

## 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، چهارمحال 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 پیش آزمون و پس آزمون با دو گروه کنترل و آزمایش است. جامعه آماری پژوهش شامل همه دانش آموزان پایه دهم شهر شیراز هستند. روش نمونه گیری به صورت خوشه ای چند مرحله ای 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 کلاس های پایه دهم مدرسه یک کلاس ۳۰ نفره انتخاب شد. ابزار پژوهش شامل پرسشنامه های اشتیاق تحصیلی فردریکز، بلومنفیلد، پاریس (۲۰۰۴) و عملکرد تحصیلی بود که در پژوهش حاضر روایی پرسشنامه های توسط متخصصان مجرب مورد بررسی و تایید نهایی قرار گرفت و پایایی پرسشنامه ها به ترتیب ۰/۷۲ و ۰/۸۶ بدست آمد که نشان از پایایی مطلوب پرسشنامه دارد. 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. یافته های پژوهش نشان داد آموزش فیزیک مبتنی بر موک تاثیر مثبت و معناداری بر اشتیاق تحصیلی و عملکرد تحصیلی دانش آموزان دارد بنابراین می توان نتیجه گرفت که آموزش فیزیک مبتنی بر موک موجب افزایش اشتیاق تحصیلی و عملکرد تحصیلی دانش آموزان می گردد.

**واژه های کلیدی:** آموزش فیزیک مبتنی بر موک، اشتیاق تحصیلی، عملکرد تحصیلی، دانش آموزان

## ۱. مقدمه

یکی از عوامل موثر بر یادگیری و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان اشتیاق تحصیلی آنان است. اشتیاق تحصیلی به رفتارهایی که به یادگیری و پیشرفت تحصیلی مربوط است اطلاق می شود (پنتریچ<sup>۱</sup>، ۲۰۰۰) همچنین فلک و سیمون<sup>۲</sup> (۲۰۱۳) اشتیاق تحصیلی را به عنوان سرمایه روانی دانش آموزان و تلاش مستقیم آن ها برای یادگیری و کسب مهارت ها و تمایل به ارتقای سطح موفقیت ها تعریف کرده اند که سبب مشارکت موثر در فعالیت های مدرسه، شرکت در فعالیت های کلاسی، سازگاری با فرهنگ مدرسه، رابطه مناسب با معلمان و سایر دانش آموزان می شود (شاری و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۴). افرادی که اشتیاق تحصیلی داشته باشند، توجه و تمرکز بیشتری بر مسائل و موضوعات مورد هدف یادگیری دارند، سخت تلاش می کنند، از انجام وظایف تحصیلی لذت می برند به قوانین محل تحصیلی تعهد بیشتری نشان می دهند از انجام کارهای ناسازگارانه و نامطلوب اجتناب می کنند و در آزمون ها عملکرد بهتری دارند (کلوسن و بوتیلیر<sup>۴</sup>، ۲۰۱۷). اشتیاق تحصیلی سازه ای چندبعدی است که دارای سه بعد شناختی، انگیزشی و رفتاری است (ارچامبالت و همکاران<sup>۵</sup>، 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 می گیرد و اشتیاق تحصیلی رفتاری شامل حضور فعال همراه با شوق و شور در محیط آموزشی است (صفری و همکاران<sup>۶</sup>، ۱۳۹۴) آرتاکیس، سبالو و سوارز<sup>۷</sup> (۲۰۱۵) سازه اشتیاق تحصیلی را از دو رویکرد تعریف کرده اند: ۱- رویکرد آمریکایی که اشتیاق تحصیلی را سازه ای چند بعدی که دارای سه بعد شناختی، انگیزشی عاطفی و رفتاری می داند و ۲- رویکرد اروپایی بر اساس نظریات بیکر و اوپرلمانز<sup>۸</sup> (۲۰۱۱) که اشتیاق تحصیلی را به عنوان یک تعامل مثبت به انجام رساننده کاری و وضعیت ذهنی کاری مطلوب با سه ویژگی جذب (غرق شدن در فعالیت ها)، نیرومندی یا (انرژی) انعطاف پذیری بالای ذهن در تحصیل و وفق خود (تعهد و دلبستگی تحصیلی) می داند.

یکی دیگر از عوامل موثر بر یادگیری و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان عملکرد تحصیلی آنان است. عملکرد تحصیلی به معنای توانایی اثبات موفقیت برای رسیدن به هدف هایی است که برای آن برنامه ریزی شده است (قانعی مهرآبادی<sup>۹</sup>، ۱۳۹۹). مهم ترین 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 می یابد، در مقابل فردی که عملکرد تحصیلی ضعیف دارد به توانایی و کفایت خود شک کرده و احساس ناکارآمدی و ناتوانی می کند و از ادامه تحصیل و یادگیری دوری می جوید (بشرپور و نصرآبادی<sup>۱۰</sup>، ۱۳۹۴). در واقع عملکرد تحصیلی به توانایی آموخته شده یا اکتسابی فرد در موضوعات آموزشی گفته می شود که به وسیله آزمون های فراگیری استاندارد د شده یا آزمون های معلم ساخته اندازه گیری می شود. به طور کلی، این اصطلاح به معنای مقدار یادگیری آموزشی فرد است، به طوری که بتوان آنها را در مقوله کلی عوامل مربوط به - تفاوت های فردی و عوامل مربوط به مدرسه و نظام آموزش و پرورش مورد مطالعه قرار داد (تمنایی فر و گندمی<sup>۱۱</sup>، ۱۳۹۷). به کار گیری فاوا در محیط های آموزشی سبب تحول در سیاست های سنتی، مفهوم سواد آموزی، نقش استاد و دانشجو، روش های تدریس و تعامل بین یاددهنده و یادگیرنده، عملکرد تحصیلی و روش های ارزشیابی شده است (قربانی و کاظمی<sup>۱۲</sup>، ۱۳۹۴).

با توجه به تاثیر اشتیاق تحصیلی و عملکرد تحصیلی بر یادگیری و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان لزوم توجه به روش های آموزشی یکی از الزامات سیستم های آموزشی است که بر ابعاد تحصیلی، شناختی و روانی دانش آموزان تاثیر بسزایی دارد (سیه منس<sup>۱۳</sup>، ۲۰۱۲). بنابراین استفاده از شیوه های آموزشی که متناسب با ویژگی های روانشناختی و یادگیری دانش آموزان باشد

<sup>۱</sup>Pentrich<sup>۲</sup>Fleck and Simon<sup>۳</sup>Shari and et al<sup>۴</sup>Closson & Boutilier<sup>۵</sup>Archambault and et al<sup>۶</sup>Artakis, Seballo and Suarez<sup>۷</sup>Byker and Oyerlmanz<sup>۸</sup>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 (درتاج و رجبیان‌ده‌زیره، 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 (بیلزبری، 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

۱Salmon

۲Fautch

۳Shrivastava, & Guiney

۴Billsberry

۵Hall

۶Albó, Hernández-leo & Oliver

۷Talbot, Muller and Kerns

۸Karnouskos & Holmlund

۹Assaf and et al

۱۰Niko & Tander

۱۱Allen & et al

۱۲Passolunghi & Costa

۱۳Fuchs & et al

دارد بنابراین از این حیث حل مسئله و راهبردهای آن با عملکرد فعال مرتبط می باشد. 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 می شود.

با توجه به مطالب بالا می توان 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 می شوند. 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 می شود. 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 پیش آزمون و پس آزمون با دو گروه کنترل و آزمایش است. جامعه آماری پژوهش شامل تمامی دانش آموزان پایه دهم شهر شیراز هستند. روش نمونه گیری به صورت خوشه ای چند مرحله ای 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 کلاس های پایه دهم مدرسه یک کلاس ۳۰ نفره انتخاب شد. ابزار پژوهش شامل پرسشنامه های به شرح ذیل است:

۱- پرسشنامه اشتیاق تحصیلی: این مقیاس به وسیله فردریکز، بلومنفیلد، پاریس (۲۰۰۴) ساخته شد و دارای ۱۵

گویه است که این گویه ها سه خرده مقیاس رفتاری، عاطفی و شناختی را اندازه گیری می کند. پاسخ هر کدام از گویه ها دارای نمرات یک تا پنج است که از (هرگز=۵ تا همیشه=۱) را شامل می شود. فردریکز و همکاران (۲۰۰۴) ضریب پایایی این مقیاس را ۰/۸۶ گزارش کرده اند. عباسی، اعیادی، شفیعی، پیرانی (۱۳۹۴) ضریب پایایی این مقیاس را ۰/۶۶ گزارش کرده اند.

۲- پرسشنامه عملکرد تحصیلی: شامل پرسشنامه ۲۰ سوالی از درس فیزیک است که به صورت ۴ گزینه ای 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 کرباخ 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	۱۲
	۱۶ ساله	۱۸
	۱۸ تا ۲۰	۳۶/۶۷
معدل	۱۶ تا ۱۸	۱۱
	۱۴ تا ۱۶	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
		پیش آزمون	۰/۳۷	۰/۴۲
	آزمایش	پس آزمون	-۰/۱۲	-۰/۱۶
		پیش آزمون	-۰/۲۱	-۰/۴۱
		پس آزمون	۰/۱۷	-۱/۱۰
عملکرد تحصیلی	گواه	پیش آزمون	۰/۲۴	-۰/۴۶
		پس آزمون	۰/۲۳	-۰/۷۱
		پس آزمون		

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

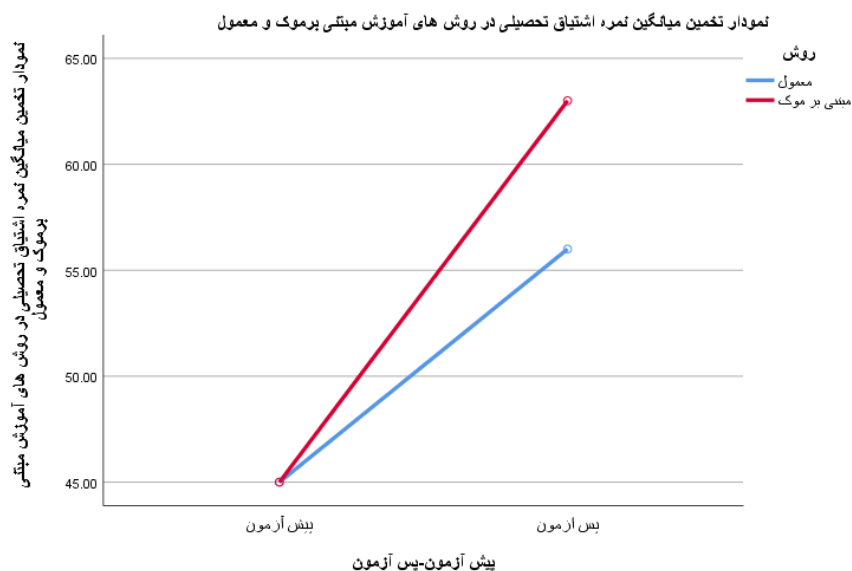
با توجه به جدول ۳ از آنجایی که سطح معناداری آماره  $F$  کوچکتر از  $0/05$  است بنابراین باید گفت که واریانس خطای گروه‌ها برابر نبوده و بین آن‌ها تفاوت وجود دارد.

جدول زیر معنی‌داری یا عدم معناداری کل مدل و همچنین تاثیر جداگانه هر متغیر مستقل بر متغیر وابسته را نشان می‌دهد.

جدول ۴: آزمون اثرات بین روش‌های 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
روش‌های آموزش	۲۰۹/۰۶	۱	۲۰۹/۰۶	۱۷۰/۱۷	۰/۰۰
پیش‌آزمون/پس‌آزمون	۳۰۸۱/۶۶	۱	۳۰۸۱/۶۶	۲۵۰۸/۳۳	۰/۰۰
پیش‌آزمون/پس‌آزمون روش‌های 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 روش‌های آموزش ( $F=158/23$ ,  $Sig=0/00$ ) بر نمره اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان می‌باشد یعنی به لحاظ آماری، میانگین نمره اشتیاق تحصیلی در بین روش‌های آموزش متفاوت می‌باشد.



نمودار ۱: تخمین میانگین نمرات اشتیاق تحصیلی در روش‌های آموزش مبتنی بر ماک و معمول

با توجه به نمودار ۱ نمره اشتیاق تحصیلی پس‌آزمون و طول پاره خط روش آموزش مبتنی بر ماک بیشتر و بالاتر از روش آموزش معمول است بنابراین می‌توان بیان کرد که آموزش مبتنی بر ماک نسبت به روش آموزش معمول تاثیر بیشتری بر اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان دارد.

فرضیه دوم: آموزش فیزیک مبتنی بر ماک بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان مؤثر است.

جدول ۵: آزمون لون جهت برابری واریانس‌های 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.

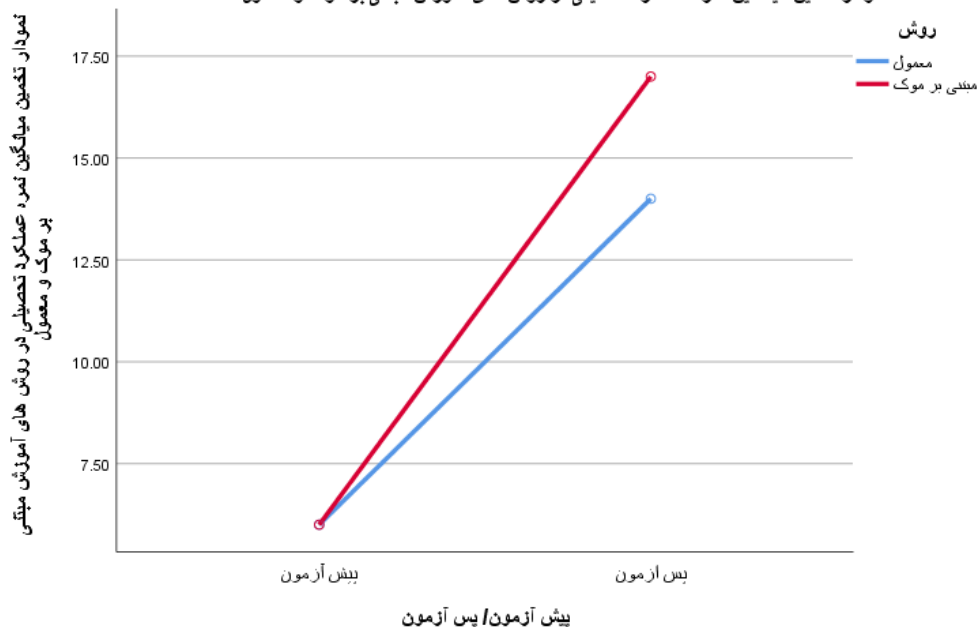
جدول زیر معنی داری یا عدم معناداری کل مدل و همچنین تاثیر جداگانه هر متغیر مستقل بر متغیر وابسته را نشان می دهد.

جدول ۶: آزمون اثرات بین روش های تدریس

منبع	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	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 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 ( $F=24/56$ ,  $Sig=0/00$ ) 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 تخمین میانگین نمره عملکرد تحصیلی در روش های آموزش مبتنی بر موک و معمول



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). گاردبا، 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>۱</sup>Hopp & Gangadharbatla

<sup>۲</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)، ۱۲۱-۱۳۴.
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 اللهی، 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(۴۴۱-۴۲۵).
۷. معینی کیا، مهدی؛ آریانی، ابراهیم؛ زاهدباлян، 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؛ نصری آبادی، 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 انگزشی 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، ۱۸(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., & Boutillier, 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.