

بررسی کتاب شیمی اول متوسطه از  
نظر کاربرد در زندگی شخصی  
دانش‌آموزان (از دیدگاه صاحب‌نظران،  
دبیران، دانش‌آموزان)

لیلی ملک‌حسینی\*

مرتضی نجاری\*\*

چکیده

کتاب شیمی اول متوسطه جدید  
التألیف بوده و در سال تحصیلی  
۸۰-۸۱ با عنوان شیمی برای زندگی  
در سطح کشور تدریس گردید. هدف  
از طراحی آن گسترش مواد علمی  
فناورانه و تربیت شهروند آگاه و  
مهارت‌آموزی کاربردی است،  
پژوهنده در صدد برآمد تا میزان  
دستیابی به این اهداف را بررسی  
نماید و برای این منظور  
دیدگاه‌های صاحب‌نظران،  
کارشناسان، دبیران، دانش‌آموزان  
را جستجو نماید. نگارنده معتقد  
است کاربرد مصادیق شیمی در  
زندگی شخصی توسط دانش‌آموزان به  
عنوان یک یادگیری متعالی قابل  
قبول می‌باشد و میزان رغبت آنها  
به کاربرد این مصادیق و

\* کارشناس ارشد شیمی و دبیر آموزش و پرورش ناحیه ۱ اراک،

\*\* دبیر آموزش و پرورش ناحیه ۱ اراک

رضایتمندی آنها نسبت به محتوای این کتاب نیز می‌تواند به عنوان ملاک‌های موفقیت در آموزش و پرورش قلمداد شود و لذا همین متغیرها به عنوان کلید واژه‌های تحقیق برگزیده شدند.

جامعه آماری در این تحقیق صاحب‌نظران (۱۶ نفر) کارشناسان (۳۱ نفر)، دبیران (۶۰ نفر) و دانش‌آموزان (۳۰۲ نفر) هستند که در هر گروه از طریق تصادفی برگزیده شده‌اند. روش تحقیق توصیفی پیمایشی است که با استفاده از ابزار جمع‌آوری اطلاعات (پرسشنامه) برای هر یک از گروه‌های انسانی انجام گرفته است. مهم‌ترین یافته‌های پژوهش عبارت است از:

از نظر کارشناسان مهم‌ترین مصادیق کاربردی شیمی در زندگی دانش‌آموزان مقوله‌های آب، بازیفانت زباله، هوای پاکیزه است. از نظر دبیران مباحث مربوط به زباله و دفع زباله، آب و تصفیه آب و فاضلاب و از نظر دانش‌آموزان این مصادیق به ترتیب اولویت استفاده از شبکه فاضلاب شهری، پرهیز از آلوده کردن هوا، پاکیزه نگاه داشتن آب آشامیدنی، تفکیک نمودن زباله و تحویل به موقت‌ساز آن، کاهش دادن تولید زباله، مصرف صحیح مواد در منزل و تجدید نظر در مصرف روزانه آب است.

میزان رضایتمندی دانش‌آموزان از محتوای کتاب شیمی با عنایت به متغیرهای مطرح شده به شرح ذیل می‌باشد:

رضایت از آشنایی با آلاینده‌های محیط زیست (۸۴/۹٪)، رضایت از یادگیری استفاده بهینه از آب و

هوا و نفت (۳/۸۱٪)، رضایت از سادگی و روانی محتوای شیمی (۹/۶۸٪)، رضایت از حجم کتاب (۶/۶۸٪)، رضایت از اینکه آنها را به جای حفظ کردن وادار به مشاهده و تفکر می‌کند (۸/۴۸٪).

میزان رغبت دانش‌آموزان نسبت به کاربرد هر یک از مصادیق شیمی در زندگی شامل موارد ذیل است: استفاده از شبکه فاضلاب شهری (۳/۸۵٪)، پرهیز از آلوده کردن هوا (۷/۷۴٪)، پاکیزه نگاه داشتن آب آشامیدنی (۶/۷۱٪)، تفکیک نمودن زباله و تحویل به موقع آن (۹/۶۲٪)، کاهش تولید زباله و مصرف صحیح مواد در منزل (۶/۵۹٪)، تجدید نظر در مصرف روزانه آب (۳/۵۲٪).

ملاحظه می‌شود وقتی یک کتاب درسی بتواند تا این میزان نظر دانش‌آموزان را به خود جلب نماید قطعاً در یادگیری و موفقیت تحصیلی آنها تأثیر خواهد داشت و قطعاً این رضایتمندی برای آموزش و پرورش یک موفقیت محسوب می‌شود.

این مقاله توسط سرکار خانم لیلی ملک حسینی و جناب آقای مرتضی نجاری تهیه و تدوین و به دفتر فصلنامه ارائه شده است. بدین وسیله از این نویسندگان تقدیر و تشکر می‌نمائیم.

دفتر فصلنامه

پرتال جامع علوم انسانی

## مقدمه :

در دوران معاصر به دلیل تحولات گوناگون مانند پیشرفت فناوری، گسترش ارتباطات، تنوع مشاغل و رویکردهای علمی، همواره تلاش شده است تا در نظام تعلیم و تربیت کشور نیز تحولاتی به وجود آید. سالها از آغاز تلاشهای پیگیر و مداوم برای تغییر و اصلاح نظام آموزش و پرورش می‌گذرد و اجرای طرح نظام جدید آموزش متوسطه، تألیف کتب جدید برای این دوره، اصلاح مجدد نظام جدید به صورت سالی واحدی، نمونه‌هایی برای همسویی با این تحولات هستند.

در سال ۱۳۸۰ هجری شمسی کتاب جدید التالیف شیمی اول متوسطه با عنوان "شیمی برای زندگی" در سراسر کشور تدریس شد، با این هدف که دانش‌آموزان مصادیق کاربردی شیمی را در زندگی بشناسند و برای ایفای نقش شهروندی آماده شوند. در واقع آموزش و پرورش علاوه بر تحقق یافتن یادگیری در سطح شناخت، تدریس شیمی را در حکم یک الگوی رفتاری در زندگی شخصی دانش‌آموزان مطرح کرده و این هدف به موازات تعریف یادگیری در سطح جهانی است که بر اساس آن یادگیری برای زیستن یا با هم زیستن به عنوان دو گنج درون مطرح شده است.

شیمی اول متوسطه در چهار فصل کلی به تبیین مقوله‌های آب، هوا، نفت و زباله پرداخته که در هر بخش فواید، آلاینده‌ها، نقشها، خواص و ویژگی‌های مواد مورد بحث قرار گرفته است (گروه مؤلفان، ۱۳۸۰). این کتاب با متنی سلیس و روان تلاش کرده است تا با دانش‌آموز رابطه برقرار کند و اطلاعات مفید را در اختیار او قرار دهد. به طوری که در دانش‌آموز، علاوه بر شناخت، انگیزه تغییر نگرش و رفتار به وجود آورد (پرویزیان، محمدعلی، ۱۳۸۰). اینکه پس از گذشت یک سال تحصیلی، آموزش و پرورش تا چه میزان به این هدف دست یافته است و دانش‌آموزان تا چه میزان تغییر رفتار داده‌اند و چگونه مصادیق شیمی را در زندگی فردی و اجتماعی به کار

می‌گیرند، در این مقاله تلاش شده است به آنها پاسخ داده شود.

در دوران کنونی از يك فارغ‌التحصیل دوره متوسطه انتظار می‌رود، اطلاعات کافی درباره بهداشت فردی، رشته‌های تحصیلی، حرف و مشاغل و... داشته باشد، این اطلاعات به دست نمی‌آید، مگر آنکه دانش‌آموز دوران تحصیل خود را به صورت کاربردی و رفتاری گذرانیده باشد. به هر حال "شیمی برای زندگی" در سال اول متوسطه تدریس شده و به نظر می‌رسد که بهتر است این کتاب برای سال‌های بعد نیز تألیف و تدریس شود.

### تبیین موضوع:

با توجه به اینکه در آموزش و پرورش تدریس محتوای هر کتاب درسی اهدافی خاص را دنبال می‌کند، بنابراین محتوای کتاب درسی باید به گونه‌ای تدوین و تألیف شود که سبب تحقق یافتن اهداف آموزش و پرورش و نیازمندی‌های دانش‌آموزان مخاطب شود. مثلاً اگر در شیمی اول متوسطه هدفی با عنوان آموزش مهارت‌های زندگی مطرح است، محتوای کتاب و روش تدریس معلم و حتی فضای آموزشی باید پشتیبان به تحقق پیوستن هدف مذکور باشند.

از طرفی در آموزش و پرورش عوامل بسیار زیاد به عنوان عناصر نظام تعلیم و تربیت مشغول فعالیت است که برای تربیت نسل حاضر و آماده کردن آنان برای زندگی ایفای نقش می‌کنند. دانش‌آموزان با پشتیبانی و حمایت والدین خود بهترین سال‌های عمر خویش را در مدارس سپری می‌کنند و واحدهای درسی مشخصی را می‌گذرانند. از يك سو دستگاه آموزش و پرورش برای تعلیمات خود اهدافی دارد، از سوي دیگر دانش‌آموزان و والدین آنها نیز در حکم افراد ذي‌نفع، اهدافی برای خود دارند. از جمله اینکه دانش‌آموز بتواند ادامه تحصیل دهد یا اینکه بتواند تصدی شغلی را اعم از دولتی یا خصوصی عهده‌دار شود و در آینده بتواند به عنوان يك شهروند آگاه ایفای نقش

کند. بدون شك فارغ التحصيل دوره متوسطه براي دستیابی به هر يك از این اهداف، می‌بایست از توانایی لازم برخوردار باشد.

«بندورا معتقد است احساسات، تفکر و رفتار فرد در هر موقعیت به احساس توانایی او وابسته است. در موقعیتهایی که انسان نسبت به تواناییهای خود اطمینان دارد رفتار و شناخت و احساسات او کاملاً متفاوت از موقعیتهایی است که در آن احساس عدم توانایی، عدم امنیت یا فقدان صلاحیت می‌کند. در این معنا درک انسان از کارآمدی خود نه تنها بر الگوهای رفتاری و فکری بلکه بر انگیزش و برانگیختگی او نیز تأثیر می‌گذارد (خلخالی مرتضی، ۱۳۷۸). به همین منظور در آموزش متوسطه می‌بایست فرصتهایی فراهم شود تا مسیر تحصیلی و سنجش تحصیلی دانش‌آموزان به طرز صحیح انجام پذیرد. اکنون که محتوای شیمی اول متوسطه متحول شده و کتاب با محوریت چهار مقوله مؤثر در زندگی انسان از جمله دانش‌آموزان (آب- هوا- نفت و زباله) به نگارش در آمده است و مصادیق کاربردی آن آموزش داده می‌شود، بجاست که ترتیبی داده شود تا سنجش تحصیلی متناسبی به صورت فرایندی که بتواند تغییر رفتار دانش‌آموز را محک بزند، در مدارس متوسطه به اجرا درآید. از طرفی هدفهای آموزشی یکی از مهم‌ترین محورهای برنامه‌ریزی درسی است که مقاصد و آرمان‌های آموزشی در جهت‌دهی به نظام آموزشی، تغییر و اصلاح فرآیند یاددهی- یادگیری، انتخاب محتوای درسی و ایجاد انگیزه در کلیه فعالیت‌های آموزشی اساسی‌ترین نقش را ایفا می‌کنند. همچنین میزان کارایی، بازدهی و اعتباربخشی نظام آموزشی و فعالیت‌های مراکز آموزشی را مشخص می‌سازد. تحقق این اهداف آموزشی در واقع نشان‌گر انتظارات منطقی جامعه از نظام آموزش و پرورش آن جامعه است (هاشمی مقدم، محمد، ۱۳۷۷). اکنون که شیمی برای زندگی آموزش داده می‌شود و یادگیری برای زیستن مطرح است، انتظار داریم تحقق یافتن اهداف آموزشی این درس را که یکی از آنها

کاربرد مصادیق شیمی از سوی دانش‌آموزان است شاهد باشیم.

به همین دلیل و با توجه به قرائن و شواهد مطرح شده، انگیزه انجام دادن این پژوهش تقویت شد و نگارنده در صدد برآمد تا مصادیق کاربردی کتاب شیمی اول متوسطه را شناسایی و میزان کاربرد آنها را در زندگی شخصی دانش‌آموزان به صورت رفتاری بررسی کند. همچنین میزان رضایتمندی دانش‌آموزان را از محتوای شیمی جدید مورد سنجش قرار دهد. پرسش‌های اصلی تحقیق عبارت‌اند از:

۱- مصادیق کاربردی کتاب شیمی اول متوسطه کدام است؟

۲- دانش‌آموزان به چه میزان مصادیق شیمی را در زندگی خویش به کار می‌گیرند؟

تجربه نشان داده است که در دهه اخیر فارغ‌التحصیلان دوره متوسطه کشورمان از نظر آمادگی برای زندگی مشکلات بیشتری داشته‌اند، از جمله آنها می‌توان کاهش دانش علمی، مهارت‌های زندگی، ضعف جسمانی، افزایش نگرانی و اضطراب را که همگی بخشی از شخصیت جوانان را تشکیل می‌دهد، نام برد (خلخالی، مرتضی، ۱۳۷۸ و ۱۳۸۱). احتمالاً وزارت آموزش و پرورش بر اساس یافته‌هایی از این دست اقدام به تغییر نظام آموزشی دوره متوسطه و نیز تألیف کتب درسی جدید نموده است. مثلاً کتاب شیمی اول دوره متوسطه که با عنوان "شیمی برای زندگی" تألیف گردید با هدف آرایه مهارت‌های زندگی آموزش داده می‌شود، منظور از مهارت‌آموزی، حرفه‌آموزی محض نیست، بلکه آماده کردن دانش‌آموزان برای پاسخ‌گویی به نیازهای زندگی در حال تغییر و تحول و برخورداری از مهارت کافی برای حل مسایل زندگی و مقابله با چالش‌ها و محدودیت‌های روزافزون آن است.

اتفاقاً همین ضعف در آموزش‌های مدرسه‌ای که در دانش‌آموزان ملاحظه شده است، در چهلمین کنفرانس بین‌المللی تعلیم و تربیت مورد توجه قرار گرفته به طوری که در بیانیه پایانی کنفرانس بر توسعه آموزش متوسطه و کیفیت‌سنجی آن تأکید شده

است (گزارش چهلمین کنفرانس بین‌المللی تعلیم و تربیت، ۱۳۶۶).

در این زمینه کشورهای بسیاری برای دستیابی به چنین هدفی تلاش کرده‌اند. در دهکده جهانی امروز و در آستانه سده بیست و یکم، آینده جامعه بشری تأمل و بحث‌های شدیدی را برانگیخته است. توسعه بی‌وقفه فن‌آوری، علوم و فنون و ارتباطات هشداری است برای آموزش و پرورش که رویکردهای آن را در جهت همسویی و هم‌نوایی به چالش می‌طلبد و با رایج آموزش‌های لازم به نسل تحت تعلیم، آنها را برای مواجه شدن با مسایل زندگی فرد آماده می‌کنند. در سطح جهانی نیز شعار آموختن برای زیستن، جلوه‌ای ویژه به خود گرفته و در حکم ستون بنیادی آموزش و پرورش مطرح شده است. در چنین شرایطی طراحی آموزشی مناسب، تدوین برنامه‌ریزی درسی متناسب و تعیین قلمرو دانش، از جمله مسایلی هستند که آموزش و پرورش با آن مواجه است. با این فرض که نظام آموزشی، دانش‌آموزان را برای چالش‌های زندگی آماده کند، ضرورت رایج مهارت‌های زندگی در لابه‌لای تدریس محتواهای درسی بیش از زمان دیگر احساس می‌شود و به‌کارگیری تجارب کشورهای موفق از طریق انجام دادن پژوهش‌های علمی اجتناب‌ناپذیر می‌نماید. از طرف دیگر وقتی که سخن از مهارت‌های زندگی می‌شود، ابتدا می‌بایست آموزش‌های لازم را ارائه کرد، سپس از طریق ارزشیابی فرایندی این مقوله را مورد سنجش قرار داد. اتفاقاً در محتوای شیمی اول متوسطه نیز به ضرورت تغییر رفتار دانش‌آموز و متعاقب آن ایجاد آمادگی برای با هم زیستن توجه شده است. این یکی از نقاط قوت این کتاب است. بر همین اساس تأکید می‌شود که ارزشیابی تحصیلی دانش‌آموزان نیز متناسب با همین محتوا و اهداف آموزشی آن صورت پذیرد. همان‌طور که میزان مهارت‌آموزی در دانش‌آموزان بر اساس اصول آموزش و پرورش جامعه، نیازمندیها، علایق دانش‌آموزان و ارزش‌های حاکم بر جامعه تعیین می‌شود و در هیچ جامعه‌ای نظام برنامه‌ریزی



آموزشی کشور نمی‌تواند نسبت به این موارد بی‌توجه باشد (ساخارا پولس جرج، ۱۳۷۱).

در سال ۱۹۹۹ میلادی وزارت فرهنگ ژاپن، تعریفی از مطالعه صحیح ارائه داد که بر اساس آن دانش‌آموزان دوره متوسطه در ساعاتی مشخص مطالعه آزاد داشته باشند. هدف دولت ژاپن روشن و درست اندیشیدن دانش‌آموزان و تقویت قدرت مقابله با مشکلات زندگی در آنها برای زیستن در قرن بیست و یکم است. در انگلستان از سال ۱۹۹۹ م، از تأکید بر آموختن مفاهیم علمی کاسته شد و به آموختن مهارت‌های اندیشیدن و مهارت‌های زندگی اهمیت خیلی زیاد داده شد و همزمان نظام ارزشیابی تحصیلی آن کشور نیز دگرگون گردید. در هندوستان نیز در دهه اخیر واحد درسی مهارت‌های زندگی تدوین و ارائه می‌شود. در کشور اسلامی‌مان ایران نیز سعی شده است در برنامه‌ریزی‌های درسی ترتیبی اتخاذ گردد که ضمن سرعت بخشیدن به فرایند یادگیری، دانش‌آموزان مهارت‌های لازم را فرا بگیرند، اعتماد به نفس آنها افزایش یابد و بتوانند در موقعیت‌های مناسب قضاوت درست و تصمیم‌گیری صحیح داشته باشند.

واقعیت این است که در کشورمان با وجود تلاش‌های بسیار، سرمایه‌گذاری‌ها و انجام دادن تغییرات متوالی در برنامه‌ها و کتاب‌های درسی هرگز شاهد تحولات کیفی و رضایت‌بخشی نبوده‌ایم. زیرا مشاهده روزمره آموزش فرزندانمان، ارزشیابی‌های گوناگون و نقد و تحلیل رسانه‌ها از وجود تنگناها، پیدایش فاصله زیاد با انتظارات و استانداردها و ناکامی در به‌کارگیری یافته‌های پژوهشی حکایت می‌کند.

کارشناسان معتقدند که در دهه اخیر میزان آمادگی برای زندگی در میان دانش‌آموزان متوسطه کشورمان به حداقل ممکن کاهش یافته است و دانش‌آموزان سال آخر متوسطه از کاربرد علم شیمی در زندگی شخصی و خانوادگی خود هیچ راهکاری را در ذهن ندارند و این امر نگران‌کننده خواهد بود (کدیور، پروین، ۱۳۷۷).

ملاحظه می‌کنید که کتاب شیمی اول متوسطه با محتوای جدید و با هدف کاملاً متفاوت نسبت به سایر کتب درسی آموزش داده می‌شود، بنابراین با توجه به مفاهیم یادگیری در سطح جهانی و تحولات جهانی در آموزش و پرورش، به‌ویژه در دوره متوسطه و نیز با در نظر گرفتن انگیزه نویسنده می‌توان اهداف طرح حاضر را چنین مطرح کرد:

۱. شناسایی مصادیق کاربردی شیمی از دیدگاه صاحب‌نظران.

۲. شناسایی مصادیق کاربردی شیمی اول متوسطه از نظر کارشناسان.

۳. شناسایی مصادیق کاربردی شیمی اول متوسطه از نظر دبیران.

۴. شناسایی مصادیق کاربردی شیمی اول متوسطه از نظر دانش‌آموزان.

۵. دستیابی به میزان رغبت دانش‌آموزان نسبت به کاربرد مصادیق شیمی در زندگی شخصی.

۶. شناخت میزان رضایت‌مندی دانش‌آموزان نسبت به محتوای کتاب شیمی اول متوسطه.

قابل ذکر است که منظور از مصادیق کاربردی شیمی، شناسایی آن دسته از مفاهیم شیمی است که در زندگی شخصی دانش‌آموزان کاربرد دارد و این نیاز کاربردی را دانش‌آموز یا صاحب‌نظران دست‌اندرکار تألیف کتاب، تشخیص داده‌اند. منظور از رغبت دانش‌آموزان تمایل داشتن آنها در به‌کارگیری مقوله‌ها و مفاهیم درس شیمی در زندگی شخصی خودشان است، به طوری که دانش‌آموز با گذشت زمان نسبت به فرآیند یاددهی-یادگیری شیمی که متفاوت با گذشته اتفاق افتاده است، علاقه نشان دهد و برای کاربرد مصادیق شیمی برانگیخته شوند. هدف ما این است که میزان این برانگیختگی را اندازه‌گیری کنیم مواردی چون حجم مفید بودن اطلاعات موجود در کتاب درسی، ترتیب نگارش مطالب، محتوای روان و قابل فهم که می‌تواند در برانگیخته شدن دانش‌آموزان مؤثر باشد نیز سنجیده شود.

به منظور دستیابی به این اهداف، پرسشنامه‌هایی تهیه شد و در اختیار دانش‌آموزان

و دبیران و صاحب‌نظران قرار گرفت. نمونه‌هایی از این پرسشنامه‌ها در پیوست ارائه شده است.

## جامعه آماری

با توجه به اهداف ذکر شده، جامعه آماری متنوع بوده و به شرح زیر است:

**الف) صاحب‌نظران:** دارندگان مدرک کارشناسی ارشد و دکتری که حداقل پنج سال سابقه تدریس، تألیف، کارشناسی آموزشی در آموزش و پرورش یا آموزش عالی داشته و در پنجمین کنفرانس شیمی ایران، در شهریورماه ۱۳۸۱ در اراک شرکت کرده‌اند. عده آنان ۲۸ نفر بوده است.<sup>۱</sup>

**ب) کارشناسان:** دارندگان مدرک کارشناسی ارشد شیمی که حداقل پنج سال سابقه تدریس در آموزش و پرورش یا سابقه کارشناسی آموزشی داشته و در پنجمین کنفرانس شیمی ایران شرکت کرده‌اند. عده آنان ۸۷ نفر بوده است.

**پ) دبیران:** مدسان شیمی دبیرستان‌های استان مرکزی در سال تحصیلی ۸۲-۸۱، که عده آنان ۳۸۰ نفر بوده است.

**ت) دانش‌آموزان:** دانش‌آموزان پایه دوم متوسطه استان مرکزی در سال تحصیلی ۸۲-۸۱ که عده آنان ۱۴۲۰۲ نفر بوده است.

## حجم نمونه آماری

**الف) صاحب‌نظران:** از این گروه در دو نوبت جهت نظرسنجی استفاده شد. یک گروه ۶ نفری برای تعیین مصادیق شیمی از کتاب شیمی اول متوسطه و یک گروه ده نفری برای تکمیل پرسشنامه سنجش میزان کاربرد مصادیق شیمی در زندگی دانش‌آموزان انتخاب شد.

**ب) کارشناسان:** به منظور انتخاب این گروه به دبیرخانه برگزاری پنجمین کنفرانس شیمی ایران

مراجعه شد و از فهرست ۸۷ نفر شرکت‌کننده، ۳۱ نفر از طریق جدول اعداد تصادفی انتخاب شد.

**(پ) دبیران:** این گروه در سطح استان مرکزی پراکنده بودند بنابراین از طریق نمونه‌گیری سهمیه‌ای تصادفی ۶۰ دبیر انتخاب شدند.

**(ت) دانش‌آموزان:** این گروه در سطح استان مرکزی پراکنده بودند بنابراین از طریق فرمول واریانس نمونه‌گیری با در نظر گرفتن واریانس موجود و حداکثر خطا وسط  $0.05$ ، ۳۰۴ دانش‌آموز به عنوان حجم نمونه انتخاب شدند.

### شیوة نمونه‌گیری

**(الف) دانش‌آموزان:** با توجه به گستردگی جامعه آماری دانش‌آموزان و در نظر گرفتن حجم نمونه تعیین شده روش گزینش این نمونه آماری به شرح زیر است:

ابتدا از میان مناطق پانزده‌گانه استان مرکزی نوعی طبقه‌بندی در سه طیف برخوردار، نیمه برخوردار و محروم انجام شد. سپس از میان این سه طیف یک منطقه به طور تصادفی برگزیده شد. در آن منطقه دو دبیرستان پسرانه و دو دبیرستان دخترانه از میان دبیرستان‌ها انتخاب شد و از هر دبیرستان یک کلاس پایه دوم ۲۵ نفری انتخاب شد.

**(ب) دبیران:** برای انتخاب معلمان ابتدا در همان مدارسی که دانش‌آموزان انتخاب می‌شدند ۲۴ معلم شیمی انتخاب و سپس در همان مناطق و در دبیرستان‌های دیگر ۳۶ دبیر از طریق گروه‌های آموزشی مناطق به صورت تصادفی انتخاب گردیدند.

**(پ) کارشناسان:** با استفاده از فهرست موجود در دبیرخانه کنفرانس شیمی کشور، از میان شرکت‌کنندگان پنجمین کنفرانس شیمی ایران و نیز با استفاده از جدول اعداد تصادفی ۳۱ نفر کارشناس یکی پس از دیگری تعیین و در نمونه آماری قرار داده شدند.

**ت) صاحب‌نظران:** از میان شرکت‌کنندگان پنجمین کنفرانس شیمی ایران ۱۶ نفر در دو گروه ۶ و ۱۰ نفری به صورت تصادفی از گزینش شدند. ابزار جمع‌آوری اطلاعات عبارت است از:


**۱. پرسش‌نامه کارشناسان و دبیران** به منظور تهیه این پرسش‌نامه چند فعالیت به صورت متوالی صورت گرفت که به ترتیب به شرح آنها پرداخته خواهد شد.

ابتدا کتاب شیمی اول متوسطه در اختیار یک گروه شش نفری از صاحب‌نظران قرار گرفت. آنان در جلسه هم‌اندیشی با توجه به محتوای کتاب، سرفصل‌های آن، نوعی طبقه‌بندی انجام دادند و مصادیق کاربردی شیمی را فهرست نمودند و در اختیار پژوهشگر قرار دادند. این فهرست به صورت یک جدول دارای مقیاس طیف لیکرت طراحی گردید و مجدداً در اختیار گروه ده نفری از صاحب‌نظران قرار داده شد. در این مرحله آنها اظهارات خود را با زدن علامت اعلام نمودند به طوری که پژوهشگر ناگزیر گردید ضمن استخراج داده‌ها نسبت به اصلاح گویه‌های این پرسش‌نامه نیز اقدام کند. پس از این فعالیت پرسش‌نامه نهایی که دارای پانزده گویه و مقیاس پنج‌گانه طیف لیکرت بود، تهیه و به عنوان پرسش‌نامه کارشناسان استفاده شد. قابل ذکر است که این پرسش‌نامه برای اخذ نظرات دبیران نیز مورد استفاده قرار گرفت. بدین ترتیب پژوهشگر توانست اطلاعات مربوط به شناخت مصادیق کاربردی و غیرکاربردی محتوای شیمی اول متوسطه را از سه گروه انسانی صاحب‌نظران، کارشناسان و دبیران به دست آورد.

## **۲. پرسش‌نامه دانش‌آموزان**

پرسش‌نامه دانش‌آموزان با توجه به سؤالات پژوهشی تهیه شد که در آن متغیرهای رضایتمندی دانش‌آموزان، مصادیق کاربردی شیمی از نظر دانش‌آموزان، رغبت دانش‌آموزان نسبت به مهارت‌آموزی شیمی مطرح بوده و پرسش‌نامه‌ای سه

برگي است با سه نوع سازه متنوع که در هر يك از آنها از گزینه هاي جداگانه استفاده شده است. این پرسشنامه به گونه اي است که دانش‌آموزان بتوانند در فرصت فراهم آمده و با اطمینان کامل به پرسش‌هاي آن پاسخ دهند. در واقع این پرسشنامه به منظور جمع‌آوری اطلاعات مربوط به سه مورد از سؤالات پژوهشي تهیه گردید که طی آن دانش‌آموزان در فرصت‌هاي کافي به صورت حضوري و گروهی پس از دریافت راهنمایی‌هاي لازم به آنها پاسخ دادند. این پرسشنامه سه برگي که به صورت سه جدول مجزا دارای مقیاس پنجگانه لیکرت بود در اختیار دانش‌آموزان قرار گرفت. آنها پس از مطالعه با زدن يك علامت در هر ردیف نظرات خود را منعکس کردند. قابل ذکر است که اطلاعات مربوط به هر برگ از این پرسشنامه‌ها جداگانه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نمونه‌هاي از این پرسشنامه‌ها در پیوست ارائه شده است.



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

## یافته‌های پژوهش

با توجه به اینکه در پژوهش انجام شده شش هدف پژوهشی مطرح بوده، در این قسمت سعی شده است نتایج به دست آمده مرتبط با آنها بیان شود.

- صاحب‌نظران پاسخ‌گو نسبت به تعیین مصادیق کاربردی کتاب شیمی اول متوسطه به گونه‌ای اظهارنظر کردند که پاسخ‌های آنان در یک طیف ۴۰ تا ۸۰ درصدی قرار گرفت. از نظر آنان برخی مقوله‌های مطرح شده در این کتاب تا ۸۰ درصد در زندگی دانش‌آموزان کاربرد دارد و کمترین درصد را ۴۰ درصد اعلام کردند. مثلاً مقوله‌های آب و منابع آب، تصفیه آب، زباله، دفع زباله و بازیافت زباله ۸۰ درصد و مقوله‌های مربوط به عوامل تعیین‌کننده خواص عناصر و بهبود خواص مواد، ۴۰ درصد کاربرد دارند و دیگر مقوله‌های مطرح شده در این کتاب میان این دو شاخص قرار گرفته‌اند.

- کارشناسان در مورد کاربردی بودن مصادیق شیمی به گونه‌ای متفاوت نسبت به گروه اول (صاحب‌نظران) اظهار نظر کردند، آنان مقوله‌های آب و منابع آب، تصفیه آب، زباله و بازیافت زباله را ۷۷ درصد کاربردی اعلام کردند و کمترین مقوله کاربردی را مولکول‌های نفت و آلکان‌ها را عنوان کردند که ۳۱ درصد بود.

- دبیران مدرس شیمی در مورد کاربردی بودن مصادیق شیمی نیز با دو گروه مذکور اختلاف نظر داشتند. به طوری که کاربردی بودن آب و منابع آب را ۷۱ درصد و مقوله‌های زباله، بازیافت زباله و دفع زباله را ۷۳/۵ درصد کاربردی اعلام کردند. ضمناً مقوله‌های مولکول‌های نفت و آلکان‌ها را که در مورد شیمی آلی است ۱۵ درصد کاربردی دانسته‌اند.

- به منظور مقایسه نظرات گروه‌ها با یکدیگر از دانش‌آموزان هم درباره کاربردی بودن مصادیق شیمی سؤال شده بود. از نظر آنان مقوله‌های آب و منابع آب و مصرف آب به میزان ۶۵ درصد کاربردی است، زباله و انواع زباله ۶۰ درصد و

عوامل تعیین‌کننده عناصر به میزان ۲۷/۹ درصد کاربردی است. نکته قابل توجه در پاسخ‌گویی این چهار گروه، این است که مقایسه منحنی این اظهارات نشان داد، آهنگ فراز و فرود پاسخ‌گویان تقریباً یکنواخت است و هر چه تخصص پاسخ‌گویان افزایش می‌یابد، تشخیص آنان در کاربردی بودن مقوله‌های شیمی نیز افزایش می‌یابد.

وقتی که از دانش‌آموزان درباره تمایل آنان نسبت به کاربرد مصادیق شیمی در زندگی‌شان سؤال شد، نتایج زیر به دست آمد:

۸۵/۳ درصد رغبت خود را برای استفاده از فاضلاب شبکه شهری اعلام داشتند.

۸۱/۶ درصد باور داشتند که هوای پاک برای حیات بشر ضروری است.

۷۴ درصد رغبت خود را برای پرهیز از آلوده کردن هوا اعلام داشتند.

۶۲ درصد رغبت خود را برای تفکیک کردن زباله در منزل و تحویل دادن به‌موقع آن اعلام کردند.

ناگفته نماند که این نتایج از مسایل بدیهی است، چه کسی مخالف برقراری شبکه فاضلاب یا هوای پاکیزه است؟ درونی شدن این نگرش‌ها و بروز آنها در رفتارها در حد ایثارگری است.

از دانش‌آموزان درباره میزان رضایتمندی آنان نسبت به کمیت و کیفیت کتاب شیمی اول متوسطه سؤال شد. در این زمینه نتایج زیر به دست آمد:

دانش‌آموزان درباره فصل‌های گوناگون کتاب اعلام رضایت کردند. طیف رضایتمندی آنان ۴۷ تا ۹۹ درصد و میانگین رضایتمندی آنان از کیفیت این کتاب ۵۱ درصد بود. ۶۸ درصد دانش‌آموزان حجم کتاب را مناسب تشخیص دادند.



## بحث و نتیجه‌گیری

در تحقیق حاضر که با عنوان بررسی کتاب شیمی اول متوسطه از نظر کاربرد در زندگی دانش‌آموزان مطرح شده چهار گروه صاحب‌نظران، کارشناسان، دبیران، دانش‌آموزان نسبت به کاربرد در زندگی دانش‌آموزان پاسخگو بوده‌اند. دانش‌آموزان همچنین در پرسشنامه‌ای دربارهٔ رغبت داشتن نسبت به استفاده از مصادیق کتاب شیمی در زندگی و میزان رضایت‌مندی خود نسبت به محتوای آن کتاب اظهار نظر کرده‌اند. با توجه به این‌که در وزارت آموزش و پرورش کتاب جدید التالیف شیمی سال اول متوسطه با هدف شیمی برای زندگی طراحی و تدریس شده، در پژوهش حاضر نگارنده در صدد برآمده است که میزان دستیابی به این هدف را با جمع‌آوری اطلاعات میدانی بررسی کند. در تحقیق حاضر پاسخ‌گویان نسبت به مقوله‌های پانزده‌گانهٔ مصادیق شیمی در زندگی دانش‌آموزان اظهاراتی متفاوت ابراز کرده‌اند. نگارنده، پس از مقایسه این اظهارات نتیجه گرفت که تقریباً نیمی از پاسخ‌گویان هر چهار گروه، کاربردی بودن محتوای این کتاب را تشخیص داده‌اند.

نتیجهٔ مقایسه نظرات پاسخ‌گویان این بود که هر چه تخصص و مدرک تحصیلی پاسخ‌گویان بالا باشد، تشخیص کاربردی بودن مصادیق شیمی نیز بیشتر است. این نتیجه نشان از ژرفاندیشی و بنیان‌گرایی تحصیل‌کردگان دارد که می‌تواند در تألیف سایر کتاب‌های درسی مورد توجه قرار گیرد. در اولویت‌بندی مصادیق شیمی سال اول متوسطه مفاهیم زباله، آب، هوا، جنگل، نفت و خواص عناصر به ترتیب مهم‌ترین مصادیق کاربردی از دیدگاه پاسخ‌گویان است. این‌که مبحث زباله اولویت اول را به خود اختصاص داده و حتی از موضوع آب نیز پیش افتاده است، جای تأمل دارد زیرا ناشی از مشکلات شهروندان است. بنابراین، نهادها و سازمان‌های ذی‌ربط باید در برنامه‌ریزی‌های خود این مسأله را در نظر

بگیرند. مقایسه منحنی اظهارات پاسخ‌گویان حاکی از همسو و هماهنگ بودن آنان بود، تا جایی که دانش‌آموزان به گونه‌ای اظهارنظر کرده‌اند که با اظهارات کارشناسان و صاحب‌نظران هماهنگی دارد (اما با اختلاف نظر معقول و مشخص) و این گواه بر بروز پدیده‌ای است نو در فرایند آموزشی و آن تألیف کتاب جدید شیمی است که پاسخ‌گویان از آن تأثیر پذیرفته‌اند. درباره سنجش رغبت دانش‌آموزان نسبت به کاربرد مصادیق شیمی در زندگی شخصی، اولویت اول را استفاده از فاضلاب شبکه شهری تشکیل داده است، به طوری که ۸۵ درصد افراد این آمادگی را اعلام داشته‌اند. قابل ذکر است که دانش‌آموزان رغبت خود را نسبت به کاربرد مفاهیم شیمی در اغلب موارد بالای (۵۰ درصد) اعلام داشته‌اند. اعلام این آمادگی روانی نسبت به کاربرد مصادیق شیمی قابل توجه است، زیرا اگر در سایر آموزش‌های رسمی کشورمان شاهد چنین تغییر نگرش و تغییر رفتار در فراگیران باشیم، موفقیتی چشمگیر برای آموزش و پرورش محسوب می‌شود. به احتمال زیاد، بروز این رغبت در دانش‌آموزان ناشی از تألیف و آموزش شیمی در سال تحصیلی ۸۰-۸۱ است.

متعاقب رغبت‌سنجی از دانش‌آموزان به سنجش رضایت‌مندی آنها نسبت به کتاب شیمی اول متوسطه از نظر کیفیت و کمیت اقدام شده است. اولاً اطلاعات به دست آمده با اظهارنظر دانش‌آموزان در رغبت‌سنجی هماهنگ است. این گواه یک واقعیت و آن جلب نظر دانش‌آموزان نسبت به کتاب شیمی است. مثلاً دانش‌آموزان رضایت خود را درباره مقوله چهارگانه کتاب با عناوین آب و هوا و زباله و نفت، به میزان  $93/3$  درصد اعلام کرده‌اند. از نظر کمی رضایت آنها نسبت به حجم کتاب شیمی ۶۸ درصد و درباره کل کتاب ۷۰ درصد بوده است و از نظر آموزشی بیش از ۵۰ درصد نسبت به کتاب نظر مثبت داشته‌اند. ملاحظه می‌شود وقتی که محتوای یک کتاب درسی بتواند تا این میزان نظر دانش‌آموزان را جلب نماید قطعاً در یادگیری و موفقیت تحصیلی آنها تأثیر خواهد داشت.

این رضایتمندی در حالی است که فقط یک سال از تدریس این کتاب می‌گذرد، بنابراین برای آموزش و پرورش یک موفقیت محسوب می‌شود. پژوهشگر در جریان انجام دادن این تحقیق با اظهارات منفی برخی دبیران نسبت به تألیف کتاب شیمی اول متوسطه نیز مواجه شد، اما در مجموع با توجه به شواهد به دست آمده و نظرسنجی‌های صورت گرفته می‌توان گفت تألیف و آموزش «شیمی برای زندگی» که در سال تحصیلی ۸۱-۸۰ صورت گرفت، برای آموزش و پرورش موفقیت‌آمیز بوده و در تغییر نگرش و رفتار دانش‌آموزان تأثیر گذاشته است.

## پیشنهادها

۱. با توجه به اینکه شیمی علم زندگی است و یکی از اهداف آموزش شیمی، کاربردی کردن آن در سطح جامعه است، پیشنهاد می‌شود که کتب شیمی دوم و سوم متوسطه و پیش‌دانشگاهی نیز با توجه به همین محتوا و با رعایت رابطه عمودی با این محتوا تألیف شود تا میزان رغبت دانش‌آموزان و رضایتمندی آنها نسبت به این کتاب درسی حفظ شود.

۲. با توجه به این‌که در تحقیق حاضر نوعی رابطه میان تجربه و تحصیلات افراد و تشخیص کاربردی بودن مفاهیم شیمی به دست آمده است، پیشنهاد می‌شود در تألیف کتب درسی شیمی شورایی مرکب از صاحب‌نظران، کارشناسان و دبیران مجرب تشکیل و به نیازمندی‌های دانش‌آموزان نیز توجه شود.

۳. در تحقیق حاضر از نظر اولویت کاربرد مفاهیم در مجموع، مقولۀ زباله و بازیافت آن رتبه اول را به دست آورد که این نشان‌دهنده نیاز جامعه نسبت به پرداختن به این مقوله است. شهرداری‌ها و نهادهای مسؤول در زباله‌های شهری از این آمادگی ذهنی مردمی می‌توانند استفاده کنند و با مشارکت مردم، اهداف بهداشتی چون کاهش

تولید زباله، تفکیک زباله و بازیافت آن و... را با موفقیت پی‌گیری کنند.

۴. دومین مقوله‌ای که از نظر مخاطبان از اولویت کاربرد در زندگی مطرح بوده مباحث مربوط به منابع آب، مصرف آب و ویژگی‌های آن است. سازمان آب و فاضلاب استان مرکزی می‌تواند با توجه به این آمادگی ذهنی مردمی به عنوان نیازی اجتماعی، از مشارکت مردم برای دستیابی به اهداف متعالی عام‌المنفعه خود بهره‌گیری کند.

۵. از آنجا که دانش‌آموزان رغبت خود را نسبت به کاربرد مصادیق شیمی به ترتیب اولویت اعلام کرده‌اند، آموزش و پرورش می‌تواند برای تحکیم و تداوم این رفتار کاربردی که بهداشت فردی اجتماعی دانش‌آموزان را تأمین می‌کند، برنامه‌ریزی و به این وسیله شهروندان جامعه آینده را تربیت کند.

۶. دانش‌آموزان میزان رضایت‌مندی خود را نسبت به مقوله‌های گوناگون شیمی اول متوسطه اعلام داشتند و اولویت آن‌ها استفاده از آب، هوا، زباله و نفت بوده است و این واژه‌ها مشتمل بر برجسته‌ترین فصول چهارگانه شیمی است، این رضایت‌مندی یک نکته مثبت برای مؤلفان کتاب فوق محسوب می‌شود و سازمان پژوهش و تألیف کتب درسی می‌تواند ویژگی‌های موجود در این کتاب را به عنوان یک الگو مورد توجه قرار دهد.

۷. به منظور آگاهی معلمان شیمی از یافته‌های این پژوهش که بی‌تردید در فرایند کارکرد آموزشی معلمان مؤثر است، پیشنهاد می‌شود خلاصه این تحقیق یا چکیده آن در دسترس دبیران شیمی سراسر کشور قرار گیرد.

۸. از آنجا که جلسات گروه آموزشی شیمی یا انجمن علمی پژوهشی دبیران شیمی محلی مناسب برای تبادل نظر درباره یافته‌های این تحقیق یا تصمیم‌گیری‌های مرتبط با کاربرد این یافته‌هاست، لذا پیشنهاد می‌شود این تبادل نظر از طریق کارشناسی گروه‌های آموزشی در دستور کار این گروه‌ها قرار گیرد.

## منابع

- پرویزیان، محمدعلی (۱۳۸۱). **ضرورت تحول در فرایند آموزش شیمی**، پنجمین کنفرانس شیمی ایران.
- خلخالی، مرتضی سال (۱۳۷۸). **ارزشیابی علوم در جهان و ایران**، رشد آموزش شیمی، شماره ۵۴.
- خلخالی، مرتضی سال (۱۳۸۱). **آسیب‌شناسی نظام برنامه‌ریزی درسی ایران، تهران**، سوگند.
- ساخارا پولس، جرج (۱۳۷۱). **جایگاه حرفه‌آموزی در برنامه درسی**، ترجمه علی اعظم محمدبیگی، فصلنامه تعلیم و تربیت، شماره ۲۹.
- کدیور، پروین (۱۳۷۷). **نقش فرد در فرایند یادگیری**. فصلنامه پژوهش در مسایل تعلیم و تربیت شماره ۹ و ۱۰.
- گروه مؤلفان (۱۳۸۰). **شیمی برای زندگی (۱) کد ۲۰۷/۱**، انتشارات وزارت آموزش و پرورش.
- گزارش چهارمین کنفرانس بین‌المللی تعلیم و تربیت (۱۳۶۶). فصلنامه تعلیم و تربیت، شماره ۹.
- هاشمی مقدم، محمد (۱۳۷۷). **نقش محوری هدف‌های آموزشی**، پژوهش در مسایل تعلیم و تربیت، شماره ۱۱.

## پیوست

**سؤال:** به نظر کارشناسان تا چه میزان مفاهیم شیمی اول متوسطه در زندگی شخصی دانش‌آموزان کاربرد دارد؟

جدول (۴-۲) فراوانی و درصد نظرات کارشناسان نسبت به کاربرد مفاهیم شیمی ۳۱ =

N

ردیف	مفاهیم و سرفصل‌های شیمی سال اول علوم تجربی و ریاضی	خیلی زیاد و		تا حدودی		کم و خیلی کم	
		درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی
۱	آب، منابع آب و مصرف آب و ویژگی‌های آب	۲۴	۷۷	۲	۶	۵	۱۶
۲	عناصر سازنده و خواص فیزیکی آب و حلالیت آب	۱۷	۵۵	۹	۲۹	۵	۱۶
۳	آلاینده‌های آب و تصفیه آب و فاضلاب شهری	۲۲	۷۱	۴	۱۳	۵	۱۶
۴	هوای پاکیزه و هوا و زندگی و فشار هوا	۲۴	۷۷	۲	۶	۵	۱۶
۵	هوا و کره و مواد شیمیایی، اکسیژن و کره زمین	۱۹	۶۱	۵	۱۶	۷	۲۲/۵
۶	نقش هوا، کره، اثر گلخانه‌ای هوا، کره	۲۱	۶۷	۶	۱۹	۴	۱۳
۷	آلودگی هوا، اوزون و باران اسیدی	۲۲	۷۱	۵	۱۶	۴	۱۳
۸	جنگل منبع طبیعی، منابع طبیعی و انواع آن	۱۸	۵۸	۷	۲۲	۷	۲۲/۵
۹	پایستگی ماده، راه طبیعت، جدول تناوبی عناصر	۱۱	۳۵	۱۱	۳۵	۹	۲۹
۱۰	عوامل تعیین‌کننده خواص عناصر، بهبود خواص مواد	۱۳	۴۲	۷	۲۲	۱۶	۵۱
۱	زباله و زباله‌سازی، دفع زباله، انواع زباله	۲۳	۷۴	۳	۹/۶	۵	۱۶
۲	بازیافت زباله، راه‌های افزایش عمر منابع شیمیایی	۲۴	۷۷	۲	۶/۴	۶	۱۹
۱	طلای سیاه، سوخت‌های فسیلی، کار کردن با طلای سیاه	۲۳	۷۴	۲	۶/۴	۶	۱۹

۱۹	۶	۱۳	۴	۶۷	۲۱	پالایش نفت خام، سوختن یا ساختن، بهبود کیفیت سوخت	۱ ۴
۲۹	۹	۳۵	۱۱	۳۵	۱۱	مولکول‌های نفت، شیمی آلی، آلکان‌ها، پتروشیمیایی	۱ ۵
۱۹	۶	۱۶	۵	۵ ۶۴	۲۰	میانگین	



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

**سؤال:** به نظر دبیران تا چه میزان مفاهیم زیرکه در کتاب جدید التالیف شیمی اول متوسطه آمده است در زندگی شخصی دانش‌آموزان کاربرد دارد؟

جدول (۴-۴) فراوانی و درصد نظرات دبیران

ردیف	کم و خیلی کم		تا حدودی		خیلی زیاد و زیاد		مفاهیم و سرفصل‌های شیمی سال اول علوم تجربی و ریاضی
	۱	۲	۳	۴	۵	۶	
۱	۷/۵	۴	۱۷	۹	۶/۷۱	۳۸	آب، منابع آب و مصرف آب و ویژگی‌های آب
۲	۱۵	۸	۵/۴۱	۲	۳۹	۲۱	عناصر سازنده و خواص فیزیکی آب و حلالیت آب
۳	۱۳	۷	۱۹	۱	۶۴	۳۴	آلاینده‌های آب و تصفیه آب و فاضلاب شهری
۴	۱۷	۹	۶/۲۲	۱	۶/۵۶	۳۰	هوای پاکیزه و هوا و زندگی و فشار هوا
۵	۲۱	۱۱	۳۲	۱	۴۳	۲۳	هوا و کره و مواد شیمیایی، اکسیژن و کره زمین
۶	۱۷	۹	۶/۲۲	۱	۶/۵۶	۳۰	نقش هوا، کره، اثر گلخانه‌ای هوا، کره
۷	۱۵	۸	۵/۲۴	۱	۶/۵۶	۳۰	آلودگی هوا، اوزون و باران اسیدی
۸	۱۷	۹	۳۴	۱	۴۵	۲۴	جنگل منبع طبیعی، منابع طبیعی و انواع آن
۹	۳۲	۱۷	۴۷	۲	۱۷	۹	پایستگی ماده، راه طبیعت، جدول تناوبی عناصر
۱۰	۳۲	۱۷	۳۶	۱	۲۸	۱۵	عوامل تعیین‌کننده خواص عناصر، بهبود خواص مواد
۱	۱۱	۶	۱۱	۶	۵/۷۳	۳۹	زباله و زباله‌سازی، دفع زباله، انواع زباله
۱	۱۳	۷	۱۹	۱	۶۴	۳۴	بازیافت زباله، راههای افزایش عمر منابع شیمیایی
۱	۱۸	۱۵	۱۹	۱	۴۹	۲۶	طلای سیاه، سوخت‌های فسیلی، کار کردن با طلای سیاه
۱	۳۰	۱۶	۲۱	۱	۴۵	۲۴	پالایش نفت خام، سوختن یا ساختن، بهبود کیفیت سوخت
۱	۴۳	۲۳	۳۶	۱	۱۵	۸	مولکول‌های نفت، شیمی آلی، آلکان‌ها، پتروشیمیایی
	۲۴	۱۳	۲۶	۱	۴۹	۲۶	میانگین



سؤال: مصادیق کاربردی و غیرکاربردی شیمی اول متوسطه از نظر دانش‌آموزان کدام است؟

جدول (۴-۶) فراوانی و درصد پاسخ دانش‌آموزان در مورد کاربردی بودن مفاهیم

شیمی در زندگی (طیف پنج‌گانه) N = ۱۵۰

خیلی زیاد		زیاد		تا حدودی		کم		خیلی کم		مفاهیم و سرفصل‌های شیمی سال اول متوسطه
فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	
۵۰	۳۳	۱	۳۲	۴۹	۳۲	۶۷	۳۲	۳۰	۲۰	آب، منابع آب و مصرف آب و ویژگی‌های آب
۱۴	۹/۳	۱۴	۶۷	۳۴	۲۲	۶۷	۴۱	۲۶	۲۶	عناصر سازنده و خواص فیزیکی آب و حلالیت آب
۳۹	۲۶	۲۶	۴۵	۴۵	۳۰	۶۶	۲۶	۲۰	۲۰	آلاینده‌های آب و تصفیه آب و فاضلاب شهری
۳۵	۴	۳۳	۴۴	۴۴	۲۹	۳۳	۳۸	۲۵	۲۵	هوای پاکیزه و هوا و زندگی و فشار هوا
۲۳	۳	۱۵	۳۸	۳۸	۲۹	۳۳	۳۸	۲۵	۲۵	هوا و کوره و مواد شیمیایی، اکسیژن و کوره زمین
۱۷	۳۴	۱۱	۴۷	۴۷	۳۱	۳۳	۳۱	۳۱	۳۱	نقش هوا، کوره، اثر گلخانه‌ای هوا، کوره
۲۲	۶	۱۴	۴۷	۴۷	۳۱	۳۳	۳۱	۳۱	۳۱	آلودگی هوا، اوزون و باران اسیدی
۳۵	۳۳	۲۳	۴۱	۴۱	۲۷	۳۲	۲۷	۲۷	۲۷	جنگل منبع طبیعی، منابع طبیعی و انواع آن
۲۱	۱۴	۱۴	۲۲	۲۲	۱۴	۶۶	۲۲	۳۴	۳۴	بایستی‌ماده، راه طبیعت، جدول تناوبی عناصر
۱۴	۹/۳	۱۴	۶۶	۶۶	۲۲	۶۶	۲۲	۱۶	۱۶	عوامل تعیین‌کننده خواص عناصر، بهبود خواص مواد
۴۷	۳۴	۳۱	۴۳	۴۳	۲۸	۶۶	۲۲	۳۴	۳۴	زباله و زباله‌سازی، دفع زباله، انواع زباله

۶	۹	/۳ ۱۵	۲۳	/۳۳ ۲۷	۴۱	/۱۶ ۲۸	۴۳	/۶ ۲۴	۳۷	بازیافت زباله، راههای افزایش عمر منابع شیمیایی
---	---	----------	----	-----------	----	-----------	----	----------	----	---------------------------------------------------------

ادامه جدول شماره ۴-۶

/۱۶ ۱۰	۱۶	/۳۳ ۱۳	۲۰	/۱۶ ۲۲	۳۴	/۳۳ ۲۹	۴۴	/۳۴ ۲۳	۳۵	طلای سیاه، سوخت های فسیلی، کار کردن با طلای سیاه
۶	۹	/۱۶ ۱۲	۱۹	/۳۳ ۲۹	۴۳	/۳۳ ۳۱	۴۷	۱۰	۳۰	بالایش نفت خام، سوختن یا ساختن، بهبود کیفیت سوخت
۲۶	۳۹	/۳۳ ۲۱	۳۲	/۱۶ ۲۲	۲۴	/۱۶ ۱۴	۲۲	/۳۳ ۱۵	۲۳	مولکول های نفت، شیمی آلی، آلکانها، پتروشیمیایی



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

فراوانی و درصد میزان رضایت‌مندی دانش‌آموزان از محتوای شیمی اول (طیف پنج‌گانه)

ردیف	عنوان	کاملاً موافقم		موافقم		بی‌نظر		مخالقم		کاملاً مخالفم	
		درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد
۱	کتاب شیمی سال اول ساده و روان تألیف شده است	۷۴	۱۳	۲۴	۴۴	۱۲	۳	۱۴	۱۴	۱۴	۱۶۶
۲	حجم کتاب متناسب می‌باشد	۷۳	۱۳	۲۴	۴۴	۱۴	۴	۱۶	۱۴	۱۶۶	
۳	به جای حفظ کردن دانش‌آموز وادار به مشاهده و فعالیت می‌شود	۶۷	۱۳	۲۲	۴۴	۲۴	۷	۲۰	۲۰	۲۲	
۴	مفاهیم مطرح شده آب، هوا، زیاده و نفت از مسایل زندگی ما می‌باشد که در این کتاب مطرح شده است	۱۷	۱۰	۵۷	۳۴	۲	۲	۱	۳	۲	
۵	از اینکه نحوه استفاده از آب و هوا و نفت را آموختم خوشحالم	۱۳	۱۱	۴۳	۳۸	۱۲	۳	۴	۱۲	۱	
۶	در کتاب شیمی با محیط زیست و آلاینده‌های آن آشنا شدم	۱۰	۱۵	۳۴	۵۰	۱۲	۳	۷	۱۲	۲	
۷	معلم توانست از فعالیت‌های انجام شده دانش‌آموزان ارزشیابی خوبی به عمل آورد	۵۶	۹	۱۸	۳۱	۱۸	۵	۴۵	۱۵	۱۶	

ردیف	عنوان	کاملاً موافقم		موافقم		بی نظر		مخالفم		کاملاً مخالفم	
		درصد	آراء و نظرات	درصد	آراء و نظرات	درصد	آراء و نظرات	درصد	آراء و نظرات	درصد	آراء و نظرات
۸	من در رابطه با شیمی سال اول اضطراب نداشتم	۸۳	۸۵	۲۸	۳۹	۱۳	۲۹	۵۴	۱۸	۴۰	۳/۱۳
۹	مطالبی که در کتاب شیمی سال اول آمده آسان است چون من مشکل نداشتم	۷۲	۹۸	۳۳	۴۷	۱۵	۴۷	۶	۲۱	۴/۷	۶۶/۵
۱۰	بچه های سال های قبل فرمول های مشکل داشتند ولی ما مشکل آنها را نداشتم	۱۲	۸۳	۲۷	۵۸	۱۹	۵۸	۲	۵	۳۳/۵	۶۶/۳
۱۱	می گویند اغلب دانش آموزان از محتوای این کتاب راضی بوده اند	۶۱	۹۶	۳۲	۷۲	۲۴	۷۲	۴	۸	۲/۳	۶۹/۷
۱۲	هم کلاسی های من به ندرت آ زاین درس تجدید شدند	۵۱	۹۶	۳۲	۶۶	۲۲	۶۶	۶	۴	۳/۲	۸/۲
۱۳	خوب است شیمی سال های دوم و سوم هم مانند سال اول تألیف و تدریس شود	۱۵	۵۹	۱۹	۳۰	۱۰	۳۰	۳	۱۰	۲/۸	۳۳/۹
۱۴	در مجموع من از کتاب شیمی اول راضی بودم	۱۰	۱۱	۳۶	۳۷	۲۲	۳۷	۲	۸	۳۳/۲	۶۶/۷

فراوانی و درصد میزان رضایت‌مندی دانش‌آموزان از محتوای شیمی اول (طیف)

پنج‌گانه

ردیف	عنوان	خیلی زیاد		زیاد		تا حدودی		کم		خیلی کم	
		درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد
۱	تجدید نظر در مصرف روزانه آب	۶۵	۲۱	۶۶	۳۰	۱۱	۳۹	۶۶	۷	۱	۳۳
۲	پاکیزه نگاه داشتن آب آشامیدنی	۱۰۶	۳۵	۳۳	۹	۶۶	۲۱	۳	۱	۳۳	
۳	استفاده از فاضلاب شبکه شهری	۱۹۶	۶۵	۳۳	۶۰	۶۶	۸	۴	۱	۳۳	
۴	پرمیاز از آلودگی هوا	۱۴۰	۴۵	۹۰	۸۸	۸۵	۶۱	۲۶	۱	۹۸	
۵	باور داشتن ضرورت هوای پاک برای حیات انسان	۱۶۶	۵۴	۴۲	۸۳	۲۱	۳۹	۶۲	۱	۶۴	
۶	تلاش در جهت کاهش کارهای گلخانه‌ای	۷۰	۲۲	۱	۷۷	۴۱	۲۵	۲	۲۳	۹۳	
۷	تفکیک نمودن زباله منزل و تحویل به موقع آن	۹۲	۳۰	۲۶	۹۲	۷۱	۶۶	۲	۵۴	۵۶	
۸	مصرف صحیح مواد و کاهش زباله در منزل	۸۸	۲۹	۶۹	۹۳	۱۰۵	۸۵	۲	۲۵	۹۶	
۹	تمایل به گازسوز نمودن اتومبیل	۸۴	۲۷	۸۱	۸۹	۸۱	۵۷	۳	۱۰۹	۲۵	