



ISSN: 2617-6548

URL: www.ijirss.com



Content Analysis of Chemistry Book of Eleventh School Grade, From an Application Point of View: A Case Study at Professor Rasool Amin School in Kabul Province

Humapar Azhar Rahimi^{1*}, Omid Afghan², Angeela Dadwar³, Valentina Nori⁴, Mahmood Mahaly¹, Hamasa Eftkhar⁴

¹Faculty of Education, Jawzjan University, Jawzjan, Afghanistan

²Faculty of social sciences, Shaheed Professor Rabbani Education University, Kabul, Afghanistan

³Faculty of social sciences, Jawzjan University, Jawzjan, Afghanistan

⁴Faculty of Chemical Engineering Technology, Jawzjan University, Jawzjan, Afghanistan

*Corresponding author: Humapar Azhar Rahimi (rahimihumapar16@yahoo.com)

Abstract


In this research, the application of eleven grade chemistry book content on the daily life of students at professor Rasool Amin school in Kabul provinces has been studied. The application has been evaluated at two levels of social and individual bases. The research was based on the active components of William Roman's theory and the context-based approach, which based on this theory, the practical content of the book, encourages students to use it in their daily lives. The results of this study showed that the practical content of the 11th grade chemistry in daily life has confirmed to maintain the health of students with more than 80% of their answers. Recognition of natural resources using chemistry content is more than 80% in students and they feel responsibility about 80% in their lives. In addition, more than 80% of students have taken benefits of chemistry content. On the other hand, the study made it clear that whenever the subject is taught empirically and practically and the students' attention is drawn to practical activities, it can be used in all aspects of everyday's life.

Keywords: Content analysis, Wellbeing, Environment, Natural resources, Sense of responsibility.

DOI: 10.53894/ijirss.v2i4.24

Funding: This study received no specific financial support.

History: Received: 17 July 2019/**Revised:** 20 August 2019/**Accepted:** 15 October 2019/**Published:** 11 November 2019

Licensed: This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 

Acknowledgement: All authors contributed to the conception and design of the study.

Competing Interests: The authors declare that they have no conflict of interests.

Transparency: The authors confirm that the manuscript is an honest, accurate, and transparent account of the study was reported; that no vital features of the study have been omitted; and that any discrepancies from the study as planned have been explained.

Ethical: This study follows all ethical practices during writing.

تحلیل محتوای کتاب کیمیا صنف یازدهم از نظر کاربردی: مطالعه موردی مکتب پروفیسور رسول امین ولایت کابل

همایر از هر رحیمی*¹، امید افغان²، انجیلا دادور³، ولنتینا نوری⁴، محمود محلی¹، حماسه افتخار⁴
¹دانشکده تعلیم و تربیه، دانشگاه جوزجان، جوزجان، افغانستان
²دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه تعلیم و تربیه شهید پروفیسور ربانی، کابل، افغانستان
³دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه جوزجان، جوزجان، افغانستان
⁴دانشکده انجینیری تکنالوژی کیمیاوی، دانشگاه جوزجان، جوزجان، افغانستان

خلاصه

در این تحقیق کاربرد محتوای کتاب کیمیا صنف یازدهم در زندگی روزمره دانش آموزان، مکتب پروفیسور رسول امین در ولایت کابل، در دو سطح فردی و اجتماعی مورد بررسی قرار گرفت. این تحقیق طبق مولفه های فعال تیوری ویلیام رومی و به روش زمینه محور انجام شد که بر اساس این تیوری، محتوای عملی کتاب باعث می شود تا دانش آموزان تشویق شده و آنرا در زنده گی روزمره خود استفاده کنند. نتایج این تحقیق نشان می دهد که محتوای عملی کتاب کیمیا صنف یازدهم در زندگی روزمره دانش آموزان در مورد حفظ سلامت با بیشتر از 80% جوابات خود تایید نموده اند. شناخت منابع طبیعی با استفاده از محتوای کیمیا بیشتر از 80% در دانش آموزان بوده و همچنان احساس مسوولیت در دانش آموزان در حدود 80% می باشد. بر علاوه، بیشتر از 80 درصد دانش آموزان از محتوای کیمیا بهره برده اند. از سوی دیگر این تحقیق واضح ساخت که هر گاه این مضمون به صورت تجربی و کاربردی تدریس گردد و توجه دانش آموزان با فعالیت های عملی به آن معطوف گردد، می تواند در همه ی موارد زندگی روزمره مورد استفاده قرار گیرد.

کلمات کلیدی: تحلیل محتوا، حفظ سلامت، محیط زیست، منابع طبیعی، احساس مسوولیت

1. مقدمه

علم کیمیا رابطه ی بسیار نزدیک با زندگی روزمره ی بشر دارد و می توانیم به جرئت بگوییم که کیمیا یکی از علمی است که آموزش آن بسیار مهم و کاربردهای آن در زندگی روزمره ی ما فراوان است. پیشرفت کنونی جهان ارتباط مستقیم با علوم تجربی دارد، دانش آموزان با استفاده از علم کیمیا می توانند در استفاده از منابع طبیعی کشور قادر گردند. اما در کشور ما که غنی از معادن مختلف است هیچ نوع پیشرفت و یا خود کفایی در زندگی مردم رو نما نگردیده است. کتب علوم تجربی در سالهای اخیر همگام با نصاب کشورهای پیشرفته عیار گردیده است [1]. در این تحقیق محتوای کتاب کیمیا صنف یازدهم از نظریه مولفه های فعال ویلیام رومی (e.f.g.h) به روش زمینه محور مورد تحلیل قرار گرفته است [2]. آنچه که در این تحقیق به آن پرداخته شده این است که آیا دانش آموزان می دانند که محتوای کتاب کیمیا در مواردی مانند حفظ سلامت، محیط زیست، استفاده از منابع طبیعی، احساس مسوولیت استفاده می گردد [3].

ویلیام رومی دانشمند تعلیم و تربیه در کتاب خود به نام (تکنیک های پژوهشی در آموزش علوم) را در سال 1391 ارائه کرد. او معتقد است، این روش تحلیلی کمی است که به توصیف عینی و منظم محتوای آشکار مطالب درسی، آزمایشگاهی و کاربردی می پردازد. مراحل اصلی تحلیل محتوا عبارتند از تعیین هدف، نمونه گیری، رمز گذاری و مقوله بندی، طبقه بندی مقوله ها و ارزیابی عینی طبقه ها می باشد. هدف روش تحلیلی محتوای ویلیام رومی بررسی این موضوع است که آیا کتاب ویا محتوای مورد نظر، دانش آموزان را به طور فعال با آموزش و یادگیری درگیر می نماید، به عباره دیگر هدف این است که بسنجیم آیا کتاب به شیوه فعالی آرایه، تدوین و تنظیم شده است و در زندگی روزمره کاربرد دارد یا خیر [4]. در سالهای اخیر (بعد از سال 1390) در محتوای کتاب های مکاتب خصوصاً در کتب کیمیا تغییرات در مفاهیم، تصاویر، پرسشها و جملات انگیزشی چشمگیری رونما گردید. معلمان سیمینار های آموزشی و رهنمایی تدریس مضمون کیمیا را در دوره های متعدد سپری نمودند و دانش علمی خویشرا در زمینه غنا بخشیدند. به عقیده ویلیام رومی تحلیل محتوای کتاب از نظر کاربردی، به اساس روش زمینه محور صورت گرفته می تواند. در این تحقیق با استفاده از روش زمینه محور در تحلیل محتوای کتاب کیمیا صنف یازدهم از نظر کاربردی میان مفاهیم و نظریه های کیمیا و پدیده های موجود در زندگی واقعی دانش آموزان ارتباط برقرار نموده و شکاف های موجود در برنامه های درسی سنتی را مرتفع نماییم [5].

زمانی که یک موضوع را به دانش آموزان بیان کنیم، اگر دانش آموزان قادر گردند برای آنچه آموزش داده می شود، دلیل و معنایی در محیط اطراف ببینند، یادگیری بسیار آسان تر صورت می گیرد. البته این موضوع تنها به دانش آموزان ارتباط نداشته؛ بلکه یادگیرندگان بزرگسال نیز بوده و زمانی بهتر یاد می گیرند که برای آنچه می آموزند دلیلی در ارتباط با زندگی روزمره ببینند. در این باره دانشمند بنام هالبروک بیان میدارد که: «آموزش نمی تواند در خلأ اتفاق افتد. آموزش نیازمند بافت و زمینه است تا برای آنچه به مخاطب می آموزد، دلیل و جایی در زندگی روزمره وی پیدا کند. درس علوم تجربی شامل محتوا، موضوعات و مفاهیمی است که می تواند به محیط زندگی یادگیرنده انتقال داده شود. این روش کار از ایده هایی که مفاهیم و موضوعات را در موقعیت های اصلی و واقعی آنها به کار می گیرد، استفاده می کند و می تواند موجب بالندگی دانش آموزان شود» [6]. در روش زمینه محور، آموزش مفاهیم علمی در زمینه زندگی روزمره دانش آموزان، اصل قرار می گیرد و با همین راهبرد است که یادگیری جذاب تر می شود. این روش از این بابت تماتیک نامیده می شود که تمها (Themes) یا موضوعات مربوط به زندگی را اصل قرار می دهد و مفاهیم علمی را درباره این موضوعات طرح میکند. در این پروسه دانش آموزان با موضوع، احساس نزدیکی و آشنایی می کنند و انگیزه بیشتری برای یادگیری پیدا می کنند؛ چون موضوعات و زمینه های یادگیری از بطن زندگی روزمره آنان اخذ شده است. دانش آموزان در پروسه یادگیری در عمل با موضوع (theme) درگیر می شوند و در این ارتباط موضوعات علمی را به کار می گیرند. این شیوه به کارگیری و ارائه علوم، موضوعات و مفاهیم علمی در موقعیت و مکانهای آشنا و مناسب دانش آموز، یادگیری را برای وی معنادار و ملموس می کند [7].

روش زمینه محور بر این واقعیت تأکید دارد که یادگیری با شخصیت و احساساتی که مخاطب (دانش آموز) از خود نشان می دهد، ارتباط دارد. در این پروسه تجربه های یادگیری از تعامل دانش آموز با محیط یادگیری به دست می آید و ساخت و ساز شخصی دانش آموز، هنگامی روی می دهد که تعامل بین دانش فعلی فرد و تجربه ها با محیط روی میدهد. به عبارت ساده زمینه و محیط بر یادگیری تأثیر می گذارند [7]. خصوصیت عمده روش زمینه محور این است که می تواند بسیاری از حوزه های برنامه درسی را به هم ارتباط دهد و آنها را یک پارچه کند. در این روش موضوعات آموختنی پراکنده نیستند و از یک انسجام درونی برخوردار اند [8].

در روش زمینه محور معلم به محیط های متنوع یادگیری (صنف، آزمایشگاه، خانه و مزرعه) نیاز دارد. در این پروسه وی مفاهیم را با مثال و مصداق های از محیط زندگی دانش آموز ارائه می کند. به طور مثال در آموزش موضوعاتی مثل سودیم کلوراید، سنگهای معدنی، دینترجنت ها، آب و مثال ها از محیط زندگی دانش آموز نشأت می گیرد و در همان فضا پرورش می یابد. وقتی از محلول ها و بتری ها صحبت می کند می تواند آنها را عملاً نشان دهد تا دانش آموز را در این زمینه ها زیادتیر کند، در نهایت حاصل کار و تعامل دانش آموزان با یکدیگر و با معلم به دانشی می رسد که دانش آموز خود در تعامل با محیط زندگی اش کسب کرده است و متناسب با نیازهای اوست. اعتقاد بر این است که این شیوه یادگیری باعث میشود تا دانش آموز آموزش را به محیط عادی زندگی خود بکشاند. بدیهی است زمانی که دانش آموز بین آموخته ها و نیازهای روزمره، ارتباط تنگاتنگی می بیند، انگیزه یادگیری او

بیشتر می شود و نیز میزان مشارکت وی در پروسه یادگیری افزایش می یابد و دامنه آموخته های وی گسترش می یابد. روش زمینه محور از مهارت های مورد تاکید در روش فرایند محور و نیز از روشهای مورد استفاده در روش پژوهش محور بهره می گیرد تا یادگیری علم کیمیا را برای یادگیرنده معنادار، مرتبط با زندگی روزمره و کاربردی کند [9]. با توجه به ویژگی آموزش زمینه محور هر فعالیت باید دارای ویژگی های زیر باشد:

1- با زندگی روزمره دانش آموز ارتباط داشته باشد (روش مسئله محور باشد: مثال: مشکل کم آبی، محیط زیستی، انرژی).
2- قابل تجربه و آزمایش باشد: به دانش آموز کمک کند تا با بروز خلاقیت های خود کشف کند؛ اختراع کند و به ایده های نو فکر کند. این فعالیتها قلب یادگیری مفهومی هستند (روش پژوهش محور: معرفی فعالیت های پژوهشی درباره مسئله طرح شده مثال: شیرین سازی آب شور، تقطیر آب، صرفه جویی در انرژی).

3- کاربرد داشته باشد: ارتباط بین تئوری و عمل، تصور مشاغلی درباره مسئله (مثال: مشکل کم آبی (حل مسئله) مثال: ارائه راه حل هایی برای حل مشکل کم آبی از طریق مناسب برخورد با مسئله).

4- تا حد امکان دانش آموز را به کارگروهی تشویق کند. یادگیری مشارکتی و تعاملی مقدمه یادگیری مفهومی با ثبات است (یادگیری مشارکتی: انجام پژوهشها یا جمع آوری اطلاعات به صورت گروهی و تعامل در مورد یافته ها و تجزیه و تحلیل آنها).

5- از نتایج آموخته ها در علوم تجربی استفاده کند. به عبارت دیگر موقعیت های جدیدی فراهم کند که دانش آموز بتواند آموخته ها را در آن موقعیت ها نیز به کار گیرد (پژوهش علم در عمل، مثال: انجام فعالیت هایی در عمل در مکتب یا خانه برای حفاظت از آب، جلوگیری از آلودگی آب، صرفه جویی در مصرف آب) [10]. هدف کلی این تحقیق شناسایی کاربرد محتوای کیمیا در زندگی روزمره دانش آموزان می باشد. اهمیت این تحقیق در آن است که با شباهت مولفه های فعال کتاب درسی، دانش آموزان را قادر به استفاده عملی در زندگی روزمره نمایند. این تحقیق برای رسیدن به نتایج مثبت چهار بخش کاربردی (برخورد با منابع طبیعی، حفظ سلامت، احساس مسوولیت و حفظ محیط زیست) را مورد مطالعه خود قرار میدهد.

2. مواد و روش

در این تحقیق شیوه نمونه گیری به صورت تصادفی سیستماتیک به اساس جدول مورگان انتخاب و با استفاده از آن به 161 دانش آموز پرسشنامه توزیع و نظریات شان جمع آوری گردیده است. بعد از جمع آوری ابزار پرسشنامه از ساحه تحقیقی بررسی ابتدایی صورت گرفته و با استفاده از پروگرام SPSS و EXCEL سوالات تحلیل گردیده و به اساس نتایج حاصله مناقشه صورت گرفته است. بخش تیوریک این تحقیق با مطالعه کتب، مقالات، پایان نامه ها و منابع معتبر علمی تکمیل گردیده و با انتخاب الگوی تحقیق که همانا الگوی تحلیل محتوای ویلیام رومی است، فرضیه های تحقیق طرح و متغیر های مستقل و وابسته آن مشخص گردیده است. متغیر های مستقل عبارت از کاربرد محتوا که شامل حفظ سلامت، حفظ محیط زیست، احساس مسوولیت، استفاده از منابع طبیعی بوده که بالای متغیر وابسته (تحلیل محتوا) تاثیر گذار است. این متغیر ها به شاخص ها تقسیم گردیده است. از این شاخص ها (61) سوال بسته (سوالات گزینه بی) و باز (سوالات تشریحی) طرح گردیده و به افراد نمونه از جامعه آماری که شامل دانش آموزان صنف یازدهم مکتب پروفیسور رسول امین است، توزیع گردیده است. بر علاوه با استادان و امر این لیسه نیز مصاحبه صورت گرفته است.

3. نتایج و بحث

1.3. حفظ سلامت با استفاده از منابع طبیعی

فرضیه اول:

ممکن است محتوای مضمون کیمیای صنف یازدهم و کاربرد آن در زندگی روزمره دانش آموزان در ایجاد توانایی برخورد با پدیده های طبیعی رابطه مستقیم داشته باشد. معمول ترین بعد سلامتی، سلامت جسمی است که نسبت به ابعاد دیگر سلامتی ساده تر می توان آن را ارزیابی نمود. سلامت جسمی در حقیقت ناشی از عملکرد درست اعضای بدن است. از نظر بیولوژیکی عمل مناسب سلولها، اعضای بدن و هماهنگی آنها باهم نشانه سلامت جسمی است. به عنوان نمونه بعضی از نشانه های سلامت جسمی عبارت اند از: ظاهر خوب و طبیعی، وزن مناسب، اشتهای کافی، خواب راحت و منظم، اجابت مزاج منظم، اندام مناسب، حرکات بدنی هماهنگ، طبیعی بودن نبض و فشار خون و افزایش مناسب وزن در سنین رشد و وزن نسبتاً ثابت در سنین بالاتر. بنا سلامتی را می توان چنین تعریف کرد. سلامت جسمی به معنای توانمند بودن بدن برای فعالیت روزانه و حفظ انرژی برای موارد اضطراری و دوری از بیماریها و تناسب مجموعی جسمی است [11]. در جدول 1 تعداد اشتراک کننده ها و فیصدی آنها بر اساس تناسب ارائه گردیده است. طوریکه در جدول 1 مشاهده میشود، 34.2% پاسخ دهنده گان بسیار زیاد، 50.3% را زیاد و 13.7% را متوسط که تعداد شان به ترتیب 55، 81 و 22 تن میباشد برحفظ سلامت تاکید داشته اند. همچنان کمترین فیصدی را (1.9%) که تعداد شان 3 تن هستند گزینه کم را انتخاب نموده اند. علاوه بر این، گزینه بسیار کم صفر میباشد. در نتیجه متغیر حفظ سلامت با نظریه f تحلیل محتوای ویلیام رومی که (از دانش آموزان خواسته شده که نتایجی را که خود او بدست آورده بیان نماید) حمایت می گردد [2].

جدول 1: حفظ سلامت

تعداد	بسیار زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم	مجموع
55	81	22	3	0	161	
34.2	50.3	13.7	1.9	0	100.0	

فرضیه دوم:

به نظر میرسد محتوای مضمون کیمیای صنف یازدهم در زندگی روزمره دانش آموزان در ایجاد توانایی حفظ محیط زیست کاربرد داشته باشد. دانش آموزان عناصر اصلی در پاک نگهداشتن مکتب و محیط زنده گی محسوب می شوند. توجه به محیط مکتب، حفظ و صیانت از آن یک مشخصه اساسی در تعلیم دانش آموزان می باشد که همواره در بهبود آموزش و تربیه آنها اثر گذار است. حفظ محیط مکتب ضرورت به همکاری همگانی مسوولین مکتب و ایجاد انگیزه در دانش آموزان دارد اینکه به چی اندازه دانش آموزان در پاک نگهداشتن محیط مکتب انگیزه دارند. نتایج پاسخ دانش آموزان را در جدول 2 می توان مشاهده کرد. طوریکه در جدول 2 مشاهده میشود، 29.2% دانش آموزان بسیار زیاد، 34.8% را زیاد، 26.1% را متوسط و 6.8% کم که تعداد شان به ترتیب 47، 56، 42 و 11 تن میباشد برحفظ محیط زیست تاکید داشته اند. همچنان کمترین فیصدی را (3.1%) که تعداد شان 5 تن هستند گزینه بسیار کم را انتخاب نموده اند. بنابر این فرضیه دوم با نظریه g تحلیل محتوای ویلیام رومی (از دانش آموزان خواسته شده که آزمایشی را انجام داده و نتایج حاصل از آن را تحلیل نماید و یا اینکه مسائل عنوان شده را حل کنند) می باشد، حمایت می گردد [2].

جدول 2: حفظ محیط زیست

تعداد	بسیار زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم	مجموع
47	56	42	11	5	161	
29.2	34.8	26.1	6.8	3.1	100	

فرضیه سوم:

احتمال دارد محتوای مضمون کیمیای صنف یازدهم در زندگی روزمره دانش آموزان استفاده از منابع طبیعی کاربرد داشته باشد. افغانستان یک کشور سرشار از منابع زیر زمینی می باشد. بر اساس تحقیقات انجام شده، افغانستان دارای معادن سرشار مواد معدنی مانند معدن حاجی گگ در ولایت بامیان، معدن مس عینک و کرومیت سنگ نوشته در ولایت لوگر، معدن سرب فرنجیل غوربند در ولایت پروان، معدن ذغال سنگ در دره صوف ولایت سمنگان، معادن کرکر و یورانیم در ولایت بغلان، معادن سبک و فلورایت در ولایت بدخشان، معدن نمک در ولایت تخار و فاریاب، معدن یاقوت جگدلک و یورانیم سروبی در ولایت کابل، معادن نقره بی بی گوهر و یورانیم در ولایت قندهار، معدن لیتیم در ولایات نورستان و کنر، معدن زمره در ولایت پنجشیر، معدن احجار قیمتی تومالین در نورستان، معدن المونیم در حوزه ترسباتی شمال کشور، معادن نفت و گاز در ولایات جوزجان، سرپل، پکتیکا و حوزه دست ترسباتی ولایت فراه و دهها عناصر کیمیای دیگر بوده که تاکنون دست نخورده باقی مانده است [12]. نتایج حاصله از تحقیق در این مورد در جدول 3 درج می باشد. طوریکه در جدول 3 مشاهده میشود، 46.0% اشتراک کننده ها بسیار زیاد، 39.8% را زیاد، 8.1% را متوسط و 5% کم که تعدادشان به ترتیب 74، 64، 13 و 8 تن میباشد بر استفاده از منابع طبیعی کشور تاکید داشته اند. همچنان کمترین فیصدی را 1.2% که تعدادشان 2 تن هستند گزینه بسیار کم را انتخاب نموده اند. فرضیه سوم این تحقیق (احتمال دارد محتوای مضمون کیمیای صنف یازدهم در زندگی روزمره دانش آموزان در استفاده از منابع طبیعی کاربرد داشته باشد)، نشان دهنده آنست که دانشجویان با استفاده از محتوای کیمیای صنف یازدهم در استفاده از منابع طبیعی قادر شوند که توسط نظریه ویلیام رومی (سوالاتی که ایجاب می کند دانش آموز برای پاسخ به آنها مفروضات داده شده را تجزیه و تحلیل نماید) پشتیبانی می گردد [2].

نتایج حاصله بیشتر از 80 درصد استفاده کیمیا را در زندگی روزمره از نظر دانش آموزان تایید می کند. در لابراتوار بعضی از وسایل دست ساز دانش آموزان جهت اجرای عملیه های لابراتواری به مشاهده می رسد که از آن جمله مواد استحصال شده لابراتواری مانند صابون را می توان مشاهده کرد. بنابر این گفته می توانیم که دانش کاربردی علم کیمیا در دانش آموزان با آموزش محتوای کیمیا به وجود آمده است.

جدول 3: استفاده از منابع طبیعی کشور

مجموع	بسیار کم	کم	متوسط	زیاد	بسیار زیاد
161	2	8	13	64	74
100	1.2	5	8.1	39.8	46
					فیصدی

فرضیه چهارم:

احتمال دارد محتوای مضمون کیمیای صنف یازدهم و کاربرد آن در زندگی روزمره دانش آموزان در احساس مسوولیت اثر گذار باشد. کیمیا مانند سایر علوم تجربی در صنعت و زندگی بشر از اهمیت فوق العاده برخوردار می باشد. برخوردار بودن از این علم نه تنها بر توانایی های احساس مسوولیت، استفاده از منابع طبیعی و حفظ سلامت رول دارد بلکه در بدست آوردن و ایجاد انگیزه شغلی از اهمیت خاصی برخوردار است [13, 14]. اینک به کدام اندازه در ایجاد انگیزه شغلی دانش آموزان رول دارد نتایج آنرا در جدول 4 میتوان مشاهده نمود. در این جدول 42.2% اشتراک کننده ها گزینه کاملاً موافقم، 44.1% موافقم، 8.1% نظری ندارم و 5% مخالفم که تعدادشان به ترتیب 68، 71، 13 و 8 تن میباشد بر احساس مسوولیت تاکید داشته اند. همچنان کمترین فیصدی را 0.6% که تعدادشان یک تن هستند گزینه کاملاً مخالفم را انتخاب نموده اند. فرضیه چهارم این تحقیق (احتمال دارد محتوای مضمون کیمیای صنف یازدهم و کاربرد آن در زندگی روزمره دانش آموزان در احساس مسوولیت اثر گذار باشد) و نشان دهنده آنست که دانش کیمیا باعث ایجاد احساس مسوولیت در دانشجویان گردیده است. این نتیجه توسط نظریه h ویلیام رومی (سوالات را که بمنظور جلب توجه دانش آموز ارائه شده و جواب آنها بلافاصله بوسیله نویسنده کتاب در متن نیامده است) پشتیبانی می شود [2].

جدول 4: احساس مسوولیت

مجموع	کاملاً موافقم	موافقم	نظری ندارم	مخالفم	کاملاً مخالفم
161	68	71	13	8	1
100.0	42.2	44.1	8.1	5.0	0.6
					فیصدی

در این تحقیق روش ویلیام رومی در تحلیل محتوای کتاب علوم تجربی منحصراً چارچوب نظری انتخاب گردیده است. سوال اصلی تحقیق عبارت بود از: محتوای کیمیای صنف یازدهم در زندگی روزمره دانش آموزان کدام کاربرد را دارد؟ (از نظر دانش آموزان). برای سوال مذکور یک فرضیه اصلی در نظر گرفته شده بود. بین محتوای کیمیای صنف یازدهم و کاربرد آن در زندگی روزمره دانش آموزان رابطه منطقی وجود دارد. یافته های حاصل از سوالات تحقیق حاکی از آنست که محتوای کتاب کیمیای صنف یازدهم در زندگی دانش آموزان کاربرد دارد این موضوع با نظر نوریه رقیب (1392) (بررسی محتوای کتابهای درسی جدید کیمیای دوره ثانوی مکاتب شهر کابل) انجام داده است، پشتیبانی می گردد. دانش آموزان به میزان متفاوت در همه ی موارد زندگی از محتوای آموخته شده استفاده می نمایند [15].

4. نتیجه گیری

یافته های این تحقیق بخش کاربردی محتوای کیمیا را در چهار سطح مورد بررسی قرار میدهد. چارچوب نظری این تحقیق بر اساس روش ویلیام رومی استوار می باشد. طی این چارچوب کاربرد محتوای کیمیا در چهار سطح (حفظ محیط زیست، استفاده از منابع طبیعی، حفظ سلامت و احساس مسوولیت) با چهار مقوله فعال نظریه ویلیام رومی (e.f.g.h) مورد تحلیل قرار گرفت. جامعه مورد مطالعه این تحقیق را دانشجویان صنف یازدهم مکتب پروفیسور رسول امین تشکیل داده است. یافته های این تحقیق نشان می دهد که محتوای کیمیای صنف یازدهم بطور فعال تدوین گردیده و آموزش آن از روش های نسبتاً فعال استفاده گردیده و دانش آموزان در مورد کاربرد آن آگاهی داشته اند. از سوی دیگر طی این تحقیق واضح گردید که یک تعداد شاخص های مربوط به متغیر احساس مسوولیت در دانش آموزان به حد کافی ایجاد نشده است. دانش آموزان در مورد حفظ سلامت با بیشتر از 80% جوابات خود تایید نموده اند. شناخت منابع طبیعی با استفاده از محتوای کیمیای بیشتر از 80% در دانش آموزان بوده و همچنان احساس مسوولیت در دانش آموزان در حدود 80% می باشد. برعلاوه، بیشتر از 80 درصد دانش آموزان از محتوای کیمیای بهره برده اند. از سوی دیگر این تحقیق واضح ساخت که هر گاه این مضمون به صورت تجربی و کاربردی تدریس گردد و توجه دانش آموزان با فعالیت های عملی به آن معطوف گردد، می تواند در همه ی موارد زندگی روزمره مورد استفاده قرار گیرد.

5. پیشنهادات

جهت استفاده از محتوای این کتاب در زندگی روزمره لازم است تا تدریس به شیوه خلاق و زمینه محور صورت بگیرد و معلمان میتوانند موارد ذیل را در نظر بگیرند:

1- بخش های فعال محتوای کتاب تشخیص گردد.

- 2- بخش های غیر فعال محتوا تشخیص و در تدریس به شکل فعال در آورده شود.
3- مواد کمک آموزشی از محیط زندگی تهیه گردد.

References

- [1] H. A. Rahimi, D. Qarizada, and A. H. Stanikzai, "Evaluation of teaching methods of chemistry concepts through laboratory work: A case study of chemistry department, faculty of natural sciences, Shaheed Professor Rabbani Education University," *International Journal of Innovative Research and Scientific Studies*, vol. 1, pp. 52-62, 2018.
- [2] Rumi, *Research techniques in science education*. Tehran: Kherad Publications, 1986.
- [3] R. S. Price and R. Smith, *General chemistry with applied attitude, translated by Kh. Tusi, A. Sidi and M. Abedini*. Tehran: Fatemi Publications, 2011.
- [4] Choobineh, "Content analysis educational aid booklet, internet. Retrieved from <http://www.geographyamayesh.blogfa.com/post/24>," 2005.
- [5] D. Frankford, *Research methods in the social sciences, translated by F. Larjani, R. Fazeli*. Tehran: Samat Publications 846, 2013.
- [6] M. Tehrani, "Towards competence," *The Growth of Biology Education*, vol. 52 pp. 4-10, 2011.
- [7] Lesly, "Versace and putter. Smirks Science teacher designing contex based curriculum materials developing context based teaching competence," 2012.
- [8] B. A. Badrian, I. Abdinejad, and A. A. Naseri, "A study of the effectiveness of chemical kinetics-based education on academic growth and students' attitudes," *Quarterly Journal of Education*, pp. 1313-93, 2011.
- [9] A. R. Navai and A. Khakzad, *Guide to experimental science education*. Tehran: Nehzat Publications, 2015.
- [10] Zandi, *Food science from a chemical perspective*. Tehran: Samat Publications, 1998.
- [11] Kurdish, *Biochemistry in medicine and biology, Translation: M. Friendship, A.A. Akhoni*. Tehran: Institute of Printing and Publishing, University of Tehran, 1988.
- [12] Forouzan, *The role of Afghanistan's mines in political developments in Kabul* vol. 11. Afghanistan: Nashrmashal, 2012.
- [13] J. D. Josten, *Netrol Chemistry and society, translated by Khajeh Nasir Tusi*. Tehran: Fatemi, 1993.
- [14] G. N. Adil, M. H. Neda, and Z. Dahi, "Finding different learning methods from the perspective of chemistry department students, education faculty of Jawzjan University," *International Journal of Innovative Research and Scientific Studies*, vol. 2, pp. 73-81, 2019.
- [15] Raqib, "Review of the content of new chemistry secondary textbooks in Kabul schools," Master Thesis, 2013.