



## پژوهش در آموزش شیمی



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

### بررسی نقاط ضعف و قوت کتاب شیمی پایه دهم از نقطه نظر دبیران شیمی

عارفه مقصودی<sup>۱\*</sup>، سمیرا آزوغ<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup>دبیر شیمی، آموزش و پرورش باغبادران، اصفهان، ایران

<sup>۲</sup>دبیر شیمی، آموزش و پرورش ایرانشهر، سیستان و بلوچستان، ایران

#### چکیده

کتاب‌های درسی نقش مهمی در درک و یادگیری دانش‌آموزان داشته و بررسی آن‌ها از نقطه نظرهای متفاوت امری ضروری و لازم است. در این راستا استفاده از تجربه دبیران می‌تواند منبع قابل اعتمادی برای بررسی و بهبود محتوای کتب آموزشی باشد. هدف از نگارش این مقاله بررسی مزایا و معایب کتاب شیمی پایه دهم از دیدگاه دبیران است. از آنجا که این کتاب نونگاشت بوده و احتمالاً نقاط ضعف و قوت آن به طور کامل تحلیل و بررسی نشده است، بنابراین پژوهش در مورد چالش‌های این کتاب درسی ضروری به نظر می‌رسد. به منظور انجام این پژوهش پرسشنامه‌ای در اختیار دبیران شیمی قرار داده شده و نتایج حاصل از آن مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. از مهمترین نتایج حاصل شده در مورد ضعف کتاب درسی می‌توان به ارائه جسته و گریخته و حجم بالای مطالب اشاره کرد، همچنین ارتباط نزدیک با زندگی روزمره را می‌توان از ویژگی‌های مثبت این کتاب درسی برشمرد. در این مقاله پیشنهاداتی برای بهبود و تقویت کتاب درسی نیز ذکر شده که با استفاده از آن‌ها می‌توان بازدهی تدریس و یادگیری دانش‌آموزان را افزایش داد.

**کلیدواژه‌ها:** کتاب درسی، آموزش شیمی، پایه دهم، دبیران شیمی

\* نویسنده مسئول: (✉ arefeh.m1393@gmail.com)

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱/۷

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۴/۹

## مقدمه

کتاب‌های درسی از مهم‌ترین رسانه‌های آموزشی است، که همه روزه معلمان و شاگردان از آن استفاده می‌کنند لذا گاهی اوقات به عنوان تمام برنامه درسی، معلم به آن تأکید می‌کند (آلتبیچ، ۱۹۹۱، به نقل از نوریان، ۱۳۸۷، ص. ۱۲۹). تغییر و اصلاح کتب درسی از ضروریات مهم برنامه درسی مدرسه‌ای است. هر کتاب درسی بعد از گذشت چند سال بنا به دلایلی از جمله تغییر مخاطبان، به‌روزر کردن اطلاعات و پاسخگویی به نیاز مخاطبان دستخوش تغییر می‌شود (آذرنگ، ۱۳۸۸). در واقع هر اندازه هم که اهداف تعلیم و تربیت عالی بوده و دقیق هم مشخص شده باشند، بدون محتوای خوب و مناسب امکان تحقق این اهداف وجود نخواهد داشت (میرلوحی، ۱۳۷۱). این تغییرات و به‌روزرسانی‌ها، در کتب درسی بیشتر نمایان شده و ممکن است در کتب غیر درسی کمتر مورد توجه قرار بگیرد. تفاوت اصلی کتاب درسی با کتاب غیر درسی این است که کتاب درسی مخاطبانی خاص دارد و براساس هدف‌های ویژه‌ای برای آموزش موضوعات خاص تهیه می‌شود، حجم معینی دارد و در پایان دوره آموزشی از آن ارزشیابی به عمل می‌آید (آرمند، ۱۳۹۶).

صاحب نظران معتقدند کتاب درسی باید ویژگی‌های زیر را داشته باشد:

۱- توالی مطالب در یک خط سیر مشخص و با توجه به یادگیری‌های قبلی دانش‌آموزان باشد.  
 ۲- تأکید زیاد مؤلف و معلم باید روی پروراندن مفاهیم اساسی و روش‌ها، نه انتقال دادن انبوه واقعیت‌های علمی باشد.

۳- مطالب ارائه شده حتی الامکان با زندگی روزمره و محیط اجتماعی ربط داده شود.

۴- کتاب درسی باید به زمان لازم برای آموزش کامل درس توجه کند (خلخالی، ۱۳۵۹).

۵- در کتاب درسی باید به صحت اطلاعات، اختصار محتوا در قالب موضوعات اساسی و تعادل میان محتوای اصلی و تکمیلی توجه شود (نوگوا و هاتوا، ۲۰۰۶).

با توجه به موارد گفته شده به نظر می‌رسد دقت در نگارش کتاب‌های درسی بسیار ضروری است چرا که وجود ضعف در تألیف می‌تواند بازدهی تدریس و یادگیری دانش‌آموزان را به طرز قابل توجهی کاهش دهد. این مهم در نگارش کتاب‌های درسی علوم پایه بیش از پیش مورد توجه است، چرا که معمولاً یادگیری مباحث علوم پایه برای دانش‌آموزان دشوار است، بنابراین وجود نقص در این کتاب‌ها می‌تواند مشکلات دانش‌آموزان در فهم مطالب را دوچندان نماید.

در این مقاله با در نظر گرفتن ویژگی‌های مهم یک کتاب درسی، مشکلات کتاب شیمی پایه دهم و مسائلی که دبیران در تدریس با آن‌ها مواجه هستند، مورد بررسی قرار گرفته است.

## پیشینه پژوهش

کتاب‌های درسی همواره از دیدگاه‌های متفاوتی مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرند، کتاب شیمی پایه دهم نیز از این قاعده مستثنی نبوده و به طرق مختلف مورد بررسی قرار گرفته‌است. در سال ۱۳۹۶ فرشته شیردژم و سارا تهمتن محتوای کتاب شیمی دهم را از نظر فعال و غیر فعال بودن بر اساس تکنیک ویلیام رومی در مقاله‌ای مورد تحلیل قرار دادند. در این مقاله ضریب درگیری متن این کتاب برابر ۰/۱۶ گزارش شده که از دید پژوهشگران آن نشان می‌دهد کتاب شیمی دهم فراگیران را درگیر یادگیری نمی‌کند، متن کتاب به روش فعالی نوشته نشده و فقط به ارائه اطلاعات می‌پردازد و از فراگیران می‌خواهد تا مطالب را حفظ کنند. همچنین در این پژوهش ضریب درگیری تصاویر، ۰/۷۵ به دست آمده که نشان می‌دهد کتاب شیمی دهم در مقوله تصاویر فعال و پویا بوده و تصاویر آن به گونه‌ای طراحی شده که زمینه را برای فعالیت و کنجکاوی فراهم می‌کند (شیردژم و تهمتن، ۱۳۹۶).

در پژوهشی دیگر اسفندیار تقوی با استفاده از استانداردهای آموزش محیط زیست ویسکانسین جهت تحلیل محتوای کتاب درسی شیمی دهم با رویکرد آموزش محیط زیست دریافت که در تألیف کتاب شیمی پایه دهم به آموزش‌های زیست محیطی نه در متن و نه در تصاویر توجه مناسبی نشده‌است و باید آموزش‌های محیط زیست در ویرایش‌های بعدی در محتوای کتاب گنجانده شود.

در پژوهش‌هایی نیز محتوای هر فصل به صورت جداگانه با تکنیک ویلیام رومی مورد تحلیل و بررسی قرار گرفته که از آن جمله می‌توان به تحقیق سوسن نادری اشاره کرد که محتوای فصل سوم شیمی پایه دهم را با روش ویلیام رومی مورد بررسی قرار داده و ضریب درگیری متن و تصاویر این فصل را به ترتیب برابر ۰/۴۳ و ۰/۳۸ گزارش کرد (نادری، ۱۳۹۷).

در پژوهش ذبایحی، عبدالهی و اکبرنژاد نیز فصل اول این کتاب با استفاده از تکنیک ویلیام رومی مورد بررسی قرار گرفته و ضریب درگیری متن و تصاویر به ترتیب برابر ۰/۱۲ و ۰/۴۲ گزارش شده‌است. در این مقاله همچنین بیان شده است که به نظر ویلیام رومی زمانی یک کتاب درسی فعال است که ضریب درگیری آن بین ۰/۴ تا ۱/۵ باشد. بنابراین متن این کتاب در فصل اول نیز به روش فعالی نوشته نشده و فقط مطالبی را برای حفظ کردن فراگیران ارائه داده‌است (ذبایحی و دیگران، ۱۳۹۷، ص. ۳۹). در دوره سی و یکم مجله رشد آموزش شیمی، میزگردی با هدف بررسی کتاب شیمی دهم آورده شده‌است. پرسش محوری مطرح شده در این جلسه، میزان موفقیت کتاب شیمی دهم در کلاس‌های درس بوده‌است. یکی از دبیران حاضر در این جلسه، مطالب کتاب را به اقیانوسی

به عمق یک وجه تشبیه کرده و دبیر دیگری این کتاب را دریایی از بی نظمی‌ها دانسته و معتقد است که این بی نظمی‌ها باعث سردرگمی‌هایی میان دبیران و دانش‌آموزان شده‌است (ارشدی، ۱۳۹۶، ص، ۵۸). پژوهشگران دیگری نیز تجزیه و تحلیل خط به خط کتاب شیمی پایه دهم را مورد توجه قرار داده و جملات کتاب درسی را از نظر علمی و ادبی مورد ویرایش قرار داده‌اند که از آن جمله می‌توان به نقد و بررسی ارائه شده از سوی دبیرخانه کشوری شیمی اشاره نمود (دبیرخانه کشوری شیمی، ۱۳۹۵).

در پژوهش حاضر نیز همانند منابع فوق به بررسی کتاب شیمی پایه دهم پرداخته شده اما استفاده از نظر و تجربیات دبیران شیمی که بیشترین تعامل را با این کتاب درسی دارند، ویژگی بارز و مثبت این تحقیق می‌باشد.

### روش پژوهش

برای نقد و بررسی این کتاب درسی با توجه به مطالعات انجام شده و تجربیات دبیران مواردی همچون حجم بالا، ارائه جسته و گریخته مطالب، کاربردی نبودن برخی مباحث و مواردی از این قبیل مد نظر قرار داده‌شد. این چالش‌ها در قالب پرسشنامه و با توجه به میزان دسترسی، در اختیار ۳۰ نفر از دبیران شیمی قرار گرفت که از این تعداد ۲۱ نفر به طور کامل به سوالات پرسشنامه پاسخ دادند. علت انتخاب دبیران شیمی به عنوان جامعه آماری این بوده که آن‌ها با تدریس چندساله این درس به خوبی نکات مثبت و منفی کتاب را متوجه شده و تحلیل نظرات آن‌ها می‌تواند کمک شایانی در بهبود این کتاب درسی و نزدیک سازی آن به اهداف آموزشی داشته باشد. برای مقایسه بهتر و تحلیل داده‌های حاصل از این پرسشنامه از نمودار ستونی استفاده شده و توضیحات مربوط به هر کدام در ذیل هر شکل آورده شده‌است.



شکل ۱، مهمترین مشکلات کتاب شیمی پایه دهم از دیدگاه دبیران

همان‌طور که در شکل ۱ مشاهده می‌شود، از نظر دبیران بزرگ‌ترین مشکل کتاب شیمی پایه دهم، ارائه جسته و گریخته مطالب است، عدم تناسب زمان اختصاص داده شده به تدریس با حجم کتاب، حجم بالای مباحث و توضیح گنگ برخی مفاهیم نیز به ترتیب فراوانی از دیگر معایب این کتاب درسی بوده‌است. در واقع از نظر دبیران، بیش از ۹۰ درصد ایرادات کتاب، به این مسائل مربوط می‌شود. لازم به ذکر است برای جمع‌آوری هرچه کامل‌تر داده‌ها، دبیران برای پاسخگویی به سوالات این بخش، مجاز به انتخاب چند گزینه بوده‌اند.



شکل ۲، دغدغه اصلی دبیران در تدریس کتاب شیمی پایه دهم

در بخش بعدی پرسشنامه نیز سوالاتی چند پاسخی برای بررسی مشکل اصلی دبیران در تدریس مورد استفاده قرار گرفت، هدف از این کار اعتبارسنجی نتایج حاصل شده در قسمت قبل بوده‌است، همان‌طور که در شکل ۲ دیده می‌شود، دغدغه درصد بالایی از دبیران، نیمه کاره ماندن تدریس این کتاب در بازه تحصیلی است که این موضوع نیز بیانگر بالابودن حجم مطالب گنجانده شده در این کتاب است. همچنین لزوم استفاده از کلاس اضافه برای اتمام کتب درسی از دیگر مشکلات عمده دبیران بوده که تأیید دیگری بر نتایج مذکور است. البته حدود ۱۴ درصد از دبیران شرکت‌کننده در این پژوهش مشکلی در تدریس این کتاب نداشته‌اند که به نظر می‌رسد این موضوع تا حدودی به شرایط و امکانات در دسترس دبیر نیز بستگی دارد.



شکل ۳، اهم پیشنهادات دبیران برای بهبود کتاب درسی و افزایش بازدهی تدریس

از دیگر اهداف انجام این پژوهش، ارائه راهکارهای پیشنهادی دبیران برای افزایش بازدهی تدریس بوده است. در این بخش از پرسشنامه نیز از سوالات چند پاسخی استفاده گردیده و دبیران برای پاسخگویی به سوالات مربوطه، مجاز به انتخاب چند گزینه بوده اند. همانطور که در شکل ۳ مشاهده می شود، افزایش ساعات تدریس، حذف مطالب اضافه و کم کردن حجم کتاب، نزدیک تر ساختن مطالب کتاب به زندگی روزمره، ایجاد پیش زمینه برای دانش آموزان از مقاطع تحصیلی پایین تر و افزایش تعداد سوالات موجود در کتاب درسی از اهم پیشنهادات ارائه شده بوده است.

### بحث و نتیجه گیری

- از تحلیل و بررسی پاسخهای دریافت شده در پرسشنامه نتایج زیر به دست آمده است:
- از نظر بسیاری از دبیران شرکت کننده در پژوهش حاضر مهم ترین ضعف این کتاب درسی، حجم بالای مطالب و ارائه جسته و گریخته آنها می باشد. همچنین تناسب نداشتن زمان اختصاص داده شده به تدریس (۳ ساعت در هفته) با حجم کتاب از دیگر مشکلاتی است که دبیران با آن مواجه بوده اند.
  - دغدغه درصد بالایی از دبیران، نیمه کاره ماندن تدریس این کتاب در بازه تحصیلی است، بنابراین آنها برای مطابق بودن با بودجه بندی کتاب ملزم به استفاده از کلاس اضافه بوده اند.
  - از نظر دبیران بهترین راهکار برای از بین بردن مشکلات تدریس این کتاب افزایش ساعات تدریس در طول هفته و حذف برخی مطالب (کم کردن حجم کتاب) بوده است.

- مزیت این کتاب درسی نزدیک بودن به زندگی روزمره دانسته شده و اعتقاد دبیران بر این بوده که این کتاب تا حدودی توانسته جایگزین مناسبی برای کتاب شیمی برای زندگی باشد.

باتوجه به نتایج حاصل شده از این پژوهش، می توان کتاب شیمی پایه دهم را کتابی دانست که در عین دارا بودن ویژگی های مثبت به اعمال تغییراتی نیز نیازمند است. بالا بودن حجم و ارائه پراکنده مباحث از بزرگترین مشکلات این کتاب درسی هستند که طبق نظر دبیران مرتفع نمودن این دو مشکل، کمک شایانی در بهبود وضعیت و افزایش بازدهی تدریس خواهد داشت.

### منابع

- آذرنگ، یوسف (۱۳۸۸). استقبال از تغییر یا مقاومت در برابر آن. مجله رشد آموزش ریاضی، دوره ۲۷، شماره ۲، ۴۴-۴۵.
- آرمند، محمد (۱۳۹۶). کتاب درسی در نظام رسمی آموزش و پرورش. دانشنامه ایرانی برنامه درسی. ارشدی، نعمت... (۱۳۹۶). کتاب شیمی دهم از دیدگاه معلمان؛ کسب موفقیتی مشروط. مجله رشد شیمی، دوره ۳۱، شماره ۲، ۶۴-۵۸.
- تقوی، اسفندیار (۱۳۹۶). تحلیل محتوای کتاب شیمی پایه دهم با رویکرد توجه به آموزش محیط زیست بر اساس استانداردهای آموزش محیط زیست ویسکانسین. هشتمین سمینار ملی شیمی و محیط زیست ایران.
- خلخال، مرتضی (۱۳۵۹). ویژگی های مطلوب کتاب درسی و اصول بررسی و ارزشیابی آن. سازمان پژوهش و برنامه ریزی وزارت آموزش و پرورش.
- ذبیحی، امیرحسین، عبدالمهدی، مهدی و اکبرنژاد، میلاد (۱۳۹۷). تحلیل محتوای فصل اول شیمی سال دهم (کیهان؛ زادگاه الفبای هستی) بر اساس روش فعال و غیر فعال بودن ویلیام رومی. پویش در آموزش علوم پایه، دوره ۴، شماره ۲، ۳۹-۴۹.
- شیردژم، فرشته، تهمتن، سارا (۱۳۹۶). تحلیل محتوای کتاب شیمی دهم از نظر فعال بودن و غیرفعال بودن براساس تکنیک ویلیام رومی. همایش علمی-پژوهشی استانی راهبردها و راهکارهای ارتقاء کیفیت در آموزش و پرورش.

میرلوحی، سید حسین (۱۳۷۱). در جستجوی معیارهایی برای انتخاب (زمینه‌ای برای بحث پیرامون مسئله محتوای آموزش). فصلنامه تعلیم و تربیت، شماره ۳۰، ۳۶-۶۸.

نادری، سوسن (۱۳۹۷). تحلیل محتوای فصل سوم کتاب درسی شیمی (۱) پایه دهم با استفاده از روش ویلیام رومی. دهمین کنفرانس آموزش شیمی ایران.

نوریان، محمد (۱۳۸۷). بررسی چگونگی به‌کارگیری اصل تأکید در طراحی تصاویر کتاب‌های درسی پایه دوم و پنجم دوره ابتدایی. اندیشه‌های نوین تربیتی، دوره ۴، شماره ۳، ۱۴۴-۱۲۷.

Nogova, M., & Huttova, J. (2006). Process of Development and Testing of textbook Evaluation in Slovakia. Eighth International Conference of Learning and educational Media.



Research Article

Research in Chemistry Education, Vol 1, No 4, 41-49



Research in Chemistry Education

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



Study of the Strengths and Weakness of Chemistry Textbook of Tenth Grade from the Teachers' Point of View

Arefeh Maghsoodi<sup>1\*</sup>, Samira Azoogh<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Chemistry Teacher, Baghbahadoran, Isfahan, Iran

<sup>2</sup>Chemistry Teacher, Iranshahr, Sistan and Baluchestan, Iran

Abstract

Textbooks have a very important role in students' understanding and their learning and analyzing them from different points of view is essential and necessary. In this way, teachers can be very helpful and their experiences may be considered as a reliable source to improve textbooks. The goal of this article is investigating the first high school chemistry textbook and trying to find its pros and cons from the teachers' point of view. This book is newly published and probably its pros and cons has not been analyzed, so investigating about this book's challenges seems necessary. In order to conduct this research, a questionnaire was provided to the chemistry teachers and the results were analyzed. The results show some disadvantages (such as heavy and content dispersion) and advantages (such as close relation with real life) which is presented in the following. Also, some suggestions will be mentioned to improve the efficiency of this educational book and enhance the students' learning.

**Keywords:** Textbook, Chemistry education, High school grade one, Chemistry teachers

\*Corresponding Author: (✉) [arefeh.m1393@gmail.com](mailto:arefeh.m1393@gmail.com))