



هفتمین کنفرانس آموزش شیمی ایران

۲۲ تا ۲۴ شهریور ۱۳۹۰ - زنجان

طرح یک سوال

مهرداد بامداد

اهواز، دانشگاه شهید چمران، دانشکده علوم، گروه شیمی، کد پستی ۴۳۱۳۵-۶۱۳۵۷
mbamdad@scu.ac.ir

چکیده

تعدد متقاضیان ورود به مقاطع تحصیلی بالاتر، لزوم برگزاری آزمون‌های ورودی را اجتناب ناپذیر کرده و به نظر می‌رسد که این آزمون‌ها بخشی جدایی‌ناپذیر از فرآیند آموزش شده‌اند. علاوه بر این تعداد روزافزون تحصیل‌کنندگان، روش‌های ارزیابی آموزشی را به سمت آزمون‌های گروهی - که در آن قرار است در یک جلسه‌ی آزمون، توانایی‌های علمی جمعی از افراد سنجیده و مقایسه شود - سوق می‌دهد. لزوم منطقی بودن این آزمون‌ها ایجاب می‌کند که طراحان سوال، تمامی جوانب و ظرایف پرسش‌ها را بسنجند و زمان بیشتری برای طرح یک سوال صرف کنند. در این مقاله سعی می‌شود تا چند جنبه از عواملی که یک پرسش را به سوی تکامل، سوق می‌دهد بررسی گردد.

مقدمه

یکی از مراحل مهم در آموزش به شیوه مرسوم، ارزیابی و آزمون است. به نظر می‌رسد این مرحله از تبعات ارایه گواهی برای پایان یک دوره آموزشی و یا از ملزومات مجوز ورود به یک دوره‌ی آموزشی است که به نوعی با مدرک‌گرایی در ارتباط است. با وجود الزام به انجام آزمون، حداقل در مراکز آموزشی بر نحوه‌ی اجرای آن بحث و مناقشه وجود دارد. نگارنده اعتقاد دارد که نه تنها نیاز به یک روش رتبه‌بندی برای ارزیابی متقاضیان ورود به و یا خروج از یک دوره‌ی آموزشی، بلکه به عنوان یک گام، در فرآیند آموزش، طراحی سوال‌های یک آزمون می‌تواند مرحله‌ای بسیار حساس و با اهمیت باشد. در ادامه اهمیت این موضوع، از چند منظر مورد بررسی قرار می‌گیرد.

(۱) قرار بر این است که سوال‌های طرح شده در یک آزمون، توانایی حداکثری برای ارزیابی دانسته‌های آزمون شونده را داشته باشند. این نکته از این رو حایز اهمیت است که در وحله اول اگر هدف از انجام آزمون، رتبه‌بندی شرکت کنندگان است قطعاً سوال‌های طرح شده باید توانایی سنجش دانسته‌های ایشان را داشته باشد، و در وحله دوم امیدواریم یک آزمون بتواند روش‌های آموزشی به کار رفته توسط آموزگاران را نیز ارزیابی کند.

(۲) یک آزمون، می‌تواند همراه با آموختن نیز باشد که در اینصورت نه تنها آزمون به عنوان یک مرحله از فرآیند آموزش (و نه صرفاً ارزیابی) اهمیت می‌یابد بلکه لذت یادگیری و کشف موضوعی تازه، منجر به شادابی و شغف آزمون دهنده می‌شود [۱]. به این ترتیب افزایش اعتماد به نفس، توانایی آزمون دهنده را در پاسخ‌گویی افزون می‌کند و شرایط خسته کننده‌ی جلسه آزمون را می‌کاهد.

(۳) سوال‌ها باید جامع و کامل باشند. به این معنی که در صورت مساله اطلاعات کافی برای حل مساله ارایه شده باشد. بسیاری از خواص و متغیرها وابسته به حالت ماده، دما، فشار و حتی واحد (یکا) تفاوت‌های اساسی با یکدیگر خواهند داشت. زمان پاسخ‌گویی مناسب، نیز می‌تواند پاسخی نادرست را به پاسخی درست تبدیل کند.

۱- ارزیابی حداکثری

تجربه به من نشان داده است که چگونگی طرح یک سوال، ممکن است قادر به سنجش آگاهی آزمون دهنده از دانسته‌اش نباشد. به عبارت دیگر، سوال طرح شده، نتوانسته آنچه را که آزمون دهنده می‌داند به نمایش بگذارد. در ادامه دو مثال ارایه می‌شود که چگونه نحوه و شکل سوال طراحی شده می‌تواند در تعداد پاسخ‌های درست تاثیر گذارد.

مثال اول، در مورد ضرایب تبدیل برای فشار است که در دوره‌های کارشناسی علوم و مهندسی در درس شیمی عمومی مطرح است. سوال را به دو شکل می‌توان طرح کرد: الف) محاسبه کنید که یک اتمسفر (atm) چند پوند بر اینچ مربع (lb.in^{-2}) است. و یا ب) محاسبه کنید که جسمی به جرم یک پوند چه فشاری بر حسب اتمسفر بر سطح یک اینچ مربع وارد می‌کند. هر دو سوال به ترتیب برای