

## رابطه روش آموزش معکوس با میزان اختلال اضطراب و وسواس فکری-عملی دانش‌آموزان پسر دوره‌ی متوسطه اول ناحیه دو همدان

سمیرا کلواری جانکی، ۱، معصومه عظیمی ۲ و زهرا ابراهیمی فرزاد ۲

۱-فارغ‌التحصیل کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی درسی دانشگاه بوعلی سینا

۲-فارغ‌التحصیل کارشناسی ارشد تکنولوژی آموزشی دانشگاه بوعلی سینا

۲-فارغ‌التحصیل کارشناسی ارشد تکنولوژی آموزشی دانشگاه بوعلی سینا

### چکیده

پیشینه و اهداف: اختلال اضطراب و وسواس فکری-عملی دو نوع اختلال عصبی-روانی شایع در دانش‌آموزان نوجوان می‌باشد. عوامل مختلفی می‌تواند این اختلالات را کاهش یا افزایش دهند. از جمله این عوامل می‌توان به راهبردها و روش‌های آموزشی که معلمان در کلاس به کار می‌برند، اشاره کرد. از بین روش‌های آموزش، روش‌های آموزشی فعال بهتر می‌توانند خصیصه‌ی منفعل بودن محض را در دانش‌آموز کاهش دهند و آن‌ها را به دانش‌آموزانی فعال و متفکر تبدیل نماید. حال سؤالی که پیش خواهد آمد، این است که؛ آیا این روش‌های آموزش فعال می‌تواند بر اختلالاتی که گریبانگیر نوجوانان است، تاثیر بگذارد. از آنجا که روش آموزش معکوس یکی از همین روش‌های تأموزش فعال می‌باشد، لذا هدف اصلی این پژوهش، تعیین رابطه روش آموزش معکوس با میزان اختلال اضطراب و وسواس فکر-عملی دانش‌آموزان پسر دوره‌ی متوسطه اول ناحیه دو همدان می‌باشد.

روش‌ها: روش تحقیق توصیفی و از نوع هم‌بستگی می‌باشد. جامعه آماری شامل کلیه معلمان مرد و دانش‌آموزان پسر دوره‌ی متوسطه اول ناحیه ۲ شهر همدان در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ می‌باشد که تعداد کل معلمان ۱۰۷ نفر و تعداد کل دانش‌آموزان ۶۵۷۵ می‌باشد. با استفاده از روش نمونه-گیری تصادفی ساده و از طریق جدول کرجسی-مورگان، ۸۶ معلم و ۳۶۴ دانش‌آموز به عنوان نمونه انتخاب شدند. برای جمع‌آوری داده‌ها از سه پرسشنامه استاندارد استفاده شده است. برای سنجش یادگیری معکوس از یک پرسشنامه ۳۲ گویه‌ای استفاده گردیده است. برای بررسی پایایی پرسشنامه روش آموزش معکوس از روش آلفای کرونباخ استفاده شده است. آلفای کرونباخ به دست آمده برای این پرسشنامه، ۰/۸۳ محاسبه شد. برای سنجش میزان اضطراب دانش‌آموزان از پرسشنامه استاندارد اضطراب شینان با ۳۵ گویه استفاده گردیده است. پایایی این پرسشنامه با آلفای کرونباخ محاسبه شده است. آلفای کرونباخ مربوط به پرسشنامه اضطراب، ۰/۹۵ می‌باشد. برای سنجش میزان اختلال وسواس فکری-عملی از پرسشنامه وسواس فکری-عملی مادزلی که توسط هاجسون و راجمن (MOCI) ساخته و طراحی شده بود، استفاده شده است که این پرسشنامه شامل ۳۰ گزینه

درست یا نادرست می‌باشد. برای محاسبه پایایی آن از روش کودر ریچاردسون استفاده شده است. مقدار کودر ریچاردسون ۰/۷۷ درصد محاسبه گردید. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها نیز از شاخص‌های آمار توصیفی، آزمون نرمال بودن توزیع داده‌ها، بررسی همگنی واریانس و ضریب همبستگی پیرسون و تحلیل رگرسیون چند متغیره استفاده است.

یافته‌ها: نتایج تحلیل آماری نشان داد که؛ رابطه منفی و معناداری بین متغیر پیش‌بین یعنی روش آموزش معکوس و دو متغیر ( اختلال اضطراب و وسواس فکری-عملی) وجود دارد. طبق نتایج به دست‌آمده می‌توان پیش‌بینی کرد که با به کارگیری روش آموزش معکوس، میزان اختلال اضطراب و وسواس فکری-عملی در دانش‌آموزان کاهش می‌یابد.

نتیجه‌گیری: نتایج روشن می‌سازد که روش آموزش معکوس می‌تواند تا حدی میزان اضطراب و وسواس فکری-عملی را در دانش‌آموزان کاهش داده و به این طریق فرایند یادگیری را بهبود بخشد. بنابراین پیشنهاد می‌گردد که مسئولان زیرساخت‌ها و زمینه لازم را برای به کارگیری این روش آموزش در کلاس‌های درس فراهم نمایند زیرا اجرا کردن این روش آموزشی بدون فراهم کردن تمهیدات و مستلزمات آن به خوبی قابل اجرا نمی‌باشد

**واژگان کلیدی:** روش آموزش معکوس، اختلال اضطراب، اختلال وسواس فکری-عملی

## مقدمه

اختلالات عصبی-روانی همواره به طور فزاینده‌ای نگران‌کننده هستند و به طور قابل توجهی بر سلامت جسمی افراد نیز اثرات مخرب می‌گذارند [۱]. افزایش اختلالات عصبی-روانی در دنیا، این اختلالات را به دومین ناتوانی تا سال ۲۰۲۰ تبدیل نموده است. آمار اختلالات عصبی-روانی در دنیا افزایش یافته و سهم قابل توجهی از بیماری‌ها را به خود اختصاص داده است [۲]. این اختلالات در نوجوانان، عامل مهمی در کاهش سلامتی، افت تحصیلی و اقدام به رفتارهای مخاطره‌آمیز است. نوجوانان به دلایل مختلفی از جمله تکامل جسمی و جنسی، احساسات افراطی، جستجوی هویت، ترس از مسئولیت‌پذیری و برخی مسائل دیگر تحت فشارهای روانی زیادی قرار گرفته و به شدت در معرض آسیب روانی باشند [۳].

از جمله اختلالات عصبی-روانی که می‌توان گفت؛ در دوران نوجوانی کم و بیش گریبان‌گیر افراد می‌شود، اختلالات اضطرابی می‌باشد. در مورد اضطراب، می‌توان ادعان داشت که اضطراب، حالتی ناخوشایند از آشفتگی درونی است که غالباً با رفتار عصبی همراه است مانند گام برداشتن به جلو و عقب، شکایت‌های جسمی و تنش فکری [۴]. اضطراب فرایندی شامل مجموعه‌ای از پاسخ‌های شناختی، عاطفی و رفتاری است که در پاسخ به نوعی تنش رخ می‌دهد [۵]. اضطراب فرایندی است که ممکن است به عنوان یک حالت روانشناختی یا فیزیولوژیکی در نتیجه عوامل جسمی، عاطفی، رفتاری و شناختی به وجود آید و معمولاً توسط روانشناسان به عنوان حالتی دلهره‌آور، توصیف می‌شود، ترس مبهمی که فقط به طور غیرمستقیم با یک شی، ارتباط دارد [۶]. احساس اضطراب، ترس و نگرانی به عنوان پاسخی احساسی به موقعیت‌های روزمره‌ی زندگی هستند [۷].

در روانشناسی مدرن، اضطراب به عنوان یک احساس ناخوشایند تلقی می‌شود که برخلاف ترس، ممکن است فاقد منبع مستقیمی از دنیای خارج باشد [۸]. اضطراب احساسی طاقت فرسا از ترس است [۹].

اضطراب را می‌توان به سه دسته مشخص اضطراب صفت، اضطراب حالت و اضطراب وضعیت خاص طبقه‌بندی کرد. اضطراب صفت، یک ویژگی شخصیتی است که فراوانی و شدت واکنش هیجانی شخص نسبت به فشار را منعکس می‌کند و نشانگر صفت و ویژگی نسبتاً پایدار فرد در آمادگی برای اضطراب است. اضطراب حالت، یک واکنش هیجانی است که از موقعیتی به موقعیت دیگر تفاوت می‌کند اضطراب را می‌توان از طریق برخی علائم خارجی مانند تردید، تکانه‌های کلامی، تعریق، افزایش ضربان قلب، گیجی، تنش، گفتار ناسازگار و غیره درک کرد. بنابراین اضطراب به عنوان رنج یا پریشانی ذهنی ناشی از ترس از خطری که شخص را تهدید می‌کند درک می‌شود [۶].

با اینکه سطح متوسط اضطراب می‌تواند برای افراد، تحریک‌کننده و به نوعی انگیزه‌ای برای فرد فراهم کند، اما برخی از افراد سطح بالایی از اضطراب را تجربه می‌کنند که با گذشت زمان فروکش نمی‌کند و بر زندگی افراد تاثیر منفی می‌گذارد [۷]. اختلال اضطراب ممکن است به اشکال مختلفی مانند اضطراب جدایی، هراس اجتماعی، اضطراب عمومی، اختلال وحشت یا فوبیا و هراس-های خاص وجود داشته باشد. علامت اصلی مشخص‌کننده این اختلالات، اضطراب است که می‌تواند خود را به صورت وحشت، اجتناب از هراس، تجارب سرزده، نگرانی بیش از حد و یا مشکل در کنترل نگرانی نشان دهد (با این وجود وسواس فکری - عملی یکی از مزمن‌ترین و ناتوان‌کننده‌ترین اختلالات اضطرابی در نظر گرفته می‌شود [۱۰]. این اختلال، یک بیماری مزمن و ناتوان‌کننده است که دارای دو جنبه شناختی (فکری) و رفتاری (عملی) است. شیوع اختلال وسواس فکری-عملی در طول عمر در همه‌ی افراد، ۲ تا ۳ درصد برآورد می‌شود [۱۱]. وسواس فکری-عملی نوعی پریشانی و سرگردانی در عملکرد تحصیلی-شغلی، روابط بین فردی و حتی گذران اوقات فراغت می‌باشد [۱۲]. در طی دهه گذشته، وسواس فکری-عملی در دوران کودکی بیش از سایر اختلالات اضطرابی مورد توجه قرار گرفته است [۱۳]. وسواس فکری-عملی یک سندرم عصبی روانپزشکی پیچیده است که ویژگی-های اصلی آن، رفتارهای ناخواسته، تکراری و سرزده و همچنین رفتارهای وفادارانه‌ی آزاردهنده است. اختلال وسواس فکری-عملی، چهارمین اختلال روانپزشکی در جهان است و میانگین سنی بروز این اختلال حدود بیست سالگی است [۱۴]. نکته مهم در مورد اختلال وسواس فکری-عملی این است که؛ وسواس‌های فکری لذت‌بخش نیستند و به شکل ارادی به ذهن نمی‌آیند،

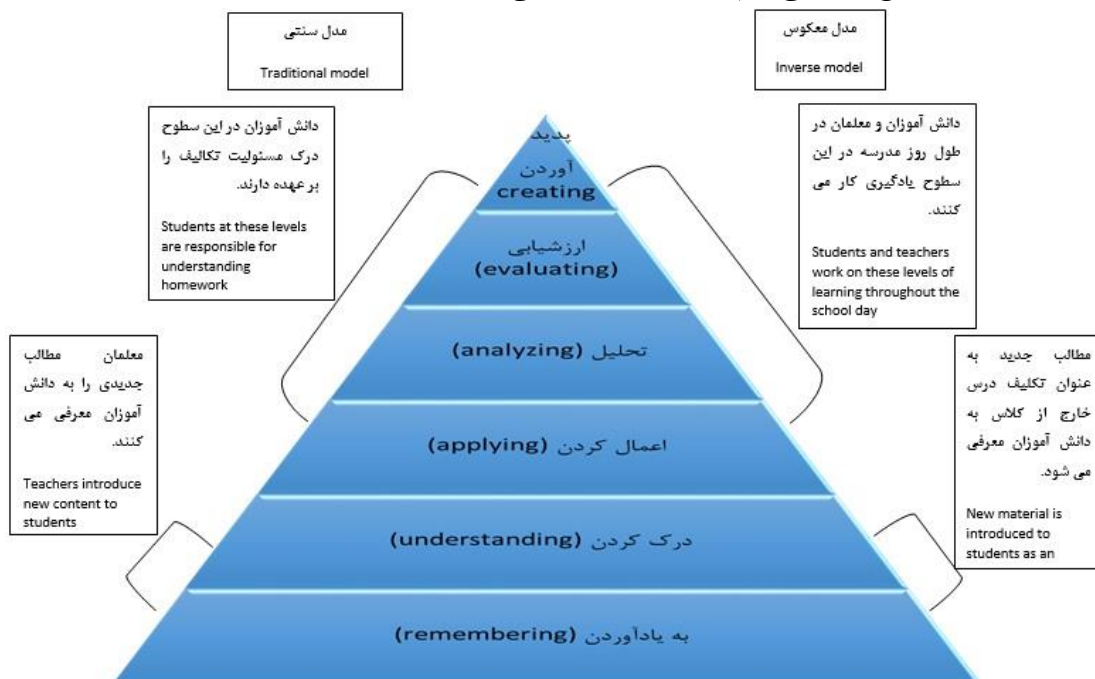
این افکار مزاحم و ناخواسته بوده و در اکثر افراد موجب ناراحتی یا اضطراب می‌شوند. وسواس‌های عملی، اعمالی تکراری فعالیت‌هایی ذهنی هستند که فرد احساس می‌کند در پاسخ به یک وسواس فکری یا مطابق قوانینی که دقیقاً باید رعایت شوند؛ مجبور به انجامشان است [۱۵]. به طور کلی اختلالات اضطرابی و از جمله اختلال وسواس فکری-عملی را می‌توان از جمله هیجانات منفی دانست که نقش اصلی را در زندگی دانش‌آموزان بازی می‌کند و از شایع‌ترین اختلالات در بی‌نوجوانان می‌باشد.

نتایج بسیاری از مطالعات، حاکی از آن است که اضطراب بر میانگین نمره دانش‌آموزان و عملکرد امتحان آن‌ها نیز تأثیر منفی می‌گذارد [۱۶]. اضطراب بر کل چرخه‌ی یاددهی-یادگیری (برنامه‌ریزی‌ها، ارزیابی و فعالیت‌های دانش‌آموزان) تأثیر می‌گذارد و به این ترتیب فرایند یاددهی-یادگیری و در نهایت عملکرد تحصیلی را مختل می‌نماید [۱۷]. بسیاری از موقعیت‌های کلاسی، پاسخ‌های کامل و درست را از فراگیران طلب می‌کنند و همین نگرانی برای دسترسی به پاسخ‌های کامل باعث اضطراب فراگیران می‌شود. جدای از نگرانی برای دسترسی به پاسخ‌های کامل، تکالیف، برنامه‌های فشرده، تعهدات برای برآورده کردن برخی از شرایط درسی، دسترسی به نمرات بالا در کلاس از دیگر عواملی است که معلم را تحت فشار قرار می‌دهد و این فشار به طور خودکار به فراگیران منتقل می‌شود. از طرف دیگر، دانش‌آموز مدام در پی دستیابی به بهترین نمره است و این تقلای زیاد باعث استرس دانش‌آموز می‌شود که خود این استرس نیز سرانجام، اختلال اضطراب را در پی دارد [۱۸]. عوامل متعددی می‌تواند در بروز و شدت یافتن اختلالات اضطرابی دخیل باشند. سؤالی که اینجا پیش خواهد آمد این است که آیا شیوه‌های تدریس معلمان هم می‌تواند در ظهور و افزایش یا کاهش اختلالات اضطرابی نقش داشته باشند؟ طبق مطالعات انجام شده، معلمان به صورت ناخودآگاه با انتقال حالات و رفتارهای خود عامل عمده‌ای در تأمین و حفظ آرامش دانش‌آموزان به شمار می‌آیند. لذا تأثیرگذاری مطلوب از سوی معلم بر شاگرد و شکل‌گیری یادگیری مستلزم آرامش روحی و روانی حاکم بر محیط‌های یادگیری و عدم وجود اضطراب در افراد است. بررسی‌ها نشان داده است که دانشجویان عناصر کلاسی از جمله: عدم درک محتوای درس‌ها، خستگی ناشی از فعالیت‌های زیاد دانشگاهی را جز عوامل مؤثر بر ایجاد اضطراب می‌دانند. مطالعات نشان داده است؛ از آنجایی که روش‌های تدریس فعال، فرصت بیشتری را برای فهم محتوای علمی در اختیار دانشجویان قرار می‌دهد و سبب می‌شود آن‌ها درک روشنی از مباحث علمی به دست آورند و بر موضوع مسلط شوند، همین تسلط بر مباحث از ترس از ارزیابی منفی و در نتیجه میزان اضطراب آن‌ها می‌کاهد [۷].

از بین روش‌های تدریس فعال می‌توان به روش آموزش معکوس اشاره کرد. روش آموزش معکوس که با نام‌های یادگیری واژگون و آموزش تلنگر نیز شناخته شده است، روشی می‌باشد که بر تعامل دانش‌آموزان متمرکز است. این روش یک روش یادگیرنده محور می‌باشد که فعالیت‌های قبل از کلاس، درون کلاس و بعد از کلاس را در بر می‌گیرد. در این روش فعالیت‌های قبل از کلاس به دانش‌آموز کمک می‌کند تا به واسطه مواد چندرسانه‌ای به طور فعالانه درس را یاد بگیرند. فعالیت‌های درون کلاس شامل تعامل مربی و یادگیرنده براساس دانش حاصل از فعالیت‌های قبل از کلاس است. فعالیت‌های پس از کلاس به تقویت و گسترش یادگیری کسب شده کمک می‌کند [۱۹]. در واقع روش آموزش تلنگر، یک فرایند آموزش معکوس است به این معنی که دانش‌آموزان می‌توانند مطالب را در خانه بخوانند و درک کنند [۲۰].

آموزش معکوس، راهبردی آموزشی است که به پایگاه یا پلت‌فرمی برای ارتقای تفکر انتقادی، همکاری، مشارکت و هم‌کنشی اجتماعی با همسالان در سطح اکادمیک تبدیل شده است. آموزش معکوس، آموزش تلنگر، کلاس عقب، دستورالعمل معکوس و تدریس وارونه هم نامیده می‌شود. این روش آموزشی، روشی است که الگوی سنتی آموزش را (تلنگر) یا (معکوس) می‌کند تا دانش‌آموزان مطالب جدید را در خانه بیاموزند و از زمان کلاس برای (مشق شب) یعنی کار بر روی مشکلات استفاده کنند [۲۱]. چشم انداز کلاس معکوس شامل بحث و فعالیت‌های مبتنی بر مسئله با یک کانال مناسب است، کانالی که بستر ارتباطی مناسبی را برای ارسال نظرات و پرسش‌های دانش‌آموزان فراهم کرده است. یکی از مزیت‌های آموزش معکوس این است که به دلیل در دسترس بودن معلم، دانش‌آموزان بیشتری درگیر خواهند شد. در حالی که در کلاس‌های سنتی، معلم فقط با دانش‌آموزانی که در کلاس

سؤال می‌پرسند، درگیر می‌شود که اغلب محدود هستند. به طور کلی آموزش معکوس دارای دو بخش است که در بخش اول دانش-آموز، آموزش معلم خود را در قالب رسانه‌های مختلف در خانه می‌بیند و در بخش دوم دانش‌آموزان در مورد آنچه مطالعه کرده‌اند، بحث، تبادل نظر، آزمایش و طراحی می‌کنند [۲۲]. آموزش معکوس دو بخش یادگیری تعاملی و ارتباطی داخل کلاس و بخش آموزش با کمک رایانه خارج از کلاس را شامل می‌گردد. آموزش در کلاس معکوس، ترکیبی از الگوی سنتی و مدرن است که هر دو الگو نقش مهمی در تحقق هدف یادگیری دارند [۲۳]. با استفاده از این رویکرد معلم به عنوان مشاور عمل می‌کند و برای سؤالات پیچیده‌ای که ذهن دانش‌آموزان را درگیر کرده است، پاسخ‌هایی متناسب با درک یک فرد خاص یا یک گروه کوچک تنظیم می‌کند [۲۴]. در آموزش معکوس دانش‌آموزان از راهبردهای یادگیری فعال از جمله مناظره درباره‌ی موضوعات جاری، مطالعات موردی، تحلیل موردی، توسعه‌ی نقشه‌ی مفهومی، حل مسئله‌ی جامع، سخنرانی‌های کوتاه و بحث گروهی کوچک در زمان کلاس درس استفاده می‌کنند. روش آموزش معکوس، این توانایی را برای مدرسان فراهم می‌کند تا فراگیران را در سطوح بالای طبقه‌بندی شناختی بلوم از جمله کاربرد، تحلیل و ترکیب درگیر کنند [۲۵]. در قالب توضیح مختصری می‌توان چنین بیان داشت که؛ دانش-آموزان در روش آموزش معکوس در حین فعالیت‌های قبل از کلاس و در خارج از مدرسه با مطالب جدیدی که معلمان به واسطه سیستم‌های چند رسانه‌ای آموزشی در اختیار آن‌ها می‌گذارند تا حدود زیادی آشنا می‌شوند و به این طریق سطوح ابتدایی مربوط به طبقه‌بندی بلوم یعنی سطح دانش، سطح درک و سطح کاربرد (سوال کردن) را پشت‌سر می‌گذارند و در مدرسه و حین فعالیت‌هایی که با مشارکت معلم و راهنمایی‌های او صورت می‌گیرد، دانش‌آموز با تجزیه و تحلیل کردن مسائل، ارزیابی آموخته‌های خود و یا حتی بیان ایده‌ها و نظرات متنوع به سطوح بالاتر طبقه‌بندی بلوم یعنی سه سطح (تحلیل، ترکیب و ارزیابی) ارتقاء می‌یابد. در شکل شماره ۱ بر اساس سطوح شناختی بلوم دو روش آموزش سنتی و معکوس مورد مقایسه قرار گرفته:



شکل ۱: طبقه بندی بلومز

پژوهش‌های داخلی و خارجی متنوعی در مورد روش آموزش معکوس و تأثیر این نوع آموزش انجام شده است: در پژوهشی با عنوان (اثر بخشی روش آموزش معکوس بر اضطراب ریاضی و عملکردی ریاضی دانش‌آموزان پایه پنجم شهرستان مرند) نیائی و همکاران نشان دادند که چهار بعد اضطراب ریاضی اعم (اضطراب یادگیری، اضطراب حل مسئله، اضطراب نسبت به معلم ریاضی و اضطراب

ارزیابی ریاضی) در دانش‌آموزان کلاس معکوس نسبت به دانش‌آموزان کلاس سنتی کاهش چشمگیری داشته است. عملکرد ریاضی دانش‌آموزان کلاس معکوس نسبت به کلاس سنتی افزایش داشته است. در پژوهشی دیگر با عنوان (تأثیر روش آموزش معکوس بر خودمختاری و اضطراب زبان‌آموزان ایرانی)؛ نشان داد روش آموزش معکوس تأثیر بسزایی در بهبود خودمختاری زبان‌آموزان و کاهش اضطراب آنان دارد. در پژوهشی که امانی و همکاران با عنوان (تأثیر جورجین معکوس بر عملکرد تحصیلی و اضطراب آمار دانشجویان) انجام دادند مشخص گردید که روش جیگ‌ساو معکوس اثر مثبتی بر برون‌داده‌های تحصیلی دانشجویان مانند اضطراب و عملکرد دارد. کاویانی و همکاران پژوهشی را با عنوان (فرایند یادگیری در کلاس معکوس: بازنمایی از برنامه درسی تجربه شده در آموزش عالی) به انجام رساندند. نتایج نشان داد که؛ روش آموزش معکوس دارای بیشترین بازده‌های تحصیلی در حیطه‌های زمانی، تعامل، مهارت‌های فردی، مهارت‌های گروهی، تحصیلی و تدریس می‌باشد [۲۶]. در پژوهش دیگری با عنوان (بررسی میزان مشارکت و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دبیرستانی با استفاده از روش آموزش معکوس) مشخص گردید که کلاس درس به شیوه‌ی معکوس با افزایش میزان مشارکت دانش‌آموزان موجب بهبود عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان می‌شود. در پژوهشی با عنوان (طراحی و اعتبارسنجی الگوی آموزش معکوس درس کارآفرینی و اثربخشی آن بر یادگیری خودراهبر و یادگیری مشارکتی) طهماسبی و همکاران نشان دادند که بین میانگین‌های نمرات گروه آزمایش و گروه گواه در خصوص تأثیر روش آموزش معکوس بر یادگیری خودراهبر دانشجویان در درس کارآفرینی در مرحله پس‌آزمون تفاوت معناداری وجود دارد. در پژوهشی دیگر با عنوان (آیا روش آموزش معکوس بر اضطراب و عملکرد زبان‌آموزان در انگلیسی صحبت کردن تأثیر می‌گذارد؟) نشان دادند؛ استفاده از روش آموزش معکوس منجر به کاهش قابل ملاحظه اضطراب زبان‌آموزان شده است [۲۷]. در پژوهشی با عنوان (روش آموزش معکوس در کلاس درس و تأثیر آن بر اضطراب و عملکرد گوش دادن زبان‌آموزان ایرانی) دریافتند کلاس معکوس می‌تواند اضطراب دانش‌آموزان را کاهش داده و در نهایت باعث بهبود عملکرد گوش دادن زبان‌آموزان ایرانی گردد [۲۸]. هاستون پژوهشی را با عنوان (تأثیر کلاس درس معکوس بر اضطراب ریاضی، خودکارآمدی و انگیزه در دانش‌آموزان دوره راهنمایی انجام دادند. یافته‌های این پژوهش نشان داد مدل کلاس معکوس حس آرامش در دانش‌آموز ایجاد می‌کند و میزان اضطراب آن‌ها را کاهش می‌دهد و تأثیر مثبت و معنی‌داری بر خودکارآمدی و انگیزه‌ی دانش‌آموزان دارد [۲۹]. در پژوهشی با عنوان (اضطراب، خودکارآمدی و رویکرد معکوس: بررسی نتایج عملکرد دانشجویان پرستاری) نشان داده شد که؛ رویکرد معکوس باعث تقویت اعتماد به نفس، توانایی، استقامت و باورهای دانش‌آموزان می‌شود و در مجموع ادراک خودکارآمدی آن‌ها را افزایش می‌دهد. این پژوهش همچنین نشان داد که اضطراب دانشجویان در طی کلاس‌های معکوس کاهش چشمگیری داشته است. نتایج حاصل از پژوهشی دیگر با عنوان (بررسی تأثیر آموزش معکوس بر عملکرد ریاضی و اضطراب ریاضی) نشان داد که؛ رویکرد آموزش معکوس بر بهبود عملکرد ریاضی و کاهش اضطراب ریاضی تأثیر مثبت می‌گذارد [۳۰]. در پژوهشی با عنوان نقش آموزش معکوس در اختلال وسواس فکری- عملی و افسردگی محققان دریافتند که؛ میزان دو اختلال افسردگی و وسواس فکری- عملی در طول دوره- های به کارگیری روش آموزش معکوس کاهش یافته بود [۳۱]. در تحقیق دیگری با عنوان (تأثیر فعالیت افتراقی در طول فرایند آموزش معکوس بر اختلال افسردگی اساسی و اختلال وسواس اجباری) محققان نشان دادند که؛ فعالیت‌های افتراقی در طول آموزش معکوس بر کاهش نشانه‌های دو اختلال افسردگی و وسواس اجباری تأثیر مثبت دارد [۳۲].

همانطور که در بالا اشاره شده است؛ پژوهش‌های زیادی اثربخشی آموزش معکوس بر متغیرهای مختلف را مورد تأکید قرار داده‌اند. اما محدودیت پژوهش‌هایی که تأثیر روش آموزش معکوس را بر دو متغیر اختلال اضطراب و وسواس فکری- عملی به طور همزمان سنجیده باشند حس می‌شود. بنابراین این پژوهش در صدد بررسی رابطه آموزش معکوس با اختلال اضطراب و وسواس فکری- عملی دانش‌آموزان است. براین اساس سوال اصلی پژوهش این است که تا چه میزان اختلال اضطراب و وسواس فکری- عملی دانش‌آموزان پسر دوره‌ی متوسطه اول ناحیه دو همدان از طریق روش آموزش معکوس قابل پیش‌بینی است؟

## فرضیه‌های پژوهش:

**فرضیه اصلی:** اختلال اضطراب و وسواس فکری-عملی دانش‌آموزان پسر از طریق روش آموزش معکوس قابل پیش‌بینی است.

- بین روش آموزش معکوس و میزان اضطراب دانش‌آموزان رابطه وجود دارد.

- بین روش آموزش معکوس و میزان وسواس فکری-عملی رابطه وجود دارد.

## روش تحقیق

روش پژوهش حاضر توصیفی و از نوع همبستگی می‌باشد. جامعه آماری شامل کلیه معلمان مرد و دانش‌آموزان پسر دوره‌ی متوسطه اول ناحیه ۲ شهر همدان در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ می‌باشد که تعداد کل معلمان ۱۰۷ نفر هستند. تعداد کل دانش‌آموزان پسر ۶۵۷۵ می‌باشد. با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده و از طریق جدول کرجسی-مورگان، ۸۶ نفر معلم (مرد) و ۳۶۴ نفر دانش‌آموز پسر به عنوان نمونه انتخاب شدند. برای جمع‌آوری داده‌ها از سه پرسشنامه استاندارد استفاده شده است. برای سنجش یادگیری معکوس از یک پرسشنامه ۳۲ گویه‌ای استفاده گردید که این پرسشنامه توسط دو محقق به نام الحربی و الشمیمیری ساخته شده بود. در این پرسشنامه نمره گویه براساس شاخص پنج گزینه‌ای لیکرت محاسبه شد (کاملاً موافق: ۵-نمره- موافق: ۴-نمره- نظری ندارم: ۳-نمره- مخالف: ۲-نمره- کاملاً مخالف: ۱-نمره). برای بررسی پایایی پرسشنامه روش آموزش معکوس از روش آلفای کرونباخ استفاده شده است. آلفای کرونباخ به دست آمده برای این پرسشنامه، ۰/۸۳ محاسبه شد. همچنین در این پژوهش برای سنجش میزان اضطراب دانش‌آموزان از پرسشنامه استاندارد اضطراب شینان ۳۵ گویه استفاده گردیده است. برای نمره‌گذاری گویه‌های این پرسشنامه، از مقیاس لیکرت که از طیف ۵ درجه‌ای از هرگز تا همیشه تنظیم شده بود، استفاده شده است (همیشه: نمره ۵، اغلب اوقات: نمره ۴، بعضی اوقات: نمره ۳، به ندرت: نمره ۲ و هرگز: نمره ۱). پایایی این پرسشنامه با آلفای کرونباخ محاسبه شده است. آلفای کرونباخ مربوط به پرسشنامه اضطراب، ۰/۹۵ می‌باشد. دیگر پرسشنامه مربوط به اختلال وسواس فکری-عملی بود. برای سنجش میزان اختلال وسواس فکری-عملی از پرسشنامه وسواس فکری-عملی مادزلی (MOCI) که توسط هاجسون و راجمن طراحی شده بود، استفاده شده است که این پرسشنامه شامل ۳۰ گزینه درست یا نادرست می‌باشد و برای اندازه‌گیری علامت‌های وسواس فکری-عملی طراحی شده است. پرسشنامه شامل ۴ زیر مؤلفه (وارسی، شست و شوی، کندی و شک و تردید) می‌باشد. میزان مجموع نمره بالا (صفر تا ۳۰ بیان گر وجود علامت‌های وسواس فکری-عملی بیشتر) است. این پرسش‌نامه با روایی مناسب در اکثر مطالعات به کاررفته است. نسخه فارسی این پرسشنامه در تعدادی از مطالعات انجام شده در ایران مورد استفاده قرار گرفته است. برای محاسبه پایایی آن از روش کودر ریچاردسون استفاده شده است. مقدار کودر ریچاردسون ۰/۷۷ درصد محاسبه گردید. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از شاخص‌های آمار توصیفی، آزمون نرمال بودن توزیع داده‌ها، بررسی همگنی واریانس و ضریب همبستگی پیرسون و تحلیل رگرسیون چند متغیره استفاده شده است.

## نتایج و بحث

میانگین و انحراف معیار متغیرهای مورد بررسی در جدول شماره ۱ ارائه شده است.

جدول ۱: میانگین و انحراف معیار متغیرهای پژوهش

متغیرها	تعداد	میانگین	انحراف معیار	کمترین	بیشترین
اضطراب	364	55.38	23.68	13	137
وسواس	364	15.87	5.78	1	29
آموزش معکوس	86	129.37	20.47	73	160

در این جدول به ترتیب میانگین و انحراف معیار اضطراب (۵۵/۳۸ و ۲۳/۶۸) و وسواس (۱۵/۸۷ و ۵/۷۸) و روش آموزش معکوس (۱۲۹/۳۷ و ۲۰/۴۷) را نشان می‌دهد.



برای بررسی نرمال بودن توزیع داده ها از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف و جهت بررسی همگنی واریانس از آزمون لون استفاده شد که نتایج این آماره‌ها در جدول ۲ ارائه شده است.

اطلاعات جدول ۲ نشان می‌دهد که سطح معنی‌داری مقادیر Z بدست آمده برای توزیع نمرات اضطراب، وسواس و روش آموزش معکوس، بالاتر از ۰/۰۵ است ( $P > 0.05$ )، که نشان می‌دهد نمرات متغیرهای تحقیق، دارای توزیعی نرمال است. بنابراین امکان استفاده از آزمون‌های پارامتریک جهت آزمون فرضیه‌ها وجود دارد. نتایج آزمون لون برای تعیین همگنی واریانس‌ها اجرا شد که تفاوت معنی‌داری در واریانس نمرات اضطراب، وسواس و روش آموزش معکوس، مشاهده نگردید. چرا که در این مورد، سطح معنی‌داری مقدار F بالاتر از ۰/۰۵ است ( $P > 0.05$ ) بنابراین فرض همگنی واریانس نمرات تأیید می‌شود.

**جدول ۲: آزمون کولموگروف-اسمیرنوف برای بررسی نرمال بودن و آزمون لون جهت بررسی همگنی واریانس متغیرها**

آزمون لون		آزمون کولموگروف-اسمیرنوف			تعداد	متغیرها
P	F	P	Z			
0.862	0.03	0.064	0.093	364	اضطراب	
0.252	1.34	0.058	0.094	364	وسواس	
0.46	0.55	0.2	0.079	86	آموزش معکوس	

**سوال اصلی: آیا اختلال اضطراب و وسواس فکری-عملی دانش‌آموزان پسر از طریق روش آموزش معکوس قابل پیش-بینی است؟**

برای بررسی پیش‌بینی اضطراب و وسواس بر اساس روش آموزش معکوس از تحلیل رگرسیون به روش همزمان استفاده شد که در جدول ۳ نتایج آن ارائه شده است.

**جدول ۳: جدول آنوا برای بررسی معناداری مدل رگرسیونی**

R2	R	P	F	میانگین مربعات	مجموع مربعات	درجه آزادی	منبع تغییر	
				13702.1	13702.1	1	رگرسیون	
0.19	0.43	0.001	19.77	692.79	58194.7	84	باقیمانده	متغیر اضطراب ملاک:
				-	71896.8	85	مجموع	
				671.1	671.1	1	رگرسیون	
0.23	0.48	0.001	25.6	25.94	2179.32	84	باقیمانده	متغیر وسواس ملاک:
				-	2850.43	85	مجموع	



بر اساس اطلاعات جدول ۳، در مدل پیش بینی اضطراب بر اساس روش آموزش معکوس، شدت همبستگی بر اساس مقدار ضریب همبستگی چندگانه برابر با ۰/۴۳ می باشد. مجذور R برابر ۰/۱۹ می باشد، که نشان می دهد ۱۹ درصد از تغییرات متغیر ملاک یعنی اضطراب، می تواند توسط یادگیری معکوس تبیین شود ( $F= ۱۹/۷۷$  و  $p < ۰/۰۱$ ).

در مدل پیش بینی وسواس بر اساس روش آموزش معکوس، شدت همبستگی بر اساس مقدار ضریب همبستگی چندگانه برابر با ۰/۴۸ می باشد. مجذور R برابر ۰/۲۳ می باشد، که نشان می دهد ۲۳ درصد از تغییرات متغیر ملاک یعنی وسواس، می تواند توسط یادگیری معکوس تبیین شود ( $F= ۲۵/۹۴$  و  $p < ۰/۰۱$ ).

با توجه به اطلاعات جدول ۴، متغیر پیش بین روش آموزش معکوس با ضریب رگرسیونی استاندارد شده ۰/۴۳ - و سطح معناداری ۰/۰۱، نقش منفی و معناداری در تبیین واریانس اضطراب دارد. همچنین متغیر روش آموزش معکوس با ضریب رگرسیونی استاندارد شده ۰/۴۸ - و سطح معناداری ۰/۰۱، نقش منفی و معناداری در تبیین واریانس وسواس دارد.

#### جدول ۴: ضرایب رگرسیون تاثیر یادگیری معکوس بر اضطراب و وسواس

Table 4: Regression coefficients of the effect of reverse learning on anxiety and obsession

عامل	ضرایب غیر استاندارد		T	سطح معنی داری
	انحراف معیار	بتا استاندارد		
مقدار ثابت	133.01	- 18.26	7.28	0.001
مدل ۱: اضطراب یادگیری معکوس	-0.62	-0.13	-4.45	0.001
مدل ۲: وسواس یادگیری معکوس	-0.13	0.02	9.24	0.001

در ادامه برای بررسی رابطه روش آموزش معکوس با اضطراب و وسواس فکری-عملی از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شده است.

#### فرضیه اول: بین روش آموزش معکوس و میزان اضطراب دانش آموزان رابطه وجود دارد.

نتایج جدول شماره ۵ نشان از آن دارد که؛ روش آموزش معکوس با اضطراب ( $r = -۰/۴۳$ ,  $P < ۰/۰۱$ ) رابطه منفی و معنادار دارد. بنابراین می توان نتیجه گرفت که روش آموزش معکوس با متغیر اضطراب رابطه معکوس دارد به این صورت که با به کار بردن روش آموزش معکوس میزان متغیر اضطراب کاهش می یابد.

## جدول ۵: نتایج آزمون همبستگی پیرسون برای بررسی رابطه روش آموزش معکوس با اضطراب

روش آموزش معکوس		متغیرها
p	r	
0.001	-0.43**	اضطراب

فرضیه دوم: بین روش آموزش معکوس و میزان وسواس فکری-عملی رابطه وجود دارد. نتایج جدول شماره ۶ نشان از آن دارد که؛ روش آموزش معکوس با وسواس فکری-عملی ( $r = -0.48, P < 0.01$ ) رابطه منفی و معنادار دارد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که روش آموزش معکوس با متغیر وسواس فکری-عملی رابطه معکوس دارد به این صورت که با به کار بردن روش آموزش معکوس میزان متغیر وسواس فکری-عملی کاهش می‌یابد.

## جدول ۶: نتایج آزمون همبستگی پیرسون برای بررسی رابطه روش آموزش معکوس با وسواس فکری-عملی

روش آموزش معکوس		متغیرها
p	r	
0.001	-0.48**	وسواس فکری-عملی

## نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش نشان داد اختلال اضطراب و وسواس فکری-عملی به واسطه روش آموزش معکوس قابل پیش‌بینی است. یعنی پیش‌بینی می‌شود که با به کار بردن روش آموزش معکوس میزان اضطراب و وسواس فکری-عملی در دانش‌آموزان کاهش یابد. و رابطه معناداری بین روش آموزش معکوس و میزان اختلال اضطراب و وسواس فکری-عملی وجود دارد. یافته‌های این پژوهش با یافته‌های پژوهش نیائی، ایمان‌زاده و واحدی (۱۴۰۰) که در پژوهش خود نشان دادند؛ روش آموزش معکوس بر اضطراب ریاضی و عملکرد تحصیلی تأثیر دارد، یافته‌های پژوهش عبدالله، حسین و اسماعیل (۲۰۲۱) که در پژوهش خود نشان دادند روش آموزش معکوس در بهبود و کاهش اضطراب زبان‌آموزان تأثیر دارد، یافته‌های پژوهش رجبی، محمودی و حسینی (۲۰۲۱) که در پژوهش خود دریافتند که روش آموزش معکوس، اضطراب دانش‌آموزان را کاهش داده و باعث بهبود عملکرد گوش دادن دانش‌آموزان می‌شود، یافته‌های پژوهش هاتسون (۲۰۲۰) که در پژوهش خود نشان داد که روش تدریس معکوس حس آرامش را در دانش‌آموزان افزایش می‌دهد و میزان اضطراب آن‌ها را کاهش می‌دهد، یافته‌های پژوهش سری، جروی، ویلتز، ویلیان و هود (۲۰۲۰) که در پژوهش خود دریافتند که روش تدریس معکوس سبب تقویت اعتماد به نفس و استقامت دانش‌آموزان و کاهش چشم‌گیر اضطراب آن‌ها می‌شود، یافته‌های پژوهش سند، ورفالی، استلا، کریس ورنه، پیتر ریجنس، دیگ، ولتمن، ادیل و ون‌دن هول (۲۰۱۶) که در پژوهش خود دریافتند که میزان وسواس فکری-عملی و افسردگی در طی اجرای روش آموزش معکوس کاهش می‌یابد، یافته‌های پژوهش سیسیلا سزابو، آتیلا نیمت و سزابولس کری (۲۰۱۳) که دریافتند که میزان اختلال وسواس فکری-عملی در طی آموزش معکوس کاهش یافته است و با یافته‌های پژوهش ریمیجنس، نیلن، وان بلکوم، هندریکس، هوگندیک، یولینک و ولتمان (۲۰۰۹)

که در پژوهش خود نشان دادند که فعالیت‌های افتراقی در کلاس معکوس بر کاهش وسواس اجباری تأثیر مثبت دارد، همسو می‌باشد.

در تبیین یافته‌ها می‌توان گفت؛ از آنجایی که دانش‌آموزان در روش آموزش معکوس، خود فعالانه قبل از کلاس تا حدودی نسبت به محتوای درس جدید شناخت پیدا می‌کنند با اضطراب کمتری راهی مدرسه شده و همین آرامش نسبی سبب خواهد شد که گفته‌های معلم را در کلاس راحت به ذهن بسپارند. در حالی که در کلاس‌های سنتی دانش‌آموز در بیشتر مواقع بدون هیچ پیش‌زمینه‌ای از درس جدید وارد کلاس می‌شود و تنها کافی‌ست معلم سوالی بپرسد تا وجود دانش‌آموز سرشار از اضطراب شود. دانش‌آموز در کلاس معکوس در حین فعالیت‌های قبل از کلاس بدون هیچ واژه‌های کلیپ‌های آموزشی را چندین بار می‌تواند ببیند، می‌تواند جایی که بحث را نفهمیده، کمی درنگ و تفکر کند بدون اینکه بترسد مورد شماتت کسی قرار می‌گیرد. به واسطه همین فعالیت‌های قبل از کلاس دانش‌آموز از نقاط قوت و ضعف خودش در درس جدید آشنا می‌شود و در کلاس با کمک معلم در صدد رفع ضعف‌های خود بر می‌آید. در روش آموزش معکوس چون دانش‌آموزان پیوسته در حال فعالیت و یادگیری در خارج و داخل کلاس هستند، کمتر درگیر افکار آزار دهنده می‌شوند و همه این عوامل از میزان اضطراب و وسواس فکری-عملی آن‌ها می‌کاهد. با توجه به نتایج اثربخش روش آموزش معکوس پیشنهاد می‌شود با آموزش دقیق و مناسب معلمان و تبیین رسالت‌ها، انتظارات و استلزامات این روش برای دانش‌آموزان، مدیران محترم مدارس و خانواده‌ها زمینه و ساز و کارهای تحقق هر چه بیشتر این رویکرد در نظام آموزشی فراهم شود.

#### منابع

- [1] Ding, Y., Wang, J., Zhou, H., Li, T., Zhou, S., & Wang, Y. (2021). Assessment of tuberous sclerosis-associated neuropsychiatric disorders using the MINI-KID tool: a pediatric case-control study. *Orphanet journal of rare diseases*, 16(1), 1-7.
- [2] Murray, C. J., & Lopez, A. D. (1997). Alternative projections of mortality and disability by cause 1990-2020: Global Burden of Disease Study. *The lancet*, 349(9064), 1498-1504. ive-compulsive disorder. *International Clinical Psychopharmacology*, 1(15) 163-168.
- [3] Sadeghian E, Moghadari Kosha M, Gorji S (2010) . The Study of Mental Health Status in High School Female Students in Hamadan City .*Scientific Journal of Hamadan University of Medical Sciences & Health Services* 17(3): 39-45.
- [4] Kackar A.(2014). Level of Academic Anxiety Among Hindi and English Medium Students. *IJRAR- International Journal of Research and Analytical Reviews*. 4(25):326-329.
- [5] Lee, Y. L. (2021). Effect of teaching on reducing mathematics anxiety in university statistics class. *Journal of Digital Convergence*, 19(3): 99-108.
- [6] Alnuzaili, E. S., & Uddin, N. (2020). Dealing with Anxiety in Foreign Language Learning Classroom. *Journal of Language Teaching & Research*, 11(2).203-344.
- [7] Cooper, K. M., & Brownell, S. E. (2020). Student anxiety and fear of negative evaluation in active learning science classrooms. *Active learning in college science: The case for evidence-based practice*, 909-925.
- [8] Baran-Łucarz, M. (2013). Phonetics learning anxiety-results of a preliminary study. *Research in Language*, 11(1), 57-79.

- [9] Merriam-Webster. (2018). Definition of Anxiety. Retrieved December 30, 2018, from <https://www.merriam-webster.com/dictionary/anxiety>
- [10] Woolcock, Elizabeth and Campbell, Marilyn Anne (2005) The Role of Teachers in the Support of Students with Obsessive-Compulsive Disorder. *The Australian Educational and Developmental Psychologist* 22(1): 54-64.
- [11] keshavarz, Farimah. (1396). [Relationship Between Emotional intelligence And Personality Traits With Stress in Obsessive-Compulsive Patients, master's thesis . clinical psychology, Faculty of Humanities, Islamic Azad University, Rafsanjan Branch. persian.
- [12] Twohig, M. P., Abramowitz, J. S., Smith, B. M., Fabricant, L. E., Jacoby, R. J., Morrison, K. L., ... & Ledermann, T. (2018). Adding Acceptance and Commitment Therapy to Exposure and Response Prevention for Obsessive-Compulsive Disorder: A Randomized Controlled Trial. *Behaviour Research and Therapy*.6(22):1-9.
- [13] Rapoport, J.L., & Inoff-Germain, G. (2000). Practitioner review: Treatment of obsessive-compulsive disorder in children and adolescents. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41(55, 419-431).
- [14] Said, S. H., & Abolghasemi, A. (2018). Reactive/Autogenous Obsessions, Thought Control Strategies, and Unacceptable Thoughts: Obsessive-Compulsive Disorder's Predictors in Students. *International Journal of Innovation and Research in Educational Sciences*, 5(2):2349-5219.
- [15] Kardar, kurosh; khademlo ,Muhammad; sefid Granba Amiri and Zarrinkamar (1400). [Frequency Of Obsessive-Compulsive Disorder In Female Students (98-97)]. *Scientific Journal of Gorgan University of Medical Sciences* (1) 23: 129-134 9. persian.
- [16] Ballen, C. J., Salehi, S., & Cotner, S. (2017). Exams disadvantage women in introductory biology. *PloS One*, 12(10):13-20.
- [17] Hood, S., Barrickman, N., Djerdjian, N., Farr, M., Magner, S., Roychowdhury, H., ... & Hull, K. (2021). "I Like and Prefer to Work Alone": Social Anxiety, Academic Self-Efficacy, and Students' Perceptions of Active Learning. *CBE—Life Sciences Education*, 20(1):12-20.
- [18] Hashemi, M. (2011). English stress and anxiety among the English language learners. *Porcedia – Social and Behaviora Sciences*, 30(60), 18- 1811.
- [19] Park, J. H., Han, W. S., Kim, J., & Lee, H. (2021). Strategies for flipped learning in the health professions education in South Korea and their effects: A systematic review. *Education Sciences*, 11(1): 9-15.
- [20] Sugihartini, N., Wahyuni, D. S., & Dewi, K. S. (2021, March). Content development of flipped classroom-based for microteaching course. In *Journal of Physics: Conference Series* ,45 (34):132-144.

- [21] Savage, H. S., Davey, C. G., Fullana, M. A., & Harrison, B. J. (2020). Threat and safety reversal learning in social anxiety disorder—an fMRI study. *Journal of Anxiety Disorders*, 76(14):134-145.
- [22] Long, T., Cummins, J., & Waugh, M. (2017). Use of the flipped classroom instructional model in higher education: instructors' perspectives. *Journal of computing in higher education*, 29(2), 179-20.
- [23] Travis, R. (2014). Student perceptions toward flipped learning: New methods to increase. *International Review of Economics Education*, 17(13), 74-84.
- [24] Sherbino, J., Chan, T., & Schiff, K. (2013). The reverse classroom: lectures on your own and homework with faculty. *Canadian Journal of Emergency Medicine*, 15(3), 179-181.
- [25] Lento, C. (2016). Promoting active learning in introductory financial accounting through the flipped classroom design. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 21(9):34-40.
- [26] Kaviani, Hassan; Liaqtadar, Mohammad Javad; Zamani, Bibi eshrat and Abedini, Yasmin. (1396). [Reverse Learning Process: Representation of the Curriculum Experienced in Higher Education]. *Quarterly Journal of Higher Education Curriculum Studies*8 (15): 34-98. persian.
- [27] Abdullah, M., Hussin, S., & Ismail, K. (2021). Does Flipped Classroom Model Affect EFL Learners' Anxiety in English Speaking Performance?. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 16(1), 94-108.
- [28] Rajabi, P., Mahmoodi, K., & Hosseini, S. A. (2021). Flipped Classroom Model and Its Impact on Iranian EFL Learners' Classroom Anxiety and Listening Performance. *Computer-Assisted Language Learning*, 22(3), 1-16.
- [29] Houston, K. (2020). *The Flipped Classroom's Impact on Math Anxiety, Self-Efficacy, and Motivation at the Middle School Level* (Doctoral dissertation, Cabrini University).
- [30] Deliktas, Y., & Stojkovska, I. (2019). Investigating the Impact of Flipped Learning on Mathematics Performance and Math Anxiety.
- [31] Verfaillie, S. C., de Wit, S. J., Vriend, C., Remijnse, P. L., Veltman, D. J., & van den Heuvel, O. A. (2016). The course of the neural correlates of reversal learning in obsessive-compulsive disorder and major depression: A naturalistic follow-up fMRI study. *Journal of Obsessive-Compulsive and Related Disorders*, 9(7). 51-58.
- [32] Remijnse, P. L., Nielen, M. M. A., Van Balkom, A. J. L. M., Hendriks, G. J., Hoogendijk, W. J., Uylings, H. B. M., & Veltman, D. J. (2009). Differential frontal-striatal and paralimbic activity during reversal learning in major depressive disorder and obsessive-compulsive disorder. *Psychological medicine*, 39(9), 1503-1518.