



## پژوهش در آموزش شیمی

<http://chemedu.cfu.ac.ir>



### چرا پژوهش در آموزش شیمی؟

مسعود سعادتى \*

سردبیر و عضو گروه علوم پایه، دانشگاه فرهنگیان، تبریز، ایران

واقعا چرا «پژوهش در آموزش شیمی»؟ ممکن است برای این سوال پاسخ‌های متعددی در ذهن خوانندگان و علاقمندان آموزش شیمی شکل بگیرد اما به اعتقاد نویسنده این سوال فقط یک پاسخ اصلی دارد و آن عبارت است از این که "یادگیری شیمی برای فراگیران مشکل است". این ادعا مبتنی بر مطالعات نویسنده درباره آموزش شیمی و براساس نتایج پژوهش‌های انجام‌شده توسط محققان برجسته جهانی مطرح می‌شود.

این موضوع تاریخچه‌ای نزدیک به یک قرن دارد و انتشار مقاله کلیف اوتو (اوتو، ۱۹۳۳)، بیانگر این مساله است که نگرانی از مشکل یادگیری شیمی سابقه‌ای طولانی و نزدیک به یک قرن دارد. اوتو به دنبال یافتن علت عدم علاقه برخی دانشجویان به درس شیمی بود. او در پژوهش خود از ۳۷۱ نفر از دانشجویان یک کالج که هیچ‌کدام درس شیمی را انتخاب نکرده بودند، علت را سوال می‌کند. اگرچه بیش از ۲۰ نوع علت از میان پاسخ‌ها استخراج می‌شود اما بیشترین فراوانی در میان پاسخها این جمله است: "چون شیمی خیلی مشکل است!".

نزدیک به ۶۰ سال بعد از پژوهش اشاره شده، جانستون با طرح این سوال که "چرا یادگیری علوم (شیمی) مشکل است؟"، پابرجا بودن مشکل یادگیری علوم از جمله شیمی را یادآوری می‌نماید (جانستون، ۱۹۹۱). جانستون ریشه مشکلات یادگیری علوم را در زیر چهار عنوان کلی دسته‌بندی می‌کند: ماهیت مفاهیم علمی، تفکر چندسطحی در علوم، میزان مفیدبودن آزمایشها در علوم و موانع مربوط به زبان. نخله یک سال بعد از مقاله جانستون با طرح سوال مشابهی با این عنوان که "چرا

\* پست الکترونیک: [m.saadati@cfu.ac.ir](mailto:m.saadati@cfu.ac.ir)

برخی از دانش‌آموزان شیمی را یاد نمی‌گیرند؟" اهمیت موضوع را مجدداً یادآوری می‌کند (نخله، ۱۹۹۲). وی پژوهش‌های انجام شده درباره کج‌فهمی‌های فراگیران در مورد چند مفهوم مهم شیمی از جمله ماهیت ذره‌ای ماده، جنبه سینتیکی مدل ذره ای و... را مورد مطالعه قرار داده‌است. گویا علیرغم همه تلاش‌ها مشکلات یادگیری شیمی همچنان لاینحل باقی مانده بود که جانستون در مقاله‌ای در سال ۲۰۰۰ انتقادات تند و صریحی را نسبت به روند آموزشی شیمی در جهان مطرح کرد (جانستون، ۲۰۰۰). جانستون معتقد است پژوهش‌های زیادی برای استخراج کج‌فهمی‌های فراگیران صورت گرفته اما حتی یکی از مشکلات یادگیری شیمی در طی تلاش‌های نیم قرن گذشته حل نشده است. به اعتقاد وی برای حل مشکل باید به جنبه روانشناختی آموزش توجه کرد. با گذشت نزدیک به یک قرن از طرح موضوع، هنوز هم "مشکل یادگیری شیمی" مورد علاقه پژوهشگران آموزش شیمی است (سیرهان، ۲۰۰۷) و این مسئله اهمیت پژوهش در آموزش شیمی را دوچندان می‌کند.

اما در کشور ما به نظر می‌رسد باوجود همه تلاش‌ها در پیگیری تحولات آموزش شیمی در جهان و حتی اندک پژوهش‌های صورت گرفته، هنوز در حد کشورهای توسعه یافته دغدغه آموزش شیمی و آموزش علوم را نداریم. به اعتقاد نویسنده علاقمندان آموزش شیمی در ایران برای پرکردن این فاصله نسبتاً زیاد با جهان توسعه‌یافته نیازمند تلاش مضاعف و از خودگذشتگی بیش از حد هستند. تنها در این صورت است که این دغدغه و نگرانی را می‌توان به دغدغه برنامه‌ریزان آموزش کشور تبدیل کرد. مجله "پژوهش در آموزش شیمی" ضمن ارج نهادن به همه تلاش‌های گذشته می‌تواند بستری جدید و موثر برای نشر دانش "پژوهش در آموزش شیمی" برای غلبه بر مشکلات یادگیری شیمی و علاقمند کردن دانش‌آموزان و دانشجویان و حتی برنامه‌ریزان نظام آموزشی کشور به رشته شیمی باشد.

#### منابع

- Johnstone, A. H. (1991). Why is science difficult to learn? Things are seldom what they seem. *Journal of Computer Assisted Learning*, 7(2), 75-83.
- Johnstone, A. H. (2000). TEACHING OF CHEMISTRY - LOGICAL OR PSYCHOLOGICAL? *Chemistry Education Research and Practice*, 1(1), 9-15.
- Nakhleh, M. B. (1992). Why some students don't learn chemistry: Chemical misconceptions. *Journal of Chemical Education*, 69(3), 191-196.
- Otto, C. (1933). WHY SOME STUDENTS DO NOT ELECT CHEMISTRY. *School Science and Mathematics*, 33(9), 996-998.
- Sirhan, G. (2007). Learning Difficulties in Chemistry: An Overview. *Journal of Turkish Science Education*, 4 (2), 2-20.