



اثربخشی محتوای الکترونیکی درس علوم تجربی بر اشتیاق و سرزندگی تحصیلی دانش آموزان هفتم متوسطه بر پایه مدل اسکورم

زهره امینی اقبلاغی *

فائزه ناطقی **

محمد سیفی ***

چکیده

پژوهش حاضر با هدف شناسایی میزان اثربخشی محتوای الکترونیکی درس علوم تجربی بر اشتیاق و سرزندگی تحصیلی دانش آموزان هفتم متوسطه بر پایه مدل اسکورم انجام پذیرفت. پژوهش حاضر از نوع نیمه آزمایشی با طرح پیش آزمون و پس آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری کلیه دانش آموزان پسر متوسطه هفتم شهر همدان در سال تحصیلی ۱۳۹۸-۱۳۹۹ بودند که از بین آن‌ها تعداد ۳۰ نفر به روش در دسترس انتخاب و به صورت تصادفی در دو گروه ۱۵ نفری آزمایش و کنترل قرار گرفتند. برای انجام پژوهش ابتدا در شرایط یکسان از هر دو گروه پیش آزمون با استفاده از پرسش‌نامه اشتیاق تحصیلی فریدریکز (۲۰۰۴) و سرزندگی تحصیلی دهقان‌زاده و حسینی چاری (۱۳۹۱) به عمل آمد و سپس محتوای الکترونیکی درس علوم تجربی بر اساس استانداردها اسکورم به گروه آزمایش آموزش داده شد بدین صورت که گروه کنترل در کلاس درس به شیوه متداول آموزش دیده و گروه آزمایش همان مطالب را در قالب استاندارد اسکورم فرا گرفتند. پس از اتمام جلسات آموزشی بر روی گروه آزمایش از هر دو گروه در شرایط یکسان پس آزمون به عمل آمد. نتایج تحلیل کواریانس نشان داد که آموزش محتوای الکترونیکی سبب افزایش اشتیاق و سرزندگی تحصیلی دانش آموزان می‌شود. به طور کلی نتیجه این پژوهش نشان داد برای افزایش اشتیاق تحصیلی و سرزندگی در دانش آموزان، استفاده از آموزش راهبردهای محتوای الکترونیکی مؤثر است.

واژگان کلیدی: محتوای الکترونیکی، اشتیاق تحصیلی، سرزندگی تحصیلی، اسکورم.

* دانشجوی دکتری برنامه ریزی درسی، واحد اراک، دانشگاه آزاد اسلامی، اراک، ایران amini.zahra13890@gmail.com

** استادیار گروه علوم تربیتی، واحد اراک، دانشگاه آزاد اسلامی، اراک، ایران f.nateghi@gmail.com

*** استادیار گروه علوم تربیتی، واحد اراک، دانشگاه آزاد اسلامی، اراک، ایران m.seifi@gmail.com

نویسنده مسؤول یا طرف مکاتبه: فائزه ناطقی f.nateghi@gmail.com

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۲/۱/۱۷

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۹/۲۱

مقدمه

طی دهه‌های گذشته با توسعه شگرف علوم و فنون و در پی آن بروز تحولات چشمگیر در عرصه‌های مختلف، ایده و اندیشه نیاکان را با چالش‌های جدی مواجه کرد (Lecon, 2020). ظهور فن آوری اطلاعات و ارتباطات بر تمامی شئون زندگی فردی و اجتماعی بشر سایه افکنده و با فرو ریختن مرزها و زمان‌ها، جهان را به یک دهکده تبدیل نمود (Baran, Correia & Thompson, 2014) که راحتی استفاده از این ابزار به جای نیروی انسانی، اندیشمندان را در چگونگی بهره‌مندی از فن آوری در امر آموزش و یادگیری به فکر برد و در نتیجه سبب انعطاف‌پذیری و تغییر شکل آموزش از سنتی به الکترونیکی شد (Rosen, 2015). حال بر اساس نظر متخصصین امر، اصطلاح آموزش الکترونیکی شامل: فهرست بزرگی از کاربردها و عملکردها از جمله آموزش مبتنی بر وب، آموزش مبتنی بر رایانه، آموزش مبتنی بر فن آوری و یادگیری مجازی را شامل می‌شود که باید کیفیت دروندادها، تراکنش‌ها و بروندادهای مجازی به صورت یک کل سیستمی شده در جهت ایجاد قابلیت تفکر و عملکرد مورد ارزش‌یابی قرار گیرد (seraji, 2015). در همین زمینه (Mehr Mohammadi, 2010) یکی از اساسی‌ترین اهداف آموزش‌های الکترونیکی را تأکید بر تقویت قابلیت‌های برتر تفکر و عملکرد می‌دانند که پژوهش‌هایی مانند (Lin, 2016), (Hosseinjani, 2010) و (Zhao, 2009) نیز بر ایجاد چنین پیوندی بین آموزش محتوای الکترونیکی و بهبود آموزش و افزایش کیفیت در عملکرد تحصیلی تأکید دارد (Moradi, Zarghami Hamrah, Ghaedi & ramazan, 2017).

بنابراین شیوه آموزشی نام‌برده، یکی از مهم‌ترین پیشرفت‌ها در صنعت فن آوری اطلاعات به شمار می‌رود که توانسته با بهره‌گیری از تغییرات موجود به عنوان یک پارادایم جدید ظهور کند (ZakiAmarin & Al Soub, 2021) چرا که در عصر مدرن آموزش، دیگر بحث بهبود روش‌های ارائه مطرح نیست بلکه سخن از بهسازی فرآیند یادگیری است (Karimi and Mustafa Abadi, 2022). حال به نظر می‌رسد ویژگی‌های منحصر به فرد این شیوه آموزشی باعث شده تا روز به روز جایگاه متعالی‌تری در آموزش مدرسه‌ای کسب نماید (Prestridge, 2012) چرا که در میان نهادهای گوناگون اجتماعی، مدرسه مهم‌ترین تجلی‌گاه فرهنگ حاکم بر جامعه و محل ارضای نیازهای عقلانی و عاطفی افراد شناخته شده است و اکنون که در هزاره‌ی

سوم میلادی به سر می‌بریم مدرسه از مهم‌ترین نهادهای اجتماعی به حساب می‌آید اما به شرط بهره‌مندی از راهبردهای نوین در امر آموزش و یادگیری که مبتنی بر استانداردهای اصیل آموزشی مانند اسکورم باشد زیرا تضمین کیفیت و کارآیی هر نوعی از آموزش با به کارگیری چنین استانداردهای محقق می‌گردد (baradaran Haghir and Karamkhani, 2021).

مدل استاندارد SCORM به معنای مدل مرجع محتوای قابل اشتراک گذاری می‌باشد که برای مشخصات فنی یادگیری الکترونیکی مبتنی بر وب به کار می‌رود. اسکورم به عنوان یکی از مهمترین استانداردهای تولید محتوای آموزشی، دارای مشخصات تکنیکی نرم‌افزارهای آموزشی پویا و اقتصادی است که در راستای یادگیری الکترونیکی توسط گروه ADL ارائه و توسعه داده شده است (Watson and Hardaker, 2018). هدف اسکورم کمک به استانداردسازی محتوای و فن‌آوری محتوای برای آموزش و آموزش آنلاین می‌باشد. با این بیان، می‌توان اسکورم را مجموعه استانداردهای فنی برای تولید نرم‌افزار آموزش الکترونیکی تلقی کرد. این مدل در حال حاضر نه تنها یک استاندارد است بلکه یک مدل عملی نیز تلقی می‌شود که از یکپارچه‌سازی مجموعه‌ای از ویژگی‌های کلیدی و استانداردهای محتوای الکترونیکی، فن‌آوری و خدماتی تشکیل شده تا امکان مدیریت، استفاده مجدد و قابلیت انتقال محتوای دیجیتالی مختلف تولیدی را به صورتی عملی فراهم سازد. به عبارتی، مهم‌ترین مؤلفه اساسی در تولید محتوای الکترونیکی بر اساس مدل اسکورم، قابلیت دسترسی و به اشتراک گذاری محتوای آموزشی در هر زمان و مکان، قابلیت انطباق با نیازهای یادگیرندگان و تحویل محتوای آموزشی می‌باشد که موجب اشتیاق تحصیلی می‌گردد (Su C. Chiu and Wang, 2010).

بنابراین پژوهش در مورد اشتیاق به مدرسه از زمانی شروع شد که معلمان و مربیان، نگران ترک تحصیل دانش‌آموزان، انگیزه ضعیف و عدم درگیری دانش‌آموزان در فعالیتهای مدرسه بودند. اخیراً علاقه زیادی به مطالعه اشتیاق به مدرسه و رابطه آن با احساسات دانش‌آموزان در ارتباط با محیط اطراف خود وجود دارد (Libbey, 2004). در واقع محیط آموزشی باعث می‌شود یادگیرندگان به سمت اهداف ارزشمند آموزشی حرکت کنند (Orthner, Jones-Sanpei, Li and Akos & Rose, 2013) در فعالیتهای تحصیلی مشارکت بیشتری داشته باشند (Li and

Simons) و از بهزیستی و عملکرد تحصیلی بالایی برخوردار باشند (Lerner, 2011) (Morton, & Chen, 2009).

اشتیاق تحصیلی میزان انرژی که یک فراگیر برای انجام کارهای تحصیلی خود صرف می‌کند اطلاق می‌شود (Naami and Piriaei, 2013). (Mollai et al., 2020) در پژوهشی به این نتیجه رسیدند که اشتیاق تحصیلی در سازگاری تحصیلی و سرزندگی تحصیلی نقش دارد. سازه اشتیاق تحصیلی به رفتارهایی که به یادگیری و پیشرفت تحصیلی مربوط است اطلاق می‌شود (Pintrich, 2000). اشتیاق تحصیلی سازه‌ای چندبعدی است که دارای سه بعد شناختی، انگیزشی و رفتاری است؛ اشتیاق تحصیلی شناختی شامل به کارگیری راهبردهای شناختی و فراشناختی در یادگیری است؛ اشتیاق تحصیلی انگیزشی (عاطفی) شامل سه مؤلفه احساس، ارزش و عاطفه است و دوست داشتن محیط آموزشی و علاقه به کارهای دانشگاه را در بر می‌گیرد و اشتیاق تحصیلی رفتاری شامل حضور فعال همراه با شوق و شور در محیط آموزشی است (Archambault, Janosz, Fallu, Pagani, 2009). یکی دیگر از متغیرهای مهم در آموزش و پرورش که آموزش محتوای الکترونیک می‌تواند برای آن استفاده نمود سرزندگی تحصیلی است. سرزندگی تحصیلی به صورت توانایی دانش‌آموز برای موفقیت در برخورد با موانع و چالش‌های تحصیلی که در مسیر زندگی تحصیلی معمول قرار دارند تعریف شده است (Martin and Marsh, 2008). هم‌چنین سرزندگی تحصیلی به پاسخ مثبت، سازنده و انطباقی به انواع چالش‌ها و موانعی که در عرصه مداوم و جاری تحصیلی تجربه می‌شوند اشاره دارد (Putwain, Connors, Symes, Douglas-Osborn, 2008). از آن‌جا که زندگی تحصیلی، یکی از مهم‌ترین دوره‌های زندگی افراد به خصوص نوجوانان و جوانان محسوب می‌شود و با چالش‌ها و موانع متعددی از قبیل استرس زیاد، نمرات ضعیف، کاهش انگیزه و ... روبه‌رو هستند لازم است عواملی را که موجب افزایش توانایی فرد، در مقابله با این موانع و چالش‌ها شده و بر سرزندگی تحصیلی وی می‌افزایند شناسایی شوند (Cho, Lee, Lee, Bae, & Jeong, 2008). در واقع استاندارد محتوایی اسکورم چنین کمکی را به فرایند آموزش می‌کند زیرا اشیای یادگیری را با اسامی مشخص دسته‌بندی می‌کند و در زمان نیاز، کاربر می‌تواند با یک سرچ در درون سیستم مدیریت یادگیری، محتوای مورد نظرش را بازیابی کند به خصوص، در دروسی مانند علوم که اسناد بالادستی نظام آموزشی کشور به ویژه سند ملی برنامه درسی نشان می‌دهد که در ساختار

جدید نظام آموزشی، برنامه درسی علوم تجربی در قالب حوزه یادگیری علوم تجربی مطرح شده است. این حوزه یکی از حوزه‌های یازده گانه تربیت و یادگیری در سند برنامه درسی ملی است که دارای هدف ایجاد روحیه کنجکاوی، کشف حقایق علمی و پرورش راهبردهای تفکر برای درک دنیای اطراف و زمینه‌سازی برای شناخت متعالی است (Sami'ee Zafarghandi and Khojasteh F, 2016) لذا بهره‌گیری از توانمندی‌های اسکورم، می‌تواند سبب تقویت فرآیندهای شناختی، اشتیاق و سرزندگی تحصیلی شود (zandi, 2012).

از این رو، با توجه به اهمیت موضوع و همچنین نبود مطالعه‌ای که به‌طور هم‌زمان متغیرهای مطالعه حاضر را از طریق اثربخشی محتوای الکترونیکی بر اساس مدل اسکورم مورد بررسی قرار داده باشد محقق را بر آن داشت تا تأثیر آن را بر اشتیاق تحصیلی و سرزندگی تحصیلی دانش‌آموزان بررسی کند. این پژوهش می‌تواند از جهات مختلفی حائز اهمیت باشد. از لحاظ نظری این پژوهش می‌تواند یک بسته و ابزار مناسب در راستای افزایش اشتیاق و سرزندگی تحصیلی ارائه دهد و از لحاظ کاربردی نیز می‌تواند راهنمای مناسبی برای مشاوران، معلمان و والدین در خصوص افزایش اشتیاق و سرزندگی تحصیلی آن‌ها باشد. از این رو پژوهش حاضر با هدف شناسایی میزان اثربخشی محتوای الکترونیکی درس علوم تجربی پایه هفتم متوسطه بر اساس استاندارد اسکورم بر اشتیاق و سرزندگی تحصیلی دانش‌آموزان انجام پذیرفت لذا برای انجام این پژوهش فرضیه‌های ذیل در نظر گرفته شد:

(۱) محتوای الکترونیکی درس علوم تجربی پایه هفتم متوسطه بر اساس استاندارد اسکورم بر اشتیاق تحصیلی (رفتاری، عاطفی و شناختی) دانش‌آموزان تأثیر دارد.

(۲) محتوای الکترونیکی درس علوم تجربی پایه هفتم متوسطه بر اساس استاندارد اسکورم بر سرزندگی تحصیلی دانش‌آموزان تأثیر دارد.

روش

روش پژوهش حاضر از نوع طرح نیمه آزمایشی پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل بود. پژوهش در سه مرحله انجام گرفت؛ در مرحله اول پیش‌آزمون متغیرهای وابسته از دانش‌آموزان گروه کنترل و گروه آزمایش گرفته شد؛ در مرحله دوم محتوای آموزشی بر روی دانش‌آموزان

گروه آزمایش اجرا و در مرحله سوم نیز پس آزمون متغیرهای وابسته از هر دو گروه به عمل آمد. جامعه آماری این پژوهش کلیه دانش آموزان پسر هفتم متوسطه شهر همدان می باشد که در سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۳۹۸ مشغول به تحصیل بودند. در پژوهش حاضر و با توجه به ماهیت آن برای انجام پژوهش ابتدا کلیه فرمت های مورد نیاز از محتوای درس علوم پایه هفتم متوسطه توسط محقق جمع آوری گردید. در مرحله بعد با کمک کارشناس رایانه، نرم افزارهای مورد نیاز تهیه شد. سپس سایت مورد نظر نیز بر اساس استاندارد اسکورم تکمیل و مطالب درسی در آن بارگذاری گردید لذا در ادامه از بین دبیرستان های موجود شهر همدان دبیرستانی به صورت درد سترس انتخاب گردید که دارای سایت مجهز به رایانه داشته باشد که یکی از کلاس های این دبیرستان به عنوان گروه کنترل و کلاس بعدی نیز به عنوان گروه آزمایش انتخاب شد بدین صورت که در مرحله اجرا ۳۰ نفر از دانش آموزان به صورت تصادفی در دو گروه ۱۵ نفره آزمایش و کنترل جای داده شدند شیوه آموزش به این صورت بود که گروه کنترل در کلاس درس به شیوه متداول آموزش دیده و گروه آزمایش همان مطالب را در قالب استاندارد اسکورم فرا گرفتند که در پایان آزمایش از هر دو گروه پس آزمون به عمل آمد.

جزئیات پرسش نامه ها به شرح ذیل است:

مقیاس ۱ اشتیاق تحصیلی: این مقیاس به وسیله (Fredricks, 2004) quoted from (Abbasi, Dargahi, Pirani and Bonyadi, 2014) برای سنجش اشتیاق تحصیلی دانش آموزان ساخته شد که دارای ۱۵ گویه و سه خرده مقیاس رفتاری (۱ تا ۴)، عاطفی (۵ تا ۱۱) و شناختی (۱۱ تا ۱۵) است. فردریکز و همکاران ضریب پایایی این پرسش نامه را ۰/۸۶ گزارش کرده اند. روایی این پرسش نامه در پژوهش (Abbasi, Dargahi, Pirani and Bonyadi, 2014) که فارسی سازی شده بود نیز تأیید شده و پایایی کل به روش آلفا در پژوهش آن ها ۰/۶۶ به دست آمد. ضریب آلفای کرونباخ کل این پرسش نامه در پژوهش حاضر ۰/۷۱ محاسبه شد.

مقیاس سرزندگی تحصیلی: برای اندازه گیری سرزندگی تحصیلی از پرسش نامه (Dehghanizadeh and Hossein Chari, 2010) استفاده شد که به نقل و الگوگیری از مقیاس سرزندگی (Martin and Marsh, 2008) که شامل ۴ گویه است تهیه شد. این مقیاس

شامل ۹ گویه است که پاسخ‌دهی به این ابزار براساس طیف ۵ درجه‌ای لیکرت از ۱ (کاملاً مخالف) تا ۵ (کاملاً موافق) تنظیم شده است. (Dehghanizadeh and Hossein Chari, 2010) در پژوهش خود پایایی مقیاس سرزندگی تحصیلی را ۰/۸۰ و ضریب بازآزمایی را ۰/۷۳ برآورد کردند. در این پژوهش نیز برای به دست آوردن پایایی آزمون از آلفای کرونباخ استفاده شد که ۰/۸۲ به دست آمد که حاکی از پایایی مطلوب پرسش‌نامه می‌باشد. داده‌ها پس از جمع‌آوری با استفاده از ابزار موردنظر در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون با استفاده از روش‌های آمار توصیفی (میانگین و انحراف معیار) و آمار استنباطی (آزمون لون، تحلیل کوواریانس چند متغیری) در نرم افزار SPSS25 تحلیل شدند.

یافته‌ها

به منظور بررسی فرضیه‌ها که آموزش محتوای الکترونیکی درس علوم تجربی پایه هفتم موجب افزایش اشتیاق تحصیلی و سرزندگی تحصیلی می‌شود ابتدا آماره‌های توصیفی ارائه شده است. سپس در راستای آزمون فرضیه‌ها با بررسی پیش‌فرض‌ها برای مقیاس اشتیاق تحصیلی که دارای مؤلفه می‌باشد از تحلیل کوواریانس چندمتغیره و برای مقیاس سرزندگی تحصیلی که مقیاس بدون مؤلفه می‌باشد از تحلیل کوواریانس تک متغیره بهره گرفته شده است.

جدول ۱: داده‌های توصیفی مؤلفه‌های اشتیاق تحصیلی و سرزندگی تحصیلی در پیش‌آزمون و پس‌آزمون با توجه به گروه‌های کنترل و آزمایش

متغیر	گروه‌ها	پیش‌آزمون		پس‌آزمون		حداقل	حداکثر
		تعداد نمونه	میانگین	انحراف معیار	میانگین		
اشتیاق رفتاری	آزمایش	۱۵	۱۲/۴۴	۱/۰۴	۱۳/۶۶	۱۰	۱۹
	کنترل	۱۵	۱۳/۱۱	۱/۰۲	۱۲/۵۰	۹	۱۵
	آزمایش	۱۵	۱۸/۹۴	۲/۷۳	۲۴/۷۷	۱۲	۲۹

۲۶	۱۰	۲/۷۹	۲۲/۱۶	۴/۲۲	۱۹/۱۱	۱۵	کنترل	اشتیاق عاطفی
۲۴	۱۱	۳/۹۴	۱۹/۲۲	۲/۸۲	۱۶/۳۳	۱۵	آزمایش	اشتیاق شناختی
۲۳	۸	۳/۶۸	۱۶/۱۶	۳/۹۹	۱۷/۷۲	۱۵	کنترل	
45	۱۹	6/20	32/94	۳/۹۸	۲۵/۳۳	۱۵	آزمایش	سرزندگی تحصیلی
۳۰	۱۵	۴/۲۶	۲۲/۸۸	۴/۱۵	۲۳/۷۷	۱۵	کنترل	

نتایج جدول ۱ نشان دهنده این نکته می باشد که نمره های پس آزمون در گروه آزمایش بیش تر از گروه کنترل می باشد که به معنی اشتیاق تحصیلی و سرزندگی تحصیلی بیش تر در پس آزمون گروه آزمایش می باشد. به منظور بررسی این فرضیه که آموزش محتوای الکترونیکی درس علوم تجربی پایه هفتم موجب افزایش اشتیاق تحصیلی دانش آموزان می شود و با توجه به این نکته که اشتیاق تحصیلی از سه مؤلفه اشتیاق رفتاری، اشتیاق عاطفی و اشتیاق شناختی تشکیل شده است از تحلیل کواریانس چند متغیری استفاده می شود.

در این قسمت به بررسی پیش فرض های انجام تحلیل کواریانس چند متغیری پرداخته می شود. ابتدا به بررسی فرضیه همگنی شیب ها که یکی از پیش فرض های اساسی تحلیل کواریانس است پرداخته می شود. برای بررسی برابری ماتریس واریانس- کوواریانس متغیرهای وابسته از آزمون باکس استفاده شد که نتایج آن در جدول ۲ ارائه می شود:

جدول ۲: آزمون باکس برای برابری ماتریس واریانس- کوواریانس

سطح معنی داری	df2	df1	F	Box's M
۰/۱۰۱	۸۳۷۵/۵۴۷	۶	۱/۷۷۰	۱۱/۷۵۱

نتایج آزمون در جدول فوق نشان می‌دهد که پیش فرض برابری و همگنی ماتریس واریانس-کواریانس برای انجام تحلیل کواریانس برقرار است. برای بررسی مفروضه یکسانی واریانس‌ها در گروه‌های مورد مطالعه که یکی دیگر از پیش فرض‌های تحلیل کواریانس می‌باشد از آزمون لون استفاده شد که نتایج آن در جدول ۴ ارائه می‌شود.

جدول ۳: آزمون لون برای بررسی مفروضه یکسانی واریانس‌ها

متغیر وابسته	F	d fl	df 2	سطح معنی‌داری
اشتیاق رفتاری	۴۸ ۲/۶	۱	۳۴	۰/۱۲۴
اشتیاق عاطفی	۳۷ ۰/۳	۱	۳۴	۰/۵۴۵
اشتیاق شناختی	۰۸ ۰/۹	۱	۳۴	۰/۷۶۷

نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد که مفروضه یکسانی واریانس‌ها در گروه‌های مورد مطالعه برای انجام تحلیل کواریانس برقرار است. محقق برای آزمون فرضیه از بین آماره‌های چهارگانه (پیلای ۴، لامبدا ۴، ویلکز ۴، هاتلینگ ۴، ریشه ری ۴، آماره لامبدا ویلکز را برای محاسبه انتخاب کرده است.

- 2 - Pillai's Trace
- 3 - Wilks' Lambda
- 4 - Hotelling's Trace
- 5 - Roy's Largest Root

جدول ۴: تحلیل چند متغیری بر روی مؤلفه‌های اشتیاق تحصیلی با در نظر گرفتن گروه آزمایش و کنترل به عنوان متغیر مستقل بر اساس آماره ویلکز لامبدا

آزمون چند متغیری	آماره	F	df فرضیه	df خطا	سطح معنی‌داری	مجدور اتا
لامبدای ویلکز	۰/۴۵۰	۱۱/۸۰۹	۳	۲۹	۰/۰۰۰	۰/۵۵۰

بر اساس جدول ۵ می‌توان گفت که آماره لامبدای ویلکز با ($P \leq ۰/۰۵$ ، $F = ۱۱/۸۰۹$) نشان می‌دهد که می‌توان فرضیه مشابه بودن میانگین‌های جامعه بر اساس متغیرهای وابسته برای گروه‌های کنترل و آزمایش را رد کرد.

جدول ۵: اثرات بین گروهی مؤلفه‌های اشتیاق تحصیلی با در نظر گرفتن گروه آزمایش و کنترل به عنوان متغیر مستقل

مدل	متغیرهای وابسته	مجموع مجدورات	df	میانگین مربعات	F	Sig.	اتا
گروه	پس آزمون اشتیاق رفتاری	۲۵/۲۵۷	۱	۲۵/۲۵۷	۹/۱۱۱	۰/۰۰۵	۰/۲۲۷
	پس آزمون اشتیاق عاطفی	۷۸/۰۹۲	۱	۷۸/۰۹۲	۱۴/۵۱۶	۰/۰۰۱	۰/۳۱۹
	پس آزمون اشتیاق شناختی	۱۴۱/۱۶۶	۱	۱۴۱/۱۶۶	۱۲/۶۰۰	۰/۰۰۱	۰/۲۸۹

نتایج آزمون اثرات بین گروهى پس آزمون با برداشتن اثر پیش آزمون در جدول ۶ نشان می دهد که بین میانگین های دو گروه آزمایش و کنترل در مؤلفه اشقیاق رفتاری ($\eta = 0/227$)، اشقیاق عاطفی ($F=9/111, p \leq 0/05$)، اشقیاق عاطفی ($\eta = 0/319, p \leq 0/05$) و مؤلفه اشقیاق شناختی ($F=12/600, p \leq 0/05$) تفاوت معنی داری بین گروه آزمایش و کنترل وجود دارد.

در ادامه نیز به منظور بررسی این فرضیه که آموزش محتوای الکترونیک موجب افزایش سرزندگی تحصیلی دانش آموزان می شود پیش از آن که فرضیه پژوهشی مورد بررسی قرار گیرد لازم است که پیش فرض های تحلیل کواریانس از جمله نرمال بودن داده ها، همگنی واریانس ها و شیب خط رگرسیون مورد بررسی قرار بگیرد بنابراین برای بررسی نرمال بودن داده ها از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف استفاده شد.

جدول ۶ آزمون معناداری کالموگروف-اسمیرنوف برای بررسی طبیعی بودن نمرات متغیر سرزندگی تحصیلی

متغیرها	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	K-SZ	سطح معناداری
پیش آزمون سرزندگی تحصیلی	۳۰	۲۷/۹۱	۷/۳۱	۰/۱۱۰	۰/۲۰۷
پس آزمون سرزندگی تحصیلی	۳۰	۲۸/۳۶	۴/۹۶	۰/۱۱۹	۰/۲۰۰

نتایج جدول ۷ نشان داد که مقدار سطح معناداری در آزمون کالموگروف-اسمیرنوف برای بررسی طبیعی بودن متغیرها از ۰/۰۵ بزرگ تر است و لذا توزیع داده ها نرمال است. در واقع آزمون کالموگروف-اسمیرنوف برای متغیر سرزندگی تحصیلی معنادار نیست و بنابراین متغیر سرزندگی تحصیلی دارای توزیع نرمالی است و می توان از تحلیل های پارامتریک (تحلیل کواریانس) برای آن استفاده کرد.

هم چنین برای همگنی واریانس ها از آزمون لوین استفاده شد که نتایج در جدول ۸ درج شده است.

جدول ۷: آزمون لوین برای بررسی همگنی واریانس ها متغیر سرزندگی تحصیلی

متغیرها	آزمون لوین	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	سطح معناداری
پیش آزمون سرزندگی تحصیلی	۰/۰۰۵	۱	۳۴	۰/۹۴۳
پس آزمون سرزندگی تحصیلی	۰/۰۹۱	۱	۳۴	۰/۵۳۶

بر اساس آزمون لوین و عدم معناداری برای متغیر سرزندگی تحصیلی، شرط برابری واریانس های بین گروهی رعایت شده است و گروه ها دارای تجانس می باشند و می توان از تحلیل کوواریانس استفاده کرد.

جدول ۸ نتایج تحلیل کواریانس تک متغیری تأثیر آموزش محتوای الکترونیک بر سرزندگی تحصیلی

مدل	مجموع مجزورات	df	میانگین مربعات	F	Sig.	تا
پیش آزمون	۲۴۷/۵۲۹	۱	۲۴۷/۵۲۹	۱۶/۳۵۶	۰/۰۰۰	۰/۳۳۱
گروه	۹۳/۳۷۷	۱	۹۳/۳۷۷	۶/۱۷۰	۰/۰۱۸	۰/۱۵۸
خطا	۴۹۹/۴۱۶	۳۳	۱۵/۱۳۴			

بر اساس ارقام به دست آمده از جدول ۹، پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون، اثر معنی‌داری در عامل بین‌آزمودنی‌های گروه وجود دارد ($F=۶/۱۷۰$ ، $p \leq \eta$ ، $۰۵/۰=۰/۱۵۸$). به طوری که نمرات نشان می‌دهد میانگین گروه آزمایش که در معرض آموزش قرار گرفته‌اند افزایش داشته است. از این رو می‌توان نتیجه گرفت که آموزش محتوای الکترونیک بر سرزندگی تحصیلی دانش‌آموزان تأثیر دارد و آن را به طور معناداری افزایش می‌دهد.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف اثربخشی محتوای الکترونیکی درس علوم تجربی پایه هفتم بر افزایش اشتیاق تحصیلی و سرزندگی دانش‌آموزان انجام شد که برای این هدف، تعداد دو فرضیه مورد مطالعه قرار گرفت. نتایج نشان داد بین میانگین‌های دو گروه آزمایش و کنترل در مؤلفه‌های اشتیاق تحصیلی (اشتیاق تحصیلی رفتاری، اشتیاق تحصیلی عاطفی و اشتیاق تحصیلی شناختی) تفاوت معنی‌داری وجود دارد به این معنی که محتوای الکترونیکی درس علوم تجربی پایه هفتم توانسته است اشتیاق تحصیلی آزمودنی‌های گروه آزمایش را نسبت به گروه کنترل افزایش دهد. نتایج این پژوهش با یافته‌های نتایج پژوهش (Pellas (2014), Nakhistin goldost et al. (2019), and Pourkakhai (2014) مطابق دارد لذا در تبیین اثربخشی آموزش محتوای الکترونیکی درس علوم تجربی بر اشتیاق تحصیلی می‌توان گفت دانش‌آموزان در اثر آموزش، مهارت‌هایی کسب می‌کنند تا بر راهبردهای شناختی و فراشناختی نظارت داشته باشند و با تسلط بر راهبردهای برنامه‌ریزی، کنترل، نظارت و نظم‌دهی روش‌ها موفق یادگیری و مطالعه را به کار می‌گیرند و با نظارت مداوم بر کار خود، مشکلات روش و راهبردهای یادگیری خود را شناسایی می‌کنند و به اصلاح آن‌ها اقدام می‌کنند و در واقع دانش‌آموزان با آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی توانایی و مهارتی پیدا می‌کنند و با به کارگیری آن‌ها اشتیاق و علاقه آنان به تحصیل بیشتر می‌شود به عبارت دیگر دانش‌آموزان در جریان آموزش دستورالعمل‌های عملیاتی و رفتاری را یاد می‌گیرند که شامل: برنامه‌ریزی، نظارت، نظم‌دهی و سازماندهی است و در خلال این یادگیری احساس و

نگرش مثبتی نسبت به تحصیل کسب می‌کنند و این مسأله اشتیاق و علاقه آنان را به مطالعه و تحصیل افزایش می‌دهد.

هم‌چنین نتایج تحلیل کوواریانس تک متغیره در مورد فرضیه دوم نیز نشان داد بین میانگین‌های دو گروه آزمایش و کنترل در سرزندگی تحصیلی، تفاوت معنی‌داری وجود دارد به این معنی که آموزش محتوای الکترونیکی درس علوم تجربی پایه هفتم توانسته است سرزندگی تحصیلی آزمودنی‌های گروه آزمایش را نسبت به گروه کنترل افزایش دهد. این نتیجه با یافته‌های پژوهش (khoshab, 2016) هم‌سو است و به صورت غیرمستقیم با نتایج پژوهش‌های (He, 2017), (Strong, 2014), (Lee, 2008), (Ghanbari-Talab and Fooladcheng, 2015), (Mousavi et al., 2012), (Dehghanizadeh and Hossein Chari, 2011) and (Parviz, 2013) هم‌خوانی دارد لذا در تبیین نتیجه فوق و با استناد به نظر به (Zimmerman, 2000) می‌توان گفت دانش‌آموزانی که با محتوای الکترونیکی درس علوم تجربی پایه هفتم آموزش دیده‌اند دارای راهبردهای مطالعه با تنظیم و کاربرد مناسب افکار، احساسات و اعمال بوده و با تلاش‌های مستمر در جهت رسیدن به اهداف، تلاش می‌کنند و با پیش‌بینی شرایط، ضمن مساعدسازی موقعیت، با فشارها و چالش‌های پیش‌آمده سازگاری یا مقابله می‌کنند چراکه (Mousavi et al., 2012) در پژوهش خود نشان دادند که در تأثیر باورهای انگیزشی و راهبردهای یادگیری خودتنظیمی مبتنی بر آموزش الکترونیک بر عملکرد تحصیلی، تمام مسیرها معنی‌دار بوده و مؤلفه‌های هوش هیجانی و باورهای انگیزشی و راهبردهای یادگیری خودتنظیمی نیز با عملکرد تحصیلی در تمام مسیرها رابطه معنی‌داری را نشان دادند که تبیین‌کننده نتایج احصائی حاضر می‌باشد. در همین زمینه اکثریت پژوهش‌های صورت گرفته نتایج هم‌سویی را نشان می‌دهند زیرا راهبردهای مطالعه و یادگیری یک فرآیند سیستماتیک بوده که به وسیله یادگیرندگان مورد استفاده قرار می‌گیرد و باعث درک عمیق و وسیع از مطالب خوانده شده می‌شود و شامل: به کارگیری بعضی از رفتارها و افکار و عملکردها در طول یادگیری با هدف کسب اطلاعات بیش‌تر و ذخیره سازی دانش‌های جدید در حافظه و ارتقای مهارت‌ها می‌باشد که همین امر باعث افزایش تلاش و سرزندگی به تحصیل می‌گردد و از آن‌جا که زندگی تحصیلی، یکی از مهم‌ترین دوره‌های زندگی افراد به خصوص نوجوانان و جوانان محسوب می‌شود و با چالش‌ها و موانع متعددی از قبیل استرس زیاد، نمرات ضعیف، کاهش انگیزه و... روبه‌رو هستند

لازم است عواملی را که موجب افزایش توانایی فرد، در مقابله با این موانع و چالش‌ها شده و بر سرزندگی تحصیلی وی می‌افزایند شناسایی شوند که مهم‌ترین آن راهبردهای مطالعه به ویژه با استفاده از آموزش‌های الکترونیکی است که (Alipour Katigari, Heidari, Narimani and Davoodi, 2019) در مطالعه خود نتیجه هم سویی گرفتند که اجرای تدریس الکترونیکی بر اشتیاق تحصیلی، خودکارآمدی و خودتنظیمی دانش‌آموزان تأثیر معناداری دارد چرا که در تدریس الکترونیکی؛ فراگیران به جهت سهولت دسترسی به اطلاعات و محتوای آموزشی، بانگیزه و اشتیاق تحصیلی بیش‌تری به مشارکت در روند یادگیری می‌پردازند که منجر به ارتقاء خودکارآمدی و خودتنظیمی آن‌ها می‌شود. بنابراین با توجه به نتایج به دست آمده، پیشنهاد می‌شود روان‌شناسان مدرسه چهارچوب بسته آموزشی راهبردهای مطالعه الکترونیکی را در مشاوره‌های تحصیلی فردی مدنظر قرار دهند. هم‌چنین مسئولین آموزش و پرورش می‌توانند در زمینه راهبردهای مطالعه کارگاه‌های آموزشی فوق‌را برگزار نمایند تا میزان آگاهی معلمان و سایر متصدیان آموزشی مناطق کشور افزایش یابد. از این‌رو آموزش راهکارها و برگزاری کارگاه‌های آموزشی در زمینه اشتیاق و ابعاد آن و سرزندگی تحصیلی باعث افزایش این مهارت‌ها در دانش‌آموزان و افزایش سرزندگی تحصیلی آنان خواهد شد. با توجه به اهمیت سرزندگی تحصیلی و این‌که این پژوهش در مقطع متوسطه انجام گرفته، لازم است برای رسیدن به نتایج اطمینان بخش‌تر در دیگر دوره‌های تحصیلی نیز اجرا شود. هم‌چنین کمبود پژوهش‌های انجام شده در زمینه سرزندگی تحصیلی و متغیرهای اشتیاق تحصیلی و نبود پیشینه‌ای مناسب و جامع از محدودیت‌های این پژوهش بوده است.

References

- Abbasi, M., Dargahi, Sh., Pirani, Z., and Bonyadi, F. (2014). The role of procrastination and motivational self-regulation in predicting students' academic achievement. [The role of procrastination and motivational self-regulation in predicting students' academic achievement]. *Iranian Journal of Medical Education*, 15 (0), 160-169. [In Persian]
- Alipour Katigari, Sh., Heidari, H., Narimani, M., Davoodi, H. (2019). Comparison of the effectiveness of participatory teaching methods and traditional teaching methods on academic motivation, academic self-efficacy and self-regulation in students. *Journal of Research in Educational Systems*, 14 (48), 23-39. [In Persian].

- Archambault, I., Janosz, M., Fallu, J. S., & Pagani, L. S. (2009). Student engagement and its relationship with early high school dropout. *J Adolesc*, 32(3), 651-670.
- Biabangard, A. (2005). Relationship between self-esteem, achievement motivation, and academic achievement in third year high school students in Tehran. *Psychological Studies*, 4-5 (1), 131-144. [In Persian]
- Brothers Haghiri, Maryam, Karamkhani, Zainab. (2021). Representation of e-learning in students' metaphors. *Information and Communication Technology Quarterly in Educational Sciences*, 12(2 (consecutive 46)), 49-68.
- Cho, E.-h., Lee, D.-g., Lee, J. H., Bae, B. H., & Jeong, S. M. (2008). Meaning in Life and School Adjustment: Testing the Mediating Effects of Problem-focused Coping and Self-acceptance. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 114, 777-781.
- Dehghanizadeh, M and Hossein Chari, M. (2012). Academic vitality and perception of family communication pattern; The mediating role of self-efficacy. *Teaching and Learning Studies*, 8 (4), 21-48.
- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). School Engagement: Potential of the Concept, State of the Evidence. *Review of Educational Research*, 74(1), 59-109.
- Ghanbari Talab, M and Foolad Cheng, M. (2015). The effectiveness of cognitive strategies training on academic burnout and academic achievement. *Bi-Quarterly Journal of Cognitive Strategies in Learning*, 3 (4), 21-38.
- Hosseinjani, A (2010). The role of e-learning in promoting human resource training in organizations. The first national conference of education and research managers, Mashhad.
- Karimi, Vajiheh, Amini Mustafa Abadi, Nasim. (2022). Methods of evaluating learners in electronic education and its consequences on academic procrastination. *Quarterly Journal of Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 12(3(47)), 45-62.
- Khoshab, S. (2016). The effectiveness of teaching self-regulated learning strategies on academic vitality and academic achievement. (Master Thesis), Shahid Bahonar University of Kerman.
- Lecon, C. (2020, August). Corona e-learning cocktail: sustainability of university education in times of pandemics. In 2020 15th International Conference on Computer Science & Education (ICCSE) (pp. 57-65).
- Lee, J.-K. (2008). The effects of self-regulated learning strategies and system satisfaction regarding learner's performance in e-learning environment. *Journal of Instructional Pedagogies*, 1(30).

- Leondari, A., Syngollitou, E., & Kiosseoglou, G. (2012). Academic Achievement, Motivation and Future Selves. *International Journal of Adolescence and Youth*, 7, 165-177.
- Li, Y., & Lerner, R. (2011). Trajectories of School Engagement During Adolescence: Implications for Grades, Depression, Delinquency, and Substance Use. *Developmental psychology*, 47, 233-247.
- Libbey, H. (2004). Measuring Student Relationships to School: Attachment, Bonding, Connectedness, and Engagement. *The Journal of school health*, 74, 274-283.
- Lin, H. (2016). The ethics of instructional Technology: Issues and coping Strategies experienced by professional Technologies in design and training situations in higher education, *education Tech Research Dev*, 55: 411-437.
- Mehr Mohammadi, M (2010). Perspectives, approaches and perspectives, II, Tehran: Astan Quds Razavi.
- Mollai, F, Hejazi, M, Yousefi Afrashteh, M, Morvati, Z. (2020). The mediating role of mindfulness in the relationship between academic motivation and academic vitality of female students. *Journal of Research in Educational Systems*, 14 (48), 75-90. [In Persian]
- Moradi, Amir; Zarghami Hamrah, Saeid; Ghaedi, Yahya and Ramazan. (2017). Investigating the Opportunities and Challenges of Online Education in Educating Students' Character with Emphasis on Social Constructivism Approach, *Journal of Teaching Research*, 5 (3), 59-86.
- Mousavi, S., Jabal Ameli, J., and Alibakhshi, F. (2012). Investigating the Relationship between Emotional Intelligence and Its Components with Motivational Beliefs and Self-Regulated Learning Strategies on Academic Performance of Isfahan University of Medical Sciences Students. *Behavioral Sciences Research*, 2012 (24). [In Persian]
- Naami, A. and Piriaei, p. (2012). Relationship between the dimensions of motivation education and enthusiasm. Education of third year high school students in Ahvaz. *Journal of Research in Educational Systems*, 6 (16), 29-42. [In Persian]
- Nakhistin goldost, A, Ghazanfari, A, Sharifi, T, Charami, M. (2019). The effectiveness of metacognitive skills training on academic self-efficacy and academic motivation of 10th grade male students in Ardabil schools. *School Psychology*, 8 (2), 131-155.
- Orthner, D., Jones-Sanpei, H., Akos, P., & Rose, R. (2013). Improving Middle School Student Engagement Through Career-Relevant Instruction in the Core Curriculum. *The Journal of Educational Research*, 106, 27-38.
- Pellas, N. (2014). The influence of computer self-efficacy, metacognitive self-regulation and self-esteem on student engagement in online learning

- programs: Evidence from the virtual world of Second Life. *Computers in Human Behavior*.
- Pintrich, P. R. (2000). An Achievement Goal Theory Perspective on Issues in Motivation Terminology, Theory, and Research. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 92-104.
- Pourkehaei, Z. (2015). The effectiveness of teaching metacognitive strategies on academic performance and academic motivation of male students at risk of addiction. (Master Thesis), Shahid Bahonar University of Kerman. [In Persian]
- Prestridge, S. , (2012). The beliefs behind the teacher that influences their ICT practices. *Computers & Education* 58(1), 449-458.
- Putwain, D. W., Connors, L., Symes, W., & Douglas-Osborn, E. (2012). Is academic buoyancy anything more than adaptive coping? *Anxiety Stress Coping*, 25(3), 349-358.
- Rosen, A. (2015). *E-learning: Proven Practices and Emerging Technologies to Achieve Result*. New York: American Management Association.
- Saif, A. A. (2011). *New Psychology: Psychology of Learning and Education*. Tehran: Publishing Duran, [in Persian].
- Sami'ee Zafarghandi, M, Khojasteh F.(2016) Content Analysis of Seventh Grade's Science Textbook in terms of Problem Solving Stages. *QJOE*. 32 (1) :145-168.
- Seraji, F (2015). Virtual curriculum. *Iranian Encyclopedia of Curriculum*.
- Simons-Morton, B., & Chen, R. (2009). Peer and Parent Influences on School Engagement Among Early Adolescents. *Youth و society*, 41, 3-25.
- Strang, K. D. (2014). Cognitive Learning Strategy as a Partial Effect on Major Field Test in Business Results. *Journal of Education for Business*, 89, 142-148.
- Su C. Chiu C., Wang, T.(2010). The development of SCORM-conformant learning content based on the learning cycle using participatory design. *Jou Com Ass Le*; 26(3): 392-406.
- Watson J, Hardaker G.(2018). Steps towards personalized learner management system (LMS): SCORM implementation. *CaWi Inf Sys*; 22(2): 56-70.
- ZakiAmarin, N., & Al Soub, T. F. (2021). The extent to Which Faculty Members in Jordanian Universities Accept The E-Learning Approach During Corona Pandemic. *Multicultural Education*, 7(5).63-78.
- Zandi, B (2012). Educational curriculum planning of content production systems in e-learning. *Journal of Educational Strategies*, 5 (1): 61-70.
- Zhao, M. (2009). Online learner authentication: Verifying the identity of online users. *Journal of Online Learning and Teaching*. 5(2): 87-103.

Zimmerman, Barry J. (2000). Self-Efficacy: An Essential Motive to Learn. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 82-91.