

آموزش زبست‌شناسی در بند قید

سیدعلی آل محمد

از مؤلفان کتاب‌های درسی

کلیدواژه‌ها: سنجش، کنکور، پرسش‌های چندگزینه‌ای.

اشاره

این که آزمون ورودی دانشگاه‌ها موسوم به کنکور بر آموزش در مدرسه‌ها سایه افکنده و همه اهداف آموزشی را در مدارس و خانواده‌ها به پذیرفته شدن در دانشگاه‌ها تبدیل کرده، واقعیتی انکارناپذیر است. از آنجا که اهداف آموزش و پرورش بر مبنای «شایستگی‌ها» تعریف می‌شوند و اهداف کنکور بر مبنای «دانستنی‌ها»؛ لذا جمع این دو، حداقل با شیوه کنونی پذیرش دانشجو، قابل تصور نیست. چون اساساً شایستگی‌ها را نمی‌توان با آزمون چندگزینه‌ای چند دقیقه‌ای سنجید.

عدم هماهنگی بین آموزش و سنجش، باعث شده است تا دانش آموز چیزی امتحان بدهد که لزوماً در دوران تحصیل درباره آن آموزش ندیده است.

به همین علت برای تکمیل آموزش‌های خود، به کتاب‌های کمک‌درسی روی

می‌آورد که به هدف کنکور چاپ شده‌اند. تنوع گسترده‌ای که در این کتاب‌ها وجود دارد و

شمارگان بالای کتاب‌ها، تأییدکننده وجود چنین نیازی است؛ اما سؤال این است که کدام کتاب یا کتاب‌ها به این نیاز به‌طور واقعی پاسخ می‌دهند؟ کدام یک از آن‌ها حداقل‌های لازم برای موفقیت در کنکور، یعنی ادعایی که برای آن انتشار یافته‌اند را دارد؟ پاسخ به این سؤال، آسان نیست.

از آنجا که کنکور مهم است، این کتاب‌ها هم مهم‌اند و بنابراین بر جریان آموزش اثرگذار. این کتاب‌ها در چند سال اخیر عقیده‌ای را رواج داده‌اند که به سرعت در حال تبدیل شدن به یک سنت است، سنتی که می‌گوید «قیدهای کتاب درسی را باید حفظ کرد».

حجم قابل توجهی از پرسش‌های چندگزینه‌ای در کتاب‌های کمک‌درسی به قیدها اختصاص پیدا کرده است. حتی کتاب‌هایی هم به‌طور خاص برای قیدها منتشر شده است. در این کتاب‌ها به دانش آموز گفته می‌شود «مواظب باش! اگر قید جمله‌ای مثلاً از «بعضی» به «بسیاری» تغییر کند، جمله غلط می‌شود. به همین علت باید همه قیدها را حفظ کنی». چنین است که دانش‌آموزان مکلف به حفظ کردن قید جملات می‌شوند. بسیاری از دبیران عزیز هم چاره‌ای جز هم‌رنگ شدن با جماعت نیافته، در چنین فضایی گرفتار شده‌اند و علی‌رغم اعتقاد شخصی خود، حفظ کردن قیدها را توصیه می‌کنند.

از بُعد آموزشی و از نگاه آزمون‌های ورودی دانشگاه‌ها، حفظ کردن قیدها چقدر کار درستی است؟ این موضوعی است که می‌خواهیم در این فرصت به آن بپردازیم.

عدم هماهنگی

بین آموزش و

سنجش، باعث

شده است

تا دانش آموز

چیزی امتحان

بدهد که لزوماً

در دوران

تحصیل درباره

آن آموزش

ندیده است

حجم قابل توجهی از پرسش‌های چندگزینه‌ای در کتاب‌های کمک درسی به قیدها اختصاص پیدا کرده است

۲. طبقه‌بندی

گاهی هدف، طبقه‌بندی است نه بیان اندازه.

مثال:

همهٔ جانداران از یاخته تشکیل شده‌اند. بعضی جانداران، یک یاخته (جانداران تک‌یاخته‌ای) و بعضی دیگر، تعدادی یاخته (جانداران پریاخته‌ای) دارند.

در این مثال، هدف آن است که دانش‌آموز بداند جانداران به دو گروه تک‌یاخته‌ای و پریاخته‌ای طبقه‌بندی می‌شوند. در این مثال هدف ارائه تعداد (کمیت) نیست.

یا در مثال زیر:

بعضی آوندهای چوبی از یاخته‌های دوکی شکل دراز به نام نایدیس (تراکتید) ساخته شده‌اند. در حالی که بعضی دیگر، از به دنبال هم قرار گرفتن یاخته‌های کوتاهی به نام عنصر آوندی تشکیل می‌شوند.

در اینجا نیز هدف طبقه‌بندی آوندهای چوبی به دو گروه نایدیس و عنصر آوندی است نه ارائه کمیت.

۳. ساده‌سازی

گاهی هدف جلوگیری از ورود اسامی زیاد، یا ذکر فرایندهای پیچیده است.

مثال:

فسفات به بعضی ترکیبات معدنی خاک به‌طور محکمی متصل می‌شود.

در این جمله‌ها هدف از آوردن «بعضی» جلوگیری از ذکر نام ترکیبات معدنی مورد نظر بوده است.

رفتار روزن‌های برخی گیاهان نواحی خشک، مانند بعضی کاکتوس‌ها، در حضور نور متفاوت است. در اینجا نیز هدف، ارائه کمیت نیست، بلکه پرهیز از ذکر نام کاکتوس‌های مورد نظر است.



کاربرد «قید»ها در کتاب درسی

ابتدا ببینیم کاربرد «قید»ها از نظر کتاب درسی چگونه است. می‌توان هدف از کاربرد «قید»ها را به صورت زیر گروه‌بندی کرد. مثال‌ها، از کتاب درسی پایهٔ دهم انتخاب شده‌اند.

۱. بیان کمیت

نخستین کاربرد قیدها یا صفات، بیان کمیت (تعداد، مقدار و اندازه) است.

مثال:

روش عبور بیشتر آمینواسیدها از غشای یاختهٔ پرز نیز مانند گلوکز است.

بیشتر کرم‌های حلقوی (نظیر کرم خاکی) و نرم‌تنان سامانهٔ دفعی متانفریدی دارند.

کلماتی که

با عنوان

«قید» معروف

شده‌اند، از

نظر دستور

زبان فارسی

لزوماً قید

نیستند بلکه

اکثر اوصفت‌اند

برای آنکه
بتوانیم قضاوت
درستی داشته
باشیم که آیا با
تغییر قید/صفت
جمله، معنای
جمله نادرست
خواهد شد یا
خیر؛ باید ابتدا
معنی دقیق
آن‌ها را بدانیم

۴. دقت علمی

گاهی هدف، دقت علمی است. ممکن است موضوع مورد بحث استثناهای مهمی داشته باشد و به همین علت از به کار بردن حکم‌های کلی پرهیز می‌شود.

مثال:

ع اغلب جانوران فاقد توانایی تولید آنزیم سلولاز برای گوارش آن هستند.

ع سامانه بافت پوششی در برگ‌ها، ساقه‌ها و ریشه‌های جوان روپوست نامیده می‌شود و معمولاً از یک لایه یاخته تشکیل شده است.

در مثال اول، هدف آن است که دانش‌آموز بداند جانورانی با توانایی تولید آنزیم سلولاز نیز وجود دارد. در مثال دوم نیز هدف بیان یک قاعده کلی در عین توجه به استثنائات است.

۵. تخصیص ساختار، کار یا فرایند

مثال‌ها از این قرارند:

ع بعضی یاخته‌های روپوستی در اندام‌های هوایی گیاه، به یاخته‌های نگهبان روزنه، گُرک و یاخته‌های ترش‌چی، تمایز می‌یابند.

ع گاسترین از بعضی یاخته‌های دیواره معده که در مجاورت پیلور قرار دارند ترشح و باعث افزایش ترشح اسید معده و پپسینوزن می‌شود.

پس ملاحظه می‌شود بیان کمیّت، تنها یکی از اهداف قیدهاست.

معانی دقیق «قید»ها

قبل از هر چیز، لازم است بگوییم کلماتی که با عنوان «قید» معروف شده‌اند، از نظر دستوز زبان فارسی لزوماً قید نیستند و ممکن است صفت باشند. این یکی دیگر از اشتباهاتی است که رواج یافته است. در کتاب‌های کمک‌درسی فرض بر این است که با تغییر قید جمله، آن جمله معنای نادرستی پیدا خواهد کرد. به همین علت، چنین به دانش‌آموز گفته می‌شود که دانستن قید دقیق یک جمله، برای قضاوت درباره درستی یا نادرستی آن و در نتیجه پاسخگویی به آزمون‌ها ضروری است.

برای آنکه بتوانیم قضاوت درستی داشته باشیم

که آیا با تغییر قید/صفت جمله، معنای جمله نادرست خواهد شد یا خیر؛ باید ابتدا معنی دقیق آن‌ها را بدانیم. از میان این قید/صفت‌ها، معنی تعدادی از آن‌ها نیاز به توجه دارد. معنی دقیق این کلمات بر اساس «فرهنگ معاصر فارسی امروز» چنین است:

ع بعضی [صفت]: دارای تعداد یا مقدار نامعینی از یک گروه.

ع بسیار [صفت]: دارای کمیّت بزرگ نامعلوم.

ع بیشتر [صفت]: دارای تعداد با کمیّت بزرگ‌تر.

ع اغلب [قید]: بیشترین بخش چیزی، به‌طور چشمگیر.

ع معمولاً [قید]: در حالت غیراستثنایی

چنانکه می‌بینیم معنای دقیق صفت/قیده‌ها با آنچه که در ذهن ماست ممکن است قدری متفاوت باشد.

مثلاً در ذهن ما، «بعضی» گویای کمیّتی کوچک است و نقطه مقابل آن، «بسیار» است. اما باید بدانیم «بعضی» بر کمیّت نامعین دلالت دارد که این کمیّت می‌تواند کوچک یا بزرگ باشد. اجازه دهید کاربرد این صفت/قیده‌ها را با ذکر مثال‌هایی از کتاب دهم مرور کنیم.

مثال ۱. «بعضی» جانداران، یک یاخته (جانداران تک‌یاخته‌ای) و «بعضی» دیگر، تعدادی یاخته (جانداران پریاخته‌ای) دارند. (فصل ۱)

هدف در اینجا ارائه طبقه‌بندی است نه بیان کمیّت. جانداران به دو گروه بزرگ تک‌یاخته و پریاخته طبقه‌بندی شده‌اند. بنابراین، «بعضی» در اینجا به کمیّت بزرگی اشاره دارد. پس می‌توان به جای آن از «بسیار» هم استفاده کرد و گفت:

«بسیاری از جانداران، تک‌یاخته‌ای و بسیاری دیگر، پریاخته‌ای‌اند.» موارد متعددی را می‌توان یافت که در آن «بعضی» و «بسیاری» مترادف‌اند.

مثال ۲. بعضی یاخته‌ها می‌توانند ذره‌های بزرگ را با فرایندی به نام درون‌بری جذب کنند. (فصل ۲)

در اینجا هدف از کاربرد «بعضی»، تخصیص کار است. درون‌بری یا اندوسیتوز در میان یوکاریوت‌ها پدیده‌ای کاملاً رایج است. عقیده عمومی بر آن است که باکتری‌ها اندوسیتوز ندارند (گرچه گزارش‌هایی از اندوسیتوز در تعدادی از گونه‌ها منتشر شده است). اگر هدف بیان کمیت باشد، اندوسیتوز به اندازه‌ای رایج هست که بتوان آن را با صفات یا قیدهایی چون «بسیاری»، «بیشتر»، «اغلب» و «معمولاً» هم بیان کرد. یادآوری می‌شود که «بعضی» بر تعداد معینی دلالت ندارد و ممکن است کمیتی کوچک یا بزرگ را دلالت کند. پس با تغییر صفت این جمله، معنی نادرستی ایجاد نخواهد شد.

مثال ۳. برای انتقال آب در عرض غشای بعضی یاخته‌های گیاهی و جانوری پروتئین‌هایی دخالت دارند که سرعت جریان آب را افزایش می‌دهند. (فصل ۷)

در اینجا هدف از بعضی، «ساده‌سازی» است تا از ذکر فهرستی از نام‌ها پرهیز شود. این جمله به اکوپورین‌ها اشاره دارد و می‌دانیم که حضور این پروتئین گستره وسیعی دارد. پس می‌توان به جای «بعضی» از «بسیاری» نیز استفاده کرد. هر دوی این صفت‌ها بر کمیت نامعین دلالت دارند.

اگر صفت نامعینی تغییر کند، درستی یا نادرستی جمله حاصل را واقعیت‌های علمی تعیین می‌کند. چون صفت نامعین هیچ قطعیتی را بیان نکرده است. در این گونه موارد لازم است به منابع مراجعه و بعد قضاوت کرد.

مثال ۴. بیشتر گیاهان می‌توانند فتوسنتز کنند. (فصل ۷)

در اینجا مقایسه بین دو گروه است: گیاهانی که فتوسنتز می‌کنند و آن‌هایی که فتوسنتز نمی‌کنند. «بیشتر» در اینجا اشاره دارد به تعداد بیش از نصف.

اما چقدر بیشتر؟ از این جمله معلوم نیست. اما با مراجعه به منابع می‌توان دریافت که گیاهان غیر فتوسنتزکننده درصد کمی از کل گیاهان را تشکیل می‌دهند. پس می‌توان از «اغلب» و «معمولاً» هم استفاده کرد.

استفاده از صفات کمی‌ای که بر اندازه معین دلالت ندارند نیز در اینجا درست است: «بسیاری از گیاهان فتوسنتز می‌کنند». حتی از «بعضی» هم می‌توان استفاده کرد: بعضی گیاهان فتوسنتز می‌کنند (و بعضی نمی‌کنند).

به‌طور کلی اگر مقایسه بین دو گروه باشد، «بیشتر» را می‌توان از «تصف به علاوه یک» تا «همه منهای یک» در نظر گرفت. اما اگر مقایسه بین چند گروه است، «بیشتر» بزرگ‌ترین کمیت بین آن‌ها دلالت دارد که ممکن است حتی از نصف هم کمتر باشد؛ مثالی از زندگی روزمره چنین است: «در این رستوران از میان نوشیدنی‌ها، بیشتر مشتریان دوغ را همراه غذا سفارش داده‌اند.» یعنی در میان مثلاً چهار نوع نوشیدنی، دوغ با مثلاً ۲۷ درصد سفارش، جایگاه نخست را داشته است. در این گونه موارد «بیشتر» گویای فراوانی نسبی است نه تعدادی معادل بیش از نصف.

مثال ۵. اغلب جانوران فاقد توانایی تولید آنزیم سلولاز برای گوارش آن هستند. (فصل ۲)

در اینجا هدف از «اغلب» افزایش دقت علمی است. گرچه در گذشته، به‌عنوان یک حکم (دگما)، گفته می‌شد که جانوران سلولاز ندارند و گوارش سلولز در گیاه‌خواران به کمک جانداران همزیست آن‌ها انجام می‌شود؛ اما با پیشرفت فناوری و کشف‌های جدید، وجود ژن و پروتئین سلولاز در میان حشرات، نماتودها و خرچنگ دراز کشف شده است و دانشمندان در تلاش‌اند تا وجود آن را در سایر جانداران تحقیق کنند. در اینجا نیز می‌توان از کلمات «بیشتر»، «معمولاً» و «بسیاری» نیز استفاده کرد.

**«همه»، «هر»،
«ننها» و «فقط»
صفات هستند
که در آزمون
سراسری معمولاً
مورد توجه‌اند**

بسیاری از
قید/صفت‌های
کتاب درسی
قابلیت
جایگزینی
دارند و تغییر
آن‌ها به
کلماتی دیگر،
معنای جمله
را نادرست
نمی‌کند

مثال ۶. سیانوباکتری‌ها نوعی از باکتری‌های فتوسنتز کننده هستند که بعضی از آن‌ها می‌توانند علاوه بر فتوسنتز، تثبیت نیتروژن هم انجام دهند.

اگر به جای «بعضی» از «بسیاری» استفاده شود آیا جمله نادرست خواهد شد؟ «بعضی» به کمیتی نامعلوم اشاره دارد. پس ممکن است کمیت مورد اشاره، بزرگ باشد. با جست‌وجو در منابع می‌بینیم که در میان گونه‌های سیانوباکتری‌ها، تعداد زیادی هستند که می‌توانند تثبیت نیتروژن انجام دهند. پس می‌توان به جای «بعضی» از صفت «بسیاری» نیز استفاده کرد. «بیشتر» چطور؟ باید جست‌وجو کنیم. شاید آن‌هم درست باشد! در این مثال، هدف از «بعضی» تخصیص کار بوده است. حتی اگر هدف کمیت بوده باشد.

باید دقت کنیم که تنها به علت تغییر یک کلمه، جمله نادرست نخواهد شد. اگر این جمله را نادرست بدانیم، به علت ناآگاهی ماست. حتی نمی‌توان به کتاب درسی هم استناد کرد چون «بعضی» دلالت بر تعداد معین ندارد و نمی‌توان فهمید که منظور کمیت کوچک است یا بزرگ.

سابقه قید/صفت‌ها در آزمون
سراسری

«همه»، «هر»، «تنها» و «فقط» صفاتی هستند که در آزمون سراسری معمولاً مورد توجه‌اند. چون دانستن موارد مشترک یا استثناء، نشان‌دهنده اشرف بر موضوع است. این که دانش‌آموز بداند مثلاً «همه سرخرگ‌ها خون را از قلب دور می‌کنند؛ ولی همه آن‌ها خون روشن ندارند» نشان‌دهنده درک درست او از کار سرخرگ است. نکته مهم این است که در آزمون ورودی دانشگاه‌ها جمله‌های دارای صفت/قید، جمله‌های جدیدی هستند و این‌طور نیست که صفت/قید جمله‌ای از کتاب درسی مورد سؤال قرار بگیرد. مثال زیر که از آزمون سراسری ۱۳۹۶ انتخاب شده است به روشن شدن موضوع کمک می‌کند.

۱۸۲. کدام عبارت، درباره هر جانوری درست است که بین خون و مایع میان‌بافتی آن جدایی وجود دارد؟

- ۱ بعضی از آنزیم‌ها، در محیط خارج از سلول‌های بدن فعال‌اند.
- ۲ در درون بدن آن، بخش‌های ویژه‌ای برای تنفس تمایز یافته است.
- ۳ در حفرات مغز استخوان آن، انشعاباتی از رگ‌های خونی وجود دارد.
- ۴ حرکت به صورت‌های مختلف فقط در بعضی از سلول‌های زنده آن وجود دارد.

این سؤال درباره هر جانوری است که دستگاه گردش خون بسته دارد. دانش‌آموز باید هر آن‌چه را که در مورد این جانوران خوانده در ذهن خود مرور کند و با استخراج موارد مشترک، پاسخ را بیابد.

سخن آخر

بسیاری از قید/صفت‌های کتاب درسی قابلیت جایگزینی دارند و تغییر آن‌ها به کلماتی دیگر، معنای جمله را نادرست نمی‌کند. تعداد قید/صفتاتی که دانستن آن‌ها لازم است بسیار محدود است. آن قدر کم که توجهی را به خود جلب نمی‌کند. بنابراین تشویق دانش‌آموز به حفظ کردن تمامی یا اکثریت قید/صفت‌ها با هیچ منطقی سازگار نیست. این کار، دانش‌آموز را مضطرب و از اصل مفاهیم دور می‌کند. لذا، جریانی که در سال‌های اخیر برای حفظ کردن قیدها شکل گرفته، و فضای کلاس‌های درس و شیوه مطالعه دانش‌آموزان را تحت تأثیر قرار داده است، متأسفانه در مسیر درستی حرکت نمی‌کند. این کار نه ارزشی در علم دارد و نه برای ورود به دانشگاه مهم است؛ چون نگاه این چنینی به قید/صفت‌ها در آزمون‌های ورودی دانشگاه‌ها وجود نداشته است. بنابراین، دانش‌آموز در قبال حفظ کردن قید/صفت‌ها، چیز با ارزشی به دست نمی‌آورد؛ بلکه از این رهگذر، دیگران‌اند که چیزها به دست آورده‌اند.