

## اثربخشی آموزش فیزیک مبتنی بر موک بر اشتیاق تحصیلی و عملکرد تحصیلی دانش آموزان

بهنام نظریان فارسانی<sup>۱</sup>

<sup>۱</sup> کارشناسی ارشد فیزیک گرایش ماده چگال، دانشگاه شهرکرد، چهارمحل بختیاری، ایران

### چکیده

هدف پژوهش حاضر بررسی اثربخشی آموزش مبتنی بر موک بر اشتیاق تحصیلی و عملکرد تحصیلی دانش آموزان است. روش پژوهش حاضر شبه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با دو گروه کنترل و آزمایش است. جامعه آماری پژوهش شامل همه‌ی دانش‌آموزان پایه دهم شهر شیراز هستند. روش نمونه‌گیری به صورت خوشه‌ای چند مرحله‌ای بود بدین صورت که از بین مناطق مختلف شهر به صورت تصادفی منطقه ۲ انتخاب شد سپس از بین مدارس متوسطه دوم یک مدرسه به صورت تصادفی انتخاب شد و در نهایت از بین کلاس‌های پایه دهم مدرسه یک کلاس ۳۰ نفره انتخاب شد. ابزار پژوهش شامل پرسشنامه‌های اشتیاق تحصیلی فردریکز، بلومنفیلد، پاریس (۲۰۰۴) و عملکرد تحصیلی بود که در پژوهش حاضر روایی پرسشنامه‌های توسط متخصصان مجرب مورد بررسی و تایید نهایی قرار گرفت و پایایی پرسشنامه‌ها به ترتیب ۰/۷۲ و ۰/۸۶ بدست آمد که نشان از پایایی مطلوب پرسشنامه دارد. جهت تجزیه و تحلیل داده‌های بدست آمده از نرم‌افزار SPSS در دو بخش تحلیل توصیفی فراوانی و درصد فراوانی و تحلیل استنباطی (کواریانس یک متغیره) استفاده شد. یافته‌های پژوهش نشان داد آموزش فیزیک مبتنی بر موک تاثیر مثبت و معناداری بر اشتیاق تحصیلی و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان دارد بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که آموزش فیزیک مبتنی بر موک موجب افزایش اشتیاق تحصیلی و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان می‌گردد.

**واژه‌های کلیدی:** آموزش فیزیک مبتنی بر موک، اشتیاق تحصیلی، عملکرد تحصیلی، دانش‌آموزان

## ۱. مقدمه

یکی از عوامل موثر بر یادگیری و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان اشتیاق تحصیلی آنان است. اشتیاق تحصیلی به رفتارهایی که به یادگیری و پیشرفت تحصیلی مربوط است اطلاق می‌شود (پنتریچ، ۲۰۰۰) همچنین فلک و سیمون (۲۰۱۳) اشتیاق تحصیلی را به‌عنوان سرمایه روانی دانش‌آموزان و تلاش مستقیم آن‌ها برای یادگیری و کسب مهارت‌ها و تمایل به ارتقای سطح موفقیت‌ها تعریف کرده‌اند که سبب مشارکت موثر در فعالیت‌های مدرسه، شرکت در فعالیت‌های کلاسی، سازگاری با فرهنگ مدرسه، رابطه مناسب با معلمان و سایر دانش‌آموزان می‌شود (شاری و همکاران، ۲۰۱۴). افرادی که اشتیاق تحصیلی داشته باشند، توجه و تمرکز بیشتری بر مسائل و موضوعات مورد هدف یادگیری دارند، سخت تلاش می‌کنند، از انجام وظایف تحصیلی لذت می‌برند به قوانین محل تحصیلی تعهد بیشتری نشان می‌دهند از انجام کارهای ناسازگارانه و نامطلوب اجتناب می‌کنند و در آزمون‌ها عملکرد بهتری دارند (کلوسن و بوتیلیر، ۲۰۱۷). اشتیاق تحصیلی سازه‌ای چندبعدی است که دارای سه بعد شناختی، انگیزشی و رفتاری است (ارچامبالت و همکاران، ۲۰۰۹)؛ اشتیاق تحصیلی شناختی شامل به کارگیری راهبردهای شناختی و فراشناختی در یادگیری است، اشتیاق تحصیلی انگیزشی (عاطفی) شامل سه مولفه 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 (صفری و همکاران، ۱۳۹۴) آرتاکیس، سبالو و سوارز (۲۰۱۵) سازه اشتیاق تحصیلی را از دو رویکرد تعریف کرده‌اند: ۱- رویکرد آمریکایی که اشتیاق تحصیلی را سازه‌ای چند بعدی که دارای سه بعد شناختی، انگیزشی عاطفی و رفتاری می‌داند و ۲- رویکرد اروپایی بر اساس نظریات بیکر و اوپرلمانز (۲۰۱۱) که اشتیاق تحصیلی را به‌عنوان یک تعامل مثبت به انجام‌رساننده کاری و وضعیت ذهنی کاری مطلوب با سه ویژگی جذب (غرق شدن در فعالیت‌ها)، نیرومندی یا (انرژی) انعطاف‌پذیری بالای ذهن در تحصیل و وفق خود (تعهد و دلبستگی تحصیلی) می‌داند.

یکی دیگر از عوامل موثر بر یادگیری و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان عملکرد تحصیلی آنان است. عملکرد تحصیلی به معنای توانایی اثبات موفقیت برای رسیدن به هدف‌هایی است که برای آن برنامه ریزی شده است (قانعی مهرآبادی، ۱۳۹۹). مهم‌ترین نشانه موفقیت نظام آموزشی در رسیدن به اهداف، شیوه عملکرد تحصیلی فراگیران آن است. فراگیر با عملکرد تحصیلی مناسب، مورد تأیید و پذیرش همسالان، معلمان و والدین قرار گرفته و عزت نفس و احساس کفایت او بهبود می‌یابد، در مقابل فردی که عملکرد تحصیلی ضعیف دارد به توانایی و کفایت خود شک کرده و احساس ناکارآمدی و ناتوانی می‌کند و از ادامه تحصیل و یادگیری دوری می‌جوید (بشریور و نصرآبادی، ۱۳۹۴). در واقع عملکرد تحصیلی به توانایی آموخته شده یا اکتسابی فرد در موضوعات آموزشی گفته می‌شود که به وسیله آزمون‌های فراگیری استاندارد د شده یا آزمون‌های معلم ساخته اندازه‌گیری می‌شود. به طور کلی، این اصطلاح به معنای مقدار یادگیری آموزشی فرد است، به طوری که بتوان آنها را در مقوله کلی عوامل مربوط به - تفاوت‌های فردی و عوامل مربوط به مدرسه و نظام آموزش و پرورش مورد مطالعه قرار داد (تمنایی فر و گندمی، ۱۳۹۷). به کارگیری فاوا در محیط‌های آموزشی سبب تحول در سیاست‌های سنتی، مفهوم سواد آموزی، نقش استاد و دانشجو، روش‌های تدریس و تعامل بین یاددهنده و یادگیرنده، عملکرد تحصیلی و روش‌های ارزشیابی شده است (قربانی و کاظمی، ۱۳۹۴).

با توجه به تاثیر اشتیاق تحصیلی و عملکرد تحصیلی بر یادگیری و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان لزوم توجه به روش‌های آموزشی یکی از الزامات سیستم‌های آموزشی است که بر ابعاد تحصیلی، شناختی و روانی دانش‌آموزان تاثیر بسزایی دارد (سیه‌منس، ۲۰۱۲). بنابراین استفاده از شیوه‌های آموزشی که متناسب با ویژگی‌های روانشناختی و یادگیری دانش‌آموزان باشد

¶Pentrich  
 ¶Fleck and Simon  
 ¶Shari and et al  
 ¶Closson & Boutilier  
 ¶Archambault and et al  
 ¶Artakis, Sebalo and Suarez  
 ¶Byker and Oyerlmanz  
 ¶Siemens

امری ضروری است (مقرب‌الهی، ۱۳۹۱). در شرایط کنونی یکی از روش‌های نوین که در دهه اخیر در سطح آموزش عالی و دانشگاه‌ها مطرح شده و به شدت نیز مورد استقبال قرار گرفته است، آموزش مبتنی بر موک است (در تاج و رجیبان‌ده‌زیره، ۱۳۹۷). دوره آنلاین باز گسترده (موک) یک دوره مبتنی بر وب است که برای هر شرکت‌کننده به صورت رایگان و قابل دسترس از هر مکانی در جهان است (جعفری و همکاران، ۱۳۹۶). موک‌ها (دوره‌های گسترده باز آنلاین) در چند سال گذشته به صورت آنلاین و گسترده، شیوه‌های آموزشی، مفاهیم سنتی تعامل استاد-یادگیرنده را به چالش کشیده‌اند. به طوری که در حال حاضر موک به عنوان منبع دیگری برای یادگیری و آموزش در نظر گرفته می‌شوند، از ویژگی‌های مهم این دوره‌های همگانی، می‌توان به تعاملی بودن دانش (سالمون، ۲۰۱۳)، رایگان بودن (فوتج، ۲۰۱۵)، نداشتن محدودیت سنی یا مکانی خاص (جو، اندرس و شیرر، ۲۰۱۴)، آزاد بودن، نداشتن محدودیت در ثبت نام‌ها، کوتاه بودن (شریواستاوا و گیونی، ۲۰۱۴) و اختیاری بودن دوره‌ها اشاره کرد (جو، اندرس و شیرر، ۲۰۱۴؛ معینی‌کیا و همکاران، ۱۳۹۵). به‌طور کلی موک‌ها دو ویژگی مشترک دسترسی آزاد و مقیاس‌پذیری دارند که دسترسی آزاد به معنای آن است که شرکت‌کنندگان در این دوره‌ها نیاز به ثبت‌نام در مدرسه یا موسسه یا دانشگاه نداشته و نیازی به پرداخت پول هم ندارند و مقیاس‌پذیری عبارت است از دوره‌های سنتی یک درس برای تعداد محدودی از دانش‌آموز و معلم است در حالی که گستردگی موک می‌تواند تعداد نامحدودی از شرکت‌کنندگان را پشتیبانی کند (شیخ بگلو و همکاران، ۱۳۹۵). موک‌ها یادگیری را فراگیر می‌کنند و دسترسی به دانش را که در گذشته راحت نبوده برای افراد بسیاری فراهم می‌کنند (بیلسبری، ۲۰۱۳). به طوری که شیخ بگلو و همکارانش (۱۳۹۵) بیان می‌کنند که دوره‌های موک باعث می‌شوند فراگیران فارغ از مرزهای جغرافیایی، محدودیت‌های سنی، نژادی، جنسیت و محدودیت‌های زمانی دور هم گرد آمده و ضمن فراگیری مهارت‌ها و دانش‌های متنوع، در هر زمان و هر مکان به آن‌ها دسترسی داشته و با به اشتراک گذاشتن دانسته‌ها و تجربیات خود با سایرین در شبکه‌های اجتماعی مختلف، دانش‌های جدید تولید نمایند. ایجاد فرصت‌های زیاد مانند تدریس خوب و برنامه‌های درسی مورد علاقه (هال، ۲۰۱۵)، حمایت از یادگیری مادام‌العمر با بهره‌گیری از روش‌های آموزشی تلفیقی (آلبو و همکاران، ۲۰۱۶)، ایجاد فرصت‌های جدید برای یادگیری و توسعه توانمندی‌های افراد (تالبوت، مولر و کرنس، ۲۰۱۸)، ایجاد زمینه برای خلاقیت آموزشی (شریواستاوا و گیونی، ۲۰۱۴)، بهره‌گیری از فرصت‌های یادگیری همگام، توسعه دانش به شیوه انعطاف‌پذیر (کارنوسکوس و هولملوند، ۲۰۱۴)، کمک به انتقال فرایند یادگیری اثربخش، به هنگام و شخصی شده (آساف و همکاران، ۲۰۰۹) از دیگر تاثیرات و مزایای آموزش مبتنی بر موک می‌باشند.

در پژوهشی که نیکو و تاندر (۲۰۱۹) با هدف بررسی اثربخشی آموزش مبتنی بر موک بر تنظیم هیجانی و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان انجام داد به این نتیجه رسید که آموزش مبتنی بر موک تاثیر مثبت و معناداری بر پرورش تنظیم هیجانی و ارتقاء عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان دارد. اشتیاق تحصیلی است. در پژوهش‌های متعددی که (آلن و همکاران، ۲۰۱۹)؛ پاسلونگی و کاستا، ۲۰۱۹؛ فاش و همکاران، ۲۰۱۹) به بررسی ارتباط عملکرد فعال و عملکرد تحصیلی پرداختند به این نتیجه رسیدند که عملکرد فعال نقش بسیار عمده و تعیین‌کننده‌ای در یادگیری و انجام تکالیف پیچیده شناختی و حل مسائل

۱ Salmon

۲ Fautch

۳ Shrivastava, & Guiney

۴ Billsberry

۵ Hall

۶ Albó, Hernández-leo & Oliver

۷ Talbot, Muller and Kerns

۸ Karnouskos & Holmlund

۹ Assaf and et al

۱۰ Niko & Tander

۱۱ Allen & et al

۱۲ Passolunghi & Costa

۱۳ Fuchs & et al

دارد بنابراین از این حیث حل مسئله و راهبردهای آن با عملکرد فعال مرتبط می‌باشد. بدینسکا، کریجتز و سدک (۲۰۱۹) در پژوهشی با عنوان «مدلسازی تأثیر محیط مدرسه بر اشتیاق تحصیلی دانش آموزان» به این نتیجه رسیدند که محیط مدرسه و امکانات تکنولوژیکی آن بر اشتیاق تحصیلی رفتاری، شناختی و عاطفی تأثیر دارد.

در پژوهشی که پورقاز، توماج و غلامی (۱۳۹۹) با عنوان تأثیر آموزش مبتنی بر موک و معکوس بر اشتیاق تحصیلی دانش آموزان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/فزون کنشی انجام دادند به این نتیجه رسیدند که دو روش مذکور بر سازگاری تحصیلی دانش آموزان مبتلا به اختلال کمبود توجه/فزون کنشی تأثیر مثبت و معناداری دارند. در پژوهشی که ابوطالبی (۱۳۹۹) با عنوان تأثیر اشتیاق تحصیلی و عملکرد تحصیلی در پیشرفت تحصیلی دانش آموزان دختر دوره ابتدایی منطقه ۷ شهر کرج انجام داد به این نتیجه رسید که اشتیاق تحصیلی و عملکرد تحصیلی بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان تأثیر دارد. همچنین متغیرهای اشتیاق تحصیلی رفتاری، عاطفی و شناختی بر متغیر وابسته پیشرفت تحصیلی تأثیر دارند. ارائه راهکارهای موثر در راستای افزایش اشتیاق و عملکرد تحصیلی به مشاوران تربیتی توصیه می‌شود.

با توجه به مطالب بالا می‌توان اظهار داشت که آموزش مبتنی بر موک از طریق تلفیق عناصر دیداری، شنیداری و نوشتاری به کمک فناوری روز سبب جذابیت محیط یادگیری و انگیزش و علاقه دانش آموزان به یادگیری می‌شوند. از طرفی با توجه به اینکه اشتیاق تحصیلی و عملکرد تحصیلی هم در زمینه موفقیت و بهبود عملکرد تحصیلی دانش آموزان تأثیر بسزایی داشته و موجب مشارکت فعال دانش آموزان در فرایند تدریس و تسهیل فرایند یادگیری آنان می‌شود. لذا با توجه به تأثیر مطلوب آموزش مبتنی بر موک در فرایند یادگیری آنان و اهمیت اشتیاق تحصیلی و عملکرد تحصیلی در انگیزش و میزان یادگیری دانش آموزان هدف پژوهش حاضر بررسی اثربخشی آموزش مبتنی بر موک بر اشتیاق تحصیلی و عملکرد تحصیلی دانش آموزان است.

۱. آموزش فیزیک مبتنی بر موک بر اشتیاق تحصیلی دانش آموزان مؤثر است.

۲. آموزش فیزیک مبتنی بر موک بر عملکرد تحصیلی دانش آموزان مؤثر است.

## ۲. روش تحقیق

روش پژوهش حاضر شبه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با دو گروه کنترل و آزمایش است. جامعه آماری پژوهش شامل همه‌ی دانش آموزان پایه دهم شهر شیراز هستند. روش نمونه‌گیری به صورت خوشه‌ای چند مرحله‌ای بود بدین صورت که از بین مناطق مختلف شهر به صورت تصادفی منطقه ۲ انتخاب شد سپس از بین مدارس متوسطه دوم یک مدرسه به صورت تصادفی انتخاب شد و در نهایت از بین کلاس‌های پایه دهم مدرسه یک کلاس ۳۰ نفره انتخاب شد. ابزار پژوهش شامل پرسشنامه‌های به شرح ذیل است:

۱- پرسشنامه اشتیاق تحصیلی: این مقیاس به وسیله‌ی فردریکز، بلومنفیلد، پاریس (۲۰۰۴) ساخته شد و دارای ۱۵ گویه است که این گویه‌ها سه خرده مقیاس رفتاری، عاطفی و شناختی را اندازه‌گیری می‌کند. پاسخ هر کدام از گویه‌ها دارای نمرات یک تا پنج است که از (هرگز=۵ تا همیشه=۱) را شامل می‌شود. فردریکز و همکاران (۲۰۰۴) ضریب پایایی این مقیاس را ۰/۸۶ گزارش کرده‌اند. عباسی، اعیادی، شفیعی، پیرانی (۱۳۹۴) ضریب پایایی این مقیاس را ۰/۶۶ گزارش کرده‌اند.

۲- پرسشنامه عملکرد تحصیلی: شامل پرسشنامه ۲۰ سوالی از درس فیزیک است که به صورت ۴ گزینه‌ای طراحی شده است. روایی محتوایی پرسشنامه توسط سه نفر از دبیران مجرب فیزیک مورد بررسی و تأیید قرار گرفته است و

روایی سازه پرسشنامه توسط پرسشنامه های استاندارد فیزیک ۰/۸۶ بدست آمده اس. پایایی پرسشنامه نیز با استفاده از الفای کرنباخ ۰/۷۱ بدست آمد که نشان از پایایی مطلوب پرسشنامه دارد.

روش اجرای پژوهش بدین صورت بود که ابتدا دانش آموزان از نظر معدل و نمره درس فیزیک به دو گروه همسان تقسیم شدند سپس از همه ی دانش آموزان پیش آزمون اشتیاق تحصیلی و عملکرد تحصیلی گرفته شد. سپس به گروه کنترل به صورت معمول و به گروه آزمایش به صورت مبتنی بر موک فصل سوم فیزیک پایه دهم کار، انرژی و توان طی ۶ جلسه آموزش داده شد. پس از آموزش پس آزمون اشتیاق تحصیلی و عملکرد تحصیلی از دانش آموزان هر دو گروه گرفته شد. جهت تجزیه و تحلیل داده های بدست آمده از نرم افزار SPSS در دو بخش تحلیل توصیفی فراوانی و درصد فراوانی و تحلیل استنباطی (کواریانس یک متغیره) استفاده شد.

### ۳. یافته های پژوهش

جدول ۱: ویژگی های دانش آموزان شرکت کننده در آزمایش را نشان می دهد.

جدول ۱: شاخص های توصیفی دانش آموزان

| شاخص ها | فراوانی  | درصد فراوانی |
|---------|----------|--------------|
| سن      | ۱۵ ساله  | ۴۰           |
|         | ۱۶ ساله  | ۶۰           |
|         | ۱۸ تا ۲۰ | ۳۶/۶۷        |
| معدل    | ۱۶ تا ۱۸ | ۵۳/۳۳        |
|         | ۱۴ تا ۱۶ | ۱۰           |
|         | ۳        | ۱۰           |

با توجه به جدول ۱ می توان بیان کرد که تعداد دانش آموزان ۱۶ ساله و معدل ۱۸ تا ۲۰ بیشتر از سایر دانش آموزان است. جدول ۲ نوع توزیع متغیرها را بر حسب شاخص های توصیفی (چولگی و کشیدگی) نشان می دهد که در صورتی که مقدار قدر مطلق چولگی و کشیدگی به ترتیب از ۳ و ۱۰ کمتر باشد توزیع متغیرها نرمال خواهد بود (کلاین ، ۲۰۱۵).

جدول ۲: تحلیل شاخص های توصیفی متغیرهای پژوهش

| متغیر         | گروه   | آزمون     | چولگی | کشیدگی |
|---------------|--------|-----------|-------|--------|
| اشتیاق تحصیلی | گواه   | پیش آزمون | ۰/۴۳  | -۰/۱۲  |
|               |        | پس آزمون  | -۰/۲۱ | -۰/۴۱  |
|               | آزمایش | پیش آزمون | ۰/۳۷  | ۰/۴۲   |
|               |        | پس آزمون  | -۰/۱۲ | -۰/۱۶  |
| عملکرد تحصیلی | گواه   | پیش آزمون | -۰/۲۱ | -۰/۴۱  |
|               |        | پس آزمون  | ۰/۱۷  | -۱/۱۰  |
|               | آزمایش | پیش آزمون | ۰/۲۴  | -۰/۴۶  |
|               |        | پس آزمون  | ۰/۲۳  | -۰/۷۱  |

با توجه به جدول ۲ می توان بیان کرد که مقدار قدر مطلق چولگی و کشیدگی همه متغیرهای پژوهش به ترتیب کمتر از ۳ و ۱۰ است بنابراین می توان بیان کرد که توزیع متغیرهای پژوهش نرمال می باشند.

فرضیه اول: آموزش فیزیک مبتنی بر موک بر اشتیاق تحصیلی دانش آموزان مؤثر است.

جدول ۳: آزمون لون جهت برابری واریانس های خطا

| F    | درجه آزادی ۱ | درجه آزادی ۲ | سطح معناداری |
|------|--------------|--------------|--------------|
| ۹/۴۷ | ۱            | ۵۸           | ۰/۰۳         |

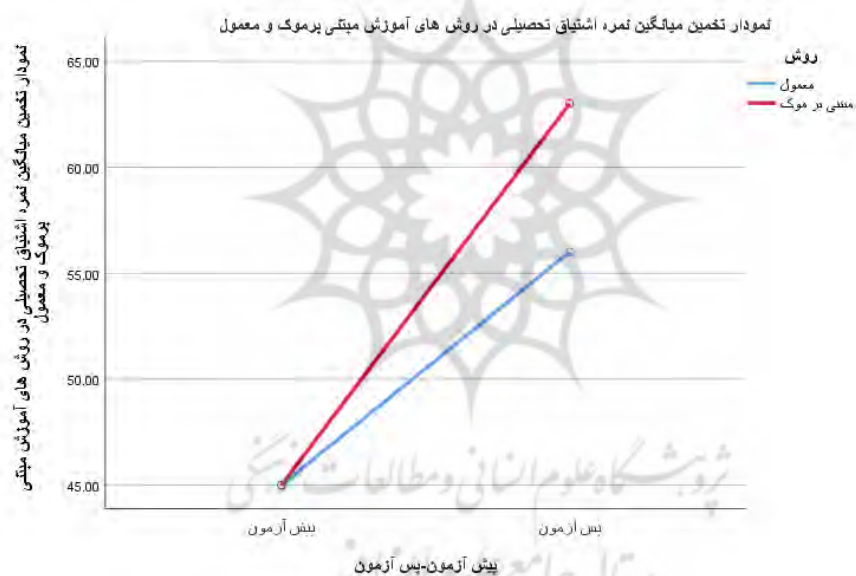
با توجه به جدول ۳ از آنجایی که سطح معناداری آماره  $F$  کوچکتر از  $0/05$  است بنابراین باید گفت که واریانس خطای گروهها برابر نبوده و بین آنها تفاوت وجود دارد.

جدول زیر معنی داری یا عدم معناداری کل مدل و همچنین تاثیر جداگانه هر متغیر مستقل بر متغیر وابسته را نشان می دهد.

جدول ۴: آزمون اثرات بین روش های تدریس

| منبع                                | مجموع مجذورات | درجه آزادی | میانگین مجذورات | F         | سطح معناداری |
|-------------------------------------|---------------|------------|-----------------|-----------|--------------|
| مدل اصلاح شده                       | ۳۴۸۵/۱۳       | ۳          | ۱۱۶۱/۷۱         | ۹۴۵/۵۷    | ۰/۰۰         |
| رهگیری                              | ۱۶۶۲۱۶/۰۶     | ۱          | ۱۶۶۲۱۶/۰۶       | ۱۳۵۲۹۲/۱۴ | ۰/۰۰         |
| روش های آموزش                       | ۲۰۹/۰۶        | ۱          | ۲۰۹/۰۶          | ۱۷۰/۱۷    | ۰/۰۰         |
| پیش آزمون/پس آزمون                  | ۳۰۸۱/۶۶       | ۱          | ۳۰۸۱/۶۶         | ۲۵۰۸/۳۳   | ۰/۰۰         |
| پیش آزمون/پس آزمون<br>روش های آموزش | ۱۹۴/۴۰        | ۱          | ۱۹۴/۴۰          | ۱۵۸/۲۳    | ۰/۰۰         |
| خطا                                 | ۶۸/۸۰         | ۵۶         |                 |           |              |
| جمع                                 | ۱۶۹۷۷۰/۰۰     | ۶۰         |                 |           |              |
| کل صحیح                             | ۵۳۳۵/۹۳       | ۵۹         |                 |           |              |

با توجه به جدول ۴ تاثیر جداگانه روش های آموزش ( $F=158/23$ ,  $Sig=0/00$ ) بر نمره اشتیاق تحصیلی دانش آموزان می باشد یعنی به لحاظ آماری، میانگین نمره اشتیاق تحصیلی در بین روش های آموزش متفاوت می باشد.



نمودار ۱: تخمین میانگین نمرات اشتیاق تحصیلی در روش های آموزش مبتنی بر موک و معمول

با توجه به نمودار ۱ نمره اشتیاق تحصیلی پس آزمون و طول پاره خط روش آموزش مبتنی بر موک بیشتر و بالاتر از روش آموزش معمول است بنابراین می توان بیان کرد که آموزش مبتنی بر موک نسبت به روش آموزش معمول تاثیر بیشتری بر اشتیاق تحصیلی دانش آموزان دارد.

فرضیه دوم: آموزش فیزیک مبتنی بر موک بر عملکرد تحصیلی دانش آموزان مؤثر است.

جدول ۵: آزمون لون جهت برابری واریانس های خطا

| F     | درجه آزادی ۱ | درجه آزادی ۲ | سطح معناداری |
|-------|--------------|--------------|--------------|
| ۱۰/۷۱ | ۱            | ۵۸           | ۰/۰۲         |

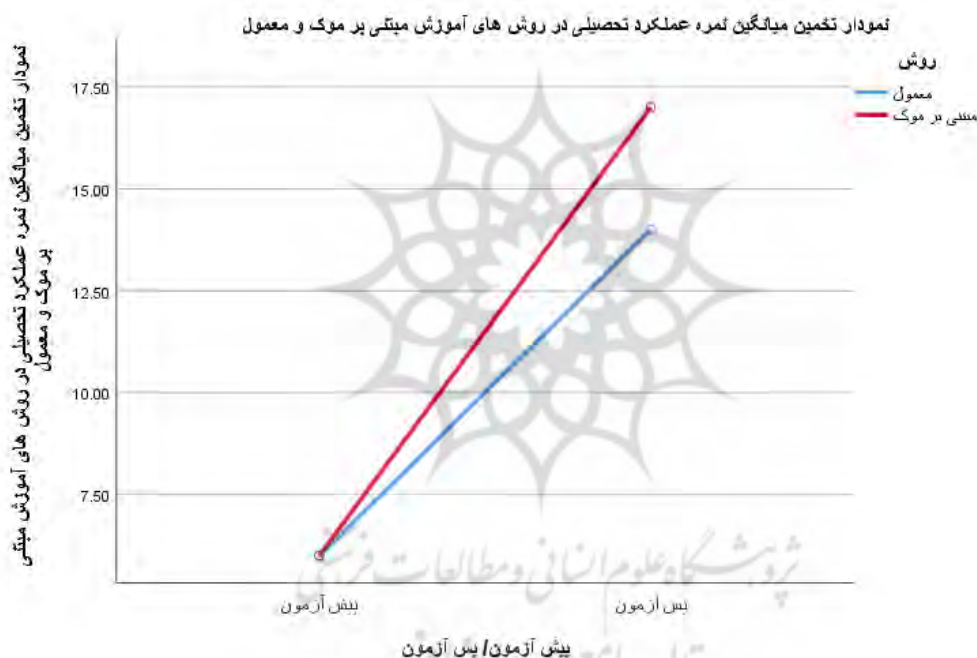
با توجه به جدول ۵ از آنجایی که سطح معناداری آماره  $F$  کوچکتر از  $0/05$  است بنابراین باید گفت که واریانس خطای گروهها برابر نبوده و بین آنها تفاوت وجود دارد.

جدول زیر معنی داری یا عدم معناداری کل مدل و همچنین تاثیر جداگانه هر متغیر مستقل بر متغیر وابسته را نشان می دهد.

جدول ۶: آزمون اثرات بین روش های تدریس

| منبع                                | مجموع مجذورات | درجه آزادی | میانگین مجذورات | F       | سطح معناداری |
|-------------------------------------|---------------|------------|-----------------|---------|--------------|
| مدل اصلاح شده                       | ۱۳۷۶/۱۳       | ۳          | ۴۵۸/۷۱          | ۴۲۲/۴۹  | ۰/۰۰         |
| رهگیری                              | ۷۸۸۹/۰۶       | ۱          | ۷۸۸۹/۰۶         | ۷۲۶۶/۲۴ | ۰/۰۰         |
| روش های آموزش                       | ۲۴/۰۶         | ۱          | ۲۴/۰۶           | ۲۲/۱۶   | ۰/۰۰         |
| پیش آزمون/پس آزمون                  | ۱۳۲۵/۴۰       | ۱          | ۱۳۲۵/۴۰         | ۱۲۲۰/۷۶ | ۰/۰۰         |
| پیش آزمون/پس آزمون<br>روش های آموزش | ۲۶/۶۶         | ۱          | ۲۶/۶۶           | ۲۴/۵۶   | ۰/۰۰         |
| خطا                                 | ۶۰/۸۰         | ۵۶         | ۱/۰۸            |         |              |
| جمع                                 | ۹۳۲۶/۰۰       | ۶۰         |                 |         |              |
| کل صحیح                             | ۱۴۳۶/۹۳       | ۵۹         |                 |         |              |

با توجه به جدول ۶ تاثیر جداگانه روش های آموزش ( $F=۲۴/۵۶$ ,  $Sig=۰/۰۰$ ) بر نمره عملکرد تحصیلی دانش آموزان می باشد یعنی به لحاظ آماری، میانگین نمره عملکرد تحصیلی در بین روش های آموزش متفاوت می باشد.



نمودار ۲: تخمین میانگین نمرات عملکرد تحصیلی در روش های آموزش مبتنی بر موک و معمول

با توجه به نمودار ۲ نمره عملکرد تحصیلی پس آزمون و طول پاره خط روش آموزش مبتنی بر موک بیشتر و بالاتر از روش آموزش معمول است بنابراین می توان بیان کرد که آموزش مبتنی بر موک نسبت به روش آموزش معمول تاثیر بیشتری بر عملکرد تحصیلی دانش آموزان دارد.

#### ۴. بحث و نتیجه گیری

نتایج در فرضیه اول نشان دادند که میانگین نمره اشتیاق تحصیلی (رفتاری، عاطفی و شناختی) در گروهی از دانش آموزان که به روش آموزش مبتنی بر موک آموزش دیده اند با گروهی که به روش مبتنی بر موک آموزش ندیده اند متفاوت است و نمره اشتیاق تحصیلی (رفتاری، عاطفی و شناختی) در گروهی که به روش مبتنی بر موک آموزش دیده اند از گروهی که به روش مبتنی بر موک آموزش ندیده اند بالاتر است. بدین معنا که آموزش به روش مبتنی بر موک بر اشتیاق تحصیلی (رفتاری، عاطفی

و شناختی) دانش‌آموزان تأثیر دارد و باعث افزایش اشتیاق تحصیلی (رفتاری، عاطفی و شناختی) آن‌ها می‌گردد. یافته‌ی حاصل با نتایج پژوهش‌های هاپ و گانگادهباتلا (۲۰۱۶) همسو می‌باشد.<sup>۱</sup>

در تبیین نتایج حاصل می‌توان اظهار داشت که دانش‌آموزان برای موفقیت تحصیلی به مهارت‌های شناختی و تمایلات انگیزشی نیاز دارند، مهارت‌های انگیزشی در کلاس‌های آموزش مبتنی بر موک بر اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان مهم و موثر است، زیرا در این نوع آموزش، یادگیرنده مسئول یادگیری خود است و فعالانه فرایند یادگیری را دنبال می‌کند، بنابراین دانش‌آموزانی که انگیزش بیشتری داشته باشند اشتیاق تحصیلی بیشتری خواهند داشت، لذا این عوامل بر اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان همه انواع یادگیری مخصوصاً یادگیری مبتنی بر موک تأثیر دارد (وینترز گرین و کاستیج، ۲۰۰۸؛ اوزر و آکگون، ۲، ۲۰۱۵). گاردیا، ماینا و سانگرا (۲۰۱۳) چند عنصر پشتیبان برای یادگیری و اشتیاق تحصیلی بهتر برای دانش‌آموزان در محیط موک فراهم شده است را نشان می‌دهند، این مولفه‌ها عبارتند از: طراحی مبتنی بر توانایی و شایستگی، توانمندسازی یادگیرنده، طراحی آموزشی فردی، آموزش مشارکتی، ایجاد دانش با کیفیت، ارزیابی و بازخورد همسالان و آموزش پیشرفته تکنولوژیکی و رسانه‌ای. این بخش‌ها نشان از اهمیت عناصر پشتیبان آموزشی برای یادگیرندگان را نشان می‌دهند و اینکه اگر یک دوره موک صحیح طراحی شود می‌تواند در اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان تأثیر مثبت داشته باشد.

از دیگر دلایلی که این فرضیه را تایید می‌کند این است که دسترسی به معلمان متبحر جهت تعامل یادگیرنده و معلم در آموزش مبتنی بر موک زیاد است و می‌توان برای یک درس از چندین معلم و متخصص موضوعی استفاده نمود تا با همکاری هم و بصورت مشترک برنامه‌های درسی دانش‌آموزان را کنترل و در دادن بازخوردهای فوری به آن‌ها یاری دهنده باشد که این مورد عملاً در کلاس‌های درس موجود در نظام آموزشی سنتی عملاً امکان‌پذیر نیست ولی در دوره‌های موک با وجود چند متخصص امکان‌پذیر است و می‌تواند در اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان تأثیر مثبت داشته باشد.

همچنین نتایج در فرضیه دوم نشان دادند که میانگین نمره عملکرد تحصیلی در گروهی از دانش‌آموزان که به روش آموزش مبتنی بر موک آموزش دیده‌اند با گروهی که به روش مبتنی بر موک آموزش ندیده‌اند متفاوت است و نمره عملکرد تحصیلی در گروهی که به روش مبتنی بر موک آموزش دیده‌اند از گروهی که به روش مبتنی بر موک آموزش ندیده‌اند بالاتر است. بدین معنا که آموزش به روش مبتنی بر موک بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان تأثیر دارد و باعث افزایش عملکرد تحصیلی آن‌ها می‌گردد. یافته‌ی حاصل با نتایج پژوهش‌های دی‌سریو، بلانکا آبانز و دلگادو کلوز (۲۰۱۳) که بیان می‌دارند آموزش مبتنی بر موک سبب افزایش کارایی حافظه دانش‌آموزان، افزایش بهزیستی ذهنی و کاهش موانع کاهنده یادگیری می‌شوند همسو می‌باشد.

آموزش مبتنی بر موک انگیزه‌ای درونی را موجب می‌شود که تأثیرات شگرفی را بر قدرت یادگیری دانش‌آموزان می‌گذارد و انجام فعالیت‌های روزمره دانش‌آموزان را سهولت می‌بخشد. استفاده از این فناوری در مسائل آموزشی منجر به کسب تجارب جذاب برای یادگیرندگان می‌شود که به حفظ اطلاعات در ذهن دانش‌آموزان حین انجام فعالیت‌ها یاری می‌رساند. در این روش دانش‌آموزان با ابزارهای فناوری اطلاعات مشابه و روش‌های گوناگون جمع‌آوری، سازماندهی و ارائه اطلاعات آشنا می‌شوند تا در انتخاب، سازماندهی و اجرای اطلاعات یادگرفته شده قوی‌تر عمل نمایند. موک با ایجاد یک محیط بصری غنی و یادگیری کلامی بر سازماندهی مناسب اطلاعات در ذهن دانش‌آموزان کمک می‌کند و در زمان درگیری دانش‌آموزان در فعالیت‌های یادگیری، نظارت فرد بر عملکرد خویش را می‌افزاید که توان ارزیابی پردازش‌های شناختی را موجب می‌شود. وجود اشیا

<sup>1</sup>Hopp & Gangadharbatla

<sup>2</sup>Di Serio, abañezb Carlos & Delgado Kloos



یادگیری گوناگون در آموزش مبتنی بر موک، روند یادگیری دانش آموزان را تسهیل می کند و در پی آن با درک بهتر مطالب که از طریق پردازش اطلاعات توسط دانش آموزان میسر می گردد عملکرد حافظه فعال آنان ارتقا می یابد. علاوه بر این ها آموزش مبتنی بر موک به گونه ایست که اطلاعات به صورت ساختارمند و سازمان یافته از طریق اتصال عملکردهای حافظه کوتاه مدت و بلند مدت در حافظه بلند مدت دانش آموزان به ثبت می رسند و به بدین طریق موجب ارتقای سطح عملکرد تحصیلی دانش آموزان می گردند.

## منابع

۱. ابوطالبی، حمید. (۱۳۹۹). تاثیر اشتیاق تحصیلی و جدیت تحصیلی در پیشرفت تحصیلی دانش آموزان دختر دوره ابتدایی منطقه ۷ شهر کرج. فصلنامه مدیریت و چشم انداز آموزش، ۲(۶)، ۱۳۴-۱۲۱.
۲. پورقاز، شیرین؛ توماج، عبدالجلال؛ غلامی، کلثوم. (۱۳۹۹). تاثیر آموزش مبتنی بر موک و معکوس بر سازگاری تحصیلی دانش آموزان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/فزون کنشی. فصلنامه فناوری و اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، ۱۰(۴)، ۶۷/۸۷.
۳. جعفری، اسماعیل؛ فتحی واجارگاه، کوروش؛ عارفی، محبوبه؛ رضایی راد، مرتضی. (۱۳۹۶). اعتبارسنجی برنامه درسی مبتنی بر موک در آموزش عالی. فصلنامه فن آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، ۸(۱)، ۱۸۰-۱۶۱.
۴. درتاج، فریبا؛ زارعی زوارکی، اسماعیل؛ علی آبادی، خدجه؛ فرج الهی، مهران؛ دلاور، علی. (۱۳۹۵). تأثیر آموزش از راه دور مبتنی بر موک بر عملکرد تحصیلی دانشجویان دانشگاه پیام نور. فصلنامه پژوهش در نظام های آموزشی، ۱۰(۳۵)، ۱-۲۰.
۵. رضانی، فاطمه؛ محمودی، مهدی. (۱۳۹۸). مقاله نقش موکها MOOC بر کیفیت بخشی بر آموزش الکترونیکی. کنفرانس علمی و پژوهشی تحقیقات کاربردی در علوم و تکنولوژی ایران، تهران.
۶. قانع مهرآبادی، مریم. (۱۳۹۹). بررسی رابطه راهبردهای شناختی، فراشناختی و باورهای هوشی با اشتیاق تحصیلی دانشجویان. فصلنامه مطالعات روانشناسی و علوم تربیتی، ۵۵(۵)، ۴۴۱-۴۲۵.
۷. معینی کیا، مهدی؛ آریانی، ابراهیم؛ زاهدبابان، عادل؛ موسوی، طیبه؛ کاظمی، سلیم. (۱۳۹۵). مطالعه عوامل موثر بر اجرای دوره های همگانی آموزش آزاد درون خطی (موک) در آموزش عالی (پژوهش آمیخته). فصلنامه راهبردهای آموزش در علوم پزشکی، ۹(۶)، ۴۵۸-۴۷۰.
۸. امینی، بهمن؛ اسماعیلی نژاد، محمد (۱۳۹۵). آموزش خودکارآمدی بندورا بر اشتیاق تحصیلی دانش آموزان پسر پایه سوم شهر اصفهان. دومین کنفرانس بین المللی مدیریت و علم انسانی.
۹. بشرپور، سجاد؛ نصریآبادی، بهنام. (۱۳۹۴). بررسی رابطه بین اشتیاق تحصیلی و خودکارآمدی در دانشجویان دانشگاه محقق اردبیلی، کنفرانس بین المللی یافته های نوین پژوهشی در روانشناسی و علوم تربیتی.
۱۰. زلالی، بهروز؛ قربانی، فاطمه. (۱۳۹۳). مقایسه انگیزش تحصیلی و اشتیاق تحصیلی به مدرسه در دانش آموزان با و بدون نارساخوانی، ناتوانی های یادگیری. ۳(۴)، ۴۴-۵۸.
۱۱. عباسیف مسم؛ بیرانی، ذبیح؛ رزمجویی، لاله، بنیادی، فرزانه. (۱۳۹۴). نقش تعلل ورزی و خودتنظیمی انگرزشی در پیش بینی اشتیاق تحصیلی دانشجویان. مجله آموزش در علوم پزشکی، ۱۵، ۱۶۹-۱۶۰.
۱۲. نعمی، عبدالزهر. (۱۳۹۰). رابطه ابعاد انگیزش تحصیلی با اشتیاق تحصیلی دانش آموزان سال سوم دبیرستان شهر اهواز. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه اهواز.

۱۳. نفر، نسیم. (۱۳۹۲). هنجاریابی مقیاس اشتیاق تحصیلی در دانش‌آموزان شهر اصفهان. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی خمینی شهر.
۱۴. حیدری نسب لیلا، مدنی اعظم سادات، یعقوبی حمید، رستمی رضا و کاظمی رضا. (۱۳۹۵). بررسی اثربخشی نوروفیدبک همراه با تمرین های شناختی رایانه ای در بهبود حافظه فعال در بزرگسالان دارای اختلال نقص توجه/بیش فعالی. فصلنامه علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی لرستان، ۱۱۸(۱).
۱۵. صالحی، شایسته؛ یارقلی، راحله؛ متقی، مینو. (۲۰۱۳). رابطه راهبردهای یادگیری شناختی و فراشناختی با موفقیت تحصیلی در دروس نظری داخلی جراحی پرستاری. مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی، ۱۳(۸)، ۶۲۸-۶۱۶.
۱۶. Albó, L., Hernández-leo, D., & Oliver, M. (2016). Are higher education students registering and participating in MOOCs? The case of MiríadaX. EMOOCs 2016 conference, Graz, Austria.
۱۷. Alkharusi, Hussain (2011). Development and datametric properties of a scale measuring students perception of the classroom assessment environment. *International Journal of Instruction*. Vol 4, No 1, 106-120. Albo, L. Hernandez, d. Oliver, m. (2016). Are higher education students registering and participating in MOOCs? The case of MiríadaX, Proceedings of the European MOOC Stakeholder Summit, PP197-209.
۱۸. Allen, K., Higgins, S., & Adams, J. (2019). The Relationship between Visuospatial Working Memory and Mathematical Performance in School-Aged Children: a Systematic Review. *Educational Psychology Review*, 1-23.
۱۹. Strobel, M., Tumasjan, A., & Sporrle, M. (2011). Be yourself, believe in yourself, and be happy: self-efficacy as a mediator between personality factors and subjective well-being. *Scandinavian Journal of Psychology* (52): 43-48.
۲۰. Alumu, S., & Thiagarajan, P. (2016). "Massive Open Online Courses and E-learning in Higher Education", *Indian Journal of Science and Technology*, 9(6), 1-10.
۲۱. Aretakis, M, Ceballo, R, Suarez. (2015). Investigating the immigrant paradox and Latino adolescents' academic attitudes. *J. Lat. Psychol*, (3), 56-69.
۲۲. Anderson, S. (2013). The Intersection of Working Memory and Emotion Recognition in Autism Spectrum Disorders.
۲۳. Cai & Qi, W.L & Ci, P.D (2013) Cognitive processing characteristic of 6 th to 8 th grade chines students with mathematics learning disability: Relationship among working memory, PASS processes and processing speed, 27, 120-127.
۲۴. Aretakis, M, Ceballo, R, Suarez. (2015). Investigating the immigrant paradox and Latino adolescents' academic attitudes. *J. Lat. Psychol*, (3), 56-69.
۲۵. Bahadur Singh. Ammar. (2016). Learning through Massive Open Online Courses (MOOCs) A case of the first international MOOC offered by University of Oslo in 2015, Master Thesis Department of Education Program in Higher Education Faculty of Educational Sciences University of Oslo, pp1-103.
۲۶. Bedyńska, S., Krejtz, I., & Sedek, G. (2019). Chronic stereotype threat and mathematical achievement in age cohorts of secondary school girls: mediational role of working memory, and intellectual helplessness. *Social Psychology of Education*, 22(2), 321-335.
۲۷. Christenson, JD., Crane, DR., Malloy, J., & Parker, S. (2016). The cost of oppositional defiant disorder and disruptive behavior: A review of the literature. *J Child Fam Stud*. 25(9), 2649-2658.
۲۸. Closson, L.M., & Boutilier, R.R (2017). Perfectionism, academic engagement, and procrastination among undergraduates: The moderating role of honors student status. *Learning and Individual Differences*. 57, 157-162.
۲۹. Fautch, J. M. (2015). The flipped classroom for teaching organic chemistry in small classes: is it effective?. *Chemistry Education Research and Practice*, 16(1), 179-186.

۳۰. Fuchs, L., Fuchs, D., Seethaler, P. M., & Barnes, M. A. (2019). Addressing the role of working memory in mathematical wordproblem solving wh
۳۱. Groenman, AP., Janssen, TWP., Oosterlaan, J. (2017). Childhood psychiatric disorders as risk factor for subsequent substance abuse: A meta-analysis. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 56(7), 556-569.
۳۲. Hinshaw, S. P., & Lee, S. S. (2013). Oppositional defiant and conduct disorders. In E. J. Mash & R. A Barkley (Eds.), *Child Psychopathology* (2nd ed., pp. 144-198). New York: Guilford.
۳۳. hyperactivity disorder, oppositional defiant disorder, and conduct disorder: The importance of shared environment. *J Abnorm Psychol* 110: 516-25.
۳۴. Karnouskos, S., & Holmlund, M. (2014). Impact of Massive Open Online Courses (MOOCs) on Employee Competencies and Innovation. Blekinge Institute of Technology. School of Management
۳۵. Karnouskos, S., & Holmlund, M. (2014). Impact of Massive Open Online Courses (MOOCs) on Employee Competencies and Innovation. Blekinge Institute of Technology. School of Management
۳۶. Kirk S, Gallagher G, Coleman MR. (2015). *Educating Exceptional Children* (14th Ed). Cengage Learning, Printed in the United States of America.
۳۷. Muratori, P., Pisano, S., Milone, A., & Masi, G. (2017). Is emotional dysregulation a risk indicator for auto-aggression behaviors in adolescents with oppositional defiant disorder? *J Affect Disord*, 208, 110-112.
۳۸. Niko, F., & Tander, L. (2019). The Effectiveness of Mindfulness-Based Education on Creativity and Academic Achievement of Students with Coping Disorder. *Journal of Learning Disabilities*, 6(15), 142-159.
۳۹. Nilsen, E. S., Varghese, A., Xu, Z., & Fecica, A. (2015). Children with stronger executive functioning and fewer ADHD traits produce more effective referential statements. *Cognitive Development*, 36, 68-82.
۴۰. Noland, A. & Richards, K. (2014). "The Relationship among Transformational Teaching and student Motivation and learning". *The Journal of effective teaching an online journal devoted to teaching excellence*, 14(3), 5-20.
۴۱. Passolunghi, M. C., & Costa, H. M. (2019). Working memory and mathematical learning. In *International Handbook of Mathematical Learning Difficulties* (pp. 407-421). Springer, Cham.
۴۲. Pietarinen, J., Soini, T., Pyhalto, K. (2014). "Students' emotional and cognitive engagement as the determinants of well-being and achievement in school". *International Journal of Educational Research*, 67, 40-51.
۴۳. Re, A., De Franchis, V., & Cornoldi, C. (2010). Working memory control deficit in kindergarten ADHD children. *Child Neuropsychology*, 16(2), 134- 144.
۴۴. Salmon, G. (2013). *E\_tivities: The key to active online learning*. Routledge.
۴۵. Shaaria A. S, Nurahimah Mohd, Y, Izam, M, et al 2014, The Relationship between lecturers teaching style And Academic Engagement. *Social and Behavioral Sciences*. 118(3), 10 – 20.
۴۶. Shrivastava, A., & Guiney, P. (2014). Technological developments and tertiary education delivery models-the arrival of MOOCs: Massive Open Online Courses. New Zealand, Ministry of Education.
۴۷. Steiner, H., & Remsing, L. (2007). Practice parameter for the assessment and treatment of children and adolescents with oppositional defiant disorder. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 46(1), 126-41.
۴۸. Talbot, KS., Muller, U., & Kerns, AK. (2018). Prospective memory in children with attention deficit hyperactivity disorder: a review. *Clin Neuropsychol*. 32(5): 783-815.
۴۹. Vahia, VN. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders 5: A quick glance. *Indian J Psychiatry*, 55(3), 220.

۵۰. Cowan, N. (2010). The magical mystery four. How is working memory capacity limited, and why? *Current Directions in Psychological Science*, 19, 51-58.
۵۱. Eysenck, M.W., Payne, Derakhshan, N.(2005). Trait anxiety, visospatial processing, and Working memory. *Cognition&Emotions*, 19(8), 1214-1228.
۵۲. Gathercole, S. E., & Pickering, S. J. (2000). Assessment of working memory in six-and seven-year-old children. *Journal of educational psychology*, 92(2), 377.

