

# بخش اول

از آموزش تا آموزش فیزیکی



## ضرورت کتاب راهنمای معلم از منظر حرفه‌ی معلمی

دانش‌آموزان باز می‌کنند، بیش از همه نیازمند آنند که دانایی آن‌ها با توانایی دمساز گردد. به عبارت دیگر، بالا بردن دانایی معلمان از یک سو و همگامی این دانایی با توانایی از سوی دیگر، کلید رشد حرفه‌ی معلمی است. پس بهتر است بگوییم عصر حاضر، «عصر دانایی سرشته با توانایی» است.

آموزش مستمر، که ضرورت دنیای امروز است، تنها راه و گزینه‌ای است که می‌تواند حرفه‌ی معلمی را چه از حیث دانایی و چه از حیث توانایی هدف قرار دهد و به رشد و بهبود و ارتقاء آن بیانجامد. اینجاست که می‌توان به نقش کتاب راهنمای معلم در راستای تقویت هدف‌های ذکر شده اشاره کرد. کتاب راهنمای معلم در واقع، علاوه بر انتقال برخی از دانستنی‌های ضروری (دانایی)، تلاش می‌کند تا بر توانایی معلمان نیز بیفزاید تا از این رهگذر، توفیقی هرچند اندک در ارتقاء حرفه‌ی معلمان برداشته شود.

عصر حاضر را «عصر دانایی» می‌دانند. این گفته راز نهفته‌ای دارد که کشف آن می‌تواند نسبت میان کتاب راهنمای معلم و حرفه‌ی معلمی را تا حدودی روشن نماید.

آنچه را که واژه‌ی دانایی به ذهن متبادر می‌کند دانش و اطلاعات است. تردیدی نیست مجهز بودن به دانش و اطلاعات نوعی فرزانی است که اگر فاقد آن باشیم این فرزانی به دست نیامده است. دانایی صرف یا در اختیار داشتن دانش و اطلاعات به‌خودی خود کارایی ندارد و اگر با توانایی، یعنی شگردهای به‌کارگیری و بهره‌مندی از دانش و اطلاعات، هم‌نشین نشود ابتر می‌ماند. اما اگر دانایی با رفتار و کردار همراه و همگام شود، یعنی با توانایی دمساز شود، کارآمد می‌شود. کارآمدی همان راز نهفته‌ای است که نیاز عصر دانایی است. و از آنجا که معلمان، دنیای فردا را می‌سازند و درهای شناخت جهان را برای

### معلمان یادگیرنده

ایفا کند، نقش «فرد یادگیرنده» است. اصلاحات و تصمیم‌های آموزشی – درسی سال‌های گذشته، نقش‌ها و فعالیت‌های متفاوتی را برای معلمان در نظر می‌گرفتند. مثلاً زمانی از معلم انتظار می‌رفت، در کلاس درس مانند فرمانده و رهبر عمل کند. در دوره‌ای دیگر می‌خواستند، به‌عنوان تصمیم‌گیرنده رفتار کند و یا مسئول برنامه‌های آموزشی و تحقیقی نیز باشد. اما امروزه نقشی که از آن‌ها انتظار می‌رود، این است که هم چون یک یادگیرنده

بیش‌ترین میزان موفقیت و پویایی در کلاس‌هایی به‌چشم می‌خورد که در آن‌ها، معلم همراه با دانش‌آموزانش در حال یادگیری باشد؛ معلمی که با تشکیل گروه‌های یادگیری، به همه‌ی شاگردان کمک می‌کند تا رشد کنند.

محققان آموزشی در مورد فعالیت‌های معلم به کرات بحث کرده‌اند و اینک با ابداع روش «بهترین تمرین» به این نتیجه رسیده‌اند که مثرترین نقشی که معلم می‌تواند در جریان آموزش

تازه‌ای از دانش بوده‌اند. امروزه از معلمان خواسته می‌شود، همین لحظه‌های مهیج کشف و یادگیری را از چند دقیقه به چند ساعت تغییر دهند.



در کلاس‌هایی که با روش «بهترین تمرین» اداره می‌شوند، معلمان به استفاده از شیوه‌های متفاوت تشویق می‌شوند. ابتدا معلم باید دانش‌آموزان را در برنامه‌ریزی‌های کلاسی شرکت دهد و با هم در مورد فعالیت‌ها و برنامه‌های آموزشی بحث کنند. سپس، معلم پرسش‌های اساسی و با ارزشی را با کمک بچه‌ها مطرح می‌کند و ایده‌های جدید را در میان اعضای گروه و شرکت‌کنندگان پی‌گیری می‌کند.

هم‌چنین، معلم به پژوهشگری تشویق می‌شود تا تدابیر و شیوه‌های تازه را بیازماید. روش‌های جدید را در کلاس به اجرا درآورد، موفقیت‌ها را ارزیابی نماید، و به دانش‌آموز کمک کند روش یادگرفتن را مستقلاً فرا گیرند، و مسئول آموختن خویش باشند. این معلمان که الگوی بسیار مناسبی برای دانش‌آموزان هستند، به آن‌ها نشان می‌دهند، با این که کلاس درس، واحد آموزشی، ترم تحصیلی و... به پایان می‌رسد، اما یادگیری هم‌چنان ادامه خواهد داشت و هرگز پایان نمی‌پذیرد. حتی معلم می‌تواند به دانش‌خود بیفزاید و به دانش‌آموز ثابت کند، او نیز می‌تواند علم خود را به هم کلاسی‌هایش منتقل کند.

مطالعات بعدی در مورد اجرای این روش در سطح

رفتار کنند و در کلاس درس، عضوی از دانش‌آموزان به حساب آیند.

حال این سؤال مطرح می‌شود که: چرا ایجاد گروه‌های یادگیری (مرکب از معلم و دانش‌آموز)، از روشی که معلم تنها بخش فعال در یادگیری باشد، سودمندتر است؟ مدارس و کلاس‌های موفق‌تری که از روش «بهترین تمرین» برای یادگیری و تدریس استفاده می‌کردند، مورد آزمایش قرار گرفتند. نتیجه‌ی به دست آمده، نشان داد، در این کلاس‌ها معلمان تنها به ارائه‌ی اطلاعات و دانش اکتفا نمی‌کردند و نمی‌خواستند پخش‌کننده‌ی دانش یا صادرکننده‌ی علوم باشند. بلکه خود آن‌ها همراه با شاگردانشان به کسب دانش مشغول بودند. در گروه‌های یادگیری همگن، ایده‌های جدید و اندیشه‌های نو مطرح می‌کردند. سپس اعضای گروه روی مباحث طرح شده تأمل می‌کردند و به یکدیگر در حل مسائل یاری می‌رساندند. در نهایت همه مطالب را می‌آموختند.

پیش‌تر این گونه تصور می‌شد که معلم شخصی مطلع در تمام زمینه‌های علوم و دانش است. کسی که وظیفه دارد، دانش را به ظرفی توخالی به نام دانش‌آموز انتقال دهد. متأسفانه این نوع آموزش پیشرفت چندانی در وضعیت یاددهنده و یادگیرنده ایجاد نمی‌کرد و یادگیری را در سطح قشری نگه می‌داشت. به این ترتیب، مدرسه تنها می‌توانست اوقات خالی دانش‌آموزان را پر کند و محتوای آموزشی فاصله‌ی زیادی با دنیای واقعی داشت. در واقع، یادگیری نوعی سرگرمی سطح بالا محسوب می‌شد که با شرایط و مشکلات عینی زندگی فاصله‌ی عمیقی داشت.

اما چنانچه معلم به منظور یاددهی از دانش‌آموزان سؤالاتی بپرسد که با زندگی واقعی‌شان در ارتباط باشد، یادگیری آن‌ها با تجربیات روزمره‌ی زندگی غنی‌تر، و کلاس به مکانی پویا برای تغییر رفتار پایدار و کسب مطالب پرمعنی و کاربردی تبدیل می‌شود. این روش مانند عامل تحریک‌کننده، ذهن دانش‌آموزان را با یادگیری درگیر می‌کند تا خود به کشف موضوعات تازه بپردازند. دیگر معلم خوب، معلمی نیست که پاسخ همه‌ی پرسش‌ها را بداند و به دانش‌آموز ارائه دهد. به‌طور حتم، معلمان می‌توانند لحظه‌های پر جنب و جوش و خاصی را در کلاس به یاد بیاورند که همراه با دانش‌آموزان، در حال بررسی و دریافت

می‌شوند که در تبادل نظرهای تحصیلی حرفی برای گفتن دارند. به این ترتیب، در کلاس درس فقط تئوری‌ها تمرین نمی‌شود، بلکه تئوری‌سازی اساس کار قرار می‌گیرد.

امروزه اکثر مدارس سعی دارند، به پیشرفت‌های حرفه‌ای دست یابند. برخی مدارس می‌کوشند از طریق تغییر برنامه‌ها و سازمان‌دهی مجدد طرح‌های خود، پیشرفت کنند. جلساتی برای معلمان تشکیل می‌دهند تا روی تجربیات اکتسابی خود بحث و گفت‌وگو کنند، مقاله‌هایی درباره‌ی روش‌های جدید تدریس ارائه دهند و برای حل مشکلات باره حل‌های علمی، به یکدیگر یاری رسانند.

تلاش برنامه‌ریزان تربیتی بر این است که فرصت‌های آموزشی بیش‌تری فراهم کنند و نشان دهند، دانش‌آموزان و معلمان آن‌ها، بهترین منابع برای پیشرفت‌های آموزشی و یادگیری هستند.

گوناگون، نتایج متفاوتی داشته است. زمانی که معلم با دانش‌آموزان دوره‌های تحصیلی متفاوت، همانند همکار رفتار می‌کند و مثلاً در طرح‌ریزی و انجام برنامه‌های آموزشی از آن‌ها کمک می‌گیرد، نتایج آموزشی موفقیت‌آمیزی به‌طور یکسان حاصل نمی‌شود. تحقیقات نشان داد، در دوره‌ی راهنمایی، برنامه‌ریزی دانش‌آموزان به دور از خواسته‌های واقعی و مربوط به دنیای خودشان بود. درحالی که آزمایش با دانش‌آموزان دبیرستانی، کارایی این روش را تأیید کرد. در کلاس‌های بالاتر، نه تنها دانش‌آموزان می‌توانستند تصمیم بگیرند که چه چیزهایی را بیاموزند، بلکه بهترین روش را برای یادگیری نیز تعیین می‌کردند.

آموزگاران در نقش پژوهشگر هم می‌توانند یادگیرنده باشند. چنانچه از پس این نقش مهم برآیند، شاگردان مطمئن

## کلاس‌های ساختن‌گرا

دانشمندی بالفعل تلقی می‌کند که فعالانه دانش را می‌سازد و مطابق تجربه‌ها، علاقه‌ها، عقاید و هدف‌های خود، دنیا را درک می‌کند [کول، ۱۹۹۲]. یادگیرنده، اطلاعات را ذخیره نمی‌کند، بلکه به‌طور مداوم دریافت‌های درونی‌اش را مورد آزمون قرار می‌دهد تا ساختار مناسبی از دانش را به‌وجود آورد [پرکینز، ۱۹۹۱].

ساختن‌گرایی انواع گوناگونی دارد: فیزیکی<sup>۱</sup>، انقلابی<sup>۲</sup>، افراطی<sup>۳</sup>، اجتماعی<sup>۴</sup>، پردازش اطلاعات<sup>۵</sup> و پست مدرنیستی<sup>۶</sup>. از این روارنست (۱۹۹۵) می‌گوید: «ساختن‌گرایی گوناگون است، زیرا محققان گوناگونند.»

ساختن‌گرایی افراطی و ساختن‌گرایی اجتماعی در تقابل باهم هستند. از نظر ساختن‌گرایی افراطی، هر واقعیتی منحصر به فرد است، ولی ساختن‌گرایی اجتماعی بیانگر آن است که واقعیت

امروزه ساختن‌گرایی نه تنها یک نظریه‌ی تدریس، بلکه نظریه‌ای مبتنی بر دانش و یادگیری است. به جهت اهمیت این نظریه در یک دهه‌ی اخیر نگاهی اجمالی خواهیم داشت به این نظریه و مفاهیم کلیدی آن که می‌توان فضای کلاس را به‌طور فعال‌تری برای رسیدن به هدف‌های آموزشی هدایت کرد.

نظریه‌ی ساختن‌گرایی ریشه در فلسفه، روان‌شناسی و علم فرمان‌شناسی (فیزیولوژی) دارد و چگونگی شناسایی جهان توسط فرد را شرح می‌دهد (وون کلاسرز فیلد، ۱۹۸۹). براساس این نظریه، دانش توسط فرد ساخته می‌شود و تولید دانش، فرایندی مستمر است که تجربه‌ی انفرادی افراد از جهان را سازمان می‌بخشد. [مایر، ۱۹۹۶ و هنری، ۱۹۹۶]. از این‌رو، با وجود دیدگاه رفتارگرایی که به یادگیرنده به عنوان فردی پاسخگو به محرک‌های خاص می‌نگرد، دیدگاه ساختن‌گرایی، فرد را

۱- Physical

۴- Social

۲- Evolutionary

۵- In formation processing

۳- Rodical

۶- Post modernist

فرایندهای شناختی و مهارت‌های خود کنترلی تأکید دارند [ویدا سیلاسی، ۲۰۰۰].

ب) توسعه: براساس رویکرد ساختن‌گرایی، محیط یادگیری باید یادگیرنده محور و مشارکتی باشد و معلم تنها نقش هدایت‌کنندگی را بر عهده بگیرد. در چنین محیط‌هایی، موضوعات یادگیری باید شامل تکالیف واقعی و مبتنی بر فرایندهای شناختی و فراشناختی باشند. از محیط‌های یادگیری ساختن‌گرا می‌توان براین موارد اشاره کرد:

— **یادگیری فعال**: منظور این است که طراحان آموزشی باید یادگیرندگان را با مسائلی روبه‌رو سازند که آن‌ها را فعالانه در امر یادگیری درگیر کنند. از این رو، باید به یادگیرندگان مسائلی را بدهند که راه‌های متنوع دارد.

— **یادگیری معتبر یا اصیل**: کی (۲۰۰۱) می‌گوید، یادگیرندگان باید در موقعیت‌های واقعی قرار گیرند تا ساختار دانش آن‌ها واقعی شود.

موقعیت‌های واقعی، دانش و کاربرد آن را با مسائل حل نشده پیوند می‌دهد و باعث می‌شود، یادگیرنده به دنبال حل مسائل برود [براون و همکاران، ۱۹۹۸]. یادگیری در محیط‌های واقعی، کاربرد و انتقال دانش را در تمام علوم از جمله پزشکی، تاریخ، ریاضیات و غیره تسهیل می‌کند [اسپیوو و همکاران، ۱۹۹۱]. بدین ترتیب، یادگیرندگان می‌آموزند که از دانش خود چگونه و چه زمانی استفاده کنند.



با روابط، تعاملات و ساختارهای اجتماعی مرتبط است و دانش در زمینه‌های اجتماعی، از طریق ابزارهایی همچون فرهنگ و زبان قابل حصول است [وون کلاسرز فیلد، ۱۹۹۵].



**کاربردهای الگوی ساختن‌گرایی در طراحی آموزشی**  
کاربردهای الگوی ساختن‌گرایی در طراحی آموزشی، با توجه به فرایندهای تحلیل<sup>۱</sup>، توسعه<sup>۲</sup> و ارزشیابی<sup>۳</sup> مورد بررسی قرار می‌گیرند:

**الف) تحلیل**: در رویکرد ساختن‌گرایی، بر خلاف رویکرد سنتی، محتوای آموزشی از قبل تعیین نمی‌شود و طراحان آموزشی از تجزیه‌ی موضوع به اجزای سازنده‌ی آن اجتناب می‌ورزند و فرض می‌کنند که محیط آموزشی به‌طور طبیعی پیچیدگی خاص خود را دارد. در چنین محیط‌هایی، هدف‌های آموزشی به صورت جریان یادگیری ظاهر می‌شوند [تام، ۲۰۰۰]. از این رو طراحان آموزشی با تعیین قبلی هدف‌ها و فعالیت‌های یادگیری موافق نیستند و در جست‌وجوی تکلیف واقعی هستند [بدنار و همکاران، ۱۹۹۲].

در رویکرد ساختن‌گرایی، فرض بر این است که هر یادگیرنده، نگرش منحصر به فرد خود را نسبت به جهان اطرافش دارد. به همین خاطر برای یادگیری بیشتر، لازم است به یادگیرندگان اجازه داده شود، به جای یادگیری موضوعات مشابه، انواع گوناگونی از موضوعات را فراگیرند.

طراحان آموزشی، همچنین بر دانش قبلی یادگیرنده در

از آن جا که در رویکرد ساختن گرایی، سبک های یادگیری گوناگونی وجود دارند، روش های ارزشیابی نیز متفاوت خواهند بود و از آن جا که یادگیری در محیط های واقعی اتفاق می افتد، ارزشیابی نیز باید در محیط های واقعی انجام گیرد.

### ساختن گرایی — چالش ها

ساختن گرایی در طراحی آموزشی کاربردهای زیادی دارد؛ همچون: یادگیری معنی دار، توانایی برای حل مشکلات، فعالیت های آموزشی گوناگون و انعطاف پذیری در طراحی.

با این حال، در این راه چالش هایی نیز وجود دارند که در این جا به نمونه ای از آن ها اشاره می کنیم: از آن جا که در ساختن گرایی، یادگیری به معنای تفسیر شخص از جهان است، باید به مهارت های ورودی یادگیرندگان توجه کرد؛ از طرف دیگر، چون هر یادگیرنده در قبال ساختن دانش مسئول است، بنابراین طراحان آموزشی نمی توانند مجموعه ای مشترک از پیامدهای یادگیری را برای آن ها طراحی کنند [جانسون، ۱۹۹۴] و باید به سطح شناختی انفرادی یادگیرندگان پی ببرند تا براساس آن، فعالیت های جداگانه ای را طراحی و تعیین کنند. آن ها به خاطر همین استقلال یادگیرندگان در ساختن دانش، اغلب در پیش بینی چگونه یادگیری و چگونه برنامه ریزی فعالیت های آموزشی با مشکل مواجه می شوند. [جانسون، ۱۹۹۴].

در ارتباط با ارزشیابی که باید پیامدهای یادگیری انفرادی مورد ارزیابی قرار گیرند، برقرار کردن استانداردهایی برای سنجش معنی دار یادگیری، بسیار مشکل است. از طرف دیگر، ارزشیابی به راهبردهای زیادی برای سنجش یادگیری شناختی نیاز دارد. به علاوه، در این رویکرد بعضی از سوالات هنوز بدون پاسخ مانده اند؛ از جمله این که: فرایند خود کنترلی چگونه صورت می گیرد؟ [ساوری و دونی، ۱۹۹۵].

رویکرد ساختن گرایی به یادگیرندگان اجازه می دهد، برای مطالعه ای انواع موضوعات و چگونگی مطالعه ای آن ها آزادانه تصمیم بگیرند، ولی این موضوع، مشکلاتی را در

از جمله موقعیت های واقعی می توان به «کارآموزی شناختی»<sup>۱</sup> اشاره کرد که در آن، یادگیرنده با موقعیت هایی واقعی روبه رو می شود و می تواند هم در مورد آن دانش کسب کند و هم یاد بگیرد که هر متخصص با چه مشکلاتی روبه رو می شود و چگونه آن ها را حل می کند. همچنان که جانسون می گوید:

«برای این که فیزیکدان باشید، باید مثل فیزیکدان فکر کنید و بدانید که تفکر فیزیکدان با هنرمند متفاوت است. از این رو، نه تنها دانش اقسام گوناگونی دارد، بلکه راه های تفکر در مورد اقسام دانش نیز متفاوتند.»

— دیدگاه های چند گانه: «دیدگاه های چند گانه بیانگر محیط یادگیری غنی با سبک های یادگیری چند گانه است. اسپيرو و همکارانش، «انعطاف پذیری شناختی»<sup>۲</sup> را به عنوان راهبردی برای دیدگاه چند گانه معرفی کرده اند. انعطاف پذیری شناختی به معنای «آموزش موردی»<sup>۳</sup> با موضوعات چند گانه، و در ابعاد چند گانه ای از محتوای آموزش است. دیدگاه چند گانه مبین رویکرد پست مدرنیستی است.

— یادگیری مشارکتی: راهبرد اصلی ساختن گرایی، ایجاد محیط های یادگیری مشارکتی است. هدف اساسی یادگیری مشارکتی، ایجاد فرایندی قوی، و مشارکت برای توسعه ارزیابی بحث و گفت و گو هاست [بدنار و همکاران، ۱۹۹۲]. در چنین محیط هایی، از یک طرف دانش تبادل می شود و از طرف دیگر، یادگیرندگان می توانند دیدگاه های چند گانه ای یک موضوع را توسعه، مقایسه و ارزیابی کنند.

ج) ارزشیابی: در رویکرد ساختن گرایی، ارزشیابی به معنی ارزیابی فرایند تفکر است. یکی از عناصر مهم ارزشیابی، بررسی میزان توانایی یادگیرنده، برای تشریح تفکرات و دفاع از تصمیمات خود است. از این رو سنجش در رویکرد ساختن گرایی این است که یادگیرنده در قبال تکلیف چگونه فکر و عمل می کند [دوفی، جانسون، ۱۹۹۱]. ارزشیابی، همچنین شامل ارزیابی میزان دانش انتقال یافته و میزان استقلال و مسئولیت پذیری یادگیرنده در قبال تکلیف است. [رامبرت و همکاران، ۱۹۹۵].



ارتباط با مسئولیت پذیری یادگیرندگان به وجود می‌آورد. ممکن است آن‌ها به مهارت‌ها و توانایی‌های نادرستی دست یابند [پارکینز، ۱۹۹۹].

اکثر بحث‌ها نشان می‌دهند که ساختن گرایبی یک فلسفه‌ی مهم است، نه یک راهبرد [ویلسون، ۱۹۹۵] و هنوز به صورت یک نظریه‌ی تدریس در نیامده است [فوسنت، ۱۹۹۲].



## حرکت به سوی عمل: ابزارهای فناوری

توسعه‌ی جنبه‌های عملی ساختن گرایبی و طراحی آموزشی می‌تواند رویکرد بسیار مناسبی را برای توسعه‌ی آموزش فراهم آورد. مریل (۱۹۹۱) می‌گوید، ساختن گرایبی میانه‌رو می‌تواند منطق نظری مناسبی به منظور توسعه‌ی محیط‌های یادگیری قابل دسترس برای تمام یادگیرندگان فراهم آورد. از جمله‌ی این محیط‌ها می‌توان به محیط‌های «فرارسانه‌ای»<sup>۱</sup> که به یادگیرنده امکان کنترل پیش‌تر محیط را می‌دهد و دارای فرایندی غیرخطی است، اشاره کرد.

## نتیجه‌گیری

امروزه به فرایند یادگیری به صورت فرایندی خودتنظیمی، موقعیتی، مشارکتی و مبتنی بر تفاوت‌های فردی نگریسته می‌شود. در جهانی مملو از انفجار دانش، ساختن گرایبی یک مبنای نظری هدایتگر، زمینه‌ای برای رشد شناختی و تحقق انواع هدف‌های یادگیری فراهم می‌آورد.

## مؤلفه‌های مهم در کار گروهی

### مقدمه

یکی از مؤلفه‌های مهم و اساسی در «تدریس فعال»، مشارکت دانش‌آموزان در پیشبرد آموزش در کلاس است. گسترده‌ترین جلوه‌ی مشارکت دانش‌آموزان در آموزش، مشارکت در قالب «کار گروهی» است. کار گروهی هرگاه بر مبنای اصول صحیح هدایت نشود، به هیچ‌وجه نمی‌تواند کارایی مثبت خود را در روش‌های نوین آموزش نشان دهد. به همین دلیل، این ضرورت احساس می‌شود که بار دیگر ویژگی‌های «کار گروهی» مورد بحث قرار گیرند.

به‌طور کلی موفقیت در کار گروهی را می‌توان وابسته به موارد زیر دانست:

- ۱- درک مفهوم «گروه» به عنوان مفهوم فراتر از «تجمع ساده‌ی افراد در کنار یکدیگر»
- ۲- شناخت افراد گروه از «هدف‌های اصلی» کار گروهی
- ۳- شناخت افراد از ویژگی‌های فردی خود و سایر اعضای گروه
- ۴- مدیریت صحیح گروه با توجه به هدف‌های تعیین شده

## شناخت و درک مفهوم گروه

بگیریم. این یکی از مهم‌ترین اصول رفتار فرد در کار گروهی است. نباید فراموش کرد که توانمندی فردی در یک زمینه معین، هنگامی در کار گروهی ارزشمند است که بتوان با مدیریت صحیح و با ایجاد بستر فعالیت برای دیگران، فرصت آموزش و فراگیری مهارت‌های لازم را به آن‌ها داد. به طوری که هر یک از افراد گروه احساس کند، حضور او در جمع می‌تواند برای او آموزنده باشد و دانایی و مهارت‌های او را ارتقا دهد.

## خودباوری در کار گروهی

خودباوری در هر انسان یک تمایل طبیعی است. بارزترین جلوه‌ی خودباوری در روند کار جمعی خود را نشان می‌دهد، روندی که «دیگران» فرد را باور می‌کنند. فرد مایل است توانمندی‌هایش را دیگران «بینند». به بیان دیگر، او را به حساب بیاورند. کار گروهی یکی از عرصه‌هایی است که فرد می‌تواند، توانایی‌های خود را نشان بدهد و خودباوری‌اش را تقویت کند. همان‌طور که اشاره شد به خودباوری رسیدن گام مهمی در ارتقای توانمندی‌های فردی است. لیکن باید توجه کرد، فرد در چارچوب کار گروهی لازم است مرزهایی را بشناسد که عبور از آن‌ها باعث می‌شود، امکان بروز توانمندی‌های دیگران را محدود کند. پس درحالی که برای این تمایل یعنی «خودباوری» ارزش گذاشته می‌شود، باید حق دیگران نیز محترم شمرده شود.

## شناخت افراد از هدف‌های گروه

یکی از تفاوت‌های اساسی «گروه» با یک «تجمع ساده از افراد»، وجود «هدف مشخص» در کار گروهی است. ممکن است افرادی در کنار یکدیگر، بدون داشتن هدف مشخص، زمان را سپری کنند. این با مفهوم کار گروهی متفاوت است، زیرا گروه دارای راهبرد معینی است. افراد گروه باید با این راهبرد (هدف) آشنا باشند. همچنین، بدانند که این مجموعه در کدام راستا و برای چه هدفی حرکت می‌کند.

شناخت صحیح هدف باعث می‌شود که ضمن عبور از موانع موجود در مسیر دستیابی به هدف، دچار سردرگمی و «جزئی‌نگری» نشویم. مسیر اصلی را از دست ندهیم، مشکلات

در مفهوم علمی خود، فراتر از تجمع ساده‌ی تعدادی از افراد در کنار یکدیگر است. از این منظر، هر تجمع از افراد بدون داشتن هدفی مشترک، نمی‌تواند زمینه‌ساز کار گروهی باشد. بنابراین، افراد گروه براساس معیارهایی در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند و برای خود هدف‌های مشخصی را تعریف می‌کنند. توجه کنید که در گزینش افراد یک گروه، صرفاً نباید به مشترکات یعنی ویژگی‌های مشابه افراد توجه کرد، بلکه لازم است که «تفاوت‌های رفتارهای فردی» را به طور خاص در نظر گرفت؛ چرا که آنچه امکان مدیریت صحیح را در یک گروه فراهم می‌کند، شناخت صحیح این تفاوت‌های فردی و به خصوص پذیرش این تفاوت‌ها به‌عنوان واقعیت افراد گروه است.



## آموزش در روند کار گروهی

کار گروهی یکی از بسترهای بسیار مفید در آموزش مهارت‌هاست. اگر بپذیریم که در آموزش نوین باید به دیگران فرصت بدهیم که «مشاهده کنند، بشنوند، تجربه کنند و بیندیشند»، پس به‌عنوان یکی از اصول اساسی در کار گروهی، باید حق دیگران را در دستیابی به این مهارت‌ها محترم بداریم، ارج بگذاریم و حتی اگر در یک زمینه معین توانمندتر از دیگران هستیم، سعی نکنیم با ابراز این توانمندی، فرصت تجربه را از دیگران



برداشت‌های منفی می‌توانند به صورت واکنش غیرفعال در کار گروهی خود را نشان دهند. مثلاً ممکن است، یک فرد با نقش سازنده و اصلاحی «انتقاد» در کار گروهی آشنا نباشد و آن را به صورت «کم‌توجهی» یا «بی‌توجهی» برای خود تفسیر کند. در این‌جا لازم است که مفهوم و نقش سازنده‌ی انتقاد در کار گروهی برای او توضیح داده شود. یا ممکن است فردی مایل باشد که «بیش از حد» مورد توجه قرار گیرد. این رفتار فردی باعث می‌شود که در مقابل رفتار اصولی دیگران اعتراض و تصور کند که مورد «کم‌توجهی» قرار گرفته است. شناخت این رفتارها و ویژگی‌های فردی، در مدیریت گروه بسیار مؤثر است.

### تأثیر کار گروهی بر رفتارهای فردی

همان‌طور که اشاره شد، رفتار فردی می‌تواند به شکل‌های گوناگون بر روند کار گروهی تأثیر بگذارد. این تأثیر ممکن است منفی یا مثبت باشد و باعث فعال یا غیرفعال شدن مجموعه شود. نظر به این‌که گروه متشکل از افرادی با رفتارهای «متفاوت» است که برای هدفی مشترک تلاش می‌کنند، کار گروهی باید بتواند در تعدیل اثرات منفی رفتارهای فردی مؤثر باشد. این به معنی از بین رفتن یک خصلت فردی نیست، بلکه منظور کم‌رنگ شدن یا کاهش تأثیر این رفتار در کار گروه است. در این‌جا مدیر گروه با شناخت ویژگی‌های فردی افراد می‌تواند در صورت بروز رفتارهای منفی، واکنش مناسب و اصولی نشان دهد؛ به طوری که گروه در حرکت به سمت هدف‌های مشخص شده، دچار اختلال شود. به بیان دیگر، تا حد ممکن باید نقش و اثر منفی رفتارهای فردی در گروه کاهش یابد.

مدیریت صحیح گروه با توجه به هدف‌های تعیین شده افراد گروه در مقابل متغیرهای محیطی، واکنش‌هایی متفاوت از خود نشان می‌دهند. مدیریت صحیح در این رابطه می‌تواند، واکنش‌ها را در جهت هدف‌های اصلی گروه هدایت کند. واکنش‌های نامناسب را تعدیل و پاسخ‌های مناسب را تقویت کند. در واقع وظیفه‌ی مدیریت، انطباق پاسخ‌های افراد با هدف‌های گروه است.

ناشی از برخی ویژگی‌های فردی، کار گروه را تحت تأثیر قرار ندهد و ... مثلاً در کار گروهی «تدریس فعال» که افراد آن را دانش‌آموزان تشکیل می‌دهند، لازم است که هدف از مشارکت دانش‌آموزان در «تدریس» برای آن‌ها روشن باشد، با هدف‌های آموزشی آشنا شوند و بدانند در هر مرحله نقش فعال هر یک از افراد گروه تا چه اندازه در پیشبرد آموزش مؤثر است.

افراد گروه باید بپذیرند که هرگونه برخورد غیر فعال و تکروی آن‌ها می‌تواند، بهره‌وری کار گروهی را پائین بیاورد. پس باید زمانی را برای آشنایی گروه با «هدف‌های کار گروهی» صرف کرد.

باید تفاوت کار فردی و کار گروهی را برای افراد گروه توضیح داد. باید باور کنند که تکروی و پیشروی یک فرد نمی‌تواند باعث ارتقای گروه شود. گروه مانند یک موجود واحد عمل می‌کند که اعضای آن از طریق هماهنگی با یکدیگر می‌توانند، «موجود» را ارتقا دهند. تمام تلاش افراد باید این باشد که این مجموعه «با هم» پیش برود.

### شناخت افراد از ویژگی‌های فردی خود و دیگران

هر قدر شناخت فرد از رفتار خود و دیگران عمیق‌تر باشد، کار گروهی در جهت هدف‌های آن بهتر پیش می‌رود. عدم شناخت رفتارهای فردی باعث می‌شود، زمینه‌های برداشت غلط، و «سوء تفاهم» فراهم شود. اگر منظور از یک «رفتار معین» برای ما روشن باشد، می‌توانیم واکنش مناسب‌تری نشان دهیم.



گفت‌وگو به فعالیت بیش‌تر هدایت شود. و اگر شخصی براساس توانایی‌های فردی، خود را جایگزین جمعی از افراد کند، باید او را متوجه حقوق دیگران در اظهار نظر و ارائه‌ی توانمندی‌هایشان کرد. عموماً افرادی از یک جمع می‌توانند نقش مدیر گروه را داشته باشند که از توانایی‌های لازم برای تشخیص موقعیت‌ها و تعیین واکنش‌های مناسب برخوردار باشد.

یکی از مؤثرترین نقش‌های مدیریتی، جلوگیری از «رفتارهای افراطی و تکروی» در کار گروهی است. مدیریت باید به شیوه‌های برخورد انفعالی و منفی افراد گروه حساس باشد، سریعاً آن را تشخیص بدهد و درصدد تصحیح آن برآید. این همه، مستلزم شناخت هرچه بهتر رفتارهای فردی اعضای گروه است. اگر فردی احساس می‌کند کمتر مورد توجه قرار گرفته و یا حتی در حاشیه قرار داده شده است، باید با بحث و

## مدیریت کلاس و نسبت آن با انضباط

انضباطی یکی از عمده‌ترین دلایل شکست معلمان و فشار روحی آن‌هاست. تأثیر چنین مشکلاتی در ناکامی دانش‌آموزان نیز قابل توجه است و از این‌رو، توجه به این مسایل در برنامه‌های تربیت معلم بسیار اهمیت دارد.



دو اصطلاح «انضباط» و «کلاس‌داری»، اگر چه غالباً به جای هم به کار می‌روند، ولی با هم فرق دارند. به زبان ساده باید گفت: «کلاس‌داری» به تنظیم فعالیت‌های کلاسی برای تسهیل تدریس و یادگیری اطلاق می‌شود، در حالی که انضباط به آن دسته از اعمال معلم اطلاق می‌شود که مانع سرزدن رفتارهایی از دانش‌آموز است که فعالیت کلاسی را مختل یا تهدید به اخلال می‌کند. بنابراین، ممکن است اداره‌ی کلاس و برقراری انضباط

اصطلاح «انضباط» را اگرچه اغلب معلمان، مدیران و دانش‌آموزان به کار می‌برند، ولی این کلمه همیشه اصطلاح مناسبی برای بیان منظور آن‌ها نیست. در واقع، بهتر است به جای آن اصطلاح «کلاس‌داری» – که با مسمی‌تر و خوشایندتر به نظر می‌رسد و در سال‌های اخیر مورد استفاده‌ی بیش‌تری داشته است – به کار برده شود. دلیل این امر تا حدی ریشه در فلسفه‌ی آموزش و پرورش دارد. نگرش‌های فلسفی جدید نسبت به نگرش‌های فلسفی پیشین به مراتب آسان‌تر و انسانی‌تر است و ارزش بیش‌تری در تربیت نوجوانان دارد. اکنون بهتر است به جای این توصیه که معلمان باید دانش‌آموزان منضبط بار آورند، به آن‌ها یادآوری کنیم که در اداره‌ی کلاسشان بکوشند.

یکی از معانی متداول انضباط، اعمال تنبیه و اَشکال گوناگون است. طبق نظر «ثوراندیک»، برای رسیدن به یک هدف خاص، اثر تنبیه به مراتب کمتر از اثر تشویق است. در واقع، تنبیه به از بین رفتن کامل یک عکس‌العمل منجر نمی‌شود، بلکه فقط آن را سرکوب می‌کند. جای شگفتی نیست اگر بگوییم، آموزگاران و معلمان می‌بایست در گذشته تنبیه را به مثابه ابزاری کنترل‌کننده رد می‌کردند. انضباط هم، اگر برای آن رابطه‌ی نزدیکی با تنبیه قایل شویم، در گذشته می‌بایست غیرمطلوب قلمداد می‌شد. به هر حال، هنوز هم کنترل کلاس درس و مسایل و مشکلات انضباطی، یکی از اصلی‌ترین مشغله‌های ذهنی اکثر معلمان است و مشکلات

اظهارات فوق نشان می‌دهد که انضباط را می‌توان به میزان نظم و کنترلی اطلاق کرد که مشخصه‌ی یک گروه است. بنابراین، هنگامی می‌گوییم معلمان انضباط خوبی را اعمال می‌کنند که دانش‌آموزان مطیع و خوش رفتار باشند.

معنی دوم انضباط به شیوه‌هایی اشاره دارد که برای ایجاد نظم و کنترل مورد استفاده قرار می‌گیرند. وقتی که از معلمان خواسته می‌شود، به این سؤال پاسخ دهند که از چه نوع انضباطی استفاده می‌کنند، در واقع آن‌ها باید پاسخ دهند، با استفاده از چه روش‌هایی نظم و ترتیب را برقرار می‌کنند. سومین معنی انضباط عبارت است از: ایجاد خود انضباطی و نظارت بر خود. در این مفهوم، فرد با انضباط کسی است که اعمال فردی خویش را تحت کنترل شدید دارد. آخرین و رایج‌ترین مفهوم انضباط «تنبیه» است. مثلاً هنگامی که معلمی با غرور ادعا می‌کند که در کلاسش به‌طور موفقیت‌آمیزی انضباط ایجاد کرده، واضح‌ترین برداشت این است که از طریق تنبیه دانش‌آموزان توانسته است به میزان بیش‌تری از کنترل دست یابد. در واقع، اگر به جای انضباط از اصطلاح «اداره‌ی کلاس» استفاده کنیم، مفهوم انضباط زیبا جلوه می‌کند.

ممکن است انضباط به منزله‌ی اصطلاح جامعی قلمداد شود که به توصیف شیوه‌های متنوع و گوناگونی می‌پردازد که فضای کلاس را برای یادگیری، مناسب می‌کنند و رشد فردی افراد را در محیطی سالم ممکن می‌سازند. چنین نگرشی شامل راهبردهای عملکردی، آموزشی، تشویق و تنبیه و همه‌ی موارد دیگری است که در رابطه‌ی میان معلم و شاگرد وجود دارد. در ادامه، برخی مسایل و مشکلات اخلاقی در زمینه‌ی انضباط را مدنظر قرار می‌دهیم و سپس درباره‌ی اقدامات انضباطی اصلاحی یا بازدارنده‌ی معینی، بحث خواهیم کرد.

### فضای کلاس

توجه به فضایی که یاددهی و یادگیری در آن صورت می‌گیرد و توجه به محیطی که در آن معلم به اداره‌ی کلاس و برقراری انضباط می‌پردازد، حایز اهمیت است. همان‌طوری که مفهوم «دانش‌آموز متوسط» امری انتزاعی است و در جهان واقعی

در آن واحد و یا به فاصله‌ی کوتاهی به دنبال هم صورت گیرد و این امر بستگی به موقعیت خاص کلاس دارد. در این مقاله انضباط و کلاس‌داری را با هم مورد بحث قرار می‌دهیم و بیش‌تر بر جنبه‌های اخلاقی و عملی آن‌ها تأکید خواهیم کرد.

براساس نظر دوپل (۱۹۸۶)، برخی از معلمان اداره‌ی کلاس را پیش‌نیاز آموزش می‌دانند، بدین معنی که باید موانع را از سر راه برداشت تا تدریس بهتر انجام گیرد. این نکته را می‌توان در مورد برقراری انضباط نیز تعمیم داد. عده‌ای از معلمان معتقدند که انضباط باید وجود داشته باشد تا تدریس و آموزش صورت گیرد. البته منظور این نیست که اول باید به اداره‌ی کلاس پرداخت و یا انضباط را برقرار کرد و سپس هنگام تدریس و آموزش از آن‌ها دست کشید، بلکه باید گفت در تمام مراحل تدریس، هر کدام از این دو فرآیند توأماً دخالت دارند.

### تعاریف انضباط

در اظهارات متداول زیر، برخی از معانی گوناگون انضباط را می‌توان یافت:

- دلیل اینکه می‌گوییم او معلم خوبی است این است که او انضباط خوبی را رعایت می‌کند.
- آن‌ها می‌بایست پس از رها کردن کیبوترها در کلاس دوباره انضباط برقرار می‌کردند.
- برای مثال اکنون احمد جوانی با انضباط است.
- در کلاس از چه نوع انضباطی استفاده می‌کنید؟



وجود ندارد، «کلاس متوسط» هم در عالم واقع وجود ندارد. هر کلاسی دارای ویژگی‌های خاص خود است. هر کلاسی دارای زنجیره‌ای از خصوصیات است که در مقایسه با کلاس‌های دیگر و با شخصیت و شیوه‌ی کار معلم فضای مربوط به خود را به وجود می‌آورد. برخی از ویژگی‌ها را در تمام کلاس‌ها می‌توان یافت و لازم است آن‌ها را در حرفه‌ی معلمی و اداره‌ی کلاس مورد توجه قرار دارد. دوپل (۱۹۷۹) این ویژگی‌ها را چنین توصیف می‌کند:

■ کلاس، محیطی چند بعدی است: هر کلاس شامل افراد گوناگونی است که ضمن شرکت در فعالیت‌های مختلف برای رسیدن به هدف‌های بی‌شماری تلاش می‌کنند.

■ بسیاری از حوادث کلاس به صورت هم‌زمان روی می‌دهد. به ندرت اتفاق می‌افتد که در یک زمان خاص فقط یک اتفاق صورت پذیرد. حتی هنگامی که دانش‌آموزان سرگرم فعالیت‌های گروهی هستند، معلم ممکن است میزان دقت و توجه آنان را نسبت به آن فعالیت بسیار متفاوت بباید. هم‌چنین ممکن است فعالیت‌های گوناگونی در دانش‌آموزان ببیند، به طوری که گاه مجبور شود، فرایند آموزشی را متوقف کند. معلم در حالی که سؤال می‌کند، باید تصمیم بگیرد چه کسی باید به آن‌ها پاسخ دهد. به علاوه، او باید سرعت تدریس را با محدودیت زمانی به طور مناسب تنظیم کند و همواره متوجه علایم بی‌توجهی دانش‌آموزان باشد و یا رفتارهای اخلاص‌گرایه‌ی آن‌ها را از قبل بشناسد و کنترل کند.

■ حوادث کلاسی نه تنها چند بعدی و هم‌زمان است، بلکه هر کدام از آن‌ها به لحظه‌ی خاصی مربوط می‌شود. به عبارت دیگر، اکثر اتفاقاتی که با هم در کلاس روی می‌دهد، نیاز به عکس‌العمل آنی و لحظه‌ای معلم دارد. معلم باید سریع تصمیم بگیرد و آن را به اجرا درآورد تا فعالیت‌های کلاسی سالم و هدفمند جریان یابد.

■ آخرین و شاید مهم‌ترین ویژگی هر کلاس، علاوه بر آنی بودن، چند بعدی بودن و هم‌زمان بودن فعالیت‌ها، این است که جریان فعالیت‌ها در کلاس بسیار غیرقابل پیش‌بینی است. اداره‌کردن چنین محیطی نیازمند تصمیمات آنی، سریع و مداوم

است و به مهارت‌های خاص مدیریتی احتیاج دارد. البته این مهارت‌ها که ترکیبی از نگرش شخصی معلم و شیوه‌ی تدریس اوست، نباید با اصول صحیح و متناسب آموزشی که مبتنی بر برخی معیارهای روان‌شناسی آموزشی است، در تضاد باشد. این کار ساده‌ای نیست، البته کار بسیار مشکلی هم نیست (گرچه ممکن است، برای معلمان تازه‌کار مشکل به نظر برسد). معلمان ورزیده و با تجربه نیازی ندارند، همه‌ی عواملی را که هم‌زمان در کلاس به چشم می‌خورد تجزیه و تحلیل کنند. آنان مدام به ارزیابی فعالیت‌های لحظه‌به‌لحظه‌ی هر دانش‌آموز نمی‌پردازند و یا آن‌ها را کنترل نمی‌کنند، بلکه فقط هنگامی که لازم باشد عکس‌العمل نشان می‌دهند. اغلب اوقات سرگرم آموزش هستند و هرگز در شناخت و تأکید بر فرصت‌های کوتاه و غیر قابل پیش‌بینی - که اخیراً از آن به عنوان «فرصت‌های مناسب تدریس» اسم می‌برند - شکست نمی‌خورند. کاگان (۱۹۸۸) می‌گوید: معلم مجرب غالباً همه‌ی این کارها را به صورت ناخودآگاه انجام می‌دهد. او به یک رشته راهبردها و عادات روزمره مجهز است که تقریباً به طور خودکار صورت می‌گیرند.

آیا می‌توانیم راهبردها و مهارت‌هایی را که معلمان مجرب به کار می‌برند، بیاموزیم؟ در یک کلام باید گفت: آری. برخی از این راهبردها و مهارت‌ها شناخته شده‌اند و ممکن است اطلاع و آگاهی نسبت به آن‌ها برای معلمان مبتدی بسیار مفید باشند. برای مثال، برخی از مهارت‌های آموزشی با ترتیب، ساختار و مدیریت محتوای مطالب آموزشی مرتبط است. اکثر این مهارت‌ها را می‌توان از یافته‌های روان‌شناسی در حیطه‌ی یادگیری و رشد استنباط کرد. اما تدریس چیزی فراتر از تنظیم و سازمان‌دهی مطالب درسی است. تدریس نیازمند مهارت‌های مهم کلاس‌داری است؛ مهارت‌هایی که وجود آن‌ها برای توجه به دانش‌آموزان و آگاهی از رخدادهای همیشگی کلاس ضروری است. «کوپلند» (۱۹۸۷) که این مهارت‌ها را «توجه چندبعدی» و «مراقبت» نامیده است، عقیده دارد که امکان جستجو و ارزیابی این دسته از مهارت‌ها باید برای معلمان فراهم باشد، به طوری که بتوانیم پس از شناخت و ارزیابی مهارت‌های فوق، آن‌ها را با آنچه که در کلاس‌های واقعی روی می‌دهد، مرتبط سازیم.

یا حداقل تسهیل کنترل، شیوه‌های ملایم متعددی وجود دارد که برخی از آن‌ها را می‌توان آموخت.

والدین نیز با ایجاد محدودیت برای فرزندانشان رفتار آن‌ها را کنترل می‌کنند و یا حداقل سعی می‌کنند که کنترل کنند. جلوگیری از برخی رفتارهای کودکان که احتمالاً برای خودشان و یا دیگران مخاطره‌آمیز است، تا حدی برای اجتماعی کردن آنان لازم است. والدین اجازه نمی‌دهند، فرزند کوچکشان با ظرف غذای روی اجاق بازی کند، نوک کارد را به داخل پریز برق فرو کند، از نردبان بپرد و یا در محل‌های خطرناک شنا کند. آموزش رفتار اجتماعی مناسب در زمینه‌ی ارزش‌ها و اخلاقیات (بایدها و نبایدها) نمونه‌های دیگری از کنترل است که نسبت به موارد بالا با شدت کمتری اعمال می‌شود. کنترل پدر و مادر به کودکان می‌آموزد که دیوارها را خراب نکنند، سرمایه‌ی افراد دیگر را نزنند و یا حیوان دست‌آموز همسایه را نکشند. به عبارت دیگر، آموزش برخی از استانداردهای رفتاری حداقل تا حدی مرسوم نقش کنترل‌کننده‌ی والدین است. کنترل به هر تریبی که اعمال شود (تشویق، تنبیه، مدل‌سازی، استدلال و یا ترکیبی از این عوامل و راهبردهای دیگر) به هر حال کنترل است.

فضای کلاس هم در واقع چندان تفاوتی با فضای خانواده ندارد؛ چون اغلب، وظیفه‌ی معلمان همانند وظیفه‌ی والدین قلمداد می‌شود. آن‌ها جایگزین والدین بچه هستند. پس، از آن‌ها انتظار می‌رود که همیشه همانند یک ولی عاقل، متعصب و دلسوز عمل کنند. در واقع، ناسازگاری زیادی بین ارزش‌های متعالی مورد قبول افرادی که خود را حامی جنبه‌های انسانی قلمداد می‌کنند و شیوه‌های کنترل‌کننده‌ی رفتار که علم آن‌ها را توصیف و تبیین کرده است، وجود ندارد. گرچه با عشق و محبت، هم‌دردی، صمیمیت، واقع‌گرایی و صداقت ممکن است راهی طولانی را به سوی یک فضای کلاسی موفق طی کرد و به یادگیری و پیشرفت نایل شد، با این همه وجود مسایل و مشکلات انضباطی در هر کلاسی را نمی‌توان کتمان کرد. این مطلب که معلمان برای رسیدن به یک محیط آموزشی کارآمد و مؤثر باید به صورتی معقول به تشویق و تنبیه بپردازند، به این معنی نیست که نسبت به دانش‌آموزان کم‌توجهی می‌کنند، بلکه به این معنی است که باید از دانش‌آموزانشان بیش‌تر مراقبت کنند.

برخی از معلمان بسیار بیش‌تر از دیگران بر کلاس مسلط‌اند. آنان از آن‌چه در کلاس می‌گذرد، بیش‌تر آگاهند و بهتر می‌توانند فعالیت کلاس را برای علاقه‌مند کردن و کشاندن دانش‌آموزان به جریان آموزشی کنترل کنند. و یا به گفته‌ی «ایزنر» (۱۹۸۲) **برخی از معلمان در هنر معلمی استعداد بیشتری دارند**، اگرچه ممکن است ضرورتاً در علم معلمی استعداد خوبی نداشته باشند. این معلمان می‌توانند به صورتی ماهرانه فضای کلاس را برای یادگیری مساعد و آن را دل‌انگیز کنند، به گونه‌ای که مسایل و مشکلات انضباطی را در آن به حداقل برسانند. علاوه بر مهارت‌های مربوط به هنر معلمی، تسلط بر کلاس و مهارت‌های آموزشی که معلمان برای برخورد با وقایع کلاس نیاز دارند، واکنش‌ها و راهبردهای معینی نیز وجود دارد که می‌توان آن‌ها را فرا گرفت و در اداره‌ی کلاس به کار برد. این واکنش‌ها و راهبردها، موضوع اصلی این مقاله است.

## موارد اخلاقی کنترل

اصطلاح «کنترل» به صورتی غیرموجه چندان رایج و متداول نیست و دلیل این عدم تداول به نوشته‌های فلسفی و آموزشی برمی‌گردد که با مسایلی هم‌چون آزادی، اراده، ارزش فرد و فردگرایی و دیگر موضوعات انسان‌گرایانه مرتبط هستند. چنین موضوعاتی غالباً همان روش‌های آموزشی آسان و آزادمنشانه در زمینه‌ی تربیت کودک است که امروزه با روحیات افراد سازگارتر است. هیچ معلمی نمی‌خواهد سخت‌گیر و خودکامه باشد و از این رو، شکی نیست که تمرین و استفاده‌ی عمدی از کنترل محدود خواهد بود. پس آیا کنترل با موازین اخلاقی در تضاد است؟ البته پاسخ این سؤال آسان نیست و نیاز چندان هم به بحث و مجادله ندارد. اختلافات انسان‌گرایان و رفتارگرایان نیز در این مورد به حداقل رسیده است. ولی باید توجه داشت که کنترل امری اجتناب‌ناپذیر و لازم است. واضح است که معلمان به اقتضای وظیفه و جایگاهشان ناچار به اعمال کنترل مبادرت می‌ورزند. به قول «مارلند» (۱۹۷۵)، غیر منطقی نیست اگر اعمال کنترل را یکی از وظایف معلم بدانیم و بر آن تأکید کنیم. در این جا، منظور ما کنترل متکی بر ترس نیست؛ شیوه‌ای که در برخی از مدارس گذشته بوده نیست. برای اعمال و



## پیش‌گیری و راه‌بردهای مربوط به آن در کلاس

خصوصیات شخصیتی مطلوب، آموختنی نیست و بنابراین، بحث بیش‌تری راجع به آن‌ها نمی‌کنیم. لازم نیست هرکسی معلم شود. اگر شما واقعاً به بچه‌ها عشق نمی‌ورزید و اگر آن‌ها هم خیلی شما را دوست ندارند، لطفاً ...

بدون شک رجحان پیش‌گیری بر اصلاح و درمان در کلاس، درست همانند رجحان آن در پزشکی است؛ به‌ویژه که امروزه تحقیقات فراوانی در مورد روش‌هایی انجام می‌گیرد که به معلمان امکان می‌دهد تا از بروز مشکلات انضباطی پیش‌گیری کنند. شاید مهم‌ترین نتیجه‌ی این تحقیقات این باشد که وجود انضباط در کلاس، بیش‌تر به ماهیت فعالیت کلاسی بستگی دارد و به استمرار و مداومتی که معلم برای ایجاد نظم اعمال می‌کند، چندان وابسته نیست. «کونین» (۱۹۷۰) معتقد است که برای ایجاد و تداوم نظم، استحکام در فعالیت‌های اصلی هر کلاس مهم‌تر از همه‌ی عواملی است که در مورد اداره‌ی کلاس مطرح می‌شود.

## توجه به دانش‌آموزان

به گفته‌ی مارلند (۱۹۷۵)، یکی از راه‌کارهای شناخته شده و فوق‌العاده سودمند کلاسی این است که هرچه سریع‌تر اسامی دانش‌آموزان را یاد بگیریم و شاید مهم‌تر این باشد که در مورد تک‌تک دانش‌آموزان اطلاعاتی کسب کنیم. اطلاعات لازم را می‌توان از طریق گفت‌وگو با دیگر معلمان به‌دست آورد؛ البته به شرط آن که پیش‌داوری‌های آن‌ها و توقعات و انتظارات خودتان را مدنظر قرار ندهید. هم‌چنین این اطلاعات را می‌توان از اطلاعات مندرج در پرونده‌ی فعالیت‌های فوق برنامه، از والدین آن‌ها و یا از افراد دیگر به‌دست آورد. دانش‌آموزان شما چیزی فراتر از اسم و قیافه‌ی ظاهری هستند. میزان توجه شما به دانش‌آموزان در فهم و آگاهی شما نسبت به تک‌تک آن‌ها تبلور می‌یابد و شواهد نشان داده است که عمق توجه شما، بر توجه آن‌ها به شما و به یک‌دیگر نیز مؤثر است.

دومین نتیجه‌ی تحقیقات فوق مربوط به زمان مناسب برای مداخله‌ی معلم است. موفق‌ترین مدیران کلاس آن‌هایی هستند که بتوانند زمان اتفاق افتادن رفتارهای بد را در کلاس به‌دقت پیش‌بینی کنند و برای پیش‌گیری از وقوع آن‌ها زودتر عمل کنند. علاوه بر این، دخالت‌های مؤثر معلم، زیرکانه، مختصر و غالباً خصوصی صورت می‌گیرد و همان‌طوری که «اریکسون و موهات» می‌گویند، این‌گونه دخالت‌ها در جریان فعالیت‌های کلاس هیچ وقفه‌ای ایجاد نخواهند کرد.

## مشخص کردن اصول و قواعد مربوط به کلاس

اگر بتوانیم فهرستی ساده و مشخص از اصولی در اختیار معلمان بگذاریم که همه‌ی دانش‌آموزان کلاس ملزم به رعایت آن شوند و در ضمن نوع تنبیه کسانی که این اصول را نقض می‌کنند، در آن لحاظ شده باشد، دیگر ایجاد نظم در کلاس و اداره‌ی آن بسیار ساده خواهد بود. ولی این کار چندان ساده نیست، زیرا اصول و قواعدی که در هدایت و ارشاد دانش‌آموزان کاربرد دارد، ثابت و مطلق نیست و نباید هم چنین باشند. چنین اصولی باید متناسب با موقعیت‌های مختلف کلاسی و هم‌چنین متناسب با شخصیت معلمان و دانش‌آموزان باشد. بنا به روش‌های مختلفی که معلمان دارند، همه‌ی آن‌ها اخلاق و رفتار مشابهی را از دانش‌آموزان انتظار ندارند و یا تأیید نمی‌کنند. آن‌ها توقع ندارند که دانش‌آموزان گروه‌های سنی مختلف و با تجارب متفاوت، از

راهبردهای مربوط به پیش‌گیری تا حد زیادی بستگی به نحوه‌ی اداره‌ی کلاس دارد و متکی بر نحوه‌ی تنظیم فعالیت‌های کلاس برای تسهیل تدریس و یادگیری است. یافتن توصیه‌هایی به قصد کمک به معلمان در اداره‌ی کلاس و برای پیش‌گیری از مشکلات انضباطی، کار چندان دشواری نیست. چنین توصیه‌هایی بیش‌تر براساس تجربه‌های کلی معلمان موفق و هم‌چنین مشاهده‌ی منظم و روشمند معلمان مختلف در کلاس‌هایشان ارایه شده است. از آن‌جا که ممکن است چنین توصیه‌هایی برای شما مفید باشد، در ادامه چکیده‌ای از آن‌ها را ارائه می‌کنیم. توجه داشته باشید که شخصیت معلم یگانه عامل مهم در محیط کلاس است. دانش‌آموزان از میان ترکیب ویژگی‌های انتزاعی و دور از ذهن شخصیت معلم، دلایلی برای دوست داشتن و یا دوست نداشتن او می‌یابند. برخی ویژگی‌های رفتاری را می‌توان آموخت، اما



«موفق‌ترین مدیران کلاس‌آنهاهی هستند که در ابتدای سال، بر فعالیت‌های مورد نظر خود تأکید کنند و تا آن‌جا به راهنمایی و هدایت دانش‌آموزان ادامه می‌دهند که این فعالیت‌ها به صورت روزمره درآیند؛ یعنی دانش‌آموزان آن‌ها را فرا بگیرند و بپذیرند. اگرچه لازم است که اصول و اعمال روزمره، قابل پیش‌بینی و باثبات باشند، ولی نباید آن‌ها را با زور و بدون هیچ انعطافی به کار برد.

### تحسین و تشویق در خور و مناسب

«مارلند» (۱۹۷۵) به معلمان توصیه می‌کند که موقعیت‌ها را به گونه‌ای ترتیب دهند که بتوانند همیشه از تشویق بجا و مناسب استفاده کنند. هم‌چنین به آن‌ها سفارش می‌کند که نکات ساده‌ای را هنگام استفاده از تشویق و انتقاد مدنظر قرار دهند. اگر بخواهیم تشویق و تحسین بر اعتماد به نفس و خودپنداری افراد تأثیر داشته باشد، باید آنان را در جمع تشویق کنیم و در صورت امکان، والدین دانش‌آموزان و افراد بزرگ‌سال علاقه‌مند را هم در جریان تشویق قرار دهیم. برعکس، انتقاد به سبب تأثیری که بر اعتماد به نفس و خودپنداری افراد می‌گذارد، باید به‌طور خصوصی مطرح شود. علاوه بر این، انتقاد و تشویق هر دو باید در مورد معین و مشخصی به کار روند و حالت کلی نداشته باشند. تحقیقات به‌روشنی نشان می‌دهد که تشویق و انتقادی که مرتبط با رفتار فرد نباشد و یا این که رفتار مشخص و معینی را مدنظر قرار ندهد، احتمالاً چندان مؤثر نخواهند بود. بنابراین، طبق توصیه‌ی مارلند نباید با اصطلاحات و عباراتی کلی مانند «رفتار را اصلاح کن»، و یا «خوب رفتار کن»، دانش‌آموزان را مورد خطاب قرار داد. بلکه باید آن‌ها را راهنمایی کرد که رفتار معین و مشخصی را از خود بروز دهند و برای رفتار مزبور برای آن‌ها دلیل بیاوریم. مثلاً ممکن است معلمی خطاب به یکی از دانش‌آموزان بگوید: «لطفاً گوشی تلفن همراه را کنار بگذار، زیرا مزاحم کلاس هستی!» قاعدتاً اصل مربوط به زشت بودن ایجاد مزاحمت در کلاس برای دانش‌آموزان توضیح داده شده است و آن‌ها کاملاً توجیه شده‌اند و جریمه‌ی مربوط به نقض مکرر چنین اصلی نیز کاملاً مشخص شده است.

اصول مشابهی تبعیت کنند. اصول و قوانینی که در یک کلاس تربیت بدنی اعمال می‌شود؛ با اصولی که بر جلسه‌ی امتحان نهایی و یا بر یک کلاس معمولی حاکم است، کاملاً متفاوت است. با وجود نسبی بودن این اصول، تحقیقات به مشاهداتی اشاره می‌کنند که مورد قبول عموم است (از اعتبار عام برخوردار است).

شاید مهم‌ترین نتیجه‌ی این تحقیقات در این گفته‌ی دوپل (۱۹۸۶) نهفته باشد که معتقد است: اداره‌ی موفق‌آمیز کلاس تا حد زیادی به ایجاد و تحکیم اصول و اقداماتی بستگی دارد که در روزهای آغازین سال تحصیلی به‌صورتی موفق بر فضای کلاس حکم فرما شده است. از آن‌جا که اصول و قوانین مزبور به مقدار زیادی به موقعیت‌های مختلف بستگی دارد، معمولاً آن‌ها را به‌صورت مستقیم و رسمی حکم فرما نمی‌کنند. به‌عبارت دیگر، بسیار نادر است که معلمی به دانش‌آموزان اعلام کند که این یکی از اصول است و آن دیگری جزو اصول نیست، بلکه همان‌طور که «هارگریوز»، «هستر» و «ملور» (۱۹۷۵) بیان می‌کنند، اغلب دانش‌آموزان تمایل دارند که اصول و قواعد را به‌طور غیر مستقیم فراگیرند و این امر اغلب زمانی اتفاق می‌افتد که اصول مذکور نقض شود. اکثر اصول، هرگز مستقیماً بیان نمی‌شوند، بلکه دانش‌آموزان هنگام مداخله‌ی معلم، آن‌ها را استنباط می‌کنند.

برخلاف این اصول، بسیاری از اعمال روزمره به‌طور مستقیم آموخته می‌شوند. در کلاس‌های ابتدایی چنین امور روزمره‌ای برای عملکرد درست و یکنواخت کلاس لازم و حتمی است و بر فعالیت معلمان و دانش‌آموزان حکم‌فرمایی می‌کند. چنین اعمالی مشخص می‌کند که کتاب‌ها و وسایل دیگر باید کجا نگه‌داری شود، نحوه‌ی پرسش و پاسخ دادن به سؤالات چه‌گونه باید باشد، بازی‌های آموزشی چه‌گونه در کلاس انجام می‌گیرد، چه وقت باید به خواندن گروهی پرداخت و موارد دیگری از این دست. تحکیم و به‌کارگیری این دسته از اعمال روزمره، اهمیت بسیاری در مدیریت کلاس دارد و زمینه را برای تسهیل یادگیری مساعد می‌کند. لازم است که از همان روزهای آغازین سال تحصیلی، این اعمال روزمره را ایجاد و تثبیت کرد. دوپل (۱۹۸۶) می‌گوید:

## استفاده از شوخی

وقفه ایجاد کنند، نمره‌هایی داد تا ویژگی «نظارت دائم بر جریانات کلاس» را ارزش‌یابی کند. بالاترین نمره‌ها به معلمانی داده شد که مداخله‌ی آن‌ها به موقع و درست سربرنگاه بود؛ یعنی دخالت آن‌ها نه خیلی زود صورت می‌گرفت و نه خیلی دیر. کم‌ترین نمره به آن‌هایی تعلق می‌گرفت که در شناسایی دانش‌آموزانی که می‌بایست وادار به ترک رفتار غیر درسی می‌شدند، اشتباه می‌کردند. هم‌چنین معلمانی که مدت‌ها پس از ارتکاب دانش‌آموز به عمل غیر مرتبط با فعالیت کلاسی و یا خیلی پیش از ارتکاب به آن مداخله می‌کردند، جزو دسته‌ی ضعیف‌تر محسوب می‌شدند.

«بورگ» (۱۹۷۳) برای ارائه تعریف مشخص‌تری از «نظارت دائم بر جریانات کلاس»، اجزای گوناگونی از رفتار بازدارنده‌ی معلم را برمی‌شمرد. طبق نظر بورگ، معلمانی که بر کلاس‌هایشان احاطه‌ی بیش‌تری دارند، به‌جای درخواست توقف رفتار غیر مرتبط با فعالیت درسی، برخی رفتارهای جایگزین و مرتبط با فعالیت کلاسی را به دانش‌آموز پیشنهاد می‌کنند و یا رفتار مربوط به فعالیت کلاسی را تشویق می‌کنند و به فعالیت‌های غیر مرتبط که هم‌زمان اتفاق می‌افتند، بی‌توجهی نشان می‌دهند. آن‌ها هم‌چنین، به توصیف رفتارهای مقبول و مرتبط با اصول کلاس می‌پردازند. به‌علاوه، مؤثرترین دخالت‌های بازدارنده‌ی معلم آن‌هایی است که در زمان مناسب صورت می‌گیرند و جهت‌دار هستند. تحقیقات کونین (۱۹۷۰) در مورد نظارت مدام بر جریانات کلاس مؤید این نکته است که دخالت‌های بازدارنده‌ی به‌موقع و جهت‌دار معلم، رابطه‌ی نزدیکی با کاهش رفتار ناصحیح دانش‌آموزان و هم‌چنین با سرگرم بودن آنان به فعالیت کلاسی دارد. در سال‌های بعد، تحقیقات دیگری این نتیجه را مجدداً مورد تأیید قرار داد که از آن جمله می‌توان به تحقیق «بروفی و اورت سان» (۱۹۷۶) و هم‌چنین تحقیق «کوپلند» (۱۹۸۷) اشاره کرد.

تحقیق کوپلند، فعالیت و برخورد معلم‌ان را در کلاس‌هایشان به کمک رایانه نشان می‌دهد. بدین طریق پژوهش‌گر توانسته است به‌راحتی مهارت‌های «چالاکي» و «توجه چند بعدی» معلم‌ان را دقیقاً به همان صورت اصطلاح مورد استفاده‌ی کونین - تحت عنوان نظارت دائمی بر جریانات کلاس - بسنجد. در مرحله‌ی

معلمانی که روحیه‌ی شاد ندارند، اغلب تأثیر شوخی را جدی نمی‌گیرند و دانشکده‌های تربیت معلم نیز برای تشویق معلم‌ان آینده، مبنی بر این که چگونه بتوانند دیگران را بخنداند و شاید از آن مهم‌تر، چگونه در خود شادی و نشاط ایجاد کنند، تلاش چندانی به‌عمل نیاورده‌اند. برخورد شوخ و ماهرانه در مقابل خشونت دانش‌آموزان غالباً بسیار مؤثر است و از ایجاد تنش و برخورد به‌راحتی جلوگیری می‌کند.

## نظارت دائم بر جریانات کلاس

«کاونین» (۱۹۷۰) برای تشخیص آن دسته از ویژگی‌های رفتاری معلم‌ان که به کلاس‌داری خوب مربوط می‌شود، به بررسی دقیق چند صد ساعت تدریس ضبط شده بر روی نوار ویدئو پرداخت. یکی از عوامل مشترک که در کار اکثر معلم‌ان موفق وجود داشت، این بود که این دسته از معلم‌ان در مقایسه با دیگر معلمانی که موفقیت کم‌تری داشتند از آگاهی بیش‌تری در زمینه‌ی این که در کلاسشان چه می‌گذرد برخوردار بودند. این آگاهی نشان می‌دهد که کدام دانش‌آموز اصول و قوانین کلاس را نقض کرده است و این که چه موقع معلم باید دخالت کند. بنابراین، کاونین معتقد است که این خصوصیت که نامش را می‌توان «نظارت همیشگی بر جریانات کلاس» نامید، برای ایجاد نظم در کلاس مهم است. معلمی که بر کلاس نظارت دارد، می‌داند در کلاس چه خبر است و احتمالاً از احترام بیش‌تری نزد دانش‌آموزان برخوردار است. هم‌چنین کاونین دریافت که معلم‌ان موفق ضمن جهت‌دهی و نظارت فعالیت‌های کلاسی، توانایی برخورد با چندین مشکل رفتاری را در آن واحد دارند. این موضوع که نظارت دائم بر جریانات کلاس چیست و چه‌گونه می‌توان آن را اعمال کرد، برای هر معلمی بسیار مهم است. اگرچه ممکن است اطلاعات ما در زمینه‌ی ماهیت این ویژگی زیاد باشد، اما متأسفانه در مورد چگونگی رشد و تقویت آن اطلاعات بسیار اندکی داریم.

کونین (۱۹۷۰) به لحظاتی که معلم‌ان بتوانند به‌طور موفقیت‌آمیزی در جریان رفتارهای غیر درسی دانش‌آموزان

فضای کلاس تنها به محیط فیزیکی کلاس محدود نمی‌شود. برای مثال، می‌توان خلاقیت را در فضای ویژه‌ای (دوستانه و صمیمی) تقویت کرد و یا آن را در فضای خشک و بی‌روح سرکوب کرد. بنابراین، برخی محیط‌های کلاسی برای ایجاد نظم و انضباط پیش‌گیرانه نسبت به دیگر کلاس‌ها مناسب‌ترند. مثلاً «گلاس» معتقد است که مشکلات انضباطی در یک فضای صمیمانه و شخصیت‌مدار که در آن همه‌ی دانش‌آموزان توانمند قلمداد می‌شوند، به حداقل خواهد رسید.

### فعال کردن کلاس

مهم‌ترین عامل در ایجاد نظم و انضباط در هر کلاس، ماهیت و سرشت فعالیت کلاسی است و دخالت مکرر و یا شدید معلم چندان اهمیتی در این امر ندارد. چنین نگرشی مطمئناً یک یا دو کاربرد مهم برای معلم دارد. در مورد فعالیت‌های مختلف کلاسی و تعداد آن‌ها، محققان نظریات متفاوتی ارائه می‌دهند. برلینر (۱۹۸۳) تعداد این فعالیت‌ها را حدود دوازده، استاد ولوسکی (۱۹۸۴) نزدیک به هفده و برخی دیگر آن‌ها را کم‌تر می‌پندارند. این فعالیت‌ها شامل «ارائه مطلب توسط دانش‌آموز»، «فعالیت‌های گروهی کوچک»، «بحث و گفت‌وگو»، «بازگویی درس به صورت حفظی»، «کنفرانس»، «دادن دستورالعمل»، «تدریس به دیگر دانش‌آموزان» و سایر فعالیت‌ها می‌شود. در مدارس ابتدایی، نوعاً هر فعالیت چیزی حدود ده الی بیست دقیقه طول می‌کشد، اما در پایه‌های بالاتر مدت این فعالیت‌ها اندکی طولانی‌تر است و بین فعالیت‌های مختلف «فاصله‌ی انتقال» وجود دارد که آن نیز به نوبه‌ی خود نوعی فعالیت محسوب می‌شود.

هنگام مطالعه‌ی وسیع و دامنه‌دار در مورد شرکت فعال دانش‌آموزان در کلاس که گاه نام آن را رفتار مرتبط با فعالیت درسی می‌گذارند، گامپ (۱۹۶۹) به این نتیجه رسید که فعالیت‌های گروهی کوچک که توسط معلم هدایت می‌شوند، به مشارکت بیش‌تر دانش‌آموزان در فعالیت کلاسی منجر می‌شوند و در مقابل، ارائه‌ی انفرادی درس توسط یک دانش‌آموز کم‌ترین میزان مشارکت را حداقل برای دیگر دانش‌آموزانی به‌دنبال خواهد داشت که خود ارائه‌دهنده‌ی مطلب موردنظر

بعد، کویلد به مشاهده‌ی رفتار معلمان در کلاس‌ها پرداخته و میزان سرگرم بودن دانش‌آموزان به فعالیت کلاسی و یا بی‌توجهی آن‌ها به فعالیت مورد نظر را ارزش‌یابی کرده است. گزارش کویلد مؤید این نکته است که هر قدر معلم بر کلاس احاطه‌ی بیش‌تری داشته باشد، نمره‌ی دانش‌آموزان در توجه به فعالیت کلاسی نیز بیش‌تر خواهد بود.

### شکل‌دهی (سازمان‌دهی) محیط یادگیری

همه‌ی عواملی که در رابطه‌ی معلم و فراگیرنده و در محیط یادگیری و تدریس دخیل هستند، ممکن است برقراری نظم و انضباط کلاس را تسهیل و یا در ایجاد آن اختلال کنند. مارلند (۱۹۷۵) روش‌های مختلفی برای توجه به شخصیت دانش‌آموزان در محیط یادگیری پیشنهاد می‌کند. برای مثال به نظر او، محل قرار گرفتن میز معلم در جلو کلاس که به‌طور سنتی حکایت از تسلط و کنترل شدید او بر کلاس دارد، بی‌روح و کسل‌کننده است و چنین چیزی با ارزش قایل شدن برای شخصیت دانش‌آموزان منافات دارد. هم چنین صندلی‌های دانش‌آموزان که به‌طور سنتی در ردیف‌های منظم و در کنار هم قرار گرفته به‌گونه‌ای که فضای هم‌شکل و یکسانی در اطراف، قسمت جلو و قسمت پشت آن‌ها ملاحظه می‌شود و دانش‌آموزان رو به جلو کلاس نشسته‌اند هم همین حالت را ایجاد می‌کند. البته مزایای خاصی بر این فضای سنتی مترتب است و یکی از این مزیت‌ها این است که برای جلب توجه دانش‌آموزان نقطه‌ی معینی وجود دارد و به جای نگاه کردن به عقب کلاس، آن‌ها بهتر می‌توانند به جلو کلاس نگاه کنند و معلم را ببینند.

توصیه‌ی مارلند در زمینه‌ی بها دادن به شخصیت دانش‌آموزان در محیط یادگیری دامنه‌ای فراتر از بحث و گفت‌وگو در مورد منظم کردن میز و صندلی دانش‌آموزان دارد و شامل تزیین کلاس در مسائل جزئی‌تر نیز می‌شود. این امر در کلاس‌های ابتدایی نسبت به پایه‌های بالاتر تحصیلی محسوس‌تر است. لازم نیست پوسترها، نمودارها و مطالب آویخته شده به دیوار را حتماً مدرسه و یا معلمان تهیه کنند، بلکه دانش‌آموزان هم باید در تهیه‌ی آن‌ها نقش داشته باشند.

نیستند. در نتیجه، گزارش تعدادی از محققان حاکی از این است که مشارکت دانش‌آموزانی که به صورت انفرادی فعالیت می‌کنند بسیار کم است، اما هنگامی که معلمی کلاسش را به طور فعال هدایت می‌کند، مشارکت دانش‌آموزان بیش‌تر می‌شود. پس می‌توان گفت که ضمن فعالیت‌های انفرادی، یعنی وقتی که دانش‌آموزان به ارائه مطلب درسی به صورت انفرادی می‌پردازند و هم‌چنین هنگام انتقال از یک فعالیت به فعالیت دیگر درسی، احتمال شلوغ‌کردن دانش‌آموز و یا ایجاد اخلال در فعالیت کلاسی توسط او بیش‌تر است.

### ایجاد و تقویت روحیه‌ی آزادمنشی

وبستر (۱۹۶۸) برای راهنمایی معلمان در ایجاد نظم و انضباط غیرمستبدانه کلاسی چندین اصل را پیشنهاد می‌کند. هدف اصلی چنین اصولی ایجاد و تقویت روحیه‌ی «خود انضباطی» در دانش‌آموزان است. خود این اصول و قواعد بر سه عامل «دلیل»، «احترام» و «ارتباط» - که برای ایجاد انضباط خوب لازمند - مبتنی هستند. بنابراین، انضباط باید منطقی باشد و دانش‌آموزان آن را منطقی بدانند. هم‌چنین انضباط باید منعکس‌کننده‌ی یکی از مهم‌ترین ارزش‌های اجتماعی، یعنی «احترام به فرد» باشد. و دیگر این که انضباط باید مرتبط با رفتاری باشد که می‌خواهیم آن را با عمل منظم به وجود آوریم. چند مورد از این اصول را که وبستر ارائه کرده است، عبارتند از:

#### اصول وبستر برای ایجاد انضباط غیر مستبدانه

۱- معلمان باید مطمئن شوند که دانش‌آموزان همگی اصول و استانداردهای آن‌ها را درک می‌کنند و نسبت به دلیل آن‌ها آگاهند.

۲- بار اول به دانش‌آموز برای نقض اصول اخطار داده شود و هم‌چنین با او در مورد رفتارهای جایگزین دیگر بحث شود و عواقب نقض مکرر اصول مورد نظر برای او تشریح شود.

۳- معلمان باید تلاش کنند، دلیل و یا دلایل اصلی رفتار ناپسند دانش‌آموزان را کشف کنند.

۴- تا حد امکان باید تذکر معلمان در مورد رفتار ناپسند

دانش‌آموزان، خصوصی باشد.

۵- از برخورد خشم آلود و استهزاآمیز و دیگر اشکال انضباطی که منجر به تحقیر دانش‌آموزان می‌شود، باید پرهیز شود.

۶- در صورت بروز اشتباه از جانب معلمان، آن‌ها باید معذرت بخواهند.

۷- تنبیه باید متناسب با خطا باشد. نقض کوچک و جزئی اصول نباید تنبیه شدید به دنبال داشته باشد.

۸- تکالیف و فعالیت کلاسی اضافی، امتحانات علمی و فعالیت‌های دیگر مربوط به مدرسه، نباید به منظور تنبیه مورد استفاده قرار گیرند.

اگرچه در توصیه‌های وبستر مطلب چندان شگفت‌آور، مبهم و یا بغرنجی وجود ندارد، با وجود این توصیه‌های او ارزشمند هستند. نشان دادن واکنش در مقابل یک مشکل انضباطی بسیار طبیعی است. غالباً ممکن است هوش طبیعی معلمان به طور کامل عمل کند. اما مواردی نیز وجود دارد که احیاناً رفتارهای دیگری می‌تواند مناسب‌تر از آن‌ها باشد. شاید آگاهی از این اصول، در مواردی استفاده از اعمال مناسب‌تر را افزایش دهد.

### ایجاد زمینه‌ی مساعد برای مدیریت کلاسی متکی بر پیش‌گیری

خوب معلمی کردن که اداره و نظم کلاسی را دربردارد، تنها در استفاده و به‌کارگیری اصول و راهکارهای منطقی در محیط کلاسی ویژه‌ای خلاصه نمی‌شود. معلمی و تدریس خوب کار چندان ساده‌ای هم نیست. دستور العمل دقیقی وجود ندارد تا هم‌چون ترتیب اعداد به دنبال هم، بتوان به سادگی به هدف‌های مورد نظر دست یافت. «اتفاق هم زمان چندین رویداد» یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های هر کلاس است و باید گفت که رویدادهای هر کلاس غالباً قابل پیش‌بینی هم نیستند. این ویژگی نیازمند چالاکتی و توجه معلم در حد استثنایی است. در چنین موقعیتی ضروری است که معلم تصمیمات آنی بگیرد و تصمیمات مقتضی را در جای خود بلافاصله اجرا کند.

علاوه بر تصمیمات مداوم و حل مسئله‌هایی که لازمه‌ی

خوب معلمی کردن هستند، تصمیمات بی‌شمار دیگری که از قبل گرفته می‌شوند نیز حایز اهمیتند. چنین تصمیماتی ممکن است در پاسخ به سؤالات معین و مشخصی گرفته شود، از جمله: در مرحله‌ی بعد چه مطلبی را باید تدریس کنم؟ چه تکالیفی برای این فصل مناسبند؟ و چه گونه باید دانش‌آموزان در کلاس بنشینند؟ این تصمیمات هم چنین ممکن است در پاسخ به سؤالات کلی‌تری گرفته شوند؛ سؤالاتی چون: آیا باید دانش‌آموزان را در تصمیم‌گیری در مورد اصول و قوانین کلاس دخالت داد؟ آیا باید به برنامه‌هایی که رفتار اجتماعی را ارتقا می‌دهند، بیش‌تر پرداخت؟ آیا باید بر شیوه‌های آموزشی معلم - محور تأکید کرد و یا فعالیت‌های گروهی کوچک برای یادگیری در کلاس اجرا شوند؟ و سؤالاتی از این قبیل.

نکته‌ی مهمی که باید مدنظر قرار گیرد این است که یادگیری، اداره‌ی کلاس و ایجاد انضباط در هر کلاسی حداقل

تحت تأثیر چهار عامل قرار دارد:

۱- ترکیب دانش‌آموزان کلاس

۲- شخصیت و عقاید معلم

۳- استفاده‌ی معلم از اطلاعاتی که متن‌هایی مثل متن

حاضر ارائه می‌دهند.

۴- مقداری هنر

ممکن است شما بتوانید عوامل سوم و چهارم را کنترل

کنید، ولی نتوانید بر دو عامل اول هیچ‌گونه کنترلی اعمال کنید.

به‌سادگی نمی‌توانید عقاید و شخصیت خود را تغییر دهید و

احتمالاً اجازه‌ی این را نخواهید داشت که دانش‌آموزان کلاستان

را شخصاً انتخاب کنید. با وجود این، عواملی را که در کنترل

دارید، برای تبدیل شما به یک معلم ارزشمند و توانمند کافی

است. همه‌ی عواملی که به تدریس خوب و مؤثر مربوط می‌شوند،

در ایجاد نظم و انضباط هم دخیل هستند.

## نسبت میان یادگیری مؤثر و ارزشیابی

شیوه‌های مناسب سنجش و رتبه‌بندی نه تنها توان بالقوه‌ی اندازه‌گیری و گزارش آموخته‌ها را دارند، بلکه می‌توانند برای ارتقای آن نیز به کار روند. در واقع پژوهش جدیدی مزایای ارزشیابی تشخیصی و تکوینی را به‌عنوان بازخوردی برای یادگیری به اثبات رسانده‌اند. معلمان خوب، درست مانند مربیان موفق ورزشی، به اهمیت سنجش‌های مستمر و نقش آن در اصلاح مداوم برنامه‌ی تدریس معلم و شیوه‌ی کار دانش‌آموز برای رسیدن به بهترین عملکرد آگاهی دارند. برخلاف سنجش‌های استاندارد پایانی که بیش‌تر ویژگی بارز مدرسه را نشان می‌دهند. سنجش‌های کلاسی خوب طراحی شده و رتبه‌بندی بر مبنای آن می‌تواند اطلاعات دقیق، شخصی، و به‌هنگام برای هدایت فرایند یاددهی و یادگیری

را تأمین کند.

سنجش‌های کلاسی می‌توانند به یکی از سه شکل زیر

باشند که هر کدام از آن‌ها در خدمت هدفی متفاوت هستند.

سنجش‌های جمع‌بندی (پایانی)<sup>۱</sup> که آموخته‌های دانش‌آموزان را

در پایان یک دوره‌ی آموزشی جمع‌بندی می‌کنند. این سنجش‌ها

اغلب برای ارزشیابی به کار می‌روند و معمولاً نتیجه‌ی سنجش

را به‌صورت نمره یا رتبه گزارش می‌کنند. امتحان‌های معمول،

تکالیف عملی امتحانات نهایی، پروژه‌های جامع و پوشه کارنما

مثال‌های آشنایی از سنجش جمع‌بندی (پایانی) هستند. این نوع

سنجش به‌دلیل این که نتیجه‌ی کار دانش‌آموز را به‌صورت کارنامه

ارائه می‌دهد توجه دانش‌آموزان و اولیای آن‌ها را به خود جلب



بدون نمره، پرسش‌های شفاهی، مشاهده‌ی تکالیف دانش‌آموزان، بلندبلند فکر کردن آن‌ها، نقشه‌های مفهومی دانش‌آموز ساخت، گزارش‌های کار، و مرور پوشه کادرنا را در بر می‌گیرد. گرچه ممکن است معلم نتیجه‌های ارزشیابی تکوینی (مستمر) را ثبت کند، اما نباید نتیجه‌ی آن را در سنجش پایانی و رتبه‌بندی دخالت دهد. با توجه به این سه شیوه‌ی سنجش و رتبه‌بندی، بیاید با هم هفت روش ارزشیابی و رتبه‌بندی را که می‌توانند باعث ارتقای کیفیت یاددهی و یادگیری شوند باهم مرور کنیم.

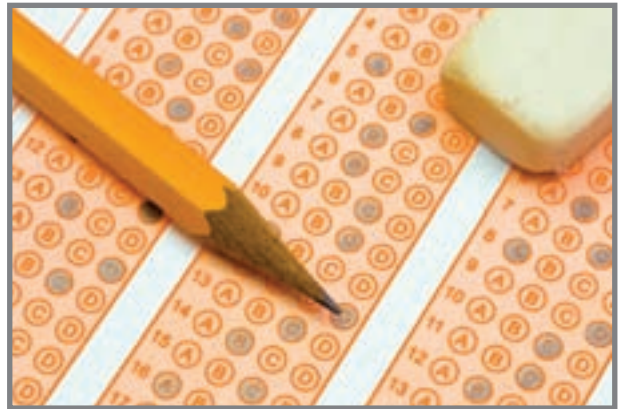
### دستورالعمل ۱: از سنجش پایانی برای تدوین هدف‌های عملکردی معنادار بهره‌بگیرید

در اولین روز از سه هفته‌ای که قرار بود واحد تغذیه در یک کلاس راهنمایی تدریس شود. معلم دو روش ارزشیابی پایانی مورد استفاده‌ی خود را برای دانش‌آموزان شرح می‌دهد. ارزشیابی اول از طریق آزمون چند گزینه‌ای انجام می‌شود تا وی بتواند اطلاعات دانش‌آموزان از علم تغذیه و مهارت‌های اولیه‌ی آن‌ها را در تجزیه و تحلیل برچسب‌های مواد غذایی بسنجد. ارزشیابی دوم مربوط به عملکرد صحیح است که در آن هر دانش‌آموز یک برنامه‌ی غذایی مناسب برای یک سفر قریب‌الوقوع دو روزه‌ی علمی را در یک مجتمع آموزشی، در فضای آزاد تنظیم می‌کند. این برنامه غذایی باید شامل هم غذاهای اصلی باشد و هم میان‌وعده‌های متوازن و مغذی».

تأکید جاری در تعیین استانداردهای محتوای تثبیت شده بیش‌تر توجه خود را بر آموزش دانش و مهارت‌های مشخص متمرکز می‌سازد. برای اجتناب از خطر در نظر گرفتن استانداردها و معیارها به‌عنوان محتوایی ایستا که باید از آن حفاظت کرد. مدرسان باید این استانداردها و معیارها را براساس عملکرد ایده‌آل تنظیم کنند تا اطمینان یابند که این عملکرد حتی الامکان صحیح است. سپس باید در شروع واحد یا درس جدید چگونگی سنجش پایانی را به دانش‌آموزان ارائه کنند. این کار سه امتیاز دارد، اولاً سنجش پایانی استانداردها

می‌کند. اما، این نوع سنجش به‌تنهایی نمی‌تواند ابزار مناسبی برای بهینه‌سازی یادگیری باشد. زیرا برای آگاهی از چگونگی یادگیری دانش‌آموزان باید تا پایان دوره‌ی آموزشی صبر کرد و این صرفاً خیلی دیر است.

دو نوع سنجش کلاسی دیگر تشخیصی<sup>۱</sup> و تکوینی<sup>۲</sup> هستند که سوخت لازم برای موتور محرک فرایند یاددهی و یادگیری را از طریق بازخوردهای توصیفی در طول فرایند تأمین می‌کنند. آزمون‌های تشخیصی که گاهی آن را پیش‌آزمون می‌نامند، معمولاً قبل از آموزش صورت می‌گیرد و معلم از آن برای به‌دست آوردن اطلاعات کافی در مورد سطح فعلی دانش و مهارت و آگاهی از برداشت‌های نادرست فراگیران، و زمینه‌ی علاقه‌ی آنان، و تعیین اولویت‌های روش آموزش استفاده می‌کند. آزمون‌های تشخیصی به معلم اطلاعات کافی می‌دهد تا طرح درس مناسبی بریزد و از شیوه‌های متفاوت تدریس استفاده کند. مثال‌های سنجش تشخیصی شامل سنجش دانش و مهارت اولیه‌ی فراگیران و شناخت زمینه‌های مناسب برای آموزش آنان است. از آن‌جا که پیش‌آزمون دارای هدف‌های تشخیصی است، معمولاً معلمان به نتیجه‌ها نمره نمی‌دهند.



سنجش تکوینی (مستمر) هم‌زمان با فرایند آموزش صورت می‌گیرد. این نوع سنجش مستمر هم به معلم و هم به دانش‌آموز بازخورد مناسب برای بهبود آموزش را می‌دهد و سنجش تکوینی، که می‌تواند رسمی یا غیر رسمی باشد، آزمون‌های<sup>۳</sup>



می‌گذارد و به فراگیران کمک می‌کند تا دلیل یادگیری آنچه را می‌آموزند مشاهده کنند.

## دستورالعمل ۲: ملاک‌ها و مدل‌ها را از قبل نشان دهید

یک دبیر ادبیات در ابتدای درس خود خلاصه‌ای از تکالیف عملکرد پایانی را که دانش‌آموزان باید در یک واحد پژوهشی انجام دهند و شامل دستورالعمل قضاوت درباره‌ی کیفیت عملکرد است می‌نویسد و بین آنان توزیع می‌کند. به علاوه، مثال‌هایی از کارهای دانش‌آموزان سال‌های قبل (بدون ذکر نام آن‌ها) را نشان می‌دهد تا ملاک سطح عملکرد را نشان دهد. در طول تدریس هم معلم مثال‌ها و ملاک‌هایی از عملکرد دانش‌آموزان سال‌های قبل را برای آشنایی بهتر دانش‌آموزان از ماهیت کارهای با کیفیت و پشتیبانی تدریس خود با مهارت‌های پژوهشی و گزارش‌نویسی ذکر می‌کند.

سنجش دیگری که از یادگیری پشتیبانی می‌کند، شامل ارائه‌ی ملاک‌ها و مدل‌های کاری است که سطوح مختلف کیفیت را نشان می‌دهند. سنجش عملکرد معتبر، برخلاف آزمون‌های چندگزینه‌ای، کوتاه پاسخ، بازپاسخ هستند یعنی، پاسخ منحصر به فرد، فقط یک پاسخ صحیح یا فقط یک راه حل ندارند. در نتیجه، معلم نمی‌تواند با یک کلید پاسخ و ماشین‌وار به دانش‌آموزان نمره دهد، بلکه باید محصول کار و عملکرد آن‌ها را صرفاً براساس معیارهای تعریف شده ارزیابی کند.

فرم‌هایی<sup>۱</sup> که امروزه در مقیاس وسیع به‌عنوان ابزار سنجش دانش‌آموزان به کار می‌روند، یک معیار اندازه‌گیری (مثلاً، یک مقیاس چهار نقطه‌ای) به همراه توصیف ویژگی‌های هر امتیاز است. فرم‌هایی که خوب تنظیم می‌شوند می‌توانند ابعاد مهم یا اجزای کیفیت یک محصول یا عملکرد را به خوبی منتقل ساخته و به معلمان کمک کنند تا عملکرد دانش‌آموزان را به درستی ارزیابی کنند. وقتی یک گروه یا تیم یا بهتر از آن، تمام مدرسه یا ناحیه، از یک معیار مشخص مشترک برای قضاوت استفاده

و معیارهای موردنظر را برای معلم و دانش‌آموز روشن و شفاف می‌سازد. نقش سنجش در آموزش استاندارد مدار آن است که تعیین کند آیا استانداردها تحقق یافته‌اند. آیا دانش‌آموزان محتوای استانداردها و معیارها را یاد گرفته‌اند. مثال توصیفی تغذیه‌ی روشنگر است. وقتی معلم از ابتدا مشخص کند که در سنجش نهایی چه مواردی را خواهد سنجید، دانش‌آموزان بهتر می‌توانند برآنچه باید یاد بگیرند (اطلاعات در مورد تغذیه‌ی سالم) و آنچه قرار است براساس آموخته‌ها انجام دهند (طراحی یک برنامه‌ی غذایی مغذی) تمرکز کنند.

ثانیاً، سنجش عملکردی شواهدی را در اختیار می‌گذارد که ادراک را نشان می‌دهد. وقتی صحبت از کاربرد صحیح به میان می‌آید، منظورمان به هیچ وجه یادآوری اطلاعات ابتدایی و یا بیان طوطی‌وار فرمول‌ها نیست، بلکه می‌خواهیم دانش‌آموز آموخته‌های خود را به کار برد - یعنی آنچه را می‌داند در موقعیتی جدید به کار برد. معلمان باید شرایط واقعی و صحیحی را برای سنجش فراهم سازند که به دانش‌آموزان امکان دهد تا آموخته‌های خود را با تفکر و انعطاف‌پذیری به کار برند، در نتیجه میزان درک خود را از استانداردهای محتوایی ارایه کنند.

ثالثاً، وقتی معلم در ابتدای یک واحد درسی انتظار خود از دانش‌آموزان را در قالب یک فعالیت عملکردی بیان می‌کند، در واقع یادگیری را برای دانش‌آموزان معنادار می‌سازد. درست مثل کاری که یک مربی ورزشی انجام می‌دهد. وی نه تنها همواره در پی آن است که مهارت بازیکنان را در بازی کردن بهتر کند، بلکه مرتب هدف نهایی بازی را برای بازیکنان یادآور می‌شود، اغلب تدریس در کلاس و سنجش‌ها بر تمرین‌های تأکید بسیار می‌کنند که ارتباطی به متن ندارند و فرصت‌چندانی را برای این که فراگیران به واقع بازی کنند فراهم نمی‌آورند. چند نفر از بازیکنان فوتبال ضربه‌های کورنر یا سریع دیدن را تمرین می‌کنند، اگر نخواهند خود را برای مسابقه‌ی بعدی آماده سازند؛ یا چند شناگر در تمرین‌های مستمر شرکت می‌کنند اگر نخواهند در مسابقه‌ی رقابتی شرکت کنند؛ عملکرد صحیح هدفی ارزشمند را در اختیار

## شکل ۱- فرم تحلیلی برای نمایش نموداری داده‌ها

ردیف	عنوان	برجسب‌ها	دقت	نظم و ترتیب
۱	نمودار حاوی عنوانی است که به روشنی می‌گوید داده‌ها چه چیزی را نشان می‌دهند.	تمام بخش‌های نمودار (یکاهای اندازه‌گیری، ردیف‌ها و غیره) به‌درستی علامت‌گذاری شده‌اند.	تمام داده‌ها به‌درستی روی نمودار نشان داده شده‌اند.	نمودار بسیار منظم و خواندن آن راحت است.
۲	نمودار حاوی عنوانی است که نشان می‌دهد داده‌ها چه چیزی را نشان می‌دهند.	برخی از بخش‌های نمودار به صورت نادرست علامت‌گذاری شده‌اند.	نمایش داده‌ها حاوی خطاهای جزئی است.	به‌طور کلی نمودار منظم و قابل خواندن است.
۳	عنوان معلوم نمی‌کند که داده چه چیزی را نشان می‌دهند یا عنوانی وجود ندارد.	نمودار به صورت نادرست علامت‌گذاری شده است یا برجسب‌ها وجود ندارند.	داده‌ها به‌صورت نادرست نشان داده شده‌اند، حاوی خطاهای عمده‌اند، یا وجود ندارند.	نمودار پریچ و خم و خواندن آن دشوار است.

می‌شود) باعث بی‌اثر شدن خلاقیت آن‌ها شود. اما، پژوهش‌ها نشان داده‌اند که اگر مثال‌ها متنوع باشند این اتفاق نمی‌افتد. وقتی دانش‌آموزان چند نمونه‌ای را مشاهده کنند که نشان می‌دهد دانش‌آموزان مختلف به راه‌های بی‌نظیر به سطح بالایی از عملکرد دست یافته‌اند، احتمال این‌که رویکرد کلیشه‌ای را دنبال کنند کمتر می‌شود. به‌علاوه، وقتی دانش‌آموزان مثال‌های مختلف از کارهای با کیفیت متفاوت از بسیار ضعیف تا بسیار قوی را بررسی و مقایسه کنند، بهتر می‌توانند تفاوت‌ها را دریابند و این مدل‌ها دانش‌آموزان را قادر می‌سازد تا خود را بهتر ارزیابی و کار خود را قبل از تحویل دادن تا حد امکان اصلاح کنند.

### دستورالعمل ۳: پیش از تدریس ارزیابی کنید.

یک معلم پیش دبستان قبل از شروع تدریس «حس‌های پنج‌گانه» از هر یک از کودکان می‌خواهد تا تصاویر بخشی از بدن را که به حس‌های مختلف مربوط می‌شود رسم کنند و نشان دهند که هر بخش از بدن چه کاری را انجام می‌دهد. او این فرایند را با رسم تصویر یک چشم روی تخته مدل‌سازی می‌کند و می‌گوید «چشم به ما کمک می‌کند تا چیزهای اطراف خود را ببینیم» وقتی کودکان مشغول رسم تصویرها هستند، معلم در کلاس می‌چرخد،

کنند، نتیجه‌های ارزشیابی سازگارتر خواهد بود، زیرا معیارهای عملکرد مستقل از معلم یا مدرسه می‌شود.

دانش‌آموزان نیز از این فرم بهره می‌گیرند، وقتی که آن‌ها از قبل از معیارهای عملکردشان آگاه باشند، در هنگام انجام کار هدف‌های مشخصی را دنبال خواهند کرد، زیرا ملاک‌هایی که به‌خوبی تعریف شده‌اند توصیف روشنی از کیفیت عملکرد در اختیار دانش‌آموزان می‌گذارد. دیگر لازم نیست که دانش‌آموزان نکته‌های مهم یا شیوه‌ی قضاوت معلم را حدس بزنند.

تهیه‌ی سرمشق برای دانش‌آموزان قبل از ارزشیابی گرچه لازم است، اما، اغلب برای حمایت از آن‌ها در فرایند یادگیری کافی نیست. گرچه، معلمان با تجربه، اغلب برداشت روشنی از مفهوم کار کیفی دارند، اما دانش‌آموزان الزاماً چنین نیستند. اگر معلمان مثال‌هایی را به دانش‌آموزان نشان دهند که هر دو نوع کارهای عالی و ضعیف را به نمایش می‌گذارد، آن‌ها به احتمال زیاد بازخوردها و ارزشیابی‌ها را بهتر درک می‌کنند. این مدل‌ها باعث می‌شوند که زبان خشک و مجرد فرم برای فراگیران قابل درک و ملموس شود. از سوی دیگر، معلمان نگران آن هستند که دانش‌آموزان مثال‌ها را صرفاً تقلید یا کپی کنند. یک نگرانی دیگر آن است که نشان دادن مدل عالی (که گاهی سرمشق خوانده

و گاهی برای مطرح ساختن پرسش‌های روشنگر توقف می‌کند، «می‌بینم که یک بینی کشیده‌ای، بینی برای چه کاری به ما کمک می‌کند؟» معلم بر مبنای اطلاعاتی که در حین انجام کار درباره‌ی شاگردان به دست آورده است آن‌ها را به دو گروه تقسیم می‌کند تا با آن‌ها به شیوه‌های متفاوت کار کند. در پایان درس، معلم از شاگردان می‌خواهد که یک نقاشی دیگر را با همان هدف بکشند. سپس با مقایسه‌ی این نقاشی با نقاشی اول شواهدی از پیشرفت آن‌ها به دست می‌آورد.

ارزشیابی تشخیصی درست به اندازه‌ی معاینه‌ی قبل از تجویز رژیم مناسب اهمیت دارد. در شروع هر درس، شاید برخی از دانش‌آموزان به مهارت‌هایی که معلم قصد مطرح کردنش را دارد مسلط باشند، و تعدادی نیز مفاهیم کلیدی را به خوبی درک کنند. همین‌طور، ممکن است تعدادی از آن‌ها پیش نیازهای لازم برای آموزش جدید را نداشته باشند و مواردی را به درستی نفهمیده یا غلط یاد گرفته باشند. آزمون تشخیصی به معلم امکان می‌دهد تا در شروع تدریس با دانستن این که باید به چه کمبودهایی بپردازد و از چه چیزهایی که قبلاً شناخته شده‌اند بگذرد، شناخت بهتری از آنچه باید آموزش دهد به دست آورد و با گروه‌بندی بداند که چگونه درس و فعالیت‌ها را شروع کند تا مبتنی بر شیوه‌های یادگیری برتر و علاقه‌مندی‌ها باشد و محتوای درس را به استعدادها و علاقه‌های دانش‌آموزان مرتبط سازد، معلم می‌تواند از راهبردهای مختلف برای انجام این پیش-آزمون استفاده کند که شامل پیش-آزمون‌های دانش محتوایی، ارزیابی مهارت‌ها، نقشه‌های مفهومی، نقاشی‌ها و یا جدول<sup>۱</sup> K-W-L (می‌دانم، می‌خواهم بدانم، یادگرفتم) است. از سوی دیگر پیش-آزمون این توان بالقوه را دارد که به موارد نگران‌کننده‌ای بپردازد که در بررسی‌های مستمر و فزاینده گزارش داده می‌شود (Brandsford, Brown & Cocking 1991; Gardner, 1991) تعداد قابل ملاحظه‌ای از دانش‌آموزان با درک ناقص و نادرست از مفاهیم علمی وارد مدرسه می‌شوند (مثلاً، این که اجسام سنگین‌تر زودتر از اجسام سبک سقوط می‌کنند) و همین‌طور، در مورد

خودشان به عنوان کسی که یاد می‌گیرد، مثلاً، فکر می‌کنند هرگز نمی‌توانند یاد بگیرند که نقاشی کنند. اگر معلمان این بدفهمی‌ها را مشخص و برطرف نکنند، آن موارد، حتی با آموزش مناسب، ماندگار می‌شوند. برای کشف این بدفهمی‌ها معلم می‌تواند آزمون‌های تشخیصی طراحی کند که در آن از دانش‌آموزان بخواهد تعیین کنند کدام مورد درست یا نادرست است. از این طریق می‌تواند با توجه به هدف‌های آموزشی خود بدفهمی آن‌ها را به درستی بشناسد و در جهت رفع آن بکوشد. در آینده، با در اختیار قرار گرفتن هرچه بیش‌تر ابزارهای الکترونیکی قابل حمل برای پردازش پاسخ‌های دانش‌آموزان، معلمان می‌توانند اطلاعات را فوراً به دست آورند.

#### دستور العمل ۴: انتخاب‌های مناسب را پیشنهاد کنید

به‌عنوان بخشی از برنامه‌ای که به ارزشیابی یک واحد اصلی درس تاریخ و جغرافیای ایالت می‌انجامد، معلم کلاس چهارم باید به کمک دانش‌آموزان نمایشگاهی را ترتیب دهد. این نمایشگاه باید پاسخگوی این پرسش اساسی درس باشد: چگونه وضعیت جغرافیایی، آب و هوا، و منابع طبیعی در شیوه‌ی زندگی، اقتصاد، فرهنگ، و زندگی اجتماعی مردم تأثیر می‌گذارد؟ اولیا و دانش‌آموزان کلاس‌های دیگر از این نمایشگاه بازدید می‌کنند. دانش‌آموزان در انتخاب آنچه می‌خواهند به نمایش بگذارند آزادند، این آزادی به آن‌ها امکان می‌دهد تا قابلیت‌های خود را به نمایش بگذارند. معلم بدون توجه به آنچه دانش‌آموز انتخاب کرده است از دستورالعمل مشترکی برای ارزیابی پروژه‌ها استفاده می‌کند، نمایشگاه حاصل حاوی انواع زیادی از محصولات منحصر به فرد و آموزنده‌ای است که آموخته‌های آن‌ها را نشان می‌دهد.

تفاهم در سنجش به اندازه‌ی تفاهم در شیوه‌ی آموزش اهمیت دارد، دانش‌آموزان نه تنها در روش پردازش داده‌ها بلکه در شیوه‌ی ارائه‌ی آموخته‌هایشان نیز با یکدیگر تفاوت دارند. بعضی دانش‌آموزان نیاز دارند که کار «انجام دهند»، برخی

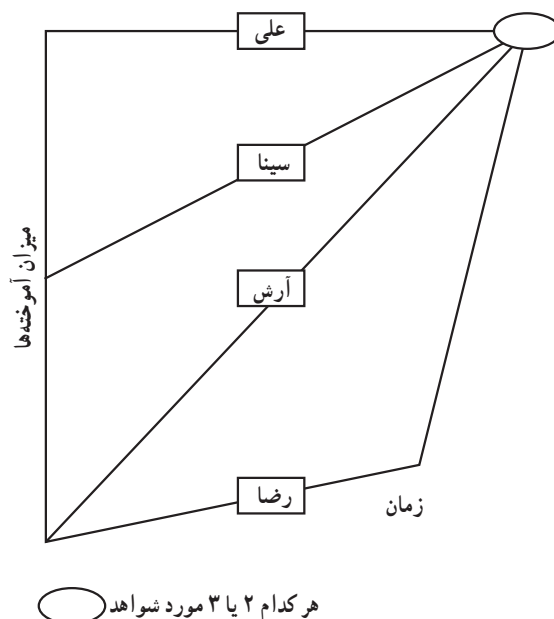
می‌دهند. در این موارد مبنای قضاوت معلم معیاری است که بر صحت، محتوا، روشن و شفاف بودن توضیح‌ها و کیفیت کمی محصول تأکید دارد.

رعایت احتیاط در سه مورد زیر ضروری است. اولاً، معلمان باید به جای مطرح ساختن فهرستی «خشک» از گزینه‌های سنجش، دلیل‌های مناسب و مبتنی بر هدف‌های آموزشی را گردآوری کنند. وقتی یک استاندارد محتوایی به مهارت در نحوه‌ی ارائه‌ی کتبی یا شفاهی تأکید دارد، در اختیار گذاشتن حق انتخاب‌هایی به غیر از آن‌هایی که در آن‌ها نوشتن یا صحبت کردن دخیل است مناسبی ندارد، به استثنای مواردی که این اهداف برای دانش‌آموزان به وضوح نامناسب است (مثلاً، برای کسی که تازه شروع به آموختن زبان انگلیسی کرده است). ثانیاً، حق انتخاب‌ها باید ارزش صرف وقت و انرژی لازم را داشته باشند، مثلاً وقتی معلم می‌تواند با یک پرسش چند گزینه‌ای آموخته‌های محتوایی را به درستی بسنجد. ارائه‌ی کارهای سه‌بعدی و یا انیمیشن، یا استفاده از رایانه برای نشان دادن آموخته‌ها بی‌مورد است. به بیان خودمانی «در ارزشیابی‌های عملکرد، آب میوه باید ارزش چلانیدن را داشته باشد.» ثالثاً، وقت و انرژی معلم محدود است. پس باید در تعیین این‌که در چه مواردی حق انتخاب محصول و عملکرد بدهد حساب‌شده عمل کند. باید بین انتخاب یک یا چند روش سنجش تعادلی سازنده برقرار ساخت.

## دستورالعمل ۵: بازخوردهای زود هنگام و مکرر را تدارک ببینید

دانش‌آموزان یک مدرسه‌ی راهنمایی روش‌های نقاشی آبرنگ را می‌آموزند. معلم نقاشی آن‌ها را با روش‌های مختلف مخلوط کردن و استفاده از رنگ‌ها آشنا می‌سازد، و دانش‌آموزان شروع به کار می‌کنند. در هنگام نقاشی، معلم کار آن‌ها را زیر نظر دارد و مرتب به تک‌تک دانش‌آموزان و به کلاس بازخوردهای مناسب را می‌دهد. او اشتباه‌های مشترک مانند استفاده از رنگ زیاد و آب ناکافی را که باعث کاهش شفافیت کار می‌شود هدف قرار می‌دهد. دانش‌آموزان با بهره‌گیری از بازخورد مداوم معلم، بر روی کاغذهایی با اندازه‌ی کوچک یا متوسط تمرین

دیگر در بیان شفاهی مطالب ماهرند، و بعضی در نمایش‌های بصری مهارت دارند، پاره‌ای هم خیلی خوب می‌نویسند. برای این‌که معلم در یاد دادن به نتیجه‌های بهتری برسد، باید بگذارد دانش‌آموزان در حوزه‌ی توانایی‌های خود کار کنند. یک رویکرد استاندارد در سنجش کلاسی ممکن است کارآمد باشد، ولی عادلانه نیست. زیرا هر قالبی را که معلم انتخاب کند، فقط برای برخی از دانش‌آموزان مناسب است و بقیه را مجازات می‌کند.



منحنی‌های یادگیری دانش‌آموزان میزان آموخته‌های چهار دانش‌آموز در پایان یک دوره آموزشی یکسان است اما منحنی میزان آموخته‌های آنان با زمان بسیار متفاوت است.

سنجش وقتی پاسخگو می‌شود که دانش‌آموزان حق انتخاب‌های مختلفی را برای نشان دادن معلومات، مهارت‌ها، و شناخت خود داشته باشند. به دانش‌آموزان حق انتخاب بدهید. اما همواره به قصد گردآوری دلایل و شواهد مناسب مبتنی بر هدف‌ها، در مثال مربوط به پروژه‌ی نمایشگاه دانش‌آموزان کلاس چهارم، معلم می‌خواست دانش‌آموزان شناخت خود از رابطه‌ی بین جغرافیا و اقتصاد را به نمایش بگذارند. این کار را می‌شد از طریق نوشتن مقاله‌ای برای روزنامه، یک شبکه‌ی مفهومی، نرم‌افزار رایانه‌ای، نمودار مقایسه‌ای، یا شبیه‌سازی مصاحبه‌ی رادیویی انجام داد. وقتی به دانش‌آموزان این حق انتخاب‌ها داده شود، آن‌ها بیشتر تلاش می‌کنند و کار با کیفیت‌تری را ارائه

می‌کنند. در کلاس نوبت بعد به آن‌ها فرصت کافی داده می‌شود تا روش‌های مختلف آبرنگ را بیاموزند و بتوانند به مهارت‌های مخلوط کردن رنگ و ایجاد لبه‌های هموار دست یابند، کلاس به یک جلسه‌ی بازخورد غیررسمی همسالان منتهی می‌شود. ترکیب آموزش مستقیم، مدل‌سازی، ایجاد فرصت‌هایی برای تمرین و هدایت دانش‌آموزان با بازخورد مداوم، باعث بهبود مهارت و تقویت به وجود می‌آورد نتیجه‌ی کار می‌شود.

اغلب می‌گویند بازخورد صبحانه‌ی قهرمان است. هر نوع یادگیری چه در میدان مسابقه باشد یا در کلاس درسی، نیازمند بازخورد مناسب بر مبنای سنجش تکوینی و مستمر است. عجیب این‌که، بازخورد کیفی لازم برای ارتقای کیفیت یادگیری یا اصلاً وجود ندارد و یا میزان آن بسیار ناچیز است.

بازخورد مؤثر در یادگیری باید دارای چهار ویژگی زیر باشد: باید به موقع باشد، دقیق و مشخص باشد، برای دریافت‌کننده قابل فهم باشد، طوری باشد که دانش‌آموز بتواند خود را با آن تطبیق دهد (Wiggins, 1998). پس، اولاً بازخورد توانایی‌ها و نقطه‌های ضعف دانش‌آموز باید بی‌درنگ باشد تا سبب بهتر شدن کار او شود. اگر قرار باشد دانش‌آموز برای اطلاع از نتیجه‌ی امتحان سه هفته صبر کند، بازخورد به آموزش کمک نمی‌کند.

به علاوه، شفافیت بازخورد کلید کمک به دانش‌آموز در جهت شناخت توانایی‌ها و حوزه‌هایی است که می‌تواند کارش را بهتر کند. بسیاری از معلمان نمره یا رتبه را بازخورد به حساب می‌آورند، در حالی که همه‌ی آن‌ها از آزمون و «بازخورد شفاف» ناموفق بیرون می‌آیند. نمره‌ی ۱۶/۵ یا رتبه‌ی خوب می‌تواند پیامی در حد «خوب بود» یا «می‌توانی بهتر شوی» داشته باشد و نه بیش‌تر. گرچه نمره‌ی خوب یا اظهار نظر مثبت احساس خوبی به دانش‌آموز می‌دهد ولی باعث رشد یادگیری او نمی‌شود. بازخورد مشخص، مانند آنچه در مثال زیر می‌آید، چیزی دیگر است:

مقاله‌ی پژوهشی شما به طور کلی خوب تنظیم شده و حاوی اطلاعات زیادی درباره‌ی موضوع است. شما از منابع مختلفی استفاده، و آن‌ها را به درستی ثبت کرده‌ای. با این همه، مقاله‌ی شما فاقد نتیجه‌گیری روشن است، و در واقع هرگز به پرسش اساسی پژوهش مورد نظر پاسخ نداده‌ای.

گاهی زبان یک دستورالعمل برای دانش‌آموز نامفهوم است. معنی جمله‌هایی مثل «خوب تنظیم شده» یا «استدلال عالمانه» چیست؟ دستورالعمل‌هایی که به زبان بچه‌ها تنظیم شده باشد می‌تواند بازخورد را روشن‌تر و قابل فهم‌تر سازد. مثلاً، معلم به جای این‌که بگوید «فرایند استدلال خود را مستند کن»، می‌تواند بگوید «کارهایت را مرحله به مرحله نشان بده تا خواننده بفهمد چگونه فکر کرده‌ای».

در این جا یک آزمون سراسر برای دستگاه بازخورد را ذکر می‌کنیم: آیا فراگیران می‌توانند به دقت از بازخورد معین دریابند که چه کاری را خوب انجام داده‌اند و چه کاری را می‌توانند دفعه‌ی بعد بهتر انجام دهند؟ اگر چنین نیست، بازخورد شما دقیق و به اندازه‌ی کافی قابل فهم نیست.

سرانجام، فراگیر باید فرصت کافی داشته باشد تا براساس بازخورد عمل کند - کار خود را اصلاح کند، مرور کند، تمرین کند، و دوباره انجام دهد. نویسندگان به ندرت برای بار اول دست‌نوشته‌ی کاملی را تنظیم می‌کنند. زیرا فرایند نویسندگی بر چرخه‌های تهیه‌ی پیش‌نویس، بازخورد، و مرور به‌عنوان راه رسیدن به برتری تأکید دارد. تعجب‌آور نیست که بهترین بازخورد معمولاً در رشته‌های مبتنی بر عملکرد - مانند هنر، موسیقی و ورزش - نمایان می‌شود و در فعالیت‌های فوق برنامه، مانند گروه‌های موسیقی و بازی‌های ورزشی، در واقع، اساس مربیگری، سنجش و بازخورد مداوم است.

## دستورالعمل ۶: خودسنجی و تعیین هدف را تشویق کنید.

دانش‌آموزان قبل از ارائه‌ی گزارش کار آزمایشگاه خود، آن را براساس فهرستی از معیارهای دقیق مرور می‌کنند. آن‌ها با توجه به این خودسنجی در کار خود تجدیدنظر می‌کنند تا بهتر شود. معلم می‌بیند که این کار باعث بهبود کیفیت کار آزمایشگاهی دانش‌آموزان شده است.

کارآمدترین فراگیران که هدف‌های آموزشی خود را مشخص می‌کنند، از راهبردهای امتحان‌شده برای سنجش کارشان بهره می‌گیرند. معلمان می‌توانند با بهره‌گیری مداوم



از خودسنجی و تعیین هدف، این عادت‌ها را در دانش‌آموزان نهادینه سازند.

دستورالعمل‌ها می‌توانند به دانش‌آموزان کمک کنند تا در سنجش صادقانه و بهبود سازنده‌ی کار خود کارآمدتر شوند. نمونه‌ای از این دستورالعمل در شکل نشان داده شده است. دانش‌آموزان می‌توانند مثلاً با قراردادن علامتی در مربع سمت چپ هرخانه بفهمند که تا چه حد به معیار لازم دست یافته‌اند. سپس معلم از مربع سمت راست برای سنجش او بهره می‌گیرد. در حالت ایده‌آل، این دو قضاوت باید با هم جور باشد. اگر چنین نباشد، این اختلاف فرصت مناسبی به وجود می‌آورد که معلم و دانش‌آموز درباره‌ی معیارها، انتظارات و استانداردها عملکردها با یکدیگر گفت‌وگو کنند. با گذشت زمان قضاوت معلم و شاگرد سازگار می‌شود. در واقع، در بسیاری موارد پیش می‌آید که دانش‌آموزان نسبت به خود سخت‌گیرتر از معلمان هستند.

در این فرم‌های سنجش فضایی برای بازخورد و اظهارنظر نیز در نظر گرفته شده است. در نتیجه، از حالت صرفاً یک ابزار ارزیابی برای «مشخص کردن نمره» دانش‌آموزان به صورت وسیله‌ای برای بازخورد، خودسنجی و تعیین هدف در می‌آیند. در ابتدا، معلم با مطرح کردن پرسش‌های زیر از دانش‌آموزان، چگونگی خودسنجی، تعیین هدف‌ها، و برنامه‌ریزی بهبود کار را مدل‌سازی می‌کند:

- تأثیر چه جنبه‌هایی از کار شما بیش از همه بود؟
  - تأثیر چه جنبه‌هایی از کار شما کمتر از همه بود؟
  - انجام چه کار یا کارهای خاص سبب می‌شود عملکرد شما بهتر شود؟
  - چه کاری را دفعه بعد به صورتی دیگر انجام می‌دهید؟
- پرسش‌هایی از این نوع به تمرکز دانش‌آموزان بر تفکر و برنامه‌ریزی کمک می‌کند. با گذشت زمان، دانش‌آموزان مسئولیت بیشتری را برای اجرای مستقل این فرایندها برعهده می‌گیرند.

معلمان که فرصت‌های منظمی را برای خودسنجی و تعیین هدف در اختیار دانش‌آموزان می‌گذارند، اغلب تغییری را در فرهنگ کلاس درس گزارش می‌دهند. یک معلم آن را چنین

مطرح ساخته است.

شاگردان از من پرسیدن «چه نمره‌ای گرفته‌ام» یا «چه نمره‌ای به من خواهی داد؟» به مرحله‌ای رسیده‌اند که به صورت فزاینده‌ای قابلیت آن را دارند که بدانند طرز کارشان چگونه است و برای بهتر شدن چه کاری را باید انجام دهند.

## دستورالعمل ۷: بگذارید موفقیت‌های جدید جایگزین شواهد قدیمی شوند

یک شاگرد کلاس رانندگی در امتحان رانندگی مردود می‌شود، اما بلافاصله نوبتی برای تکرار آن در هفته‌ی بعد می‌گیرد. اولین بار موفق می‌شود زیرا معلومات لازم و مهارت‌های خود را با موفقیت نشان می‌دهد. افسر راهنمایی میانگین عملکرد اول و دوم او را نمی‌گیرد، همین‌طور در گواهی‌نامه‌ی او درج نمی‌شود که «بعد از دوبار امتحان قبول شده است.»

این قطعه‌ی توصیفی اصل مهم رتبه‌بندی و گزارش دادن را در سنجش کلاسی نشان می‌دهد: شواهد موفقیت جدید باید جایگزین شواهد قدیمی شوند. سنجش‌های کلاسی و رتبه‌بندی باید بر چقدر خوب تمرکز کنند - نه چه موقع - دانش‌آموز در معلومات و مهارت مورد نظر تسلط پیدا کرده است.

منحنی‌های یادگیری چهار دانش‌آموز را با توجه به هدف آموزشی مشخص در نظر بگیرید (شکل ۲). علی‌قبلاً دارای معلومات و مهارت مورد نظر است و برای این هدف خاص نیاز به آموزش ندارد. سینا معلومات و مهارت قابل ملاحظه‌ای دارد اما جای بهتر شدن هم دارد. آرش و رضا تازه کارهای واقعی بودند که در پایان آموزش بر اثر یاددهی خوب و یادگیری با پشتکار به موفقیت زیادی دست یافته‌اند. اگر سیستم رتبه‌بندی مدرسه‌ی آن‌ها یادگیری واقعی را ثبت کند، همه‌ی این دانش‌آموزان یک نمره را می‌گیرند زیرا همه‌ی آن‌ها با گذشت زمان به سطح مطلوب رسیده‌اند. با این همه، اگر معلم عملکردهای اولیه آن‌ها را وارد ارزیابی نهایی می‌کرد، آرش و رضا نمره‌هایی کمتر از علی و سینا می‌گرفتند. این شیوه کار، که نمونه‌ای از رویکرد رتبه‌بندی در بسیاری از کلاس‌های درس است، موفقیت آرش و رضا را به خوبی نشان نمی‌دهد، زیرا تشخیص مناسبی از سطح موفقیت



واقعی - یا فعلی ندارد.

یادگیری موفقیت‌آمیز آن‌ها هستند، و نه صرفاً نمره‌های آن‌ها.

وقتی معلمان چند فرصت را برای نشان دادن آموخته‌ها در اختیار دانش‌آموزان می‌گذارند دو نگرانی می‌تواند به وجود آید. ممکن است دانش‌آموزان وقتی متوجه شدند که فرصت یادگیری هم دارند، اولین اقدام را چندان جدی نگیرند. به علاوه، معلمان اغلب نگران تأمین فرصت‌های متعدد برای دانش‌آموزانند. برای مؤثر ساختن این رویکرد، دانش‌آموزان باید قبل از اقدام به استفاده از «فرصت دوم» شواهدی ارائه کنند که نشان دهد همه‌ی فعالیت‌های قبلی تصحیح شده‌اند - مانند تمرین با همسالان، بررسی مجدد گزارش کارها، یا تمرین مهارت لازم به صورت معین - را در اختیار بگذارند.

وقتی دانش‌آموزان سعی می‌کنند تا به هدف‌های یادگیری شفاف و تعریف شده‌ای برسند و شواهدی دال بر موفقیت خود را به وجود می‌آورند، باید مطمئن باشند که معلمان آنان را برای نداشتن معلومات کافی در ابتدای یک دوره‌ی درسی یا کوشش‌های اولیه برای مهارت‌آموزی مجازات نمی‌کنند. فراهم ساختن امکان این که نشانه‌های جدید جایگزین قدیمی‌ها شوند این پیام مهم را به دانش‌آموزان منتقل می‌کند که معلمان نگران

### مشتاق یادگرفتن

راهبردهای ارزشیابی که بیان کردیم به سه عامل توجه می‌کند که در اشتیاق دانش‌آموزان به یادگیری مؤثر است (Marzano, 1992) دانش‌آموزان احتمالاً وقتی کوشش لازم را صرف می‌کنند که این عامل‌ها موجود باشند.

■ شفافیت کار - وقتی هدف یادگیری را به روشنی بفهمند و بدانند که معلمان چگونه یادگیری آن‌ها را ارزیابی می‌کنند (دستورالعمل‌های ۱ و ۲).

■ رابط داشتن - وقتی فکر کنند که هدف‌های یادگیری و سنجش با معنی هستند و ارزش یادگرفتن را دارند (دستورالعمل ۱).  
■ داشتن توان بالقوه برای موفقیت - وقتی باور کنند که می‌توانند با موفقیت یاد بگیرند و انتظارات ارزیاب کننده را برآورده سازند (دستورالعمل‌های ۳ - ۷).

با بهره‌گیری از این هفت دستورالعمل ارزشیابی و درجه‌بندی، تمام معلمان می‌توانند باعث ارتقای یادگیری در کلاس‌های درس خود شوند.

### توصیه‌های اینشتین برای بهبود آموزش فیزیک



هر چند تخصص اینشتین در فیزیک بود و نه در آموزش، با این حال او می‌توانست در موضوع‌های گسترده‌ای چون سرشت علوم و بهبود تفکر علمی اظهار نظر کند. در این جا خواهیم دید، چگونه یک مدرس فیزیک می‌تواند، برخی از نظرهای او را به عنوان یک مرجع آموزش تفسیر کند. نقل قول‌هایی از اینشتین را، از یک فرهنگ نقل قول‌های علمی ذکر می‌کنیم<sup>۱</sup>.

«عقل سلیم چیزی نیست جز پیش داوری‌هایی که قبل از ۱۸ سالگی در ذهن ما شکل می‌گیرد.»

در این جا اینستین متذکر می‌شود که کار معلم فیزیک از آن رو دشوار است که دانش‌آموزان با گستره‌ای از ایده‌ها و پیش‌داوری‌ها درباره‌ی جهان پا به کلاس می‌گذارند. به نظر می‌رسد که بیش‌تر این ایده‌ها در زندگی روزمره به کار می‌روند. با وجود این، اغلب آن‌ها با مدل‌هایی از جهان که در فیزیک مورد استفاده قرار می‌گیرند، ناسازگارند. متأسفانه، این ایده‌ها و برداشت‌های قبلی، تأثیر قابل ملاحظه‌ای در تفکر دانش‌آموزان دارند. معلم فیزیک باید به سختی بکوشد تا بر پیش‌داوری‌های دانش‌آموزان غلبه کند و آن‌ها را در مورد ارزش استفاده از روش علمی در مشاهده‌ی پدیده‌ها متقاعد سازد.

«تاریخ اکتشاف علمی و فنی به ما می‌آموزد که نوع بشر، در تفکر مستقل و قدرت تخیل سازنده، فقیر است. حتی وقتی شرایط خارجی و علمی برای شکل‌گیری یک ایده وجود دارد، معمولاً محرک و مشوقی بیرونی لازم است تا آن ایده را عملی سازد. به عبارت دیگر، بشر قبل از ظهور ایده‌ای جدید، باید بارها اشتباه کند و سکندری برود.»

به علت تصورهای مربوط به عقل سلیم که دانش‌آموزان با خود به کلاس می‌آورند، رهیافت‌های علمی پذیرفته‌شده‌ی معروف به «آموزش اکتشافی»، به ندرت در فراگیری مدل‌های پذیرفته‌شده‌ی علمی درباره‌ی جهان کارسازند. بعید به نظر می‌رسد که بتوان با قرار دادن پدیده‌هایی که بصیرت انتقادی را در دانشمندان چون ارشمیدس، نیوتون و مایسنر به وجود آوردند، بر سر راه دانش‌آموزان، آن‌ها را به باز تولید اکتشاف دانشمندان بزرگ گذشته رهنمون شد. در عوض، معلم باید به دقت چارچوبی را برای یادگیری فراهم کند تا دانش‌آموزان برای رسیدن به نتیجه‌گیری درست، لنگان لنگان به پیش بروند!

«پیش از یافتن قالب‌ها در اسیا، بشر باید آن‌ها را به‌طور مستقل در ذهن خود بسازد.»

اینستین طرفدار شیوه‌ای است که به ساختن‌گرایی در آموزش علوم معروف است. وی اذعان دارد که دانش آن چیزی است که در ذهن بشر ساخته می‌شود. بدین ترتیب

که وقتی شخصی مطلبی را فرا می‌گیرد، فرایند تشکیل گام به گام چارچوب معلومات درباره‌ی آن، ذره‌ذره در ذهن او شکل می‌گیرد. هر شناخت جدیدی باید به دقت، روی چارچوب‌های مفهومی موجود بنا شود.

«تنها توجیه درستی مفهوم‌های ما آن است که این مفاهیم به ما کمک می‌کنند تا مجموعه‌ای از تجربه‌های خود را بیان کنیم. فراتر از این، آن‌ها مشروعیتی ندارند.»

با این همه اینستین متذکر می‌شود، او یک ساختن‌گرایی افراطی نیست که هر مفهوم مطرح شده را، به یک میزان، در خور مطرح کردن در فیزیک بداند. مانند بیش‌تر معلمان فیزیک اینستین معتقد است، ارزش چارچوب‌های مفهومی به ارزش آن‌ها در بیان، پیش‌بینی و بررسی جهان فیزیکی بستگی دارد.

«ایده‌هایی که این روزها جوانان دارند، شگفت‌انگیز است اما من یک کلمه از آن‌ها را هم باور ندارم.»

اینستین اذعان می‌کند که پژوهش در آموزش فیزیک نشان داده است که راه‌های متنوع و شگفت‌آوری وجود دارد که دانش‌آموزان مختلف می‌توانند از طریق آن‌ها نیروها، نور، مدارهای الکتریکی و غیره را مجسم کنند. با این همه، بسیاری از این ایده‌ها با شواهد تجربی زیربنای مدل‌های علمی جهان که در برنامه‌ی درسی فیزیک مدرسه‌ها ارائه می‌شود، ناسازگارند.

«تخیل بسیار مهم‌تر از شناخت است.»

از سر دلسوزی و به خاطر تشویق آموزش فیزیک، اینستین نمی‌خواهد از دانش‌آموزانی انتقاد کند که با برداشت‌های دیگر وارد کلاس فیزیک می‌شوند. اینستین به تخیل در فیزیک اهمیت زیادی می‌دهد. بجه‌هایی که گستره‌ی وسیعی از ایده‌ها را درباره‌ی موضوع‌های علمی به نمایش می‌گذارند، در نهایت، یادگیری الگوهای برنامه‌ی درسی علمی نسبت به دانش‌آموزان دارای تخیل ضعیف‌تر، موفق‌ترند.

«اجزای تفکر، علامت‌ها و نیز تصویرهای کم و بیش روشنی هستند که به دلخواه تولید و باز ترکیب می‌شوند.

این اجزا در مورد من، برخی عینی و برخی دیگر ذهنی هستند. واژه‌های متداول و نشانه‌های دیگر را باید با جدیت جست‌وجو کرد.»

اینشتین مدعی است که سرشت تفکر خلاق او به ندرت به بیان درمی آید. او در جایی دیگر اظهار می کند: «به طور کلی، به ندرت به واژه‌ها فکر می‌کنم.» به نظر می‌رسد اینشتین علاقه‌مند است، به معلمان فیزیک یادآوری کند که دانش‌آموزان دارای شخصیتی مستقل، شیوه، طرز تفکر و یادگیری مربوط به خود هستند. برای معلم فیزیک سودمند نیست که فرض کند، دانش‌آموزان هم مانند او فکر می‌کنند. معلمی که فکر می‌کند، دانش‌آموزانی که به اصطلاح، از راه عمل یاد می‌گیرند توانایی عقلانی کم‌تری نسبت به دانش‌آموزانی که از راه گوش یا چشم فرا می‌گیرند دارند، باید به گفته‌ی اینشتین توجه کند که او برای بسط و گسترش ایده‌هایش از یادگیری عملی استفاده کرده است.

«خداوند نگران مشکلات ریاضی ما نیست. او به لحاظ تجربی نظم می‌بخشد.»

به رغم پذیرش توانمندی سرشت سازنده‌ی شیوه‌های متفاوت تفکر، اینشتین متذکر می‌شود که غالباً فیزیک، به طور

مؤثر به صورت ریاضی مدل‌سازی می‌شود. او به دانشجویانی که در آینده می‌خواهند به تحصیل در دوره‌های تکمیلی درسی فیزیک بپردازند، هشدار می‌دهد که موفقیت آن‌ها به احتمال زیاد به توانایی و مهارتشان در ریاضی بستگی دارد.

«معبد علم ساختمانی چندوجهی است.»

اینشتین، که از شیطنت مبران نیست، یادآوری می‌شود که گرچه فیزیک بخشی از علوم گسترده‌تر طبیعی است، ولی ویژگی‌هایی دارد که آن را از رشته‌های علمی دیگر متمایز می‌سازد. شاید او نگران آن است که چون فیزیک دیگر بخش مجزایی از برنامه‌ی درسی ملی کشورهای انگلیسی زبان نیست. به بسیاری از دانش‌آموزان، درس علوم به صورت کمی ارائه شود. لذا گوشزد می‌کند که تجربه‌ی دانش‌آموزان از علوم باید به گونه‌ای متبلور شود که جنبه‌های متفاوت علم را به نمایش بگذارد، نه این که به صورت توده‌ای بی‌شکل درآید. شاید او به ما یادآوری می‌کند که آموزگار علوم، جایگاه مهمی در این معبد دارد.