**اثربخشی تدریس به روش معکوس بر میزان یادگیری دانش آموزان در آموزش مجازی**

ایمان مصلی نژاد[[1]](#footnote-1)، زینب السادات موسوی فرد[[2]](#footnote-2)، رها صادقی[[3]](#footnote-3)

**مقدمه:** با توجه به اهمیت دو متغیر یادگیری خودراهبر و پیشرفت تحصیلی در نظام تعلیم و تربیت، استفاده از روش‌های یاددهی-یادگیری برای دست‌یابی دانش‌آموزان به این دو مهم ضروری است. سال هاست که آموزگاران به دلیل ظهور فناوری های جدید به دنبال راه هایی برای تغییر دادن شیوه های سنتی تدریس هستند. یکی از روش های جدید در حوزه یاددهی و یادگیری، روش تدریس معکوس است. بنابراین، هدف پژوهش حاضر بررسی شیوه استفاده از رویکرد تدریس معکوس و سنجش پیشرفت تحصیلی دانش آموزان درکلاس های مجازی می باشد.

**روش کار:** پژوهش حاضر از نوع مروری و به روش مطالعه کتابخانه‌ای و جستجوی مطالب از منابع الکترونيک و نمايه شده شامل Iran medex, Google Scholar, Pubmed, SID با کلید واژه Reverse teaching ، virtual teaching، student ، learning استفاده شد و 86 مقاله به دست آمد. از بين اين مقالات، مقالاتي که متن کامل آن ها موجود بود و در پنج سال اخير منتشر شده بودند، مورد بررسي بيشتر قرار گرفتند. در این مطالعه اثربخشی تدریس به روش معکوس بر میزان یادگیری دانش آموزان در آموزش مجازی مورد مطالعه قرار گرفت.

**یافته ها:** در تبیین نتایج می‌توان گفت که کلاس معکوس باعث تسهیل یادگیری عمیق از طریق فعالیت­های یادگیری در کلاس درس می‌شود و باعث افزایش انگیزة معلمان و دانش‌آموزان شده و کلاس درس را برای آنها جذاب‌تر و ارتباطی‌تر می نماید؛ در نتیجه اعتماد به نفس دانش‌آموزان در یادگیری افزایش می­یابد. در این نوع یادگیری می‌توان زمان بیشتری را در کلاس برای مهارت‌های تفکر صرف نمود؛ همچنین فراگیران به صورت فعال، در یادگیری و ایجاد دانش بیشتر درگیر هستند و همزمان دانش خود را آزمایش و ارزیابی می‌کنند.

**نتیجه گیری:** کلاس معکوس به فراگیران کمک می‌کند تا به درک وسیعی نسبت به سبک­های یادگیری و عملکردشان برسند. افزایش اطلاعات معلمان در زمینه تدریس معکوس و برگزاری دوره­های ضمن خدمت برای معلمان، فراهم کردن اطلاعات تدریس معکوس از پیشنهادات کاربردی این مقاله است. در نهایت جدای از آثار و پیامدهای مطلوبی که رویکرد آموزش معکوس می­تواند داشته باشد، این شیوه آموزشی با چالش­هایی نیز مواجهه است، از جمله، تعهد لازم به زمان و تلاش فراگیر، نیاز به پرورش مشارکت کلاسی، تسهیل ارتباطات فعال داخل کلاس درس و عدم رعایت پیش مطالعه به عنوان یک مسئله اجرایی جدی مطرح است که باعث کاهش سرعت کلی کلاس درس و تاثیر منفی بر رفتارهای مطالعه فراگیران می­شود. لذا انجام تحقیقات بیشتر در این زمینه و شناخت مزایا، موانع، اثربخشی و کارایی این رویکرد در فعالیت­های یاددهی-یادگیری در اجرا ضروری به نظر می­رسد.

**واژه های کلیدی**: تدریس معکوس ،کلاس مجازی، یادگیری، دانش آموزان

**مقدمه:**

دانش‌آموزان امروز؛ شهروندان، والدین، معلمان و رهبران آینده هستند. آمار ترک تحصیل دانش‌آموزان در دوره‌های متوسطه بیانگر این است که سیستم آموزش ما و روش‌هایی که از طریق آن‌ها دانش‌آموزان را برای زندگی بزرگ‌سالی آماده می‌کنیم نیاز به اصلاح دارند. استانداردهای جدید باید دانش‌آموزان را به سمت کسب مهارت‌های سطوح بالاتر سوق دهند، در حالی‌که کلاس‌های درس هنوز آنان را برای کسب نمره بالا آماده می‌کنند (Fazlali, F, 2017. P: 26). یعنی می‌توان گفت آموزش در خدمت آزمون قرار گرفته است، در حالی‌که آزمون باید در خدمت آموزش، برای رسیدن به اهداف بلند آموزشی باشد. به هر حال در قرن بیست‌ویکم محیط‌های کار شروع به تغییر کرده‌اند. اکنون اینترنت و رایانه همراه فراگیر شده و دسترسی به اطلاعات به آسانی صورت می‌گیرد. دیگر ضرورتی ندارد برای در دست داشتن اطلاعات آن‌ها را حفظ کنیم. دنیای خارج از مدرسه تغییر کرده است، در حالی‌که کلاس‌های سنتی هنوز پابرجاست(Connor Ak, 2013, P: 123)

کارکردهای اخیر تکنولوژی، مفهوم یادگیری معکوس را برای مربیان آموزشی جذاب و کاربردی کرده است. به خاطر نرم‌افزارهای فراگیر ضبط سخنرانی و سایت‌های در دسترس انواع ویدئوهای آموزشی و سخنرانی‌های ضبط شده بیش از پیش قابل دسترس است، و تقریباً در همه موضوعات درسی می‌توان زمان کلاس درس را به تعامل رو در روی دانش‌آموزان اختصاص داد. در اینجا ضرورت دارد یک تغییر اساسی در روش آموزش صورت گیرد. در کلاس درس به شیوه سنتی معلم درس را ارائه می‌کند و روند کلاس را به پیش می‌برد، اما در شیوه آموزش معکوس پیشبرد روند کلاس به عهده دانش‌آموزان است. تکنولوژی آموزشی و یادگیری فعالیت‌محور دو عنصر اصلی در مدل آموزش معکوس هستند. هر دو عنصر فوق محیط یادگیری دانش‌آموزان را به شکلی بنیادی تحت‌تأثیر قرار می‌دهند(Esmaeilifar, M. S, 2015, P: 147).

در حال حاضر نظام آموزشی به جهت ترجیح روش‌های آموزشی پیشین نیازمند ایدئولوژی است که لزوم تحولات را حمایت و قابلیت تطبیق با تحولات جامعه را داشته باشد و با ایجاد تحولات اطلاعاتی- ارتباطی در سیستم خود بتواند فرصت‌های فراوانی را برای تدریس و آموزش در همه زمینه‌ها و سطوح فراهم نماید. امروزه یکی از انقلاب‌های عرصه آموزش، استفاده از فناوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطی است که امکان تبادل اطلاعات و برقراری ارتباط را برای نظام آموزش حضوری به‌صورت از راه دور فراهم ساخته است و به‌گونه‌ای مداوم تدریس و یادگیری را دچار تغیر و تحول نموده است. به‌طوری‌که نظام‌های آموزشی را که تابه‌حال صرفاً از یک رویکرد مستقل (استفاده از آموزش حضوری و یا نظام آموزش از راه دور) استفاده می‌نمودند تشویق به روی‌آوری به‌نظام آموزشی متفاوت نموده است. برای مؤثر ساختن فرایند یاددهی و یادگیری بایستی به یک تعادل رسانه‌ای دست‌یافت تا عنصر فناوری اطلاعات و ارتباطات بتواند در بیش از 50 درصد کل این فرایند نقش مؤثری ایفا کند. چراکه تکنولوژی‌های مجازی می‌توانند فرصتی را برای کار، بیشتر از تدریس حضوری موضوعات ارائه نمایند ضمناً آن‌ها می‌توانند به‌عنوان وسیله‌ای برای بسط تمرین‌های تفکر فراگیران استفاده شوند (Akrami, 2014, P: 67). چندی است روش‌ها و رویکرد‌های آموزش در جهان و ازجمله در کشور دچار تحول و دگرگونی شده است. محیط آموزشی بسیاری از کلاس‌های درسی کشورمان با فضای چند دهه پیش، تفاوت چشمگیری پیداکرده است(Torkelson,V, 2012, P: 32). امروزه معلمان در پی روش‌ها و رویکرد‌های نوینی برای آموزش بهتر و مؤثرتر هستند. آموزش باکیفیت یکی از دغدغه‌های معلمان در کشور ماست. یکنواختی و ابتکار نداشتن دبیران در شیوه تدریس دروس را شاید بتوان یکی از علل افت تحصیلی شاگردان دانست. اغلب دانش‌آموزان دوست دارند مسئله‌ها و پرسش‌های متنوع و لذت‌بخش را در محیط‌های متنوع آموزشی یاد بگیرند. شاید بتوان گفت یکی از ضعف‌های روش‌های سنتی آموزش معلم محور بودن و منفعل بودن شاگردان و فقدان توجه به روش‌های فعال آموزشی به‌ویژه روش‌های نوین آموزشی دانست که قادر هستند دانش‌آموزان را به یادگیری جذاب در محیط‌های متنوع یادگیری هدایت کنند. فرایند یادگیری پیچیده‌تر از آن است که بتوان آن را به فضای کلاس محدود کرد (Garrison, 2004, P: 69). امروزه جامعه نیازمند الگوهای نوین و خلاق آموزشی است تا دانش‌آموزان را برای مقابله با بحران‌های زندگی و بهره‌گیری از فرصت‌ها و توانایی‌ها و خلاقیت‌های خویش آماده سازند. لذا دانش‌آموزان باید به‌جای به خاطر سپردن، قابلیت‌های چگونه آموختن از طریق تفکر و برخورد منظم با مسائل و مشکلات را به طریق علمی‌یاد بگیرند. برای تحقق چنین اهدافی با به‌کارگیری روش‌های فعال تدریس دانش‌آموزان درگیر مسائل زندگی می‌شوند و مسائلی که بازندگی واقعی آن‌ها مرتبط باشد یاد می‌گیرند زیرا روش‌های ابتکاری منطبق بازندگی، واقعیت آموزشی را جذاب‌تر و رغبت و تلاش فراگیران را در یادگیری افزون‌تر می‌کند (Myers, 2005, P:90). بر اساس تحقیقات انجام‌شده در انگلستان و مشاهده فیلم‌های ویدیویی کودکان، مشکل مهم هنگام انجام کار گروهی، عدم آشنایی کودکان با چگونگی همکاری، در کلاس بود. درواقع آنان می‌خواهند تا باهم همکاری کنند، ولی نمی‌دانند چگونه. این مسئله سبب پیدایش ایده آماده‌سازی دانش‌آموزان برای همکاری دردروسی که نیاز به صحبت و بالا بردن اعتمادبه‌نفس دارند در ذهن محققان شد(Micge I, 2014, P: 87) . یک کلاس درس معکوس یک رویکرد تدریس و یادگیری است که کلاس درس سنتی را در ابتدا تغییر می‌دهد به‌عبارت‌دیگر در این روش معلم محتوایی که قرار است در یک جلسه به فراگیران آموزش دهد، پیش‌تر در اختیار آن‌ها قرار می‌دهد. آن‌ها باید در خانه یا فضایی به‌غیراز کلاس درس به‌صورت انفرادی محتوای آموزشی موردنظر را با دیدن فیلم یا آزمایش، فایل متنی و صوتی یا هر آنچه معلم برای یادگیری بهتر موضوع جلسه کلاسی در اختیار آن‌ها قرار داده بیاموزند و در کلاس درس حاضر شوند. کلاس درس مکانی برای گفتگو بر روی دانسته‌هاست. رفع اشکال، پرسش و پاسخ و حل تمرین ازجمله اتفاقاتی هستند که در کلاس درس رخ می‌دهند. فعالیت‌هایی که قرار است در خانه اتفاق بیفتد جایگزین تدریس در کلاس درس می‌شود و ازاین‌رو به این روش آموزشی، روش آموزش معکوس می‌گویند. زمانی که دانش‌آموزان در جلسات کلاسی حضور می‌یابند آن چیزی را که به‌طورمعمول به‌عنوان تکلیف در نظر گرفته می‌شود می‌تواند شامل کار با مربی و یا هم‌گروهی و هم‌کلاسی خود برای حل مشکلات و مسائل پیش‌آمده باشد و یا به‌کارگیری دانش‌آموخته شده در زمینه‌های جدید باشد (Maleki, 2015, P:87). این رویکرد می‌تواند برای معلمانی که می‌خواهند از میزان کنترل و تسلط دانش‌آموزانشان بر یادگیری خودآگاه شوند مفید واقع شود. هیچ الگوی واحدی برای کلاس درس معکوس وجود ندارد. زمان موردنظر در کلاس صرف سخنرانی در کلاس بر روی فیلم مشاهده‌شده و پس‌ازآن تمرین در کلاس می‌شود. از طرفی بر اساس برنامه درسی ملی ایران در دوره متوسطه اول، در کتاب کاروفناوری، مهارت‌های مربوط به کار در قالب پروژه به‌صورت جدا در هر پودمان و بر اساس نیازها، استعدادها، علایق و موقعیت‌های محلی تعریف و به‌صورت عملی اجرا خواهد شد. فناوری اطلاعات و ارتباطات علاوه بر تلفیق با سایر حوزه‌های یادگیری می‌تواند به‌صورت مستقل ارائه شود هر پودمان آموزشی را می‌توان بخشی مستقل از درس دانست که یادگیری محتوای آن، فارغ از هر درس دیگری امکان‌پذیر است. بااین‌وجود گاهی پودمانی‌ها پیش‌نیاز یکدیگر هستند از طرفی پودمان آموزشی، یک نقشه یا طرح رفتاری است که در آن، فعالیت‌های یادگیری، بر اساس توانایی‌های تک‌تک یادگیرندگان سازمان‌دهی می‌شود. آموزش پودمانی، آموزشی است که طی آن کل برنامه درسی به بخش‌ها و یا واحدها و گام‌های کوچکی تقسیم می‌شود که این امر به‌رغم آن‌که پودمان را به‌عنوان جزئی از برنامه درسی مطرح می‌کند و درعین‌حال، آن را در رابطه بامهارت و یا شغل خاصی، مستقل و کامل نیز تلقی می‌کند. از اصول آموزش پودمانی می‌توان به اصل استقلال، اصل ارتباط با نیازهای شغلی، اصل توجه به تفاوت‌های فردی و دانش‌آموزان اشاره کرد. دانش‌آموزانی که از طریق یادگیری فعال‌ به‌ یادگیری می‌پردازند نه‌تنها بهتر فرامی‌گیرند، بلکه از یادگیری لذت بیشتری هم‌ می‌برند، زیرا آن‌ها به‌جای این‌که فقط شنونده باشند فعالانه در جریان یادگیری مشارکت‌ می‌کنند و خود را مسئول یادگیری خویش می‌دانند (Ranjbari et al., 2013, P: 97). شیوه‌های تدریس به لحاظ کارکرد و مزیت در جریان آموزش، در سطح واحدی نیستند آموزش معکوس به دلیل همخوانی با روند زندگی طبیعی، یکی از محوری‌ترین و کارسازترین شیوه‌های تدریس و کلاس داری به شمار می‌آیند. در روش‌هایی که امروزه در کلاس درس استفاده می‌شود به‌ندرت به اصل تفکر و استقلال فکری، اتکابه‌نفس و به کار بردن اطلاعات و مطالب یاد گرفته‌شده توجه کافی مبذول می‌شود. این مسائل درروش یادگیری معکوس تا حدود خیلی زیادی کاهش داده می‌شود. از آنجایی پژوهش حاضر مبتنی بر آموزش معکوس طراحی و تدوین‌شده است، ضروری است ویژگی‌های این روش در مقایسه با سایر روش‌های آموزشی مخصوصاً روش تدریس سنتی ، ارائه شود (siegle, 2010, P:46) روش یادگیری معکوس، باعث می‌شود مطالب علمی‌ از طریق تفکر و پیش‌خوانی و استفاده از زمان مناسب، نیروی تفکر در فرد پرورش یابد و هم او را ازنظر اجتماعی و اعتمادبه‌نفس بالا ببرد. روش یادگیری معکوس باعث می‌شود که معلم با کمبود زمان مواجه نشده و زمان کلاسی را به‌طور مناسبی سازمان‌دهی کند. به‌منظور تبین پیشینه‌ای از آموزش معکوس می‌توان به پژوهش‌های زیر اشاره کرد ازجمله در مطالعه‌ای با عنوان «یادگیری دانش‌آموز محور و روش کلاس درس معکوس» آموزش معکوس در دوپایه‌ی دوم و سوم و در دو مدرسه جداگانه اجرا شد و نتایج به‌دست‌آمده از بازخورد دانش‌آموزان نشان داد که حس خود یادگیری و نیز استفاده از فناوری‌های نوین آموزشی، نشاط خاصی در آن‌ها ایجاد کرده و باعث شده است که نسبت به بقیه هم‌دوره‌ای‌های خود تسلط بیشتری بر درس و توانایی بیشتری در حل مسئله داشته باشند. در این روش، دانش‌آموز با سرعت خاص خود و بدون نگرانی از سرعت بقیه هم‌کلاسی‌ها پیشرفت می‌کند (sharifi and karami, 2014, P: 56). همچنین در پژوهشی تحت عنوان «کلاس معکوس یک معلم زیست‌شناسی» طبق مشاهداتی که از دانش‌آموزان داشته‌اند این‌گونه بیان‌شده که دانش‌آموزان مطالب را بیشتر درک می‌کنند، درحالی‌که قبلاً بیشتر حفظ می‌کردند. دانش‌آموزان در این روش خیلی باانگیزه‌تر می‌شوند چون می‌توانند دوباره امتحان کنند و بیش از یک‌بار فرصت داشتند آنچه را می‌دانند نشان دهند. همچنین یکسری از دانش‌آموزان مشاهده‌شده که نمرات آنان از سطح ب به سطح الف پیشرفت داشته‌اند (Fazlali, 2014). در پژوهشی تحت عنوان، «کلاس درس معکوس: یادگیری فعال و تعهد دانش‌آموزان در کلاس را افزایش می‌دهد» که در کلاس درس معکوس دانشگاه میسوری با موضوع بیماری‌های ژنتیکی انجام‌شده است این نتیجه را در پی داشته که معکوس کردن کلاس باعث شده دانش‌آموزان در انجام تکالیف و در آزمون‌های سطوح بالای تفکر 10% بهتر عمل کنند. این دستاوردها منجر شده که نگرش مثبت دانش‌آموزان نسبت به این دوره‌ها افزایش یابد (Bethany, 2010, P: 54).

در پژوهشی تحت عنوان «بررسی کلاس درس معکوس و ابزارهایی برای مهندسی کامپیوتر» اجزای مختلف تربیتی که درزمینه­ی کلاس درس معکوس برای دانشجویان مفید بودند، مشخص و سودمندی آن از دیدگاه دانش‌آموزان ارزشیابی گردید. نتیجه حاصل‌شده افزایش مثبت در مهارت حل مسئله را نشان داد مزایای استفاده از رویکرد کلاس درس معکوس در دانش مفهومی ‌و واقعی به‌دست‌آمده، توسط دانش‌آموزان افزایش‌یافته بود. همچنین با افزایش زمان مورداستفاده برای روش‌های فعال یادگیری می‌توان موفقیت دانش‌آموزان در یادگیری سطح بالاتر و افزایش کارایی پروژه‌های درسی را شامل شد (Redekopp and Ragusa, 2013, P: 76).

همچنین در پژوهش دیگری تحت عنوان «استفاده از کلاس درس معکوس در کارشناسی نیوتنی دینامیک» که به بررسی نقش آموزش معکوس روی دانشجویان پرداخته است نتایج نشان داد که دانش‌آموزان و معلم بازخوردی که از کلاس درس معکوس از خود نشان دادند مثبت بود. دانش‌آموزان از افزایش تعامل معلم در کلاس درس و اعمال‌نفوذ تکنولوژی لذت برده بودند و دانش‌آموزان اطلاعات بیشتری را نسبت به ترم قبلی حفظ کرده بودند (Swithen and De Nucci, 2014).

در پژوهشی با عنوان «کلاس درس معکوس: فرایند مستمر در پالایش»به بررسی رویکرد کلاس درس معکوس پرداخته و سبک‌های یادگیری چندگانه و همچنین تنظیمات آموزشی (آموزش مستقیم از طریق فیلم‌ها، پرس‌وجو و هدایت، یادگیری تجربی و یادگیری مستقل و گروه) را موردبررسی قرارداد. پژوهش موردنظر باعث رشد مهارت در یادگیری و همچنین باعث رشد یادگیری دانش‌آموزان گردید. مهارت‌های خاص شامل: توسعه همکاری و مهارت‌های برقراری ارتباط، حفظ دانش و افزایش متغیر‌های عاطفی مربوط به یادگیری مانند انگیزه بهره‌وری در دانش‌آموزان افزایش یافت (Connor and New man, 2013, P: 76).

همچنین در پژوهشی با عنوان « معکوس سازی کلاس مهندسی زیستی پزشکی: کاربرد و سنجش در دوره الکترونیک پزشکی». تأثیر آموزش معکوس در یک نیم سال تحصیلی روی 50 دانشجوی مهندسی سال بالایی و سال پایینی موردبررسی قرار داده شد. یافته‌ها نشان داد که دانشجویان دروس آنلاین را، قبل از آمدن به کلاس تماشا می‌کردند و مشکلات عملی کمتری در اجرای مواد درسی داشتند. صفاتی مانند کاربرد، تحلیل و ارزیابی در دانشجویان ارتقا یافته بود و بهتر می‌توانستند کارهای عملی خود را انجام دهند (Micgel I, 2014, P: 76). بنابراین مزایای گوناگون این روش باعث شده است که به انجام این پژوهش پرداخته شود. روش معکوس در ایران به دلیل یک‌سری مسائل و زیرساخت‌های لازم و عدم شناخت معلمان اجرا نمی‌شود بنابراین مطالب ذکرشده در بالا اهمیت بررسی تأثیر روش‌های جدید آموزشی را بیان می‌کند تا مسائل مطرح‌شده در آینده روشنی راه معلمان گردد. با توجه به تعریفی که از این روش ارائه شد و مزایایی که این روش نسبت به روش سنتی دارد و با توجه به نقش اساسی روش‌های یاددهی - یادگیری و اهمیت گزینش روش برحسب شرایط و ملاک‌هایی چون ماهیت موضوع درسی و ویژگی‌های خصوصیات سنی یادگیرندگان و همچنین با توجه به نگرانی‌ها و مشکلاتی که در آموزش وجود دارد موضوع حاضر به بررسی روش جدید تدریس (یادگیری معکوس) و تأثیر آن اختصاص‌یافته است. هدف از این پژوهش بررسی تأثیر آموزش معکوس بر یادگیری درس کاروفناوری توسط دانش‌آموزان می‌باشد و فرضیه‌های موردبررسی به شرح زیر است:

فضای مجازی، نسل جدیدی از فضای روابط اجتماعی است و با اینکه عمر خیلی زیادی ندارد، توانسته به خوبی در زندگی مردم جا باز کند. افراد بسیاری در سنین مختلف و از گروه های اجتماعی متفاوت در فضای مجازی کنار هم گرد آمده اند و از فاصله های بسیار دور در دنیای واقعی از این طریق با هم ارتباط برقرار می کنند. حال در چنین شرایطی صاحب نظران تعلیم و تربیت را دچار این چالش نمود که با فناوری امروز و سرعت رشد و فراگیر شدن استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در عرصه جهانی چگونه می توان فراگیران را به بهترین وجه تربیت نمود و برای زندگی در چنین جوامعی آماده ساخت. می توان ریشه های این نتیجه نامطلوب را در وضعیت برنامه درسی، شیوه های تدریس و برنامه ریزی آموزشی جست وجو کرد (زهرا عیاث آبادی و همکاران، 1397، ص 34). استفاده از رویکرد معکوس در آموزش پاسخی است به چالش سرعت، رشد فناوری و فراگیر شدن استفاده از آن در آموزش. این شیوه برترین ویژگی های آموزش حضوری و الکترونیکی را با یکدیگر ترکیب نموده است و با افزودن شیوه یادگیری دانش آموز محور به آموزش حضوری و استفاده از ابزارهای توانمدی مانند محتوای آموزشی استاندارد، به سادگی می تواند کیفیت آموزش بالاتری را به دست دهد؛ اما علاوه بر کیفیت یادگیری سیستم آموزش تلفیقی با هزینه مالی کمتری نسبت به روش های حضوری و با کیفیت بالاتری نسبت به آموزش الکترونیکی پیاده سازی می گردد(صمد ایزدی و همکاران، 1399، ص 67).

**آموزش مجازی**

در تعریف فناوری آموزش، برخی آن را به مجموعه ای علمی از کاربرد تدریس و یادگیری در دنیای واقعی کلاس همراه با ابزار و روش های لازم برای گسترش این کاربردها تعریف می کنند و برخی آن را در دو مفهوم آورده اند: فناوری آموزشی هم بر روش ها تکیه دارد هم بر ابزارها و فناوری آموزشی ساختاری است که به تحلیل مسائل آموزشی، تولید و انتخاب ابزارهای ارزشیابی و وسایل تولید از نظر رسیدن به بازده مطلوب آموزش می پردازد. آموزش مجازی امروزه به معنای استفاده از شیوه های پیشرفته رایانه ای انتقال مواد و مطالب درسی به فراگیران، یادگیران، دانش آموزان، دانشجویان است. تعریف ذکر شده در اصل تعریف آموزش الکترونیکی است اما از آنجا که امروزه نوع قالب ارائه آموزش این شیوه، روشهای رایانه ای است غالبا این دو اصطلاح را به جای هم به کار می برند و در دو مفهوم استفاده می شود: مفهوم اعم و مفهوم اخص. در مفهوم اول هرگونه ارائه و انتقال دانش و آموزش از طریق وسایل و ابزارهای الکترونیکی، از قبیل تلوزیون، رادیو، اینترنت و در مفهوم دوم فقط یادگیری از طریق اینترنت و وب را آموزش مجازی و الکترونیکی گویند (احمد علی پور و همکاران، 1387، ص 87).

از مهم ترین مزیت های آموزش مجازی می توان به ایجاد تعامل میان یادگیرندگان و آموزش دهندگان، یا یادگیرنده با یادگیرنده، از طریق مدل های شبکه یادگیری همزمان و غیر همزمان اشاره کرد. ویژگی های جالب توجه و مفید آموزش مجازی تمام نیازمندی های یادگیری در جامعه مدرن را فراهم می کند و به این دلیل تقاضای بسیاری برای یادگیری الکترونیکی در زمینه های گوناگون ایجاد شده است. بنابراین، آموزش مجازی برای یادگیرندگان امری مهم تلقی می شود. این فناوری می تواند پیشرفت تحصیلی یادگیرندگان را بهبود بخشد و در دستیابی به بخشی از اهداف آموزشی استاندارد بدون هیچ دسترسی به مدرسه یا دانشگاه یاری رساند. یادگیری الکترونیکی اثربخش از طریق استفاده کردن از فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی حاصل می شود. این فناوری ها سبب توسعه فرصت های آموزشی اثربخش از طریق استفاده کردن از فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی حاصل می شود. این فناوری ها سبب توسعه فرصت های آموزشی می شوند و به دانش آموزان و دانشجویان کمک می کند تا مهارت های خودشان را گسترش دهند. نتایج بررسی های طولی نشان می دهد که یادگیری الکترونیکی تأثیر عمیق مثبتی بر درگیر کردن یادگیرندگان، نگرش های مثبت معلمان، مشخص کردن یادگیری و خلاقیت دانش آموزان داشته باشد(امینه احمدی، 1394، ص 67).

**یادگیری**

آموزش و برنامه های تلفیقی می توانند فرصت های یادگیری بهتری را برای دانش آموزان ایجاد نمایند. این برنامه ها باید به گونه ای طراحی شوند که همزمان در بر دارنده ی تمام اهداف شناختی، عاطفی و روانی-حرکتی یادگیری باشند. فرآیند یادگیری در مدارس باید فرصت های کافی برای یادگیری جهت دار دانش آموزان ارائه دهد تا به اهداف یادگیری خود از طریق تجاربشان دست یابند (فاتح راد و همکاران، 1400، ص 90). یادگیری، موقعیت و فرایندی محیطی-اجتماعی است که به تعامل و ارتباطات وابسته است. به اتعقاد صاحبنظرانی چون پیاژه و ویگوتسکی، خلق دانش های نوین، به تعامل با مواد، فعالیت ها و افراد، آن هم در زمینه های ویژه وابسته است. تعاملاتی که به خلاقیت، شکلی محیطی و فرهنگی می هد اطلاعات و ارتباطات نوین به ویژه اینترنت و قلمورهای چندکاربری توانسته اند دنیای نوین را به معلمان و دانش آموزان بنمایانند. بهره گیری از فناوری، به یادگیرنده کمک کرده است تا بتوانند به سوی نوین شدن حرکت کند. در واقع فناوری های نوین امکاناتی بسیار منعطف و بزرگ تر برای مشارکت خلاق فراهم آورده است(امینه احمدی، 1394، ص 12).

**کلاس معکوس**

کلاس معکوس ( Flipped Classroom) شکل جدیدی از کلاس‌های درسی حضوری است. در این کلاس‌ها، فعالیت‌هایی که به‌ طور سنتی در کلاس‌ های درس انجام می‌شده مثل تدریس مطالب اصلی، هر درس در خانه توسط دانش آموزان انجام می‌ شود. آنان برای یادگیری محتوای دروس از ویدئوهای آموزشی استفاده می‌کنند که می‌ توانند آن‌ ها را از طریق درس باز آنلاین بزرگ، یوتیوب، وبگاه تد یا هر سیستم آموزش الکترونیکی تهیه کنند و فعالیت‌هایی که قبلا به‌ طور سنتی در خانه انجام می‌شد مانند انجام تکالیف و پروژه‌های درسی، در کلاس انجام می‌ شود. در واقع معکوس نامیده شدن آن به همین دلیل است. به این ترتیب کلاس می‌تواند مکانی برای تعامل معلم با دانش آموز باشد، یا یادگیری دانش آموزان از هم و انجام کار عملی به شکل گروهی باشد و می‌توان تحرک، نشاط و پویایی کلاس‌های درسی را افزایش داد. کلاس معکوس شکل دیگری از از کلاس های درس معمولی است. در این کلاس ها فعالیت های کلامی، یعنی یادگیری اصلی درس، در خانه و توسط دانش آموزان انجام می شود.دانش آموزان برای یادگیری محتوای دروس در منزل از منابعی که معلم به آن ها پیشنهاد می کند.، مثلا از ویدیو های آموزشی، استفاده می کنند. در کلاس معکوس جای، جای خانه و مدرسه عوض می شود. معلم محتوای درس را با ذکر منابع در اختیار دانش آموزان قرار می دهد و آن ها با مطالعه این منابع در منزل، محتوا را یاد گرفته و با حضور بعدی در کلاس به تکالیف عمل می کنند. کلاس معکوس می تواند مکانی برای تعامل با معلم و سایر دانش آموزان، یادگیری دانش آموزان از هم و انجام کار عملی به شکل گروهی باشد و از این طریق می تواند تحرک، نشاط و پویایی کلاس کلاس های درسی را افزایش داد(ماهان عطار و همکاران، 1399، ص 54). برای مثال برای کار در یک کلاس درس معکوس، دانش آموزان کنفرانس ها، سخنرانی ها و درس ها را به صورت بر خط مشاهده می کنند، در بحث های برخط با یکدیگر مشارکت می کنند و یا تحقیقات و بررسی ها را در خانه انجام می دهند و در نهایت مفاهیم را در کلاس با راهنمایی معلم به کار می گیرند(سیدعباس رضوی، 1396). در یادگیری به شیوه معکوس دانش آموز با استفاده از ویدیو یا یک چند رسانه ای می تواند تدریس معلم را بارها و بارها تماشا کند، آن را عقب و جلو ببرد، مکث کند، روی بخش خاصی بیشتر تمرکز کند و مطالبی را تکرار و ذخیره کند. در این صورت، هر دانش آموز بر اساس ویژگی های شخصی و با توجه به تفاوت های فردی خود، به درک مطلب و یادگیری می پردازد. بنابراین، کلاس معکوس به دانش آموزان اجازه می دهد بر برخی از عناصر از جمله زمان، مکان، مسیر یادگیری و همین طور سرعت یادگیری کنترل داشته باشند، چرا که می توانند از طریق اینترنت، هرجا که بخواهند، محتوای آموزشی را دریافت و مسیر یادگیری را با سرعت مورد نظرشان طی کنند.

**یادگیری معکوس:**

در سال‌های اخیر، روش‌های آموزش مدرن و غیرسنتی طرفداران زیادی پیدا کرده است. در تمام این متدها یادگیری از حالت منفعل در آمده و دانش ‌آموزان تنها برای گوش کردن درس در کلاس حضور پیدا نمی ‌کنند، بلکه هر کدام وظایف خاصی در کلاس برعهده دارند. در واقع امروزه یادگیری تنها به محیط مدرسه و دانشگاه محدود نمی‌شود، بلکه هر دانش آموز یا دانشجو وظیفه دارد که در منزل هم فرایند یادگیری را ادامه دهد. یادگیری معکوس یکی از همین روش‌های مطالعه و یادگیری مدرن است که تازگی به میزان قابل توجهی رواج پیدا کرده است. یادگیری معکوس همان‌ طور که از نامش پیداست دقیقا معکوس شده‌ روش آموزشی سنتی است. در یک جمله : " انجام کار مدرسه در خانه و انجام تکالیف خانه در مدرسه " را یادگیری معکوس می نامیم. به عبارتی دیگر آموزش سنتی، معلم محور است و تمام مسئولیت کلاس برعهده‌ معلم است اما در یادگیری معکوس، کلاس‌ها کاملا دانش‌ آموز محور بوده و مسئولیت کلاس نیز با آنهاست.

آموزش معکوس باعث شده است تا شرایط آموزشی برای افراد کم توان ساده‌تر شود. مثلا افرادی که وضعیت مالی مناسبی ندارند با این روش می‌توانند هزینه کمتری را صرف آموزش خود کنند. البته برای تهیه تجهیزات، همچنان هزینه‌ای به این افراد تحمیل می شود. اما در خصوص افرادی که دچار ناتوانی جسمی هستند این روش بسیار مفید است. مثلا دوره‌های آموزشی که زیرنویس دارند فرصت مناسبی برای افراد ناشنوا ایجاد می کند که فنون مختلف را بیاموزند. افراد با ناتوانی‌های جسمی هم با استفاده از آموزش معکوس دیگر با محدودیت حضور در کلاس روبرو نیستند و به راحتی می‌توانند در خانه خود آموزش ببینند. در کلاس درس سنتی همواره میان افراد باهوش و افرادی که ضعیف‌ ترند تبعیض ایجاد می‌شود اما در آموزش وارونه با توجه به این که می‌توان ویدئوها را چند بار تماشا کرد و نکات را یادداشت برداری کرد دیگر این محدودیت وجود ندارد.

**مزایای یادگیری معکوس**

اما این شیوه آموزشی تا چه اندازه می‌تواند به افراد کمک کند و موجب تقویت یادگیری آن‌ها شود؟ برخی از مزایای یادگیری معکوس عبارتند از:

۱- افزایش استقلال دانش آموزان: در یک کلاس درس سنتی، دانش‌آموزان مجبورند طبق سرعت و روشی که معلم برای کلاس در نظر گرفته، پیش روند. از طرفی، معلمان هم تحت فشارند که در ساعت محدود کلاس، مطالب زیادی را درس داده و طبق برنامه‌ درسی پیش روند. در نتیجه معلم وقت کافی برای رسیدگی به سئوالات دانش آموزان را نخواهد داشت. حتی اگر فردی سئوال یا مشکلی داشته باشد، به ناچار معلم باید از وقت کلاس زده و پاسخ سوال او را بدهد. اما در یادگیری معکوس، دانش‌آموزان می‌توانند برای یادگیری مطالب هر چقدر که نیاز دارند زمان بگذارند و فیلم‌های آموزشی را چندین بار نگاه کنند. به همین علت هیچ محدودیت زمانی و فشاری بر روی معلم‌ها و دانش‌آموزان نیست. همچنین در کلاس، معلم وقت کافی برای پاسخ‌ دادن به تمام سئوالات را دارد و وقت بیشتری با دانش‌آموزان می‌گذراند. در پزوهشی که با موضوع تاثیر روش آموزش معکوس بر یادگیری درس کاروفناوری در سال انجام شد به این نتیجه رسیدند که روش معکوس می تواند سبب افزایش یادگیری و استقلال دانش­آموزان گردد(سمیه مبصر ملکی و همکاران،1397، ص 43).

2- تقویت حس همکاری: در کلاس‌هایی که از یادگیری معکوس در آن استفاده می‌شود، نقش دانش آموزان صرفا به حضور آن‌ها در کلاس خلاصه نمی‌شود. بلکه آن‌ها به کمک کارها و فعالیت‌های گروهی، خودشان کلاس را پیش می‌برند. بچه‌ها به کمک یکدیگر و با استفاده از تصاویر، کتاب‌ها و یا بازی کردن، مطالبی را که در منزل و به کمک فیلم‌های آموزشی یاد گرفته‌اند را تمرین می‌کنند. از آنجایی که مسئولیت بیشتر کلاس به عهده‌ دانش آموزان است و معلم نقش راهنما دارد، دانش‌آموزان باید با همکاری با یکدیگر، فعالیت‌های گروهی را انجام دهند و کلاس را مدیریت کنند. این روش باعث می‌ شود حس همکاری در بچه‌ها تقویت شود. حتی در برخی موارد آن‌ها مطالب را به یکدیگر تدریس می‌کنند. این اتفاق که مرحله آخر هرم یادگیری است، به ثبت بهتر مطالب درون حافظه آن‌ها کمک خواهد کرد.

3- مسئولیت پذیری: مبنای کلاس یادگیری معکوس، فعالیت‌های گروهی است. برای این که دانش‌ آموزان بتوانند نقش خود را در گروه به خوبی ایفا کنند، باید از قبل و در خانه آمادگی لازم را به دست آورده‌ باشند. چرا که هر کدام از دانش‌آموزان در گروه، وظیفه‌ خاصی به عهده دارد که برای پیش بردن کار گروهی ضروری است. به همین علت دانش آموزان نسبت به وظایف خود احساس مسئولیت می‌کنند و این اتفاق باعث می‌شود در خانه تمام درس‌ها را مطالعه کنند تا بتوانند عملکرد خوبی در گروه داشته باشند. این موضوع به دانش‌ آموزان کمک می‌کند که در آینده هم مسئولیت پذیر باشند. نیره شاه محمدی و همکاران در پژوهشی با عنوان اثربخشی روش یادگیری معکوس برافزایش یادگیری خودراهبر و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پایه ششم در درس علوم نشان دادند که روش معکوس سبب افزایش مسیولیت پذیری دانش آموزان و بهبود یادگیری آنان می شود(نیره شاه محمدی و همکاران، 1400، ص 34).

4- درک عمیق مطالب درسی: در روش سنتی، دانش‌آموزان معمولا تمام اطلاعات خود در باره‌ درس را از یک منبع که توسط معلم معرفی می‌شود دریافت می‌کنند. این یعنی موضوع را تنها از یک جنبه یا دیدگاه بررسی کرده و یاد می‌گیرند. ولی در یادگیری معکوس، آن‌ها علاوه بر کتاب به فیلم‌های آموزشی و اینترنت هم دسترسی خواهند داشت. در واقع آن‌ها به یک منبع بی‌ انتها متصل هستند و می‌توانند یک موضوع را از جنبه‌های مختلف درک و بررسی کنند. معلمان هم می‌توانند دانش‌آموزان را تشویق کنند که ویدیوهای آموزشی دیگر معلمان را نیز ببینند، تا بتوانند آن‌ها را با هم مقایسه کنند. هر چه آگاهی از جنبه‌های مختلف یک موضوع، بیشتر باشد، درک و فهمیدن آن موضوع آسان‌تر خواهد بود. پس دانش آموزان از این طریق، درس را بهتر فهمیده و به درک عمیق‌ تری از آن می‌ رسند. در پژوهشی که در سال 1398 با عنوان بررسی تأثیر روش یاددهی- یادگیری معکوس بر پیشرفت مهارت خواندن و نوشتن فارسی‏ آموزان غیرفارسی ‏زبان انجام شد، نشان داد که روش معکوس سبب درک عمیق مطالب درسی می گردد(محبوبه نعمتی، 1398، ص 67).

5- دسترسی آسان به مطالب: در روش آموزش سنتی، دانش‌آموزان نمی‌ توانند تمام آنچه معلم می‌گوید را به خاطر بسپارند. در نتیجه آن‌ها همیشه بخشی از مطالب را فراموش می‌کنند. ولی در یادگیری معکوس، بیشتر یادگیری از طریق کامپیوتر و به ویژه فیلم‌های آموزشی صورت می‌گیرد. این فیلم‌های آموزشی همیشه در دسترس دانش‌آموزان قرار دارد و آن‌ها می‌توانند هر زمان که‌ خواستند، آن‌ها را دوره کنند. یک برنامه‌ریزی مناسب که بر اساس " منحنی فراموشی ابینگهاوس " باشد، می‌تواند به فرد کمک کند تا با مرور اصولی مطالب، آن‎ها را به حافظه بلند مدت خود منتقل نماید.

منحنی فراموشی، کاهش توانایی یادآوری حافظه انسان در طول زمان و نحوه فراموشی اطلاعات زمانی که کوششی برای حفظ آن نشود را نمایش می‌دهد. یک مبحث مرتبط با قدرت حافظه است که به ماندگاری حافظه در ذهن اشاره دارد. حافظه هر چقدر قوی‌ تر باشد، مدت طولانی‌ تری می‌توانیم آن را به یاد بیاوریم. منحنی فراموشی نشان می‌ دهد که معمولا انسان‌ها ناخودآگاهانه در طول چند روز یا هفته، بخشی از اطلاعات جدید یادگرفته شده را از خاطر می‌برند مگر این که آن را مرور کنند. منحنی یادگیری خاصیت نمایی دارد، به این معنی که فراموشی اطلاعات در چند روز اولیه در بیشترین حد خود است و سپس میزان فراموشی کاهش می‌یابد. این موضوع هنگام امتحانات نیز کمک بسیاری به بچه‌ها می‌ کند، چرا که می‌توانند بار دیگر تمام مطالب درس را به طور کامل گوش کرده و دوره کنند. به علاوه اگر کسی در جلسه ای از کلاس غیبت کند، لازم نیست نگران این باشد که مطلبی را از دست داده است. چرا که تمام مطالبی که نیاز دارد به طور کامل در دسترس او خواهد بود.

**نتیجه**

گرچه روش­های سنتی و متداول آموزشی و تدریس در خیلی مواقع از نظر اجرا ساده­تر از روش­های نوین است، لیکن هنگامی که اثربخشی آموزشی و کیفیت یادگیری مورد توجه باشد، لازم است از روش­ها و فناوری­های جدید استفاده شود. گرچه هر نوع فناوری جدید ضامن بهبود آموزش و افزایش کیفیت یادگیری نیست، اما بهره­برداری از فناوری­های جدید به شیوه­ای مناسب و به­صورت آگاهانه می­تواند برخی از مشکلات آموزش سنتی را کاهش دهد؛ به ویژه در شرایطی که فناوری­های جدید دانش آموزان را احاطه کرده اند و دسترسی آنها به فناوری به مراتب بیش از گذشته است، بهره­برداری از توان آموزشی فناوری­های جدید و تلفیق آن با روش­های دیگر می­تواند نتایج سودمندتری داشته باشد. راهبرد کلاس معکوس از این فرصت استفاده می کند و با استفاده بهینه از فناوری­های ارتباطی، همزمان آموزش را بسط می­دهد و هم دانش­آموزان را فعال­تر می کند. در این شرایط، معلم نیز فرصت بیشتری دارد تا بر مسائل و مطالب مهم­تر درس تمرکز کند و بدین­ترتیب یادگیری مؤثرتر و عمیق­تری را شاهد باشیم.

در سبک آموزشی معکوس دانش­آموزان به طور عمیق‌­تری مفاهیم را یاد می‌گیرند. در نتیجه این نوع از آموزش مسئولیت‌ پذیری دانش‌­آموزان را بیشتر می‌کند، تعامل آموزشی بیشتر می‌شود و مفاهیم درسی بهتر انتقال پیدا می ‌کند. در این شیوه آموزشی نقش دانش­آموزان از حالت منفعل پذیرنده به دانش­پژوه فعال تغییر پیدا می‌کند و همچنین فرصت یادگیری، با استفاده از ابزار آموزشی بیشتر می‌‍شود. از طرفی ارزشمندترین دارایی معلم دقایقی است که با دانش آموزانش در کلاس می‌ گذراند. پس باید از این زمان به بهترین نحو ممکن استفاده کند. برای دانش آموزان نیز این زمان بسیار ارزشمند است، زیرا اگر با مشکلی مواجه شوند معلم حضور دارد و می­تواند آن را برطرف کند. در حالی که معمولا در کلاس های سنتی و متداول، دانش آموزان در خانه و هنگام انجام دادن تکالیف و تمرینات بیشتر است که با مشکل مواجه می‌شوند و مفهومی را درک نمی ‌کنند و به حضور بیش از پیش معلم نیاز دارند.

**پشنهاد**

آموزش مجازی واقعیتی است که در نظام­های آموزشی نفوذ کرده و توانسته است تا حد زیادی جایگاه خود را در نظام­های آموزشی پیدا کند. وجود این شیوه نوین آموزشی که با ویژگی­های عصر کنونی مطابقت دارد، در این نظام­ها اجتناب ناپذیر است؛ براین اساس آنچه در پژوهش­ها و بررسی­های آینده باید مورد توجه قرار گیرد، بحث کیفیت، آسیب­شناسی دوره-های آموزش مجازی از جنبه­های مختلف آموزشی، فناوری و ... است تا با بررسی عمیق و شناخت این دوره­ها و حذف کاستی­های موجود، زمینه برای هرچه غنی­تر کردن آموزش مجازی فراهم شود. شاید بدین طریق دولت و نظام آموزشی کشور ما نیز به جای خصوصی سازی هرچه بیشتر آموزش و انداختن بار سنگین هزینه­های تحصیل بر دوش خانواده­ها، مجبور به تأمین شرایط مناسب و مساعد کلاس معکوس نماید و عدالت آموزشی در این کشور نیز تحقق یابد. آرمانی که همیشه دست نیافتنی تلقی شده است و تاکنون گویای واقعیت بوده است.

**منابع:**

محمدشریفی، جلیل فتح آبادی، امیدشکری، شهلا پاکدامن. تجربه آموزش الکترونیکی در نظام آموزش ایران:فراتحلیل اثربخشی آموزش الکترونیکی در مقایسه با آموزش حضوری. فصلنامه علمی پژوهش در یادگیری آموزشگاهی و مجازی، سال7-شماره1. 1398. ص 23.

سید عباس رضوی، سکینه شریفاتی.کلاس معکوس راهبرد نوین آموزشی. رشد تکنولوژی آموزشی، دوره33، شماره6. سال 1396. ص23.

سمیه مبصر ملکی، مرجان کیان. تاثیر روش آموزش معکوس بر یادگیری درس کاروفناوری. مجله تدریس پژوهی. دوره 6 شماره 2. 1397. ص 1-14.

محبوبه نعمتی. بررسی تأثیر روش یاددهی- یادگیری معکوس بر پیشرفت مهارت خواندن و نوشتن فارسی‏ آموزان غیرفارسی ‏زبان. مجله پژوهش نامه آموزش زبان فارسی به غیر فارسی زبانان. سال هشتم، شماره دوم (پیايی81)پايیز و زمستان 1398.

نیره شاه محمدی، مهدی سبحانی نژاد، رقیه حجتی. اثربخشی روش یادگیری معکوس برافزایش یادگیری خودراهبر و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پایه ششم در درس علوم. نشریه پژوهش های آموزش و یادگیری. سال 1400. ص 5-1.

زهرا غیاث آبادی، محمد شهاب مرادی. راهکارهای کنترل و کاهش آسیب های فضای مجازی در فرایند تربیت و آموزش دانش آموزان در مدارس. نشریه مطالعات روانشناسی و علوم تربیتی. شماره38. سال 1397. ص 270.

صمد ایزدی، مصطفی عزیزی، فاطمه نجف نژاد. تأثیر اجرای رویکرد کلاس معکوس بر پیشرفت تحصیلی انگیزه یادگیری، احساس تعلق، انگیزه پیشرفت و خود تنظیمی در مقایسه با رویکرد سنتی. فصلنامه علمی تدریس پژوهی. سال هشتم، شماره3، 1399. ص 254.

احمد علی پور، عذرا شالباف. اخلاق آموزش مجازی. فصلنامه اخلاق در علوم و فناوری. سال سوم، شماره 1. سال 1387. ص 45.

امینه احمدی. رابطه آموزش مجازی و خلاقیت دانش آموزان در هزاره سوم. فصلنامه خانواده پژوهش. -شماره29-. سال 1394. ص 43.

فاتح راد و همکاران. شناسایی عوامل موثر بر کیفیت آموزش(مبتنی بر یادگیری مغز محور. فصنامه علمی­پژوهشی تحقیقات مدیریت آموزشی. شماره3. سال 1400. ص45.

ماهان عطار، سیما غفاری. مطالعه موردی روش تدریس معکوس در فضای مجازی. نشریه مطالعات روانشناسی و علوم تربیتی. دروه 6، شماره3. سال1399. ص 122.

سید عباس رضوی، سکینه شریفاتی. کلاس معکوس راهبرد نوین آموزشی. رشد تکنولوژی آموزشی. دوره33. شماره6. -1396. ص 41-56.

Connor, k.A., Newman, D.L.(2013). Self-Regulated Learning and Blended Technology Instruction in a Flipped Classroom. 120Th ASEE Annual Conference & Exposition.FRANKLY.

Esmaeilifar, M. S., Taghvai Yazdi, M., & Niyaz Azari, K. (2015). The Impact of the Reverse Classroom Approach on the Feelings of Elementary School Students. National Conference on Arts Studies and Humanities Research. Tehran.

Fazlali, F., Alavi, M., & Keyvanpanah, Sh. (2017).The Impact of Reverse Learning on the Career Development of English Language Teachers: Their Occupation and Attitude. Linguistic research in foreign languages. Volume 7, Number 2, (471-496)

Golzari, Z & Attaran, M. (2016). Teaching Reverse Method in Higher Education: The Stories of a University Lecturer. Quarterly Journal of Theory and Practice in Curriculum,Year 4, (7), 81-86.

Han, Y. (2015). "Successfully Flipping.The ESL Classroom for Learner Autonomy".NYS TESOL Journal. Vol 2, (1),1-14.

Ismaili-Far, M., Taghvai Yazdi, M., & Niaz Azari, K. (2015). The Effect of the Reverse Classroom Approach on the Student's Attitude to Primary School Students. National Conference on Arts Studies and Humanities Research.Tehran.Iran.

Kaviani, E., Mostafaei, M., & Khakere, F. (2015). Investigating the Effect of Flipped Approach on Educational Achievement, Self-regulation, Group Interaction and Students' Educational Motivation. Research in Education..Vol 5, 5-6.

Kaviani, H. Liaghtdar, M. J., Zamani, B. & Abedini, Y. (2017). Flipped classroom learning process: Representation of the curriculum experienced in higher education. Journal of Higher Education Curriculum Studies. Spring and Summer, Issues. (179 - 214).

Lage, M. J., & Platt, G. (2000). "The internet and the inverted classroom". The Journal of Economic Education,31(1), 11-11

Lage, M. J., Glenn, J., & Michael T. (2000). inverting the Classroom: A Gateway to Creating an Inclusive Learning Environment. The Journal of Economic Education 31 (1): 30–43.

Little, C. (2015). The flipped classroom in further education: literature review and case study. Research in Post-CompulsoryEducation, 20 (3),46-81.

Maleki, S., Rastegarpour., H., & kiyan, M. (2013). Flipped teaching method on learning Karo-fnavry. National Conference on Social Psychology and Educational Sciences.Tehran. Iran.

Ranjbari, F., Malekpour, M., & Faramarzi. S. (2013). Gardner's multiple intelligences basedon spelling errors in students with learning disabilities. Journal of learning disabilities. Second Period. 45-60/4.

Roach, T. (2014). "Student Perceptions toward Flipped Learning: New Methods to Increase Interaction and Active Learning in Economics”. International Review of Economics Education 17 :74–84. doi:10.1016/j.iree. 2014.

Rosenberg ,T. (2013). Turning education upside down. New York Times, 11 October.Availableat:http://opinionator.blogs.nytimes.com/2013/10/09/turning-educationupside-down.

Shekarbaghani, A. & Sadrol-AShrafi, M. (2012). Teaching Physics (strategies, Methodsand skills). Tehran: Borhan Cultural Institute, School Publication.

Ash, K. (2012, August 29). Educators evaluate ‹flipped classrooms›; Benefits and drawbacks seen in replacing lectures with on-demand video. Education Week, 32(02), s6.

Beesley, A., & Apthorp, H. (Eds.). (2010). Classroom instruction that works, second edition:Research report. Denver, CO: McRel.

Bergmann, J., & Sams, A. (2012). Flip your classroom: Reach every student in every class every day. Washington DC: International Society for Technology in Education.

Bergmann, J., & Sams, A. (2014). Flipped learning: Gateway to student engagement. Washington DC: International Society for Technology in Education.

Bergmann, J., & Sams, A. (2013). Flipping 2.0: Practical strategies for flipping your class. New Berlin, WI: The Bretzmann Group LLC.

Bloom, B.S. (1956) Taxonomy of Educational Objectives, Handbook: The Cognitive Domain. David McKay, New York.

Dale E. Audio-Visual Methods in Teaching. 3rd Ed. New York: Holt, Rinehart & Winston; 1969:p.108.

Eric Mazur. ttp://harvardmagazine.com/2012/03/twilight-of-the-lecture-April 2012-retrieved 16th March 2016.

Greenberg, B., Medlock, L., & Stephens, D. (2011). Blend my learning: Lessons from a blended learning pilot. Oakland, CA: Envison Schools, Google, & Stanford University D.School. Retrieved from http://blendmylearning.files.wordpress.com/2011/12/lessons-learned-from-a-blended-learning-pilot4.pdf.

Hattie, J. (2008) Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement. New York: Routledge.

Roehl, A., Reddy, L. S. & Shannon, G. J. (2013). The flipped classroom: An opportunity to engage millennial students through active learning strategies. Journal of Family and Consumer Sciences, 105, (2), 44-49.

Siegle, D. (2014). Technology: Differentiating instruction by flipping the classroom. Gifted Child Today, 37 (1), 51-55.

Torkelson,V.(2012). The Flipped Classroom, Putting Learning Back into the Hands of Students, Unpublished Master Thesis, Saint Mary's College of California, USA.

1. - کارشناس ارشد اموزش ابتدایی، آموزش و پرورش جویم، [iman\_mosala@yahoo.com](mailto:iman_mosala@yahoo.com) [↑](#footnote-ref-1)
2. - مربی، عضوهیات علمی گروه پرستاری، دانشگاه ازاد اسلامی واحد بندرعباس، ایران. [z\_moosavifard@yahoo.com](mailto:z_moosavifard@yahoo.com) [↑](#footnote-ref-2)
3. - کارشناس ارشد ادبیات فارسی، آموزش و پرورش جهرم، [sadeghi2403@gmail.com](mailto:sadeghi2403@gmail.com) [↑](#footnote-ref-3)