



# داس نو

مزرع سبز فلک دیدم و داس مه نو  
یادم از کشته‌ی خویش آمد و هنگام درو

حافظ

بهار برای ما دبیران، بیش تر موسم سؤال است و آزمون. آزمون‌های پایان سال تحصیلی، آزمون‌های المپیاد زیست‌شناسی و آزمون‌های قریب‌الوقوع ورودی دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های آموزش عالی. بنابراین به جاست که بخشی از این شماره را به نمونه‌ی سؤالات اختصاص دهیم. قصد ما از این کار، آشناتر کردن خوانندگان گرامی این نشریه با آزمون‌های زیست‌شناسی کشورهای دیگر است که در این شماره به سؤالات امتحانی کشور انگلستان پرداخته‌ایم: سؤالات آزمون معروف به GCSE، که در واقع آزمون پایان دوره‌ی متوسطه است و سؤالاتی از آزمون‌های جامع دوره‌ای که به A Level موسوم است، و ویژه‌ی پیش‌دانشگاهی است و برای ورود به دانشگاه‌ها اعتبار دارد.

۲. در این شماره نیز هم‌چون شماره‌های اخیر بخش قابل ملاحظه‌ای از مقالات و نوشته‌ها از میان نوشته‌های دبیران زیست‌شناسی کشور انتخاب شده است. این تصمیم به منظور استفاده از تجربه‌های دبیران زیست‌شناسی در بهبود آموزش زیست‌شناسی کشور صورت می‌گیرد. باور داریم که در میان دبیران زیست‌شناسی کشور، کم نیست شمار آنان که خلاق، نوآور و صاحب اندیشه‌اند و در صورتی که فرصتی برای ارائه‌ی کارهای خود بیابند، به یقین بر آموزش زیست‌شناسی کشور اثرهای مهم خواهند گذاشت. معتقدیم که پویایی هر نظام زنده در گرو پویایی اجزا و افراد آن است.

بنابراین شایسته است که کلیه‌ی دبیران ارجمند زیست‌شناسی کشور این یگانه نشریه‌ی تخصصی آموزش زیست‌شناسی را، که ویژه‌ی آنان منتشر می‌شود، از آن خود

امتحان بدهند و تمام شود برود... علت این که شاگردان فارغ‌التحصیل متوسطه کتابخوان نمی‌شوند، اول این است که کتاب برای آن‌ها یک دشمن شمرده می‌شود. دشمن یعنی چه؟... معمولاً در بهار هر سال که طبیعت جلای مخصوص دارد، این‌ها گرفتار چیزی هستند به نام کتاب. در این فصل تمام هم و وقت آن‌ها چنان گرفته می‌شود که فرصت توجه به طبیعت زیبای بهاری را ندارند؛ چون مجبورند تمام وقت خود را صرف خواندن کتاب و آماده شدن برای امتحان بکنند. در نتیجه کتاب برای شاگرد متوسطه به شکل یک عامل ناراحت‌کننده درمی‌آید. من کراراً دیده‌ام وقتی شاگرد متوسطه امتحانش را می‌دهد، کتابش را پاره می‌کند و در حیات مدرسه می‌اندازد...»<sup>۱</sup>.

۱. فصل‌های تعلیم و تربیت، معمولاً با فصل‌های طبیعت هماهنگی ندارند، بلکه با آن متضادند. بهار تعلیم و تربیت مصادف با خزان طبیعت و بهار طبیعت که آن را فصل آغازی سال می‌دانیم، مصادف با فصل پایانی تعلیم و تربیت سالانه است. بهار، موسم تجدید حیات و نو شدن، فصل رویش و هنگامه‌ی شکفتن است. بهار برای ما که دانش‌آموز نیستیم، زیبا و تماشایی است. برای دانش‌آموزان، اما، فصل کار و سخت‌کوشی و فصل رؤیت داس مه نو است. دکتر محمود بهزاد، پدر زیست‌شناسی ایران، درباره‌ی تضاد این فصل‌ها با یک‌دیگر چنین گفته است: «...علت این که دانش‌آموزان به طبیعت راغب نیستند، این است که مجبورند یک کتاب انحصاری درسی را حفظ کنند،

بدانند و با ارسال نوشته‌های خود در هم‌اندیشی درباره‌ی کم و کیف آموزش فرزندان این مرز و بوم مشارکت کنند.

۳. اگر به وضعیت امروزی مواد آموزشی در جهان نگاهی گذرا بیندازیم، نقش معلمان را در شکل‌گیری، تکامل و بهبود آن‌ها بسیار پررنگ می‌یابیم:

بسیاری از نمودهای فرهنگ آدمی مطابق با اندیشه‌ها، سلیقه‌ها و محصولات علوم و فناوری‌های زمانه تغییر می‌کنند، کهنه و منسوخ می‌شوند، میدان را ترک می‌کنند و جای خود را به نسل جدید می‌سپارند. سرعت این کهنه شدن، برای نمودهای مختلف متفاوت است. مثلاً، سرعت تغییر در اجزایی، مانند سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای رایانه‌ای آن‌چنان است که هر سال یا حداکثر هر چند سال یک‌بار، بیش‌تر آن‌ها از گردونه خارج می‌شوند و جای خود را به اجزای کامل‌تر و کاراتر می‌دهند. به گونه‌ای که مثلاً امروزه دیگر کسی با رایانه‌های نسل اول و دوم کار نمی‌کند. سرعت تغییر و در نتیجه فاصله‌ی میان نسل‌های دستگاه‌های صوتی و تصویری کاهش بسیار یافته است و پیشرفت فناوری آن‌چنان شتابان است که حتی اسباب‌بازی‌های کودکان نیز از تغییر و تکامل زمانه بی‌بهره نیستند.

کتاب‌های درسی نیز یکی از نمودهای فرهنگ زمانه و بنابراین گذرا و در تغییر است. می‌آید، مدتی می‌ماند، سرانجام می‌رود و جای خود را به کتاب‌های نسل بعد می‌دهد. کتاب‌های درسی زیست‌شناسی در کشورمان از این قاعده مستثنی نیستند. تغییرات این کتاب‌ها، به گفته‌ی متخصصان فن، گاه جزئی است و گاه کلی. اما آیا می‌توان این تغییرات را دنباله‌ی تغییراتی که

در کتاب‌های درسی زیست‌شناسی کشورهای دیگر روی می‌دهد، دانست؟ آیا ملاک‌ها یا معیارهایی برای مقایسه‌ی این دو وجود دارد؟

یک راه برای آن‌که بتوانیم تغییرات کتاب‌های درسی کنونی کشورمان را با تغییرات کتاب‌های درسی رایج در جهان مقایسه کنیم، گروه‌بندی کتاب‌ها بر پایه‌ی پژوهش‌ها، تئوری‌های یادگیری، سیاست‌های آغازی و نیازهای خاصی است که فراسوی آن‌ها نهفته است. برای این کار می‌توانیم کتاب‌های درسی را به گروه‌هایی تقسیم کنیم.

در کتابی تحت عنوان «آموزش علوم در قرن ۲۱» که توسط انجمن ملی معلمان علوم آمریکا منتشر شده است، مواد آموزشی به چهار نسل تقسیم شده‌اند:

### نسل اول: کتاب‌های درسی سنتی

کتاب‌های درسی سنتی را نسل اول می‌نامیم. این کتاب‌ها از سال‌های نخست قرن بیستم رواج داشته‌اند و هنوز هم بیش‌تر کتاب‌های درسی، به ویژه کتاب‌های درسی دبیرستانی و دانشگاهی را تشکیل می‌دهند. این کتاب‌ها با تصویرهای جالب، چاپ چهاررنگ در واقع کتاب‌های مرجع مناسبی هستند، مفاهیم درون آن‌ها محکم و استوار است و به ترتیبی منطقی، ولی نه الزاماً آموزشی، در پی یک‌دیگر آمده‌اند. در آن‌ها کم و بیش اشتباهاتی یافت می‌شود. معمولاً تراکم محتوای آن‌ها از اندازه‌ای که در استانداردها تعیین شده، بیش‌تر است.

تئوری یادگیری فراسوی تدوین کتاب‌های درسی نسل اول، آن بوده است که دانش‌آموزان به روش غیر فعال می‌آموزند و هنگام یادگیری فقط واقعیت‌ها، اصول،

مفاهیم و واژگان را درون ذهن خود انباشته می‌کنند. تدریس با کتاب‌های درسی نسل اول آسان و مستقیم است: کافی است معلم مفاهیم، اصول و واژگان را برای دانش‌آموزان توضیح بدهد، مثال‌هایی از سؤالات و راه‌حل آن‌ها را به مواد آموزشی خود بیفزاید، برای تأیید مفاهیمی که تدریس کرده است، روش آزمایش را به طور کامل تا به دست آمدن نتیجه به صورت دستورالعمل شرح دهد و سپس حافظه‌ی دانش‌آموزان را از لحاظ به خاطر سپردن واژگان ارزشیابی کند.

البته، در کشور ما بعضی از معلمان برای کاهش نقص‌های این نسل از کتاب‌های درسی فعالیت‌هایی داشته و ابتکارهایی به خرج داده‌اند. سخنرانی‌ها و آزمون‌های تعاملی، انجام فعالیت‌های تکمیلی و مانند آن‌ها سبب شده است که دانش‌آموزان، بیش‌تر از حدی که انتظار می‌رفته، از این نسل از کتاب‌ها بیاموزند. بعضی معلمان برای جبران کاستی‌های این نسل از کتاب‌ها جزوه‌ها، فعالیت‌ها و سؤالاتی به دانش‌آموزان می‌دهند که در کنار یا به جای کتاب‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند.

### نسل دوم: مواد آموزشی کاوشگراییانه

نسل دوم مواد آموزشی از سال ۱۹۵۷، یعنی پس از پرواز سفینه‌ی معروف اسپونیتیک به فضا به دنیا آمد. پرواز این سفینه که از سوی اتحاد جماهیر شوروی به فضا پرتاب شد، نقطه‌ای پررنگ در تاریخ برنامه‌های درسی به شمار می‌رود، زیرا در پی پرواز این سفینه دست‌درکاران آموزش علوم در آمریکا به این نتیجه رسیدند که در برابر رقیب سرسخت عقب مانده‌اند و به دنبال آن دست به تغییرهای انقلابی در برنامه‌های درسی