

اثربخشی مداخله مبتنی بر تغییر ذهنیت دوئیک بر یادگیری درس ریاضی مبتنی بر آموزش مجازی

آرمان بخشایش^۱، فریده زارع^۲، مصطفی بخشایش^۳

۱- کارشناسی ارشد علوم تربیتی، برنامه ریزی درسی، دانشگاه پیام نور زرین شهر، اصفهان
bakharman4@gmail.com

۲- کارشناسی ارشد برنامه ریزی درسی، دانشگاه پیام نور خرامه، شیراز، ایران
faridehzare4577@gmail.com

۳- کارشناسی، دانشگاه علوم و معارف قرآن کریم، شیراز، ایران
arman44bgh@gmail.com

چکیده

هدف این پژوهش اثربخشی مداخله مبتنی بر تغییر ذهنیت دوئیک بر یادگیری درس ریاضی مبتنی بر آموزش مجازی در دانش آموزان پسر متوسطه دوم بود. این پژوهش از نظر هدف کاربردی، از نظر روش تحقیق، جزء تحقیقات شبه تجربی با اجرای پیش‌آزمون و پس‌آزمون است. جامعه آماری پژوهش دانش‌آموزان پسر پایه دهم شهر گچساران در رشته‌های ریاضی-فیزیک و علوم تجربی در سال ۱۴۰۱-۱۴۰۰ (نفر ۳۵۸) بودند که از بین آنها تعداد ۵۰ نفر (با توجه به شرایط ورود به پژوهش) به عنوان نمونه انتخاب و به طور تصادفی در دو گروه ۲۵ نفری به نام گروه آزمایش و کنترل تقسیم شدند. ابزارهای پژوهش پرسشنامه رویکردهای یادگیری بیگز و همکاران (۲۰۰۱) و آزمون محقق ساخته عملکرد دانش‌آموزان در درس ریاضی بود. روایی پرسشنامه، توسط کارشناسان تایید و پایایی آن نیز از طریق آلفای کرونباخ ۰,۹۴۶ و ضریب پایایی آزمون (همبستگی دونیمه) ۰,۸۴ برآورد شد. مداخله آموزشی طی ۱۰ جلسه انجام گرفت. جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات از آزمون تحلیل کوواریانس استفاده شد. یافته‌های پژوهش نشان داده است که مداخله آموزشی تغییر ذهنیت دوئیک بر رویکردهای یادگیری سطحی (۰,۲۵۷) و عمقی (۰,۴۱۵) دانش‌آموزان معنادار بوده است.

واژه های کلیدی: تغییر ذهنیت دوئیک، یادگیری درس ریاضی، آموزش مجازی

۱. مقدمه

امروزه، تقریباً تمام کسانی که به دنبال توسعه و اصلاحات هستند در همه جای دنیا از آموزش و پرورش شروع می‌کنند. در همین راستا آموزش و پرورش در ابعاد مختلف توسعه یافته که نتایج این توسعه عاید دانش آموزان و در نهایت جامعه می‌گردد (زارع و صیدی، ۱۳۹۶). یکی از شاخص‌های مهم در ارزیابی تحقق اهداف آموزش و پرورش یادگیری یا به عبارتی پیشرفت تحصیلی دانش آموزان می‌باشد که آموزش و پرورش همواره تلاش نموده تا با ارائه محتواهای متعدد آموزشی این امر را محقق سازد (عصاره و زادشیر، ۱۳۹۵).

همه درس‌ها و فعالیت‌های آموزش و پرورش در رشد و شکوفایی استعدادها و توانایی‌های دانش‌آموزان تأثیر به‌سزایی دارند، اما مفاهیم ریاضی از جمله با ارزشترین و کارآمدترین مواد آموزشی در دوره‌های تحصیلی محسوب می‌شوند و کلیه دانش‌آموزان از جمله دانش‌آموزان با نیازهای ویژه، نیز بر اساس سطح تحول شناختی و نیاز خود، از مفاهیم آن بهره‌مند می‌شوند. یادگیری ریاضیات و کسب مهارت‌های ریاضیات از ضرورت‌های یک جامعه‌ی در حال پیشرفت است، زیرا موجب تقویت خلاقیت و افزایش قدرت تجزیه و تحلیل دانش‌آموزان می‌شود. به زعم کسکنز^۱ و همکاران (۲۰۲۲) امروزه هدف اصلی آموزش ریاضیات ایجاد دانش و مهارت‌های لازم برای آینده شغلی و زندگی شخصی فرد است. علی‌رغم نقش و اهمیت درس ریاضی در توسعه‌ی قدرت درک و فهم و استدلال، پرورش تفکر عقلی و به وجود آوردن روش استدلال و تفکر منطقی و خلاقیت‌پروری دانش‌آموزان واقعیت آن است که عملکرد دانش‌آموزان در این زمینه مطلوب نیست. کیامنش و پوراصغر (۱۳۸۸) تایید نموده که پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در درس ریاضی در دوره‌های ابتدایی و متوسطه اول نسبت به همکلاس‌های خود در سایر کشورها پایین‌تر است. افراسیابی و همکاران (۱۳۹۹) نیز تاکید نموده‌اند که نتایج نامطلوب دانش‌آموزان ایرانی در آزمون‌های بین‌المللی نظیر آزمون تایمز لزوم نگاهی دوباره به کل نظام آموزشی ریاضی در کشور را آشکار می‌سازد. عوامل متعددی می‌توانند در پایین بودن میانگین یادگیری ریاضی نسبت به میانگین جهانی دخالت داشته باشد.

عدم توانایی فراگیران در بکارگیری دانسته‌های ریاضی خود در موقعیت‌های مختلف یاددهی یادگیری و حل مسئله، ضعف در ارائه استدلال‌ها و راهبردهای خود ساخته، پنداشت‌های غلط، برخورد نامناسب معلم با دانش‌آموزان و ایجاد رعب و وحشت از درس ریاضی می‌تواند ترس و نگرانی از یادگرفتن ریاضی را در ذهن دانش‌آموزان ایجاد کند (طباطبایی و ناصری، ۱۳۹۶). خدایی و همکاران (۱۳۹۹) معتقدند بی‌انگیزی، عدم پشتکار و عدم برخورد اصولی با مسایل ریاضی از جمله عللی هستند که دانش‌آموزان را در یادگیری ریاضی ناتوان کرده و با مشکل مواجه می‌سازند. در نتیجه با مراجعه به معلم، کتاب‌های کمک درسی مشکل خود را مرتفع سازند (خدایی و همکاران، ۱۳۹۹). اگر دانش‌آموزان با تمام وجود باور کنند که برای پیشرفت در زندگی به ریاضی احتیاج دارد نسبت به یادگیری آن انگیزه پیدا می‌کنند (فاتحی، ۱۴۰۰). به زعم فنما^۲ (۲۰۰۴) از جمله عوامل عدم موفقیت دانش‌آموزان در درس ریاضی پنداشت‌های غلط و نگرش منفی آنها نسبت به این درس است. آنچه که پیشرفت تحصیلی درس ریاضی را تضمین می‌کند عوامل انگیزشی مانند باورها، نگرش‌ها و ارزش‌ها می‌باشد. وی معتقد است دانش‌آموزانی که نسبت به یک درس نگرش مثبت دارند از خود تمایل به انجام فعالیت در آن درس را نشان می‌دهند برعکس در دروسی که دانش‌آموز نگرش منفی دارد میل و رغبتی نیز به یادگیری آن از خود نشان نمی‌دهد (عصاره و زادشیر، ۱۳۹۵).

یکی از راهکارهایی که همواره مورد توجه متخصصان علوم تربیتی بوده است، ثابت یا قابل تغییر بودن هوش و توانایی‌های هوشی انسان است. رویکردهای مختلفی تاکنون در خصوص قابل تغییر بودن هوش مطرح و به محک آزمون گذاشته شده رویکردها افزایشی بودن در مقابل رویکرد ذاتی بودن آن است. دوئیک^۳ و همکاران (۲۰۱۷) از پیشروان این نظریه است. وی ابتدا این رویکرد را نظریه خود و سپس با تجدید نظر در اصطلاح نظریه خود، اصطلاح ذهنیت یا آمانه ذهنی را به عنوان مبنای اصلی نظریه خود مطرح نمود (هادی‌پور و همکاران، ۱۳۹۴). دوئیک (۲۰۰۷) نشان دادند که ذهنیت و انتظار دانش‌آموزان از خود، عملکرد تحصیلی آنان را تحت الشعاع قرار می‌دهد. نگرانی آنها از شکست و از دست دادن حمایت دیگران آنها را به سمت الگوهای پاسخ دهی نادرست و نامناسب هدایت می‌کند. به زعم دوئیک با

1 -Kaskens
2 -Femna
3 -Incremental mindset
4 -Entity
5 -Dweck
6 -Self theories

انگیزه‌ترین و تاب‌آورترین دانش‌آموزان آنهایی نیستند که فکر می‌کنند هوش ذاتی زیادی دارند، بلکه با انگیزه‌ترین و تاب‌آورترین دانش‌آموزان کسانی هستند که بر این باورند که با تلاش و یادگیری می‌توان به رشد ذهنی رسیده و توانایی‌های خود را توسعه دهند. بنابراین هدف اصلی آنها یادگیری و شعار آنها "یاد بگیرید" دوئیک سه قانون "چالش‌ها را قبول کنید"؛ "سخت کار کنید" و "با کمبودهای خود مقابله کنید" را به منظور رشد ذهنی ارائه داده است (دوئیک و همکاران، ۲۰۱۴). برنامه تغییر ذهنیت دوئیک به صورت یک شیوه آموزشی با زیربنای روانشناختی پایه گذاری گردید. به زعم دوئیک ظرفیت روانی افراد ثابت نیست بلکه می‌تواند به مرور زمان توسعه یابد (دوئیک و یاگر، ۲۰۱۹).

همانطور که ذکر شد درس ریاضی از جمله دروسی است که بیشترین میزان افت تحصیلی را در بین دانش‌آموزان دارد. با توجه به اینکه درس ریاضی نقش مهمی در تقویت خلاقیت و افزایش قدرت تجزیه و تحلیل دانش‌آموزان دارد لذا لازم است تا اقدامات بازنگرانه‌ای در راستای آموزش ریاضی و ارتقاء سطح یادگیری دانش‌آموزان و کاهش میزان افت تحصیلی در این درس و رشد ذهنی دانش‌آموزان نسبت به درس ریاضی صورت گیرد. با شیوع بیماری کرونا و تغییر سبک آموزش بستر لازم برای آموزش مجازی در مدارس شکل گرفت به نحوی که امروزه به عنوان یک شیوه آموزش در دستور کار وزارت آموزش و پرورش قرار گرفته است. از طرفی تحول دیجیتال و رشد سریع فن‌آوری لزوم استفاده از آن در آموزش را لازم و ضروری نموده است. بنابراین بایستی هماهنگی‌های لازم بین شیوه‌های آموزش در دروس مختلف بویژه درس ریاضی و آموزش مجازی صورت گیرد تا بتوان هم یادگیری دانش‌آموزان را تقویت و هم از آموزش مجازی به بهترین نحو استفاده نمود. افت تحصیلی دانش‌آموزان در درس ریاضی و لزوم استفاده از آموزش مجازی سبب شد تا در این پژوهش ضمن استفاده از تکنیک تغییر ذهنیت دوئیک تاثیر این تکنیک بر یادگیری درس ریاضی در بستر آموزش مجازی مورد بررسی قرار گرفته و به این سوال پاسخ داده شود که آیا مداخله مبتنی بر تغییر ذهنیت دوئیک در بستر آموزش مجازی بر یادگیری درس ریاضی دانش‌آموزان پسر متوسطه دوم اثربخش است؟

۲. مروری بر ادبیات پژوهش

۱،۲. مبانی نظری

آموزش معادل کلمه لاتین (Instruction) است که آن را فراهم کردن فرصت برای یادگیری شاگردان تعریف نموده‌اند. معمولاً کلیه فعالیت‌هایی که معلم در فراگیران با هدف یادگیری به تنهایی یا به کمک مواد آموزشی انجام می‌دهد، آموزش می‌نامند. خواه در دبستان، دبیرستان، دانشگاه یا در یک دوره کوتاه مدت کارآموزی مشغول به آموزش باشد. در این تعریف آموزش به فعالیت‌هایی گفته می‌شود که از سوی معلم طراحی می‌گردد و هدف آن کمک یا آسان ساختن یادگیری شاگردان است و یادگیری فعالیتی است که از سوی یادگیرنده انجام می‌شود و خود او در بوجود آوردن آن دخالت مستقیم ندارد و نقش معلم صرفاً فراهم کردن شرایط و امکاناتی است که یادگیری را آسان می‌کند. در واقع معلم از راه آموزش، در تجارب یادگیری دانش‌آموزان دخل و تصرف می‌کند، تا در آنها یادگیری بوجود آورد (حسینی، ۱۳۹۳). آموزش به معنی هر گونه فعالیت یا تدبیر از پیش طرح‌ریزی شده‌ای است که با هدف ایجاد یادگیری در فراگیر و ایجاد تغییرات لازم در رفتار آنها طراحی و اجرا می‌شود (مرفاتی خوبی و همکاران، ۱۳۹۲).

بر اساس نظریه یادگیری تجربی، یادگیری به عنوان فرایندی که بوسیله آن دانش از طریق تغییر در تجربه خلق می‌گردد، تعریف می‌شود. در این تعریف دانش نتیجه ترکیب و تلفیق جذب و تغییر تجربه است (کلب، کلب، ۲۰۰۴).

یادگیری الکترونیکی یکی از روش‌های نوین آموزش و یادگیری مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات است که با محور قرار دادن انسان به عنوان یادگیرنده فعال، می‌تواند تمامی اشکال آموزش و پرورش و یادگیری را در قرن بیست و یکم متحول سازد و به چالش‌های حاصل از میزان تقاضای اجتماعی آموزش و فقدان منابع آموزشی کافی پایان دهد (عباسی کسائی و شمس مورکانی، ۱۳۹۷).

توسعه نظریه ذهنیت در ابتدا در دهه ۱۹۷۰ آغاز شد، زمانی که کارول اس. دوئیک مشاهده کرد که کودکان به چالش‌ها و شکست‌ها واکنش بسیار متفاوتی نشان می‌دهند. در حالی که برخی از کودکان به راحتی در برابر مشکلات ناامید می‌شدند و ناامیدانه سعی می‌کردند

- 1- Dweck & Yeager
- 2- Experiential learning theory
- 3- Kolb & Kolb
- 4- Carol S. Dweck

از آنها دوری کنند، برخی دیگر چالش‌ها را دوست داشتند و حتی فعالانه به دنبال آنها بودند. با توجه به این مشاهدات و جستجوی مکانیسم‌های زیربنایی، ایده "نظریه‌های ضمنی" زمانی متولد شد که او و همکارش مری بندورا دریافتند که معنای شکست وابسته به دیدگاه کودکان از "توانایی" به عنوان چیزی عمیق و دائمی، یا چیزی که می‌توانند توسعه دهند، می‌باشد (برنکر و جاب، ۲۰۱۹).

وی پس از ۳۰ سال مطالعه بر روی انگیزه دانش‌آموزان می‌گوید: "مهمترین چیزی که یاد گرفتیم آن است که با انگیزه‌ترین و تاب‌آورترین دانش‌آموزان آنهایی نیستند که فکر می‌کنند هوش ثابت یا ذاتی زیادی دارند، در عوض، با انگیزه‌ترین و تاب‌آورترین دانش‌آموزان کسانی هستند که بر این باورند که با تلاش و یادگیری می‌توان توانایی‌های آنها را توسعه داد".^۱ دوئیک معتقد است بخش‌های مهمی از هوش را می‌توان توسعه داد و این که مغز پتانسیل بیشتری برای رشد و تغییر در طول زندگی دارد، بیش از آن چیزی که تا به حال تصور می‌شد. به زعم دوئیک، آلفرد بینه؛ فردی که تست هوش را اختراع کرد، عمیقاً معتقد بود که هوش کودکان را می‌توان از طریق آموزش تغییر داده و تقویت کرد (دوئیک و همکاران، ۲۰۱۹).

مهم‌ترین هدف آموزش ریاضی اندیشیدن است و معلمان بایستی سطح توانایی اندیشیدن را در شاگردان خود را تقویت کنند. به این جهت وظیفه و مسئولیت معلم امروز نسبت به گذشته سنگین‌تر و پیچیده‌تر شده است. دیگر نمی‌توان با روش‌های سنتی جامعه و افراد آن را به سوی یک تحول پیچیده و پیشرفته سوق داد (عسگری و همکاران، ۱۳۹۰). به زعم استفورد (۲۰۰۷) تدریس اثربخش بدون شک مهم‌ترین هدف در آموزش ریاضی است. در مجموع، می‌توان یادگیری اندیشیدن به شیوه ریاضی، و دستیابی به مهارت حل مسئله، فرانشاخت و معنادار کردن یادگیری ریاضی برای دانش‌آموز را هدف اصلی آموزش ریاضی دانست که دستیابی به آن نیازمند تلفیق این مفاهیم و مهارت‌ها در برنامه درسی ریاضیات مدارس است (شونفلد؛ ۲۰۱۶).

یکی از عوامل مهمی که بر کیفیت یادگیری ریاضی دانش‌آموزان تأثیر دارد، روش تدریس است و افت تحصیلی دانش‌آموزان در کشورهای مختلف به ویژه در درس ریاضی لزوم تجدید نظر در برنامه‌های درس ریاضی ابتدایی را برجسته می‌سازد.

در دنیای پرشتاب کنونی بسیاری از روشهای آموزشی سنتی ناکارآمد و کند هستند و قدرت کافی را برای انتقال مفاهیم جدید به فراگیران ندارند (آندریونو و هرمن، ۲۰۲۱). بنابراین لازم است که از ابزارهایی که فناوری‌های نوین در اختیار قرار می‌دهند، در این زمینه به نحو احسن استفاده گردد. در این راستا آموزش مجازی مهم‌ترین کاربرد فناوری اطلاعات است که در قالب نظام‌های مختلف مثل آموزش رایانه محور، آموزش شبکه محور، آموزش برخط^۲ و آموزش تحت شبکه^۳ ارائه می‌شود. آموزش مجازی فرصتی بی‌بدیل برای رویارویی با محدودیت‌های آموزش حضوری، تحقق آرمان آموزش برای همه و زمینه‌سازی برای توسعه پایدار و متوازن در کشور است. نتایج بررسی‌ها نشان می‌دهد که آموزش مجازی به عنوان یک روش جدید، کارآمد و مؤثر بر یاددهی و یادگیری در نظام آموزش ابتدایی با داشتن ویژگی‌هایی همچون افزایش کیفیت یادگیری، امکان ارائه دروس در محیط چندرسانه‌ای^۴ و در نتیجه جذابتر شدن محتوا، سهولت دسترسی به حجم بالایی از اطلاعات و کاهش هزینه‌های آموزشی، انعطاف‌پذیری بالا، جمع‌آوری سریع بازخوردها و تجزیه و تحلیل آنها، نظارت و کنترل دقیق بر نظام آموزشی و اطلاعات، برقراری عدالت آموزشی، پشتیبانی تعداد زیادی محصل در یک کلاس، کاهش هزینه‌های مربوط به رفت و آمد و صرفه جویی در زمان، امکان بهره‌مندی از آموزش در هر زمان و هر مکان و ... در حال جایگزین شدن با شیوه‌های آموزش سنتی است (سعادت‌ی شامیر و همکاران، ۱۴۰۱).

البته توسعه آموزش مجازی، خصوصاً به عنوان یک روش یادگیرنده‌محور^۵ در مقطع ابتدایی با موانع و چالش‌هایی نیز مواجه است که از آن جمله می‌توان به موانع ناشی خط مشی‌ها جامع آموزشی و برنامه‌ریزی، نیاز مخاطبان به سواد رایانه‌ای، لزوم وجود محتوای آموزش

- 1 -Implicit theories
 - 2 -Mary Bandura
 - 3 -Bernecker and Job
 - 4 -Stanford
 - 5 -Schoenfeld
 - 6 - Computer Mediated Teaching
 - 7 - Online Teaching
 - 8 - Distance Teaching
 - 9 - Network Based Teaching
- | | |
|----------------------|---|
| 1 - Multimedia | 0 |
| 1 - Learner centered | 1 |

الکترونیکی، لزوم وجود استانداردهای خاص برای ارزیابی یادگیری فراگیران و برنامه‌های آموزشی و نیاز به استفاده از ابزار و تجهیزات، نبود امکان تعامل حضوری میان یاددهنده و یادگیرنده و یادگیرندگان با یکدیگر، زیرساخت‌ها؛ اختلال در سرعت شبکه، دشواری تولید محتوای استاندارد و با کیفیت، نیاز فراگیران به برخورداری از سواد رایانه‌ای، چالش‌های پداگوژیکی، چالش‌های سازمانی^۱ و چالش‌های تکنولوژیکی^۲ و دشواری اعمال این نوع از آموزش برای برخی دروس به ویژه در ریاضی اشاره کرد (هاوارد و بیرز، ۲۰۲۰).

۲.۲. پیشینه پژوهش

منصوری و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهشی با عنوان اثر بخشی برنامه تغییر ذهنیت دوئیک بر خود پنداره تحصیلی، اشتیاق تحصیلی و اهمالکاری تحصیلی دانش‌آموزان تیزهوش ناموفق نتیجه گرفتند که در گروه آزمایش خودپنداره تحصیلی، اشتیاق تحصیلی به طور معناداری افزایش پیدا کرده و اهمالکاری کاهش داشته است. در نتیجه می‌توان از برنامه تغییر ذهنیت دوئیک، جهت افزایش خود پنداره تحصیلی و اشتیاق تحصیلی و کاهش اهمالکاری تحصیلی استفاده کرد.

آرامی و همکاران (۱۳۹۷) طی پژوهشی با عنوان مقایسه اثربخشی برنامه مثبت اندیشی فردریکسون و برنامه تغییر ذهنیت دوئیک بر اضطراب امتحان دانش‌آموزان تیزهوش نتیجه گرفتند که آموزش مثبت اندیشی فردریکسون بر اضطراب امتحان دانش‌آموزان تاثیر معنی‌داری ندارد ولی در میزان اضطراب امتحان، دو گروه برنامه تغییر ذهنیت دوئیک، مثبت اندیشی فردریکسون و گروه کنترل تفاوت معناداری وجود دارد به طوری که گروه تغییر ذهنیت دوئیک از اضطراب کمتری برخوردار بودند. با استفاده از برنامه تغییر ذهنیت دوئیک می‌توان اضطراب امتحان را در دانش‌آموزان تیزهوش کاهش داد که این امر نیز به نوبه خود می‌تواند موجب افزایش کارآمدی و پیشرفت مناسب این گروه از دانش‌آموزان شود.

فلاحیه و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهشی با عنوان اثربخشی مداخله مبتنی بر تغییر ذهنیت دوئیک، بر استرس ناشی از انتظارات تحصیلی در دانش‌آموزان مدارس استعدادهای درخشان نتیجه گرفتند که بین گروه‌های آزمایش و کنترل به لحاظ خرده مقیاس‌های انتظار از خود و انتظار از دیگران و مقیاس کل، تفاوت معنی‌داری وجود دارد. با توجه به نتایج امیدوار کننده تاثیر مداخله مبتنی بر تغییر ذهنیت دوئیک، در کاهش استرس ناشی از انتظارات تحصیلی در دانش‌آموزان مدارس استعدادهای درخشان، پیشنهاد می‌شود از این انتظارات تحصیلی در دانش‌مداخله به منظور کاهش استرس در دانش‌آموزان استفاده گردد.

اجاقی و همکاران (۱۴۰۰) طی پژوهشی با عنوان اثربخشی برنامه‌ی انگیزشی تغییر ذهنیت دوئیک بر جهت‌گیری هدف و هوش موفق دانش‌آموزان تیزهوش نتیجه گرفتند که برنامه انگیزشی تغییر ذهنیت دوئیک بر هر چهار مولفه جهت‌گیری هدف یعنی تسلط گرایشی، تسلط اجتنابی، عملکرد گرایشی، عملکرد اجتنابی و همچنین هوش تحلیلی، عملی و خلاق دانش‌آموزان تیزهوش تاثیر گذرا بوده است. ویت (۲۰۱۷) در پژوهشی با عنوان اثربخشی برنامه مداخله‌ای تغییر ذهنیت دوئیک بر تغییر ذهنیت در آموزش برنامه نویسی کامپیوتری برای بزرگسالان نتیجه گرفتند که مداخله آموزشی بر مبنای برنامه تغییر ذهنیت دوئیک سبب شد که فراگیران از ذهنیت ثابتی برای یادگیری برخوردار شوند.

کولمن (۲۰۱۹) در پژوهشی با عنوان اثربخشی برنامه تغییر ذهنیت بر پیشرفت ریاضی دانش‌آموزان دبیرستانی نتیجه گرفت که تاثیر آموزش مداخله‌ای تغییر ذهنیت بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان معنادار نبوده است.

سونگ و همکاران (۲۰۲۰) در پژوهشی با عنوان بررسی کنترل‌پذیری به عنوان یک میانجی در تأثیر تغییر ذهنیت بر پذیرش هدف نتیجه گرفتند که کنترل‌پذیری نقش واسطه را بر تأثیر تغییر یک طرز فکر بر پذیرش هدف و تسلط بر آن دارد.

سهاگون^۳ و همکاران (۲۰۲۱) در پژوهشی با عنوان اثربخشی توسعه آموزش رشد-ذهنیت برای آموزش عالی نتیجه گرفتند که افرادی که تحت آموزش تغییر باورهای ذهنی قرار گرفته بودند توانستند ذهنیت خود را بهبود بخشند.

- 1- Pedagogical Challenges
- 2- Organizational Challenges
- 3- Technological Challenges
- 4- Waite
- 5- Coleman
- 6- Song
- 7- Sahagun

۳. روش پژوهش

پژوهش حاضر به تعیین میزان اثربخشی تعیین اثربخش مداخله مبتنی بر تغییر ذهنیت دوئیک بر یادگیری درس ریاضی مبتنی بر آموزش مجازی در دانش‌آموزان پسر متوسطه دوم پرداخته است لذا این پژوهش به لحاظ هدف در زمره مطالعات کاربردی و از نظر روش تحقیق، شبه تجربی از نوع پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه مداخله و کنترل می‌باشد. جامعه آماری این پژوهش را دانش‌آموزان پسر دوره متوسطه دوم (پایه دهم) رشته‌های نظری (ریاضی و فیزیک و علوم تجربی) شهر گچساران تشکیل می‌دهد که بر اساس آمار ارائه شده از واحد متوسطه اداره آموزش و پرورش شهر گچساران تعداد آنها ۳۵۸ نفر بود. از آنجایی که این پژوهش از نوع شبه تجربی با پیش‌آزمون-پس‌آزمون است. لذا حجم نمونه در این پژوهش ۵۰ نفر در نظر گرفته شد (دو گروه ۲۵ نفری). در این پژوهش جهت تعیین روایی پرسشنامه بیگز و همکاران (۲۰۰۱) از نظرات کارشناسان (استاد راهنما و کارشناسان مشاوره و روانشناسی) استفاده شد. در این پژوهش به منظور تعیین پایایی پرسشنامه از آلفای کرونباخ استفاده شده بدین ترتیب که پرسشنامه ابتدا بر روی یک گروه ۳۰ نفری از اعضای جامعه اجرا و سپس با استفاده از فرمول آلفای کرونباخ ضریب پایایی برای آن محاسبه گردید. این پژوهش در بین دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم اجرا شد. پس از تعیین گروه‌های آزمایش و کنترل جلسه‌ای برای دانش‌آموزان هر دو گروه تشکیل گردید و اهداف پژوهش برای هر دو گروه تشریح و شیوه اجرای پژوهش برای گروه آزمایش به طور مفصل توضیح داده شد. از آنجایی که اجرای پژوهش در فضای مجازی (برنامه شاد) بود لذا دو گروه یکی برای گروه آزمایش و یکی برای گروه کنترل تشکیل گردید. سپس پیش‌آزمون برای هر دو گروه اجرا شد. آنگاه برنامه تغییر ذهنیت دوئیک (۲۰۰۶) به صورت گروهی و در قالب ۱۰ جلسه (۸ جلسه ۵۰ دقیقه‌ای طبق برنامه زمانبندی که از قبل به دانش‌آموزان اعلام گردیده و دو جلسه پیش‌آزمون و پس‌آزمون) اجرا شد تا تاثیر آن بر درس ریاضی بررسی گردد. در گروه آزمایش مطالب در قالب لایو، مطالب متنی، پرسش و پاسخ و فیلم‌های آموزشی بصورت غیر حضوری و از طریق شبکه شاد صورت گرفت. لازم به ذکر است که در این پژوهش بر روی درس ریاضی هیچ فرایند اجرایی صورت نگرفته (بجز اجرای پیش‌آزمون و پس‌آزمون) بلکه فرایند اجرایی همان برنامه تغییر ذهنیت بوده است که تلاش شد تا تاثیر آن بر درس ریاضی سنجیده شود. برای تجزیه و تحلیل، تفسیر و نتیجه‌گیری مناسب داده‌ها، از آمار توصیفی و استنباطی استفاده شده است. در سطح آمار توصیفی از جداول فراوانی، درصد، میانگین، نمودار و... و در سطح آمار استنباطی از آزمون تحلیل کواریانس استفاده شد.

۴. یافته‌های تحقیق

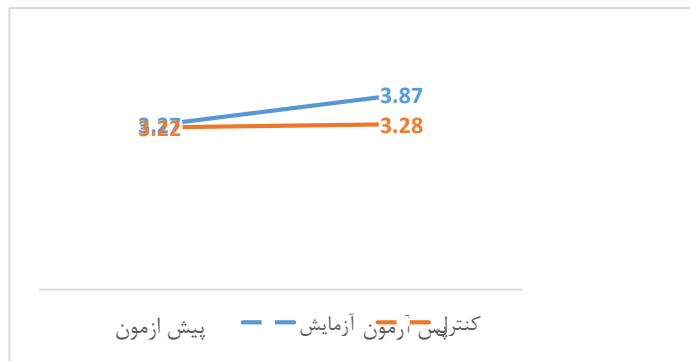
۴.۱. یافته‌های توصیفی

همان‌طور که در جدول (۴-۱) ملاحظه می‌گردد، از آنجایی که رویکرد مطالعه و یادگیری شامل دو خرده مقیاس رویکرد یادگیری سطحی و رویکرد یادگیری عمقی می‌باشد لذا تغییرات نمرات در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون به شرح زیر آورده شده است.

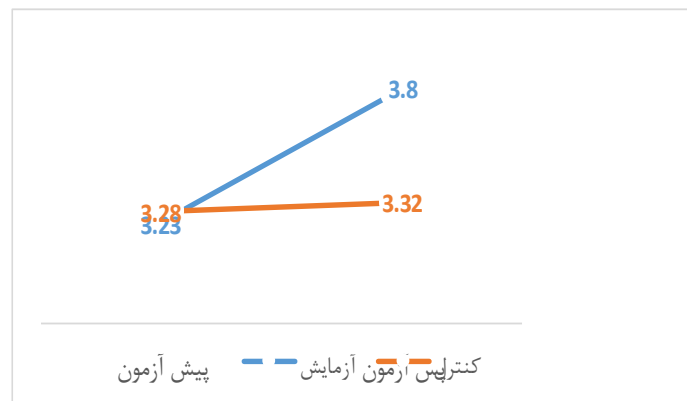
جدول (۴-۱): میانگین و انحراف معیار نمره‌های پیش‌آزمون و پس‌آزمون رویکردهای یادگیری

مقیاس‌ها	خرده آزمون‌ها	گروه‌ها	پیش‌آزمون		پس‌آزمون	
			میانگین نمرات	انحراف استاندارد	میانگین نمرات	انحراف استاندارد
رویکرد یادگیری سطحی	یادگیری سطحی	گروه- آزمایش	۳/۲۷	۰/۵۴۸	۳/۸۷	۰/۳۲۸
	یادگیری عمقی	گروه کنترل	۳/۲۲	۰/۳۷۷	۳/۲۸	۰/۴۰۳
یادگیری عمقی	یادگیری عمقی	گروه- آزمایش	۳/۲۳	۰/۴۳۶	۳/۸	۰/۴۰۷

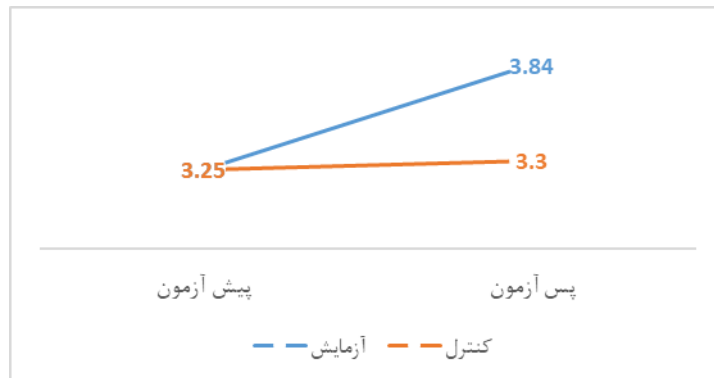
۰/۴۹۵	۳/۳۲	۰/۵۱۸	۳/۲۸	گروه کنترل	
۰/۲۶۲	۳/۳	۰/۳۳۴	۳/۲۴	گروه کنترل	
=۶/۴۴t =۴۸df =۰/۰۱p		=۰/۰۲۲t =۴۸df =۰/۹۸۳p		آزمون مقایسه میانگین‌ها	



نمودار (۱): میانگین رویکرد یادگیری سطحی در گروه‌های آزمایش و کنترل (در مراحل پیش آزمون و پس آزمون)



نمودار (۲): میانگین رویکرد یادگیری عمقی در گروه‌های آزمایش و کنترل (در مراحل پیش آزمون و پس آزمون)



نمودار (۳): میانگین رویکرد یادگیری در گروه‌های آزمایش و کنترل (در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون)

با توجه به نمودار (۳) همانطور که از میانگین نمرات استنباط می‌گردد نمرات پس‌آزمون در مقایسه با نمرات پیش‌آزمون افزایش داشته است.

۲.۴. یافته‌های استنباطی

۱- مداخله مبتنی بر تغییر ذهنیت دوئیک به شیوه مجازی بر رویکرد یادگیری سطحی درس ریاضی دانش‌آموزان پسر پایه دهم شهر گچساران تاثیر دارد.

جدول (۴-۹): خروجی اصلی تحلیل کوواریانس آموزش تغییر ذهنیت بر یادگیری سطحی

منابع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجموع مجذورات	F	سطح معنی‌داری	اندازه اثر
مقدار ثابت	۷	۱	۷	۳۶/۶۹	۰/۰۰۰	۰/۴۳
پیش‌آزمون	۰/۹۱۴	۱	۰/۹۱۴	۴/۷۸	۰/۰۳۴	۰/۰۹۲
گروه	۳/۱	۱	۳/۱	۱۶/۲۴	۰/۰۰۱	۰/۲۵۷
خطا	۸/۹	۴۷	۰/۱۹۱			
کل	۶۴۷/۲۱	۵۰				

از داده‌های جدول (۴-۹) نتیجه گرفته می‌شود که مقدار F محاسبه شده در خصوص تاثیر آموزش تغییر ذهنیت دوئیک بر ذهنیت نسبت به یادگیری در دانش‌آموزان پایه دهم (۱۶/۲۴) با درجه آزادی ۱ و ۴۷ در سطح $P < 0.01$ معنادار است؛ یعنی آموزش تغییر ذهنیت دوئیک بر گرایش آنان به مطالعه سطحی درس ریاضی موثر بوده است. بنابراین برنامه آموزش تغییر ذهنیت توانسته است نگرش دانش‌آموزان نسبت به یادگیری سطحی درس ریاضی را تقویت کند. به عبارت دیگر ۲۵/۷٪ واریانس یادگیری سطحی دانش‌آموزان به کمک آموزش تغییر ذهنیت دوئیک تبیین می‌گردد.

به زعم بیگز (۲۰۰۳) رویکرد سطحی با توجه به یادگیرندگان به انجام تکالیف با کمترین درگیری تحصیلی حاصل می‌شود. رویکرد یادگیری سطحی مربوط به گروهی است که به دنبال دستیابی به حداقل نتایج با کمترین تلاش هستند. چنین رفتاری دانش‌آموزان را به رفتارهای باز تولیدی یا حفظی برای رفع حاجات آنی ترغیب می‌کند. این رویکرد فاقد یادگیری تحلیلی بوده و فرد در آن درگیر مطالب آموخته شده نمی‌شود. در نتیجه کیفیت یادگیری کاهش می‌یابد. راهبرد این گروه از فراگیران انجام تکالیف به طور سطحی برای دستیابی به حداقل امتیازات است.

۲-مداخله مبتنی بر تغییر ذهنیت دوئیک به شیوه مجازی بر رویکرد یادگیری عمقی درس ریاضی دانش آموزان پسر پایه دهم شهر گچساران تاثیر دارد.

جدول (۴-۱۰): خروجی اصلی تحلیل کوواریانس آموزش تغییر ذهنیت بر یادگیری عمقی

منابع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجموع مجذورات	F	سطح معنی داری	اندازه اثر
مقدار ثابت	۸/۰۲	۱	۸/۰۲	۶۳/۲۴	۰/۰۰۰	۰/۵۷۴
پیش‌آزمون	۰/۵۳۹	۱	۰/۵۳۹	۴/۲۴	۰/۰۴۵	۰/۰۸۳
گروه	۴/۲۴	۴۷	۴/۲۴	۳۳/۴	۰/۰۰۱	۰/۴۱۵
خطا	۵/۹۶	۴۷	۰/۱۲۷			
کل	۶۵۲	۵۰				

از داده‌های جدول (۴-۱۰) نتیجه گرفته می‌شود که مقدار F محاسبه شده در خصوص تاثیر آموزش تغییر ذهنیت دوئیک بر ذهنیت نسبت به یادگیری در دانش‌آموزان پایه دهم (۳۳/۴) با درجه آزادی ۱ و ۴۷ در سطح $P < 0.01$ معنادار است؛ یعنی آموزش تغییر ذهنیت دوئیک بر گرایش آنان به مطالعه عمیقی و پایدار درس ریاضی موثر بوده است. بنابراین برنامه آموزش تغییر ذهنیت توانسته است نگرش دانش‌آموزان نسبت به یادگیری عمقی ریاضی را تقویت کند. به عبارت دیگر ۴۱/۵٪ واریانس یادگیری عمقی دانش‌آموزان به کمک آموزش تغییر ذهنیت دوئیک تبیین می‌گردد.

ویژگی مهم رویکرد عمیق تمرکز بر درک و فهم تحلیلی مطالب خواننده شده است. رفتارهای منتج شده از این رویکرد شامل پیوند فعال مطالب آموخته شده قبلی با اطلاعات جدید و درگیری فعال با محتوای مورد مطالعه است. از پیامدهای این رویکرد می‌توان به رشد مهارت‌های تحلیلی و نگرش انتقادی اشاره کرد. انگیزه افراد از رویکرد عمیق یادگیری مطالب برای توسعه درک و فهم مطالب و ارتقاء سطح دانش می‌باشد و راهبرد آنان کشف معنا با مطالعه دقیق و گسترده مطالب درسی و مرتبط ساختن آنها به مطالب قبلی آموخته شده می‌باشد.

۵. نتیجه گیری

۱،۵ بحث

همانطور که در فرضیات پژوهش نیز اشاره شد مداخله مبتنی بر تغییر ذهنیت دوئیک سبب شده که ذهنیت دانش‌آموزان نسبت به یادگیری چه رویکرد سطحی و چه رویکرد عمیقی آن تغییر کند. در هر نظام آموزشی، میزان یادگیری و موفقیت دانش‌آموزان، یکی از شاخص‌های موفقیت در فعالیتهای علمی است. یکی از دروس اصلی و مورد توجه بیشتر نظام‌های آموزشی، درس ریاضی است که در رشد مهارت‌های تفکر منطقی، تفکر انتقادی و مهارت‌های حل مسئله نقش مهمی دارد. به زعم عصاره و زادشیر (۱۳۹۵) پیشرفت تحصیلی در درس ریاضی نه تنها تحت تاثیر دانش و اطلاعات فرد می‌باشد بلکه به عوامل انگیزشی مانند باورها، نگرش‌ها و ارزش‌ها نیز مربوط می‌گردد. از جمله عوامل افت تحصیلی دانش‌آموزان در درس ریاضی را می‌توان نگرش منفی آنان نسبت به ریاضی دانست. نگرش منفی نسبت به ریاضی سبب کاهش تمایل فرد به شرکت در فعالیتهای درسی می‌گردد، عدم توجه حین تدریس معلم، انجام ندادن تکالیف، استفاده از کتاب‌های راهنما، غیبت‌های مکرر در کلاس ریاضی و... همه از جمله رفتارهایی هستند که دانش‌آموزانی که نگرش منفی نسبت به ریاضی دارند از خود نشان می‌دهند و بالعکس دانش‌آموزانی که دارای نگرش مثبت نسبت به درسی دارند تمایل به شرکت در فعالیتهای کلاسی آن دارند، از حضور در کلاس لذت می‌برند، در فعالیتهای کلاسی شرکت کرده و با معلم همراهی می‌کنند، هرگز غیبت نمی‌کنند و اینها نمونه‌هایی از رفتار افرادی است که نگرش مثبت نسبت به یک درس دارند. زن و دی مارتینو (۲۰۰۷) معتقدند

ذهنیت و نگرش به درس ریاضی سازه‌ای پیچیده است که شامل احساسات افراد، باورها و رفتارهای افراد نسبت به درس ریاضی می‌شود که هر کدام جنبه‌هایی مثبت و منفی دارند که دانش‌آموزانی که نگرش مثبت نسبت به مواد درسی خاص دارند، تمایل به فعالیت مناسب در آن درس از خود نشان می‌دهند. درس ریاضی یکی از دروسی است که اکثر دانش‌آموزان نگرش مثبتی نسبت به یادگیری آن ندارند. در نتیجه همواره در عملکرد مدارس کمترین میانگین را به خود اختصاص داده است. همانطور که ذکر شد یکی از مهمترین دلایل، پایین بودن سطح عملکرد درس ریاضی ذهنیت دانش‌آموزان نسبت به یادگیری این درس است. بنابراین تغییر ذهنیت دانش‌آموزان می‌تواند تاثیر بسیاری در ارتقاء سطح یادگیری و تغییر نگرش آنان نسبت به خود و ویژگی‌هایشان داشته باشند. یکی از برنامه‌های مناسب در این زمینه برنامه آموزشی دوئیک (۲۰۰۶) است. برنامه دوئیک دارای زیربنای روان‌شناختی است که سعی در تغییر ذهنیت و تفسیر رویدادها دارد و بر این امر مبتنی است که هوش و شخصیت قابل تغییر است (دوئیک و یگار، ۲۰۱۹) و در طیف وسیعی از زمینه‌ها موفقیت در مدرسه، کار، ورزش، هنر و تقریباً هر حوزه از تلاش انسان که به طرز چشمگیری می‌تواند تحت تاثیر استعدادهای توانایی‌های ما قرار گیرد قابل کاربرد است. براساس نتایج حاصل از این پژوهش برنامه تغییر ذهنیت دوئیک توانسته است رویکردهای یادگیری را در دانش‌آموزان تقویت نموده و عملکرد آنان را در درس ریاضی بهبود بخشد. در واقع برنامه تغییر ذهنیت توانسته است این تفکر که "من توانایی یادگیری ریاضی را ندارم"، "از هوش لازم برخوردار نیستم"، "من ریاضی را یاد نمی‌گیرم" و... را در دانش‌آموزان از بین ببرد. پژوهش‌های انجام شده در خصوص اثربخشی برنامه تغییر ذهنیت دوئیک نشان داده که این مداخله‌ی آموزشی کاربردی‌های متعددی دارد. آرامی و همکاران (۱۳۹۷) نیز تاثیر آن بر کاهش اضطراب امتحان را مثبت ارزیابی نموده‌اند. منصور و همکاران (۱۳۹۷) نیز تایید نموده‌اند که مداخله دوئیک سبب شده که خودپنداره تحصیلی، اشتیاق تحصیلی به طور معناداری افزایش پیدا کرده و اهمالکاری کاهش یابد. فلاحیه و همکاران (۱۳۹۹) نیز بر تاثیر برنامه دوئیک در کاهش استرس ناشی از انتظارات تحصیلی تاکید کرده‌اند. اجاقی و همکاران (۱۴۰۰) نیز تاثیر آن بر تسلط گرایشی، تسلط اجتنابی، عملکرد گرایشی، عملکرد اجتنابی و همچنین هوش تحلیلی، عملی و خلاق دانش‌آموزان تیز هوش را تایید نموده‌اند. ویت (۲۰۱۷) نیز عنوان نموده که برنامه تغییر ذهنیت دوئیک سبب شده که فراگیران از ذهنیت ثابتی برای یادگیری برخوردار شوند. به زعم ساهگون و همکاران (۲۰۲۱) نیز افرادی که تحت آموزش تغییر باورهای ذهنی قرار گرفته بودند توانستند ذهنیت خود را بهبود بخشند. البته در برخی موارد همچون پژوهش کولمن (۲۰۱۹) تاثیر برنامه مداخله‌ای دوئیک تایید نشده است. گرچه برنامه دوئیک می‌تواند منجر به تغییر ذهنیت فراگیران گردد اما عوامل متعددی بر یادگیری تاثیر دارند. یکی از آنها دانش‌آموز و ذهنیت او می‌باشد. وقتی ذهنیت دانش‌آموز تغییر کند ولی عوامل دیگر همچون امکانات، شیوه تدریس معلم، شرایط اقتصادی و اجتماعی و... در کنار ذهنیت دانش‌آموزان نباشد یادگیری اتفاق نخواهد افتاد. برنامه تغییر ذهنیت از طریق تغییر افکار و باورهای ناسازگار و منفی باعث می‌شود تا در دانش‌آموزان این نگرش بوجود آید که بر احساسات، رفتار و شرایط زندگی خود تسلط بیشتری داشته باشند، در نتیجه آنان را از موضع انفعالی و رفتارهای انزواگرایی رها می‌نماید. به عبارت دیگر، این روش افراد را ترغیب می‌سازد که مشاهده‌گر فرآیندهای ذهنی خود باشند، افکار خودانتقادی و قضاوت کننده را به نحو مثبت تفسیر نمایند و احساسات و افکار خود نسبت به اجتناب از فعالیت‌هایی همچون یادگیری را به شیوه‌ای جدید بیان کنند.

۲.۵. پیشنهادات پژوهش

- ✓ تمرکز هر چه بیشتر معلم بر افرادی که دارای باور منفی در زمینه یادگیری ریاضی هستند و استفاده از نقاط قوت آنان در زمینه یادگیری ریاضی می‌تواند باورهای منفی آنان را از بین برده و یادگیری را در آنان تقویت کند.
- ✓ تشویق دانش‌آموزان به یادداشت‌برداری هنگام گوش دادن به درس باعث افزایش یادگیری در کلاس و تمرکز بیشتر آنان می‌گردد.
- ✓ برای دانش‌آموزانی که باورهای غلط در مورد یادگیری بویژه یادگیری ریاضی دارند، در ابتدای کار یادگیری سطحی نیز قابل قبول می‌باشد؛ چون همین یادگیری‌های سطحی کم کم سبب می‌گردد که فرد در خود احساس لذت بخشی نسبت به یادگیری پیدا کرده و در نهایت به یادگیری عمیق تبدیل گردد.
- ✓ استفاده از تکنیک‌های مختلف پرسش در کلاس به منظور تعمیق یادگیری در دانش‌آموزان بویژه دانش‌آموزان علاقمند به درس.

- ✓ ایجاد محیط تعامل و همکاری در کلاس بخصوص در دروسی که بتوان بصورت گروهی کار کرد (حضور در گروه و کمک کردن به اعضا گروه می تواند سبب ایجاد یادگیری عمیق گردد چون وقتی مطلبی به دفعات برای دیگران تکرار شود به نوعی یادگیری عمیق رخ داده است).
- ✓ از آنجایی که شاید معلمان شناخت کمی نسبت به برنامه تغییر ذهنیت دوئیک دارند لذا پیشنهاد می گردد با برگزاری کارگاه های آموزشی سطح دانش و مهارت معلمان در زمینه استفاده از برنامه تغییر ذهنیت دوئیک ارتقاء یابد.
- ✓ برگزاری جلسات هم اندیشی در مدارس بین همکاران، تشریح برنامه تغییر ذهنیت دوئیک و تشویق معلمان به استفاده از این برنامه در راستای رفع مشکلات دانش آموزان.

منابع

- [1] آرامی، زهرا؛ شریفی، طیبه؛ غضنفری، احمد؛ عابدی، احمد و قاسمی پیربلوطی، محمد. (۱۳۹۷). مقایسه اثربخشی برنامه مثبت اندیشی فردریکسون و برنامه تغییر ذهنیت دوئیک بر اضطراب امتحان دانش آموزان تیزهوش، روانشناسی مثبت، ۳(۴)، ۵۰-۴۱.
- [2] اجاقی، سیماسادات؛ عابدی، احمد و ملک پور، مختار. (۱۴۰۰). اثربخشی برنامه انگیزشی تغییر ذهنیت دوئیک بر جهت گیری هدف و هوش موفق دانش آموزان تیزهوش، روانشناسی و روانپزشکی شناخت، ۸(۱)، ۴۶-۶۰.
- [3] افراسیابی، زینب خاتون، موسی پور، نعمت الله و صفرنواده، مریم. (۱۳۹۹). تبیین اهمیت عملکرد دبیران ریاضی به منظور پیشرفت دانش آموزان پایه هشتم در آزمون های بین المللی تیمز، سبک زندگی اسلامی با محوریت سلامت، ۴(۲): ۲۵۳-۲۶۴.
- [4] حسینی، صدیقه. (۱۳۹۳). بررسی شایستگی های حرفه ای معلمان ابتدایی منطقه بن و مقایسه با استانداردهای حرفه ای، پایان نامه کارشناسی ارشد رشته مدیریت آموزشی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد.
- [5] خدایی، ثریا؛ سعادت مند، زهره و براتعلی، مریم. (۱۳۹۹). واکاوی مولفه های تدریس اثربخش ریاضی ر دوره متوسطه دوم، رهبری و مدیریت آموزشی، ۴(۴)، ۱۷۵-۱۹۳.
- [6] سعادت می شامیر، ابوطالب؛ مهدی، الهه و میرمحرابی، اصغر. (۱۴۰۱). اثربخشی آموزش مجازی ریاضی با دستورزی بر میزان یادگیری ریاضیات دانش آموزان پسر پایه پنجم ابتدایی با اختلال یادگیری ریاضی در پاندمی کرونا. فصلنامه اختلال های عصبی تحولی، جلد ۱، شماره ۱، بهار ۱۴۰۱، صص ۷۰-۸۳.
- [7] طباطبایی، خدیجه سادات و ناصری، فریده. (۱۳۹۶). تاثیر روش های تدریس فعال ریاضی بر یادگیری دانش آموزان: اقدام پژوهی، همایش کشوری آموزش ریاضی در ابتدایی.
- [8] عباسی کسائی، حامد و شمس مورکان، غلامرضا. (۱۳۹۷). رشد فناوری، تغییر یادگیری، رشد فناوری، ۱۴(۵۴)، ۱۷-۲۵.
- [9] عصاره، علیرضا و زادشیر، محبوبه. (۱۳۹۵). بررسی تاثیر آموزش ریاضی به کمک رایانه بر نگرش ریاضی دانش آموزان دختر پایه نهم، پژوهش و خانواده (۳۵): ۴۹-۶۶.
- [10] فاتحی زاده، مریم. (۱۴۰۰). اثربخشی مداخله انگیزشی مبتنی بر تغییر ذهنیت دوئیک بر خود کارآمدی اجتماعی دانش آموزان تیزهوش، علوم روانشناختی، شماره ۱۰۶، ۱۹۱۸-۱۹۲۹.
- [11] فلاحیه، سپیده؛ فاتحی زاده، مریم؛ عابدی، احمد و دیاریان، محمد مسعود. (۱۳۹۹). اثربخشی مداخله مبتنی بر تغییر ذهنیت دوئیک، بر استرس ناشی از انتظارات تحصیلی در دانش آموزان مدارس استعداد های درخشان، روانشناختی شناختی، ۸(۲)، ۴۷-۵۹.
- [12] کیامنش، علیرضا و پوراصغر، نصیبه. (۱۳۸۸). بررسی تفاوت های دختر و پسر در متغیرهای مرتبط به عملکرد تحصیلی (خودپنداره ریاضی، انگیزش یادگیری ریاضی عملکرد قبلی ریاضی) و نقش آن بر پیشرفت ریاضی. مجله روا نشناسی دانشگاه تبریز، (۱۳): ۱۹۲-۱۶۳.
- [13] منصوری، راضیه؛ بهرامی پور، منصوره و عابدی، احمد. (۱۳۹۷). اثر بخشی برنامه تغییر ذهنیت دوئیک بر خود پنداره تحصیلی، اشتیاق تحصیلی و اهمال کاری تحصیلی دانش آموزان تیزهوش ناموفق، دومین کنفرانس ملی روانشناسی و مشاوره،
- [14] مرقاتی خوئی، عفت السادات، زارعی، فاطمه، بیات، علیرضا، دستورپور، مریم و ریماز، شهناز. (۱۳۹۲). تبیین دیدگاه اساتید و دانشجویان تحصیلات تکمیلی در خصوص شیوه های آموزش و یادگیری. فصلنامه علمی پژوهشی آموزش بهداشت و ارتقای سلامت ۱ (۳): ۶۷-۸۳.

- [15] هادی پور، محبوبه؛ جمهریف فرهاد و احدی، حسن.(۱۳۹۴). تاثیر برنامه آموزشی مادران مبتنی بر نظریه ذهنیت هوش دوئیک بر رفتارهای یادگیری فرزندان چهار تا شش سال، روانشناسی تربیتی، ۱۱(۳۸): ۴۳-۶۶.
- [16] Andriyono A, Herman T. Problematic Elementary School Teachers in The Process of Learning Mathematics Online during covid-19 Pandemic. International Conference on Elementary Education. 2021; 3(1): 536-544
- [17] Bernecker, K., & Job, V. (2019). Mindset theory. In K. Sassenberg & M. L. W. Vliek (Eds.), Social Psychology in Action: Evidence-Based Interventions from Theory to Practice (pp. 179–191). Cham, Switzerland: Springer Nature Switzerland.
- [18] Coleman, Alicia.(2019). The Effect of a Growth Mindset Program on Mathematics Achievement of High School Upperclassmen. Graduate Programs in Education Goucher College.
- [19] Dweck, C.S., Yeager, D.S. (2019). Mindsets: A view from two eras. Perspectives on Psychological Science, 14(3), 481 -496.
- [20] Dweck, C.S., Walton, G.M., & Cohen. G.L. (2014). Academic Tenacity: Mindsets and Skills that Promote Long -Term Learning. Philadelphia: Bill & Melinda Gates Foundation.
- [21] Howard JP, Beyers JF. Teaching and Learning Mathematics Online. 1st Edition. New York: Chapman and Hall/CRC; 2020
- [22] Kolb AY, Kolb DA. The Kolb learning style inventory–version 3.1 2005 technical specifications . Boston, MA: Hay Resource Direct; 2005.
- [23] Sahagun, Miguel., Moser, Randy., Shomaker, Joseph., Fortier, Jenna.(2021). Developing a growth-mindset pedagogy for higher education and testing its efficacy. Social Sciences & Humanities Open 4(1):100168
- [24] Song J, Kim S and Bong M (2020) Controllability Attribution as a Mediator in the Effect of Mindset on Achievement Goal Adoption Following Failure. Front. Psychol. 10:2943. doi: 10.3389/fpsyg.2019.02943
- [25] Waite,P.A.(2017).Encouraging A Growth Mindset in Computer Programming Instructin for Adult Learners, Seminar Paper Presented to The Graduate Faculty University of Wisconsin-Platteville