

تحلیل محتوای کتب علوم تجربی دوره دوم ابتدایی بر مبنای جایگاه نظریه سازنده گرایی به روش آنتروپی شانون

زهرا علیرضایی؛ زهرا وحیدی^۲

چکیده

نظریه سازنده گرایی از جمله نظریه هایی است که در جهان مورد استقبال واقع شده و بر نقش فعال فراگیر در فرایند یادگیری تاکید دارد. پژوهش حاضر با هدف بررسی میزان توجه به مؤلفه های نظریه سازنده گرایی در کتب علوم تجربی دوره دوم ابتدایی صورت گرفته است. این پژوهش از نوع تحلیل محتوای توصیفی کمی با رویکرد آنتروپی شانون است. جامعه مورد پژوهش کتاب های علوم تجربی دوره دوم ابتدایی بوده است. در این پژوهش نمونه آماری با جامعه آماری برابر است. ابزار پژوهش چک لیست قیاسی ساختارمند است. نتایج تحلیل محتوای کتب علوم تجربی دوره دوم ابتدایی نشان میدهد بیشترین میزان توجه به مؤلفه های نظریه سازنده گرایی به ترتیب به فعالیت فراگیر در موقعیت واقعی ۸۵۹ مرتبه، ساخت دانش بر مبنای تجربه ها و تفسیر های شخصی فرد ۲۷۷ مرتبه، خلق معنا بر مبنای تجارب اجتماعی و در جریان تعاملات اجتماعی ۲۰۱ مرتبه، نسبی و ساختنی بودن دانش ۱۲۸ مرتبه، ذهنی بودن حقیقت ۱۱۱ مرتبه و در نهایت درونی بودن یادگیری ۵۰ مرتبه بوده است.

واژگان کلیدی: آنتروپی شانون^۳ - تحلیل محتوا^۴ - سازنده گرایی^۵ - کتب علوم تجربی دوره دوم ابتدایی^۶

^۱ دانشجوی کارشناسی علوم تربیتی دانشگاه فرهنگیان پردیس فاطمه الزهرا مرکز شهید رجایی اصفهان

zahra.isf98@gmail.com

^۲ مدرس مدعو دانشگاه فرهنگیان پردیس فاطمه زهرا(س)، مرکز فاطمه زهرا(س)

parisav@gmail.com

^۳ Shannon entropy

^۴ Content analysis

^۵ constructivism

^۶ Experimental science textbooks

مقدمه:

آموزش سنگ بنای نوسازی انسانی است و نوسازی آموزشی یکی از ارکان مهم توسعه همه جانبه به شمار می رود که از طریق مدرسه و برنامه ریزی برای نسل آینده کشور میسر می گردد (اسکندری و همکاران، ۲۰۰۵، به نقل از عابدینی و نیلی، ۱۳۹۳). از طرفی مدرسه تنها مؤسسه اجتماعی است که به طور فراگیر در دسترس اغلب کودکان و نوجوانان است. لذا مسؤول یاد دادن معلومات به کودکان و نوجوانان برای ایجاد عادات و طرز تلقی صحیح است. از آنجایی که نظام آموزش و پرورش در جمهوری اسلامی ایران متمرکز است، کتاب اصلی ترین ماده درسی به شمار می رود و غالب ترین ماده ای است که هم زمان در اختیار دانش آموز و معلم بوده، ملاک ارزشیابی از آموخته های دانش آموز نیز هست. از این رو، بررسی مداوم آن، بازنگری و تحلیل محتوای کتاب های درسی از اهمیت ویژه ای برخوردار است، زیرا بازنگری در محتوای کتاب های درسی و اصلاح آنها زمینه بهبود یادگیری و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان را فراهم می آورد (کالدای، ۲۰۰۴^۷، به نقل از عابدینی و نیلی، ۱۳۹۳).

از طرف دیگر سازنده گرایی دیدگاه معلمان را از اینکه چه چیزی تدریس میکنند، به اینکه دانش آموزان چه چیزی را می آموزند، تغییر میدهد. در این دیدگاه، اولین مسئله مورد توجه معلم، دانش آموز است و تسلط بر موضوع درسی در اولویت های بعدی است. معلم تسهیل گر توجه ویژه ای به سرگذشت، تجارب، نیازها، خواسته ها، نگرانی ها و علایق دانش آموز نشان میدهد. وی به همه دانش آموزان کمک میکند که به عنوان یک فرد اصالت خود را محقق سازند. مربی تسهیل گر بر آن است تا دانش آموزان را آماده شرکت در یک سفر خودشناسی و خودشکوفایی کند (فانتسر و سولتیس^۸؛ ۱۳۹۰: ۴۴، به نقل از ذاکری، نوابی، حکیمی پور و سالاری پور، ۱۳۹۷). بنابراین لازم است تا محتوای موجود در کتاب های درسی به عنوان مهمترین عنصر آموزش، مورد بررسی و تحلیل قرار گیرد و میزان توجه به رویکرد سازنده گرایی در کتاب ها مشخص شود. این رویکرد در جامعه جهانی آموزش و پرورش کنونی، رواج زیادی یافته و لازم است در نظام آموزش و پرورش ما نیز به آن توجه شود که تلاش حاضر گامی در این راستاست.

پیشینه پژوهش:

در ذیل به بخشی از دیدترین این پژوهش هایی که در زمینه سازنده گرایی در داخل و خارج از کشور انجام شده اشاره کوتاهی گردیده است.

زمانی و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهشی با عنوان " تحلیل محتوای کتابهای علوم ابتدایی ایران و روسیه با رویکرد به کارگیری فناوری آموزشی نرم برای تدریس موضوعات محیط زیست " به این نتیجه رسیدند که در هر دو کشور در پایه سوم ابتدایی به استفاده از فناوری

⁷ kaldavi

⁸ Fantaser & Soltis

آموزشی نرم برای تدریس موضوعات محیط زیست اهمیت بیشتری داده شده است. همچنین داده‌ها نشان می‌دهد در ایران در پایه اول ابتدایی از فناوری نرم کمتر استفاده شده است و در روسیه در پایه دوم ابتدایی فناوری نرم کمتر کاربرد داشته است.

پژوهش تأثیر تدریس الگوی چرخه یادگیری مبتنی بر رویکرد سازنده‌گرایی بر انگیزش تحصیلی و خلاقیت دانش‌آموزان دختر پایه هفتم توسط ناعمی، کریمی و فقیهی (۱۳۹۸) انجام شد و نشان داد که میتوان از ارائه مبتنی بر این الگوی با مداخله رویکرد سازنده‌گرایی برای افزایش انگیزش تحصیلی، خلاقیت و مؤلفه‌های آن (سیالی، بسط، ابتکار و انعطاف‌پذیری) در کلاسهای درسی استفاده کرد. همچنین آریکی و همکاران (۲۰۱۹) در پژوهشی با عنوان "روندهای تحقیق در استفاده از واقعیت‌افزوده در آموزش علوم: تحلیل محتوا و نقشه‌سنجی کتاب‌سنجی" نشان دادند که مشخص شد که برنامه‌های کاربردی موبایل و مواد مبتنی بر نشانگر روی کاغذ، مورد علاقه‌ترین انواع مواد برای دانش‌آموزان بوده‌اند، زیرا استفاده از این نوع مواد آسان است و می‌توان آنها را به راحتی و به صورت عملی توسعه داد. مطالعات کمی پرکاربردترین نوع طراحی تحقیقاتی بودند، اما در شش سال گذشته تنها تعداد محدودی از مطالعات کیفی وجود داشته است. این ممکن است به دلیل افزایش تمایل به استفاده از مطالعات کمی و ترکیبی در سال‌های اخیر باشد.

نظریه سازنده‌گرایی از جمله نظریه‌هایی است که به فعال بودن فراگیر در حین یادگیری مطالب تأکید دارد. طبق این تئوری، ساخت‌های جدید صرفاً با انتقال اطلاعات از منبع بیرونی به فرد صورت نمی‌گیرد بلکه فراگیر برای یادگیری اطلاعات جدید باید فعالانه به تعامل با محیط بپردازد و با تغییر در شناخت‌های شناختی قبلی به یادگیری مطالب جدید دست یابد. طبق این مطلب با به کار بستن این نظریه در کلاس و در کتاب‌های درسی میتوان به پرورش نسلی خلاق، پژوهشگر و توانا امیدوار بود.

متأسفانه با وجود موضع‌گیری‌هایی که نسبت به «کاووشگری» و افزایش آن در دانش‌آموزان میشود، نظام آموزش و پرورش در این راه توفیق چندانی نداشته است و ایجاد توانایی پژوهشگری در حاشیه قرار گرفته است. یکی از ریشه‌های این مشکل را میتوان در کتاب‌های درسی پیدا کرد. از آنجایی که نظام آموزشی ما متمرکز بوده و نحوه تالیف کتاب‌ها در چگونگی تدریس معلمان موثر است، پس باید تلاش شود که در کتاب از فعالیت‌های دانش‌آموز محور و مبتنی بر پژوهش و همکاری جمعی استفاده شود و رویکرد سازنده‌گرایی در کلاس‌های درس به اجرا در بیاید. همچنین طبق نتایج پژوهش‌هایی که در زمینه سازنده‌گرایی انجام شده، این رویکرد در زمینه آموزش بسیار موفق عمل میکند و تأکید اصلی خود را بر نقش یادگیرنده در یادگیری دارد. به همین دلیل تحلیل محتوای کتاب‌های علوم به صورت دقیق و جزئی، بر مبنای نظریه سازنده‌گرایی ضرورت می‌یابد.

پیشینه پژوهشی که در بالا ذکر شد، نشان می‌دهد که با وجود اهمیت رویکرد سازنده‌گرایی، پژوهش‌های کافی در این زمینه صورت نگرفته و اساساً کتاب‌های علوم مورد تحلیل واقع نشده‌اند. مساله این مقاله بررسی میزان توجه به نظریه سازنده‌گرایی در کتب علوم

تجربی دوره دوم ابتدایی است تا متوجه شویم به این نظریه در کتاب های درسی تا چه حد اهمیت داده شده است. این مقاله قصد دارد مؤلفه های نظریه سازنده گرایی را معرفی و بر اساس آنها به ارزیابی متن کتب علوم تجربی دوره دوم بپردازد تا مشخص شود به چه میزان به هر یک از مؤلفه ها پرداخته شده است.

با انجام این تحقیق یک نتیجه چند سویه حاصل میشود. اول آنکه مولفان کتب علوم تجربی دوره دوم ابتدایی متوجه میشوند که به کدام یک از مؤلفه های نظریه ساخت گرایی بی توجهی کرده اند و کدام قسمت های کتاب نیاز به اصلاح دارد. دوم آنکه معلمان دغدغه مند علوم تجربی دوره دوم ابتدایی متوجه میشوند که کدام قسمت های کتاب به کدام مؤلفه ها بی توجهی کرده پس در نتیجه معلمان در حین تدریس باید نقص کتاب درسی را با تدابیری که اتخاذ میکنند جبران کنند و اجرای این نظریه را در کلاس های درس خود به حداکثر برسانند و نتیجه سوم در صورتی شامل حال دانش آموزان میشود که مولفان، کتاب های درسی را اصلاح کنند و یا معلمان با تدریس خود، کاستی های کتاب درسی در حوزه نظریه ساخت گرایی را جبران نمایند. آن هنگام است که طبق این نظریه، دانش آموزان بصورت فعال در فرایند یادگیری مشارکت میکنند و به مدرسه علاقه مند تر میشوند.

سوال پژوهش: کتب علوم تجربی دوره دوم ابتدایی تا چه میزان به مؤلفه های نظریه سازنده گرایی توجه دارد؟

۲- روش پژوهش:

یکی از روش هایی که در دهه اخیر به شدت روبه گسترش می رود، روش تحلیل محتوا است. از نظر باردن تحلیل محتوا یکی از فنون تحقیق است که برای توصیف عینی و منظم محتوای آشکار ارتباطات به کار می رود و هدف آن تفسیر است (عابدینی و نیلی، ۱۳۹۳). لذا در این پژوهش از روش تحلیل محتوا کمی استفاده می شود. در این روش از آمار و ارقام استفاده میشود تا دید کلی نسبت به موضوع ارائه دهد. روش این پژوهش، تحلیل محتوا با رویکرد کمی قیاسی و ساختارمند است. جامعه آماری این پژوهش کتب علوم تجربی پایه های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی میباشد. نمونه آماری برابر با جامعه آماری است. واحد زمینه، کل کتاب و واحد ثبت، درس میباشد. روش شمارش در این پژوهش، فراوانی است.

مؤلفه های مورد بررسی نظریه سازنده گرایی با اقتباس از مقاله تحلیل محتوای کتابهای فارسی، علوم تجربی و مطالعات اجتماعی

ششم دبستان بر مبنای مفروضه های سازنده گرایی (ذاکری و همکاران، ۱۳۹۶) به دست آمده و به شرح زیر است:

جدول ۱-۲: مؤلفه های نظریه سازنده گرایی (اقتباس از ذاکری و همکاران، ۱۳۹۳)

ردیف	مؤلفه های سازنده گرایی	شاخص های سازنده گرایی	شرح مفروضه ها (ملاکهای مقوله ها)
۱	ساخت دانش بر مبنای تجربه ها و تفسیرهای شخصی فرد	<ul style="list-style-type: none"> تجربه فردی ادراک شخصی چهارچوب های ذهنی دانش آموز 	تجربه فردی مبنای ساخت معرفت است. هر فردی زاده میشود، زندگی میکند، مسیر خود را انتخاب میکند و معنی وجودی خویش را می آفریند. افراد با اقدام شخصی به آفرینش معنی میپردازند. فرد از طریق تجربه فردی و ادراک شخصی از پدیدهها به ساخت دانش اقدام میکند. افراد بر اساس دانش و

<p>باورهای فردی خود به ساختن دانش میپردازند. فراگیرنده ساختهای معنی را میسازد، تفسیر میکند و در اکتشاف آن مداخله میکند. اکتساب دانش یک فرایند فردی با نتایج فردی است که به فرایندها و چارچوبهای ذهنی شخصی بستگی دارد. هر یک از فراگیران بر اساس تجارب خود یک تفسیر شخصی از جهان میسازد. فرد از همه تجارب، دانش و چارچوبهای ذهنی خود برای ساخت دانش بهره میگیرد.</p>		
<p>تعامل اجتماعی یا ارتباط بین افراد جامعه و استفاده زبانی، کلید ساختن دانش است. بندورا معتقد است فرد از طریق مشاهده و سازگاری با رفتار سرمشق شده دست به ساخت دانش میزند. وی در نظریه شناختی اجتماعی بر مفهوم خودنظم دهی تأکید میکند. برونر از یک وضعیت شناختی به یک وضعیت سازنده گرا در آموزش حرکت میکند که در این زمینه به اهمیت اجتماعی زبان و فرهنگ در معناسازی توجه میکند. وی میگوید معناسازی افراد درون یک زمینه و فرهنگ اتفاق میافتد؛ از اینرو دانش به طور اجتماعی ساخته میشود.</p>	<ul style="list-style-type: none"> تعامل اجتماعی خودنظم دهی استفاده از زبان و فرهنگ در معناسازی 	<p>۲ خلق معنا بر مبنای تجارب اجتماعی و در جریان تعاملات اجتماعی</p>
<p>یادگیرندگان به نحوی بی همنا دانش را از تجربه در محیط واقعی بنا میکنند. آنان باید از طریق تجارب دست اول به درک و فهم مطالب برسند و دانش را بسازند. فرد از طریق درگیری با مسائل واقعی دنیای پیرامون به ساخت معنا میرسد. این روش مستلزم فراهم آوردن موقعیت یادگیری مبتنی بر تجربه، دست زدن به حل مسئله اجتماعی با استفاده از کاوشگری است. ارتباط موقعیت دارای مسئله به تجربه واقعی و مسائل جاری کلید ساخت معنا توسط فرد است. دانش فعالانه از طریق تجربه کردن اشیا در موقعیتهای واقعی و فکرکردن درباره این تجربه ها ساخته میشود.</p>	<ul style="list-style-type: none"> درگیری با مسائل واقعی دنیای پیرامون حل مسئله اجتماعی با استفاده از کاوشگری تجربه کردن اشیا در موقعیتهای واقعی 	<p>۳ فعالیت فراگیر در محیط واقعی</p>
<p>شناخت انسان تفسیری را از جهان مادی میسازد. هر یک از انسانها یک نظام خصوصی درونی از فهم را بنا میکنند که تجاربش را از دنیای واقعی منعکس میکنند. واقعیت را برداشت فرد از محیط میدانند. حقیقت یک امر نسبی است. حقیقت مطلق و رها از نسبت با اشخاص و زمان خاص وجود ندارد. تکثرگرایی مورد تأکید است. تفسیر ذهنی حوادث زندگی امری اجتناب ناپذیر است. حوادث باید دریافت و در ارتباط با تجارب شخصی بررسی شود.</p>	<ul style="list-style-type: none"> برداشت فرد از محیط تفسیر ذهنی حوادث تکثر گرایی 	<p>۴ نسبی و ساختنی بودن دانش</p>
<p>هر انسانی، حقیقت را خود به وجود می آورد. هر کس فهمی بی همتا و خصوصی بر مبنای تجارب بی مانند خود از جهان مادی دارد. دانش قبلی چارچوبی را برای تفسیر تجارب جدید فراهم می کند. معرفت شناختی، دانش بشری را با ویژگی های فردی و ذهنی فرد صاحب دانش گره میزند. پدیدارها به نحوی منحصر به فرد برای اشخاص جلوه میکنند. ساخت های ذهنی پیچیده به طور فعال توسط فرد و در ذهن او ساخته میشود نه اینکه از بیرون به درون ذهن آید. معرفت ساختنی بوده و توسط ذهن فراگیر ساخته میشود. معرفت وابسته به ذهن یادگیرنده است.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ساخته شدن ساخت های ذهنی به طور فعال توسط ذهن فراگیر فهمی بی همتا از جهان مادی 	<p>۵ ذهنی بودن حقیقت</p>
<p>دانش با افزودن اطلاعات جدید به آنچه از قبل شناخته شده یا ترکیب فهم ها برای خلق روابط مفهومی جدید ساخته یا آموخته میشود. یادگیری یک فرایند فعال از این طریق است که یادگیرندگان معنای جدید را از طریق ترکیب دانشی که آنها هم اکنون دارند، با اطلاعات جدید میسازند. درک و فهم و دانش تازه فرد، از طریق تعامل بین دانسته ها و باورهای فعلی با اندیشه ها و رویدادها و فعالیتهایی که با آنها رویارو میشوند، حاصل میشود. افراد از طریق بر هم نهادن تجربه های گذشته و در نظر گرفتن موقعیت های جدید به ساخت دانش میپردازند.</p>	<ul style="list-style-type: none"> افزودن اطلاعات جدید به آنچه از قبل شناخته شده ترکیب فهم ها برای خلق روابط مفهومی 	<p>۶ درونی بودن یادگیری</p>

در این مقاله سعی شده با بررسی مؤلفه های نظریه ساخت گرایی در متون کتب علوم تجربی دوره دوم ابتدایی و ارائه نتایج به صورت

کمی، میزان توجه به هر یک از مؤلفه ها در این کتب درسی مشخص شود.

تحلیل داده‌ها: محقق در این پژوهش کوشیده است تا نتایج با روش جدیدی که برگرفته از نظریه سیستم‌هاست، پردازش شوند. این روش «آنتروپی شانون» نام دارد که در بحث تحلیل محتوا نگاه جدیدی به پردازش داده‌ها دارد. بر اساس این روش، تحلیل داده‌ها بسیار دقیق و معتبرتر انجام خواهند شد. در واقع، آنتروپی شانون دیدگاهی جدید درباره مبحث پردازش داده‌ها در تحلیل محتوا به پژوهشگر میدهد.

۳ - یافته‌ها :

در این پژوهش کتب علوم تجربی دوره دوم ابتدایی بر اساس شش مؤلفه نظریه ساخت‌گرایی تحلیل شدند، مؤلفه‌هایی مانند فعالیت فراگیر در موقعیت واقعی، خلق معنا بر مبنای تجارب اجتماعی و در جریان تعاملات اجتماعی، ساخت دانش بر مبنای تجربه‌ها و تفسیرهای شخصی فرد، نسبی و ساختنی بودن دانش، درونی بودن یادگیری و ذهنی بودن حقیقت. برای انجام این کار، در ابتدا مجموع فراوانی‌ها برحسب هر مؤلفه در کتب علوم تجربی دوره دوم ابتدایی به تفکیک پایه تهیه شدند. سپس داده‌های این جداول براساس مرحله اول روش آنتروپی شانون به صورت داده‌های بهنجار شده درآمدند. در ادامه، براساس مرحله دوم روش آنتروپی شانون، مقدار بار اطلاعاتی داده‌ها به دست آمد و سپس براساس مرحله سوم روش آنتروپی شانون، درجه انحراف به دست آمد. در نهایت براساس مرحله چهارم روش آنتروپی شانون، ضریب اهمیت به دست آمد تا مشخص شود به طور کلی بیشترین میزان توجه و اهمیت به کدام مؤلفه اختصاص دارد.

علوم تجربی پایه چهارم ابتدایی

جهت انجام آنتروپی شانون برای این پژوهش ابتدا ماتریس تصمیم برای داده‌های بدست آمده از تحلیل محتوای مؤلفه‌های کتاب علوم تجربی پایه چهارم دبستان مبتنی بر نظریه سازنده‌گرایی انجام گردید.

بطور کلی در کتاب علوم تجربی پایه چهارم، مؤلفه‌های فعالیت فراگیر در موقعیت واقعی و ساخت دانش بر مبنای تجربه‌ها و تفسیرهای شخصی بیشترین میزان توجه را به خود اختصاص داده‌اند و کمترین میزان توجه به مؤلفه درونی بودن یادگیری میباشد.

پس از نرمال‌سازی داده‌ها با استفاده از فرمول مرحله دوم روش شانون مقدار بار اطلاعاتی (E_{ij}) هر یک از مؤلفه‌ها به دست می‌آید که این فرمول بار اطلاعاتی هر یک از مؤلفه‌ها را محاسبه کرده و در ستون‌های مربوطه قرار می‌دهد (لازم به ذکر است در محاسبه E_{ij} مقادیر P_{ij} که برابر صفر باشد به دلیل بروز خطا و جواب بی‌نهایت در محاسبات ریاضی با عدد بسیار کوچک $0,001$ جایگزین می‌شود).

$$E_j = -k \sum_{i=1}^m [P_{ij} \ln P_{ij}] \quad (j = 1, 2, \dots, n) \quad k = \frac{1}{\ln(m)}$$

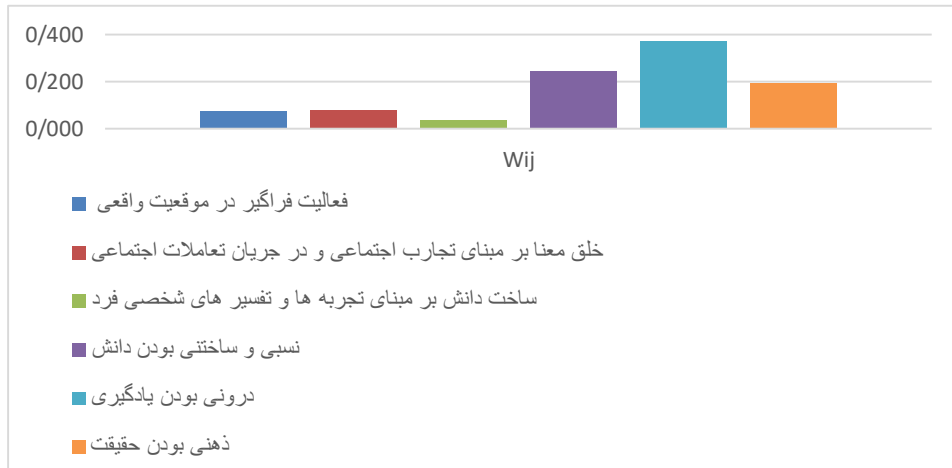
با استفاده از فرمول مرحله سوم روش شانون مقدار درجه انحراف (d_{ij}) هر یک از شاخص‌ها به دست می‌آید.

$$d_j = 1 - E_j$$

در مرحله پایانی ضریب اهمیت میزان توجه به مؤلفه های کتاب علوم پایه چهارم مبتنی بر نظریه سازنده گرابی با استفاده از فرمول مرحله ۴ روش آنتروپی شانون به دست آمد:

$$W_j = \frac{d_{ij}}{\sum_{j=1}^n d_{ij}}$$

هر مقوله ای که دارای بار اطلاعاتی بیشتری باشد از درجه اهمیت W_{ij} (RANK) بیشتری برخوردار است.



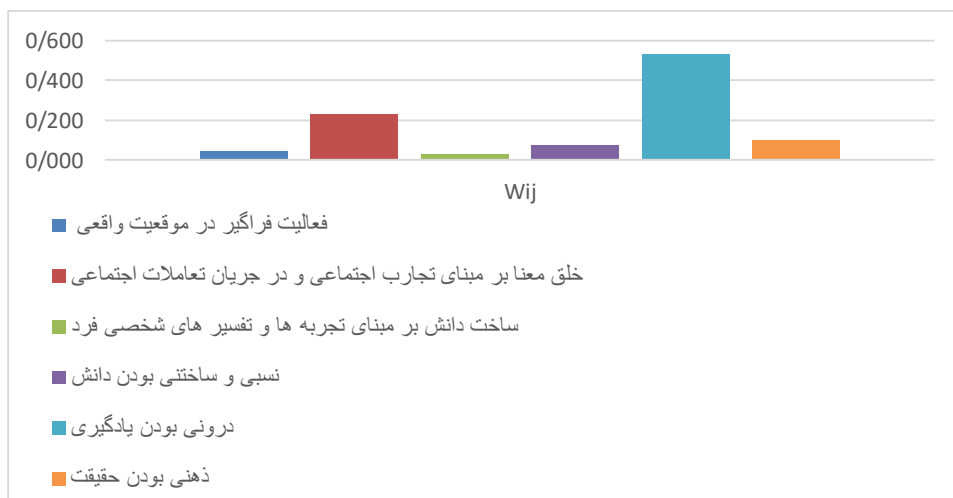
نمودار ۱-۳: درجه اهمیت مولفه های سازنده گرابی در کتاب علوم تجربی پایه چهارم ابتدایی

علوم تجربی پایه پنجم ابتدایی

مراحل بالا، به ترتیب برای کتاب علوم تجربی پایه پنجم انجام گرفت.

در کتاب علوم تجربی پایه پنجم ابتدایی، بیشترین توجه به مؤلفه فعالیت فراگیر در محیط واقعی و کمترین توجه به مؤلفه

درونی بودن یادگیری میباشد.

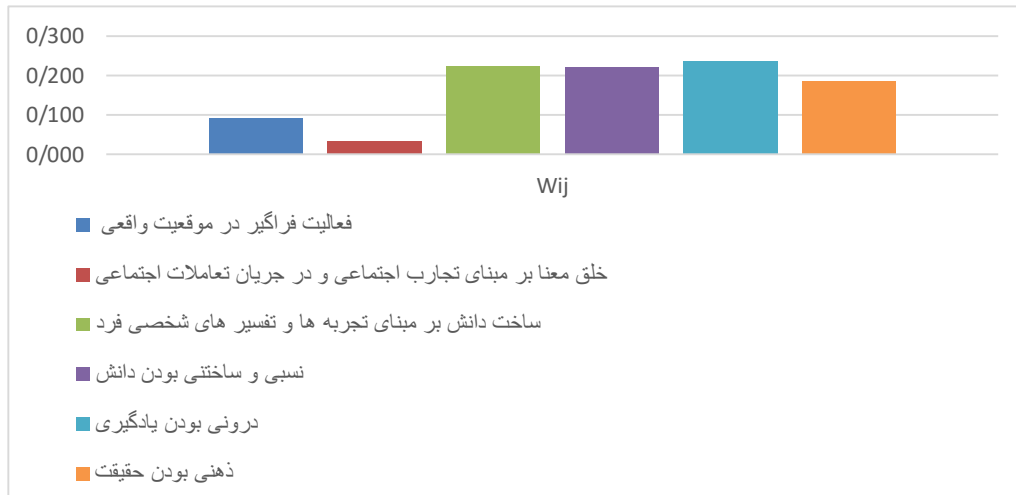


نمودار ۲-۳: درجه اهمیت مولفه های سازنده گرابی در کتاب علوم تجربی پایه پنجم ابتدایی

علوم تجربی پایه ششم ابتدایی

بیشترین توجه کتاب علوم تجربی پایه ششم ابتدایی، به مؤلفه فعالیت فراگیر در محیط واقعی و کمترین توجه به مؤلفه درونی

بودن یادگیری میباشد.



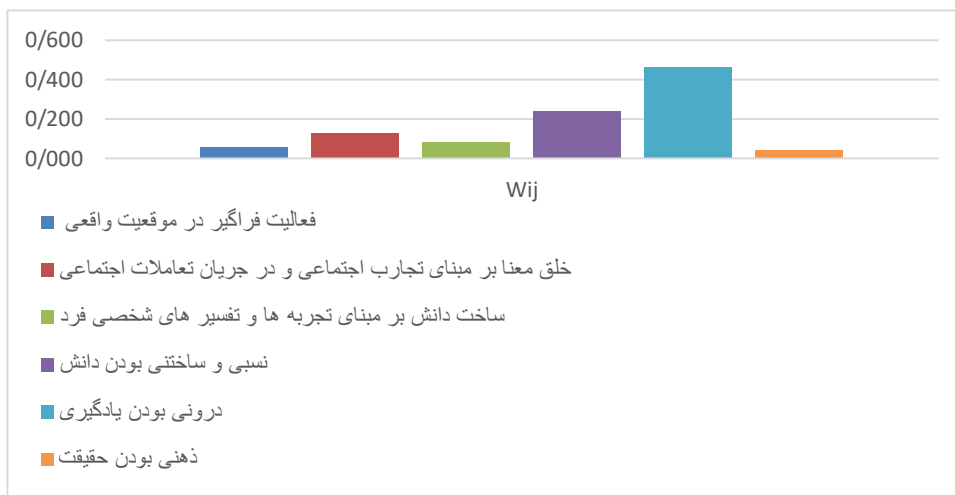
نمودار ۳-۳: درجه اهمیت مولفه های سازنده گرایی در کتاب علوم تجربی پایه ششم ابتدایی

بررسی کلی هر سه کتاب

بیشترین توجه کتب علوم تجربی پایه دوم ابتدایی به مؤلفه فعالیت فراگیر در محیط واقعی و کمترین توجه به مؤلفه درونی بودن

یادگیری بوده میباشد. بیشترین ضریب اهمیت به مؤلفه های درونی بودن یادگیری و نسبی و ساختنی بودن دانش، و کمترین ضریب

اهمیت به مؤلفه ذهنی بودن حقیقت مربوط میشود.



نمودار ۴-۳: درجه اهمیت مولفه های سازنده گرایی در کتب علوم تجربی دوره دوم ابتدایی

۴ - بحث و نتیجه گیری:

بر اساس یافته های به دست آمده از تحقیق بطور کلی در سه کتاب علوم تجربی چهارم، پنجم و ششم ابتدایی، میزان توجه به مؤلفه

ها به ترتیب مقابل است: (۱) فعالیت فراگیر در موقعیت واقعی، (۲) ساخت دانش بر مبنای تجربه ها و تفسیر های شخصی فرد، (۳) خلق

هشتمین همایش ملی تازه‌های روانشناسی مثبت


 وزارت آموزش و پرورش
 اداره کل آموزش و پرورش استان هرمزگان
 مدیریت آموزش و پرورش شهرستان میناب
 دانشگاه هرمزگان
 اسفندماه ۱۴۰۰ - بندرعباس

معنا بر مبنای تجارب اجتماعی و در جریان تعاملات اجتماعی، (۴) نسبی و ساختنی بودن دانش، (۵) ذهنی بودن حقیقت (۶) درونی بودن یادگیری

مؤلفه های فعالیت فراگیر در موقعیت واقعی، ساخت دانش بر مبنای تجربه ها و تفسیر های شخصی فرد و خلق معنا بر مبنای تجارب اجتماعی و در جریان تعاملات اجتماعی به ترتیب بیشترین توجه و مؤلفه های ذهنی بودن حقیقت، نسبی و ساختنی بودن دانش و درونی بودن یادگیری کمترین توجه را در کتب علوم تجربی چهارم دبستان به خود اختصاص داده اند.

کتاب علوم تجربی پایه پنجم، بیشترین توجه را به مؤلفه های فعالیت فراگیر در موقعیت واقعی، ساخت دانش بر مبنای تجربه ها و تفسیر های شخصی فرد و خلق معنا بر مبنای تجارب اجتماعی و در جریان تعاملات اجتماعی داشته و کمترین توجه را به مؤلفه های ذهنی بودن حقیقت، نسبی و ساختنی بودن دانش و درونی بودن یادگیری داشته است.

بررسی های انجام شده پیرامون کتاب علوم تجربی پایه ششم حاکی از آن است که همانند پایه های چهارم و پنجم، مؤلفه های فعالیت فراگیر در موقعیت واقعی، ساخت دانش بر مبنای تجربه ها و تفسیر های شخصی فرد و خلق معنا بر مبنای تجارب اجتماعی و در جریان تعاملات اجتماعی بیشترین توجه را به خود اختصاص داده اند و مؤلفه های نسبی و ساختنی بودن دانش، ذهنی بودن حقیقت و درونی بودن یادگیری کمترین توجه را در این کتاب به خود اختصاص داده اند.

به طور کلی با بررسی نهایی نتایج به دست آمده از کتاب علوم تجربی هر پایه تحصیلی نتایج زیر به دست می آید:

بیشترین توجه به مؤلفه فعالیت فراگیر در موقعیت واقعی در کتاب علوم تجربی پایه پنجم ابتدایی و کمترین در کتاب علوم تجربی پایه ششم است. بیشترین توجه به مؤلفه ساخت دانش بر مبنای تجربه ها و تفسیر های شخصی فرد در کتاب پایه ششم و کمترین توجه در کتاب پایه پنجم به چشم میخورد. بیشترین توجه به مؤلفه خلق معنا بر مبنای تجارب اجتماعی و در جریان تعاملات اجتماعی در کتاب پایه ششم و کمترین توجه به این مؤلفه، در کتاب پایه پنجم میباشد. بیشترین توجه به مؤلفه نسبی و ساختنی بودن دانش در کتاب علوم تجربی پایه ششم و کمترین توجه به این مؤلفه در کتاب پایه چهارم میباشد. بیشترین توجه به مؤلفه درونی بودن یادگیری در پایه ششم و کمترین توجه به این مؤلفه در پایه پنجم مشاهده میشود. بیشترین توجه به مؤلفه ذهنی بودن حقیقت در کتاب علوم پایه پنجم و کمترین توجه در کتاب علوم پایه ششم به چشم میخورد.

نتایج حاصل از بررسی کتاب علوم تجربی پایه چهارم به صورت زیر است:

- بیشترین توجه به مؤلفه فعالیت فراگیر در محیط واقعی در کتاب علوم چهارم ابتدایی، در دروس پنجم و هفتم و کمترین میزان توجه در دروس دوازدهم و نهم به چشم میخورد.

- بیشترین توجه به مؤلفه خلق معنا بر مبنای تجارب اجتماعی و در جریان تعاملات اجتماعی در کتاب علوم چهارم ابتدایی، در درس چهارم، و کمترین توجه به این مؤلفه در دروس دوم و سیزدهم میباشد.

هشتمین همایش ملی تازه‌های روانشناسی مثبت

اسفندماه ۱۴۰۰ - بندرعباس

- بیشترین توجه به مولفه ساخت دانش بر مبنای تجربه ها و تفسیر های شخصی فرد در درس یازدهم و کمترین توجه در درس چهارم، دوازدهم و سیزدهم به چشم میخورد.
- درس اول، نهم، یازدهم و دوازدهم کتاب علوم پایه چهارم به مولفه نسبی و ساختنی بودن دانش بی توجه بوده اند و درس هفتم بیشترین میزان توجه به این مؤلفه را داشته است.
- درس هفتم، هشتم، نهم، دهم و سیزدهم به مؤلفه درونی بودن یادگیری بی توجهی کرده اند و درس اول بیشترین توجه به این مؤلفه را داشته است.
- بیشترین توجه به مولفه ذهنی بودن حقیقت در درس دوم و کمترین توجه در درس نهم و دوازدهم به چشم میخورد. نتایج حاصل از بررسی کتاب علوم تجربی پایه پنجم به صورت زیر است:
- _ بیشترین توجه به مولفه فعالیت فراگیر در محیط واقعی در کتاب علوم پنجم ابتدایی، در درس سوم و کمترین میزان توجه در درس اول به چشم میخورد.
- بیشترین توجه به مولفه خلق معنا بر مبنای تجارب اجتماعی و در جریان تعاملات اجتماعی در درس پنجم بوده و به این مولفه در درس سوم و دوازدهم بی توجهی شده است.
- بیشترین توجه به مولفه ساخت دانش بر مبنای تجربه ها و تفسیر های شخصی فرد در درس پنجم و کمترین توجه در درس اول به چشم میخورد.
- درس دوم و هشتم کتاب علوم پایه پنجم به مولفه نسبی و ساختنی بودن دانش کم توجه بوده اند و درس سوم، هفتم، نهم و دهم بیشترین میزان توجه به این مؤلفه را داشته اند.
- درس دوم، سوم، ششم، دهم، یازدهم و دوازدهم به مؤلفه درونی بودن یادگیری بی توجهی کرده اند و درس نهم بیشترین توجه به این مؤلفه را داشته است.
- بیشترین توجه به مولفه ذهنی بودن حقیقت در درس دهم و کمترین توجه در درس چهارم به چشم میخورد. نتایج حاصل از بررسی علوم ششم به صورت زیر است:
- _ بیشترین توجه به مولفه فعالیت فراگیر در محیط واقعی در کتاب علوم ششم ابتدایی، در درس دهم و کمترین میزان توجه در درس چهاردهم به چشم میخورد.
- بیشترین توجه به مولفه خلق معنا بر مبنای تجارب اجتماعی و در جریان تعاملات اجتماعی در درس چهاردهم بوده و کمترین میزان توجه در درس پنجم بوده است.
- بیشترین توجه به مولفه ساخت دانش بر مبنای تجربه ها و تفسیر های شخصی فرد در درس هفتم و کمترین توجه در درس اول، دهم و چهاردهم به چشم میخورد.

- دروس پنجم، دهم و چهاردهم کتاب علوم پایه ششم به مولفه نسبی و ساختنی بودن دانش کم توجه بوده اند و درس هشتم بیشترین میزان توجه به این مؤلفه را داشته اند.

- دروس یازدهم و چهاردهم به مؤلفه درونی بودن یادگیری بی توجهی کرده اند و دروس دوم و هفتم بیشترین توجه به این مؤلفه را داشته است.

- بیشترین توجه به مولفه ذهنی بودن حقیقت در درس هفتم و کمترین توجه در دروس سوم و چهارم به چشم میخورد.

در ادامه باید یاد آور شد که اکثر تحقیقات انجام شده درباره سازنده گرایی، به مقایسه این نظریه با نظریه های دیگر و یا میزان و چگونگی کاربرد این نظریه در کار معلمان و تاثیراتی که بر دانش آموزان داشته است، پرداخته اند. اما پژوهش حاضر هدف خود را به طور اختصاصی بر تحلیل و حضور مؤلفه های سازنده گرایی در کتب علوم تجربی دوره دوم معطوف نموده است و سعی کرده کتب علوم تجربی دوره دوم را درس به درس بررسی کند و نتایج را ارائه دهد.

گفته شد که در کتب علوم تجربی دوره دوم ابتدایی بیشترین توجه به مؤلفه های ساخت دانش بر مبنای تجربه ها و تفسیر های شخصی فرد و فعالیت فراگیر در موقعیت واقعی بوده است. توجه کتاب درسی به این دو مؤلفه تأثیرات مثبت زیادی در دانش آموزان خواهد گذاشت. دانش آموزان میتوانند در دنیای واقعی با ابزار و وسایل واقعی کار کنند، آزمایش کنند، نتایج آزمایش ها را مشاهده کنند، تحقیق کنند، پرس و جو کنند، نظرشان را بیان کنند و از یادگیری درس علوم لذت ببرند. فعالیت در دنیای واقعی، روحیه کاوشگری، حل مسئله و اعتماد به نفس دانش آموزان را افزایش میدهد و از آنها انسان هایی جسور و توانمند میسازد. نکته ای که در این قسمت مدنظر است این است که درست است توجه کتاب درسی به این دو مؤلفه کافی است اما معلمان نباید با روش تدریس خود این دو مؤلفه را در جریان آموزش کمرنگ سازند. وظیفه معلمان این است که به دانش آموزانشان اجازه دهند فعالیت های کتاب را خودشان زیر نظر معلم، انجام دهند و نظراتشان را در کلاس بیان کنند و یادگیری در خلال انجام آزمایش ها و پرسش و پاسخ ها انجام شود.

همچنین در کتب علوم تجربی کمترین توجه به مؤلفه های درونی بودن یادگیری و ذهنی بودن حقیقت بوده است. این در حالی است که مؤلفه درونی بودن یادگیری تاکید میکند یادگیری در صورتی رخ میدهد که اطلاعات جدید به دانشی که فرد از قبل دارد اضافه شود. کم بودن این مؤلفه در کتاب های درسی نشانگر این است که رجوع کتاب های درسی به یادگیری های گذشته دانش آموزان کم است و حجم مطالب جدید زیاد است. همین عامل باعث فشار زیاد هم به معلم برای تدریس حجم زیاد مطالب و هم به دانش آموز برای یادگیری این مطالب می آورد. همچنین مؤلفه ذهنی بودن حقیقت، بیان میکند که دانش باید توسط ذهن فراگیر ساخته شود و ذهن فراگیر در مسیر ساخت و کسب دانش باید پویا باشد و بی توجهی به این مؤلفه در کتب درسی مخصوصا علوم تجربی چندان مناسب نیست و نتیجه آن، حفظ کردن مطالب توسط فراگیر می باشد. در واقع یادگیری عمیق صورت نمیگیرد بلکه حفظ کردن طوطی وار در دانش آموز دیده میشود که پس از مدتی از یاد میروند.

مطابق با بررسی های انجام شده در این کتب در تدوین متن اصلی، چندان به مفروضه های سازنده گرایي توجه نشده است و بیشتر پردازش مفروضه ها مربوط به بخشهای فعالیت ها، گفت و گو کنید ها و فکر کنید ها میباشد.

در موارد متعددی در متن کتاب مشاهده میشود که بلافاصله پس از طرح یک سوال که نیاز به فعالیت یا تفکر فراگیر برای دستیابی به پاسخ دارد، پاسخ آن پرسش آورده شده که همین عامل اجازه فکر کردن را به دانش آموز نمیدهد و نتیجه حفظ کردن مطالب بیان شده در کتاب است نه ساختن دانش توسط خود دانش آموز. یا اینکه بلافاصله پس از مطرح کردن یک فعالیت، نتیجه ای که از آن فعالیت قابل دست یابی است، بصورت متن آورده میشود. این گونه دانش آموز و معلم انگیزه ای برای انجام دادن فعالیت ندارند زیرا نتیجه نهایی آن را میدانند. پس ممکن است معلم به گفتن نتیجه فعالیت بدون انجام آن، اکتفا کنید و یا دانش آموزان در انجام فعالیت ها مصمم نباشند.

با بررسی های انجام شده روی کتب علوم تجربی دوره دوم ابتدایی، مشخص شد که تمرکز کتاب علوم پایه پنجم بیشتر بر روی انجام فعالیت توسط فراگیر در محیط واقعی میباشد. در این کتاب، دانش آموزان به انجام فعالیت های متعدد و گوناگون، همچنین جمع آوری اطلاعات راجع به موضوع های مرتبط به درس تشویق میشوند که باعث افزایش روحیه جست و جوگری دانش آموزان میشود. نتایجی که حاصل بررسی کتاب علوم پایه ششم بود نشان داد که در این کتاب، دانش آموزان بیشتر از پایه های چهارم و پنجم به تفکر درباره موضوعات متعدد سوق داده میشوند، همچنین در قسمت های مختلف کتاب از دانش آموزان خواسته میشود که نظر خود را بیان کنند و نظراتشان را با کلاس به اشتراک بگذارند. در این پایه همچنین به گنجینه اطلاعات دانش آموز، نسبت به دیگر پایه ها بیشتر مراجعه میشود. این عوامل در راستای آماده کردن دانش آموز برای انتقال به دوره تحصیلی متوسطه است.

در پژوهش حاضر مراحل تحقیق به راحتی انجام شده و در هیچ کدام از مراحل، مشکل یا مسئله حادی به وجود نیامده است. به مولفان کتاب درسی پیشنهاد میشود به مؤلفه های درونی بودن یادگیری، نسبی و ساختنی بودن و ذهنی بودن حقیقت توجه بیشتری کنند و تا حد امکان این مؤلفه ها را در کتاب درسی بگنجانند تا توسط کتاب درسی که بهترین رسانه آموزشی در کشور ماست، بتوان بهترین و بالاترین میزان تأثیرات مثبت را در فراگیران به جا گذاشت.

همانطور که گفته شد، در بعضی از قسمت های کتاب دیده میشود که بلافاصله پس از مطرح کردن پرسشی، پاسخ آن در متن کتاب آورده میشود. به مؤلفان پیشنهاد میشود با حذف کردن این پاسخ ها از کتاب درسی، به دانش آموزان اجازه داده شود که با تفکر و با گفت و گو با معلم و همکلاسیشان به پاسخ آن پرسش ها دست یابند.

به معلمان مربوطه پیشنهاد میشود با آگاهی از نواقص کتاب درسی، آگاهی از نظریه سازنده گرایي و مؤلفه های آن و همچنین میزان به کار گیری هر یک از مؤلفه های نظریه سازنده گرایي در هر یک از دروس کتب علوم تجربی دوره دوم ابتدایی، همت خود را بر آن بگذارند که با تغییر در نحوه تدریس خود، این گونه اشکالات کتاب درسی را تا حدی جبران کنند.

منابع

۱. ذاکری، مختار. نوایی، مسعود. حکیمی پور، اکبر. و سالاری پور، اسماعیل. (۱۳۹۷). تحلیل محتوای کتاب های فارسی، علوم تجربی و مطالعات اجتماعی ششم دبستان بر مبنای مفروضه های سازنده گرایی. دو فصلنامه علمی - پژوهشی مطالعات آموزشی و آموزشگاهی، (۱۳)۴
۲. زمانی، بی بی عشرت. عظیمی، سید امین. و سلیمانی، نسیم. (۱۳۹۹). تحلیل محتوای کتابهای علوم ابتدایی ایران و روسیه با رویکرد به کارگیری فناوری آموزشی نرم برای تدریس موضوعات محیط زیست. نشریه آموزش محیط زیست و توسعه پایدار، ۸(۴)، ۳۶-۱۵
۳. عابدینی بلترک، میمنت. و نیلی، محمدرضا. (۱۳۹۳). تحلیل جایگاه سازنده گرایی به عنوان رویکرد نوین یادگیری در کتاب های درسی دوره ابتدایی. پژوهش در برنامه ریزی درسی، ۱۱(۱۳)، ۱۷-۶
۴. ناعمی، علی محمد. و کریمی، علی. و فقیهی، سمانه. (۱۳۹۸). تأثیر تدریس الگوی چرخه یادگیری مبتنی بر رویکرد سازنده گرایی بر انگیزش تحصیلی و خلاقیت دانش آموزان دختر پایه هفتم. دو فصلنامه راهبرد های شناختی در یادگیری، ۸(۱۴)، ۱۸۶-۱۶۳
5. Arici, F., Yildirim, P., Caliklar, Ş., & Yilmaz, R. M. (2019). Research trends in the use of augmented reality in science education: Content and bibliometric mapping analysis. *Computers & Education*