

Meta-analysis of the effect of flipped learning on students' academic engagement and motivation

Akbar Momeni Rad*

Assistant Professor, Educational Technology Dept.,
Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran

**Maryam
Pourjamshidi**

Assistant Professor, Educational Technology Dept.,
Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran

Javad Afshar

M.A. in Educational Technology, Bu-Ali Sina
University, Hamedan, Iran

Abstract

The purpose of this research was to perform a meta-analysis on the studies conducted in the field of the effect of reverse learning on the engagement and academic motivation of learners. Among the conducted researches, 16 studies were included in the analysis. The studies that were used in this research were obtained through the website of the Iran Scientific Documentation Center (Thesis Center of Iran), as well as through the websites of Academic Jihad, Mag Iran, Absco, Science Direct, and Sage., G-Stor, Emerald, Springer and Wiley-Blackwell were collected. After checking the inclusion and exclusion criteria of the studies, the data were analyzed using Meta-analysis software. The findings showed that reverse learning has a significant effect on students' academic motivation (effect size 0.157). Also, reverse learning has a significant effect on the engagement of learners (effect size 0.123). In general, it can be said that reverse learning leads to an increase in students' academic engagement and motivation.

Keywords: Reverse learning engagement academic motivation meta-analysis

* Corresponding Author: A.momenirad@basu.ac.ir

How to Cite: momeni rad, A., Pourjamshidi, M., & Afshar, J. (2022). Meta-analysis of the effect of flipped learning on students' academic engagement and motivation. *Educational Technologies in Learning*, 5(18), 9-30.
doi: 10.22054/jti.2023.72415.1370

فرا تحلیل تأثیر یادگیری معکوس بر درگیرسازی و انگیزه تحصیلی یادگیرندگان

اکبر مؤمنی راد* | استادیار تکنولوژی آموزشی دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران

مریم پورجمشیدی | استادیار تکنولوژی آموزشی دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران

جواد افشار | کارشناس ارشد تکنولوژی آموزشی دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران

چکیده

هدف از پژوهش حاضر انجام فراتحلیلی بر مطالعات انجام‌شده در زمینه تأثیر یادگیری معکوس بر درگیرسازی و انگیزه تحصیلی یادگیرندگان بود. از بین پژوهش‌های انجام‌شده، ۱۶ مطالعه وارد تحلیل شدند. مطالعاتی که در این پژوهش مورد استفاده قرار گرفتند، از طریق سایت مرکز اسناد و مدارک علمی ایران (مرکز پایان‌نامه‌های ایران) و همچنین از طریق سایت‌های اینترنتی جهاد دانشگاهی، مگ ایران، ابسکو، ساینس دایرکت، سیج، جی‌استور، امرالد، اسپرینگر و وایلی-بلکول گرندآوری شدند. پس از بررسی ملاک‌های ورود و خروج مطالعات، داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار Meta-analysis مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. یافته‌ها نشان داد یادگیری معکوس بر انگیزه تحصیلی یادگیرندگان تأثیر معناداری دارد (اندازه اثر ۰/۱۵۷). همچنین یادگیری معکوس بر درگیرسازی یادگیرندگان تأثیر معناداری دارد (اندازه اثر ۰/۱۲۳). به‌طور کلی می‌توان گفت یادگیری معکوس منجر به افزایش درگیرسازی و انگیزه تحصیلی یادگیرندگان می‌شود.

کلیدواژه‌ها: انگیزه تحصیلی، درگیرسازی، فراتحلیل، یادگیری معکوس

مقدمه

امروزه با پیشرفت‌های علمی و فناوری، محیط‌های تدریس و یادگیری شروع به تغییر و تحول کرده‌اند. نکته قابل توجه، افزایش روزافزون استفاده از دستگاه‌های هوشمند و اینترنت باعث ادغام ابزارهای چندرسانه‌ای در محیط‌های آموزشی شده است. با توجه به اینکه فناوری‌های جدید فرصت‌های منحصر به فردی برای معلمان ایجاد کرده، بسیاری از معلمان از تکنولوژی در تدریستان استفاده می‌کنند (Karagol & Esen, 2018). در راستای فناوری و علم، نیازهای در حال تغییر یادگیرندگان، تمایز در طرح‌های آموزشی و فرصت‌های در حال رشد، زمینه‌ای برای عملی کردن رویکردهای جدید تدریس است. با استفاده از تکنولوژی، شیوه‌های مختلف طراحی شده که یکی از آن‌ها کلاس معکوس است. یادگیری معکوس^۱، یکی از این رویکردها، به عنوان جایگزین جدیدی برای محیط یادگیری سنتی پدید آمده است (Karagol & Esen, 2018). امروزه یادگیری معکوس به عنوان یک مؤلفه کلیدی یادگیری ترکیبی، علاقه‌ی زیاد مربیان و پژوهشگران را برانگیخته است (Evseeva & Solozhenko, 2015). یادگیری معکوس در واقع یک مدل مربوط به تعلیم و تربیت است که سخنرانی‌های سنتی و فعالیت‌های کار در منزل را معکوس می‌کند (Hamdan et al., 2013). یادگیری معکوس یک روش آموزشی است که شامل استفاده از فناوری در فرآیند یادگیری و تدریس است. یادگیری معکوس همچنین بر فعالیت‌های یادگیری دانش آموز محور^۲ تأکید کرده و بر یادگیری خود گام^۳ تأکید دارد. علاوه بر این، این روش همچنین می‌تواند فرصت‌ها و پشتیبانی را برای یادگیرندگان در زمینه یادگیری تحت توانایی‌های خود و همچنین یادگیری حل مشکلات خود از طریق راهنمایی معلم و دوستانی که دارای مهارت بیشتری هستند، فراهم کند؛ بنابراین، در نظر گرفتن رویکرد تدریس عملی، امری منطقی و ضروری برای کمک به پیشرفت یادگیرندگان است (Rahman et al., 2014). یادگیری معکوس به عنوان یک رویکرد آموزشی تعریف شده است که آموزش مستقیم از طریق فناوری و اینترنت از کلاس خارج می‌شود (به عنوان مثال فیلم‌ها، پادکست‌ها، وبلاگ‌های آنلاین یا مطالب آنلاین موجود) در حالی که زمان درون کلاس شامل تمرین و فعالیت‌های مشترک است که باعث تقویت یادگیری فعال می‌شود (Abeysekera & Dawson, 2014).

-
1. flipped classroom
 2. student-centered learning
 3. self-paced

Lage 2015؛ ArnoldGarza, 2014؛ Bergmans & Sams, 2012). به همین ترتیب و همکاران (2000) کلاس معکوس را این‌گونه تعریف می‌کنند: «یادگیری معکوس به معنای اتفاقاتی است که به‌طور سنتی در داخل کلاس رخ می‌داده، ولی اکنون در خارج از کلاس و به‌صورت برعکس اتفاق می‌افتد».

منشأ یادگیری معکوس، Bergmann and Sams، دو معلم شیمی در کلورادو هستند که از سخنرانی‌های ضبط‌شده برای ارائه راهنمایی به دانش‌آموزان متوسطه که در کلاس حاضر نمی‌شدند، استفاده می‌کردند (Bergmann & Sams, 2012). یک شکل واحد برای یادگیری معکوس وجود ندارد، اما این اصطلاح به‌طور کلی به یک طراحی کلاس اشاره دارد که سخنرانی‌های از پیش ضبط‌شده را دنبال می‌کند و به دنبال آن تمرین درون کلاس به‌عنوان یک الگوی استاندارد است که یادگیرنده در معرض پنج تا هفت دقیقه سخنرانی قرار می‌گیرد و آزمون‌های آنلاین را انجام می‌دهد و فعالیت‌هایی برای آزمایش خود قبل از آمدن به کلاس انجام می‌دهد (Educause, 2012). با خارج کردن زمان سخنرانی از کلاس، زمان کلاس برای یادگیری، آموزش فردی، همکاری گروهی و یک جلسه درمانی با معلم آزاد می‌شود (Webb & Doman, 2016).

مدل یادگیری معکوس با استفاده از فناوری‌های آموزشی برای ایجاد کارآمدترین زمان برای فعالیت‌های کلاس، توسعه یافته است. در این روش یادگیرندگان می‌توانند از تجهیزات فن‌آوری استفاده کنند، توانایی‌های خود را توسعه دهند، شرایط بحث مشارکتی را ایجاد کنند و روش‌های مختلف یادگیری با فعالیت‌های مختلف یادگیری را کشف کنند (Ayçiçek & Yelken, 2017). با توجه به Millard (2012) رویکرد یادگیری معکوس باعث افزایش درگیرسازی یادگیرندگان در فعالیت یادگیری می‌شود. درگیری بیانگر طیف وسیعی از فعالیت‌هایی است که یادگیرندگان از عدم آگاهی، درک نکردن، نداشتن مهارت به‌سوی دانش، درک، مهارت و دستیابی به‌پیش می‌برند (Reeve, 2013)؛ به نقل از Jamaludin & Osman, 2014). درگیری در کلاس درس که یکی از مهم‌ترین عوامل ایجاد یک محیط یادگیری مؤثر است و به‌عنوان شاخص پیشرفت تحصیلی در نظر گرفته می‌شود (Handelsman et al., 2005). به عبارت ساده‌تر، درگیری در کلاس درس می‌تواند به‌عنوان مشارکت فعال دانش‌آموز برای فعالیت‌های یادگیری تعریف شود (Skinner et al., 2009). Chapman (2003) درگیری در کلاس را به‌عنوان تمایل

یادگیرنده برای مشارکت در فعالیت‌های روزانه مدرسه، از جمله ادامه مدرسه، انجام تکالیف و گوش دادن به معلم در کلاس تعریف می‌کند.

سطح پایین درگیری در کلاس درس منجر به اثرات منفی بر عملکرد و روند یادگیری می‌شود (Wang et al., 2014). Fletcher (2007) اشاره می‌کند که درگیری دانش‌آموزان نتیجه موفقیت‌آمیز تدریس در کلاس است. میزان درگیری یادگیرندگان در کلاس درس با درگیری عاطفی، درگیری شناختی و درگیری رفتاری ارزیابی می‌شود (Wang et al., 2014).

از طرف دیگر، یادگیری معکوس یادگیرندگان را ملزم به مدیریت و حفظ انگیزه در فرایند یادگیری کرده و یادگیرندگان را قادر می‌سازد تا فرایندهای یادگیری خود را مدیریت کنند. انگیزه یک شرط مهم برای مدیریت فرایند یادگیری یادگیرندگان است (Boevé et al., 2016). Song & Hessel (2007) یکی از ویژگی‌های یادگیرنده خودراهبر را انگیزه معرفی می‌کنند. انگیزه دلیل تلاش مردم است (Kurt, 2005) و یادگیرندگان نیز برای یادگیری خود باید تلاش کنند؛ بنابراین در محیط یادگیری انگیزش از ابعادی است که باید مورد توجه قرار گیرد. محیط‌های یادگیری می‌توانند بر انگیزش یادگیرندگان تأثیرگذار باشند که در آن یادگیرندگان دارای توانایی‌های کافی، ارزش‌های خود را نشان می‌دهند و می‌توانند موفقیت و شکست را تجربه کنند (Unsal, 2012). مطالعات نشان داده‌اند که یادگیری مبتنی بر وب، یادگیری آنلاین و محیط‌های آمیخته ترکیبی که بخشی از فرآیند آموزشی به همراه فناوری باشد، بر انگیزه یادگیرندگان تأثیر می‌گذارد (Acar, 2009; Ünsal, 2012; Deveci Topal, 2013).

بیشتر محققان بر پیشرفت یادگیرندگان و اثربخشی یادگیری معکوس تمرکز دارند (Rahman et al., 2014). پژوهش‌هایی در خصوص تأثیر یادگیری معکوس بر درگیرسازی و انگیزش فراگیران انجام شده است. Ayçiçek and Yelken (2018) و Kanelopoulos و همکاران (2017)، Jamaludin and Osman (2014)، Gilboy و همکاران (2014) به این نتیجه رسیدند که کلاس معکوس درگیری دانشجویان را افزایش می‌دهد. همچنین نتایج پژوهش‌های Chung and Lee (2018)، وحیدی و پوشنه (۱۳۹۷)، Sirakaya and Özdemir (2018)، Garrido و همکاران (2017) نشان دادند که یادگیری معکوس بر انگیزش تأثیر دارد؛ بنابراین شناخت این سازه از چند بعد اهمیت دارد:

۱- از لحاظ نظری و پرداختن به آن در حوزه عمل، ۲- از لحاظ کاربردی، یادگیری معکوس می‌تواند در افزایش درگیرسازی و انگیزه تحصیلی مؤثر باشد.

با توجه به یافته‌های تحقیقاتی فوق و نتایج حاصل از آن‌ها در خصوص رابطه‌ی بین یادگیری معکوس با درگیرسازی و انگیزه تحصیلی، به نظر می‌رسد که انجام یک، فراتحلیل^۱، به روشن ساختن مقدار واقعی رابطه بین یادگیری معکوس با درگیرسازی و انگیزه تحصیلی کمک نماید. لزوم ترکیب نتایج پژوهش‌های انجام شده برای نیل به نتیجه‌ای منسجم و یکپارچه ضروری به نظر می‌رسد. بنابراین، پژوهش حاضر بر آن است تا با استفاده از الگوی پژوهشی فراتحلیل، میزان رابطه بین یادگیری معکوس با درگیرسازی و انگیزه تحصیلی را با توجه به رویکرد مدل کوهن مورد بررسی قرار دهد. از این رو باید گفت، فراتحلیل وسیله‌ای است برای ترکیب کمی اطلاعات حاصل از چند تحقیق و در نتیجه، کشف روابط تازه‌ای که از مطالعات جداگانه و انفرادی قابل حصول نیست (حاتمی، ۱۳۸۵). به عبارتی، فراتحلیل می‌تواند گزارش‌های گوناگون و متنوع پژوهشی، نوشته‌های بلا تکلیف و بدون استفاده آرشیو کتابخانه‌ها، مراکز پژوهشی سازمان‌ها و دستگاه‌ها را از سرگردانی نجات دهد. در این امر نیز تردید نیست که ترکیب نتایج و استفاده از پژوهش‌های انجام شده پیشین (به‌عنوان واحد تحلیل) برای به دست آوردن یک تصویر کلی و بدون ابهام از یک موضوع پژوهشی، به مراتب مفیدتر و مؤثرتر از تعریف طرح‌های پژوهشی جدید در آن موضوع است (هومن، ۱۳۸۷).

با توجه به مبانی نظری و پیشینه تحقیق در باب متغیر یادگیری معکوس و تأثیر آن بر درگیرسازی و انگیزه تحصیلی، محققین زیادی به این موضوع پرداخته‌اند. مهم‌ترین شاخصی که این پژوهش‌ها به دست می‌دهند، تنها معنادار بودن آزمون‌ها است، در حالی که این آزمون‌های معناداری، هیچ‌گونه اطلاعاتی درباره میزان رابطه و تأثیر متغیر مستقل بر متغیر وابسته به دست نمی‌دهند. بنابراین اجرای فراتحلیل می‌تواند اطلاعات دقیق‌تر و مؤثرتری از میزان رابطه و تأثیر یادگیری معکوس بر درگیرسازی و انگیزه تحصیلی ارائه نماید؛ بنابراین پژوهش حاضر با کاربرد روش فراتحلیل در پی پاسخگویی به این پرسش است که اثربخشی یادگیری معکوس بر درگیرسازی و انگیزه تحصیلی چقدر است.

روش

تصمیم‌گیری درباره روش تحقیق بستگی به هدف تحقیق، ماهیت مسئله مورد مطالعه و روش‌های مختلف بررسی آن دارد (دلاور، ۱۳۸۹). با توجه به موضوع تحقیق، فراتحلیل بر مطالعات تأثیر یادگیری معکوس بر انگیزه تحصیلی و درگیرسازی تحصیلی انجام شد. در روش فراتحلیل، پژوهشگر با ثبت ویژگی‌ها و یافته‌های توده‌ای از پژوهش‌های گذشته، در قالب مفاهیم کمی، آن‌ها را آماده استفاده از روش‌های آماری می‌کند. به کمک این روش می‌توان تفاوت‌های موجود در پژوهش‌های انجام شده را استنتاج کرد و در دستیابی به نتایج کلی و کاربردی از آنها بهره جست (دلاور، ۱۳۸۹).

هدف اصلی در پژوهش‌های فراتحلیل این است که واحد تجزیه و تحلیل (نمره) از مطالعه گرفته می‌شود نه از آزمودنی؛ بنابراین اساس جامعه آماری این پژوهش کلیه پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد و پژوهش‌های چاپ شده در مجلات علمی هستند که تعداد آنها ۴۳ مورد بود.

نمونه آماری از چندین فیلتر (۱- بر خودراری از شرایط لازم روش‌شناختی، ۲- استفاده از پژوهش‌های مرتبط، ۳- استفاده از پژوهش‌هایی که شاخص‌های کافی مثل میانگین و انحراف معیار و آزمون‌های آماری را برای محاسبه اندازه اثر گزارش کرده باشند، ۴- پژوهش‌ها در طی سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۲ انجام شده باشند) که معیار ورود به پژوهش هست، گذشت و میزان آن مشخص شد؛ بنابراین روش نمونه‌گیری به صورت هدفمند است. تعداد کل پژوهش‌ها ۴۳ مورد بود که ۲۷ مورد از پژوهش‌ها به دلایلی مانند ناقص بودن اطلاعات آماری حذف شدند. در واقع مطالعاتی که اطلاعات لازم را گزارش کرده بودند و از آزمون‌های آماری صحیح استفاده کردند انتخاب شدند و مطالعاتی که اطلاعات لازم را گزارش نکرده بودند و امکان محاسبه اندازه اثر آنها وجود نداشت کنار گذاشته شدند. نمونه آماری بر حسب پژوهش‌هایی که در مورد تأثیر یادگیری معکوس بر انگیزه تحصیلی و درگیرسازی به عمل آمده است که تعداد آنها ۱۶ مورد است.

به منظور انتخاب پژوهش‌ها و پایان‌نامه‌های مناسب با فراتحلیل حاضر و استخراج اطلاعات مناسب از چک‌لیست‌های فراتحلیل استفاده شد. این چک‌لیست‌ها شامل نام پژوهشگر (ان)، عنوان پژوهش، سال انتشار، محل اجرا، جامعه آماری و حجم نمونه، جنی است، سن، ابزار پژوهش و سطح معنی‌داری است. برای جمع‌آوری داده‌ها و پژوهش‌های

مرتبط، محقق ابتدا از طریق سایت مرکز اسناد و مدارک علمی ایران (مرکز پایان‌نامه‌های ایران) و همچنین از طریق سایت‌های اینترنتی جهاد دانشگاهی، مگ ایران، ابسکو، ساینس دایرکت، سیج، جی‌استور، امرالد، اسپرینگر و وایلی-بلک‌ول به جستجوی مقالات و پایان‌نامه‌های مربوط به تحقیقات انجام شده پرداخته شد.

برای روش‌های آماری در این پژوهش که به صورت فراتحلیل انجام شده است، از فرمول اندازه اثر، ترکیب اندازه اثر و معنی‌داری اندازه اثر استفاده شد. شاخص آماری برای محاسبه اندازه اثر شامل محاسبه، اختلاف میانگین مورد نظر (نمرات گروه آزمایش و گروه کنترل) و سپس سیستم آن در تخمین پذیری (انحراف استاندارد گروه کنترل) است. چک‌لیست تحلیل محتوا «از لحاظ روش شناسی»: این چک‌لیست برای انتخاب پایان‌نامه‌ها و مقالات و استخراج اطلاعات لازم برای انجام فراتحلیل استفاده شد. در جدول ۱ مشخصات مقالاتی که پس از فیلترهای اولیه وارد پژوهش شدند، ارائه شده است.

جدول ۱. پژوهش‌های انجام شده در مورد تأثیر یادگیری معکوس بر درگیری تحصیلی و انگیزه

تحصیلی

عنوان	سال	پژوهشگر	کشور	تعداد نمونه	پایگاه داده
اثرات کلاس معکوس دیجیتال در یادگیری تعاونی یکپارچه بر انگیزه و نتیجه یادگیری	۲۰۱۸	Qiang	چین	۲۰۲	EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education
مدل یادگیری معکوس: تأثیر روی مهارت‌های تفکر مرتبه بالاتر زبان انگلیسی، میزان درگیری و رضایت دانش‌آموزان	۲۰۱۶	Alsowat	عربستان سعودی	۶۷	Journal of Education and Practice
تأثیر مدل یادگیری معکوس بر درگیری تحصیلی دانش‌آموزان درس انگلیسی	۲۰۱۷	Ayçiçek & Yanpar Yelken	ترکیه	۴۰	International Journal of Instruction
تأثیر کلاس درس معکوس بر انگیزش تحصیلی و یادگیری دانشجویان در درس کامپیوتر	۱۳۹۷	جوشقان‌نژاد و باقری	ایران	۴۱	پژوهش در برنامه‌ریزی درسی

عنوان	سال	پژوهشگر	کشور	تعداد نمونه	پایگاه داده
تأثیر یادگیری معکوس بر انگیزه و یادگیری دانشجویان	۲۰۱۷	Díaz-Garrido و همکاران	آمریکا	۶۵	مقاله‌های مدیریت عملیات
تأثیر مدل یادگیری معکوس بر پیشرفت تحصیلی، یادگیری خودگردان و انگیزش	۲۰۱۸	Alsancak Sirakaya & Ozdemir	ترکیه	۶۶	Malaysian Online Journal of Educational Technology
تأثیر کلاس معکوس بر مهارت‌های فراشناختی و انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان هنرستان	۱۳۹۷	وحیدی و پوشنه	ایران	۶۰	فصلنامه فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی
تأثیر یادگیری معکوس بر انگیزش و نگرش یادگیری دانشجویان	۲۰۱۸	Chung & Lee	آمریکا	۹۷	Journal of Problem-Based Learning
تأثیر استفاده از رویکرد کلاس معکوس بر جنبه عاطفی انگیزش پیشرفت دانش‌آموزان پایه ششم دوره ابتدایی	۱۳۹۴	اسماعیلی فر و همکاران	ایران	۶۰	سیویلیکا
بررسی تأثیر رویکرد کلاس معکوس بر پیشرفت تحصیلی، خودتنظیمی تحصیلی، تعامل گروهی و انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان	۱۳۹۴	کاویانی و همکاران	ایران	۶۰	نشریه پژوهش در آموزش
عملکرد یادگیری دانش‌آموزان و انگیزه درک شده در آن‌ها در کلاس‌های معکوس	۲۰۱۸	Zainuddin	هنگ کنگ	۵۵	Computers Education, An International Journal
تأثیر کلاس معکوس در عملکرد یادگیری در آموزش عالی	۲۰۱۷	Thai و همکاران	ویتنام	۹۰	Computers Education, An International Journal
تأثیرات محیط کلاسی معکوس بر انگیزش، موفقیت‌های	2016	Aşiksoy	ترکیه	۶۱	Springer Science+Business Media B.V

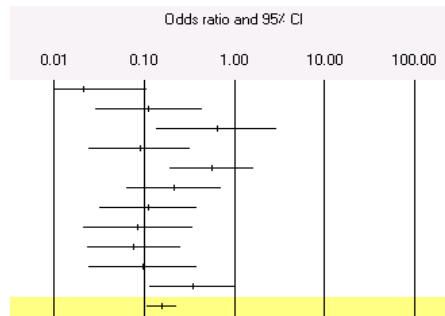
عنوان	سال	پژوهشگر	کشور	تعداد نمونه	پایگاه داده
یادگیری و درک دانشجویان در یک دوره فیزیک					
تأثیرات رویکرد کلاس معکوس بر میزان درگیری کلاسی و عملکرد مهارت	۲۰۱۷	Elmaadaway	عربستان	۵۸	Journal of Education and Practice
تأثیر آموزش معکوس بر عملکرد و انگیزه پیشرفت تحصیلی درس علوم	۱۳۹۵	الوند	ایران	۱۶۳	ایراندادک

یافته‌ها

در این قسمت به تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع‌آوری شده از پژوهش‌های مختلف پرداخته می‌شود. این اطلاعات در دو بخش بررسی می‌شوند. ابتدا به توصیف پژوهش‌های اولیه پرداخته و سپس سؤالات پژوهش تحلیل می‌شوند. در کل ۲ سؤال پژوهشی مطرح شده است که در ۱۶ پژوهش منتخب مورد بررسی قرار گرفتند. جهت بررسی و تجزیه و تحلیل پژوهش‌های اولیه، اندازه اثر به تفکیک هر مداخله، اندازه اثر ترکیبی با دو مدل ثابت و تصادفی، نمودار ترسیمی، نمودار کیفی و آزمون همگنی استفاده شده است. رویکرد مورد استفاده در این پژوهش جهت جمع‌آوری اطلاعات و محاسبه اندازه اثر رویکرد Smit (1990) است. رویکرد هانتراشمیت که آزمون اعتبار نیز نامیده می‌شود از دل روانشناسی صنعتی و سازمانی بیرون آمده است. این صاحب‌نظران از یک روش واحد یعنی روش اندازه اثرهای تصادفی حمایت می‌کنند. آنان معتقدند الگوی اندازه اثرهای ثابت برای داده‌های واقعی نامناسب‌اند (غریضی، ۱۳۸۸). برای تحلیل سؤالات از نرم‌افزار متا آنالیز^۱ استفاده شده است.

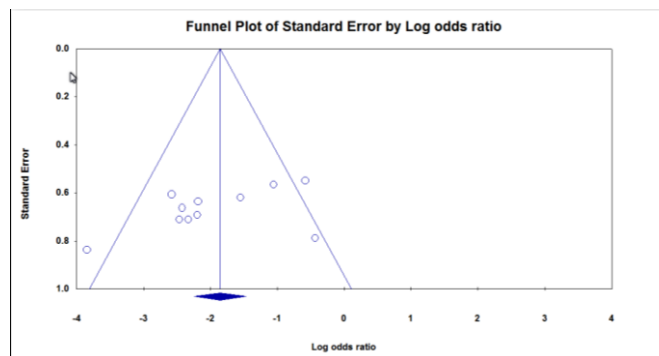
سؤال پژوهشی ۱: اندازه اثر کلی یادگیری معکوس بر انگیزه تحصیلی یادگیرندگان به چه میزان است؟

نمودار ۱. فاصله اطمینان اندازه اثر



ارزیابی تورش انتشار یکی از بخش‌های ضروری و اساسی فراتحلیل است که از انتشار پژوهش‌های چاپ‌شده معنادار و عدم انتشار پژوهش‌های چاپ‌نشده (غیر معنادار) و انواع خطاها اخذ می‌شود. هر فراتحلیلی به سبب ملاک‌های انتخاب و حذف مطالعات، مقداری تورش دارد که اگر از حد لازم فراتر رفت و منجر به ناهمگنی بین مطالعات شود، مطالعات از این جهت باید مورد بررسی قرار گیرد تا مطالعات ناهمگن حذف گردند. معمول‌ترین و ساده‌ترین روش شناسایی تورش انتشار، استفاده از یک نمودار پراکنندگی دوبعدی به نام نمودار کیفی است که در آن اثر برآورد شده از هر مطالعه در مقابل اندازه نمونه آن مطالعه رسم می‌گردد. اگر تورش انتشار وجود نداشته باشد، نمودار متقارن بوده و مقدار پراکنندگی حول اندازه اثر مداخله با افزایش نمونه، کاهش می‌یابد. در این پژوهش نیز برای تشخیص تورش انتشار در پژوهش‌های اولیه از نمودار کیفی استفاده گردید که نتایج آن در نمودار ۲ نشان داده شده است.

نمودار ۲. تشخیص تورش انتشار در پژوهش‌های اولیه



سؤال پژوهشی ۲: اندازه اثر کلی یادگیری معکوس بر درگیرسازی یادگیرندگان به چه میزان است؟

برای پاسخگویی به سؤال فوق از مطالعاتی استفاده شد که روش پژوهش آنها آزمایشی بوده است. برای تحلیل این سؤال پژوهشی از ۵ اندازه اثر که اطلاعات آنها در جدول ۴ ارائه گردیده، استفاده شده است.

جدول ۴. اندازه اثر مربوط به پژوهش‌های یادگیری معکوس و درگیرسازی

مقدار p	مقدار Z	فاصله اطمینان		اندازه اثر
		حد بالا	حد پایین	
۰/۰۱۱	۲/۵۵۰	۰/۶۸۷	۰/۰۵۷	۰/۱۹۷
۰/۰۰۰	۴/۷۶۰	۰/۱۱۲	۰/۰۰۵	۰/۰۲۴
۰/۱۰۸	۱/۶۰۸	۱/۲۷۲	۰/۰۸۷	۰/۳۳۳
۰/۰۴۴	۲/۰۱۲	۰/۹۶۴	۰/۰۶۱	۰/۲۴۳
۰/۰۰۰	۴/۲۶۸	۰/۱۶۷	۰/۰۰۸	۰/۰۳۷

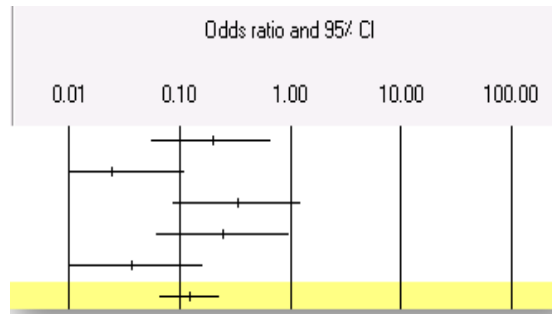
در جدول ۵ اندازه اثر پژوهش‌های مربوط به یادگیری معکوس و درگیرسازی تحصیلی را نشان می‌دهد. همان‌طور که نشان داده شده است، همه اندازه اثرها به جز یک مورد معنادار هستند ($P < ۰/۰۵$).

جدول ۵. اندازه اثرهای ترکیبی پژوهش‌های مربوط به یادگیری معکوس و درگیرسازی

نوع تحقیقات	تعداد اندازه اثر	مدل ثابت			مدل تصادفی				
		اندازه اثر ترکیبی	خطای معیار	مقدار Z	سطح معنی‌داری	اندازه اثر ترکیبی	خطای معیار	مقدار Z	
درگیرسازی تحصیلی	۵	۰/۱۲۳	۰/۹۳۷	۶/۶۰۳	۰/۰۰۰	۰/۱۱۳	۰/۹۳۷	۴/۲۳۴	۰/۰۰۰

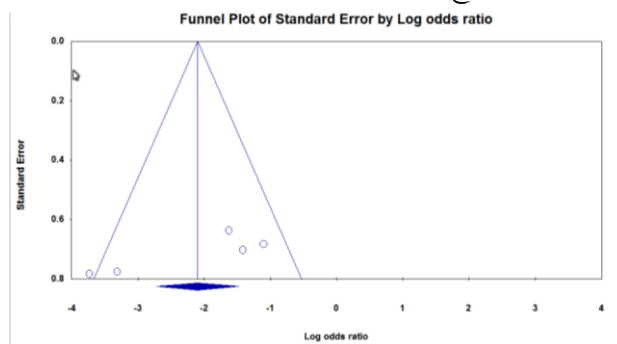
جدول ۵ اندازه اثر ترکیبی پژوهش‌های مربوط به یادگیری معکوس و درگیرسازی تحصیلی را نشان می‌دهد. از آنجا که اندازه اثر برآورد شده در محدوده اطمینان است، لذا می‌توان گفت یادگیری معکوس بر درگیری تحصیلی تأثیر دارد. نمودار ترسیمی فاصله اطمینان اندازه اثر در شکل زیر ارائه شده است.

نمودار ۳. نمودار ترسیمی فاصله اطمینان اندازه اثر



ارزیابی تورش انتشار یکی از بخش‌های ضروری و اساسی فراتحلیل است که از انتشار پژوهش‌های چاپ‌شده معنادار و عدم انتشار پژوهش‌های چاپ‌نشده (غیر معنادار) و انواع خطاها اخذ می‌شود. هر فراتحلیلی به سبب ملاک‌های انتخاب و حذف مطالعات، مقداری تورش دارد که اگر از حد لازم فراتر رفت و منجر به ناهمگنی بین مطالعات شود، مطالعات از این جهت باید مورد بررسی قرار گیرد تا مطالعات ناهمگن حذف گردند. معمول‌ترین و ساده‌ترین روش شناسایی تورش انتشار، استفاده از یک نمودار پراکنندگی دوعده‌ای به نام نمودار کیفی است که در آن اثر برآورد شده از هر مطالعه در مقابل اندازه نمونه آن مطالعه رسم می‌گردد. اگر تورش انتشار وجود نداشته باشد، نمودار متقارن بوده و مقدار پراکنندگی حول اندازه اثر مداخله با افزایش نمونه، کاهش می‌یابد. در این پژوهش نیز برای تشخیص تورش انتشار در پژوهش‌های اولیه از نمودار کیفی استفاده گردید که نتایج آن در نمودار ۴ نشان داده شده است.

نمودار ۴. نتایج تشخیص تورش انتشار در پژوهش‌های اولیه



جدول ۶ نتایج آزمون همگنی پژوهش‌های مربوط به یادگیری معکوس و درگیرسازی تحصیلی را نشان می‌دهد.

جدول ۶. نتایج آزمون همگنی پژوهش‌های مربوط به یادگیری معکوس و درگیرسازی تحصیلی

مقدار Q	درجه آزادی Q	سطح معناداری Q	S--F
۱۰/۴۱۶	۴	۰/۰۳۴	۶۱/۵۹۹

آزمون همگنی که نشان‌دهنده همگنی بین نتایج مطالعات مختلف است، دو مدل دارد، (مدل با اثر ثابت و مدل با اثر تصادفی). در این فرا تحلیل از مدل با اثر تصادفی استفاده گردید؛ زیرا در این مدل تغییرات پارامتر در بین مطالعات نیز در محاسبات در نظر گرفته می‌شود. مقدار آزمون همگنی نشان می‌دهد که مجموعه داده‌های مورد استفاده جهت فرا تحلیل و اندازه اثر ناهمگن هستند. معنادار بودن مقدار همگنی، ناخالص بودن رابطه بین دو متغیر را نشان می‌دهد؛ به عبارت دیگر ناهمگن بودن نشان می‌دهد که متغیرهای مداخله‌گر بین این دو متغیر وجود دارد و اندازه اثر محاسبه شده دقیق نیست.

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به اینکه فراتحلیل یک شیوه نوین جهت ترکیب نتایج آماری و رسیدن به نتیجه‌گیری کلی است؛ این پژوهش جزء اولین پژوهش‌ها در حیطه فراتحلیل پژوهش‌های انجام شده در رابطه یادگیری معکوس با انگیزه تحصیلی و درگیرسازی یادگیرندگان است. تعداد ۱۶ پژوهش انجام شده در فاصله سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۱ در زمینه تأثیر یادگیری معکوس بر انگیزه تحصیلی و درگیرسازی یادگیرندگان گردآوری شد. جهت بررسی و تجزیه و تحلیل پژوهش‌های اولیه، از اندازه اثر به تفکیک هر مداخله، اندازه اثر ترکیبی با دو مدل اثرات ثابت و تصادفی، نمودار ترسیمی، نمودار کیفی و آزمون همگنی استفاده شد. در ادامه یافته‌های به دست آمده برای هر کدام از سؤالات پژوهش مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرند.

با توجه به یافته‌های به دست آمده از فراتحلیل، یادگیری معکوس بر انگیزه تحصیلی یادگیرندگان تأثیر معناداری دارد. برای پاسخ به این سؤال ۱۱ اندازه اثر محاسبه شد. در کل برای تأثیر یادگیری معکوس بر انگیزه تحصیلی، اندازه اثر ترکیبی ۰/۱۵۷ محاسبه شد که در سطح ۰/۰۰۱ معنادار است. این یافته با نتایج پژوهش‌های Díaz- (2016) Aşıksoy،

Garrido و همکاران (2017)، Zainuddin (2018)، Chung and Lee (2018)، Sirakaya and Özdemir (2018)، Qiang (2018)، خاجیف و خاجی خانف (2019)، الوند (۱۳۹۵)، کاویانی و همکاران (۱۳۹۴)، همسو است.

در تبیین این یافته می‌توان گفت که روش تدریس به شیوه ناکارآمد موجب از دست رفتن انگیزه و منفعل شدن یادگیرنده می‌شود و جذابیت کلاس درس را برای یادگیرنده کاهش می‌دهد (پورجمشیدی و همکاران ۱۳۹۷). تدریس به روش کلاس معکوس می‌تواند موجب افزایش مهارت‌های فراشناخت و انگیزه تحصیلی یادگیرندگان گردد که این افزایش انگیزه به دلیل عواملی مانند تعاملات گروهی، دریافت بازخوردها و مشارکت در فرآیند یادگیری معکوس است که بر یادگیری آنان تأثیر داشته و منجر به شکل‌گیری پیامدهای فردی و تحصیلی مطلوبی گردیده است و چون کلاس معکوس به دنبال پرورش یادگیری مستقل و بهبود پذیرش مسئولیت یادگیری در فراگیران است؛ لذا، این رویکرد با در نظر گرفتن سرعت یادگیری افراد به دنبال تقویت یادگیری فراگیر محور است و در نتیجه، یادگیری فعال در کلاس معکوس اتفاق می‌افتد و موجب افزایش انگیزه تحصیلی می‌شود. انگیزه تحصیلی یکی از ملزومات یادگیری به حساب می‌آید و چیزی است که به رفتار شدت و جهت می‌بخشد و در حفظ و تداوم آن به یادگیرنده کمک می‌کند. استفاده از تکنولوژی در محیط کلاس درس معکوس از این لحاظ که دانش‌آموزان به منابع و مواد غنی یادگیری دسترسی پیدا می‌کند، مفید است. این روش دانش‌آموز را مجبور به حفظ کردن بخش عظیمی از محتوا نمی‌کند. علاقه، محرک اصلی یادگیری است. به عنوان یک راهبرد اساسی در یادگیری درست نیست که یادگیرندگان را وادار کنید تا مقدار زیادی از محتوا را به حافظه بسپارند که آن‌ها نیز یا از مرور کردن آن تأسف می‌خورند یا امتناع می‌ورزند. رویکرد کلاس معکوس، تعامل دانش‌آموزان و مربیان را افزایش می‌دهد. پرورش یک کلاس دانش‌آموز محور به مبتنی بر تجارب شخصی، به تلاش و کوشش و ایجاد انگیزه یادگیرندگان کمک می‌کند.

در کلاس معکوس بر یادگیری خودمحور دانش‌آموز تأکید می‌شود، بنابراین نیاز است به یادگیرنده کمک شود تا در مقابل یادگیری خود، احساس مسئولیت بیشتری داشته باشد؛ بنابراین با استفاده از تکنولوژی کلاس معکوس معلم یادگیرندگان را تشویق و برمی‌انگیزاند،

راهنمایی می‌کند و بر پیشرفت آن‌ها نظارت دارد و انگیز آن‌ها را حفظ می‌کند (Marsh, 2012).

به‌طور کلی، رویکرد یادگیری معکوس با احتمال بیشتری نیازهای یادگیرندگان برای انگیزش، خودمختاری و رقابتی بودن را فراهم می‌کند و به‌این ترتیب موقعیت‌های بهتری برای انگیزه درونی ایجاد می‌کند که این خود منجر به قدرت بخشیدن، توسعه، تعهد و توانایی برای یادگیری به‌طور مستقل یا با سرعتی که خودشان می‌خواهند می‌شود. با توجه به یافته‌های پژوهش، یادگیری معکوس بر درگیرسازی یادگیرندگان تأثیر معناداری دارد. برای پاسخ به این سؤال ۵ اندازه اثر محاسبه شد. در کل برای تأثیر یادگیری معکوس بر درگیرسازی، اندازه اثر ترکیبی ۰/۱۲۳ محاسبه شد که در سطح ۰/۰۰۱ معنادار است. این یافته با نتایج پژوهش‌های Elmaadaway (2016)، (2017) Subramaniam، (2019) Talan and Gulsecen، (2017) Ayçiçek and Yelken & Muniandy (2017)، همسو است.

در تبیین یافته‌های مذکور می‌توان این‌گونه اذعان داشت که روش یادگیری معکوس، جنبه‌ی آموزشی و سازندگی دارد و در برخی مواقع اشتغال یادگیرندگان به بهره‌گیری از ابزارهای خاص که جذابیت خاص خود را داشته و همچنین فعال کردن او با استفاده از یادگیری معکوس بیش از ارزش خواندن کتاب است (Lerner, 2013). یادگیرندگان در خلال کلاس یادگیری معکوس 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. آموزش مذکور، این توانایی را برای مدرسان فراهم می‌کند که فراگیران را در سطوح بیشتر طبقه‌بندی شناختی بلام از جمله کاربرد و تحلیل و ترکیب درگیر کند (Lento, 2016).

همچنین یادگیرندگان در خلال این جریان به‌ویژه بهره‌گیری از نرم‌افزارهای آموزشی، به مفاهیم ذهنی جدیدی دسترسی پیدا می‌کنند و مهارت‌های بیشتر و بهتری را کسب می‌نمایند. آنان به کمک این ابزارها، تجارب ارزنده‌ای به دست می‌آورند و در حین بازی، مطالب آموختنی بدون فشار و با میل و رغبت فرا گرفته می‌شود. روش یادگیری معکوس در این میان با توجه به تنوع و جذابیت‌هایی که برای یادگیرندگان دارد، به‌عنوان عامل و

منبعی مهم در یادگیری محسوب می‌شود. از سوی دیگر وقتی دانش‌آموزان خود در یادگیری فعال هستند، بدیهی است که یادگیری به شیوه‌ای مطلوب‌تر محقق خواهد شد. به عبارتی دیگر یادگیرنده در موقعیتی که فعال باشد یادگیری به شیوه‌ای مطلوب‌تر اتفاق خواهد افتاد و پیشرفت تحصیلی که بازدهی یادگیری یادگیرندگان است در وضعیت بهتری قرار خواهد داشت (Lento, 2016).

یکی از چالش‌های اساسی معلمان در هر کلاس و برای تدریس هر موضوعی این است که چگونه یادگیرندگان خود را درگیر موضوع یادگیری سازند، به گونه‌ای که یادگیرندگان به یادگیری معنادار دست پیدا کنند. با توجه به اینکه در یادگیری معکوس زمان کلاس صرف بررسی موضوعات در عمق بیشتر و ساخت موقعیت‌های یادگیری بیشتر می‌شود، بنابراین درگیری دانش‌آموزان نیز افزایش پیدا می‌کند (پورجمشیدی و همکاران، ۱۳۹۷). معلمان جهت تحقق یادگیری فعال در یادگیرندگان و افزایش مهارت‌های فراشناخت آنان از روش‌هایی چون یادگیری مستقل، یادگیری مشارکتی، اکتشافی و یادگیری عمیق استفاده می‌کنند، حال ویژگی مشترک این روش‌ها تأکید بر تعامل و درگیر شدن دانش‌آموز با فرآیند یادگیری است، به عبارت دیگر، در این روش‌ها فرض بر این است که یادگیرنده برای یادگیری باید خود به مشارکت و تعامل پرداخته و به جست‌وجوی دانش بپردازد به جای این که دریافت‌کننده صرف اطلاعات باشد که در کلاس معکوس با توجه به این که در داخل کلاس صرفاً به فعالیت‌های یادگیری پرداخته می‌شود و زمان کافی هم وجود دارد، دانش‌آموزان از طریق مشارکت و تعامل با مطالب درسی درگیر شده و این‌گونه یادگیری فعال را محقق می‌سازند؛ از سویی دیگر، معلم بیشتر به‌عنوان مربی و تسهیل‌کننده عمل می‌نماید تا مسئولیت فراگیران برای اینکه چه چیز و چه طور مطالب را فراگیرند، افزایش یابد.

این پژوهش با هدف فراتحلیل پژوهش‌های مربوط به تأثیر یادگیری معکوس بر انگیزه تحصیلی و درگیرسازی یادگیرندگان انجام شد. امروزه، با تمرکز بر این موضوع که بسیاری از مشکلات یادگیری یادگیرندگان از آنجا ناشی می‌شود که آن‌ها نقش منفعلی در روش سخنرانی سنتی دارند، لذا از فعالیت در یادگیری به‌عنوان یک روش کمکی حمایت می‌کنند. باید پذیرفت که امروزه رویکردهای یاددهی - یادگیری یادگیرندگان دچار تحول شده و آن‌ها تمایل دارند نقش فعالی در کلاس درس و یادگیری داشته باشند و کمتر

یادگیرنده‌ای یافت می‌شود که نقش منفعل در کلاس درس را ترجیح دهد. از سوی دیگر، تحولات عظیمی در زمینه ابزارها و موقعیت‌های یادگیری ایجاد شده است که یادگیرندگان ترجیح می‌دهند با ابزارهای الکترونیکی از جمله: تلفن همراه، رایانک، رایانه کیفی و سایر ابزارهای مرتبط در فرایند یادگیری خود مشارکت داشته باشند؛ بنابراین متناسب با تحولات صورت گرفته کنونی، یکی از مهم‌ترین مواردی که باید در رویکردهای یادگیری دانشگاهی به آن توجه کرد، خلق موقعیت‌های یادگیری جذاب است و امروزه برگزاری کلاس درس معکوس به‌عنوان یکی از شیوه‌های جذاب یادگیری معرفی شده است.

بر طبق گفته Torkelson (2012) آموزش معکوس یک شیوه جدید آموزش است که یادگیری را به دست شاگرد برمی‌گرداند و به معلم این امکان را می‌دهد که یادگیری تک‌تک شاگردان را با توجه به نیازهای فردی آن‌ها تسهیل کند و یک راهبرد آموزشی است که از دو جزء تشکیل شده است: فعالیت‌های یادگیری تعامل گروهی در کلاس درس و آموزش انفرادی مستقیم با کامپیوتر خارج از کلاس. در کلاس درس معکوس مسئله اصلی و چالش برانگیز یافتن فعالیت‌های آموزشی مناسب و پروژه‌ها و تکالیفی است که نیازمند مهارت‌های تفکر است. یکی از نقاط قوت این روش این است که معلم را درگیر طراحی فعالیت و موضوعات عملی یادگیری کلاس درس می‌کند، تفکر درباره نتایج یادگیری به‌جای تفکر درباره محتوای یادگیری انجام می‌شود، زمان کلاس درس بر مشارکت دانش‌آموزان و درگیری آن‌ها متمرکز می‌شود، یک روش یادگیری فعال از طریق پرسش، آزمون، بحث، میزگرد و فعالیت‌هایی که اکتشاف، هنرورزی و کاربرد ایده‌ها در مدل کلاس درس معکوس اصل هستند؛ بنابراین، اجرای کلاس درس معکوس مشارکت، انگیزه و درگیری دانش‌آموزان را افزایش می‌دهد، نتایج مثبت آموزشی را در پی دارد.

با تمرکز بر اینکه در بیشتر دانشگاه‌ها و مدارس کشور و اغلب رشته‌ها، شیوه درسی مورد استفاده سخنرانی و حل مسئله است و یادگیرندگان به این شیوه عادت کرده‌اند و جهت تغییر شیوه تدریس و بهره‌گیری از شیوه‌های نو از جمله کلاس درس معکوس، نیاز به ایجاد آمادگی در یادگیرندگان است و در اوایل برگزاری این شیوه ضروری است که نظارت بیشتر بر عملکرد فراگیران وجود داشته باشد و چارچوب‌های راهنمای عملکرد برای آن‌ها طراحی شود و در اختیارشان گذاشته شود تا حس سردرگمی و بی‌هدفی پیدا

نکنند. همچنین مدرسان نیز باید با سبک‌های مختلف یادگیری آشنا باشند و کلاس درس معکوس را با بهره‌گیری از دیگر شیوه‌های تدریس و ایجاد روش‌های تدریس تلفیقی به‌گونه‌ای طراحی کنند و به اجرا گذارند تا بتوانند تمامی فراگیران با سبک‌های مختلف پوشش دهند و رضایت آن‌ها را فراهم کنند و انگیزه آن‌ها را افزایش دهند.

منابع

- پورجمشیدی، مریم، مؤمنی راد، اکبر و کیهانی فاضل، فاطمه. (۱۳۹۷). توسعه و اعتباریابی روش تدریس وارونه برای بهبود یادگیری عمیق دانشجویان. فصلنامه مطالعات اندازه‌گیری و ارزشیابی آموزشی، ۸(۲۴)، ۲۰۷-۲۳۳.
- حاتمی، جواد. (۱۳۸۵). فراتحلیل روشی مغفول در ارزیابی پژوهش‌های قلمرو برنامه‌ریزی درسی در ایران. تهران: سمت.
- وحیدی، زهرا، پوشنه، کامبیز. (۱۳۹۷). تأثیر کلاس معکوس بر مهارت‌های فراشناختی و انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان هنرستان. فصلنامه فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، ۸(۳)، ۱۶۸-۱۴۱.
- هومن، حیدرعلی. (۱۳۸۷). راهنمای عملی فراتحلیل در پژوهش عملی. تهران: سمت.

References

- Abeyssekera, L.; Dawson, P. (2015). Motivation and cognitive load in the flipped classroom: definition, rationale and a call for research. *Higher Education Research and Development*, Vol. 34, No. 1, pp. 1-14.
- Acar, S. (2009). The effects of ARCS motivation strategies on learners academic successes, permanances of learning, motivations and attitudes in web supported performance based learning. (Unpublished doctoral thesis, Gazi University, Ankara).
- Alsancak Sirakaya, D., & Ozdemir, S. (2018). The effect of a flipped classroom model on academic achievement, self-directed learning readiness, motivation and retention. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 6(1), 76-91.
- Alsowat, H. (2016). An EFL flipped classroom teaching model: Effects on English language higher-order thinking skills, student engagement and satisfaction. *Journal of Education and Practice*, 7(9), 108-121.
- Arnold-Gaza, S. (2014). The flipped classroom: A survey of the research. *Communications In Information Literacy*, 8(1), 8-22.
- Aşıksoy, G., Özdamlı, F. (2016). Flipped Classroom adapted to the ARCS Model of Motivation and applied to a Physics Course. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*. 12(6), 1589-1603.
- Ayçiçek, B., & Yanpar Yelken, T. (2018). The Effect of Flipped Classroom Model on Students' Classroom Engagement in Teaching English. *International journal of instruction*, 11(2), 385-398.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip the classroom*. Washington, DC: International Society for Technology in Education

- Boevé, A. J., Meijer, R. R., Bosker, R. J., Vugteveen, J., Hoekstra, R., & Albers, C. J. (2016). Implementing the flipped classroom: An exploration of study behaviour and student performance. *Higher Education*. doi: 10.1007/s10734-016-0104-y
- Chapman, E. (2003). Alternative approaches to assessing student engagement rates. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 8 (13).
- Chung & Lee, B. H. (2018). The effects of flipped learning on learning motivation and attitudes in a class of college physical therapy students. *Journal of Problem-Based Learning*. Vol.5, No.1.
- Chung, E. J., & Lee, B. H. (2018). The effects of flipped learning on learning motivation and attitudes in a class of college physical therapy students. *Journal of Problem-Based Learning*, 5(1), 29-36.
- Deveci-Topal, A. (2013). Examination of effects of anatomy course prepared by blended learning environment for medical faculty students on their motivations and academic success.
- Díaz-Garrido, E., Martín-Peña, M. L., & Sánchez-López, J. M. (2017). The impact of Flipped Classroom on the motivation and learning of students in Operations Management. *WPOM-Working Papers on Operations Management*, 8, 15-18.
- Educause (2012). Things you should know about flipped classrooms. [Available online at: <https://library.educause.edu/~media/files/library/2012/2/eli7081-pdf>]. Retrieved on May 29, 2018.
- Elmaadaway, M. A. N. (2018). The effects of a flipped classroom approach on class engagement and skill performance in a blackboard course. *British Journal of Educational Technology*, 49(3), 479-491.
- Garrido, E. D., Peña, M. L., López, J. M (2017). The impact of Flipped Classroom on the motivation and learning of students in Operations Management. *Working Papers on Operations Management*. Vol. 8, SpIssue (15-18).
- Gilboy, M. B., Heinerichs, S., Pazzaglia, G. (2014). Enhancing Student Engagement Using the Flipped Classroom. *Journal of Nutrition Education and Behavior*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jneb.2014.08.008>.
- Hamdan, N., Mcknight, P., George, P. D., Lee, R., and Washington, C. (2013). The flipped learning model: A white paper based on the literature review titled A Review of Flipped Learning, Flip. Learn. Netw.
- Handelsman, M. M., Briggs, W. L., Sullivan, N., & Towler, A. (2005). A measure of college student course engagement. *The Journal of Educational Research*, 98(3), 184–192.
- JamaludinandOsman, S. Z. (2014). The Use of a Flipped Classroom to Enhance Engagement and Promote Active Learning. *Journal of Education and Practice*. Vol.5, No.2
- Kanelopoulos, J., Kyparisia, A., Papanikolaou., Zalimidis, P. (2017). Flipping The Classroom to Increase Students' Engagement and Interaction in a Mechanics Engineering Course on Machine Design. *iJEP – Vol. 7, No. 4*. <https://doi.org/10.3991/ijep.v7i4.7427>
- Karagol, I., Esen, E. (2018). The Effect of Flipped Learning Approach on Academic Achievement: A Meta-Analysis Study. *H. U. Journal of Education*. <http://www.efdergi.hacettepe.edu.tr/>.
- King, A. (2018). From sage on the stage to guide on the side. *College Teaching*, 41(1), 30–35. <https://doi.org/10.1080/87567555.1993.9926781>.
- Kurt, T. (2005). Analisis of Herzberg's two factors motivation theory on teacher motivation. *Journal of Gazi Educational Faculty*, 25(1).

- Lage, M., Platt, and M. Treglia. Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive Learning environment. *The Journal of Economic Education*, 31(1):30-43, 2000.
- Lento C. (2016). Promoting active learning in introductory financial accounting through the flipped classroom design. *J Applied Research in HE*. 8(1):72-87. doi: 10.1108/JARHE-01-2015-0005
- Millard, E. (2012). 5 reasons flipped classrooms work. *University Business*, 26-29.
- Qiang, J. (2018). Effects of digital flipped classroom teaching method integrated cooperative learning model on learning motivation and outcome. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(6), 2213-2220.
- Rahman, A., Mohamed, H., Aris, B., Zaid, N. M. (2014). The Influences of Flipped Classroom: A Meta Analysis. *IEEE 6th International Conference on Engineering Education*.
- Reeve, J. (2013). Enhancing students Engagement bi increasing teachers autonomy support, *Motivation and emotion*, 28(2), 147-169.
- SirakayaandÖzdemir, S. (2018). The Effect of a Flipped Classroom Model on Academic Achievement, Self-Directed Learning Readiness, Motivation And Retention. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*. Volume 6 - Issue 1.
- Skinner, E.A. Kinder Mann, T.A.,&Eurrer, C.J. (2009). A motivational perspective on Engagement and disaffection. E deviational perspective on Engagement and psychological measurement, 69(3), 493-525.
- Subramaniam, S. R., & Muniandy, B. (2016). Concept and characteristics of flipped classroom. *International Journal of Emerging Trends in Science and Technology*, 3(10), 4668-4670.
- Talan, T., & Gulsecen, S. (2019). The effect of a flipped classroom on students' achievements, academic engagement and satisfaction levels. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 20(4), 31-60.
- Thai, N. T. T., De Wever, B., & Valcke, M. (2017). The impact of a flipped classroom design on learning performance in higher education: Looking for the best "blend" of lectures and guiding questions with feedback. *Computers & Education*, 107, 113-126.
- Torkelson, V. (2012). *The Flipped Classroom, Putting Learning Back into the Hands of Students*. Unpublished Master Thesis, Saint Mary's College of California, USA.
- Ünsal, H. (2012). The effect of blended learning on motivation and success. *Journal of Turkish Educational Science*, 10(1), 1-27.
- Wang, Z., Bergin, C., & Bergin, D. A. (2014). Measuring engagement in fourth to twelfth grade classrooms: The classroom engagement inventory. *School Psychology Quarterly: The Official Journal of the Division of School Psychology, American Psychological Association*, 29 (4), 517-35.
- Webb, M., & Doman, E. (2016). Does the flipped classroom lead to increased gains on learning outcomes in ESL/EFL contexts?. *CATESOL Journal*, 28(1), 39-67.
- Zainuddin, Z. (2018). Students' learning performance and perceived motivation in gamified flipped-class instruction. *Computers & education*, 126, 75-88.

استناد به این مقاله: مومنی راد، اکبر، پورجمشیدی، مریم و افشار، جواد. (۱۴۰۱). فرا تحلیل تأثیر یادگیری معکوس

بر درگیری‌سازی و انگیزه تحصیلی یادگیرندگان. *فناوری‌های آموزشی در یادگیری*، ۵(۱۸)، ۹-۳۰.

doi: 10.22054/jti.2023.72415.1370



Educational Technologies in Learning is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.