



Ministry of Education
Islamic Republic of IRAN

ISSN:
1235-1735

Quarterly Journal of

Educational Innovations



Organization for Educational
Research and Planning

Abstract

The effectiveness of flipped teaching method on the self-directed learning and self-efficacy of Farhangian University students (Case study: Students of Bandar Abbās Farhangian University, Women's Campus)

■ Marjān Zāhediyān (PhD), Tarbiat Modares University, Tehran, Iran¹

■ Kolsoom Nāmi (PhD), Islāmīc Āzād University (Bandar Abbās Branch), Bandar Abbās, Iran²

The present study was conducted with the aim of investigating the effect of flipped teaching method on the self-directed learning and self-efficacy of Farhangian University students. It was a quasi-experimental study with a pre-test-post-test control group design. Among the 100 students of women's campus of Farhangian University of Bandar Abbās branch (including 5 classes) in the first semester of the academic year 1400-1401, who were passing the course on the application of information and communication technology in education (2), 40 students were selected and they were randomly assigned to 2 classes of 20 students as control and experimental groups. In order to collect the data related to the self-directed learning and self-efficacy, the standard self-directed learning questionnaire of Fisher et al. (2001) and the self-efficacy questionnaire of Scherer and Maddox (1982) were used. To analyze the data, multivariate covariance analysis and SPSS software (version 24) were used. The results showed that the flipped teaching method has a positive and significant effect on the self-directed learning and self-efficacy of students. This means that the flipped method leads to an increase in the students' self-direction and self-efficacy.

Keywords

Flipped Teaching, Self-directed Learning, Self-efficacy, Flipped Classroom

E-mail: 1. marjan.zahedian@gmail.com (Corresponding Author) 2. knami88@gmail.com

Serial No.87. 22(2): Autumn. 2023

Quarterly Journal of Educational Innovations



Published by Tehran University of Medical Sciences

Copyright © The Authors.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>). Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.



پروشکاه علوم انسانی و مطالعات فرہنگی
پرتال جامع علوم انسانی

اثر بخشی روش آموزش معکوس در یادگیری خودراهبر و خودکارآمدی دانشجویان دانشگاه فرهنگیان (مطالعه موردی: دانشجویان پردیس خواهران دانشگاه فرهنگیان واحد بندرعباس)

■ مرجان زاهدیان* ■ کلثوم نامی**

چکیده:

پژوهش حاضر، با هدف بررسی تأثیر کلاس درس معکوس در یادگیری خودراهبر و خودکارآمدی دانشجویان دانشگاه فرهنگیان انجام شد. طرح این پژوهش از نوع پیش‌آزمون‌پس‌آزمون با گروه کنترل است. در نیم‌سال اول تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ از میان ۱۰۰ نفر (پنج کلاس) از دانشجویان پردیس خواهران دانشگاه فرهنگیان واحد بندرعباس حاضر در درس کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش ۲، به روش نمونه‌گیری در دسترس ۴۰ نفر انتخاب شدند و به روش تصادفی ساده در دو کلاس ۲۰ نفری به دو گروه کنترل و آزمایش تقسیم شدند. برای گردآوری داده‌های مربوط به یادگیری خودراهبر و خودکارآمدی، از پرسش‌نامه استاندارد یادگیری خودراهبر فیشر و همکاران و پرسش‌نامه خودکارآمدی شرر و مادوکس استفاده شد. به منظور تحلیل داده‌های آماری، از تحلیل کوواریانس چندمتغیری و نسخه ۲۴ نرم‌افزار اسپ‌اس‌اس استفاده شد. نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها نشان داد کلاس درس معکوس تأثیر مثبت و معناداری در یادگیری خودراهبر و خودکارآمدی دانشجویان داشته است؛ بدین معنا که کلاس درس معکوس به افزایش خودراهبری و خودکارآمدی دانشجویان منجر می‌شود.

آموزش معکوس، یادگیری خودراهبر، خودکارآمدی، کلاس معکوس

کلید واژه‌ها:

□ تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۹/۲۰ □ تاریخ شروع بررسی: ۱۴۰۱/۱۰/۱۴ □ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۲/۱۱/۲۰

* (نویسنده مسئول) دکتری تخصصی تکنولوژی آموزشی، علوم تربیتی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران. E-mail: arjan.zahedian@gmail.com
** استادیار علوم تربیتی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بندرعباس، بندرعباس، ایران. E-mail: knami88@gmail.com

مقدمه

در نتیجه تغییرات اقتصادی، سیاسی، فرهنگی و پیشرفت‌های فناوریانه در جوامع امروزی، آموزش به‌منزله ابزاری مهم برای تضمین توسعه پایدار شناخته می‌شود (کاپلان^۱، ۲۰۱۶). به‌منظور همگام‌شدن با شرایط متغیر جهان و نیز نوآوری‌ها و پیشرفت‌های سریع فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی، لازم است افراد دائم یاد بگیرند، شایستگی‌های خود را توسعه بدهند، دانش خود را به‌روز و اطلاعات جدیدی کسب کنند (کوگچه^۲ و همکاران، ۲۰۱۴). علاوه بر این، انتظار می‌رود در عصر اطلاعات افراد به مهارت‌هایی مانند تفکر انتقادی، حل مسئله، ارتباطی، کار مشارکتی، خلاقیت، سواد دیجیتال، سواد اطلاعاتی، سواد رسانه‌ای، سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات مجهز شوند (تریلینگ و فادل^۳، ۲۰۰۹). از آنجاکه به‌دست‌آوردن این مهارت‌ها نه‌فقط نیازمند کسب دانش جدید است، بلکه لازم است افراد دانش‌های جدید را در زندگی روزمره خود استفاده کنند. همچنین مهارت‌های یادگیری برای یادگیری را فراگیرند؛ به‌گونه‌ای که به یادگیرندگان مادام‌العمر تبدیل شوند (براون^۴، ۲۰۰۵). از این‌رو، یادگیری مادام‌العمر^۵ یکی از مهارت‌های استفاده از پتانسیل کامل افراد است. با توجه به تبدیل شدن یادگیری مادام‌العمر به چالشی مهم برای افراد و جوامع، ضروری است دانشگاه‌ها عرصه بزرگی را برای تحقق آن فراهم آورند. در واقع امروزه دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های آموزش عالی در نقش حوزه‌های صلاحیت، کلیدی برای رشد و توسعه یادگیری مادام‌العمر در نظر گرفته می‌شوند؛ به‌گونه‌ای که برای گسترش و توسعه آن‌ها در بسیاری از کشورها بر چنین مؤسسه‌هایی فشارهایی وارد می‌شود (محمدی‌مهر و همکاران، ۱۳۹۰).

بررسی ادبیات پژوهشی نشان می‌دهد یادگیری مادام‌العمر شامل مهارت‌های گوناگونی است که این مهارت‌ها در جوامع اطلاعاتی امروزی اهمیت فزاینده‌ای دارند. گفتنی است مهارت‌های یادگیری خودراهر بخشی از این مهارت‌هاست (تکول و دمیرل^۶، ۲۰۱۸). علاوه بر این، متخصصان بسیاری معتقدند ارتباط نزدیکی میان یادگیری مادام‌العمر و یادگیری خودراهر^۷ است. گریوسون و اسپنسر^۸ (۲۰۰۵) اظهار می‌دارند یادگیری خودراهر پیش‌نیازی بر یادگیری مادام‌العمر است؛ در حالی که کندی^۹ (۱۹۹۰) تأکید می‌کند رابطه متقابلی میان این دو مفهوم است. از آنجایی که یکی از هدف‌های اصلی یادگیری مادام‌العمر مجهزساختن افراد به مهارت‌ها و شایستگی‌هایی است که آن‌ها را قادر می‌سازد تا خودشان یاد بگیرند، یادگیری خودراهر هم‌معنا و هم‌نتیجه یادگیری مادام‌العمر است. چنان‌که موکر و اسپیر^{۱۰} (۱۹۸۲) معتقدند یادگیری خودراهر یکی از ابعاد یادگیری مادام‌العمر بوده و به تسهیل آن منجر می‌شود. همچنین اسپنسر و جوردن^{۱۱} (۱۹۹۹) هم معتقدند یادگیری خودراهر افراد را برای یادگیری مادام‌العمر آماده می‌کند.

یادگیری خودراهر در متداول‌ترین تعریف خود عبارت است از: «فرایندی که طی آن افراد در تشخیص نیازهای یادگیری خود، تدوین هدف‌های یادگیری، شناسایی منابع انسانی و مادی موردنیاز برای یادگیری، انتخاب و اجرای راهبردهای یادگیری مناسب و همچنین ارزیابی نتایج یادگیری به‌تنهایی

یا با کمک دیگران ابتکار عمل را در دست می‌گیرند» (نولز^{۱۲}، ۱۹۷۵، ص ۳۵). به عبارت دیگر، در این فرایند یادگیرندگان به ابتکار خود یاد گرفته و مسئولیت اصلی برنامه‌ریزی و اجرا و ارزیابی فعالیت‌های یادگیری خود را بر عهده می‌گیرند (خیات^{۱۳}، ۲۰۱۷). از نظر مریام^{۱۴} و همکاران (۲۰۰۷) یادگیری خودراهبر فرایندی است که طی آن افراد مسئولیت اصلی برنامه‌ریزی، اجرا، تداوم و ارزیابی تجربه‌های یادگیری خود را بر عهده می‌گیرند؛ به گونه‌ای که در یادگیری خودراهبر مسئولیت یادگیری از منبعی بیرونی (معلم، مربی، مدرس و غیره) به خود فرد منتقل می‌شود. همچنین کنترل و مشارکت فعال یادگیرنده در فرایند یادگیری اهمیت بسزایی دارد (بویر و یوسینگر^{۱۵}، ۲۰۱۵؛ گروور^{۱۶}، ۲۰۱۵).

بروکفیلد^{۱۷} (۲۰۰۹) معتقد است یادگیری خودراهبر شامل مفهوم‌پردازی، طراحی، اجرا و ارزیابی یادگیری با هدایت و راهنمایی یادگیرندگان است. همچنین یادگیری خودراهبر روشی است که به کمک آن یادگیرندگان وظایف یادگیری خود را کنترل می‌کنند و هم هدفی است که یادگیرندگان برای رسیدن به آن تلاش می‌کنند، هدفی که برای رسیدن به آن باید مسئولیت یادگیری و استقلال و اولویت‌های فردی خود را شناخت و پذیرفت (کافمن^{۱۸}، ۲۰۰۳). یادگیرندگان خودراهبر ویژگی‌های مشخصی دارند که بدین‌قرارند: هدف‌های روشنی برای خود تعیین می‌کنند، فرایند یادگیری خود را همسو با هدف‌ها و برنامه‌هایشان شکل می‌دهند و کنترل می‌کنند، نتایج یادگیری خود را ارزیابی می‌کنند، خودمختارند و برای یادگیری انگیزه‌های درونی دارند، کنجکاوند و تمایل زیادی برای یادگیری دارند، برای یادگیری ارزش زیادی قائل‌اند، روحیه خودکنترلی دارند و برای یادگیری بیشتر ابتکار عمل به خرج می‌دهند (نولز، ۱۹۷۵ و ۱۹۷۷؛ جنت^{۱۹}، ۱۹۹۲). یادگیری خودراهبر افراد را قادر می‌سازد تا اعتمادبه‌نفس، استقلال، انگیزه و مهارت‌های یادگیری مادام‌العمر خود را بهبود بخشند (اوشی^{۲۰}، ۲۰۰۳) و فراگیران را به مشارکت‌کنندگانی فعال در فرایند یادگیری تبدیل و به داشتن یادگیری عمیق تشویق می‌کند (اسپنسر و جوردن، ۱۹۹۹). زمانی که افراد درگیر یادگیری خودمحور می‌شوند، ضروری است علاقه و اشتیاق خود را افزایش دهند. چنانچه افراد در این فرایند علاقه و اشتیاق داشته و به حمایت و راهنمایی‌های مناسبی دسترسی داشته باشند، قادرند عملکرد خود را بهبود بخشند و وظایف و فعالیت‌های مختلف را به صورت سازمان‌یافته انجام دهند.

یادگیری خودراهبر تحت‌تأثیر عوامل درونی و بیرونی گوناگونی قرار دارد. عوامل درونی با فراگیر و خصوصیات وی مرتبط است و عوامل بیرونی وابسته به محیطی است که فراگیر در آن حضور دارد. یکی از عوامل درونی اثرگذار بر یادگیری خودراهبر مفهوم خودکارآمدی^{۲۱} است (بسی^{۲۲}، ۱۹۹۶؛ بویر و همکاران، ۲۰۱۴). نتایج پژوهش‌های گوناگون نشان می‌دهد میان خودکارآمدی و یادگیری خودراهبر رابطه مثبت و معنی‌داری است؛ بدین‌معنا که هرچه خودکارآمدی فراگیران بیشتر باشد، یادگیری خودراهبر آن‌ها افزایش می‌یابد و برعکس، به هر اندازه که خودکارآمدی یادگیرندگان کم شود، یادگیری خودراهبر آن‌ها کاهش می‌یابد (هوبان و هوبان^{۲۳}، ۲۰۰۴؛ اولیویرا و سیموز^{۲۴}، ۲۰۰۶؛ استوکدیل و

براکت^{۲۵}، ۲۰۱۱؛ پنتون^{۲۶} و همکاران، ۲۰۱۴). گفتنی است خودکارآمدی به معنای شایستگی و توانایی فرد برای مقابله با چالش‌های زندگی است. در واقع خودکارآمدی باور فرد به توانایی‌های خود برای تکمیل وظایف و دستیابی به هدف‌هاست (اورمورد^{۲۷}، ۲۰۰۶). بندورا^{۲۸} (۲۰۰۴) خودکارآمدی را به منزله باور فرد به توانایی خود برای رسیدن به موفقیت در موقعیت‌های خاص یا انجام دادن کاری خاص تعریف می‌کند. همچنین احساس خودکارآمدی نقش عمده‌ای در نحوه برخورد فرد با هدف‌ها، وظیفه‌ها و چالش‌ها دارد (لوژچینسکا^{۲۹} و همکاران، ۲۰۰۵). افزون بر این، خودکارآمدی بر چگونگی انجام فعالیت‌های یادگیری تأثیر بسزایی دارد. از این رو، این‌گونه تعریف می‌شود: «باور یادگیرندگان به توانایی‌هایشان در انجام وظایف و سازمان‌دهی فعالیت‌ها برای یادگیری» (بارون و برن^{۳۰}، ۲۰۰۴). بندورا (۱۹۹۷) معتقد است خودکارآمدی تأثیر قدرتمندی در رفتار فراگیران دارد؛ به این ترتیب که یادگیرندگانی با خودکارآمدی ضعیف برای کسب نمره بیشتر در آزمون تلاش نمی‌کنند؛ زیرا به توانایی‌های خود برای دستیابی به موفقیت اعتماد ندارند. احساس قوی خودکارآمدی به افراد این امکان را می‌دهد که برای تأثیرگذاری و حتی خلق موقعیت‌های جدید پیش قدم شوند. علاوه بر این، خودکارآمدی ادراک‌شده افراد در مدیریت موقعیت‌های مختلف، به تقویت حس کنترل در آن‌ها منجر می‌شود (کانیرز^{۳۱} و همکاران، ۱۹۹۸). همچنین خودکارآمدی یکی از عوامل اثرگذار بر انگیزه افراد به شمار می‌آید؛ بدین معنا که افرادی با خودکارآمدی قوی برای یادگیری تلاش بیشتری می‌کنند (سعید و اسلامی‌نژاد، ۲۰۱۷) و موانع را از سر راه خود برمی‌دارند و در مقابل مشکلات می‌ایستند. اما افرادی با خودکارآمدی ضعیف، در صورت مواجهه با مشکل، دست از تلاش برمی‌دارند. به عبارت دیگر، یادگیرندگان با خودکارآمدی قوی انگیزه قوی و پشتکار بیشتری دارند و به نسبت کسانی که خودکارآمدی ضعیفی دارند بیشتر تلاش می‌کنند (پوزیفر و^{۳۲}، ۲۰۰۸).

از عوامل بیرونی و محیطی اثرگذار بر یادگیری خودراهبر می‌توان به روش‌های تدریس اشاره کرد (بسری، ۱۹۹۶؛ بویر و همکاران، ۲۰۱۴). بررسی ادبیات پژوهشی در این حوزه نشان می‌دهد که روش‌های تدریس سنتی در این زمینه کارآمد نیست و کاربرد روش‌های تدریس فعال ممکن است به ارتقای یادگیری خودراهبر در فراگیران منجر شود (آنتونی^{۳۳}، ۱۹۹۶؛ سیمونز^{۳۴} و همکاران، ۲۰۰۰؛ راش^{۳۵} و همکاران، ۲۰۰۹؛ آتس و السل^{۳۶}، ۲۰۱۲؛ ضیایی و نیلی‌احمدآبادی، ۲۰۱۴؛ ایورسون^{۳۷} و همکاران، ۲۰۱۵؛ لی^{۳۸} و همکاران، ۲۰۲۱). از جمله روش‌های تدریس فعالی که در سال‌های اخیر توجه صاحب‌نظران را به خود معطوف کرده الگوی آموزش معکوس یا همان کلاس درس معکوس^{۳۹} است (نوری، ۲۰۱۶؛ تسه^{۴۰} و همکاران، ۲۰۱۹؛ سلطان^{۴۱}، ۲۰۱۸؛ بولی‌فابریگا^{۴۲} و همکاران، ۲۰۱۹). نخستین بار، بیکر^{۴۳} اصطلاح کلاس درس معکوس را در کنفرانس بین‌المللی یادگیری و آموزش در ۲۰۰۰ مطرح کرد. وی در مقاله خود با عنوان «برعکس کردن کلاس درس با استفاده از ابزارهای مدیریت دوره‌های وب» از این اصطلاح استفاده کرد (جانسون^{۴۴} و همکاران، ۲۰۱۴). این مفهوم در نتیجه پژوهش‌های

انجام‌شده در حوزه یادگیری تلفیقی و یادگیری مبتنی بر حل مسئله و با استفاده از روش‌های یادگیری فعال و فناوری‌های جدید و به‌منظور افزایش مشارکت یادگیرندگان در فرایند یادگیری به‌وجود آمده است (اجوکاز^{۴۵}، ۲۰۱۲). یکی از ساده‌ترین تعریف‌های ارائه‌شده از کلاس معکوس بیان می‌کند در این روش، معمولاً آنچه در کلاس درس انجام می‌شده اکنون در خانه اتفاق می‌افتد و تکالیفی که در خانه انجام می‌شده در کلاس درس تکمیل می‌شود (فورمیکا^{۴۶} و همکاران، ۲۰۱۰؛ برگمن و سمز^{۴۷}، ۲۰۱۲؛ کیم^{۴۸} و همکاران، ۲۰۱۴). بنابراین، به‌جای آنکه یادگیرندگان در کلاس به سخنرانی گوش دهند و سپس در خانه بر روی مجموعه‌های مسائل از پیش تعیین‌شده کار کنند، پیش از کلاس درس و در خانه، متن درسی را مطالعه و مطالب سخنرانی را از طریق ویدئوهای آموزشی مشاهده می‌کنند و در کلاس درس در فرایند حل مسئله، تجزیه و تحلیل، مباحثه و سایر فعالیت‌های یادگیری با راهنمایی و هدایت معلم شرکت می‌کنند. به‌گفته‌ی بیشاپ و ولگر (۲۰۱۳) کلاس درس معکوس روشی یادگیرنده‌محور است که از دو بخش فعالیت‌های یادگیری تعاملی در طول کلاس درس و آموزش فردی مبتنی بر رایانه در خارج از کلاس درس تشکیل شده است. اجوکاز (۲۰۱۲) بیان می‌کند کلاس درس معکوس دو مؤلفه تعیین‌کننده دارد: ۱. انتقال محتوای آموزشی به خارج از کلاس درس که معمولاً با استفاده از برخی وسایل الکترونیکی ارائه می‌شود؛ ۲. انتقال تکلیف‌های کاربردی عملی به کلاس درس که پیش از این یادگیرندگان در خانه انجام می‌داده‌اند. برگمن و سمز (۲۰۱۲) نیز معتقدند کلاس درس معکوس به‌جای یادگیری فردی بر یادگیری گروه متمرکزند و هدف اصلی آن استفاده مؤثرتر از زمان کلاس درس در فرایند یادگیری است. نظریه‌پردازان یادگیری استدلال می‌کنند راهبردهای آموزشی مانند راهبردهای استفاده‌شده در کلاس درس معکوس به دانش‌آموزان اجازه می‌دهد که اطلاعات را از طریق سخنرانی‌های سنتی بهتر یاد بگیرند و حفظ کنند (رابین^{۴۹}، ۱۹۷۶؛ راحل^{۵۱} و همکاران، ۲۰۱۳؛ برویر و موحدذرحولیق^{۵۲}، ۲۰۱۸). به باور برگمن و همکاران (۲۰۱۲)، در کلاس درس معکوس تعامل میان معلم و یادگیرنده افزایش می‌یابد، یادگیرندگان مسئولیت یادگیری خود را بر عهده می‌گیرند، نقش معلم از انتقال‌دهنده محتوا به راهنما تغییر می‌کند و آمیزه‌ای از یادگیری سازنده گرایانه با روش‌های تدریس ایجاد می‌شود و هر دانش‌آموز نقش فردی خود را در آموزش بر عهده می‌گیرد. گفتنی است نقش معلم در این رویکرد، اهمیت بسزایی دارد؛ زیرا در مرحله اول، معلم به‌جای انتقال مستقیم دانش و اطلاعات باید فرایند یادگیری را آسان کند (جانسون و رنر^{۵۳}، ۲۰۱۲) و در مرحله دوم، موظف است براساس پرسش‌های مطرح‌شده یادگیرندگان، شرایط یادگیری را فراهم کند. همچنین باید سوءبرداشت‌های ایجادشده در یادگیرندگان را رفع کند (برگمن و سمز، ۲۰۱۲) و درخصوص چگونگی افزایش مشارکت یادگیرندگان بیندیشد (میلارد^{۵۴}، ۲۰۱۲، به نقل از آیسچک و یلکن^{۵۵}، ۲۰۱۸). گفتنی است داشتن تجهیزات فنی مناسب برای یادگیری و امکان به‌اشتراک‌گذاری ویدئوهای آموزشی در نقش فعالیت‌های خارج از کلاس درس ضروری است (فولتون^{۵۶}، ۲۰۱۲) و باید با استفاده از راهبردهای آموزشی مناسب

بازخورد ارائه شود (بیشاپ و ولگر، ۲۰۱۳). در همین حال، یادگیرنده از دریافت‌کننده منفعل دانش^{۵۷} به مروج فعال دانش که مسئول یادگیری خویش است (میلارد، ۲۰۱۲، به نقل از آسیچک و یلکن، ۲۰۱۸) تبدیل می‌شود و موظف است از فیلم‌ها و مواد آموزشی ارائه‌شده، پیش از کلاس درس استفاده کند (میلمان^{۵۹}، ۲۰۱۲) و در بحث‌های کلاسی و کارهای گروهی کلاس درس مشارکت فعالی داشته باشد (اورمایر^{۶۰}، ۲۰۱۲؛ و فورمیکا و همکاران، ۲۰۱۰) و از طریق دریافت و ارائه بازخورد با معلم و دوستان خود تعامل‌سازنده داشته باشد (استیفنز^{۶۱} همکاران، ۲۰۰۸).

طرفداران روش کلاس درس معکوس مزایای متعددی را برای آن برشمرده‌اند. آن‌ها معتقدند با استفاده از این روش یادگیرندگان می‌توانند در هر زمان و هر کجا که بخواهند به محتوای آموزشی‌ای که معلم ارائه کرده است دسترسی داشته باشند. همچنین کلاس درس معکوس این امکان را برای یادگیرندگان فراهم می‌کند تا متناسب با سرعت یادگیری خود مطالب و محتوای آموزشی را بیاموزند. از این‌رو، این روش فراگیران را تشویق می‌کند که فعالانه با مطالب آموزشی درگیر شوند، زمان واقعی کلاس درس را برای فعالیت‌های یادگیری مؤثرتر و خلاقانه‌تر و فعال‌تر آزاد می‌کند، فرصت‌های گسترده‌تری را برای معلمان به‌منظور تعامل و ارزیابی یادگیری فراگیران فراهم می‌کند و همچنین سبب می‌شود یادگیرندگان کنترل و مسئولیت یادگیری خود را بر عهده بگیرند (بتیهاس^{۶۲} و همکاران، ۲۰۱۵؛ گیلیوی^{۶۳} و همکاران، ۲۰۱۵). به عبارت دیگر، فراگیرانی که با استفاده از این رویکرد آموزش می‌بینند، تشویق می‌شوند تا هم در کلاس درس و هم خارج از کلاس درس بیندیشند (کلینگر^{۶۴}، ۲۰۱۲)؛ زیرا این الگو هم یادگیری فعال و هم مزایای یادگیری فردی را به همراه دارد (بیشاپ و ولگر، ۲۰۱۳) به‌علاوه، هرید و شیلر^{۶۵} (۲۰۱۳) اظهار کردند رویکرد کلاس درس معکوس زمان بیشتری را برای انجام تحقیقات مبتکرانه به دانش‌آموزان می‌دهد؛ چراکه الگوی کلاس درس معکوس با استفاده از فناوری‌های آموزشی و به‌منظور ایجاد کارآمدترین زمان برای فعالیت‌های کلاسی توسعه یافته است. در این رویکرد، دانش‌آموزان می‌توانند از تجهیزات فناورانه استفاده کنند، توانایی‌های خود را توسعه دهند، شرایط بحث تعاملی ایجاد و روش‌های متعدد یادگیری را به کمک فعالیت‌های یادگیری متفاوت کشف کنند. به گفته میلارد (۲۰۱۲) رویکرد کلاس درس معکوس به افزایش مشارکت فراگیران در کلاس درس منجر می‌شود.

بررسی ادبیات پژوهشی نشان می‌دهد تاکنون از روش کلاس درس معکوس در مقاطع ابتدایی و متوسطه و دانشگاه‌ها برای آموزش موضوع‌های گوناگون استفاده شده است. از این‌رو، براساس نتایج پژوهش‌های تجربی مزایای استفاده از این روش عبارت‌اند از: ۱. بهبود یادگیری (خیرآبادی، ۱۳۹۶؛ جوشقان‌نژاد و باقری، ۱۳۹۷؛ احدیت، ۱۳۹۷؛ عبداللهی و احمدآبادی، ۱۳۹۸؛ بادله و همکاران، ۱۳۹۸؛ ایزدی و همکاران، ۱۳۹۹؛ رفیع‌پور و خصالی، ۱۳۹۹؛ ملایی و فاخرعجب‌شیر، ۱۴۰۰؛ احمدآبادی و همکاران، ۱۴۰۰؛ مرتضوی‌زاده و عزیزی‌محمودآباد، ۱۴۰۰؛ غلامی و همکاران، ۱۴۰۱؛ آدامز^{۶۶} و همکاران، ۲۰۱۶؛ رین و ریید^{۶۷}، ۲۰۱۶؛ کابی^{۶۸}، ۲۰۱۸؛ جدایتاوی^{۶۹}، ۲۰۱۹؛ ون‌آلتن^{۷۰} و همکاران، ۲۰۱۹؛

ان‌هاک^{۷۱}، ۲۰۲۱؛ چن^{۷۲}، ۲۰۲۱؛ اسد^{۷۳} و همکاران، ۲۰۲۲؛ ۲. بهبود عملکرد (امانی و همکاران، ۱۳۹۸؛ عبدی، ۱۳۹۸؛ خشنود و همکاران، ۱۳۹۸؛ بدلی و دهقانی، ۱۴۰۰؛ تقی‌پور و قاسم‌تبار، ۱۴۰۰؛ کو^{۷۴} و همکاران، ۲۰۱۶؛ سانچر^{۷۵} و همکاران، ۲۰۲۰؛ فورتونو و ریکافورت^{۷۶}، ۲۰۲۰)؛ ۳. پیشرفت تحصیلی یادگیرندگان (بهمنی و همکاران، ۱۳۹۶؛ ایزدی و همکاران، ۱۳۹۹)؛ ۴. کاهش اضطراب (پروانه و همکاران، ۱۳۹۹؛ نیایی و همکاران، ۱۴۰۰)؛ ۵. افزایش خلاقیت (جعفری‌کمانگر و همکاران، ۱۳۹۹؛ خشنود و همکاران، ۱۳۹۹)؛ ۶. ایجاد تفکر انتقادی (دهقانی‌زاده و همکاران، ۱۳۹۷؛ رضایی‌فرد و همکاران، ۱۴۰۱؛ ایزدپناه و افضلی، ۲۰۲۲)؛ ۷. ایجاد انگیزش (وحیدی و پوشنه، ۱۳۹۷؛ خاک‌نژاد و مردخداي‌رودمعجونی، ۱۳۹۸؛ میرزایی‌متین و همکاران، ۱۳۹۹؛ معینی‌کیا و همکاران، ۱۴۰۰؛ بدلی و دهقانی، ۱۴۰۰؛ غلامی و همکاران، ۱۴۰۱؛ آلسانجاک سیراکایا و اوزدمیر^{۷۷}، ۲۰۱۸؛ فلاح و همکاران، ۲۰۲۰؛ ژنگ^{۷۸} و همکاران، ۲۰۲۰؛ کامپیلوفر و میالزمارتینز^{۷۹}، ۲۰۲۱؛ فریز والر^{۸۰} و همکاران، ۲۰۲۲)؛ ۸. مشارکت یادگیرندگان (بهمنی و همکاران، ۱۳۹۶؛ سلیمانی و عبدی، ۱۴۰۰؛ صاحب‌یار و همکاران، ۱۴۰۰؛ رضایی‌فرد و همکاران، ۱۴۰۱؛ سویرامانیان و مونیندی^{۸۱}، ۲۰۱۹؛ سن و هاوا^{۸۲}، ۲۰۲۰)؛ ۹. ارتقای مهارت‌های فراشناختی (وحیدی و پوشنه، ۱۳۹۷؛ یزدی و همکاران، ۱۳۹۹؛ خدایی و همکاران، ۲۰۲۲).
گفتنی است نتایج تحقیقات اثربخشی کلاس درس معکوس بر دو متغیر یادگیری خودراهبر و خودکارآمدی با یکدیگر همسو نیستند؛ یعنی با وجود اینکه تعدادی از پژوهش‌ها اثربخشی کلاس درس معکوس را بر یادگیری خودراهبر (پیری و همکاران، ۱۳۹۷؛ شاه‌محمدی و همکاران، ۱۳۹۹، نظری، ۱۴۰۰، دولیسکانی و همکاران، ۱۴۰۱؛ سیلانر و کاراکوش^{۸۳}، ۲۰۱۸، کیم و همکاران، ۲۰۲۱) و خودکارآمدی یادگیرندگان بیان می‌کنند (نظری‌پور و لائی، ۱۳۹۷؛ دیناروند و گلزاری، ۱۳۹۸؛ معصومی‌فرد و همکاران، ۱۴۰۰؛ سمیعی‌زفرقندی و عبدی‌نویده، ۱۴۰۱؛ خان و ابراهیم^{۸۴}، ۲۰۱۷؛ فلاح و همکاران، ۲۰۲۰)، نتایج پژوهش‌های دیگر نشان می‌دهند که کلاس درس معکوس نتوانسته است باعث بهبود یادگیری خودراهبر (آدینا^{۸۵}، ۲۰۱۸؛ آلسانجاک سیراکایا و اوزدمیر، ۲۰۱۸؛ لیو^{۸۶} و همکاران، ۲۰۱۸؛ خدایی و همکاران، ۲۰۲۲) و خودکارآمدی (ونگ^{۸۷}، ۲۰۱۷؛ چو^{۸۸}، ۲۰۱۷؛ نمازی‌دوست و کاکمک^{۸۹}، ۲۰۲۰، آستاوا^{۹۰} و همکاران، ۲۰۲۲) یادگیرندگان شود. به عبارت دیگر، نتایج تعدادی از پژوهش‌ها نشان می‌دهند در خصوص متغیر یادگیری خودراهبر و خودکارآمدی، میان شرکت‌کنندگان حاضر در روش کلاس درس معکوس و سایر شرکت‌کنندگان تفاوت معنی‌داری وجود ندارد.

در خصوص اهمیت و ضرورت این پژوهش، گفتنی است از آنجا که نتایج پژوهش‌های پیشین در زمینه تأثیر کلاس درس معکوس در دو متغیر یادگیری خودراهبر و خودکارآمدی همسو نیستند، نیاز است از یک سو در قالب تحقیقی دیگر این مسئله پژوهشی دقیق‌تر بررسی شود. از سوی دیگر، بخش عمده‌ای از پژوهش‌های انجام‌شده در خصوص اثربخشی کلاس درس معکوس در یادگیری خودراهبر و خودکارآمدی روی دانش‌آموزان مدارس و در زمینه موضوع‌های نظری انجام شده است. از این رو، پژوهش

حاضر به منظور بررسی اثربخشی کلاس درس معکوس در یادگیری خودراهبر و خودکارآمدی دانشجویان دانشگاه فرهنگیان بندرعباس در درس کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش ۲ انجام شده است. این پژوهش دو فرضیه دارد:

۱. بین میانگین پس‌آزمون یادگیری خودراهبر دانشجویان در دو گروه آزمایش و کنترل تفاوت معنی‌داری وجود دارد.
۲. بین میانگین پس‌آزمون خودکارآمدی دانشجویان در دو گروه آزمایش و کنترل تفاوت معنی‌داری وجود دارد.

روش پژوهش

روش پژوهش حاضر، از لحاظ هدف کاربردی و از نظر روش شبه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون پس‌آزمون با گروه کنترل است. جامعه آماری پژوهش را ۱۰۰ نفر (پنج کلاس) از دانشجویان ترم پنجم کارشناسی رشته آموزش ابتدایی دانشگاه فرهنگیان پردیس خاوران در نیمسال اول تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ در درس کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش تشکیل داده‌اند که به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب و ۴۰ نفر از دانشجویان به روش تصادفی ساده در دو کلاس ۲۰ نفری به دو گروه کنترل و آزمایش تقسیم شدند.

برای گردآوری داده‌های یادگیری خودراهبر و خودکارآمدی از پرسش‌نامه‌های استاندارد یادگیری خودراهبر فیشر^{۹۱} و همکاران (۲۰۰۱) و پرسش‌نامه خودکارآمدی شرر^{۹۲} و همکاران (۱۹۸۲) استفاده شد. پرسش‌نامه خودراهبری با ۴۱ گویه و طیف لیکرت پنج‌درجه‌ای است که آمادگی یادگیری خودراهبر را در سه حیطه خودکنترلی (پانزده گویه) و رغبت به یادگیری (سیزده گویه) و خودمدیریتی (دوازده گویه) اندازه‌گیری می‌کند. مقیاس فیشر و همکاران را در ایران، نادری و سجادیان در ۱۳۸۵ به فارسی ترجمه کردند و روایی^{۹۳} و پایایی^{۹۴} آن تأیید شد. روایی سازه به روش تحلیل عاملی تأییدی، مطلوب گزارش شده و پایایی این مقیاس به روش آلفای کرونباخ برای کل آزمون ۰/۸۲ زیرمقیاس، خودمدیریتی ۰/۷۸، رغبت به یادگیری ۰/۷۱ و خودکنترلی ۰/۶۰ به دست آمده است (نادری و سجادیان، ۱۳۸۵). گویه‌های این پرسش‌نامه براساس مقیاس پنج‌درجه‌ای لیکرت (۵= خیلی زیاد، ۴= زیاد، ۳= متوسط، ۲= کم، ۱= خیلی کم) نمره‌گذاری شده است. متخصصان حوزه علوم تربیتی روایی پرسش‌نامه را در این تحقیق تأیید کردند. آلفای کرونباخ پرسش‌نامه در این تحقیق ۰/۸۱ به دست آمده که نشان‌دهنده پایایی خوب آن است.

مقیاس خودکارآمدی عمومی شرر و همکاران (۱۹۸۲) هفده گویه با طیف پنج‌درجه‌ای لیکرت است که از طیف کاملاً موافقم تا کاملاً مخالفم درجه‌بندی شده است. شرر و همکاران (۱۹۸۲) معتقدند این مقیاس سه جنبه از رفتار یادگیرنده را اندازه‌گیری می‌کند: ۱. میل به آغازگری رفتار؛ ۲. میل به

گسترش تلاش برای کامل کردن تکلیف؛ ۳. مقاومت در رویارویی با موانع. وودروف و کاشمر (۱۹۹۳)، به نقل از اصغرنژاد و همکاران، (۱۳۹۱) در بررسی مقیاس خودکارآمدی عمومی شرر و همکاران پایایی این مقیاس را تأیید کردند. به‌منظور بررسی همسانی درونی گویه‌های کل مقیاس، ضریب آلفای کرونباخ پرسش‌نامه شرر و همکاران (۱۹۸۲) در پژوهش وودروف و کاشمر (۱۹۹۳)، به نقل از اصغرنژاد و همکاران، (۱۳۹۱) ۰/۸۴ و در پژوهش اصغرنژاد و همکاران (۱۳۹۱) ۰/۸۳ گزارش شده است. روایی محتوایی این پرسش‌نامه با استفاده از نظر متخصصان آموزشی تأیید شد و پایایی این ابزار با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ ۰,۷۸، به‌دست آمد که نشان‌دهنده پایایی خوب این مقیاس است.

به‌منظور طراحی و اجرای پژوهش، محتوای آموزشی براساس سرفصل‌های مصوب درس کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش ابتدایی ۲ تهیه شد. براساس برنامه درسی دوره کارشناسی پیوسته رشته آموزش ابتدایی (خاص دانشگاه فرهنگیان، ۱۳۹۴) ضروری است دانشجویان با برخی از نرم‌افزارهای تولید محتوای الکترونیکی مانند پاورپوینت^{۹۵} و کمتازیا استودیو^{۹۶} و ادوبی فلش پلیر^{۹۷} آشنا باشند تا بتوانند محتوای الکترونیکی آموزشی بر مبنای درس آموخته‌شده تهیه کنند. از این رو، برای گروه آزمایش چگونگی تولید محتوای الکترونیکی با استفاده از نرم‌افزارهای پاورپوینت و ادوبی ایلاستریاتور^{۹۸} و کمتازیا استودیو در قالب ۵۰ فیلم آموزشی به مدت پانزده ساعت برای اجرا در کلاس درس معکوس طراحی و تهیه شد. هر جلسه فیلم‌های آموزشی نرم‌افزارها از طریق سامانه مدیریت یادگیری دانشگاه فرهنگیان در اختیار دانشجویان گروه آزمایش قرار می‌گرفت. دانشجویان هم موظف بودند قبل از هر جلسه محتواهای ویدئویی را مشاهده کنند و تکالیف را انجام دهند و سپس در کلاس مجازی شرکت کنند که با استفاده از نرم‌افزار ادوبی کانکت سیستم ۲۰۲۰ برگزار می‌شد. در ابتدای کلاس، مدرس به سؤال‌های دانشجویان در خصوص محتوای بارگذاری شده پاسخ می‌داد و ایرادهای احتمالی دانشجویان را برطرف می‌کرد. سپس در کلاس برخط، تکالیف انجام‌شده دانشجویان را به اشتراک می‌گذاشت و با کمک خود دانشجویان، تکالیف را ارزیابی و بازخوردهای لازم را به آن‌ها ارائه می‌کرد. در پایان، تکلیف دیگری به دانشجویان ارائه می‌شد و دانشجویان موظف بودند در زمان کلاس تکلیف را انجام دهند.

تدریس در گروه کنترل، در سامانه مدیریت یادگیری و با استفاده از نرم‌افزار ادوبی کانکت سیستم ۲۰۲۰ انجام شد. به این ترتیب که استاد استفاده از نرم‌افزارهای پاورپوینت و ادوبی ایلاستریاتور را طی دوازده جلسه آموزشی سه‌ساعته به دانشجویان با نرم‌افزار ادوبی کانکت سیستم ۲۰۲۰ آموزش داد. پس از هر جلسه تکلیفی متناسب با مطالب ارائه‌شده در کلاس درس در سامانه مدیریت یادگیری دانشگاه فرهنگیان در اختیار دانشجویان قرار می‌گرفت و دانشجویان موظف بودند پیش از شروع هر جلسه تکلیف را در سامانه بارگذاری کنند. پس از اتمام آموزش‌ها، پرسش‌نامه‌های یادگیری خودراهربر و خودکارآمدی به دانشجویان هر دو گروه داده شد تا داده‌ها جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل شوند.

یافته‌های پژوهش

جدول ۱ آمار توصیفی مربوط به میانگین و انحراف معیار نمره‌های مؤلفه‌های یادگیری خودراهبر و خودکارآمدی را به تفکیک برای گروه آزمایش و کنترل در دو مرحله سنجش (پیش‌آزمون و پس‌آزمون) نشان می‌دهد.

جدول ۱. شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش (یادگیری خودراهبر و خودکارآمدی) برای گروه کنترل و آزمایش در دو مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون

گروه‌ها	متغیرها	پیش‌آزمون		پس‌آزمون	
		میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد
آزمایش	یادگیری خودراهبر	۱۳۹/۰۰	۱/۳۲۷	۱۶۶/۳۰۰	۱/۵۹۲
	خودکارآمدی	۴۳/۱۵۰	۱/۱۸۲	۷۸/۰۰۰	۱/۴۵
کنترل	یادگیری خودراهبر	۱۳۳/۰۵	۱/۳۹۴	۱۳۹/۵۰۰	۱/۱۴۷
	خودکارآمدی	۴۸/۴۰۰	۱/۷۵۹	۵۰/۰۰	۱/۴۵

پیش از بررسی فرضیه‌های آماری و تحلیل داده‌ها با روش تحلیل کوواریانس چندمتغیره^{۱۰۰} پیش‌فرض‌های استفاده از این آزمون پارامتریک بررسی شد. نخست نرمال بودن داده‌های مربوط به متغیرهای پژوهش شامل یادگیری خودراهبر و خودکارآمدی با استفاده از آزمون کولموگروف - اسمیرنوف^{۱۰۱} بررسی شد.

جدول ۲. آزمون کولموگروف - اسمیرنوف برای طبیعی بودن توزیع مقادیر متغیرها

متغیرها	پیش‌آزمون				پس‌آزمون			
	میانگین	انحراف استاندارد	آزمون	سطح معناداری	میانگین	انحراف استاندارد	آزمون	سطح معناداری
یادگیری خودراهبر	۱۳۹/۹	۱/۳۷۶	۰/۱۴۴	۰/۰۷۳	۱۶۶/۳۰۰	۱/۵۹۲	۰/۱۴۳	۰/۱۱۱
خودکارآمدی	۴۳/۱۵۰	۱/۳۹۷	۰/۱۴۰	۰/۳۱۸	۷۸/۰۰	۱/۴۵۰	۰/۱۵۵	۰/۴۳۹

براساس جدول ۲ نتایج آزمون کولموگروف - اسمیرنوف بر رویدادهای مربوط به متغیر یادگیری خودراهبر و خودکارآمدی در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون نشان می‌دهد که سطح معناداری به‌دست‌آمده برای این آزمون در تمامی متغیرها بیشتر از ۰/۰۵ است. بنابراین، توزیع نمره‌ها در متغیر یادگیری خودراهبر و خودکارآمدی نرمال است.

جدول ۳. نتایج آزمون ام‌باکس درباره رعایت پیش‌فرض همگنی ماتریس‌های واریانس - کوواریانس^{۱۰۲}

M باکس	F	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	سطح معنی داری
۶/۱۷۹	۱/۹۴۲	۳	۲۵۹۹۲۰/۰۰۰	۰/۱۲۰

همان‌طور که جدول ۳ نشان می‌دهد نتایج آزمون ام‌باکس^{۱۰۳} برای نمره‌های مربوط به متغیر یادگیری خودراهبر و خودکارآمدی معنی‌دار نبوده و اف^{۱۰۴} محاسبه‌شده به لحاظ آماری معنی‌دار نیست ($F=۱/۹۴۲$; $P>۰/۰۵$). بنابراین، شرط همگنی ماتریس‌های واریانس - کوواریانس برقرار است.

جدول ۴. نتایج آزمون لوین^{۱۰۵} برای بررسی واریانس‌ها^{۱۰۶}

متغیر وابسته	نسبت F	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	سطح معنی داری
یادگیری خودراهبر	۳/۷۶۴	۱	۳۸	۰/۰۶۰
خودکارآمدی	۰/۵۵۹	۱	۳۸	۰/۴۵۹

جدول ۴ نتایج آزمون لوین را نشان می‌دهد. با توجه به اینکه مقدار اف در نمره‌های متغیر یادگیری خودراهبر ($F=۳/۷۶۴$; $P>۰/۰۵$) و خودکارآمدی ($F=۰/۵۵۹$; $P>۰/۰۵$) معنادار نیستند؛ بنابراین پیش‌فرض تساوی خطاهای واریانس برقرار است.

جدول ۵. نتایج تحلیل کوواریانس چندمتغیره یادگیری خودراهبر و خودکارآمدی

نام آزمون	مقدار	F	df فرضیه	df خطا	سطح معنی داری
اثر پیلای ^{۱۰۷}	۰/۹۶۹	۵۴۳/۷۷۱	۳	۳۵	۰/۰۰۰
لامبدای ویکلز ^{۱۰۸}	۰/۰۳۱	۵۴۳/۷۷۱	۲	۳۵	۰/۰۰۰
اثر هتلینگ ^{۱۰۹}	۳۱/۰۷۳	۵۴۳/۷۷۱	۲	۳۵	۰/۰۰۰
بزرگ‌ترین ریشه روی ^{۱۱۰}	۳۱/۰۷۳	۵۴۳/۷۷۱	۲	۳۵	۰/۰۰۰

بر اساس جدول ۵، سطح معنی‌داری همه آزمون‌ها ($P>۰/۰۵$) بیانگر تفاوت در حداقل یکی از متغیرهای یادگیری خودراهبر و خودکارآمدی میان میانگین‌های نمره‌های پس‌آزمون گروه‌های آزمایش و کنترل است. برای پی‌بردن به این تفاوت، روی متغیرهای بررسی‌شده تحلیل کوواریانس تک‌متغیره در متن تحلیل کوواریانس چندمتغیره انجام شد و نتایج آن در جدول ۶ نشان داده می‌شود.

جدول ۶. نتایج تحلیل کوواریانس تک‌متغیری در متن تحلیل کوواریانس چندمتغیری بر روی متغیرهای یادگیری خودراهبر و خودکارآمدی

متغیرها	مجموع مجذورها	درجه آزادی	میانگین مجذورها	F	سطح معناداری	مجذور اتا ^۳
یادگیری خودراهبر	۵۸۱/۰۹۷	۱	۵۸۱/۰۹۷	۳۷۳/۲۴۸	۰/۰۰۰	۰/۹۱۲
خودکارآمدی	۸۷۹/۰۳۰	۱	۸۷۹/۰۳۰	۵۴۶/۰۸۷	۰/۰۰۰	۰/۹۳۸

براساس داده‌های جدول ۶، اثر معنادار بودن روش آموزش کلاس معکوس بر یادگیری خودراهبر ($F = 373,248, P = 0/000$) و خودکارآمدی ($F = 546/087, P = 0/000$) تأیید می‌شود. بنابراین، نتیجه‌گیری می‌شود که روش کلاس معکوس بر یادگیری خودراهبر و خودکارآمدی دانشجویان اثر داشته و به افزایش یادگیری خودراهبر و خودکارآمدی دانشجویان منجر شده است.

■ بحث و نتیجه‌گیری ■

پژوهش حاضر، با هدف بررسی اثربخشی کلاس درس معکوس در یادگیری خودراهبر و خودکارآمدی دانشجویان دختر دانشگاه فرهنگیان در درس کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش ابتدایی ۲ انجام شد. نتایج تحلیل کوواریانس در خصوص فرضیه اول نشان داد که میان میانگین پس‌آزمون یادگیری خودراهبر دانشجویان در دو گروه آزمایش و کنترل تفاوت معنی‌داری وجود دارد و کلاس درس معکوس توانسته به افزایش یادگیری خودراهبر دانشجویان منجر شود. این نتایج با یافته‌های حاصل از برخی پژوهش‌ها (پیری و همکاران، ۱۳۹۷؛ شاه‌محمدی و همکاران، ۱۳۹۹، نظری، ۱۴۰۰، دولیسکانی و همکاران، ۱۴۰۱؛ سیلانر و کاراکوش، ۲۰۱۸؛ کیم و همکاران، ۲۰۲۱) همسو و با نتایج حاصل از گروه دیگری از پژوهش‌ها (آدینا، ۲۰۱۸؛ آلسانجاک سیراکایا و اوزدمیر، ۲۰۱۸؛ لیو و همکاران، ۲۰۱۸؛ خدایی و همکاران، ۲۰۲۲) ناهم‌سوست. از آنجاکه یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های کلاس درس معکوس فراهم کردن محیط یادگیری یادگیرنده‌محور است، اجرای موفقیت‌آمیز آن نیازمند یادگیرندگانی با توانایی مدیریت فرایند یادگیری خود است. علاوه بر این، در فرایند کلاس درس معکوس، معلم‌ها مسئول برنامه‌ریزی بخشی از فرایندند، اما یادگیرندگان در فرایند یادگیری خود نقش عمده‌ای دارند و بخش بزرگی از فرایندهای نظارت و ارزشیابی برعهده خود آن‌هاست. همچنین یادگیرندگان مسئول دریافت کمک از مربیان یا هم‌کلاسی‌های خود و در صورت لزوم مسئول جست‌وجوی

منابع برای بهبود وضعیت یادگیری خود هستند (حمدان^{۱۱۲} و همکاران، ۲۰۱۳؛ مک‌لافلین و همکاران^{۱۱۳}، ۲۰۱۴، شبکه یادگیری معکوس^{۱۱۴}، ۲۰۱۴). به همین دلیل، اجرای موفقیت‌آمیز کلاس درس معکوس نیازمند آن است که یادگیرندگان مهارت‌های یادگیری خودرا هبرشان را توسعه دهند.

رابطه میان کلاس درس معکوس و یادگیری خودرا هبر را می‌توان براساس چارچوب کلی کلاس درس معکوس توضیح داد؛ به این ترتیب که فعالیت‌های پیش از کلاس درس مانند تماشای ویدئوها، مطالعه مطالب تکمیلی و انجام تکالیف بارگذاری شده به تقویت مهارت‌های یادگیرندگان در برنامه‌ریزی و سازمان‌دهی اطلاعات منجر می‌شود. همچنین در کلاس درس معکوس، یادگیرندگان ملزم به برنامه‌ریزی، مدیریت زمان، تفکر انتقادی، سازمان‌دهی اطلاعات و خودارزیابی‌اند و مجموع این مهارت‌ها توانایی فرد را در هدایت و راهبری فرایندی یادگیری خود افزایش می‌دهند (زین‌الدین و پررا^{۱۱۵}، ۲۰۱۸).

درخصوص فرضیه دوم پژوهش، نتایج تحلیل کوواریانس نشان داد که بین میانگین پس‌آزمون یادگیری خودرا هبر دانشجویان در دو گروه آزمایش و کنترل تفاوت معنی‌داری بوده است و کلاس درس معکوس توانسته به صورت معنی‌داری خودکارآمدی دانشجویان را افزایش دهد. از این رو، این نتایج با یافته‌های حاصل از پژوهش‌های گروهی از محققان (نظری‌پور و لائی، ۱۳۹۷؛ دیناروند و گلزاری، ۱۳۹۸؛ معصومی‌فرد و همکاران، ۱۴۰۰؛ سمیعی‌زفرقندی و عبدی‌نویده، ۱۴۰۱؛ خان و ابراهیم، ۲۰۱۷، فلاح و همکاران، ۲۰۲۰) همسو و با نتایج پژوهش‌های گروه دیگری از آن‌ها (ونگ، ۲۰۱۷؛ چو، ۲۰۱۷؛ نمازی‌دوست و کاکمک، ۲۰۲۰، آستاوا و همکاران، ۲۰۲۲) ناهم‌سوست. براساس نظر بندورا (۱۹۹۷)، به نقل از هوستون^{۱۱۶}، (۲۰۲۰)، یکی از منابع مهم خودکارآمدی داشتن تجربه‌های موفق در گذشته است؛ بدین معنا که تجربه‌های موفقیت‌آمیز خودکارآمدی افراد را افزایش می‌دهد و در مقابل، شکست در خودکارآمدی تأثیر منفی دارد. در کلاس‌های مبتنی بر سخنرانی، یادگیرندگان اطلاعات و محتوای آموزشی را در کلاس دریافت کرده و در خانه و بدون دسترسی مستقیم به توضیح‌ها و آموزش‌های ارائه‌شده در کلاس درس، موظف‌اند تکالیف تعیین‌شده را به‌تنهایی انجام دهند؛ درحالی‌که در کلاس درس معکوس، فراگیران به مواد دیجیتال و محتوای آموزشی معلم‌های خود در خانه دسترسی دارند و می‌توانند محتوای آموزشی را براساس نیاز خود و متناسب با سرعت یادگیری‌شان و در هر زمان و مکان و به هر اندازه مشاهده کنند. سپس تکالیف تعیین‌شده را

انجام دهند. این موضوع قابلیت درک یادگیرندگان از محتوای آموزشی و باورشان به توانایی‌های خود را افزایش می‌دهد؛ در نتیجه بیشتر احساس موفقیت می‌کنند. نکته دیگر در تبیین فرضیه دوم، تعامل میان معلم و یادگیرندگان در کلاس درس معکوس است. از آنجاکه ماهیت کلاس درس معکوس باعث مشارکت فعال یادگیرنده در فعالیت‌های گروهی و برقراری رابطه نزدیک و همکاری سازنده میان فراگیران و معلم می‌شود، یادگیرندگان در طول فرایند یادگیری بیشتر احساس ارزشمند بودن می‌کنند و در نتیجه احساس خودکارآمدی آن‌ها افزایش می‌یابد (استین آتھایم و فولدنس^{۱۷}، ۲۰۱۸).

نتایج این پژوهش نشان می‌دهند رویکرد کلاس درس معکوس قابلیت‌های بسیاری برای آموزش عالی دارد. همچنین مطالعه حاضر بینشی را در خصوص اثربخشی کلاس درس معکوس در یادگیری خودراهبر و خودکارآمدی دانشجویان ارائه می‌دهد. با توجه به فراهم بودن بستر سامانه مدیریت یادگیری در دانشگاه فرهنگیان و تجربه اساتید و دانشجویان در دوران همه‌گیری کرونا در بهره‌برداری از امکان‌های گوناگون این سامانه و همچنین تأثیر معنادار کلاس درس معکوس در دانشجویان، بهتر است از ویژگی‌ها و قابلیت‌های این روش برای آموزش درس‌های عملی از جمله درس‌های کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش برای دانش‌جومعلمان دانشگاه فرهنگیان استفاده کرد. علاوه بر این، مهم‌ترین ویژگی‌های کلاس درس معکوس برای افزایش اثربخشی آموزش عبارت‌اند از: شخصی‌سازی یادگیری هر فرد، تعامل بیشتر میان معلم و فراگیران، ارائه بازخوردهای فردی و مثبت به یادگیرندگان، فرصت بیشتر معلم برای کمک به فراگیرانی که به تلاش بیشتر نیاز دارند و مجال بیشتر معلمان برای به چالش کشیدن یادگیرندگان مستعد. از آنجاکه روش کلاس درس معکوس امکان یادگیری در داخل و خارج از کلاس درس را برای یادگیرندگان فراهم می‌کند، یادگیرندگان هم در طول کلاس درس از همکاری با سایر هم‌کلاسی‌های خود و هم در خانه از طریق تماشای ویدئوهای آموزشی یاد می‌گیرند. همچنین حضور معلم در کلاس درس در صورت مواجهه فراگیر با سؤال بسیار ارزشمند است و باعث برطرف شدن سؤال‌ها و ابهام‌های فراگیران می‌شود. از این رو، با توجه به مواجهه یادگیرندگان با مسائل متعدد در خانه هنگام انجام تکالیف، به حضور و راهنمایی معلم بیشتر نیاز دارند؛ در نتیجه ممکن است ایده کلاس درس معکوس پاسخ جامعی به این چالش باشد.

گفتنی است با وجود اثربخشی کلاس درس معکوس، اجرای موفق آن نیازمند

آمادگی فراگیران در استفاده از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی گوناگون است؛ بدین معنا که فراگیران ماهر در استفاده از فناوری‌های دیجیتالی به نسبت هم‌سالان خود، که مهارت کافی را در این زمینه ندارند، برای حضور در کلاس‌های درس معکوس آمادگی بیشتری خواهند داشت. با توجه به اینکه برخی فراگیران حاضر به پذیرش روش تدریس جدید نبوده یا از روش جدید راضی نیستند و با توجه به اینکه در کلاس درس معکوس بسیاری از مسئولیت‌های یادگیری به فراگیران واگذار می‌شود و اینکه پیاده‌سازی موفق این روش مستلزم خودتنظیمی دقیق فراگیران است، ضروری است مربیان هنگام انتخاب رویکرد کلاس درس معکوس توجه کنند که آیا روش تدریس کلاس معکوس برای محتوای آموزشی آن‌ها مناسب است یا خیر. به علاوه، پیاده‌سازی این روش در کلاس درس نیازمند معلمانی است که به خوبی بدانند چگونه کلاس درس خود را معکوس کنند؛ زیرا در صورتی که فرایند معکوس شدن کلاس درس به درستی انجام نشود، تعامل میان معلم و یادگیرندگان کاهش یافته و موجب کاهش مشارکت و در نتیجه کاهش اثربخشی این روش شود. به عبارت دیگر، بهترین رویکردهای آموزشی نیز بدون داشتن معلم‌های توانمند محکوم به شکست است. از این رو، مهم‌ترین نقش معلم در کلاس درس معکوس، طراحی آموزشی است. طراحی آموزش اثربخش هم نیازمند برنامه‌ریزی و دانش و مهارت است؛ بنابراین نیاز است معلم‌ها درباره نحوه اجرای اثربخش این روش آموزش کافی ببینند.

پژوهش حاضر به دلیل همسوس نبودن نتایج پژوهش‌های پیشین در زمینه اثربخشی کلاس درس معکوس بر دو متغیر یادگیری خودراهبر و خودکارآمدی انجام شد تا مشخص شود آیا روش کلاس درس معکوس قادر است تغییرات معنی‌داری را در یادگیری خودراهبر و خودکارآمدی یادگیرندگان ایجاد کند. به رغم اینکه بخش عمده‌ای از پژوهش‌های موجود در خصوص اثربخشی کلاس درس معکوس بر یادگیری خودراهبر و خودکارآمدی دانش‌آموزان مدارس و در زمینه موضوع‌های نظری انجام شده بود، این پژوهش نشان داد روش کلاس درس معکوس می‌تواند تأثیر مثبت و معنی‌داری در یادگیری خودراهبر و خودکارآمدی دانشجویان در یک درس عملی دانشگاهی داشته باشد. باین حال، تحقیق حاضر مانند سایر پژوهش‌ها با محدودیت‌هایی مواجه بود که می‌تواند تعمیم یافته‌های آن را با مشکل مواجه سازد. پژوهش حاضر بر روی دانشجویان دختر مقطع کارشناسی دانشگاه فرهنگیان انجام شد. بنابراین، پیشنهاد می‌شود فرضیه‌های پژوهش حاضر در نمونه‌های دیگر

با ویژگی‌های جمعیت‌شناختی متفاوت و در مقاطع تحصیلی بالاتر اجرا شود. در مطالعه حاضر، اثربخشی کلاس معکوس برای آموزش کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش ابتدایی ۲ بررسی شد. بنابراین، توصیه می‌شود در مطالعات دیگری اثربخشی روش کلاس درس معکوس را در خصوص سایر موضوع‌های عملی به‌ویژه درس‌های عملی دانشگاه بررسی کرد. از دیگر محدودیت‌های پژوهش حاضر استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس است که همین امر لزوم احتیاط در تعمیم‌دهی نتایج را مطرح می‌کند. به‌علاوه، کلاس درس معکوس تنها روش تدریس فعال برای ارائه آموزش به یادگیرندگان نیست؛ بنابراین توصیه می‌شود در پژوهش‌های آتی اثربخشی این روش را با سایر روش‌های تدریس فعال از جمله روش تدریس مشارکتی و روش حل مسئله و غیره مقایسه کرد.



منابع REFERENCES

- احدیت، محمدرضا. (۱۳۹۷). تأثیر کلاس درس معکوس در میزان یادگیری و رضایت از شیوه تدریس در دانشجویان رشته مهندسی برق دانشگاه آزاد اسلامی واحد مهریز. *فصلنامه آموزش مهندسی ایران*، ۲۰(۸۰)، ۶۹-۵۱.
- احمدآبادی، آرزو، زین‌آبادی، حسن‌رضا و استاندارحیمی، مریم. (۱۴۰۰). تأثیر تدریس با روش معکوس در مقایسه با روش‌های همپاری، کاوشگری و سخنرانی در یادگیری علوم تجربی دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی. *پژوهش در تربیت معلم*، ۱۴(۱)، ۲۸-۹.
- اصغرنژاد، طاهره، احمدی‌ده‌قطب‌الدینی، محمد، فرزاد، ولی‌الله و خداپناهی، محمدکریم. (۱۳۹۱). مطالعه ویژگی‌های روان‌سنجی مقیاس خودکارآمدی عمومی شرر. *مجله روان‌شناسی*، ۹(۹۳)، ۲۱۹-۲۱۲.
- امانی‌ساری، جواد، واحدی، شهرام، فتحی‌آذر، اسکندر و عبیدی، لیلیا. (۱۳۹۸). تأثیر کلاس جورچین معکوس در عملکرد تحصیلی و اضطراب آمار دانشجویان. *فصلنامه روان‌شناسی تربیتی*، ۱۵(۵۲)، ۱۵۳-۱۳۳.
- ایزدی، صمد، عزیزی‌شامی، مصطفی و نجف‌نژاد، فاطمه. (۱۳۹۹). تأثیر اجرای رویکرد کلاس معکوس در پیشرفت تحصیلی، انگیزه یادگیری، احساس تعلق، انگیزه پیشرفت و خودتنظیمی در مقایسه با رویکرد سنتی. *تدریس پژوهی*، ۸(۳)، ۲۸۲-۲۵۳.
- بادله، علیرضا محمودزاده، حامد و کبیری‌زاده، رضا. (۱۳۹۸). مقایسه میزان یادگیری و یادداری حاصل از آموزش به شیوه کلاس فناوری چندرسانه‌ای، کلاس آزمایشگاهی و کلاس معکوس و کلاس سنتی در ابتدایی. *پژوهش در برنامه‌ریزی درسی*، ۱۶(۶۳)، ۱۵۱-۱۳۹.
- برنامه درسی دوره کارشناسی پیوسته رشته آموزش ابتدایی (خاص دانشگاه فرهنگیان). (۱۳۹۴). نسخه بازنگری شده براساس مصوبه جلسه ۹۶۸ مورخ ۱۳۹۴/۰۹/۲۸ شورای عالی برنامه‌ریزی آموزشی در خصوص طرح کلان معماری برنامه‌های درسی دانشگاه فرهنگیان.
- بدلی، مهدی و دهقانی، مرضیه. (۱۴۰۰). تأثیر کلاس معکوس الکترونیکی در بهبود عملکرد و انگیزش تحصیلی دانشجویان در شرایط کرونا. *نشریه علمی فناوری آموزش*، ۱۶(۲)، ۴۲۲-۴۱۳.
- بهمنی، مصطفی، صفایی‌موحد، سعید، حکیم‌زاده، رضوان، عطاران، محمد و علوی‌مقدم، سیدبهنام. (۱۳۹۶). بررسی میزان مشارکت و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دبیرستانی با استفاده از روش آموزش کلاس معکوس. *پژوهش‌های کاربردی روان‌شناختی*، ۸(۴)، ۴۹-۳۵.
- پروانه، حمید، ذوقی، مسعود و اسدی، نادر. (۱۳۹۹). تأثیر روش آموزش معکوس در خودمختاری و اضطراب زبان‌آموزان ایرانی. *پژوهش‌های زبان‌شناختی در زبان‌های خارجی*، ۱۰(۲)، ۳۳۰-۳۴۷.
- پیری، موسی، صاحب‌یار، حافظ و سعیداللهی، آرش. (۱۳۹۷). تأثیر کلاس معکوس در خودراهبری در یادگیری درس زبان انگلیسی. *نشریه علمی پژوهشی فناوری آموزش*، ۱۲(۳)، ۲۳۶-۲۲۹.
- تقی‌پور، کیومرث و قاسم‌تبار، سیدعبدالله. (۱۴۰۰). اثربخشی کلاس وارونه بر نگرش، درگیری و عملکرد دانشجویان در درس تولید محتوای الکترونیکی. *فصلنامه پژوهش‌های نوین روان‌شناختی*، ۱۶(۶۲)، ۱۲۳-۱۳۵.
- جعفری‌کمانگر، فاطمه، ایزدی، صمد و پیروز، غلام‌رضا. (۱۳۹۹). مقایسه تأثیر آموزش رویکرد کلاس معکوس و درس پژوهی در خلاقیت نگارشی دانش‌معلمان در درس نگارش خلاق. *پژوهش در برنامه‌ریزی درسی*، ۱۷(۳۹)، ۲۱۴-۱۹۵.
- جوشقان‌نژاد، فاطمه و باقری، محسن. (۱۳۹۷). تأثیر کلاس درس معکوس در انگیزش تحصیلی و یادگیری دانشجویان در درس کامپیوتر. *پژوهش در برنامه‌ریزی درسی*، ۵۸(۱۰۷-۹۵).
- خاک‌نژاد، حسین و مردخداوردمعجون، فاطمه. (۱۳۹۸). تدریس به شیوه کلاس معکوس در انگیزش پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در درس زبان انگلیسی پایه دهم شهر رشت‌خوار. *دستاوردهای نوین در مطالعات علوم انسانی*، ۲(۱۵)، ۹۴-۸۵.
- خشنود، هوشنگ، بختیارپور، سعید، پاشا و باوری، ساسان. (۱۳۹۸). مقایسه اثربخشی کلاس معکوس و کلاس درس مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی در خلاقیت و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان. *اندیشه‌های نوین تربیتی*، ۱۶(۲)، ۲۲۴-۱۹۵.
- خیرآبادی، رضا. (۱۳۹۶). تأثیر راهبرد کلاس معکوس در یادگیری بخش گرامر درس زبان انگلیسی پایه دهم تحصیلی. *فصلنامه نوآوری‌های آموزشی*، ۱۶(۴)، ۱۴۱-۱۶۲.
- دهقانی‌زاده، شادی، جعفرآقایی، فاطمه و خردادی‌آستانه، حمید. (۱۳۹۷). تأثیر به‌کارگیری روش آموزشی کلاس درس معکوس در گرایش به تفکر انتقادی دانشجویان پرستاری. *آموزش در علوم پزشکی*، ۱۸(۱)، ۴۸-۳۹.
- دولیسکانی، مرتضی، یونس‌پورعیسی‌لو، زینب و مرادی، رسول. (۱۴۰۱). تأثیر اجرای روش کلاس معکوس در خودکارآمدی تحصیلی و یادگیری خودراهبر دانشجویان در درس زبان انگلیسی. *راهبردهای آموزش در علوم پزشکی*، ۱۵(۱)، ۱۸-۱۰.

- دیناروند، علی و گلزاری، زینب. (۱۳۹۸). تأثیر روش تدریس معکوس در نگرش حرفه‌ای و خودکارآمدی معلمان. *فناوری آموزش*، ۱۴(۱)، ۱۵۶-۱۴۵.
- رضایی فرد، زهرا، شاه‌رخی، محسن و طالبی‌نژاد، محمدرضا. (۱۴۰۱). بررسی رویکرد کلاس درس معکوس در دوره‌های آموزش زبان انگلیسی برای اهداف خاص: با تمرکز بر تفکر انتقادی و درگیرشدن دانشجویان دوره‌های انگلیسی با اهداف خاص. *پژوهش‌های زبان‌شناختی زبان‌های خارجی*، ۱۲(۱)، ۹۳-۷۴.
- رفیع پور، ابوالفضل و خصالی، نجمه. (۱۳۹۹). اثر تدریس به‌روش معکوس در پیشرفت یادگیری ریاضی در بین دانش‌آموزان دختر پایه هفتم. *مطالعات برنامه درسی ایران*، ۱۵(۵۷)، ۱۵۴-۱۲۹.
- سلیمانی، حبیب و عبدی، علی. (۱۴۰۰). تأثیر الگوی کلاس درس معکوس در ایجاد درگیری کلاسی در دانشجویان رشته زبان انگلیسی برای بهبود مهارت نوشتاری. *زبان پژوهی*، ۱۳(۴۱)، ۱۰۵-۸۸.
- سمیعی زرفقندی، مرتضی و عبدی‌نویده، کبریا. (۱۴۰۱). تأثیر اجرای آموزش معکوس در کلاس درس علوم تجربی بر خودکارآمدی و یادگیری دانش‌آموزان. *مطالعات برنامه درسی ایران*، ۱۷(۶۵)، ۱۵۸-۱۳۳.
- شاه‌محدی، نیره، سبحانی‌نژاد، مهدی و حاجتی، رقیه. (۱۳۹۹). اثربخشی روش یادگیری معکوس در افزایش یادگیری خودراهبر و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پایه ششم در درس علوم. *پژوهش‌های آموزش و یادگیری*، ۱۷(۱)، ۹۰-۷۷.
- صاحب‌یار، حافظ، گل محمدنژاد، غلامرضا و برقی، عیسی. (۱۴۰۰). اثربخشی یادگیری معکوس در درگیری تحصیلی دانش‌آموزان دوره دوم متوسطه در درس ریاضیات. *روان‌شناسی تربیتی*، ۱۷(۵۹)، ۳۱۶-۲۸۹.
- عبداللهی، بیژن و احمدآبادی، آرزو. (۱۳۹۸). نظریه زمینه‌ای یادگیری به‌روش معکوس: ایجاد یادگیری به‌روش معکوس در کلاس درس. *فصلنامه توسعه حرفه‌ای*، ۲(۴)، ۴۵-۲۹.
- عبدی، علی. (۱۳۹۸). کلاس معکوس: کارایی آموزشی و تأثیر آن در عملکرد درسی و بار شناختی ادراک‌شده دانشجویان (مورد مطالعه: درس فناوری اطلاعات در روان‌شناسی، دانشگاه پیام نور). *فصلنامه پژوهش در نظام‌های آموزشی*، ۱۳(۴۵)، ۵۸-۴۵.
- غلامی، اعظم، زارع، حسین و فلاح، وحید. (۱۴۰۱). تأثیر آموزش معکوس در میزان انگیزش و یادگیری دانش‌آموزان در درس زیست‌شناسی: بررسی نقش جنسیت بر میزان اثربخشی روشی نوین. *پژوهش در آموزش علوم انسانی*، ۷(۲۶)، ۱۴-۱.
- محمدی‌مهر، مژگان، ملکی، حسن، عباس‌پور، عباس و خوش‌دل، علی‌رضا. (۱۳۹۰). نقش آموزش عالی در یادگیری مادام‌العمر. *فصلنامه راهبردهای آموزش*، ۲(۴)، ۹۴-۹۱.
- مرتضوی‌زاده، سیدحسین‌الله و عزیزی‌محمودآباد، مهران. (۱۴۰۰). تأثیر رویکرد کلاس معکوس در یادگیری ریاضی دانش‌آموزان کلاس‌های چندپایه. *مدیریت بر آموزش سازمان‌ها*، ۱۰(۴)، ۶۰-۴۱.
- معمومی‌فرد، مرجان، محمودی، مهدی و پارساسیرت، مه‌ری. (۱۴۰۰). مقایسه تأثیر استفاده از روش تدریس معکوس با روش تدریس سنتی در یادگیری و خودکارآمدی تحصیلی درس فارسی. *فناوری آموزش*، ۱۶(۲)، ۲۶۱-۲۴۹.
- معینی‌کیا، مهدی، قربان‌زاده، پدرام و عبدی‌نیا، افشین. (۱۴۰۰). بررسی تأثیر آموزش معکوس در انگیزه تحصیلی درس ریاضی دانش‌آموزان ابتدایی. *مطالعات رهبری فرهنگی*، ۱(۶)، ۹۵-۸۱.
- ملایی، سمیه و فاخرعجب‌شیر، زهرا. (۱۴۰۰). بررسی اثر روش معکوس در کلاس برخط در یادگیری و رضایت دانشجویان در ایام دنیاگیری کووید-۱۹ مطالعه موردی: درس زبان تخصصی مهندسی عمران دانشگاه بناب. *فصلنامه آموزش مهندسی ایران*، ۲۳(۸۹)، ۱۳۲-۱۱۳.
- میرزایی‌متین، خاتون، مرادی‌مخلص، حسین، صالحی، وحید و میرزایی‌فرد، داوود. (۱۳۹۹). اثربخشی کلاس معکوس در راهبردهای انگیزشی برای یادگیری مفاهیم فیزیک. *فصلنامه روان‌شناسی تربیتی*، ۱۶(۵۸)، ۲۱۶-۱۸۹.
- نادی، محمدعلی و سجادیان، ایلناز. (۱۳۸۵). هنجاریابی مقیاس سنجش خودراهبری در یادگیری، درمورد دانش‌آموزان دختر دبیرستان‌های شهر اصفهان. *نوآوری‌های آموزشی*، ۵(۴)، ۱۱۱-۱۳۴.
- نظری‌پور، آنتیا و لائی، سوسن. (۱۳۹۷). بررسی تأثیر یادگیری معکوس در خودکارآمدی تحصیلی و یادگیری درس ریاضی دانش‌آموزان دارای اختلالات یادگیری. *مطالعات ناتوانی*، ۷(۱۰)، ۵-۱.
- نظری، خسرو. (۱۴۰۰). تأثیر روش آموزش معکوس برخط در خودراهبری و تاب‌آوری تحصیلی در ایام همه‌گیری کووید-۱۹. *پژوهش در تربیت‌معلم*، ۱(۵)، ۱۴۰-۱۱۹.
- نیایی، سوادیه، ایمان‌زاده، علی و واحدی، شهرام. (۱۴۰۰). اثربخشی تدریس معکوس در اضطراب ریاضی و عملکرد ریاضی دانش‌آموزان پایه پنجم شهرستان مرند. *نشریه علمی فناوری آموزش*، ۱۵(۳)، ۴۲۸-۴۲۱.

- وحیدی، زهرا، پوشنه، کامبیز. (۱۳۹۷). تأثیر کلاس معکوس در مهارت‌های فراشناختی و انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان هنرستان. *فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی*، ۳(۸)، ۱۶۸-۱۴۱.
- یزدی، اسما، زمانی، بی‌بی‌عشرت، و برات‌دستجردی، نگین. (۱۳۹۹). تأثیر آموزش با روش معکوس در بازده‌های یادگیری مهارت‌های فراشناختی در درس ریاضی پایه ششم ابتدایی [مقاله ارائه‌شده]. ششمین کنفرانس بین‌المللی روان‌شناسی، علوم تربیتی و سبک زندگی.
- Adams, A. E., Garcia, J., & Traustadóttir, T. (2016). A quasi experiment to determine the effectiveness of a “partially flipped” versus “fully flipped” undergraduate class in genetics and evolution. *CBE—Life Sciences Education*, 15(2), ar11. DOI:10.1187/cbe.15-07-0157
- Adinda, D. (2018). A flipped classroom to enhance students’ self-direction in informatics and physics engineering. *Journal pendidikan teknologi dan kejuruan*, 24(1), 13-22.
- 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.
- Anthony, G. (1996). Active Learning in a Constructivist Framework. *Educational Studies in Mathematics*, 31(4), 349-369.
- Astawa, I. B. M., Citrawathi, D. M., Sudiana, I. K., & Wulandari, I. G. A. A. M. (2022). The Effect of Flipped Classroom Based on Disaster Map Visualization in Disaster Mitigation Learning on Students’ Self-Efficacy and Critical Thinking Skills. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 11(2), 303-313.
- Ateş, H., Alsall, K. (2012). The Importance of Lifelong Learning has been Increasing. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46, 4092-4096.
- 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.
- Bandura, A. (2004). Health promotion by social cognitive means. *Health education & behavior*, 31(2), 143-164.
- Bandura, A. (1997). *Self-Efficacy: The Exercise of Control*. Freeman.
- Baron, R. S & Byrne. (2004). *Social Psychology*. Erlangga.
- Basri, H. (1996). *Qualified Youth: Adolescent problems & solutions*. Student Library.
- Bergmann, J.; Sams, A. (2012). *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day*. Internal Society for Technology in Education.
- Betihavas, V., Bridgman, H., Kornhaber, R., & Cross, M. (2015). The evidence for ‘flipping out’: A systematic review of the flipped classroom in nursing education. *Nurse Education Today*, 6, 15–21.
- Bishop, J., & Verleger, M. A. (2013, June). The flipped classroom: A survey of the research. In *2013 ASEE Annual Conference & Exposition* (pp. 23-1200). <https://peer.asee.org/22585>
- Boyer, N. R., & Usinger, P. (2015). Tracking pathways to success: triangulating learning success factors. *International Journal of Self-Directed Learning*, 12(2), 22-48.
- Boyer, S.L., Edmondson, D.R., Artis, A.B., & Fleming, D. (2014). Self-Directed Learning: A Tool for Lifelong Learning. *Journal of Marketing Education*, 36(1), 20-32.
- Brewer, R., & Movahedzahrhouligh, S. (2018). Successful stories and conflicts: A literature review on the effectiveness of flipped learning in higher education. *Journal of Computer Assisted Learning*, 34(4), 409-416. <https://doi.org/10.1111/jcal.12250>
- Brookfield, S. D. (2009). Self-directed learning. In D. N. Wilson and R. Maclean (Eds.), *International Handbook of Education for the Changing World of Work* (pp. 2615-2627). Dordrecht: Springer Netherlands.
- Brown, J. S. (2005). *New learning environments for the 21st century*. <http://www.johnseelybrown.com/newlearning.pdf>.
- Buil-Fabregá, M., Martínez Casanovas, M., Ruiz-Munzón, N., & Filho, W. L. (2019). Flipped Classroom as an Active Learning Methodology in Sustainable Development Curricula. *Sustainability*, 11(17), 4577. <https://doi.org/10.3390/su11174577>

- Cabí, E. (2018). The impact of the flipped classroom model on students' academic achievement. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 19(3), 202–221.
- Campillo-Ferrer, J. M., & Miralles-Martínez, P. (2021). Effectiveness of the flipped classroom model on students' self-reported motivation and learning during the COVID-19 pandemic. *Humanities and Social Sciences Communications*, 8, Article 176. <https://doi.org/10.1057/s41599-021-00860-4>
- Candy, P. C. (1990). The transition from the learner-control to autodidaxy: More than meets the eye. Long, H & Associates (Eds.), *Advances research and practice in self-directed learning* (pp. 9-46). Oklahoma Research Center.
- Ceylaner, S. G., & Karakus, F. (2018). Effects of the Flipped Classroom Model on Students' Self-Directed Learning Readiness and Attitudes towards the English Course. *English Language Teaching*, 11(9), 129-143.
- Chen, C. C. (2021). Effects of flipped classroom on learning outcomes and satisfaction: An experiential learning perspective. *Sustainability*, 13(16), 9298. <https://doi.org/10.3390/su13169298>
- Chou, L. Y. (2018). The effect of flipped classroom on self-efficacy and satisfaction of computer auditing. In L. Barolli and T. Enokido (Eds), *Innovative Mobile and Internet Services in Ubiquitous Computing: Proceedings of the 11th International Conference on Innovative Mobile and Internet Services in Ubiquitous Computing (IMIS-2017)* (pp. 841-845). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-61542-4_86
- Chou, P. (2012). Effect of students' self-directed learning abilities on online learning outcomes: Two exploratory experiments in electronic engineering. *International Journal of Humanities and Social Science*, 2(6), 177-178.
- Conyers, L. M., Enright, M. S., & Strauser, D. R. (1998). Applying self-efficacy theory to counseling college students with disabilities. *Journal of Applied Rehabilitation Counseling*, 29(1), 25-30.
- Educause. (2012). *7 things you should know about flipped classrooms*. <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ELI7081.pdf>
- Saeid, N., & Eslaminejad, T. (2017). Relationship between Student's Self-Directed-Learning Readiness and Academic Self-Efficacy and Achievement Motivation in Students. *International education studies*, 10(1), 225-232.
- Fallah, T., Hafezi, F., Makvandi, B., & Bavi, S. (2020). The effectiveness of flipped classroom technique in promoting academic motivation and self-efficacy among students. *Iranian Journal of Learning & Memory*, 3(11), 69-75.
- Ferriz-Valero, A., Østerlie, O., García-Martínez, S., & Baena-Morales, S. (2022). Flipped Classroom: A Good Way for Lower Secondary Physical Education Students to Learn Volleyball. *Education Sciences*, 12(1), 26-40.
- Fisher, M., King, J., & Tague, G. (2001). Development of a Self-Directed Learning Readiness Scale for Nursing Education. *Nurse Education Today*, 21, 516-525. <http://dx.doi.org/10.1054/nedt.2001.0589>
- Flipped Learning Network. (2014). *Definition of flipped learning*. <https://flippedlearning.org/definition-of-flippedlearning/>
- Formica, S. P., Easley, J. L., & Spraker, M. C. (2010). Transforming common-sense beliefs into Newtonian thinking through Just-In-Time Teaching. *Physical Review Special Topics-Physics Education Research*, 6(2), 020106.
- Fortunato, D. E., & Ricafort, J. D. (2020). The Effect of Flipped Classroom Model on Students' Performance in Grade 10 Chemistry. *International Journal of Engineering Science and Computing*, 10(5), 25863-25870.
- Fulton, K. (2012). Upside down and inside out: Flip your classroom to improve student learning. *Learning & Leading with Technology*, 39(8), 12-17.
- Gilboy, M. B., Heinerichs, S., & Pazzaglia, G. (2015). Enhancing student engagement using the flipped classroom. *Journal of nutrition education and behavior*, 47(1), 109–114
- Greveson, G. C., & Spencer, J. A. (2005). Self-directed learning—the importance of concepts and contexts. *Medical education*, 39(4), 348-349. Doi: 10.1111/j.1365-2929.2005.02115.x
- Grover, K. (2015). Online social networks and the self-directed learning experience during a health crisis. *International Journal of Self-directed Learning*, 12(1), 1-15. https://docs.wixstatic.com/ugd/dfdeaf_39a44b29bcd94403b3bb2832961cb4a2.pdf
- Hamdan, N., McKnight, P., McKnight, K., & Arfstrom, K. (2013). *A review of flipped learning: Pearson's research and innovation network*. http://www.flippedlearning.org/cms/lib07/VA01923112/Centricity/Domain/41/LitReview_FlippedLearning.pdf

- Herreid, C. F., & Schiller, N. A. (2013). Case Studies and the Flipped Classroom. *Journal of College Science Teaching, 42*(5), 62-66.
- Hoban, S., & Hoban, G. (2004). Self-esteem, self-efficacy and self-directed learning: Attempting to undo the confusion. *International Journal of Self-Directed Learning, 1*(2), 7-25.
- Houston, K. (2020). *The flipped classroom's impact on math anxiety, self-efficacy, and motivation at the middle school level* (Publication No. 28260171) [Doctoral dissertation, Graduate Council of Cabrini University - Pennsylvania]. ProQuest Dissertations and Theses Global.
- Iversen, A.-M., Pedersen, A. S., Krogh, L., & Jensen, A. A. (2015). Learning, Leading, and Letting Go of Control: Learner-Led Approaches in Education. *SAGE Open, 5*(4). <https://doi.org/10.1177/2158244015608423>
- Izadpanah, S., & Afzali, Z. (2022). The Effect of Implementing Flipped Classroom Model on Critical Thinking and Performance of Iranian EFL Learners in Learning Grammar. *Journal of Language Horizons, 6*(1), 183-203.
- Jdaitawi, M. (2019). The effect of flipped classroom strategy on students learning outcomes. *International Journal of Instruction, 12*(3), 665-680.
- Jennett, P. A. (1992). Self-directed learning: A pragmatic view. *Journal of Continuing Education in the Health Professions, 12*(2), 99-104. doi: 10.1002/chp.4750120208
- Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., & Freeman, A. (2014). *NMC horizon report: 2014 higher education edition*. The New Media Consortium. <http://cdn.nmc.org/media/2014-nmc-horizon-report-he-EN-SC.pdf>.
- Johnson, L., & Renner, J. (2012). *Effect of the flipped classroom model on a secondary computer applications course: Student and teacher perceptions, questions and student achievement* [Doctoral dissertation, University of Louisville]. https://www.academia.edu/download/38862495/Flipped_Classroom.pdf
- Kaplan, A. (2016). Lifelong learning: Conclusions from a literature review. *International Online Journal of Primary Education, 5*(2), 43-50.
- Kaufman, D. M. (2003). Applying educational theory in practice. *Br. Med. J. 326*, 213-216. doi: 10.1136/bmj.326.7382.213
- Kellinger, J. J. (2012). The flipside: Concerns about the "New literacies" paths educators might take. *The Educational Forum, 76*(4), 524-536.
- Khan, M., & Ibrahim, M. (2017, March). Flipped classroom in technology courses-impact on personal efficacy and perception based on learning style preferences. In *2017 IEEE Integrated STEM Education Conference (ISEC)* (pp. 135-142). IEEE.
- Khiaat, H. (2017). Academic performance and the practice of self-directed learning: The adult student perspective. *Journal of further and Higher Education, 41*(1), 44-59.
- Khodaei, S., Hasanvand, S., Gholami, M., Mokhayeri, Y., & Amini, M. (2022). The effect of the online flipped classroom on self-directed learning readiness and metacognitive awareness in nursing students during the COVID-19 pandemic. *BMC nursing, 21*, Article 22. <https://doi.org/10.1186/s12912-022-00804-6>
- 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.
- Kim, N. H., So, H. J., & Joo, Y. J. (2021). Flipped learning design fidelity, self-regulated learning, satisfaction, and continuance intention in a university flipped learning course. *Australasian Journal of Educational Technology, 37*(4), 1-19. <https://ajet.org.au/index.php/AJET/article/view/6046>
- Knowles, M. S. (1975). *Self-Directed Learning: A Guide for Learners and Teachers*. Englewood Cliffs.
- Knowles, M. (1977). *S. A History of the Adult Education Movement in the United States* (rev ed.).
- Köğçe, D., Özpınar, İ., Mandacı Şahin, S., & Aydoğan Yenmez, A. (2014). *Instructors' views on standards for the 21th century learners and lifelong learning*. *Dicle University Journal of Ziya Gökalp Faculty of Education, 22*(1), 185-213.
- 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), 33-43.

- Li, H., Majumdar, R., Chen, M. R. A., & Ogata, H. (2021). Goal-oriented active learning (GOAL) system to promote reading engagement, self-directed learning behavior, and motivation in extensive reading. *Computers & Education*, 171, Article 104239. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104239>
- Liu, Y. Q., Li, Y. F., Lei, M. J., Liu, P. X., Theobald, J., Meng, L. N., Liu, T.T, Zhang, C.M, & Jin, C. D. (2018). Effectiveness of the flipped classroom on the development of self-directed learning in nursing education: a meta-analysis. *Frontiers of Nursing*, 5(4), 317-329.
- Luszczynska, A., Gutiérrez-Doña, B., & Schwarzer, R. (2005). General self-efficacy in various domains of human functioning: Evidence from five countries. *International Journal of Psychology*, 40(2), 80-89.
- McLaughlin, J. E., Roth, M. T., Glatt, D. M., Gharkholonarehe, N., Davidson, C. A., Griffin, L. M., & Mumper, R. J. (2014). The flipped classroom: A course redesign to foster learning and engagement in a health professions school. *Academic Medicine*, 89(2), 236-243. <https://doi.org/10.1097/acm.0000000000000086>.
- Merriam, S. B., Caffarella, R. S., & Baumgartner, L. M. (2007). *Learning in Adulthood*. Jossey-Bass.
- Millard, E. (2012). 5 reasons flipped classrooms work: Turning lectures into homework to boost student engagement and increase technology-fueled creativity. *University Business*, 15, 26–29. <http://www.universitybusiness.com/article/5-reasons-flipped-classrooms-work>
- Milman, N. B. (2012). The flipped classroom strategy: What is it and how can it best be used? *Distance learning*, 9(3), 85–87.
- Mocker, D. W., & Spear, G. E. (1982). Lifelong Learning: Formal, Nonformal, Informal and Self-Directed. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED220723.pdf>
- Mujtaba Asad, M., Athar Ali, R., Churi, P., & Moreno-Guerrero, A. J. (2022). Impact of flipped classroom approach on students' learning in post-pandemic: A survey research on public sector schools. *Education Research International*, 2022, Article 1134432. <https://doi.org/10.1155/2022/1134432>
- Namaziandost, E., & Çakmak, F. (2020). An account of EFL learners' self-efficacy and gender in the Flipped Classroom Model. *Education and Information Technologies*, 25(5), 4041-4055.
- Nhac, H. T. (2021). Effects of flipped classroom on student' academic achievement in legal English learning context. *LLT Journal: A Journal on Language and Language Teaching*, 24(2), 428-438.
- 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, Article 33. <https://doi.org/10.1186/s41239-016-0032-z>
- Oliveira, A. L., & Simões, A. (2006). Impact of socio-demographic and psychological variables on the self-directedness of higher education students. *International Journal of Self-Directed Learning*, 3(1), 1-12. <https://www.oltraning.com/SDLwebsite/IJSDL/IJSDL3.1-2006.pdf#page=5>
- Ormrod, J. E. (2006). *Educational psychology: Developing learners* (5th Ed.). Pearson/Merrill Prentice Hall.
- O'Shea, E. A. (2003). Self-directed learning in nurse education: a review of the literature. *J. Adv. Nurs.* 43, 42–70. doi: 10.1046/j.1365-2648.2003.02673.x
- Overmyer, J. (2012). *Flipped classrooms 101*. Principal September/October 2012, 46–47. https://www.naesp.org/sites/default/files/Overmyer_SO12.pdf
- Ponton, M. K., Carr, P., & Wiggers, N. (2014). Self-efficacy to do or self-efficacy to learn to do: A study related to perseverance. *International Journal of Self-Directed Learning*, 11(1), 29-40.
- Puzifferro, M. (2008). Online technologies self-regulated learning as final grade and satisfaction in college level online course. *American Journal of distance education*, 22, 72-86.
- Robin, A. L. (1976). Behavioral Instruction in the College Classroom. *Review of Educational Research*, 46(3), 313–354. <https://doi.org/10.3102/0034654304600313>
- Roehl, A., Reddy, S. L., & 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. <https://doi.org/10.14307/JFCS105.2.12>
- Rusch, F.R, Hughes, C, Agran, M, Martin, JE, Johnson, JR. (2009). Toward Self-Directed Learning, Post-High

- School Placement, and Coordinated Support. *Constructing New Transition Bridges to Adult Life*, 32(1),53-59.
- Ryan, M. D., & Reid, S. A. (2016). Impact of the flipped classroom on student performance and retention: A parallel controlled study in general chemistry. *Journal of Chemical Education*, 93(1), 13-23.
 - Sánchez, J. C., López-Zapata, D. F., Pinzón, Ó. A., García, A. M., Morales, M. D., & Trujillo, S. E. (2020). Effect of flipped classroom methodology on the student performance of gastrointestinal and renal physiology entrants and repeaters. *BMC medical education*, 20, Article 401. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02329-5>
 - Şen, E. Ö., & Hava, K. (2020). Prospective middle school mathematics teachers' points of view on the flipped classroom: The case of Turkey. *Education and Information Technologies*, 25(5), 3465-3480.
 - Sherer, M., Maddux, J. E., Mercadante, B., Prentice-Dunn, S., Jacobs, B., & Rogers, R. W. (1982). The Self-Efficacy Scale: Construction and Validation. *Psychological Reports*, 51, 663-671. <http://dx.doi.org/10.2466/pr0.1982.51.2.663>
 - Simons, P.R.J., Linden, V.D., Duffy, T. (2000). *New Learning*. Kluwer Academic Publishers.
 - Spencer, J. A., and Jordan, R. K. (1999). Learner centered approaches in medical education. *Br. Med. J.* 318, 1280-1283. doi: 10.1136/bmj.318.7193.1280
 - Steen-Utheim, A. T., & Foldnes, N. (2018). A qualitative investigation of student engagement in a flipped classroom. *Teaching in Higher Education*, 23(3), 307-324. <https://doi.org/10.1080/13562517.2017.1379481>.
 - Stephens, J. C., Hernandez, M. E., Roman, M., Graham, A. C., & Schoz, R. W. (2008). Higher Education as a Change Agent for Sustainability in Different Cultures and Contexts. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 9(3), 317-338. <http://dx.doi.org/10.1108/14676370810885916>
 - Stockdale SL, Brockett RG. (2011). Development of the PRO-SDLS: A measure of self-direction in learning based on the personal responsibility orientation model. *Adult Education Quarterly*, 61(2), 161-169.
 - Subramaniam, S. R., & Muniandy, B. (2019). The effect of flipped classroom on students' engagement. *Technology, Knowledge and Learning*, 24(3), 355-372.
 - Sultan, A. S. (2018). The flipped classroom: An active teaching and learning strategy for making the sessions more interactive and challenging. *Journal of Pakistan Medical Association*, 68(4), 630-632.
 - Tekkol, İ. A., & Demirel, M. (2018). An investigation of self-directed learning skills of undergraduate students. *Frontiers in psychology*, 9, Article 2324. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02324>
 - Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times*. San Jossey-Bass.
 - Tse, W. S., Choi, L. Y., & Tang, W. S. (2019). Effects of video-based flipped class instruction on subject reading motivation. *British Journal of Educational Technology*, 50(1), 385-398.
 - Van Alten, D. C., Phielix, C., Janssen, J., & Kester, L. (2019). Effects of flipping the classroom on learning outcomes and satisfaction: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 28, Article 100281. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2019.05.003>
 - Yang, Y. V. (2017). The impact of the flipped classroom on high school mathematics students' academic performance and self-efficacy. *Educational Technology & Society*, 19, 124-132.
 - Zainuddin, Z., & Perera, C. J. (2018). Supporting students' self-directed learning in the flipped classroom through the LMS TES BlendSpace. *On the Horizon*, 26(4), 281-290.
 - Zheng, L., Bhagat, K. K., Zhen, Y., & Zhang, X. (2020). The effectiveness of the flipped classroom on students' learning achievement and learning motivation. *Journal of Educational Technology & Society*, 23(1), 1-15. <https://www.jstor.org/stable/26915403>
 - Ziyace, S., & Ahmabadi, M. (2014). Relationship Between Teaching Method and Self-Directed Learning of High School Students in Isfahan. *Advances in Natural and Applied Sciences*, 8(13), 6-11.

پی‌نوشت‌ها.

1. Kaplan
2. Köğce
3. Trilling and Fadel
4. Brown
5. Lifelong Learning
6. Tekkol and Demirel
7. Self-directed Learning
8. Greveson and Spencer
9. Candy
10. Mocker and Spear
11. Spencer and Jordan
12. Knowles
13. Khat
14. Merriam
15. Boyer and Usinger
16. Grover
17. Brookfield
18. Kaufman
19. Jennett
20. O'Shea
21. Self-efficacy
22. Basri
23. Hoban and Hoban
24. Oliveira and Simoes
25. Stockdale and Brockett
26. Ponton
27. Ormrod
28. Bandura
29. Luszczynska
30. Baron and Byrne
31. Conyers
32. Puziffero
33. Anthony
34. Simons
35. Rusch
36. Ates and Alsai
37. Iversen
38. Li
39. Flipped Classroom
40. Tse
41. Sultan
42. Buil-Fabregá
43. Baker
44. Johnson
45. Educause
46. Formica
47. Bergmann and Sams
48. kim
49. Bishop and Verleger
50. Robin
51. Roehl
52. Brewer and Movahedazarhouligh
53. Johnson and Renner
54. Millard
55. Ayçiçek and Yelken
56. Fulton
57. A Passive Receiver of Knowledge
58. An Active Promoter of Knowledge
59. Milman
60. Overmyer
61. Stephens
62. Betihavas
63. Gilboy
64. Kellinger
65. Herreid and Schiller
66. Adams
67. Ryan and Reid
68. Cabi
69. Jdaitawi
70. Van Alten
71. Nhac
72. Chen
73. Mujtaba Asad
74. Koo
75. Sánchez
76. Fortuno and Ricafort
77. Alsancak Sirakaya and Özdemir
78. Zheng
79. Campillo-Ferre and Miralles-Martínez
80. Ferriz Valero
81. Subramaniam and Muniandy
82. Şen and Hava
83. Ceylaner and Karakuş
84. Khan and Ibrahim
85. Adinda
86. Liu
87. Vang
88. Chou
89. Namaziandoş and Çakmak
90. Aştawa
91. Fisher
92. Sherer
93. Reliability
94. validity
95. Power Point
96. Camtasia Studio
97. Adobe Flash
98. Adobe Illustrator
99. Adobe connect Systems 2020
100. Multivariate analysis of covariance
101. Kolmogorov-Smirnov Test
102. Variance covariance matrix
103. Box's M test
104. F
105. Leven test
106. Analysis of variance
107. Pillai's trace
108. Wilks Lambda
109. Hotelling's trace
110. Roy's Largest Root
111. eta square
112. Hamdan
113. McLaughlin
114. Flipped Learning Network (FLN)
115. Zainuddin and Perera
116. Houston
117. Steen-Utheim and Foldnes