مدیریت بر آموزش سازمانها سال دوازدهم، شماره ۲، تابستان ۱۴۰۲ شماره صفحه ۶۲-۴۳

اثربخشی آموزش ریاضی مبتنی بر یادگیری معکوس برانگیزش تحصیلی و میزان رضایت از شیوه تدریس در دانشجو معلمان

*مرجان معیری، استادیار، گروه آموزش ریاضی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران.

10. 52547/MEO.12.2.43

چکیده

هدف از این پژوهش اثربخشی آموزش ریاضی مبتنی بر یادگیری معکوس برانگیزش تحصیلی و میزان رضایت از شیوه تدریس در دانشجو معلمان است. روش پژوهش از نوع نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون- پس‌آزمون با گروه کنترل بود .جامعه آماری موردمطالعه در این پژوهش دانشجو معلمان رشته آموزش ابتدایی دانشگاه فرهنگیان پردیس شهید بهشتی هرمزگان می‌باشند که از میان آنها ۳۰ نفر از افرادی که درس آموزش ریاضی را در نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۳۹۹ انتخاب کرده بودند به‌عنوان نمونه تحقیق به‌صورت هدفمند در نظر گرفته شدند. دانشجویان به شکل تصادفی در دو گروه، (۱۴) نفر در گروه آزمایش و برای تدریس معکوس و (۱۶) نفر در گروه کنترل برای تدریس سنتی انتخاب شدند. برای سنجش انگیزش تحصیلی از پرسشنامه انگیزش تحصیلی هارتر استفاده شد. ضرایب پایایی پاره مقیاس های این ابزار با استفاده از فرمول ۲۰ کودر- ریچاردسون بین۰/۰۵تا ۰/۰۸۴ گزارش شد. برای بررسی میزان رضایتمندی دانشجو معلمان از پرسشنامه احدیت که شامل۱۵ گویه که برای روایی پرسشنامه به شیوه اعتبار محتوا از طریق دریافت نظرات ۱۰ نفر از استادان گروه آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان بررسی شد و پایایی آن به شیوه ضریب کودر- ریچاردسون بررسی و ۰/۸۲ محاسبه و تایید شد، در پیش‌آزمون و پس‌آزمون استفاده شد. تدریس معکوس به مدت سه هفته و هر هفته ۲ جلسه واحد درسی آموزش ریاضی برای دانشجو معلمان آموزش ابتدایی بود که در هفته یک جلسه تدریس معکوس در منزل(یادگیری در منزل توسط منابع تهیه‌شده توسط نویسنده) انجام گرفت و یک جلسه حل تمرینات در کلاس صورت گرفت. نتایج حاصل از آزمون تحلیل کوواریانس و آزمون T نشان داد که آموزش ریاضی مبتنی بر یادگیری معکوس برانگیزش تحصیلی و میزان رضایت از شیوه تدریس در دانشجو معلمان کلاس معکوس نسبت به کلاس سنتی افزایش داشته است.

واژگان کلیدی: کلاس درس معکوس، انگیزش، رضایت، شیوه تدریس، دانشجو معلمان

* نویسنده مسئول: M.moayeri@cfu.ac.ir

دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۶/۲۵ پذیرش مقاله: ۱۴۰۱/۱۲/۱۴

[Downloaded from mail.journalieea.ir on 2026-11-26]

[DOI: 10.61186/meo.12.2.43]

Managing Education in Organizations Vol.12/No.2/ Summer 2023 Page 43-62

The effectiveness of reverse learning based on mathematics education in academic motivation and satisfaction with the teaching method in student teachers

*Marjan moayeri, Assistant Professor, Department of Mathematics Education, Farhangian University, Tehran, Iran.

10. 52547/MEO.12.2.43

Abstract

The purpose of this research is the effectiveness of mathematics education based on reverse learning on academic motivation and the level of satisfaction with teaching methods in student teachers. The research method was a semi-experimental type with a pre-test and post-test design with a control group. The statistical population studied in this research are students and teachers in the field of elementary education at Farhangian University of Shahid Beheshti Campus, Hormozgan, among them (30) people who took mathematics education in the semester. They had chosen the second academic year 1399 and were considered as a research sample. Students were randomly selected into two groups, (14) in the experimental group for reverse teaching and (16) in the control group for traditional teaching.To measure academic motivation, Harter's academic motivation questionnaire was used; the reliability coefficients of the subscales of this tool were reported between 0.05 and 0.084 using Coder-Richardson's 20 formula, and to check the satisfaction level of students, teachers used the Ahadit questionnaire which includes 15 questions that were checked for the validity of the questionnaire by the method of content validity by receiving the opinions of 10 professors of the mathematics education department of Farhangian University, and its reliability was checked by the Coder-Richardson coefficient method and was calculated and confirmed as 0.82 in the pre-test and A post-test was used. The reverse teaching was for three weeks and every week there were 2 sessions of the mathematics education unit for student teachers of primary education, in which one session of reverse teaching was done at home (learning at home using the resources provided by the author) and one session of solving exercises in the classroom. tookThe results of analysis of covariance and T-test showed that mathematics education based on flipped learning has increased the academic motivation and the level of satisfaction with the teaching method in the student teachers of the flipped class compared to the traditional class.

Key words: Inverted classroom, motivation, satisfaction, teaching style of student teachers

* Corresponding author: M.moayeri@cfu.ac.ir

Receiving Date: 16/9/2022 Acceptance Date: 5/3/2023

[Downloaded from mail.journalieaa.ir on 2026-11-26]

[DOI: 10.61186/meo.12.2.43]

مقدمه

فناوری نقش مهمی را در زندگی امروزه جامعه بشری، بازی می‌کند. همه افراد جامعه امروزی، اعم از پیر و جوان، با کمک فناوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطی با یکدیگر تعامل می‌کنند و به‌نوعی به آن وابسته هستند. در جامعه اطلاعاتی امروزی، ساختن جامعه دانش- محور امکان‌پذیر شده است. آخرین یافته‌های پژوهشی نشان می‌دهد که یادگیری، کلید ورود به جامعه دانش- محور است. هر فرد از طریق یادگیری قادر به ساختن دانش و تولید آن است. در عصر حاضر به یاری فن‌آوری ارتباطات می‌توان یادگیری را تسهیل کرد و امکان ساختن دانش را، برای عده بیشتری از افراد جامعه فراهم آورد. در این عرصه، " انتقال دانش" از طریق معلم و کتاب بر حافظه، تکرار و پاداش(تشویق یا نمره قبولی)، جای خود را به " ساختن دانش" از طریق یادگیری عمقی (تحلیل، ترکیب، ارزشیابی و..) می‌دهد. این تحول از دیدگاه رفتارگرایی به دیدگاه سازنده گرایی در دهه‌های اخیر شکل‌گرفته و برای بهبود فرآیند یاددهی- یادگیری مورد تأکید جهانی قرارگرفته است (Learn, 2000). پیشرفت فناوری، فعالیت‌های یاددهی- یادگیری را از حالت سنتی و منفعل، به یادگیری فعال و تلفیقی تغییر داده است (NazariZade,2016). با انفجار ویدیوها و دیگر رسانه‌های تصویری در اینترنت، جوانان باید قادر باشند فایل‌های تصویری بسازند تا با همسالان خود به اشتراک بگذارند. معلمان نیز باید تولید محتوای ویدئویی، نرم‌افزارهای تصویری و نمایشی را آموزش دهند و برای دانش‌آموزان فرصت گرفتن بازخورد نیز فراهم کنند. فنّاوری باید یکی از عناصر کلاس درس به‌حساب آید(Bergmann & Sams,2014). یکی از روش‌های تدریس که رویکرد جدیدی برای آموزش در دنیاست آموزش به روش کلاس معکوس است(O'Flaherty & Phillips,2014) . کلاس درس معکوس در ابتدا در آموزش عالی به‌عنوان یک راهبرد پداگوژی[1]مورداستفاده قرار گرفت و سپس در دبیرستان و مدارس رشد چشمگیری یافت(Tucker,2012)،این شیوه آموزشی را نوآک و پیتر سون[2]در سال ۱۹۹۸ ارائه کردند و شامل ترکیب کلاس درس مشارکتی با مواد آموزشی برخط و فعالیت‌هایی برای کمک به مدرسان جهت درک نیازهای فراگیر، ارائه بازخورد به‌موقع و طرح درس برای پاسخ به نیازهای آن‌ها بود(Estes, Ingram & Liu,2014).

کلاس درس معکوس یک مدل معکوس است که در آن آموزگار از انواع مختلف فنّاوری مانند ویدیوها استفاده می‌کند تا سخنرانی‌های کلاس درس را ضبط کند و به دانش‌آموزان اجازه می‌دهد تا خارج از ساعات کلاس درسی به آن‌ها نگاه کنند (Findlay-Thompson &

[1] .Pedagogy
[2] . Novak & Patterson

[Downloaded from mail.journalieaa.ir on 2026-11-26]
[DOI: 10.61186/meo.12.2.43]

Mombourquette,2014). در این روش معلم محتوایی که قرار است در یک جلسه به فراگیران آموزش دهد، پیش از تدریس مباحث درسی در اختیار آن‌ها قرار می‌دهد. آن‌ها باید در خانه با 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 دانسته‌ها است. رفع اشکال، پرسش و پاسخ حل تمرین ازجمله اتفاقاتی هستند که در کلاس درس رخ می‌دهند. فعالیت‌هایی که قرار است در خانه اتفاق بیافتد جایگزین تدریس در کلاس درس می‌شود و ازاین‌رو به این روش آموزشی، روش آموزش معکوس می‌گویند(Lee, Beatty, Feng, Hoffman & McDermott,2015). طرفداران روش آموزش معکوس معتقدند، ازآنجاکه این روش یادگیری متکی بر فعالیت‌های دانش‌آموز است یادگیری معنادار رخ می‌دهد. چنانچه گفته‌شده، در نظریه یادگیری معنی‌دار، یادگیری عبارت است از ایجاد ارتباط بین مطالب جدید و ساخت شناختی[1]یادگیرنده، بنابراین، ساخت شناختی یادگیرنده در زمان یادگیری مهم‌ترین عامل تأثیرگذارنده بر یادگیری و یاد داری مطالب جدید است. می‌توان گفت آموزش کوششی است عمدی در ایجاد ساخت‌های مناسب شناختی برای معنی‌دار کردن مطالب و کمک به یادگیری بهتر آن‌ها. به گفته آزوبل[2] زمانی که ما به‌طور عمد می‌کوشیم تا ساخت شناختی را به‌گونه‌ای تغییر دهیم که یادگیری و یاد داری معنی‌دار را به حداکثر کیفیت مطلوب برسانیم، به فرآیند اصلی آموزش دست‌یافته‌ایم(Lage, Platt & Tregli،,2000).

[1] .Cognitive structure
[2] . Ausubel

[Downloaded from mail.journalieaa.ir on 2026-11-26]

[DOI: 10.61186/meo.12.2.43]

Hamdan et al(2013) چهارعنصر کلیدی کلاس درس معکوس را شامل موارد ذیل می‌داند:

– محیط انعطاف‌پذیر[1]: در این روش آموزشگران فضای انعطاف‌پذیری را برای فراگیران ایجاد می‌کنند که به آن‌ها اجازه می‌دهد هر وقت و در هر مکانی آموزش ببینند. همچنین آموزشگران در انتظارات خود از زمان‌بندی فراگیران برای یادگیری و ارزیابی از آن‌ها انعطاف‌پذیرند.

– تغییر فرهنگ یادگیری[2]: محیط آموزشی را به یک محیط فراگیر– محور تبدیل می‌کند که در آن زمان کلاس به کاوش در مباحث عمیق‌تر و ایجاد فرصت‌های یادگیری غنی‌تر اختصاص می‌یابد. دانش‌آموزان به‌طور فعال در کسب دانش مشارکت می‌کنند و یادگیری معنی‌دار را تجربه می‌کنند.

– محتوای ذهنی[3]: آموزشگران حداکثر استفاده را از زمان کلاس برای استفاده از استراتژی‌های فراگیر– محور و یادگیری فعال استفاده می‌کنند.

– آموزشگرهای حرفه‌ای[4]: مربیان حرفه‌ای به‌طور مداوم فراگیران خود را موردتوجه قرار می‌دهند و به آن‌ها بازخورد مناسب و در لحظه می‌دهند. کارشان را مورد ارزیابی قرار می‌دهند و با یکدیگر برای بهبود آموزش خود ارتباط برقرار می‌کنند و چالش‌هایی که در کلاس به وجود می‌آید تحمل می‌کنند(Hamdan & McKnight,2013).

می‌توان گفت مهم‌ترین مسائل تأثیرگذار بر پیشرفت دانشجویان، انگیزه[5]است. انگیزه تحصیلی[6] یکی از ملزومات یادگیری به‌حساب می‌آید و چیزی است که به رفتار شدت و جهت می‌بخشد و در حفظ تداوم آن به یادگیرنده کمک می‌کند. درواقع انگیزه آن چیزی است که به یادگیرنده انرژی می‌دهد و فعالیت‌های او را هدایت می‌کند(Talib zadgan,1999).

ازآنجاکه انگیزه تحصیلی مستقیماً با میزان یادگیری و پیشرفت تحصیلی یادگیرندگان در ارتباط است، لازم است برای ایجاد یک نظام آموزشی موفق و پویا به این امر مهم توجه بیشتری شود. کم‌توجهی نسبت به مشکلات دانشجویان بی‌گمان سبب تراکم و گره خوردن مشکلات با یکدیگر و به وجود آمدن نابسامانی‌های روحی و آموزشی مختلف برای آنان خواهد شد. چنین غفلت‌هایی ازیک‌طرف باعث اتلاف منابع انسانی و از طرف دیگر باعث افت کیفیت نیروی انسانی می‌شود (Oudi,2007).

---

1 . Flexible Environment
2 . Learning Culture Shift
3 . Intentional Content
4 . Professional Educators
5. Motivation
6 .Achievement Motivation

[Downloaded from mail.journalieaa.ir on 2026-11-26]

[DOI: 10.61186/meo.12.2.43]

انگیزه یکی از اجزای اصلی یادگیری است که درعین‌حال، اندازه‌گیری آن‌هم بسیار دشوار است. روانشناسان، انگیزه را فرایندهای درونی می‌دانند که رفتار را در طول زمان فعال و هدایت می‌کند و آن را باقی نگه می‌دارد. به عبارت ساده‌تر، انگیزه، چیزی است که شما رو به تحریک درمی‌آورد و مسیری را که باید طی کنید، معین می‌سازد. انگیزه‌ها می‌توانند ازلحاظ شدت وجهت متفاوت باشند. انگیزه، نه‌تنها در کارایی[1]دانش‌آموزان در فعالیت‌های دانشگاهی اهمیت دارد، بلکه، تعیین می‌کند که دانش‌آموز چه مقدار از فعالیتی که درگیران است، یا اطلاعاتی را که با آن‌ها روبه‌رو است، یاد می‌گیرد. گاهی یک درس به نظر دانش‌آموز چنان جذاب و شیرین می‌آید که او مایل است بدون توجه به هیچ مشوقی آن را فرابگیرد. گفته می‌شود که موضوع موردعلاقه، مشوق کارایی دانش‌آموزان در فعالیت‌های دانشگاهی اهمیت دارد، بلکه، تعیین می‌کند که دانش‌آموز چه مقدار از فعالیتی که درگیران است، یا اطلاعاتی را که با آن‌ها روبه‌رو است، یاد می‌گیرد. گاهی یک درس به نظر دانش‌آموز چنان جذاب و شیرین می‌آید که او مایل است بدون توجه به هیچ مشوقی آن را فرابگیرد. گفته می‌شود که موضوع موردعلاقه، مشوق درونی کافی برای ایجاد انگیزه است؛ اما معمولاً آنچه در مدرسه باید آموخته شود، به‌خودی‌خود جذاب نیست و ممکن است در کوتاه‌مدت برای بیشتر دانش‌آموزان هم مفید نباشد. به‌طور میانگین، در طول سال هر دانش‌آموز باید حدود ۹۰۰ ساعت در کلاس باشد و واقع اندیشی نیست که ادعا کنیم و انتظار داشته باشیم که علاقه و انگیزه درونی[2]آنان به‌تنهایی می‌تواند عامل یادگیری شود. به همین سبب، مدارس، انواعی از انگیزه بیرونی[3]را که وابسته به موضوع درسی هم نیستند، به کار می‌گیرند. این قبیل انگیزه‌ها از نوع نمره یا جایزه، پاداش و غیره هستند(Santrak,2009).

در جدول ۱ به پیشینه های مرتبط با این تحقیق پرداخته شده است:

جدول۱. پیشینه های مرتبط با تحقیق

محقق	نتایج تحقیق
(Sorakin & Asiksoy,۲۰۱۸)	در پژوهشی تحت عنوان " اثر یادگیری کلاس معکوس بر پیشرفت در یادگیری، اضطراب و درک دانش‌آموزان" به این نتیجه رسیدند که کلاس معکوس موجب افزایش و پیشرفت یادگیری در دانش‌آموزان و کاهش اضطراب در بین آن‌ها می‌شود.

1 . Efficiency
2 . Internal motivation
3 . External motivation

[Downloaded from mail.journalieaa.ir on 2026-11-26]
[DOI: 10.61186/meo.12.2.43]

(Alsancak Sirakaya & Ozdemir,۲۰۱۸)	در پژوهشی تحت عنوان" تأثیر کلاس معکوس بر پیشرفت تحصیلی، یادگیری خود راهبری، انگیزش و نگهداری" به این نتیجه رسیدند که بین گروه‌ها ازنظر پیشرفت تحصیلی، انگیزه و نگهداری تفاوت معناداری وجود دارد. با ابن وجود، اختلاف معنی‌داری بین گروه‌های آزمایشی و کنترل ازلحاظ آمادگی یادگیری خود راهبری مشاهده نشد.
(Smallhorn,2017)	تأثیر استفاده از کلاس درس معکوس را در دانشجویان رشته ژنتیک بررسی کرد و یافته‌ها حاکی از افزایش مشارکت دانشجویان نگرش مثبت آنان نسبت به یادگیری بود. اما هیچ افزایش قابل‌اندازه‌گیری و چشم‌گیری در یادگیری فراگیران ایجاد نشده بود.
(Koo et al,2017)	به بررسی تأثیر کلاس درس معکوس بر عملکرد دانشجویان و ادراک آن‌ها از تجربه‌های یادگیری در درس " فارماکوتراپی" پرداخته‌اند و یافته‌ها نشا ن از افزایش نمره دانشجویان و رضایت آنان از این شیوه تدریس بود.
(Strohmyer,2016)	از طریق یک مطالعه کیفی پدیدارشناسانه تجربه زیسته دانش‌آموزان دبیرستانی را در کلاس درس معکوس موردبررسی قرارداد. هدف اصلی مطالعه او مقایسه یادگیری در کلاس معکوس و کلاس درس سنتی و نحوه تأثیرگذاری کلاس درس معکوس بر یادگیری محتوای ریاضی، تفکر انتقادی و دیگر جنبه‌های اجتماعی یادگیری، بود. نتایج مطالعه وی نشان داد که سطوح مختلفی از تجارب یادگیری در بین دانش‌آموزان شرکت‌کننده در کلاس درس معکوس رخ‌داده است و تأخیر کمتری در یادگیری وجود داشته به‌این‌ترتیب که دانش‌آموزان می‌توانستند مفاهیم جدید را زودتر از ملاقات با معلمشان در جلسه بعد بیاموزند و در موقعیت جدید به کار ببرند.
(Wasserman et al,2017)	در پژوهشی اثر استفاده از رویکرد تدریس معکوس در تدریس حساب دیفرانسیل و انتگرال بر عملکرد ریاضی دانشجویان در حل مسائل رویه‌ای و مفهومی، موردبررسی قرار گرفت.
(Noori,2017)	نتایج مطالعه که در مقطع کارشناسی دانشگاه استکهلم سوئد راجع به دیدگاه دانشجویان نسبت به کلاس درس معکوس و ویدیوها به‌عنوان ابزار یادگیری انجام شد، نشان داد که اکثر دانشجویان نگرش مثبتی نسبت به کلاس معکوس داشتند و بیان کردند که این روش در افزایش انگیزه، تعامل و یادگیری مؤثر در آن‌ها بسیار مفید بوده است. (نوری،۱۳۹۵)
(Shafique& Irwin-Robinson,2015)	اثر کلاس درس معکوس را در موفقیت دانشجویان کالج از طریق پرسشنامه نظرسنجی و مشاهدات کلاس درس موردبررسی قراردادند. به عقیده آنان اگرچه استفاده از رویکرد کلاس درس معکوس می‌تواند باعث ارتقاء یادگیری ریاضی شود و به مدرس اجازه می‌دهد تعامل بیشتری با دانشجویان داشته باشد ولی تنها نیمی از دانشجویان با استفاده از رویکرد کلاس درس معکوس در تدریس درس ریاضی خود در کالج، موافق بودند.

[Downloaded from mail.journalieaa.ir on 2026-11-26]

[DOI: 10.61186/meo.12.2.43]

(Kavyani,2017)	در پژوهشی تحت عنوان" فرآیند یادگیری در کلاس معکوس: بازنمایی از برنامه درسی تجربه‌شده در آموزش عالی" به مطالعه عمیق ۱۷ دانشجوی کارشناسی رشته علوم تربیتی پرداختند. نتایج این مطالعه نشان داد که محور اصلی فرآیند یادگیری دانشجویان در کلاس درس معکوس، یادگیری فعال هست و درنهایت منجر به بهبود پیامدهای فردی و تحصیلی دانشجویان می‌شود. نتایج مطالعه نشان داد که به‌طورکلی عملکرد دانشجویان در گروه آزمایش (رویکرد کلاس درس معکوس) در آزمون‌های کلی، اندکی بهتر بود و این اختلاف، ناشی از تفاوت‌های عملکرد دانشجویان در سؤالات مفهومی‌تر بود.
(Khairabadi,2018)	در پژوهشی تحت عنوان" تأثیر راهبرد کلاس معکوس بر یادگیری بخش گرامر درس زبان انگلیسی پایه دهم تحصیلی" به این نتیجه رسیدند که در عملکرد دو گروه آزمایش و گواه تفاوت معناداری مشاهده نگردید. اما در دو سطح دیگر، شاهد رضایتمندی، افزایش انگیزه دانش‌آموزان و بهینه‌سازی فرایند تدریس ازنظر مدیریت زمان و پرهیز از روندهای تکراری و فرساینده بودیم. البته توجیه و هم‌افزایی گروه‌های تأثیرگذار درروند تدریس، به‌ویژه مدیران مدارس و والدین، در تحقق این راهبرد آموزشی حائز اهمیت است. (خیرآبادی،۱۳۹۶)

با دسترس بودن فنّاوری و تخصص، معلم می‌تواند به‌طور مؤثر مواد آموزشی را به فراگیر، خارج از کلاس ارائه دهد و سپس از زمان کلاس برای غنی‌سازی یادگیری فراگیران استفاده کند. با توجه به اینکه پژوهش‌های اندکی درزمینه رویکرد کلاس معکوس در جهان و به‌خصوص در ایران صورت گرفته است، در پژوهش حاضر اثربخشی آموزش ریاضی مبتنی بر یادگیری معکوس برانگیزش تحصیلی و رضایت از شیوه تدریس در دانشجو معلمان موردمطالعه قرار گرفت. به‌طور مشخص، سؤالات زیر پژوهش حاضر را هدایت کردند:

- آیا استفاده از رویکرد کلاس درس معکوس برانگیزش تحصیلی دانشجو معلمان رشته آموزش ابتدایی در مبحث هندسه و اندازه‌گیری، تأثیر دارد؟

- آیا میزان رضایت دانشجو معلمان شرکت‌کننده در کلاس درس معکوس با میزان رضایت دانشجو معلمان شرکت‌کننده در کلاس درس سنتی تفاوت دارد؟

روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نوع مطالعات نیمه تجربی بود و طرح تحقیق مورداستفاده یک گروه آزمایش و یک گروه کنترل به همراه پیش‌آزمون و پس‌آزمون است. جامعه موردمطالعه در این پژوهش دانشجو معلمان

[Downloaded from mail.journalieaa.ir on 2026-11-26]

[DOI: 10.61186/meo.12.2.43]

رشته آموزش ابتدایی دانشگاه فرهنگیان پردیس شهید بهشتی هرمزگان می‌باشند که از میان آن‌ها ۳۰ نفر از افرادی که درس آموزش ریاضی را در نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۹ انتخاب کرده بودند به‌عنوان نمونه تحقیق به‌صورت هدفمند در نظر گرفته شدند. دانشجویان به شکل تصادفی در دو گروه، ۱۴ نفر در گروه آزمایش و ۱۶ نفر در گروه سنتی جای گرفتند. این پژوهش در ۶ جلسه به اجرا درآمد. موضوعات آموزش مباحث هندسه و اندازه‌گیری در دوره ابتدایی بود که در درس آموزش ریاضی برای دانشجو معلمان تدریس می‌شد. شیوه آموزش در گروه کنترل روش معمول تدریس یعنی سخنرانی در فضای ادوبی کانکت و ارائه تکالیف مشخص می‌شد و دانشجو معلمان تکالیف را در خارج از کلاس درس انجام داده و در جلسه بعد تحویل می‌دادند. درروش آموزش معکوس نویسنده محتوای درسی را با ذکر منابع در اختیار دانشجو معلمان قرار داده که این منابع شامل تهیه فیلم آموزش از مفاهیم آموزشی مباحث هندسه و اندازه‌گیری دوره ابتدایی ، جزوه، وبلاگ اینترنتی و تشکیل گروه در شبکه مجازی بود(همه دانشجو معلمان کلاس در گروه مجازی عضو بودند و در هر زمان و هر مکان می‌توانستند به استاد خود جهت بیان سؤالات و رفع مشکلات دسترسی داشته باشند). نویسنده از دانشجو معلمان می‌خواست تا موضوع درسی مربوط به جلسه بعدی را قبل از کلاس درس، خودش از روی منابعی که در اختیارش قرار داشت مطالعه کند و در صورت امکان مطالب اضافی در مورد آن موضوع را از سایت‌های علمی، مجلات و کتاب‌های دیگر پیدا کند و مطالعه نماید. بامطالعه‌ای این منابع در منزل، محتوا را یاد گرفته و با حضور بعدی در زمان برنامه‌ریزی‌شده کلاس، در سامانه موردنظر که با دانشجو معلمان هماهنگ شده بود به تکالیف عمل می‌کردند. دانشجو معلمان در طول هفته فرصت داشتند فعالیت‌های یادگیری خود را کامل و یافته‌های خود را در زمان برنامه‌ریزی‌شده کلاس، در سامانه موردنظر ارائه کنند، دیگر دانشجو معلمان را در آموخته‌های خود سهیم کنند، تکالیف جدید بگیرند و این فرآیند تا پایان جلسه ششم همچنان ادامه یافت. در پایان جلسات پرسشنامه‌ها بین دانشجو معلمان دو گروه به‌عنوان پس‌آزمون پخش گردید و داده‌ها توسط SPSS مورد تجزیه‌وتحلیل قرار گرفت. برای بررسی نرمال بودن داده‌ها از آزمون کلوموگروف اسمیرنف استفاده شد. نحوه جلسات آموزش به صورتی بود که هر هفته ۲ جلسه‌ی درسی ۹۰ دقیقه‌ای درس آموزش ریاضی برای دانشجو معلمان رشته آموزش ابتدایی تشکیل شد که در هفته یک جلسه تدریس معکوس توسط منابع آموزشی تهیه‌شده توسط نویسنده که به دانشجو معلمان ارائه داده بود انجام گرفت و یک جلسه حل تمرین در کلاس صورت گرفت. تدریس فصل هندسه و اندازه‌گیری مربوط به کتاب‌های درسی دوره ابتدایی در ۳ هفته با ۶ جلسه تدریس انجام گرفت که خلاصه آن جلسات به‌صورت ذیل آورده شده است:

[Downloaded from mail.journalieaa.ir on 2026-11-26]

[DOI: 10.61186/meo.12.2.43]

جدول ۱ . شرح جلسات آموزشی

جلسات	موضوع تدریس
جلسه اول تدریس معکوس	مبحث اندازه‌گیری زاویه، اندازه‌گیری زمان و اندازه‌گیری طول
جلسه حل تمرینات	تمرین‌های مرور فصل صفحه ۹۴و۹۵ کتاب ریاضی چهارم ابتدایی چاپ چهارم ۱۳۹۶
جلسه دوم تدریس معکوس	مبحث زاویه متمم و مکمل
جلسه حل تمرینات	تمرین‌های صفحه ۱۰۵ کتاب ریاضی ششم ابتدایی چاپ چهارم ۱۳۹۸
جلسه سوم تدریس معکوس	معرفی چهارضلعی‌ها ، معرفی محیط و مساحت، مساحت متوازی‌الاضلاع و مساحت مثلث
جلسه حل تمرینات	تمرین‌های صفحه ۱۳۶-۱۳۷ کتاب ریاضی چهارم ابتدایی چاپ چهارم ۱۳۹۶
جلسه چهارم تدریس معکوس	مساحت لوزی و ذوزنقه، محیط دایره
جلسه حل تمرینات	تمرین‌های صفحه ۱۰۹ و ۱۱۲ کتاب ریاضی پنجم چاپ پنجم ۱۳۹۸
جلسه پنجم تدریس معکوس	حجم و گنجایش
جلسه حل تمرینات	تمرین‌های صفحه ۱۱۶و۱۱۷و۱۲۱ کتاب ریاضی پنجم چاپ پنجم ۱۳۹۸
جلسه ششم تدریس معکوس	طول و سطح ، جرم و مساحت دایره
جلسه حل تمرینات	تمرین‌های صفحه ۱۰۰و ۱۰۱ کتاب ریاضی ششم ابتدایی چاپ چهارم ۱۳۹۸

[Downloaded from mail.journalieaa.ir on 2026-11-26]

[DOI: 10.61186/meo.12.2.43]

ابزار اندازه‌گیری

پرسشنامه انگیزش تحصیلی هارتر. این پرسشنامه جهت گرداوری اطلاعات در مورد متغیر انگیزش تحصیلی استفاده شد. این مقیاس شامل ۳۳ گویِ است این ابزار شکل اصلاح‌شده مقیاس (۱۹۸۱-۱۹۸۰وHarter) به‌عنوان یک ابزار سنجش انگیزش تحصیلی است. مقیاس اصلی هارتر، انگیزش تحصیلی را با سؤال‌های دوقطبی می‌سنجد که یک‌قطب آن انگیزش درونی و قطب دیگر انگیزش بیرونی است.روایی پیش‌بین مقیاس اصلاح‌شده هارتر از طریق همبستگی معنی‌دار بین انگیزش درونی، با گزارش‌های معلم از انگیزش درونی تائید شد. همچنین بین انگیزش درونی و بیرونی و نیز پاره مقیاس‌های آن‌ها و دو شاخص عینی پیشرفت تحصیلی ازجمله نمره‌های درسی و نمره‌های پیشرفت تحصیلی، همبستگی معناداری به دست آمد.

Harter (1981)همچنین ضرایب پایایی پاره مقیاس‌ها را با استفاده از فرمول ۲۰ ریچاردسون بین ۰/۰۵۴ تا ۰/۰۸۴ و ضرایب باز آزمایی را در یک نمونه طی دوره ۹ ماهه از ۰/۰۴۸ تا ۰/۰۶۳ و در نمونه دیگری به مدت ۵ ماه بین ۰/۰۵۸ تا ۰/۰۷۶ گزارش کرده است.

جهت ارزیابی میزان رضایت از روش تدریس در هر دو گروه، پس از اتمام ۶ جلسه کلاس آموزشی از پرسشنامه محقق ساخته توسط Ahadiat (2019)استفاده شد. این پرسشنامه شامل ۱۵ گویِ بود که برای روایی پرسش نامه به شیوه اعتبار محتوا از طریق دریافت نظرات ۱۰ نفر از استادان گروه آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان بررسی شد و پایایی آن به شیوه ضریب کودر- ریچاردسون بررسی و 0/82 محاسبه و تایید شد. این پرسشنامه مبتنی بر مقیاس پنج گزینه‌ای طیف لیکرت(کاملاً موافقم، موافقم، نظری ندارم، مخالفم، کاملاً مخالفم) با طیف امتیاز ۱۵ تا ۷۵ بود. به این صورت که امتیاز ۱۵ تا ۳۵ نشان‌دهنده رضایت کم، ۳۵ تا ۵۵ نشان‌دهنده رضایت متوسط، و ۵۵ تا ۷۵ نشان‌دهنده رضایت زیاد است. روایی پرسش‌نامه مذکور به شیوه اعتبار محتوا از طریق دریافت نظرات ۶ نفر از استادان گروه ریاضی دانشگاه فرهنگیان بررسی شد و پایایی آن به شیوه تعیین ضریب کودر-ریچاردسون بررسی و۰/۸۴ محاسبه و تائید شد.

جهت تحلیل داده‌های جمع‌آوری‌شده از آمار توصیفی برای تعیین میانگین و انحراف معیار استفاده شد و همچنین برای تحلیل داده‌ها از روش آزمون آنکوا و آزمون آماری T دو گروه مستقل استفاده شد. قابل‌ذکر است که تحلیل‌های مربوطه از طریق نرم‌افزار SPSS 20 استفاده‌شده است.

[Downloaded from mail.journalieaa.ir on 2026-11-26]

[DOI: 10.61186/meo.12.2.43]

یافته‌ها

در جدول ۲ شاخص‌های توصیفی نمرات انگیزش تحصیلی به تفکیک گروه(سنتی و آموزش معکوس) پیش‌آزمون و پس‌آزمون به‌صورت زیر آمده است.

جدول ۲. شاخص‌های توصیفی نمرات انگیزش تحصیلی به تفکیک گروه(سنتی و آموزش معکوس) پیش‌آزمون و پس‌آزمون

آزمون	گروه‌ها	تعداد	میانگین	انحراف معیار
پیش‌آزمون	کنترل	28	89.68	6.32
	آزمایش	25	104.36	10.00
پس‌آزمون	کنترل	28	86.32	8.62
	آزمایش	25	106.54	12.63

همان‌طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، در پیش‌آزمون میانگین و انحراف معیار انگیزش تحصیلی کلاس با آموزش سنتی 89.68 و 6.32 به دست آمد. میانگین و انحراف معیار این آزمون در کلاس آموزش معکوس 104.36 و ۱۰ گزارش شد. همچنین در پس‌آزمون، میانگین و انحراف معیار انگیزش تحصیلی در کلاس با آموزش سنتی 86.32 و 8.62 است که کاهش انگیزه دیده می‌شود و میانگین و انحراف معیار این آزمون در کلاس آموزش معکوس به 106.54 و 12.63 افزایش‌یافته است .

حال نتایج تأثیرگذاری آموزش به روش معکوس بر روی انگیزش تحصیلی دانشجو معلمان در جدول ۳ آمده است.

[Downloaded from mail.journalieaa.ir on 2026-11-26]

[DOI: 10.61186/meo.12.2.43]

جدول۳. نتایج تحلیل کوواریانس برای اثر آموزش معکوس برانگیزش تحصیلی با کنترل پیش‌آزمون

منابع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	معنی‌داری	مجذور اتا
مدل اصلاح‌شده	732.42	2	264.48	4.98	0.00	0.26
جداشده	442.17	1	389.23	11.01	0.00	0.23
هم پراش(نمرات پیش از آموزش)	412.55	1	421.55	9.32	0.00	0.22
اثر اصلی(آموزش)	256.57	1	148.28	0/463	0.612	0.02
خطای باقی‌مانده	1456.03	28	46.64			
مجموع	71314.00	30				
مجموع تصحیح‌شده	2937.890	29				

تحلیل کوواریانس یک متغیره در جدول۳ نشان می‌دهد که با حذف اثر نمره‌های انگیزش تحصیلی پیش‌آزمون به‌عنوان متغیر هم پراش، اثر اصلی متغیر آموزش بر نمره‌های انگیزه تحصیلی پس‌آزمون معنادار است. ($partial\eta^2=0/02$ ، $P=0/61$ و $F=0/46$).

نتایج بررسی میزان رضایت دانشجو معلمان از روش تدریس در جدول۴ نشان می‌دهد که میانگین و انحراف معیار میزان رضایت دو گروه موردمطالعه با استفاده از آزمون آماری T مستقل، اختلاف آماری معناداری دارند. در بررسی تک‌تک گوی‌های مربوط به رضایت از روش تدریس، میانگین نمره دانشجو معلمان شرکت‌کننده در کلاس درس معکوس بیشتر از دانشجو معلمان شرکت‌کننده در کلاس درس معمول بود.

[Downloaded from mail.journalieaa.ir on 2026-11-26]

[DOI: 10.61186/meo.12.2.43]

جدول ۴. مقایسه میانگین و انحراف معیار میزان رضایت از روش تدریس

	میانگین	انحراف معیار	کمینه	بیشینه
گروه آزمایش	36.13	18.34	17.79	54.47
گروه کنترل	25.53	11.07	14.46	36.60

در بررسی تک‌تک گویه های مربوط به میزان رضایت از روش تدریس در جدول ۵، میانگین نمره دانشجویان شرکت‌کننده در کلاس درس معکوس بیشتر از دانشجویان شرکت‌کننده در کلاس درس سنتی بود.

جدول ۵. مقایسه میانگین و انحراف از معیار گوی‌های مرتبط با رضایت از روش تدریس در دو گروه موردمطالعه

ردیف	گوی‌ها	گروه آزمون		گروه کنترل	
		میانگین پاسخ‌ها بر اساس معیار لیکرت	انحراف معیار استاندارد	میانگین پاسخ‌ها بر اساس معیار لیکرت	انحراف معیار استاندارد
۱	نیازهای یادگیری‌ام را برآورده کرد	2.97	1.2	2.6	0.67
۲	مهارت حل مسئله‌ام را تقویت کرد	4.25	1.3	2.5	0.89
۳	در من نگرش مثبت نسبت به آموزش و یادگیری ایجاد کرد	3.7	0.48	2.1	0.24
۴	در من انگیزه درونی برای یادگیری ایجاد کرد	4.6	1.3	2.3	0.26
۵	علاقه‌مندی به یادگیری عمیق در من ایجاد کرد	3.5	0.59	2.6	0.34
۶	فرصت یادگیری در هر زمان و مکانی را برای من ایجاد کرد	3.4	0.8	2.3	0.26

[Downloaded from mail.journalieaa.ir on 2026-11-26]

[DOI: 10.61186/meo.12.2.43]

۷	فرصت تعامل و بحث با همکلاسی‌ها در من ایجاد کرد	3.1	2.1	2.9	0.7
۸	توانایی مدیریت یادگیری در من ایجاد کرد	3.6	1.2	2.4	0.34
۹	حس مسئولیت در قبال یادگیری در من ایجاد کرد	3.5	0.72	2.2	0.27
۱۰	فرصت ابزار وجود در کلاس را ایجاد کرد	3.7	0.61	2.3	0.23
۱۱	فرصت تعامل و بحث با استاد را ایجاد کرد	4.3	0.5	1.7	0.18
۱۲	فرصت کار گروهی در کلاس را ایجاد کرد	3.6	1.2	1.6	0.16
۱۳	تأثیر مثبتی بر نمره‌های واحد درسی من گذاشت	3.6	1.6	1.3	0.16
۱۴	دسترسی مداوم به محتوای درسی را ایجاد کرد	3.2	0.96	1.8	0.24
۱۵	فرصت مشارکت فعال در یادگیری را ایجاد کرد	3.8	0.62	2.7	0.43

بحث و نتیجه‌گیری

در رابطه با رضایت فراگیران از شیوه تدریس، میزان رضایت دانشجو معلمان شرکت‌کننده در کلاس درس معکوس بیشتر از میزان رضایت دانشجو معلمان شرکت‌کننده در کلاس درس سنتی بود. همسو با این یافته‌ها ، Enfield (2013)، Nanclares & Rodríguez (2016)، Lin & Chen (2016) عنوان کردند که کلاس درس معکوس باعث افزایش رضایت دانشجویان می‌شود. اما یافته‌های مطالعات Missildine et al (2013) و[O'Flaherty & Phillip (2015) ، Ferreri & O’Connor (2013)، Ferreri et al (2014)]حاکی از نارضایتی دانشجویان از کلاس درس معکوس بوده است.

[Downloaded from mail.journalieaa.ir on 2026-11-26]

[DOI: 10.61186/meo.12.2.43]

[DOI: 10.61186/meo.12.2.43] [Downloaded from mail.journalieaa.ir on 2026-11-26]

در تبیین تفاوت موجود مطالعات مختلف که رضایت دانشجویان را از کلاس درس معکوس ارزیابی کرده‌اند، می‌توان چندین عامل را مؤثر معرفی کرد. یکی از مهم‌ترین عوامل تعیین‌کننده رضایت دانشجویان سبک‌های یادگیری آن‌ها است Sarchami & Hossaini (2004) به‌طوری‌که فراگیران با سبک جذب‌کننده تمایل زیادی به کلاس درس معکوس داشته و در آن فعال‌اند؛ زیرا علاقه‌مند به خواندن، نوشتن، سخنرانی، یادگیری مشارکتی و تعاملات اجتماعی هستند. در نقطه مقابل فراگیران سبک واگرا که به‌عنوان افراد تخیلی شناخته می‌شوند، و فراگیران سبک همگرا رضایت کمی از شیوه کلاس درس معکوس دارند. فراگیران با سبک همگرا تمایلی به انجام مطالعات گروهی و ارتباط در سطح بالا ندارند؛ بنابراین شرکت کردن در کلاس درس معکوس برایشان رضایت‌بخش نیست Kim & et al (۲۰۱۴) دیگر عامل مؤثر بر فراگیران نداشتن آمادگی برای مواجهه با یک شیوه تدریس جدید است؛ به‌طوری‌که فراگیران عادت داشته‌اند سر کلاس‌های درس بدون آمادگی حضور پیدا کنند درحالی‌که در کلاس درس معکوس نیاز به آمادگی قبلی وجود دارد. لذا حس می‌کنند کار زیادی بر آن‌ها تحمیل‌شده و لازم است زمان زیادتری را صرف مطالعه کنند Smith(2008) درنهایت، باکلاس معکوس حس راحتی نداشته باشند یا حس غرق‌شدگی در میان محتوای ارائه‌شده را تجربه خواهند کرد Strayer (2012).

درمجموع، با توجه به نتایج حاصل به نظر می‌رسد که روش تدریس کلاس درس معکوس به‌عنوان شیوه‌ای نو برای استفاده در درس‌های مختلف رشته‌های دانشگاهی قابلیت اجرا دارد.

اما با تمرکز بر اینکه در بیشتر دانشگاه‌های کشور و اغلب رشته‌ها به‌ویژه رشته‌های علوم پایه، شیوه‌ی درسی مورداستفاده سخنرانی و حل مسئله است و دانشجویان به این شیوه عادت کرده‌اند و جهت تغییر شیوه تدریس و بهره‌گیری از شیوه‌های نو ازجمله کلاس درس معکوس،نیاز به ایجاد آمادگی در دانشجویان 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. این موضوع باید مدنظر باشد که دانشجویان دانشگاه فرهنگیان از تفکر انتقادی و قدرت حل مسئله بالایی برخوردار باشند تا پس از فراغت از تحصیل و ورود به محیط آموزشی بتوانند اثربخشی و کفایت کاری از خودشان نشان دهند و این امر محقق نخواهد شد مگر به کمک مدرسان دوران تحصیل دانشگاهی که زمینه را برای رشد مهارت‌های حل مسئله، مدیریت خود یادگیری و یادگیری عمیق فراهم آورده وان را تقویت کنند.

با ورود فناوری اطلاعات و ارتباطات در عرصه آموزش کلاس معکوس بیش از بیش مطرح شد، بااین‌وجود در کشور ما این روش برای اساتید چندان شناخته‌شده نیست. پیشنهاد می‌شود مطالعات بیشتری

[Downloaded from mail.journalieaa.ir on 2026-11-26]

[DOI: 10.61186/meo.12.2.43]

در مقاطع و سطوح مختلف در رابطه با تأثیرات آن بر مؤلفه‌های گوناگون صورت گیرد. همچنین اجرای این روش نیاز به ملزوماتی ازجمله دسترسی یادگیرندگان به اینترنت، رایانه، تلفن هوشمند ... دارد که قبل از اجرای آن بایستی از وجود چنین پیش‌شرط‌هایی اطمینان حاصل شود. اجرای پژوهش‌های مشابه در مقاطع، رشته و واحد درسی متفاوت و همچنین مطالعه آن در سایر پردیس‌های دانشگاه فرهنگیان کشور، ازجمله پیشنهادهای پژوهشی برای مطالعات آتی است.

تعارض منافع/ حمایت مالی

نتایج پژوهش حاضر با منافع هیچ ارگان وسازمانی در تعارض نیست وبدون حمایت مالی انجام شده است.

منابع

- Ahadiat, M. (2019). The impact of flipped classroom on the level of learning and satisfaction with teaching method in electrical engineering students of Islamic Azad University. *Iranian Journal of Engineering Education, 20(80), 51-69. doi: 10.22047/ijee.2019.149317.1580.*
- 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.*
- Asiksoy, G., & Sorakin, Y. (2018). The Effects of Clicker-Aided Flipped Classroom Model on Learning Achievement, Physics Anxiety and Students' Perceptions. *International Online Journal of Education and Teaching*, *5*(2), 334-346.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2014). *Flipped learning: Gateway to student engagement*. International Society for Technology in Education.
- Enfield, J. (2013). Looking at the impact of the flipped classroom model of instruction on undergraduate multimedia students at CSUN. *TechTrends*, *57*(6), 14-27.
- Estes, M. D., Ingram, R., & Liu, J. C. (2014). A review of flipped classroom research, practice, and technologies. *International HETL Review*, *4*(7), 1-8.
- Ferreri, S. P., & O'Connor, S. K. (2013). Redesign of a large lecture course into a small-group learning course. *American journal of pharmaceutical education*, *77*(1).
- Findlay-Thompson, S., & Mombourquette, P. (2014). Evaluation of a flipped classroom in an undergraduate business course. *Business education & accreditation*, *6*(1), 63-71.
- Hamdan, N., McKnight, P., McKnight, K., & Arfstrom, K. M. (2013). A review of flipped learning. Flipped Learning Network. *George Mason University: Harper and Row Ltd*.
- Harter, S. (1981). A new self-report scale of intrinsic versus extrinsic orientation in the classroom: Motivational and informational components. *Developmental psychology*, *17*(3), 300.

[Downloaded from mail.journalieaa.ir on 2026-11-26]

[DOI: 10.61186/meo.12.2.43]

- Kavyani, H., Liaghatdar, M. J., Zamani, B. B. E., & Abediny, Y. (2017). The learning process in the flipped classroom: a representation of experienced curriculum in higher education. *Journal of higher education curriculum studies*, *8*(15), 179-214.
- Kheirābādi, R. (2017). The impact of flipped classroom model on teaching English grammar at 10th grade of high school. *Educational Innovations, 16(4), 141-162.*
- Kim, M. K., Kim, S. M., Khera, O., & Getman, J. (2014). The experience of three flipped classrooms in an urban university: An exploration of design principles. *The Internet and Higher Education*, *22*, 37-50.
- Koo, C. L., Demps, E. L., Farris, C., Bowman, J. D., Panahi, L., & Boyle, P. (2016). Impact of flipped classroom design on student performance and perceptions in a pharmacotherapy course. *American journal of pharmaceutical education, 80(2).*
- Lage, M. J., Platt, G. J., & Treglia, M. (2000). Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment. *The journal of economic education*, *31*(1), 30-43.
- Learn, H. P. (2000). Brain, mind, experience, and school. *Committee on Developments in the Science of Learning*.
- Lee, J., Beatty, S., Feng, P., Hoffman, N., & McDermott, B. (2015). Traditional instruction reformed with flipped classroom techniques.
- Lin, P. C., & Chen, H. M. (2016). The effects of flipped classroom on learning effectiveness: using learning satisfaction as the mediator. *World Transactions on Engineering and Technology Education*, *14*(2), 231-244.
- Missildine, K., Fountain, R., Summers, L., & Gosselin, K. (2013). Flipping the classroom to improve student performance and satisfaction. *Journal of Nursing Education*, *52*(10), 597-599.
- Nanclares, N. H., & Rodríguez, M. P. (2016). Students' Satisfaction with a Blended Instructional Design: The Potential of" Flipped Classroom" in Higher Education. *Journal of Interactive Media in Education*, *2016*(1).

- NazariZade, S., Babaiee Farsani, M., Saieeda, S. (2016). Evaluation of faculty members of higher education institutions of blended E-learning system. *Sciences and Techniques of Information Management*, 2(1), 33-55. doi: 10.22091/stim.2016.656 .
- Nouri, J. (2016). The flipped classroom: for active, effective and increased learning–especially for low achievers. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *13*(1), 1-10.
- O'Flaherty, J., & Phillips, C. (2015). The use of flipped classrooms in higher education: A scoping review. *The internet and higher education*, *25*, 85-95.
- O'Flaherty, J., & Phillips, C. (2015). The use of flipped classrooms in higher education: A scoping review. *The internet and higher education*, *25*, 85-95.
- Oudi D, Nazeeri A, Pasban F, Kianfar S.(2007). Study students view regarding the factors affecting their academic motivation. Journal of Birjand University School of Nursing. 2 (1).p:35-39.[In Persian].
- Santrak J,W.(2009). Educational psychology. Translators: Daneshfar, Saeedi Shahidah, Araghchi Mahshid. Tehran: Rasa[In Persian].

[Downloaded from mail.journalieaa.ir on 2026-11-26]

[DOI: 10.61186/meo.12.2.43]

- Sarchami, R., & Hossaini, S. M. (2004). Relationship of learning styles with educational progress of nursing students in Qazvin. *Journal of Inflammatory Diseases*, *8*(1), 64-67.
- Shafique, M., & Irwin-Robinson, H. (2015). A study on the effectiveness of flipped teaching in college math classroom. *International Journal of Education and Information Technology*, *1*(2), 29-33.
- Smallhorn, M. (2017). The flipped classroom: A learning model to increase student engagement not academic achievement. *Student Success*, *8*(2), 43-53.
- Smith, G. A. (2008, September). First-day questions for the learner-centered classroom. In *Natl Teach Learn Forum* . 17(5), 1-4.
- Strayer, J. F. (2012). How learning in an inverted classroom influences cooperation, innovation and task orientation. *Learning environments research*, *15*(2), 171-193.
- Strohmyer, D. A. (2016). *Student perceptions of flipped learning in a high school math classroom* (Doctoral dissertation, Walden University).
- Talib zadgan, M.(1999). Factors contributing to the successful academic achievement of students in Ahwaz third girl. International journal of khvzstan research council.(1). [In Persian]
- Tucker, C. R. (2012). *Blended learning in grades 4–12: Leveraging the power of technology to create student-centered classrooms*. Corwin Press.
- Wasserman, N. H., Quint, C., Norris, S. A., & Carr, T. (2017). Exploring flipped classroom instruction in Calculus III. *International Journal of Science and Mathematics Education*, *15*(3), 545-568.
- Wong, T. H., Ip, E. J., Lopes, I., & Rajagopalan, V. (2014). Pharmacy students' performance and perceptions in a flipped teaching pilot on cardiac arrhythmias. *American journal of pharmaceutical education*, *78*(10).

[Downloaded from mail.journalieaa.ir on 2026-11-26]

[DOI: 10.61186/meo.12.2.43]