دیگر. ترجمه با توجه به میزان وفاداری به متن مورد قضاوت قرار می‌گیرد. یعنی، صرف‌نظر از اینکه مطلب تغییر شکل می‌دهد مفهوم یا مضمون آن با چه دقتی حفظ می‌شود؟

- توانایی خواندن نقشه‌های معماری
- توانایی ترجمهٔ شعر یا نثر از یک زبان به زبانی دیگر

1. comprehension

منظور از ترجمه تنها معنی متداول آن یعنی برگرداندن مطلبی از یک زبان به زبان دیگر نیست، بلکه تبدیل و تغییر مطلب به هر طریق از شکلی به شکلی دیگر است. مثلاً وقتی از دانش‌آموز می‌خواهیم شعری را که حفظ کرده است به زبان خود تعریف کند، با ترجمه سروکار داریم. یا وقتی که وی مطلبی را از صورت توضیحی به شکل و نمودار یا بالعکس تبدیل می‌کند باز هم کار ترجمه انجام می‌دهد. البته تبدیل مطلبی از یک زبان به زبان دیگر مانند ترجمهٔ کتابی از زبان انگلیسی به زبان فارسی هم موردی از ترجمه است.

۲/۲۰. تفسیر. توضیح دادن یا بیان کردن مطالب از طریق معنی کردن یا دادن مثالها یا خلاصه‌ای از آنها. در حالی که ترجمه شامل برگردان عینی و بخش به بخش مطلب از یک صورت به صورتی دیگر است، تفسیر مستلزم بازچینی و بازآرایی مطلب یا ارائهٔ دیدگاهی تازه از آن است.

- توانایی تشخیص و بیان نتیجه‌گیریهای درست و نادرست از مجموعه‌ای از اطلاعات
- توانایی درک و بیان اندیشهٔ اصلی یک اثر یا یک مطلب به صورت خلاصه

۲/۳۰ برون‌یابی[1] و درون‌یابی[2]. بسط دادن اطلاعات به ورای معلومات موجود، مثلاً تعمیم دادن نتایج حاصل از تحقیق با نمونه‌ای از یک جامعه به کل آن جامعه. شخص در برون‌یابی به پیش‌بینی امور می‌پردازد. شق دیگر برون‌یابی درون‌یابی است. درون‌یابی شامل پر کردن فواصل موجود در یک رشته اطلاعات است.

- توانایی پیش‌بینی یا برآورد نتایج اقدامات مختلف
- توانایی تشخیص دادن عواملی که دارای نتایج نادرست هستند

۳/۰۰ **کاربستن**[3]. استفاده از مطالب انتزاعی (اندیشه‌های کلی، قواعد اجرایی، روشهای کلی) در موقعیتهای ویژه و عینی

- توانایی استفاده از اصول و قوانین یادگیری در آموزش کلاسی
- توانایی استفاده از محاسبات ریاضی در موقعیتهای عملی زندگی

۴/۰۰ **تحلیل**[4]. شکستن یک مطلب یا موضوع به اجزاء یا عناصر تشکیل‌دهندهٔ آن، به گونه‌ای که سلسله مراتب اندیشه‌ها به صورتی روشن نشان داده شود و روابط میان اندیشه‌های بیان‌نشده مشخص گردند. این طبقه از سه خرده‌طبقه با نامهای زیر تشکیل یافته است:

۴/۱۰ تحلیل عناصر. شناسایی عناصر موجود در یک مطلب

---

1. extrapolation 2. interpolation 3. application 4. analysis

- توانایی تشخیص واقعیتها از فرضیه‌ها
- توانایی تشخیص فرضهای بیان‌نشده در یک مطلب خواندنی

۴/۲۰ تحلیل روابط. شناسایی روابط و تعاملهای بین عناصر و اجزای یک مطلب

- توانایی تشخیص روابط علت و معلولی از سایر روابط
- توانایی تشخیص سفسطه‌های منطقی در استدلالها

۴/۳۰ تحلیل اصول سازمانی. شناسایی سازمان و آرایش نظامدار یک مطلب که هم ساختار آشکار و هم ساختار نهان آن‌را شامل می‌شود

- توانایی تشخیص دیدگاهها یا تعصبهای نویسنده در بیان یک واقعهٔ تاریخی
- توانایی تشخیص فنون مورد استفاده در مطالب ترغیبی، مانند تبلیغات تجاری، تبلیغات سیاسی و غیره

۵/۰۰ ترکیب[1]. پهلوی هم گذاشتن عناصر و اجزاء برای ایجاد یک کل یکپارچه و تولید طرح یا ساختی که قبلاً به شکل فعلی وجود نداشته است. ترکیب همان فعالیت ذهنی است که به آفرینندگی یا خلاقیت معروف است. ترکیب از خرده‌طبقه‌هایی به شرح زیر تشکیل یافته است:

۵/۱۰ تولید یک اثر بی‌همتا یا منحصر به فرد. منظور پدید آوردن اثری است که در آن پدیدآورنده اندیشه‌ها، احساسها، و تجارب خود را به دیگران منتقل می‌کند.

- توانایی نوشتن یک داستان، مقاله، یا شعر ابتکاری
- توانایی بیان تجارب شخصی به طور مؤثر

۵/۲۰ تولید یک نقشه یا یک مجموعه اقدامهای پیشنهادی. منظور ایجاد نقشه‌ای برای انجام یک رشته عملیات است.

- توانایی پیشنهاد دادن راههای آزمودن فرضیه‌ها
- توانایی طراحی یک طرح آموزشی برای تدریس در یک موقعیت ویژه

۵/۳۰ استنتاج مجموعه‌ای از روابط انتزاعی. یعنی تولید یک مجموعه روابط انتزاعی برای دسته‌بندی یا تبیین داده‌ها یا اندیشه‌های معین یا استنتاج پیشنهادها و روابط از یک مجموعه پیشنهاد اساسی یا بازنماییهای نمادی

- توانایی تدوین یک نظریهٔ یادگیری قابل استفاده در آموزش کلاسی
- توانایی انجام اکتشافات ریاضی و تدوین اصول و قوانین ریاضی

۶/۰۰ ارزشیابی[2]. داوری دربارهٔ ارزش مطالب و موضوعات برای مقاصد معین. این طبقه از دو خرده‌طبقهٔ زیر تشکیل یافته است:

---

1. synthesis 2. evaluation

۶/۱۰ داوری براساس شواهد درونی. ارزشیابی درستی یک اثر با توجه به شواهدی مانند منطقی بودن، همسانی اجزاء، و سایر ویژگیهای درونی

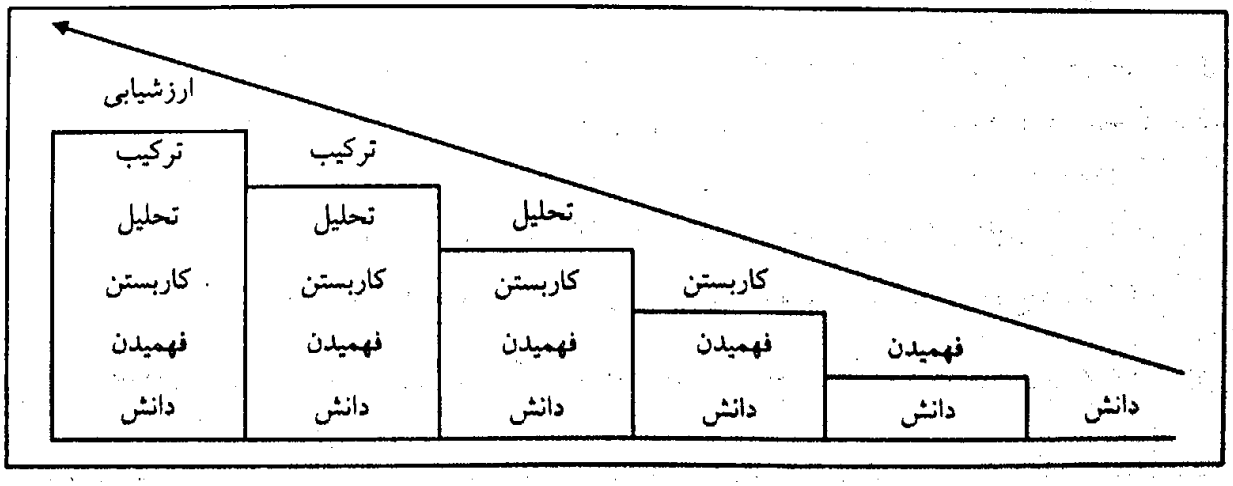
- توانایی سنجش صحت یک گزارش با استناد به دقت به کاررفته در بیانات، مستندات، دلایل، و غیره
- توانایی نشان دادن اشتباهات منطقی یک بحث

۶/۲۰ داوری براساس ملاکهای بیرونی. ارزشیابی یک اثر با مراجعه به ملاکهای موجود خارج از اثر

- توانایی ارزیابی نظریه‌ها، مفهومها، تعمیمها، و واقعیتهای مربوط به فرهنگهای خاص
- توانایی مقایسهٔ یک اثر با بهترین معیارهای شناخته‌شده در رشتهٔ مربوط به آن اثر

روابط میان طبقه‌های شش‌گانهٔ حوزهٔ شناختی در شکل ۱ـ۱۶ نشان داده شده‌اند. چنان‌که در این شکل پیداست، پایین‌ترین طبقهٔ این حوزه طبقهٔ دانش است که زیربنای پنج طبقهٔ دیگر به حساب می‌آید. طبقهٔ بعدی طبقهٔ فهمیدن است که بر طبقهٔ دانش استوار است، اما خود این طبقه برای طبقات بعدی یعنی کاربستن، تحلیل، ترکیب، و ارزشیابی زیربنا محسوب می‌شود. به همین منوال، این رابطهٔ سلسله مراتبی برای بقیهٔ طبقات نیز صادق است.

هنگام استفاده از این طبقه‌بندی، برای تعیین سطوح مختلف هدفهای آموزشی باید هر هدف را در بالاترین طبقه قرار دهیم، زیرا مواردی از طبقات پایین‌تر که در هدف گنجانیده شده‌اند گامهای مقدماتی هستند که برای رسیدن به هدف مورد نظر لازم‌اند. در ضمن، هنگام تعیین سطح هدفهای گوناگون، یعنی قرار دادن آنها در طبقات مختلف این طبقه‌بندی، لازم است تجارب قبلی و آموخته‌های پیشین یادگیرنده را در نظر بگیریم. برای مثال، اگر یک هدف آموزشی مربوط به



شکل ۱ـ۱۶ نمودار سلسله مراتبی طبقه‌بندی هدفهای آموزشی (حوزهٔ شناختی)

حل کردن یک مسئلهٔ ریاضی مستلزم کاربرد اصول و قواعد قبلاً آموخته‌شده از سوی یادگیرنده است، آن هدف یک هدف کاربردی است و در سطح سوم طبقه‌بندی جای می‌گیرد. اما اگر این هدف مستلزم یادآوری راه‌حلی است که دانش‌آموز قبلاً در کلاس برای این مسئله آموخته است، هدف در طبقهٔ اول طبقه‌بندی یعنی دانش یا معلومات جای می‌گیرد.

* * * * *

لازم به ذکر است که در استفاده از طبقه‌بندی حوزهٔ شناختی در برنامه‌ریزی درسی و طراحی آموزشی، رعایت مراحل این طبقه‌بندی به صورتی غیرقابل انعطاف الزامی نیست. به سخن دیگر، ضرورت ندارد که معلم در روند آموزش خود ابتدا فقط در سطح دانش کار کند و به این کار ادامه دهد تا یادگیرندگان اطلاعات جامعی دربارهٔ موضوع درسی کسب نمایند، آن‌گاه به سطح فهمیدن برود و در آنجا نیز آن‌قدر معطل شود تا درک و فهم کاملی از دانش کسب‌شده نصیب یادگیرندگان بشود و بعد از آن به سطح کاربستن حرکت کند، و الی آخر. نظریه‌های جدید یادگیری، به ویژه نظریهٔ سازندگی یادگیری که در فصل ۸ معرفی کردیم، بر این باورند که تحمیل چنین سلسله مراتب خطی انعطاف‌ناپذیری بر آموزش و یادگیری ضروری نیست. استدلال‌های تازه در مقابل اندیشه‌های قبلی این است که، به عوض اینکه ساختار دانش را مرکب از سلسله مراتب‌های خطی بدانیم، بهتر است آنها را به صورت **شبکه‌های دانش**[1] که حول اندیشه‌های اصلی سازمان یافته‌اند تصور کنیم. فایدهٔ استفاده از مفهوم شبکه‌ای دانش در آموزش این است که مجبور نیستیم از پایین‌ترین سطح دانش شروع کنیم و به تدریج به سطوح بالاتر پیش برویم، بلکه می‌توانیم از هر جای شبکه که بخواهیم آغاز نماییم. به سخن دیگر، از همان شروع آموزش می‌توان یادگیرندگان را به یادگیری فرایندهای فکری سطح بالا واداشت. برای مثال، "معلم می‌تواند درس خود را دربارهٔ اقلیم و هوا با واداشتن دانش‌آموزان به تفکر آغاز کند و برای این منظور ابتدا به طرح این پرسش بپردازد که چرا غالباً در یک سوی کوهستان هوا مرطوب ولی در سوی دیگر آن هوا خشک است" (گود و برافی، ۱۹۹۵، ص ۱۹۲).

طبقه‌بندی تجدیدنظرشدهٔ حوزهٔ شناختی

چند نفر از صاحب‌نظران آموزشی (آندرسون، کراتول، و همکاران، ۲۰۰۱) در طبقه‌بندی حوزهٔ شناختی معروف به طبقه‌بندی بلوم تجدید نظر کرده و طبقه‌بندی تازه‌ای با نام **یک طبقه‌بندی برای یادگیری، آموزش، و سنجش** پدید آورده‌اند. در طبقه‌بندی تجدیدنظرشدهٔ حوزهٔ شناختی یک بُعد دانش و یک بُعد فرایند شناختی وجود دارد. بُعد دانش شامل دانش امور واقعی، دانش مفهومی، دانش روندی، و دانش فراشناختی است. بُعد فرایند شناختی دربرگیرندهٔ به یاد آوردن، فهمیدن،

1. knowledge networks

به کار بستن، تحلیل کردن، ارزشیابی کردن، و آفریدن است. طبقه‌های هر دو بُعد این طبقه‌بندی به صورت سلسله مراتبی، یعنی از عینی به انتزاعی و از ساده به پیچیده، تنظیم یافته‌اند. در زیر به توضیح مختصر طبقه‌ها و خرده‌طبقه‌های این طبقه‌بندی همراه با نمونه‌هایی از آنها توجه کنید[۱]. (نمونه‌ها از کتاب **یک طبقه‌بندی برای یادگیری، آموزش، و سنجش** تألیف آندرسون، کراتول، و همکاران، ۲۰۰۱ و کتاب **سنجش آموزش کاربردی** تألیف پین[۲]، ۲۰۰۳، صص ۱۱۷ـ۱۱۶ اقتباس شده‌اند.)

بُعد دانش

الف ـ دانش امور واقعی[۳]. دانش عناصر اساسی مورد نیاز یادگیرنده برای آشنا شدن با یک رشتهٔ علمی یا حل مسائل مربوط به آن

الف الف دانش اصطلاحات[۴]

- دانش اصطلاحات علمی (مانند قسمتهای مختلف یک یاخته)

الف ب دانش اجزاء و عناصر خاص[۵]

- دانش نامها، مکانها، و رویدادهای مهم

ب ـ دانش مفهومی[۶]. دانش مقوله‌ها، طبقه‌ها، و روابط میان آنها

ب الف دانش طبقه‌بندیها و طبقه‌ها[۷]

- دانش انواع گوناگون ادبیات

ب ب دانش اصلها و تعمیمها[۸]

- دانش قوانین اساسی فیزیک

ب پ دانش نظریه‌ها، الگوها، و ساختها[۹]

- دانش ساختار مدیریتی حکومت محلی

پ ـ دانش روندی[۱۰]. دانش چگونه انجام دادن کارها

پ الف دانش مهارتها و الگوریتمهای خاص یک رشته[۱۱]

- دانش مهارتهای مورد استفاده در نقاشی با آب‌رنگ

پ ب دانش فنها و روشهای خاص یک رشته[۱۲]

---

۱. برای کسب اطلاعات بیشتر دربارهٔ این طبقه‌بندی نگاه کنید به سیف (۱۳۸۷).

2. Payne
3. factual knowledge
4. knowledge of terminology
5. knowledge of specific detailes and elements
6. conceptual knowledge
7. knowledge of classifications and categories
8. knowledge of principles and generalizations
9. knowledge of theories, models, and structures
10. procedural knowledge
11. knowledge of subject-specific skills and algorithms
12. knowledge of subject-specific techniques and methods

- دانش روشهای پژوهش متناسب با علوم اجتماعی

پ ت دانش معیارهای تعیین زمان استفاده از روشهای مناسب[1]

- دانش معیارهای انتخاب روش آماری مناسب برای داده‌های حاصل از یک آزمایش خاص

ت ـ **دانش فراشناختی**[2]. دانش شناخت به طور کلی و دانش فرد دربارهٔ شناخت خودش

ت الف دانش راهبردی (استراتژیک)[3]

- این دانش که تکرار اطلاعات یکی از راههای حفظ اطلاعات است

ت ب دانش مربوط به تکلیف شناختی، شامل دانش موقعیتی و دانش مشروط[4]

- این دانش که درک یک کتاب تخصصی علمی دشوارتر از درک یک کتاب عمومی است

ت ث دانشِ خود[5]

- این دانش که شخص در بعضی زمینه‌ها مطلع و در بعضی دیگر بی‌اطلاع است

بُعد فرایندشناختی

۱. **به یاد آوردن**[6]. بازیابی اطلاعات از حافظهٔ درازمدت

۱/۱ بازشناسی[7] (تشخیص)

- تشخیص نام نویسندگان مشهور

۱/۲ بازخوانی[8] (بازیابی)

- یادآوری تاریخ جنگهای جهانی مهم

۲. **فهمیدن**[9]. ساختن معنی از یک ارتباط

۲/۱ تفسیر کردن[10] (تغییر بیان، معنی کردن، ترجمه کردن)

- برگرداندن یک جمله از زبان انگلیسی به زبان فارسی

۲/۲ مثال آوردن[11] (توضیح دادن)

- نام بردن نمونه‌هایی از سبکهای مختلف نقاشی

۲/۳ طبقه‌بندی کردن[12]

- طبقه‌بندی کردن انواع اختلالهای روانی بر اساس مشاهده یا توصیف

---

1. knowledge of criteria for determining when to use appropriate procedures
2. metacognitive knowledge
3. strategic knowledge
4. knowledge about cognitive task, including contexual and conditional knowledge
5. self-knowledge
6. remember
7. recognizing
8. recalling
9. understand
10. interpreting
11. exemplifying
12. classifying

۲/۴ خلاصه کردن[1] (به صورت چکیده درآوردن)

• خلاصه کردن وقایع تاریخی که به صورت تصویر نشان داده شده‌اند

۲/۵ استنباط کردن[2]

• استنباط اصول دستوری از مثالها در یادگیری یک زبان خارجی

۲/۶ مقایسه کردن[3]

• درک رویدادهای تاریخی از راه مقایسهٔ آنها با موقعیتهای مشابه

۲/۷ تبیین کردن[4]

• بیان علتهای پیدایش همزمان پروتستانیسم و سرمایه‌داری در قرن شانزدهم میلادی

۳. به کار بستن[5]. استفاده از یک روش در یک موقعیت خاص

۳/۱ اجرا کردن[6]

• تقسیم یک عدد صحیح چندرقمی بر یک عدد صحیح چندرقمی دیگر

۳/۲ مورد استفاده قرار دادن[7]

• توانایی حل کردن مسائل مالی مختلف شخصی

۴. تحلیل کردن[8]. شکستن مواد یا مطالب به عناصر تشکیل‌دهنده و توصیف روابط میان آنها

۴/۱ متمایز کردن[9] یا ویژه‌سازی

• تعیین نکات مهم و غیرمهم گزارشهای تحقیقی

۴/۲ سازمان دادن[10]

• بیان یک استدلال حاوی مطالب موافق و مخالف دربارهٔ پرداخت دستمزد به دانشجویان دانشگاه

۴/۳ نسبت دادن[11]

• تعیین ارزشهای مذهبی نویسندهٔ یک مقاله با توجه به محتوای مقالهٔ او دربارهٔ اخلاق

۵. ارزشیابی کردن[12]. داوری کردن با استفاده از معیار یا ملاک

۵/۱ وارسی کردن[13] (آزمون کردن)

• تعیین اینکه نتیجه‌گیریها به طور منطقی حاصل داده‌های گزارش‌شده هستند یا نه

۵/۲ نقد کردن[14] (داوری کردن)

---

1. summurizing 2. inferring 3. comparing 4. explaining 5. apply
6. executing 7. implementing 8. analyze 9. differentialing
10. organizing 11. attributing 12. evaluate 13. checking
14. critiquing

جدول ۱ـ۱۶. نمونه هدفهای یادگیری مربوط به طبقه‌های مختلف طبقه‌بندی دوبُعدی آندرسون و کراتول (اقتباس از آثار پین، ۲۰۰۳، ص ۱۷۸، و آندرسون، کراتول، و همکاران، ۲۰۰۱، ص ۱۰۰)

	بُعد فرایندشناختی					
بُعد دانش	۱ به یاد آوردن	۲ فهمیدن	۳ به کار بستن	۴ تحلیل کردن	۵ ارزشیابی کردن	۶ آفریدن
الف ـ دانش امور واقعی	یادگیرنده بتواند تاریخ تأسیس اولین آزمایشگاه روانشناسی را از حفظ بگوید.					
ب ـ دانش مفهومی		یادگیرنده بتواند طبقه‌بندی تجدید نظرشدهٔ حوزهٔ شناختی را به زبان خودش خلاصه کند.	یادگیرنده بتواند مفهوم تکیه‌گاه‌سازی را در آموزش مطالب ریاضی با دانش‌آموزان دبستانی مورد استفاده قرار دهد.	یادگیرنده بتواند اشکالات منطقی یک مقاله را تشخیص دهد.		
پ ـ دانش روندی	یادگیرنده بتواند روش محاسبهٔ مساحت دایره را بگوید.		یادگیرنده بتواند ضریب همبستگی دو دسته نمره را حساب کند.			یادگیرنده بتواند طرح تازه‌ای برای سنجش یادگیری در یک درس متناسب با نیازهای معلم و دانش‌آموزان یک کلاس تهیه کند.
ت ـ دانش فراشناختی		یادگیرنده بتواند تشخیص دهد که در چه موضوعهایی توانایی یادگیری بیشتری دارد.			یادگیرنده بتواند طرحی برای حل کردن مسائل مربوط به قانون اُهم انتخاب کند که با سطح فعلی درک او بیشترین تناسب را داشته باشد.	

- قضاوت کردن در این‌باره که کدام‌یک از دو روش آماری موجود برای تحلیل یک مجموعه داده مناسب‌تر است

۶. آفریدن (خلق کردن)[1]. قرار دادن عناصر یا اجزاء در یک الگو یا ساختار نو

۶/۱ تولید کردن[2] (فرضیه ساختن)

- ساختن یک فرضیه برای توجیه داده‌های مشاهده‌شده

۶/۲ طرح‌ریزی (برنامه‌ریزی) کردن[3]

- طراحی یک برنامهٔ ارزشیابی برای تعیین اثربخشی برنامه‌های آموزش هنر در یک مدرسه

۶/۳ پدید آوردن[4] (ساختن)

- ساختن یک وسیلهٔ سنجش برای ارزشیابی از درس علوم اجتماعی پایهٔ سوم راهنمایی

طبقه‌بندی تجدیدنظرشدهٔ حوزهٔ شناختی را می‌توان برای مقاصد مختلفی مورد استفاده قرار داد. از جملهٔ آنها می‌توان موارد زیر را نام برد: "کمک به معلمان در انتخاب فعالیتهای آموزشی، تدوین برنامه‌های درسی، و تحلیل هدفهای یادگیری" (پین، ۲۰۰۳، ص ۱۱۷). در جدول ۱ـ۱۶ چگونگی استفاده از طبقه‌بندی شناختی تجدیدنظرشده را برای تعدادی هدف آموزشی و طبقه‌بندی آنها نشان داده‌ایم.

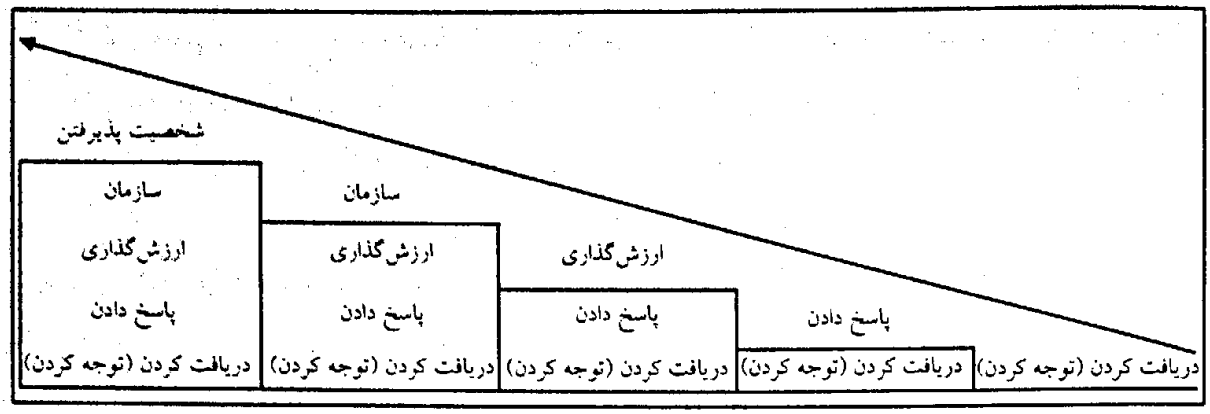
طبقه‌بندی هدفهای آموزشی، حوزهٔ عاطفی

کراتول، بلوم، و ماسیا[5] (۱۹۶۴) هدفهای حوزهٔ عاطفی را طبقه‌بندی کرده‌اند. این طبقه‌بندی راههایی را توصیف می‌کند که در آنها یادگیرندگان از ارزشها و نگرشهایی که رفتار آدمی را هدایت می‌نمایند آگاه می‌شوند و آنها را می‌پذیرند. مانند حوزهٔ شناختی، طبقه‌های حوزهٔ عاطفی نیز به صورت سلسله مراتبی درست شده‌اند. اما به خلاف حوزهٔ شناختی که هدفهای آن بنا به اصل پیچیدگی (یعنی از ساده به پیچیده) سازمان یافته‌اند، طبقه‌های حوزهٔ عاطفی با توجه به اصل درونی‌سازی[6] (یعنی با توجه به میزانی که یک علاقه یا نگرش معین به صورت بخشی از سبک زندگی فرد درمی‌آید) به دنبال هم تنظیم شده‌اند (شکل ۲ـ۱۶). طبقه‌بندی حوزهٔ عاطفی دارای پنج طبقهٔ اصلی و تعدادی خرده‌طبقه به شرح زیر است.

۱/۰۰ دریافت کردن[7] (توجه کردن)[8]. حساسیت نسبت به وجود بعضی پدیده‌ها و محرکهای محیطی

---

1. create 2. generating 3. planning 4. producing 5. Masia
6. internalization 7. receiving 8. attending



شکل ۲ـ۱۶ نمودار سلسله مراتبی طبقه‌بندی هدفهای آموزشی (حوزهٔ عاطفی)

و میل به پذیرش آنها یا توجه کردن به آنها. این طبقه از سه خرده‌طبقهٔ زیر تشکیل یافته است.

۱/۱۰ **آگاهی.** آگاه شدن نسبت به جنبه‌های آشکار یک پدیده یا محرک. این خرده‌طبقه تا اندازه‌ای جنبهٔ شناختی دارد. اما در اینجا، برخلاف دانش، تأکید بر توانایی یادآوری اطلاعات نیست، بلکه صرفاً جنبهٔ هشیار بودن یادگیرنده نسبت به محرک مورد نظر است، یعنی یادگیرنده فقط از وجود محرک آگاه می‌شود. این خرده‌طبقه توجه را شامل نمی‌شود، بلکه دربرگیرندهٔ آگاهی ساده بدون تمیز دادن یا شناخت ویژگیهای عینی محرک است. به سخن دیگر، یادگیرنده ممکن است نتواند جنبه‌های محرکی را که موجب آگاهی می‌شود به زبان بیاورد.

- آگاه شدن از عوامل زیبایی‌شناختی در لباس، ساختمان، طراحی شهری، و نظایر اینها

۱/۲۰ **میل به پذیرش.** تمایل به مورد ملاحظه قرار دادن اندیشه‌ها و عقاید دیگران. در این خرده‌طبقه، گرچه در طبقه‌بندی حوزهٔ عاطفی یک مرحله بالاتر آمده‌ایم، اما هنوز رفتار یک ظاهر شناختی دارد. در این سطح دست‌کم با رفتارِ میل به تحمل یک پدیده و عدم روی‌گردانی از آن، و دست بالا با رفتارِ ملتفت شدن و توجه کردن به یک پدیده سروکار داریم.

- افزایش حساسیت نسبت به نیازهای انسانی و مسائل مبرم اجتماعی

۱/۳۰ **توجه انتخابی یا کنترل‌شده.** در این خرده‌طبقه یادگیرنده می‌تواند در سطح هشیار یا نیمه‌هشیار بین شکل و زمینه تمایز قائل شود. همچنین در اینجا یادگیرنده می‌تواند توجه خود را کنترل کند و به محرکهای دلخواه خود توجه نماید و به محرکهای دیگر بی‌توجه باشد.

- گوش دادن به یک قطعه موسیقی با توجه به جنبه‌های مختلف آن و شناسایی تأثیر هر یک از آلتهای موسیقی مورد استفاده در کل قطعهٔ موسیقی

۲/۰۰ **پاسخ دادن**[1]. در این طبقه یادگیرنده، علاوه بر توجه کردن به محرکها، نسبت به آنچه که می‌بیند یا می‌شنود نیز فعالیت می‌کند، یعنی به آن فعالانه پاسخ می‌دهد. این طبقه شامل هدفهایی است که زیر عنوان **علاقه** دسته‌بندی می‌شوند. پاسخ دادن شامل سه خرده‌طبقه به شرح زیر است.

۲/۱۰ **رضایت به پاسخدهی.** در این سطح از طبقه‌بندی، یادگیرنده پاسخ می‌دهد، اما ضرورت این کار را به طور کامل نپذیرفته است. نام دیگر این خرده‌طبقه **اجابت** یا **اطاعت** است. ویژگی شاخص این خرده‌طبقه پذیرش رویدادها و مسئولیتهاست.

- پیروی از مقررات آموزشگاه

۲/۲۰ **میل به پاسخدهی.** یادگیرنده در این سطح از طبقه‌بندی از پاسخ دادن احساس رضایت می‌کند. علاوه بر احساس رضایت، ویژگی دیگر این خرده‌طبقه داوطلبانه پاسخ دادن است.

- از روی میل شرکت کردن در بحث کلاسی و به طور داوطلبانه انجام دادن تکالیف درسی

۲/۳۰ **خرسندی در پاسخدهی.** عنصر اضافی این مرحله نسبت به خرده‌طبقهٔ بالا، یعنی رضایت به پاسخدهی یا پاسخ دادن داوطلبانه، این است که رفتار یادگیرنده در این سطح از طبقه‌بندی آمیخته با هیجانِ لذت، خوشی، ذوق، یا مسرّت است.

- کسب لذت از مطالعه به عنوان یک سرگرمی

۳/۰۰ **ارزش گذاردن**[2]. ابراز عقیده یا نگرش نسبت به یک چیز. رفتار مُعرف این طبقه دارای ویژگیهای **باور**[3] یا **نگرش**[4] است. یادگیرنده تا آن درجه از ثبات به انجام رفتار مربوط به این طبقه می‌پردازد که می‌توان گفت او دارای یک ارزش است. بنابراین، هدفهای آموزشی مربوط به این طبقه را می‌توان با عناوین معمول **ارزش** یا **نگرش** معرفی کرد. ویژگی مهم دیگر رفتار ارزش‌گذاری این است که این رفتار به وسیلهٔ وابستگی فرد به ارزش زیربنایی هدایت‌کنندهٔ رفتارش برانگیخته می‌شود، نه به وسیلهٔ میل به اطاعت یا اجابت. این طبقه نیز دارای سه خرده‌طبقهٔ زیر است.

۳/۱۰ **پذیرش یک ارزش.** در این سطح از طبقهٔ ارزش گذاردن، یادگیرنده به یک پدیده، رفتار، شیء، و غیره ارزش می‌دهد. یکی از ویژگیهای شاخص رفتار در این خرده‌طبقه ثبات رفتار نسبت به پدیده‌ای است که باور یا نگرش به آن مربوط می‌شود.

- پذیرش این عقیده که عادتهای خوب مربوط به تندرستی مهم‌اند

---

1. responding 2. valuing 3. belief 4. attitude

۳/۲۰ **ترجیح دادن یک ارزش.** یادگیرنده در این سطح از ارزش‌گذاری نه تنها با میل یک ارزش را می‌پذیرد بلکه تا حدی به آن وابسته می‌شود که آن‌را می‌طلبد، دنبال می‌کند، یا جستجو می‌نماید.

- دفاع کردن از عقیدهٔ خود زمانی که کس دیگری آن‌را زیر سؤال می‌برد

۳/۳۰ **تعهد یا سرسپردگی.** در این خرده‌طبقه باور به درجهٔ بالایی از اطمینان می‌رسد. وفاداری به یک مقام یا موقعیت، گروه، یا علت در همین خرده‌طبقه جای می‌گیرد. فردی که به درجهٔ تعهد یا سرسپردگی رسیده باشد می‌کوشد تا دیگران را نسبت به باور خود متقاعد سازد و باور خود را به آنان بقبولاند. لذا فرد در یک حالت تنش قرار دارد و نیاز دارد که در جهت رفع تنش خود به اقدامی دست بزند.

- ایمان داشتن به نیروی استدلال و روشهای پژوهش آزمایشی و مباحثه

۴/۰۰ **سازمان دادن**[1]. پس از آنکه یادگیرنده برای مدتی پی در پی ارزشها را درونی ساخت با مجموعهٔ متنوعی از آنها روبه‌رو می‌شود. در نتیجه ضرورت پیش می‌آید که ارزشها را به صورت یک نظام سازمان‌بندی کند و روابط میان آنها را مشخص سازد. به گونه‌ای که بعضی از آنها مهمتر از بعضی دیگر جلوه کنند. سازمان ارزشها به تدریج حاصل می‌شود و با کسب هر ارزش جدید دستخوش تغییر واقع می‌شود. این طبقه از دو خرده‌طبقهٔ زیر تشکیل یافته است.

۴/۱۰ **درک مفهوم یک ارزش.** در طبقهٔ قبلی، یعنی ارزش‌گذاری، چنان‌که دیدیم، ثبات و یک‌دستی ویژگی‌های یک ارزش یا باور به حساب می‌آمدند. در این سطح از طبقه‌بندی ویژگی انتزاعی یا مفهومی نیز به آن افزوده می‌شود. این امر به یادگیرنده کمک می‌کند تا رابطهٔ بین یک ارزش را با ارزشهایی که قبلاً آموخته یا بعداً خواهد آموخت بفهمد.

- داوری کردن دربارهٔ مسئولیت یک جامعه برای منابع انسانی و مادی

۴/۲۰ **سازمان دادن به یک نظام ارزشی.** در این سطح یادگیرنده مجموعه‌ای از ارزشها را به هم ربط می‌دهد و آنها را به صورت یک سازمان درمی‌آورد.

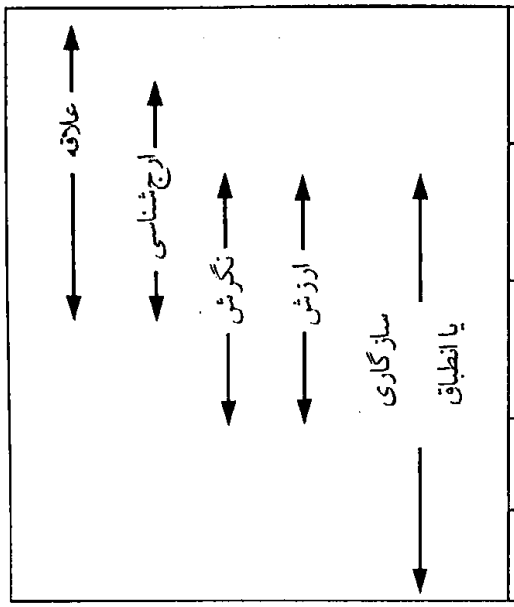
- برنامه‌ریزی برای تنظیم زمان استراحت متناسب با فعالیتهای خود

۵/۰۰ **شخصیت پذیرفتن به وسیلهٔ مجموعه‌ای از ارزشها**[2]. تبدیل نظام ارزشی به صورت یک سبک زندگی یا یک دیدگاه فلسفی. این کار از درهم‌آمیزی صِرف ارزشها و تعیین روابط بین آنها فراتر می‌رود و نوعی فلسفهٔ پایدار زندگی را شامل می‌شود. این طبقه نیز از دو خرده‌طبقه به شرح زیر تشکیل یافته است.

---

1. organization 2. characterization by a value or value complex

۱/۰ دریافت کردن (توجه کردن)	۱/۱ آگاهی ۱/۲ میل به پذیرش ۱/۳ توجه انتخابی
۲/۰ پاسخ دادن	۲/۱ رضایت به پاسخدهی ۲/۲ میل به پاسخدهی ۲/۳ خرسندی در پاسخدهی
۳/۰ ارزش‌گذاری	۳/۱ پذیرش یک ارزش ۳/۲ ترجیح دادن یک ارزش ۳/۳ تعهد
۴/۰ سازمان	۴/۱ درک مفهوم یک ارزش ۴/۲ سازمان دادن به یک نظام ارزشی
۵/۰ شخصیت پذیرفتن به وسیلهٔ مجموعه‌ای از ارزشها	۵/۱ آمادگی کلی ۵/۲ شخصیت پذیرفتن



شکل ۳ـ۱۶ مقایسهٔ اصطلاحات طبقه‌بندی حوزهٔ عاطفی با اصطلاحات متداول روانشناسی
(اقتباس از اثر رینگنس، ۱۹۷۵، توسط رایلی[1] و لویس، ۱۹۹۱)

۵/۱۰ **آمایهٔ کلی.** منظور از آمایه یا آمادگی در اینجا یک تمایل تعیین‌کننده، یک جهت‌گیری نسبت به پدیده‌ها، یا یک پیش‌آمادگی برای عمل کردن به طریقی معین است. آمایهٔ کلی پاسخی به یک پدیدهٔ بسیار تعمیم‌یافته است که به صورت یک جهت‌گیری اساسی فرد را قادر می‌سازد تا جهان پیچیدهٔ پیرامون خود را ساده و منظم کند تا بتواند به طور باثبات و مؤثر در آن عمل نماید.

- داوری دربارهٔ مسائل و مشکلات برحسب موقعیتها، مقاصد، و پیامدهای مربوط، نه برحسب تصورات ثابت و جزمی یا افکار آرزومندانهٔ هیجانی

۵/۲۰ **شخصیت پذیرفتن.** این مرحله بالاترین سطح فرایند درونی‌سازی به حساب می‌آید. در این سطح از طبقه‌بندی آن دسته از هدفهای یادگیری حوزهٔ عاطفی قرار می‌گیرند که به دیدگاه فرد دربارهٔ جهان و فلسفهٔ زندگی او اشاره می‌کنند.

- ایجاد یک فلسفهٔ پایدار زندگی

رینگنس[2] (۱۹۷۵) به منظور روشن ساختن مفهوم طبقه‌های مختلف حوزهٔ عاطفی آنها را با اصطلاحات متداول‌تر **علاقه**، **نگرش**، **سازگاری**، و مانند اینها مقایسه کرده است. این مقایسه در شکل ۳ـ۱۶ نشان داده شده است.

طبقه‌بندی هدفهای آموزشی، حوزهٔ روانی-حرکتی

برخلاف طبقه‌بندی حوزهٔ شناختی که ویژهٔ کتاب بلوم و همکاران (۱۹۵۶، ترجمهٔ سیف و

1. Riley 2. Ringness

علی‌آبادی، ۱۳۶۸) و طبقه‌بندی حوزهٔ عاطفی که مختص کتاب کراتول و همکاران (۱۹۶۴) است، برای حوزهٔ روانی-حرکتی چند طبقه‌بندی متفاوت درست شده‌اند. ما در اینجا طبقه‌بندی هارو[1] (۱۹۷۲، ترجمهٔ کیامنش، ۱۳۶۵) را معرفی می‌کنیم.

طبقه‌بندی هارو از حوزهٔ روانی-حرکتی از شش طبقهٔ اصلی و تعدادی خرده‌طبقه تشکیل یافته است. ما در اینجا، همان‌گونه که در مورد طبقه‌بندیهای حوزه‌های شناختی و عاطفی عمل کردیم، تنها به توضیح مختصر طبقات اصلی اکتفا می‌کنیم.

۱. **حرکتهای بازتابی**[2] اعمالی که در حضور بعضی محرکها به طور ناآگاهانه اتفاق می‌افتند (مانند پلک زدن و پرش زانو)

- یادگیرنده سرش را خم می‌کند تا شیئی که به سوی او پرتاب شده است به سرش نخورد.

۲. **حرکتهای مقدماتی-اساسی**[3] حرکتهای اساسی تشکیل‌یافته از مجموعه‌ای از حرکتهای بازتابی که اساس حرکتهای ماهرانهٔ پیچیده را تشکیل می‌دهند (مانند راه رفتن و دویدن)

- یادگیرنده بتواند مسافت معینی راه برود.

۳. **تواناییهای ادراکی**[4] دادن پاسخ مناسب به اطلاعات دریافت شده از راه حواس

- یادگیرنده بتواند یک شیء متحرک را با چشمانش دنبال کند.

۴. **تواناییهای جسمانی**[5] رشد تواناییهای کلی در زمینه‌های استقامت، قدرت، انعطاف‌پذیری و چالاکی

- یادگیرنده بتواند یک مسافت طولانی را بدود.

۵. **حرکتهای ماهرانه**[6] انجام اعمال پیچیده با درجه‌ای از مهارت یا تسلط

- یادگیرنده بتواند طول یک استخر را شنا کند.

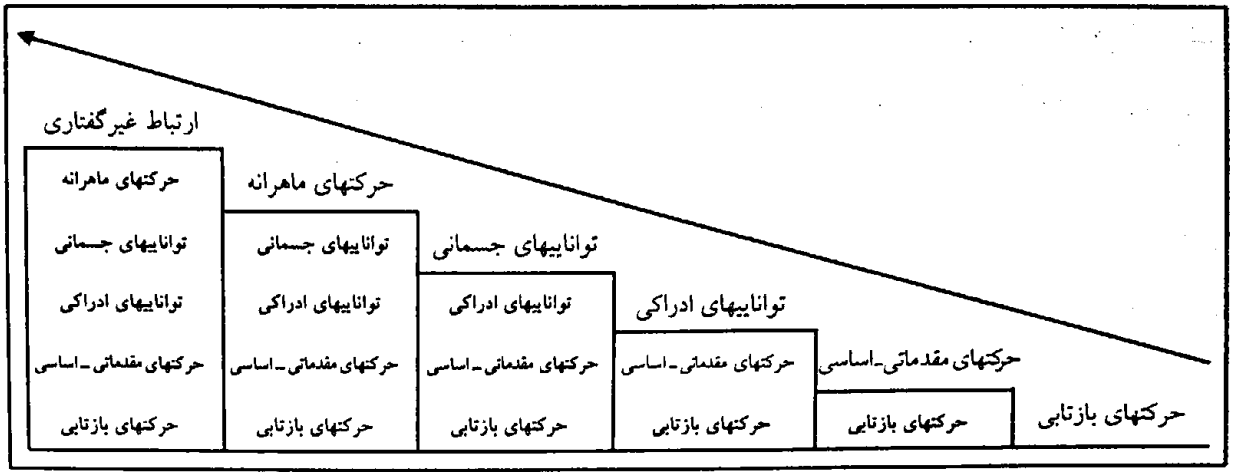
۶. **ارتباط غیرگفتاری**[7] ایجاد ارتباط از طریق حرکتهای پیچیده‌ای که احساس، نیاز، یا علاقهٔ فرد را به فردی دیگر انتقال می‌دهد

- یادگیرنده بتواند به وسیلهٔ حرکتهای سر و دست منظورش را به دیگران بفهماند

طبقه‌بندیهای حوزهٔ روانی-حرکتی نیز، مانند طبقه‌بندیهای قبلی، جنبهٔ سلسله مراتبی دارند، یعنی هر طبقه مکمل طبقهٔ قبلی و زیربنای طبقهٔ بعدی است. این ویژگی در شکل ۴-۱۶ نشان داده شده است.

---

1. Harrow
2. reflex movements
3. basic-fundamental movements
4. perceptual abilities
5. physical abilities
6. skilled movements
7. non discursive communication



شکل ۴ـ۱۶ نمودار سلسله مراتبی طبقه‌بندی هدفهای آموزشی (حوزهٔ روانی ـ حرکتی)

طبقه‌بندی هدفهای آموزشی بر اساس انواع یادگیری

طبقه‌بندی معروف دیگری از هدفهای یادگیری به عمل آمده که از آن گانیه و بریگز است (گانیه، ۱۹۸۴، ترجمهٔ نجفی زند؛ گانیه و بریگز[1]، ۱۹۹۶، ترجمهٔ علی‌آبادی، ۱۳۷۴). این طبقه‌بندی شامل چهار **شکل اساسی یادگیری**[2] و پنج **بازده یادگیری**[3] است.

شکلهای اساسی یادگیری

۱. یادگیری علامتی

در **یادگیری علامتی**[4] که بیشتر با نام شرطی‌سازی کلاسیک پاولفی معروف است، یادگیرنده یک پاسخ شرطی را به یک علامت می‌آموزد. پاسخ ترشح بزاق سگ آزمایشگاه پاولف به صدای زنگ مورد مشخصی از یادگیری علامتی در حیوان است. به عنوان موردی از یادگیری علامتی در انسان، می‌توان مضطرب شدن دانش‌آموز یا دانشجو پس از دیدن سؤالهای امتحانی را خاطرنشان کرد. همچنین خوشحالی یک کودک پس از شنیدن صدای مادر نمونهٔ دیگری از یادگیری علامتی است.

۲. یادگیری محرک ـ پاسخ

منظور از **یادگیری محرک ـ پاسخ**[5] دادن پاسخهای دقیق عضلانی به محرکهای معین است. وقتی که رانندهٔ یک وسیلهٔ نقلیه پس از دیدن چراغ قرمز سر چهارراه با فشار دادن پا بر روی پدال ترمز اتومبیلش را متوقف می‌کند، یادگیری او از نوع محرک ـ پاسخ (S-R) است، زیرا با دیدن

1. Briggs
2. basic form of learning
3. learning outcome
4. signal learning
5. stimulus-response learning

یک محرک معین (چراغ قرمز) به آن یک پاسخ عضلانی مشخص (فشار دادن پا بر روی پدال ترمز) می‌دهد.

۳. زنجیره‌سازی

یادگیرنده از طریق **زنجیره‌سازی**[1] یا **یادگیری زنجیره‌ای**[2] تعدادی یادگیری محرک-پاسخ را به هم پیوند می‌زند و زنجیره‌ای از رفتارهای پیچیدهٔ محرک-پاسخ به وجود می‌آورد. یادگیری مسواک زدن دندان یا بستن بند کفش نوعی زنجیره‌سازی است. زنجیرهٔ رفتاری مسواک زدن شامل حلقه‌ها یا اجزای زیر است که همهٔ آنها قبلاً آموخته شده و از طریق یادگیری زنجیره‌ای به هم پیوند خورده‌اند: گرفتن مسواک در دست، گذاشتن خمیر دندان بر روی آن، قرار دادن مسواک در دهان، حرکت دادن آن بر روی دندانها در جهات مختلف، شستن دهان و مسواک، و در نهایت گذاشتن مسواک در جای مشخص آن.

۴. تداعی کلامی

منظور از **تداعی کلامی**[3]، بنا به عقیدهٔ گانیه (۱۳۷۳)، نوع خاصی از یادگیری زنجیره‌ای است که در آن حلقه‌های زنجیرهٔ یادگیری یا S-Rها واحدهای کلامی هستند. مورد سادهٔ تداعی کلامی فعالیت کودک در نامیدن اشیاء است. این فعالیت از دو حلقه تشکیل یافته است: حلقهٔ نخست پاسخ مشاهدهٔ شیء (مثلاً یک توپ) است که کودک را به تشخیص آن شیء قادر می‌سازد. دومین حلقه، آن تداعی است که فرد را قادر می‌سازد شیء (توپ) را "توپ" بنامد. گانیه این وضعیت را به صورت زیر نشان می‌دهد.

$$S \longrightarrow R \quad \sim \quad s \longrightarrow R$$

شیء مشاهده توپ "توپ"

اس کوچک (s) به محرک درونی که از مشاهدهٔ شیء مورد نظر حاصل می‌شود اشاره می‌کند.

بازده‌های یادگیری

۱. **مهارتهای ذهنی**[4] مهارتهای ذهنی یا عقلی چگونگی برخورد فرد با محیط او را مشخص می‌کنند. این مهارتها مُعرف توانایی استفاده از نمادها هستند. این طبقه شامل پنج دسته هدف به شرح زیر است:

1. chaining 2. chain learning 3. verbal association 4. intellectual skills

الف ـ تمیز دادن[1] دادن پاسخ متناسب به محرکهای مختلف

- یادگیرنده، با در اختیار داشتن دو تکه مقوای بریده‌شده به شکل دایره و بیضی، بتواند در مقابل این پرسش که "کدام‌یک دایره و کدام بیضی است؟" با اشاره به شکلها پاسخ درست بدهد.

ب ـ **مفهوم عینی**[2] طبقه‌ای از محرکهای دارای تعدادی ویژگی مشترک

- با در اختیار داشتن تعدادی شکل هندسی شامل دایره، مثلث، مربع و مربع‌مستطیل، یادگیرنده بتواند آنهایی را که مربع هستند تشخیص دهد.

پ ـ **مفهوم تعریفی**[3] طبقه‌ای از اشیاء، رویدادها، یا روابط که با تعریفشان مشخص شده‌اند.

- با در اختیار داشتن اطلاعات مختصری دربارهٔ چند فرد مختلف، یادگیرنده بتواند نسبت فامیلی بین آنها را مشخص کند.

ت ـ **قاعده**[4] ایجاد ارتباط بین چند مفهوم و به وجود آوردن یک معنی تازه

- با در اختیار داشتن کلمه‌های مفرد انگلیسی، یادگیرنده بتواند با افزودن حرف s به آخر آنها کلمه‌های جمع درست کند.

ث ـ **قاعدهٔ سطح بالاتر**[5] **(حل مسئله)** ایجاد قاعده‌های تازه برای حل کردن مسائل، از طریق ترکیب کردن دو یا چند قاعدهٔ قبلاً آموخته شده

- با استفاده از دو قاعدهٔ ریاضی زیر که قبلاً آموخته است:

قاعدهٔ اول: ضرب یک عدد در n یعنی جمع آن عدد با خودش n دفعه،

قاعدهٔ دوم: هر عدد به توان n یعنی ضرب آن عدد در خودش n دفعه،

یادگیرنده بتواند مسئلهٔ زیر را حل کند: $x^5 . x^3 = ?$

در طبقه‌بندی گانیه از انواع بازده‌های یادگیری، پنج طبقهٔ مربوط به مهارتهای ذهنی به صورت سلسله مراتبی از ساده به پیچیده مرتب شده‌اند. این ویژگی در شکل ۵ـ۱۶ نشان داده شده است.

۲. **راهبردهای شناختی**[6] مهارتهایی که به طور درونی سازمان یافته‌اند و یادگیرنده به کمک آنها مطالب را بهتر یاد می‌گیرد و به یاد می‌آورد.

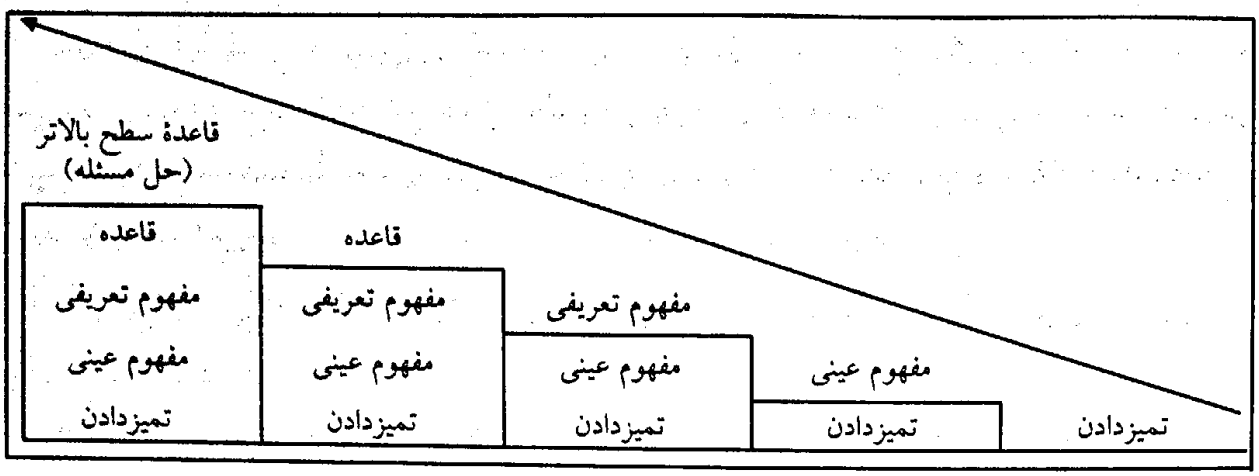
- یادگیرنده بتواند، برای درک و فهم مطالب پراکنده و مفصل، یک روش مطالعهٔ ابتکاری به کار بندد.

۳. **اطلاعات کلامی**[7] مطالبی که به صورت جمله یا گزاره قابل بیان هستند. این نوع یادگیری در طبقه‌بندی گانیه شبیه به طبقهٔ دانش در طبقه‌بندی حوزهٔ شناختی بلوم است.

- یادگیرنده بتواند بگوید که مرکز استان فارس شهر شیراز است.

---

1. discrimination 2. concrete concept 3. defined concept
4 rule 5. higher-order rule 6. cognitive strategy 7. verbal information



شکل ۵ـ۱۶ نمودار سلسله مراتبی انواع یادگیری مربوط به طبقهٔ مهارتهای ذهنی

۴. **مهارتهای حرکتی**[1] اعمالی که از توالی حرکتهای ماهیچه‌ای ترکیب یافته‌اند. این نوع یادگیری در طبقه‌بندی گانیه شبیه به یادگیری در حوزهٔ روانی-حرکتی است.

- یادگیرنده بتواند مسافت معینی را دوچرخه‌سواری کند.

۵. **نگرشها**[2] تمایلاتی که به جای عملکردهای مشخص به صورت انتخابهایی از جانب یادگیرنده جلوه می‌کنند. این نوع یادگیری شبیه به یادگیری در حوزهٔ عاطفی است.

- یادگیرنده به طور داوطلبانه در یک بحث مربوط به شعر نو شرکت کند.

حال که با طبقه‌بندی گانیه آشنا شدید، می‌توانید خلاصهٔ آن‌را در جدول ۲ـ۱۶ ببینید.

جدول ۲ـ۱۶ خلاصهٔ طبقه‌بندی گانیه از شکلهای اساسی یادگیری و انواع بازده‌های یادگیری

	شکل یا نوع یادگیری	مثال
شکلهای اساسی یادگیری	۱. یادگیری علامتی	مضطرب شدن دانش‌آموز با دیدن برگهٔ امتحان
	۲. یادگیری محرک ـ پاسخ	متوقف ساختن اتومبیل در پشت چراغ قرمز
	۳. یادگیری زنجیره‌ای	مسواک زدن دندان
	۴. یادگیری تداعی کلامی	دیدن و نامیدن یک شیء، مثلاً توپ
انواع بازده‌های یادگیری	۱. مهارتهای ذهنی: الف ـ یادگیری تمیز دادن	تشخیص دادن دایره از بیضی
	ب ـ یادگیری مفهوم عینی	تشخیص دادن شکلهای مربع از میان شکلهای هندسی دیگر
	پ ـ یادگیری مفهوم تعریفی	تعریف کردن کتاب یا درخت به طور صحیح
	ت ـ یادگیری قاعده	گفتن اینکه "هر گِردی گردو نیست"
	ث ـ یادگیری قاعدهٔ سطح بالاتر (حل مسئله)	$X^{r}.X^{r}=?$
	۲. راهبردهای شناختی	تکرار و مرور مطالب
	۳. اطلاعات کلامی	مرکز استان لرستان خرم‌آباد است
	۴. مهارتهای حرکتی	نوشتن حرف س
	۵. نگرشها	گوش‌دادن انتخابی به یک بحث مربوط به‌شعر نو

1. motor skills 2. attitudes

استفاده از طبقه‌بندی انواع یادگیری گانیه شبیه به استفاده از طبقه‌بندی هدفهای پرورشی مشهور به طبقه‌بندی بلوم است. ما در آغاز این فصل مثالهایی از چگونگی طبقه‌بندی کردن هدفهای آموزشی در قالب طبقه‌های مختلف طبقه‌بندی بلوم به دست دادیم. برای نشان دادن نحوهٔ استفاده از طبقه‌بندی گانیه، دو هدف آموزشی زیر را برحسب انواع یادگیری گانیه طبقه‌بندی می‌کنیم.

۱. دانش‌آموز بتواند از میان شکلهای مختلفی که در اختیار او گذاشته می‌شود تمام شکلهایی را که مثلث هستند انتخاب کند.

۲. دانش‌آموز بتواند برای هر کلمهٔ انگلیسی که معلم در اختیار او می‌گذارد معادل فارسی آن‌را بگوید.

هدف شمارهٔ ۱ از نوع یادگیری **مفهوم عینی** و هدف شمارهٔ ۲ از نوع **تداعی کلامی** است.

خلاصهٔ فصل

- طبقه‌بندیهای هدفهای آموزشی برای کمک به سازمان‌دهی و نظم و ترتیب دادن به آنها ایجاد شده‌اند.
- طبقه‌بندی معروف هدفهای آموزشی، معروف به طبقه‌بندی بلوم، از سه دسته یا سه حوزهٔ کلی به نام شناختی، عاطفی، و روانی-حرکتی درست شده است.
- طبقه‌بندی هدفهای شناختی شامل فرایندهای فکری و ذهنی است و از شش طبقهٔ زیر درست شده است: دانش، فهمیدن، کاربستن، تحلیل، ترکیب، و ارزشیابی.
- طبقه‌بندی تجدید نظرشدهٔ حوزهٔ شناختی شامل یک بعد دانش و یک بعد فرایند شناختی است. بعد دانش دارای چهار طبقهٔ دانش امور واقعی، دانش مفهومی، دانش روندی، و دانش فراشناختی است. بعد فرایند شناختی شامل به یادآوردن، فهمیدن، به کار بستن، تحلیل کردن، ارزشیابی کردن، و آفریدن است.
- طبقه‌بندی حوزهٔ عاطفی دربرگیرندهٔ ارزشها، نگرشها و علاقه‌های افراد است. این طبقه‌بندی دارای پنج طبقهٔ زیر است: دریافت کردن، پاسخ دادن، ارزش گذاردن، سازمان دادن، و شخصیت پذیرفتن به وسیلهٔ مجموعه‌ای از ارزشها.
- حوزهٔ روانی-حرکتی مهارتهای حرکتی یا فعالیتهای بدنی را شامل می‌شود. یکی از طبقه‌بندیهای حوزهٔ روانی-حرکتی طبقه‌بندی هارو است که دارای شش طبقه به نامهای زیر است: حرکتهای بازتابی، حرکتهای مقدماتی-اساسی، تواناییهای ادراکی، تواناییهای جسمانی، حرکتهای ماهرانه، و ارتباط غیرکلامی.
- طبقه‌بندی هدفهای آموزشی براساس انواع یادگیری معروف به طبقه‌بندی گانیه و بریگز شامل

چهار شکل اساسی یادگیری و پنج بازده یادگیری است. شکلهای اساسی یادگیری عبارتند از: یادگیری علامتی، یادگیری محرک-پاسخ، زنجیرسازی، و تداعی کلامی. بازدههای یادگیری عبارتند از: مهارتهای ذهنی، راهبردهای شناختی، اطلاعات کلامی، مهارتهای حرکتی، و نگرش.

چند پرسش و تمرین به منظور خودآزمایی و یادگیری بهتر مطالب فصل

۱. "دانش‌آموز بتواند، به انتخاب خود، یکی از شعرهایی را که معلم در اختیار او می‌گذارد به نثر ساده بنویسد." هدف بالا در کدام‌یک از طبقه‌های شش‌گانهٔ طبقه‌بندی بلوم قرار می‌گیرد؟

الف ـ دانش　　ب ـ فهمیدن
پ ـ کاربستن　　ت ـ تحلیل
ث ـ ترکیب　　ج ـ ارزشیابی

۲. "دانش‌آموز درس بهداشت مطالبی را که در مورد بهداشت در روزنامه‌ها می‌بیند به طور داوطلبانه جمع‌آوری می‌کند و خلاصهٔ آنها را در کلاس به اطلاع معلم و دوستان خود می‌رساند."
هدف بالا به کدام‌یک از سطوح یادگیری زیر مربوط است؟

الف ـ دانش: فهمیدن　　ب ـ دانش: کاربستن
پ ـ روانی-حرکتی　　ت ـ عاطفی

۳. به دانش‌آموز مدل یک سفینهٔ فضایی نشان داده می‌شود و از او خواسته می‌شود تا اجزای مختلف آن‌را توضیح دهد و روابط میان آن اجزاء را مشخص نماید. در این موقعیت چه نوع یادگیری مورد تأکید قرار دارد؟

الف ـ دانش　　ب ـ فهمیدن
پ ـ کاربستن　　ت ـ تحلیل
ث ـ ترکیب　　ج ـ ارزشیابی

۴. کودکی که با دیدن مادر خوشحال می‌شود و خود را به آغوش او می‌اندازد چه نوع یادگیری را از خود نشان می‌دهد؟

الف ـ علامتی　　ب ـ محرک-پاسخ
پ ـ مفهوم‌آموزی　　ت ـ الف و ب
ث ـ الف و ب و پ

۵. بنا به طبقه‌بندی تجدید نظرشدهٔ حوزهٔ شناختی (طبقه‌بندی جدید)، هدف زیر در کجا قرار می‌گیرد؟
"دانشجو بتواند مطالب یک فصل کتاب را به صورت خلاصه درآورد."

الف ـ یادآوری دانش مفهومی ب ـ فهمیدن دانش مفهومی
پ ـ کار بستن دانش مفهومی ت ـ ارزشیابی دانش امور واقعی

۶. بنا به نظر رابرت گانیه، کودکی که آموخته است اعضای خانواده‌اش را با نام درست آنان صدا بزند یادگیری او چه نام دارد؟

الف ـ علامتی ب ـ محرک ـ پاسخ
پ ـ مفهوم ت ـ اصل
ث ـ حل مسئله

۷. طبقه‌بندی تجدید نظرشدهٔ حوزهٔ شناختی را توضیح دهید و آن‌را با طبقه‌بندی قبلی معروف به طبقه‌بندی بلوم مقایسه کنید.

۸. طبقه‌بندی حوزه‌های سه‌گانهٔ شناختی، عاطفی، و روانی ـ حرکتی را توضیح دهید.

۹. طبقه‌بندی گانیه را از شکلها و بازده‌های یادگیری توضیح دهید و آن‌را با طبقه‌بندی بلوم مقایسه کنید.

۱۰. برای یکی از فصلهای یک کتاب درسی هدفهای آموزشی بنویسید و آنها را بر اساس طبقه‌بندی تازه حوزهٔ شناختی طبقه‌بندی کنید.

فصل ۱۷

آموزش معلم ـ محور
آموزش به کمک سخنرانی

هدفهای یادگیری

از شما انتظار می‌رود که پس از مطالعه و یادگیری محتوای این فصل بتوانید:

۱. آموزش معلم‌ـمحور را تعریف کنید.

۲. روش سخنرانی را تعریف کنید، نامهای دیگر آن‌را بگویید، و پیشینهٔ آن‌را توضیح دهید.

۳. فنون مؤثر آموزش با روش سخنرانی را توضیح دهید.

۴. روشنی و ابهام در بیان معلم را تعریف کنید و تأثیرات آن‌را بر یادگیری دانش‌آموزان توضیح دهید.

۵. ویژگیهای معلمان با شور و شوق، دارای روشنی بیان، و گرم و شوخ‌طبع را توضیح دهید.

۶. چگونگی استفاده از یادداشت‌برداری را در آموزش با روش سخنرانی توضیح دهید.

۷. تکلیف کلاسی و تکلیف خانه را تعریف کنید و نحوهٔ استفادهٔ بهینه از آنها را توضیح دهید.

۸. طبقه‌بندی تکالیف را توضیح دهید و انواع مهم تکالیف را تعریف کنید.

۹. نظرهای موافق و مخالف روش سخنرانی را توضیح دهید.

۱۰. موارد استفادهٔ روش سخنرانی را توضیح دهید.

فعالیتهای آموزشی معلمان که به منظور کمک به یادگیری دانش‌آموزان انجام می‌گیرند **روشهای آموزشی**[1] نام دارند. معلمان از طریق اجرای روشهای آموزشی محیطهای مناسب یادگیری را فراهم می‌آورند و کوششهای لازم را برای کمک به یادگیری دانش‌آموزان و هدایت فعالیتهای آنان انجام می‌دهند. روشهای آموزشی مورد استفادهٔ معلمان بسیار متنوع‌اند. با این حال، متخصصان آموزشی، برای سهولت مطالعه، آنها را در دسته‌های مختلفی قرار داده‌اند. یک دسته از معروف‌ترین آنها روشهای آموزش معلم‌ـمحور است که ما در این فصل و فصل بعدی به معرفی آنها می‌پردازیم. در فصلهای باقیماندهٔ این بخش نیز سایر روشهای آموزشی شناخته شده را توضیح می‌دهیم.

تعریف آموزش معلم‌ـمحور

منظور از **آموزش معلم‌ـمحور**[2] آموزشی است که در آن فعالیتهای آموزش و یادگیری عمدتاً به وسیلهٔ معلم هدایت می‌شوند. اِگِن و کاوچاک (۲۰۰۱) گفته‌اند "آموزش معلم‌ـمحور دربرگیرندهٔ آموزشی است که در آن نقش معلم ارائهٔ دانش و هدایت فرایند یادگیری دانش‌آموزان یا دانشجویان به صورتی آشکار است" (ص ۵۱۷). نام دیگر آموزش معلم‌ـمحور آموزش **هدایت‌شده به وسیله معلم**[3] است. معروف‌ترین روش آموزش معلم‌ـمحور سخنرانی است. ما فصل حاضر را به توضیح این روش اختصاص می‌دهیم و در فصل بعد سایر روشهای معلم‌ـمحور را معرفی می‌کنیم.

آموزش به کمک سخنرانی

شناخته‌شده‌ترین روش آموزشی در سراسر جهان **سخنرانی**[4] است. وولفلک (۱۹۹۵) گفته است یک‌پنجم تا یک‌ششم وقت کلاسهای درس صرف سخنرانی می‌شود. کالاهان و کلارک (۱۹۹۰) نیز گفته‌اند از همهٔ روشهای آموزشی موجود، احتمالاً پراستفاده‌ترین آنها در دوره‌های راهنمایی و دبیرستان فنون وابسته به‌کلام معلم است؛ منظور صحبتهای غیررسمی معلم و گفتگوهای رسمی‌تر یعنی سخنرانی است. همچنین، اُدانل، ریو، و اسمیت (۲۰۰۷) بر این باورند که "سخنرانی مسلط‌ترین شیوهٔ آموزشی در اکثر کلاسهای دانشگاهی، به‌ویژه در کلاسهای بزرگ، است" (ص ۳۷۴).

تعریف روش سخنرانی

روش **آموزش (تدریس) به کمک سخنرانی**[5] به آن دسته از فعالیتهای کلاسی معلم گفته می‌شود که برای گروه انجام می‌گیرد و عمدتاً جنبهٔ کلامی دارد. بنا به تعریف، "سخنرانی عبارت است از

1. instructional methods
2. teacher-centered instruction
3. teacher-directed instruction
4. lecturing
5. teaching by lecturing

ارائهٔ دانش و اطلاعات توسط معلم به گروه یادگیرندگان" (اُدانل، ریو، و اسمیت، ۲۰۰۷، ص ۳۷۴). در روش سخنرانی، معلم محتوای درس را سازمان می‌دهد و در اختیار دانش‌آموزان یا دانشجویان می‌گذارد و می‌کوشد تا آنان را نسبت به یادگیری برانگیزاند. از آنجا که سهم عمدهٔ این روش آموزشی را فعالیتهای کلامی معلم تشکیل می‌دهند به آن روش سخنرانی می‌گوییم.

نام دیگر سخنرانی **ارائه (نمودن)**[1] است. کروکشانک، جنکینس، و متکالف (۲۰۰۶) گفته‌اند "ارائه یک گفتار آموزنده است که از سوی یک شخص آگاه‌تر [مثلاً معلم] در اختیار اشخاصی که آگاهی کمتری دارند [مثلاً دانش‌آموزان] گذاشته می‌شود" (ص ۱۸۴). به روش سخنرانی یا ارائه نامهای دیگر تدریس نمایشی و یادگیری دریافتی نیز داده شده، زیرا در این روش معلم به نمایش دادن موضوعها می‌پردازد و دانش‌آموزان آنها را دریافت می‌کنند.

نمایش می‌تواند به گفتن کمک کند. بنابراین، معلمان غالباً گفتار خود را با نمایش همراه می‌کنند. مثلاً، علاوه بر اینکه برای دانش‌آموزان توضیح می‌دهند چرا فصلهای سال تغییر می‌کنند، ممکن است از فیلم، نوار ویدیویی، تصاویر کامپیوتری، یا یک مدل مکانیکی برای نمایش دیداری استفاده نمایند (کروکشانک، جنکینس، و متکالف، ۲۰۰۶).

پیشینهٔ روش سخنرانی

براون و اتکینس (۱۹۹۱) پیشینهٔ روش سخنرانی را به پنج قرن پیش از میلاد مسیح ربط داده‌اند. ایشان همچنین گفته‌اند که در قرون وسطی هم در دانشگاههای کشورهای مسیحی و هم در مراکز آموزش ممالک اسلامی سخنرانی معمول‌ترین شکل آموزش بوده است. در درسهای ادبیات و فلسفه روش سخنرانی شامل خواندن از روی متن همراه با توضیح و تشریح آن و در پزشکی، علوم، و مهندسی توضیحات کلامی با تصاویر، مجسمه، و توضیح و تشریح مطالب بر روی تابلوی کلاس درس همراه بوده است. براون و اتکینس هنوز هم روش سخنرانی را معمول‌ترین روش آموزشی، به ویژه در سطح دانشگاهها، می‌دانند و تداوم کاربرد آن‌را تا حدی به دیرمان (سُنّت) و تا اندازه‌ای هم به ملاحظات اقتصادی نسبت می‌دهند. به باور این صاحب‌نظران، "احتمال زیادی وجود دارد که این روش در قرن بیست و یکم میلادی نیز همچنان به مقیاس وسیع مورد استفاده قرار گیرد" (ص ۸). همچنین، اگن و کاوچاک (۲۰۱۰) معتقدند: "به رغم اینکه روش سخنرانی بیشتر از هر روش آموزش دیگری مورد انتقاد قرار گرفته متداول‌ترین روش است" (ص ۴۱۴). بنابراین، لازم است معلمان از کم و کیف این روش آگاه باشند تا به نحو مؤثرتری آن‌را مورد استفاده قرار دهند.

---

1. presentation

فنون آموزش با روش سخنرانی

۱. بیان هدفهای آموزشی و آماده کردن یادگیرندگان

مانند هر روش آموزشی دیگر، در روش سخنرانی نیز بیان هدفهای آموزشی در آغاز هر درس ضروری است. بهتر است هنگام بیان هدفهای آموزشی درس خود و توضیح دربارهٔ آنها به یادگیرندگان کمک نمایید تا بین این هدفها، یعنی آنچه که در درس جدید خواهند آموخت، و آنچه در درسهای قبلی آموخته‌اند که با مطالب درس جدید در ارتباط است پیوند ایجاد نمایند. علاوه بر این، وقتی که هدفهای آموزشی درس، پیش از آموزش مطالب درس، در اختیار یادگیرندگان گذاشته می‌شوند، یعنی از آنچه که قرار است بیاموزند از پیش آگاه می‌شوند، به آنان کمک می‌شود تا بین مطالب یک درس خاص و ارتباط آن با زندگی خودشان پیوند برقرار سازند (آرندز، ۱۹۹۴).

پس از آگاه ساختن یادگیرندگان از هدفهای درس، آنان را برای یادگیری آن هدفها آماده سازید. بهترین تدبیری که در جهت آماده‌سازی یادگیرندگان برای یادگیری مطالب درس تازه پیشنهاد شده مرور درسهای گذشته است. علاوه بر مرور درسهای گذشته، طرح یک سؤال یا حتی بیان یک رویداد یا یک قصه که به اطلاعات و دانش قبلی یادگیرندگان مربوط باشد روش مناسبی برای جلب توجه و آماده ساختن دانش‌آموزان است.

همچنین سعی کنید تا علاقهٔ دانش‌آموزان را نسبت به درس تازه برانگیزانید. اسلاوین (۲۰۰۶)، در این‌باره می‌گوید لازم است دانش‌آموزان نسبت به اهمیت و جذاب بودن مطالبی که قرار است بیاموزند متقاعد شوند. "این بدان معنی است که معلمان باید بکوشند تا دانش‌آموزان خود را به مطالبی که ارائه خواهند داد علاقه‌مند سازند و بعد آن مطالب را به گونه‌ای جذاب ارائه دهند که کنجکاوی دانش‌آموزان را نسبت به موضوع هم ارضاء کند و هم افزایش دهد" (ص ۳۳۶). اسلاوین برای این منظور راههای زیر را پیشنهاد داده است: (۱) ارائهٔ توضیحات مقدماتی درس در ارتباط با اهمیت مطالبی که آموزش خواهید داد، (۲) معرفی درس با مثالهایی که مطالب را به فرهنگ دانش‌آموزان ربط دهد، و (۳) دادن قدری حق انتخاب به دانش‌آموزان دربارهٔ اینکه چه چیزی را می‌خواهند یاد بگیرند و چگونه می‌خواهند آن‌را یاد بگیرند.

۲. استفاده از پیش‌سازمان‌دهنده

یکی از تدابیر بسیار مؤثر آماده‌سازی دانش‌آموزان برای یادگیری مطالب تازه‌ای که معلم آموزش خواهد داد استفاده از پیش‌سازمان‌دهنده است. پیش‌سازمان‌دهنده یکی از مفاهیم کلیدی نظریهٔ یادگیری معنی‌دار کلامی آزوبل (۱۹۶۳، ۱۹۶۸) است که در فصل ۶ آن‌را به تفصیل توضیح دادیم. ما در آن فصل پیش‌سازمان‌دهنده را به عنوان مجموعه‌ای از مفاهیم مربوط به مطلب یادگیری که پیش از

آموزش جزئیات تفصیلی آن مطلب در اختیار یادگیرندگان گذاشته می‌شود و پایهٔ یادگیری آن مطلب جدید را تشکیل می‌دهد تعریف کردیم.

استفاده از پیش‌سازمان‌دهنده‌ها عمدتاً برای مطالبی که اجزاء آن قابل سازمان دادن هستند مفید است. فتسکو و مککلور (۲۰۰۵) در این‌باره گفته‌اند "زمانی که هدف شما این است که دانش‌آموزانتان بفهمند چگونه اندیشه‌ها به هم مربوطاند استفاده از پیش‌سازمان‌دهنده‌ها مفیدتر از زمانی است که هدفتان آموزش دادن واقعیتهای پراکنده و غیرمرتبط است" (ص ۲۰۸). اسلاوین (۲۰۰۶) نیز گفته است استفاده از پیش‌سازمان‌دهنده بیشترین کمک را به یادگیری مطالب سازمان‌یافته می‌کند، اما برای یادگیری دانش امور واقعی که قابل سازمان دادن نیست کارآمدی چندانی ندارد.

دلیل اصلی اثربخشی پیش‌سازمان‌دهنده یک اصل اساسی یادگیری است که می‌گوید فعال ساختن دانش قبلی یادگیرنده هم یادگیری و هم یادداری را آسان می‌سازد. بنابراین، هر تدبیر آموزشی که بتواند در فعال‌سازی دانش و آموخته‌های قبلی یادگیرنده مؤثر واقع شود یادگیری را بهبود خواهد بخشید. از جمله واداشتن دانش‌آموزان به بحث کردن دربارهٔ مطلبی که قبلاً یادگرفته‌اند یا پیش‌بینی کردن دربارهٔ آنچه که قرار است بیاموزند راههایی هستند که دانش‌آموزان را به استفادهٔ آگاهانه از دانش قبلی تشویق می‌کنند (اسلاوین، ۲۰۰۶).

۳. ایراد سخنرانی

سومین گام در روش سخنرانی **ایراد**[1] سخنرانی است. منظور از ایراد سخنرانی این است که شما به عنوان معلم مطالب و موضوعات را در قالب بیانات منطقی در اختیار یادگیرندگان قرار دهید. بدین منظور، ابتدا با یک مقدمه شروع کنید. بعد توضیحات ضروری را در اختیار یادگیرندگان قرار دهید و توضیحات خود را با ذکر مدارک، یافته‌های پژوهشی، و سایر شواهد ضروری مستند سازید. و سرانجام با یک نتیجه‌گیری سخنرانی خود را به پایان برسانید. ویژگی مهم سخنرانیِ مفید و مؤثر توضیح دادن است که در زیر به تفصیل مورد بحث قرار می‌گیرد.

۴. توضیح دادن

مهم‌ترین ویژگی آموزش با روش سخنرانی **توضیح دادن**[2] است. معلم، در توضیح دادن، گامی فراتر از ارائهٔ صرف دانش و معلومات برمی‌دارد و به بیان علت رویدادها، روابط میان مفاهیم و اندیشه‌ها، و توصیف و تشریح فرایندها می‌پردازد. به عنوان نمونه، وقتی که معلم برای دانش‌آموزان خود توضیح می‌دهد که چرا هوا در زمستان سرد و در تابستان گرم است از این شیوهٔ سخنرانی استفاده می‌کند.

---

1. delivery 2. explaining

تعریف روسکو[1] و چی[2] (۲۰۰۷) از توضیح دادن به گونهٔ زیر است: "بیان اطلاعات به قصد روشن ساختن و قابل فهم کردن اندیشه‌ها" (ص ۵۴۲). براون (۱۹۸۷) نیز توضیح دادن را به عنوان فهمانیدن چیزی به کسی تعریف کرده است. وی در توضیح بیشتر آن گفته است:

> از این تعریف چنین برمی‌آید که عمل توضیح دادن نیازمند یک توضیح‌دهنده، یک توضیح‌گیرنده، و چیزی است که باید توضیح داده شود. آنچه باید توضیح داده شود می‌تواند یک مسئله باشد، و توضیح نیز می‌تواند شامل یک رشته بیانات به هم‌مرتبط باشد که به وسیلهٔ توضیح‌گیرنده فهمیده می‌شوند و بر روی هم به جواب مسئله می‌انجامند. این بیانات می‌توانند مُعرف یک تعمیم یا اصل باشند، یا دربرگیرندهٔ یک مثال، یک مورد، یا احتمالاً توصیفی از تعمیم اصلی باشند. (ص ۷)

عناصر توضیح در روش سخنرانی

توضیح معلم از اجزاء یا عناصری تشکیل می‌یابد که استفادهٔ درست از آنها به یادگیری بیشتر دانش‌آموزان و دانشجویان کمک می‌کند. در زیر به توصیف و چگونگی کاربرد آنها توجه کنید.

انواع توضیحات توضیحات عمدتاً به سه دستهٔ **تفسیری**[3]، **توصیفی**[4]، و **تعلیلی**[5] تقسیم می‌شوند (براون، ۱۹۸۷، کری[6]، ۲۰۰۲). این سه نوع توضیح، به ترتیب، در پاسخ به سؤالهایی می‌آیند که با "چه؟"، "چگونه؟"، و "چرا؟" آغاز می‌شوند.

توضیحات تفسیری معنی اصلی یک اصطلاح، عبارت، موضوع، یا نکته را روشن می‌کنند. مثالهای این نوع توضیح به قرار زیرند:

- رُمان چه نوع داستانی است؟
- قورباغه چه نوع جانوری است؟
- نمودار تراکمی چه نوع نموداری است؟

توضیحات توصیفی فرایندها، ساختها، و شیوه‌های اجرایی را نشان می‌دهند. پاسخهای پرسشهای زیر از جملهٔ این نوع توضیحات‌اند:

- تلمبهٔ دوچرخه چگونه کار می‌کند؟
- اسید سولفوریک چگونه درست می‌شود؟
- پرندگان چگونه مهاجرت می‌کنند؟

توضیحات تعلیلی یا علت و معلولی شامل اصلها، تعمیمها، انگیزه‌ها، و ارزشها هستند و علتها را دربر می‌گیرند. مثالهای این نوع توضیحات پاسخهای سؤالهای زیرند:

---

1. Roscoe 2. Chi 3. interpretive 4. descriptive 5. reason-giving 6. Kerry

- چرا لامپ می‌سوزد؟
- چرا من به خواندن این کتاب مشغولم؟
- چرا پرندگان مهاجرت می‌کنند؟

معلم می‌تواند در آموزش با روش سخنرانی از همهٔ این توضیحات استفاده کند. مثلاً در توضیح دادن اینکه یک لایحه چگونه به قانون تبدیل می‌شود، می‌تواند هم جریان یا فرایند کار، هم دلایل مربوط به آن، و هم تعدادی اصطلاح قانون‌گذاری را توضیح دهد. در روش توضیح دادن می‌توان توضیحات سه‌گانهٔ بالا را پس و پیش کرد، یعنی ابتدا توصیف کرد، بعد تفسیر نمود، و سپس دلایل لازم را ارائه داد؛ یا ابتدا دلایل لازم را ارائه داد، بعد توصیف کرد، و سپس تفسیر نمود؛ یا ابتدا تفسیر کرد، بعد دلایل را ارائه داد، و آخر سر به توصیف پرداخت. آنچه بیش از همه در توضیح دادن حائز اهمیت است روشن بودن توضیحات معلم است.

در روش سخنرانی، کلماتی که مطالب درس به کمک آنها بیان می‌شوند باید درخور درک و فهم یادگیرندگان باشند. لازمهٔ توفیق در این کار آشنایی گوینده (معلم) با شنوندگان (یادگیرندگان) و سطح اطلاعات آنهاست. بدیهی است معلمی که با روش سخنرانی به دانش‌آموزان دورهٔ راهنمایی تحصیلی آموزش می‌دهد باید کلمات و عبارات ساده‌تری را مورد استفاده قرار دهد تا معلمی که در دبیرستان درس می‌دهد. معلم دبیرستان نیز باید سخنرانی خود را در سطح ساده‌تری از استاد دانشگاه ارائه دهد.

براون (۱۹۸۷) روش توضیح دادن را برای این سؤال "چرا شیرینی دندانها را می‌پوساند؟" در سنین مختلف به نحو زیر مشخص کرده است:

- جوابی که متناسب با شش‌سالگی است:
  "شیرینی قند دارد. قند دندانها را می‌پوساند."
- جوابی که متناسب با نه‌سالگی است:
  "شیرینی قند دارد. قند غذای میکروبها است. میکروبها دندانها را می‌پوسانند."
- جوابی که متناسب با یازده‌سالگی است:
  "شیرینی قند دارد. قند غذای میکروبها است. وقتی که میکروبها زیاد شدند به‌دندانها حمله می‌کنند."
- جوابی که متناسب با سیزده‌سالگی است:
  "شیرینی قند دارد. دانه‌های قند به دانه‌های ریزتری تجزیه می‌شوند. این فرایند رشد میکروبها را، به ویژه در شیار دندانها که دانه‌های ریز قند در آنجا جمع می‌شوند، زیاد می‌کند. میکروبهای تکثیرشده به مینا و عاج دندان حمله می‌کنند."

قاعده-مثال-قاعده[1] یکی از تدابیر مؤثر در ارائه و توضیح دادن مطالب استفاده از روش **قاعده-مثال-قاعده** است. اسلاوین (۲۰۰۶) آن‌را به صورت زیر تعریف کرده است: "الگوی آموزش مفاهیم از راه ارائهٔ یک قاعده یا تعریف، دادن مثالهایی برای آن، و سپس نشان دادن اینکه چگونه مثالها قاعده را تأیید می‌کنند" (ص ۲۱۷). در این روش ابتدا معلم قاعده یا اصلی را بیان می‌کند، بعد با مثال یا مثالهایی آن‌را توضیح می‌دهد، و سپس با بیان مجدد اصل گفته‌شده اما با عبارت‌پردازی متفاوت از مطلب خود نتیجه‌گیری می‌کند. به نمونهٔ زیر در این‌باره از آرندز (۱۹۹۴) توجه کنید.

قاعده: یکی از اصول مهم اقتصادی اصل عرضه و تقاضاست، و طبق این اصل بالا و پایین رفتن هر یک از این دو موجب کاهش و افزایش دیگری می‌شود.

مثال: مثالی برای اصل اقتصادی این است: وقتی که آمریکاییها در دههٔ ۱۹۸۰ تصمیم گرفتند که نفت کمتری مصرف کنند (کاهش در تقاضا)، و در آبهای ساحلی میدانهای نفتی تازه‌ای مورد بهره‌برداری قرار گرفت (افزایش عرضه)، بهای نفت خاورمیانه کاهش یافت. یا زمانی که در دههٔ ۱۹۹۰ منطقهٔ غرب میانهٔ آمریکا با خشکسالی روبه‌رو شد (کاهش در عرضه)، بهای غلات افزایش یافت.

قاعده: بنابراین، چنان‌که ملاحظه کردید، بالا و پایین رفتن میزان عرضهٔ یک محصول موجب تغییر در تقاضا و بهای آن محصول می‌شود.

در زیر به نمونهٔ دیگری از توضیح دادن با استفاده از قاعده-مثال-قاعده توجه کنید:

> ماده ممکن است تغییر شکل دهد، اما هرگز از بین نمی‌رود. اگر یک صفحهٔ کاغذ را بسوزانیم، به نظر خواهد رسید که کاغذ ناپدید شده، اما در حقیقت با اتمهای اکسیژن موجود در هوا ترکیب شده و به صورت گاز (عمدتاً دی‌اکسید کربن) درآمده است. اگر می‌توانستیم اتمهای موجود در کاغذ و اتمهای هوا را پیش و پس از سوختن کاغذ شمارش کنیم، می‌دیدیم که مادهٔ موجود در کاغذ ناپدید نشده، بلکه صرفاً تغییر شکل داده است. (وَن پاتن[2]، ۱۹۸۶، به نقل اسلاوین، ۲۰۰۶، ص ۲۱۷)

حلقه‌های توضیحی[3] منظور از حلقه‌های توضیحی یا **واژه‌های توضیحی**[4] آن دسته از حروف ربط و اضافه هستند که به علل، نتایج، معانی، و مقاصد یک رویداد یا اندیشه اشاره می‌کنند، مانند "زیرا"، "از آنجا که"، "به این منظور"، "اگر... پس"، "بنابراین"، و "در نتیجه" (روزنشاین[5]، ۱۹۷۱). معلم می‌تواند به کمک این حلقه‌های توضیحی به یادگیرندگان کمک کند تا روابط میان مطالب اظهارشده توسط او را درک کنند و از بیاناتش بیشتر استفاده نمایند.

---

1. rule-example-rule 2. Van Patten 3. explaining links 4. explanatory words
5. Rosenshine

مثال[1] علاوه بر حلقه‌های توضیحی، مثالها یا موردهای مربوط به مفاهیم یا اندیشه‌های ارائه شده نیز می‌توانند به فهم شنوندگان مطالب یک سخنرانی کمک کنند. "مثال به یک مورد خاص که روشنگر یک اندیشهٔ کلی است گفته می‌شود" آرناودت[2] و بارت[3]، ۱۹۹۰، ص ۲۴). به عنوان مثالی از مثال، فرض کنید معلمی می‌خواهد مفهوم پرندگان و خزندگان را آموزش دهد. پس از توضیح ویژگیهای مختلف این دو نوع جانور، کبوتر را به عنوان موردی از پرنده و مار را به عنوان موردی از خزنده مثال می‌زند.

اسلاوین (۲۰۰۶) استفاده از مثال را در آموزش حل مسئله، به ویژه در ریاضیات، مفید دانسته است. "به عنوان نمونه، معلم ممکن است مسئله‌ای را طرح کند و بعد بر روی تابلوی کلاس یا اُورهد راه‌حل آن‌را توضیح دهد، و در ضمن انجام هر مرحله تفکر خود را بیان نماید. بدین طریق، معلم راهبردهایی را الگو قرار می‌دهد که یک متخصص برای حل مسئله به کار می‌بندد، و منظور او این است که دانش‌آموزان راهبردهای مشابه را خود مورد استفاده قرار دهند" (ص ۲۱۷).

روشنی بیان[4] منظور از روشنی بیان یا **روشنی آموزش**[5] معلم "استفاده از زبانی ساده، مستقیم، و سازمان‌یافته برای بیان مفاهیم است" (اسلاوین، ۲۰۰۶، ص ۲۱۷). کروکشانک، جنکینس، و متکالف (۲۰۰۶) روشنی آموزش را به گونهٔ زیر توضیح داده‌اند:

> روشنی آموزش به توانایی معلم در فراهم آوردن آموزشی که به دانش‌آموزان کمک می‌نماید تا به **درک روشنی از مطالب** ارائه شده برسند اشاره می‌کند. بنابراین، روشنی چیزی است که دانش‌آموزان به آن می‌رسند، نه چیزی که معلم انجام می‌دهد. با این حال، پژوهشهای آموزشی رفتارهایی از معلم را که دانش‌آموزان می‌گویند به آنان در رسیدن به روشنی درک کمک می‌کند شناسایی کرده‌اند. (ص ۳۵۹)

عمده‌ترین رفتارهایی که به معلمان دارای روشنی بیان نسبت داده شده همان استفاده از زبانی ساده، مستقیم، و سازمان‌یافته است. با این حال پژوهشهای انجام‌شده دربارهٔ رفتارهای عکس رفتارهای مربوط به روشنی بیان یعنی ابهام بیان نتایج بیشتری به دست داده‌اند.

ابهام بیان[6] عکس روشنی بیان ابهام بیان یا **ابهام آموزش**[7] است که با مجموعه کلماتی که معلم هنگام توضیح دادن مطالب به کار می‌برد و به واژگان ابهام شهرت دارد مشخص شده است. گیج و برلاینر (۱۹۸۴) در این‌باره گفته‌اند "بعضی کلمه‌ها در شنونده این احساس را ایجاد می‌کنند که گوینده از موضوع مطمئن نیست" (ص ۴۷۹).

ابهام در بیانِ معلم نخست در یک رشته پژوهش آموزشی به وسیلهٔ هیلر[8] (۱۹۶۸)، و هیلر، گیشر[9]، و کائس[10] (۱۹۶۹) مورد بررسی قرار گرفت و بعدها کسان دیگری چون اسمیت و کاتن[11] (۱۹۸۰)،

---

1. example 2. Arnaudet 3. Barrett 4. clarity 5. instructional clarity
6. vagueness 7. instructional vagueness 8. Hiller 9. Gisher
10. Kaess 11. Cotton

مککالب[1] و وایت (۱۹۸۰)، اسمیت و لند[2] (۱۹۸۱)، لند (۱۹۸۷)، کردنوقابی و سیف (۱۳۸۵)، و کردنوقابی (۱۳۸۶) آن‌را گسترش دادند. نتایج حاصل از این پژوهشها متفقاً نشان داده‌اند که روشنی بیان با بالا بودن سطح دانش معلم از موضوع درسی و ابهام در کلام با پایین بودن سطح دانش او رابطهٔ مستقیم دارند. به سخن دیگر، هر چه معلم بر مطالبی که درس می‌دهد بیشتر مسلط باشد و اطلاعات جامع‌تری دربارهٔ آن کسب کرده باشد بیان او روشن‌تر و قابل فهم‌تر، و هر چه در زمینهٔ سخنرانی کم‌اطلاع‌تر باشد سخنان او مبهم‌تر و غیرقابل فهم‌تر خواهند بود. همچنین پژوهشها نشان داده‌اند که ابهام در کلام معلم منجر به یادگیری کمتر دانش‌آموزان می‌شود.

هیلر (۱۹۶۸) می‌گوید سخنران کم‌اطلاع از مطلب سخنرانی، هنگامی که متوجه می‌شود نمی‌تواند کلمه یا عبارت یا موضوع مورد نیاز برای ادامهٔ بحث یا نتیجه‌گیری از مثالی را که ارائه داده است به یاد آورد، دچار اضطراب و دستپاچگی می‌شود؛ لذا برای کتمان آن به کلمات و عباراتی روی می‌آورد که بیان او را مبهم و برای فهمیدن دشوار می‌سازد. از جمله برخی **کلمه‌ها و عبارتهای مبهمی**[3] که در بیان معلمان مورد پژوهش در کشور آمریکا دیده شده (گیج و برلاینر، ۱۹۸۸) به قرار زیرند:

somehow, somewhere, just about, sort of, in fact, actually, so on and so forth, anyway, generally, in general, probably, ordinarily, usually

در پژوهشی که کردنوقابی و سیف (۱۳۸۵) دربارهٔ ابهام معلم در ایران انجام دادند، پاره‌ای از کلمات و عبارات مبهمی که در بیانات معلمانی که بر موضوع درس خود مسلط نبودند مشاهده شد به قرار زیرند:

مثلاً، خیلی، تقریباً، به طوری که، واقعاً، در واقع، شاید، بسیار، اصلاً، البته، همان‌طور که گفتیم، همان‌طور که می‌دانید، حدوداً، معمولاً، به نحوی، به نوعی، به عرض شما برسانم، عرض کنم خدمت شما

دستهٔ دیگری از رفتارهای مبهم معلم **مازهای کلامی**[4] نام گرفته‌اند. از جمله مازهای کلامی عبارت‌اند از: شروع‌های اشتباه، مکث کردن در ضمن صحبت، تکرار واژه‌های زائد، و درهم پیچیدن کلمات. به عنوان مثال، "تحقیقات، پژوهشها، بررسیها، و مطالعات نشان داده‌اند که..."

گروه دیگری از رفتارهای مبهم معلم عبارت‌اند از اظهاراتی مانند آه، اُه، و اُم. این اظهارات نشان‌دهندهٔ تردید در کلام گوینده‌اند.

باز هم رفتار ابهام‌آمیز دیگری که در کلام معلمان مبهم‌گو یافت شده **ناپیوستگی**[5] است. ناپیوستگی به عنوان بی‌نظمی در گذر معلم از یک مطلب به مطلب دیگر تعریف شده است. ناپیوستگی معمولاً انحراف از موضوع اصلی، بیان جملات معترضهٔ نامربوط، و ارائهٔ اطلاعات مربوط در زمان نامناسب را شامل می‌شود.

---

1. MacCaleb 2. Land 3. vagueness words and terms 4. verbal mazes
5. discontinuity

بنا به توضیحات فوق، برای افزودن به روشنی بیان و کاستن از ابهام در کلام، بهترین راهی که پیش روی معلم قرار دارد این است که موضوعهای درسی را به طور کامل مطالعه کند و آنها را به خوبی یاد بگیرد. افزون بر این، سازماندهی درست مطالب و طرح‌ریزی کامل فعالیتهای آموزشی و اجرای به موقع آنها روش آموزش معلم از طریق سخنرانی را اثربخش می‌سازد (روزنشاین و استیونس[1]، ۱۹۸۶). سازماندهی مطالب هم نحوهٔ گزارش مطالب توسط معلم را آسان می‌سازد و هم به یادگیری و یادآوری آن از سوی دانش‌آموزان کمک می‌کند. کروکشانک، جنکینس، و متکالف (۲۰۰۶) در تأکید این نکته گفته‌اند "رفتارهایی از معلم که آموزش او را روشن می‌سازند نه تنها توانایی توضیح دادن محتوا به طور روشن را شامل می‌شوند بلکه توانایی سازمان دادن به نحوهٔ بیان مطالب را نیز دربر می‌گیرند. حائز اهمیت است که بدانیم این مسئلهٔ مربوط به سازماندهی به درس هم آموزش هدایت‌شده به وسیلهٔ معلم و هم آموزش هدایت‌شده به وسیلهٔ دانش‌آموز[2] را شامل می‌شود" (ص ۳۶۰).

۵. شور و شوق و تحرک

حرکت و جنب و جوش معلم به هنگام آموزش نشان‌دهندهٔ **شور و شوق**[3] یا اشتیاق و علاقهٔ او به کار خود و پیشرفت دانش‌آموزانش است؛ و این خود یکی از عوامل بالابرندهٔ سطح اثربخشی آموزش معلم شناخته شده است. بنا به گفتهٔ کروکشانک، جنکینس، و متکالف (۲۰۰۶)، "معلمان با شور و شوق به دانش‌آموزان این پیامها را انتقال می‌دهند که آنان از گفته‌های خود و از کاری که انجام می‌دهند اطمینان دارند، به دانش‌آموزان اعتماد می‌کنند و به آنها احترام می‌گذارند، و موضوعی را که آموزش می‌دهند باارزش و خوشایند است" (ص ۳۲۵).

از جمله رفتارهای مُعرف معلمان علاقه‌مند و پرتحرک (با شور و شوق) عبارت‌اند از: راه رفتن، حرکات بدنی، برقراری تماس چشمی با فردفرد دانش‌آموزان، و بالا و پایین بردن صدا. این رفتارها و فعالیتهای معلم توجه دانش‌آموزان به درس را بالا می‌برد و سطح یادگیری آنان را افزایش می‌دهد. بنا به گفتهٔ براون (۱۹۸۷)،

> چهره، صدا، دستها، حرکت و سکون، و سکوت ــ ما با اینها علاقه و اشتیاق خود را نشان می‌دهیم. چهرهٔ معلم باید به وسیلهٔ دانش‌آموزان دیده شود، صدایش شنیده شود، دستهایش به کار بیفتند، و سکون و سکوت او احساس شوند. همهٔ اینها وسایل ایجاد ارتباط از طریق بدن هستند. ... لحن صدا می‌تواند علاقه یا ملال را نشان دهد. وقتی که جملهٔ معلم با خیره شدن او همراه شود، معنی کلام او کاملاً تغییر می‌کند. (ص ۲۳)

1. Stevens 2. student-directed instruction 3. enthusiam

گود و برافی (۲۰۰۰) برای شور و شوق معلم دو بُعد مهم معرفی کرده‌اند: (۱) علاقه و درگیری با موضوع درسی، و (۲) بنیه و پویایی جسمی. "معلمان علاقه‌مند اغلب به صورت افرادی پویا، برانگیزاننده، پُرانرژی، و بیانگر توصیف شده‌اند. رفتار ایشان نشان‌دهندهٔ این است که نسبت به‌دانش‌آموزان و موضوع درسی متعهدند" (کروکشانک، جنکینس، و متکالف، ۲۰۰۶، ص ۳۲۵).

جدول ۱ـ۱۷ مقایسهٔ ویژگیهای معلمان با شور و شوق و بدون شور و شوق (کروکشانک، جنکینس، و متکالف، ۲۰۰۶، ص ۱۰۱)

معلمان با شور و شوق	معلمان بدون شور و شوق
• مطمئن و دوستانه خود را نشان می‌دهند.	• مضطرب و تدافعی خود را نشان می‌دهند.
• اهمیت موضوع درسی را به دانش‌آموزان انتقال می‌دهند.	• مکانیکی عمل می‌کنند و بدون ربط دادن درس به علاقه و نیازهای دانش‌آموزان تدریس می‌کنند.
• از حرکات سر و دست برای تأکید بر نکات مهم استفاده می‌کنند.	• اغلب در طول جلسهٔ درس در یک نقطه می‌ایستند یا می‌نشینند.
• در فعالیتهای آموزشی خود با ابتکار و متنوع عمل می‌کنند.	• تنها از یک یا دو روش آموزشی استفاده می‌کنند.
• خود را وابسته و علاقه‌مند به موضوع درسی نشان می‌دهند.	• خود را غیروابسته و غیرعلاقه‌مند به موضوع درسی نشان می‌دهند.
• با تمام دانش‌آموزان تماس چشمی برقرار می‌کنند.	• از برقراری تماس چشمی با دانش‌آموزان پرهیز می‌کنند.
• صدای خود را بالا و پایین می‌برند، تأکیدهای خود را کم و زیاد می‌کنند، و گاه مکث می‌کنند تا بر جذابیت سبک بیان خود بیفزایند.	• به طور یکنواخت حرف می‌زنند.
• شکیبا هستند.	• ناشکیبا هستند.
• بر انجام تکالیف به طور موفقیت‌آمیز از سوی یادگیرندگان اصرار می‌ورزند.	• وقتی که دانش‌آموزان به سادگی به پاسخ درست نمی‌رسند به سرعت وا می‌دهند.
• از رفتارهای بازیگوشانهٔ دانش‌آموزان آگاه می‌شوند و به سرعت به رفع آنها اقدام می‌کنند.	• به رفتارهای بازیگوشانه و نامربوط دانش‌آموزان توجهی ندارند.
• با سرعت مطلوب آموزش می‌دهند و از وقت کلاس به خوبی استفاده می‌کنند.	• از وقت کلاس به خوبی استفاده نمی‌کنند؛ وقت‌کشی می‌کنند.
• حس شوخ‌طبعی دارند و می‌توانند به خودشان بخندند.	• غالباً برخوردشان انتقادآمیز است.
• برای جلب توجه و علاقهٔ دانش‌آموزان تغییر جا می‌دهند و در کلاس راه می‌روند.	• به ندرت از جلو کلاس تغییر مکان می‌دهند.

پژوهشهای زیادی به منظور بررسی تأثیر تحرک و اشتیاق معلم بر یادگیری دانش‌آموزان انجام گرفته و متفقاً نشان داده‌اند که این عوامل بر یادگیری دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارند. به طور کلی، در پژوهشهایی که در آنها روش سخنرانی معلمان با ویژگیهایی چون "برانگیزاننده"، "پرانرژی"، "باتحرک" و "زنده" تعریف شده‌اند، یادگیرندگان از نحوهٔ آموزش معلمان راضی‌تر بوده و پیشرفت بیشتری داشته‌اند (روزنشاین، ۱۹۷۰؛ وولفلک، ۲۰۰۴؛ و کروکشانک، جنکینس، و متکالف، ۲۰۰۶). ما در جدول ۱ـ۱۷ مواردی از ویژگیهای معلمان با شور و شوق و بدون شور و شوق را با هم مقایسه کرده‌ایم.

۶. گرمی و شوخ‌طبعی

دو ویژگی دیگر معلمان محبوب و موفق **گرمی**[1] و **شوخ‌طبعی**[2] هستند. گرمی معلم با رفتارهای زیر معرفی می‌شود: برقراری روابط دوستانه با دانش‌آموزان، داشتن نگرش مثبت نسبت به کلاس و درس، نشان دادن علاقه به دانش‌آموزان، و سخت‌کوشی برای تضمین موفقیت دانش‌آموزان در امر تحصیل. از سوی دیگر، معلمانی که از نظر دانش‌آموزانشان نامنصف، نرمش‌ناپذیر، و منع‌کنندهٔ تعاملات کلاسی شناخته شده‌اند معلمانی غیرگرم به حساب می‌آیند (کروکشانک، جنکینس، و متکالف، ۲۰۰۶). برای اینکه به گرمی فعالیتهای خود بیفزایید، همان سفارشهایی را که برای افزایش شور و شوق پیشنهاد دادیم، رعایت کنید. همچنین به ویژگیهای مطلوب دیگر معلمان در شکل ۱ـ۱۷ نگاه کنید.

رفتار مکمل گرمی معلم در آموزش **شوخ‌طبعی** است. به طور خیلی ساده، شوخ‌طبعی را می‌توان به عنوان توانایی خندانیدن افراد وقتی که چیز خنده‌داری اتفاق می‌افتد تعریف کرد. شوخ‌طبعی هم جنبهٔ خودبه‌خودی دارد و هم می‌توان آن‌را حساب‌شده برنامه‌ریزی کرد. کروکشانک، جنکینس، و متکالف (۲۰۰۶)، در رابطه با شوخ‌طبعی معلم، می‌گویند:

> در یک روز کاری در مدرسه، اتفاقات خنده‌داری رخ می‌دهند. نترسید از اینکه به آنها بخندید. مخصوصاً یاد بگیرید که به خودتان بخندید. همهٔ معلمان اشتباه می‌کنند. روی سیم کامپیوتر پا می‌گذارند و دسته کاغذی را که با خود حمل می‌کنند به زمین می‌ریزند. به این چیزها بخندید!... اما از سرزنش و مسخره کردن بپرهیزید، و در رابطه با سر به سر گذاشتن دانش‌آموزان بسیار حساب‌شده عمل کنید. مسخره کردن و طعنه زدن پیام بی‌تفاوتی، بی‌علاقگی، یا بی‌مهری را منتقل می‌کند، و گرچه بعضی از دانش‌آموزان ممکن است به شوخی و سر به سر گذاشتنشان توسط معلم به طور مثبت پاسخ دهند، اما بسیاری دیگر ممکن است از اینکه فکر کنند دلقک کلاس شده‌اند یا، بدتر از آن، احساس کوچکی و تحقیر نمایند پاسخ منفی بدهند. خودتان باشید، یک شخصیت واقعی باشید، اما آگاه باشید که برای رفتار قابل پذیرش کلاس الگویی می‌سازید که دانش‌آموزان ممکن است آن‌را سرمشق قرار دهند. (ص ۲۳۷)

---

1. warmth 2. humor

معلمان گرم و صمیمی:

- به دانش‌آموزان خود در آستانهٔ در ورودی کلاس خوش‌آمد می‌گویند. در خارج از کلاس موفقیت آنان را تبریک می‌گویند یا دربارهٔ سایر جنبه‌های زندگی‌شان اظهار نظر می‌کنند.
- زیاد لبخند می‌زنند.
- خودشان هستند. شخصیتشان را ابزار می‌کنند ــ آنچه را دوست دارند، دوست ندارند، و حتی عقیدهٔ خود را به زبان می‌آورند.
- به دانش‌آموزان خود نزدیک می‌شوند، اما به گونه‌ای که آنها را نمی‌ترسانند. نزدیک شدن به دانش‌آموزان می‌تواند پیام دوستی و اعتماد را برساند.
- دانش‌آموزان را تشویق می‌کنند تا به آنان نزدیک شوند و حرفهایشان را با او در میان بگذارند. تعاملهای کلاسی را عمدتاً بر فعالیتهای درسی متمرکز می‌کنند، اما اظهار تمایل می‌نمایند که در خارج از کلاس آمادهٔ صحبت کردن دربارهٔ مسائل غیردرسی هستند.
- عقاید، احساسها، و اندیشه‌های دانش‌آموزان را فرامی‌خوانند و به طور فعال آنها را در آموزش خود می‌گنجانند.
- وقت و کمک اضافی در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهند تا اینکه همهٔ آنها بر مطالب درسی تسلط یافته و کسب موفقیت نمایند.
- در ضمن اینکه علاقه و صمیمیت خود را نسبت به دانش‌آموزان ابراز می‌کنند، سطح انتظارات خود را پایین نمی‌آورند و خود را یکی از اعضای جمع آنها نمی‌دانند. رعایت این نکته برای معلمان تازه‌کاری که از لحاظ سن و سال ممکن است به دانش‌آموزان خود نزدیک باشند بسیار ضروری است.

شکل ۱ـ۱۷ گرمی و صمیمیت (اقتباس از اثر کروکشانک، جنکینس، و متکالف، ۲۰۰۶، ص ۳۲۷)

نکته‌ای را که در رابطه با شور و شوق، گرمی، و شوخ‌طبعی نباید از نظر دور بدارید این است که آنها وسیلهٔ رسیدن به هدف هستند، اما خودشان هدف نیستند. بنا به گفتهٔ کروکشانک، جنکینس، و متکالف (۲۰۰۶)، هرچند که این ویژگیهای معلم ویژگیهای مثبتی شناخته شده‌اند، اما برای اینکه از شما یک معلم و سخنگوی خوب بسازند کافی نیستند. چنان‌که در بحث از روشنی بیان گفتیم، تسلط معلم بر موضوع درسی بسیار ضروری است. " کوتاه‌سخن اینکه، دوستانه، شوخ‌طبع و پرحرف بودن، بدون تسلط داشتن بر موضوعی که قصد تدریس آن‌را دارید، از شما یک معلم موفق نمی‌سازد" (ص ۱۸۶).

پژوهشهایی که دربارهٔ شور و شوق، گرمی، و شوخ‌طبعی گزارش شده (وولفلک، ۲۰۰۴) نشان می‌دهند که این ویژگیهای معلمان با نگرش دانش‌آموزان همبستگی مثبت بالایی دارند؛ یعنی معلمانی که از این ویژگیها برخوردارند خودشان و کلاسشان مورد علاقهٔ دانش‌آموزانشان قرار دارند. با این حال،

اینها نتایج پژوهشهای همبستگی هستند. به ما نمی‌گویند که شور و شوق معلم منجر به یادگیری دانش‌آموزان می‌شود یا اینکه گرمی و شوخ‌طبعی معلم در دانش‌آموزان نگرش مثبت ایجاد می‌کند. تنها چیزی که به ما می‌گویند این است که این متغیرها با هم رخ می‌دهند. معلمانی که تربیت شده‌اند تا کار خود را با شور و شوق انجام دهند دارای دانش‌آموزانی هستند که دقت بیشتری به خرج می‌دهند و فعالیت زیادتری به کار می‌بندند، اما الزاماً در آزمون مطالب آموزش داده شده موفق‌تر نیستند. (وولفلک، ۲۰۰۴، ص ۴۴۱)

به طور کلی، ویژگیهای شور و شوق، گرمی و شوخ‌طبعی، دست‌کم، به عنوان وسیله‌ای برای ایجاد محیطی مناسب برای یادگیری (محیطی صمیمی و بدون تنش)، ویژگیهای مفیدی هستند، اما در استفاده از آنها افراط نکنید. نتایج پژوهشها نشان می‌دهند که تأکید بیش از اندازه بر این ویژگیها عملاً یادگیری دانش‌آموزان را کاهش می‌دهد (چال[1]، ۲۰۰۰).

۷. پرسیدن سؤال و وارسی مشکلات درک دانش‌آموزان

یکی از راههایی که معلم می‌تواند به کمک آن از کم و کیف دریافت مطالب تدریس شدهٔ خود توسط دانش‌آموزان آگاه شود، **وارسی**[2] درک دانش‌آموزان است. انجام این کار به معلم دربارهٔ سطح و میزان یادگیری دانش‌آموزان بازخورد می‌دهد. بهترین راه وارسی جریان پیشرفت یادگیری دانش‌آموزان در حین آموزش معلم **پرسیدن سؤال**[3] از آنان است. این کار دارای فوایدی به شرح زیر است:

- این سؤالها نکات و موضوعات مهم سخنرانی را مورد تأکید قرار می‌دهند.
- پاسخ دادن به این سؤالها منجر به تکرار مطالب آموزش داده شدهٔ معلم از سوی یادگیرندگان می‌شود.
- یادگیرندگان با پاسخ دادن به این سؤالها متوجه می‌شوند که چه قسمتهایی از درس را یادگرفته و چه قسمتهایی را هنوز یاد نگرفته‌اند.
- این سؤالها از حواس‌پرتی یادگیرندگان جلوگیری به عمل می‌آورند.
- از طریق این سؤالها می‌توان مطالب درسی را جمع و جور کرد و به مرور آنها پرداخت.

پرسیدن سؤال در ضمن آموزش و دریافت بازخورد کمکهای زیادی به شما (معلم) می‌کند. از جمله اینکه با این کار می‌توانید سرعت آموزش خود را تعیین کنید. اگر معلوم شد که با سرعتی بیشتر از قدرت درک دانش‌آموزان پیش می‌روید، می‌توانید آرام‌تر آموزش دهید یا نکات مهم را بیشتر توضیح بدهید. همچنین اگر پاسخ به سؤالهای شما از سوی دانش‌آموزان کلاس نشان داد که

1. Chall 2. checking 3. questioning

جدول ۲ـ۱۷ سؤالهای کلاسی برای سطوح مختلف فرایند شناختی (وولفلک، ۲۰۰۴، ص ۴۴۹)

به کمک سؤالهای مختلف می‌توان اندیشیدن دانش‌آموزان را در سطوح مختلف فرایند شناختی تشویق کرد. البته تفکر مورد نیاز برای پاسخ دادن به سؤال وابسته به این است که پیش از جلسهٔ پرسش و پاسخ دانش‌آموز چه چیزهایی را یاد گرفته است.

سطح فرایند شناختی	نوع تفکر مورد نیاز	مثال
یادآوری	بازخوانی یا بازشناسی اطلاعات آموخته‌شده	• ... را تعریف کنید. • پایتخت... کجاست؟ • کتاب درباره... چه نوشته است؟
فهمیدن	نشان دادن درک مطالب؛ تغییر شکل دادن، تشخیص دادن، یا تفسیر کردن	• به زبان خود... را تبیین کنید. • ... و... را با هم مقایسه کنید. • اندیشهٔ اصلی... چیست؟
به کار بستن	استفاده از اطلاعات برای حل مسائل دارای یک جواب واحد	• در... چه اصلی نشان داده شده است؟ • مساحت... را حساب کنید. • از قاعدهٔ... برای حل... استفاده کنید.
تحلیل کردن	تفکر انتقادی؛ تشخیص دلایل و انگیزه‌ها؛ استنتاج کردن بر اساس داده‌های معین؛ تحلیل نتایج برای تعیین اینکه به وسیلهٔ داده‌ها مستند شده‌اند یا نه.	• چه چیزی نوشتن... را تحت تأثیر قرار داده است؟ • چرا واشنگتن دی‌سی به عنوان پایتخت آمریکا انتخاب شد؟ • کدام موردهای زیر واقعیت و کدام عقیده‌اند...؟
ارزشیابی کردن	داوری کردن دربارهٔ شایستگی اندیشه‌ها، اظهارنظر دربارهٔ امور، استفاده از معیارها	• کدام نمایندهٔ مجلس از همه شایسته‌تر است؟ • کدام نقاشی به نظر شما بهتر است؟ چرا؟ • چرا این... را بر آن... ترجیح می‌دهید؟
آفریدن	تفکر واگرا و اصیل؛ طرح، نقشه، داستان، پیشنهاد ابتکاری	• عنوان درست... چیست؟ • چگونه می‌توانیم برای کمک به... پول جمع کنیم؟ • اگر جنوبی‌ها در جنگ داخلی برنده می‌شدند، کشور ایالات متحد چگونه بود؟

آنها موضوع را به خوبی فهمیده‌اند می‌توانید تدریس مطلب تازه‌ای را آغاز کنید. بنا به گفتهٔ بلون[1]، بلون، و بلانک[2] (۱۹۹۲) "سؤال پرسیدن یک فرایند آموزشی است که محور تعامل کلامی در کلاس درس به حساب می‌آید. سؤالهایی که معلم از کلاس می‌پرسد به عنوان پل ارتباطی بین او و دانش‌آموزانش عمل می‌کنند" (ص ۳۰۸). در جدول ۲ـ۱۷ تعدادی سؤال کلاسی برای سطوح مختلف فرایند شناختی داده شده است.

۸. یادداشت‌برداری

معلم می‌تواند از دانش‌آموزان و دانشجویان خود بخواهد تا از توضیحات او یادداشت تهیه کنند. **یادداشت‌برداری**[3] دانش‌آموزان و دانشجویان از مطالب سخنرانی معلم آنها را از حالت غیرفعال خارج می‌سازد و به شرکت در فعالیت کلاسی وامی‌دارد. اِگِن و کاوچاک (۲۰۰۱) گفته‌اند یادداشت‌برداری نقشه‌ای است برای رسیدن به هدف بهتر فهمیدن مطالب و این کار فراتر از گوش دادن محض به گفته‌های معلم است.

یادداشت‌برداری در صورتی بیشترین تأثیر را بر یادگیری به جای می‌گذارد که مطالب مورد نظر در یادداشتها خلاصه و سازمان‌بندی شوند، نه اینکه صرفاً نوشتهٔ شنیده‌ها باشند. گیج و برلاینر (۱۹۸۴) نتایج پژوهشهای همبستگی مربوط به رابطهٔ بین یادداشت‌برداری دانش‌آموزان از سخنرانی معلمان و نمرات آنان در آزمون مربوط به مطالب سخنرانی را مورد بررسی قرار داده و گزارش کرده‌اند که رابطهٔ بین این دو متغیر در همهٔ پژوهشها مثبت و قابل ملاحظه بوده است. با این حال، برلاینر (۱۹۷۱، به نقل گیج و برلاینر، ۱۹۸۴) گزارش کرده است که یادداشت‌برداری تنها برای کسانی مفید است که دارای حافظهٔ کوتاه‌مدت قوی هستند، اما کسانی که حافظهٔ کوتاه‌مدت ضعیفی دارند اگر تنها به گفتار معلم توجه کنند بیشتر می‌آموزند. بنابراین، معلم نباید همهٔ دانش‌آموزان را مجبور کند تا از سخنرانی او یادداشت بردارند، بلکه باید به آنها آزادی عمل بدهد تا هر کدام که می‌خواهند و هر وقت که می‌خواهند از گفته‌های معلم یادداشت تهیه کنند.

یادداشت‌برداری به ویژه در مواردی که متن سخنرانی یا مأخذی که بتوان موضوعات ارائه شده در سخنرانی را در آنها پیدا کرد وجود نداشته باشد مفید است. نشان داده شده که "دست‌کم ۶۰ درصد محتوای یک سخنرانی در طول ۲۴ ساعت پس از آن از یاد شنوندگان می‌رود مگر آنکه در این‌باره اقدامی انجام گیرد" (براون، ۱۹۸۷، ص ۱۰۱).

یادداشتهایی که هنگام گوش دادن به سخنرانی تهیه می‌شوند اغلب نامنظم و درهم و برهم هستند. بهتر است برای استفاده‌های بعدی این یادداشتها منظم شوند. "عمل یادداشت‌برداری برای

1. Bellon 2. Blank 3. note taking

این است که محتوای سخنرانی را برای همیشه قابل استفاده سازد؛ بنابراین، استفاده از مداد رنگی، کشیدن چهارخانه‌ها، پیکانها، پرانتزها، نمودارها، و جداول خلاصه بسیار مهم‌اند" (براون، ۱۹۸۷، ص ۱۰۱). هر چه یادداشتها بهتر سازمان داده شوند، بهتر یادگرفته و دیرتر فراموش خواهند شد.

براون (۱۹۸۷) در کتاب **سخنرانی کردن و توضیح دادن** به دانش‌آموزان و دانشجویان برای بهتر یادداشت برداشتن پیشنهادهای زیر را ارائه داده است:

- عنوان و تاریخ سخنرانی را در بالای صفحهٔ اول یادداشتهای خود بنویسید.
- بین سطرهای یادداشتهای خود و در حاشیهٔ اطراف صفحهٔ کاغذ جای کافی منظور کنید تا بعد بتوانید در صورت لزوم اطلاعات دیگری به آنها بیفزایید.
- از علامت‌گذاری و خط کشیدن زیر کلمات و عبارات مهم استفاده کنید.
- از نمودارها، ابروها، کمانها، و سایر تدابیر استفاده کنید.
- نکات اصلی، دلایل تأییدکننده، مثالها، و موارد را از هم جدا کنید.
- وقتی که سخنران یک طرح پیچیده را نشان می‌دهد و ضمن انجام این کار توضیح می‌دهد، ببینید که طرح او مهم‌تر است یا توضیحات کلامی‌اش. اگر طرحی که می‌کشد یا نشان می‌دهد مهم‌تر است، از او بخواهید تا مکث کند (بهتر است چند نفر با هم این تقاضا را بکنند). شما خود طرح پیچیدهٔ معلم را ساده کنید و آن‌را یادداشت نمایید. اگر سخنرانی معلم حاوی مطالب پیچیده‌ای است که در کتاب یافت می‌شود، آن‌را یادداشت نکنید، درعوض توضیحات خود را یادداشت کنید.
- تمام اظهارات معلم را یادداشت نکنید. به نکات مهم اکتفا کنید، و برای اینکه در یادداشت‌برداری عقب نمانید، از علایم اختصاری گوناگون استفاده کنید. بلافاصله پس از پایان یافتن سخنرانی، یادداشتهای خود را با یادداشتهای هم‌کلاسی‌هایتان مقایسه کنید و به رفع نواقص آنها بپردازید. اگر بعد از سخنرانی فرصت پرسش و پاسخ وجود دارد، از معلم بخواهید تا نکات مشکل و مبهم را بیشتر توضیح دهد.

۹. دادن تکلیف

به تمرینهای مستقلی که دانش‌آموزان در مدرسه و در خانه انجام می‌دهند، به ترتیب، **تکلیف کلاسی (کار نشسته)**[1] و **تکلیف خانه**[2] می‌گویند. تکلیف کلاسی به فعالیتهایی گفته می‌شود که دانش‌آموزان در کلاس انجام می‌دهند تا آنچه را که به تازگی معلم به آنان آموزش داده است تمرین کنند. اگر این فعالیتها و تمرینهای مستقل را دانش‌آموزان در خانه انجام دهند به آن تکلیف خانه

1. seatwork 2. homework

گفته می‌شود، و از آنجا که معمولاً این کار در شب صورت می‌گیرد به تکلیف شب هم شهرت یافته است.

آرندز (۲۰۰۰) تکلیف خانه را **زمان یادگیری گسترش‌یافته**[1] می‌داند. وی در این‌باره می‌گوید اگر دانش‌آموزان مهارتهای آموزش داده شده را در خانه تمرین کنند، در طول ساعتهای کلاس وقت بیشتری برای آموزش معلم باقی می‌ماند.

چون که در دادن تکلیف کلاسی از وقت کلاس کم می‌شود، سعی کنید تکلیفهایی که به دانش‌آموزان می‌دهید ارزش یادگیری‌اش دست‌کم به اندازهٔ ارزش وقتی که از آموزشتان کسر می‌کنید باشد. پژوهشهایی که دربارهٔ اثربخشی تکلیف کلاسی انجام گرفته حاکی از آنانند که در رابطه با دانش‌آموزانی که انگیزهٔ کافی برای این کار ندارند یا اینکه یادنگرفته‌اند چگونه مستقلانه به فعالیت یادگیری بپردازند، زمانی که برای کار کلاسی در اختیار آنان قرار می‌گیرد تلف می‌شود. اسلاوین (۲۰۰۶) در بررسی خود از نتایج پژوهشهایی که دربارهٔ کار کلاسی یا تکلیف کلاسی انجام گرفته گفته است "بسیاری از دانش‌آموزان وقتی که با مشکل روبه‌رو می‌شوند دست از کار می‌کشند. بعضی دیگر اوراق تمرین را با بی‌دقتی پر می‌کنند، با این تصور که تکلیفی که از آنان خواسته شده تمام کردن اوراق است نه یادگیری مطالب" (ص ۲۲۳). بنابراین، در دادن تمرین کلاسی حداکثر دقّت را به خرج دهید. وولفلک (۲۰۰۴) در این‌باره پیشنهادهای زیر را داده است:

> دانش‌آموزان باید بین کار کلاسی و مطالب درسی رابطه ببینند. به آنان بگویید که چرا باید تمرین کنند. هدف باید کاملاً آشکار باشد، مواد مورد نیاز در دسترس باشند، و کار مورد نظر به اندازهٔ کافی ساده باشد که دانش‌آموزان به تنهایی از عهدهٔ انجام آن برآیند. (ص ۴۴۶)

سانتروک (۲۰۰۴)، به جای کار کلاسی که به آن کار نشسته نیز می‌گویند و معمولاً به صورت کتبی یا اصطلاحاً مداد و کاغذی انجام می‌شود، **مراکز یادگیری**[2] را پیشنهاد داده است. او در این‌باره می‌گوید:

> یک ایستگاه کامپیوتری (رایانه‌ای) می‌تواند یک مرکز یادگیری عالی باشد. برای مثال، در یک کلاس درس، معلم کار با کامپیوتر را به جای کارهای مداد و کاغذی مورد استفاده قرار می‌دهد. دانش‌آموزان به کمک شبکهٔ کامپیوتری جامعهٔ جغرافیای ملی[3] الگوهای باران اسیدی را در اطراف جهان شناسایی می‌کنند، به کمک برنامهٔ دیگری به نام سفر دریایی می‌می[4]، دریانوردی و نجات دادن نهنگ‌ها را تمرین می‌کنند، و با برنامهٔ دیگری به نام یک گردش علمی به درون دریا[5] دربارهٔ محیطهای دریایی می‌آموزند. بر روی هر کامپیوتر دو یا سه نفر با هم کار می‌کنند تا یادگیری مشارکتی نیز تشویق شود. (ص ۳۸۸)

---

1. extended learning time
2. learning centers
3. National Geograpic Society
4. Voyage of the Mimi
5. A field trip into the sea

تکلیف خانه یا تکلیف شب نیز نوع دیگری از تمرین مستقل است که اگر به درستی از آن استفاده شود به دانش‌آموزان در یادگیری بسیار کمک می‌کند. پژوهشهای انجام گرفته دربارهٔ تکلیف خانه نشان داده‌اند که وقتی تمرینها یا تکالیف با مطالب آموزش داده شده در کلاس ارتباط نزدیک دارند و معلم تکالیف انجام شده را به دقت وارسی می‌کند و نظر خود را به صورت بازخورد نسبت به تکالیف به دانش‌آموزان منعکس می‌نماید و برای انجام کارهای درست نمره یا امتیازی در نظر می‌گیرد، تکلیف شب بیشترین اثربخشی را دارد. در ضمن، پژوهشها عموماً بر اثربخشی استفاده از تکالیف درسی تأکید کرده‌اند. مویجس و رینالدز (۲۰۰۲) در بررسی نتایج این پژوهشها گفته‌اند استفاده از تکلیف، در مقایسه با عدم استفاده از تکلیف، به میزان چشم‌گیری پیشرفت دانش‌آموزان را افزایش می‌دهد. دانش‌آموزانی که تکلیف انجام می‌دهند بیشتر از دانش‌آموزانی که تکلیف انجام نمی‌دهند پیشرفت دارند. همچنین دانش‌آموزانی که در طول هفته تکالیف بیشتری انجام می‌دهند از دانش‌آموزانی که تکلیف کمتری انجام می‌دهند بیشتر موفق‌اند.

هرچند که تکلیف خانه هم به دانش‌آموزان دورهٔ ابتدایی داده می‌شود و هم به دانش‌آموزان دوره‌های بالاتر، اما پژوهشهای انجام شده استفاده از آن را با دانش‌آموزان دوره‌های راهنمایی تحصیلی و دبیرستان اثربخش‌تر یافته‌اند. به عنوان نمونه، کوپر[1] و ولنتاین[2] (۲۰۰۱) نشان داده‌اند که در سطح دبیرستان و راهنمایی تحصیلی تکلیف با پیشرفت بالا همبسته است، اما در سطح دبستان چنین رابطه‌ای یافت نشده است. سانتروک (۲۰۰۴)، در اشاره به نتایج پژوهشها، گفته است برای دانش‌آموزان دورهٔ راهنمایی تحصیلی یک تا دو ساعت تکلیف در هر شب مفید است، اما برای دانش‌آموزان دبیرستانی مقدار آن می‌تواند بیشتر باشد. وی در رابطه با دانش‌آموزان دورهٔ ابتدایی پیشنهاد خاصی نداده است.

دربارهٔ چگونگی دادن تمرینهای مستقل ــ کلاسی و خانه ــ به دانش‌آموزان، متخصصان آموزش و یادگیری پیشنهادهایی ارائه داده‌اند که در نظر گرفتن آنها استفاده از تکالیف درسی را اثربخش‌تر می‌سازد. در زیر به مهم‌ترین آن پیشنهادها توجه کنید:

- تکالیفی به دانش‌آموزان بدهید که از عهدهٔ انجام آنها برآیند.
- تکالیف نسبتاً مختصر بدهید، به گونه‌ای که موجب خستگی دانش‌آموزان نشود.
- برای درسهای ریاضیات، خواندن، دستور زبان، و زبانهای خارجی تکلیف بدهید؛ بقیه درسها نیاز چندانی به تکلیف ندارند.
- تکلیف دادن خود را با والدین دانش‌آموزان هماهنگ کنید. به آنها بگویید برای کمک به کودکانشان در انجام تکالیف درسی جواب سؤالها را به آنها نگویند بلکه صرفاً در مسائل دشوار راهنمایی‌شان کنند.

1. Cooper 2. Valentine

- تکالیف انجام‌گرفته از سوی دانش‌آموزان را به دقت وارسی کنید و با ارائهٔ نظرهای خود به پاسخهای آنان بازخورد بدهید.
- به تکالیف انجام‌گرفته نمره و امتیاز بدهید.
- می‌توانید از دانش‌آموزان بخواهید تا تکلیفهای همدیگر را تصحیح کنند.

طبقه‌بندی تکالیف

تکالیف درسی بسیار متنوع‌اند و هدفهای گوناگونی را برآورده می‌سازند. آشنایی با تکالیف مختلف درسی به معلمان در تعیین فعالیتهای یادگیری دانش‌آموزان و دادن تکالیف متنوع به آنان حق انتخاب بیشتری می‌دهد. به همین منظور، ما در اینجا انواع مهم تکالیف را توضیح می‌دهیم. این توضیحات خلاصهٔ **طبقه‌بندی تکالیف**[1] اپستاین[2] و وان ورهیس[3] (۲۰۰۱، به نقل از دانل، ریو، و اسمیت، ۲۰۰۷) است.

۱. تکالیف مربوط به مطالب آموزش داده‌شده در کلاس

یک دسته از تکالیف درسی به منظور تقویت مطالبی که معلم در کلاس آموزش داده است تعیین می‌شوند. می‌توان از این تکالیف استفاده کرد تا پاسخهای دانش‌آموز به صورت خودکار درآید (بلوم، ۱۹۶۸). انواع این‌گونه تکلیفها به قرار زیرند:

الف ـ مرور[4] یکی از هدفهای مهم معلم در دادن تکلیف به دانش‌آموزان این است که آنان را وادار سازد تا مطالبی را که تدریس شده است مرور کنند. این کار غالباً به منظور آماده شدن برای یک آزمون یا آزمونک صورت می‌پذیرد.

مثال

- سؤالهای مربوط به درس را که تدریس شده است جواب دهید.
- خلاصهٔ مطالب یک فصل را بنویسید.
- یادداشتهای کلاسی را مرور کنید یا از روی آنها بنویسید و به معلم تحویل دهید.

ب ـ تمرین[5] تمرین کردن شبیه مرور کردن است، اما دربرگیرندهٔ یک مهارت ویژه است که در موقعیتهای مختلف قابل استفاده است.

مثال

- میانگین یک دسته عدد را حساب کنید.

1. taxonomy of homework 2. Epstein 3. Van Voorhis 4. review 5. practice

- مکان کشورهای اروپایی را بر روی نقشه مشخص کنید.
- زمان فعلهای یک متن زبان خارجی را تعیین کنید.

پ ـ مرور ذهنی[1] زمانی که دانش‌آموزان مجموعهٔ مشخصی از مطالب را به نیّت کسب دقّت و صحت چندین بار در پیش خود تکرار می‌کنند به مرور ذهنی می‌پردازند.

مثال

- تکرار تلفظ لغات یک زبان خارجی
- تمرین یک سخنرانی برای ارائه در کلاس
- تکرار و حفظ یک شمارهٔ تلفن در پیش خود

۲. تکالیف مربوط به مطالب تازه

نوع دوم تکالیف درسی از دانش‌آموزان می‌خواهد تا دربارهٔ مطالبی کار کنند که هنوز در کلاس درس داده نشده‌اند.

الف ـ آماده شدن[2] تکالیفی که بدین منظور مورد استفاده قرار می‌گیرند از دانش‌آموزان می‌خواهند تا خودشان را برای یک درس تازه آماده کنند. به دانش‌آموزان مقداری اطلاعات زمینه‌ای و مطالبی که قرار است دربارهٔ آنها در کلاس بحث بشود داده می‌شود. دانش‌آموزان ممکن است با تعدادی سؤال دربارهٔ آنچه خوانده‌اند وارد کلاس شوند.

مثال

- خواندن مقداری از متن درس پیش از کلاس
- کار کردن روی مسائل ریاضی که نیازمند کاربست فرایندهای تازه است
- خواندن مطالب تازهٔ مربوط به درس تاریخ پیش از بحث کلاسی

ب ـ کسب تجربه[3] معلم می‌تواند تکلیفهایی را به دانش‌آموزان بدهد که از آنها به عنوان مبنایی برای آموزش بعدی خود استفاده خواهد کرد.

مثال

- انجام مصاحبه با کهن‌سال‌ترین عضو خانواده به عنوان تجربه‌ای برای بحث و بررسی تاریخی
- یک بررسی و آمارگیری از ترجیحات همسایه‌ها دربارهٔ نوعی نوشابهٔ تجاری برای درس مربوط به رسم نمودار
- تهیهٔ فهرستی از راه‌حل‌های ممکن برای مشکلی که اغلب افراد مسن با آن روبه‌رو هستند

---

1. rehearsal 2. preparation 3. experience

۳. تکالیفی که به فراتر از یادگیری‌های کلاسی گسترش می‌یابند

در این نوع تکالیف معمولاً بر درست و نادرست بودن جوابها تأکید نمی‌شود. سنجش کیفیت این تکالیف و تدارک بازخوردهای سازنده نیازمند یک نظام نمره‌گذاری است.

الف ـ کاویدن[1] تکالیف کاویدن به دانش‌آموزان امکان می‌دهند تا، بنا به علاقه‌ها و ترجیحات خود، زمینه‌های متفاوت یک موضوع درسی را کندوکاو نمایند.

مثال

- یکی از کشورهای قارهٔ مورد مطالعه را انتخاب کنید و یک راهنمای مسافرتی (بروشور) تهیه نمایید و در آن مکانهای مورد علاقهٔ خود را در آن کشور مشخص کنید.
- یک زندگی‌نامهٔ مختصر پنج‌صفحه‌ای برای یکی از شخصیتهای کمتر شناخته شدهٔ انقلاب بنویسید.
- دربارهٔ یک جاندار در حال انقراض پژوهشی انجام دهید و عوامل تهدیدکنندهٔ بقای آن جاندار و راه‌حلهای پیشنهادی خود را برای جلوگیری از انقراض آن بنویسید.

ب ـ کسب تجربهٔ یادگیری[2] کسب تجربهٔ یادگیری از این لحاظ که یک فعالیت باز است شبیه کاویدن است، اما این نوع تکلیف از کاویدن جهت‌دارتر و محدودتر است و نتایج آن برای همهٔ دانش‌آموزان یکسان است.

مثال

- برای کودکان پیش‌دبستانی و دانش‌آموزان سال اول دبستان: شمردن اشیاء موجود در منزل (چند ساعت، صندلی، قاشق، و غیره دارند؟)
- دسته‌بندی وقایع گزارش‌شده در اخبار شب و گزارش آن به صورت نمودار

پ ـ بیانگری[3] تکالیفِ مربوط به بیانگری به دانش‌آموزان فرصت خلاق بودن را می‌دهند. زمانی که از این نوع تکالیف به دانش‌آموزان می‌دهید، دقت کنید که آنها چه نوع هدفهایی را برآورده می‌سازند. تکالیفی که از دانش‌آموز می‌خواهند تا اندیشه‌های تازه بیافرینند از تکالیفی که دربرگیرنده تمرین و مرور مطالب‌اند نیاز به دقت بیشتری دارند و انجام دادن آنها دشوارتر است.

مثال

- فایدهٔ جغرافیا را برای طراحی زمین بازی مدرسه بگویید.
- دربارهٔ یکی از مسائل مدرسه یک انشاء بنویسید.

* * * * *

حال که با اصول کلی آموزش به کمک سخنرانی آشنا شدید، به سفارشهای دیگری در رابطه با این روش در جدول ۳ـ۱۷ نگاه کنید. رعایت این سفارشها شما را در انجام سخنرانی بهتر یاری خواهد داد.

1. exploration 2. learning experience 3. expression

جدول ۳ـ۱۷ رهنمودهایی برای آموزش اثربخش با روش سخنرانی (اقتباس از اثر وولفلک، ۲۰۰۴، ص ۴۴۲)

رهنمود	مثال
موضوع درس خود را به دقت سازمان بدهید.	• هدفهایی را مورد استفاده قرار دهید که دانش‌آموزان را در تمرکز بر روی مقاصد درس یاری دهند. • درس خود را با نوشتن فهرست مختصری از مطالب بر روی تابلوی کلاس شروع کنید. • در صورت امکان ارائهٔ مطالب را به مراحل یا گامهای روشن و قابل تمایز تقسیم کنید. • مطالب را مرتباً مرور کنید.
قسمتهای دشوار درس را پیش‌بینی و برای آن برنامه‌ریزی کنید.	• توضیحات مقدماتی روشنی در اختیار دانش‌آموزان قرار دهید و به آنها بگویید چه چیزی را یاد خواهند گرفت و چگونه آن را یاد خواهند گرفت. • به انجام تمرین بپردازید و مشکلات دانش‌آموزان را پیش‌بینی کنید. • اصطلاحات تازه را تعریف کنید و برای مفاهیم مثالهای متعددی ارائه دهید. • با استفاده از مقایسه بین مطالب تازه و قبلاً آموزش داده‌شده نکات پیچیده را قابل فهم سازید. • درس خود را به مراحل منطقی تقسیم کنید؛ با پرسیدن سؤال از اینکه دانش‌آموزان توضیحات شما را می‌فهمند اطمینان حاصل کنید.
مطالب را روشن بیان کنید و از کاربرد کلمات و عبارات مبهم بپرهیزید.	• از کلمه‌ها و عبارتهای مبهم استفاده نکنید ــ منظور "بعضی وقتها"، "درواقع"، "فی‌الواقع"، "چنان‌که می‌دانید"، "همان‌طور که مستحضر هستید"، "فکر می‌کنم"، "حدس می‌زنم" و مانند اینها. • به جای آن، آنها، و چیزها از نامهای مشخص استفاده کنید. • گاه به گاه سخنرانی خود را ضبط کنید و به آن گوش بدهید تا به ابهام‌گویی‌های خود پی ببرید. • توضیحات خود را در چند سطح ارائه دهید تا همهٔ دانش‌آموزان ــ و نه‌فقط باهوش‌ترها ــ قادر به درک آن باشند. • در یک زمان فقط یک موضوع را توضیح دهید و از این شاخه به آن شاخه نپرید.
با استفاده از حلقه‌های توضیحی مانند زیرا، اگر... آنگاه، میان مطالبی که توضیح می‌دهید پیوندهای روشن برقرار نمایید.	• "در جنگ داخلی شمالی‌ها دست بالا را داشتند زیرا اقتصاد آنها وابسته به تولیدات صنعتی بود." • حلقه‌های توضیحی همچنین برای نام‌گذاری مواد دیداری مانند نمودار، نقشهٔ مفهومی، و سایر شکلها مفیدند.
با استفاده از عبارتها انتقال از یک موضوع عمده به موضوع عمدهٔ دیگر را علامت دهید.	• "حوزهٔ بعدی بحث عبارت است از..." "موضوعی که اکنون به آن می‌پردازیم..." یا "گام بعدی ما شامل..." • فهرست موضوعها، نکات عمده، و نقشه‌های مفهومی را بر روی تابلوی کلاس بنویسید و رسم کنید یا با استفاده از پروژکتور اُورهد نشان دهید.
شور و شوق خود را برای موضوع تازه و درس روز نشان دهید.	• به دانش‌آموزانتان بگویید چرا درس مهم است. به جای گفتن اینکه "این موضوع در امتحان خواهد آمد" یا "برای سال دیگر لازم است آن را بدانید" دلایل بهتری بیاورید. بر ارزش یادگیری تأکید کنید. • با دانش‌آموزان تماس چشمی برقرار کنید. • سطح و سرعت کلام خود را تغییر دهید. در بین کلمه‌های خود از مکث برای تأکید استفاده کنید.

نتایج پژوهشها و نظرهای موافق و مخالف مربوط به آموزش به کمک سخنرانی

پژوهشهای مختلفی نشان داده‌اند که روش آموزشی مبتنی بر سخنرانی می‌تواند روش مفیدی باشد (فتسکو و مککلور، ۲۰۰۵). با این حال، کسانی روش سخنرانی را مورد انتقاد قرار داده و معلمان را نسبت به کاربرد آن دلسرد کرده‌اند. از جمله به انتقاد زیر توجه کنید:

> زمانی سخنرانی روش مفیدی بود؛ اما اکنون که همه می‌توانند بخوانند و کتاب فراوان شده است سخنرانی روشی غیرضروری است. اگر شنونده هنگام سخنرانی حواسش پرت بشود و بخشی از سخنان گوینده را درنیابد، نمی‌تواند مانند زمانی که به خواندن یک کتاب مشغول است به مطالب قبلی بازگردد و دوباره آنها را مرور کند. (ساموئل جانسون[1]، ۱۷۹۹، به نقلِ گیج و برلاینر، ۱۹۹۲، ص ۳۸۶)

از ایرادهای دیگری که به روش سخنرانی گرفته‌اند این است که در این روش آموزشی دانش‌آموزان و دانشجویان فعال نیستند، حوصله‌شان سر می‌رود، قدرت خلاقیتشان پرورش نمی‌یابد و صرفاً به صورت گیرندهٔ اطلاعات درمی‌آیند. خلاصه اینکه، گفته می‌شود، روش سخنرانی یک روش غیرمؤثر است.

به رغم انتقادهای بالا، برخی از صاحب‌نظران از روش سخنرانی دفاع کرده و آن‌را برای آموزش پاره‌ای از مطالب مفید دانسته‌اند. مدافعان این روش می‌گویند که از این طریق می‌توان اطلاعات جامعی را در مدت زمان نسبتاً کوتاهی در اختیار یادگیرندگان قرار داد، و اگر معلم سخنران ماهری باشد می‌تواند شنوندگان را تشویق و تهییج کند و اطلاعات لازم را به آنها بیاموزد. گفته شده که خیلی از دانش‌آموزان و دانشجویان نمی‌توانند مطالب را به خوبی بخوانند و بفهمند، لذا روش سخنرانی برای این‌گونه افراد روش مفیدی است. علاوه بر این، معلم می‌تواند در روش سخنرانی خود مطالب کتاب را با عبارات و جملات ساده‌تر و به سبکی متفاوت از آنچه در کتاب آمده است ارائه دهد.

همچنین گفته شده که شنیدن مطالب به طور شفاهی لذت‌بخش‌تر از خواندن آنهاست. درست همان‌طور که دیدن و شنیدن اجرای یک نمایشنامه از خواندن متن آن آموزنده‌تر و لذت‌بخش‌تر است، دیدن معلم و شنیدن سخنرانی او نیز از خواندن کتاب آموزنده‌تر و جالب‌تر است.

از دیگر جنبه‌های مثبت روش سخنرانی که سبب شده از زمانهای قدیم تاکنون یک روش مهم آموزشی به شمار آید جنبهٔ اقتصادی آن است. با این روش می‌توان، همزمان، به گروه بزرگی از افراد آموزش داد، در صورتی که روشهای دیگر آموزشی مانند ماشین آموزشی، آموزش به کمک کامپیوتر، و دیگر روشهای آموزش فردی[2] به هزینه‌های گزاف نیازمندند. به همین دلیل

---

1. Samauel Johnson

۲. این روشها را در فصلهای بعد توضیح داده‌ایم.

است که غالباً در جوامع فقیر و مناطق محروم و در شرایط کمبود معلم و امکانات روش سخنرانی متداول‌ترین روش آموزشی است.

موارد استفادهٔ روش سخنرانی

با توجه به توضیحات بالا، مسئله این نیست که از روش سخنرانی باید استفاده کرد یا باید آن‌را به‌کلی کنار نهاد، بلکه مسئله آن است که چه وقت باید از آن استفاده کنیم. این روش در بعضی موارد روشی مفید و در پاره‌ای موارد دیگر روشی غیرمفید است. روش آموزشی مبتنی بر سخنرانی در موارد زیر روشی مفید است:

- آنجا که هدف اصلی معلم انتقال معلومات است.
- موقعی که مطالب سخنرانی به طریق دیگری در دسترس یادگیرندگان قرار ندارد.
- زمانی که مطالب پراکنده‌اند و معلم باید آنها را مرتب کرده، سازمان دهد، و در اختیار یادگیرندگان بگذارد.
- وقتی که نگهداری مطالب در حافظه برای مدتی طولانی ضروری نیست.
- زمانی که معلم می‌خواهد یادگیرندگان را راهنمایی کند و دستورالعملهایی در اختیار آنان قرار دهد تا برای یادگیری از طریق روشهای دیگر آماده شوند.

در مواقعی که هدف معلم آموزش موضوعهای پیچیده و انتزاعی و کمک به دانش‌آموزان در یادگیری مهارتهای سطح بالا مانند حل مسئله، تحلیل، ترکیب، و ارزشیابی از سوی یادگیرنده است، استفاده از روش سخنرانی مناسب نیست. علاوه بر این، روش سخنرانی را باید به معلمان بخصوصی اختصاص داد، زیرا هر معلمی نمی‌تواند به خوبی از این روش استفاده کند. گیج و برلاینر (۱۹۸۴) نظر خود را در این‌باره به شرح زیر ابراز کرده‌اند:

> روش سخنرانی به ویژگیهای شخصیتی معلم یعنی به آهنگ کلام، سبک سخنوری، سیالی کلام، تحرک در کلاس، و حرکات سر و دست او وابسته است که به سادگی در همهٔ افراد یافت نمی‌شوند. درست همانطور که هر کسی نمی‌تواند بازیگر خوب سینما و تئاتر باشد، هر کسی نمی‌تواند سخنران خوبی در کلاس درس باشد. اگر شخصیت معلمی مناسب روش سخنرانی نیست، بهتر است آن معلم از روش دیگری به غیر از سخنرانی استفاده کند. (ص ۴۸۲)

پژوهشگران آموزشی در پژوهشهایی که دربارهٔ آموزش با روش سخنرانی انجام داده نکات آموزنده‌ای را کشف کرده‌اند که می‌توانند برای معلمانی که می‌خواهند با این روش آموزش بدهند رهنمودهای مفیدی باشند. ما این رهنمودها را از کتاب روانشناسی پرورشی سانتروک (۲۰۰۴، صص ۳۹۲-۳۹۱) خلاصه می‌کنیم:

- از هدفهای آموزشی استفاده کنید و موضوع درسی را سازمان دهید.
- برای پیشرفت دانش‌آموزانتان انتظارات سطح بالایی داشته باشید و زمان یادگیری کافی در اختیار آنان قرار دهید.
- در آغاز درس موضوع درس را به دانش‌آموزان معرفی کنید.
- هم از سخنرانی، هم توضیح دادن، و هم نمایش دادن استفاده کنید.
- با پرسیدن سؤالهای مفید و تشویق کردن دانش‌آموزان به شرکت در بحث کلاسی آنان را درگیر یادگیری کنید.
- با دادن تکلیفهای کلاسی به دانش‌آموزان فرصت یادگیری انفرادی و یادگیری در گروههای کوچک را بدهید.
- به دانش‌آموزان تکالیف خانهٔ معنی‌دار بدهید تا زمان یادگیری آنان را افزایش دهید و پدران و مادران آنان را در یادگیری کودکانشان شریک کنید.

خلاصهٔ فصل

- آموزش معلم‌ـمحور به آموزشی گفته می‌شود که در آن فعالیتهای آموزش و یادگیری عمدتاً به وسیلهٔ معلم هدایت می‌شوند. آموزش معلم‌ـمحور را آموزش هدایت‌شده به وسیلهٔ معلم نیز می‌نامند.
- آموزش به کمک سخنرانی، به عنوان یکی از روشهای معروف آموزش معلم‌ـمحور، شامل آن فعالیتهای کلاسی معلم است که عمدتاً جنبهٔ کلامی دارند. نامهای دیگر روش سخنرانی عبارت‌اند از: ارائه (نمودن)، تدریس نمایشی، و یادگیری دریافتی.
- فنون مؤثر روش سخنرانی عبارت‌اند از: (۱) بیان هدفهای آموزشی و آماده‌کردن یادگیرندگان، (۲) استفاده از پیش‌سازمان‌دهنده‌ها، (۳) ایراد سخنرانی، (۴) توضیح دادن، (۵) شور و شوق و تحرک، (۶) گرمی و شوخ‌طبعی، (۷) پرسیدن سؤال و وارسی مشکلات درک دانش‌آموزان، (۸) یادداشت‌برداری، و (۹) دادن تکلیف کلاسی و تکلیف خانه.
- توضیحات مورد استفاده در سخنرانی دربرگیرندهٔ توضیحات توصیفی، توضیحات تعلیلی، و توضیحات تفسیری است.
- در توضیح دادن استفاده از قاعده‌ـمثال‌ـقاعده، حلقه‌های توضیحی، مثال، و روشنی بیان توصیه شده است.
- به تمرینهای مستقلی که در مدرسه و خانه انجام می‌دهند، به ترتیب، تکلیف کلاسی و تکلیف خانه می‌گویند. استفاده از تکلیف خانه با دانش‌آموزان دوره‌های راهنمایی تحصیلی و دبیرستان مؤثرتر از استفاده از آن با دانش‌آموزان دبستان است.

- انواع مهم تکالیف درسی عبارت‌اند از: (۱) تکالیف مربوط به مطالب آموزش داده شده در کلاس، (۲) تکالیف مربوط به مطالب تازه، و (۳) تکالیفی که به فراتر از یادگیریهای کلاسی گسترش می‌یابند.
- منظور از روشنی بیان در آموزش معلم استفاده از زبانی ساده، مستقیم، و سازمان‌یافته است. عکس روشنی بیان ابهام است. ابهام در آموزش با مجموعه کلماتی که معلم هنگام توضیح دادن مطالب به کار می‌برد و به واژگان ابهام شهرت دارند مشخص می‌شود.
- روش سخنرانی هم طرفداران و هم مخالفانی دارد. منتقدان روش سخنرانی می‌گویند در این روش دانش‌آموزان و دانشجویان فعال نیستند، حوصله‌شان سر می‌رود، و قدرت خلاقیت آنان پرورش نمی‌یابد. مدافعان این روش می‌گویند از طریق سخنرانی می‌توان اطلاعات جامعی را در مدت زمان کوتاهی در اختیار یادگیرندگان قرار داد و اگر معلم سخنران ماهری باشد می‌تواند یادگیرندگان را تشویق کند و اطلاعات لازم را به آنان بیاموزد. از جنبه‌های مثبت دیگر روش سخنرانی جنبهٔ اقتصادی آن است، زیرا با این روش می‌توان همزمان به گروه بزرگی از افراد آموزش داد.
- توصیهٔ صاحب‌نظران دربارهٔ چگونگی استفاده از روش سخنرانی این است: آنجا که هدف اصلی معلم انتقال معلومات است و مطالب سخنرانی به طریق دیگری در دسترس شنوندگان قرار ندارد یا زمانی که اطلاعات پراکنده‌اند و معلم می‌خواهد آنها را سازمان دهد و در اختیار یادگیرندگان بگذارد استفاده از این روش مفید است. اما زمانی که هدف معلم آموزش مطالب پیچیده و انتزاعی و کمک به دانش‌آموزان در یادگیری مهارتهای سطح بالای تفکر و حل مسئله است استفاده از روش سخنرانی پیشنهاد نشده است.

چند پرسش و تمرین به منظور خودآزمایی و یادگیری بهتر مطالب فصل

۱. یکی از علتهای عمدهٔ ابهام آموزش ناکافی بودن دانش معلم دربارهٔ موضوعی است که تدریس می‌کند.

الف ـ صحیح ب ـ غلط

۲. "موتور اتومبیل چگونه انرژی شیمیایی را به انرژی مکانیکی تبدیل می‌کند؟" جواب این سؤال به چگونه توضیحی نیاز دارد؟

الف ـ تفسیری ب ـ تعلیلی

پ ـ توصیفی ت ـ تحلیلی

۳. در رابطه با ویژگیهایی از آموزش معلم، مانند شور و شوق، گرمی، و شوخ‌طبعی باید گفت که اینها _____.

الف ـ تضمین‌کنندهٔ موفقیت معلم‌اند.
ب ـ هدف نیستند، اما وسیلهٔ رسیدن به هدف‌اند.
پ ـ در اثربخش کردن کار معلم تأثیر چندانی ندارند.
ت ـ تسلط معلم بر موضوع درس را نشان می‌دهند.

۴. کدام مورد زیر در رابطه با یادداشت‌برداری دانش‌آموزان از سخنرانی معلم پیشنهاد شده است؟
الف ـ از همهٔ دانش‌آموزان بخواهید تا از گفته‌های شما یادداشت تهیه کنند.
ب ـ از آنجا که یادداشت‌برداری موجب حواس‌پرتی می‌شود از دانش‌آموزان بخواهید تا به جای یادداشت‌برداری به سخنان شما گوش فرادهند.
پ ـ به دانش‌آموزان آزادی عمل بدهید تا هر کدام که می‌خواهند از سخنان شما یادداشت‌برداری کنند و آنان که نمی‌خواهند به انجام این کار مجبور نباشند.
ت ـ اگر دانش‌آموزان بتوانند در یادداشت‌برداری دقیقاً آنچه را که معلم می‌گوید بنویسند کار مفیدی انجام می‌دهند.

۵. روش آموزش به کمک سخنرانی را تعریف کنید.

۶. فنون مؤثر روش سخنرانی را توضیح دهید.

۷. موارد استفادهٔ روش سخنرانی را توضیح دهید.

۸. تکلیف کلاسی و تکلیف خانه را تعریف کنید و انواع آنها را توضیح دهید.

۹. چگونگی استفاده از تکالیف درسی را شرح دهید.

۱۰. نظرات مخالف و موافق استفاده از روش سخنرانی در آموزش را با هم مقایسه کنید.

۱۱. دلایل استفادهٔ زیاد از روش سخنرانی را توضیح دهید.

۱۲. یکی از درسهایی را که با روش سخنرانی به خوبی می‌توان آن‌را آموزش داد انتخاب کنید و برای آن یک طرح درس بر اساس الگوی عمومی آموزشی (فصل ۱۵) بنویسید.

فصل ۱۸

آموزش معلم ـ محور
آموزش مستقیم

هدفهای یادگیری

از شما انتظار می‌رود که پس از مطالعه و یادگیری محتوای این فصل بتوانید:

۱. آموزش مستقیم را تعریف کنید و ویژگیهای آن‌را توضیح دهید.

۲. انواع روشهای آموزش مستقیم را توضیح دهید.

۳. روشهای آموزش مستقیم وابسته به پژوهش را توضیح دهید.

۴. روشهای آموزش مستقیم وابسته به نظریهٔ یادگیری را توضیح دهید.

۵. نتایج پژوهشها و نظرهای موافق و مخالف مربوط به آموزش مستقیم را توضیح دهید.

۶. روش آموزش برای یادگیری در حد تسلط را تعریف کنید و مراحل آن‌را توضیح دهید.

۷. آموزش برنامه‌ای را تعریف کنید، اصول یادگیری زیربنای آن‌را نام ببرید، و انواع آن‌را توضیح دهید.

۸. آموزش براساس کامپیوتر را توضیح دهید.

۹. آموزش برخط یا کلاس درس مجازی را توضیح دهید.

۱۰. نتایج پژوهشها و نظرهای موافق و مخالف مربوط به آموزش برنامه‌ای و آموزش براساس کامپیوتر را توضیح دهید.

افزون بر روش سخنرانی، آموزش معلم-محور شامل روشهای دیگری است که عموماً روشهای **آموزش مستقیم**[1] نام گرفته‌اند. هرچند که آموزش به کمک سخنرانی را می‌توان یکی از روشهای آموزش مستقیم به حساب آورد، اما گروهی از روانشناسان پرورشی و متخصصان آموزشی (از جمله روزنشاین و مایستر[2]، ۱۹۹۵؛ سانتروک، ۲۰۰۴؛ کروکشانک، جنکینس، و متکالف، ۲۰۰۶؛ و وولفلک، ۲۰۰۷) سخنرانی را نوع خاصی از آموزش معلم-محور می‌دانند و نوع دیگر آن‌را **آموزش مستقیم** نامیده‌اند.

تعریف و ویژگیهای آموزش مستقیم

اُدانل، ریو، و اسمیت (۲۰۰۷) از آموزش مستقیم تعریف زیر را به دست داده‌اند: "یک شکل نظام‌مند آموزش که برای ایجاد تسلط در دانش‌آموزان در ارتباط با دانش و مهارتها مورد استفاده قرار می‌گیرد" (ص ۲۹۷). به نظر، اسنومن، مککاون، و بایلر (۲۰۰۹)، "فلسفهٔ زیربنای آموزش مستقیم این است که اگر دانش‌آموزان یادنمی‌گیرند به این علت است که معلمان به آنها خوب آموزش نمی‌دهند" (ص ۳۷۹). مویجس و رینالدز (۲۰۰۲) آموزش مستقیم را نوعی آموزش می‌دانند که "در آن معلم به طور فعال در انتقال محتوای درس به دانش‌آموزان کل کلاس اقدام می‌کند" (ص ۳). آنها برای آموزش مستقیم ویژگیهای زیر را برشمرده‌اند:

۱. معلم به طور فعال و مستقیم به همهٔ دانش‌آموزان کلاس آموزش می‌دهد.

۲. درس به خوبی سازماندهی می‌شود، هدفهای درس به روشنی بیان می‌شوند، موضوعهای اصلی مورد تأکید قرار می‌گیرند، و نکات مهم در پایان درس خلاصه می‌شوند.

۳. موضوعهای درسی در گامهای کوچکی ارائه می‌شوند به گونه‌ای که هر موضوع پیش از تدریس موضوع بعدی به وسیلهٔ دانش‌آموزان به خوبی فهمیده شود.

۴. مهارتهای سطح پایین و مطالب آسان سریع آموزش داده می‌شوند تا برای هدفهای سطح بالاتر و تفکر و حل مسئله وقت آموزشی بیشتری در اختیار معلم باشد.

۵. معلم در آغاز درسهای تازه از پیش‌سازماندهنده استفاده می‌کند.

وولفلک (۲۰۰۷) در توضیح آموزش مستقیم می‌گوید در دهه‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ میلادی یک انفجار پژوهشی اتفاق افتاد که تأکید آن بر آموزش اثربخش بود. نتایج این رویداد یک الگوی آموزشی را پدید آورد که بر بالا بردن سطح یادگیری دانش‌آموزان تأکید می‌کرد. روزنشاین (۱۹۷۹، ۱۹۸۶) آن‌را **آموزش مستقیم و تدریس آشکار**[3] نامید، گود (۱۹۸۳) آن‌را **تدریس فعال**[4] نام

1. direct instruction 2. Meister 3. explicit teaching 4. active teaching

نهاد، هانتر[1] (۱۹۸۴) به آن **تدریس تسلطی**[2] یا **آموزش برای یادگیری در حد تسلط**[3] گفت، و وولفلک (۲۰۰۴) آن‌را آموزش هدایت‌شده به وسیلهٔ معلم نام‌گذاری کرد. اسنومن، مککاون و بایلر (۲۰۰۹) آموزش مستقیم را یک رویکرد کاملاً سازمان‌یافته نسبت به آموزش دانسته و نام **آموزش رهبری‌شده به وسیلهٔ معلم**[4] را به آن داده‌اند.

آموزش مستقیم پیامد پژوهشهای گسترده‌ای است که به **پژوهشهای فرایند-فراورده**[5] شهرت دارند. در این پژوهشها کوشش به عمل آمده است تا رفتارهایی از معلم در کلاس درس به یادگیری دانش‌آموزان ارتباط داده شود. نتیجهٔ این پژوهشها نشان دادند که رفتارهای آموزشی خاصی از معلمان با موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان همبسته‌اند. در آموزش مستقیم، معلمان آن رفتارها را از خود نشان می‌دهند.

هرچند که آموزش مستقیم دارای روشهای متنوعی است و هر کدام بر مراحل خاص خودش تأکید می‌کند، اما در آنها وجوه اشتراکی یافت می‌شوند که ما در اینجا به آنها اشاره می‌کنیم. اسلاوین (۲۰۰۶) مراحل اصلی آموزش مستقیم را به صورت زیر معرفی کرده است:

۱. بیان هدفهای یادگیری و جلب نظر دانش‌آموزان نسبت به آنها به دانش‌آموزان بگویید که چه چیزی یاد خواهند گرفت و شما چه عملکردی از آنان انتظار دارید. با گفتن اینکه درس آنان جالب، مهم، یا شخصاً به دردشان می‌خورد در آنان نسبت به درس علاقه ایجاد کنید.

۲. مرور پیش‌نیازها آنچه را که دانش‌آموزان قبلاً خوانده‌اند و برای یادگیری درس تازه ضروری است مرور کنید.

۳. ارائهٔ مطالب جدید موضوع تازه را تدریس کنید، اطلاعات لازم را در اختیار دانش‌آموزان بگذارید، مثالهای ضروری را ارائه دهید، مفاهیم را توضیح دهید، و سایر کارهایی را که لازم می‌دانید انجام دهید.

۴. استفاده از تدابیر وارسی یادگیری سؤال طرح کنید و با دریافت پاسخ از دانش‌آموزان به اشکالات یادگیری آنان پی ببرید و کج‌فهمی‌هایشان را اصلاح کنید.

۵. دادن تمرین مستقل به دانش‌آموزان فرصت تمرین مهارتهای تازه و استفاده از اطلاعات آموخته شده را بدهید.

۶. سنجش عملکرد و دادن بازخورد تکالیف دانش‌آموزان را وارسی کنید و امتحانات مختصر به عمل آورید. به پاسخهای درست بازخورد بدهید و پاسخهای غلط را دوباره آموزش بدهید.

۷. دادن تمرین با فاصله و مرور کردن دربارهٔ درس تازه به دانش‌آموزان تکلیف بدهید تا آنها به

---

1. Hunter 2. mastery teaching 3. instruction for mastery learning
4. teacher-lead instruction 5. process-product research

تمرین با فاصله بپردازند. در درسهای بعدی، مطالب درسهای قبلی را مرور کنید و فرصت تمرین دوباره را به دانش‌آموزان بدهید تا امکان یادآوری آنچه را که قبلاً خوانده‌اند برایشان فراهم آید و بتوانند آموخته‌های خود را در موقعیتهای متفاوت با موقعیت یادگیری به کار بندند.

وینرت[1] و هلمکه[2] (۱۹۹۵) امتیازهای آموزش مستقیم را به گونهٔ زیر برشمرده‌اند:

۱. مدیریت کلاسی معلم کاملاً اثربخش و میزان رفتارهای مخرب دانش‌آموزان بسیار پایین است.

۲. معلم بر آموزش موضوعهای درسی تأکید زیاد می‌کند و از وقت آموزشی موجود برای سهولت بخشیدن به فعالیتهای یادگیری دانش‌آموزان به طور کامل استفاده می‌نماید.

۳. معلم تضمین می‌کند تا آنجا که ممکن است دانش‌آموزان بیشتری به پیشرفت یادگیری دست یابند. او این کار را از راه انتخاب دقیق تکالیف مناسب، ارائهٔ روشن اطلاعات مربوط به درس و روشهای حل مسائل، تشخیص مستمر پیشرفت یادگیری و مشکلات یادگیری فردفرد دانش‌آموزان، و ارائهٔ کمکهای مؤثر از راه آموزش جبرانی انجام می‌دهد.

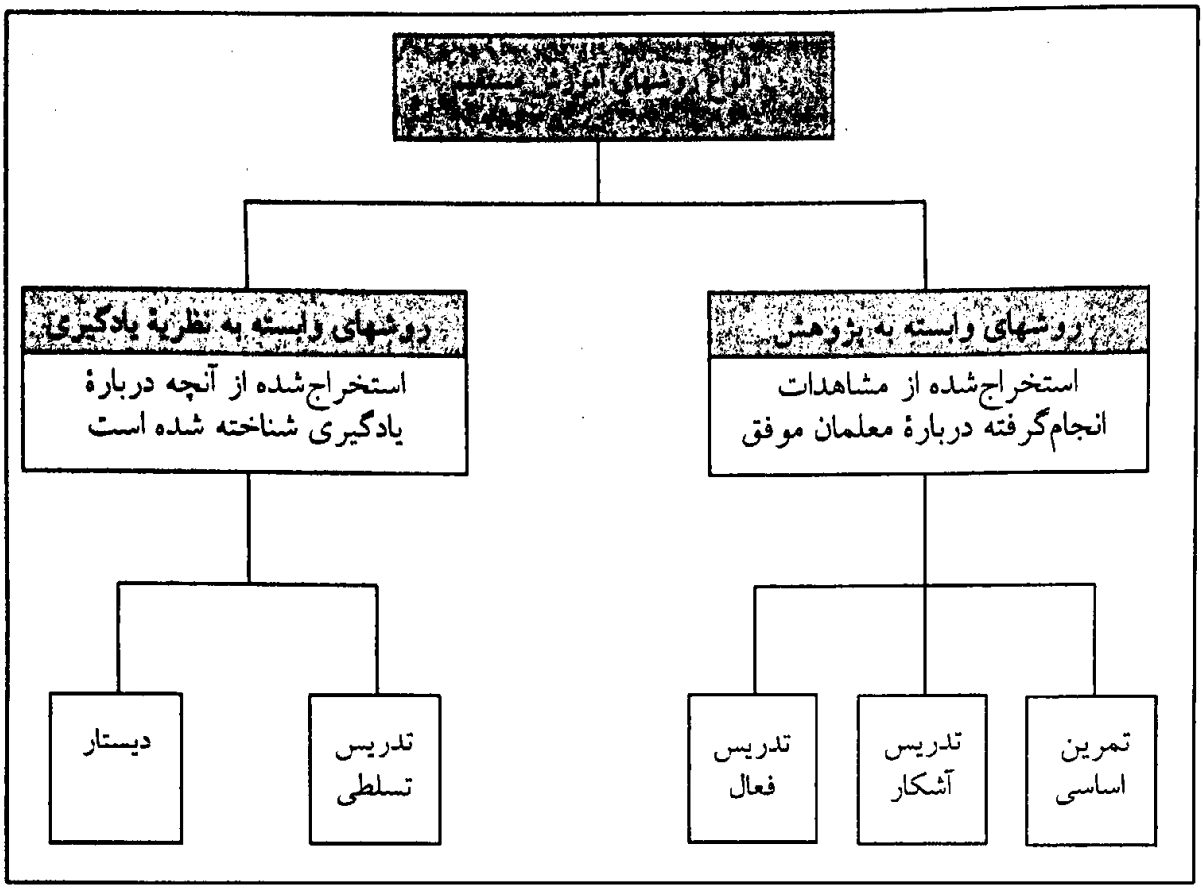
یکی از هدفهای عمدهٔ آموزش مستقیم به حداکثر رسانیدن زمان یادگیری است. زمانی که دانش‌آموزان صرف تکالیف درسی در کلاس می‌کنند **زمان یادگیری تحصیلی**[3] نام گرفته است (سانتروک، ۲۰۰۴). یادگیری نیاز به زمان دارد. بنا به نظر پیروان آموزش مستقیم، هرچه دانش‌آموزان زمان یادگیری تحصیلی بیشتری صرف کنند به همان نسبت بیشتر می‌آموزند. "فرض اساسی آموزش مستقیم این است که بهترین راه افزایش دادن زمان یادگیری ایجاد یک محیط کاملاً سازمان‌یافته و مبتنی بر یادگیری است" (سانتروک، ۲۰۰۴، ص ۲۸۳).

وولفلک (۲۰۰۴) گفته است آموزش مستقیم در ارتباط با آموزش **مهارتهای پایه**[4] بهترین فایده را به بار می‌آورد. منظور او از مهارتهای پایه عبارت است از دانشهای کاملاً سازمان‌یافته و مهارتهای ضروری، مانند واقعیتهای علمی، محاسبات ریاضی، خواندن واژگان، و قواعد دستور زبان. "این مهارتها دربرگیرندهٔ تکالیفی هستند که نسبتاً روشن‌اند و می‌توان آنها را گام به گام آموزش داد و به وسیلهٔ آزمونهای استانداردشده سنجش کرد" (ص ۴۴۳).

انواع روشهای آموزش مستقیم

آموزش مستقیم از روشهای متنوعی تشکیل یافته است. کروکشانک، جنکینس، و متکالف (۲۰۰۶) آنها را به صورت شکل ۱ـ۱۸ دسته‌بندی کرده‌اند. چنان‌که می‌بینید، در این دسته‌بندی، ابتدا روشهای آموزش مستقیم به دو دستهٔ کلی روشهای **وابسته به پژوهش**[5] و روشهای **وابسته به نظریهٔ یادگیری**[6] تقسیم

1. Winert 3. Helmke 3. academic learning time 4. basic skills
5. research-based 6. learning theory-based



شکل ۱ـ۱۸ انواع روشهای آموزش مستقیم (کروکشانک، جنکینس، و متکالف، ۲۰۰۶، ص ۲۶۰)

شده‌اند. پس از آن روشهای وابسته به پژوهش با سه نام **تمرین اساسی**[1]، **تدریس آشکار**[2]، و **تدریس فعال**[3]؛ و نیز روشهای وابسته به نظریهٔ یادگیری با دو عنوان **نظام آموزش مستقیم برای تدریس و خواندن ـ یادگیری (دیستار)**[4]، و **تدریس تسلطی**[5] نام‌گذاری شده‌اند.

منظور از روشهای وابسته به پژوهش، چنان‌که از نامش برمی‌آید، روشهایی هستند که در نتیجهٔ پژوهشهای آموزشی و عمدتاً از راه مشاهدهٔ رفتارهای کلاسی معلمان و تعیین آن دسته از ویژگیهای آموزشی معلمان که موفقیت‌آمیز تشخیص داده شده به دست آمده‌اند. ممکن است بپرسید چگونه می‌دانیم که معلمان موفق چه کسانی هستند؟ برای یافتن پاسخ این پرسش، ما باید معلمانی را پیدا کنیم که همواره در تربیت دانش‌آموزانی که به هدفهای یادگیری می‌رسند موفق بوده‌اند. آن‌گاه لازم است این معلمان را در کلاسهایشان مورد مشاهده قرار دهیم و آنچه را که این معلمان هنگام آموزش انجام می‌دهند مشاهده، ثبت، و تحلیل نماییم (کروکشانک، جنکینس، و متکالف، ۲۰۰۶، صص ۲۶۰ـ۲۵۹).

1. basic-practice 2. explicit teaching 3. active teaching
4. direct instructional system for teaching and reading-learning (DISTAR) 5. mastery teaching

منظور از روشهای وابسته به نظریهٔ یادگیری، روشهایی هستند که مستقیماً از روانشناسی یادگیری مشتق شده‌اند. این روشها قوانین و اصولی را که نظریه‌های یادگیری استفاده از آنها را موفقیت‌آمیز تشخیص داده‌اند به کار می‌بندند.

چنان‌که دیدیم، برای آموزش مستقیم وابسته به پژوهش سه روش شناخته شده‌اند: تمرین اساسی، تدریس آشکار، و تدریس فعال. روش تمرین اساسی از پنج مرحلهٔ زیر تشکیل یافته است: (۱) معرفی درس، (۲) ارائهٔ درس، (۳) تمرین هدایت شده، (۴) دادن بازخورد و اصلاح، و (۵) دادن تمرین مستقل. روش تدریس آشکار دارای هفت مرحله است: (۱) مرور کارهای قبلی و وارسی تکالیف خانه، (۲) معرفی درس، (۳) ارائهٔ درس، (۴) وارسی درک و فهم دانش‌آموزان، (۵) هدایت تمرینهای دانش‌آموزان، (۶) دادن بازخورد و اصلاح، و (۷) دادن تمرین مستقل. روش تدریس فعال نیز دربرگیرندهٔ شش مرحله است: (۱) مرور درسهای گذشته، (۲) وارسی تکالیف خانهٔ دانش‌آموزان، (۳) ارائهٔ درس، (۴) وارسی درک و فهم دانش‌آموزان، (۵) دادن تمرینهای مستقل در کلاس، و (۶) مرور کارهای انجام شده.

چنان‌که می‌بینید، هر سه نوع روش آموزش مستقیم وابسته به‌پژوهش بسیار شبیه به هم هستند. کروکشانک، جنکینس، و متکالف (۲۰۰۶) این شباهت را به‌گونهٔ زیر توجیه کرده‌اند: "این نزدیکی باید وجود داشته باشد، زیرا اشخاصی که این روشها را پیشنهاد داده‌اند، در نتیجهٔ بررسی مجموعه مطالعات پژوهشی واحدی که دربارهٔ آموزش اثربخش انجام گرفته، آنها را تدوین کرده‌اند" (ص ۲۶۲).

گفتیم که آموزش مستقیم وابسته به نظریهٔ یادگیری از دو روش تشکیل یافته است: نظام آموزش مستقیم برای تدریس و خواندن-یادگیری (دیستار) و تدریس تسلطی یا آموزش برای یادگیری در حد تسلط. ما ابتدا روش دیستار را به اختصار معرفی می‌کنیم، و پس از آن روش آموزش برای یادگیری در حد تسلط را توضیح می‌دهیم.

روش دیستار یا نظام آموزش مستقیم برای تدریس و یادگیری از اصول روانشناسی یادگیری رفتاری، یعنی تمرین و تقویت، استفادهٔ زیاد می‌برد. این روش آموزشی شکلهای مختلفی دارد، اما سه اقدام یا فعالیت زیر در همهٔ آنها مشترک‌اند:

۱. تعیین تکلیف یا فعالیت یادگیری دانش‌آموزان
۲. وارسی عملکرد و کارهای انجام شدهٔ دانش‌آموزان
۳. تقویت پاسخها و کوششهای موفقیت‌آمیز دانش‌آموزان

هرچند که روش آموزش برای یادگیری در حد تسلط یکی از روشهای آموزش مستقیم است، اما به‌عنوان یک روش دارای کاربرد وسیع از یک استقلال نسبی برخوردار است. بنابراین، به خاطر اهمیت این روش، ما بخش بعدی این فصل را به توضیح آن اختصاص داده‌ایم. از این‌رو،

پیش از توضیح آن، نظرها و یافته‌های پژوهشی موافق و مخالف آموزش مستقیم را در اینجا معرفی می‌کنیم و نظریه‌ها و یافته‌های پژوهشی مربوط به روش آموزش برای یادگیری در حد تسلط را در پایان قسمت آن روش می‌آوریم.

نتایج پژوهشها و نظرهای موافق و مخالف مربوط به آموزش مستقیم

آموزش مستقیم هم دارای طرفدار است و هم مخالف. مخالفان (از جمله برگ[1] و کلاگ[2]، ۱۹۹۱) می‌گویند در آموزش مستقیم یادگیری دانش‌آموزان به موضوعهای خاصی محدود می‌شود. همچنین گفته شده که در این رویکرد آموزشی دانش‌آموزان "ظرفهایی خالی" تصور می‌شوند که باید آنها را با دانش پر کرد و این برخلاف نظر کسانی است که می‌گویند یادگیرندگان سازندگان فعال دانش‌اند (آندرسون، ۱۹۸۹؛ برگ و کلاگ، ۱۹۹۱).

در دفاع از آموزش مستقیم، گفته می‌شود که پژوهشهای کلاسی و آزمایشگاهی از جهات مختلف اثربخشی روشهای آموزش مستقیم را به اثبات رسانیده‌اند. به ویژه، معلوم گشته است که اگر معلمان نسبت به نیازهای دانش‌آموزان حساس باشند و آموزش خود را با توجه به ویژگیهای آنان انعطاف بخشند موفقیتشان حتمی است (وینرت و هلمکه، ۱۹۹۵). فتسکو و مککلور (۲۰۰۴)، در اشاره به نتایج پژوهشهای مربوط به آموزش مستقیم، گفته‌اند روشهای آموزش مستقیم وابسته به روانشناسی رفتاری عموماً در افزایش پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در زمینه‌های ریاضیات پایه و مهارتهای خواندن موفقیت‌آمیز بوده‌اند. همچنین آن دسته از روشهای آموزش مستقیم که بر راهبردهای شناختی تأکید می‌کنند در بهبود خواندن و فهمیدن دانش‌آموزان دارای ناتوانیهای یادگیری مفید هستند. "به طور کلی، آموزش مستقیم می‌تواند برای تدریس اطلاعات و مهارتهای اساسی دقیقاً تعریف‌شده، به ویژه به دانش‌آموزانی که اطلاعات زمینه‌ای محدودی دارند، اثربخش باشد" (ص ۲۱۶). همچنین روشهای آموزش مستقیم زمانی که موضوعهای آموزشی تازه و یادگیری آنها دشوار است و نیز با یادگیرندگان جوان و یادگیرندگان کندآموز بیشترین فایده را می‌رساند (اسنومن، مککاون و بایلر، ۲۰۰۹).

روش آموزش برای یادگیری در حد تسلط

معروف‌ترین روش آموزش مستقیم **آموزش برای یادگیری در حد تسلط** یا **تدریس تسلطی** نام دارد. این روش برخاسته از اندیشه‌های جان کارول (۱۹۶۳، ۱۹۶۵) و بنجامین بلوم (۱۹۶۸، ۱۹۸۲) است. نظریهٔ زیربنای روش آموزش برای یادگیری در حد تسلط ابتدا در مدل یادگیری جان کارول ارائه شد، و بعدها این نظریه به وسیلهٔ بلوم (۱۹۶۸) گسترش یافت و به صورت یک روش آموزشی تدوین گردید.

1. Berg 2. Clough

طبق مدل یا الگوی یادگیری کارول، یادگیری آموزشگاهی پدیده‌ای مبتنی بر زمان است. یعنی هر چه زمان یادگیری بیشتر باشد مقدار یادگیری نیز بیشتر خواهد بود. چنان‌که در فصل ۱۲ در مبحث هوش گفتیم، کارول، استعداد را به صورت مقدار زمانی که شخص نیاز دارد تا مطلبی را بیاموزد یا مهارتی را کسب کند تعریف کرده است. بنابر این تعریف، اگر به یادگیرنده زمان مورد نیاز او برای رسیدن به سطح معینی از یادگیری داده شود، و اگر او از این زمان برای یادگیری مورد نظر استفاده کند، در این صورت به سطح تعیین‌شده در یادگیری خواهد رسید. بر این اساس، روش آموزش برای یادگیری در حد تسلط به صورت زیر تعریف شده است: "یک رویکرد آموزشی که در آن دانش‌آموزان و دانشجویان یک موضوع درسی را به طور کامل می‌آموزند، پیش از آنکه به یادگیری موضوع بعدی بپردازند" (اُرمرود، ۲۰۱۲، ص ۲۹۹).

این رویکرد آموزشی بر سه فرض بنیادی زیر استوار است:

۱. تقریباً همه دانش‌آموزان می‌توانند یک موضوع خاص را تا حد تسلط یاد بگیرند.
۲. بعضی دانش‌آموزان برای یادگیری یک موضوع به وقت بیشتری از دیگران نیاز دارند.
۳. بعضی دانش‌آموزان بیشتر از دیگران نیاز به کمک دارند.

بلوم (۱۹۶۸، ۱۹۸۲، ترجمهٔ سیف، ۱۳۶۳) گفته است اگر استعداد یادگیری بیانگر زمانی است که دانش‌آموز برای یادگیری نیاز دارد، پس می‌توان شرایطی را فراهم آورد که همهٔ دانش‌آموزان کلاس در یادگیری به سطح دلخواه (سطح تسلط) برسند. این فرض اساس روش آموزش برای یادگیری در حد تسلط را تشکیل می‌دهد. به سخن دیگر، در روش آموزش برای یادگیری در حد تسلط این باور وجود دارد که عملاً همهٔ دانش‌آموزان و دانشجویان می‌توانند همهٔ آنچه را که در آموزشگاه به آنان آموزش داده می‌شود یاد بگیرند، مشروط بر آنکه به آنان وقت لازم برای یادگیری داده شود، هر زمان که نیاز به کمک داشته باشند به آنان کمک بشود، و برای حد تسلط یک ملاک مشخص وجود داشته باشد.

علت نام‌گذاری این روش به آموزش برای یادگیری در حد تسلط این است که معلم، برای اطمینان از اینکه دانش‌آموزانش به سطح مورد نظر در یادگیری رسیده‌اند، از پیش یک معیار یا ملاک برای آنان تعیین می‌کند که آن‌را **ملاک حد تسلط**[1] می‌نامند. اسلاوین (۲۰۰۶) در تعریف حد تسلط گفته است "استانداردی که دانش‌آموزان باید به آن برسند تا پذیرفته شود که در موضوع یا مهارت مورد نظر به حد چیرگی دست یافته‌اند" (ص ۲۸۶).

مراحل آموزش برای یادگیری در حد تسلط

روش آموزش برای یادگیری در حد تسلط بر اساس الگوی عمومی آموزشی (طراحی آموزشی

1. mastery criterion

معلم-محور) سازمان یافته است. ما این الگو را در فصل ۱۵ توضیح دادیم. این روش دارای مراحلی به شرح زیر است که به ترتیبی که می‌آیند اجرا می‌شوند.

۱. تعیین هدفهای یادگیری در این روش بر نوشتن هدفهای یادگیری به صورت هدفهای دقیق رفتاری تأکید می‌شود.

۲. تعیین رفتارهای ورودی و سنجش آغازین بعد از تعیین هدفهای یادگیری، دانش و مهارتهای پیش‌نیاز یادگیری آن هدفها مشخص می‌شوند و از اینکه دانش‌آموزان آنها را از قبل یادگرفته‌اند اطمینان حاصل می‌شود. در صورت ناکافی بودن یادگیریهای پیش‌نیاز، معلم به آموزش دادن آنها اقدام می‌کند تا اینکه با اطمینان خاطر از بابت آماده بودن همهٔ یادگیرندگان برای یادگیری هدفهای درس تازه آموزش خود را آغاز کند.

۳. تعیین حد تسلط معمولاً حد تسلط به صورت درست جواب دادن به درصد معینی از سؤالهای آزمونهای مختلفی که در جریان آموزش و در پایان آموزش اجرا می‌شوند (مثلاً ۸۵ یا ۹۰ از صد) مشخص می‌شود.

۴. تعیین واحدهای آموزش-یادگیری در روش آموزش برای یادگیری در حد تسلط، موضوع درسی به واحدهای نسبتاً مستقلی تقسیم می‌شود. تسلط یافتن یادگیرندگان بر این رشته واحدها موجب تسلط‌یابی آنان بر کل درس خواهد شد.

۵. اجرای آموزش گروهی معلم هر واحد آموزش-یادگیری را به کل کلاس به صورت گروهی آموزش می‌دهد و فعالیتها و تکالیف آنان را در رابطه با آن واحد تعیین می‌کند.

۶. اجرای ارزشیابی تکوینی و آموزش اصلاحی در جلسهٔ بعد از آموزش گروهی و پس از آنکه دانش‌آموزان تکالیف و تمرینهای واحد آموزش-یادگیری قبلی را انجام دادند، نوبت به **ارزشیابی تکوینی**[1] یا **سنجش تکوینی**[2] می‌رسد. آنچه بیشتر از هر چیز دیگر روش آموزش برای یادگیری در حد تسلط را از سایر روشهای آموزش گروهی متمایز می‌کند کاربرد این نوع سنجش و استفاده از نتایج آن برای بهبود فرایند آموزش-یادگیری است.[3]

سنجش تکوینی مشتمل بر تعدادی سؤال دقیق مبتنی بر هدفهای آموزشی هر واحد آموزشی است که پس از آموزش آن واحد و انجام فعالیتها و تکالیف یادگیری از سوی یادگیرندگان به اجرا درمی‌آید. هدف این سنجش فراهم آوردن بازخورد از نتایج آموزش معلم و یادگیری دانش‌آموزان است. با استفاده از نتایج این نوع سنجش، هریک از دانش‌آموزان از میزان پیشرفت خود در رسیدن به تک‌تک هدفهای آموزشی آگاه می‌شوند.

---

1. formative evaluation
2. formative assessment
۳. انواع ارزشیابیها در فصل ۲۲ توضیح داده شده‌اند

برای هر واحد آموزشی دو آزمون تکوینی مشابه یا معادل لازم است. یکی از این آزمونها پیش از آموزش گروهی واحد بعدی اجرا می‌شود و هدف آن تشخیص مشکلات یادگیری دانش‌آموزان در آموزش گروهی واحد قبلی است. آزمون دوم بعد از **آموزش اصلاحی**[1] اجرا می‌شود، و منظور از آن کسب اطلاع از این مطلب است که آموزش اصلاحی مؤثر واقع شده است یا نه.

پس از اجرای فرم نخست آزمون تکوینی و کشف مشکلات یادگیری دانش‌آموزان، معلم باید به طرح و اجرای آموزش اصلاحی برای کسانی که در یادگیری موفقیت کامل به دست نیاورده‌اند، یعنی به حد ملاک تسلط نرسیده‌اند، اقدام کند. آموزش اصلاحی که معمولاً اما نه الزاماً به طور فردی به دانش‌آموزان داده می‌شود باید همان هدفهای مربوط به آموزش اصلی گروهی را آموزش دهد، اما سبک آن باید با سبک آموزش گروهی متفاوت باشد. به سخن دیگر، در آموزش اصلاحی نوع فعالیتهای یادگیری باید با فعالیتهای به کاررفته در آموزش گروهی متفاوت باشد. برای مثال، اگر در آموزش گروهی از دانش‌آموز خواسته شده است که کتاب درسی را مطالعه کند، در آموزش اصلاحی می‌توان از او خواست تا به سخنرانی معلم گوش دهد، فیلمی را تماشا کند، یا در بحث مربوط به سؤالات آزمون تکوینی شرکت جوید.

بعد از اجرای آموزش اصلاحی، معلم فرم دوم آزمون تکوینی را در مورد دانش‌آموزانی که نیاز به آموزش اصلاحی داشته‌اند اجرا می‌کند. پس از کسب اطمینان از اینکه این دانش‌آموزان در نتیجهٔ آموزش اصلاحی موفق به رفع اشکالات یادگیری اولیهٔ خود شده‌اند و به هدفهای واحد آموزشیِ مورد نظر رسیده‌اند، آن‌گاه به آموزش واحد دوم به همهٔ دانش‌آموزان کلاس به صورت گروهی می‌پردازد. در آموزش این واحد نیز، معلم ابتدا آموزش اصلی گروهی را اجرا می‌کند، بعد به اجرای آزمون تکوینی مخصوص آن واحد می‌پردازد، و پس از رفع اشکالات یادگیری دانش‌آموزانی که نیاز به کمک اضافی (آموزش اصلاحی) دارند، بلافاصله فرم دوم آزمون تکوینی را اجرا می‌کند، و وقتی که از دستیابی همهٔ دانش‌آموزان کلاس به سطح تسلط اطمینان حاصل کرد به آموزش واحد سوم اقدام می‌کند. این کار را تا آخرین واحد یادگیری به همین سبک ادامه می‌دهد.

۷. اجرای ارزشیابی تراکمی و نمره‌گذاری پس از آنکه معلم تمام واحدهای آموزشی را به شرحی که گذشت آموزش داد و طرح آموزشی خود را به طور کامل پیاده کرد، لازم است از **ارزشیابی تراکمی**[2] یا **سنجش تراکمی**[3] برای تعیین مجموعهٔ یادگیریهای دانش‌آموزان اقدام کند. نتایج حاصل از این سنجش هم برای نمره دادن به دانش‌آموزان و هم برای قضاوت دربارهٔ میزان اثربخشی طرح آموزشی معلم مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این سنجش از یک آزمون تراکمی استفاده می‌شود. آزمون تراکمی همهٔ هدفهای آموزشی واحدهای متوالی آموزشی را یکجا اندازه‌گیری می‌کند و از طریق این آزمون می‌توان یادگیریهای متراکم دانش‌آموزان در طول دورهٔ آموزشی را تعیین کرد.

---

1. corrective instruction 2. summative evaluation 3. summative assessment

نتایج پژوهشها و نظرهای موافق و مخالف دربارهٔ آموزش برای یادگیری در حد تسلط

پژوهشهای انجام‌شده دربارهٔ اثربخشی روش آموزش برای یادگیری در حد تسلط عموماً نشان داده‌اند که این روش بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان، به ویژه دانش‌آموزان ضعیف، اثر مثبت دارد. نتایج بررسی‌ها و پژوهشهای انجام‌شده دربارهٔ این روش آموزشی که به وسیلهٔ اسلاوین (۱۹۸۷) و کولیک[1]، کولیک، و بانگرت‌ـدراونز[2] (۱۹۹۰) انجام گرفته در مجموع این روش را موفقیت‌آمیز ارزیابی کرده‌اند. پژوهشهای مورد بررسی اسلاوین به دانش‌آموزانِ دوره‌های تحصیلی پیش از دانشگاه و به هدفهای شناختی اختصاص داشته‌اند، اما پژوهشهای مورد بررسی کولیک و همکاران پژوهشهای انجام‌شده در سطح دانشگاه را شامل بوده و علاوه بر هدفهای شناختی هدفهای عاطفی را نیز دربر داشته‌اند. در رابطه با هدفهای عاطفی نیز، نتایج بررسی‌ها نشان داده‌اند که روش آموزش برای یادگیری در حد تسلط بر نگرش و علاقه‌مندی دانشجویان نسبت به موضوع درسی تأثیر مثبت به جای می‌گذارد.

گیج و برلاینر (۱۹۹۲) در جمع‌بندی یافته‌های پژوهشهای انجام‌شده دربارهٔ روش آموزش برای یادگیری در حد تسلط گفته‌اند که اثربخشی این روش یکی به نوع آزمون مورد استفاده برای سنجش نتایج این روش و دیگری به طول مدت اجرای این روش آموزشی وابسته است. معلوم شده است در آزمایشهایی که برای تعیین اثربخشی روش آموزش برای یادگیری در حد تسلط از آزمونهای معلم‌ساخته استفاده شده اثربخشی روش چشم‌گیرتر از آزمایشهایی است که در آنها آزمونهای میزان‌شده یا استانداردشده مورد استفاده قرار گرفته‌اند. دلیل اثربخشی آزمایشهای نوع اول این است که آزمونهای معلم‌ساخته بیشتر از آزمونهای میزان‌شده محتوای مطالب آموزش داده‌شده را منعکس می‌کنند؛ پس طبیعی است که موفقیت یادگیرندگان در این آزمونها بهتر نشان داده شود.

در رابطه با طول مدت اجرای روش آموزش برای یادگیری در حد تسلط، معلوم شده است آزمایشهایی که در آنها طول مدت استفاده از این روش آموزشی کمتر از چهار هفته بوده از آزمایشهایی که از چهار هفته تا یک سال تحصیلی به طول انجامیده اثربخشی بیشتری داشته است.

طرفداران روش آموزش برای یادگیری در حد تسلط برای آن امتیازهای زیادی را عنوان کرده‌اند. از جمله می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: (۱) تعداد زیادی از دانش‌آموزان را تا حد تسلط ارتقاء می‌دهد، (۲) تا همهٔ دانش‌آموزان یک موضوع را به خوبی یاد نگرفته‌اند موضوع تازه‌ای به آنان آموزش داده نمی‌شود، (۳) مطالب و نکات مهم مورد تأکید قرار می‌گیرند، و (۴) دانش‌آموزانِ نیازمندِ کمک شناسایی و یاری می‌شوند (فتسکو و مککلور، ۲۰۰۵).

در مقابل، منتقدان روش آموزش برای یادگیری در حد تسلط از آن عیبهایی گرفته‌اند. از جمله گفته شده که این روش برای موضوعهای درسی که اجزاء آن از یک توالی منطقی برخوردارند

1. Kulik 2. Bangert-Drowns

مفید است و برای موضوعهایی که توالی منطقی ندارند کارساز نیست. اسلاوین (۲۰۰۶) می‌گوید نقطهٔ ضعف اصلی این روش مقدار زمان مورد نیاز برای رسانیدن همهٔ دانش‌آموزان به حد تسلط است. تأمین این زمان کار ساده‌ای نیست.

> شکلهای آموزش برای یادگیری در حد تسلط که به زمان اضافی برای آموزش نیازمندند در دبستان و دبیرستان که وقت آموزشی نسبتاً ثابتی دارند به سادگی قابل اجرا نیستند. به عنوان مثال، می‌توان دانش‌آموزان را چندهفته‌ای پس از ساعت مقرر برای آموزش جبرانی در مدرسه نگه داشت، اما ادامهٔ این کار برای یک مدت طولانی دشوار است. همچنین، این سؤال مطرح است که آیا بهتر نیست وقت اضافی مورد نیاز آموزش جبرانی صرف آموزش مطالب بیشتری بشود؟ (ص ۲۱۷)

نقطهٔ ضعف دیگری که به روش آموزش برای یادگیری در حد تسلط نسبت داده شده این است که گرچه این روش به نفع یادگیرندگان ضعیف است اما به ضرر یادگیرندگان قوی تمام می‌شود. به سخن دیگر، یادگیرندگان ضعیف در این روش به کمک آموزشهای اصلاحی پیشرفت می‌کنند، اما یادگیرندگان قوی در انتظار رسیدن یادگیرندگان ضعیف به آنها معطل می‌مانند و این موجب عقب ماندن آنان می‌شود. منتقدان روش آموزش برای یادگیری در حد تسلط این نقطهٔ ضعف را "اثر رابین‌هود[1]" نامیده‌اند. اثر رابین‌هود به شخصیت افسانه‌ای اشاره دارد که از ثروتمندان می‌گرفت و به مستمندان می‌داد. گفته می‌شود که در روش آموزش برای یادگیری در حد تسلط، درست مانند کاری که رابین‌هود انجام می‌داد، منابع آموزشی، از جمله وقت و توجه معلم، از یادگیرندگان قوی دریغ می‌شوند و در اختیار یادگیرندگان ضعیف قرار می‌گیرند.

به رغم انتقادهای بالا، روش آموزش برای یادگیری در حد تسلط، از لحاظ کمک به دانش‌آموزان در رسیدن به ملاکهای از پیش تعیین‌شدهٔ پیشرفت تحصیلی، روشی مؤثر است. بنا به گفتهٔ گیج و برلاینر (۱۹۹۲)، "وقتی که دانش‌آموز فهمید که اگر بخواهد می‌تواند تا سطح بهترین دانش‌آموزان کلاس پیشرفت کند، حتی اگر این کار به قیمت صرف وقت و تلاش بیشتری تمام شود، نتیجهٔ تجربهٔ موفقیت‌آمیز موجب تقویت و دلگرمی او خواهد شد" (ص ۴۶۳). همچنین بلوم (۱۹۶۸) که از واضعان اصلی این روش آموزشی است دربارهٔ اثربخشی مثبت آن گفته است که موفقیت فرد در تسلط‌آموزی بر مفهوم خود (خودپنداره) او تأثیر مثبت دارد، لذا این نوع یادگیری از منابع نیرومند سلامت روانی محسوب شده است (بلوم، ۱۹۸۲، ترجمهٔ سیف، ۱۳۶۳).

روشهای آموزش مستقیم مستقل از معلم

علاوه بر روشهای آموزش مستقیمی که در آنها فعالیت اصلی آموزش به عهدهٔ معلم است، چند روش آموزش مستقیم وجود دارند که بدون دخالت مستقیم معلم اجرا می‌شوند، اما از لحاظ مبانی

1. Robinhood effect

نظری و پایه‌های تجربی از اندیشه‌های زیربنای آموزش مستقیم پیروی می‌کنند. در اینجا به توضیح معروف‌ترین آنها می‌پردازیم.

آموزش برنامه‌ای

نوعی برنامهٔ خودآموز که به طور انفرادی به وسیلهٔ دانش‌آموزان مورد استفاده قرار می‌گیرد و در آن هر فرد با سرعت متناسب با توانایی خودش به یادگیری می‌پردازد **آموزش برنامه‌ای**[1] یا **یادگیری برنامه‌ای**[2] نام دارد. این روش بر مبنای اصول یادگیری زیر درست شده است:

۱. **ارائهٔ مطالب در گامها یا مراحل کوچک** در برنامهٔ آموزشی، موضوع یادگیری یا مطالب آموزشی به بخشهای کوچکی تقسیم می‌شود و یادگیرنده هر بار مقدار اندکی از آنچه را که قرار است یاد بگیرد دریافت می‌کند و به تدریج از یک مرحله به مرحلهٔ بعدی پیش می‌رود. در اصطلاح آموزش برنامه‌ای، به این مراحل یا گامها **قاب آموزشی**[3] می‌گویند.

۲. **پاسخدهی فعال** در آموزش برنامه‌ای از یادگیرنده خواسته می‌شود تا در تمامی مراحل یادگیری به طور فعال درگیر شود، مثلاً سؤالی را جواب دهد، شکلی رسم کند، یا مسئله‌ای را حل نماید.

۳. **تقویت فوری از راه دریافت بازخورد** در آموزش برنامه‌ای، پاسخ مطلوب یادگیرنده بلافاصله تقویت می‌شود. این تقویت از راه آگاه کردن یادگیرنده از نتیجهٔ پاسخی که داده است یعنی از راه **بازخورد**[4] انجام می‌شود.

۴. **سرعت شخصی یادگیرنده در جریان یادگیری** چنان‌که گفتیم، آموزش برنامه‌ای یک روش آموزش فردی است. از این‌رو، یادگیرندگان مختلف مجبور نیستند پابه‌پای هم حرکت کنند، بلکه هر کس مطابق با توانایی و با سرعت مناسب خودش به پیش می‌رود.

در شکل ۲ـ۱۸ نمونه‌ای از یک متن مختصر آموزش برنامه‌ای نشان داده شده است. دقت کنید که چگونه اصول چهارگانهٔ بالا در این برنامه به کار رفته‌اند. اولاً موضوع به مراحل یا گامهای کوچک (قابهای برنامه) تقسیم شده است. ثانیاً از یادگیرنده خواسته شده تا با پر کردن جاهای خالی پیش‌بینی‌شده یا جواب دادن به سؤال در یادگیری به طور فعال شرکت کند. ثالثاً با گذاشتن پاسخ درست سؤال در اختیار یادگیرنده، بلافاصله پس از پاسخ خودش، به او بازخورد داده می‌شود. و بالاخره هر یادگیرنده‌ای با سرعت متناسب با توانایی خودش به پیش می‌رود و از این لحاظ هیچ‌کس با کس دیگری رقابت نمی‌کند.

---

1. programmed instruction
2. programmed learning
3. instructional frame
4. feedback

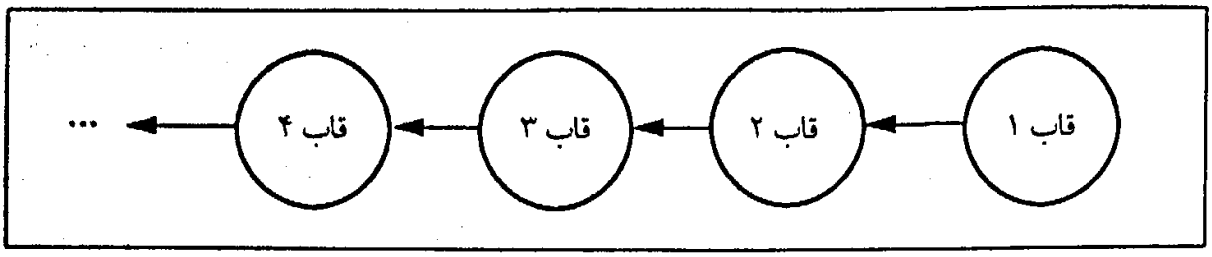
شکل ۲ـ۱۸ قابهای یک نمونه آموزش برنامه‌ای

برای اینکه سیستم یا دستگاه اندازه‌گیری متریک را بیاموزیم، کار ما خیلی آسان می‌شود اگر به سیستم پولی خودمان توجه کنیم. می‌دانیم که در سیستم پولی ما یک تومان ـــ ریال است.	پاسخ : ۱۰
یک تومان ۱۰ ریال است. یک متر هم ـــ دسی‌متر است.	پاسخ : ۱۰
بنابراین، یک دسی‌متر شبیه به یک ریال است. درست همان‌طور که ۱۰ ریال یک تومان است، ۱۰ دسی‌متر هم ـــ ـــ است.	پاسخ : یک متر
با توجه به همین سیستم ده‌دهی، می‌توان به واحد کوچکتر سیستم اندازه‌گیری متریک یعنی سانتیمتر پی برد. گفتیم که یک متر ۱۰ دسی‌متر است. پس یک دسی‌متر هم ـــ سانتیمتر است.	پاسخ : ۱۰
وقتی که یک دسی‌متر ۱۰ سانتیمتر باشد، ۱۰ سانتیمتر هم ـــ دسی‌متر است.	پاسخ : ۱
با توجه به اینکه یک متر ۱۰ دسی‌متر و یک دسی‌متر ۱۰ سانتیمتر است، یک متر چند سانتیمتر است؟ ـــ	پاسخ : ۱۰۰
واحد کوچکتر سیستم اندازه‌گیری متریک بعد از سانتیمتر میلیمتر است. درست همان‌طور که یک دسی‌متر از ۱۰ سانتیمتر تشکیل می‌شود، یک سانتیمتر هم از ـــ میلیمتر تشکیل می‌شود.	پاسخ : ۱۰
با توجه به مطالب بالا، در سیستم اندازه‌گیری متریک، کوچکترین واحد اندازه‌گیری ـــ است. در این سیستم اندازه‌گیری از مجموع ـــ میلیمتر یک سانتیمتر و از مجموع ـــ سانتیمتر یک متر درست می‌شود.	پاسخها : میلیمتر، ۱۰ پاسخ : ۱۰۰

لازم به ذکر است که در متون آموزش برنامه‌ای پاسخها در جایی نوشته می‌شوند که یادگیرنده هنگام مطالعهٔ برنامه نتواند آنها را ببیند. برای این منظور، یا پاسخهای هر صفحه را در صفحهٔ بعد قرار می‌دهند، یا آنها را در حاشیهٔ صفحه به طریقی قرار می‌دهند که بتوان با یک نوار کاغذی روی آنها را پوشاند. از آنجا که نمونهٔ آموزش برنامه‌ای شکل ۲ـ۱۸ جنبهٔ آموزشی دارد، ما پاسخها را در کنار قابها قرار داده‌ایم.

برنامهٔ آموزشی نمونه‌ای که در شکل ۲ـ۱۸ نشان دادیم به برنامهٔ آموزشی **خطی**[1] شهرت دارد. در این نوع برنامهٔ آموزشی، قابها در یک خط مستقیم مطابق شکل ۳ـ۱۸ به دنبال هم قرار می‌گیرند و همهٔ یادگیرندگان همهٔ قابها را مطالعه می‌کنند و به سؤالهای آن پاسخ می‌دهند. در این برنامه تفاوت یادگیرندگان قوی و ضعیف در سرعت مطالعهٔ آنان منعکس می‌شود؛ یعنی یادگیرندگان قوی به سرعت مطالب قابها را می‌خوانند و پیش می‌روند در حالی که یادگیرندگان ضعیف به وقت بیشتری نیاز دارند و کندتر پیش می‌روند.

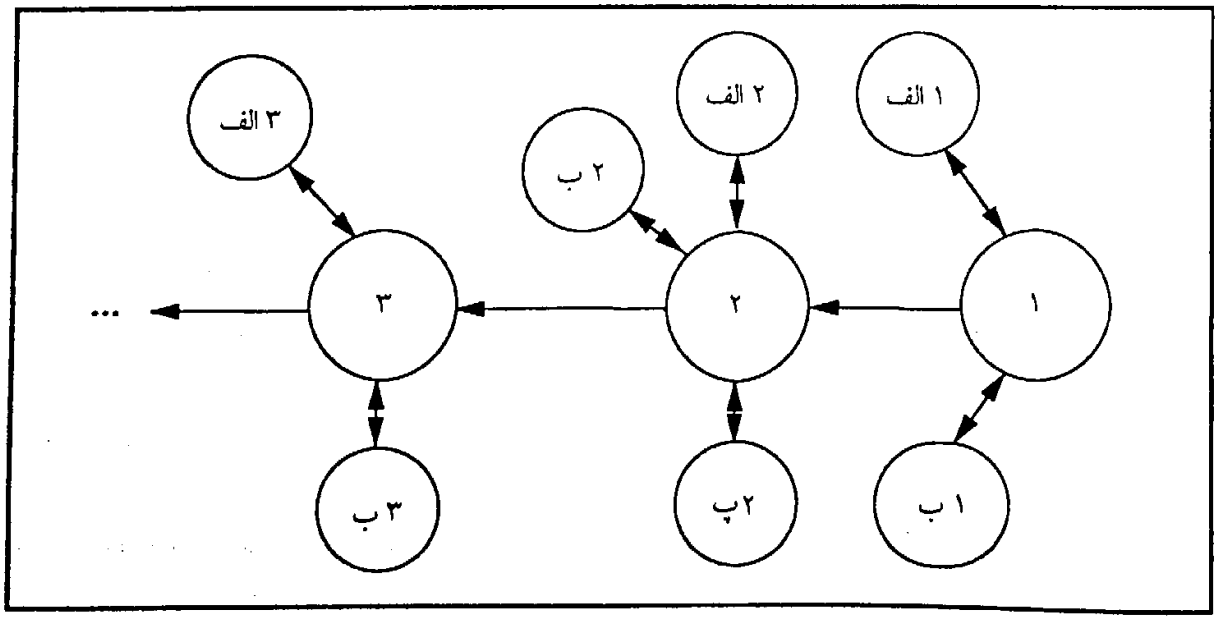
1. linear



شکل ۳ـ۱۸ چگونگی قرار گرفتن قابهای برنامهٔ خطی

علاوه بر برنامهٔ آموزشی خطی، برنامهٔ معروف دیگری وجود دارد که برنامهٔ آموزشی **شاخه‌ای**[1] نام گرفته است. در این برنامه نیز قابهای اصلی در یک خط مستقیم به دنبال هم قرار می‌گیرند، اما افزون بر آن از هر یک از قابهای اصلی یک یا چند قاب ترمیمی یا اصلاحی نیز انشعاب می‌یابد. شکل ۴ـ۱۸ نحوهٔ قرار گرفتن قابهای برنامهٔ شاخه‌ای را نشان می‌دهد.

در برنامهٔ شاخه‌ای، بعد از توضیحات اصلی هر قاب، یک سؤال دربارهٔ مطلب اصلی قاب طرح می‌شود که یادگیرنده باید، برای جواب دادن به آن، یکی از پاسخهای پیشنهادی سؤال را انتخاب کند. در این نوع برنامهٔ آموزشی تا زمانی که یادگیرنده در انتخاب پاسخهای درست با مشکلی مواجه نشده است در خط مستقیم پیش می‌رود. اما به محض دادن یک پاسخ غلط از خط مستقیم خارج شده به قابهای جانبی هدایت می‌شود. قابهای خط مستقیم را قابهای اصلی و قابهای جانبی را **قابهای ترمیمی**[2] می‌نامند. هدف از قابهای ترمیمی یا جبرانی این است که در آنها یادگیرنده با برخورداری از توضیحات و مثالهای بیشتر نواقص یادگیری خود را جبران کند و مطلب آموزشی را به خوبی بیاموزد. یادگیرنده پس از مطالعهٔ توضیحات قاب ترمیمی مجدداً به خط اصلی قابها هدایت می‌شود.



1. branching 2. remedial frames

آموزش براساس کامپیوتر

بی. اف. اسکینر، نظریه‌پرداز معروف رفتاری، در سال ۱۹۵۳، از یکی از کلاسهای یک مدرسهٔ ابتدایی که دخترش در آنجا دانش‌آموز بود دیدار کرد و، پس از مشاهدهٔ نحوهٔ تدریس معلم، به این نتیجه رسید که معلم کلاس "تقریباً هرآنچه را که ما دربارهٔ فرایند یادگیری می‌دانستیم زیر پا می‌گذاشت" (به نقل اُلسون و هرگنهان، ۲۰۰۹، ترجمهٔ سیف، ۱۳۸۸، ص ۱۶۴). مشکلاتی که اسکینر در رابطه با آموزش معلم مشاهده کرد چند مورد بودند. یکی از آنها استفاده از روشهای آزارنده بود (از دانش‌آموزان خواسته می‌شد درس بخوانند تا نمره ضعیف نگیرند و احساس شرمندگی نکنند). مشکل دوم این بود که بین جواب دادن به سؤالهای آزمون یا تحویل تکالیف درسی و دریافت بازخورد اصلاحی فاصله زیاد بود. دیگر اینکه مطالب درسی به اندازهٔ کافی سازمان‌یافته نبودند و به هدفهای مشخص یادگیری منتهی نمی‌شدند.

اسکینر معتقد بود که اگر اصول یادگیری شرطی‌سازی کنشگر او (بحث‌شده در فصل ۵) در آموزش به کار بسته شوند همهٔ آن مشکلات آموزشی و مشکلات مشابه برطرف خواهند شد. چهار اصلی که او بدین منظور پیشنهاد کرد و ما در رابطه با آموزش برنامه‌ای آنها را توضیح دادیم مهم‌ترین اصول مورد نظر او هستند. اسنومن، مککاون، و بایلر (۲۰۰۹) گفته‌اند "این اصول در دو زمینهٔ آموزشی به کار بسته شده‌اند: یکی رویکردی است که اکنون ما آن‌را آموزش براساس کامپیوتر می‌نامیم و دیگری مجموعه تدابیری است برای کمک به دانش‌آموزان در یادگیری رفتارهای مطلوب کلاسی به نام تغییر رفتار" (ص ۱۹۷). ما در دنبالهٔ این مطالب آموزش به کمک کامپیوتر و در فصل ۲۰ روشهای تغییر رفتار را توضیح می‌دهیم.

آموزش مورد استفاده در کامپیوتر به سه دسته زیر تقسیم می‌شوند:

۱. **برنامه‌های مبتنی بر تمرین** این برنامه‌ها مجموعه‌ای از تمرینها و مسائل نسبتاً ساده را، مانند جمع کردن اعداد کسری و شناسایی بخش‌های گفتار، در اختیار یادگیرنده می‌گذارند تا بدین وسیله یادگیرنده بتواند دانش و مهارتهایی را که قبلاً یاد گرفته است تمرین کند.

۲. **برنامه‌های الگوبرداری** این برنامه‌ها محیطهای کوچک آموزشی برای حل مسئله فراهم می‌آورند. این محیطهای مصنوعی تقلید جهان واقعی‌اند و در آنها یادگیرنده دانش قبلاً آموخته‌شدهٔ خود را به کار می‌بندد تا مسائل را حل کند.

۳. **برنامه‌های آموزش انفرادی** این برنامه‌ها آنچه را که یک معلم در کلاس درس هنگام آموزش اطلاعات و مهارتهای تازه به دانش‌آموزان تدریس می‌کند، عیناً و به صورت گام به گام و سازمان‌یافته، برای یادگیرندگان برنامه اجرا می‌نمایند.

وقتی که از کامپیوتر (رایانه) برای ارائهٔ مواد برنامهٔ آموزشی استفاده می‌شود به آن **آموزش براساس**

کامپیوتر[1] یا **آموزش به کمک کامپیوتر**[2] می‌گویند. یادگیرندگان می‌توانند، به کمک آموزشهایی که کامپیوتر به آنها می‌دهد، با سرعت شخصی خود مهارتها و کاربردهای ویژه‌ای را بیاموزند. این یادگیری که به صورت انفرادی صورت می‌پذیرد مستلزم پاسخدهی آشکار و درگیری فعال با مواد یادگیری است. برنامه‌های آموزش براساس کامپیوتر بسیار انعطاف‌پذیرند و به کمک آنها می‌توان هدفهای سطوح مختلف را آموزش داد. کروکشانک، جنکینس، و متکالف (۲۰۰۶) در این‌باره می‌گویند "بعضی برنامه‌های آموزش به کمک کامپیوتر مفاهیم تازه را آموزش می‌دهند، و برنامه‌های دیگر یادگیرندگان را در تکالیف خلاق و حل مسئله درگیر می‌سازند. برای مثال، بعضی برنامه‌های نرم‌افزاری کامپیوتری کودکان را تشویق می‌کنند که از خود داستان بسازند" (ص ۸۷). هرگنهان و اُلسون (۲۰۰۵، ترجمهٔ سیف، ۱۳۸۵) نیز گفته‌اند اگرچه آموزش براساس کامپیوتر برای ارائهٔ انواع مختلف برنامه‌های خطی و شاخه‌ای در مقیاسی وسیع به کار رفته است، اما از کامپیوتر برای مقاصد دیگری نیز می‌توان استفاده کرد. بنا به گفتهٔ آنان، "برنامه‌هایی برای کامپیوتر نوشته شده‌اند که مطالعهٔ انواع مختلف نظامهای سیاسی و اجتماعی را ممکن می‌سازند، آزمایشهای گوناگون روانشناختی را به نمایش می‌گذارند، آزمایشهای شیمیایی مختلف را بدون نیاز به دستکاری مواد یا وسایل انجام می‌دهند، و به مهندسان حل مسئله می‌آموزند" (ص ۵۳۱).

آموزش برخط

نوعی برنامهٔ آموزشی براساس کامپیوتر وجود دارد که به **آموزش برخط**[3] شهرت یافته است. آموزش برخط یادگیری الکترونیکی، یادگیری اینترنتی، یادگیری شبکه‌ای، یادگیری مجازی، و **کلاس درس مجازی**[4] نیز نام گرفته است. این نوع آموزش به عنوان "استفاده از اینترنت برای دسترسی به مواد یادگیری؛ تعامل با محتوا، معلم، و سایر یادگیرندگان؛ و دریافت حمایت در ضمن فرایند یادگیری، به منظور کسب دانش، ساختن معنی شخصی، و آموختن از تجربهٔ یادگیری تعریف شده است" (اَلی[5]، ۲۰۰۴، ص ۵). هرگنهان و اُلسون (۲۰۰۵، ترجمهٔ سیف، ۱۳۸۵) دربارهٔ کلاس درس مجازی توضیحات زیر را داده‌اند:

> اکنون کاملاً میسر است که یادگیرنده پشت یک پایانهٔ کامپیوتری، کیلومترها به دور از معلم یا منبع اطلاعاتی، بنشیند و به کمک صفحهٔ کلید کامپیوتر با یک معلم واقعی یا مواد برنامه‌ای به کنش متقابل بپردازد. در رویکرد **یادگیری از راه دور**[6]، یادگیرنده فرصت دارد تا مطالب کتاب درسی یا مطالب سخنرانی معلم را بخواند، تمرینها یا تکالیف آزمایشگاهی را انجام دهد، با معلم و سایر دانش‌آموزان از طریق جلسات "چت[7]" (گپ زدن) به کنش متقابل بپردازد، یا در برنامهٔ آموزش براساس کامپیوتر که به وسیلهٔ معلم تهیه

1. computer-based instruction (CBI)
2. computer-assisted instruction (CAI)
3. online education
4. virtual classroom
5. Ally
6. distance learning
7. chat

شده فعالیت کند. پیشرفتهای حاصل در تکنولوژی کامپیوتر به یادگیرنده امکان می‌دهد تا یک کلاس درسِ در حال پیشرفت را ببیند و بشنود و در آن به طور کلامی شرکت جوید. (ص ۵۳۲)

نتایج پژوهشها و نظرهای موافق و مخالف مربوط به آموزش برنامه‌ای و آموزش براساس کامپیوتر

در رابطه با اثربخشی روش آموزش برنامه‌ای، گیج و برلاینر (۱۹۹۲) می‌گویند نتایج پژوهشها نشان می‌دهند که این روش برای یادگیری مهارتهای خاص (مانند چگونگی استفاده از ماشین حساب یا نحوهٔ محاسبهٔ ضریب همبستگی) و نیز برای آموزش جبرانی و آموزش اضافی (اضافه بر آموزش کلاسی) بسیار ارزشمند است. با این حال، آنان معتقدند که از این روش نمی‌توان به عنوان یک روش کامل آموزشی استفاده کرد. همچنین گیج و برلاینر معتقدند که گرچه از شهرت این روش آموزشی تا حد زیادی کاسته شده، ولی دارای این امتیاز است که نظر مربیان را به استفاده از روشهای آموزش فردی جلب کرده است. از خدمتهای دیگر نهضت آموزش برنامه‌ای کمک به ابداع تکنولوژیهای پیشرفتهٔ آموزشی از جمله آموزش کامپیوتری بوده است.

پژوهشهای انجام‌شده دربارهٔ اثربخشی روش آموزش به کمک کامپیوتر نیز نشان داده‌اند که اگر برنامه‌هایی که به خورد کامپیوتر داده می‌شوند درست تهیه گردند و بر اصول روانشناسی یادگیری استوار باشند به پیشرفت دانش‌آموزان کمک زیادی می‌کنند. دمبو (۱۹۹۴)، در بررسی پژوهشهای انجام‌شده دربارهٔ اثربخشی این روش آموزشی، این‌گونه نتیجه‌گیری کرده است که آموزش به کمک کامپیوتر وقتی که به صورت مکمل آموزش کلاسی به کار می‌رود اثربخش‌تر از زمانی است که به جای آموزش کلاسی مورد استفاده قرار می‌گیرد. در ضمن، استفاده از این روش آموزشی با دانش‌آموزان در سطح پیش از دانشگاه (به ویژه در دبستان) مؤثرتر از کاربرد آن با دانشجویان دانشگاه است. اُرمرود (۱۹۹۵) نیز با اشاره به یافته‌های پژوهشی مربوط به روش آموزش به کمک کامپیوتر گفته است این روش هم پیشرفت تحصیلی یادگیرندگان را افزایش می‌دهد و هم در آنان نگرش مثبت‌تری نسبت به فعالیتهای آموزشگاهی ایجاد می‌کند.

مخالفان روشهای فوق بر این باورند که این روشها آموزش حقیقی را نشان نمی‌دهند، زیرا در آنها نقش معلم به حداقل می‌رسد. آنها همچنین می‌گویند در این روشها موقعیتهای آموزشی سرد، مکانیکی، و غیرانسانی هستند، زیرا در آنها تعامل حیاتی و خودجوش رودرروی بین معلم و دانش‌آموزان و بین دانش‌آموزان با یکدیگر وجود ندارد (هرگنهان و اُلسون، ۲۰۰۵، ترجمهٔ سیف، ۱۳۸۵). شرمن[1] (۱۹۹۲) نیز گفته است این روشها آموزش حقیقی را نشان نمی‌دهند، زیرا در آنها نقش معلم به حداقل می‌رسد.

باید توجه داشت که رسانه‌های آموزشی به خودی خود در افزایش یادگیری دانش‌آموزان و دانشجویان تأثیری ندارند، و اگر پژوهشها نشان می‌دهند که آموزش به کمک کامپیوتر یا سایر

1. Sherman

رسانه‌های آموزشی از آموزش با روشهای سنتی اثربخش‌تر بوده، دلیلش آن است که روشها و اصول به کاررفته در آموزش به کمک رسانه‌ها روشها و اصول بهتری بوده‌اند. در واقع استفاده از رسانه‌های آموزشی، به قول گلیزر[1] و کولی[2] (۱۹۷۳)، باید "به صورتی انجام گیرد که آنچه را روانشناسان دربارهٔ یادگیری آموخته‌اند در اختیار مدارس قرار دهند" (ص ۸۵۵).

بایلر و اسنومن (۱۹۹۳)، نیز در رابطه با استفادهٔ افراطی از کامپیوتر در آموزش هشدار داده و گفته‌اند آموزش موفقیت‌آمیز به توانایی یک معلم زنده در ایجاد یک فضای احساسی وابسته است؛ یعنی معلمی که ایجاد علاقه کند، انتظار بیافریند، هیجان برانگیزد، کنش و واکنش‌های دانش‌آموزان را هدایت نماید، و ارتباطهای کلامی و غیرکلامی آنان را درک کند. بنابراین، "به همان میزانی که دانش‌آموزان وقت آموزشگاهی خود را در مقابل صفحات کامپیوتر که از عهدهٔ انجام چنین کارهایی برنمی‌آید صرف می‌کنند، به همان نسبت یادگیری کمتر لذت‌بخش می‌شود و معلمان کار آموزشی خود را کمتر ارضاءکننده می‌یابند" (ص ۳۴۰).

خلاصهٔ فصل

- غالب صاحب‌نظران آموزشی روش آموزش به کمک سخنرانی را نوع خاصی از آموزش معلم‌ـمحور می‌دانند. نوع دیگر آموزش معلم‌ـمحور آموزش مستقیم است. نامهای دیگر آموزش مستقیم عبارت‌اند از: تدریس آشکار، تدریس فعال، آموزش هدایت‌شده به وسیلهٔ معلم، و آموزش برای یادگیری در حد تسلط یا تدریس تسلطی.
- روشهای آموزش مستقیم از دو دستهٔ کلی روشهای وابسته به پژوهش و روشهای وابسته به نظریهٔ یادگیری تشکیل می‌شوند. روشهای آموزش مستقیم وابسته به پژوهش عبارت‌اند از: (۱) تمرین اساسی، (۲) تدریس آشکار، و (۳) تدریس فعال. روشهای آموزش مستقیم وابسته به نظریهٔ یادگیری شامل دیستار و تدریس تسلطی‌اند.
- مراحل روشهای مختلف آموزش مستقیم کمابیش یکسان‌اند و موارد زیر را شامل می‌شوند: (۱) بیان هدفهای یادگیری و جلب نظر دانش‌آموزان نسبت به آنها، (۲) مرور پیش‌نیازها، (۳) ارائهٔ مطالب جدید، (۴) استفاده از تدابیر وارسی یادگیری، (۵) دادن تمرین مستقل، (۶) سنجش عملکرد و دادن بازخورد، و (۷) دادن تمرین با فاصله و مرور کردن.
- پژوهشهای مربوط به روشهای آموزش مستقیم نشان داده‌اند که این روشها برای تدریس اطلاعات و مهارتهای اساسیِ دقیقاً تعریف‌شده، به ویژه به دانش‌آموزانی که اطلاعات زمینه‌ای محدودی دارند، مفیدند.
- طبق نظریهٔ زیربنای روش آموزش برای یادگیری در حد تسلط، هر چه زمان یادگیری بیشتر

1. Glazer 2. Cooley

باشد مقدار یادگیری نیز بیشتر خواهد بود. در نتیجه، اگر به یادگیرندگان زمان مورد نیاز آنان برای رسیدن به سطح معینی از یادگیری داده شود، به سطح مورد نظر خواهند رسید.

- مراحل آموزش برای یادگیری در حد تسلط عبارت‌اند از: (۱) تعیین هدفهای یادگیری، (۲) تعیین رفتارهای ورودی و سنجش آغازین، (۳) تعیین حد تسلط، (۴) تعیین واحدهای آموزش-یادگیری، (۵) اجرای آموزش گروهی، (۶) اجرای ارزشیابی تکوینی و آموزش اصلاحی، و (۷) اجرای ارزشیابی تراکمی و نمره‌گذاری.
- براساس نتایج پژوهشهای انجام‌شده با روش آموزش برای یادگیری در حد تسلط، این روش از لحاظ کمک به دانش‌آموزان در اکثر موارد و برای غالب موضوعهای درسی مؤثر واقع می‌شود.
- آموزش برنامه‌ای بر اصول یادگیری زیر استوار است: (۱) ارائهٔ مطالب در گامها یا مراحل کوچک، (۲) پاسخدهی فعال، (۳) تقویت فوری از راه دریافت بازخورد، و (۴) سرعت شخصی یادگیرنده در جریان یادگیری.
- در برنامهٔ آموزشی خطی قابها به صورت یک خط مستقیم به دنبال هم قرار می‌گیرند و همهٔ یادگیرندگان همهٔ قابها را مطالعه می‌کنند.
- در برنامهٔ آموزشی شاخه‌ای، علاوه بر قابهای اصلی که در یک خط مستقیم به دنبال هم قرار می‌گیرند، از هر یک از قابهای اصلی یک یا چند قاب ترمیمی یا اصلاحی انشعاب می‌یابد.
- زمانی که از کامپیوتر (رایانه) برای ارائهٔ مواد برنامهٔ آموزشی استفاده می‌شود به آن آموزش براساس کامپیوتر یا آموزش به کمک کامپیوتر می‌گویند.
- نوعی آموزش براساس کامپیوتر وجود دارد که به آن آموزش برخط می‌گویند. در آموزش برخط که به آن کلاس درس مجازی گفته می‌شود یادگیرنده پشت یک پایانهٔ کامپیوتری می‌نشیند و با یک معلم واقعی یا مواد برنامه‌ای به کنش متقابل می‌پردازد.
- نتایج پژوهشها نشان می‌دهند که آموزش برنامه‌ای برای یادگیری مهارتهای خاص و آموزش جبرانی و اضافی روش مفیدی است.
- اگر برنامه‌هایی که به خورد کامپیوتر داده می‌شوند درست تهیه گردند و بر اصول روانشناسی یادگیری استوار باشند به پیشرفت دانش‌آموزان کمک می‌کنند.

چند پرسش و تمرین به منظور خودآزمایی و یادگیری بهتر مطالب فصل

۱. ملاک حد تسلط باید به نحوی انتخاب شود که دستیابی به آن از سوی معلم و دانش‌آموزان در حد امکانات موجود باشد.

الف ـ صحیح ب ـ غلط

۲. پژوهشهای آموزشی نشان داده‌اند که کامپیوتر (رایانه) در کلاسهای درس نقش معلم را به خوبی ایفا می‌کند.

الف ـ صحیح ب ـ غلط

۳. کدام‌یک از منابع زیر به معلم در تجدید نظر در طرح آموزشی‌اش کمک می‌کند؟
الف ـ نتایج آزمونهای تکوینی اجراشده بعد از آموزش گروهی
ب ـ نتایج آزمونهای تکوینی اجراشده بعد از آموزش اصلاحی
پ ـ نتایج ارزشیابی تراکمی اجراشده در پایان واحدهای آموزشی
ت ـ همهٔ منابع بالا
ث ـ فقط منابع الف و ب

۴. کدام‌یک از اقدامات زیر را در روش آموزش برای یادگیری در حد تسلط باید انجام داد؟ هر چند پاسخ را که به نظرتان درست است علامت بزنید.
الف ـ تقسیم موضوع درسی به واحدهای مختصر آموزشی
ب ـ اجرای آزمونهای مختلف در طول دورهٔ آموزشی
پ ـ اجرای یک آزمون واحد در پایان دورهٔ آموزشی
ت ـ تقسیم دانش‌آموزان به گروههای قوی و ضعیف
ث ـ دادن آموزش فردی به دانش‌آموزان ضعیف‌تر و رساندن آنها به حد دانش‌آموزان قوی کلاس

۵. آموزش مستقیم را تعریف کنید و ویژگیهای آن‌را توضیح دهید.

۶. دسته‌بندی انواع روشهای آموزش مستقیم را توضیح دهید.

۷. تفاوتهای مهم روش آموزش برای یادگیری در حد تسلط را با روشهای دیگر آموزشی مورد بحث در این فصل توضیح دهید.

۸. تفاوت بین آموزش مستقیم وابسته به معلم و آموزش مستقیم مستقل از معلم را توضیح دهید.

۹. بحثهای انتقادی موافق و مخالف آموزش بر اساس تکنولوژی (فنّاوری) را توضیح دهید.

۱۰. یکی از کتابهای درسی دورهٔ ابتدایی، راهنمایی، یا دبیرستان را به تعدادی واحد آموزش-یادگیری مطابق آنچه در فصل حاضر توضیح داده شد مرتب کنید. برای این واحدهای آموزشی، یک طرح آموزشی مبتنی بر روش یادگیری در حد تسلط تهیه کنید. در طرح خود تمام مراحل آموزشی مورد بحث در فصل حاضر را منظور نمایید.

فصل ۱۹

آموزش یادگیرنده ـ محور

هدفهای یادگیری

از شما انتظار می‌رود که پس از مطالعه و یادگیری محتوای این فصل بتوانید:

۱. آموزش یادگیرنده‌ـمحور را تعریف کنید و ویژگیهای آن‌را توضیح دهید.

۲. بنیادهای نظری آموزش یادگیرنده‌ـمحور را توضیح دهید.

۳. روش بحث گروهی را تعریف کنید و چگونگی استفاده از آن‌را توضیح دهید.

۴. انواع روشهای بحث گروهی را توضیح دهید.

۵. درس پس دادن را تعریف کنید و آن‌را با بحث گروهی مقایسه نمایید.

۶. نتایج پژوهشها و نظرهای موافق و مخالف مربوط به روش بحث گروهی را توضیح دهید.

۷. روش اکتشافی را توضیح دهید و هدفها و ویژگیهای آن‌را مشخص کنید.

۸. مراحل آموزش برای یادگیری اکتشافی را توضیح دهید.

۹. روش اکتشافی هدایت‌شده را توضیح دهید.

۱۰. نتایج پژوهشها و نظر صاحب‌نظران را دربارهٔ روشهای یادگیری اکتشافی هدایت‌نشده و روش یادگیری اکتشافی هدایت‌شده توضیح دهید.

۱۱. آموزش به کمک یادگیری مشارکتی را تعریف کنید و ویژگیهای آن‌را توضیح دهید.

۱۲. روش آموزش به کمک یادگیری مشارکتی را تعریف کنید و اقدامات مورد نیاز برای اجرای این روش را توضیح دهید.

۱۳. نتایج پژوهشهای انجام‌شده دربارهٔ یادگیری مشارکتی را توضیح دهید.

در دو فصل پیش آموزش معلم-محور را توضیح دادیم؛ این فصل را به بحث دربارهٔ آموزش یادگیرنده-محور اختصاص می‌دهیم. آموزش یادگیرنده-محور مکمل آموزش معلم-محور است. بنابراین، لازم است معلمان بر روشها و فنون هر دو نوع آموزش تسلط یابند.

تعریف آموزش یادگیرنده-محور

منظور از **آموزش یادگیرنده-محور**[1] آموزشی است که در آن "یادگیرندگان، به کمک معلم، مسئولیت درک و فهم مطالب را خود به عهده می‌گیرند" (اِگِن و کاوچاک، ۲۰۰۱، ص ۵۵۵). نام دیگر آموزش یادگیرنده-محور **آموزش غیرمستقیم**[2] است. بنا به گفتهٔ فتسکو و مککلور (۲۰۰۶) "آموزش غیرمستقیم مورد استفادهٔ معلمانی قرار می‌گیرد که ترجیح می‌دهند مطالب را از دانش‌آموزانشان بیرون بکشند. مثلاً، این معلمان تجارب یا اطلاعاتی در اختیار دانش‌آموزان می‌گذارند و به آنان کمک می‌کنند تا خودشان به نتیجه‌گیری برسند" (ص ۹).

هرچند که روشهای آموزشی یادگیرنده-محور نیز، مانند روشهای معلم-محور، متنوع‌اند، با این حال در اصولی با هم مشترک‌اند. فتسکو و مککلور (۲۰۰۶) ویژگیها یا اصول مشترک همهٔ روشهای آموزشی یادگیرنده-محور را به صورت زیر بیان کرده‌اند:

۱. به جای هدفهای دقیق از هدفهای کلی آموزشی استفاده می‌شود.
۲. از مواد یادگیری هرچه بیشتر و هرچه متنوع‌تر استفاده می‌شود.
۳. ممکن است تکلیف یادگیری را معلم تعیین کند، اما دانش‌آموزان اجازه دارند که دربارهٔ چگونگی انجام آن خودشان تصمیم بگیرند.
۴. وقتی که دانش‌آموزان محتاج کمک می‌شوند، معلم نقش تسهیل‌کننده یا هدایت‌گر را ایفا می‌کند.
۵. به دانش‌آموزان وقت کافی داده می‌شود تا تکالیف یادگیری را انجام دهند و به ارزش آن پی ببرند.
۶. تفاوتها بیشتر شناخته و رعایت می‌شوند.
۷. جنبه‌های دموکراتیک و انعطاف‌پذیری آنها بیشتر از روشهای آموزشی معلم-محور است.

بنیادهای نظری آموزش یادگیرنده-محور

آموزش یادگیرنده-محور عمدتاً در رویکرد روانشناسی سازنده‌گرایی یا سازندگی ریشه دارد. ما در فصل ۸ کتاب دربارهٔ این رویکرد گفتیم که سازنده‌گرایی بر نقش فعال یادگیرنده در درک و

1. learner-centered instruction 2. indirect instruction

فهم موضوعها و ساختن دانش تأکید می‌کند. اِگِن و کاوچاک (۲۰۰۱) در پیوند بین روش یادگیرنده‌ـمحور و نظریهٔ سازنده‌گرایی گفته‌اند:

> قرار دادن دانش‌آموزان در مرکز فرایند آموزش‌ـیادگیری یک نتیجه‌گیری منطقی از این اصل است که یادگیرندگان خودشان به درک و فهم امور می‌رسند. ... همچنین بر اساس این اصل هدایت یادگیرندگان توسط معلم نیز یک کار منطقی است. از آنجا که در ساختن دانش درک هر دانش‌آموز منحصر به خودش است، تعامل لازم است تا دانش‌آموزان به یک درک مشترک برسند، و هدایت یادگیرندگان مستلزم تعامل سطح بالاست. ... عقل را نمی‌توان آموزش داد. ... درک عمیقْ حاصل یک فرایند شکفته شدن است که به یادگیرندگان فعال و راهنمایی معلمان ماهر نیازمند است. (ص ۵۶۲)

همچنین روانشناسان و صاحب‌نظرانی مانند دیویی، پیاژه، و ویگوتسکی از مدافعان یادگیری اکتشافی و مشارکت گروهی هستند که زیربنای آموزش یادگیرنده‌ـمحور را تشکیل می‌دهد. جان دیویی بر حذف رقابت بین یادگیرندگان در حل مسئله، پیاژه بر همکاری میان یادگیرندگان، و ویگوتسکی بر تعامل اجتماعی تأکید داشته‌اند.

روشهای یادگیرنده‌ـمحور متنوع‌اند. ما در این فصل مهم‌ترین آنها را توضیح می‌دهیم.

آموزش به کمک بحث گروهی

آموزش به کمک **بحث گروهی**[1] "به فراهم آوردن موقعیتی گفته می‌شود که در آن یادگیرندگان (دانش‌آموزان و دانشجویان) با همدیگر، یا یادگیرندگان با معلم، به گفتگو می‌پردازند تا اطلاعات، اندیشه‌ها، و عقاید را با هم مبادله کنند یا به کمک هم به حل مسائل بپردازند" (کروکشانک، جنکینس، و متکالف، ۲۰۰۶، ص ۱۹۳). بنابراین، "بحث گروهی روشی است برای تحریک اندیشیدن، به چالش کشیدن نگرشها و باورها، و پرورش مهارتهای میان‌فردی" (اِگِن و کاوچاک، ۲۰۰۱، ص ۵۷۲). در بحث گروهی مهارتهای میان‌فردی عبارت‌اند از یادگیری:

- گوش دادن به صحبتهای دیگران
- تحمل دیدگاههای مخالف دیدگاه خود
- رعایت حق آزادی افرادِ دیگر
- وارسی انتقادی درک و فهم، نگرشها، و ارزشیابی خود و دیگران

وولفلک (۲۰۰۴) به روش بحث گروهی نام **گفتگوی آموزشی**[2] را داده است. او در توضیح این نامگذاری گفته است "آموزش به این دلیل که هدف گفتگوها ارتقاء یادگیری است، و گفتگو به این سبب که سخنرانی نیست" (ص ۳۳۳).

---

1. group discussion 2. instructional conversation

بحث گروهی به عنوان یک روش آموزشی به دو شکل می‌تواند انجام پذیرد. یک شکل آن **بحث تمامی کلاس**[1] و شکل دیگرش **بحث گروههای کوچک**[2] است. در زیر به توضیح آنها توجه کنید.

مراحل آموزش روش بحث گروهی (تمامی کلاس)

۱. انتخاب موضوع بحث

گیج و برلاینر (۱۹۹۲) موضوعهای بحث را به دو دسته تقسیم کرده‌اند: (۱) موضوعهای مورد توافق همگان و (۲) موضوعهای بحث‌انگیز. موضوعهای نوع اول موضوعهایی هستند که افراد مطلع دربارهٔ آنها اختلاف نظر چندانی ندارند، اما موضوعهای نوع دوم به سادگی مورد توافق افراد مختلف قرار نمی‌گیرند و هر کسی نظر یا عقیدهٔ خاصی دربارهٔ آنها ابراز می‌کند. گیج و برلاینر همچنین معتقدند که علوم طبیعی یا به اصطلاح "علوم سخت[3]" بیشتر از موضوعهای نوع اول و علوم انسانی یا "علوم نرم[4]" غالباً از موضوعهای نوع دوم تشکیل می‌یابند.

هرچند موضوعهای بحث‌انگیز موضوعهای مناسب‌تری برای بحث کلاسی هستند، و موضوعهای مورد توافق همگان موضوعهای بهتری برای تدریس با روش سخنرانی‌اند، با این حال، از بعضی موضوعهای نوع دوم نیز می‌توان در بحث گروهی استفاده کرد. از فواید بحث دربارهٔ موضوعهای مورد توافق همگان این است که دانش‌آموزان فرصت می‌یابند تا عقاید خود را به طور روشن و قابل فهم برای دیگران بیان کنند و اظهارات دیگران را دربارهٔ همان مطلب بشنوند و نقد و ارزیابی اظهارات ناقص را بیاموزند.

در بحث پیرامون موضوعهای بحث‌انگیز، هدف رسیدن به حقیقت مطلب نیست، زیرا اگر چنین امکانی وجود داشت دیگران قبلاً به آن حقیقت رسیده بودند. با این حال، این موضوعها بهترین کمک را به یادگیرندگان می‌کنند و جلسات بحث گروهی را فعال و پرتحرک می‌سازند. موضوعهای بحث‌انگیز فواید زیادی دارند. از جمله می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- سطح علاقه و در نتیجه میزان مشارکت یادگیرندگان در فعالیتهای گروهی را افزایش می‌دهند.
- نیاز دانش‌آموزان به مقابله با نظرات مخالف و گوناگون را برآورده می‌سازند.
- سطح درک و فهم دانش‌آموزان از منطق، اطلاعات، و موقعیت خود را بالا می‌برند.

۲. یافتن زمینهٔ مشترک برای بحث

پیش از شروع بحث گروهی، لازم است یادگیرندگان را در ایجاد یک زمینهٔ مشترک برای بحث آماده کنید. برای این منظور می‌توانید از یادگیرندگان بخواهید تا فصلی از یک کتاب یا

---

1. whole-class discussion 2. small-group discussion 3. hard sciences
4. soft sciences

مقاله‌ای از یک روزنامه یا مطالب دیگری از این قبیل را مطالعه کنند. همچنین در صورت امکان نمایش یک فیلم، دیدن یک برنامهٔ تلویزیونی، یک گزارش علمی، یا بازدید از یک موزه، مزرعه یا کارخانه تدابیر مفیدی هستند.

۳. بیان هدفهای آموزشی و محدودهٔ زمانی

بیان هدفهای آموزشی در بحث گروهی، مانند هر یک از روشهای دیگر آموزشی، از اقدامات مهم معلم است. معلم باید، پیش از آغاز بحث، هدفهای آموزشی جلسهٔ بحث را در اختیار یادگیرندگان قرار دهد. بیان هدف جریان بحث را به نتیجه‌گیری از بحث سوق می‌دهد و از به هدر رفتن نیروی افراد و بی‌نتیجه ماندن بحث جلوگیری به عمل می‌آورد.

علاوه بر هدفهای بحث، تعیین یک محدودهٔ زمانی نیز ضروری است. این کار به جریان شکل‌گیری بحث و به نتیجه رسیدن به موقع آن کمک می‌کند. گیج و بوئیسر (۱۹۸۴) هدف نمونهٔ زیر را که در آن محدودهٔ زمانی نیز مشخص شده، برای بحث گروهی ذکر کرده‌اند:

- بعد از مطالعهٔ مطلب مربوط به منابع مختلف انرژی، دانش‌آموزان امکانات بهره‌برداری از این منابع، سهولت اقتصادی، زمان مورد نیاز برای این کار، نقش حکومت، و تأثیرات مختلف آن بر محیط زیست را مورد بحث قرار خواهند داد. برای این منظور، چهار جلسهٔ ۴۵ دقیقه‌ای برگزار خواهد شد.

۴. ترتیب دادن چگونگی نشستن افراد در جلسهٔ بحث گروهی

برخلاف روش سخنرانی که در آن معلم در مقابل افراد کلاس قرار می‌گیرد، در بحث گروهی اعضای گروه باید به شکل دایره در کنار هم بنشینند و معلم نیز مانند یکی از اعضاء در جایی از این دایره قرار بگیرد، نه به دور از آنها یا در مقابل آنها. این طریق نشستن تماس چشمی میان همهٔ اعضای شرکت‌کننده در بحث را ممکن می‌سازد.

۵. هدایت جریان بحث

نقش معلم در بحث گروهی باید به حداقل کاهش یابد. هرقدر معلم بیشتر صحبت کند، دانش‌آموزان فرصت کمتری برای شرکت در بحث خواهند داشت. بهترین روشی که معلم در بحث گروهی باید در پیش گیرد این است که، بعد از صحبتهای معمولی روزانه و معرفی موضوع بحث و دادن هدفهای بحث، سکوت کند و به صورت شنونده‌ای علاقه‌مند درآید. بیشترین نقشی را که می‌توان در بحث گروهی به عهدهٔ معلم گذاشت آن است که به عنوان رئیس جلسه، نوبت گرفتن کلاس را نگه دارد و نظم جلسه را حفظ کند. حتی بعضی معلمان از انجام این کار هم خودداری می‌کنند و

ریاست جلسه را به یکی از اعضای کلاس وامی‌گذارند، زیرا معتقدند که ادارهٔ جلسهٔ بحث فرصت گوش دادن کامل را از آنها می‌گیرد و سبب می‌شود که دانش‌آموزان، به جای خطاب به یکدیگر، مرتباً معلم را مورد خطاب قرار دهند. اگر معلم مسئولیت ادارهٔ جلسه را به کس دیگری بسپارد، خود می‌تواند به صورت شنونده‌ای کاملاً فعال درآید و جریان بحث را به دقت دنبال کند و از مطالب بحث‌شده یادداشت بردارد و بعد، به موقع، نظر خود را اظهار نماید.

لازم نیست معلم در تمام مدت بحث ساکت بماند، بلکه می‌تواند نقش هدایت‌کنندهٔ بحث را به عهده بگیرد. مثلاً آنجا که بحث به بن‌بست می‌رسد یا از مسیر اصلی‌اش خارج می‌شود، معلم می‌تواند وارد بحث شود و در حداقل زمان بحث را از بن‌بست خارج کند. جدول ۱ـ۱۹ دربارهٔ چگونگی ادارهٔ جلسات بحث گروهی راهنمایی‌هایی را در اختیار شما می‌گذارد.

بحث گروههای کوچک

در روش بحث گروههای کوچک دانش‌آموزان کلاس، به گروههای ۴ تا ۶نفری تقسیم می‌شوند و هریک از این گروهها جداگانه به بحث می‌پردازد. نقش معلم در این نوع بحث گروهی آن است که مرتب به گروهها سر می‌زند و آنها را هدایت می‌کند. بنا به باور اسلاوین (۲۰۰۶)، چون که روش بحث در گروههای کوچک نیازمند این است که دانش‌آموزان مستقل از معلم کار کنند، معمولاً این روش برای دانش‌آموزان خردسال چندان مناسب نیست، اما برای دانش‌آموزان پایهٔ چهارم و بالاتر از آن به خوبی قابل استفاده است.

همهٔ گروههای تشکیل‌شده برای بحث هم می‌توانند موضوع واحدی را مورد بحث قرار دهند و هم اینکه هریک از آنها می‌تواند بخشی از یک موضوع کلی را که بقیهٔ کلاس دربارهٔ آن مطالعه می‌کند مورد بحث قرار دهد. مثالی که اسلاوین (۲۰۰۶) در این‌باره ذکر کرده این است: فرض کنید موضوع مورد مطالعهٔ کلاس رکود اقتصادی بزرگ[1] است. یکی از گروهها ممکن است دربارهٔ علتهای رکود بحث کند، گروه دیگر سقوط نظام بانکی را مورد بحث قرار دهد، و باز هم گروه دیگر پیامدهای رکود را به بحث بگذارد.

مانند بحث گروهی کل کلاس، در بحث گروههای کوچک نیز هر گروه نیازمند به یک رهبر گروه است که به وسیلهٔ معلم برگزیده می‌شود. "رهبران باید از میان دانش‌آموزان با احساس مسئولیت انتخاب شوند، اما نیازی نیست که از دانش‌آموزان ممتاز باشند" (اسلاوین، ۲۰۰۶، ص ۲۳۴). نقش رهبر گروه این است که مواظبت کند بحث از مسیر اصلی‌اش خارج نشود و همهٔ اعضای گروه در بحث شرکت کنند.

1. Great Depression (در کشور آمریکا)

جدول ۱-۱۹ رهنمودهایی برای هدایت بحث گروهی (اقتباس از اثر وولفلک، ۲۰۰۴، ص ۴۵۲)

رهنمود	مثال
همکاری کودکان خجول را به بحث جلب کنید.	• "احمد، عقیدهٔ شما در این‌باره چیست؟" • "لازم است عقیدهٔ کس دیگری را در این مورد بدانیم. جمشید شما چه فکر می‌کنید؟" • منتظر یک سکوت طولانی نمانید تا بعد از یک دانش‌آموز خجول بخواهید که نظری را ابراز کند. اکثر مردم، حتی کسانی که پرحرف و مطمئن هستند، دوست ندارند که سکوت را بشکنند. • از افراد خجول سؤالهایی بپرسید که به سادگی قابل جواب دادن باشند.
اظهارنظرها و سؤالهای یک دانش‌آموز را به سوی دانش‌آموزان دیگر هدایت کنید.	• "پرویز، این یک عقیدهٔ عجیب است. محمد، نظر شما دربارهٔ عقیدهٔ پرویز چیست؟" • "علی، آن یک سؤال مهم است. فریبرز، به نظر شما جواب آن سؤال چیست؟" • دانش‌آموزان را تشویق کنید تا به جای منتظر ماندن برای اظهار نظر شما به یکدیگر نگاه کنند و همدیگر را مورد خطاب قرار دهند.
سعی کنید آنچه را که دانش‌آموزان می‌گویند به خوبی درک کنید. اگر شما مطلب را به خوبی درک نکنید، دانش‌آموزان دیگر نیز آن را نخواهند فهمید.	• از دانش‌آموز دیگری بخواهید تا آنچه را که دانش‌آموز قبلی گفته است خلاصه کند، اگر این خلاصه ناقص باشد، دانش‌آموز اول سعی خواهد کرد تا اظهارات دانش‌آموز بعدی را کامل کند. • "احمدرضا، من فکر می‌کنم نظر شما این باشد... درست است، یا من اشتباه فهمیدم؟"
خواستار اطلاعات بیشتر باشید.	• "این نکتهٔ مهمی است که شما به آن اشاره کردید. شواهدی برای دفاع از آن دارید؟" • "به ما بگو چگونه به این نتیجه‌گیری رسیدی. چه مراحلی را طی کردی؟"
جریان بحث را به مسیر اصلی بازگردانید.	• "اجازه بدهید، ما دربارهٔ... صحبت می‌کردیم که امیر پیشنهادی ارائه داد. کسی نظر دیگری دارد؟" • "پیش از ادامهٔ بحث، اجازه بدهید آنچه را که تاکنون مورد گفتگو قرار دادیم خلاصه کنیم."
پیش از خواستن جواب، وقت کافی برای فکر کردن به دانش‌آموزان بدهید. بعضی دانش‌آموزان ترجیح می‌دهند قبل از صحبت کردن نظر خود را بر روی کاغذ بنویسند.	• "اگر تلویزیون یا رادیو اختراع نشده بود زندگی چه وضعی داشت؟ پیش از جواب دادن نظر خود را بر روی کاغذ بیاورید." بعد از چند دقیقه: "حسین لطفاً آنچه را که نوشته‌ای برای ما بگو."
وقتی که صحبتهای یک فرد تمام شد، به سایر افراد نگاه کنید و صحبتهای آنها را بسنجید.	• اگر گمان بردید که دانش‌آموزان مطلبی را که یکی از آنها بیان کرده نفهمیده‌اند، از آنها سؤال کنید که متوجه مطلب شدند یا نه. • اگر دانش‌آموزان سرشان را به علامت موافقت تکان دادند، از آنها بخواهید تا مثالی برای آنچه گفته‌شده بیان کنند، یا دلایلی برای صحت مطلب ارائه نمایند.

علاوه بر رهبر، هر گروه می‌تواند یک منشی یا ثبت‌کنندهٔ رویدادها نیز داشته باشد تا نکات مهم و نتایج را ثبت نماید. در پایان زمان بحث، لازم است هر گروه از فعالیتهایی که در جریان بحث انجام گرفته گزارشی برای ارائه به کلاس تهیه کند. یادداشتهای گروه برای این منظور قابل استفاده است.

* * * * *

در ارتباط با این سؤال که کدام‌یک از دو روش بحث، یعنی بحث کل کلاس (بحث گروههای بزرگ) یا بحث گروههای کوچک، اثربخش‌ترند، کروکشانک، جنکینس، و متکالف (۲۰۰۶) بحث گروههای کوچک را ترجیح داده‌اند. آنها دلیل ارجح دانستن گروههای کوچک را این‌گونه ذکر کرده‌اند که در این گروهها امکان مشارکت بیشتر اعضای گروه (دانش‌آموزان و دانشجویان) فراهم می‌آید.

جدول ۱ـ۱۹ پیشنهادهایی را در رابطه با روش آموزش به وسیلهٔ بحث گروهی ارائه داده است. مطالعهٔ آنها می‌تواند شما را در اجرای مفیدتر این روش کمک کند.

درس پس دادن در مقایسه با بحث کردن

گفتیم که در روش بحث دانش‌آموزان یا دانشجویان با همدیگر یا با همدیگر و با معلم به گفتگو می‌پردازند. روش دیگری شبیه روش بحث وجود دارد که در آن معلم از کلاس سؤالی می‌پرسد و یک یا چند دانش‌آموز به آن پاسخ می‌دهند، و بعد معلم سؤال دیگری می‌پرسد. این پرسش-پاسخ-پرسش **درس پس دادن**[1] نام دارد. اُدانل، ریو، و اسمیت (۲۰۰۷) درس پس دادن را به صورت زیر تعریف کرده‌اند: "یک روش آموزشی که در آن معلم سؤالهای دارای جواب درست می‌پرسد و دانش‌آموزان به آنها جواب می‌دهند" (ص ۳۷۵). معلم از روش درس پس دادن عمدتاً به عنوان نوعی امتحان برای تعیین اینکه دانش‌آموزان درس گذشته را فهمیده‌اند یا نه استفاده می‌کند.

وولفلک (۲۰۰۴) روش درس پس دادن را، به جای پرسش-پاسخ-پرسش، به صورت پرسش-پاسخ-واکنش معرفی کرده است. منظور او این است که ابتدا معلم از موضوع **پرسشی** به عمل می‌آورد، بعد دانش‌آموز به پرسش معلم **پاسخی** می‌دهد، سپس معلم نسبت به پاسخ دانش‌آموز **واکنشی** از خود نشان می‌دهد. واکنش معلم می‌تواند ستایش، اصلاح، راهنمایی، یا گسترش پاسخ دانش‌آموز باشد. چند تفاوت مهم بین روش بحث و درس پس دادن در جدول ۲ـ۱۹ نشان داده شده است.

---

1. recitation

جدول ۲-۱۹ مقایسهٔ ویژگیهای بحث گروهی و درس پس دادن (کروکشانک، جنکینس، و متکالف، ۲۰۰۶، ص ۱۹۲)

	درس پس دادن	بحث کردن
تعریف	زمانی که معلم از دانش‌آموزان تعدادی سؤال دارای جواب نسبتاً کوتاه می‌پرسد.	وقتی که یک یا چند دانش‌آموز و معلم با هم گفتگو می‌کنند تا اطلاعات، اندیشه‌ها، و مانند اینها را در میان هم مبادله نمایند.
قصد	تعیین اینکه دانش‌آموزان چه چیزهایی را می‌فهمند یا به یاد می‌آورند.	مرور آنچه دانش‌آموزان یاد گرفته‌اند، تشویق دانش‌آموزان به اندیشیدن دربارهٔ اندیشه‌ها و عقاید خود، کشف یک نکته، حل یک مسئله، یا افزایش مهارتهای ارتباط رودررو.
سطح مفهومی	معمولاً سؤالها در سطح پایین طبقه‌های سؤالها قرار دارند. **مثال:** "چه زمانی آمریکا کشف شد؟" "موضوعات رمان فیتنر جرالد چه هستند؟"	معمولاً سؤالها در سطح بالای طبقه‌های سؤالها قرار دارند. **مثال:** "چه چیزی به اکتشافات می‌انجامد؟" "اکتشاف چیز خوب یا چیز بدی است؟" "اگر در کره‌ای دیگر زندگی کشف کنیم، لازم است برای بهبود آن بکوشیم؟"
نقش معلم	امتحان‌گیرنده	تسهیل‌کننده- تعدیل‌کننده، مشارکت‌کننده، یا مشاهده‌گر- ثبت‌کننده

نتایج پژوهشها و نظرهای موافق و مخالف مربوط به روش بحث گروهی

پژوهشهای زیادی دربارهٔ روش بحث گروهی، به ویژه در سطح دانشگاه و با بزرگسالان، انجام گرفته و عموماً نتایج مفیدی به بار آورده‌اند. کروکشانک، جنکینس، و متکالف (۲۰۰۶) دربارهٔ نتایج این پژوهشها گفته‌اند روش بحث گروهی برای آموزش هدفهای سطح بالای یادگیری مفید است، موجب افزایش سطح انگیزش دانش‌آموزان و دانشجویان می‌شود، و در تغییر نگرش آنان کارساز است. اسلاوین (۲۰۰۶) در اشاره به این پژوهشها گفته است این روش می‌تواند پیشرفت دانش‌آموزان را افزایش دهد به شرط آنکه دانش‌آموزان به خوبی آماده شده باشند و کار گروه به درستی سازمان داده شده باشد. "همچنین، تعدادی پژوهش پیشنهاد داده‌اند که اگر دانش‌آموزان تشویق شوند که در بحث خود بیشتر به اختلاف نظرها بپردازند و کمتر به دنبال رسیدن به توافق باشند بحث در گروههای کوچک موفق‌تر است" (ص ۲۳۵).

مدافعان روش بحث گروهی برای آن امتیازهای زیادی برشمرده‌اند. از جمله امتیازها این است که در این روش دانش‌آموزان: (۱) مستقیماً درگیر یادگیری می‌شوند و فرصت شرکت در فعالیتها را می‌یابند؛ (۲) می‌آموزند تا نظرهای خودشان را به روشنی بیان کنند، اندیشه‌ها را توجیه نمایند، و نظرهای مخالف را تحمل کنند؛ (۳) و می‌توانند اندیشه‌های خود را امتحان کنند، علاقه‌های شخصی‌شان را دنبال نمایند، و با پذیرفتن نقش رهبری در گروه قبول مسئولیت کنند.

مانند هر روش دیگر، به روش بحث گروهی نیز انتقادهایی وارد شده است. از جمله گفته شده اگر دانش‌آموزان آمادگی شرکت در بحث را نداشته باشند یا موضوع برای‌شان قابل فهم نباشد بحث گروهی موفقیت چندانی نخواهد داشت. همچنین گفته شده که در بسیاری از مواقع، به ویژه در گروههای بزرگ، ممکن است دو سه نفر کنترل جلسهٔ بحث را به عهده بگیرند و بقیه به کناری رانده شوند.

به‌طور کلی اگر از روش بحث به‌موقع و به عنوان مکمل روشهای دیگر استفاده شود می‌تواند روشی بسیار مؤثر باشد. کروکشانک، جنکینس و متکالف (۲۰۰۶) بدین منظور سفارشهای زیر را دارند:

> زمانی دانش‌آموزان را به بحث وادارید که هدف شما مرور اطلاعات، وارسی اندیشه‌ها و عقاید، حل مسائل، یا بهبود مهارتهای ارتباط شفاهی است. همچنین از روش بحث زمانی استفاده کنید که گسترش حافظهٔ درازمدت، تفکر سطح بالا، انگیزش، تغییر نگرش، و استدلال اخلاقی مورد نظرتان است. بالاخره، روش بحث را موقعی به کار بندید که نیازهای اجتماعی و روانی دانش‌آموزانتان را به بهترین وجه برطرف می‌کند. (ص ۱۹۸)

مقایسهٔ اثربخشی روش بحث گروهی با اثربخشی روش سخنرانی

تعداد زیادی پژوهش آموزشی وجود دارند که در آنها میزان یادگیری دانش‌آموزانی که در بحث گروهی شرکت کرده‌اند و آنانی که با روش سخنرانی آموزش دیده‌اند با هم مقایسه شده است. دوبین[1] و تاوجیا[2] (۱۹۶۸) داده‌های حدود ۱۰۰ پژوهش انجام‌شده در طی ۴۰ سال را دربارهٔ تأثیر روش بحث گروهی و روش سخنرانی بر یادگیری دانش‌آموزان بررسی کردند. در این بررسی، میانگین نمرات دانش‌آموزان در دو روش آموزشی در امتحان نهایی با هم مقایسه شد. نتایج حاصل نشان دادند که تفاوت میانگینها تقریباً برابر با صفر است. یعنی از لحاظ نمراتی که دانش‌آموزان در آزمون مربوط به درس خود می‌گیرند بین روش سخنرانی و روش بحث گروهی تفاوتی دیده نمی‌شود.

مک‌کیچی[3] و کولیک (۱۹۷۵) داده‌های بالا را به روش دیگری مورد بررسی قرار دادند. آنها روش سخنرانی و روش بحث گروهی را با سه نوع ملاک متفاوت، یعنی "آزمون اطلاعات واقعی"، اندازه‌های "یادداری و تفکر سطح بالا"، و اندازه‌های "نگرش و انگیزش" با هم مقایسه کردند. نتیجهٔ این بررسی نشان داد که در ۲۱ مقایسه که با ملاک "آزمون اطلاعات واقعی" انجام گرفت، روش سخنرانی در ۱۲ مورد بهتر از روش بحث گروهی بود، در ۴ مورد این دو روش مثل هم بودند، و در ۵ مورد روش بحث گروهی از روش سخنرانی بهتر بود. در ۷ مقایسه که با

1. Dubin 2. Taveggia 3. McKeachie

ملاک "یادداری و تفکر سطح بالا" انجام گرفت، روش بحث گروهی در تمام موارد بهتر از روش سخنرانی بود. و در ۹ مقایسه که با ملاک "نگرش و انگیزش" انجام گرفت، روش بحث گروهی در ۷ مورد بهتر از روش سخنرانی بود، در یک مورد مثل آن بود، و در یک مورد ضعیف‌تر از آن بود (نگاه کنید به جدول ۳ـ۱۹).

پژوهشهای دیگری نیز دربارهٔ اثربخشی نسبی روش سخنرانی و روش بحث گروهی انجام گرفته که نتایج متفاوتی به دست داده‌اند. گیج (۱۹۶۳) نتایج این پژوهشها را به شرح زیر خلاصه کرده است: با توجه به یادگیری فوری اطلاعات واقعی، اکثریت این پژوهشها تفاوت عمده‌ای بین دو روش فوق نشان نداده‌اند، اما تعداد اندکی پژوهش وجود دارند که روش سخنرانی را از این بابت به روش بحث گروهی ترجیح می‌دهند. در رابطه با نگهداری مطالب یادگرفته شده در حافظه (یادداری)، پژوهشها بیشتر برتری روش بحث گروهی را به روش سخنرانی نشان داده‌اند، اما این برتری زیاد چشم‌گیر نیست.

گیج و برلاینر (۱۹۹۲) دربارهٔ پژوهشهای بالا چنین اظهارنظر کرده‌اند که اکثر آنها با یک مشکل روش‌شناختی[1] درگیر بوده‌اند، و آن مشکل این است که دانش‌آموزانی که می‌دانند از مطالب آموزش داده‌شده امتحان به عمل خواهد آمد، چه با روش سخنرانی آموزش دیده باشند چه با روش بحث گروهی، به جبران کم و کسرهای روش آموزشی خواهند پرداخت، و این جبران‌سازی تفاوت نمرات آنها را کاهش می‌دهد. لذا در نتیجهٔ پژوهشهایی که این نکته را نادیده می‌گیرند تفاوت میان اثربخشی روشهای مختلف آموزشی منعکس نمی‌شود. یعنی، به رغم تفاوت احتمالی تأثیرات مختلف روشهای آموزشی معلمان، کاری که یادگیرندگان در پیش خود برای جبران نواقص روشهای آموزشی انجام می‌دهند میزان توفیق آنها را در امتحانات به یکدیگر نزدیک می‌کند. بنابراین، پژوهشهای آتی باید ناظر بر این مطلب مهم باشند.

جدول ۳ـ۱۹ مقایسهٔ روش سخنرانی با روش بحث گروهی در سه ملاک مختلف (اقتباس از اثر گیج و برلاینر، ۱۹۸۸، ص ۴۰۰)

جنبه‌های مقایسه	ملاکها		
	اطلاعات واقعی	یادداری و تفکر سطح بالا	نگرش و انگیزش
برتری روش سخنرانی بر روش بحث گروهی	۱۲	۰	۱
یکسانی روش سخنرانی با روش بحث گروهی	۴	۰	۱
برتری روش بحث گروهی بر روش سخنرانی	۵	۷	۷

1. methodological

آموزش برای یادگیری اکتشافی

یکی دیگر از روشهای آموزش یادگیرنده-محور **آموزش برای یادگیری اکتشافی**[1] نام دارد. به آن نامهای دیگر **یادگیری اکتشافی**[2]، **یادگیری پژوهشگری**[3]، و **آموزش پژوهشگری**[4] نیز داده شده است. مانند بحث گروهی، یادگیری اکتشافی نیز، به طور عمده، بر فرضهای نظریهٔ سازندگی یا سازنده‌گرایی یادگیری که در فصل ۸ کتاب مورد بحث قرار گرفت استوار است. به یاد دارید که در بحث پیرامون نظریهٔ سازندگی گفتیم که، طبق این نظریه، یادگیرنده خود کشف‌کننده و سازندهٔ دانش است. بنابراین، رویکرد سازندگی اساساً یک رویکرد مبتنی بر یادگیری اکتشافی است (لفرانسوا، ۱۹۹۷؛ اسلاوین، ۲۰۰۶). وولفلک (۲۰۰۴) در تعریف این روش می‌گوید "یادگیری اکتشافی رویکرد برونر است که در آن یادگیرندگان به تنهایی فعالیت می‌کنند تا اصول اساسی موضوع مورد یادگیری را کشف نمایند" (ص ۲۸۰).

در روش آموزش برای یادگیری اکتشافی معلم مستقیماً موضوعهای درسی را به دانش‌آموزان آموزش نمی‌دهد، بلکه آنان را وامی‌دارد تا خودشان به کشف و ساختن دانش بپردازند. به عنوان مثال، معلمی که می‌خواهد حل مسئله را به دانش‌آموزان خود آموزش دهد، تنها صورت مسئله را در اختیار آنان می‌گذارد و شرایطی را فراهم می‌آورد تا خود آنان اجزای تشکیل‌دهندهٔ مسئله، روابط میان این اجزاء، و نیز راه‌حل و جواب مسئله را بیابند. پس، می‌توان آموزش برای یادگیری اکتشافی را این‌گونه تعریف کرد: "رویکردی به آموزش که از طریق آن یادگیرندگان تشویق می‌شوند تا با محیط خود به تعامل بپردازند، یعنی به کاوشگری و دستکاری اشیاء، دست و پنجه نرم کردن با سؤالها و اختلاف نظرها، یا انجام آزمایش اقدام کنند، و در نتیجه به فهم یک موضوع خاص برسند" (اُرمرود، ۱۹۹۵، ص ۴۴۲).

جروم برونر (۱۹۶۰، ۱۹۶۶)، یکی از مدافعان اصلی یادگیری اکتشافی، می‌گوید معلم نباید تنها با روش آموزش مستقیم به انتقال دانش و معلومات به یادگیرندگان بسنده کند، بلکه باید کلاس را به گونه‌ای سازمان دهد که یادگیرندگان از طریق ارتباط فعال خود با موضوع درسی یادبگیرند؛ یعنی باید آنان را تشویق و تحریک کند تا به تجربه و آزمایش دست بزنند و از این راه دانش علمی را برای خود کشف نمایند. برونر (۱۹۶۶) در دفاع از روش پیشنهادی خود گفته است "ما به آموزش یک موضوع می‌پردازیم، نه به این خاطر که کتابخانه‌های کوچک زنده دربارهٔ آن موضوع تولید کنیم، بلکه برای این منظور که شاگردان را به تفکر وادار یم... تا موضوعات را آن‌گونه که تاریخ‌دانان می‌بینند ببینند، و برای این منظور که در فرایند دانش‌اندوزی شرکت کنند. دانستن یک فرایند است نه یک فراورده" (ص ۷۲).

فعالیتهای یادگیری متعددی وجود دارند که معلم می‌تواند از راه واداشتن دانش‌آموزان به انجام

---

1. teaching for discovery learning 2. discovery learning 3. inquiry learning
4. inquiry teaching

آنها هدفهای یادگیری اکتشافی را تحقق بخشد. ما یکی از این فعالیتها را در قسمت قبلی این فصل با عنوان بحث گروهی معرفی کردیم. از جمله اقدامات دیگر می‌توان انجام آزمایش در آزمایشگاه و تحقیق کتابخانه‌ای را نام برد. پس، آموزش اکتشافی به یک روش یا فن آموزشی خاص گفته نمی‌شود، بلکه اقدامات زیادی وجود دارند که معلم می‌تواند به کمک آنها یادگیرندگان را به هدفهای یادگیری اکتشافی رهنمون باشد. ما در قسمت بعدی این فصل اصول کلی روش آموزش برای یادگیری اکتشافی را توضیح می‌دهیم.

هدفها و ویژگیهای روش آموزش برای یادگیری اکتشافی

آموزش برای یادگیری اکتشافی هدفهای زیادی را برآورده می‌سازد. کروکشانک، جنکینس، و متکالف (۲۰۰۶) آنها را در سه مورد زیر خلاصه کرده‌اند:

- واداشتن یادگیرندگان به اندیشیدن در پیش خود
- کمک به یادگیرندگان در کشف اینکه چگونه دانش به دست می‌آید
- بالا بردن مهارتهای تفکر سطح بالا

هدفهای فوق موجب می‌شوند که روش آموزش برای یادگیری اکتشافی دارای مجموعه‌ای ویژگی خاص خودش باشد. طبق ویژگیهای روش آموزش برای یادگیری اکتشافی:

- نقش معلم انتقال دانش نیست، بلکه تجارب کلاسی را به گونه‌ای تدارک می‌بیند که از طریق آن یادگیرندگان خود دانش را کشف کنند.
- معلم اکتشاف و اندیشیدن مستقل را در یادگیرندگان تشویق می‌کند.
- یادگیرندگان به دریافت دانش از سوی معلم راضی نمی‌شوند، بلکه با مسائل و موضوعات به چالش می‌پردازند تا خود چیزی را کشف کنند.
- مشارکت یادگیرندگان در فعالیت یادگیری و تعامل آنان با تجارب کلاسی در سطح بالایی قرار دارد.
- یادگیرندگان در سطوح بالای شناختی، یعنی، تحلیل، ارزشیابی، و آفرینندگی، به فعالیت می‌پردازند.

مراحل آموزش برای یادگیری اکتشافی[1]

مراحل آموزش برای یادگیری اکتشافی از بعضی جهات شبیه به مراحل سایر روشهای آموزشی است، اما از جهات مهمی نیز با آنها فرق دارد. در بحث از مراحل آموزش برای یادگیری اکتشافی که در زیر می‌آید، نکات آشنا را به اختصار معرفی می‌کنیم، اما خواهیم کوشید تا بر جنبه‌های خاص روش اکتشافی بیشتر تأکید نماییم.

---

۱. ما این مطالب را از کتاب **یادگیری آموزش** اثر آرندز (۱۹۹۴، ۱۹۹۸، ۲۰۰۰) اقتباس کرده‌ایم.

۱. اقدامات پیش از آموزش

نباید چنین تصور شود که چون یادگیری اکتشافی از راه تعامل یادگیرنده با محیط انجام می‌گیرد پس این روش آموزشی نیاز به طراحی ندارد. به خلاف این تصور، اگر آموزش اکتشافی بیشتر از روشهای آموزش مستقیم به طراحی نیاز نداشته باشد کمتر از آنها نیازمند این کار نیست. هر قدر طراحی اولیه دقیق‌تر صورت پذیرد گامهای بعدی مؤثرتر برداشته می‌شوند. پس ابتدا طراحی برای یادگیری اکتشافی را توضیح می‌دهیم.

الف. تعیین قصد یا هدف

هدف‌گزینی یکی از اقدامات مهم معلم در انجام هر گونه آموزش است. در آموزش برای یادگیری اکتشافی، لازم است معلم از پیش تعیین کند که می‌خواهد ضمن آموزش چه مهارتهای ذهنی و شناختی را در یادگیرندگان خود مورد تأکید قرار دهد و به چه نتایجی برسد.

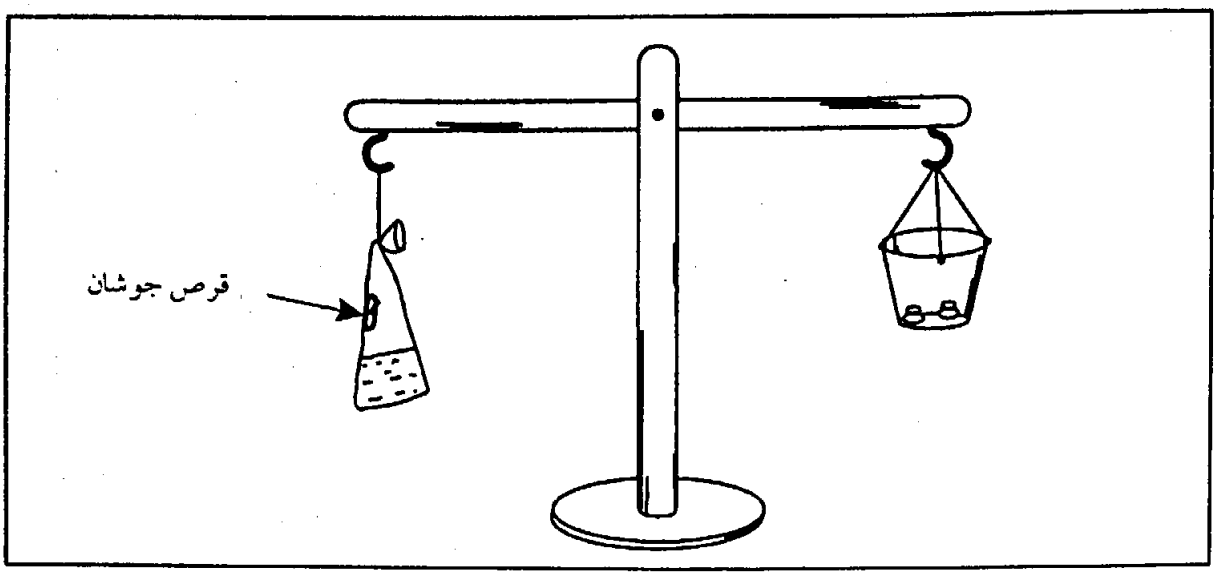
ب. انتخاب یک موقعیت مشکل‌آفرین یا معمابرانگیز

منظور از **موقعیت معمابرانگیز** یا **مشکل‌آفرین**[1] موقعیتی است که در یادگیرندگان حالت عدم تعادل به وجود آورد و منجر به برانگیختن کنجکاوی آنان بشود. این کنجکاوی در یادگیرندگان برای پژوهش و اکتشاف عامل انگیزشی خواهد بود. بنابراین، معلم در آموزش برای یادگیری اکتشافی لازم است از موارد ساده و پیش پاافتاده دوری کند و موقعیتهای نسبتاً پیچیده و معمابرانگیز را پیش روی یادگیرندگان بگذارد. بنا به گفتهٔ آرندز (۱۹۹۴) "انتخاب و طراحی موقعیتهای معمابرانگیز از اقدامات اساسی معلم است. در فرایند طراحی موقعیتهای معمابرانگیز، معلمان در اصل هدفهای آموزشی خود را عملی می‌سازند و این هدفها را با برنامهٔ درسی مدرسه درهم می‌آمیزند" (ص ۳۷۴). آرندز همچنین در توضیح موقعیت معمابرانگیز می‌گوید موقعیت معمابرانگیز موقعیتی است که دربارهٔ یک موضوع روابط علت و معلولی را می‌کاود و دربارهٔ آن سؤالهایی از قبیل "چرا؟" و "اگر چنین شود بعد چه خواهد شد؟" را مطرح می‌کند. او موارد زیر را به عنوان موقعیتهای معمابرانگیز معرفی کرده است.

قرص جوشان

ترازویی شبیه به آنچه در شکل ۱ـ۱۹ دیده می‌شود در نظر بگیرید. به بازوی چپ این ترازو یک کیسهٔ پلاستیکی وصل شده که نصف آن آب است و به کنارهٔ بالای آن نیز یک قرص جوشان آویزان شده است. در سطل آویزان از بازوی راست ترازو آن‌قدر وزنه می‌گذاریم تا تعادل دو طرف برقرار

1. puzzling situation



شکل ۱ـ۱۹ یک موقعیت معمابرانگیز: قرص جوشان (آرندز، ۱۹۹۴، ص ۳۷۵)

شود. حال اگر قرص جوشان به درون آب کیسهٔ آویزان‌شده از بازوی چپ ترازو رها شود تعادل به هم می‌خورد و بازوی چپ ترازو به بالا می‌رود. "چرا این اتفاق می‌افتد؟"

مایع قرمزرنگ

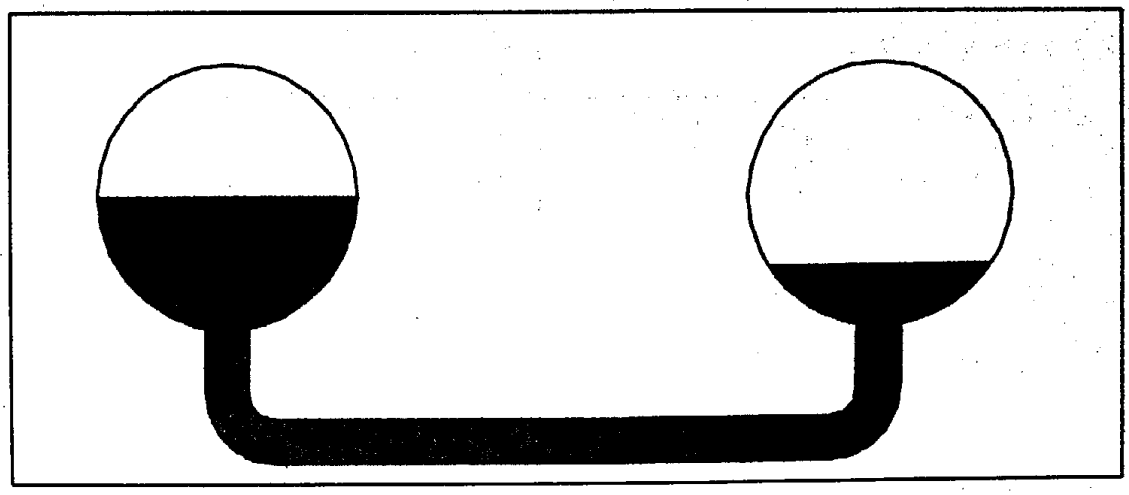
یک موقعیت معمابرانگیز دیگر در شکل ۲ـ۱۹ نشان داده شده است. در این شکل یک ظرف شیشه‌ای دیده می‌شود که از دو محفظهٔ کروی‌شکل هم‌اندازه تشکیل یافته که با لوله‌ای به هم وصل‌اند. قسمت پایین این ظرف حاوی یک مایع قرمزرنگ است. هر زمان که معلم دستش را بر روی قسمت کروی سمت راست این ظرف شیشه‌ای قرار می‌دهد مایع قرمزرنگ در سمت چپ ظرف بالا می‌رود. زمانی که دستش را بر قسمت چپ ظرف می‌گذارد سطح مایع سمت راست ظرف بالا می‌رود. سؤالی که دربارهٔ این موقعیت از دانش‌آموزان پرسیده می‌شود این است که "چرا سطح مایع ظرف بالا می‌رود؟"

۲. آموزش دادن درس

معلم پس از تعیین هدفهای درس و انتخاب یا طرح یک موقعیت معمابرانگیز یا مسئله‌آفرین به آموزش درس می‌پردازد. برای این منظور، می‌تواند اقدامات زیر را انجام دهد.

الف. آماده ساختن یادگیرندگان و توضیح دادن روشهای اکتشافی

در آغاز آموزش برای یادگیری اکتشافی، معلم باید به یادگیرندگان بگوید که در طول درس چه کارهایی باید انجام دهند. همچنین باید دانش‌آموزان را برای انجام فعالیتها آماده کند. آرندز (۱۹۹۴) شیوه‌های مهم آموزش اکتشافی را به نحو زیر توضیح داده است:



شکل ۲ـ۱۹ یک موقعیت معمابرانگیز: مایع قرمزرنگ (آرندز،۱۹۹۴، ص ۳۷۵)

الف ـ معلم به یادگیرندگان بگوید که هدف درس مربوط به یادگیری اکتشافی کسب اطلاعات تازه نیست، بلکه هدف انجام پژوهش و تفکر مستقلانه است.

ب ـ معلم دربارهٔ موقعیت معمابرانگیز یا مسئله‌آفرین از یادگیرندگان سؤالی بپرسد. برای این سؤال نباید تنها یک جواب مطلقاً درست وجود داشته باشد، و معلم هم نباید در همان آغاز کار جواب سؤال را توضیح بدهد.

پ ـ در ضمن جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز برای پاسخ دادن به سؤال معلم، دانش‌آموزان باید تشویق بشوند تا برای کسب راهنمایی از معلم سؤال بپرسند. معلم باید تا حد توان خود سؤالهای دانش‌آموزان را به بهترین شکل جواب بدهد، و هر جا که نتوانست اطلاعات لازم را در اختیار دانش‌آموزان قرار دهد این موضوع را با آنها در میان بگذارد.

ت ـ در مرحلهٔ فرضیه‌سازی و توضیح درس، دانش‌آموزان باید تشویق شوند تا اندیشه‌های خود را آزادانه بر زبان آورند. عقیدهٔ هیچ دانش‌آموزی نباید توسط دانش‌آموزان دیگر یا معلم مورد تمسخر قرار گیرد. باید به همهٔ اعضای کلاس یا گروه فرصت داده شود تا در عمل اکتشافی سهم خود را انجام دهند و اندیشه‌های خود را مطرح سازند.

ب. ارائهٔ موقعیت معمابرانگیز

در این مرحله از آموزش اکتشافی، معلم موقعیت معمابرانگیز یا مسئله‌آفرین را در اختیار یادگیرندگان قرار می‌دهد. آرندز (۱۹۹۴) می‌گوید بهتر است معلم این کار را به صورتی که توجه دانش‌آموزان را جلب کند انجام دهد. برای این منظور، لمس کردن موقعیت (مثلاً ترازوی شکل ۱ـ۱۹ یا ظرف شکل ۲ـ۱۹) باعث جلب توجه و مولّد کنجکاوی خواهد شد. کوتاه‌سخن اینکه، ارائهٔ موقعیت مسئله‌آفرین باید به گونه‌ای باشد که دانش‌آموز را به خود جذب کند و در او حالت عدم تعادل شناختی بیافریند. این امر موجب توفیق یادگیرنده در کسب اطلاعات لازم و رسیدن به جواب مسئله خواهد شد.

پ. جمع‌آوری اطلاعات یا داده‌ها و آزمایشگری

در این مرحله یادگیرندگان به جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز برای پاسخ دادن به سؤال یا سؤالها و انجام آزمایش به صورت عینی یا ذهنی می‌پردازند. آرندز (۱۹۹۴) نمونه پرسشها و پاسخهای زیر را که می‌تواند بین معلم و دانش‌آموزان در جریان جمع‌آوری اطلاعات برای حل معمای مایع قرمزرنگ مطرح شود ذکر کرده است.

دانش‌آموز ۱: آیا مایع داخل ظرف در تمامی حجم لوله بالا می‌رود یا فقط از کنار آن بالا می‌رود؟ منظورم این است که اگر از کنار لوله بالا می‌رود تا انتهای آن می‌رود؟

معلم: بله مثل یک شلنگ است. مایع در تمامی حجم آن بالا می‌رود.

دانش‌آموز ۲: محتوای لوله آب رنگی است؟

معلم: نه آب رنگی نیست.

دانش‌آموز ۳: نوعی مادهٔ شیمیایی است؟

معلم: منظورت از مادهٔ شیمیایی چیست؟

دانش‌آموز ۳: چیزی که از آب واکنش سریع‌تری داشته باشد.

معلم: منظورت این است که مایع داخل لوله خاصیت ویژه‌ای دارد؟

دانش‌آموز ۳: بله.

معلم: کلرید متیلین نام مایع داخل لوله است.

در ضمن پرسشها و پاسخهای بالا، معلم به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا دربارهٔ ظرف شیشه‌ای و مایع قرمزرنگ اطلاعات لازم را جمع‌آوری نمایند. در ادامهٔ این پرسش و پاسخ، معلم برای دانش‌آموزان روشن می‌سازد که ظرف شیشه‌ای کاملاً مسدود است و درجهٔ جوش کلرید متیلین ۴۰/۱ درجهٔ سانتی‌گراد و درجهٔ غلظت آن بیشتر از آب است.

ت. فرضیه‌سازی و توضیح دادن

پس از آنکه دانش‌آموزان اطلاعات و داده‌های ضروری را گردآوری کردند و آزمایشهای ضروری را دربارهٔ پدیدهٔ مورد نظر انجام دادند، نوبت به ارائهٔ توضیحات و ساختن فرضیه می‌رسد. در این مرحله است که معلم تمام اندیشه‌های پیشنهادی دانش‌آموزان را مورد تشویق و تأیید قرار می‌دهد. آرندز (۱۹۹۴) نمونه فرضیه‌های زیر را برای مسئلهٔ مایع قرمزرنگ ذکر کرده است.

- مایع قرمزرنگ زمانی حرکت می‌کند که حرارت لازم به آن برسد.
- ظرف شیشه‌ای مانند جریان یافتن خون در رگها با فشار قلب عمل می‌کند.
- حرارت دست باعث می‌شود که مایع قرمزرنگ تبخیر شود و راه بیفتد.

- هوا باعث حرکت مایع داخل شیشه می‌شود.
- حرارت باعث حرکت مایع می‌شود و به آن فشار وارد می‌آورد.

نقش معلم در این مرحله از آموزش اکتشافی آن است که برای اندیشه‌های دانش‌آموزان احترام قائل شود و تبادل آزاد اندیشه‌ها را در بین آنان تشویق کند. البته می‌تواند از دانش‌آموزان سؤالهایی بپرسد تا عقاید و اندیشه‌های خود را مستند سازند و برای آن دلایل توجیهی بیاورند.

ث. تحلیل فرایند اکتشاف

منظور از تحلیل فرایند اکتشاف این است که یادگیرندگان به کمک معلم فعالیتهایی را انجام دهند که منجر به تجزیه و تحلیل فرایندهای فکری خودشان بشود. برای این منظور، معلم می‌تواند از دانش‌آموزان بخواهد تا به اندیشهٔ خود بازگردند و دریابند که در ضمن تفکر و رسیدن به جواب معما یا مسئله چه مراحل فکری را طی کردند. از جمله می‌تواند بپرسد: چه زمانی اولین توضیحات روشن به ذهنتان رسید؟ چرا بعضی از توضیحات را به بعضی دیگر ترجیح دادید؟ چرا بعضی توضیحات را کلاً کنار نهادید؟ آیا در جریان درس عقاید و افکارتان را تغییر دادید؟ چه چیزی سبب این تغییرات شد؟ این سؤالها را آرندز (۱۹۹۴) به عنوان نمونه سؤالهایی که معلم برای کمک به یادگیرندگان در تحلیل فرایند اکتشاف می‌تواند بپرسد ذکر کرده است.

۳. اقدامات پس از آموزش

اقدامات پس از آموزش، در روش آموزش برای یادگیری اکتشافی، مانند سایر روشهای آموزشی شامل ارزشیابی از فعالیتهای یادگیرندگان و نتایج به دست‌آمده و دادن نوعی بازخورد به آنان است. از آنجا که در این روش آموزشی هدف کسب دانش و اطلاعات تازه نیست، روشهای مرسوم و متداول ارزشیابی یعنی آزمونهای عینی و کتبی در این‌باره مفید نیستند. به جای این وسایل اندازه‌گیری، بهتر است از آزمونهای عملکردی و سایر وسائلی که برای سنجش فرایندهای یادگیری مناسب‌ترند استفاده کرد.[1]

مثالی از آموزش برای یادگیری اکتشافی

مطلب زیر مثالی از آموزش برای یادگیری اکتشافی است. این مطلب را کروکشانک، جنکینس، و متکالف (۲۰۰۶، ص ۲۵۰) از واتسون و کونیسک[2] (۱۹۹۰) نقل کرده‌اند.

---

۱. در این‌باره، در بخش هفتم کتاب، سنجش یادگیری، توضیحات لازم داده شده.

2. Konicek

خانم اوبراین واحد تازهٔ درس علوم خود را با پرسیدن سؤال زیر از دانش‌آموزان ۹ ساله آغاز کرد: "حرارت چیست؟" قصد معلم این بود که دانش‌آموزان برای جواب دادن به سؤال از تجربه‌های قبلی خود استفاده کنند، و همین کار را کردند. آنان به یاد آوردند که خورشید، آتش، رادیاتور شوفاژ، و منابع مختلف دیگر حرارت تولید می‌کنند. یکی از دانش‌آموزان گفت لباس هم حرارت تولید می‌کند. دوستانش با او موافقت کردند. خانم اوبراین تشخیص داد که برای بچه‌های ۹ ساله این یک نتیجه‌گیری غیرمعقول نیست. در هر حال، وقتی که آنها لباسهای "گرم" به تن می‌کنند، گرمشان می‌شود. امّا، چگونه می‌توان این کج‌فهمی را اصلاح کرد؟ باید به آنها حقیقت گفته شود؟ جواب خانم معلم منفی بود. بهتر است خودشان به حقیقت پی ببرند. به همین منظور، دانش‌آموزان دسته‌جمعی یک آزمایش انجام دادند. آنها دماسنج‌ها را در لباسهایشان پیچیدند و منتظر ماندند تا ببینند که بر دما افزوده می‌شود یا نه. وقتی که این اتفاق نیفتاد، لباسها و دماسنج‌های درون آنها را در بسته‌های پلاستیکی پیچیدند. باز هم دماسنج‌ها هیچ‌گونه افزایش دمایی را ثبت نکردند.

پس از کوششهای متعددی که معلوم کردند لباس تولید حرارت نمی‌کند، یادگیرندگان تمایل نشان دادند که فرضیهٔ دیگری را آزمون کنند. آن فرضیه این بود: تنها کاری که لباس انجام می‌دهد این است که حرارتی را که بدن تولید می‌کند حفظ می‌نماید. این دانش‌آموزان برای خودشان این دانش را که چه چیزی تولید حرارت می‌کند و چه چیزی آن‌را نگه می‌دارد کشف کردند.

نتایج پژوهشها و نظرهای موافق و مخالف مربوط به روش آموزش برای یادگیری اکتشافی

طرفداران روش آموزش برای یادگیری اکتشافی امتیازهای زیادی را به آن نسبت می‌دهند. از جمله گفته می‌شود که با این روش می‌توان مطمئن شد که یادگیرندگان برای خودشان فکر می‌کنند و به راه‌حل خودشان می‌رسند. همچنین گفته می‌شود که در این روش دانش‌آموزان به طور فعال به یادگیری می‌پردازند، درک و فهم خود را می‌سازند، برای خود هدف تعیین می‌کنند و نقشه می‌ریزند، ژرف‌اندیش و آفریننده بار می‌آیند، به حل مسائل واقعی می‌پردازند، و به عزت نفس و انگیزش سطح بالاتری می‌رسند (فتسکو و مککلور، ۲۰۰۵؛ اُدانل، ریو، و اسمیت، ۲۰۰۷).

در مقابل، منتقدان روش آموزش برای یادگیری اکتشافی نیز به آن انتقادهایی وارد کرده‌اند. از جمله اینکه، گفته شده همهٔ موضوعهای درسی را نمی‌توان با این روش آموزش داد؛ و نیز همهٔ دانش‌آموزان و همهٔ معلمان قادر به استفاده از آن نیستند. وولفلک (۲۰۰۴) می‌گوید **اکتشاف هدایت‌نشده**[1] (نام دیگر آموزش برای یادگیری اکتشافی) "برای کودکان پیش‌دبستانی مفید است، اما در یک کلاس معمولی دبستان یا دبیرستان این روش غیرقابل کنترل و غیرثمربخش است" (ص ۲۸۱).

1. unguided discovery

در عین حال، استفاده از روش آموزش برای یادگیری اکتشافی در درسهای علوم در سطوح دبستان و دبیرستان پیشنهاد شده است. پژوهشهای انجام‌شده در این‌باره اثربخشی این روش را با درسهای علوم در تمام سطوح تحصیلی مورد تأیید قرار داده‌اند (سانتروک، ۲۰۰۴). همچنین پژوهشها نشان داده‌اند که از شبیه‌سازیهای کامپیوتری می‌توان برای خلق محیطهایی که در آنها دانش‌آموزان بتوانند اصول علمی را کشف کنند استفاده کرد (اسلاوین، ۲۰۰۶).

روش اکتشافی هدایت‌شده

دیدیم که در روشهای آموزش معلم‌محور فعالیت اصلی کلاس به عهدهٔ معلم است و او تمامی اطلاعات لازم را به طور سازمان‌یافته در اختیار یادگیرندگان قرار می‌دهد. برای مثال، در آموزش حل مسئله با روش آموزش مستقیم، معلم هم مفاهیم و اصول مربوط به مسئله را در اختیار دانش‌آموزان می‌گذارد و هم راه‌حل را به آنان نشان می‌دهد. همچنین دیدیم که در روش آموزش برای یادگیری **اکتشافی محض**[1] یا روش اکتشافی هدایت‌نشده، معلم نه مفاهیم و اصول تشکیل‌دهندهٔ مسئله و نه راه‌حل مسئله را به یادگیرندگان می‌دهد، بلکه یادگیرندگان خود آزادند تا به هر طریقی که می‌خواهند به کشف راه‌حل و جواب مسئله بپردازند.

روشی که در حد وسط بین دو روش بالا قرار دارد روش **اکتشافی هدایت‌شده**[2] نام گرفته است. بنا به تعریف، روش اکتشافی هدایت‌شده روشی است که "در آن یادگیرندگان تشویق می‌شوند تا به کمک پرسشها و راهنماییهای معلم به درک و فهم مطالب برسند" (سانتروک، ۲۰۰۴، ص ۳۹۸). در این روش، یادگیرنده به اندازهٔ کافی استقلال عمل دارد، اما معلم بر کار او نظارت می‌کند و هر جا به کمک نیاز داشته باشد او را یاری می‌دهد. همچنین، به یادگیرندگان مسئولیت لازم برای پیدا کردن روابط و سازمان دادن دانش داده می‌شود، اما معلم همواره مواظب است که هر جا لازم باشد راهنماییهای ضروری را در اختیار یادگیرندگان قرار دهد تا آنچه را مورد نظر است کشف کنند و در یادگیری توفیق یابند.

به عنوان موردی از کاربرد روش اکتشافی هدایت‌شده، برونر (۱۹۶۱) موقعیتی را شرح داده است که در آن کودکان دبستانی توانستند رابطهٔ بین سکونتگاه‌ها و ویژگیهای جغرافیایی را کشف کنند. ضمن پرسشهای متعددی که از آنان به عمل آمد، همچنین پرسیده شد که اگر برای نخستین بار به کشف یک منطقهٔ جغرافیایی نائل می‌آمدند چه جایی را برای سکونتگاه خود برمی‌گزیدند. دلایلی که دانش‌آموزان برای سکونت در بعضی مکانها و عدم سکونت در مکانهای دیگر ذکر کردند به تدریج آنها را به این "کشف" هدایت کرد که سکونتگاه‌های عمدهٔ انسانها در محل تقاطع

1. pure discovery 2. guided discovery

رودخانه‌ها و نزدیک بنادر طبیعی بوده است. بنابراین، با استفاده از روش اکتشافی هدایت‌شده حتی می‌توان درس جغرافی را از حالت حفظ کردن محض نقشه‌های جغرافی و سایر اطلاعات وابسته به آن به یک فعالیت اکتشافی تبدیل کرد.

وولفلک (۲۰۰۴) روش یادگیری اکتشافی هدایت‌شده را به روش یادگیری اکتشافی هدایت‌نشده ترجیح می‌دهد. وی دربارهٔ چگونگی استفاده از روش یادگیری هدایت‌شده توضیحات زیر را داده است:

> به دانش‌آموزان سؤالهای کنجکاوی‌برانگیز، موقعیتهای گیج‌کننده، یا مسائل جالب ارائه می‌شود: چرا وقتی که لیوانی را بر روی شمع روشنی قرار می‌دهیم شعلهٔ آن خاموش می‌شود؟ قاعدهٔ دسته‌بندی این کلمات با همدیگر چیست؟ چرا وقتی که این مداد را در آب قرار می‌دهیم شکسته به نظر می‌رسد؟ معلم، به جای اینکه جواب سؤال یا راه‌حل مسئله را توضیح دهد، شرایط لازم را برای یافتن آن از سوی دانش‌آموزان فراهم می‌آورد و آنان را در انجام مشاهده، ساختن فرضیه، و آزمون راه‌حلهای به دست‌آمده تشویق می‌کند. (ص ۲۸۱)

افزون بر وولفلک، صاحب‌نظران دیگر نیز بر استفاده از روش یادگیری اکتشافی هدایت‌شده تأکید کرده‌اند. از جمله اِگِن و کاوچاک (۲۰۰۱) گفته‌اند که یادگیری هدایت‌شده از **یادگیری غیرساختارمند**[1] یا همان یادگیری هدایت‌نشده اثربخش‌تر است. در کُل، پژوهشها یادگیری اکتشافی هدایت‌شده را بر دیگر روشها ترجیح داده‌اند. به عنوان مثال، در یک فراتحلیل[2] از پژوهشهایی که در این‌باره انجام گرفته است معلوم شد دانش‌آموزانی که با روش یادگیری اکتشافی هدایت‌شده آموزش دیدند پیشرفت یادگیری‌شان سه برابر بیشتر از کسانی بود که با روش یادگیری اکتشافی هدایت‌نشده آموزش دیدند و چهار برابر بیشتر از دانش‌آموزانی بود که با روشهای مرسوم آموزش نمایشی یا سخنرانی آموزش دیدند (هیلاکس[3]، ۱۹۸۴). در یک پژوهش دیگر معلوم شد که روش یادگیری اکتشافی هدایت‌شده موجب می‌شود که یادگیرندگان بیشتر درگیر فعالیتهای یادگیری شوند و به تفکر سطح بالا بپردازند (مارشال[4]، ۱۹۹۷، به نقل اِگِن و کاوچاک، ۲۰۰۱).

آموزش به کمک یادگیری مشارکتی

یکی دیگر از روشهای آموزشی یادگیرنده‌ـمحور روش آموزش به کمک یادگیری مشارکتی یا، به طور خلاصه، **یادگیری مشارکتی**[5] است. نام دیگر این روش **یادگیری با هم**[6] است. دقت کنید که این روش با روش **مطالعهٔ مشارکتی** که در فصل ۱۱ توضیح دادیم فرق دارد. مطالعهٔ مشارکتی یک روش خواندن و فهمیدن متن است و غالباً به صورت دونفری انجام می‌شود، اما یادگیری مشارکتی

---

1. unstructured learning
2. meta-analysis
3. Hillocks
4. Marshal
5. cooperative learning
6. learning together

برای انجام دادن انواع فعالیتها و تکلیفهای یادگیری و نیز برای انجام پروژه‌های تحقیقی مورد استفاده قرار می‌گیرد و غالباً در گروههای بیشتر از دو نفر به کار بسته می‌شود.

یادگیری مشارکتی به روشی گفته می‌شود که در آن یادگیرندگان در گروههای کوچک با هم کار می‌کنند و برای دستاوردهای جمعی‌شان مورد تقویت قرار می‌گیرند. ویژگی مهم این روش آن است که در آن اعضای گروه با هم کار می‌کنند تا به هدف مشترکی برسند که هم کل گروه و هم فردفرد اعضای گروه از آن سود می‌برند. بنا به گفتهٔ جولیفه[1] (۲۰۰۷)، "یادگیری مشارکتی از دانش‌آموزان می‌خواهد تا در گروههای کوچک با هم کار کنند و به هم کمک نمایند تا سطح یادگیری خود و سایر اعضای گروه را افزایش دهند" (ص ۳).

کروکشانک، جنکینس، و متکالف (۲۰۰۶) یادگیری مشارکتی را به بازی فوتبال و والیبال شبیه دانسته‌اند. "بسته به اینکه سهم‌گذاری فردفرد بازیکنان و کمکشان به یکدیگر خوب است یا بد، کُل گروه خوب بازی می‌کند یا بد" (ص ۲۳۸). به تعبیر جانسون و جانسون (۱۹۸۷)، در روش یادگیری مشارکتی، دانش‌آموزان و دانشجویان "یا با هم شنا می‌کنند یا با هم غرق می‌شوند" (به نقلِ اُرمرود، ۱۹۹۵، ص ۴۵۴).

اقدامات مورد نیاز آموزش به کمک یادگیری مشارکتی

در اجرای آموزش به کمک یادگیری مشارکتی، اقدامات زیادی صورت می‌پذیرند. ما در اینجا مهم‌ترین آنها را توضیح می‌دهیم.

۱. تشکیل گروههای کوچک نامتجانس

یادگیری مشارکتی معمولاً از گروههای ۴ تا ۶نفری تشکیل می‌شود که از جهات مختلفِ توانایی یادگیری، میزان پیشرفت، نژاد، و غیره نامتجانس هستند.

۲. داشتن هدفهای روشن

یادگیری مشارکتی باید دارای هدفهای روشن و قابل دسترس باشد و همهٔ اعضای گروه بدانند که باید برای رسیدن به آنها بکوشند. از جملهٔ هدفهای یادگیری مشارکتی "می‌توان از گروه خواست تا سه دلیل علمی برای حفظ جنگلهای بارانی استوایی پیدا کنند، یک معادلهٔ ریاضی دشوار را حل کنند، یا یک آگهی تجاری تلویزیونی تهیه و ضبط نمایند" (اُرمرود، ۱۹۹۵، ص ۴۵۵).

۳. وابسته بودن اعضای گروه به یکدیگر

جانسون و جانسون (۱۹۸۷) و اسلاوین (۱۹۹۰) می‌گویند وقتی که موفقیت دانش‌آموزان به

1. Jollife

کمک و مشارکت سایر اعضای گروه وابسته است بیشتر به صورت مشارکتی فعالیت می‌کنند. برای این منظور، می‌توان مواد آموزشی را میان اعضای گروه تقسیم کرد و از هر یک از گروهها خواست تا سهم خود را از آن بیاموزد و آن‌را به دیگران آموزش دهد.

۴. معلم به عنوان هدایت‌کننده و منبع اطلاعات

نقش معلم در روش یادگیری مشارکتی باید عمدتاً به صورت هدایت‌کننده باشد. همچنین زمانی که گروه نیاز به اطلاعاتی دارد که نمی‌تواند آن‌را به دست آورد معلم می‌تواند آن اطلاعات را در اختیار گروه قرار دهد.

۵. مسئولیت فردی

برای جلوگیری از وضعیتی که در آن بعضی اعضای گروه بیشترین مقدار کار را انجام می‌دهند و بعضی‌ها از زیر بار مسئولیت شانه خالی می‌کنند، معلم باید مواظب باشد که همهٔ اعضای گروه مسئولیت انجام بخشی از کار را بپذیرند. برای این منظور، معلم می‌تواند از تک‌تک اعضاء بخواهد تا به سؤالهای شفاهی یا کتبی او که دربارهٔ فعالیتهای گروهی طرح شده‌اند پاسخ دهند.

۶. پاداش دادن به توفیق گروهی

پس از آنکه گروه به هدفش دست یافت و به موفقیت رسید، همهٔ اعضای گروه باید به پاس این موفقیت پاداش دریافت کنند. به عنوان مثال، وقتی که در امتحان مربوط به کار گروهی همهٔ اعضاء موفق می‌شوند، تک‌تک آنان مستحق دریافت پاداش خواهند بود.

۷. ارزشیابی از خود

پس از آنکه فعالیتهای گروهی به پایان رسید و هدفهای پیش‌بینی‌شده تحقق یافتند، گروه به تحلیل عملکرد خود می‌پردازد و نقاط قوت و ضعف کار را مشخص می‌کند و به ارزیابی از فعالیتهای انجام‌شده اقدام می‌نماید. در صورت لزوم این کار به کمک معلم صورت می‌پذیرد.

۸. تنوع مدت کار

مدت فعالیت کار گروهی باید متنوع باشد. بعضی گروهها برای انجام کارهای مختصر و مشخص تشکیل می‌شوند و کارشان را در زمان محدودی به ثمر می‌رسانند. بعضی گروهها برای انجام کارهای مهم‌تری تشکیل می‌شوند و لذا مدت بیشتری به فعالیت می‌پردازند. اما بعضی گروهها

که به **گروههای پایه**[1] معروف‌اند برای تمام سال یا ترم تحصیلی به فعالیت می‌پردازند. این گروهها منابع یادگیری را با هم شریک می‌شوند، وظایف را میان خود تقسیم می‌کنند، یادداشت‌های کلاسی را در اختیار هم می‌گذارند، و در همه چیز از همدیگر حمایت می‌کنند و به همدیگر یاری می‌دهند.

انواع روشهای یادگیری مشارکتی

برای یادگیری مشارکتی روشهای مختلفی ابداع شده که همهٔ آنها بر مشارکت و فعالیت بین یادگیرندگان در یادگیری تأکید می‌کنند. بیشتر این روشها برای آموزش راهبردهای یادگیری و مطالعه و خواندن و فهمیدن متون مورد استفاده قرار می‌گیرند. ما در فصل ۱۱ تعدادی از معروف‌ترین این روشها را توضیح دادیم. آنچه در فصل حاضر با عنوان **یادگیری مشارکتی** مورد بحث قرار دارد یک روش آموزشی مورد استفاده در موضوعهای مختلف است و به خواندن و فهمیدن متون منحصر نمی‌شود.

روشهای آموزشی مبتنی بر یادگیری مشارکتی را اسلاوین (۲۰۰۶) به دو دستهٔ کلی تقسیم کرده است. یک دستهٔ آنها روشهای **مطالعهٔ گروهی**[2] و دستهٔ دیگر روشهای **مبتنی بر پروژه**[3] نام دارند.

در روشهای مطالعهٔ گروهی، یادگیرندگان عمدتاً با هم کار می‌کنند تا موضوعهای نسبتاً مشخص علمی و مهارتهای تحصیلی را بیاموزند. موضوعهای یادگیری در این روشها چیزهایی هستند که اصطلاحاً **مسائل خوب سازمان‌یافته** نام گرفته‌اند.

در روشهای مبتنی بر پروژه یادگیرندگان به طور گروهی کار می‌کنند تا یک گزارش تحقیقی، یک آزمایش علمی، یک روزنامهٔ دیواری، یا مواردی شبیه به اینها را به وجود آورند. موضوعهای یادگیری این روشها، به خلاف روشهای قبلی، با مسائلی سروکار دارند که دارای ساختاری ضعیف‌اند و لذا **مسائل بد سازمان‌یافته** نامیده شده‌اند.[4]

نتایج پژوهشها و نظرهای موافق و مخالف مربوط به روش یادگیری مشارکتی

روش یادگیری مشارکتی هم پشتوانه‌های محکم نظری دارد و هم از حمایت‌های دقیق تجربی برخوردار است. از لحاظ نظری، این روش هم مورد حمایت رفتارگرایان است و هم دیگر صاحب‌نظران یادگیری. از دیدگاه رفتارگرایان، تقویت گروه برای کسب موفقیت از موارد عمدهٔ استفاده از روش تقویت در آموزش و یادگیری است. از لحاظ نظریهٔ شناختی-اجتماعی بندورا، وقتی شرایطی فراهم می‌آید که دانش‌آموزان درست انجام دادن کاری را در دوستانشان مشاهده می‌کنند خود

---

1. base groups 2. group study 3. project-based

۴. برای توضیح بیشتر دربارهٔ انواع مسئله‌ها به صفحه ۳۷۵ کتاب نگاه کنید.

نیز انجام آن کار را می‌آموزند و زمانی که موفقیت خودشان یا دوستانشان تقویت می‌شود اشتیاق بیشتری برای انجام آن کار پیدا می‌کنند. از دیدگاه ویگوتسکی نیز می‌توان استدلال کرد دانش‌آموزانی که به تنهایی از عهدهٔ انجام کاری برنمی‌آیند وقتی که از کمک معلم و دوستان آگاه‌تر از خود بهره‌مند می‌گردند چگونگی انجام آن کار را یادمی‌گیرند.

از لحاظ تجربی، پژوهشهای انجام‌شده در ارتباط با یادگیری مشارکتی اثربخشی این روش را به اثبات رسانیده‌اند. از جمله معلوم شده که این روش صمیمیت بین افراد گروه، تحمل اختلاف نظرها، احساس پذیرش اندیشه‌های دیگران، روابط دوستانه، اعتماد به نفس، و حتی حضور در مدرسه را افزایش می‌دهد (وولفلک، ۲۰۰۴). همچنین معلوم شده است که وقتی گروه برای کسب موفقیت تقویت می‌شود و فردفرد اعضای گروه نیز برای کمک به پیشرفت گروه قبول مسئولیت می‌کنند (و این پذیرش مسئولیت از راههایی مانند اجرای یک آزمون مختصر در مورد همهٔ اعضای گروه سنجش می‌شود)، آن‌گاه روش یادگیری مشارکتی سطح پیشرفت یادگیرندگان را بالا می‌برد (اسلاوین، ۱۹۹۰). "وقتی که شرایط پاداش گروهی و مسئولیت‌پذیری فردی تأمین می‌شوند، یادگیری مشارکتی پیشرفت یادگیرندگان را در تمام پایه‌های تحصیلی و همهٔ تکالیف یادگیری، از مهارتهای اساسی گرفته تا حل مسئله، تأمین می‌کند" (سانتروک، ۲۰۰۴، ص ۳۲۲).

در عین حال که روش یادگیری مشارکتی دارای امتیازهای فراوانی است، اگر در استفاده از آن دقّت به کار بسته نشود، ممکن است نتایج رضایت‌بخشی به بار نیاورد. استفادهٔ موفقیت‌آمیز از این روش مستلزم این است که معلم در این کار مهارت کافی داشته باشد. وولفلک (۲۰۰۴) در این‌باره می‌گوید اگر در استفاده از این روش برنامه‌ریزی دقیق و نظارت کافی صورت نگیرد، زیان آن از فایده‌اش بیشتر است. وی به طور کلی مشکلات زیر را برای اجرای غیردقیق این روش ذکر کرده است:

- دانش‌آموزان ممکن است فرایند یا شیوهٔ کار را به یادگیری ترجیح دهند. یعنی اینکه برای به سرعت پایان دادن کار از انجام درست آن ارزش بیشتری قائل شوند.
- ممکن است دانش‌آموزان، به جای اصلاحِ سوء تفاهم‌ها بر آنها تأکید کنند.
- تفاوت موقعیت بین یادگیرندگان، به جای کاهش یافتن، ممکن است افزایش یابد. بعضی‌ها یادمی‌گیرند که بازیگوشی کنند چون پیشرفت گروه بدون همکاری آنان هم صورت می‌گیرد. بعضی‌ها ممکن است بیشتر متقاعد شوند که بدون کمک گروه قادر به درک مطالب نیستند.

خلاصهٔ فصل

- آموزش یادگیرنده-محور به آموزشی گفته می‌شود که در آن یادگیرندگان، با راهنمایی معلم، مسئولیت درک و فهم مطالب را خود به عهده می‌گیرند. در این آموزش، به جای هدفهای

دقیق، از هدفهای کلی آموزشی استفاده می‌شود، دانش‌آموزان در جریان یادگیری آزادی عمل بیشتری دارند، معلم نقش تسهیل‌کننده را ایفا می‌کند، تفاوتهای فردی بیشتر رعایت می‌شود، و جنبه‌های دموکراتیک و انعطاف‌پذیری آن بیشتر است.

- آموزش یادگیرنده‌ـمحور عمدتاً در رویکرد روانشناختی سازنده‌گرایی یا سازندگی ریشه دارد.
- آموزش به کمک بحث گروهی به فراهم آوردن موقعیتی گفته می‌شود که در آن یادگیرندگان، با همدیگر، یا یادگیرندگان با معلم به گفتگو می‌پردازند تا اطلاعات، اندیشه‌ها، و عقاید را با هم مبادله کنند یا به کمک هم به حل مسائل بپردازند.
- بحث گروهی به دو شکل انجام‌پذیر است: (۱) بحث تمامی کلاس، (۲) بحث گروههای کوچک.
- مراحل آموزشِ بحث تمامی کلاس عبارت‌اند از: (۱) انتخاب موضوع بحث، (۲) یافتن زمینهٔ مشترک برای بحث، (۳) بیان هدفهای آموزشی و محدودهٔ زمانی، (۴) ترتیب دادن چگونگی نشستن افراد در جلسهٔ بحث گروهی، و (۵) هدایت جریان بحث.
- در روش بحث گروههای کوچک، دانش‌آموزان به گروههای ۴ تا ۶نفری تقسیم می‌شوند و هر یک از آنها جداگانه به بحث می‌پردازد.
- درس پس دادن به روشی گفته می‌شود که در آن معلم از کلاس سؤالی می‌پرسد و یک یا چند دانش‌آموز به آن پاسخ می‌دهند، و بعد معلم سؤال دیگری می‌پرسد.
- نتایج پژوهشهای انجام‌شده دربارهٔ روش بحث گروهی حاکی از آن‌اند که وقتی هدف معلم آموزش مهارتهای تفکر سطح بالاست، می‌خواهد حافظهٔ درازمدت دانش‌آموزان را گسترش دهد، قصد تغییر نگرش دارد، و یا می‌خواهد به افزایش سطح انگیزش دانش‌آموزان کمک کند روش بحث گروهی روش مفیدی است.
- روش آموزش برای یادگیری اکتشافی نیز به رویکرد سازنده‌گرایی وابسته است. در این روش معلم مستقیماً مطالب را آموزش نمی‌دهد بلکه دانش‌آموزان را وامی‌دارد تا خودشان به کشف و ساختن دانش اقدام کنند.
- مراحل آموزش برای یادگیری اکتشافی به قرار زیرند: (۱) اقدامات پیش از آموزش، شامل تعیین قصد یا هدف و انتخاب یک موقعیت مشکل‌آفرین یا معمابرانگیز، (۲) آموزش دادن درس، شامل آماده ساختن یادگیرندگان و توضیح دادن روشهای اکتشافی، ارائهٔ موقعیت معمابرانگیز، جمع‌آوری اطلاعات یا داده‌ها و آزمایشگری، فرضیه‌سازی و توضیح دادن، تحلیل فرایند اکتشاف، و (۳) اقدامات پس از آموزش.
- استفاده از روش آموزش برای یادگیری اکتشافی زمانی مناسب است که هیچ روش دیگری نتواند یادگیرندگان را به هدف مورد نظر برساند.
- در رابطه با استفادهٔ بهینه از روش آموزش برای یادگیری اکتشافی، گفته شده است که بهترین کاربرد آن با درسهای علوم است.

- یادگیری اکتشافی هدایت‌شده به روشی گفته می‌شود که در آن یادگیرنده به اندازهٔ کافی استقلال عمل دارد اما معلم بر کار او نظارت می‌کند و هر جا به کمک نیاز داشته باشد او را یاری می‌دهد.
- پژوهشهای انجام‌شده مزیت روش یادگیری هدایت‌شده را بر روش یادگیری هدایت‌نشده نشان داده‌اند.
- در یادگیری مشارکتی یادگیرندگان در گروههای کوچک با هم کار می‌کنند و برای دستاوردهای جمعی‌شان تقویت می‌شوند.
- ویژگیهای روش یادگیری مشارکتی به قرار زیرند: (۱) تشکیل گروههای کوچک نامتجانس، (۲) داشتن هدفهای روشن، (۳) وابسته بودن اعضای گروه به یکدیگر، (۴) معلم به عنوان هدایت‌کننده و منبع اطلاعات، (۵) مسئولیت فردی، (۶) پاداش دادن به توفیق گروهی، (۷) ارزشیابی از خود، و (۸) تنوع مدت کار.
- یادگیری مشارکتی به دو گونه است: (۱) روش مطالعهٔ گروهی، و (۲) روش مبتنی بر پروژه. در روش مطالعهٔ گروهی دانش‌آموزان عمدتاً به همدیگر کمک می‌کنند تا موضوعهای نسبتاً مشخص علمی و مهارتهای تحصیلی را یاد بگیرند. در روش مبتنی بر پروژه دانش‌آموزان به طور گروهی کار می‌کنند تا یک گزارش تحقیقی، آزمایش علمی، روزنامهٔ دیواری، و مانند اینها را تولید نمایند.

چند پرسش و تمرین به منظور خودآزمایی و یادگیری بهتر مطالب فصل

۱. نتایج پژوهشها نشان داده‌اند که در مجموع روش یادگیری اکتشافی هدایت‌شده از روش اکتشافی محض اثربخش‌تر است.

الف ـ صحیح ب ـ غلط

۲. نقش معلم در بحث گروهی چگونه باید باشد؟

الف ـ ریاست جلسه را به عهده بگیرد و جریان بحث را به پیش ببرد.

ب ـ ادارهٔ جلسه را به دانش‌آموزان واگذار کند و خود به صورت تماشاچی شاهد ماجرا باشد.

پ ـ به صورت یکی از اعضای کلاس در بحث شرکت کند و فقط زمانی که بحث به بن‌بست می‌رسد دخالت نماید.

ت ـ مسئول رعایت نوبت افراد گروه باشد ولی در موضوع بحث دخالت نکند.

۳. کدام‌یک از موارد زیر نشان‌دهندهٔ روش اکتشافی هدایت‌شده است؟

الف ـ وقتی که یادگیرندگان از طریق حل مسئله به کشف اصول و مفاهیم تشکیل‌دهندهٔ آن می‌پردازند.

ب ـ وقتی که یادگیرندگان در حل کردن مسائل از راهنماییهای معلم استفاده می‌کنند.

پ ـ وقتی که یادگیرندگان صورت مسئله را دریافت می‌کنند و به طور انفرادی به حل آن می‌پردازند.
ت ـ وقتی که یادگیرندگان صورت مسئله و جواب آن‌را در اختیار دارند و به مرور به راه‌حل مسئله می‌پردازند.

۴. آموزش یادگیرنده‌ـمحور را با آموزش معلم‌ـمحور مقایسه کنید.

۵. انواع روشهای بحث گروهی را با چگونگی استفاده از آنها توضیح دهید.

۶. یادگیری اکتشافی هدایت‌نشده و یادگیری اکتشافی هدایت‌شده را با هم مقایسه کنید.

۷. تفاوت بین درس پس دادن و بحث گروهی را توضیح دهید.

۸. روش یادگیری مشارکتی را تعریف کنید.

۹. تفاوت بین یادگیری مشارکتی و مطالعهٔ مشارکتی را توضیح دهید.

۱۰. نتایج پژوهشهای انجام‌شده با روشهای مورد بحث در این فصل را به اختصار بیان کنید.

فصل ۲۰

ادارهٔ کلاس درس
آموزش به کمک روشهای تغییر رفتار

هدفهای یادگیری

از شما انتظار می‌رود که پس از مطالعه و یادگیری محتوای این فصل بتوانید:

۱. ادارهٔ کلاس درس را تعریف کنید و اهمیت آن‌را توضیح دهید.

۲. ادارهٔ کلاس درس در آموزش معلم‌ـمحور و آموزش یادگیرنده‌ـمحور را با هم مقایسه کنید.

۳. سبکهای مختلف ادارهٔ کلاس درس را توضیح دهید.

۴. تغییر رفتار را تعریف کنید و ویژگیهای آن‌را توضیح دهید.

۵. برنامهٔ تغییر رفتار را توضیح دهید.

۶. روشهای افزایش نیرومندی رفتارهای مطلوب موجود را توضیح دهید.

۷. تقویت مثبت و تقویت‌کنندهٔ مثبت را تعریف کنید و انواع تقویت‌کننده‌ها را توضیح دهید.

۸. تقویت منفی را تعریف کنید.

۹. روشهای ایجاد رفتارهای مطلوب تازه را توضیح دهید.

۱۰. روشهای شکل‌دهی و زنجیره‌سازی را تعریف و با هم مقایسه کنید.

۱۱. روشهای نگهداری رفتارهای مطلوب (برنامه‌های تقویت) را توضیح دهید.

۱۲. رقیق کردن برنامهٔ تقویتی را توضیح دهید.

۱۳. روشهای کاهش و حذف رفتارهای نامطلوب (مثبت و منفی) را توضیح دهید.

۱۴. مشکلات ناشی از کاربرد تنبیه را توضیح دهید.

۱۵. موارد استفادهٔ هر یک از روشهای مورد بحث در این فصل را در ارتباط با مشکلات مختلف رفتاری توضیح دهید.

۱۶. با استفاده از روشهای معرفی‌شده در این فصل، برای افزایش یک رفتار مطلوب، ایجاد یک رفتار مطلوب، و حذف یک رفتار نامطلوب دانش‌آموزان برنامه‌های تغییر رفتار بنویسید و آنها را به اجرا درآورید.

صرف‌نظر از اینکه معلم با چه روشی آموزش می‌دهد و هدفهای او از آموزش چه هستند، لازم است کلاس درس را به صورت موقعیتی مناسب برای یادگیری درآورد. به اقداماتی که معلم بدین منظور انجام می‌دهد ادارهٔ کلاس درس می‌گویند ما در این فصل اصول و روشهای ادارهٔ کلاس یا کلاسداری را توضیح می‌دهیم.

تعریف و اهمیت ادارهٔ کلاس درس

کلاسهایی که به خوبی اداره می‌شوند بهترین فرصتهای یادگیری را برای دانش‌آموزان فراهم می‌آورند. از این‌رو، همهٔ صاحب‌نظران در تعریف خود از **ادارهٔ کلاس درس**[1] بر ایجاد محیطهای سالم و فرصتهای مناسب یادگیری تأکید کرده‌اند. از جمله وولفلک (۲۰۰۷) ادارهٔ کلاس را به گونهٔ زیر تعریف کرده است: "مورد استفاده قرار دادن فنون ایجاد و حفظ یک محیط سالم و خالی از مشکلات رفتاری" (ص ۴۴۵). تعریف فتسکو و مککلور (۲۰۰۵) این است: "اقداماتی که معلم برای ایجاد و حفظ یک محیط یادگیری سازنده به‌کار می‌گیرد" (ص ۴۷۶). کروکشانک، جنکینس، و متکالف (۲۰۰۶) در تعریف خود از ادارهٔ کلاس درس گفته‌اند "استفاده از تدابیر و روشهای مورد نیاز برای ایجاد و حفظ محیطی که در آن آموزش و یادگیری صورت پذیرد" (ص ۴۹۰). اُرمرود (۲۰۱۲، ص ۳۲۲) نیز ادارهٔ کلاس درس را به‌صورت "ایجاد و حفظ یک محیط کلاسی منشأ یادگیری و پیشرفت" تعریف کرده است.

اصطلاحی که همراه با ادارهٔ کلاس درس به کار می‌رود **برقراری (حفظ) انضباط**[2] است. برقراری انضباط به اقدامهایی گفته می‌شود که از سوی معلم و سایر مسئولان آموزشگاه "به منظور جلوگیری از وقوع رفتارهای مشکل‌آفرین یا در پاسخ به رفتارهای مشکل‌آفرین، به منظور کاهش میزان وقوع آنها در آینده، صورت می‌پذیرد" (اسلاوین، ۲۰۰۶، ص ۳۵۱).

ادارهٔ صحیح کلاس درس از مسائل مهم آموزشی است، زیرا معلم از این طریق می‌تواند رفتارهای مخرب و مزاحم را اصلاح نماید و با ایجاد محیطی آرام و بدون تنش و درگیری شرکت دانش‌آموزان را در فعالیتهای یادگیری افزایش دهد. همچنین ادارهٔ صحیح کلاس و فراهم آمدن جوّ مشارکت و صمیمیت در محیط آموزشی بر سطح انگیزشِ یادگیری دانش‌آموزان می‌افزاید.

ادارهٔ کلاس درس در آموزش معلم‌ـمحور و آموزش یادگیرنده‌ـمحور

ادارهٔ کلاس درس عمدتاً در رابطه با آموزش معلم‌ـمحور مطرح است، زیرا در روشهای این نوع آموزش است که دانش‌آموزان غالباً به طور گروهی در کلاس درس حضور می‌یابند و برای استفاده از تدریس معلم باید مقررات کلاس را رعایت کنند. در کلاسهای درس آموزش معلم‌ـمحور، برای

1. class management 2. maintaining discipline

ایجاد محیطهای سالم یادگیری، وضع مقررات مربوط به نحوهٔ رفتار دانش‌آموزان نسبت به یکدیگر، حفظ سکوت به هنگام تدریس معلم، رعایت نوبت در سؤال کردن، و مانند اینها الزامی است؛ و این مقررات را عمدتاً معلم وضع می‌کند.

در مقابل، معلمانی که با روشهای یادگیرنده‌ـمحور یا دانش‌آموز‌ـمحور آموزش می‌دهند چندان نگران مشکلات کلاسداری و وضع مقررات و حفظ انضباط نیستند، زیرا در این روشهای آموزشی دانش‌آموزان غالباً مشغول کار گروهی یا کار روی پروژه‌های تحقیقی، نوشتن، آزمایش کردن، و سایر فعالیتهای فردی و جمعی هستند. بنا به گفتهٔ اسلاوین (۲۰۰۶)، "اگر دانش‌آموزان کلاسهای درس دانش‌آموز‌ـمحور در فعالیتهای کلاسی عمیقاً درگیر شوند و تحت تأثیر گوناگونی و ماهیت اجتماعی این فعالیتها برانگیخته شوند، آن‌گاه به وجود اقدامات انضباطی نیاز چندانی نخواهد بود" (ص ۳۶۱). از سوی دیگر، هر مقدار مقررات رفتاری و انضباطی که در موقعیت آموزشی یادگیرنده‌ـمحور ضروری باشد معمولاً با مشارکت و توافق دانش‌آموزان و معلم وضع می‌شود و لذا دانش‌آموزان غالباً به طور داوطلبانه به مقررات گردن می‌نهند.

با این اوصاف، هرچند که در کلاسهای درس آموزش یادگیرنده‌ـمحور مقررات خاص کلاسداری به گونه‌ای که در کلاسهای آموزش معلم‌ـمحور ضرورت دارد چندان جدی نیست، اما از آنجا که اختلالات و نابهنجاریهای رفتاری در هر شرایطی ممکن است رخ بدهند، رعایت اصول کلاسداری و وضع معیارهایی برای رفتارهای دانش‌آموزان در این نوع آموزش نیز لازم است. اسلاوین (۲۰۰۶) در این‌باره می‌گوید درست است که تصور یک کلاس درس دانش‌آموز‌ـمحور غرق در سکوت غیرممکن است، با این حال، از جهات دیگر اداره کردن کلاسهای درس دانش‌آموز‌ـمحور با ادارهٔ کلاسهای سنتی تفاوت چندانی ندارد. "هنوز هم مقررات مورد نیازند و باید آنها را مرتباً به دانش‌آموزان گوشزد کرد و مورد اجرا گذاشت" (ص ۳۶۱). برخی بدرفتاریها از سوی بعضی دانش‌آموزان یادگیری دانش‌آموزان دیگر را مختل می‌کند و معلم باید روشهایی را به کاربندد تا به کمک آنها هنجارهای مورد پذیرش کلاس رعایت شوند.

ما در قسمتهای بعدی این فصل اصول و روشهای متنوعی را برای کلاسداری و اصلاح رفتارهای مشکل‌آفرین کودکان و نوجوانان توضیح خواهیم داد، اما پیش از آن معرفی سبکهای مختلف کلاسداری را توضیح می‌دهیم. اطلاع از این سبکها و رویکردها بر بینش شما نسبت به برخورد سازنده با مسائل آموزشی و ادارهٔ بهتر کلاس درس کمک خواهد کرد.

سبکهای مختلف ادارهٔ کلاس درس

صرف‌نظر از اینکه آموزش جنبهٔ معلم‌ـمحور داشته باشد یا یادگیرنده‌ـمحور، معلم نقش رهبر را در کلاس به عهده دارد، زیرا هر زمان یک گروه تشکیل می‌شود ـ چه به صورت رسمی و چه

به صورت غیررسمی- وجود یک رهبر مورد نیاز است و، در جمع دانش‌آموزان و معلم، این رهبری به عهدهٔ معلم است. رهبری گروههای اجتماعی، از جمله دانش‌آموزان یک کلاس به وسیلهٔ معلم، دارای سبکهای مختلفی است که ما در اینجا به توضیح آنها می‌پردازیم.

سبک اقتدارگرایانه

موفق‌ترین سبک مدیریت در همهٔ گروههای اجتماعی، از جمله خانواده و کلاس درس، **سبک اقتدارگرایانه**[1] همراه با احترام و محبت متقابل است. نام دیگر آن سبک **دموکراسی قانون‌مدار**[2] است. این سبک مدیریتی هم به روابط انسانی در میان اعضای گروه احترام می‌گذارد و هم به ضوابط قانونی متکی است. "معلمانی که از این سبک ادارهٔ کلاس درس استفاده می‌کنند علاقه‌مندند که دانش‌آموزان‌شان یاد بگیرند که رفتارشان را خودشان نظم دهند" (اسنومن، مککاون، و بایلر، ۲۰۰۹، ص ۳۱۲).

در کلاس درسی که با سبک اقتدارگرایانه اداره می‌شود، معلم و شاگردان با توجه به رعایت حقوق یکدیگر رفتار می‌کنند و نسبت به هم احترام کامل به‌جا می‌آورند. در این شرایط آموزشی، رفتارها در محدودهٔ قوانین و مقرراتی صورت می‌پذیرد که خود وضع کرده‌اند یا دیگران وضع کرده و آنها قبولشان دارند. در این کلاسها، در آغاز کار، پس از بحث و مذاکره و تبادل نظر بین اعضای کلاس (معلم و شاگردان)، جملگی بر سر مقررات و ضوابطی به توافق می‌رسند. همچنین حق و حقوق معلم و شاگردان به روشنی بیان می‌شود و همهٔ اعضای گروه کلاس درس می‌پذیرند که به ضوابط تعیین‌شده و مقررات وضع‌شده گردن بنهند. از آن پس، کلاس با اقتدار اداره می‌شود و کسی نمی‌تواند به میل خود عمل کند، مقررات را زیر پا بگذارد، یا حق دیگران را به خاطر منافع خودش نادیده بگیرد. سانتروک (۲۰۰۴) دربارهٔ این سبک ادارهٔ کلاس درس می‌گوید،

> دانش‌آموزان و دانشجویانِ معلمانِ اقتدارگرا دارای اعتماد به نفس‌اند، در ارضای نیازهای خود عجله نمی‌کنند، با دوستانشان به خوبی کنار می‌آیند، و از عزت نفس سطح بالایی برخوردارند. در کلاسهایی که با راهبرد یا سبک اقتدارگرایانه اداره می‌شوند دانش‌آموزانی پرورش می‌یابند که می‌توانند مستقل فکر کنند و مستقل عمل کنند، اما هنوز به هدایت و راهنمایی معلم نیازمندند. معلمان اقتدارگرا دانش‌آموزان را به تبادل نظر تشویق می‌کنند و نسبت به آنان با محبت رفتار می‌نمایند. آنان قوانین و مقررات کلاس را با توجه به نظرها و پیشنهادهای دانش‌آموزان وضع می‌کنند. (ص ۴۵۹)

در پژوهشی که ونتزل[3] (۲۰۰۲) انجام داده تأثیر مثبت این سبک ادارهٔ کلاس درس نشان داده شده است. در این پژوهش، دانش‌آموزان یکی از مدارس راهنمایی تحصیلی معلمان خود را طرفدار سبک اقتدارگرایانه توصیف کردند. از جمله اینکه، این معلمان مقررات کاملاً روشنی را وضع کردند و

---

1. autoritative style 2. rule-governed democracy 3. Wentzel

مجازات سرپیچی از مقررات را به خوبی توضیح می‌دادند، با همهٔ دانش‌آموزان به طور یکسان و عادلانه رفتار می‌کردند، دانش‌آموزان را برای جواب صحیح ندادن به سؤالها سرزنش نمی‌کردند، و انتظارات سطح بالایی برای دانش‌آموزان خود در رسیدن به پیشرفتهای درسی و رفتاری قرار می‌دادند. دانش‌آموزان این معلمان در انگیزش، رفتارهای پسندیدهٔ اجتماعی، و پیشرفت تحصیلی از دانش‌آموزانی که معلمان دارای سبک مستبدانه توصیف کردند وضع مطلوب‌تری داشتند.

سبک مستبدانه

در کلاس درسی که با سبک **مستبدانه**[1] یا **تحکم‌آمیز**[2] اداره می‌شود، تنها معلم است که بر کل کلاس حکومت می‌کند و هیچ شاگردی حق اظهار وجود ندارد. در این سبک مدیریت، یا قوانین و مقرراتی وجود ندارد یا اگر هم وجود دارد به نفع معلم تعبیر و تفسیر می‌شود. از آنجا که دانش‌آموزان این‌گونه کلاسها آزادی، برابری، و احترام متقابل را تجربه نمی‌کنند هیچ‌یک از این رفتارها را نمی‌آموزند و تنها رفتار تحکم‌آمیز و اطاعت از بالاتر و زورگویی به پایین‌تر را که از ویژگیهای شاخص سبک استبدادی است یاد می‌گیرند. سانتروک (۲۰۰۴) در این‌باره می‌گوید،

> کلاسهایی که با سبک تحکم‌آمیز اداره می‌شوند پرمحدودیت و تنبیهی هستند. تأکید این کلاسها، به عوض آموزش و یادگیری، بر حفظ نظم و انضباط است. معلمان مستبد بر دانش‌آموزان خود کنترل و محدودیت زیادی اعمال می‌کنند و با آنها ارتباط کلامی زیادی برقرار نمی‌نمایند. دانش‌آموزان این‌گونه کلاسها یادگیرندگان منفعلی هستند، دست به ابتکار عمل نمی‌زنند، همواره دچار اضطراب می‌شوند، و مهارتهای ارتباطی ضعیفی دارند. (ص ۴۵۹)

سبک آزادگذاری

در سبک **آزادگذاری (بی‌عنان)**[3] که به آن **آسان‌گیری**[4] نیز می‌گویند هیچ قاعده و ضابطه‌ای حاکم بر رفتار دانش‌آموزان یا دانشجویان نیست و هر کسی به هر طریقی که دلش بخواهد عمل می‌کند. در کلاس درس معلمی که به این سبک اداره می‌شود نوعی هرج و مرج حاکم است، زیرا در آن از سوی معلم هیچ محدودیتی اِعمال نمی‌شود و نیز هیچ‌گونه رهنمودی داده نمی‌شود. از آنجا که معلم در این سبک کلاسداری، در رابطه با یادگیری و هدایت رفتاری، کمک چندانی به دانش‌آموزان نمی‌کند، "تعجب‌آور نیست که دانش‌آموزانِ این‌گونه کلاسها از مهارتهای تحصیلی ناکافی و کنترل شخصی ضعیفی برخوردارند" (سانتروک، ۲۰۰۴، ص ۴۵۹). بنا به گفتهٔ چایلد (۲۰۰۴)، "کودکان بدون رهبر (در سبک آزادگذاری) به سرعت رهبران خود را پیدا می‌کنند که معمولاً افرادی بی‌کفایت‌اند. همچنین آنها معیارهای عملکرد خود را (که خیلی سخت‌گیرانه نیستند) تعیین می‌کنند و برقراری انضباط به سختی اتفاق می‌افتد" (ص ۴۱۰).

* * * * *

1. dictatorship 2. authoritarian 3. laissez-faire 4. permissiveness

چنان‌که گفتیم، بهترین سبک ادارهٔ کلاس درس سبک اقتدارگرایی آزادمنشانه یا دموکراسی قانون‌مدارانه است. "در مجموع، این سبک به دانش‌آموزان شما بیشتر از سبکهای مستبدانه و آزادگذاری فایده می‌رساند و به آنان کمک می‌کند تا به صورت یادگیرندگان فعال و خودسامان‌گر (خودنظم‌دهنده) بار آیند" (سانتروک، ۲۰۰۴، ص ۴۵۹). هرچند که سبک اقتدارگرایانه کلاس‌داری معلم بر سبکهای دیگر ترجیح داده می‌شود، با این حال، به باور چایلد (۲۰۰۴)، بهتر است معلم خود را به یک سبک واحد مُقید نکند و در مواقع لزوم از سبکهای دیگر نیز استفاده نماید. "با توجه به تنوع موقعیتهای کلاسی، به نظر می‌رسد که استفاده از هر یک از سبکهای کلاسداری [پیش‌گفته] در موقعیتهای خاص خودش می‌تواند مفید باشد" (ص ۴۰۹).

استفاده از روشها و اصول تغییر رفتار در ادارهٔ کلاس درس

گفته شد، صرف‌نظر از اینکه معلم از چه نوع رویکرد آموزشی استفاده می‌کند، برای ادارهٔ کلاس درس و ایجاد شرایط مناسب یادگیری، باید اقداماتی را به کاربندد. بدین منظور روشها و فنون زیادی از سوی صاحب‌نظران پیشنهاد شده است. ما در دنبالهٔ مطالب این فصل مهم‌ترین آنها را همراه با نمونه کاربردهایشان توضیح می‌دهیم. ما برای این فصل عنوان "آموزش به کمک تغییر رفتار" را برگزیده‌ایم. دلیل این انتخاب آن است که مشکلات انضباطی غالباً مشکلات رفتاری هستند، و برای جلوگیری و رفع مشکلات رفتاری روشهای تغییر و اصلاح رفتار مفید تشخیص داده شده‌اند.

تعریف و ویژگیهای تغییر رفتار

منظور از **تغییر رفتار**[1] استفاده از اصول و روشهای روانشناسی یادگیری، به ویژه روانشناسی یادگیری رفتاری، با هدف اصلاح رفتار دانش‌آموزان است. اصطلاح دقیق‌تری که معمولاً به جای تغییر رفتار به کار می‌رود **تحلیل کاربردی رفتار**[2] است. وولفلک (۲۰۰۴) تحلیل کاربردی رفتار را به عنوان "کاربست اصول یادگیری رفتاری به قصد فهمیدن و تغییر دادن رفتار" (ص ۲۰۸) تعریف کرده است.

همهٔ کسانی که با تربیت کودکان و نوجوانان سروکار دارند می‌توانند روشهای تغییر رفتار را مورد استفاده قرار دهند. هدف عمدهٔ استفاده از این روشها در مدرسه هدایت دانش‌آموزان در جهت انجام رفتارهای مطلوب تحصیلی و اجتماعی و کاستن از رفتارهای نامطلوب آنان است.

برنامهٔ تغییر رفتار

برنامهٔ تغییر رفتار شبیه به طرح پژوهشی بازگشتی (ABAB) است. ما این طرح را در فصل ۲، در

1. behavior modification 2. applied behavior analysis

مبحث "پژوهش تک‌آزمودنی"، توضیح دادیم. در آن فصل در توضیح طرح بازگشتی گفتیم که پژوهشگر ابتدا به اندازه‌گیری وضع موجود رفتاری که می‌خواهد در آن تغییر ایجاد کند و تعیین خط پایهٔ آن رفتار (مرحلهٔ A اول) اقدام می‌کند. بعد روش خود را برای ایجاد تغییر در رفتار مورد نظر به کار می‌بندد (مرحلهٔ B اول). سپس اِعمال روش را متوقف می‌کند تا ببیند که رفتار به سمت خط پایه بازگشت می‌کند یا نه (مرحلهٔ A دوم). آخر سر، باز هم روش خود را در مورد رفتار به کار می‌بندد (مرحلهٔ B دوم) تا تغییرات مطلوب رفتاری را دوباره ایجاد نماید. معلمانی که قصد انجام پژوهش ندارند و نمی‌خواهند اثربخشی روش خود را آزمون کنند، نیازی به انجام تمام مراحل فوق ندارند و اجرای سه مرحلهٔ زیر برای آنان کفایت می‌کند:

۱. مشاهدهٔ دقیق رفتار مورد نظر و تعیین وضع موجود
۲. انتخاب و کاربست روش مناسب برای تغییر رفتار
۳. وارسی دقیق نتایج به منظور حصول اطمینان از اثربخشی روش مورد نظر

روشهای تغییر رفتار بسیار متنوع‌اند. می‌توان آنها را در چهار گروه کلی دسته‌بندی کرد. ما در دنبالهٔ این فصل این چهار دسته روش را به اختصار توضیح می‌دهیم.[1] چهار دسته روش تغییر و اصلاح رفتار که در دنبالهٔ مطالب این فصل توضیح داده می‌شوند به قرار زیرند:

۱. روشهای افزایش نیرومندی رفتارهای مطلوب موجود
۲. روشهای ایجاد رفتارهای مطلوب تازه
۳. روشهای نگهداری رفتارهای مطلوب
۴. روشهای کاهش و حذف رفتارهای نامطلوب

روشهای افزایش نیرومندی رفتارهای مطلوب موجود

در این قسمت روشها و فنونی را مورد بحث قرار می‌دهیم که هدف آنها افزایش نیرومندی **خزانهٔ رفتاری**[2] دانش‌آموز است. گاه دیده می‌شود که دانش‌آموزی از عهدهٔ انجام کاری برمی‌آید اما آن کار را به دفعات لازم انجام نمی‌دهد. مثلاً احترام گذاشتن را یادگرفته است اما به ندرت به افراد بزرگتر از خود احترام می‌گذارد، یا می‌تواند مسائل درس حسابش را حل کند اما در انجام این کار سستی نشان می‌دهد. روشهای مورد بحث در این قسمت در مواردی از این قبیل به کار می‌روند.

تقویت مثبت

روش تقویت مثبت[3] تقریباً همان روش متداول **پاداش**[4] است که همهٔ معلمان با آن آشنا هستند و

---

۱. برای کسب اطلاعات بیشتر در این‌باره می‌توانید به اثر دیگر مؤلف (سیف، ۱۳۷۷) مراجعه کنید.

2. behavioral repertoire 3. positive reinforcement 4. reward

غالباً آن‌را مورد استفاده قرار می‌دهند. با این حال، بین پاداش و تقویت مثبت اندک تفاوتی وجود دارد که روانشناسان را بر آن داشته است تا به جای پاداش از اصطلاح دقیق‌تر تقویت مثبت استفاده کنند. در پاداش دادن به افراد، هدف به طور عمده قدردانی و سپاسگزاری از اعمال گذشتهٔ آنهاست، و گرچه پاداش دادن به یک رفتار معمولاً به تکرار آن رفتار می‌انجامد، اما هدف ما از پاداش دادن رفتار ضرورتاً تکرار آن رفتار در آینده نیست. اما در تقویت مثبت هدف الزاماً تکرار رفتار است، یعنی اگر پس از تقویت یک رفتار احتمال وقوع آن رفتار در شرایط همسان آتی افزایش نیابد گفته می‌شود که تقویت صورت نگرفته است.

(تقویت مثبت بهترین و مؤثرترین روش افزایش رفتار است.) در فصل ۵ گفتیم که (تقویت مثبت فرایندی است که در آن ارائهٔ تقویت‌کنندهٔ مثبت بعد از رفتار منجر به نیرومند شدن آن رفتار می‌شود) در آن فصل چند نمونه از تقویت مثبت را ذکر کردیم. به نمونه‌های دیگری از تقویت مثبت توجه کنید: معلم کلاس اول دبستان تصمیم می‌گیرد هر وقت دانش‌آموزان هنگام ورود به کلاس به او سلام کنند، با لبخند زدن به هنگام جواب دادن به سلام آنها، رفتار سلام کردن آنها را تقویت نماید. این امر منجر به افزایش رفتار سلام کردن در دانش‌آموزان خواهد شد. معلمی دیگر تصمیم می‌گیرد به دانش‌آموزی که همهٔ تکالیف درسی‌اش را در طول هفته درست انجام می‌دهد یک ستاره بدهد. نتیجهٔ این کار نیز افزایش رفتار تکلیف انجام دادن از سوی دانش‌آموز خواهد بود. در این مثالها توجه معلم و ستاره تقویت‌کننده‌های مثبت هستند. از آنجا که (نقش تقویت‌کننده در نیرومند ساختن رفتار بسیار مهم است) در اینجا انواع مهم آن‌را توضیح می‌دهیم.

انواع تقویت‌کننده‌های مثبت

تقویت‌کننده‌های مثبت انواع مختلفی دارند که شناسایی کامل آنها از ضروریات استفاده از روش تقویت مثبت است. این تقویت‌کننده‌ها را به گونه‌های مختلفی می‌توان دسته‌بندی کرد. ما در اینجا آنها را با توجه به ویژگیها و کارکردشان در ۱۰ دستهٔ زیر قرار می‌دهیم.

(**۱. تقویت‌کننده‌های نخستین**[1] تقویت‌کننده‌های مثبت نخستین ذاتاً اثر تقویتی دارند، و سبب این خاصیت تقویتی آن است که نیازهای فیزیولوژیکی را برطرف می‌کنند و به بقای ارگانیسم وابسته‌اند، مانند آب، غذا، هوا، خواب، و غیره.)

(**۲. تقویت‌کننده‌های شرطی**[2] تقویت‌کننده‌های شرطی در اصل خاصیت تقویت‌کنندگی نداشته‌اند، اما طبق قانون شرطی‌سازی پاسخگر، بر اثر مجاورت با تقویت‌کننده‌های نخستین یا تقویت‌کننده‌های شرطی نیرومند خاصیت تقویتی پیدا کرده‌اند. جایزه، نمره، مقام، مدرک، پول، و نظایر آنها تقویت‌کننده‌های شرطی هستند.)

1. primary reinforcers 2. conditioned reinforcers

۳. تقویت‌کننده‌های تعمیم‌یافته[1] تقویت‌کننده‌هایی که در موقعیتهای متعدد خاصیت تقویت‌کنندگی داشته باشند صفت تعمیم‌یافته به آنها داده می‌شود، زیرا اثر تقویتی آنها از یک موقعیت به موقعیتهای دیگر تعمیم پیدا کرده است. مثلاً پول یک تقویت‌کنندهٔ تعمیم‌یافته است، زیرا تقریباً در هر شرایطی و برای هر کسی خاصیت تقویت‌کنندگی دارد. همچنین نمره برای همهٔ دانش‌آموزان و دانشجویان و در همهٔ شرایط تحصیلی یک تقویت‌کنندهٔ تعمیم‌یافته به حساب می‌آید.

۴. تقویت‌کننده‌های اجتماعی[2] تقویت‌کننده‌های اجتماعی به آن دسته از تقویت‌کننده‌ها گفته می‌شود که به وسیلهٔ دیگران و در یک موقعیت اجتماعی به فرد داده می‌شوند. توجه کردن، لبخند زدن، بوسیدن، بغل کردن، و اظهارات محبت‌آمیز و تأییدکننده تقویت‌کننده‌های اجتماعی هستند.

۵. تقویت‌کننده‌های پته‌ای[3] **یا معاوضه‌ای**[4] پته به یک تکه کاغذ، ستاره، ژتون، مهر (فلزی، چوبی، یا پلاستیکی) گفته می‌شود که پس از رفتار مطلوب شخص، به عنوان تقویت‌کننده، به او داده می‌شود و شخص می‌تواند بعداً آن‌را با غذا، شیرینی، و سایر تقویت‌کننده‌های مورد علاقه‌اش معاوضه کند. از این‌رو می‌توان آنها را تقویت‌کننده‌های معاوضه‌ای هم نامید. علاوه بر اشیای فوق‌الذکر، از علائم و ارقام نیز می‌توان به عنوان پتهٔ تقویتی استفاده کرد. مثلاً معلم می‌تواند، پس از تصحیح تکالیف دانش‌آموزان، برای هر تکلیفی که درست جواب داده‌اند یک علامت (مثلاً ×) یا نمره‌ای به آنها بدهد و به آنها بگوید که با تعداد معینی از علامتها یا نمره‌ها که از این طریق کسب می‌کنند می‌توانند امتیازهایی از قبیل استفاده از زمین بازی، امانت گرفتن کتاب دلخواه خود از کتابخانهٔ مدرسه، دیدن فیلم، و جز اینها را به دست آورند.

۶. تقویت‌کننده‌های فعالیتی[5] از فعالیتهایی که کودکان دوست دارند انجام دهند می‌توان به عنوان تقویت‌کننده برای فعالیتهایی که کمتر به آنها می‌پردازند استفاده کرد. دیوید پریماک[6] (۱۹۵۹) در پژوهشهای خود نشان داد که انجام رفتارهای دارای فراوانی زیاد را می‌توان به انجام رفتارهای دارای فراوانی کم یا رفتارهای ضعیف وابسته کرد و از این طریق رفتارهای ضعیف را نیرومند ساخت. این رابطهٔ رفتاری را **اصل پریماک**[7] می‌نامند. طبق این اصل، به کودکی که وقت زیادی صرف تماشای تلویزیون می‌کند اما به انجام تکالیف درسی‌اش رغبت زیادی نشان نمی‌دهد می‌توان گفت در صورتی اجازه خواهد داشت به تماشای تلویزیون بپردازد که ابتدا تکالیفش را انجام دهد. یا معلم می‌تواند به دانش‌آموزان در کلاس بگوید هر کسی مسائل ریاضی‌اش را حل کند اجازه خواهد داشت به زمین بازی برود و به بازی دلخواهش بپردازد. در این مثالها، تماشای تلویزیون و بازی در زمین بازی به صورت تقویت‌کننده برای رفتارهای ضعیفِ انجام تکالیف درسی و حل مسائل ریاضی ایفای نقش خواهند کرد.

---

1. generalized reinforcers 2. social reinforcers 3. token reinforcers
4. exchangable reinforcers 5. activity reinforcers 6. David Premak 7. Premak principle

۷. تقویت‌کننده‌های قابل دستکاری[1] تقویت‌کننده‌های قابل دستکاری به فرصت بازی کردن با اسباب‌بازی، نقاشی کردن با مداد رنگی، نوار گذاشتن در ضبط‌صوت، استفاده از رایانه (کامپیوتر) و سرگرمیهای دیگری از این قبیل گفته می‌شود. این تقویت‌کننده‌ها را می‌توان در ردهٔ تقویت‌کننده‌های فعالیتی نیز قرار داد.

۸. تقویت‌کننده‌های بازخوردی[2] به اطلاعاتی که از نتایج کار یا رفتار یک فرد به او داده می‌شود بازخورد می‌گویند. بازخوردِ حاصل از نتایج اعمال فرد، به ویژه اگر بر پیشرفت او تأکید کند، نوعی تقویت‌کنندهٔ نیرومند است.

۹. تقویت‌کننده‌های بیرونی[3] به هر یک از تقویت‌کننده‌ها که توسط یک فرد دیگر (مثلاً معلم یا پدر و مادر) به شخص داده می‌شود تقویت‌کنندهٔ بیرونی می‌گویند.

۱۰. تقویت‌کننده‌های درونی[4] منظور از تقویت‌کننده‌های درونی تقویت‌کننده‌هایی هستند که کنترل آنها به دست خود فرد است. وقتی که به شخص گفته می‌شود که موفقیتهایش را به خودش تبریک بگوید و با عباراتی چون "شیرین کاشتم" یا "دستم درد نکند" خودش را تأیید کند، به او آموزش استفاده از تقویت‌کننده‌های درونی داده می‌شود. تقویت‌کننده‌های درونی همچنین به احساس رضایت حاصل از کسب توفیق در رسیدن به هدف اشاره می‌کنند. از این‌رو، به آنها **تقویت‌کننده‌های نهان**[5] در مقابل **تقویت‌کننده‌های آشکار**[6] نیز گفته می‌شود.

هرچند کنترل تقویت‌کننده‌های درونی به دست معلم نیست، اما او، با ترتیب دادن موقعیتهای مناسب یادگیری، می‌تواند تا حدودی بر این‌گونه تقویت‌کننده‌ها اِعمال کنترل نماید. موقعیتها یا تکالیف یادگیری چالش‌انگیز (یعنی تکالیفی که برای یادگیرنده نه خیلی آسان و نه خیلی دشوارند) موجب رضایت خاطر و منبع بسیار مفید تقویت‌کننده‌های درونی به حساب می‌آیند. معلم با تدارک دیدن این نوع موقعیتهای یادگیری می‌تواند بر تقویت‌کننده‌های درونی اِعمال کنترل نماید.

تقویت منفی

چنان‌که در فصل ۵ دیدیم علاوه بر تقویت مثبت **تقویت منفی**[7] نیز سبب افزایش رفتار می‌شود. تفاوت این دو روش در آن است که در تقویت مثبت ارائهٔ تقویت‌کنندهٔ مثبت رفتار را نیرومند می‌سازد، در حالی که در تقویت منفی حذف تقویت‌کنندهٔ منفی یا جلوگیری از وقوع آن رفتاری را که به این نتیجه انجامیده است افزایش می‌دهد. تقویت‌کنندهٔ منفی محرک یا رویدادی است که شخص می‌کوشد تا از آن بگریزد یا اجتناب کند. نام دیگر تقویت‌کنندهٔ منفی **محرک آزارنده**[8] است،

1. manipulative reinforcers
2. feedback reinforcers
3. extrinsic reinforcers
4. intrinsic reinforcers
5. covert reinforcers
6. overt reinforcers
7. negative reinforcement
8. aversive stimulus

زیرا حضور آن در موقعیت موجب آزار فرد می‌شود. به همین دلیل، حذف یا جلوگیری از وقوع آن موجب نیرومندی رفتاری می‌شود که سبب حذف یا مانع از وقوع آن شده است.

تقویت‌کننده‌های منفی یا محرکهای آزارنده نیز از دو دستهٔ اصلی تقویت‌کننده‌های منفی **نخستین** و تقویت‌کننده‌های منفی **شرطی** تشکیل می‌یابند. تقویت‌کننده‌های منفی نخستین رویدادهایی هستند که ذاتاً آزارنده‌اند، مانند ضربات کتک، صدای شدید، حرارت زیاد، اشیای برنده، و غیره. تقویت‌کننده‌های منفی شرطی رویدادها یا محرکهایی هستند که در اثر مجاورت با تقویت‌کننده‌های منفی نخستین خاصیت تقویت‌کنندگی پیدا می‌کنند. کودک خردسالی را تصور کنید که تازه خزیدن را یادگرفته است و خود را به یک بخاری داغ نزدیک می‌کند. درست در لحظه‌ای که دست کودک با بخاری تماس حاصل می‌نماید و می‌سوزد مادر با صدای بلند می‌گوید "نکن!" از آن پس گفتن "نکن" از سوی مادر برای کودک نقش یک محرک آزارنده را ایفا خواهد کرد.

تقویت منفی، مانند تقویت مثبت، از پدیده‌های معمول زندگی روزانه است. کودکی که تازه راه رفتن را آموخته است اگر هنگام راه رفتن قدم اشتباهی بردارد زمین خواهد خورد و عضوی از بدنش درد خواهدگرفت، و از آن پس برای احتراز از زمین خوردن خواهد کوشید تا از انجام هر حرکت غلط جلوگیری به عمل آورد. فرض کنید ارتفاع در اتاق خواب خانهٔ جدیدتان کوتاه‌تر از قد شماست. وقتی که طبق عادت قبلی می‌خواهید وارد اتاق خواب بشوید سرتان به بالای چهارچوب در می‌خورد و درد می‌گیرد. از آن پس، برای اجتناب از این اتفاق، سر خود را به هنگام ورود به اتاق خواب خم می‌کنید. همچنین اگر به هنگام قدم زدن در خیابان باران شروع به باریدن کند برای خلاصی از خیس شدن توسط باران چترتان را باز می‌کنید و بالای سرتان می‌گیرید.

علاوه بر موارد طبیعی یادگیری از راه تقویت منفی، والدین و معلمان غالباً با ترتیب دادن وابستگیهای تقویتی منفی به افزایش رفتارهای دلخواه خود در کودکان و دانش‌آموزان می‌پردازند. مثلاً پدر با تهدید کودک به کتک او را به انجام کار یا معلم دانش‌آموزان را با تهدید به دادن نمرهٔ کم و مردود کردن در امتحان وادار به درس خواندن می‌کند.

چنان‌که گفته شد تقویت منفی به دو صورت موجب افزایش رفتار می‌شود: یکی از راه قطع یا حذف تقویت‌کنندهٔ منفی، و دیگری از طریق جلوگیری از وقوع تقویت‌کنندهٔ منفی. مورد اول را **گریزآموزی** یا **یادگیری گریز**[1] (شرطی‌سازی گریز) و مورد دوم را **یادگیری اجتنابی**[2] (شرطی‌سازی اجتنابی) می‌نامند. مادری که برای خلاصی از گریه‌های بی‌وقفهٔ کودک خردسالش او را از زمین برمی‌دارد و بغل می‌کند تا به گریه‌های بچه خاتمه دهد، از راه گریزآموزی (تقویت منفی) شرطی شده است و پاسخ دادن به گریه‌های کودک (یعنی برداشتن و بغل کردن او) نیرومند گشته است. دانش‌آموزی که برای جلوگیری از گرفتن نمرهٔ کم از درس معلم و عواقب نامطلوب آن تلاش می‌کند

1. escape learning 2. avoidance learning

تا از درس معلم نمرهٔ قبولی بگیرد، از راه یادگیری اجتنابی (تقویت منفی) شرطی شده و رفتار درس‌خواندنش برای گرفتن نمرهٔ قبولی نیرومند شده است.

مشکل بزرگ استفاده از تقویت منفی این است که ابتدا باید محرک آزارنده را در مورد شخص اِعمال کنیم تا بعد بتوانیم، با حذف آن محرک، رفتاری را که می‌خواهیم در او نیرومند سازیم. مثلاً برای اینکه کودک از ترس تنبیه شدن کار بکند باید قبلاً تنبیه شده باشد یا شاهد تنبیه شدن دیگران بوده باشد. یا برای اینکه دانش‌آموزان را وادار سازیم تا از ترس نمرهٔ کم گرفتن و مردود شدن در امتحان درس بخوانند، باید ابتدا با مردود کردن بعضی از آنها ترس مردود شدن را در آنها ایجاد کنیم. بنابراین تقویت منفی یکی از شیوه‌های نامطلوب تغییر رفتار است و چنان‌که در بحث مربوط به تنبیه در دنبالهٔ این فصل خواهیم دید این روش دارای آثار جانبی نامطلوب است و تا حد امکان باید از کاربرد آن اجتناب کرد.

روشهای ایجاد رفتارهای مطلوب تازه در دانش‌آموزان

هدف روشهای مورد بحث در این قسمت آموزش رفتارهایی است که از قبل در خزانهٔ رفتار دانش‌آموز موجود نیستند. بعضی وقتها مشکل انضباطی دانش‌آموزان ناشی از یاد نگرفتن رفتارهای درست است. بنابراین، اگر معلم بکوشد تا به این دانش‌آموزان درست رفتار کردن را آموزش دهد، می‌تواند در حذف رفتارهای نامطلوب به آنان کمک نماید. ما در این قسمت روشهای مهم آموزش رفتارهای مطلوب تازه را توضیح می‌دهیم.

شکل‌دهی

در روش **شکل‌دهی**[1]، معلم یکی از اجزای سادهٔ رفتار دانش‌آموز را برمی‌گزیند و به تدریج بر پیچیدگی آن می‌افزاید تا به رفتار مورد نظر برسد. نه تنها رفتارهای تحصیلی دانش‌آموزان بلکه بسیاری از رفتارهای دیگر کودکان و بزرگسالان از طریق شکل‌دهی آموخته می‌شوند. برای مثال، کودکان پیش از سخن گفتن صداهای مختلفی را از خود تولید می‌کنند. پدر و مادر از راه تقویت، مانند لبخند زدن و تکرار بعضی از صداهای کودک که به نظرشان درست می‌آید، به تحکیم این اجزای رفتاری می‌پردازند و این صداهای درست را به تدریج به اصوات و کلمات معنی‌دار تغییر شکل می‌دهند. نتیجه اینکه کودک به تکرار صداهای تقویت‌شده و یادگیری آنچه که سرانجام به زبان مادری می‌انجامد اقدام می‌کند و صداهای تقویت‌نشده را از یاد می‌برد.

در روش شکل‌دهی، با انتخاب جزء ساده‌ای از رفتار و تقویت تفکیکی آن، اندک‌اندک آن رفتار ساده را پیچیده‌تر می‌کنیم و با طی چندین مرحلهٔ متوالی آن‌را به رفتار نهایی مورد نظر

1. shaping

تغییر می‌دهیم. به این دلیل، آموزش با روش شکل دادن را تقویت **تقریبهای متوالی**[1] نیز می‌نامند. تقریبهای متوالی به مراحل مختلفی گفته می‌شود که رفتار فرد، در جریان تغییر شکل به سوی رفتار نهایی، آن مراحل را پشت سر می‌گذارد، و هر یک از آنها از مرحلهٔ قبلی کامل‌تر و از مرحلهٔ بعدی ساده‌تر است. در تقویت تقریبهای متوالی، اصل مهم آن است که هر مرحله یا تقریب را آن‌قدر باید تقویت کرد تا فرد در آن مهارت کامل پیدا کند، آن‌گاه تقریب بعدی را که نسبت به رفتار نهایی از تقریب قبلی اندکی کامل‌تر است باید تقویت کرد و تقریب قبلی دیگر نباید تقویت شود، و این کار باید ادامه یابد تا سرانجام تقریب نهایی که همان رفتار نهایی است حاصل آید. یکی از کاربردهای مهم روش شکل‌دهی در آموزش مطالب درسی روش آموزش برنامه‌ای است.[2]

زنجیره‌سازی

روش **زنجیره‌سازی**[3] شبیه به شکل دادن است، با این تفاوت که در شکل دادن معلم یا تغییردهندهٔ رفتار با گذشتن از یک رشته تقریبهای متوالی رفتار ساده‌ای را به یک رفتار پیچیده تغییر می‌دهد. اما در زنجیره‌سازی یا زنجیره کردن تعدادی رفتار ساده را که معمولاً یادگیرنده آنها را از قبل آموخته است به هم وصل می‌کند و از مجموعهٔ آنها رفتار پیچیده‌تری تولید می‌نماید. یادگیری مسواک زدن دندان یا بستن بند کفش نوعی زنجیره‌سازی است. زنجیرهٔ رفتاری مسواک زدن شامل حلقه‌ها یا اجزای زیر است که همهٔ آنها قبلاً آموخته شده و از طریق یادگیری زنجیره‌ای به هم پیوند خورده‌اند: گرفتن مسواک در دست، گذاشتن خمیردندان بر روی آن، قرار دادن مسواک در دهان، حرکت دادن آن بر روی دندانها در جهات مختلف، شستن دهان و مسواک، و بالاخره گذاشتن مسواک در جای مشخص آن.

حال به مثال دیگری از یادگیری زنجیره‌ای در رابطه با یک موضوع درسی توجه کنید. به دانش‌آموزی که قبلاً حروف الفبا را یادگرفته است می‌خواهیم طرز نوشتن کلمهٔ **خورشید** را آموزش بدهیم. برای این منظور، باید به او بیاموزیم که حروف این کلمه را که از پیش آموخته است به ترتیب درست به دنبال هم بنویسد. دانش‌آموز باید ابتدا خ، بعد و، سپس ر و به همین ترتیب بقیهٔ حروف کلمهٔ خورشید را به دنبال هم قرار دهد. نوشتن این حروف حلقه‌های زنجیرهٔ رفتار مورد نظر را که همان کلمهٔ **خورشید** است تشکیل می‌دهند. در این مثال، بعد از آنکه دانش‌آموز کلمهٔ خورشید را به طور درست نوشت، او را تقویت می‌کنیم.

با توجه به توضیحات بالا، معلوم می‌شود که تقویت در روش شکل دادن و روش زنجیره کردن

---

1. successive approximation

۲. این روش در فصل ۱۸ "آموزش مستقیم" توضیح داده شده است.

3. chaining

به دو سبک مختلف اِعمال می‌شود. در شکل دادن تمام تقریبها (اجزای رفتار) مرحله به مرحله تقویت می‌شوند، اما در زنجیره کردن تنها آخرین حلقهٔ رفتار تقویت می‌شود.

ما در فصل ۵ در بحث از کنترل محرکی گفتیم که وقتی یک رفتار کنشگر در حضور محرکهای خاصی تقویت می‌شود یا با خاموشی مواجه می‌گردد، احتمال بروز آن رفتار در حضور آن محرکهای پیش‌آیندی افزایش یا کاهش می‌یابد. اینها همان محرکهای تمیزی هستند که وقتی به اندازهٔ کافی با یک رفتار کنشگر همراه شوند نقش محرکهای کنترل‌کنندهٔ آن رفتار را به خود می‌گیرند. یک زنجیرهٔ رفتاری از یک رشته محرکهای تمیزی (S^D) و یک رشته پاسخ (R) تشکیل می‌شود که در آن هر پاسخ (به استثنای آخرین پاسخ) به صورت یک S^D برای پاسخ بعدی عمل می‌کند. آخرین پاسخ با تقویت‌کننده دنبال می‌شود، مانند مورد زیر:

$$S^D_1 \rightarrow R_1 \rightarrow S^D_2 \rightarrow R_2 \rightarrow S^D_3 \rightarrow R_3 \rightarrow \ldots S^D_n \rightarrow R^D_n \rightarrow S^+$$

زنجیره‌سازی وارونه

گفتیم که در روش زنجیره کردن، تقویت پس از انجام آخرین حلقهٔ رفتاری داده می‌شود. از آنجا که هر چه فاصلهٔ بین رفتار و تقویت کوتاه‌تر باشد یادگیری به نحو بهتری صورت می‌پذیرد، بهتر است در آموزش با روش زنجیره کردن، در صورت امکان، از آخرین حلقه شروع کنیم. این روش را **زنجیره‌سازی وارونه**[1] می‌نامند. در این روش ابتدا آخرین رفتار را تقویت می‌کنیم؛ بعد رفتار نهایی را وقتی که رفتار قبل از آن نیز انجام گرفت تقویت می‌کنیم؛ و به همین طریق ادامه می‌دهیم تا زمانی که همهٔ حلقه‌های زنجیرهٔ رفتار از آغاز تا به انجام صورت پذیرند و آنوقت یادگیرنده را تقویت می‌کنیم.

برای آموزش دادن کلمهٔ خورشید با روش زنجیره‌سازی وارونه، ابتدا کلمهٔ خورشید را به طور کامل برای دانش‌آموز می‌نویسیم. در مرحلهٔ بعد حرف آخر آن‌را حذف می‌کنیم و از دانش‌آموز می‌خواهیم تا با اضافه کردن حرف د به خورشی آن‌را تکمیل کند. در مرحلهٔ بعد دو حرف آخر کلمهٔ خورشید را حذف می‌کنیم و از دانش‌آموز می‌خواهیم تا کلمهٔ ناقص را کامل کند. جریان آموزش به همین سبک ادامه می‌یابد تا اینکه دانش‌آموز نوشتن کلمهٔ خورشید را به طور کامل یادبگیرد.

مثال دیگری برای این روش، کنار هم گذاشتن قطعات بریدهٔ یک شکل و کامل کردن آن شکل است. آموزش این رفتار با روش زنجیره کردن وارونه به این صورت است که ابتدا یک بار شکل را برای کودک کامل می‌کنیم. بعد آخرین قطعه‌ای که شکل را کامل می‌کند برمی‌داریم و از کودک می‌خواهیم تا آن‌را سر جایش قرار دهد و شکل را کامل کند. در مرحلهٔ بعدی دو قطعهٔ نهایی شکل را برمی‌داریم، و از کودک می‌خواهیم آنها را به ترتیب سر جایشان قرار دهد. به همین ترتیب، قطعه‌قطعه از شکل کم می‌کنیم تا سرانجام کودک تمام قطعه‌های شکل را در جای مناسب آنها قرار دهد. در انجام این رفتار، همیشه تقویت پس از کامل شدن شکل به وسیلهٔ کودک انجام می‌شود.

---

1. backward chaining

محو کردن محرک

چنان‌که در بحث از زنجیره کردن و در توضیحات فصل ۵ دربارهٔ کنترل محرکی دیدیم، محرکهای پیش‌آیند تمیزی می‌توانند به صورت محرکهای نیرومند کنترل‌کنندهٔ رفتار درآیند. گاه اتفاق می‌افتد که این کنترل محرکی ناسازگارانه است و لازم است محرکهای کنترل‌کنندهٔ موجود با محرکهای کنترل‌کنندهٔ دیگری عوض شوند. به روشی که توسط آن محرکهای کنترل‌کنندهٔ رفتار تدریجاً با محرکهای کنترل‌کنندهٔ دیگر جانشین می‌شوند روش **محو کردن**[1] می‌گویند.

روش آموزشی معروف به روش **مجسم**، **نیمه‌مجسم**، و **انتزاعی** مبتنی بر روش محو کردن محرک است. به عنوان نمونه، در مرحلهٔ مجسم آموزش، معلم ابتدا به کودکان از طریق نمایش واقعی یک عدد آن‌را به دانش‌آموزان می‌آموزد. مثلاً چهار مداد را در کلاس به دانش‌آموزان نشان می‌دهد و به آنها می‌آموزد که در دفتر خود بنویسند ۴. در اینجا چهار مداد محرک است که پاسخ ۴ را در کودکان برمی‌انگیزاند. در مرحلهٔ بعد، یعنی مرحلهٔ نیمه‌مجسم، معلم شکل چهار مداد را بر روی تابلو می‌کشد و از کودکان می‌خواهد تا با دیدن آن شکل بنویسند ۴. در اینجا محرک اول (مدادهای واقعی) با محرک جدید (شکل مدادها) عوض شده است. در آخرین مرحله (مرحلهٔ انتزاعی)، معلم به کودکان یاد می‌دهد که با شنیدن کلمهٔ "چهار" بنویسند ۴. یعنی سرانجام عدد ۴ زیر کنترل محرک کلامی "چهار" درمی‌آید.

روشهای نگهداری رفتارهای مطلوب

پس از آنکه، به کمک روشهای پیش‌گفته، نیرومندی یک رفتار مطلوب را به حد دلخواه افزایش دادیم، باید آن‌را حفظ کنیم. روانشناسان رفتاری راههایی را پیشنهاد داده‌اند که به کمک آنها می‌توان رفتارهای مطلوب ایجادشده را نگهداری کرد و جلو خاموش شدن آنها را گرفت. این مجموعه تدابیر برنامه‌های تقویت نام دارند.

برنامه‌های تقویت

تقویت پیاپی

پیش‌تر گفتیم که، اگر بخواهیم رفتار تازه‌ای را به کسی یاد بدهیم یا فراوانی رفتارهای موجود در خزانهٔ رفتاری او را به سطح دلخواه بالا ببریم، باید تمامی پاسخهای مورد نظر را تقویت کنیم. به این سبک تقویت برنامهٔ تقویت **پیاپی (پیوسته)**[2] گفته می‌شود. این برنامهٔ تقویتی در آغاز

1. fading 2. continuous reinforcement

یادگیری ضروری است، زیرا موجب یادگیری سریع رفتار مورد نظر می‌شود. اما پس از آنکه رفتار مورد نظر به خوبی آموخته شد و فراوانی آن به سطح دلخواه رسید دیگر نیازی به تقویت پیاپی یا پیوسته نیست و جای آن باید به تقویت **ناپیاپی (ناپیوسته)**[1] داده شود.

تقویت ناپیاپی

در تقویت ناپیاپی که به آن **تقویت سهمی (بخشی)**[2] نیز گفته می‌شود، بعضی از پاسخها تقویت می‌شوند، نه همهٔ آنها. آزمایشهای متعدد نشان داده‌اند که در تقویت پیاپی رفتار در مقابل خاموشی بسیار حساس است، یعنی رفتاری که به طور پیاپی تقویت شده است، بعد از قطع ناگهانی تقویت، به سرعت خاموش می‌شود. اما تقویت ناپیاپی در مقابل خاموشی مقاوم‌تر است، یعنی قطع ناگهانی تقویتِ رفتاری که قبلاً به طور ناپیاپی تقویت می‌شده است منجر به خاموشی فوری آن رفتار نمی‌شود. بنابراین، برای نگهداری و ادامهٔ یک رفتار تازه آموخته‌شده، لازم است، پس از طی یک دورهٔ تقویت پیاپی، رفتار را وارد یک دورهٔ تقویت ناپیاپی کنیم، تا اینکه سرانجام بتوانیم به کلی تقویت را کنار بگذاریم و رفتار را زیر کنترل محرکهای طبیعی محیط رها سازیم. تقویت برنامه‌های ناپیاپی متنوع‌اند. مهم‌ترین آنها تقویت به قرار زیرند.[3]

برنامهٔ نسبت ثابت

وقتی که تقویت پاسخ معینی از دانش‌آموز به دادن تعداد ثابتی از آن نوع پاسخ وابسته شود، برنامهٔ تقویت را **نسبت ثابت**[4] می‌نامند. مثلاً زمانی که معلم با دانش‌آموزان خود قرار می‌گذارد که اگر تعداد معینی مسئلهٔ ریاضی حل کنند یا تعداد معینی از صفحات کتاب درسی را حفظ کنند به آنها نمره خواهد داد، از همین برنامه استفاده می‌کند.

ویژگی مهم برنامهٔ نسبت ثابت این است که در آن سرعت پاسخدهی دانش‌آموز بسیار بالاست، زیرا هر چه او سریع‌تر پاسخ دهد دفعات بیشتری تقویت می‌شود. در مثال بالا، هر چه دانش‌آموز بیشتر مسئله حل کند یا هر چه صفحات بیشتری از کتاب را حفظ کند نمرهٔ بیشتری خواهد گرفت.

برنامهٔ نسبت متغیر

در برنامهٔ **نسبت متغیر**[5]، بر دانش‌آموز معلوم نیست که بعد از دادن چند پاسخ تقویت خواهد شد، اما می‌داند که دیر یا زود تقویت دریافت خواهد کرد. در این برنامه، تقویت گاه پس از یکی

---

1. intermittent reinforcement 2. partial reinforcement

۳. برای کسب اطلاع از دیگر برنامه‌های تقویت به کتاب **مقدمه‌ای بر نظریه‌های یادگیری**، تألیف آلسون و هرگنهان (۲۰۰۹)، ترجمهٔ سیف (۱۳۸۸) مراجعه کنید.

4. fixed ratio 5. variable ratio

دو پاسخ و زمانی بعد از چندین پاسخ داده می‌شود. یعنی تعداد پاسخهایی که دانش‌آموز باید در هر نوبت بدهد تا تقویت دریافت نماید حول و حوش یک میانگین از پیش مشخص‌شده دور می‌زند. مثلاً اگر میانگین ۵ باشد، گاه بعد از دادن ۲ پاسخ تقویت داده می‌شود، گاه بعد از ۸ پاسخ، زمانی بعد از ۴ پاسخ، یک‌وقت هم پس از ۶ پاسخ، و الی آخر.

وقتی که معلم، بدون تعیین تعداد تمرینهایی که دانش‌آموزان باید انجام دهند تا تقویت دریافت کنند، از آنها می‌خواهد که مرتباً تمرینهایشان را انجام دهند و هر بار یک دانش‌آموز را به طور تصادفی انتخاب می‌کند و او را تقویت می‌نماید و در نتیجه دانش‌آموزان از پیش نمی‌دانند که چه وقت مورد تقویت معلم قرار خواهند گرفت، در این صورت برنامهٔ تقویتی یک برنامهٔ نسبت متغیر است.

برنامهٔ فاصلهٔ ثابت

در برنامهٔ **فاصلهٔ ثابت**[1] دانش‌آموز بعد از گذشت مدت زمان ثابتی از پاسخدهی تقویت می‌شود. برای مثال، در برنامهٔ فاصله‌ای ثابت ۵، در فاصلهٔ هر ۵ دقیقه یک بار پاسخها مورد تقویت قرار می‌گیرند. معلمی که در روزهای پنجشنبهٔ هر هفته تکالیف دانش‌آموزانش را می‌بیند و آنهایی را که در طول هفته تکالیف خود را انجام داده‌اند تقویت می‌کند، این برنامهٔ تقویتی را مورد استفاده قرار می‌دهد. پرداخت حقوق کارمندان در آخر هر ماه نمونهٔ دیگری از کاربرد این برنامه است.

ویژگی مهم برنامهٔ فاصلهٔ ثابت این است که چون شخص از قبل می‌داند که چه وقت تقویت خواهد شد، پس از هر بار تقویت شدن، ممکن است برای مدتی از پاسخ دادن باز بماند و وقتی که لحظات آخر فاصلهٔ زمانی فرامی‌رسد به پاسخ دادن بپردازد. پدیدهٔ معمول فعالیت یادگیری دانش‌آموزان و دانشجویان، بلافاصله پیش از فصل امتحانات، نمونهٔ بارزی از این ویژگی است. دانش‌آموزان و دانشجویان غالباً در طول سال تحصیلی یا ترم تحصیلی برای یادگیری مطالب کوشش زیادی از خود نشان نمی‌دهند، اما زمانی که امتحانات نزدیک می‌شوند به جنب و جوش و فعالیت می‌پردازند. این ویژگی از معایب برنامهٔ فاصلهٔ ثابت است که برای رفع آن باید از برنامهٔ فاصلهٔ متغیر استفاده کرد.

برنامهٔ فاصلهٔ متغیر

در برنامهٔ **فاصلهٔ متغیر**[2] فاصله‌های زمانی بین تقویتها متغیر است و دانش‌آموز از پیش نمی‌داند که پس از پاسخدهی چه وقت تقویت خواهد شد، اما مطمئن است که دیر یا زود تقویت می‌شود. در این برنامه، نیز، مانند برنامهٔ فاصلهٔ ثابت، میانگین فاصلهٔ زمانهایی که در آن تقویت داده می‌شود رقمی

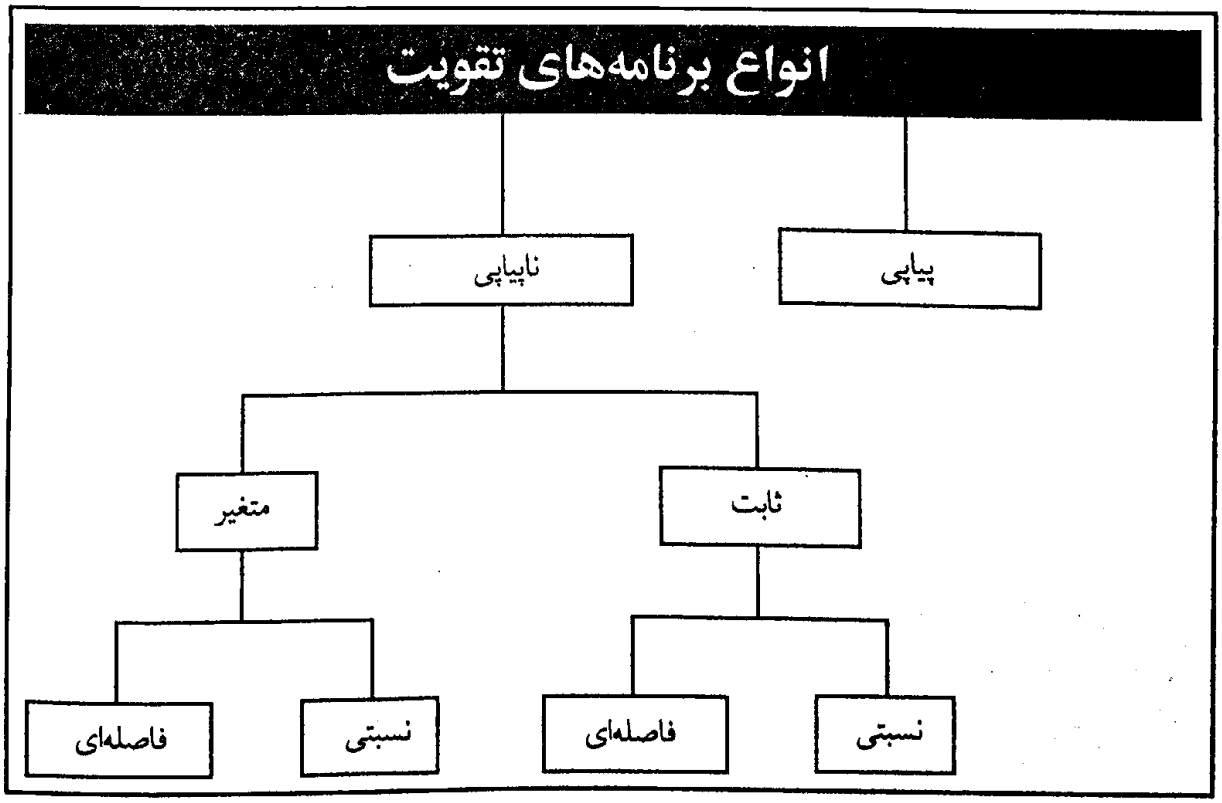
1. fixed interval 2. variable interval

ثابت است. مثلاً در برنامهٔ فاصلهٔ متغیر ۵، گاه پس از گذشت ۴ دقیقه از پاسخدهی تقویت داده می‌شود، گاه پس از گذشت ۶ دقیقه، و الی آخر. اگر معلم تصمیم بگیرد که به جای پنجشنبه‌ها، به طور غیرقابل پیش‌بینی، در روزهای مختلف هفته به تکالیف دانش‌آموزان رسیدگی کند و کسانی که تکلیفشان را انجام داده‌اند تقویت نماید، از این برنامه استفاده کرده است. یا اگر برای رفع مشکل کم‌کاری دانشجویان در ضمن سال تحصیلی، استادان تصمیم بگیرند که در طول سال، به طور غیرمنتظره، چندین امتحان از آنها به عمل آورند، و برای کسانی که در این امتحانات عملکرد مطلوبی از خود نشان می‌دهند امتیازهایی در نظر بگیرند این امر سبب خواهد شد که دانشجویان به طور مرتب درسهای خود را مطالعه کنند و همیشه برای امتحانات استادان آماده باشند.

به طور خلاصه، در رابطه با برنامه‌های تقویتی بالا می‌توان گفت که تقویت پیوسته، هرچند برای شروع یادگیری بهترین برنامهٔ تقویتی است، کمترین میزان مقاومت در برابر خاموشی و حداقل سرعت یا نرخ پاسخدهی را در ضمن یادگیری ایجاد می‌کند. همهٔ برنامه‌های تقویت ناپیوسته از تقویت پیوسته مقاومت بیشتری در مقابل خاموشی و نرخ بیشتر پاسخدهی را در ضمن یادگیری تولید می‌کنند. "به طور کلی، برنامهٔ تقویتی نسبت متغیر بیشترین نرخ پاسخدهی را تولید می‌کند. بعد از آن به ترتیب برنامه‌های نسبت ثابت، فاصلهٔ متغیر، فاصلهٔ ثابت، و بالاخره برنامهٔ تقویت پیوسته قرار دارند" (هرگنهان و اُلسون، ۲۰۰۵، ترجمهٔ سیف، ص ۱۲۳).

* * * * *

برنامه‌های تقویتی که در اینجا توضیح داده شدند معروف‌ترین برنامه‌های تقویتی هستند. این برنامه‌های تقویتی در ارتباط با یکدیگر در شکل ۱ـ۲۰ آمده‌اند.



شکل ۱ـ۱۰ برنامه‌های تقویت (پیاپی و ناپیاپی)

رقیق کردن برنامهٔ تقویتی

گفتیم که معلم یا تغییردهندهٔ رفتار، پس از آنکه، به کمک برنامهٔ تقویت پیاپی یا پیوسته، رفتار تازه‌ای را ایجاد کرد یا نیرومندی رفتار ضعیفی را افزایش داد، لازم است برای نگهداری آن از سبک دیگری از تقویت استفاده کند. این سبک دیگر تقویت استفاده از برنامه‌های تقویت ناپیاپی یا ناپیوسته است که در قسمت قبلی این فصل معروف‌ترین آنها را معرفی کردیم. علت لزوم تغییر تقویت پیاپی به تقویت ناپیاپی این است که گرچه برنامهٔ تقویت پیاپی در آغاز یادگیری برنامهٔ بسیار مفیدی است، اما ادامهٔ آن ضروری نیست و دارای اِشکالاتی است. مهم‌ترین اشکال برنامهٔ تقویت پیاپی که قبلاً نیز به آن اشاره شد حساسیت زیاد آن در مقابل خاموشی است. یعنی رفتاری که برای مدتی به طور پیوسته تقویت شده است، با قطع ناگهانی تقویت به سرعت متوقف می‌شود. علاوه بر این، برنامهٔ تقویت پیوسته دارای معایب دیگری به شرح زیر است:

۱. تقویت پیاپی، به ویژه اگر تقویت‌کننده‌های مورد استفاده تقویت‌کننده‌های نخستین باشند، سریعاً به سیری یا اشباع منجر می‌شود؛ در نتیجه انگیزش یادگیرنده برای پاسخ از بین می‌رود.

۲. این برنامهٔ تقویتی از لحاظ اقتصادی به صرفه نیست و بسیار وقت‌گیر است.

۳. تقویت کردن یادگیرندگان به طور پیاپی ممکن است باعث شود دیگران معلم یا تغییردهندهٔ رفتار را متهم کنند که او دانش‌آموزان را طوری بار می‌آورد که هر وقت کاری انجام می‌دهند در ازای آن تقویتی طلب می‌کنند.

برای رفع مشکلات بالا، لازم است، بعد از آنکه رفتار به خوبی آموخته شد یا کاملاً نیرومند گردید، برنامهٔ تقویت پیاپی کنار گذاشته شود و به جای آن یکی از برنامه‌های تقویتی ناپیاپی مورد استفاده قرار گیرد. به سخن دیگر، برنامهٔ تقویتی پیاپی در مرحلهٔ **اکتساب**[1] یادگیری بیشترین اثربخشی را دارد، اما برای ادامهٔ رفتار، یعنی در مرحلهٔ **نگهداری**[2]، استفاده از برنامه‌های ناپیاپی مفید است.

بنابر آنچه گفته شد، برای نگهداری و ادامهٔ یک رفتار تازه آموخته‌شده، پس از طی یک دورهٔ تقویت پیاپی یا پیوسته و کسب اطمینان از اینکه رفتار به خوبی آموخته شده است، رفتار را وارد یک دورهٔ تقویت ناپیاپی می‌کنیم، و به تدریج از تعداد تقویتها می‌کاهیم تا اینکه رفتار زیر کنترل محرکهای تقویت‌کنندهٔ محیط طبیعی درآید. این جریان کاهش دادن تدریجی تقویت را **رقیق کردن برنامهٔ تقویتی** می‌نامند. در رقیق کردن برنامهٔ تقویتی، پس از آنکه برنامهٔ تقویت پیاپی به برنامهٔ تقویت ناپیاپی تغییر داده شد، در دورهٔ تقویت ناپیاپی، ابتدا باید نسبت یا فاصلهٔ تقویت به گونه‌ای انتخاب شود که

---

1. aquisition 2. retention

یادگیرنده بدون تأخیر زیاد تقویت دریافت کند. اما به تدریج، با پیشرفت جریان کار، برنامه‌های با نسبت یا فاصلهٔ بزرگتری مورد استفاده قرار می‌گیرند تا سرانجام تقویت به کلی کنار گذاشته شود و رفتار زیر کنترل محرکهای تقویت‌کنندهٔ محیطی درآید.

به طور خلاصه، روش رقیق کردن برنامهٔ تقویتی باید به گونه‌ای پیاده شود که بدون ایجاد وقفه در جریان پیشرفت کار تغییردهندهٔ رفتار یا معلم بتواند یادگیرنده را از تقویت‌کننده‌های مصنوعی بگیرد و او را زیر کنترل محرکهای محیطی رها سازد، درست همان‌گونه که مادران ماهر به آرامی و بدون ایجاد فشار در کودکان خردسالِ خود آنان را از شیر می‌گیرند و به غذاهای طبیعی می‌سپارند.

روشهای کاهش و حذف رفتارهای نامطلوب

هرچند که هدف اصلی آموزش معلم افزایش دادن رفتارهای مطلوب دانش‌آموزان و دانشجویان و ایجاد رفتارها، مهارتها، و تواناییهای تازه و فضایل پسندیده در آنان است، کاهش و حذف رفتار و اخلاق ناپسند یادگیرندگان نیز از جمله وظایف مهم معلمان و پرورشکاران به حساب می‌آید. مسائل انضباطی دانش‌آموزان در کلاس درس و محیط آموزشگاه از جمله مسائلی هستند که برای مسئولان آموزشگاه نگرانیهای عمده‌ای ایجاد می‌کند و وقت زیادی از آنان را به خود اختصاص می‌دهد. بعضی اوقات مسائل انضباطی به درجه‌ای از شدتِ و وخامت می‌رسند که بخش اعظم اوقات آموزشی معلمان صرف حل و فصل آنها می‌شود. ما در قسمت باقیماندهٔ این فصل به معرفی روشهایی از تغییر رفتار می‌پردازیم که بیشتر به مسائل انضباطی مربوط می‌شوند و برای برطرف کردن و کاستن از رفتارهای نامطلوب دانش‌آموزان و رفع عادتهای ناپسند آنها تهیه و تدوین شده‌اند.

به طور کلی رفتارهای نامطلوب دانش‌آموزان را از دو راه می‌توان کاهش داد: یکی جانشین ساختن رفتارهای مطلوب به جای آنها و کاهش دادن غیرمستقیم رفتارهای نامطلوب، و دیگری کاهش دادن مستقیم رفتارهای نامطلوب. به روشهایی که در مورد اول به کار می‌روند روشهای مثبت کاهش رفتار می‌گویند، زیرا در همهٔ آنها از اصل تقویت مثبت استفاده می‌شود. روشهایی که در مورد دوم به کار می‌روند، روشهای منفی کاهش رفتار نام دارند، زیرا این روشها حالت آزارنده دارند و چنان‌که خواهیم دید، پیامدهای منفی به بار می‌آورند.

روشهای مثبت کاهش رفتار

تقویت تفکیکی رفتارهای با نرخ کم

بعضی از رفتارها اگر با فراوانی[1] یا نرخ[2] کم انجام شوند مطلوب‌اند، اما اگر به میزان بیش از

---

1. frequency

۲. rate، نرخ به تعداد دفعات وقوع رفتار (فراوانی) در یک واحد زمانی معین گفته می‌شود. مثلاً وقتی که دانش‌آموزی در هر ساعت ۱۰ تمرین ریاضی حل می‌کند، عدد ۱۰ مُعرّف نرخ رفتارِ تمرین حل کردن اوست.

حد نیاز انجام گیرند نامطلوب یا مضر هستند) دانش‌آموزی که با سرعت خیلی زیاد تکالیفش را انجام می‌دهد و در نتیجه آنها را بدخط و ناخوانا می‌نویسد، باید وادار شود تا آهسته و خوش‌خط بنویسد. یا دانش‌آموزی که در بحث کلاسی پرحرفی می‌کند و فرصت صحبت کردن را از دیگران می‌گیرد، باید تقویت شود تا کمتر حرف بزند تا دیگران هم بتوانند در بحث شرکت کنند.

(در روش **تقویت تفکیکی رفتارهای با نرخ کم**[1]، تقویت به پاسخهایی که به تعداد کمتری انجام می‌شوند وابسته است. برای این منظور، باید تعیین کرد که دانش‌آموز در فاصلهٔ زمانی معین باید چند پاسخ بدهد. اگر تعداد پاسخهای دانش‌آموز در این فاصلهٔ زمانی بیش از آنچه تعیین شده است باشد، نباید او را تقویت کرد) برای مثال، اگر معلم بخواهد پرحرفی دانش‌آموزی را در جریان بحث گروهی کاهش دهد، می‌تواند با او قرار بگذارد که در هر پنج دقیقه یک دقیقه اجازه صحبت خواهد داشت. معلم باید این مقدار صحبت کردن دانش‌آموز را تقویت کند، اما بیش از آن‌را نباید تقویت کند. البته معلم باید مواظب باشد که حتماً میزان معینی از حرف زدن دانش‌آموز را برای ادامهٔ مشارکت او در بحث تقویت نماید، و او را از انجام این کار به کلی دلسرد ننماید.

تقویت تفکیکی رفتارهای دیگر

(در روش **تقویت تفکیکی رفتارهای دیگر**[2] هر گونه رفتار مطلوب فرد، بجز رفتار نامطلوبی که قصد حذف آن‌را داریم، تقویت می‌شود. این روش نیز یکی دیگر از روشهای مثبت کاهش رفتار است، زیرا عنصر اصلی آن تقویت مثبت است) برای مثال، می‌خواهیم رفتار نامطلوب دانش‌آموزی که در کلاس اکثر وقتش را خارج از صندلی خود و به بازیگوشی و صحبت با این و آن می‌گذراند، با استفاده از این روش، اصلاح کنیم. برای این منظور، باید همهٔ رفتارهای مطلوب او از جمله گوش دادن به حرفهای معلم، سؤال کردن از معلم، نوشتن مطالب درسی، و رسم نقاشی را (بجز ترک کردن صندلی) مورد تقویت قرار دهیم.

(از آنجا که روش تقویت رفتارهای دیگر به حذف رفتار نامطلوب فرد منجر می‌شود، به آن روش **حذف‌آموزی**[3] نیز می‌گویند. در روش حذف‌آموزی تقویت وابسته است به انجام ندادن (حذف) رفتار نامطلوب، نه انجام دادن آن.)

تقویت تفکیکی رفتار ناهمساز

(در روش **تقویت تفکیکی رفتار ناهمساز**[4]، از طریق تقویت نکردن رفتار نامطلوب و تقویت کردن رفتاری که با آن ناهمساز یا مغایر است، به کاهش رفتار نامطلوب اقدام می‌شود. این روش خیلی

1. differential reinforcement of low rates of behavior (DRL)
2. differential reinforcement of other behaviors (DRO)
3. omission training
4. differential reinforcement of incompatible behavior (DRI)

شبیه به روش قبلی است و تنها تفاوت آن در این است که در روش قبلی هر گونه رفتاری بجز رفتار نامطلوب تقویت می‌شود، اما در روش حاضر تأکید بر رفتار مغایر یا ناهمساز با رفتار نامطلوب است) برای مثال، دانش‌آموزی را در نظر بگیرید که در کلاس مزاحم همکلاسی‌هایش می‌شود و کمتر به درس و کار خود می‌رسد. می‌خواهیم با روش تقویت رفتار ناهمساز رفتار او را اصلاح کنیم. برای این منظور، هر وقت که این دانش‌آموز آرام در صندلی خود می‌نشیند و به انجام کارهای خودش می‌پردازد و کاری به کار دانش‌آموزان دیگر ندارد او را تقویت می‌کنیم. این تقویت سبب افزایش رفتار مطلوب در دانش‌آموز و کم شدن مزاحمتهای او برای دانش‌آموزان دیگر خواهد شد. به عنوان مثالی دیگر از کاربرد روش تقویت تفکیکی رفتار ناهمساز، اگر بخواهیم کودک گوشه‌گیری را وادار کنیم که از این رفتار خود دست بکشد و با کودکان هم‌سن خود به فعالیت بپردازد، باید هر گونه کوشش او را در جهت فعالیت گروهی و آمیزش با سایر کودکان تقویت کنیم.

روشهای منفی کاهش رفتار

روشهای مورد بحث در این قسمت، برخلاف روشهای قسمت قبل، از تقویت مثبت استفاده نمی‌کنند و به طور غیرمستقیم رفتار نامطلوب را کاهش نمی‌دهند، بلکه این روشها مستقیماً از طریق اِعمال شیوه‌های کم و بیش آزارنده موجب کاهش و حذف رفتار نامطلوب می‌شوند. به همین سبب، ما آنها را روشهای منفی کاهش رفتار نامیده‌ایم. هرچند که تنها یکی از این روشها تنبیه نام دارد، اما از آنجا که همهٔ روشهای منفی کاهش رفتار از لحاظ خاصیت انزجاری که دارند شبیه به تنبیه هستند، معمول بر این است که همهٔ آنها را روشهای تنبیهی بنامند) آثار و عوارض نامطلوب روشهای منفی کاهش رفتار در پایان این قسمت و پس از معرفی آخرین روش، یعنی تنبیه، معرفی خواهند شد.

از همین اظهارات مقدماتی چنین برمی‌آید که ما استفاده از این روشها را توصیه نمی‌کنیم و باور قطعی داریم که چنانچه بتوان با روشهای مثبت کاهش رفتار همان کاری را کرد که با روشهای منفی صورت می‌پذیرد، باید از کاربرد روشهای منفی دوری گزید. با این حال، ممکن است مواردی پیش آیند که استفاده از یکی از روشهای منفی کاهش رفتار اجتناب‌ناپذیر باشد.(علت معرفی این روشها در این کتاب نیز همین کاربردهای احتمالی اجتناب‌ناپذیر است)

در این قسمت کوشش شده است تا روشهای منفی کاهش رفتار به نسبت شدتشان معرفی شوند. به همین منظور، ابتدا(ملایم‌ترین آنها، یعنی خاموشی) مورد بحث قرار می‌گیرد، بعد روشهای خشن‌تر معرفی می‌شوند، و(سرانجام خشن‌ترین آنها یعنی تنبیه) توضیح داده خواهد شد. هرچند که این درجه‌بندیِ شدت و ضعف برای خاموشی و تنبیه درست است، ممکن است برای روشهای دیگر به نحوی که در اینجا به دنبال هم معرفی می‌شوند درست نباشد. بنابراین، خوانندگان خود می‌توانند درجه‌بندی دیگری را که درست‌تر تشخیص می‌دهند مورد استفاده قرار دهند.

خاموشی

ما خاموشی[1] را در فصل ۵ به‌عنوان متوقف شدن رفتار قبلاً تقویت شده بر اثر عدم تقویت تعریف کردیم. بنابراین، با شناسایی و حذف منبع تقویتی یک رفتار نامطلوب می‌توان آن رفتار را از خزانهٔ رفتاری فرد حذف کرد. مادری که با هر بار گریه کردن کودک او را بلند می‌کند و در آغوش می‌گیرد، متوجه می‌شود که بر میزان گریه‌های کودک برای بغل شدن افزوده می‌شود. حال اگر مادر تصمیم بگیرد که چندین بار به گریه‌های کودک به منظور بغل شدن بی‌توجهی نشان دهد، پس از گذشت مدت زمان کوتاهی، دیگر کودک به گریه کردن ادامه نخواهد داد. در این مثال، ابتدا رفتار گریه کردن کودک از طریق تقویت مثبت افزایش یافته و بعد این رفتار از طریق قطع تقویت مثبت (بغل شدن به توسط مادر) خاموش شده است.

خاموشی هم برای رفتارهای کُنشگر (رفتارهای ارادی) اتفاق می‌افتد و هم برای رفتارهای پاسخگر (واکنشهای غیرارادی). ترس از اشیاء نمونه‌ای از رفتار پاسخگر است. اگر کودکی که در اثر چنگ زدن گربه به او، در مقابل گربه‌ها واکنش شدید ترس از خود نشان می‌دهد، چندین بار با گربه‌هایی که به او آزار نمی‌رسانند برخورد کند به تدریج ترس او از گربه‌ها ریخته می‌شود.

روش خاموشی در موقعیتهای تحصیلی کاربردهای فراوان دارد. برای مثال، معلمی که می‌بیند توجه بیش از حد او منجر به لوس شدن یک دانش‌آموز شده است، توجه خود را از او می‌گیرد و بدین طریق رفتار نامطلوب را در او خاموش می‌کند.

هرچند که روش خاموشی یکی از روشهای ملایم منفی کاهش رفتار است و در مقایسه با روشهای خشن کاهش رفتار، مانند تنبیه، عوارض نامطلوب کمتری دارد، با این حال این روش خالی از مشکل نیست. آزمایشهای متعدد نشان داده‌اند که قطع تقویت مثبت منجر به رفتار پرخاشگرانه می‌شود. به عنوان نمونه، دانش‌آموز موفقی که غالباً در امتحانات نمرهٔ عالی می‌گیرد وقتی از نتیجهٔ امتحانی که در آن نمرهٔ متوسط گرفته باخبر می‌شود گریه سر می‌دهد و به حالت عصبانیت و احتمالاً افسردگی دچار می‌شود.

با عنایت به توضیحات بالا، بهتر است از روش خاموشی به تنهایی استفاده نشود. روش خاموشی رفتار نامطلوب زمانی بهترین نتیجه را به بار می‌آورد که، با استفاده از روش تقویت، رفتار مطلوبی به جای آن قرار گیرد. معلم می‌تواند، برای رفع مشکل سر و صدا و خودنمایی یک دانش‌آموز، هر وقت او برای جواب دادن به سؤال معلم از صندلی خود برمی‌خیزد و با سر و صدا می‌خواهد جواب سؤال معلم را بدهد، به او توجهی نکند، و درعوض به دانش‌آموز دیگری که آرام در صندلی خود نشسته و تنها دستش را بلند کرده است اجازهٔ جواب دادن به سؤال را بدهد. همچنین زمانی که همان دانش‌آموز

1. extinction

نیز به همین نحو برای جواب دادن به سؤال معلم یا بلند کردن دست تقویت می‌گیرد معلم باید از او بخواهد تا به سؤالی که پرسیده شده جواب دهد تا به این طریق رفتار مطلوب دست بلند کردن جانشین شلوغ‌کاری بشود.

محروم کردن از تقویت

روش محروم کردن[1] یعنی قرنی را که رفتار نامطلوبی نتیجه داده است برای مدتی از دریافت تقویت محروم کنیم. بدین منظور یا فرد را برای مدتی از محیطی که در آن تقویت دریافت می‌کرده بیرون می‌بریم و یا منبع تقویتی را از دسترسش دور می‌کنیم. وقتی که معلم ورزش یکی از بازیکنان را به سبب نتیجه عملی خلاف مقررات بازی از زمین خارج می‌کند و منع ادامهٔ بازی او می‌شود از این روش استفاده می‌کند. همچنین معلمی که دانش‌آموزان خود را به علت تنبلی یا بی‌انضباطی از کلاس خارج می‌کند از این روش استفاده می‌نماید. باید توجه داشت که روش محروم کردن در صورتی موفقیت‌آمیز است که فرد را از محیطی که در آن تقویت می‌شود (دوست دارد در آنجا بماند) به محل دیگری که در آن تقویت دریافت نخواهد کرد (دوست ندارد به آنجا برود) بفرستیم. در غیر این صورت روش محروم کردن ممکن است نتیجهٔ عکس بدهد؛ مثلاً دانش‌آموزانی که محیط خارج از کلاس درس را بر کلاس درس ترجیح می‌دهند ممکن است عمداً کاری کنند که معلم آنان را از کلاس خارج نماید.

جریمه کردن

روش جریمه کردن[2] یعنی کم کردن مقداری از تقویت‌کننده‌هایی که فرد قبلاً به دست آورده به خاطر رفتار نامطلوبی که نتیجه داده است. جریمه کردن را نشانگان مختلف از طریق دریافت پول از آنها، کم کردن مقداری از حقوق کارمندان به سبب غیبت از کار و کم کردن نمرات دانش‌آموزان در نتیجهٔ کارهای بدی که نتیجه داده‌اند نمونه‌هایی جریمه کردن هستند.

نکتهٔ مهمی را که در رابطه با کاربرد روش جریمه کردن باید در نظر گرفت این است که جریمه نباید خیلی سنگین باشد. یعنی مثلاً نمره‌هایی که از دانش‌آموز کسر می‌شود باید آنقدر باشد که او بتواند با کوشش بیشتر آن را جبران کند یا کسر حقوق کارمند نباید به نحوی باشد که او بتواند با باقیماندهٔ حقوق خود زندگی‌اش را اداره نماید.

حیران کردن

در روش حیران کردن (حیرانی)[3] وقتی که فرد مرتکب عمل خلافی می‌شود از او می‌خواهند تا

---

1. time out 2. response cost 3. restitutional

برای جبران عمل خلاف خود به اصلاح آن بپردازد. مثلاً معلم دانش‌آموزی را که خرده‌کاغذ و خرده‌تراش مداد در کف اتاق می‌ریزد وامی‌دارد تا آنها را جمع کند و در سطل زباله بریزد. در این روش، گاه می‌توان از شخص خواست تا علاوه بر جبران عمل خلاف خود به انجام اعمال اصلاحی اضافی نیز بپردازد. مثلاً معلم دانش‌آموزی را که پس از تذکرات مکرر باز هم به ریختن خرده‌کاغذ و خرده‌تراش مداد به کف کلاس درس ادامه می‌دهد وامی‌دارد تا نه‌تنها آشغالهایی را که خود ریخته جمع کند، بلکه تمام کف اتاق را نیز جارو بکشد. همچنین معلم ممکن است از دانش‌آموزی که به یکی از همکلاسیهایش توهین کرده است بخواهد تا نه‌تنها از آن فرد بلکه از همهٔ افراد کلاس معذرت‌خواهی کند. در این صورت به روش مورد استفاده **جبران اضافی**[1] می‌گویند.

بعضی معلمان از دانش‌آموزی که املای کلمه‌ای را غلط می‌نویسد یا شعری را به طور درست از حفظ نمی‌گوید می‌خواهند تا چند بار از روی آن بنویسد. این روش که همان روش جبرانی مورد بحث ماست به وسیلهٔ معلمان روش جریمه کردن نام دارد. روش جریمه کردن معلمان در اصل برای رفع نواقص کار دانش‌آموزان و اصلاح آنها ابداع شده که اکنون عموماً به صورت یک روش تنبیهی از آن استفاده می‌شود.

تنبیه

خشن‌ترین و نامطلوب‌ترین روش تغییر رفتار **تنبیه**[2] است؛ به همین دلیل ما آن‌را به عنوان آخرین روش از روشهای منفی کاهش رفتار معرفی می‌کنیم. در فصل ۵ در تعریف تنبیه گفتیم که ارائهٔ یک محرک آزارنده بعد از یک رفتار نامطلوب به منظور کاهش دادن آن رفتار تنبیه نام دارد. به عنوان موردی از تنبیه، اگر پس از انجام رفتاری نامطلوب از سوی کودک، مثل گفتن یک حرف زشت، با ارائهٔ یک محرک آزارنده به دنبال رفتار او، مثلاً سیلی زدن به او، بخواهیم احتمال بروز رفتار نامطلوب (حرف زشت) را در او کاهش دهیم، او را تنبیه می‌کنیم.

در بعضی متون روانشناسی یادگیری (از جمله اُدانل، ریو، و اسمیت، ۲۰۰۷، کلاین، ۲۰۰۹)، از **تنبیه مثبت**[3] و **تنبیه منفی**[4] یاد شده است. تنبیه مثبت یعنی ارائهٔ محرک آزارنده یا همان تقویت‌کنندهٔ منفی به ارگانیسم، و تنبیه منفی یعنی جلوگیری از ارگانیسم برای دسترسی یافتن به تقویت‌کنندهٔ مثبت. تنبیه منفی همان چیزی است که ما در این کتاب آن‌را با اصطلاحات **محروم کردن** و **جریمه کردن** توضیح دادیم.

باید یادآور شویم که محرک آزارندهٔ مورد استفاده در تنبیه همان تقویت‌کنندهٔ منفی است. یعنی هم در تنبیه و هم در تقویت منفی از تقویت‌کنندهٔ منفی استفاده می‌شود. با این حال، تنبیه و

1. overcorrection 2. punishment 3. positive punishment 4. negative punishment

	پیامد مثبت (تقویت‌کنندهٔ مثبت)	پیامد منفی (تقویت‌کنندهٔ منفی)
ارائه پس از رفتار	تقویت مثبت	تنبیه
حذف پس از رفتار	محروم کردن، جریمه کردن	تقویت منفی

شکل ۱ـ۲۰ مقایسهٔ روشهای اصلی تغییر رفتار

تقویت منفی دو فرایند متفاوت هستند. در تقویت منفی، پس از انجام رفتاری از سوی فرد تقویت‌کنندهٔ منفی حذف می‌شود و هدف آن افزایش رفتار است. اما در تنبیه، پس از انجام رفتاری از سوی فرد تقویت‌کنندهٔ منفی ارائه می‌شود و هدف آن کاهش رفتار است.

برای روشن شدن تفاوت میان روشهای اصلی تغییر رفتار یعنی **تقویت مثبت**، **تقویت منفی**، **تنبیه**، **محروم کردن از تقویت**، و **جریمه کردن** به شکل ۱ـ۲۰ که در آن این روشها با هم مقایسه شده‌اند نگاه کنید. همان‌طور که در این شکل می‌بینید، به طور کلی برای هر رفتار دو نوع پیامد وجود دارند: **پیامد مثبت** (تقویت‌کنندهٔ مثبت)، و **پیامد منفی** (تقویت‌کنندهٔ منفی). هر یک از این دو پیامد را می‌توانیم از طریق **ارائه دادن** آن بعد از رفتار، یا **حذف** آن بعد از رفتار به رفتار وابسته کنیم. در نتیجه چهار حالت مطابق شکل ۱ـ۲۰ به دست می‌آید.

مشکلات ناشی از کاربرد تنبیه

هرچند که مشاهدات روزانه و شواهد تجربی نشان داده‌اند که تنبیه در کاهش دادن رفتار نامطلوب به طور موقت مؤثر است، اما باید توجه داشت که تنبیه باعث از بین رفتن رفتار تنبیه‌شده نمی‌شود و تنها تأثیری که دارد این است که رفتار نامطلوب را موقتاً واپس می‌زند. دقّت کنید که تنبیه عکس تقویت مثبت عمل نمی‌کند. تقویت مثبت به رفتار تقویت‌شده نیرو می‌بخشد، به ایجاد رفتارهای تازه کمک می‌کند، و خزانهٔ رفتاری فرد را غنی می‌سازد. اما رفتار تنبیه‌شده، پس از تنبیه، همچنان در خزانهٔ رفتاری فرد باقی می‌ماند و تا زمانی که عامل تنبیه‌کننده حاضر و ناظر است به صورت پنهانی حفظ می‌شود، ولی به محض اینکه عامل تنبیه‌کننده تضعیف شد یا از میان رفت آن رفتار مجدداً ظاهر می‌گردد. مثلاً کودکی که به علت حرف زشت زدن از پدرش کتک می‌خورد می‌آموزد که در حضور او حرف زشت نزند، اما هیچ تضمینی وجود ندارد که در غیاب پدر، مثلاً در حضور مادر یا افراد دیگر، این کار را انجام ندهد. به سخن دیگر، گرچه تقویت میل به انجام رفتار تقویت‌شده را در شخص ایجاد می‌کند و افزایش می‌دهد، اما تنبیه میل به رفتار تنبیه‌شده را در فرد از بین نمی‌برد.

با توجه به توضیحات بالا، بزرگ‌ترین اشکال تنبیه این است که رفتار نامطلوب را از بین

نمی‌برد، بلکه آن‌را موقتاً واپس می‌زند. این رفتار پس از ضعیف شدنِ عامل تنبیه‌کننده مجدداً ظاهر می‌گردد.)

(از مشکلات دیگر استفاده از تنبیه پیامدهای جانبی آن است که از نظر پرورشی بسیار نامطلوب‌اند. یکی از آنها این است که احساس ناخوشایند حاصل از تنبیه در لحظهٔ تنبیه شدن، از طریق شرطی شدن کلاسیک، با شرایط تنبیهی و شخص یا اشخاص تنبیه‌کننده تداعی می‌شوند و سبب انزجار و نفرت تنبیه‌شونده از تنبیه‌کننده می‌گردند. حتی اگر تنبیه‌شونده بداند که تنبیه به خیر و صلاح اوست و تنبیه‌کننده از روی دلسوزی او را تنبیه می‌کند، باز هم احساس نامطلوب حاصل از تنبیه به صورت پاسخ شرطی درمی‌آید و شخص تنبیه‌شونده نسبت به تنبیه‌کننده احساس انزجار می‌کند) سعدی در گفتهٔ حکیمانهٔ خود اثر این پدیده را به خوبی نشان داده است: "خبری که دانی دلی بیازارد، تو خاموش تا دیگری بیارد."

(مشکل دیگر استفاده از روش تنبیه آن است که تنبیه کردن عملی مسری است. بندورا (۱۹۶۵، ۱۹۸۶) شواهدی به دست داده که نشان می‌دهند کسانی که شاهد تنبیه شدن افراد به وسیلهٔ دیگران بوده‌اند در مواقع و مکانهای دیگر خود به تنبیه کسان دیگر اقدام کرده‌اند.) همچنین بندورا گزارش کرده است دانش‌آموزانی که شاهد تنبیه کردن دانش‌آموزان دیگر بوده‌اند بعدها خود رفتار تنبیه شده را تقلید کرده‌اند. بنابراین، معلمی که در حضور جمع دانش‌آموزان را تنبیه می‌کند به آنها آموزش پرخاشگری می‌دهد. بارها دیده شده کودکانی که مرتباً از پدر یا مادر خود کتک می‌خورند، در غیاب آنها به کتک زدن فرزندان کوچک‌تر خانواده می‌پردازند.

(پرخاشگری عارضهٔ دیگر تنبیه است) آزمایش با حیوانات نشان داده است وقتی به دو حیوان که با یکدیگر در صلح و صفا زندگی می‌کنند ضربهٔ برقی (شوک الکتریکی) وارد شود به جان هم می‌افتند و نسبت به یکدیگر رفتار خصمانه انجام می‌دهند. ضرب‌المثل "زمین سفت را گاو از چشم گاو می‌بیند" که در میان کشاورزان غرب ایران معروف است مؤید این یافته است.

(باز هم از اشکالات کاربرد تنبیه و سایر روشهای تنبیهی تغییر رفتار این است که اگر این روشها ادامه یابند فرد تنبیه‌شده ممکن است سرانجام به تنبیه‌کننده حمله‌ور شود) مثلاً نوجوانی که از کودکی از پدر خود کتک می‌خورده ممکن است سرانجام در برابر او بایستد. یا دانش‌آموزانی که تحت روشهای مداوم تنبیهی آموزشگاه قرار می‌گیرند، ممکن است روزی به تخریب اموال آموزشگاه یا ایجاد مزاحمت برای معلمان و مسئولان مدرسه بپردازند.

با توجه به زیانهای متعدد ناشی از کاربرد تنبیه و سایر روشهای تنبیهی، بهتر است هرگز از آنها به عنوان روشهای پرورشی استفاده نکنیم و به جای آنها روشهای فراوان دیگر بحث‌شده در این فصل را مورد استفاده قرار دهیم.

خلاصهٔ فصل

- ادارهٔ کلاس درس یعنی استفاده از فنون ایجاد و حفظ یک محیط سالم و خالی از مشکلات رفتاری.
- حفظ انضباط به اقداماتی گفته می‌شود که معلم و سایر مسئولان آموزشگاه در برخورد با دانش‌آموزانی که از مقررات کلاس و مدرسه سرپیچی می‌کنند انجام می‌دهند.
- معلم از طریق ادارهٔ صحیح کلاس درس رفتارهای مخرب و مزاحم دانش‌آموزان را اصلاح می‌کند و میزان مشارکت در یادگیری و سطح انگیزش یادگیری آنان را بالا می‌برد.
- در کلاس درسی که با سبک اقتدارگرایی اداره می‌شود معلم و شاگردان حقوق یکدیگر را رعایت می‌کنند و نسبت به هم احترام کامل به‌جا می‌آورند، اما تا آنجا که رفتارهایشان در محدودهٔ قوانین و مقرراتی باشد که خود وضع کرده یا دیگران وضع کرده و آنها پذیرفته‌اند.
- در کلاس درسی که با سبک مستبدانه اداره می‌شود تنها معلم است که بر کل کلاس حکومت می‌کند و هیچ شاگردی حق اظهار وجود ندارد.
- در سبک آسان‌گیری یا آزادگذاری هیچ قاعده و ضابطه‌ای حاکم بر رفتار دانش‌آموزان نیست و هر کسی به هر طریقی که دلش بخواهد عمل می‌کند.
- در استفاده از سبکهای مختلف کلاسداری، عمدتاً روش اقتدارگرایی توصیه شده، اما کاربرد سبکهای دیگر در موقعیتهایی که مفید تشخیص داده شوند نیز پیشنهاد شده است.
- تغییر رفتار به استفاده از اصول و روشهای روانشناسی یادگیری، به ویژه روانشناسی یادگیری رفتاری، با هدف اصلاح رفتار دانش‌آموزان گفته می‌شود.
- برنامهٔ تغییر رفتار شبیه به همان طرح بازگشتی پژوهش یعنی ABAB است که در فصل ۲ توضیح داده شد.
- تقویت مثبت یعنی ارائهٔ تقویت‌کنندهٔ مثبت بعد از رفتار مطلوب.
- تقویت‌کننده‌های مثبت عبارت‌اند از: تقویت‌کنندهٔ نخستین، تقویت‌کنندهٔ شرطی، تقویت‌کنندهٔ تعمیم‌یافته، تقویت‌کنندهٔ اجتماعی، تقویت‌کنندهٔ پته‌ای یا معاوضه‌ای، تقویت‌کنندهٔ فعالیتی، تقویت‌کنندهٔ قابل دستکاری، تقویت‌کنندهٔ بازخوردی، تقویت‌کنندهٔ بیرونی، و تقویت‌کنندهٔ درونی.
- تقویت منفی به حذف تقویت‌کنندهٔ منفی یا جلوگیری از وقوع آن پس از رفتار مطلوب گفته می‌شود. یادگیری از طریق تقویت منفی شامل یادگیری گریز و یادگیری اجتنابی است.
- در روش شکل‌دهی، معلم یکی از اجزای سادهٔ رفتار دانش‌آموز را برمی‌گزیند و به تدریج بر پیچیدگی آن می‌افزاید تا به رفتار مورد نظر برسد.
- در روش زنجیره‌سازی، تعدادی رفتار ساده به هم وصل می‌شوند و از مجموعهٔ آنها رفتار پیچیده‌تری درست می‌شود.

- در زنجیره کردن وارونه، ابتدا آخرین رفتار تقویت می‌شود. بعد رفتار نهایی وقتی تقویت می‌شود که رفتار قبل از آن نیز انجام گیرد، و به همین طریق ادامه می‌یابد تا زمانی که همهٔ حلقه‌های زنجیرهٔ رفتار از آغاز تا به انجام صورت پذیرند و آن‌وقت یادگیرنده تقویت دریافت می‌کند.
- در روش محو کردن، محرکهای کنترل‌کنندهٔ رفتار تدریجاً با محرکهای کنترل‌کنندهٔ دیگری جانشین می‌شوند.
- در تقویت پیاپی رفتار، همهٔ موارد رفتاری تقویت می‌شوند. در تقویت سهمی یا ناپیاپی بعضی رفتارها تقویت می‌شوند.
- تقویت ناپیاپی دارای شکلهای مختلفی است که به آن برنامه‌های تقویت گفته می‌شود. برنامه‌های تقویت عبارت‌اند از: نسبت ثابت، نسبت متغیر، فاصلهٔ ثابت، و فاصلهٔ متغیر.
- به جریان کاهش دادن تدریجی تقویت رقیق کردن برنامهٔ تقویتی می‌گویند.
- روشهای مثبت کاهش رفتار از آنجا این نام را گرفته‌اند که در همهٔ آنها از تقویت مثبت استفاده می‌شود. این روشها عبارت‌اند از: تقویت تفکیکی رفتارهای با نرخ کم، تقویت تفکیکی رفتارهای دیگر، و تقویت تفکیکی رفتار ناهمساز.
- روشهای منفی کاهش رفتار از آنجا این نام را گرفته‌اند که در همهٔ آنها از تنبیه یا سایر روشهای آزارنده استفاده می‌شود. این روشها عبارت‌اند از: خاموشی، محروم کردن از تقویت، جریمه کردن، جبران کردن، و تنبیه.
- مشکلات ناشی از استفاده از تنبیه فراوان‌اند. از جمله می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: رفتار نامطلوب را از بین نمی‌برد، پیامدهای جانبی نامطلوب دارد، و موجب پرخاشگری می‌شوند.

چند پرسش و تمرین به منظور خودآزمایی و یادگیری بهتر مطالب فصل

۱. معلم به یکی از دانش‌آموزان خود می‌گوید "اگر همچنان به گرفتن نمره‌های کم ادامه بدهی تصمیم دارم روزی یک ساعت اضافه با شما در مدرسه بمانم تا اشکالات درسی‌تان را برطرف کنم." دانش‌آموز برای اینکه مجبور به ماندن ساعات اضافی در مدرسه نشود از آن پس در امتحانات نمرات بالایی می‌گیرد.

روش فوق چه نام دارد؟

الف ـ جریمه کردن
ب ـ تنبیه کردن
پ ـ تقویت منفی
ت ـ محروم کردن
ث ـ تقویت مثبت

۲. روش زنجیره کردن رفتار یعنی:

الف ـ کنار هم قرار دادن اجزای کوچک رفتار و ایجاد رفتاری پیچیده‌تر

ب ـ تغییر شکل دادن یک رفتار ساده به یک رفتار پیچیده‌تر

پ ـ تقویت عناصر و اجزای رفتاری که شبیه به رفتار مورد نظر است

ت ـ استفاده از روش یادگیری مشاهده‌ای برای ایجاد رفتاری پیچیده‌تر

۳. روش معمول معلمان در مدارس ایران که جریمه کردن نامیده می‌شود به کدام‌یک از روشهای تغییر رفتار زیر شبیه است؟

الف ـ تنبیه ب ـ جبرانی یا جبران اضافی

پ ـ خاموشی ت ـ محروم کردن

۴. یکی از مشکلات بعضی کودکان قشقرق راه انداختن آنهاست. این کودکان یادگرفته‌اند که با داد و فریاد توجه مادر و اطرافیان را به خود جلب کنند. در نتیجه هر چه کودک بیشتر داد و فریاد می‌کند مادر زودتر به سراغش می‌رود.

مورد بالا برای کودک نمونه‌ای از چیست؟

الف ـ تقویت مثبت ب ـ تقویت منفی

پ ـ تقویت تفکیکی رفتار ناهمساز ت ـ جبران کردن

۵. در روش شکل دادن، پس از انتخاب پاسخ جدید، پاسخهای پیش از آن‌را که قبلاً تقویت می‌کرده‌ایم:

الف ـ همچنان تقویت می‌کنیم. ب ـ گاه به گاه تقویت می‌کنیم.

پ ـ بیشتر تقویت می‌کنیم. ت ـ دیگر تقویت نمی‌کنیم.

۶. ادارهٔ کلاس درس را در آموزش معلم‌ـمحور و آموزش یادگیرنده‌ـمحور با هم مقایسه کنید.

۷. سبکهای مختلف ادارهٔ کلاس درس را توضیح دهید و بهترین آنها را مشخص کنید.

۸. روش شکل دادن رفتار و روش زنجیره کردن رفتار دو روش مشابه با هدفهای مشترک‌اند. با این حال، این روشها دارای دو تفاوت عمده هستند. این تفاوتها را توضیح دهید.

۹. روش سیری و روش خاموشی هر دو به یک منظور به کار می‌روند، اما روشهای متفاوتی هستند. منظور از کاربرد آنها و تفاوت بین آنها را توضیح دهید.

۱۰. همهٔ تقویت‌کننده‌های مثبت را نام ببرید و برای هر یک از آنها مثالی ذکر کنید.

۱۱. خانم محمدی به دانش‌آموزان خود گفته است: "هر کسی که دو صفحه تکلیف خود را زودتر از بقیه و بدون غلط بنویسد، می‌تواند پس از پایان درس در پاک کردن تخته‌سیاه به من

کمک کند.“ دانش‌آموزان به سرعت به نوشتن تکالیف خود می‌کوشند تا در پاک کردن تخته شرکت داشته باشند. مورد بالا نشان‌دهندهٔ استفاده از چه نوع تقویت‌کننده‌ای است؟ آن‌را به اختصار توضیح دهید و مثال دیگری برای این نوع تقویت ذکر کنید.

۱۲. رفتار یکی از دوستان و بستگان خود را که نیاز به تغییر دارد انتخاب کنید و با استفاده از یکی از روشهای این فصل به تغییر آن بپردازید. برنامهٔ تغییر رفتار خود را همراه با جزئیات کار و نحوهٔ پیشرفت کار توضیح دهید.

۱۳. کاربردهای مهم روشهای تغییر رفتار را در آموزش و کلاسداری معلم توضیح دهید.

بخش هفتم

سنجش و ارزشیابی

فصل ۲۱: سنجش یادگیری

فصل ۲۲: ارزشیابی پیشرفت تحصیلی

فصل ۲۱

سنجش یادگیری

هدفهای یادگیری

از شما انتظار می‌رود که پس از مطالعه و یادگیری محتوای این فصل بتوانید:

۱. اصطلاحات مهم حوزهٔ سنجش یادگیری را نام ببرید.

۲. روشهای مختلف سنجش یادگیری را نام ببرید.

۳. تعریف طرح سنجش یا جدول مشخصات را بیان کنید.

۴. امتیازها و محدودیتهای روشهای مختلف سنجش یادگیری را نام ببرید.

۵. دلایل نام‌گذاری سنجشهای عملکردی به سنجش واقعی و سنجش مستقیم را بازگو کنید.

۶. فواید تهیهٔ روشهای مختلف سنجش را بگویید.

۷. تفاوت بین اندازه‌گیری، سنجش، و ارزیابی را توضیح دهید.

۸. آزمونهای بسته‌پاسخ و بازپاسخ را با هم مقایسه کنید.

۹. آزمونهای تشریحی و آزمونهای عملکردی را با هم مقایسه کنید.

۱۰. چگونگی تهیهٔ طرح سنجش برای یک درس معین را شرح دهید.

۱۱. برای یکی از کتابهای درسی یک طرح سنجش یا جدول مشخصات درس درست کنید.

۱۲. برای هدفهای آموزشی مختلف سؤالهای متنوع سنجش مناسب با آنها بنویسید.

۱۳. در آزمونی که برای یک درس ساخته شده است، رابطهٔ بین هدفها و سؤالهای مربوط به آن هدفها را مشخص کنید.

۱۴. طرح سنجش و آزمون ساخته‌شده‌ای را که در اختیار شما گذاشته می‌شود با توجه به اصول سنجش مورد داوری قرار دهید.

سنجش و ارزشیابی آخرین حلقه از زنجیرهٔ فعالیتهای آموزشی معلم را تشکیل می‌دهند و تکمیل‌کنندهٔ سایر فعالیتهای او به حساب می‌آیند. معلم در این مرحله از کار خود، به کمک روشها و فنون مختلفه به سنجش فرایندها و فراورده‌های یادگیری دانش‌آموزان اقدام می‌کند، و با توجه به نتایج حاصل دربارهٔ کم و کیف پیشرفت آنان در یادگیری و توفیق خود در آموزش به داوری می‌پردازد. ما در این بخش از کتاب که شامل دو فصل آخر است چگونگی انجام این کار را توضیح می‌دهیم. در فصل حاضر روشها و فنون سنجش یادگیری دانش‌آموزان و دانشجویان و در فصل بعد قضاوت مربوط به ارزشیابی مورد بحث قرار می‌گیرند. اما پیش از آن لازم است سنجش و ارزشیابی و اصطلاحات وابسته به آنها را تعریف کنیم.

تعریف سنجش

می‌توان سنجش[1] را به عنوان کاربست فعالیتهای مربوط به گردآوری اطلاعات مورد نیاز برای تصمیم‌گیری دربارهٔ یادگیری دانش‌آموزان و دانشجویان تعریف کرد. "سنجش به فرایند درک آنچه دانش‌آموزان یا دانشجویان یادگرفته‌اند گفته می‌شود" (اُدانل، ریو، و اسمیت، ۲۰۰۷، ص ۴۲۸).

سنجش یک مفهوم کلی است و همهٔ راهها و روشهای جمع‌آوری اطلاعات دربارهٔ عملکرد یادگیرندگان را شامل می‌شود. چایلد (۲۰۰۴) می‌گوید "سنجش یک اصطلاح چندوجهی است که دربرگیرندهٔ همهٔ فرایندها و فراورده‌هایی است که ماهیت و میزان یادگیری دانش‌آموزان را نشان می‌دهند" (ص ۳۶۱). بنا به گفتهٔ اِگن و کاوچاک (۲۰۰۹)، "سنجش کلاسی یعنی همه فرایندهای مربوط به تصمیم‌گیری دربارهٔ پیشرفت یادگیری دانش‌آموزان" (ص ۴۳۴).

از جمله قضاوت و پژوهش سنجش یادگیری می‌توان به آزمون، پرسشنامه، فهرست وارسی، مقیاس درجه‌بندی، کار آزمایشگاهی، پروژهٔ تحقیقی، تکالیف درسی، امتحان شفاهی، مصاحبه، مشاهده و جز اینها اشاره کرد. از سوی دیگر، نتایج سنجش هم می‌تواند جنبهٔ کمی داشته باشد، یعنی هم قبل گزارش با عدد باشد (مانند نتایج یک آزمون که با نمره نشان داده می‌شود)، هم می‌تواند جنبهٔ توصیفی یا کیفی داشته باشد (مانند گزارش نتایج مشاهدهٔ رفتار یک دانش‌آموز که به صورت مطلوب یا نامطلوب مشخص می‌شود)، و هم می‌تواند ترکیبی از کمّی و کیفی باشد.

تعریف اندازه‌گیری

اصطلاح دیگری که به سنجش نزدیک است اندازه‌گیری[2] نام دارد. اندازه‌گیری نیز، مانند سنجش، اطلاعات مورد نیاز برای تصمیم‌گیری دربارهٔ یادگیری دانش‌آموزان و دانشجویان را به دست می‌دهد، اما به خلاف نتایج سنجش که هم می‌تواند کمّی باشد و هم کیفی یا توصیفی، نتایج

1. assessment 2. measurement

اندازه‌گیری همواره کمّی است، یعنی به صورت عدد و رقم یا نمره گزارش می‌شود. از این‌رو اندازه‌گیری به صورت زیر تعریف شده است: "شیوهٔ نسبت دادن یک عدد (که معمولاً به آن نمره می‌گویند) به یک صفت یا ویژگیِ معین یک شخص [یا یک چیز] به گونه‌ای که آن عدد درجه‌ای از آن صفت یا ویژگی را که آن شخص از آن برخوردار است نشان دهد" (نیتکو، ۲۰۰۱، ص ۷).

تعیین وزن دانش‌آموزان به عنوان یک ویژگی فیزیکی یا جسمی نمونه‌ای از اندازه‌گیری است که با ارقامِ مُعرف گرم و کیلوگرم نشان داده می‌شود. و نیز تعیین میزان هوش دانش‌آموزان به عنوان یک ویژگی روانی نمونهٔ دیگری از اندازه‌گیری است که با ارقام (نمرات) مُعرف هوش نشان داده می‌شود.

چنان‌که دیدیم، اندازه‌گیری هم با ویژگیهای فیزیکی به کار می‌رود و هم با ویژگیهای روانی قابل استفاده است. اندازه‌گیری ویژگیهای فیزیکی به صورت مستقیم انجام می‌شود. مثلاً ما قد یک دانش‌آموز یا وزن یک شیء را مستقیماً با استفاده از ابزارهای مناسب آنها اندازه می‌گیریم. افزون بر ویژگیهای فیزیکی اشیاء و اشخاص، ما رفتارهای آشکار انسانها را نیز می‌توانیم به طور مستقیم اندازه بگیریم. مثلاً، اگر بخواهیم رفتارهای پرخاشگرانهٔ یک دانش‌آموز را که به صورت رفتار مزاحمت‌آمیز نسبت به دیگران تعریف کرده‌ایم اندازه بگیریم، می‌توانیم رفتارهای مزاحمت‌آمیز را مشاهده و شمارش نماییم.

تعریف آزمون و آزمودن

به خلاف ویژگیها یا صفتهای فیزیکی یا جسمی، ویژگیهای روانی را نمی‌توان مستقیماً اندازه گرفت. مثلاً هوش، دانش ریاضی، شخصیت، و غیره را، به عنوان صفات روانی، نمی‌توان مستقیماً مشاهده و شمارش کرد. از این‌رو، این ویژگیها با روشهای غیرمستقیم اندازه‌گیری می‌شوند.

در اندازه‌گیری غیرمستقیم، متخصص اندازه‌گیری به رفتارهایی از فرد که به گمان او مُعرف ویژگی روانی مورد نظرش هستند مراجعه می‌کند و آنها را اندازه می‌گیرد. مثلاً رفتارهایی از افراد را که مُعرف هوشمندی یا کم‌هوشی هستند اندازه‌گیری می‌کند و از این راه تعیین می‌کند که نمرهٔ هوش هر کسی چقدر است، یا با پرسیدن سؤالهای مختلفی از دانش‌آموزان تعیین می‌کند که هر یک از آنان چه مقدار از دانش و مهارتهای پیش‌بینی شده در یک درس را آموخته‌اند.

رفتارهای مُعرف ویژگیهای روانی بسیار متنوع‌اند و نمی‌توان همهٔ آنها را اندازه‌گیری کرد. بنابراین، متخصص اندازه‌گیری نمونه‌ای از رفتارهای مورد نظرش را انتخاب می‌کند و آنها را اندازه می‌گیرد. به مجموعه تکالیف یا سؤالهایی که به کمک آن نمونه رفتارهای مُعرف ویژگی یا صفت روانی اندازه‌گیری می‌شود **آزمون**[1] می‌گویند. بنا به تعریف، "آزمون وسیله یا روشی نظام‌مند برای اندازه‌گیری نمونه‌ای از رفتار است" (گرانلاند و لین، ۱۹۹۰، ص ۵).

---

1. test

اگر برای اندازه‌گیری یکی از ویژگیهای روانی یا تربیتی یک فرد یا گروهی از افراد از آزمون استفاده کنیم به این فعالیت **آزمودن**[1] می‌گویند. بنابراین، **آزمودن روانی** یا **روان‌آزمایی**[2] یعنی اندازه‌گیری ویژگیها یا متغیرهای روانشناختی از طریق آزمون یا همان نمونه رفتارهای مُعرف متغیر مورد نظر. با این توضیحات، هر نوع آزمودنی یک اندازه‌گیری است، اما هر اندازه‌گیری‌ای آزمودن نیست، زیرا چنان‌که دیدیم در اندازه‌گیری از روشها و ابزارهای مختلفی استفاده می‌شود که یکی از آنها آزمون است. از توضیحاتی که گذشت می‌توان در مقایسهٔ سنجش و اندازه‌گیری و آزمودن گفت که سنجش فعالیتی گسترده‌تر از اندازه‌گیری و آزمودن است، و اندازه‌گیری نیز به نوبهٔ خود از آزمودن فعالیت وسیع‌تری است.

تعریف ارزشیابی

پس از جمع‌آوری اطلاعات دربارهٔ یادگیری از طریق کاربست روشهای سنجش و اندازه‌گیری، نوبت به **ارزشیابی**[3] دربارهٔ یادگیری می‌رسد. ارزشیابی (ارزیابی) به تعیین **ارزش**[4] یک چیز یا **ارزش‌داوری**[5] دربارهٔ آن چیز گفته می‌شود. در ارزشیابی یادگیری یا ارزشیابی **پیشرفت تحصیلی**[6] دانش‌آموزان و دانشجویان، داوری دربارهٔ میزان توفیق آنان در رسیدن به هدفهای آموزشی یا هدفهای یادگیری انجام می‌شود. بنا به تعریف، "ارزشیابی پیشرفت تحصیلی عبارت است از: سنجش عملکرد یادگیرندگان و مقایسهٔ نتایج حاصل با هدفهای از پیش تعیین‌شدهٔ آموزشی، به منظور تصمیم‌گیری در این‌باره که آیا فعالیتهای آموزشی معلم و کوششهای یادگیری دانش‌آموزان یا دانشجویان موفقیت‌آمیز بوده‌اند و به چه میزانی" (سیف، ۱۳۸۵، ص ۱۲۶).

با توجه به تعریف بالا، برای اینکه از یادگیری یا پیشرفت تحصیلی ارزشیابی به عمل آوریم، لازم است دو اقدام اساسی زیر را انجام دهیم: (۱) تعیین هدفهای آموزشی و (۲) سنجش عملکرد یادگیرندگان. این دو اقدام مهم زمینه را فراهم می‌آورند تا از طریق مقایسهٔ نتایج حاصل از سنجش عملکرد با هدفهای آموزشی تصمیمات مناسب دربارهٔ کم و کیف فعالیتهای آموزشی معلم و کوششهای یادگیری یادگیرندگان گرفته شود.

طراحی سنجش یادگیری (جدول مشخصات)

چنان‌که در فصل ۱۵ در مبحث "طراحی آموزشی" گفتیم که آموزش یک فعالیت عمدی و جدّی است و نیاز به طراحی و پیش‌اندیشی دارد، سنجش نیز به عنوان یک فعالیت جدّیِ تکمیل‌کنندهٔ آموزش نیاز به طراحی دارد. در طراحی برای سنجش، معلم یا سنجشگر ابتدا یک جدول دوبعدی

---

1. testing 2. psychological testing 3. evaluation 4. value
5. value judgement 6. academic achievement

که به آن **جدول مشخصات**[1] سنجش یا **طرح سنجش**[2] می‌گویند تهیه می‌کند. در یکی از دو بُعد این جدول که معمولاً بُعد افقی آن است محتوای موضوع مورد سنجش، یعنی عنوانهای مهم فصلها یا مبحثهای درس یا کتاب قرار داده می‌شود، و لذا به آن بُعد محتوا می‌گویند. در بُعد دیگر جدول که معمولاً بُعد عمودی آن است هدفهای آموزشی یا هدفهای یادگیری درس یا موضوع مورد سنجش قرار داده می‌شود، و از این جهت به آن بُعد هدف می‌گویند. در بُعد هدفِ جدول مشخصات، هدفهای آموزشی به صورت طبقه‌بندی‌شده نوشته می‌شوند؛ یعنی اینکه مشخص می‌شود که هر هدف به کدام حوزه یا حیطهٔ یادگیری و در هر حوزه به کدام طبقه وابسته است. جدول ۱ـ۲۱ یک نمونه جدول مشخصات سنجش را نشان می‌دهد.

در جدول مشخصات ۱ـ۲۱ موارد بالا در نظر گرفته شده‌اند. یعنی هم در بُعد محتوا همهٔ بخشها و همهٔ فصلهای کتاب یا درس منظور شده و هم در بُعد هدف هدفهای درس با توجه به طبقه‌های طبقه‌بندی هدفهای آموزشی (فصل ۱۶) نوشته شده‌اند. افزون بر اینها، در درون خانه‌های جدول مشخصات نیز تعداد سؤالهایی که برای سنجش محتوا و هدفهای هر بخش به کار خواهند رفت پیش‌بینی شده است.

فواید جدول مشخصات

نقش عمدهٔ جدول مشخصات آزمون، به ویژه آزمونهای دارای تعداد زیادی سؤال، این است که به معلم کمک می‌کند تا نمونهٔ مُعرفی از تمامی محتوا و کلیهٔ هدفهایی که قرار است سنجش شوند در آزمون خود بگنجاند. به این منظور، لازم است سؤالهای آزمون در میان محتوا و هدفها به درستی توزیع شوند. برای اینکه سؤالها به بخشهای مختلف محتوا و هدفها درست اختصاص داده شوند دو نکتهٔ مهم باید منظور گردد. نکتهٔ اول توجه به اهمیت موضوع و هدفهای مربوط به آن است. نکتهٔ دوم در نظر گرفتن مقدار زمانی است که صرف آموزش آن موضوع و هدفهایش شده است. با توجه به این دو نکته، سؤالها را به بخشها و هدفها اختصاص دهید.

افزون بر کمکی که جدول مشخصات در انتخاب نمونهٔ معرفی از محتوا و هدفهای آموزشی درس به معلم می‌کند، فایدهٔ دیگر آن پیوند دادن سنجش با هدفهای آموزشی است. در فصل ۱۵، در مبحث هدفهای آموزشی، گفتیم که ویژگی یک هدف آموزشی خوب قابل اندازه‌گیری یا قابل سنجش بودن آن است. بنابراین، هر یک از سؤالهای شما باید از دل یک هدف آموزشی بیرون بیاید. اسلاوین (۲۰۰۶) در این‌باره توضیحات زیر را داده است:

---

1. table of specification 2. assessment blueprint

جدول ۱ـ۲۱ طرح سنجش یا جدول مشخصات مربوط به فصل "سنجش یادگیری" بخش "سنجش و ارزشیابی"

بُعد محتوا / بُعد هدف			اصطلاحات	طرح سنجش	روشهای سنجش بسته‌پاسخ			روشهای سنجش بازپاسخ		روشهای سنجش واقعی		تعداد سؤالها	درصد سؤالها
					آزمون صحیح-غلط	آزمون چندگزینه‌ای	آزمون جورکردنی	آزمون کوته‌پاسخ	آزمون تشریحی	سنجش عملکردی	سنجش با کاربوشه		
	یادگیرنده بتواند:												
یادآوری	دانش امور واقعی	۱. اصطلاحات مهم حوزه سنجش یادگیری را نام ببرد.											
	دانش مفهومی	۲. تعریف طرح سنجش یا جدول مشخصات را بیان کند. ۳. امتیازها و محدودیتهای روشهای مختلف سنجش یادگیری را نام ببرد. ۴. دلایل نام‌گذاری سنجشهای عملکردی به سنجش واقعی و سنجش مستقیم را بازگو کند. ۵. فواید تهیه روشهای مختلف سنجش را بازگو کند. ۶. دانش روندی	۲	۲	۴			۴		۳		۱۵	۳۰
فهمیدن	دانش مفهومی	۷. تفاوت بین اندازه‌گیری، سنجش، و ارزشیابی را توضیح دهد. ۸. آزمونهای بسته‌پاسخ و بازپاسخ را با هم مقایسه کند. ۹. آزمونهای تشریحی و آزمونهای عملکردی را با هم مقایسه کند. ۱۰. چگونگی تهیهٔ طرح سنجش برای یک درس معین را شرح دهد.	۲	۲	۴			۴		۳		۱۵	۳۰
کاربستن	دانش مفهومی	۱۱. برای یکی از کتابهای درسی یک طرح سنجش یا جدول مشخصات درس درست کند. ۱۲. برای هدفهای آموزشی مختلف سؤالهای متنوع سنجش مناسب با آنها بنویسد.		۲	۳			۳		۲		۱۰	۲۰
تحلیل	دانش مفهومی	۱۳. در آزمونی که برای یک درس ساخته شده است، رابطهٔ بین هدفها و سؤالهای مربوط به آن هدفها را مشخص کند.			۲			۲		۱		۵	۱۰
ارزشیابی	دانش مفهومی	۱۴. طرح سنجش و آزمون ساخته‌شده‌ای را که در اختیارش گذاشته می‌شود با توجه به اصول سنجش مورد داوری قرار دهد.		۲	۱			۱		۱		۵	۱۰
تعداد سؤالها			۴	۸	۱۴			۱۴		۱۰		۵۰	
درصد سؤالها			۸	۱۶	۲۸			۲۸		۲۰			۱۰۰

یکی از اصول بسیار مهم سنجش این است که سنجش و هدفهای آموزشی باید به طور آشکار به هم ربط داشته باشند. دانش‌آموزان و دانشجویان نسبتی از آنچه را که به آنان آموزش داده شده است می‌آموزند؛ هر چه همپوشی بین آنچه آموزش داده شده است و آنچه سنجش می‌شود بیشتر باشد، اولاً نمرهٔ بهتری نصیب دانش‌آموزان و دانشجویان خواهد شد، و در ثانی نیاز به آموزشهای اضافی با دقت بیشتری معلوم می‌شود. آموزش باید با هدفهای آموزشی پیوند نزدیک داشته باشد، و هر دو باید به طور آشکار به سنجش وابسته باشند. اگر یک هدف آموزشی شایستگی تدریس را دارد، شایستگی سنجش را نیز دارد، و عکس آن هم درست است. (ص ۴۴۶)

انتخاب روشهای مناسب برای سنجش هدفهای مختلف

هدفهای آموزشی بسیار متنوع‌اند. معلمان موفق هم در تهیهٔ طرح درس و هم در تهیهٔ طرح سنجش خود از هدفهای گوناگون وابسته به سطوح و طبقات مختلف یادگیری استفاده می‌کنند. برای اینکه این هدفهای گوناگون به خوبی سنجش شوند روشها و فنون مختلف سنجش مورد نیازند. ما در این فصل روشهای مهم سنجش فرایندها و فراورده‌های یادگیری دانش‌آموزان و دانشجویان را به اختصار معرفی می‌کنیم.[1] در ارتباط با استفاده از هر یک از روشهای سنجش، معلم یا سنجشگر باید توجه کند که کدام روش برای کدام هدف یا هدفها مناسب است و آن‌گاه متناسب با هدفهای موجود در جدول مشخصات خود به انتخاب روشهای سنجش وابسته به آنها اقدام نماید.

روشهای سنتی سنجش یادگیری

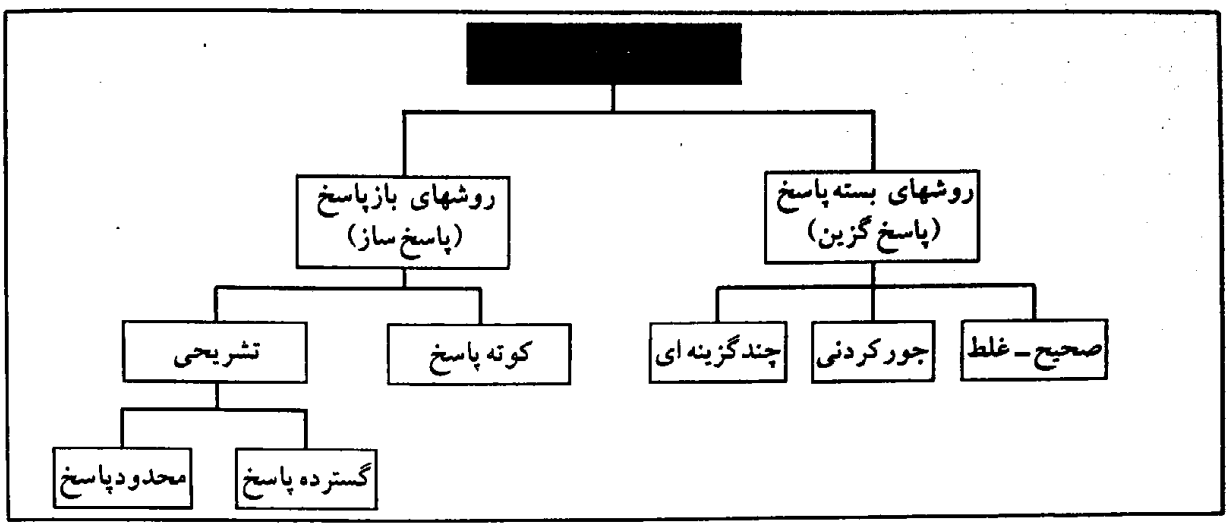
روشهای سنتی (دیرمان) یا مرسوم سنجش یادگیری که عمدتاً در ارتباط با هدفهای حوزهٔ شناختی به کار می‌روند به روشهای **مداد و کاغذی**[2] یا **کتبی**[3] شهرت دارند. این روشها از دو دستهٔ کلی **بسته‌پاسخ** و **بازپاسخ** تشکیل می‌شوند. هر یک از این دو دسته نیز دربرگیرندهٔ چند روش سنجش است (نگاه کنید به شکل ۱ـ۲۱).

به روشهای بسته‌پاسخ روشهای **پاسخ‌گزین** هم گفته می‌شود. علت نام‌گذاری این روشها به بسته‌پاسخ یا پاسخ‌گزین این است که در آنها معلم یا سنجشگر هم صورت سؤال و هم پاسخ سؤال را تهیه می‌کند و در اختیار پاسخ‌دهنده می‌گذارد و از او می‌خواهد تا دربارهٔ آنها تصمیم بگیرد؛ مثلاً صحیح یا غلط بودن سؤال را تعیین کند (نوع صحیح-غلط)، تعدادی پرسش را با تعدادی پاسخ جور کند (نوع جورکردنی)، یا از میان پاسخهای پیشنهادی پاسخ درست را برگزینند (نوع چندگزینه‌ای).

---

۱. برای اطلاعات مفصل دربارهٔ روشهای مختلف سنجش یادگیری به اثر دیگر مؤلف **سنجش فرایند و فراوردهٔ یادگیری: روشهای قدیم و جدید** (۱۳۸۷) نگاه کنید.

2. paper-and-pencil 3. writen



شکل ۱ـ۲۱. دسته‌بندی روشهای کتبی یا مداد و کاغذی سنجش ویژهٔ هدفهای حوزهٔ شناختی

نام دیگر روشهای بسته‌پاسخ یا پاسخ‌گزین **عینی**[1] است. علت نام‌گذاری این روشها به عینی آن است که در آنها تصحیح و نمره‌گذاری جواب سؤالها به طور کاملاً دقیق، یعنی عینی، و به دور از دخالت نظر شخصی تصحیح‌کننده صورت می‌پذیرد.

روشهای بازپاسخ روشهای **پاسخ‌ساز** نیز نام دارند. علت این نام‌گذاری آن است که صورت سؤالها را معلم یا سنجشگر تهیه می‌کند و در اختیار پاسخ‌دهندگان قرار می‌دهد، اما پاسخ‌دهندگان (دانش‌آموزان یا دانشجویان) خود پاسخ سؤالها را تولید می‌کنند یا می‌سازند (مانند آزمونهای کوته‌پاسخ و تشریحی).

نام دیگر روشهای سنجش بازپاسخ یا پاسخ‌ساز، به ویژه روشهای تشریحی، **غیرعینی (ذهنی)**[2] است. علت این نام‌گذاری آن است که در این روشها تصحیح پاسخ سؤالها به طور دقیق یا عینی صورت نمی‌پذیرد و تحت تأثیر نظر شخصی تصحیح‌کنندهٔ سؤال قرار می‌گیرد. ما در دنبالهٔ مطالب این فصل روشهای مهم هر دو دستهٔ فوق را به اختصار معرفی می‌کنیم.

روشهای بسته‌پاسخ سنجش

چنان که گفتیم، در روشهای بسته‌پاسخ سنجش هم صورت سؤالها و هم پاسخ آنها در اختیار دانش‌آموزان و دانشجویان گذاشته می‌شوند و آنان باید در رابطه با پاسخ سؤالها تصمیم بگیرند. یا صحیح و غلط بودن آنها را تشخیص دهند، یا پاسخها را با پرسشها جور کنند، و یا از میان پاسخها بهترین را برگزینند، در نتیجه، سه نوع آزمون بسته‌پاسخ وجود دارد که در این قسمت آنها را توضیح می‌دهیم.

1. objective 2. subjective

آزمون صحیح ـ غلط

معمول‌ترین شکل آزمون صحیح ـ غلط[1] از سؤالهایی تشکیل می‌یابد که هر یک از آنها شامل جمله‌ای است که آزمون‌شونده باید با انتخاب پاسخ صحیح یا غلط به آن جواب دهد. به نمونه‌های زیر توجه کنید:

- به کمک تقویت منفی می‌توان رفتارهای مطلوب دانش‌آموزان را افزایش داد. صحیح غلط
- پایتخت کشور ترکیه شهر استامبول است. صحیح غلط

امتیازها و محدودیتهای آزمونهای صحیح ـ غلط

ساختن آزمونهای صحیح ـ غلط نسبتاً آسان است. تصحیح جوابهای این نوع سؤالها نیز به راحتی و با دقّت کامل انجام می‌شود. در ضمن، در یک جلسهٔ امتحان تعداد زیادی از این نوع سؤالها را می‌توان مورد استفاده قرار داد.

در مقابل امتیازهای بالا، آزمونهای صحیح ـ غلط دارای چند محدودیت جدّی‌اند. یکی اینکه پاسخ‌دهندگان را به حدس زدن تشویق می‌کنند، زیرا حدس زدن جواب سؤال ۵۰ درصد شانس موفقیت به دنبال دارد. محدودیت دیگر سؤالهای صحیح ـ غلط این است که غالباً مطالب نسبتاً سطحی و جزئی را می‌سنجند و عموماً سطح یادآوری فرایند شناختن را شامل می‌شوند.

به‌رغم مشکلات فوق، گاه ممکن است استفاده از یک آزمون صحیح ـ غلط برای سنجش هدفهای یک درس یا استفاده از تعدادی سؤال صحیح ـ غلط برای سنجش بعضی از هدفهای یک درس همراه با انواع دیگر سؤالها مفید تشخیص داده شود. در این صورت، از قواعد تهیهٔ این نوع سؤالها که توسط صاحب‌نظران سنجش و اندازه‌گیری پیشنهاد شده‌اند استفاده کنید. ما این پیشنهادها را فهرست‌وار در شکل ۲ـ۲۱ آورده‌ایم.

آزمون جورکردنی

نوع دیگر آزمونهای بسته‌پاسخ آزمون جورکردنی[2] است. هر آزمون جورکردنی از تعدادی تمرین[3] یا سؤال تشکیل می‌شود، و هر تمرین نیز شامل سه قسمت است: (۱) راهنمای انجام دادن تمرین یا جواب دادن به سؤال جورکردنی، (۲) فهرست محرکها یا پرسشها، و (۳) فهرست پاسخها. به نمونهٔ زیر توجه کنید:

---

1. true-false 2. matching 3. practice

۱. موضوعهای مهم و مرتبط با هدفهای آموزشی را در سؤالهای خود بنویسید.
۲. سؤالهایی طرح کنید که درست یا غلط بودن آنها قابل دفاع باشد.
۳. از جمله‌های پیچیده و چندقسمتی استفاده نکنید.
۴. در هر سؤال بیشتر از یک موضوع قرار ندهید.
۵. تا آنجا که ممکن است از طرح سؤالهای منفی پرهیز کنید.
۶. از کلمات راهنما یا اشاره‌کننده به جواب درست استفاده نکنید.
۷. بهتر است تعداد سؤالهای غلط قدری بیشتر از سؤالهای صحیح باشد.
۸. سعی کنید طول سؤالهای صحیح و سؤالهای غلط هم‌اندازه باشند.

شکل ۲ـ۲۱ قواعد تهیهٔ سؤالهای صحیح ـ غلط

- **راهنمایی** در جاهای خالی مقابل اکتشافات و اختراعات ستون سمت راست زیر، حرف اول مربوط به کاشفان و مخترعان ستون سمت چپ را بنویسید.

(پ)	۱. پنی‌سیلین	الف ـ ماری کوری
(ت)	۲. پرتو	ب ـ دی‌باکی
(الف)	۳. رادیوم	پ ـ فلمینگ
(ج)	۴. واکسن فلج	ت ـ هاروی
(ب)	۵. قلب مصنوعی	ث ـ رونتگن
(ت)	۶. گردش خون	ج ـ سالک
		ح ـ پاستور

امتیازها و محدودیتهای آزمونهای جورکردنی

سؤالهای جورکردنی همهٔ امتیازهای سؤالهای صحیح‌ـغلط را دارند. یعنی هم تهیهٔ آنها نسبتاً آسان است، هم در تصحیح جوابها نظر مصحح دخالت نمی‌کند، و هم در یک جلسهٔ امتحان تعداد زیادی از آنها را می‌توان مورد استفاده قرار داد. به علاوه، از این سؤالها می‌توان برای سنجش توانایی تشخیص روابط میان امور به خوبی سود برد.

در ضمن، در قیاس با سؤالهای صحیح‌ـغلط، محدودیتهای سؤالهای جورکردنی کمترند. نخست اینکه، امکان حدس زدن کورکورانه را کاهش می‌دهند. دوم اینکه، به سنجش هدفهای سطح خیلی پایین محدود نمی‌شوند. با این حال، از این سؤالها برای سنجش هدفهای مهم نمی‌توان استفاده کرد.

۱. موضوعهای مهم و مرتبط با هدفهای آموزشی را در سؤالها قرار دهید.
۲. پرسشها و پاسخهای هر تمرین یا سؤال را متجانس انتخاب کنید.
۳. طول فهرست پرسشها و پاسخها را کوتاه بگیرید.
۴. توضیحات مفصل را در فهرست پرسشها قرار دهید و در فهرست پاسخها مطالب کمتری بنویسید.
۵. اطلاعات کامل دربارهٔ چگونگی جور کردن پرسشها و پاسخها را در راهنمای سؤال بیاورید.
۶. از نوشتن سؤالها یا تمرینهایی که پرسشها و پاسخهای آنها کاملاً جور می‌شوند پرهیز کنید.
۷. هر یک از پاسخها باید برای تمام پرسشها درست جلوه کند.
۸. پرسشها را با شماره و پاسخها را با حرف مشخص کنید.

شکل ۳ـ۲۱ قواعد تهیهٔ سؤالهای جورکردنی

صاحب‌نظران سنجش، برای استفادهٔ هر چه بهتر از سؤالهای جورکردنی در رابطه با نحوهٔ تهیهٔ آنها، قواعدی را به دست داده‌اند. ما این قواعد را در شکل ۳ـ۲۱ فهرست کرده‌ایم.

آزمون چندگزینه‌ای

شناخته شده‌ترین و پراستفاده‌ترین نوع آزمونهای بسته‌پاسخ یا پاسخ‌گزین آزمون **چندگزینه‌ای**[1] است. هر سؤال چندگزینه‌ای از سه قسمت اصلی زیر درست می‌شود: (۱) تنهٔ سؤال، (۲) گزینهٔ درست یا گزینهٔ کلید، و (۳) گزینه‌های انحرافی. به نمونه‌های زیر توجه کنید:

- در حوزهٔ عاطفی نگرش به کدام طبقه مربوط است؟
  الف ـ دریافت کردن
  ب ـ پاسخ دادن
  × پ ـ ارزش‌گذاری
  ت ـ سازمان
  ث ـ شخصیت پذیرفتن

- می‌خواهیم بدانیم که یک روش جدید آموزشی در مقایسه با روشهای معمول معلمان به یادگیری دانش‌آموزان کمک می‌کند یا نه. برای این منظور بهتر است:
  الف ـ به کمک یک پرسشنامه نظر معلمان را جویا شویم.
  ب ـ از طریق مصاحبه با پدران و مادران دانش‌آموزان عقیدهٔ آنان را بسنجیم.
  پ ـ از راه مشاهده چگونگی برخورد دانش‌آموزان با مواد درسی و روش آموزشی معلم را تعیین کنیم.
  × ت ـ به کمک یک آزمایش تأثیر روش جدید آموزشی را با روشهای قدیم مقایسه کنیم.

1. multiple-choice

چنان‌که از مثالهای بالا پیداست، تنهٔ سؤالهای چندگزینه‌ای را هم می‌توان در قالب یک جملهٔ پرسشی و هم به صورت یک جملهٔ ناتمام نوشت. در ضمن، تعداد گزینه‌های سؤالهای چندگزینه‌ای معمولاً ۲ تا ۵ گزینه است. از لحاظ نظری، هر چه تعداد گزینه‌ها بیشتر باشد امکان حدس زدن جواب سؤال کمتر می‌شود. اما به سبب اینکه پیدا کردن بیش از ۳ گزینهٔ انحرافی کار دشواری است، آزمونهای چهارگزینه‌ای که در آنها امکان حدس زدن جواب درست یک در چهار است شهرت بیشتری کسب کرده‌اند.

امتیازها و محدودیتهای آزمونهای چندگزینه‌ای

آزمونهای چندگزینه‌ای بهترین نوع آزمونهای بسته‌پاسخ‌اند، و در قیاس با سایر آزمونهای بسته‌پاسخ، از امتیازهای زیادی برخوردارند. به طور کلی امتیازهای آزمونهای چندگزینه‌ای را می‌توان به شرح زیر بیان کرد:

۱. این آزمونها از سایر آزمونهای عینی انعطاف‌پذیرترند، و علاوه بر دانش، توانایی استدلال، قضاوت، و بسیاری بازده‌های مهم دیگر یادگیری را می‌سنجند.

۲. با استفاده از سؤالهای چندگزینه‌ای می‌توان در یک زمان محدود تعداد زیادی از هدفهای آموزشی و بخش مهمی از محتوای درس را سنجش کرد.

۳. آزمونهای چندگزینه‌ای نسبت به آزمونهای صحیح-غلط کمتر امکان حدس زدن کورکورانه را به آزمون‌شونده می‌دهند.

۴. پاسخهای این سؤالها به سادگی و با عینیت کامل قابل تصحیح هستند.

۵. دانش‌آموزان و معلمان این نوع آزمونها را به سایر آزمونهای عینی ترجیح می‌دهند.

۶. اگر گزینه‌های انحرافی این آزمونها با توجه به اشتباهات و کج‌فهمی‌های متداول دانش‌آموزان تهیه شوند، منبع بسیار مناسبی برای تشخیص مشکلات یادگیری دانش‌آموزان خواهند بود.

آزمونهای چندگزینه‌ای از چند نظر مورد انتقاد قرار گرفته‌اند. ما در اینجا انتقادها را به عنوان محدودیتهای آزمونهای چندگزینه‌ای برمی‌شماریم.

۱. ساختن این آزمونها بسیار دشوار است. از جمله اینکه، معلمان غالباً نمی‌توانند گزینه‌های انحرافی مناسب برای سؤالهای چندگزینه‌ای بیابند.

۲. معلمان اغلب سؤالهای چندگزینه‌ای را در حد سنجش اطلاعات جزئی و کم‌اهمیت می‌نویسند. (البته این ایرادی است که به همهٔ آزمونهای عینی از جمله به آزمونهای چندگزینه‌ای می‌گیرند.)

۳. در مقایسه با بعضی آزمونهای دیگر، خواندن این آزمونها و پیدا کردن گزینهٔ درست مستلزم صرف وقت نسبتاً زیادتری است، به ویژه اگر گزینه‌ها خیلی شبیه به هم باشند.

۴. زمانی که به پاسخهای غلط نمرهٔ منفی داده می‌شود دانش‌آموزانی که خطر می‌کنند از سایر دانش‌آموزان نمره‌های بهتری می‌گیرند. همچنین دانش‌آموزانی که در پاسخ دادن به این‌گونه سؤالها خبره و باتجربه یا به اصطلاح آزمون آشنا[1] هستند از دانش‌آموزان تازه‌کار نمره‌های بهتری به دست می‌آورند.

برای سنجش یادگیری به کمک آزمون چندگزینه‌ای قواعدی پیشنهاد شده است. ما این قواعد را در شکل ۴ـ۲۱ فهرست کرده‌ایم.

روشهای بازپاسخ سنجش

روشهای بازپاسخ سنجش شامل دو دسته‌اند: آزمونهای کوته‌پاسخ و آزمونهای تشریحی (انشایی). از لحاظ دقّت و یکنواختی تصحیح جواب سؤالها، آزمونهای کوته‌پاسخ به آزمونهای عینی نزدیک‌اند، اما آزمونهای تشریحی، به ویژه آزمونهای تشریحی گسترده‌پاسخ، از نوع روشهای سنجش غیرعینی (ذهنی)اند و چگونگی تصحیح جواب سؤالهای آنها تحت تأثیر نظر شخصی مصحح قرار می‌گیرد.

آزمون کوته‌پاسخ

یک آزمون کوته‌پاسخ[2] از مجموعه‌ای سؤال دارای جوابهای مختصر درست می‌شود. در آزمون کوته‌پاسخ، در هر سؤال از آزمون‌شونده خواسته می‌شود تا کلمه، عبارت، جمله، عدد، یا علامتی را در پاسخ به یک سؤال یا تکمیل یک جملهٔ ناتمام بنویسد. از این‌رو، سؤالهای کوته‌پاسخ به دو گونه‌اند: (۱) نوع پرسشی، و (۲) نوع کامل‌کردنی. به نمونه‌های زیر توجه کنید:

- در تساوی ۵x+۵=۲۵، مقدار x چقدر است؟ (۴)
- در سوخت و ساز طبیعی بدن گلوکز اضافی خون به صورت _____ ذخیره می‌شود. (گلیکوژن)

امتیازها و محدودیتهای آزمون کوته‌پاسخ

یکی از امتیازهای مهم آزمونهای کوته‌پاسخ این است که هم پاسخ سؤالها را آزمون‌شوندگان خود تولید می‌کنند و هم در تصحیح پاسخ سؤالها نظر شخصی مصححان دخالت چندانی ندارد. امتیاز دیگر آنها این است که از حدس زدن کورکورانه جلوگیری می‌کند. در ضمن، تهیهٔ این سؤالها آسان است.

---

1. test-wise 2. short-answer

۱. هر سؤال باید یک موضوع مهم یا یک هدف آموزشی را بسنجد.
۲. در هر سؤال بیشتر از یک هدف یا یک مطلب قرار ندهید.
۳. سؤالها را کاملاً روشن و در حد درک آزمون‌شوندگان بنویسید.
۴. مطالب اصلی را به طور کامل در تنهٔ سؤال قرار دهید و از تکرار آنها در گزینه‌ها خودداری کنید.
۵. همهٔ گزینه‌های یک سؤال باید متجانس و به موضوع واحدی مربوط باشند.
۶. گزینهٔ درست باید تنها گزینهٔ درست یا قطعاً از بقیهٔ گزینه‌ها درست‌تر باشد.
۷. صورت سؤال را از مطالب کتاب رونویسی نکنید.
۸. گزینه‌های انحرافی را طوری بنویسید که توجه آزمون‌شوندگان بی‌اطلاع از موضوع سؤال را به خود جلب کنند.
۹. گزینه‌های هر سؤال را طوری بنویسید که از نظر دستوری و جمله‌بندی به نحو درست مکمل متن سؤال باشند.
۱۰. از به کار بردن اشاره‌های دستوری نامربوط خودداری کنید.
۱۱. از کاربرد عبارتهای "همهٔ آنچه در بالا گفته شد"، "تمامی موارد بالا"، و غیره خودداری کنید.
۱۲. تا حد امکان از کاربرد گزینهٔ "هیچ‌یک از موارد بالا" پرهیز کنید.
۱۳. سؤالها را مستقل از یکدیگر بنویسید.
۱۴. از طرح سؤالهای گمراه‌کننده پرهیز کنید.
۱۵. طول گزینهٔ درست را در سؤالهای مختلف تغییر دهید.
۱۶. محل گزینهٔ درست را در میان گزینه‌های انحرافی به طور تصادفی انتخاب کنید.
۱۷. تا آنجا که ممکن است در تنهٔ سؤال به جای جملهٔ ناتمام از جملهٔ پرسشی استفاده کنید.
۱۸. در سؤالهایی که تنهٔ آنها جملهٔ ناتمام است، جای خالی را در قسمت آخر جمله قرار دهید.

شکل ۴ـ۲۱ قواعد تهیهٔ سؤالهای چندگزینه‌ای

در مقابل امتیازهای بالا، آزمونهای کوته‌پاسخ دارای مشکلاتی هستند که کاربرد آنها را محدود می‌کند. از آنجا که پاسخ سؤالهای این آزمونها بسیار مختصرند، نمی‌توان از آنها برای سنجش هدفهای سطح بالای یادگیری، مانند تحلیل و ترکیب، استفاده کرد. محدودیت دیگر این است که استفادهٔ زیاد از این‌گونه آزمونها سبب تشویق یادگیرندگان به حفظ کردن اطلاعات جزئی و کم‌اهمیت می‌شود. باز هم محدودیت دیگر آزمونهای کوته‌پاسخ و کامل‌کردنی مشکل تصحیح و نمره‌گذاری پاسخ سؤالهاست. درست است که این سؤالها به آزمونهای عینی نزدیک‌اند، اما باز هم دقت و یکنواختی نمره‌گذاری جواب سؤالهای آنها به خوبی سؤالهای عینی نیست. آزمون‌شوندگان در پاسخ دادن به سؤالهای آزمونهای کوته‌پاسخ ممکن است یکنواخت عمل نکنند و در جواب سؤالها پاسخهای مختلفی بدهند. در نتیجه، مصحح باید تصمیم بگیرد که جوابها درست‌اند، غلط‌اند، یا نیمه‌درست‌اند. ساکس[1] (۱۹۹۷، ص ۱۱۸) مثال زیر را زده است:

1. Sax

۱. هر سؤال را با توجه به یک موضوع مهم بنویسید.
۲. صورت سؤال را کاملاً روشن بنویسید به گونه‌ای که به پاسخ مشخص و معینی نیاز داشته باشد.
۳. صورت سؤال را عیناً از روی مطالب کتاب ننویسید.
۴. در سؤالهایی که پاسخهای آنها اعداد هستند، واحد مقیاس و میزان دقّتی را که در محاسبات باید رعایت شوند مشخص کنید.
۵. در سؤالهای کوته‌پاسخ کامل‌کردنی، تنها جای کلمه‌ها و عبارتهای مهم را خالی بگذارید.
۶. در سؤالهای کامل‌کردنی، تعداد زیادی جای خالی منظور نکنید.
۷. جای خالی سؤالهای کامل‌کردنی را در قسمت‌های پایانی سؤال قرار دهید.
۸. جای خالی سؤالهای کامل‌کردنی را همواره به یک اندازه تعیین کنید.
۹. در سؤالهای کامل‌کردنی، از کاربرد اشاره‌های دستوری و موارد دیگری که جواب سؤال را مشخص می‌کنند خودداری کنید.
۱۰. تا حد امکان به جای سؤالهای کامل‌کردنی، از سؤالهای پرسشی استفاده کنید.
۱۱. در تهیهٔ سؤالهای کوته‌پاسخ:
الف ـ تا حد امکان از مسائل ساده استفاده کنید و مسائل پیچیده را به سؤالهای تشریحی واگذارید.
ب ـ تا حد امکان مسائلی را طرح کنید که دارای جواب صحیح باشند.

شکل ۵ـ۲۱ قواعد تهیهٔ سؤالهای کوته‌پاسخ

- نخستین رئیس‌جمهور ایالات متحد آمریکا چه کسی بود؟

ظاهراً، معلم انتظار دارد که دانش‌آموز به سؤال بالا جواب **جورج واشنگتن** را بدهد. اما جوابهای دیگری مانند یک ژنرال متولد ویرجینیا جوابهای بالقوه درستی هستند. بنابراین، "ساختن سؤالهای کوته‌پاسخ یا کامل‌کردنی که تنها یک پاسخ درست و غیرمبهم داشته باشند دشوار است".

صاحب‌نظران سنجش یادگیری برای کاستن از مشکلات سؤالهای کوته‌پاسخ پیشنهادهایی ارائه داده‌اند. ما این پیشنهادها را زیر عنوان قواعد تهیهٔ سؤالهای کوته‌پاسخ در شکل ۵ـ۲۱ فهرست کرده‌ایم.

آزمون تشریحی

آزمون تشریحی[1] نوع غیرعینی (ذهنی) روشهای سنجش بازپاسخ یا پاسخ‌ساز هستند. بسته به آزادی عمل آزمون‌شونده در پاسخ دادن به سؤالها، دو نوع آزمون تشریحی وجود دارند: (۱) آزمون تشریحی **گسترده‌پاسخ**[2]، و (۲) آزمون تشریحی **محدودپاسخ**[3].

در جواب دادن به سؤالهای آزمون گسترده‌پاسخ، هیچ‌گونه محدودیتی برای آزمون‌شونده منظور نمی‌شود و او عملاً آزاد است تا هر طور که مایل باشد پاسخ خود را بپروراند و سازمان دهد. این آزادی عمل معمولاً هم از لحاظ زمان پاسخدهی و هم از جهت مقدار پاسخ به آزمون‌شونده داده می‌شود. به نمونهٔ زیر توجه کنید:

1. essay 2. extended response 3. restricted response

- آنچه را به نظر شما باید در یک برنامهٔ امتحانی یک آموزشگاه گنجانیده شود بنویسید. نوع آزمون مناسب برای این برنامه را با ذکر دلایل منطقی خود توضیح دهید.

در آزمون تشریحی محدودپاسخ، آزمون‌شونده در دادن پاسخ به سؤالها آزادی کامل ندارد، بلکه صورت سؤال او را ملزم می‌سازد پاسخ خود را در چهارچوب شرایط خاصی محدود کند که محدودیت زمان پاسخدهی و مقدار پاسخ از جملهٔ آنهاست. به نمونهٔ زیر توجه کنید:

- توضیح دهید چرا فشارسنج (بارومتر) یکی از ابزارهای مفید برای پیش‌بینی هواست. جواب خود را در یک پاراگراف بنویسید.

امتیازها و محدودیتهای آزمون تشریحی

برای آزمونهای تشریحی امتیازهای زیادی گفته شده است. از جمله اینکه: (۱) تهیهٔ سؤالهای تشریحی، مانند سؤالهای کوته‌پاسخ، از تهیهٔ سؤالهای آزمونهای عینی، به ویژه سؤالهای چندگزینه‌ای، آسان‌تر است؛ (۲) این نوع آزمون بهترین روش برای سنجش توانایی آزمون‌شوندگان در پروراندن جواب سؤالها و سازمان دادن به مطالب و بیان آنهاست؛ (۳) در قیاس با آزمونهای عینی و کوته‌پاسخ، موقعیتهای واقعی‌تری را در اختیار آزمون‌شوندگان می‌گذارند؛ (۴) بر روشها و عادتهای یادگیرندگان تأثیر مثبت به جای می‌گذارند.

در مقابل امتیازهای بالا، آزمونهای تشریحی از لحاظ چند محدودیت جدّی مورد انتقاد قرار گرفته‌اند. از جمله گفته شده این آزمونها نمونهٔ کوچکی از محتوای درس و هدفهای آموزشی را می‌سنجند. همچنین تصحیح پاسخ سؤالهای تشریحی بسیار وقت‌گیر است. و از همه جدی‌تر اینکه تصحیح پاسخهای تشریحی تحت تأثیر نظر شخصی مصحح قرار می‌گیرد و معمولاً دقت و عینیت لازم را ندارد.

با وجود انتقادهای فوق، از آنجا که آزمونهای تشریحی قادر به سنجش هدفهای سطح بالا و فرایندهای پیچیدهٔ فکری هستند، در مقایسه با آزمونهای عینی، نزد معلمان از شهرت و محبوبیت بیشتری برخوردارند. اگر در تهیهٔ صورت این سؤالها و تصحیح جواب آنها دقّت کافی اِعمال شود، استفاده از آنها به مراتب مفیدتر از استفاده از آزمونهای بسته‌پاسخ است.

برای بهبود کیفیت سؤالهای تشریحی و دقت بیشتر در تهیه و تصحیح جوابها، صاحب‌نظران سنجش و ارزشیابی پیشرفت تحصیلی از نتایج تحقیقات انجام‌شده دربارهٔ این روش سنجش اصول و قواعدی را استخراج کرده‌اند. ما در شکل ۶ـ۲۱ مهم‌ترین قواعد تهیهٔ سؤالهای تشریحی و در شکل ۷ـ۲۱ مهم‌ترین قواعد تصحیح جوابهای آنها را فهرست کرده‌ایم.

۱. دقت کنید که سؤالها به طور مستقیم به هدفهای آموزشی مربوط شوند.
۲. استفاده از آزمونهای تشریحی را تنها به اندازه‌گیری هدفهایی محدود کنید که با سایر انواع آزمونها به خوبی قابل اندازه‌گیری نباشد.
۳. صورت سؤالها را با عبارات و کلمات واضح بنویسید و از کلی‌گویی و ابهام در بیان پرهیز کنید.
۴. از کاربرد کلمات "چه کسی"، "چه وقت"، "کجا" و جز اینها بپرهیزید، و در عوض از کلمات "چرا"، "چگونه"، "به چه دلیل" و از این قبیل استفاده کنید.
۵. تا حد امکان از سؤالهای تازه و موقعیتهای جدید استفاده کنید.
۶. سؤالهای مربوط به موضوعها و عقاید بحث‌انگیز را طوری طرح کنید که از آزمون‌شونده بخواهند تا شواهد لازم برای مستند کردن عقیدهٔ انتخابی را بیان کند، نه اینکه از او بخواهند تا صرفاً عقاید شخصی خودش را شرح دهد.
۷. به آزمون‌شوندگان حق انتخاب چند سؤال از میان تعدادی سؤال را ندهید، بلکه از آنان بخواهید تا به همهٔ سؤالها جواب دهند.
۸. با نوشتن سؤالهایی که به جواب کوتاه نیاز دارند، تعداد سؤالها را افزایش دهید تا از مشکل ضعف نمونه‌گیری کم شود.
۹. اگر می‌خواهید عواملی چون نکات دستوری و املایی را در تصحیح جواب سؤالها دخالت دهید، آن‌را به اطلاع آزمون‌شوندگان برسانید.

شکل ۶ـ۲۱ قواعد تهیهٔ سؤالهای تشریحی

۱. پاسخهای سؤالهای تشریحی را تنها بر اساس هدفی که در سؤال گنجانیده شده است تصحیح کنید.
۲. هنگام تصحیح برگه‌های امتحانی از شناسایی نام صاحبان آنها خودداری کنید.
۳. در صورت امکان، از یکی دو نفر از همکارانتان بخواهید تا سؤالهایی را که شما تصحیح کرده‌اید تصحیح کنند.
۴. پاسخها را سؤال به سؤال تصحیح کنید نه برگه به برگه.
۵. تمام پاسخهای آزمون‌شوندگان به یک سؤال را در یک نشست و بدون وقفهٔ زمانی تصحیح کنید.
۶. به نمرات سؤالهایی که قبلاً تصحیح کرده‌اید نگاه نکنید.
۷. بر روی برگه‌های امتحانی اشتباهات دانش‌آموزان را تصحیح کنید و اظهار نظرهای خود را بنویسید.
۸. برای سؤالهای تشریحی گسترده پاسخ یک راهنمای نمره‌گذاری تهیه کنید و طبق آن پاسخهای سؤالها را نمره‌گذاری کنید.

شکل ۷ـ۲۱ قواعد تصحیح سؤالهای تشریحی

روشهای سنجش جایگزین

منظور از روشهای **سنجش جایگزین**[1] آن روشهایی هستند که به جای روشهای سنتیِ سنجش، به ویژه روشهای بسته‌پاسخ، پیشنهاد شده‌اند. اُدانل، ریو، و اسمیت (۲۰۰۷) می‌گویند "سنجش جایگزین یک اصطلاح عام (ژنریک)[2] است که به روشهای متفاوت با روشهای سنتی گفته می‌شود" (ص ۴۳۸). نام دیگر روشهای سنجش جایگزین **سنجش واقعی (سنجش اصیل)**[3] است. "سنجش واقعی نیازمند خلق آن دسته از تکالیف سنجش است که تا حد امکان به موقعیتهای خارج از کلاس درس شبیه‌اند و دانش‌آموزان برای انجام دادن آنها دانش و مهارتهایی را که آموخته‌اند به کار می‌بندند" (فتسکو و مککلور، ۲۰۰۵، ص ۴۶۲).

استفاده از روشهای سنتی سنجش در مدارس از دیرباز مورد انتقاد بوده و کوشش شده است تا به جای آنها روشهای دیگری جانشین شوند. از جمله، در این‌باره گفته شده که

> آن روشها از دانش‌آموزان و دانشجویان می‌خواهند تا سؤالهایی را جواب دهند یا مسائلی را حل کنند که هرگز دوباره با آنها روبه‌رو نخواهند شد. از آنان می‌خواهند تا این کارها را تنها انجام دهند ــ بدون اتکاء به هیچ نوع ابزار یا منبعی و در شرایط کاملاً محدود زمانی. زندگی واقعی اصلاً به اینها شبیه نیست. حل مسائل مهم به وقت کافی نیاز دارد و غالباً نیازمند استفاده از منابع، مشورت با دیگران، و ادغام مهارتهای اساسی، خلاقیت و تفکر سطح بالاست. در پاسخ به این انتقادها، نهضت سنجش واقعی متولد شد. (وولفلک، ۲۰۰۴، ص ۵۳۸)

در روشهای سنجش واقعی یا سنجش جایگزین موقعیتهای سنجش عموماً موقعیتهای طبیعی و واقعی هستند و عملکرد یادگیرندگان غالباً به صورت مستقیم سنجش می‌شود. اِگِن و کاوچاک (۲۰۰۱)، گفته‌اند "سنجشهای جایگزین عملکرد دانش‌آموزان و دانشجویان را از طریق استفاده از تکالیف زندگی واقعی مستقیماً اندازه می‌گیرند" (ص ۶۰۹).

روشهای سنجش جایگزین از نظریه‌های جدید یادگیری، به ویژه نظریه‌های سازنده‌گرایی، سرچشمه می‌گیرند.[4] از اوایل قرن بیستم میلادی تا ربع آخر همان قرن روانشناسی رفتاری بر محافل آموزشی تسلط داشت و به همین سبب رویکرد غالب در سنجش یادگیری دانش‌آموزان و دانشجویان متأثر از همین روانشناسی بود. طبق نظریه‌های روانشناسی رفتاری، یادگیری در گامهای کوچک صورت می‌پذیرد و یادگیریهای پیچیده از ترکیب و توالی یادگیریهای ساده و پایه تشکیل می‌شوند. سنجش یادگیری در رویکرد رفتارگرایی بر اندازه‌گیری این گامهای کوچک استوار بود و ابزارهایی که برای این منظور به کار می‌رفتند عمدتاً آزمونهای عینی بسته‌پاسخ بودند.

---

1. alternative assessment 2. generic 3. authentic assessment

۴. نظریه‌های سازنده‌گرایی در فصل ۸ توضیح داده شده‌اند.

پس از پیدایش نظریه‌های جدید یادگیری، به ویژه نظریه‌های سازنده‌گرایی، هم در رویکردهای آموزشی و هم در روشهای سنجش تغییراتی ایجاد شد و روشهای واقعی یا جایگزین سنجش به جای روشهای سنتی پیشنهاد شدند. فرض رویکردهای جدید روانشناسی این است که یادگیری واقعی، حتی در ابتدایی‌ترین سطح، مستلزم کوشش فعال یادگیرنده در ساختن دانش از راه تفکر است. پیامد تأکید صاحب‌نظران یادگیری بر یادگیریهای پیچیده (تفکر، حل مسئله، و. . .) ــ به جای دانش و مهارتهای ساده و پایه ــ این بوده است که روشها و ابزارهای سنجش به گونه‌ای تهیه و به کار بسته شوند که درک و فهم، حل مسئله، استدلال، تفکر، و کاربرد آموخته‌ها را در شرایط زندگی واقعی بسنجند. روشهای سنجش جایگزین به همین منظور تهیه و تدوین شده‌اند. ما در دنبالهٔ مطالب این فصل مهم‌ترین روشهای سنجش جایگزین را به اختصار معرفی می‌کنیم. (خوانندگان می‌توانند برای کسب اطلاعات جامع دربارهٔ انواع روشهای سنجش به اثر دیگر مؤلف با عنوان سنجش فرآیند و فرآورده یادگیری: روشهای قدیم و جدید مراجعه نمایند.)

سنجش عملکردی

یک دسته از روشهای معروف سنجش واقعی یا سنجش جایگزین روشهای **سنجش عملکردی**[1] نام دارند. "سنجش عملکردی یعنی سنجش مستقیم عملکرد یادگیرنده در تکالیفی که به زندگی خارج از آموزشگاه مربوط‌اند" (اِگِن و کاوچاک، ۲۰۰۹، ص ۴۴۶). در سنجشهای عملکردی هم **فرایند** و هم **فراوردهٔ** یادگیری سنجش می‌شوند. به نمونه‌های زیر توجه کنید:

- آزمون عملکردی استفاده از دماسنج، ویژهٔ دانش‌آموزان پایهٔ سوم ابتدایی (رضایی، ۱۳۸۵، ص ۱۸۱)

وسایل: شما ۳ لیوان پر از آب سرد و گرم و معمولی، ۳ دماسنج، و دستمال کاغذی برای خشک کردن در اختیار دارید.

دستور کار: دماسنجها را در لیوانها قرار دهید. قدری صبر کنید. درجه حرارت یا دما را از روی دماسنجها بخوانید و در جدول زیر یادداشت کنید.

دمای آب لیوانها		
آب گرم	آب سرد	آب معمولی

1. performance assessment

نمره‌گذاری: ۱ امتیاز برای اندازه‌گیری درست دمای آب هر یک از لیوانها، با حداکثر خطای ۱ درجهٔ سانتی‌گراد

- آزمون عملکردی طراحی و اجرای پژوهش (از مجموعه آزمونهای مبانی یادگیری عمومی ایالت کانکتیکت کشور آمریکا، به نقلِ وولفلک، ۲۰۰۴، ص ۵۵۵)

بسیاری از فروشگاههای محلی ادعا می‌کنند که کالاهای خود را ارزان می‌فروشند. اما واقعاً این ادعا چه معنی می‌دهد؟ آیا معنی ادعای آنان این است که همهٔ اجناس فروشگاههایشان دارای قیمت پایین‌ترند یا فقط بعضی از آنها چنین‌اند؟ چگونه می‌توانید تعیین کنید که خرید از کدام فروشگاه بیشتر به نفع شماست؟

تکلیف شما این است که پژوهشی را طراحی و اجرا کنید که به سؤالهای فوق جواب دهد چه اجناس و قیمتهایی را با هم مقایسه خواهید کرد و چرا؟ نمونه‌ای را که انتخاب خواهید کرد چگونه توجیه می‌کنید و اعتبار آن‌را چگونه می‌سنجید؟

ویژگیهای آزمونهای عملکردی

آزمونهای عملکردی دارای انواع گوناگونی هستند. شما می‌توانید اطلاعات مورد نیاز دربارهٔ آنها را در منابع تخصصی اندازه‌گیری و سنجش، از جمله گرانلاند (۱۹۸۸)، لین و گرانلاند (۲۰۰۰)، نیتکو (۲۰۰۱)، و سیف (۱۳۸۷) بیابید. با این حال، همهٔ آنها دارای ویژگیهای مشترکی هستند که ما در زیر به آنها اشاره می‌کنیم:

۱. **تأکید بر کاربست**، یعنی سنجش توانایی کاربستن دانش و مهارتهایی که دانش‌آموزان آموخته‌اند.

۲. **تأکید بر سنجش مستقیم**، یعنی سنجش یادگیریهای دانش‌آموزان به طور مستقیم در موقعیتهای عینی نه فرضی.

۳. **استفاده از مسائل واقعی**، یعنی استفاده از مسائل و موقعیتهایی که در زندگی واقعی یافت می‌شوند یا شبیه به آنها هستند.

۴. **ترغیب و تشویق تفکر باز**، یعنی هدایت دانش‌آموزان به پیدا کردن راه‌حل‌های مختلف برای مسائل و تشویق آنان به کار گروهی و انجام فعالیتهای درازمدت برای روزها، هفته‌ها، و ماهها.

امتیازها و محدودیتهای روشهای سنجش عملکردی

از امتیازهای مهم سنجش عملکردی این است که به کمک آن می‌توان یادگیریهایی را سنجش کرد که به وسیلهٔ آزمونهای کتبی یا مداد و کاغذی مرسوم قابل سنجش نیستند. دومین امتیاز آنها

۱. برای آن دسته از هدفهای یادگیری که با روشهای مرسومِ سنجش به خوبی قابل اندازه‌گیری نیستند از سنجش عملکردی استفاده کنید.
۲. از تکالیف معنی‌دار استفاده کنید.
۳. موقعیت آزمون یا سنجش را واقع‌بینانه برگزینید.
۴. از راهنماییهایی که به روشنی موقعیت آزمون و چگونگی انجام عملکرد را مشخص می‌کنند استفاده نمایید.
۵. در ارزشیابی از عملکرد یادگیرندگان از یک راهنمای نمره‌گذاری استفاده کنید.
۶. از روشها و فنون مشاهدهٔ عملکرد یادگیرندگان استفاده کنید.

شکل ۸ـ۲۱ قواعد تهیهٔ آزمونهای عملکردی

این است که هم فراورده یا محصول یادگیری را به کمک آنها می‌توان سنجش کرد و هم فرایند یا جریان یادگیری را. و سومین امتیازی که برای روشهای سنجش عملکردی می‌توان برشمرد این است که بر نظریه‌های جدید یادگیری، به ویژه نظریه‌های سازنده‌گرایی، استوارند.

از محدودیتهای سنجش عملکردی می‌توان همان مشکلاتی را که در رابطه با آزمونهای تشریحی گفتیم یادآور شویم. به یاد دارید که از جمله مشکلات مهم آزمونهای تشریحی دخالت نظر شخصی مصحح و نبود دقت کافی در نمره‌گذاری پاسخها را ذکر کردیم. مشکل دیگر آزمونهای عملکردی صرف وقت زیاد برای آنهاست. از آنجا که در سنجش عملکردی برای هر هدف یادگیری یک سنجش مستقل باید صورت پذیرد و هر نوبت سنجش به وقت قابل ملاحظه‌ای نیاز دارد، سنجش کامل عملکردهای یادگیرنده در ارتباط با یک موضوع درسی مستلزم صرف وقت زیادی است.

مانند سایر روشهای سنجش مورد بحث در این فصل، برای تهیه و استفادهٔ بهتر از سنجش عملکردی نیز قواعدی وجود دارد. ما مهم‌ترین آنها را در شکل ۸ـ۲۱ خلاصه کرده‌ایم.

در شکل ۹ـ۲۱ یک نمونه آزمون عملکردی مبتنی بر قاعده‌های شکل ۸ـ۲۱ داده شده است. دقّت کنید که این آزمون یا تکلیف سنجش با راهنمای انجام عملکرد و نمره‌گذاری پاسخ دانش‌آموزان همراه است.

سنجش با کارپوشه

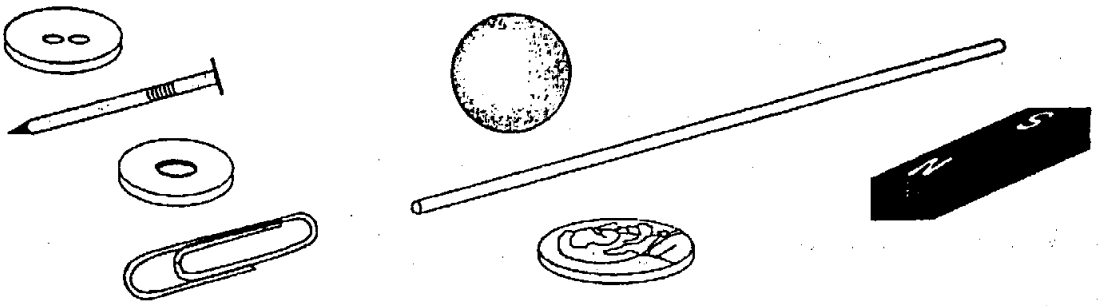
آنچه با نام **کارپوشه**[1] شناخته می‌شود یکی از روشهای سنجش عملکردی است، اما از آنجا که هم در زمینهٔ آموزش و پرورش و هم در زمینه‌های دیگر، از جمله در صنعت، شهرت زیادی کسب کرده است و فراوان مورد استفاده قرار می‌گیرد به عنوان یک روش مستقل بحث و بررسی می‌شود. ساده‌ترین تعریف آن بدین صورت است که "کارپوشه به مجموعه‌ای از کارهای دانش‌آموز

1. portfolio

آهنربا

توضیح تکلیف: استفاده از آهنربا برای تشخیص اشیاء مغناطیسی از غیرمغناطیسی و تبیین تفاوت بین آنها.

وسایل و مواد: یک آهنربا و چند شیء زیر: دکمهٔ پلاستیکی، واشر پلاستیکی یا آهنی، گیرهٔ کاغذ از جنس فلز، میخ آهنی، گلولهٔ شیشه‌ای، میلهٔ پلاستیکی، و سکهٔ مسی.



راهنمایی به دانش‌آموزان: این اشیاء را با آهنربا آزمایش کنید و آنها را به دو دسته تقسیم نمایید. اشیاء هر دو دسته را فهرست کنید و دلیل بیاورید که چه عاملی موجب تفاوت بین آنها و دسته‌بندی متفاوت شما شده است.

طرح نمره‌گذاری: برای دسته‌بندی اشیاء به طور صحیح نمره داده می‌شود. استدلالهای زیر برای دسته‌بندی اشیاء پذیرفته می‌شوند: (۱) اشیاء یک گروه از فلز یا آهن درست شده‌اند؛ (۲) اشیاء یک گروه به وسیلهٔ آهنربا جذب می‌شوند، (۳) اشیاء یک گروه از آهن یا فلز درست شده و به وسیلهٔ آهنربا جذب می‌شوند، و هر گونه استدلال درست دیگر.

شکل ۹ـ۲۱ مثالی برای آزمون عملکردی (لین و گرانلاند، ۲۰۰۰، ص ۲۶۹)

یا دانشجو که با هدف نشان دادن موفقیتهای او مورد استفاده قرارمی‌گیرد گفته می‌شود" (کروکشانک، جنکینس، و متکالف، ۲۰۰۶، ص ۳۰۵). در این روش، یادگیرنده برای نشان دادن تواناییها و پیشرفت خود نمونه‌هایی از کارهایش را که در طول یک مدت معین، مانند ثلث، نیمسال، یا سال تحصیلی انجام داده است با خود به کلاس می‌آورد و برای ارزشیابی در اختیار معلم می‌گذارد.

گفتیم که سنجش به کمک کارپوشه نوعی سنجش عملکردی است؛ با این حال، روش کارپوشه با سایر روشهای سنجش عملکردی از جهاتی متفاوت است. کوبیسزین[1] و بوریچ[2] (۲۰۰۳) کارپوشه و سنجش عملکردی را به گونهٔ زیر با هم مقایسه کرده‌اند:

> سنجش عملکردی نوعی نمایش است که در آن یادگیرنده درک عمیق خود را از یک زمینهٔ یادگیری به نمایش می‌گذارد. این نمایش مانند عکسی است که نشان می‌دهد یادگیرنده در یک زمان معین در سال تحصیلی چه چیزی به دست آورده است. اما نوع دیگری از سنجش عملکردی وجود دارد که چیزی بیشتر از تصویر یک مقطع زمانی خاص از یادگیری را نشان می‌دهد. هدف اصلی این نوع سنجش آن است

1. Kubiszyn 2. Borich

که دربارهٔ رشد یادگیری دانش‌آموز در طول یک دورهٔ زمانی و توفیق درازمدت او برای ما داستانی بگوید. این روش سنجش **کارپوشه** نام دارد. کارپوشه، مانند سنجش عملکردی، درک عمیق یادگیرنده را اندازه می‌گیرد، اما علاوه بر آن رشد شایستگی و درک او را در طول ترم یا سال تحصیلی نیز نشان می‌دهد. (ص ۱۷۴)

از آنجا که کارپوشه هم در آموزش و پرورش و هم در سایر زمینه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد، برای مقاصد مختلفی به کار می‌رود. با این حال، موارد استفادهٔ آن‌را در آموزش می‌توان در دو شکل مهم خلاصه کرد: (۱) کارپوشهٔ بهترین کارها (فرآورده‌ای) برای نشان دادن موفقیتهای یادگیرنده، و (۲) کارپوشهٔ فرآیندی برای معرفی رشد پیشرفت او. وقتی که تأکید کارپوشه نشان دادن موفقیتهای جاری یادگیرنده است، محتوای کارپوشه معمولاً به کارهای پایان‌یافته محدود می‌شود. اما موقعی که هدف از تشکیل کارپوشه نشان دادن رشد پیشرفت یادگیرنده است، محتوای کارپوشه را فعالیتهایی تشکیل می‌دهد که یادگیرنده در طول یک مدت برای به ثمر رسانیدن یک کار انجام داده است.

تفاوت دیگر بین دو نوع کارپوشهٔ فوق در این است که کارپوشهٔ مخصوص نشان دادن رشد موفقیت یا پیشرفت تحصیلی جنبه‌های مختلف یک کار واحد را دربر می‌گیرد. در مقابل، کارپوشهٔ مخصوص معرفی موفقیتهای یادگیرنده تنها صورت کامل یا نسخهٔ نهایی کارهای انجام‌گرفته توسط دانش‌آموز را شامل می‌شود. جدول ۲ـ۲۱ مثالهایی از کارپوشه‌های فرایندی (ویژهٔ رشد پیشرفت) و کارپوشه‌های بهترین کارها (ویژهٔ موفقیتهای جاری) را نشان می‌دهد.

امتیازها و محدودیتهای روش سنجش با کارپوشه

برای سنجش به کمک کارپوشه امتیازهای فراوانی ذکر کرده‌اند. از جمله اینکه، این روش دربارهٔ چگونگی تفکر و حل مسئله در دانش‌آموزان اطلاعات بیشتری از روشهای سنتی سنجش به دست می‌دهد و به معلمان کمک می‌کند تا دانش‌آموزان خود را در مواد و مطالب معنی‌دارتری سنجش نمایند. همچنین، با استفاده از این روش و از طریق نشان دادن مثالها و نمونه کارهای دانش‌آموزان و نمایش جریان پیشرفت آنان، معلم می‌تواند به منظور آگاه کردن والدین از چگونگی پیشرفت فرزندانشان به طور مؤثرتری با آنان ارتباط برقرار نماید. افزون بر امتیازهای استفاده از کارپوشه با دانش‌آموزان، برای استفاده از این روش با معلمان نیز امتیازهایی ذکر شده است. از جمله، ولف (۲۰۰۶) گفته است مدافعان این روش ادعا می‌کنند که کارپوشه‌ها در طول زمان دیدگاههای واقعی‌تری از یادگیری و آموزش ارائه می‌دهند و تصویر معتبرتری از آنچه معلمان می‌دانند و می‌توانند انجام دهند در اختیار ما می‌گذارند.

جدول ۲ـ۲۱ کارپوشهٔ بهترین کارها و کارپوشهٔ فرایندی، برای استفاده با افراد و گروهها (وولفلک، ۲۰۰۴، ص ۵۵۸)

کارپوشهٔ بهترین کارها: موفقیتهای جاری		
موضوع درسی	**کار فردی دانش‌آموز**	**کار گروهی دانش‌آموزان**
هنرهای زبانی	بهترین انشاءها با سبکهای مختلف	بهترین کارهای نمایشی، مانند پروژهٔ ویدویی، پخش تلویزیونی، روزنامه، و...
مطالعات اجتماعی	بهترین گزارش تحقیقی تاریخی، مقالهٔ مربوط به مسائل تاریخی، اظهار نظر دربارهٔ رویدادهای جاری، و غیره	بهترین بررسی از محیط اجتماعی، تحلیلی چندوجهی از یک رویداد تاریخی، مصاحبهٔ گروهی با شخصیتهای تاریخی، و...
هنرهای زیبا	بهترین تولیدات خلاق مانند رسم، نقاشی، مجسمه، ظرف سفالی، و شعر	بهترین تولیدات خلاق، مانند نقاشی دیواری، نوشتن و اجرای نمایشنامه، و اختراعات مختلف
کارپوشهٔ فرایندی: رشد پیشرفت		
موضوع درسی	**کار فردی دانش‌آموز**	**کار گروهی دانش‌آموزان**
علوم	اسناد مربوط به استفاده از روشهای علمی برای حل مسائل آزمایشگاهی	اسناد مربوط به استفاد ه از روش علمی برای حل مسائل آزمایشگاهی
ریاضیات	اسناد مربوط به استدلال ریاضی برای حل مسائل ریاضی ساده	اسناد مربوط به حل مسائل پیچیده با استفاده از راهبردهای سطح بالا
هنرهای زبانی	تکامل انشاءها از یادداشتهای اولیه، فهرست عناوین، یادداشت‌برداری‌ها، اصلاح غلطهای ویرایشی دیگران، و نسخهٔ نهایی	راهنماییها و دستورالعملهای تهیه‌شده برای اطمینان یافتن از ویرایش دوستانهٔ با کیفیت عالی

از کارپوشه انتقادهایی نیز به عمل آمده و برای آن محدودیتهایی ذکر شده است. مشکل اصلی این روش سنجش شیوهٔ نمره‌گذاری آن است. به باور پوفام (۲۰۰۲)، بعضی از دستورالعمل‌ها یا راهنماییهایی که برای نمره‌گذاری کارپوشه تهیه می‌شود بسیار کلی‌اند به‌گونه‌ای که "بی‌شباهت به

۱. هدف از تهیهٔ کارپوشه را تعیین کنید.
۲. دانش‌آموز را در انتخاب محتوای کارپوشه دخالت دهید.
۳. مطالب کارپوشه را با دانش‌آموز مرور کنید.
۴. ملاکهای ارزشیابی را مشخص کنید.
۵. کارپوشه را ارزشیابی کنید.

شکل ۱۰ـ۲۱ قواعد تهیه و استفاده از کارپوشه

لکه‌های جوهر رورشاخ[1] نیستند و هر تصحیح‌کننده‌ای هر آنچه را که خودش می‌خواهد در آنها می‌بیند" (ص ۲۱۰). علاوه بر این، بعضی دستورالعمل‌های دیگر تصحیح کارپوشه آن‌قدر پیچیده و پرطول و تفصیل‌اند که مصحح را گیج می‌کنند. مشکل دیگر سنجش با کارپوشه وقت زیادی است که صرف آن می‌شود. معلم هم در کلاس و هم در خارج از کلاس باید مقدار قابل ملاحظه‌ای از وقت خود را صرف بررسی و ارزشیابی کارپوشه‌های دانش‌آموزان نمایند. باز هم مشکل دیگر سنجش با کارپوشه و به طور کلی مشکل همهٔ آزمونهای عملکردی این است که آگاهی از عملکرد دانش‌آموزان در یک تکلیف خاص دربارهٔ عملکرد آنان در تکالیف دیگر اطلاعات زیادی در اختیار ما نمی‌گذارد. این مشکل نمونه‌گیری محتوایی یک مشکل جدی است که از اعتبار این روش سنجش می‌کاهد. بنا به گفتهٔ نیتکو (۲۰۰۱)، "ممکن است لازم باشد که ۶ تا ۷ تکلیف عملکردی مورد استفاده قرار گیرند تا ارزشیابی نسبتاً قابل اعتمادی از پیشرفت دانش‌آموز در یک واحد آموزشی به عمل آید" (ص ۲۶۲).

برای رفع مشکلات فوق و مشکلات احتمالی دیگر استفاده از روش کارپوشه، صاحب‌نظران سنجش قواعدی را پیشنهاد داده‌اند. ما فهرست آنها را در شکل ۱۰ـ۲۱ آورده‌ایم.

خلاصهٔ فصل

- سنجش به تمامی فعالیتهای مورد نیاز گردآوری اطلاعات ضروری برای تصمیم‌گیری دربارهٔ یادگیری دانش‌آموزان و دانشجویان گفته می‌شود.
- در اندازه‌گیری نیز اطلاعات مورد نیاز جمع‌آوری می‌شوند، اما به خلاف نتایج سنجش که هم می‌تواند کمّی باشد و هم کیفی، نتایج اندازه‌گیری همواره کمّی یعنی در قالب عدد و رقم یا نمره است.
- آزمون وسیلهٔ اندازه‌گیری غیرمستقیم صفات روانی است و در آن نمونه‌ای از رفتارهای مُعرف صفت یا ویژگی روانی مورد نظر اندازه‌گیری می‌شود.
- اگر برای اندازه‌گیری یکی از ویژگیهای روانی یا تربیتی از آزمون استفاده شود به آن آزمودن می‌گویند.
- در ارزشیابی پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان و دانشجویان، دربارهٔ میزان توفیق آنان در رسیدن به هدفهای آموزشی داوری صورت می‌پذیرد.
- در طراحی سنجش، معلم یا سنجشگر یک جدول دوبعدی به نام جدول مشخصات درست می‌کند که در بُعد افقی آن محتوای درس یا مبحث مورد سنجش و در بُعد عمودی آن هدفهای آموزشی یا هدفهای یادگیری را به صورت طبقه‌بندی‌شده می‌نویسد.

1. Rorschach inkblots

- روشهای بسته‌پاسخ یا پاسخ‌گزینِ سنجش روشهایی هستند که در آنها صورت سؤال و پاسخ آن‌را معلم در اختیار پاسخ‌دهنده می‌گذارد تا او دربارهٔ پاسخ تصمیم بگیرد.
- روشهای بازپاسخ یا پاسخ‌ساز سنجش روشهایی هستند که در آنها صورت سؤال را معلم تهیه می‌کند، و پاسخ‌دهنده در جواب خود باید پاسخ را تولید نماید.
- سؤالهای صحیح-غلط شامل جمله‌هایی هستند که آزمون‌شونده با پاسخ صحیح یا غلط به آنها پاسخ می‌دهد. امتیاز آزمونهای صحیح-غلط این است که نمونهٔ بزرگی از محتوا را شامل می‌شود، اما برای سنجش هدفهای سطح بالا مفید نیستند و حدس زدن کورکورانه را تشویق می‌کنند.
- هر آزمون جورکردنی شامل تعدادی تمرین است و هر تمرین نیز شامل یک فهرست پرسش و یک فهرست پاسخ است که پاسخ‌دهنده باید آنها را با هم جور کند. این سؤالها در مقایسه با سؤالهای صحیح-غلط برای سنجش هدفهای سطح بالاتری مفیدند و حدس زدن کورکورانه را تشویق نمی‌کنند، اما برای سنجش هدفهای مهم آموزشی مفید نیستند.
- آزمون چندگزینه‌ای از تعدادی سؤال تشکیل می‌شود که هر سؤال شامل یک تنه و تعدادی گزینه است که آزمون‌شونده از میان آنها یکی را به عنوان جواب درست سؤال برمی‌گزیند. این سؤالها بهترین نوع سؤالهای بسته‌پاسخ در مقایسه با سؤالهای صحیح-غلط و جورکردنی هستند که هدفهای سطح بالاتری را می‌سنجند، اما ساختن آنها دشوارتر است.
- در آزمون کوته‌پاسخ، هر سؤال از آزمون‌شونده می‌خواهد تا کلمه، عبارت، عدد، یا علامتی را در پاسخ به یک سؤال یا تکمیل یک جملهٔ ناتمام بنویسد. هرچند که پاسخ این سؤالها را آزمون‌شونده تولید می‌کند، اما برای سنجش هدفهای بالاتر از کاربستن مفید نیستند.
- آزمونهای تشریحی شامل دو دستهٔ گسترده‌پاسخ و محدودپاسخ‌اند. در جواب دادن به سؤالهای گسترده‌پاسخ، هیچ‌گونه محدودیتی برای آزمون‌شونده در نظر گرفته نمی‌شود، اما در جواب دادن به سؤالهای محدود پاسخ آزمون‌شونده باید جواب خود را به مقدار معین و زمان معین محدود کند.
- امتیاز مهم آزمونهای تشریحی آن است که برای سنجش همهٔ هدفهای مهم و سطح بالا مناسب‌اند، اما اِشکال جدی آنها این است که در تصحیح جواب سؤالها نظر شخصی مصحح دخالت می‌کند.
- سنجشهای جایگزین یا اصیل به سنجشهایی گفته می‌شود که دانش و مهارتهای دانش‌آموزان و دانشجویان را در شرایط طبیعی و به طور مستقیم می‌سنجند و مهم‌ترین آنها عبارت‌اند از سنجش عملکردی و سنجش با کارپوشه.
- در سنجش عملکردی از دانش‌آموزان خواسته می‌شود تا با انجام یک فعالیت یا تولید یک

فراورده (محصول) دانش خود را نشان دهند. با این نوع سنجش می‌توان یادگیریهایی را سنجید که با روشهای مرسوم سنتی قابل سنجش نیستند. اما نیاز به صرف وقت زیادی دارند.

- کارپوشه به مجموعه‌ای از کارهای دانش‌آموز یا دانشجو گفته می‌شود که هدف آن نشان دادن موفقیتهای اوست. کارپوشه‌ها به دو منظور عمده مورد استفاده قرار می‌گیرند: (۱) نشان دادن موفقیتهای جاری یادگیرنده (کارپوشهٔ بهترین کارها)، و (۲) معرفی رشد پیشرفت یادگیرنده (کارپوشهٔ فرایندی). روش سنجش با استفاده از کارپوشه بیشترین اطلاع از یادگیری را فراهم می‌آورد، اما شیوهٔ نمره‌گذاری آن پیچیده و وقت‌گیر است.

چند پرسش و تمرین به منظور خودآزمایی و یادگیری بهتر مطالب فصل

۱. کدام‌یک از بیانات زیر دربارهٔ اندازه‌گیری، آزمون، و سنجش درست است؟

الف ـ سنجش و اندازه‌گیری هم‌معنا هستند.

ب ـ اندازه‌گیری و آزمودن دو اصطلاح معادل‌اند.

پ ـ اندازه‌گیری و آزمودن بخشی از سنجش به حساب می‌آیند.

ت ـ سنجش زیرمجموعهٔ اندازه‌گیری است.

۲. در ارتباط با نتایج حاصل از سنجش یادگیری دانش‌آموزان می‌توان گفت که این نتایج:

الف ـ به صورت داده‌های کمّی در قالب نمره‌های مختلف گزارش می‌شوند.

ب ـ توصیفهای کیفی در مورد چگونگی عملکرد یادگیرندگان به دست می‌دهند.

پ ـ در قالب رتبه‌های دانش‌آموزان که معرف موقعیتهای قابل مقایسهٔ آنان است گزارش می‌شوند.

ت ـ هم می‌توانند به صورت نمره گزارش شوند و هم به صورت توصیفی وضعیت دانش‌آموزان را مشخص می‌نمایند.

۳. نقش گزینهٔ انحرافی در سؤالهای چندگزینه‌ای چیست؟

الف ـ افزودن بر سطح دشواری سؤال

ب ـ گمراه کردن آزمون‌شوندگان بی‌اطلاع از موضوع سؤال

پ ـ گمراه کردن آزمون‌شوندگان کم‌دقت

ت ـ بالا بردن سطح هدفی که سؤال آن را می‌سنجد

۴. برای یک کتاب درسی یک جدول مشخصات رسم کنید و در بُعد هدف آن هدفها را بر اساس طبقه‌بندی جدید حوزهٔ شناختی طبقه‌بندی کنید.

۵. قواعد تهیهٔ سؤالهای صحیح ـ غلط را بنویسید.

۶. ویژگیهای سؤالهای جورکردنی را توضیح دهید.

۷. انواع سؤالهای تشریحی و کوته‌پاسخ را توضیح دهید.

۸. روشهای سنجش جایگزین را نام ببرید و ویژگیهای مشترک آنها را توضیح دهید.

۹. امتیازها و محدودیتهای روشهای سنجش عملکردی و کارپوشه را توضیح دهید.

فصل ۲۲

ارزشیابی پیشرفت تحصیلی

هدفهای یادگیری

از شما انتظار می‌رود که پس از مطالعه و یادگیری محتوای این فصل بتوانید:

۱. چگونگی انجام ارزشیابی پیشرفت تحصیلی را توضیح دهید.

۲. ویژگیهای روایی و پایایی وسایل سنجش یادگیری را تعریف کنید.

۳. توضیح دهید برای کسب اطمینان از اینکه آزمون یا وسیلهٔ سنجش شما دارای روایی محتوایی است چه اقداماتی باید انجام گیرد.

۴. دسته‌بندی ارزشیابیهای پیشرفت تحصیلی را با توجه به ملاک، زمان، و هدف توضیح دهید.

۵. تفاوت بین ارزشیابی وابسته به ملاک و ارزشیابی وابسته به هنجار را توضیح دهید.

۶. انواع ارزشیابیهای مورد استفادهٔ معلم در طول یک ترم تحصیلی را با هم مقایسه کنید.

۷. نمره‌گذاری را تعریف کنید و هدفهای مختلف نمره‌گذاری را توضیح دهید.

۸. چگونگی استفاده از تکنولوژی رایانه‌ای را در سنجش و ارزشیابی توضیح دهید.

۹. دیدگاههای موافق و مخالف نمره و نمره‌گذاری را شرح دهید.

در فصل پیش ارزشیابی پیشرفت تحصیلی را به صورت داوری دربارهٔ میزان و کیفیت یادگیری تعریف کردیم. داوری دربارهٔ کم و کیف یادگیری دانش‌آموزان و دانشجویان به اطلاعات جامعی دربارهٔ عملکرد آنان نیازمند است. ما روشهای گردآوری اطلاعات دربارهٔ عملکرد یادگیرندگان را در فصل پیش در مبحث روشهای سنجش یادگیری توضیح دادیم. در این فصل چگونگی استفاده از اطلاعات حاصل از اجرای روشهای سنجش برای تصمیم‌گیری دربارهٔ یادگیری یعنی ارزشیابی پیشرفت تحصیلی را مورد بحث قرار می‌دهیم.

چگونگی انجام ارزشیابی پیشرفت تحصیلی

بنا به تعریفی که در فصل پیش ارائه دادیم، ارزشیابی پیشرفت تحصیلی عبارت است از مقایسهٔ نتایج به دست‌آمده از سنجش عملکرد یادگیرندگان با هدفهای آموزشی یا هدفهای یادگیری و تصمیم‌گیری در این‌باره که آیا فعالیتهای آموزشی معلمان و کوششهای یادگیری دانش‌آموزان یا دانشجویان موفقیت‌آمیز بوده‌اند و به چه میزانی. کروکشانک، جنکینس، و متکالف (۲۰۰۶) در این‌باره گفته‌اند "هدف از سنجش یا اندازه‌گیری فراهم آوردن اطلاعات ضروری برای داوری کردن دربارهٔ 'خوبی' یا کیفیت عملکردهای دانش‌آموزان و دانشجویان است. این فرایندِ استفاده از اطلاعات به دست‌آمده از سنجش یادگیری برای تصمیم‌گیری فوق ارزشیابی نامیده می‌شود" (ص ۲۷۹).

بنا به آنچه گفته شد، ارزشیابی به سنجش وابسته است. پس، هر چه نتایج سنجش یادگیری دقیق‌تر و کامل‌تر باشند، ارزشیابی به عمل‌آمده بر اساس آنها نیز به همان نسبت دقیق‌تر و معتبرتر خواهد بود. برای تشخیص اینکه داده‌ها یا نتایج حاصل از سنجش یادگیری از چه میزانی از دقت و صحت برخوردارند، صاحب‌نظران سنجش و ارزشیابی شاخص‌هایی به دست داده‌اند. ما در اینجا دو مورد از مهم‌ترین آنها را به اختصار توضیح می‌دهیم.[1]

روایی

یکی از مهم‌ترین ویژگیهای ابزارهای سنجش روایی[2] است. دوران[3] (۲۰۰۸) می‌گوید "روایی سنجش اساسی‌ترین مسئلهٔ زیربنای ساخت و استفاده از سنجشهاست" (ص ۲۵۹). اصطلاح روایی نشان‌دهندهٔ این است که آزمون یا هر وسیلهٔ دیگر سنجش تا چه اندازه آنچه را که قرار بوده است بسنجد می‌تواند بسنجد. بنابراین، یک روش سنجش یادگیریِ برخوردار از روایی روشی است که تمامی آنچه را که آموزش داده‌شده می‌سنجد ولی هیچ چیز دیگری را سنجش نمی‌کند. اُدانل، ریو، و اسمیت (۲۰۰۷، ص ۴۸۱) روایی آزمونهای پیشرفت تحصیلی کلاسی را به عنوان "تطابق بین آنچه سنجش می‌شود و آنچه آموزش داده شده است" تعریف کرده‌اند.

---

۱. برای اطلاعات مفصل در این‌باره به اثر دیگر مؤلف اندازه‌گیری، سنجش، و ارزشیابی آموزشی (۱۳۹۰) نگاه کنید.

2. validity 3. Duran

روایی دارای انواع مختلفی است، اما آنچه در سنجش و ارزشیابی پیشرفت تحصیلی بیشتر به کار می‌آید **روایی محتوایی**[1] است. روایی محتوایی به این مطلب اشاره می‌کند که نمونه سؤالها یا تکالیفی که در یک آزمون یا وسیلهٔ سنجش مورد استفاده قرار می‌گیرد تا چه میزان مُعرف کُل جامعهٔ سؤالها یا تکالیف ممکنی است که می‌توان از محتوا و هدفهای درس مورد نظر تهیه کرد. کین[2] (۲۰۰۸) می‌گوید "هرگونه سؤالی دربارهٔ روایی [محتوایی] باید از طریق نشان دادن اینکه نمونه تکالیف یا سؤالهای موجود در ابزار سنجش یا آزمون نمونهٔ معرفی از کل تکالیف یا سؤالهای مربوط به یک حوزهٔ محتوایی هستند پاسخ داده شود" (ص ۶۷). جدول مشخصاتِ سنجش که در فصل قبل توضیح داده شد بهترین روش برای تضمین چنین کاری است. چنان‌که دیدیم، جدول مشخصات منعکس‌کنندهٔ تمامی محتوا و کلیهٔ هدفهای آموزشی درس است و بهترین وسیله‌ای است که معلم را یاری می‌دهد تا سؤالهای سنجش خود را با توجه به موضوعها و هدفهایی که آموزش داده است تهیه نماید.

پایایی

اصطلاح **پایایی**[3] به ثبات نتایج حاصل از اجرای آزمون یا وسیلهٔ سنجش گفته می‌شود. برای مثال، اگر ما آزمونی را، در یک فاصلهٔ کوتاه چند روز، دو بار با گروهی آزمون‌شونده اجرا کنیم و نتایج به دست‌آمده شبیه باشند، می‌گوییم آزمون ما از پایایی برخوردار است. پایایی را می‌توان به دقّت روش اندازه‌گیری نیز تعبیر کرد، زیرا اگر ابزار اندازه‌گیری در هر بار اجرا نتیجهٔ متفاوتی به دست دهد وسیلهٔ دقیقی نیست. بنابراین، می‌توان پایایی را شرط روایی دانست، یعنی یک آزمون باید **پایا**[4] باشد تا بتواند **روا**[5] باشد. اما عکس این درست نیست، یعنی روایی شرط پایایی به حساب نمی‌آید. مثلاً، یک آزمون حساب برای اندازه‌گیری محتوا و هدفهای درس تاریخ روا (مناسب) نیست، اما این آزمون می‌تواند در سنجش درس حساب با دقّت (به طور پایا) عمل کند.

دسته‌بندی انواع ارزشیابیهای پیشرفت تحصیلی

ارزشیابیهای پیشرفت تحصیلی انواع مختلفی دارند. ما در اینجا معروف‌ترین آنها را به اختصار توضیح می‌دهیم.

دسته‌بندی ارزشیابیهای پیشرفت تحصیلی با توجه به ملاک مورد استفاده

ارزشیابیهای پیشرفت تحصیلی را از لحاظ ملاک مورد استفاده به دو دسته تقسیم می‌کنند. یک دستهٔ آنها به ارزشیابیهای وابسته به ملاک (ملاکی) شهرت دارند و دستهٔ دیگر ارزشیابیهای وابسته به هنجار (هنجاری) نامیده می‌شوند.

---

1. content validity 2. Kane 3. reliability 4. reliable 5. valid

ارزشیابی وابسته به ملاک

منظور از **ارزشیابی وابسته به ملاک** یا **ارزشیابی ملاکی**[1] نوعی ارزشیابی است که در آن **ملاک (معیار)**[2] ارزشیابی از پیش تعیین می‌شود و عملکرد یادگیرنده با توجه به آن مورد قضاوت یا داوری قرار می‌گیرد. ملاک مورد نظر در این‌گونه ارزشیابیها نوعی ملاک مطلق یا همان هدفهای آموزشی از پیش تعیین‌شده است. برای آشنایی بیشتر با چگونگی انجام ارزشیابی وابسته به ملاک، فرض کنید ملاک موفقیت در یک دورهٔ آموزش ماشین‌نویسی در قالب هدف زیر تعیین شده باشد:

- بعد از ۱۰ هفته شرکت در یک دورهٔ آموزش ماشین‌نویسی، یادگیرنده بتواند در هر دقیقه ۶۰ کلمه را با حداکثر ۵ اشتباه از روی یک متن دست‌نویس ماشین کند.

در ارزشیابی عملکرد یادگیرنده در ارتباط با هدف بالا، چنان‌که او توانسته باشد مطالبی را که در اختیارش گذاشته می‌شود با حداکثر ۵ اشتباه در هر ۶۰ کلمه ماشین کند، می‌گوییم که او به هدف آموزشی مورد نظر دست یافته و میزان پیشرفتش موفقیت‌آمیز بوده است.

ارزشیابی وابسته به هنجار

در **ارزشیابی وابسته به هنجار** یا **ارزشیابی هنجاری**[3]، به جای یک ملاک یا معیار مطلق، نوعی ملاک نسبی مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این نوع ارزشیابی، وقتی که می‌خواهیم پیشرفت تحصیلی گروهی دانش‌آموز مثلاً دانش‌آموزان یک کلاس را ارزشیابی کنیم، عملکرد آنان را با یکدیگر مقایسه می‌کنیم.

علت استفاده از اصطلاح **هنجار**[4] در ارزشیابی هنجاری این است که در آن ملاک داوری نوعی هنجار گروهی است. در نتیجه، در این نوع ارزشیابی می‌توان تعیین کرد که پیشرفت یک دانش‌آموز نسبت به متوسط دانش‌آموزان کلاس (هنجار گروهی) چه وضعی دارد، اما نمی‌توان مشخص کرد که پیشرفت آن دانش‌آموز نسبت به هدفهای آموزشی یا آنچه آموزش داده شده چگونه است. به عنوان مثال، نمرهٔ ۱۶ یک دانش‌آموز اگر از ۹۰٪ نمره‌های سایر دانش‌آموزان کلاس بالاتر باشد نمرهٔ خوبی ارزشیابی می‌شود، اما اگر همین نمره در حد ۱۰٪ دانش‌آموزان باشد نمرهٔ ضعیفی شناخته می‌شود.

* * * * *

به طور خلاصه، در ارزشیابی پیشرفت تحصیلی، برای تصمیم‌گیری در این‌باره که عملکرد یک دانش‌آموز **عالی**، **خوب**، **متوسط**، یا **ضعیف** است، عملکرد او را با نوعی ملاک مقایسه می‌کنیم.

---

1. criterion-referenced evaluation 2. criterion 3. norm-referenced evaluation
4. norm

این ملاک می‌تواند مثلاً نمرهٔ ۱۸ از ۲۰ (ملاک مطلق) یا نمره‌های سایر دانش‌آموزان کلاس (ملاک نسبی) باشد.

به یاد داشته باشید که در داوری و تصمیم‌گیری دربارهٔ یادگیری کلاسی دانش‌آموزان و دانشجویان عمدتاً ارزشیابی ملاکی مورد استفاده قرار می‌گیرد و ملاک مورد استفاده هدفهای آموزشی از پیش تعیین شده است. در مقابل، برای تصمیم‌گیری دربارهٔ نتایج آزمونهای استانداردشده که از اجرا در سطحی وسیع‌تر از کلاس درس به دست می‌آیند و از آنها برای مقایسهٔ عملکرد گروههای بزرگ دانش‌آموزان و دانشجویان استفاده می‌شود ارزشیابی وابسته به هنجار به کار می‌رود.

از آنجا که در ارزشیابی ملاکیِ پیشرفت تحصیلی تسلطیابی یادگیرندگان بر محتوا و هدفهای درس مورد تأکید قرار می‌گیرد، صاحب‌نظران استفاده از این نوع ارزشیابی را به معلمان سفارش داده‌اند. از ویژگیهای مثبت دیگر این روش ارزشیابی آن است که از رقابت میان دانش‌آموزان می‌کاهد و آنان را به همکاری و مشارکت با یکدیگر تشویق می‌کند. کروکشانک، جنکینس، و متکالف (۲۰۰۶) در ارتباط با فواید ارزشیابی وابسته به ملاک گفته‌اند نتایج این ارزشیابی دربارهٔ آموخته‌ها و نقاط قوت و ضعف یادگیری دانش‌آموزان اطلاعات کامل‌تری به دست می‌دهد. از این‌رو، نتایج آزمونهای وابسته به ملاک برای ارزشیابی از طرح درس و روشهای آموزشی معلم می‌تواند بسیار مشکل‌گشا باشد.

دسته‌بندی ارزشیابیهای پیشرفت تحصیلی با توجه به زمان و هدف استفاده

از لحاظ زمان و هدف استفاده، ارزشیابیهای پیشرفت تحصیلی را نیز می‌توان دسته‌بندی کرد. مهم‌ترین انواع ارزشیابیهای پیشرفت تحصیلی را از این لحاظ به سه دسته تقسیم می‌کنند: ارزشیابیهای آغازین، ارزشیابیهای تکوینی، و ارزشیابیهای تراکمی.

ارزشیابی آغازین

منظور از **ارزشیابی آغازین**[1] یا **سنجش آغازین**[2] آن نوع ارزشیابی یا سنجشی است که در آغاز درس و پیش از شروع فعالیتهای آموزشی معلم و کوششهای یادگیری دانش‌آموزان اجرا می‌شود. چنان‌که در فصل ۱۵ در مبحث "اجرای سنجش آغازین" توضیح دادیم، این نوع ارزشیابی به دو منظور و در پاسخ به پرسشهای زیر مورد استفاده قرار می‌گیرد:

1. preevaluation 2. preassessment

۱. آیا یادگیرندگان بر دانشها و مهارتهای پیش‌نیاز درس تازه از قبل تسلط یافته‌اند؟
۲. یادگیرندگان چه مقدار از هدفها و محتوای درس تازه را از قبل یاد گرفته‌اند؟

در مورد سؤال ۱، سنجش آغازین به منظور اندازه‌گیری **رفتارهای ورودی**[1] یا مهارتها و دانش پیش‌نیاز یادگیری درس تازه به کار می‌رود. از طریق سنجش رفتارهای ورودی معلوم می‌شود که یادگیرندگان برای یادگیری هدفها و محتوای درس تازه قبلاً آمادگیهای لازم را کسب کرده‌اند یا نه.

در مورد سؤال ۲، به جای آزمون رفتارهای ورودی، از **آزمون جایابی** یا **آزمون پایه‌گزینی**[2] استفاده می‌شود. آزمون جایابی یا پایه‌گزینی که به آن **پیش‌آزمون**[3] نیز گفته می‌شود عمدتاً همان آزمون نهایی شامل هدفهای یادگیری یا هدفهای آموزشی درس یا ترجیحاً فرم موازی یا معادل آن است. هدف از اجرای این آزمون تعیین میزان اطلاعات یادگیرندگان از مطالبی است که قرار است به آنان آموزش داده شوند.

متخصصان آموزشی پیشنهاد داده‌اند که بهتر است معلم در ارزشیابی آغازین خود ترکیبی از دو آزمون بالا یعنی آزمون رفتارهای ورودی و آزمون نهایی را با هم به اجرا درآورد. اگر نتایج آزمون رفتارهای ورودی نشان دادند که همه یا بعضی از یادگیرندگان برای یادگیری درس تازه آمادگی کافی ندارند، لازم است معلم پیش از آغاز درس تازه به جبران نواقص یادگیریهای قبلی یادگیرندگان یا رفع کم و کسر پیش‌نیازهای آنان اقدام نماید. اگر نتایج پیش‌آزمون نشان دادند که همه یا بعضی از یادگیرندگان مقداری از مطالب درس تازه را از قبل آموخته‌اند، آنگاه ممکن است لازم باشد که معلم در طرح درس خود تغییراتی بدهد، بعضی قسمتهای درس را برای بعضی از دانش‌آموزان حذف کند، و برای بعضی دانش‌آموزان دیگر سطح پیشرفته‌تری از آموزش را به اجرا درآورد.

ارزشیابی تکوینی

آن نوع ارزشیابی که به منظور کشف مشکلات یادگیری دانش‌آموزان و نواقص آموزش معلم انجام می‌شود تا با اقدام به موقع معلم روبه‌رو گردند **ارزشیابی تکوینی**[4] نام دارد. این ارزشیابی در طول دورهٔ آموزش، یعنی زمانی که فعالیت آموزشی معلم در **جریان** و یادگیری دانش‌آموزان در حال **تکوین** یا شکل‌گیری است انجام می‌شود. به همین دلیل به آن نام ارزشیابی تکوینی داده‌اند. بنابراین، معلم با استفاده از ارزشیابی تکوینی می‌تواند در زمانی که هنوز امکان رفع مشکلات یادگیری دانش‌آموزان و برطرف کردن نواقص روش آموزشی خود او میسر است به انجام دادن چنین کاری اقدام کند.

در ارزشیابی تکوینی، در پایان هر واحد درسی، یک آزمون دقیق و مختصر که حاوی هدفهای آموزشی آن واحد است اجرا می‌شود و بر اساس نتایج حاصل معلوم می‌گردد که یادگیرندگان کدام‌یک از هدفهای آموزشی را یادگرفته‌اند و در یادگیری کدام یک از هدفهای آموزشی ناموفق

1. entry behaviors 2. placement test 3. pretest 4. formative evaluation

مانده‌اند، تا معلم پیش از پرداختن به واحد درسی بعدی به رفع نواقص یادگیری دانش‌آموزان در واحد فعلی بپردازد. ضمناً معلم با مراجعه به نتایج این آزمونها از مشکلات روش آموزشی خود نیز مطلع می‌شود و پیش از آغاز آموزش واحد بعدی به رفع آن مشکلات اقدام می‌کند.

برای بهره‌گیری کامل از نتایج ارزشیابی تکوینی، بیان هدفهای آموزشی به صورت دقیق ضروری است. برای اینکه معلم بتواند در جریان یادگیری توفیق دانش‌آموزان در رسیدن به هدفهای مشخص واحدهای متوالی درس را ارزشیابی کند، باید آنها را به طور دقیق بیان نماید تا در موقع برخورد دانش‌آموزان با مشکل به سادگی آن مشکلها را تشخیص دهد و برای رفع آنها بکوشد.

ارزشیابی تشخیصی

نوع دیگر ارزشیابی که آن نیز در جریان آموزش انجام می‌گیرد **ارزشیابی تشخیصی**[1] نام دارد. علت این نام‌گذاری آن است که این ارزشیابی با هدف تشخیص مشکلات یادگیری دانش‌آموزان به کار می‌رود.

ارزشیابی تشخیصی زمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد که معلم با مشکلات مبرم و مکرری در مورد یک یا چند دانش‌آموز روبه‌رو می‌شود که با روشهای اصلاحی معمول ارزشیابی تکوینی قابل رفع شدن نیستند. به عنوان نمونه، اگر دانش‌آموزی در درس خواندن، ریاضیات، یا یک درس دیگر مرتباً شکست می‌خورد و معلم از طریق تغییر روش آموزشی خود یا تدابیر جبرانی دیگر از عهدهٔ حل مشکل برنمی‌آید، آن‌گاه اجرای یک آزمون تشخیصی و یافتن ریشه‌های مشکل ضروری است. لین و گرانلاند (۲۰۰۰) در مقایسهٔ ارزشیابی تشخیصی با ارزشیابی تکوینی گفته‌اند: "اگر بخواهیم از قیاس با پزشکی استفاده کنیم، سنجش تکوینی [ارزشیابی تکوینی] برای مشکلات سادهٔ یادگیری جنبهٔ کمکهای اولیه را دارد ولی سنجش تشخیصی به دنبال کشف علتهای زیربنایی مشکلاتی است که به کمکهای اولیه پاسخ نمی‌دهند" (ص ۴۱).

ارزشیابی تراکمی

در **ارزشیابی تراکمی**[2] که به‌آن ارزشیابی مجموعی نیز می‌توان گفت تمامی آموخته‌های دانش‌آموزان در طول یک دورهٔ آموزشی تعیین می‌شوند و هدف آن نمره دادن به دانش‌آموزان و قضاوت دربارهٔ اثربخشی کار معلم است. از آنجا به این نوع ارزشیابی **تراکمی** یا **مجموعی** می‌گویند که به وسیلهٔ آن می‌توان یادگیریهای متراکم یا مجموع یادگیریهای دانش‌آموزان را در طول یک دورهٔ آموزشی اندازه‌گیری کرد. این نوع ارزشیابی معمولاً در پایان دورهٔ آموزشی به عمل می‌آید و به همین سبب به آن **ارزشیابی پایانی**[3] نیز می‌گویند. با این حال، می‌توان از آن به دفعات بیشتر نیز در طول دورهٔ

1. diagnostic evaluation 2. summative evaluation 3. terminal evaluation

آموزشی استفاده کرد. آزمونهایی که در ارزشیابی تراکمی مورد استفاده قرار می‌گیرند بسیار جامع و مفصل‌اند. این آزمونها نمونهٔ کاملی از محتوای درس و هدفهای آموزشی را دربر می‌گیرند. لین و گرانلاند (۲۰۰۰) در رابطه با روشها و فنون مورد استفاده در ارزشیابی تراکمی گفته‌اند "هدفهای آموزشی تعیین‌کنندهٔ آنها هستند، اما معمولاً شامل آزمونهای پیشرفت تحصیلی معلم‌ساخته، مشاهده، سنجش عملکردهای مختلف یادگیرندگان (مانند کار آزمایشگاهی و گزارش شفاهی)، و سنجش محصولات یادگیری (نوشته‌ها، رسم و نقاشی، و گزارش تحقیقات) می‌شوند" (ص ۴۲).

استفاده از نتایج ارزشیابی برای بهبود طرح آموزشی

یکی از پیامدهای مهم ارزشیابی پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان استفاده از نتایج حاصل برای بهبود آموزش معلم است. درست است که سنجش و ارزشیابی عملکرد یادگیرندگان عمدتاً با هدف تعیین کم و کیف یادگیری آنان صورت می‌پذیرد، اما نتایج حاصل برای داوری دربارهٔ میزان اثربخشی فعالیتهای آموزشی معلم نیز قابل استفاده است. پس از کسب نتایج مربوط به عملکرد دانش‌آموزان کلاس، اگر معلوم شد که اکثریت یادگیرندگان در دستیابی به اکثریت هدفهای آموزشی توفیق نیافته‌اند، علت آن‌را باید در میان موارد زیر جستجو کرد:

۱. یادگیرندگان ناموفق برای یادگیری هدفهای آموزشی آمادگی لازم را نداشته‌اند. این کمبود آمادگی به دو دلیل ممکن است اتفاق افتاده باشد: یا سطح هدفهای آموزشی خیلی بالا بوده یا یادگیری‌های قبلی دانش‌آموزان به حد کفایت نبوده است.

۲. یادگیرندگان ناموفق، برای یادگیری هدفها، انگیزش کافی نداشته و کوشش لازم را از خود نشان نداده‌اند.

۳. آموزش معلم از کیفیت خوبی برخوردار نبوده یا وقت کافی در اختیار یادگیرندگان گذاشته نشده است.

با رسیدگی به جزئیات مشکلات بالا و تشخیص علل مربوط به آنها، معلم باید از راه تجدید نظر در مراحل مختلف طرح آموزشی خود، یعنی هدفها، آمادگی یادگیرنده، روشهای آموزشی، و یا حتی سنجش عملکرد به رفع آن مشکلات بکوشد.

نمره‌گذاری

آخرین اقدام آموزشی معلم تعیین نمره[1] برای دانش‌آموزان است. نمره یک وسیلهٔ ساده است برای اطلاع‌رسانی دربارهٔ عملکرد و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان. معلم، در **نمره‌گذاری**[2]، اطلاعات به دست‌آمده دربارهٔ یادگیری و پیشرفت دانش‌آموزان خود را با هم ترکیب می‌کند و بر اساس آن

1. grade 2. grading

دربارهٔ کیفیت پیشرفت آنان به داوری می‌پردازد و نتیجه را به صورت یک نمره برای هر یک از آنان منظور می‌کند (کروکشانک، جنکینس، و متکالف، ۲۰۰۶). پس، بنا به تعریف، نمره‌گذاری یعنی "برگردان اطلاعات توصیفی ارزشیابی به حروف، اعداد، یا هر علامت دیگری که کیفیت یادگیری یا عملکرد دانش‌آموزان را نشان دهد" (سانتروک، ۲۰۰۴، ص ۵۴۵).

هدفهای نمره‌گذاری

نمره‌گذاری معلم می‌تواند هدفهای مختلفی را برآورده کند. صاحب‌نظران سنجش و روانشناسان پرورشی چهار هدف عمدهٔ زیر را برای نمره‌گذاری ذکر کرده‌اند:

۱. اداری منظور این است که بر اساس نمرات می‌توان تعیین کرد که دانش‌آموزان در چه کلاسهایی قرار داده شوند، وضع پیشرفتشان چگونه است، چه کسانی می‌توانند به کلاسهای بالاتر ارتقاء یابند، و چه کسانی می‌توانند فارغ‌التحصیل شوند.

۲. اطلاعاتی یعنی از طریق نمرات می‌توان والدین، دانش‌آموزان، و مسئولان مدرسه را از چگونگی پیشرفت و یادگیری دانش‌آموزان آگاه ساخت.

۳. انگیزشی نمرات می‌توانند برای دانش‌آموزان نقش مشوق و منبع انگیزشی را ایفا کنند، زیرا نمرهٔ بهتر به معنی شایستگی بیشتر است، و از این‌رو دانش‌آموزان غالباً می‌کوشند تا از درسهای خود نمرهٔ بهتری کسب کنند.

۴. هدایتی از نمرات مختلف دانش‌آموزان می‌توان برای هدایت آنان در انتخاب درسها و فعالیتهای بعدی بهره گرفت. همچنین نمرات برای تصمیم‌گیری در این‌باره که کدام دانش‌آموزان به خدمات ویژه نیازمندند و موفقیت هرکس در چه رشته‌ای در آینده بیشتر قابل انتظار است اطلاعات مفیدی به دست می‌دهند.

اساس نمره‌گذاری

گفتیم که نمره مُعرف خلاصه‌ای از چگونگی پیشرفت عملکرد دانش‌آموز در تکالیف و موقعیتهای مختلف است. بنابراین، نمرات باید هم عمق و هم گسترهٔ یادگیری دانش‌آموزان را نشان دهند. از این‌رو، منابع اطلاعاتی معلم دربارهٔ عملکرد و یادگیری دانش‌آموزان باید متعدد و متنوع باشند. هر قدر منابع اطلاعاتی معلم غنی‌تر باشد، تصوری که نمرهٔ او از پیشرفت تحصیلی دانش‌آموز ایجاد می‌کند دقیق‌تر است.

منابعی که معلم برای کسب اطلاع از عملکرد دانش‌آموزان خود می‌تواند مورد استفاده قرار دهد عبارت‌اند از: نتایج امتحانات مختصر اجراشده در طول ترم یا سال تحصیلی (آزمونکها)[1]،

1. quizes

آزمونهای پایان واحدهای آموزشی و پایان ترم، سنجشهای جایگزین (عملکردی، کارپوشه، پروژه‌ها) و تکالیف درسی. بعضی معلمان عاملهای دیگری چون میزان کوشش دانش‌آموز، مشارکت کلاسی، و نگرش و علاقهٔ او را نیز دخالت می‌دهند. صاحب‌نظران سنجش و روانشناسان پرورشی دخالت دادن این عوامل را در نمرات دانش‌آموزان صلاح نمی‌دانند (از جمله، نگاه کنید به لین و گرانلاند، ۲۰۰۰؛ اِگِن و کاوچاک، ۲۰۰۱). دلایل مخالفت با منظور کردن عوامل عاطفی در نمره دادن به دانش‌آموزان را اِگِن و کاوچاک (۲۰۰۱) به نحو زیر توضیح داده‌اند:

> گردآوری اطلاعات منظم دربارهٔ متغیرهای عاطفی دشوار است، و سنجش آنها بسیار ذهنی است. افزون بر این، نمرهٔ بالایی که بر اساس سعی و کوشش داده می‌شود به دانش‌آموز و والدین این پیام را منتقل می‌کند که دانش‌آموز محتوای درس را آموخته است، در حالی که ممکن است چنین نباشد. عواملی چون سعی و کوشش، همکاری، آمادگی، و حضور در کلاس باید در بخش جداگانهٔ کارنامهٔ دانش‌آموز گزارش شوند. (ص ۶۳۱)

کروکشانک، جنکینس، و متکالف (۲۰۰۶) نیز می‌گویند وقتی که نظام نمره‌گذاری پیشرفت تحصیلی با عوامل غیردقیق، مانند انگیزش یا نگرش، درهم می‌آمیزد از ثبات و آگاهی‌رسانی نمرات کاسته می‌شود. یک راه‌حل برای این مسئله اختصاص دادن دو نمرهٔ مجزا برای هر دانش‌آموز است: یک نمرهٔ معرف پیشرفت تحصیلی یا میزان یادگیری و نمرهٔ دیگر نشان‌دهندهٔ داوری معلم دربارهٔ انگیزش و رفتار دانش‌آموز. وقتی که فقط یک نمره داده می‌شود باید منعکس‌کنندهٔ پیشرفت دانش‌آموز باشد. راه دیگر حل مشکل بالا این است که برای پیشرفت و یادگیری دانش‌آموزان نمره منظور شود، و برای عوامل دیگر از یک توصیف نوشتاری استفاده شود.

چگونگی نمره‌گذاری

گفتیم که نمرات دانش‌آموزان از منابع مختلفی به دست می‌آیند. معلم از ترکیب نمرات به دست‌آمده از منابع مختلف به یک نمرهٔ نهایی می‌رسد. نکته‌ای را که در اینجا باید مورد توجه قرار دهیم این است که ارزش نمره‌های به دست‌آمده از منابع مختلف معمولاً یکسان نیست و برای هر کدام باید وزن خاصی منظور شود. به عنوان مثال، نمرهٔ یک امتحان مختصر (آزمونک) ارزش نمرهٔ امتحان نهایی را ندارد و نمرهٔ یک پروژهٔ تحقیقی ممکن است از نمرهٔ یک تکلیف درسی ارزش بیشتری داشته باشد.

فرض کنید امتیازهای مختلفی که یک دانش‌آموز کسب کرده است به صورت نمره‌های جدول ۱ـ۲۲ باشند. از آنجا که نمرات ارزشهای مختلفی دارند، وزنهایی که به آنها داده می‌شود نیز متفاوت‌اند. براساس وزنهای مختلفی که در جدول ۱ـ۲۲ برای نمره‌ها منظور شده، جمع امتیازهای دانش‌آموز ۱۶۵ و میانگین نمرات او ۱۸/۳۳ (از ۲۰) است. دقت کنید که پیش از وزن دادن جمع امتیازها ۱۰۷ و میانگین نمرات ۱۷/۸ است.

جدول ۱-۲۲ امتیازهایی که یک دانش‌آموز در فعالیتهای مختلف کسب کرده است

نام فعالیت	نمره‌های کسب‌شده	وزن داده‌شده	نمره‌های وزن داده‌شده
تکلیف ۱	۱۵	۱	۱۵
تکلیف ۲	۲۰	۱	۲۰
آزمونک ۱	۱۶	۱	۱۶
آزمونک ۲	۱۸	۱	۱۸
آزمون نهایی	۱۸	۲	۳۶
پروژهٔ تحقیقی	۲۰	۳	۶۰
جمع	۱۰۷		۱۶۵
میانگین	۱۷/۸		۱۸/۳۳

استفاده از کامپیوتر در نمره‌گذاری

امروز از تکنولوژی کامپیوتر (رایانه) برای ساخت، چاپ، اجرا، و نمره‌گذاری آزمونها و سایر وسایل سنجش استفاده می‌شود. علاوه بر اینها، معلمان می‌توانند از کامپیوتر برای تحلیل اطلاعات به دست‌آمده، جمع کردن و میانگین‌گیری و نمره‌گذاری، و نیز برای نگهداری اطلاعات، ایجاد بانک سؤال، و ایجاد کارپوشه‌های الکترونیکی استفاده کنند. همچنین، "استفاده از نرم‌افزار پردازش واژه[1] برای تولید مواد سنجش، مانند دستورالعمل آزمونها، کار بازبینی و بهبود این مواد را آسان‌تر و سریع‌تر کرده است" (کروکشانک، جنکینس، و متکالف، ۲۰۰۶، ص ۳۱۲).

لازم به گفتن است که استفاده از کامپیوتر در سنجش و اندازه‌گیری، به خودی خود، اطلاعات معتبرتر و قابل استفاده‌ای به ما نمی‌دهد. سانتروک (۲۰۰۴) در این‌باره می‌گوید "نگرانی مربوط به روایی و پایایی نمرات حاصل از سنجش با کامپیوتر از نگرانی مربوط به نمرات به دست‌آمده از آزمونهای مداد و کاغذی کمتر نیست. این‌گونه تصور نکنید که چون روایی و پایایی در اصل برای آزمونهای مداد و کاغذی مطرح شده‌اند پس اگر دانش‌آموزان با کامپیوتر سنجش شوند نتایج حاصل خودبه‌خود روا و پایا هستند" (سانتروک، ۲۰۰۴، ص ۵۵۱).

اصول نمره‌گذاری

صاحب‌نظران سنجش و ارزشیابی برای کمک به معلمان در تصمیم‌گیری‌های درست‌تر در ارتباط با ارزشیابی و نمره‌گذاری دانش‌آموزان و دانشجویان اصولی را پیشنهاد داده‌اند. ما در اینجا مهم‌ترین آنها را از کتاب **روانشناسی پرورشی** اثر اُدانل، ریو، و اسمیت (۲۰۰۷) به اختصار معرفی می‌کنیم.

1. word-processing

ارتباط

منظور از **ارتباط**[1] در اینجا ارتباط برقرار کردن معلم با خودش و دانش‌آموزانش است. یعنی اینکه، معلم ابتدا باید بداند که با سنجش و نمره‌گذاری چه هدفی را برآورده خواهد کرد. از این‌رو، هدف سنجش و نمره‌گذاری باید به طور کاملاً روشن بیان شود. سفارش اُدانل، ریو، و اسمیت (۲۰۰۷) به معلمان این است که "برنامهٔ سنجش و نمره‌گذاری خود را به دقت وارسی کنید، دربارهٔ آن به خوبی بیندیشید، آن‌را با همکارانتان در میان بگذارید و نظرها و پیشنهادهایشان را بخواهید" (ص ۴۳۲).

پس از آنکه برنامه و هدف سنجش و نمره‌گذاری خود را مشخص کردید، آن‌را با دانش‌آموزان یا دانشجویانتان در میان بگذارید. این کار موجب علاقه‌مندی آنان به برنامهٔ شما خواهد شد. سنجش و ارزشیابی و نمره‌گذاری برای دانش‌آموزان است نه برای معلمان. "نمرات بیانگر پیشرفت دانش‌آموزان‌اند. نمرات به معلم تعلق ندارند تا اینکه آنها را به دانش‌آموزان ببخشد، دانش‌آموزان باید آنها را کسب نمایند" (اُدانل، ریو، و اسمیت، ۲۰۰۷، ص ۴۳۲).

انصاف

منظور از **انصاف**[2] در اینجا عدالت و بی‌طرفی است. یعنی اینکه، نمرات معلم باید صرفاً نشان‌دهندهٔ پیشرفت و یادگیری دانش‌آموزان و دانشجویان باشند و به هیچ‌وجه تحت تأثیر مهر و بی‌مهری معلم و سایر عوامل دیگر قرار نگیرند.

افزون بر موارد فوق، انصاف و عدالت معلم در نمره‌گذاری می تواند تحت تأثیر عوامل دیگری قرار گیرد. از جمله، اگر شرکت دانش‌آموزان در فعالیتهای کلاسی را در نمره‌گذاری خود دخالت می‌دهید، برای دانش‌آموزان خجولی که رغبت چندانی به این‌گونه کارها ندارند راه‌حلی دارید؟ همچنین، در نمره دادن به تکالیف شب یا پروژه‌هایی که دانش‌آموزان در خارج از کلاس انجام می‌دهند، آیا به این دلیل که ممکن است فکر کنید والدین یا کسان دیگری در انجام این تکالیف به آنان کمک کرده‌اند از نمره‌شان کم می‌کنید؟ آیا برای دانش‌آموزان یا دانشجویانی که به راحتی می‌توانند نوشته‌های خود را بازنویسی کنند زیرا در خانه به امکانات پردازش واژه دسترسی دارند، در مقایسه با کسانی که از این امکانات برخوردار نیستند، امتیاز بیشتری در نظر می‌گیرید؟ با توجه به این ملاحظات و ملاحظات دیگر، روش نمره‌گذاری و عواملی که در آن دخالت خواهید داد و انتظارات خود را به روشنی بیان کنید و به دانش‌آموزانتان نیز بفهمانید.

---

1. communication 2. fairness

رشد

اصل دیگر سنجش و نمره‌گذاری رشد[1] است. رسالت آموزش و مدرسه کمک به رشد شناختی، عاطفی، اجتماعی، و فیزیکی دانش‌آموزان است. به عنوان بخش مکمل آموزش، سنجش و نمره‌گذاری نیز باید در راستای همین هدف باشند. بدین منظور، معلمان باید به کمک سنجش و ارزشیابی دانش‌آموزان را به سوی رشد و پیشرفت هدایت و تشویق کنند. یکی از راههای انجام این کار دادن بازخورد فوری متمرکز بر پیشرفت است. معلم باید مطمئن شود که روش و ابزار سنجش و ارزشیابی او، علاوه بر سنجش، وسیلهٔ مناسبی برای آموزش نیز هست. "باید از خود بپرسد، اگر وسیلهٔ مورد نظر او یک آزمون است، آیا مطالعه برای آن آزمون به یادگیری می‌افزاید؟ اگر یک پروژهٔ تحقیقی است، انجام آن چه مهارتهایی را افزایش می‌دهد؟ اگر یک پروژهٔ گروهی است، در نتیجهٔ مشارکت در آن، دانش‌آموزان چه چیزی را خواهند آموخت؟" (اُدانل، ریو، و اسمیت، ۲۰۰۷، ص ۴۳۲).

همچنین معلم باید از خود بپرسد اطلاعاتی که در نتیجهٔ استفاده از یک روش خاص سنجش به دست می‌آیند چه فوایدی دارند. اگر دانش‌آموزان در یک روش سنجش، مثلاً در یک آزمون، شکست می‌خورند، آیا دربارهٔ نقاط ضعف آنها در رابطه با موضوعهایی که مورد سنجش قرار گرفته‌اند اطلاعات مفیدی به دست خواهد آمد؟ آیا آن نتایج به معلم کمک خواهند کرد که روش آموزشی مناسب‌تری را برگزیند؟ کوتاه سخن اینکه، هر روش یا وسیلهٔ سنجشی که مورد استفاده قرار می‌گیرد باید با هدف کمک به رشد و پیشرفت دانش‌آموزان تهیه یا انتخاب شده باشد.

تأثیر روشهای مختلف نمره‌گذاری بر عملکرد یادگیرندگان

روشهای مختلف نمره‌گذاری می‌تواند تأثیرات مختلفی بر پیشرفت و عملکرد یادگیرندگان داشته باشند. روش نمره‌گذاری معلم گاهی تأثیر مثبت بر یادگیرندگان به جای می‌گذارد و گاهی نیز این تأثیر منفی است. ما در اینجا تأثیرات مختلف نمرات بالا و پایین معلم را بر یادگیرندگان توضیح می‌دهیم.

تأثیر نمرات بالا

برای دانش‌آموزی که معمولاً نمرات بالایی می‌گیرد، این نمرات نقش تقویت‌کنندهٔ مثبت را ایفا می‌کنند. در نتیجه، دانش‌آموز پس از دریافت یک نمرهٔ بالا با همان سبکی که منجر به کسب آن نمره شده است به کوشش و فعالیت خود ادامه خواهد داد. نمرات بالا هم دارای پیامدهای

1. growth

مثبت هستند و هم پیامدهای منفی. یکی از نتایج مثبت نمرات بالا این است که دانش‌آموزانی که همواره از درسهای مختلف نمرات بالا می‌گیرند، نهایتاً به مفهوم مثبتی از خویشتن دست خواهند یافت و این سبب می‌شود که در آینده در برخورد با مشکلات گوناگون درسی و غیردرسی با آرامش و قاطعیت بیشتری به حل آنها بپردازند. ما این نکته را در فصل ۱۵ کتاب بررسی کردیم. در آنجا گفتیم آنچه که تعیین‌کنندهٔ انگیزش دانش‌آموز برای یادگیری موضوعهای مختلف درسی است تصورات او از موفقیتها یا شکستهایی است که در گذشته از درسهای مشابه با آن موضوعها کسب کرده است. تصور یادگیرنده دربارهٔ موفقیت یا شکست در یک درس مبتنی بر تجاربی است که وی از آن درس یا درسهای مشابه با آن به دست آورده است. اگر یادگیرنده معتقد باشد که در گذشته درسهای مشابهی را با موفقیت گذرانده است با درس جدید نیز با نوعی عاطفهٔ مثبت برخورد خواهد کرد. اما اگر اعتقاد داشته باشد که در درسهای قبلی با شکست مواجه شده است، احتمالاً با درس جدید نیز با نوعی عاطفهٔ منفی روبه‌رو خواهد شد. این عواطف مثبت یا منفی ابتدا مشخص و محدود به درسهای خاص آموزشگاهی هستند، اما با افزایش تجارب مثبت یا منفی، این عواطف گسترش می‌یابند و تا آنجا وسعت می‌گیرند که تمام درسهای آموزشگاهی را شامل می‌شوند.

علاوه بر پیامدهای مثبت، نمرات بالا می‌توانند پیامدهای منفی هم داشته باشند. وولفلک (۱۹۸۷) در رابطه با پیامدهای منفی نمرات بالا گفته است اگر معلم، از طریق نمره، پاسخهای سازشکارانهٔ دانش‌آموزان یعنی پاسخهایی را که تکرار مطالب سخنرانی معلم یا کتاب درسی هستند تقویت کند، دانش‌آموزان در فعالیتهای یادگیری بعدی خود به دنباله‌روی از نظرات معلم خواهند پرداخت، حتی اگر با آن نظرات موافق نباشند. همچنین معلوم شده است که نمرات بالا اغلب نصیب دانش‌آموزان سازشکار می‌شود، نه دانش‌آموزان آفریننده (شکل ۱ـ۲۲). با توجه به این نکته، معلم باید در

وقتی که معلمان فرصتهای تازه‌ای به دانش‌آموزان می‌دهند تا راه‌حل‌های متفاوتی برای مسائل پیدا کنند، افقهای تازه‌ای به رویشان باز می‌شود:

۱. کودکانی که همواره یادگیرندگان ضعیفی به نظر می‌رسند استعدادهای تازه‌ای از خود بروز می‌دهند که معلمان هرگز قبلاً به وجود این استعدادها در این کودکان اعتقاد نداشته‌اند.

۲. کودکانی که همواره خواسته‌های معلمان را برآورده می‌سازند و نمرات سطح بالایی از آنها می‌گیرند قدرت تخیل و ابتکار چندانی از خود نشان نمی‌دهند. این کودکان معلمان خود را بیشتر از درسهایشان مورد مطالعه قرار می‌دهند.

شکل ۱ـ۲۲ نمونه‌ای از پیامدهای منفی تقویت رفتار سازشکارانه (تورنس و میرز[1]، ۱۹۷۰، صص ۱۴۱ـ۱۴۰)

1. Meyers

دادن نمره به دانش‌آموزان خود با آگاهی کامل عمل کند و مواظب باشد که صرفاً به تأیید دانش‌آموزانی که همواره با او اتفاق نظر دارند و در مقابل دلسرد کردن دانش‌آموزانی که دیدگاههای درست ولی مخالف با او دارند نپردازد. زیرا این شیوه‌های برخورد معلمان با دانش‌آموزان سبب مأیوس شدن دانش‌آموزان دارای تفکر واگرا و مانع شکوفا شدن استعدادهای خلاق آنان می‌شود.

تأثیر نمرات پایین

باز هم آن‌گونه که در فصل ۱۵ دیدیم، نمرات سطح پایین که نشان‌دهندهٔ عدم تأیید معلم از فعالیتهای یادگیری دانش‌آموزان است اگر بارها تکرار شوند منجر به ایجاد مفهوم خود یا خودپندارهٔ منفی در دانش‌آموزان خواهد شد. شکست پی در پی به یک دور باطل می‌انجامد: شکست منجر می‌شود به انگیزه و انتظارات کمتر، انگیزه و انتظارات کمتر منجر می‌شود به کوشش کمتر، و کوشش کمتر منجر می‌شود به شکست بیشتر. به قول وولفلک (۱۹۸۷)،

> نمرات ضعیفی که این‌گونه دانش‌آموزان دریافت می‌کنند اغلب از سوی آنها به عنوان تنبیه تعبیر می‌شود. اما تنبیه برای چه؟ دانش‌آموزی که به تصور خودش زحمت می‌کشد، مرتباً به مدرسه می‌آید، و در امتحانات کوشش لازم را از خود نشان می‌دهد، بعد از دریافت نمرات ضعیف به این باور می‌رسد که این رفتارها هستند که مستوجب تنبیه‌اند. اگر هیچ‌گونه پاداشی نصیب این دانش‌آموزان نشود، نهایتاً به کلی از مدرسه دلزده شده و از صحنهٔ تحصیلات خارج می‌شوند. (ص ۵۳۵)

با این حال، بعضی وقتها شکست می‌تواند تأثیر مثبت داشته باشد، به ویژه اگر معلم به دانش‌آموزانی که نمرهٔ ضعیف می‌گیرند یا در امتحان یک درس شکست می‌خورند کمک کند تا رابطهٔ بین سخت‌کوشی و پیشرفت را درک نمایند. بنا به گفتهٔ وولفلک (۲۰۰۴)، "کوششهای معلم برای پیشگیری از شکست دانش‌آموزان و تضمین موفقیت آنان می‌تواند زیان‌آور باشد" (ص ۵۶۴). به گفتهٔ کلیفورد[1] (۱۹۹۰) در این‌باره دقت کنید:

> زمان آن رسیده است که پرورشکاران موفقیت آسان را با چالش جانشین کنند. ما باید دانش‌آموزان را تشویق کنیم تا فراتر از توانایی ذهنی خود بروند و به آنان امتیاز آموختن از شکست را بدهیم. باید برای خطا کردن دانش‌آموزان در کلاسهایمان تحمل داشته باشیم و موفقیت تدریجی را به جای موفقیت دائم به عنوان شاخص قضاوتمان در این‌باره که یادگیری اتفاق افتاده است بپذیریم. (ص ۲۳)

تأثیر بازخورد یا آگاهی از نتایج کار بر یادگیری دانش‌آموزان

بنا به تعریف، بازخورد[2] به آگاهی از نتایج عمل گفته می‌شود. به سخن دیگر، بازخورد یعنی اظهار نظر مبتنی بر نتایج ارزشیابی (آیرونس، ۲۰۰۸). معلمان باید همواره مراقب کوششهای

1. Clifford 2. feedback

دانش‌آموزان خود باشند و بعد از انجام هر فعالیتی آنها را از نتایج کارشان مطلع سازند. این اقدام معلم به ویژه بعد از انجام هر آزمون ضروری است. معلم پس از اجرای یک آزمون باید به دانش‌آموزان بگوید نکات مثبت یا موفقیت‌های آنها چه بوده و نکات منفی یا شکست‌های آنها چه بوده و علت یا علتهای آنها کدام است. غالباً دانش‌آموزان نیاز دارند تا معلم به آنها بگوید که چرا اشتباه کرده‌اند. بدون این‌گونه بازخوردها، ممکن است باز همان اشتباهات تکرار شوند.

پژوهشهای اولیه دربارهٔ بازخورد نشان داده‌اند که توضیحات کتبی معلمان بر تکالیف و برگه‌های امتحانی دانش‌آموزان منجر به بهبود عملکرد آنها در آینده می‌شود (پیج، ۱۹۵۸). نتایج پژوهشهای تازه نشان داده‌اند که در مورد دانش‌آموزان سالهای بالا (دوره‌های راهنمایی و دبیرستان) اظهارنظرهای کتبی معلمان بر روی برگه‌های آنان وقتی جنبهٔ شخصی و غیرقالبی داشته باشند و انتقادهای سازندهٔ معلم را شامل شوند بسیار مؤثر می‌افتند. توصیه شده که بهتر است معلمان دربارهٔ اشتباهات و روشهای غلط دانش‌آموزان توضیحات لازم را بنویسند و جنبه‌های مثبت آنها را نیز تقویت کنند. در این رابطه اگر معلمان پرسشهای زیر را مورد توجه قرار دهند، اظهارنظرهای آنان بر روی اوراق امتحانی دانش‌آموزان مفیدتر خواهند بود:

۱. اشتباه اصلی کدام است؟
۲. دلیل احتمالی دانش‌آموز برای انجام این اشتباه چیست؟
۳. چگونه دانش‌آموز را هدایت کنیم تا دیگر این اشتباه را تکرار نکند؟
۴. نکات مثبت این دانش‌آموز کدام‌اند؟

در زیر به نمونه‌ای از توضیحات کتبی یک معلم توجه کنید (الاوار[1] و کورنو[2]، ۱۹۸۵، ص ۱۶۴).

شیرین تو راه محاسبهٔ درصد را می‌دانی، اما عملیاتی که برای این منظور انجام داده‌ای اشتباه است. ... متوجه اشتباهاتت شدی؟ (معلم زیر اشتباهات خط کشیده است.) تو می‌توانی این مسئله را حل کنی. فرمول درست است، اما در محاسبات خود نشان نداده‌ای که ضرب دو کسر در یکدیگر حاصلی می‌دهد که از هر یک از آن دو کسر کوچکتر است ($\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}=\frac{1}{4}$).

پژوهشهای انجام‌شده نشان داده‌اند که برای دانش‌آموزان خردسال توضیحات شفاهی از توضیحات کتبی مفیدترند. اما نکاتی که در مورد توضیحات کتبی گفتیم باید دربارهٔ توضیحات شفاهی نیز رعایت شوند. البته استفاده از توضیحات کتبی مختصر نیز برای دانش‌آموزان خردسال خالی از فایده نیست. "برای دانش‌آموزان خردسال، اظهارات معلم می‌توانند بیانات ساده‌ای چون **به‌به، آفرین، عالی** و از این قبیل باشند. ... این‌گونه اظهارات از یک نمرهٔ خشک و خالی اثر تقویتی بیشتری دارند" (وولفلک، ۱۹۸۷، ص ۵۳۹).

1. Elawar 2. Corno

کوشش برای یادگیری در مقابل کوشش برای نمره

یکی از عوارض جانبی نامطلوب نظام نمره‌گذاری این است که یادگیرندگان به جای کوشش برای یادگیری در جهت کوشش برای کسب نمره تشویق شوند. برای جلوگیری از این مشکل، معلمان باید سعی کنند تا یادگیرندگان، در ضمن کوشش برای کسب نمره، در جهت کسب یادگیری هم بکوشند. یکی از دلایلی که نمره بر یادگیری ترجیح داده می‌شود سطح پایین آزمونهای بعضی از معلمان و روشهای غلط نمره‌گذاری آنان است. اگر نمرات براساس آزمونهایی که بر حفظ جزئیات کم‌اهمیت درس تأکید می‌کنند تعیین شوند، دانش‌آموزان تشویق می‌شوند تا صرفاً برای گذراندن امتحانات و کسب نمرات مطالب را طوطی‌وار در حافظهٔ خود انباشته نمایند و بلافاصله پس از امتحان آنها را فراموش کنند.

در اینجا لازم است به یک واقعیت مهم اشاره کنیم و آن این است که غالباً سنجش و ارزشیابی تعیین‌کنندهٔ فعالیتهای یادگیری دانش‌آموزان و دانشجویان است. وقتی که دانش‌آموزان یک کلاس از پیش می‌دانند که در ارزشیابی از یادگیری آنان یک آزمون عینی (مثلاً یک آزمون چندگزینه‌ای) استفاده خواهد شد، هنگام مطالعه و یادگیری مطالب درس، در جهت پیدا کردن و به یاد سپردن نکات جزئی و پراکندهٔ درس خواهند کوشید و به مسائل کلی و ساختاری توجه زیادی نخواهند کرد. در مقابل، یادگیرندگانی که خود را برای شرکت در یک امتحان تشریحی آماده می‌کنند، به اطلاعات پراکندهٔ درس چندان اهمیتی نمی‌دهند و بیشتر سعی می‌کنند تا مسائل کلی و استنباطی را فرابگیرند.

در پژوهشی که فتح‌آبادی (۱۳۸۵) دربارهٔ تأثیر نوع سنجش معلم بر رویکردهای مطالعه و راهبردهای آماده شدن برای امتحان با دانشجویان انجام داده نکتهٔ فوق به خوبی نشان داده شده است. وی دریافت که استفاده از امتحانات تشریحی دانشجویان را به رویکرد عمقی مطالعه و استفاده از امتحانات چندگزینه‌ای آنها را به رویکرد سطحی مطالعه سوق می‌دهد.

در نتیجه‌گیری از آنچه گفته شد، می‌توان گفت که بهتر است معلمان در سنجش عملکرد دانش‌آموزان خود سؤالهایی را طرح کنند که درک و فهم، قضاوت، و تفکر انتقادی یادگیرندگان را برانگیزانند، تا آنها از این طریق به درک مفاهیم و مطالب به طور عمقی بپردازند. علاوه بر آزمونهای معمولی، بهتر است معلمان تکالیفی به دانش‌آموزان بدهند که نیاز به فعالیتهای سطح بالای ذهنی و تفکر و تعمق داشته باشند، و از آنها بخواهند تا این فعالیتها را به خاطر یادگیری انجام دهند. در انجام این کارها، می‌توان با دادن بازخوردهای مثبت و سازنده یادگیرندگان را به ادامهٔ کار تشویق کرد. نمونه‌هایی از این تکالیف عبارت‌اند از گردآوری نمونه گیاهان و سنگهای مختلف، انجام پروژه‌های تحقیقی کتابخانه‌ای، نقد و بررسی کارهای ادبی، سرودن شعر، نوشتن قصه و داستان، یادگیری اکتشافی، و جز اینها. وولفلک (۲۰۰۴) می‌گوید "اگر صرفاً حجم بزرگی

از اطلاعات سطح پایین را آزمون کنید، ممکن است یادگیرندگان را به انتخاب بین یادگیری پیچیده و نمرهٔ خوب مجبور سازید. اما وقتی که نمره یادگیری معنی‌دار را منعکس می‌کند، کوشش برای کسب نمره و کوشش برای یادگیری یک چیز می‌شوند" (ص ۵۶۶).

دیدگاههای موافق و مخالف نمره و نمره‌گذاری

کسانی نمره و نمره‌گذاری را مورد انتقاد قرار داده و کنار نهادن آن‌را خواستار شده‌اند. از جملهٔ انتقادها این است که نمره موجب دلسردی بعضی دانش‌آموزان، به ویژه آنان که نمره‌های پایین می‌گیرند، می‌شود؛ به عوض همکاری، رقابت میان دانش‌آموزان را افزایش می‌دهد؛ سازشکاری را ترغیب و خلاقیت را سرکوب می‌کند؛ و دانش‌آموزان را وامی‌دارد تا صرفاً به یادگیری مطالبی که در آزمون مطرح می‌شود بپردازند.

مدافعان استفاده از نمره و نمره‌گذاری می‌گویند مشکلات فوق در روشهای نمره‌گذاری وجود دارند نه در ذات نمرات، و حل مشکلات موجود نیاز به حذف نمره و نمره‌گذاری ندارد. به علاوه، گفته می‌شود که نمرات تأثیرات مثبت هم دارند که نباید از آنها چشم‌پوشی کرد. از جمله سیفرت (۱۹۹۱) می‌گوید "شاید مهم‌ترین دلیل ادامهٔ استفاده از نمره روندی است که با پژوهشها به خوبی تأیید شده است و معلمان نیز آن‌را احساس می‌کنند؛ و آن این واقعیت است که نمرات قطعاً سطح عملکرد دانش‌آموزان را بالا می‌برند" (ص ۵۰۴).

همچنین گفته شده مسئولان آموزشگاه نیازمند نمره‌اند تا تعیین کنند کدام دانش‌آموزان شایستگی ارتقاء به کلاس بالاتر و فارغ‌التحصیل شدن را دارند. مشاوران مدرسه به نمرات نیاز دارند تا دانش‌آموزان را در انتخاب رشته و شغل آینده راهنمایی کنند. مسئولان ادارات پذیرش دانشگاهها به نمرات نیاز دارند تا از میان داوطلبان متعدد ورود به دوره‌های تحصیلی دانشگاهی مستعدترین آنان را برگزینند ــ در این‌باره میانگین نمرات دبیرستان پیش‌بینی‌کننده‌های خوبی هستند (ساکس، ۱۹۹۷). کارفرمایان بالقوه نیز اغلب به نوعی شاخص نیازمندند تا مطمئن شوند که داوطلبان مشاغل مورد درخواست توانایی انجام آنها را دارند. اُرمرود (۱۹۹۵) در اشاره به استدلال فوق می‌گوید "به این دلایل، ما احتمالاً نخواهیم توانست نمرات را به کلی کنار بگذاریم. درعوض، باید بکوشیم تا نمرات آنچه را دانش‌آموزان یادگرفته‌اند به خوبی نشان دهند" (ص ۶۳۲).

یکی دیگر از مدافعان نمره و نمره‌گذاری جیمز پوفام پژوهشگر و متخصص بنام سنجش و ارزشیابی است. به باور پوفام (۲۰۰۰)، هرچند که نظام نمره‌گذاری دارای مشکلاتی است، اما کنار نهادن آن خطرناک است. وی از زبان موینیهام[1] گفته است:

1. Moyniham

من هیچ تردیدی ندارم که نظام نمره‌گذاری ناکامل است و تنها چیزهای محدودی را اندازه می‌گیرد. اما روی‌هم‌رفته چیزهای مهمی را اندازه می‌گیرد. کنار نهادن این نظام اعتبارگذاری[1] ممکن است یک عمل مساوات‌طلبانه به نظر آید، اما در حقیقت عکس آن خواهد بود. در صورت حذف نظام نمره‌گذاری، ما به جهانی بازخواهیم گشت که در آن ارتباطها و امتیازهای اجتماعی، بیشتر از آنچه هر یک از ما بخواهیم، تصمیم‌ساز خواهند بود. (ص ۳۷۵)

پوفام (۲۰۰۰) همچنین اظهار می‌دارد این واقعیت که چون عملی از همهٔ جهات کامل نیست نباید موجب شود که ما به کُل از آن صرف‌نظر کنیم. "وظیفهٔ ما این است که کیفیت نظامهای نمره‌گذاری را بالا ببریم نه اینکه آنها را کنار بگذاریم" (ص ۳۷۵).

اسلاوین (۲۰۰۶)، طرفدار دیگر نظام نمره‌گذاری، می‌گوید "کاملاً آشکار است که اجرای ارزشیابی تراکمی به هر شکلی لازم است، و در اکثر مدارس شکل غالب این ارزشیابی استفاده از نوعی نمره‌گذاری است" (ص ۴۸۱). سانتروک (۲۰۰۸)، نیز از نمره و نمره‌گذاری دفاع می‌کند، و با استناد به اندیشه‌های متخصصان سنجش و ارزشیابی پیشرفت تحصیلی، از جمله کولبی[2] (۱۹۹۹) و آیراسیان (۲۰۰۵)، نظر خود را به گونهٔ زیر بیان می‌کند:

نمرات در جامعهٔ ما [جامعهٔ آمریکا] نشانه‌های مهمی هستند که به وسیلهٔ دانش‌آموزان، معلمان، و عامهٔ مردم جدّی گرفته می‌شوند. صرف‌نظر از اینکه شما شکل فعلی نمره‌گذاری را می‌پسندید یا نه و یا اینکه فکر می‌کنید که کاملاً باید تغییر کند، لازم است تا آینده‌ای قابل پیش‌بینی نمره‌گذاری دانش‌آموزان‌تان را جدی بگیرید و آن‌را به شکلی که برای دانش‌آموزان عادلانه باشد انجام دهید. از نمرات برای پاداش دادن یا تنبیه کردن دانش‌آموزان هرگز استفاده نکنید ــ صرف‌نظر از اینکه از آنان خوشتان می‌آید یا نه. همواره نمرات دانش‌آموزان را بر پایهٔ اینکه موضوع درسی را به چه خوبی یاد گرفته‌اند قرار دهید و برای این منظور از شواهد عینی مربوط به یادگیری دانش‌آموزان استفاده کنید. (ص ۵۹۷)

کوتاه سخن اینکه، نمره‌گذاری یکی از وظایف مهم و حساس معلم است. بنا به گفتهٔ کروکشانک، جنکینس، و متکالف (۲۰۰۶)، نمره‌گذاری بخش اضطراب‌برانگیز اما مهم آموزش است و اغلب نتیجهٔ نهایی برنامهٔ سنجش معلم محسوب می‌شود. زمانی که همه چیز درست برنامه‌ریزی و به دقّت به کار بسته شود، نمره‌گذاری یک فرایند عادلانه، صحیح، و حمایتی خواهد بود که می‌تواند دربارهٔ یادگیری و عملکرد دانش‌آموزان اطلاعات موثقی به دست دهد.

خلاصهٔ فصل

- ارزشیابی پیشرفت تحصیلی یعنی مقایسهٔ نتایج به دست‌آمده از سنجش عملکرد یادگیرندگان در مورد هدفهای آموزشی و تصمیم در این‌باره که آیا فعالیتهای آموزشی معلمان و کوششهای یادگیری دانش‌آموزان یا دانشجویان موفقیت‌آمیز بوده‌اند و به چه میزانی.

1. accreditation 2. Colby

- روایی یعنی اینکه آزمون یا هر وسیلهٔ دیگر سنجش تا چه اندازه آنچه را که قرار است بسنجد خواهد سنجید.
- روایی محتوایی به این مطلب اشاره می‌کند که نمونه سؤالها یا تکالیفی که در یک آزمون یا وسیلهٔ سنجش مورد استفاده قرار می‌گیرند تا چه میزان مُعرف کل جامعهٔ سؤالها یا تکالیف ممکنی هستند که می‌توان از محتوا و هدفهای درسی مورد نظر تهیه کرد.
- پایایی به ثبات نتایج حاصل از اجرای آزمون یا وسیلهٔ سنجش گفته می‌شود.
- پایایی شرط روایی است، یعنی یک آزمون باید پایا (دقیق) باشد تا روا محسوب شود، اما عکس آن درست نیست، یعنی یک آزمون می‌تواند پایا باشد اما برای منظور ما روا نباشد.
- در ارزشیابی وابسته به ملاک یا ارزشیابی ملاکی، ملاک یا معیار ارزشیابی از پیش تعیین می‌شود و عملکرد یادگیرنده با توجه به آن مورد قضاوت قرار می‌گیرد.
- در ارزشیابی وابسته به هنجار، به جای یک ملاک یا معیار مطلق، نوعی ملاک نسبی مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- ارزشیابی آغازین در آغاز درس و پیش از شروع فعالیتهای آموزشی معلم و کوششهای یادگیری دانش‌آموزان اجرا می‌شود و دارای دو منظور است: (۱) سنجش پیش‌نیازهای یادگیری، و (۲) تعیین میزان دانش و آگاهی دانش‌آموزان از مطالب درس جدید.
- ارزشیابی تکوینی به منظور کشف مشکلات یادگیری دانش‌آموزان و نواقص آموزش معلم با این هدف که با اقدام به موقع او روبه‌رو گردند انجام می‌شود. این ارزشیابی در طول دورهٔ آموزشی چندین بار انجام می‌شود.
- در ارزشیابی تراکمی، تمامی آموخته‌های دانش‌آموزان در طول یک دورهٔ آموزشی تعیین می‌شوند و هدف آن نمره دادن به دانش‌آموزان و قضاوت دربارهٔ اثربخشی کار معلم است.
- در نمره‌گذاری، معلم اطلاعات به دست آورده دربارهٔ یادگیری و پیشرفت هر یک از دانش‌آموزان خود را با هم ترکیب می‌کند و بر اساس آن دربارهٔ کیفیت پیشرفت آنان به داوری می‌پردازد و نتیجه را به صورت یک نمره برای هر یک از آنان منظور می‌کند. برای نمره‌گذاری چندین هدف زیر را ذکر کرده‌اند: اداری، اطلاعاتی، انگیزشی، و هدایتی. در نمره‌گذاری ارزش نمره‌های به دست‌آمده از منابع مختلف با هم متفاوت‌اند و باید به آنها وزنهای مختلف داده شود.
- تکنولوژی کامپیوتر از جهات مختلفی چون ساخت، چاپ، اجرا، و نمره‌گذاری آزمونها و سایر وسایل سنجش برای سنجش و ارزشیابی پیشرفت تحصیلی قابل استفاده است.
- نمره‌گذاری بر پیشرفت و عملکرد دانش‌آموزان تأثیرات مثبت و منفی به جا می‌گذارد.
- واکنش معلم بر روی ورقه‌های امتحانی دانش‌آموزان به صورت بازخورد بر بهبود عملکرد آنان

آثار مفیدی به جای می‌گذارد. برای دانش‌آموزان خردسال توضیحات شفاهی مفید است اما برای دانش‌آموزان سنهای بالاتر توضیحات کتبی اثربخش‌تر است.

- دربارهٔ حفظ یا حذف نمره و نمره‌گذاری، صاحب‌نظران معتقدند وجود نمره و نمره‌گذاری لازم است و فعلاً نمرات موارد استفادهٔ گوناگون دارند و نمی‌توان از آنها صرف‌نظر کرد.

چند پرسش و تمرین به منظور خودآزمایی و یادگیری بهتر مطالب فصل

۱. کدام‌یک از جمله‌های زیر درست است:

الف ـ پایایی شرط روایی است.
ب ـ روایی شرط پایایی است.
پ ـ الف و ب هر دو درست‌اند.
ت ـ هیچکدام درست نیست.

۲. مهم‌ترین هدف ارزشیابی تکوینی چیست؟

الف ـ نمره دادن و صدور گواهینامهٔ تحصیلی
ب ـ تصمیم‌گیری دربارهٔ ارتقاء دانش‌آموزان به کلاسهای بالاتر و دادن امتیازهای تحصیلی به آنان
پ ـ انتخاب دانش‌آموزان با استعداد برای تحصیلات عالی‌تر
ت ـ کمک به معلم در بهبود روشهای آموزشی او و هدایت یادگیرندگان در رفع نواقص یادگیری آنها

۳. کدام‌یک از سنجشهای زیر سنجش وابسته به ملاک مطلق است؟

الف ـ آزمونهای هوش
ب ـ کنکور سراسری دانشگاهها
پ ـ پرسشنامه‌های شخصیت
ت ـ امتحانات نهایی سال آخر دبیرستان

۴. دسته‌بندی ارزشیابیهای مختلف پیشرفت تحصیلی را توضیح دهید.

۵. روایی و پایایی را تعریف کنید و رابطهٔ بین آنها را توضیح دهید.

۶. چگونگی نمره‌گذاری و هدفهای نمره‌گذاری را توضیح دهید.

۷. تأثیرهای مثبت و منفی نمرات بالا و پایین را بر دانش‌آموزان با ذکر مثالی برای هر مورد بنویسید.

۸. روشهای مختلف بازخورد دادن معلمان به یادگیرندگان سطوح مختلف تحصیلی را توضیح دهید.

۹. با ذکر دلیل نظر خود را نسبت به حفظ یا حذف نمره و نمره‌گذاری شرح دهید.

مراجع فارسی

آ

آوانسیان، اما. (۱۳۷۷). **نقش آموزش راهبردهای فراشناختی بر درک مطلب و سرعت یادگیری دانش‌آموزان دختر مدارس روزانه مقطع راهنمایی شهر تهران**. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبایی.

ا

ابراهیمی قوام‌آبادی، صغری. (۱۳۷۷). **اثربخشی سه روش آموزشی راهبردهای یادگیری (آموزش دوجانبه) توضیح مستقیم، و چرخه افکار، بر درک مطلب، حل مسئله، دانش فراشناختی، خودپنداره تحصیلی، و سرعت یادگیری در دانش‌آموزان دختر دوم راهنمایی معدل پایین‌تر ۱۵ شهر تهران**. رساله دکتری. دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبایی.

ارسطو (۱۳۸۹). **دربارهٔ نفس** (ترجمهٔ علیمراد داودی). تهران: مؤسسه انتشارات حکمت.

استوار، نگار (۱۳۸۱). **مقایسه اثربخشی آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی بر بهبود عملکرد در تکالیف علوم**. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبایی.

اسحاق‌نیا، مهرناز، و سیف، علی‌اکبر (۱۳۸۵). میزان هماهنگی بین رشته‌های تحصیلی و هوشهای چندگانه و تأثیر این هماهنگی بر نگرش نسبت به رشته‌های تحصیلی. **فصلنامه روانشناسی و علوم تربیتی**، دورهٔ جدید، ۶، ۶۳ـ۵۱.

اُلسون، ام. اچ.، و هرگنهان، بی. آر. (۱۳۸۸). **مقدمه‌ای بر نظریه‌های یادگیری** (ویرایش هشتم) (ترجمهٔ علی‌اکبر سیف). تهران: دوران. (تاریخ انتشار اثر به زبان اصلی، ۲۰۰۹)

اُلیه‌ری، کی. دی.، و ویلسون، جی. تی. (۱۳۶۵). **رفتاردرمانی: کاربرد و بازده** (ترجمه نسرین پودات، علی‌اکبر سیف، و میترا فیض). تهران: فردوس. (تاریخ انتشار اثر به زبان اصلی ۱۹۷۵)

امامی‌پور، سوزان، و سیف، علی‌اکبر (۱۳۸۲). بررسی تحول سبک‌های تفکر در دانش‌آموزان و دانشجویان و رابطه آنها با خلاقیت و پیشرفت تحصیلی. **فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، ۳**، ۵۶ـ۳۵.

ب

بالدریج، کی. پی. (۱۳۷۳). **روشهای مطالعه** (ویرایش سوم) (ترجمه علی‌اکبر سیف). تهران: نشر دوران. (تاریخ انتشار اثر به زبان اصلی ۱۹۷۹).

بدیع چراغی، علی (۱۳۸۰). **اثربخشی روش مطالعه مشارکتی و پرسیدن دوجانبه بر درک مطلب، یادآوری، و انتقال یادگیری دانش‌آموزان پسر پایه دوم راهنمایی شهرستان علی‌آباد کتول.** پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبایی.

بلوم. بی. اس. (۱۳۶۳). **ویژگی‌های آدمی و یادگیری آموزشگاهی** (ترجمه علی‌اکبر سیف). تهران: مرکز نشر دانشگاهی (تاریخ انتشار اثر به زبان اصلی، ۱۹۸۲).

بلوم. بی. اس.، انگلهارث، ام. دی.، فرست، ای. جی.، هیل، دبلیو. اچ. ، و کراتول، دی. آر. (۱۳۶۸). **طبقه‌بندی هدف‌های پرورشی**، کتاب اول: حوزه شناختی (ترجمه علی‌اکبر سیف و خدیجه علی‌آبادی). تهران: رشد (تاریخ انتشار اثر به زبان اصلی، ۱۹۵۶).

پ

پاولف، آی .پی. (۱۳۷۲). **بازتاب‌های شرطی** (ترجمه یوسف کریمی و جواد قهرمانی). تهران: رشد. (تاریخ انتشار اثر به زبان اصلی، ۱۹۲۷).

پیاژه، ژ. (۱۳۵۳). چگونگی تشکیل مفاهیم ریاضی در کودکان (ترجمهٔ علی‌اکبر سیف). **ماهنامهٔ آموزش و پرورش**، ۶، دورهٔ چهل و چهارم، ۳۷۳ـ۳۶۶. (تاریخ انتشار اثر به زبان انگلیسی، ۱۹۵۳).

ج

جمشیدی، سهیلا (۱۳۸۱). **رابطه بین سبک یادگیری شناختی (تکانشی ـ تأملی) و توانایی حل مسئله در دانش‌آموزان پایه اول راهنمایی شهر تهران.** پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم تحقیقات.

ح

حسینی لرگانی، مریم، و سیف، علی‌اکبر (۱۳۸۰). **مقایسه سبک‌های یادگیری دانشجویان با توجه به جنسیت، مقاطع تحصیلی و رشته تحصیلی.** فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، ۱۹، ۱۱۴ـ۹۳.

خ

خوئی، اسماعیل (زمستان ۱۳۵۱). مصاحبه. **دفتر روستا: نشریهٔ دانشسرای عالی سپاه دانش**، صص ۲۹ـ۲۵.

د

دلاور، علی (۱۳۷۸). **احتمالات و آمار کاربردی در روانشناسی و علوم تربیتی.** تهران: رشد.

ر

رضایی، اکبر. (۱۳۷۸). **مقایسه سبک‌های یادگیری (وابسته به زمینه و نابسته به زمینه) دانش‌آموزان و**

دانشجویان گروه‌های علوم انسانی و ریاضی مدارس و دانشگاه‌های شهر تهران در سال تحصیلی ۷۸ـ۷۷. پایان‌نامه کارشناسی ارشد ، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبایی.

رضایی، اکبر (۱۳۸۵). **تأثیر ارزشیابی توصیفی بر ویژگیهای شناختی، عاطفی، و روانی-حرکتی دانش‌آموزان پایه سوم ابتدایی شهر تهران.** رسالهٔ دکتری، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبایی.

رضایی، اکبر، و سیف، علی‌اکبر (۱۳۸۵). تأثیر ارزشیابی توصیفی بر ویژگی‌های شناختی، عاطفی و روانی-حرکتی دانش‌آموزان پایه سوم ابتدایی شهر تهران. **فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، ۱۸، ۴۰ـ۱۱.**

س

سعیدی، علی؛ سیف، علی‌اکبر؛ اسدزاده، حسن؛ و ابراهیمی قوام، صغری (۱۳۹۱). تأثیر **مطالعه به کمک نقشه‌های مفهومی بر درک مطلب دانش‌آموزان سال سوم متوسطه. فصلنامه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی**، سال سوم، شماره اول، پاییز ۱۳۹۱.

سیف، علی‌اکبر. (۱۳۶۹). تعریف و طبقه‌بندی تفکر. **دانشنامه، ۲، ۶۵ـ۵۰.**

سیف، علی‌اکبر. (۱۳۷۶). **روشهای یادگیری و مطالعه.** تهران: دوران.

سیف، علی‌اکبر. (۱۳۸۵ الف). **اندازه‌گیری، سنجش، و ارزشیابی آموزشی.** (ویرایش چهارم). تهران: نشر دوران.

سیف، علی‌اکبر. (۱۳۸۵ ب). نه هوش هیجانی، نه هیجان هوشی. **روانشناسی جامعه، سال سوم، شماره ۳۲.**

سیف، علی‌اکبر. (۱۳۷۷). **تغییر رفتار و رفتاردرمانی: نظریه و روشها.** (ویرایش سوم). تهران: نشر دوران.

سیف، علی‌اکبر. (۱۳۸۷). **سنجش فرآیند و فرآورده یادگیری: روش‌های قدیم و جدید. (ویرایش دوم).** تهران: دوران.

سیف، علی‌اکبر، و مصرآبادی، جواد (۱۳۸۲). اثربخشی آموزش راهبردهای یادگیری بر سرعت خواندن، یادداری و درک متون مختلف. **فصلنامه تعلیم و تربیت**، سال نوزدهم، شماره ۷۴.

سیف، علی‌اکبر، و کیان ارثی، فرحناز (۱۳۹۰). نورون‌های آینه‌ای و یادگیری مشاهده‌ای. **فصلنامهٔ روانشناسی تربیتی**، سال ششم، شماره ۱۹، ۱۱۴ـ۸۹.

ش

شریفی، حسن پاشا (۱۳۸۴). **مطالعهٔ مقدماتی نظریهٔ هوش چندگانهٔ گاردنر در زمینهٔ موضوعهای درسی و سازگاری دانش‌آموزان. فصلنامهٔ نوآوریهای آموزشی، ۱۱، ۳۴ـ۱۱.**

شقاقی، فرهاد (۱۳۸۲). **تأثیر آموزش مهارتها و راهبردهای یادگیری و مطالعه در یادگیری دانشجویان دانشگاه پیام نور و ثبات این تأثیر یادگیری پس از گذشت یک نیمسال. رساله دکتری، دانشکده** روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبایی.

ص

صادقی نجف‌آبادی، بتول (آذر ۱۳۸۵). حل یک مشکل. سما ۱۴۹، ص ۲۲ (ماهنامه آموزشی-خبری سازمان سما).

صفاری، فاطمه (۱۳۸۵). تأثیر آموزش نقشه مفهومی بر یادگیری و یادآوری دانش‌آموزان دختر دوم راهنمایی مدرسه ثنا شهرستان قزوین. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم تحقیقات.

ع

عطاره خامنه، فاطمه (۱۳۷۸). بررسی تأثیر آموزش راهبردهای یادگیری و مطالعه (شناختی و فراشناختی) بر انگیزش پیشرفت و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دختر دوره متوسطه شهر تهران در سال تحصیلی ۸۷-۱۳۸۶. پایان‌نامهٔ کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات.

علی‌آبادی، خدیجه (۱۳۸۳). هنجاریابی سیاهه یادگیری دان، دان و پرایس. رساله دکتری، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبایی.

ف

فتح‌آبادی، جلیل (۱۳۸۵). بررسی تأثیر روش‌های متفاوت سنجش بر رویکردهای مطالعه و راهبردهای آماده شدن برای امتحان در دانشجویان با پیشرفت تحصیلی بالا و پایین. رساله دکتری، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبایی.

فرخی، نورعلی، و سیف، علی‌اکبر (۱۳۸۴). تأثیر مشترک راهبردهای یادگیری و سبک‌های تفکر بر درک مطلب دانش‌آموزان پایه دوم راهنمایی تهران. فصلنامه روانشناسی و علوم تربیتی، دورهٔ جدید، ۱، ۳۲-۱۳.

ک

کامکار، علی. (۱۳۷۶). مقایسه شیوه‌های مطالعه و یادگیری در دو گروه از دانشجویان قوی و ضعیف دانشگاه علوم پزشکی یاسوج. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبایی.

کرد نوقابی، رسول. (۱۳۷۸). رابطه بین سبک‌های شناختی وابسته به زمینه و نابسته به زمینه دانش‌آموزان و شیوه‌های تربیتی مورد استفاده والدین آنها. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبایی.

کرد نوقابی، رسول. (۱۳۸۶). آموزش مستقیم. تهران: دیدار.

کرد نوقابی، رسول، و سیف، علی‌اکبر (۱۳۸۵). تأثیر میزان دانش معلم از موضوع تدریس بر نحوه بیان مطالب و یادگیری دانش‌آموزان. فصلنامه روانشناسی و علوم تربیتی، دورهٔ جدید، ۲، ۳۲-۱۳.

کریم‌زاده نعیم، پرستو (۱۳۸۱). نقش یادگیری مشارکتی بر میزان دانش فراشناختی دانش‌آموزان دختر پایه اول متوسطه شهر تهران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبایی.

کرین، ویلیام (۱۳۸۴). **نظریه‌های رشد** (ترجمه غلامرضا خوی‌نژاد و علیرضا رجایی). تهران: انتشارات رشد (تاریخ انتشار اثر به زبان اصلی ندارد).

گ

گانیه، آر. ام. (۱۳۷۳). **شرایط یادگیری و نظریه آموزشی**. (ویرایش چهارم) (ترجمه جعفر نجفی زند). تهران: رشد. (تاریخ انتشار اثر به زبان اصلی، ۱۹۸۴).

گانیه، آر. ام.، بریگز، ال. جی.، و ویگر، و. دبلیو. (۱۳۷۴). **اصول طراحی آموزشی** (ترجمه خدیجه علی‌آبادی). تهران: دانا (تاریخ انتشار اثر به زبان اصلی ندارد).

گرجی، یوسف (۱۳۷۳). **رابطه میزان محبوبیت اجتماعی استادان از نظر دانشجویان و نحوه ارزشیابی دانشجویان از فعالیت‌های آموزشی آنان**. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبایی.

م

متولی، سیدمحمد. (۱۳۷۶). **بررسی تأثیر آموزش راهبردهای فراشناختی بر خواندن، درک مطلب و سرعت یادگیری دانش‌آموزان کلاس‌های اول دبیرستان‌های دخترانه شهرستان فردوس**. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبایی.

مصطفی نجف‌آبادی، مجتبی (۱۳۸۲). **بررسی تأثیر آموزش فنون مطالعه بر پیشرفت تحصیلی دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف‌آباد**. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوراسگان، اصفهان.

موسوی، سیده‌ماهرخ، و سیف، علی‌اکبر (۱۳۸۵). مقایسه اثربخشی روش مطالعه مردر و روش مطالعه مشارکتی بر درک مطلب، یادداری و دانش فراشناختی. **مجموعه مقالات دومین کنگره روانشناسی ایران**.

میگر، آر. اف. (۱۳۵۵). **تدارک هدف‌های آموزشی**. (ترجمه بهرام زنگنه و محمدحسین شمشیری). تهران: دانشگاه آزاد ایران. (تاریخ انتشار اثر به زبان اصلی، ۱۹۶۲).

و

ویگوتسکی، ال. اس. (۱۳۶۵). **اندیشه و زبان** (ترجمه حبیب‌الله قاسم‌زاده). تهران: نشر آفتاب (تاریخ انتشار اثر به زبان اصلی، ۱۹۶۲).

ه

هارو، آر. جی. (۱۳۶۵). **طبقه‌بندی هدف‌های تربیتی: حیطه روانی-حرکتی**. (ترجمه علیرضا کیامنش). تهران: وزارت آموزش و پرورش، دفتر امور کمک آموزشی و کتابخانه‌ها. (تاریخ انتشار اثر به زبان اصلی، ۱۹۷۲).

ی

یوسفی مشهور، مریم، و سیف، علی‌اکبر (۱۳۸۵). **تأثیر راهبردهای سازماندهی، علامت‌گذاری و حاشیه‌نویسی، و خلاصه کردن بر یادگیری**. **فصلنامه تعلیم و تربیت**، سال بیست و دوم، شماره ۲، ۱۳۷-۱۲۵.

مراجع انگلیسی

A

Ally, M. (2004). Foundations of educational theory for online learning. In T. Anderson and F. Elloumi (Eds.), *Theory and practice of online learning* (pp. 3–31). USA: Athubasca University Press.

Ames, C. (1978). Children's attributions and self-reinforcement. Effect of self concept and competitive reward structures. *Journal of Educational Psychology, 70*, 345–355.

Anderson, J.R. (1995a). *Learning and memory: An integrated approach.* New York: Wiley.

Anderson, J. R. (1995b). *Cognitive psychology and its implications* (4th ed.). New York: Freeman.

Anderson, L., & Krathwol, P.W. (Eds.). (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives.* New York: Longman.

Anderson, L.M. (1989). Classroom instruction. In M. Reynolds (Ed.), *Knowledge base for beginning teachers* (pp. 101–116). New York: Pergamon.

Anderson, L.W., & Bourke, S.F. (2000). *Assessing affective characteristics in the schools* (2rd ed.) Mahawah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Anderson, R.C., & Faust, G.W. (1975). *Educational psychology: The science of instruction.* New York: Dodd, Mead & Company.

Arends, R.I (1994, 1998, 2000). *Learning to teach* (3rd, 4th, and 5th ed.). New York: McGraw-Hill.

Arnaudet, M. L., & Barrett, M. E. (1990). *Paragraph development* (2nd ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Atkinson, J.W. (1957). Motivation of determinants risk-taking behavior. *Psychological Review, 64* (6), 359–372.

Atkinson, R.C., & Shiffrin, R.M. (1968). Human memory: A proposed system and its component processes. In K. Spence & J. Spence (Eds.), *The psychology of learning and motivation*, Vol. 2. New York: Academic Press.

Ausubel, D.P. (1963). *The psychology of meaningful verbal learning.* New York: Grune and Stratton.

Ausubel, D.P. (1967). A cognitive structure theory of school learning. In Siegel, S. (Ed.). *Instruction: Some contemporary viewpoints.* Scaranton, Pensylvania: Chandles.

Ausubel, D. P. (1968). *Educational psychology: A cognitive view.* New York: Holt, Rienhart and Winston.

Ausubel, D. P. (1978). In defense of advance organizers: A reply to critics. *Review of Educational Research, 48*, 251–257.

B

Bandura, A. (1965). Influence of a model's reinforcement contingencies on the acquisition of imitative responses. *Journal of Personality and Social Psychology, 11*, 589-595.

Bandura, A. (1977). *Social learning theory.* Englewood Clifs, NJ: Prentice-Hall.

Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action.* Englewood Clifs, NJ: Prentice-Hall.

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control.* New York: W. H. Freeman.

Bandura, A. (1999). A social cognitive theory of personality. In L. Pervin & O. John (Eds.), *Handbook of personality* (2/e). New York: Academic Press.

Bandura, A. (2000). Exercise of human agency collective efficacy. Current Directions in *Psychological Science, 9*, 75–78.

Bandura, A. (2001). Social cognitive theory: An agentic perspective. *Annual Review of Psychology, 32*, 1–26.

Bandura, A. (2002). Growing primacy of human agency in adaptation and change in electronic era. *European Psychologist, 7*, 2–16.

Bates, E.A., & Elman, J.L. (2002). Connectionism and the study of change. In M.H. Johnson, Y. Munakata, & R.O. Gilmore (Eds.), *Brain development and cognition: A reader.* Mallen, M.A.: Black Well.

Belkin, G.S., & Gray, J.L. (1977). *Educational psychology.* Dubugue, Iowa:Wm.C. Brown.

Bell-Gredler, M.E. (1986). *Learning and instruction: Theory into practice.* New York: Macmillan.

Bellon, J., Bellon, E., & Blank, M. (1992). *Teaching from a research knowledge base: A development and renewal process.* New York: Macmillan.

Bentham, S. (2002). *Psychology and education*, London: Routledge.

Berg, C.A. ,& Clough, M. (1991). Generic lesson design: The case against. *Science Teacher, 38*(7), 26-27, 29-31.

Berk, L.E. (1994). Why children talk to themselves. *Scientific American, 271* (5) 73-78.

Berk, L.E. (2000). *Child development.* Boston: Allyn and Bacon.

فهرست موضوعی
(نمایه)

آ

آزمایش، ۵۵
- تک‌آزمودنی، ۵۹_۵۶
- گروهی، ۵۶_۵۵
آزمودن، ۶۰۰_۵۹۹
آزمون، ۶۰۰_۵۹۹
- استفاده‌های غیرمعمول، ۴۰۹
- پایه‌گزینی، ۶۳۰
- جایابی ← پایه‌گزینی
- شکلهای نهفته، ۲۷۵
- مهارتهای تفکر انتقادی کالیفرنیا، ۴۰۵
- همتایابی شکلهای آشنا، ۲۷۶
آزمونهای خطیر، ۴۴۳
آفرینندگی، ۴۱۸_۴۰۶
(آموزش)، ۴۱۹_۴۱۶
(تعریف)، ۴۰۷
(دیدگاهها)، ۴۱۲_۴۰۷
- و پیشرفت تحصیلی (مقایسه)، ۴۱۳
- و هوش، ۴۱۳
(ویژگیها)، ۴۰۷
آمایه ذهنی، ۴۰۱
آموزش، ۳۵
- اصلاحی ← آموزش برای یادگیری در حد تسلط
- بالا به پایین، ۲۳۲
- براساس کامپیوتر، ۵۲۹_۵۲۸
- برخط، ۵۲۹
- پایین به بالا، ۲۳۲
- پژوهشگری، ۵۴۶
(تعریف)، ۳۵
- دوجانبه ← آموزش متقابل
- رهبری‌شده، ۵۱۵
- خودنظم‌دهی، ۱۸۲_۱۸۱
- متصل ← برخط
- متقابل، ۳۱۹_۳۱۸
- معلم-محور ← آموزش مستقیم و سخنرانی
- و تدریس (مقایسه)، ۳۷_۳۶
- و یادگیری (مقایسه)، ۳۵
- هم‌شاگردی، ۳۲۰
آموزش برای یادگیری اکتشافی، ۵۵۵_۵۴۶
(مراحل)، ۵۵۳_۵۴۷
(نتایج پژوهشها)، ۵۵۳
(هدفها)، ۵۴۷
آموزش برای یادگیری در حد تسلط، ۵۱۵
(مراحل)، ۵۲۲_۵۲۰
(نتایج پژوهشها)، ۵۲۴_۵۲۳
آموزش برنامه‌ای، ۵۲۸_۵۲۵
(انواع)، ۵۲۸_۵۲۷
(نمونه)، ۵۲۶_۵۲۵
آموزش به کمک بحث گروهی، ۵۳۸ _ ۵۳۷
(مراحل)، ۵۴۲_۵۳۸
(نتایج پژوهشها)، ۵۴۴_۵۴۳
آموزش به کمک سخنرانی، ۵۰۹_۴۸۴
(پیشینه)، ۴۸۵
(تعریف)، ۴۸۵_۴۸۴
(فنون)، ۵۰۶_۴۸۶
(موارد استفاده)، ۵۰۹_۵۰۸
(نتایج پژوهشها)، ۵۰۸_۵۰۷
آموزش به کمک یادگیری مشارکتی، ۵۵۹_۵۶۸
(انواع)، ۵۵۸
(تعریف)، ۵۵۵

فهرست نامها (نام‌نامه)

آ

آرناودت، ۴۹۱

آرندز، ۴۹، ۵۰، ۱۷۹، ۳۰۲، ۳۲۶، ۴۳۶، ۴۸۶، ۴۹۰، ۵۰۱، ۵۴۸، ۵۴۹، ۵۵۰، ۵۵۱، ۵۵۲

آزوبل، ۱۶۵، ۱۶۸، ۱۶۹، ۱۷۰، ۱۷۲، ۱۷۳، ۱۷۴، ۴۵۲، ۴۸۶

آزودو، ۱۸۱

آستین، ۱۱۸، ۳۶۵، ۳۶۸، ۳۶۹

آگوروگلو، ۲۵۷

آندرسون، ۴۰، ۱۹۹، ۳۲۵، ۴۴۳، ۴۶۵، ۴۶۶، ۴۶۹، ۵۱۹

آوانسیان، ۳۲۶

آیراسیان، ۶۱، ۶۴۳

آیرونس، ۲۴۱، ۶۳۹

ا

ابراهیمی قوام‌آبادی، ۳۲۴، ۳۲۶، ۳۲۷

اپستاین، ۵۰۳

اتکینس، ۳۵، ۴۸۵

اتکینسون، ۱۹۴، ۲۰۷، ۲۰۸، ۲۴۹، ۲۵۰

اُدانل، ۳۶، ۴۰، ۴۸، ۶۰، ۸۳، ۹۴، ۱۱۳، ۱۲۸، ۱۸۲، ۱۸۴، ۱۸۵، ۱۹۷، ۲۰۷، ۲۰۸، ۲۲۳، ۲۲۴، ۲۳۰، ۳۲۱، ۳۳۸، ۳۳۹، ۳۴۸، ۳۵۰، ۳۵۱، ۳۵۲، ۳۶۱، ۳۶۶، ۴۰۱، ۴۳۲، ۴۸۴، ۴۸۵، ۵۰۳، ۵۱۴، ۵۴۲، ۵۵۳، ۵۸۷، ۵۹۸، ۶۱۴، ۶۲۶، ۶۳۵، ۶۳۶، ۶۳۷

ارسطو، ۳۵۸

اُرمرود، ۴۸، ۴۹، ۵۱، ۵۲، ۶۹، ۲۲۵، ۲۴۶، ۲۷۰، ۲۹۲، ۳۴۲، ۳۶۶، ۳۶۷، ۳۸۵، ۳۹۴، ۴۰۴، ۴۱۳، ۴۴۶، ۵۲۰، ۵۳۰، ۵۴۶، ۵۵۶، ۵۶۴، ۶۴۲

اریکسون، ۳۵۱، ۳۵۲

اُسبورن، ۳۹۷

اسپیرمن، ۳۳۶

استاین، ۴۱۴

استاینمنتز، ۴۴۱

استرانگ، ۳۵

استرنبرگ، ۲۸۷، ۲۸۸، ۲۸۹، ۲۹۰، ۳۳۸، ۳۳۹، ۳۴۱، ۳۴۹

استمرز، ۳۸

استوار، ۳۲۷

استیپک، ۲۴۹

استیونس، ۴۹۳

اسحاق‌نیا، ۳۴۳

اسدزاده، ۳۲۷

اسکوپلر، ۳۵۶

اسکولر، ۲۸۳

اسکینر، ۱۳۵، ۱۴۰، ۱۴۱، ۱۴۲، ۱۴۹، ۵۲۸

اسلاوین، ۳۵، ۳۹، ۵۰، ۶۰، ۶۵، ۶۶، ۶۷، ۷۸، ۹۶، ۹۷، ۱۰۲، ۱۰۶، ۱۰۷، ۱۰۸، ۱۳۹، ۱۸۳، ۱۹۵، ۱۹۷، ۱۹۹، ۲۰۲، ۲۰۸، ۲۰۹، ۲۱۰، ۲۳۲، ۲۳۳، ۲۴۹، ۲۵۶، ۲۶۲، ۲۷۴، ۲۹۷، ۳۰۰، ۳۰۳، ۳۱۳، ۳۱۵، ۳۲۰، ۳۲۱، ۳۲۵، ۳۲۷، ۳۴۶، ۳۴۷، ۳۴۸، ۳۴۹، ۳۵۰، ۳۸۲، ۳۹۵، ۳۹۹، ۴۰۲، ۴۰۳، ۴۰۴، ۴۸۶، ۴۸۷، ۴۹۰، ۴۹۱، ۵۰۱، ۵۱۵، ۵۲۰، ۵۲۳، ۵۲۴، ۵۴۰، ۵۴۳، ۵۴۶، ۵۵۴، ۵۵۶، ۵۵۹، ۵۶۴، ۵۶۵، ۶۰۱، ۶۴۳

اسمیت، ۳۶، ۴۰، ۴۸، ۶۰، ۸۳، ۹۴، ۱۱۳، ۱۲۸، ۱۸۲، ۱۸۴، ۱۸۵، ۱۹۷، ۲۰۸، ۲۲۳، ۲۲۴، ۲۳۰، ۳۲۱، ۳۳۸، ۳۳۹، ۳۴۸، ۳۵۰، ۳۵۱، ۳۵۲، ۳۶۱، ۳۶۶، ۴۰۱، ۴۳۲، ۴۸۴، ۴۸۵، ۴۹۱، ۴۹۲، ۵۰۳، ۵۱۴، ۵۴۲، ۵۵۳، ۵۸۷، ۵۹۸، ۶۱۴، ۶۲۶، ۶۳۵، ۶۳۶، ۶۳۷

اسنومن، ۴۰، ۱۰۹، ۱۲۰، ۱۶۷، ۱۷۰، ۱۸۱، ۲۰۲، ۲۱۹، ۲۲۰، ۲۹۶، ۲۹۷، ۳۸۴، ۳۹۱، ۳۹۶، ۵۱۴، ۵۱۵، ۵۱۹، ۵۲۸، ۵۳۱، ۵۶۶

آش، ۳۱۶، ۳۱۷، ۳۲۲، ۳۲۳، ۳۲۷، ۳۸۵، ۳۹۷

اشتون، ۳۴۳

اکانر، ۱۳۴

اِگن، ۴۱، ۴۲، ۴۸، ۵۱، ۵۲، ۵۹، ۶۱، ۷۸، ۱۰۸، ۱۰۹، ۱۱۳، ۱۳۷، ۱۸۲، ۱۸۳، ۱۸۴، ۱۹۵، ۱۹۶، ۱۹۷، ۱۹۹، ۲۱۲، ۲۱۳، ۲۱۸، ۲۲۳، ۲۲۶، ۲۲۷، ۲۲۹، ۲۳۱، ۲۴۵، ۲۵۶، ۲۷۰، ۲۷۱، ۲۸۳، ۲۸۴، ۳۰۳، ۳۰۵، ۳۰۶، ۳۲۱، ۳۲۵، ۳۳۸، ۳۴۹، ۳۶۵، ۳۶۶، ۳۸۵، ۴۰۰، ۴۰۲، ۴۰۳، ۴۰۴، ۴۰۸، ۴۲۷، ۴۴۳، ۴۸۴، ۴۸۵، ۴۹۹، ۵۳۶، ۵۳۷، ۵۵۵، ۵۹۸، ۶۱۴، ۶۱۵، ۶۳۳

الاوار، ۶۴۰

اُلسون، ۳۰، ۹۶، ۱۶۲، ۱۷۹، ۱۸۱، ۱۸۵، ۱۸۶، ۲۴۸، ۵۲۸، ۵۲۹، ۵۳۰، ۵۸۰

الفنباین، ۲۸۹

واژه‌نامه انگلیسی ـ فارسی

A

abstraction	انتزاع
abstract concepts	مفاهیم انتزاعی
academic achievement	پیشرفت تحصیلی
academic learning time	زمان یادگیری تحصیلی
academic self-concept	مفهوم خودِ تحصیلی (خودپندارهٔ تحصیلی)
academic standard	استانداَرد تحصیلی
accommodation	انطباق (تطابق)
accountability	پاسخگویی (مسئولیت‌پذیری)
achievement motivation	انگیزش پیشرفت
acronym	سرواژه
action research	اقدام‌پژوهی (پژوهش عمل‌نگر)
active teaching	تدریس فعال
activist	فعال
activity theory	نظریهٔ فعالیت
activity reinforcers	تقویت‌کننده‌های فعالیتی
adaptation	سازگاری
adolescent egocentrism	خودمداری (خودمحوری) نوجوانی
advance organizers	پیش‌سازمان‌دهنده‌ها
affective domain	حوزهٔ عاطفی
affective entry characteristics	ویژگیهای ورودی عاطفی
affective learning styles	سبکهای یادگیری عاطفی
affiliation need	نیاز پیوندجویی
algorithm	الگوریتم (مراحل پیاپی)
alternative assessment	سنجش جایگزین
analogical reasoning	استدلال قیاس‌گری
analogical thinking	تفکر قیاسی
analogy	قیاس‌گری
analysis	تحلیل
analytical intelligence	هوش تحلیلی
anarchy	بی‌قانونی
animism	جاندارانگاری
annotation	شرح‌نویسی
application	کاربستن
apply	به کار بستن
applied behavior analysis	تحلیل کاربردی رفتار
aptitude	استعداد
aquisition	اکتساب
arousal	برانگیختگی
assessment blueprint	طرح سنجش
assessment	سنجش
assimilation	جذب
associative	وابسته به تداعی
attending	توجه کردن
attention	توجه (دقت)
attitude	نگرش
attribute	صفت
attribution	نسبت دادن (اِسناد)
audiotape	ثبت شنیداری
authentic activities	فعالیتهای اصیل
authentic assessment	سنجش واقعی
authentic tasks	تکلیفهای اصیل
authoritarian	تحکم‌آمیز
autistic thinking	تفکر خودگرا
automaticity	خودکاری
autoritative style	سبک اقتدارگرایانه
aversive stimulus	محرک آزارنده
avoidance learning	یادگیری اجتنابی

B

backward chaining	زنجیره‌سازی وارونه

backward-reaching transfer
انتقال ناظر به گذشته
backward working کار به سوی عقب
base groups گروههای پایه
baseline خط پایه
basic needs نیازهای اساسی
basic skills مهارتهای پایه
basic-fundamental movements
حرکتهای مقدماتی-اساسی
basic-practice تمرین اساسی
behavior modification تغییر رفتار
behavior رفتار
behavioral learning theories
نظریه‌های یادگیری رفتاری
behavioral objective هدف رفتاری
behavioral potentiality توان رفتاری
behavioral repertoire خزانهٔ رفتاری
behaviorism رفتارگرایی
behavioristic approach رویکرد رفتارگرایی
belief باور
benchmark سنجه
bodily kinesthetic intelligence
هوش بدنی - جنبشی
bottom-up instruction آموزش پایین به بالا
brainstorming بارش مغزی
branching شاخه‌ای

C

case study مطالعهٔ موردی (موردپژوهی)
categories طبقات
cause and effect علت و معلولی
centration تمرکز
chain learning یادگیری زنجیره‌ای
chaining زنجیرسازی
challenging چالش‌انگیز
characterization by a value or value complex
شخصیت پذیرفتن به وسیلهٔ مجموعه‌ای از ارزشها
checking وارسی
chunking
clarity
classification
class management
closure
coding system
cognition
cognitive apprenticeship
cognitive approach
cognitive constructivism
cognitive development
cognitive domain
cognitive drive
cognitive entry behaviors
cognitive goal
cognitive learning style
cognitive map
cognitive self-monitoring
cognitive strategies
cognitive structures
cognitive style
cognitive-behavior modification
common discipline
communication
comparative research
competency
competency testing
complexity
comprehension
computer-assisted instruction (CAI)
computer-based instruction (CBI)
concepts
concept formation

concept learning	مفهوم‌آموزی (یادگیری مفهوم)
concept map	نقشهٔ مفهومی
concepts by definition	مفاهیم تعریفی
concepts by observation	مفاهیم مشاهده‌ای
conceptual knowledge	دانش مفهومی
conceptual model	الگوی مفهومی
concrete concept	مفهوم عینی (محسوس)
concrete operations	عملیات عینی (محسوس)
conditional knowledge	دانش مشروط
conditioned reinforcer	تقویت‌کنندهٔ شرطی
conditioned response	پاسخ شرطی
conditioned stimulus	محرک شرطی
conditioning	شرطی‌سازی، شرطی شدن، شرطی کردن
cognitive approach	رویکرد شناختی
cognitive constructivism	سازنده‌گرایی شناختی
congnitive structure	ساخت شناختی
conjunctive concept	مفهوم ترکیبی (مفهوم عطفی)
connectionism	پیوندگرایی
conservation	نگهداری
conservative	محافظه‌کارانه
constructivism	سازندگی، سازنده‌گرایی
content standards	استانداردهای محتوایی
content validity	روایی محتوایی
content	محتوا
content knowledge	محتوای درس
context	بافت
continuous reinforcement	تقویت پیاپی (پیوسته)
cooperative Learning	یادگیری مشارکتی
cooperative Script	مطالعهٔ مشارکتی
coregluation	هم‌نظم‌دهی (هم‌سامانی)
corrective feedback	بازخورد اصلاحی
corrective instruction	آموزش اصلاحی
correlational coefficient	ضریب همبستگی
correlational research	پژوهش همبستگی
correlative subsumption	شمول همبستگی (ارتباطی)
cost	هزینه
course	ماده‌درس
covert	نهان
covert reinforcer	تقویت‌کنندهٔ نهان
covert strategy	راهبرد نهان
creative intelligence	هوش آفریننده
creative study	مطالعهٔ آفریننده
creative thought	تفکر خلاق (اندیشهٔ آفریننده)
creativity	آفرینندگی (خلاقیت)
criterion variable	متغیر ملاک
criterion	ملاک (معیار)
criterion-referenced evaluation	ارزشیابی وابسته به ملاک (ارزشیابی ملاکی)
critical thinking	تفکر انتقادی
critical attributes	صفتهای شاخص
cultural-historical activity theory	نظریهٔ فرهنگی ـ تاریخی فعالیت
curriculum design	طراحی برنامهٔ درسی

D

data	داده‌ها
decentration	عدم تمرکز
declarative knowledge	دانش بیانی (اخباری)
declarative memory	حافظه بیانی
deductive reasoning	استدلال قیاسی
deficiency needs	نیازهای کمبود (کاستی)
defined concept	مفهوم تعریفی
defining attributes	صفتهای تعریف‌کننده
definition	تعریف
delivery	ایراد
deliberate practice	تمرین سنجیده
dependent variable	متغیر وابسته
derivative subsumption	شمول اشتقاقی
descriptive research	پژوهش توصیفی

(روانشناسی پرورشی)
egocentric speech گفتار خودمحورانه
egocentricity خودمحوری (خودمداری)
elaboration گسترش (بسط)
elicited فراخوانده‌شده
eliciting فراخوان
Embedded Figures Test آزمون شکلهای نهفته
emit صادر
emitted صادرشده
emotional disorders اختلالهای هیجانی
emotional intelligence هوش هیجانی
emotional reactions memory حافظه واکنشهای هیجانی
enactive representation بازنمایی عملی (حرکتی)
encoding رمزگردانی
endogenous constructivism سازنده‌گرایی درون‌زاد
enroute واسطه‌ای (بین راه)
entering (entry) characteristics ویژگیهای ورودی
entery (entering) behavior رفتار ورودی
enthusiam شور و شوق
epistemology شناخت‌شناسی (دانش‌شناسی)
episodic memory حافظهٔ رویدادی
equilibirium تعادل
equilibration تعادل‌یابی
escape learning گریزآموزی (یادگیری گریز)
essay تشریحی
ethnography قوم‌نگاری
evaluation ارزشیابی
example مثال
exceptional استثنایی
exchangable reinforcers تقویت‌کننده‌های معاوضه‌ای
executive (implementer) اجرایی (تحقق‌بخش)
exemplar نمونه
descriptive توصیفی
design of instruction طراحی آموزش
deterministic جبری
development تحول، رشد
Deviation IQ (DIQ) هوشبهر انحرافی (دی‌آی‌کیو)
dialectical constructivism سازنده‌گرایی دیالکتیکی
dictatorship مستبدانه
differential reinforcement of incom-patible behavior (DRI) تقویت تفکیکی رفتار ناهمساز
differential reinforcement of low rates of behavior (DRL) تقویت تفکیکی رفتارهای با نرخ کم
differential reinforcement of other behaviors (DRO) تقویت تفکیکی رفتارهای دیگر
differential reinforcement تقویت تفکیکی
direct instruction آموزش مستقیم
directed هدایت‌شده
direct instructional system for teaching and learning (DISTAR) نظام آموزش مستقیم برای تدریس و یادگیری (دیستار)
directed thinking تفکر هدایت شده (جهت‌دار)
discovery learning یادگیری اکتشافی
discontinuty ناپیوستگی
discriminating stimulus محرک تمیزی
discrimination تمیز
disjunctive concept مفهوم غیرترکیبی (مفهوم گسلی)
displacement جانشینی
distance learning یادگیری از راه دور
doer انجام‌دهنده
drive سائق
dual code theory نظریهٔ رمز دوگانه

E

echoic store مخزن پژواکی
educational goal غایت پرورشی
educational psychology روانشناسی تربیتی

existential intelligence
هوش وجودی (هستی‌گرایانه)
exognous constructivism سازنده‌گرایی برون‌زاد
expectancy × value (valance)
انتظار ضرب در ارزش
experience تجربه
experiment آزمایش
experimental research پژوهش آزمایشی
explaining links حلقه‌های توضیحی
explaining توضیح دادن
explanatory words واژه‌های توضیحی
explicit teaching تدریس آشکار
explicit memory حافظه آشکار
exploration کاویدن
expository organizers پیش‌سازمان‌دهنده‌های توضیحی (نمایشی)
expository teaching تدریس نمایشی
expression بیانگری
expressive خودبیانگر
external خارجی
extended learning time زمان یادگیری گسترش‌یافته
extended response گسترده‌پاسخ
extinction خاموشی
extrinsic motivation انگیزش بیرونی
extrinsic reinforcers تقویت‌کننده‌های بیرونی

F

fact واقعیت
factual knowledge دانش امور واقعی
faculty psychology روانشناسی قوای ذهنی (قوای نفسانی)
fading محو کردن
fairness انصاف
far transfer انتقال دور
feedback بازخورد
feedback reinforcers
تقویت‌کننده‌های بازخوردی
field dependence وابسته به زمینه
field independence نابسته به زمینه
field study پژوهش در میدان (بررسی میدانی)
figure-ground شکل و زمینه
fixation تثبیت
fixed interval فاصلهٔ ثابت
fixed ratio نسبت ثابت
flexibility انعطاف‌پذیری (نرمش)
fluency سیالی (روانی)
forethought پیش‌اندیشی
forgetting فراموشی
formal صوری
formal discipline انضباط صوری
formal operations عملیات صوری (انتزاعی)
formative assesment سنجش تکوینی
formative evaluation ارزشیابی تکوینی
forward-reaching transfer انتقال ناظر به آینده
forward working کار به سوی جلو
function کارکرد
functional fixedness تثبیت کارکردی

G

general knowledge دانش کلی
General Teaching Model
الگوی عمومی آموزشی
general transfer انتقال کلی
generalization تعمیم
generalized reinforcers
تقویت‌کننده‌های تعمیم‌یافته
genetic epistemology معرفت‌شناسی ژنتیک
Gestalt psychology روانشناسی گشتالت
gifted بااستعداد (سرآمد)
giftedness استعداد
globally کلی
goal analysis تحلیل غایت
good continuation ادامهٔ خوب
grade نمره

graded membership عضویت درجه‌بندی‌شده
grading نمره‌گذاری
group discussion بحث گروهی
group experimental designs طرحهای آزمایشی گروهی
group study مطالعهٔ گروهی
growth needs نیازهای رشد (بالندگی)
guided discovery اکتشاف هدایت شده

H

heirarchic سلسله مراتبی (پایورسالاری)
heuristic اکتشافی
high anxiety اضطراب زیاد
higher mental functions کارکردهای عالی ذهنی
higher order conditioning شرطی شدن در سطح بالاتر
higher-order rule قاعدهٔ سطح بالاتر
highlighting برجسته‌سازی
high-road transfer انتقال سطح بالا
high-stake tests آزمونهای خطیر
hill climbing بالا رفتن از تپه
homework تکلیف خانه
human agency عاملیت انسانی
humanistic approach رویکرد انسان‌گرایی
humor شوخ‌طبعی
hypothesis فرضیه
hypothetico-deductive فرضیه‌ای-قیاسی

I

iconic representation بازنمایی شمایلی (تصویری)
iconic store مخزن تصویری
identify هویت
identity این‌همانی
identical elements عناصر همانند
ill-defined problems مسائل ناقص تعریف‌شده
ill-structured به طور ضعیف سازمان‌یافته (بد سازمان‌یافته)

imagination تخیل
implicit memory حافظه غیر آشکار (ضمنی)
impulsive تکانشی
incentive انگیزانه (مشوق)
incidental learning یادگیری اتفاقی
independent variable متغیر مستقل
indicator نشانگر
indirect instruction آموزش غیرمستقیم
inductive reasoning استدلال استقرایی
information-processing خبرپردازی (پردازش اطلاعات)
inquiry learning یادگیری پژوهشگری
inquiry teaching آموزش پژوهشگری
insight بینش
insightful بینش‌مندانه
instruction for mastery learning آموزش برای یادگیری در حد تسلط
instruction آموزش
instructional clarity روشنی آموزش
instructional conversation گفتگوی آموزشی
instructional design طراحی آموزشی
instructional frame قاب آموزشی
instructional methods روشهای آموزشی
instructional objectives هدفهای آموزشی
instructional planing برنامه‌ریزی آموزشی
instructional vagueness ابهام آموزش
instrumental conditioning شرطی‌سازی وسیله‌ای
integrated design طراحی یکپارچه
instrumental Enrichment غنی‌سازی مؤثر
intellectual skills مهارتهای ذهنی
Intelligence Quotient (IQ) هوشبهر (آی‌کیو)
intelligence هوش
intentionality عمدی بودن
intentional learning یادگیری عمدی
interaction کنش متقابل (تعامل)
interference تداخل

intermittent reinforcement تقویت ناپیاپی (ناپیوسته)
internal داخلی
internalization درونی‌سازی
interpretive تفسیری
interview مصاحبه
intrapersonal درک خود (درون‌فردی)
interpersonal درک دیگران (میان‌فردی)
intrinsic reinforcers تقویت‌کننده‌های درونی
intrisic motivation انگیزش درونی
intuitive شهودی

J

judicial (evaluative) قضایی (ارزشیابانه)

K

keyword کلمهٔ کلید
knowledge دانش
knowledge about learners دانش مربوط به یادگیرندگان
knowledge about learning دانش مربوط به یادگیری
knowledge networks شبکه‌های دانش
knowledge representation بازنمایی دانش

L

laissez-faire آزادگذاری (بی‌عنان)
latent learning یادگیری نهفته
law قانون
leagitimate peripheral participation مشارکت پیرامونی روا
learned helplesness درماندگی آموخته شده
learner-centered instruction الگوی آموزش یادگیرنده ـ محور
learning approach رویکرد یادگیری
learning centers مراکز یادگیری
learning disabilities ناتواناییهای یادگیری
learning experience تجربهٔ یادگیری
learning hierachy سلسله مراتب یادگیری
learning objective هدف یادگیری
learning outcome بازده یادگیری
learning preference ترجیح یادگیری
learning style سبک یادگیری
learning theory-based وابسته به نظریهٔ یادگیری
learning together یادگیری با هم
learning یادگیری
lecturing سخنرانی
legislative (creative) قانون‌گذارانه (آفریننده)
lesson plan طرح درس
lesson study مطالعهٔ درس
lessons درسهای روزانه
liberal ترقی‌خواهانه (آزادمنشانه)
linear خطی
linguistic intelligence هوش زبانی (کلامی)
local محلی (جزئی)
locus of control منبع (مکان) کنترل
logical-mathematical intelligence هوش ریاضی-منطقی
long-term memory حافظهٔ درازمدت
low-road transfer انتقال سطح پایین

M

maintaining discipline برقراری (حفظ) انضباط
manipulation دخل و تصرف
manipulative reinforcers تقویت‌کننده‌های قابل دستکاری
mastery criterion ملاک حد تسلط
Matching Familiar Figures Test آزمون همتایابی شکلهای آشنا
matching جورکردنی
mastery taching تدریس تسلطی
meaningful معنی‌دار
meaningful verbal learning

یادگیری معنی‌دار کلامی	
means-end-analysis	تحلیل وسیله ـ هدف
measurement	اندازه‌گیری
mediators	واسطه‌ها
memory trace	ردّ حافظه
mental age	سن عقلی (سن ذهنی)
mental discipline	انضباط ذهنی
mental imagery	تصویرسازی ذهنی
mental representation	بازنمایی ذهنی
mental retardation	عقب‌ماندگی ذهنی
mental self-government	خودحکومتیِ ذهنی
mental set	آمایهٔ ذهنی
meta-analysis	فراتحلیل
metacognition	فراشناخت
metacognitive knowledge	دانش فراشناختی
metalearning	فرایادگیری
metaneeds	فرانیازها
method of loci	روش مکانها
mindful abstraction	انتزاع‌سازی متفکرانه
mirror neurons	نورون‌های آئینه‌ای
modeling	الگوبرداری
monarchic	پادشاهی (تک‌سالاری)
motivation	انگیزش
motivational zone of Proximal development	منطقه تقریبی رشد انگیزش
motive to avoid failure	انگیزهٔ اجتناب از شکست
motive	انگیزه
motor skills	مهارتهای حرکتی
multiple-choice	چندگزینه‌ای
musical intelligence	هوش موسیقایی

N

naturalistic intelligence	هوش طبیعت‌گرایانه
near transfe	انتقال نزدیک
narrative	روایتی
need for achievement	نیاز به پیشرفت
need	نیاز
negative reinforces	تقویت‌کننده‌های منفی
negative reinforcinment	تقویت منفی
negative punishment	تنبیه منفی
negative transfer	انتقال منفی
neo-Piagetian	نوپیاژه‌ای‌ها
nondeterministic	غیرجبری
non-declarative memory	حافظه غیربیانی
nonmeaningful	غیرمعنی‌دار
nondiscursive communication	ارتباط غیرگفتاری
normal curve	منحنی بهنجار
normal distribution	توزیع بهنجار
norm-referenced evaluation	ارزشیابی وابسته به هنجار (ارزشیابی هنجاری)
norm	هنجار
note making	یادداشت‌سازی
note taking	یادداشت‌برداری

O

obiterative subsumption	شمول زوالی
objective	عینی
objectivism	عینیت‌گرایی
oligarchic	الیگارشی (جرگه‌سالاری)
omission training	حذف‌آموزی
online education	آموزش برخط (آموزش متصل)
operant conditioning	شرطی‌سازی کنشگر
operation	عملیات
operational definition	تعریف عملیاتی
organization	سازمان
originality	تازگی (اصالت)
overcorrection	جبران اضافی
overt	آشکار
overt reinforcers	تقویت‌کننده‌های آشکار
overt strategy	راهبرد آشکار

P

paired associates	جفتهای متداعی

Premak principle اصل پریماک
preoperational پیش‌عملیاتی
preparation آماده شدن
presentation ارائه (نمودن)
pretest پیش‌آزمون
primary mental functions
کارکردهای نخستین ذهنی
primary reinforcers تقویت‌کننده‌های نخستین
principle اصل
private speech گفتار خصوصی
proactive inhibition بازداری پیش‌گستر
problem representation بازنمایی مسئله
problem solving حل مسئله
problem مسئله
problem-based learning
یادگیری مبتنی بر مسئله
procedural knowledge دانش روندی
procedural memory حافظهٔ روندی (روشی)
process objectives هدفهای فرآیندی
processing پردازش
process-product research
پژوهش فرایند ـ فراورده‌ای
product objectives
هدفهای فرآورده‌ای (تولیدی)
programmed instruction آموزش برنامه‌ای
product فرآورده
programmed learning یادگیری برنامه‌ای
project-based مبتنی بر پروژه
proposition گزاره
prototype الگوی اصلی
proximity مجاورت
psychological constructivism
سازنده‌گرایی روانشناختی
psychological hedonism
لذت‌جویی روانشناختی
psychological testing
آزمودن روانی (روان‌آزمایی)

pain-pleasure principle اصل لذت / درد
paper-and-pencil روش مداد و کاغذی
parralel distributed processing model
الگوی پردازش توزیع موازی
partial reinforcement تقویت بخشی (سهمی)
pedagogy آموزشگری
perceived self-efficacy
خودکارآمدی تصوری
perception ادراک
peer tutorin آموزش هم‌شاگردی
perceptual abilities تواناییهای ادراکی
performance assessment سنجش عملکردی
performance standards استانداردهای عملکردی
performance عملکرد
permissiveness آسان‌گیری
personality development رشد شخصیت
physical abilities تواناییهای جسمانی
physical development رشد جسمانی
physical impairments نقصهای عضوی
physiological learning styles
سبکهای یادگیری فیزیولوژیکی
placement test آزمون جایابی (آزمون پایه‌گزینی)
portfolio کارپوشه
positive punishment تنبیه مثبت
positive reinforcement تقویت مثبت
positive transfer انتقال مثبت
positivism اثبات‌گرایی
postpositivism پس اثبات‌گرایی
practical intelligence هوش عملی
practice تمرین
pragmatist عمل‌گرا
preassessment سنجش آغازین
predictive variable متغیر پیش‌بین
preevaluation ارزشیابی آغازین
preintellectual speech زبان پیش‌عقلی
prelinguistic (preverbal) thought
تفکر پیش‌زبانی (پیش‌کلامی)

psychological	روانشناختی
psychomotor domain	حوزهٔ روانی ـ حرکتی
psycho-motor entry behaviors	رفتارهای ورودی روانی ـ حرکتی
psychomotor	روانی ـ حرکتی
psychosocial	روانی ـ اجتماعی
punishment	تنبیه
pure discovery	اکتشاف محض
puzzling situation	موقعیت معمابرانگیز (مشکل‌آفرین)

Q

qualitative research	پژوهش کیفی
quantitative research	پژوهش کمّی
questioning	پرسیدن سؤال
questionnaire	پرسشنامه

R

radical constructivism	سازنده‌گرایی رادیکال
random	تصادفی
realistic thinking	تفکر واقع‌گرا
reason-giving	تعلیلی
reasoning	استدلال
recall	بازخوانی
receiving	دریافت کردن
reception learning	یادگیری دریافتی
reciprocal determinism	تعیین‌گری متقابل
Reciprocal Questioning	روش پرسیدن دوجانبه
Reciprocal Teaching	آموزش دوجانبه (آموزش متقابل)
recitation	درس پس دادن
recognition	بازشناسی
reflective	تأملی
reflector	متفکر
reflex movements	حرکتهای بازتابی
reflex	بازتاب
rehearsal	تکرار یا مرور (ذهنی)
reinforcement	تقویت
reinforcer	تقویت‌کننده
relatedness need	نیاز پیوستگی
relational concept	مفهوم رابطه‌ای
relativism	نسبیت‌گرایی
relearning	بازآموزی
reliability	پایایی
reliable	پایا
remedial frames	قابهای ترمیمی
remember	به یاد آوردن
remembering	یادآوری
repression	واپس زدن (سرکوب)
research method	روش پژوهش
research skills	مهارتهای پژوهشی
respondent	پاسخگر
Responding	پاسخ دادن
research-based	وابسته به پژوهش
response cost	جریمه کردن
response differentiation	تفکیک پاسخ
response generalization	تعمیم پاسخ
restitutional	جبران کردن (جبرانی)
restricted response	محدودپاسخ
retention	یادداری (نگهداری)
retrieval problems	مشکلات بازیابی
retroactive inhibition	بازداری پس‌گستر
reversal design	طرح بازگشتی
reversibility	بازگشت‌پذیری
reversible thinking	تفکر قابل بازگشت
review	مرور
reward	پاداش
ripple effect	اثر موجی
rule	قاعده
rule-example-rule	قاعده ـ مثال ـ قاعده
rule-governed	وابسته به قاعده
rule-governed democracy	دموکراسی قانون‌مدار

S

scaffolding	تکیه‌گاه‌سازی

memory"acquisition"skill حافظهٔ کسب مهارت
skilled movements حرکتهای ماهرانه
small-group discussion بحث گروههای کوچک
social constructivism سازنده‌گرایی اجتماعی
social development رشد اجتماعی
social learning یادگیری اجتماعی
social reinforcers تقویت‌کننده‌های اجتماعی
social-cognitive اجتماعی ـ شناختی
sociocultural approach رویکرد اجتماعی ـ فرهنگی
sociocultural theory of development نظریهٔ اجتماعی ـ فرهنگی رشد
spatial intelligence هوش فضایی
specific knowledge دانش خاص
specific transfer انتقال جزئی
speech without thought گفتار بدون تفکر
spiral curriculum برنامهٔ درسی مارپیچی
spiritual intelligence هوش روحانی
spontaneous recovery بازگشت خودبه‌خودی
stage مرحله
standard استاندارد
Stanford-Binet Test آزمون استانفورد ـ بینه
stimulus control کنترل محرکی
stimulus discrimination تمیز محرک
stimulus generalization تعمیم محرک
stimulus-response learning یادگیری محرک‌ـ‌پاسخ
strong constructivism سازنده‌گرایی قوی
storage انبازش
strategy راهبرد
strategic راهبردی
structure of intellect ساخت هوشی (ساخت عقلی)
structure ساخت
student-directed instruction آموزش هدایت‌شده به وسیله دانش‌آموز
Studying Together با هم مطالعه کردن

schedules of reinforcement برنامهٔ تقویت
schema (scheme) طرحواره
scientific law قانون علمی
scientific theory نظریهٔ علمی
seatwork تکلیف کلاسی (کار نشسته)
self-actualization خودشکوفایی (تحقق خویشتن)
self-concept مفهوم خود (خودپنداره)
self-control خودکنترلی
self-efficacy خودکارآمدی
self-esteem احترام به خود (عزت نفس)
self-reactiveness خودواکنش‌سازی
self-reflectiveness اندیشه‌ورزی
self-regulation learning یادگیری خودسامانی (خودنظم‌دهی)
self-regulation خودنظم‌دهی (خودسامان‌دهی)
semantic memory حافظهٔ معنایی
semiotic function کارکرد نشانه‌شناختی
sensorimotor حسی‌ـ‌حرکتی
sensory حسی
sensory memory حافظهٔ حسی
sensory register ثبت حسی
sensory store مخزن حسی
seriation ردیف کردن
sequentially مرحله‌ای
shaping شکل‌دهی
short-amswer کوته‌پاسخ
short term memory حافظهٔ کوتاه‌مدت
signal learning یادگیری علامتی
signal systems نظامهای علامتی
similarity شباهت
simplicity سادگی (سهولت)
single-subject experimental designs طرحهای آزمایشی تک‌آزمودنی
situated cognition شناخت موقعیتی
situated learning یادگیری موقعیتی
situations موقعیتها

subject	آزمودنی
subjective	غیرعینی (ذهنی)
substantive	موضوعی
subsumer	مشمول‌کننده
subsumption	شمول
successful intelligence	هوش موفق
successive approximations	تقریبهای متوالی
summarizing	خلاصه کردن
summative assessment	سنجش تراکمی
summative evaluation	ارزشیابی تراکمی
surface	سطحی
survey	زمینه‌یابی
symbolic modeling	الگوهای نمادین
symbolic representation	بازنمایی نمادی
symbolic systems	نظامهای نمادی
synthesizing	ترکیب کردن

T

table of specification	جدول مشخصات
tactic	تاکتیک
talent	قریحه
talented	باقریحه
task analysis	تحلیل تکلیف
taxonomy of homework	طبقه‌بندی تکالیف
teacher-centered instruction	آموزش معلم ـ محور
teacher-directed instruction	آموزش هدایت‌شده به وسیلهٔ معلم
teacher researcher	معلم پژوهشگر
teaching by lecturing	آموزش (تدریس) به کمک سخنرانی
teaching for discovery learning	آموزش برای یادگیری اکتشافی
teaching	تدریس (درس دادن)
terminal evaluation	ارزشیابی پایانی
terminal	پایانی (نهایی)
test	آزمون
testing	آزمودن
The Index of Learning Styles (LSI)	شاخص سبکهای یادگیری
the Law of Effect	قانون اثر
the Law of Punishment	قانون تنبیه
the Law of Reward	قانون پاداش
theorist	نظریه‌پرداز
the zone of proximal development	منطقهٔ تقریبی رشد
thinker	اندیشه‌ورز
thinking styles	سبکهای تفکر
thinking	تفکر (اندیشیدن)
thought without language	تفکر بدون زبان
three-stage model	الگوی سه‌مرحله‌ای
time out	محروم کردن
token reinforcers	تقویت‌کننده‌های پته‌ای
top-down instruction	آموزش بالا به پایین
tourist	گردشگر
transfer of learning	انتقال یادگیری
transfer of training	انتقال آموزش
trial-and-error learning	یادگیری از راه کوشش و خطا
triarchic	سه‌بخشی
true-false	صحیح ـ غلط
truth	حقیقت

U

unconditioned response	پاسخ غیرشرطی
unconditioned stimulus	محرک غیرشرطی
unconditioning	ناشرطی شدن
underlining	خط کشیدن در زیر مطالب
understand	فهمیدن
unguided discovery	اکتشاف هدایت‌نشده
units	واحدهای درسی
unstructured learning	یادگیری غیرساختارمند

V

vagueness terms	کلمه‌ها و عبارتهای مبهم
vagueness	ابهام
valid	روا
validity	روایی
value judgement	ارزش‌داوری
value	ارزش
valuing	ارزش گذاردن
variable interval	فاصلهٔ متغیر
variable ratio	نسبت متغیر
verbal association	تداعی کلامی
verbal information	اطلاعات کلامی
verbal mazes	مازهای کلامی
verbal	کلامی
vicarious punishment	تنبیه جانشینی
vicarious reinforcement	تقویت جانشینی
videotape	ثبت دیداری
virtual classroom	کلاس درس مجازی
visual	دیداری

W

warmth	گرمی
well-structured problems	مسائل به خوبی سازمان‌یافته (کامل تعریف شده)
well-structured	خوب سازمان‌یافته
whole-class discussion	بحث تمامی کلاس
written	کتبی
working memory	حافظهٔ فعال

واژه‌نامه فارسی ـ انگلیسی

آ

آزادگذاری (بی‌عنان) laissez-faire

آزمایش experiment

آزمودن روانی (روان‌آزمایی) psychological testing

آزمودن testing

آزمودنی subject

آزمون استانفورد ـ بینه Stanford-Binet Test

آزمون جایابی (آزمون پایه‌گزینی) placement test

آزمون شکلهای نهفته Embedded Figures Test

آزمون همتایابی شکلهای اشنا Matching Familiar Figures Test

آماده شدن Preparation

آزمون test

آزمونهای خطیر high-stake tests

آسان‌گیری permissiveness

آفرینندگی (خلاقیت) creativity

آمایهٔ ذهنی mental set

آموزش (تدریس) به کمک سخنرانی teaching by lecturing

آموزشگری Pedagogy

آموزش اصلاحی corrective instruction

آموزش بالا به پایین top-down instruction

آموزش بر اساس کامپیوتر computer-based instruction (CBI)

آموزش برای یادگیری اکتشافی teaching for discovery learning

آموزش برای یادگیری در حد تسلط instruction for mastery learning

آموزش برخط (آموزش متصل) online education

آموزش برنامه‌ای programmed instruction

آموزش به کمک کامپیوتر computer-assisted instruction (CAI)

آموزش پایین به بالا **bottom-up instruction**

آموزش پژوهشگری **inquiry teaching**

آموزش دوجانبه (آموزش متقابل) **Reciprocal Teaching**

آموزش غیرمستقیم **indirect instruction**

آموزش مستقیم **direct instruction**

آموزش معلم ـ محور **teacher-centered instruction**

آموزش هدایت‌شده به وسیله دانش‌آموز **student-directed instruction**

آموزش هدایت‌شده به وسیلهٔ معلم **teacher-directed instruction**

آموزش هم‌شاگردی **peer tutoring**

آموزش یادگیرنده ـ محور **learner-centered instruction**

آموزش **instruction**

ا

ابهام آموزش **instructional vagueness**

ابهام **vagueness**

اثبات‌گرایی **positivism**

اثر موجی **ripple effect**

اجتماعی ـ شناختی **social-cognitive**

اجرایی (تحقق‌بخش) **executive (implementer)**

احترام به خود (عزت نفس) **self-esteem**

اختلالهای هیجانی **emotional disorders**

ادارهٔ کلاس درس **class management**

ادامهٔ خوب **good continuation**

ادراک **perception**

ارائه (نمودن) **presentation**

ارتباط غیرگفتاری **non discursive communication**

ارتباط **communication**

ارزش گذاردن	valuing
ارزش	value
ارزش‌داوری	value judgement
ارزشیابی آغازین	preevaluation
ارزشیابی پایانی	terminal evaluation
ارزشیابی تراکمی	summative evaluation
ارزشیابی تکوینی	formative evaluation
ارزشیابی وابسته به ملاک (ارزشیابی ملاکی)	criterion-referenced evaluation
ارزشیابی وابسته به هنجار (ارزشیابی هنجاری)	norm-referenced evaluation
ارزشیابی	evaluation
استاندارد تحصیلی	academic standard
استاندارد	standard
استانداردهای عملکردی	performance standards
استانداردهای محتوایی	content standards
استثنایی	exceptional
استدلال استقرایی	inductive reasoning
استدلال قیاس‌گری	analogical reasoning
استدلال قیاسی	deductive reasoning
استدلال	reasoning
استعداد	aptitude
استعداد (سرآمد)	giftedness
اصل پریماک	Premak principle
اصل لذت/درد	pain-pleasure principle
اصل	principle
اضطراب بالا	high anxiety
اطلاعات کلامی	verbal information
اقدام‌پژوهی (پژوهش عمل‌نگر)	action research
اکتساب	aquisition
اکتشاف محض	pure discovery
اکتشاف هدایت‌شده	guided discovery
اکتشاف هدایت‌نشده	unguided discovery
اکتشافی	heuristic
الیگارشی (جرگه‌سالاری)	oligarchic
الگوبرداری	modeling
الگوریتم (مراحل پیاپی)	algorithm

الگوهای نمادین	symbolic modeling
الگوی اصلی	prototype
الگوی پردازش توزیع موازی	parralel distributed processing model
الگوی سه‌مرحله‌ای	three-stage model
الگوی عمومی آموزشی	General Teaching Model
الگوی مفهومی	conceptual model
انبازش	storage
انتزاع	abstraction
انتزاع‌سازی متفکرانه	mindful abstraction
انتظار ضرب در ارزش	expectancy × value (valance)
انتقال آموزش	transfer of training
انتقال جزئی	specific transfer
انتقال دور	far transfer
انتقال سطح بالا	high-road transfer
انتقال سطح پایین	low-road transfer
انتقال کلی	general transfer
انتقال مثبت	positive transfer
انتقال منفی	negative transfer
انتقال ناظر به آینده	forward-reaching transfer
انتقال ناظر به گذشته	backward-reaching transfer
انتقال نزدیک	near transfe
انتقال یادگیری	transfer of learning
انجام‌دهنده	doer
اندازه‌گیری	measurement
اندیشه‌ورز	thinker
اندیشه‌ورزی	self-reflectiveness
انصاف	fairness
انضباط ذهنی	mental discipline
انضباط صوری	formal discipline
انطباق (تطابق)	accommodation
انعطاف‌پذیری (نرمش)	flexibility
انگیزانه (مشوق)	incentive
انگیزهٔ اجتناب از شکست	

motive to avoid failure
انگیزش بیرونی extrinsic motivation
انگیزش پیشرفت achievement motivation
انگیزش درونی intrisic motivation
انگیزش شایستگی competence motivation
انگیزش motivation
انگیزه motive
ایراد delivery
این‌همانی identity

ب

با هم مطالعه کردن Studying Together
بااستعداد (سرآمد) gifted
بارش مغزی brainstorming
بازآموزی relearning
بازتاب reflex
بازخوانی recall
بازخورد اصلاحی corrective feedback
بازخورد feedback
بازداری پس‌گستر retroactive inhibition
بازداری پیش‌گستر proactive inhibition
بازده یادگیری learning outcome
بازشناسی recognition
بازگشت‌پذیری reversibility
بازگشت خودبه‌خودی spontaneous recovery
بازنمایی دانش knowledge representation
بازنمایی ذهنی mental representation
بازنمایی شمایلی (تصویری) iconic representation
بازنمایی عملی (حرکتی) enactive representation
بازنمایی مسئله problem representation
بازنمایی نمادی symbolic representation
بافت context
باقریحه talented
باور belief
بحث تمامی کلاس whole-class discussion
بحث گروههای کوچک small-group discussion
بحث گروهی group discussion
برانگیختگی arousal
برجسته‌سازی highlighting
برقراری (حفظ) انضباط maintaining discipline
برنامهٔ تقویت schedules of reinforcement
برنامهٔ درسی مارپیچی spiral curriculum
برنامه‌ریزی آموزشی instructional planing
بستن (تکمیل) closure
به طور ضعیف سازمان‌یافته (بد سازمان‌یافته) ill-structured
به یاد آوردن remember
بیانگری expression
بی‌قانونی anarchy
بینش insight
بینش‌مندانه insightful

پ

پاداش reward
پادشاهی (تک‌سالاری) monarchic
پاسخ شرطی conditioned response
پاسخ غیرشرطی unconditioned response
پاسخ دادن responding
پاسخگر respondent
پاسخگویی (مسئولیت‌پذیری) accountability
پایا reliable
پایایی reliability
پردازش processing
پرسشنامه questionnaire
پرسیدن سؤال questioning
پژوهش آزمایشی experimental research
پژوهش توصیفی descriptive research
پژوهش در میدان (بررسی میدانی) field study
پژوهش فرایند ـ فراورده‌ای process-product research
پژوهش کمّی quantitative research
پژوهش کیفی qualitative research

پژوهش همبستگی correlational research
پس اثبات‌گرایی postpositivism
پیچیدگی complexity
پیش‌آزمون pretest
پیش‌اندیشی forethought
پیشرفت تحصیلی academic achievement
پیش‌سازماندهنده‌ها advance organizers
پیش‌سازماندهنده‌های توضیحی (نمایشی) expository organizers
پیش‌سازماندهنده‌های مقایسه‌ای comparative organizers
پیش‌عملیاتی preoperational
پیوندگرایی connectionism

ت

تازگی (اصالت) originality
تاکتیک tactic
تأملی reflective
تثبیت کارکردی functional fixedness
تثبیت fixation
تجربهٔ یادگیری learning experience
تجربه experience
تحکم‌آمیز authoritarian
تحلیل تکلیف task analysis
تحلیل غایت goal analysis
تحلیل کاربردی رفتار applied behavior analysis
تحلیل وسیله ـ هدف means-end-analysis
تحلیل analysis
تحول، رشد development
تخیل imagination
تداخل interference
تداعی کلامی verbal association
تدریس (درس دادن) teaching
تدریس آشکار explicit teaching
تدریس تسلطی mastery taching
تدریس فعال active teaching
تدریس نمایشی expository teaching
ترجیح یادگیری learning preference
تشریحی essay
ترقی‌خواهانه (آزادمنشانه) liberal
ترکیب کردن synthesizing
تصادفی random
تصویرسازی ذهنی mental imagery
تعادل equilibirium
تعادل‌یابی equilibration
تعریف definition
تعریف عملیاتی operational definition
تعلیلی reason-giving
تعمیم پاسخ response generalization
تعمیم محرک stimulus generalization
تعمیم generalization
تعیین‌گری متقابل reciprocal determinism
تغییر رفتار behavior modification
تغییر رفتار شناختی cognitive-behavior modification
تفسیری interpretive
تفکر (اندیشیدن) thinking
تفکر انتقادی critical thinking
تفکر بدون زبان thought without language
تفکر پیش‌زبانی (پیش‌کلامی) prelinguistic (preverbal) thought
تفکر خلاق (اندیشهٔ آفریننده) creative thought
تفکر خودگرا autistic thinking
تفکر قابل بازگشت reversible thinking
تفکر قیاسی analogical thinking
تفکر واقع‌گرا realistic thinking
تفکر هدایت شده (جهت‌دار) directed thinking
تفکیک پاسخ response differentiation
تقریبهای متوالی successive approximations
تقطیع chunking
تقویت بخشی (سهمی) partial reinforcement
تقویت پیاپی (پیوسته) continuous reinforcement

تقویت تفکیکی رفتار ناهمساز	differential reinforcement of incom-patible behavior (DRI)
تقویت تفکیکی رفتارهای با نرخ کم	differential reinforcement of low rates of behavior (DRL)
تقویت تفکیکی رفتارهای دیگر	differential reinforcement of other behaviors (DRO)
تقویت تفکیکی	differential reinforcement
تقویت جانشینی	vicarious reinforcement
تقویت مثبت	positive reinforcement
تقویت منفی	negative reinforcinment
تقویت ناپیاپی (ناپیوسته)	intermittent reinforcement
تقویت	reinforcement
تقویت‌کنندهٔ شرطی	conditioned reinforcer
تقویت‌کنندهٔ نهان	covert reinforcer
تقویت‌کننده	reinforcer
تقویت‌کننده‌های آشکار	overt reinforcers
تقویت‌کننده‌های اجتماعی	social reinforcers
تقویت‌کننده‌های بازخوردی	feedback reinforcers
تقویت‌کننده‌های بیرونی	extrinsic reinforcers
تقویت‌کننده‌های پته‌ای	token reinforcers
تقویت‌کننده‌های تعمیم‌یافته	generalized reinforcers
تقویت‌کننده‌های درونی	intrinsic reinforcers
تقویت‌کننده‌های فعالیتی	activity reinforcers
تقویت‌کننده‌های قابل دستکاری	manipulative reinforcers
تقویت‌کننده‌های معاوضه‌ای	exchangable reinforcers
تقویت‌کننده‌های منفی	negative reinforces
تقویت‌کننده‌های نخستین	primary reinforcers
تکانشی	impulsive
تکرار یا مرور (ذهنی)	rehearsal

تکلیف خانه	homework
تکلیف کلاسی (کار نشسته)	seatwork
تکلیفهای اصیل	authentic tasks
تکیه‌گاه‌سازی	scaffolding
تمرکز	centration
تمرین سنجیده	deliberate practice
تمرین اساسی	basic-practice
تمرین	practice
تمیز محرک	stimulus discrimination
تمیز	discrimination
تنبیه	punishment
تنبیه جانشینی	vicarious punishment
تنبیه مثبت	positive punishment
تنبیه منفی	negative punishment
توانایی‌های ادراکی	perceptual abilities
توانایی‌های جسمانی	physical abilities
توان رفتاری	behavioral potentiality
توجه (دقت)	attention
توجه کردن	attending
توزیع بهنجار	normal distribution
توصیفی	descriptive
توضیح دادن	explaining

ث

ثبت حسی	sensory register
ثبت دیداری	videotape
ثبت شنیداری	audiotape

ج

جاندارانگاری	animism
جانشینی	displacement
جبران	compensation
جبران اضافی	overcorrection
جبران کردن (جبرانی)	restitutional
جبری	deterministic
جدول مشخصات	table of specification
جذب	assimilation

جریمه کردن response cost
جفتهای متداعی paired associates
جهت مشترک common direction
جورکردنی matching

چ

چالش‌انگیز challenging
چندگزینه‌ای multiple-choice

ح

حافظهٔ آشکار explicit memory
حافظهٔ بیانی declarative memory
حافظهٔ حسی sensory memory
حافظهٔ درازمدت long-term memory
حافظهٔ روندی (روشی) procedural memory
حافظهٔ رویدادی episodic memory
حافظهٔ فعال working memory
حافظهٔ کسب مهارت skill aquision memory
حافظهٔ کوتاه‌مدت short term memory
حافظهٔ معنایی semantic memory
حافظهٔ واکنشهای هیجانی emotional reactions memory
حذف‌آموزی omission training
حرکتهای بازتابی reflex movements
حرکتهای ماهرانه skilled movements
حرکتهای مقدماتی-اساسی basic-fundamental movements
حسی-حرکتی sensorimotor
حقیقت truth
حل مسئله problem solving
حلقه‌های توضیحی explaining links
حوزهٔ روانی - حرکتی psychomotor domain
حوزهٔ شناختی cognitive domain
حوزهٔ عاطفی affective domain

خ

خارجی external
خاموشی extinction
خبرپردازی (پردازش اطلاعات) information-processing
خزانهٔ رفتاری behavioral repertoire
خط پایه baseline
خط کشیدن در زیر مطالب underlining
خطی linear
خلاصه کردن summarizing
خوب سازمان‌یافته well-structured
خود (خودپنداره) self-concept
خودآموزی‌شناختی cognitive self-instruction
خودبیانگر expressive
خودحکومتی ذهنی mental self-government
خودشکوفایی (تحقق خویشتن) self-actualization
خودکارآمدی self-efficacy
خودکارآمدی تصوری perceived self-efficacy
خودکاری automaticity
خودکنترلی self-control
خودمحوری (خودمداری) egocentricity
خودمداری (خودمحوری) نوجوانی adolescent egocentrism
خودنظم‌دهی (خودسامان‌دهی) self-regulation
خودواکنش‌سازی self-reactiveness

د

داخلی internal
داده‌ها data
دانش امور واقعی factual knowledge
دانش بیانی (اخباری) declarative knowledge
دانش خاص specific knowledge
دانش روندی procedural knowledge
دانش مشروط conditional knowledge
دانش فراشناختی metacognitive knowledge
دانش کلی general knowledge
دانش مفهومی conceptual knowledge
دانش مربوط به یادگیرندگان knowledge

دانش مربوط به یادگیری	knowledge about learning about learners
درس پس دادن	recitation
دانش محتوای درس	content knowledge
دخل و تصرف	cause and effect
درسهای روزانه	lessons
درک خود (درون‌فردی)	intrapersonal
درک دیگران (میان‌فردی)	interpersonal
درماندگی آموخته شده	learned helplesness
درونی‌سازی	internalization
دریافت کردن	receiving
دموکراسی قانون‌مدار	rule-governed democracy
دیداری	visual

ر

راهبردهای شناختی	cognitive strategies
راهبرد آشکار	overt strategy
راهبرد نهان	covert strategy
راهبردی	strategic
راهبرد	strategy
ردیف کردن	seriation
ردّ حافظه	memory trace
رشد اجتماعی	social development
رشد جسمانی	physical development
رشد شخصیت	personality development
رشد شناختی	cognitive development
رفتار ورودی	entery (entering) behavior
رفتار	behavior
رفتارگرایی	behaviorism
رفتارهای ورودی روانی ـ حرکتی	psycho-motor entry behaviors
رفتارهای ورودی شناختی	cognitive entry behaviors
رفتاری ـ شناختی	cognitive-behavior modification
رمزگردانی	encoding
روا	valid
روانشناختی	psychological
روانشناسی تربیتی (روانشناسی پرورشی)	educational psychology
روانشناسی قوای ذهنی (قوای نفسانی)	faculty psychology
روانشناسی گشتالت	Gestalt psychology
روانی ـ حرکتی	psychomotor
روانی ـ اجتماعی	psychosocial
روایی محتوایی	content validity
روایی	validity
روش پرسیدن دوجانبه	Reciprocal Questioning
روش پژوهش	research method
روش مداد و کاغذی	paper-and-pencil
روش مکانها	method of loci
روشنی آموزش	instructional clarity
روشنی	clarity
روشهای آموزشی	instructional methods
رویکرد انسان‌گرایی	humanistic approach
رویکرد اجتماعی ـ فرهنگی	sociocultural approach
رویکرد رفتارگرایی	behavioristic approach
رویکرد شناختی	cognitive approach
رویکرد یادگیری	learning approach

ز

زبان پیش‌عقلی	preintellectual speech
زمان یادگیری تحصیلی	academic learning time
زمان یادگیری گسترش‌یافته	extended learning time
زمینه‌یابی	survey
زنجیره‌سازی وارونه	backward chaining
زنجیره‌سازی	chaining

س

سائق شناختی	cognitive drive
سائق	drive

ساخت هوشی (ساخت عقلی) structure of intellect
ساخت شناختی congnitive structure
ساخت structure
ساختهای شناختی cognitive structures
سادگی (سهولت) simplicity
سازگاری adaptation
سازمان organization
سازندگی، سازنده‌گرایی constructivism
سازنده‌گرایی اجتماعی social constructivism
سازنده‌گرایی برون‌زاد exognous constructivism
سازنده‌گرایی درون‌زاد endogenous constructivism
سازنده‌گرایی دیالکتیکی dialectical constructivism
سازنده‌گرایی رادیکال radical constructivism
سازنده‌گرایی روانشناختی psychological constructivism
سازنده‌گرایی شناختی cognitive constructivism
سازنده‌گرایی قوی strong constructivism
سبک اقتدارگرایانه autoritative style
سبک شناختی cognitive style
سبک نابسته به زمینه field independence
سبک یادگیری شناختی cognitive learning style
سبک یادگیری learning style
سبکهای تفکر thinking styles
سبکهای یادگیری عاطفی affective learning styles
سبکهای یادگیری فیزیولوژیکی physiological learning styles
سرواژه acronym
سبک وابسته به زمینه field dependence
سطحی surface
سرآمد gifted
سلسله مراتب یادگیری learning hierachy
سلسله مراتبی (پایورسالاری) heirarchic
سن عقلی (سن ذهنی) mental age

سنجش آغازین preassessment
سنجش تراکمی summative assessment
سنجش تکوینی formative assesment
سنجش جایگزین alternative assessment
سنجش عملکردی performance assessment
سنجش واقعی authentic assessment
سنجش assessment
سنجه benchmark
سیالی (روانی) fluency

ش

شاخص سبکهای یادگیری The Index of Learning Styles (LSI)
شاگردی شناختی cognitive apprenticeship
شاخه‌ای branching
شباهت similarity
شبکه‌های دانش knowledge networks
شخصیت پذیرفتن به وسیلهٔ مجموعه‌ای از ارزشها characterization by a value or value complex
شرح‌نویسی annotation
شرطی شدن در سطح بالاتر higher order conditioning
شرطی‌سازی کنشگر operant conditioning
شرطی‌سازی وسیله‌ای instrumental conditioning
شرطی‌سازی، شرطی شدن، شرطی کردن conditioning
شکل و زمینه figure-ground
شکل‌دهی shaping
شمول اشتقاقی derivative subsumption
شمول زوالی obiterative subsumption
شمول همبستگی (ارتباطی) correlative subsumption
شمول subsumption
شناخت موقعیتی situated cognition
شناخت cognition
شناخت‌شناسی epistemology

شناخت‌شناسی ژنتیک	genetic epistemology
شناختی ـ اجتماعی	social-cognitive
شوخ‌طبعی	humor
شور و شوق	enthusiam
شهودی	intuitive

ص

صادر	emit
صادرشده	emitted
صحیح ـ غلط	true-false
صفت	attribute
صفتهای تعریف‌کننده	defining attributes
صفتهای شاخص	critical attributes
صوری	formal

ض

ضریب همبستگی	correlational coefficient

ط

طبقات	categories
طبقه‌بندی کردن	classification
طبقه‌بندی تکالیف	taxonomy of homework
طراحی آموزش	design of instruction
طراحی آموزشی	instructional design
طراحی برنامهٔ درسی	curriculum design
طراحی یکپارچه	integrated design
طرح بازگشتی	reversal design
طرح درس	lesson plan
طرح سنجش	assessment blueprint
طرحواره	schema (scheme)
طرحهای آزمایشی تک‌آزمودنی	single-subject experimental designs
طرحهای آزمایشی گروهی	group experimental designs

ع

عاملیت انسانی	human agency
عدم تمرکز	decentration
عزت نفس	self-esteem
عضویت درجه‌بندی‌شده	graded membership
عقب‌ماندگی ذهنی	mental retardation
علت و معلولی	cause and effect
عمدی بودن	intentionality
عملکرد	performance
عمل‌گرا	pragmatist
عملیات صوری (انتزاعی)	formal operations
عملیات عینی (محسوس)	concrete operations
عملیات	operation
عناصر همانند	identical elements
عینی	objective
عینیت‌گرایی	objectivism

غ

غایت پرورشی	educational goal
غیرجبری	nondeterministic
غنی‌سازی مؤثر	instrumental Enrichment
غیرعینی (ذهنی)	subjective
غیرمعنی‌دار	nonmeaningful

ف

فاصلهٔ ثابت	fixed interval
فاصلهٔ متغیر	variable interval
فراتحلیل	meta-analysis
فراشناخت	metacognition
فرانیازها	metaneeds
فراورده	product
فرایادگیری	metalearning
فراخوان	eliciting
فراخوانده‌شده	elicited
فراموشی	forgetting
فرضیه	hypothesis
فرضیه‌ای ـ قیاسی	hypothetico-deductive
فعالیتهای اصیل	authentic activities

فعال	activist
فهمیدن	comprehension
فهمیدن	understand

ق

قاب آموزشی	instructional frame
قابهای ترمیمی	remedial frames
قاعدهٔ سطح بالاتر	higher-order rule
قاعده-مثال-قاعده	rule-example-rule
قاعده	rule
قانون اثر	the Law of Effect
قانون پاداش	the Law of Reward
قانون تنبیه	the Law of Punishment
قانون علمی	scientific law
قانون	law
قانون‌گذارانه (آفریننده)	legislative (creative)
قریحه	talent
قضایی (ارزشیابانه)	judicial (evaluative)
قوم‌نگاری	ethnography
قیاس‌گری	analogy

ک

کاربستن	application
کارپوشه	portfolio
کارکرد نشانه‌شناختی	semiotic function
کارکرد	function
کارکردهای عالی ذهنی	higher mental functions
کارکردهای نخستین ذهنی	primary mental functions
کاویدن	exploration
کتبی	written
کلاس درس مجازی	virtual classroom
کلامی	verbal
کلمهٔ کلید	keyword
کلی	globally
کلمه‌ها و عبارتهای مبهم	vagueness terms
کنترل محرکی	stimulus control
کنشگر	operant
کنش متقابل (تعامل)	interaction
کوته‌پاسخ	short-answer

گ

گردشگر	tourist
گرمی	warmth
گروههای پایه	base groups
گریزآموزی (یادگیری گریز)	escape learning
گزارش روایتی	narrative
گزاره	proposition
گسترده‌پاسخ	extended response
گسترش (بسط)	elaboration
گفتار بدون تفکر	speech without thought
گفتار خصوصی	private speech
گفتار خودمحورانه	egocentric speech
گفتگوی آموزشی	instructional conversation

ل

لذت‌جویی روانشناختی	psychological hedonism

م

ماده‌درس	course
مازهای کلامی	verbal mazes
مبتنی بر پروژه	project-based
متغیر پیش‌بین	predictive variable
متغیر مستقل	independent variable
متغیر ملاک	criterion variable
متغیر وابسته	dependent variable
مثال	example
متفکر	reflector
مجاورت	proximity
محافظه‌کارانه	conservative
محتوا	content
محتوای درس	content knowledge
محدودپاسخ	restricted response
محرک آزارنده	aversive stimulus
محرک تمیزی	discriminating stimulus
محرک شرطی	conditioned stimulus

محرک غیرشرطی	unconditioned stimulus
محروم کردن	time out
محو کردن	fading
مخزن پژواکی	echoic store
مخزن تصویری	iconic store
مخزن حسی	sensory store
مراکز یادگیری	learning centers
مرحله	stage
مرحله‌ای	sequentially
مرور ذهنی	rehearsal
مرور	review
محلی	local
مستبدانه	dictatorship
مسئله	problem
مسائل به خوبی سازمان‌یافته (کامل تعریف شده)	well-structured problems
مسائل ناقص تعریف شده	ill-defined problems
مشارکت پیرامونی روا	leagitimate peripheral participation
مشکلات بازیابی	retrieval problems
مشمول‌کننده اشتقاقی	derivative subsumer
مشمول‌کننده	subsumer
مشمول‌کننده همبستگی	correlative subsumer
مصاحبه	interview
مطالعهٔ آفریننده	creative study
مطالعهٔ درس	lesson study
مطالعهٔ گروهی	group study
مطالعهٔ مشارکتی	Cooperative Script
مطالعهٔ موردی (موردپژوهی)	case study
معلم پژوهشگر	teacher researcher
مفاهیم	concepts
معنی‌دار	meaningful
مفاهیم انتزاعی	abstract concepts
مفاهیم تعریفی	concepts by definition
مفاهیم مشاهده‌ای	concepts by observation
مفهوم ترکیبی (مفهوم عطفی)	conjunctive concept
مفهوم تعریفی	defined concept
مفهوم خود (خودپنداره)	self-concept
مفهومِ خودِ تحصیلی (خودپندارهٔ تحصیلی)	academic self-concept
مفهوم رابطه‌ای	relational concept
مفهوم عینی (محسوس)	concrete concept
مفهوم غیرترکیبی (مفهوم گسلی)	disjunctive concept
مفهوم‌آموزی (یادگیری مفهوم)	concept learning
مفهوم‌سازی	concept formation
ملاک (معیار)	criterion
ملاک حد تسلط	mastery criterion
منبع (مکان) کنترل	locus of control
منحنی بهنجار	normal curve
منطقهٔ تقریبی رشد	the zone of proximal development
منطقهٔ تقریبی رشد انگیزش	motivational zone of proximal development
موضوعی	substantive
موقعیت معمابرانگیز (مشکل‌آفرین)	puzzling situation
موقعیتها	situations
مهارتهای پایه	basic skills
مهارتهای پژوهشی	research skills
مهارتهای حرکتی	motor skills
مهارتهای ذهنی	intellectual skills

ن

ناتواناییهای یادگیری	learning disabilities
ناپیوستگی	discontinuity
ناشرطی شدن	unconditioning
نسبت ثابت	fixed ratio
نسبت دادن (اِسناد)	attribution
نسبت متغیر	variable ratio
نسبیت‌گرایی	relativism
نشانگر	indicator
نظام آموزش مستقیم برای تدریس و یادگیری	

(دیستار)
direct instructional system for teaching and learning (DISTAR)
نظام رمز coding system
نظامهای علامتی signal systems
نظامهای نمادی symbolic systems
نظریهٔ اجتماعی ـ فرهنگی رشد sociocultural theory of development
نظریه‌پرداز theorist
نظریهٔ رمز دوگانه dual code theory
نظریه سه‌بخشی triarchic
نظریهٔ علمی scientific theory
نظریهٔ فرهنگی-تاریخی فعالیت cultural-historical activity theory
نظریهٔ فعالیت activity theory
نظریه‌های یادگیری رفتاری behavioral learning theories
نقشهٔ شناختی cognitive map
نقشهٔ مفهومی concept map
نقصهای عضوی physical impairments
نگرش attitude
نگهداری conservation
نمره grade
نمره‌گذاری grading
نمونه exemplar
نوپیاژه‌ای‌ها neo-Piagetian
نیاز به پیشرفت need for achievement
نیاز پیوستگی relatedness need
نیاز پیوندجویی affiliation need
نیاز need
نیازهای اساسی basic needs
نیازهای رشد (بالندگی) growth needs
نیازهای کمبود (کاستی) deficiency needs

و

وابسته به تداعی associative
وابسته به پژوهش research-based
وابسته به قاعده rule-governed
وابسته به نظریهٔ یادگیری learning theory-based
واپس زدن (سرکوب) repression
واحدهای درسی units
وارسی checking
واژه‌های توضیحی explanatory words
واسطه‌ها mediators
واقعیت fact
ویژگیهای ورودی عاطفی affective entry characteristics
ویژگیهای ورودی entering (entry) characteristics

ه

هدایت‌شده directed
هدف رفتاری behavioral objective
هدف شناختی cognitive goal
هدفهای پایانی terminal
هدفهای واسطه‌ای enroute
هدفهای ورودی entering
هدف یادگیری learning objective
هدفهای آموزشی instructional objectives
هدفهای فرآورده‌ای (تولیدی) product objectives
هدفهای فرآیندی process objectives
هزینه cost
هم‌نظم‌دهی (هم‌سامانی) coregluation
هنجار norm
هوش آفریننده creative intelligence
هوش بدنی ـ جنبشی bodily kinesthetic intelligence
هوش تحلیلی analytical intelligence
هوش روحانی spiritual intelligence
هوش زبانی (کلامی) linguistic intelligence
هوش طبیعت‌گرایانه naturalistic intelligence
هوش عملی practical intelligence

هوش فضایی spatial intelligence
هوش موسیقایی musical intelligence
هوش منطقی ـ ریاضی logical-mathematical intelligence
هوش موفق successful intelligence
هوش وجودی (هستی‌گرایانه) existential intelligence
هوش هیجانی emotional intelligence
هوش intelligence
هوشبهر انحرافی (دی‌آی‌کیو) Deviation IQ (DIQ)
هوشبهر (آی‌کیو) Intelligence Quotient (IQ)
هویت Identify

ی

یادآوری remembering
یادداری retention
یادداشت‌برداری note taking
یادداشت‌سازی note making
یادگیری اتفاقی incidental learning
یادگیری اجتماعی social learning
یادگیری اجتنابی avoidance learning
یادگیری از راه دور distance learning
یادگیری از راه کوشش و خطا trial-and-error learning
یادگیری اکتشافی discovery learning
یادگیری با هم learning together
یادگیری برنامه‌ای programmed learning
یادگیری پژوهشگری inquiry learning
یادگیری خودسامانی (خودنظم‌دهی) self-regulation learning
یادگیری دریافتی reception learning
یادگیری زنجیره‌ای chain learning
یادگیری علامتی signal learning
یادگیری عمدی intentional learning
یادگیری غیرساختارمند unstructured learning
یادگیری مبتنی بر مسئله problem-based learning
یادگیری محرک ـ پاسخ stimulus-response learning
یادگیری مشارکتی Cooperative Learning
یادگیری معنی‌دار کلامی meaningful verbal learning
یادگیری موقعیتی situated learning
یادگیری نهفته latent learning
یادگیری learning

جواب سؤالهای عینی پایان فصل‌ها

فصل	سؤال	جواب درست
۱	۱	ب
	۲	ب
	۳	ت
	۴	پ
۲	۱	الف
	۲	ب
	۳	الف
	۴	الف
	۵	ت
۳	۱	پ
	۲	ت
	۳	الف
	۴	ت
۴	۱	الف
	۲	پ
	۳	الف
	۴	پ
	۵	پ
۵	۱	ب
	۲	الف
	۳	ب
	۴	پ
	۵	پ
	۶	ب
	۷	ب

فصل	سؤال	جواب درست
۶	۱	ت
	۲	ب
	۳	الف
	۴	پ
	۵	ب
۷	۱	ب
	۲	پ
	۳	الف
	۴	ت
۸	۱	الف
	۲	پ
	۳	پ
	۴	الف
۹	۱	ب
	۲	ب
	۳	پ
	۴	ب
	۵	پ
۱۰	۱	الف
	۲	ب
۱۱	۱	الف
	۲	ب
	۳	ث
	۴	ت

فصل	سؤال	جواب درست
۱۲	۱	ب
	۲	الف
	۳	ب
۱۳	۱	الف
	۲	پ
۱۴	۱	الف
	۲	ث
	۳	الف
	۴	ب
	۵	پ
۱۵	۱	الف
	۲	ت
	۳	ب
	۴	الف
	۵	ت
	۶	ث
۱۶	۱	ب
	۲	ت
	۳	ت
	۴	ت
	۵	ب
	۶	ب
۱۷	۱	الف
	۲	پ
	۳	ب
	۴	پ
۱۸	۱	الف
	۲	ب
	۳	الف
	۴	الف ـ ب ـ ث
۱۹	۱	الف
	۲	پ
	۳	ب
۲۰	۱	پ
	۲	الف
	۳	ب
	۴	الف
	۵	ت
۲۱	۱	پ
	۲	ت
	۳	ب
۲۲	۱	الف
	۲	ت
	۳	ت