

بررسی کتاب علوم تجربی سوم ابتدایی براساس تئوری هوش های چندگانه

الهام منوچه‌ری زاده^۱

چکیده با توجه به نقش مهمی که هوش‌های چندگانه در تکمیل رشد همه جانبه افراد ایفا می‌کنند، تدارک محتوای کتاب‌های درسی بر اساس این نوع از هوش در نظام آموزشی، نیازی مبرم به نظر می‌رسد. از آنجایی که افراد گوناگون، در شکوفایی مؤلفه‌های مختلف هوش توانایی یکسانی ندارند، همواره این نگرانی وجود دارد که استعدادهای ویژه موجود در زمینه انواع هوش، نظیر هوش‌های تصویری، موسیقایی، بدنی جنبشی و... نادیده گرفته شود. از این رو پژوهش حاضر، به بررسی و تحلیل محتوای کتاب علوم تجربی سوم ابتدایی از منظر میزان کاربرد مؤلفه‌های هوش‌های چندگانه گاردنر در دروس و در قالب‌های مختلف ارائه محتوا پرداخته است. این پژوهش از نوع توصیفی-تحلیلی و کاربردی است. جامعه آماری آن، کتاب علوم تجربی سوم ابتدایی سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰ است. متن، تصاویر و کلیه فعالیت‌های یادگیری کتاب مورد بررسی و بازبینی قرار گرفت. براساس تعریف و ویژگی هر یک از انواع هوش‌های هشت‌گانه، چک لیستی از مصادیق‌های آنها تهیه و سپس، کدگذاری محتوای کتاب انجام شد. بر اساس نتایج به دست آمده، میزان توجه به مؤلفه‌های مختلف هوش در همه درس‌ها و در قالب‌های مختلف ارائه محتوا یکسان نیست. تجزیه و تحلیل داده‌ها و محاسبه χ^2 تفاوت معنی داری را به سود هوش منطقی/ریاضی و سپس هوش زبانی/کلامی نشان داد. همچنین، از سایر مؤلفه‌های هوش در بخش‌های مختلف محتوا به میزانی نابرابر استفاده شده است. هوش موسیقایی در هیچ درس و قالب ارائه محتوایی شناسایی نشد.

واژه‌های کلیدی هوش، نظریه گاردنر، تحلیل محتوا، علوم تجربی، سوم ابتدایی

Analysis of the third-grade science book based on the theory of multiple intelligences

Elham Manoochehrizadeh

Received 5 November 2022; Accepted 25 January 2023

Abstract: Considering the important role that multiple intelligences play in completing the all-round development of people, preparing the content of textbooks based on this type of intelligence in the educational system seems to be an urgent need. Therefore, the present research has investigated and analyzed the content of the third-grade sciences book from the point of view of the application of Gardner's multiple intelligence components in the lessons and in different formats of content presentation. This research is descriptive-analytical and applied. Its statistical population is the book of sciences of the third elementary school year of 1399-1400. The text, images and all learning activities of the book were examined and revised. Based on the definition and characteristics of each of the eight types of intelligence, a checklist of their examples was prepared and then the content of the book was coded. Based on the obtained results, the level of attention to different components of intelligence is not the same in all lessons and in different formats of content presentation. Data analysis and χ^2 calculation showed a significant difference in favor of logical/mathematical intelligence and then linguistic/verbal intelligence. Also, other components of intelligence have been used to an unequal extent in different parts of the content. Musical intelligence was not identified in any lesson or format of content presentation.

Keywords: Intelligence, Gardner's Theory, Content Analysis, Sciences.

* تاریخ دریافت مقاله ۱۴۰۱/۰۸/۱۴ و تاریخ پذیرش آن ۱۴۰۱/۱۱/۰۵ می‌باشد

^۱ استادیار گروه علوم پایه، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران. manoochehriel@yahoo.com

مقدمه

در اوایل دهه‌ی ۸۰ میلادی هاوارد گاردنر^۱ نظریه هوش‌های چندگانه^۲ را مطرح نمود. او هوش‌ها را به عنوان توانایی‌هایی تعریف می‌کند که برای حل مسائل به کار برده می‌شود و یا محصولاتی را می‌آفریند که در میان یک یا چند جامعه و فرهنگ ارزشمند قلمداد می‌شوند [قصابسرای و همکاران ۱۳۹۱؛ آل-کواتاون و همکاران ۲۰۲۱؛ گاردنر و همکاران ۲۰۰۶]. وی توانایی‌های شناختی یک فرد را وابسته به مجموعه‌ای از ظرفیت‌ها و استعدادها می‌داند که از آنها تحت عنوان هوش نام می‌برد [کرکگوز ۲۰۱۰؛ استاجی و همکاران ۲۰۱۴؛ تاسه و همکاران ۲۰۱۴]. گاردنر [گاردنر ۲۰۰۰] هفت هوش اساسی را پیشنهاد کرد که نشان‌دهنده هفت راه مختلف برای نشان دادن توانایی‌های فکری است: کلامی/زبانی، تصویری/فضایی، موسیقایی، منطقی/ریاضی، بین فردی، درون فردی و بدنی/جنبشی. البته، بعدها هوش‌های طبیعت گرایانه و هستی گرایانه (معنوی) نیز پیشنهاد شدند [دیاز و همکاران ۲۰۱۷]. علاوه بر آن گاردنر و موران [گاردنر و همکاران ۲۰۰۶] خاطر نشان کردند که افراد- خواه در موقعیت فردی یا گروهی - برای ساختن چیزها، رفتار و حل مسائل در رابطه با جامعه‌ای که در آن زندگی می‌کنند از این هوش‌ها بهره می‌گیرند. تاسه^۳ هشت هوش متمایزی که گاردنر مطرح کرده بود را به شرح زیر تعریف نمود:

هوش کلامی-زبانی: این هوش توانایی استفاده از کلمات و مهارت‌های کلامی و زبان است.

هوش منطقی-ریاضی: این هوش تفکر مفهومی با استفاده از الگوهای عددی و منطقی و برقراری ارتباط میان آنها می‌باشد.

هوش دیداری-فضایی: این نوع هوش توانایی درک پدیده‌های بصری است.

هوش حرکتی-جسمانی: این هوش توانایی کنترل ماهرانه‌ی حرکات بدن و استفاده از اشیا می‌باشد.

هوش موسیقایی: این هوش توانایی درک و تولید موسیقی است.

هوش میان فردی: این هوش به معنای توانایی ارتباط برقرار کردن و فهم دیگران است.

هوش درون فردی: این هوش توانایی درک خود و آگاهی از حالات درونی خود می‌باشد.

هوش طبیعت گرایانه: این هوش مهارت در شناخت و طبقه بندی گونه‌های مختلف گیاهان و جانوران است و تعامل آگاهانه با محیط زیست می‌باشد [آرمسترانگ ۱۳۹۶؛ تاسه ۲۰۱۲؛ سیف ۱۴۰۰].

براساس نظریه گاردنر هر فرد دارای سبک‌های یادگیری یا هوش‌های متفاوتی است که برای کسب دانش از آنها استفاده می‌کند و سلاقی و الویت‌های متفاوتی در یادگیری و پاسخ به موقعیت‌های یادگیری بکار می‌گیرد [سیباند ۲۰۲۲، فسکو ۲۰۰۱]. طبق تئوری هوش‌های چندگانه، همه افراد دارای تمام هوش‌ها هستند ولیکن هر فردی ترکیب منحصر به فردی از آنها را دارد [میندی ۲۰۰۵، اسمون و همکاران ۲۰۰۲]. گاردنر این هوش‌ها را از نظر میزان اهمیت یکسان در نظر گرفته و حتی سلسله مراتب خاصی را در بین این عوامل مطرح نمی‌کند [مهرمحمدی ۱۳۹۸؛ سلطانی و همکاران ۱۳۹۷].

از آنجایی که رشد ذهنی انسان با برنامه‌های درسی که در کلاس‌ها به دانش‌آموزان آموزش داده می‌شود ارتباط دارد، برنامه‌های درسی بخش مهم و اساسی از سیستم آموزشی محسوب می‌شوند [تاسه ۲۰۱۲]. یکی از مهمترین راهکارهای اجرای هوش‌های چندگانه در دنیای واقعی گنجاندن آنها در محتوای کتاب‌های درسی است و از آنجایی که محتوا می‌تواند مستقیماً با روح دانش‌آموز ارتباط برقرار کند. با شناسایی این هوش‌ها می‌توان سبک‌های یادگیری دانش‌آموزان را مشخص و بازدهی آموزش را در مقاطع مختلف تحصیلی افزایش داد [مهرمحمدی ۱۳۹۸]. براساس این نظریه روش‌های جدیدی را برای بهبود فرایند تدریس، یادگیری و

¹ Howard Gardner

² Multiple Intelligences Theory

³ Taase

ارزیابی، مطرح شده که بکارگیری آنها فرایند تدریس معلمان را تسهیل و به ساختار یادگیری دانش آموزان کمک می‌کند. همچنین، سبب افزایش انگیزه، خودکارآمدی و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان می‌شود [بهجانی زاده و همکاران ۲۰۲۰].

پس از ارائه و بکارگیری این نظریه در برنامه‌های درسی کشورهای مختلف، پژوهش‌ها و مطالعات متعدد و گوناگونی در این رابطه انجام شد. از جمله مطالعاتی که در سال‌های اخیر انجام شده، بررسی چگونگی پرداختن به نظریه هوش‌های چندگانه در کتاب درسی زبان عربی پایه هفتم متوسطه در اردن و تعیین سطح دانش معلمان عربی زبان از کاربرد نظریه هوش‌های چندگانه در کتاب‌های درسی بود. تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد که هوش‌های ارائه شده در متون، فعالیت‌ها و تمرین‌های کتاب درسی به زبان عربی عمدتاً هوش کلامی/زبانی، دیداری/فضایی و هوش بین فردی با درصد ترکیبی ۷۳ درصد بوده است. ۲۷ درصد دیگر بین سایر انواع هوش مشترک بود (هوش درون فردی، طبیعت گرایانه، منطقی/ریاضی، بدنی/جنبشی، و هوش موسیقایی). همچنین، در این مقاله لزوم آگاهی بخشی و دانش افزایی معلمان از اهمیت گنجاندن نظریه هوش‌های چندگانه در کتاب درسی توصیه شده بود [آل-کواتون ۲۰۲۱].

پژوهشی با هدف بررسی میزان بکارگیری هوش‌های چندگانه در کتاب‌های کار زبان اول، زبان انگلیسی کلاس پایه چهارم در آفریقای جنوبی نشان داد نمایه شناختی عمدتاً درون فردی و کلامی-زبانی بود. هوش طبیعت گرایانه کمترین نوع هوشی بود که شناسایی شد، در حالی که از هوش موسیقایی کاملاً غفلت شده بود [سپاندا ۲۰۲۲].

بررسی کاربرد رویکرد هوش‌های چندگانه در آموزش اقتصاد بوسیله معلمان غنایی، حاکی از بکارگیری هوش بین فردی بیش از دیگر هوش‌ها بود [یدانا و همکاران ۲۰۲۲].

تحلیل محتوای کتاب‌های درسی فارسی دوره ابتدایی از منظر تأکید بر مؤلفه‌های هوش‌های چندگانه ثابت کرد به صورت متوازن مورد توجه قرار نگرفته اند [سلطانی و همکاران ۱۳۹۹].

بررسی میزان توجه کتاب فارسی سوم و ششم ابتدایی به پرورش ابعاد مختلف هوش مخاطبان بر اساس نظریه گاردنر، عنوان پژوهش دیگری بود که یافته‌های آن مبین عدم برابری میزان توجه به پرورش ابعاد مختلف هوش در کتاب‌های فارسی سوم و ششم بود. در این کتاب‌ها، ابعاد هوش کلامی زبانی و منطقی ریاضی و دیداری فضایی به ترتیب بیشترین فراوانی را داشتند و به ابعاد هوش درزمینه‌های بدنی حرکتی و طبیعت گرایی کمترین توجه شده بود؛ همچنین، در کتاب‌های مذکور از مؤلفه‌های هوش‌های چندگانه در قالب‌های متن و فعالیت به یک نسبت استفاده نشده است [علیزاده و همکاران ۱۳۹۸].

قربانی و غلامی، میزان به کارگیری مؤلفه‌های هوش در محتوای کتاب زیست شناسی پایه دهم و اثربخشی تدریس مبتنی بر آن را مورد مطالعه قرار دادند. نتایج پژوهش آنها نشان داد که در این کتاب، بیشتر به هوش کلامی-زبانی و در مرتبه بعدی به هوش منطقی-ریاضی توجه شده است. همچنین میزان استفاده از مؤلفه‌های هوش در قالب‌های ارائه محتوا و میزان کاربست آنها در فصول مختلف کتاب به یک اندازه نیست. نتایج تدریس بر اساس هوش‌های چندگانه نشان می‌دهد گروه آزمایش در مقایسه با گروه شاهد نمرات بالاتری کسب کردند که نشان از مؤثر بودن مداخله آزمایشی دارد [قربانی و همکاران ۱۳۹۸].

با استناد به ادبیات پژوهشی، نظریه هوش‌های چندگانه، احترام به تفاوت‌های موجود میان افراد مختلف در سبک‌های یادگیری است و تحلیل و بررسی محتوای کتب درسی از مسائل بسیار مهم در نظام‌های آموزشی و درسی به شمار می‌آید [سلطانی و همکاران ۱۳۹۷].

لزوم توجه به هوش‌های چندگانه در شکل‌گیری شخصیت افراد، یادگیری دانش آموزان و حفظ بهداشت و سلامت روانی آنها، بیشتر آشکار می‌گردد و نیاز مبرمی به کاربرد انواع هوش در آموزش احساس می‌شود. با توجه به نقش پر اهمیتی که هوش‌های

چندگانه در تکمیل رشد همه جانبه افراد ایفا می‌کنند، تدارک محتوای کتاب‌های درسی بر اساس این نوع از هوش در نظام آموزشی، نیازی مبرم به نظر می‌رسد. از آنجایی که افراد گوناگون، توانایی یکسانی در شکوفایی مؤلفه‌های مختلف هوش ندارند، همواره این نگرانی وجود دارد که استعدادهای ویژه موجود در زمینه انواع هوش، نظیر هوش‌های فضایی، موسیقایی، اندامی جنبشی و... نادیده گرفته شود [قصابسرای و همکاران ۱۳۹۱].

پیش از این مطالعاتی مشابه بر برخی از کتاب‌های درسی علوم پایه‌های دیگر انجام شده بود اما پژوهشی در این رابطه بر کتاب علوم سوم انجام نشده است. از این رو، در این مطالعه برآن شدیم تا با مطالعه و تحلیل محتوای کتاب علوم تجربی پایه سوم ابتدایی میزان پرداختن و توجه به مولفه‌های چندگانه هوش‌های گاردنر را در این کتاب مورد بررسی قرار دهیم.

سوالات پژوهش

آیا میزان کاربست مولفه‌های هوش‌های چندگانه در کتاب علوم تجربی سوم ابتدایی یکسان است؟
 آیا میزان کاربست مولفه‌های هوش‌های هشت‌گانه گاردنر در درس‌های مختلف کتاب علوم تجربی پایه سوم ابتدایی یکسان است؟
 آیا میزان کاربست مولفه‌های هوش‌های هشت‌گانه گاردنر در قالب‌های مختلف ارائه محتوا در کتاب علوم تجربی پایه سوم ابتدایی یکسان است؟
 به چه هوش‌هایی در کتاب علوم تجربی سوم بیشتر توجه شده است؟
 به چه هوش‌هایی در کتاب علوم تجربی سوم کمتر توجه شده است؟

روش پژوهش

در این پژوهش، به تحلیل محتوای علوم تجربی سوم ابتدایی بر اساس تئوری هوش‌های ۸ گانه گاردنر پرداخته شده است. جامعه آماری پژوهش، کتاب علوم سوم ابتدایی در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ می‌باشد. واحد تحلیل این پژوهش (متن کتاب درسی، تصاویر، فعالیت‌های یادگیری متشکل از گفت و گو، ایستگاه فکر، جمع‌آوری اطلاعات، مشاهده، علم و زندگی، طبقه‌بندی، هشدار، آزمایش، شگفتی‌های آفرینش، مقایسه، فعالیت، و...) که جمعاً ۱۱۲ صفحه (کل کتاب درسی) مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت. به منظور اطمینان یافتن از وجود روایی در انتخاب مولفه‌ها، با استفاده از کتب و مقالات علمی موجود، با توجه به تعریف و ویژگی هر یک از انواع هوش‌ها ابتدا جهت مقوله بندی و کدگذاری چک لیست (فهرست واری) از مولفه‌ها و خرده مولفه‌ها تهیه و سپس، کدگذاری محتوای کتاب مشابه جدول ۱ انجام شد. کدگذاری توسط یکی از کارشناسان علوم تربیتی و پژوهشگر انجام شد. لازم به ذکر است، کدگذاری در دو نوبت با فاصله زمانی توسط پژوهشگر صورت گرفت. سپس، جهت تأمین پایایی ابزار و اعتماد به کدگذاری مولفه‌ها، از روش هولستی استفاده شد. محاسبه ضریب توافق کدگذاری آن‌ها ۰/۹۱ بدست آمد.

در آمار استنباطی جهت معناداری از آزمون کای دو (χ^2) استفاده شد. این آزمون با استفاده از نرم افزار آماری آبی ام^۴ انجام شد. در جدول شماره ۱ فهرست واری محتوای کتاب علوم تجربی سوم ابتدایی براساس مولفه‌های هوش‌های هشت‌گانه گاردنر به تفصیل آمده است.

^۴ IBM SPSS Statistics

جدول ۱. فهرست واری محتوای کتاب علوم تجربی سوم ابتدایی براساس مولفه‌های هوش‌های هشت‌گانه گاردنر

درس ... / قالب			خرده مولفه‌ها	مولفه‌ها
شکل	فعالیت	متن		
			خواندن، نوشتن، گفت و گو، گزارش دادن، پرسش کردن، توضیح دادن، نام بردن، شنیدن، یادداشت برداری، نام گذاری	زبانی وکلامی
			جمع آوری اطلاعات، درک علمی، درک ریاضی، استدلال، خلاقیت، ارزیابی، تجزیه و تحلیل نتیجه گیری، حل مسئله، خلاقیت، عدد نویسی، اندازه گیری، مقایسه کردن، فهرست کردن	منطقی ریاضی
			نشان دادن تصاویر و فیلم، طرح کشیدن، استفاده از جدول، استفاده از نقشه، مشاهده کردن	فضایی تصویری
			کار با ابزار و استفاده از لوازم آزمایشگاهی یا اندازه گیری، انجام فعالیتی بدنی، بازی، تهیه غذا	بدنی جنبشی
			رابطه با دیگران، درک دیگران، رعایت قوانین و مقررات، تعامل با دیگران	میان فردی
			فکر کردن، علایق و برداشت‌های شخصی را بیان کردن، سلامت و ایمنی	درون فردی
			شنیدن صدا/ موسیقی، آواز خواندن، بخاطر سپردن یا خواندن شعر و ترانه	موسیقایی
			شناخت گیاهان و حیوانات، شناخت طبیعت و گردش	طبیعت گرایانه

یافته‌ها:

آیا میزان کاربست مولفه‌های هوش‌های چندگانه در کتاب علوم تجربی سوم ابتدایی یکسان است؟

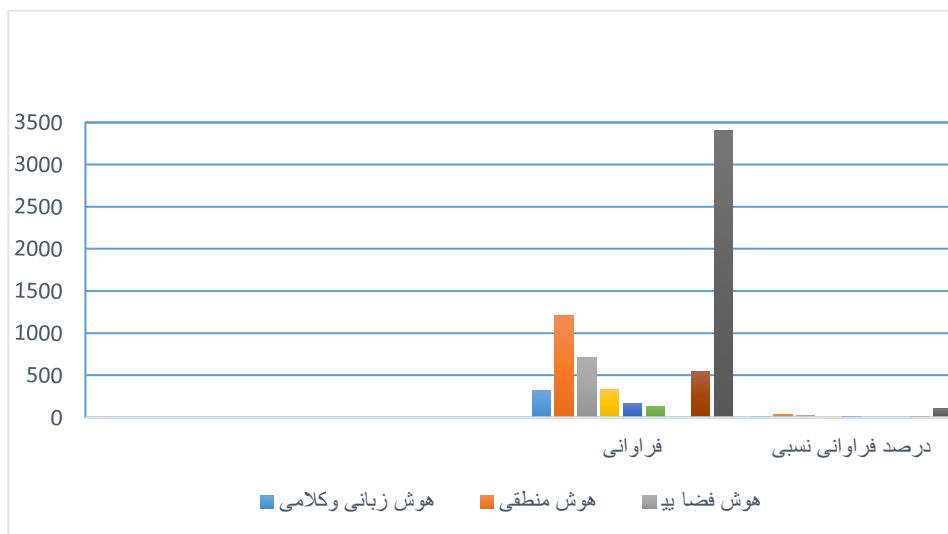
در راستای پاسخگویی به سوال فوق و با توجه به داده‌های حاصل از تحلیل کتاب، آزمون آماری کای دو (χ^2) برای نیکویی برازش انجام و در جدول ۲ نشان داده شد.

جدول ۲. نتایج مربوط به محاسبه χ^2 مولفه‌های هوش‌های هشت‌گانه گاردنر در کتاب علوم تجربی سوم ابتدایی

معداری	χ^2	درجه آزادی	باقیمانده	تعداد مورد انتظار	تعداد مشاهده شده	مولفه‌های هوش
۰/۰۱	۱۷۴۷/۹۸۴	۶	-۱۶۹	۴۸۷	۳۱۸	زبانی و کلامی
			۷۱۸	۴۸۷	۱۲۰۵	منطقی ریاضی
			۲۲۷	۴۸۷	۷۱۴	فضایی تصویری
			-۱۵۶	۴۸۷	۳۳۱	بدنی جنبشی
			-۳۲۲	۴۸۷	۱۶۵	میان فردی
			-۳۵۳	۴۸۷	۱۳۴	درون فردی
			-۴۸۷	۴۸۷	۰	موسیقیایی
			۵۵	۴۸۷	۵۴۲	طبیعت گرایانه
					۳۴۰۹	کل

جدول ۳. فراوانی هوش‌های چندگانه گاردنر به تفکیک دروس کتاب

انواع هوش /ها/ درس‌ها	زبانی و کلامی	منطقی ریاضی	فضایی تصویری	بدنی جنبشی	میان فردی	درون فردی	موسیقیایی	طبیعت گرایانه	کل
درس ۱	۲۴	۲۵	۸	۰	۱۸	۱۰	۰	۰	۸۵
درس ۲	۲۵	۵۷	۲۱	۹	۱۴	۱۶	۰	۰	۱۴۲
درس ۳	۲۳	۹۵	۵۱	۳۳	۸	۵	۰	۰	۲۱۵
درس ۴	۱۹	۱۰۶	۴۱	۳۰	۱۳	۱۰	۰	۰	۲۱۹
درس ۵	۲۴	۱۱۱	۳۱	۲۸	۶	۱۱	۰	۱۴۵	۳۵۶
درس ۶	۱۸	۸۱	۴۸	۱۷	۲	۳	۰	۸۲	۲۵۱
درس ۷	۳۳	۱۳۵	۸۵	۲۰	۱۷	۱۴	۰	۳۵	۳۹۹
درس ۸	۱۷	۷۶	۴۷	۲۷	۸	۱۷	۰	۶	۱۹۸
درس ۹	۲۱	۹۷	۶۷	۷۹	۱۹	۵	۰	۳	۲۹۱
درس ۱۰	۲۰	۱۰۴	۴۴	۳۵	۷	۸	۰	۱۰	۲۲۸
درس ۱۱	۱۶	۶۷	۷۱	۱۲	۳	۸	۰	۸۵	۲۶۲
درس ۱۲	۲۰	۱۱۵	۸۸	۳۳	۳۲	۱۱	۰	۸۷	۳۸۶
درس ۱۳	۲۸	۶۵	۶۴	۶	۱۱	۹	۰	۸۹	۲۷۲
درس ۱۴	۳۰	۷۱	۴۸	۲	۷	۷	۰	۰	۱۶۵
جمع کل	۳۱۸	۱۲۰۵	۷۱۴	۳۳۱	۱۶۵	۱۳۴	۰	۵۴۲	۳۴۰۹



نمودار ۱. فرآوانی نسبی هوش‌های چندگانه گاردنر در کتاب علوم تجربی پایه سوم

با توجه به جدول ۱ آزمون کای دو با $\chi^2 = 1747/984$ و درجه آزادی ۶ معنادار است (چون $\text{Sig} = 0.01 > 0.05$ است)، بنابراین نتیجه می‌گیریم که اختلافی معنادار در فرآوانی مولفه‌های هوش‌های چندگانه وجود دارد و در این کتاب به میزانی برابر بکار نرفته‌اند. آیا میزان کاربست مولفه‌های هوش‌های هشت‌گانه گاردنر در درس‌های مختلف کتاب علوم تجربی پایه سوم ابتدایی یکسان است؟ جدول ۳ فرآوانی هوش‌های چندگانه گاردنر را به تفکیک دروس کتاب نشان می‌دهد. داده‌های این جدول، حاکی از بکارگیری هوش منطقی/ریاضی با فرآوانی ۱۲۰۵ به عنوان بیشترین مولفه هوش‌های هشت‌گانه است و از مولفه‌ی هوش موسیقیایی با فرآوانی صفر استفاده نشده است.

همچنین، آزمون آماری χ^2 انجام شد و نتایج آن در جدول ۴ ثبت شد. و $\chi^2 = 996/156$ درجه آزادی ۷۸ با اطمینان ۰/۹۹ نشان می‌دهد میزان بکارگیری انواع هوش‌ها در دروس متفاوت برابر نیست.

جدول ۴. نتایج مربوط به محاسبه χ^2 مولفه‌های هوش‌های هشت‌گانه گاردنر در درس‌های مختلف کتاب علوم تجربی سوم ابتدایی

اهمیت مجانبی (دو جانبه) ^۵	درجه آزادی	χ^2	
۰/۰۰۰	۷۸	۹۹۶/۱۵۶	χ^2
۰/۰۰۰	۷۸	۱۰۶۱/۶۴۱	احتمال (درست نمایی) نسبی ^۶
		۳۴۰۹	تعداد نمونه‌های قابل قبول

آیا میزان کاربست مولفه‌های هوش‌های هشت‌گانه گاردنر در قالب‌های مختلف ارائه محتوا در کتاب علوم تجربی پایه سوم ابتدایی یکسان است؟

^۵ Asymptotic Significance (2-sided)

^۶ Likelihood Ratio

جدول ۵ میزان بکارگیری هوش‌های چندگانه را در قالب‌های گوناگون ارائه محتوا نشان می‌دهد و در جدول ۶ نتایج آزمون آماری χ^2 انجام شده بر آن داده‌ها ارائه شده است. با توجه به داده‌های جداول مذکور میزان کای دو محاسبه شده برابر با ۶۷۱/۶۲۶ و درجه آزادی ۱۲ می‌باشد. از این رو، با اطمینان می‌توان گفت در قالب‌های مختلف ارائه محتوا در این کتاب بین مولفه‌های هوش چندگانه تفاوت معناداری هست و کاربرست یکسانی ندارند. لازم به ذکر است هوش ریاضی / منطقی بیش از سایر هوش‌ها مورد توجه قرار گرفته است.

جدول ۵. ماتریس تعامل میان مولفه‌های هوش و قالب‌های ارائه محتوا کتاب علوم تجربی سوم ابتدایی

انواع هوش ها / درس ها	زبانی و کلامی	منطقی ریاضی	فضایی تصویری	بدنی جنبشی	میان فردی	درون فردی	موسیقیایی	طبیعت گرایانه	کل
درس ۱	۱۲۰	۵۵۳	۱۶۹	۸۶	۴۳	۶۹	۰	۲۶۴	۱۳۰۴
درس ۲	۱۵۰	۵۸۱	۱۷۴	۱۳۴	۷۱	۶۵	۰	۱۳۷	۱۳۱۲
درس ۳	۴۸	۷۱	۳۷۱	۱۱۱	۵۱	۰	۰	۱۴۱	۷۹۳
درس ۴	۳۱۸	۱۲۰۵	۷۱۴	۳۳۱	۱۶۵	۱۳۴	۰	۵۴۲	۳۴۰۹

جدول ۶. محاسبه χ^2 مولفه‌های هوش‌های هشت‌گانه گاردنر و قالب‌های ارائه محتوا در کتاب علوم تجربی سوم ابتدایی

اهمیت مجانبی (دو جانبه) ^۷	درجه آزادی	χ^2	
۰/۰۰۰	۱۲	۶۷۱/۶۲۶	χ^2
۰/۰۰۰	۱۲	۷۱۴/۷۳۸	احتمال (درست نمایی) نسبی
		۳۴۰۹	تعداد نمونه‌های قابل قبول

از جمله موارد دیگری که در این پژوهش مورد توجه قرار گرفت بررسی میزان کاربرست قالب‌های ارائه محتوا در کتاب علوم تجربی سوم ابتدایی بود. همان‌طور که در جدول ۷ نشان داده شده است قالب‌های ارائه محتوا به سه دسته متن، فعالیت‌های یادگیری و شکل طبقه‌بندی شدند. سپس، آزمون آماری کای دو جهت نیکویی برآزش انجام شد که نتایج آن در جدول ۷ مشاهده می‌گردد. درجه آزادی ۲، $\chi^2 = ۱۵۵/۶۳۱$ و $P = ۰/۰۱$ بیانگر وجود تفاوتی معنی‌دار در کاربرست قالب‌های ارائه محتوا است و همچنین، این تفاوت به سود فعالیت‌های یادگیری می‌باشد.

⁷ Asymptotic Significance (2-sided)

جدول ۷. محاسبه χ^2 قالب ارائه محتوای علوم تجربی سوم ابتدایی

معناداری	χ^2	درجه آزادی	باقیمانده	تعداد مورد انتظار	تعداد مشاهده شده	قالب‌های ارائه محتوا
۰/۰۱	۱۵۵/۶۳۱	۲	۱۶۷/۷	۱۱۳۶/۳	۱۳۰۴	متن
			۱۷۵/۷	۱۱۳۶/۳	۱۳۱۲	فعالیت‌های یادگیری
			-۳۴۳/۳	۱۱۳۶/۳	۷۹۳	شکل
					۳۴۰۹	کل

بحث و نتیجه گیری

گاردنر هوش را نه یک استعداد بلکه مجموعه‌ای از استعدادها در نظر می‌گیرد که هر فردی ضمن دارا بودن توانایی‌های نسبی در تمام مؤلفه‌ها در برخی از آنها زبده‌تر است [سلطانی و همکاران ۱۳۹۹]، پذیرش این تعریف در نظام تعلیم و تربیت، پذیرش تفاوت‌های فردی و احترام به توانایی‌ها و استعدادها افراد است. از دهه‌ی ۸۰ قرن بیستم و ارائه نظریه هوش‌های چندگانه، این ایده تأثیر به‌سزایی در سیستم‌های آموزشی در سراسر جهان داشته است [فسکو ۲۰۰۱].

از سوی دیگر، به دلیل اهمیت کتاب درسی در نظام آموزشی متمرکز ایران و لزوم رعایت اصول علمی در تدوین آنها، این پژوهش به بررسی مؤلفه‌های هوش‌های چندگانه در کتاب علوم تجربی سوم ابتدایی، تالیف شده در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ پرداخته است. در این پژوهش علاوه بر تحلیل محتوا از نظر وجود هوش‌های هشت‌گانه به بررسی میزان محتوای ارائه شده در سه قالب متن، فعالیت‌های یادگیری و شکل انجام شد.

تحلیل داده‌های به دست آمده نشان می‌دهد در این کتاب انواع هوش‌ها کاربست یکسانی ندارند. همچنین، در کتاب مذکور از ابعاد هوش‌های چندگانه در قالب‌های مختلف محتوا مانند متن، فعالیت‌های یادگیری و شکل به یک نسبت استفاده نشده است، به طوری که محاسبه χ^2 ، تفاوت معنی داری را بین آنها ثابت نمود. این نتیجه، با نتایج پژوهش‌های سلطانی [سلطانی و همکاران ۱۳۹۷]؛ علیزاده و همکاران [۱۳۹۸]، یوسفی قصابسرای، قربانی، لیدی^۸، آل-کواتاون^۹ و سیباندان^{۱۰} همسو است. همچنین، به هوش منطقی/ریاضی بیش از سایر مؤلفه‌های هوش توجه شده و در مقابل، در هیچ یک از بخش‌های کتاب به هوش موسیقایی پرداخته نشده است. این نتیجه، با نتایج پژوهش‌های سلطانی (۱۳۹۹) کاملاً همخوانی دارد و با دیگر تحقیقاتی که قبلاً یاد شد تا حدودی مطابقت دارد.

آنچه شایان ذکر است، استفاده از هوش منطقی/ریاضی در محتوای علوم تجربی باعث می‌شود فراگیران در فرضیه‌سازی، تفکر دقیق و حل مسائل تقویت شوند هانتر (۱۹۹۸) این امر را مشروط بر این می‌داند که اولاً، دانش‌آموزان باید از این نوع هوش برخوردار باشند ثانیاً، روش‌های آموزشی مناسب به کار گرفته شود [دامونت و همکاران ۲۰۱۷].

با توجه به اینکه، موسیقی ابزاری مناسب برای تربیت ذوق در مقطع ابتدایی است و استفاده از آن نه تنها وسیله‌ای لذتبخش، که شیوه مناسبی برای پرورش توانایی‌های حرکتی، کلامی، مهارت‌های اجتماعی، شناختی و علمی است [آلمان و همکاران ۲۰۱۷]. از سوی دیگر، آموزش موسیقی علاوه بر افزایش تحول شناختی و مهارت‌های اجتماعی کودکان، بر توانایی استدلال عمومی آنها

^۸ Leidy

^۹ Al-Qatawneh

^{۱۰} Sibanda

تأثیرگذار است [علیزاده و همکاران ۱۳۹۸؛ زارعی و همکاران ۱۳۹۶]، از اینرو، غفلت از هوش موسیقایی در این کتاب پسندیده نیست و شایسته است طراحان و مولفان کتاب درسی به این بعد توجه بیشتری مبذول نمایند . محدودیت‌هایی که این تحقیق با آن روبرو بود عبارتند از:

دخالت داشتن دیدگاه تحلیل گر در تخصیص واحدهای تحلیل، فقدان تمایز روشن از لحاظ مانع بودن مفهوم مؤلفه‌های هوش‌های چندگانه [قصابسرای و همکاران ۱۳۹۱]. همچنین، لازم به ذکر است در سال ۲۰۰۶ گاردنر در کتاب «پنج ذهن برای آینده» نظریه‌ای دیگر را مطرح می‌کند و با معرفی پنج ذهنی که سه تا از آنها با مسائل هوشی و دو مورد دیگر به روابط بین انسان‌ها مربوط می‌شوند آنها را لازمه توجه در آموزش هزاره سوم معرفی می‌نماید [زارعی و همکاران ۱۳۹۶].

یافته‌های پژوهش حاضر، گویای بکارگیری نابرابر ابعاد چندگانه هوش در درس‌های مختلف کتاب و یا حتی عدم استفاده از برخی مؤلفه‌های هوش است. موارد مذکور می‌تواند عاملی شود که دانش‌آموزان در بعضی از دروس که مطابق با هوش آنها تدوین شده درک و یادگیری بهتری داشته و بالعکس، در مواجهه با دروسی که تالیف و طراحی آنها با ابعاد هوش‌هایشان تطبیق ندارد دچار مشکل شوند.

از آنجایی که شکل‌گیری شخصیت و تصمیم‌گیری‌های بزرگسالی افراد اغلب ریشه در نگرش‌ها و عادات کودکی دارد لذا، دوره آموزشی ابتدایی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و می‌تواند این دوره همراه شود با تجارب موفق و یادگیری‌های سودمند. در این راستا، پیشنهاد می‌شود، در کتاب‌های درسی آموزش بر اساس هوش‌های چندگانه را در دستور کار خود قرار داده و به گونه‌ای طراحی و تالیف شوند که بتوانند پاسخگوی نیازهای عاطفی، اجتماعی و ارضای حس کنجکاوی دانش‌آموزان بوده و امکان شناخت لازم از خود و دنیای پیرامون شان را داده و در آنها امید و آرامش ایجاد کند. همچنین، معلمان خلاق و آگاه می‌توانند در حین آموزش از هوش‌های بیشتری بهره گرفته تا به اهداف خود در تدریس برسند.

منابع

- آرمسترانگ، تامس. (۱۳۹۶). هوش‌های چندگانه در کلاس‌های درس (م. صفری، مترجم). انتشارات مدرسه، تهران.
- بهجانی زاده، مهنوش و سلیمی، مهتاب. (۲۰۲۰). رابطه هوش‌های چندگانه و خودکارآمدی دانش‌آموزان دختر مقطع ابتدایی. دانش و پژوهش در روان‌شناسی کاربردی. دوره ۲۱ شماره ۳. صص ۱۳۶-۱۴۶.
- زارعی، اقبال، زینلی‌پور، حسین و بهروزی، ابوذر (۱۳۹۶). بررسی تحول نظریه گاردنر از هوش به ذهن: پنج ذهن برای آینده، پژوهش‌نامه مبانی تعلیم و تربیت، دوره ۷، شماره ۱، صص ۱۲۶-۱۴۱.
- سلطانی، اکبر، ادیب، یوسف، محمودی، فیروز و واحدی، شهرام. (۱۳۹۷). تحلیل محتوای کتاب‌های درسی فارسی دوره ی ابتدایی براساس مؤلفه‌های هوش‌های چندگانه: روش آنتروپی شانون. آموزش و ارزشیابی (علوم تربیتی). دوره ۴۳ شماره ۱۱. صص ۱۵۷-۱۸۳.
- سلطانی، اکبر، ادیب، یوسف، محمودی، فیروز و واحدی، شهرام. (۱۳۹۹). جایگاه برنامه مبتنی بر هوش‌های چندگانه در کتب درسی دوره اول ابتدایی براساس مؤلفه‌های هوش‌های چندگانه. فصلنامه سلامت روان کودک. دوره ۱۵ شماره ۷. صص ۲۷۰-۲۸۰.
- سیف، علی اکبر. (۱۴۰۰). روانشناسی پرورشی نوین (ویرایش هفتم)، انتشارات دوران، تهران.
- علیزاده، امیر و عبدی، صباح. (۱۳۹۸). تحلیل محتوای کتاب‌های سوم و ششم ابتدایی بر اساس تئوری هوش‌های چندگانه گادنر. اولین همایش ملی مدرسه فردا <https://civilica.com/doc/1013200> .
- قربانی، محمدرضا و غلامی، اعظم. (۱۳۹۸). تحلیل محتوای کتاب زیست‌شناسی پایه دهم بر اساس تئوری هوش‌های چندگانه گاردنر و تأثیر تدریس مبتنی بر آن در میزان یادگیری. فصل‌نامه علمی ترویجی آموزش پژوهی. دوره ۱۸ شماره ۵. صص ۴۷-۶۸.
- قصابسرای، مریم یوسفی و خزایی، کامیان. (۱۳۹۱). تحلیل محتوای کتاب زیست‌شناسی پایه دوم متوسطه بر اساس تئوری هوش‌های چندگانه گاردنر. پژوهش در برنامه ریزی درسی. دوره ۹ شماره ۵. صص ۱۶-۲۷

- مهر محمدی، محمود. (۱۳۹۸). جستارهای نظروزرانه در تعلیم و تربیت. (ویرایش دوم). انتشارات دانشگاه تربیت مدرس، تهران.
- Al-Qatawneh, S, Alsalhi, N, Eltahir, M, & Siddig, O. (2021). The representation of multiple intelligences in an intermediate Arabic-language textbook, and teachers' awareness of them in Jordanian schools. *Heliyon*, 7(5), e07004.
- Alemán, X, Duryea, S, Guerra, N. G., McEwan, P. J., Muñoz, R, S.M & Williamson, A. (2017). The effects of musical training on child development: A randomized trial of El Sistema in Venezuela. *Prevention Science*, 18(7), 865-878.
- Dumont, E, Syurina, E. V., Feron, Frans J. M., & van Hooren, S. (2017). Music Interventions and Child Development: A Critical Review and Further Directions. *Frontiers in Psychology*, 8(1694).
- Díaz, P, Leidy, E, Varela, L, Sandra, Patricia, & Rodríguez-B, Lilian, P. (2017). Multiple intelligences and curriculum implementation: Progress, trends and opportunities. *Revista de Psicodidáctica (English ed.)*, 22(1), 69-83.
- Estaji, M, & Nafisi, M. (2014). Multiple intelligences and their representation in the EFL young learners' textbooks. *International Journal of Research Studies in Language Learning*, 3(6), 61-72.
- Fasko Jr, Daniel. (2001). An analysis of multiple intelligences theory and its use with the gifted and talented. *Roeper Review*, 23(3), 126-130.
- Gardner, H & Moran, S. (2006). The science of multiple intelligences theory: A response to Lynn Waterhouse. *Educational psychologist*, 41(4), 227-232.
- Gardner, H. E. (2000). *Intelligence reframed: Multiple intelligences for the 21st century*: Hachette UK.
- Taase, Y. (2012). Multiple Intelligences Theory and Iranian Textbooks: An Analysis. *Journal of Pan-Pacific Association of Applied Linguistics*, 16(1), 73-82.
- Kırkgöz, Y. (2010). Catering for multiple intelligences in locally-published ELT textbooks in Turkey. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 3, 127-130.
- Mindy, K. (2005). *Living usage ingeniously on the multiple intelligences*. Taipei, Taiwan: Yuan-Liou publisher.
- Osmon, D. C., & Jackson, R. (2002). Inspection time and IQ: Fluid or perceptual aspects of intelligence? *Intelligence*, 30(2), 119-127.
- Sibanda, L. (2022). The Extent to which Grade 4 English First Additional Language Workbooks Cater for Learners' Multiple Intelligences. *Universal Journal of Educational Research*, 10(3), 185-194.
- Taaseh, Y, Mohebbi, A, & Mirzaei, F. (2014). Intelligence profile of Iranian domestically designed and published ELT textbooks and students' multiple intelligences. *International Journal of Language and Linguistics*, 2(1), 24-31.
- Yidana, M. B, Arthur, F, & Ababio, B. T. (2022). Teachers' Application of Multiple Intelligences Approach in Teaching Economics. *Education Research International*, 2022

