



ORIGINAL RESEARCH PAPER

Investigating the improvement of students' performance and autonomy in problem-solving styles of learning English grammar under the flipped learning pattern

Sh. Soleymani¹, Kh. Aliabadi^{*1}, I. Zaraii Zavaraki¹, A. Delavar²¹ Department of Instructional Technology, Faculty of Psychology & Education, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran² Department of Evaluating and Measuring, Faculty of Psychology & Education, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

ABSTRACT

Received: 6 February 2022

Reviewed: 16 May 2022

Revised: 14 June 2022

Accepted: 17 July 2022

KEYWORDS:

Autonomy

FLP

English Grammar

Performance

Problem-Solving Styles

* Corresponding author

aliabadikh@atu.ac.ir

(+98912) 1880049

Background and Objectives: The need for performance and autonomy in problem-solving styles of learning English grammar for students in the current knowledge-based world is essential. Therefore, the present study aimed to improve it under the flipped learning pattern.**Methods:** The present study is applied and quasi-experimental research. The statistical population consisted of 380 people in a purposeful and accessible manner among all students registered in the Aladdin English Short-Term Specialized Training Center between 2018 and 2020. The criterion for selecting language learners was random substitution and exclusion criteria were the pre-test and post-test questionnaires where learners did not fully answer the questions or some items. Finally, the participants were 220 people divided into two groups, control (N=110) and experimental (N=110). To collect the required data, Cassidy & Long's (1996) problem-solving questionnaire was used with 24 questions set on a three-point scale (*yes, no, and I do not know*) measuring six factors. Participants in the control and experimental groups first completed the questionnaire as a pre-test. Then, the instructor used the usual teaching methods in the control group, which all instructors in language centers use Flipped classroom method was implemented in the experimental group. The instructor used this method for 16 months in 10 courses (5 courses for each experimental and control group). Each course consisted of 39 sessions of 90 minutes (58.5 hours), two sessions per week, or 20 sessions of 180 minutes (60 hours), one session per week held only on fridays by one instructor. The instructor asked students some questions about the previous lesson to measure their knowledge and solve their problems at the beginning of the new session and took a pre-test based on the content of the new session. Researchers utilized a repeated measurement test and T-test of a sample to answer the research questions.**Findings:** Findings indicated the effect of this teaching method on improving the students' performance and autonomy in solving the problem of learning English grammar under the flipped learning pattern.**Conclusion:** The results showed the value and acceptability of the pattern along with traditional teaching methods and its impact on the performance and autonomy of problem-solving styles of learning English grammar among the students. It seemed to increase learners' confidence, too. Implementing the same research in different courses of different academic disciplines is suggested for future research.

NUMBER OF REFERENCES

78



NUMBER OF FIGURES

0



NUMBER OF TABLES

5

مقاله پژوهشی

بررسی بهبود عملکرد و استقلال سبک‌های حل مسأله یادگیری دستور زبان انگلیسی دانشجویان تحت الگوی یادگیری معکوس

شیلا سلیمانی^۱، خدیجه علی آبادی^{۲*}، اسماعیل زارعی زوارکی^۱، علی دلاور^۲^۱ گروه تکنولوژی آموزشی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران
^۲ گروه سنجش و اندازه‌گیری، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: نیاز به عملکرد و استقلال سبک‌های حل مسأله یادگیری دستور زبان انگلیسی دانشجویان در دنیای دانش مدار کنونی، امری ضروری است. لذا پژوهش حاضر با هدف بهبود آن تحت الگوی یادگیری معکوس به این موضوع پرداخته است.

روش‌ها: تحقیق حاضر از نوع کاربردی و نیمه‌آزمایشی است. جامعه آماری پژوهش از میان کلیه فراگیران ثبت‌نام شده در مرکز آموزش‌های تخصصی کوتاه مدت زبان انگلیسی علاءالدین از سال تحصیلی ۱۳۹۷ تا ۱۳۹۹ (تعداد ۳۸۰ نفر) به صورت هدفمند و در دسترس تعیین شد. معیار انتخاب زبان‌آموزان با جایگزینی تصادفی بود. در پرسش‌نامه‌های پیش‌آزمون و پس‌آزمونی که فراگیران به سؤالات به‌طور کامل پاسخ نداده بودند و یا مواردی که بدون جواب بودند از این مجموعه حذف شدند. در نهایت مشارکت‌کنندگان تعداد ۲۲۰ نفر شدند که در دو گروه کنترل و آزمایش هر گروه ۱۱۰ نفر قرار گرفتند. به‌منظور جمع‌آوری داده‌ها، از پرسش‌نامه‌ی حل‌مسأله کسیدی و لانگ (Cassidy & Long, 1996) با ۲۴ سؤال که روی یک مقیاس سه درجه‌ای (بله، خیر و نمی‌دانم) تنظیم شده و شش عامل را می‌سنجد، استفاده شد. این پرسش‌نامه ابتدا به‌عنوان پیش‌آزمون روی گروه کنترل و آزمایش اجرا شد. سپس در گروه کنترل از آموزش به شیوه معمول و متداول که تمام مراکز آموزش زبان از آن بهره می‌گیرند، استفاده شد. بدین معنی که ارائه مفاهیم به‌صورت تدریس سخنرانی شفاهی یا کتبی از طرف مدرس صورت گرفت که شامل استفاده از روش حفظ و تکرار و پرسش و پاسخ توسط فراگیر است. در آن به علاقه، استعداد و تفاوت‌های فردی فراگیران توجه نمی‌شود. شیوه تدریس معکوس در گروه آزمایش اجرا شد. به این معنی که مدرس معکوس تدریس نمود. در این روش، مدرس کتاب، اسلایدها، جزوه آموزشی و همچنین آزمون‌های تعاملی (interactive tests) را تهیه کرد و سپس بستر شبکه اجتماعی مناسب با توجه به دسترسی آسان (تلگرام و واتس‌آپ) را در نظر گرفت. او این موارد را قبل از کلاس در اختیار فراگیران قرار داد. فراگیران و مدرس می‌توانستند با به اشتراک گذاشتن مطالب آموزشی، ایده‌ها، سؤالات، تکالیف و نکات را از طریق این شبکه‌های اجتماعی تعاملی با یکدیگر به اشتراک گذاشته و در ارتباط باشند. این روش به مدت ۱۶ ماه (بدون در نظر گرفتن جلسات لغو شده) در ۱۰ دوره و برای هر کدام از گروه‌های آزمایش و کنترل ۵ دوره آموزش داده شد. هر دوره شامل ۳۹ جلسه ۹۰ دقیقه‌ای (۵۸،۵ ساعت) ۲ جلسه در هفته و یا ۲۰ جلسه ۱۸۰ دقیقه‌ای (۶۰ ساعت) یک جلسه در هفته فقط جمع‌ها تحت آموزش یک مربی برگزار شد. در ابتدای جلسه بعد، از مطالب جلسه قبل پس‌آزمون و مصاحبه شده و در مورد محتوای همان جلسه پیش‌آزمون گرفته می‌شد. برای پاسخ به سؤالات تحقیق، از آزمون اندازه‌گیری مکرر (repeated measurement) و آزمون‌های پارامتریک T یک نمونه استفاده شد.

یافته‌ها: یافته‌ها حکایت از اثر این روش تدریس بر بهبود عملکرد و استقلال در حل مسأله یادگیری دستور زبان انگلیسی دانشجویان تحت الگوی یادگیری معکوس داشت.

نتیجه‌گیری: نتایج نشان داد که ارزش و مقبولیت الگو در کنار روش‌های تدریس سنتی بر عملکرد و استقلال در حل مسأله یادگیری دستور زبان انگلیسی دانشجویان تأثیر فراوان داشته و باعث افزایش اعتماد به نفس فراگیران می‌شود. اجرای پژوهش‌های همانند در دروس مختلف رشته‌های مختلف دانشگاهی و همچنین بررسی این شیوه تدریس بر روی نمونه‌های بیشتر از جمله پیشنهادها برای پژوهش‌های آتی است.

مقدمه

یادگیری مادام‌العمر (Life-Long Learning) نیز، یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر پیشرفت تحصیلی و از اهداف توسعه پایدار است. اما باید توجه داشت برای این که فراگیران، این متخصصان آینده بتوانند با مسائلی که این اهداف با آن رو در رو خواهند شد، کنار بیایند [۱]، کسب مهارت‌های

امروزه، کارایی و اثربخشی آموزش عالی وابسته به استفاده مطلوب از قابلیت‌هایی است که فناوری اطلاعات و ارتباطات افق جدیدی را پیش روی آن گشوده است [۱]. اهمیت و ثمربخشی روش‌های تدریس و

عوامل مؤثر بر موفقیت و پیشرفت فراگیران، توجه به ویژگی‌های خود آن‌ها مهم است؛ خواه علت درونی باشد یا بیرونی [۲۶]. در این راستا مؤلفه‌های عملکرد و استقلال فراگیران از مفاهیم مهم در یادگیری هستند [۲۷]. که بسیار مستحکم می‌توانند در پیوند با این نوع روش تدریس در مراکز آموزشی از جمله دانشگاه‌ها تحقق یابند. چراکه در آن افراد با یا بدون کمک دیگران وارد عمل شده و با خودراهبری ابتکار عمل را در دست می‌گیرند [۲۸]. کسیدی و لانگ (Cassidy & Long) از جمله مؤلفه‌هایی که برای نیل به بهبود عملکرد و استقلال در حل مسأله یادگیری فراگیران باید به آن توجه نمود را مطابق زیر معرفی نموده است:

سبک‌های حل‌مسأله سازنده (constructive problem-solving styles) که نمایان‌گر سبک‌های مثبت است شامل این موارد است:

- سبک حل‌مسأله خلاقانه (creative problem-solving style) که به برنامه‌ریزی و در نظر گرفتن راه‌حل‌های متنوع در موقعیت مسأله‌ساز اشاره دارد؛

- سبک اعتماد در حل‌مسأله (confidence in problem-solving style) که نشان‌دهنده اعتقاد فرد به توانایی شخصی خویش در حل مشکلات است؛

- سبک گرایش (trend style) به بازخورد مثبت نسبت به مشکلات و تمایل به مقابله رو در رو با آن‌ها است.

و سبک‌های حل‌مسأله غیرسازنده (non-constructive problem-solving styles) که بیان‌گر سبک‌های منفی است شامل موارد زیر است:

- سبک درماندگی در حل‌مسأله (failure to resolve the issue style) بی‌یاوری فرد در موقعیت‌های مسأله‌ساز را نشان می‌دهد؛

- سبک مهارگری حل‌مسأله (avoidance problem style) گویای تأثیر مهارکننده‌های بیرونی و درونی در موقعیت مسأله‌ساز است؛

- سبک اجتناب در حل‌مسأله (avoiding in problem-solving style) حاکی از تمایل به نادیده گرفتن مشکلات به جای حل آن‌ها است [۲۹].

با توجه به پیشینه و مطالعات انجام شده پیرامون موضوع پژوهش و نظرات ارائه شده از جانب صاحب‌نظران این حوزه مشخص می‌شود که این شیوه تدریس در مطالعات متعدد داخل و خارج از کشور مورد استفاده قرار گرفته و در حال طی کردن سیر صعودی است. با توجه به نتایج تحقیقات انجام شده اثربخشی یادگیری معکوس بر میزان عملکرد و قدرت استقلال فراگیران و افزایش رضایت‌مندی آنان از شیوه تدریس نقش بسزایی داشته [۳۰ تا ۳۲]، موجب افزایش مشارکت فعالانه، پرورش قابلیت‌ها و استعداد‌های فراگیران در فرایند آموزش و بهبود عملکرد آنان شده است [۳۳ تا ۳۵]. همچنین باعث بهبود نگرش فراگیران نسبت به یادگیری و بهبود تفکر انتقادی و استفاده از تخیل آنان گردیده [۳۶ تا ۳۸] و تأثیر مثبت بر پیشرفت فراشناخت و مهارت‌های اجتماعی فراگیران داشته [۳۹،۴۰] است. موجب تقویت مهارت‌های حل‌مسأله [۴۱،۴۲] رشد حس مسئولیت‌پذیری در فراگیران [۴۳، ۴۴]، بهبود تعامل بیشتر روابط

زبان انگلیسی مورد نیاز است [۳]. پس گنجانیدن آن در برنامه درسی دانشگاه‌ها، تأکید بر خلق موقعیت‌های یادگیری جذاب و تقویت شایستگی‌های پایدار فراگیران برای یادگیری مهارت‌های تفکر به شیوه سودمند، تصمیم‌گیری مناسب و حل مسائل پیچیده جامعه امروزی اهمیت ویژه‌ای پیدا می‌کند [۴]. با توجه به این موارد، ضروری است که مدرس فراگیران را با مطالب یادگرفتنی درگیر کند و راه و روش چگونه آموختن را با استفاده از روش‌های تدریسی که ذهن فراگیران در آن فعال باشد، به آن‌ها بیاموزد [۵]. این مهم زمانی قابل اجرا خواهد بود که مدرس شیوه‌های یاددهی-یادگیری نوین را متناسب با اهداف، محتوا، ویژگی‌های فراگیر و نوع ارزشیابی انتخاب کند [۶]. در این میان، استفاده از الگوی یادگیری معکوس به‌عنوان یکی از شیوه‌های مؤثر در یادگیری پایدار معرفی می‌شود [۷].

این رویکرد که از آن به یادگیری وارونه (inverted learning) [۸]، کلاس معکوس (flipped classroom) [۹]، کلاس وارونه (inverted classroom) [۱۰]، کلاس برعکس (reverse classroom) [۱۱]، کلاس رو به عقب (backward classroom) [۱۲]، تدریس معکوس (flipped teaching) [۱۳] و آموزش معکوس (flipped instruction) [۱۴] نیز یاد شده است، نوعی از یادگیری است که در آن ساختارهای سنتی و متداول فرایند یادگیری وارونه می‌شوند [۱۵]؛ به عبارت دیگر، سخنرانی و تدریس معلم به منزل محول شده و تکالیف و فعالیت‌هایی که قبلاً فراگیران در منزل انجام می‌دادند به کلاس درس انتقال می‌یابند [۱۶]. در این الگوی یادگیری، مدرس برای ارتقای یادگیری فعال و افزایش میزان مشغولیت فراگیران به شکل فردی یا گروهی با آن‌ها در تعامل است [۱۷]. همچنین تدریس مدرس که قبلاً به شکل سخنرانی محور بود، اکنون به شکل ویدئو، متن و اسلایدهای آموزشی یا محتوای صوتی درآمده و قبل از کلاس در اختیار فراگیران قرار می‌گیرد تا آن‌ها با محتوای درس جدید آشنا شده و منابع ارائه شده را قبل از کلاس فرا گیرند [۱۸]. این به فراگیران امکان می‌دهد تا مواد آموزشی را هر چند بار که مایل باشند، تماشا یا مطالعه کنند و متناسب با سرعت خود، مشغول یادگیری شوند [۱۹]. در این حالت زمان محدود کلاس به بحث و بررسی انجام تکالیف، کاربست محتوا و فعالیت‌های سطح بالاتر طبقه‌بندی بلوم که بیشتر شامل فعالیت‌های مبتنی بر ایجاد، ارزیابی و تجزیه و تحلیل است، اختصاص می‌یابد [۲۰] و اهدافی چون بحث در گروه‌های کوچک، تمرین‌های یادگیری گروهی و فعال [۲۱]، رفع مشکلات فراگیران و بازخورد فرصت‌های بیشتری برای ظاهر شدن دارند [۲۲].

مدرس به‌عنوان یک تسهیل‌کننده در کلاس معکوس عمل می‌کند و به فراگیران نیازمند، توجه نموده و در مواقع لزوم توضیحات لازم را ارائه می‌دهد [۲۳]. پس از کلاس، مدرس و فراگیران می‌توانند در مواجهه با مسائل دشوار از طریق اینترنت یا هر فناوری ارتباطی برای حل آن با هم تعامل داشته باشند [۲۴] که این امر تأثیر قابل توجهی بر نتایج یادگیری دارد [۲۵]. لذا می‌توان این‌گونه نتیجه‌گیری کرد که برای تأثیرگذاری

متخصصان به طور جدی بر اهمیت آن تأکید می‌ورزند و ارزش آن به عنوان یک مهارت لازم برای آموزش و کار در عصر جدید مورد توجه قرار گرفته است. توانمند شدن فراگیران در این زمینه نه تنها لازم بلکه ضروری به نظر می‌رسد. مطالعه پژوهش‌های انجام شده حاکی از آن است که تاکنون مطالعه‌ای در داخل کشور به بررسی دقیق متغیرهای پژوهش نپرداخته و در میان مطالعات خارجی نیز پژوهش‌های اندکی به این امر پرداخته‌اند. لذا انجام این پژوهش می‌تواند دستاوردهای مهمی برای نظام آموزش کشور به دنبال داشته باشد. بنابراین مطالعه حاضر به این موضوع می‌پردازد که:

- تا چه اندازه استفاده از الگوی یادگیری معکوس بر بهبود عملکرد و استقلال سبک‌های حل مسأله سازنده یادگیری دستور زبان انگلیسی دانشجویان تأثیر دارد؟

- تا چه اندازه استفاده از الگوی یادگیری معکوس بر بهبود عملکرد و استقلال سبک‌های حل مسأله غیرسازنده یادگیری دستور زبان انگلیسی دانشجویان تأثیر دارد؟

روش تحقیق

این پژوهش از نوع کاربردی بوده که به روش نیمه‌آزمایشی انجام شده است. ابزار گردآوری داده‌ها، پرسش‌نامه‌ی حل مسأله کسیدی و لانگ (Cassidy & Long) با ۲۴ سؤال که روی یک مقیاس سه درجه‌ای (بله، خیر و نمی‌دانم) درجه‌بندی شده و شش عامل را در دو بخش کلی سبک‌های حل مسأله سازنده و غیرسازنده می‌سنجید، مورد استفاده قرار گرفت. سبک‌های حل مسأله سازنده شامل سبک حل مسأله خلاقانه (سؤالات ۹، ۱۰، ۱۱ و ۱۲)، سبک اعتماد در حل مسأله (سؤالات ۱۳، ۱۴، ۱۵ و ۱۶)، و سبک گرایش (سؤالات ۲۱، ۲۲، ۲۳ و ۲۴) بود که نمایان‌گر سبک‌های مثبت است و سبک‌های حل مسأله غیرسازنده مواردی شامل سبک درماندگی در حل مسأله (سؤالات ۱، ۲، ۳ و ۴)، سبک مهارگری حل مسأله (سؤالات ۵، ۶، ۷ و ۸)، و سرانجام سبک اجتناب در حل مسأله (سؤالات ۱۷، ۱۸، ۱۹ و ۲۰) را ارزیابی می‌کند و بیان‌گر سبک‌های منفی است. دامنه نمرات هر آزمودنی در ۶ سبک مربوطه بین صفر تا ۸ قرار می‌گیرد [۲۹].

جامعه آماری پژوهش از میان کلیه فراگیران ثبت‌نام شده در مرکز آموزش‌های تخصصی کوتاه مدت علاءالدین از سال تحصیلی ۱۳۹۷ تا ۱۳۹۹ (تعداد ۳۸۰ نفر) به صورت هدفمند و در دسترس تعیین شد. معیار انتخاب زبان‌آموزان با جایگزینی تصادفی بود. همچنین زبان اصلی آن‌ها انگلیسی نبود. در پرسش‌نامه‌ها پیش‌آزمون و پس‌آزمون که فراگیران به سؤالات آن به طور کامل پاسخ ندادند و یا مواردی که بدون جواب بودند از این مجموعه حذف شدند. در نهایت مشارکت کنندگان تعداد ۲۲۰ نفر شدند که در دو گروه کنترل و آزمایش هر گروه ۱۱۰ نفر قرار گرفتند.

سپس در گروه کنترل از آموزش به شیوه معمول و متداول که تمام مراکز آموزش زبان از آن بهره می‌گیرند، استفاده شد. بدین معنی که

مدرس و فراگیر [۳۶، ۴۵ تا ۴۸] و خود ارزیابی از نتایج کار [۴۴، ۴۵] شده و مورد تأیید پژوهشگران و متخصصان تعلیم و تربیت قرار گرفته است. صفا و وییکاسون (Safa & Wicaksono) دریافته‌اند که از طریق راهنمایی مدرس، فراگیران به طور مستقل به یادگیری و مطالعه می‌پردازند [۴۹]. براساس نتایج حاصل از پژوهش سان و لین (Sun & Lin) نیز کلید خودراهبری فراگیران در یادگیری معکوس را پاسخ تعاملی مدرس و همسالان و رفتار حمایتی آنها اعلام نموده‌اند [۵۰]. شفیع‌راد و همکاران (Shafiee Rad et al.) در بررسی‌های خود به این نتیجه رسیدند که از طریق این مدل تدریس بهبود در مهارت نوشتار فراگیران مشاهده شد. همچنین فراگیران ادراکات و تجربیات مثبتی در رابطه با یادگیری معکوس، حمایت مدرس، حمایت تیمی و احساسات شخصی در مورد موضوعات دوره داشتند [۵۱]. در نتایج دست یافته از پژوهش کلاس معکوس ییلدیز دوراک (Yildiz Durak) نشان داده شده است که ویژگی‌های شخصیتی فراگیران بر آمادگی بیشتر آنها در یادگیری تأثیر دارد [۵۲]. ژنگ (Zheng) سه عامل کلیدی کمک کننده فراگیران در خودراهبری را سودمندی درک شده (perceived usefulness)، هنجارهای ذهنی (subjective norms) و سازگاری آموزشی (educational compatibility) شناسایی و معرفی کرد. همچنین او پیشنهاد کرد تا فراگیران از انواع منابع کمکی برای تسهیل یادگیری و توسعه مهارت‌های یادگیری خودراهبری خویش با راهنمایی مدرس خود استفاده کنند [۵۳]. کاکاروکاس و عبداللطیف (Kakaroungkas & Abdellatif) نیز دریافته‌اند که این شیوه تدریس باعث افزایش درگیری و رغبت به یادگیری در فراگیران می‌شود. یادگیری فعال را ترویج کرده و کمک به حفظ اطلاعات می‌کند [۵۴]. در پژوهشی دیگر شاه محمدی و همکاران [۵۵] در نتایج نشان دادند که روش یادگیری معکوس موجب افزایش یادگیری خودراهبر و مؤلفه‌های آن (خودمدیریتی، خودتنظیمی و خودانگیختگی) در فراگیران می‌شود. خشنود و همکاران [۵۶] نیز دریافته‌اند که که کلاس درس معکوس در مقایسه با کلاس درس مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی، موجب اثرگذاری مثبت بیشتری بر خلاقیت و یادگیری خودراهبر فراگیران شده است. نتایج پژوهش صاحب‌بار و برقی [۵۷] نیز حاکی از آن است که آموزش معکوس باعث بهبود جهت‌گیری هدف در یادگیری می‌شود. در تبیین نتایج پژوهش نیائی و همکاران [۵۸] می‌توان بیان داشت که کلاس معکوس باعث تسهیل یادگیری عمیق از طریق فعالیت‌های یادگیری در کلاس درس شده و باعث افزایش انگیزه مدرس و فراگیران می‌شود. این امر باعث جذاب‌تر و ارتباطی‌تر شدن کلاس درس برای آنها می‌شود. زرین‌فرد و همکاران [۵۹] نیز دریافته‌اند که استفاده از روش معکوس منجر به بهبود مهارت خواندن و درک مطلب فراگیران و افزایش مهارت‌های شناختی سطوح بالاتر آنها می‌شود.

از آنجا که در عصر حاضر آموزش به شیوه‌های فراگیرمحور از دغدغه‌های مهم مراکز آموزشی از جمله آموزش عالی محسوب شده و به دلیل مزایای مربوط به برآیندهای یادگیری خودراهبری در حل مسأله،

- اثر روش یعنی کارایی روش جدید (استفاده از الگوی یادگیری معکوس بر سبک‌های حل مسئله دانشجویان) مطلوب و درخور توجه بوده است ($p < 0.05$).

- اثر گروه یعنی روش جدید (استفاده از الگوی یادگیری معکوس بر سبک‌های حل مسئله دانشجویان) نسبت به سنتی کارایی بیشتر داشته است ($p < 0.05$).

- اثر روش X گروه یعنی تجربه پیش‌آزمون در پس‌آزمون گروه‌ها تأثیر نداشته است ($p > 0.05$).

نتایج و بحث

قبل از اجرای آزمون از برقراری مفروضه‌های بنیادی این آزمون اطمینان حاصل شد. چون سطح معنی‌داری آزمون Box's M از عدد 0.05 بالاتر است؛ لذا فرض همگنی ماتریس کواریانس در دو مقیاس سبک‌های حل مسئله سازنده و غیرسازنده برای دو گروه (کنترل و آزمایش) در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون تخطی نشده است و با توجه به برقراری مفروضات آماری لازم در جدول ۱ نتایج آزمون Box's M، همبستگی‌های درونی همگنی ماتریس کواریانس برقرار است.

برای دستیابی به نتایج حاصل از سنجش سؤال اول که به بررسی تأثیر استفاده از الگوی یادگیری معکوس بر بهبود عملکرد و استقلال سبک‌های حل مسئله سازنده یادگیری دستور زبان انگلیسی دانشجویان پرداخته است، ابتدا از آزمون اندازه‌گیری مکرر برای مقایسه دو زمان (پیش‌آزمون و پس‌آزمون) به تفکیک دو گروه کنترل و آزمایش استفاده شد که در جدول ۲ قابل مشاهده است.

در بررسی سؤال فوق از آزمون آماری تحلیل کواریانس تک متغیره (آنکووا) (Ancova)، جهت مقایسه میانگین‌ها استفاده شد. با توجه به جدول ۲، ملاحظه می‌شود که در گروه آزمایش میانگین مقیاس عملکرد سبک‌های حل مسئله سازنده یادگیری دستور زبان انگلیسی آزمودنی‌ها در مرحله پیش‌آزمون گروه آزمایش (۱۲/۶۵) بوده است و در مرحله پس‌آزمون به (۱۷/۴۹) ارتقا یافته است. این در حالی است که در گروه کنترل میانگین این مقیاس در مرحله پیش‌آزمون (۱۵/۱۳) بوده و در مرحله پس‌آزمون به (۱۷/۱۶) رسیده است. درست است که نتایج حکایت از سیر صعودی میانگین در دو گروه آزمایش و کنترل دارد؛ اما میانگین این عملکرد در گروه آزمایش از پیش‌آزمون تا پس‌آزمون $84 / 4$ نمره افزایش داشته؛ ولی در گروه کنترل $0.3 / 2$ نمره افزایش یافته است.

ارائه مفاهیم به صورت تدریس سخنرانی شفاهی یا کتبی از طرف معلم، و استفاده از روش حفظ و تکرار، و پرسش و پاسخ توسط فراگیر است که در آن به علاقه، استعداد و تفاوت‌های فردی فراگیران توجه نمی‌شود [۶۰]. در گروه آزمایش تدریس به شیوهی معکوس اجرا شد. بدین صورت که کتاب، اسلایدها، جزوه آموزشی و همچنین آزمون‌های تعاملی (interactive tests) تهیه و سپس بستر شبکه اجتماعی مناسب با توجه به دسترسی آسان (تلگرام و واتس‌آپ) در نظر گرفته شد و قبل از کلاس در اختیار فراگیران قرار داده شد. فراگیران و مدرس می‌توانستند با به اشتراک گذاشتن مطالب آموزشی، ایده‌ها، سؤالات، تکالیف و نکات را از طریق این شبکه‌های اجتماعی تعاملی با یکدیگر به اشتراک گذاشته و در ارتباط باشند. این گروه محدود به شرکت‌کنندگان در دوره بود. این بدان معنی است که فقط متقاضیان از قبل ثبت‌نام شده اجازه ورود به کلاس را داشتند.

با توجه به سرفصل مباحث مرتبط با دستور زبان انگلیسی، محتوای دوره برای هر جلسه به طور جداگانه در قالب جزوه آموزشی و اسلایدهای آموزشی تنظیم و در زمان ثبت نام در اختیار فراگیران قرار گرفت. علاوه بر انجام پیش‌آزمون و مصاحبه انگلیسی قبل از شروع جلسه اول، توضیح مختصری درباره روش کار به فراگیران داده شد. حل مشکلات فراگیران درباره محتوای بازنگری شده در ابتدای هر جلسه صورت می‌گرفت. پس از حل مشکلات و پاسخ به سؤالات فراگیران، فعالیت‌های تکمیلی در همان جلسه برای تلفیق مفاهیم و پیاده‌سازی روی سؤالات در اختیار آن‌ها قرار می‌گرفت. مدرس در گروه شبکه اجتماعی کلاس و در کلاس حضوری علاوه بر مشاهده فعالیت‌ها، سؤالاتی را مطرح می‌کرد و بازخورد را به فراگیران ارائه داده و به سؤالات فراگیران پاسخ می‌داد. این روش به مدت ۱۶ ماه (بدون در نظر گرفتن جلسات لغو شده) در ۱۰ دوره و برای هر کدام از گروه‌های آزمایش و کنترل ۵ دوره آموزش داده شد. هر دوره شامل ۳۹ جلسه ۹۰ دقیقه‌ای (۵۸.۵ ساعت) ۲ جلسه در هفته یا ۲۰ جلسه ۱۸۰ دقیقه‌ای (۶۰ ساعت) یک جلسه در هفته فقط جمعه‌ها تحت آموزش یک مربی برگزار شد. در ابتدای جلسه بعد، از مطالب جلسه قبل پس‌آزمون و مصاحبه، و در مورد محتوای همان جلسه پیش‌آزمون گرفته می‌شد.

در نتایج تجزیه و تحلیل آماری و پاسخ به سؤالات تحقیق، از آزمون اندازه‌گیری مکرر (repeated measurement) و آزمون‌های پارامتریک T یک نمونه استفاده شد. در این روش سه شاخص مدنظر محقق قرار گرفت.

جدول ۱: نتایج آزمون Box's M همبستگی‌های درونی همگنی ماتریس کواریانس

Table 1: Box's M test results. Internal correlations of covariance matrix homogeneity

سطح معنی‌داری Sig	درجه آزادی دوم Df 2 nd	درجه آزادی اول Df 1 st	F	Box's M	مقیاس Scale
۰/۱	۸۵۵۴۳۲۰	۳	۲۳/۷۴۶	۷۱/۹۵۴	سبک‌های حل مسئله سازنده
0.1	8554320	3	23.746	71,954	constructive problem-solving styles
۰/۰۹	۸۵۵۴۳۲۰	۳	۴۴/۹۵۵	۱۳۶/۲۲	سبک‌های حل مسئله غیرسازنده
0.09	8554320	3	44.955	136.22	non-constructive problem-solving styles

جدول ۲: شاخص‌های توصیفی سبک‌های حل مسأله سازنده یادگیری دستور زبان انگلیسی دانشجویان در دو گروه آزمایش و کنترل و دو مرحله نمره پیش‌آزمون و پس‌آزمون
 Table 2: Descriptive statistics of constructive problem-solving styles of English grammare learning of students in two experimental and control groups and two stages of pre-test and post-test scores

شاخص‌های توصیفی Descriptive statistics			آزمون‌ها	گروه‌ها
انحراف معیار Sd	میانگین M	تعداد N	Tests	Groups
۴/۹۸	۱۵/۱۳	۱۱۰	پیش‌آزمون	کنترل Control
4.98	15.13	110	Pre-test	
۵/۸۲	۱۷/۱۶	۱۱۰	پس‌آزمون	آزمایش Experiment
5.82	17.16	110	Post-test	
۲/۹۸	۱۲/۶۵	۱۱۰	پیش‌آزمون	آزمایش Experiment
2.98	12.65	110	Pre-test	
۶/۰۳	۱۷/۴۹	۱۱۰	پس‌آزمون	آزمایش Experiment
6.03	17.49	110	Post-test	

جدول ۳: نتایج آزمون اندازه‌گیری مکرر، مقایسه بهبود عملکرد و استقلال سبک‌های حل مسأله سازنده یادگیری دستور زبان انگلیسی دانشجویان
 Table 3: Results of repeated measurement test, comparison of constructive problem-solving styles of English grammare learning

سطح معنی‌داری Sig	درجه آزادی Df	F	مرحله Stage
۰/۰۰۰۱	۱	۱۳۷/۱۶۵	اثر روش
0.0001	1	137.165	The effect of the method
۰/۰۰۰۱	۱	۲۲/۹۷۶	اثر گروه
0.0001	1	22.976	The effect of the group
۰/۰۸۵	۱	۲/۹۹۸	اثر روش X گروه
0.085	1	2.998	The effect of the method X The effect of the group

همان‌طور که در جدول ۳ ملاحظه می‌شود:

۱- اثر روش معنی‌دار است؛ یعنی استفاده از الگوی یادگیری معکوس بر بهبود عملکرد و استقلال سبک‌های حل مسأله سازنده یادگیری دستور زبان انگلیسی دانشجویان تأثیر دارد ($F = 137/165$ و $p = 0/0001$).

۲- اثر گروه معنی‌دار نیست ($F = 22/976$ و $p = 0/0001$)؛ یعنی استفاده از این الگو در گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل تأثیر بهتر و معنادارتر نداشته است.

۳- اثر روش X گروه معنی‌دار نیست ($F = 2/998$ و $p = 0/085$)؛ یعنی پیش‌آزمون تأثیری بر پس‌آزمون دو گروه نداشته است.

برای ارزیابی سؤال دوم پژوهش که استفاده از الگوی یادگیری معکوس، بهبود عملکرد و استقلال سبک‌های حل مسأله غیرسازنده یادگیری دستور زبان انگلیسی دانشجویان را می‌سند نیز به تفکیک دو گروه کنترل و آزمایش در دو زمان پیش‌آزمون و پس‌آزمون توسط آزمون اندازه‌گیری مکرر مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

همان‌طور که در جدول ۴ ملاحظه می‌شود؛ در گروه آزمایش میانگین مقیاس عملکرد سبک‌های حل مسأله غیرسازنده در مرحله پیش‌آزمون (۲۰) بوده است و در مرحله پس‌آزمون (۲۱/۶۸) ارتقا یافته است. این در حالی است که در گروه کنترل میانگین مقیاس عملکرد سبک‌های حل مسأله غیرسازنده در مرحله پیش‌آزمون (۲۰/۸۶) بوده است و در مرحله پس‌آزمون به (۲۱/۳۶) رسیده است. نتایج حاکی از این است هرچند که میانگین سبک‌های حل مسأله غیرسازنده آزمودنی‌ها در دو

گروه آزمایش و کنترل از یک سیر صعودی تبعیت می‌کند؛ اما میانگین این خرده مقیاس در گروه آزمایش از پیش‌آزمون تا پس‌آزمون ۱ / ۶۸ نمره افزایش یافته است. این در حالی است که در گروه کنترل از پیش‌آزمون تا پس‌آزمون ۵ / ۰ نمره افزایش داشته است.

طبق اطلاعات جدول ۵ ملاحظه می‌شود،

- اثر روش معنی‌دار است؛ این بدان معنی است که استفاده از الگوی یادگیری معکوس بر بهبود عملکرد و استقلال سبک‌های حل مسأله غیرسازنده یادگیری دستور زبان انگلیسی دانشجویان تأثیر دارد ($F = 65/081$ و $p = 0/0001$).

- اثر گروه معنی‌دار نیست ($F = 18/96$ و $p = 0/0001$)؛ یعنی گروه آزمایش که تدریس به شیوه الگوی یادگیری معکوس در آن انجام شد نسبت به گروه کنترل، بهبود عملکرد و استقلال سبک‌های حل مسأله غیرسازنده یادگیری دستور زبان انگلیسی بهتر و معنادارتری نداشته است.

- اثر روش X گروه معنی‌دار نیست ($F = 1/63$ و $p = 0/203$)؛ یعنی پیش‌آزمون تأثیری بر پس‌آزمون دو گروه نداشته است.

مطابق با نتایج جدول ۲، میانگین پیش‌آزمون و پس‌آزمون معنی‌دار بود. این بدان معناست که مقیاس عملکرد و استقلال سبک‌های حل مسأله سازنده یادگیری دستور زبان انگلیسی دانشجویان در گروه آزمایش ($\bar{X} = 12/65$ و $\bar{X} = 17/49$) بهتر و مؤثرتر از گروه کنترل ($\bar{X} = 15/13$ و $\bar{X} = 17/16$) بود.

جدول ۴: شاخص‌های توصیفی سبک‌های حل مسأله غیرسازنده یادگیری دستور زبان انگلیسی دانشجویان در دو گروه آزمایش و کنترل و دو مرحله نمره پیش‌آزمون و پس‌آزمون
Table 4: Descriptive statistics of non-constructive problem-solving styles of English grammare learning of students in two experimental and control groups and two stages of pre-test and post-test scores

شاخص‌های توصیفی Descriptive statistics			آزمون‌ها	گروه‌ها
انحراف معیار Sd	میانگین M	تعداد N	Tests	Groups
۱/۷۲ 1.72	۲۰/۸۶ 20.86	۱۱۰ 110	پیش‌آزمون Pre-test	کنترل Control
۲/۱۵ 2.15	۲۱/۳۶ 21.36	۱۱۰ 110	پس‌آزمون Post-test	
۰/۵۹ 0.59	۲۰ 20	۱۱۰ 110	پیش‌آزمون Pre-test	آزمایش Experiment
۲/۲۳ 2.23	۲۱/۶۸ 21.68	۱۱۰ 110	پس‌آزمون Post-test	

جدول ۵: نتایج آزمون اندازه‌گیری مکرر، مقایسه عملکرد سبک‌های حل مسأله غیرسازنده یادگیری دستور زبان انگلیسی دانشجویان
Table 5: Results of repeated measurement test, comparison of non-constructive problem-solving styles of English grammare learning

سطح معنی‌داری Sig	درجه آزادی Df	F	مرحله Stage
۰/۰۰۰۱ 0.0001	۱ 1	۶۵/۰۸۱ 65.081	اثر روش The effect of the method
۰/۰۰۰۱ 0.0001	۱ 1	۱۸/۹۶ 18.96	اثر گروه The effect of the group
۰/۲۰۳ 0.203	۱ 1	۱/۶۳ 1.63	اثر روش × گروه The effect of the method × The effect of the group

نتایج پژوهش ویلیامسون (Williamson)، آشا (O'Shea)، جکسون (Jackson)، خدابنده‌لو و همکاران، پارک و لی (Park, Lee) و دو (Du) [۴۵، ۶۷ تا ۷۷] نیز هم‌راستا با این پژوهش بودند. نتایج پژوهش باقری و جوشقان‌نژاد، و همچنین دوئی (Dewi) و همکاران، یانگ و چن (Yang, Chen) و کاویانی و همکاران [۱، ۶۱، ۷۲ و ۷۳] نیز همسو با نتایج این فرضیه پژوهش است. آن‌ها نقش یادگیری معکوس را بر عملکرد سبک‌های حل مسأله سازنده یادگیری مؤثر دانسته و نشان دادند که کلاس معکوس بر متغیرهای پیشرفت تحصیلی و خودمدیریتی تحصیلی فراگیران تأثیر قابل توجهی دارد. خاک‌نژاد و مردخداوند رودمعهجی [۷۴] دریافتند که تدریس با شیوه کلاس معکوس برتری معناداری نسبت به روش متداول تدریس در افزایش رغبت به یادگیری و انگیزش پیشرفت تحصیلی دارد. نتایج حاصل از پژوهش بهمنی و همکاران [۷۵] نیز بر تأثیر الگوی یادگیری معکوس بر رغبت به یادگیری تأکید دارد. در بررسی نتایج اثر آموزش تفکر انتقادی بر سبک‌های حل مسأله و یادگیری خودراهبر، زارع و نهرانیان [۷۶] آمده است که تفکر انتقادی، ترکیب توانایی‌های دانشجو و رساندن آن به بیشترین حد ممکن است که این خود به ارتقای یادگیری خودراهبر و حل مسأله می‌انجامد. همچنین فیضی‌کنجینی و همکاران [۷۷] دریافتند که مهارت‌های حل مسأله قابل یادگیری هستند و منصوری و همکاران [۷۸] نیز در نتایج پژوهش خود بیان داشتند که اساتید در به‌کارگیری از این شیوه تدریس مبادرت ورزند و آموزش به شیوه حل مسأله را در دستور کار خود قرار دهند.

براساس نتایج حاصل از جدول ۴ نیز میانگین پیش‌آزمون و پس‌آزمون معنی‌دار بود. این بدان معناست که مقیاس عملکرد سبک‌های حل مسأله غیرسازنده یادگیری دستور زبان انگلیسی دانشجویان در گروه آزمایش ($\bar{X}=20$ و $\bar{X}=21/68$) بهتر و مؤثرتر از گروه کنترل ($\bar{X}=20/86$) و ($\bar{X}=21/36$) بود. نتایج پژوهش دوئی (Dewi) و همکاران و پیری و همکاران [۶۱ و ۶۲] که هم‌راستا با سؤالات پژوهش بود نشان داد که آموزش درس زبان انگلیسی با استفاده از یادگیری معکوس نسبت به تدریس سنتی بر عملکرد یادگیری فراگیران تأثیر دارد. گارسیا بوترو (García Botero) و همکاران و ایزدی و همکاران [۶۲ و ۶۴] نیز نشان دادند که بین دو روش سنتی و الگوی یادگیری معکوس تفاوت معناداری وجود دارد؛ به طوری که الگوی یادگیری معکوس تأثیر بیشتری بر میزان خودکنترلی فراگیران داشته است. این یافته‌ها خلاف نتایج پژوهش باقری و جوشقان‌نژاد [۱] است؛ یعنی از دید آن‌ها یادگیری معکوس بر عملکرد و استقلال سبک‌های حل مسأله سازنده تأثیر معناداری ندارد. در یافته‌های پژوهشی دیگر نیز آمده است که بین انگیزه پیشرفت و سبک‌های سازنده حل مسأله (خلاقیت، اعتماد و گرایش) رابطه وجود دارد [۶۵]. داده‌های تحقیق دمیرنکو (Dmitrenko)، و همکاران نیز این نتیجه را نشان می‌دهد که استفاده منظم از وظایف مبتنی بر مسأله تأثیر مثبتی در شکل‌گیری صلاحیت زبانی دانشجویان دارد. مهارت‌های آوایی، واژگانی و دستوری به دلیل ارتباط با همسالان و خودکنترلی در هنگام حل وظایف مسأله بهبود یافته است [۶۶].

نتیجه‌گیری

از آنجا که نیاز به عملکرد و استقلال در سبک‌های حل مسئله یادگیری دستور زبان انگلیسی دانشجویان از خرده مقیاس‌های مهم در یادگیری هستند؛ نتایج پژوهش نشانگر تأثیر مثبت اجرای الگوی یادگیری معکوس بر بهبود آنها و سطوح سبک‌های حل مسئله یادگیری دستور زبان انگلیسی فراگیران است که این نشان از ارزش و مقبولیت الگو در کنار روش‌های تدریس سنتی است و بر استقلال، رغبت به یادگیری و عملکرد یادگیری دانشجویان اثر مستقیم داشته و باعث افزایش اعتماد به نفس آنان می‌شود. با توجه به نتایج حاصل از پژوهش می‌توان بیان داشت که هدف تمام راهبردها و روش‌های تدریس موفقیت تحصیلی فراگیران و آماده کردن آن‌ها برای چگونگی مواجهه با مشکلات زندگی اجتماعی و ایجاد توانایی حل مسئله در آن‌ها است. یادگیری معکوس هم با توجه به مؤلفه‌های مؤثر بر بهبود عملکرد و استقلال (خودکنترلی و خودمدیریتی) و رغبت به یادگیری دانشجویان در سبک‌های حل مسئله یادگیری دستور زبان انگلیسی و همچنین پرورش حس کنجکاوی، یادگیری عمیق، فراگیر محوری، مردم سالاری، شناخت واقعی فراگیر، درگیری تحصیلی و تأکید بر فناوری آموزشی و مهارت‌های فردی در دنیای پرشتاب در حال تغییر و عصر اطلاعات، به‌عنوان یک روش مؤثر در تقویت مهارت‌های تحصیلی از جمله خودراهبری معرفی شده است و بر این اساس باعث پیشرفت تحصیلی فراگیران شده است. یادگیری معکوس علاوه بر تأثیر بر یادگیری عمیق، خودکنترلی، خودمدیریتی، انگیزش و رغبت تحصیلی، می‌تواند یک فضای همکاری توأم با آمادگی قبلی فراگیران و فضای بهینه را در کلاس درس ایجاد کند.

یافته‌های این پژوهش دارای محدودیت‌هایی نیز است که از آن جمله به نمونه‌گیری در دسترس و هدفمند اشاره شده است که فقط از بین فراگیران ثبت‌نام شده در مرکز زبان انگلیسی علاءالدین (در یک مجموعه کوچک) استفاده شد. بنابراین، نتایج را نمی‌توان در زمینه‌های دیگر یا حتی دوره‌های دیگر، گروه‌ها یا کالج‌های بزرگ تعمیم داد. همچنین، عدم وجود قوانین محکم اخلاق، حریم خصوصی و حق چاپ مربوط به استفاده از محتوای الکترونیکی، دستگاه‌ها و منابع توسط کاربران و استفاده از منابع بدون اجازه سازندگان نیز از مواردی است که خود مانع از ارائه یکسری نکات به‌صورت محتوای الکترونیکی می‌شود.

پیشنهاد مشخص این پژوهش برای محققان آینده این است که مدرس در راه تحقق راهبردهای اجرای الگوی یادگیری معکوس تحت تأثیر عواملی قرار می‌گیرد. این عوامل در این پژوهش که تأثیر زیادی بر اثربخشی الگو داشتند؛ شامل زمینه- (مدیریت زمان، مواد آموزشی و طرح درس) و شرایط مداخله‌گر (عوامل فردی، آموزشی، سازمانی و فرهنگی) بودند. آن‌ها بیان‌گر این واقعیت هستند که در اجرای راهبردهای یادگیری معکوس عواملی تأثیرگذارند که جهت اجرای مطلوب و هرچه بهتر راهبردها باید به نقش این عوامل توجه کرد و تأثیر آنان را در نظر گرفت. مدرس باید، این نکته را در نظر داشته باشد که

نتایج به‌دست آمده از پژوهش حاضر نشان داد که اثر این روش بر بهبود عملکرد و استقلال سبک‌های حل مسئله یادگیری دستور زبان انگلیسی دانشجویان معنی‌دار است؛ اما با اجرای الگو در گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل و پیش‌آزمون بر پس‌آزمون دو گروه اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد؛ یعنی یافته‌های پژوهش نشانگر تأثیر مثبت اجرای الگوی یادگیری معکوس بر بهبود عملکرد و استقلال سبک‌های حل مسئله سازنده و غیرسازنده یادگیری دستور زبان انگلیسی فراگیران و سطوح سبک‌های حل مسئله آن‌ها در یادگیری است. در بررسی یافته‌های حاصل از پژوهش‌های به نحوی مرتبط با موضوع این تحقیق می‌توان این‌گونه تبیین نمود که شیوه‌های تدریس خوب، تضمین‌کننده یادگیری هستند و یکی از ارکان اصلی یادگیری موفقیت‌آمیز انتخاب روش تدریس متناسب با محتوا است. بنابراین ایجاد یک موقعیت سازماندهی شده در جهت افزایش روابط بین فردی فراگیران ضروری به نظر می‌رسد. الگوی یادگیری معکوس می‌تواند تعامل، هم‌فکری و مشارکت بین فردی فراگیران را افزایش دهد و باعث رشد اندیشه، افزایش احساس شایستگی و عزت‌نفس، مسئولیت‌پذیری، نقادی، نوآوری و خلاقیت در فراگیران شود. به‌طور کلی خصوصیات مهمی مانند دادن به استقلال یادگیرنده، داشتن نقشی مؤثر و فعال در فرایند یادگیری و متناسب با تجارب و اطلاعات شخصی فراگیران، یادگیری مدرس و فراگیر از همدیگر، ارزیابی مرحله پیشرفت فراگیر از طریق فرایند خودارزشیابی را می‌توان در الگوی یادگیری معکوس مشاهده کرد.

این الگوی یادگیری می‌تواند منجر به افزایش میزان رضایت‌مندی فراگیران، تسریع در امر یادگیری و خودراهبر شدن در تداوم یادگیری شود و در کل بر ایجاد یا بهبود عملکرد و استقلال مهارت‌های حل مسئله یادگیری فراگیران تأثیر می‌گذارد. در این شیوه تدریس فراگیران برای یادگیری خودشان مسئولیت‌پذیر می‌شوند. نتایج نشان داد که استفاده از الگوی یادگیری معکوس باعث افزایش استفاده از تکنیک‌های یادگیری، خودفهمی و آزمون‌های عملی می‌شود. این رویکرد نشان داد که سخنرانی‌های کوچک می‌تواند به فراگیران کمک کند که خود مسئولیت یادگیری خودشان را برعهده بگیرند. از سویی دیگر درگیری فراگیران با محتوا عامل مهم و کلیدی است که می‌تواند منجر به ایجاد محیط یادگیری مؤثر و بهبود در مقیاس عملکرد سبک‌های حل مسئله سازنده و غیرسازنده یادگیری دستور زبان انگلیسی دانشجویان شود. همچنین استفاده از تکالیف منزل و آزمون‌ها در کلاس، و یادگیری محتوا در منزل، رغبت به یادگیری و انگیزه پیشرفت فراگیران را بهبود داده و باعث افزایش عملکرد مهارت‌های حل مسئله در یادگیری بهتر فراگیران شده و فعالیت بیشتر آن‌ها در کلاس را در پی دارد. همچنین می‌توان ادعان داشت که با رشد و پیشرفت سطوح تفکر انتقادی، به‌عنوان توانمندی و قابلیت اثرگذار بر خودراهبری و حل مسئله، سطوح یادگیری خودراهبر و حل مسئله نیز در دانشجویان ارتقا خواهد یافت.

competence. *Журнал иностранных языков и лингвистики*. 2020; 1(2): 42-46.

[4] Soleymani S, Aliabadi K, Zaraii Zavaraki I, Delavar A. The effect of Flipped Learning Pattern (FLP) in terms of Problem-Based Teaching Approach (PBTA) on applicants' Self-Directed Learning (SDL) towards the English courses. *Journal of Foreign Language Teaching and Translation Studies*. 2021;6(2):87-116.

[5] Mirdrikvand F, Hosseinnezhad GHR, Aliasgari M, Adibmanesh M. [The effect of active teaching method on academic performance in science: the case of 3rd-grade junior high school students in Andimeshk city (2010-2011)]. *Research in Curriculum Planning*. 2016; 12(47): 133-144. Persian.

[6] Ahmadnejad M, Fathi J. The contribution of an EFL blog-mediated writing course to enhance learner autonomy. *Journal of Research in Teaching*. 2019; 7(2): 141-160. Persian.

[7] Lee G, Wallace A. Flipped learning in English as a foreign language classroom: Outcomes and perceptions. *TESOL Quarterly*. 2018 ;52(1):62-84.

[8] Latif MS. The effect of the inverted learning method on the Edmodo platform in learning the skills of blocking and defending the court in volleyball for students. *Journal Mustansiriyah of Sports Science*. 2021;3(3).

[9] Galindo-Dominguez H. Flipped classroom in the educational system. *Educational Technology & Society*. 2021;24(3):44-60.

[10] Teichgräber U, Mensel B, Franiel T, Herzog A, Cho-Nöth CH, Mentzel HJ, Ingwersen M, Aschenbach R. Virtual inverted classroom to replace in-person radiology lectures at the time of the COVID-19 pandemic-a prospective evaluation and historic comparison. *BMC Medical Education*. 2021;21(1):1-10.

[11] Khoshnood H, Bakhtiyarpour S, Pasha R, Bavi S. [The comparison of the effectiveness of reverse classroom and social network-based classrooms on creativity and academic performance of students]. *The Journal of New Thoughts on Education*. 2020;16(2):195-224. Persian.

[12] Bitetti L. Activate business model learning through flipped classroom and backward design. *Journal of Business Models*. 2019;7(3):100-10.

[13] Jiang L, Zang N, Zhou N, Cao H. English teachers' intention to use flipped teaching: interrelationships with needs satisfaction, motivation, self-efficacy, belief, and support. *Computer Assisted Language Learning*. 2021:1-30.

[14] Awuor NO, Weng C, Militar R. Teamwork competency and satisfaction in online group project-based engineering course: The cross-level moderating effect of collective efficacy and flipped instruction. *Computers & Education*. 2022 ; 176:104357.

[15] Sutia C, Wulan AR, Solihat R. Students' response to project learning with online guidance through google classroom on biology projects. *Journal of Physics Conference Series*. 2019; 1157(2): 022084.

نقش این عوامل ممکن است از محیطی به محیطی دیگر یا از موقعیتی به موقعیت دیگر متفاوت باشد. پس از آنجا که این عوامل می‌توانند بر کمیت و کیفیت کار تاثیرگذار باشند؛ لذا می‌طلبند که مدرسان قبل از اجرای راهبردها، موقعیت و شرایط هریک از این عوامل را با توجه به موقعیت اجرا بررسی کرده و در جهت رفع موانع احتمالی گام بردارند. علاوه بر این، فراگیران شرکت‌کننده در این مطالعه توسط یکی از محققان آموزش داده شدند. بنابراین، آن‌ها ممکن است پاسخ‌های نادرستی برای جلب رضایت مدرس دوره ارائه کرده باشند که اجرای این الگو با مدرسان مختلف نیز پیشنهاد می‌شود. همچنین برگزاری دوره‌های آموزش ضمن خدمت برای آشنایی با چگونگی اجرای دوره‌های معکوس برای مدرسان جدید و یا ناآشنا با این روش پیشنهاد می‌شود. انجام تحقیقات بیشتر در زمینه و شناخت مزایا، موانع، اثربخشی و کارایی این رویکرد در فعالیتهای یاددهی-یادگیری در اجرا ضروری به نظر می‌رسد.

مشارکت نویسندگان

مقاله حاضر حاصل بخشی از رساله دکتری انجام شده توسط خانم شیلا سلیمانی با عنوان طراحی و اعتباریابی الگوی یادگیری معکوس مبتنی بر رویکرد تدریس مسأله‌محور و اثربخشی آن بر سبک‌های حل مسأله و یادگیری خودراهبر متقاضیان آزمون‌های ملی و بین‌المللی زبان انگلیسی است که تحت راهنمایی خانم دکتر خدیجه علی‌آبادی و مشاوره آقای دکتر اسماعیل زارعی زوارکی و آقای دکتر علی دلاور به انجام رسید. تمامی نویسندگان در فرایند انجام این پژوهش نقش داشته‌اند. نویسنده اول در طراحی و اجرای الگو، تدریس و توزیع پرسش‌نامه‌ها نقش کلیدی داشته است. سایر نویسندگان راهنمایی‌های لازم جهت طراحی و چگونگی اجرای الگو، نظارت بر مبانی تخصصی، و تحلیل نتایج را برعهده داشتند.

تشکر و قدردانی

از اساتید بزرگوار و دانشجویان محترمی که ما را در دستیابی به نتایج پژوهش یاری نمودند تشکر می‌کنیم.

تعارض منافع

«هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

منابع و مآخذ

[1] Bagheri, M., Joshaghan Nejhah, F. [Effect of flipped learning method on students' self-directed learning readiness and learning in the computer basics course]. *Journal of Curriculum Technology*. 2016; 1(1): 49-61. Persian.

[2] Cai JY, Wang RF, Wang CY, Ye XD, Li XZ. The influence of learners' cognitive style and testing environment supported by virtual reality on English-speaking learning achievement. *Sustainability*. 2021;13(21):11751.

[3] Jabbarova A. Learning a foreign language in non-language institutions: the formation of professional foreign language

- [31] Kidane HH, Roebertsen H, Van der Vleuten CP. Students' perceptions towards self-directed learning in Ethiopian medical schools with new innovative curriculum: a mixed-method study. *BMC Medical Education*. 2020;20(1):1-0.
- [32] Koo CL, Demps EL, Farris C, Bowman JD, Panahi L, Boyle P. Impact of flipped classroom design on student performance and perceptions in a pharmacotherapy course. *American Journal of Pharmaceutical Education*. 2016;80(2).
- [33] Scott CE, Green LE, Etheridge DL. A comparison between flipped and lecture-based instruction in the calculus classroom. *Journal of Applied Research in Higher Education*. 2016;8(2):252-264.
- [34] Kanelopoulos J, Papanikolaou KA, Zalimidis P. Flipping The Classroom to Increase Students' Engagement and Interaction in a Mechanical Engineering Course on Machine Design. *International Journal of Engineering Pedagogy (iJEP)*. 2017;7(4):19-34.
- [35] Hartman ND, Harper EN, Leppert LM, Browning BM, Askew K, Manthey DE, Mahler SA. A multidisciplinary self-directed learning module improves knowledge of a quality improvement instrument: The HEART pathway. *Journal for Healthcare Quality: Official Publication of the National Association for Healthcare Quality*. 2018;40(1): e9-14.
- [36] Strods G. Promotion of student self-direction through cooperative learning in teacher training. *International Journal of Self-Directed Learning*. 2014;11(2):13-28.
- [37] Li DH, Jiang BS, Li HY, Liu XP. Design of experiment course "Computer-aided landscape design" based on flipped classroom. *Computer Applications in Engineering Education*. 2016;24(2):234-40.
- [38] Nadi M, Gordan shekan M, Golparvar M. [The effect of critical thinking, problem solving and metacognition training on self-directed learning in students]. *Journal of Curriculum Research*. 2011; 2 (1), 53-61. Persian.
- [39] Slater CE, Cusick A. Factors related to self-directed learning readiness of students in health professional programs: A scoping review. *Nurse Education Today*. 2017; 52:28-33.
- [40] Ge X, Chua BL. The role of self-directed learning in PBL: Implications for learners and scaffolding design. *The Wiley Handbook of Problem-Based Learning*. 2019:367-88.
- [41] Shih HC, Huang SH. The development of EFL learners' metacognition in a flipped classroom. *In Proceedings of the 8th Centre for Language Studies International Conference*. 2018; 263-279.
- [42] Rotellar C, Cain J. Research, perspectives, and recommendations on implementing the flipped classroom. *American Journal of Pharmaceutical Education*. 2016;80(2):34.
- [43] Van Lankveld W, Maas M, van Wijchen J, Visser V, Staal JB. Self-regulated learning in physical therapy education: a non-randomized experimental study comparing self-directed and
- [16] Bergmann J, Sams A. Flip your classroom: reach every student in every class every day. *International Society for Technology in Education*. 2012.
- [17] Fazlali, F., Alavi, S., Keivanpanah, S. [The effect of flipped professional development on English language teachers' engagement and attitude]. *Foreign Language Research Journal*. 2018; 7(2): 471-496. Persian.
- [18] Bergmann J, Sams A. Before you flip, consider this. *Phi Delta Kappan*. 2012;94(2):25-25.
- [19] Moos DC, Bonde C. Flipping the classroom: Embedding self-regulated learning prompts in videos. *Technology, Knowledge and Learning*. 2016;21(2):225-42.
- [20] Kheirābādi R. The impact of flipped classroom model on teaching English grammar at 10th grade of high school. *Educational Innovations*. 2017;16(4):141-62. Persian
- [21] Almasiturk S, Roozbehi A. Improving the quality of flipped classes by using content-based e-learning in general anatomy. Article presented in the e-book of the 9th National Conference on E-Learning in Medical Sciences: 2017 February 18: Mashhad, Iran.
- [22] See S, Conry JM. Flip my class! A faculty development demonstration of a flipped classroom. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*. 2014;6(4): 585-588.
- [23] Lopes AP, Soares F. Video lectures and online activities to engage students in a flipped classroom. In Proceedings of Edlearn16 Conference : 2016 July 4-6 . 1: 8688-8695.
- [24] Yu Z, Gao M. Effects of video length on a flipped English classroom. *SAGE Open*. 2022;12(1).
- [25] Zhang Q, Wu F. Study on teacher-student interaction in flipped classroom based on video annotation learning platform. In State-of-the-art and future directions of smart learning Springer. 2016; 257-261.
- [26] Ataran FW, Farahmand Khangah M. [Translation of Flip your classroom: Reach every student in every class every day]. Jonathan B, Aaron S (Author). Tehran: Meraat Publications; 2016. Persian.
- [27] Roberson Jr DN. Self-Directed Learning--Past and Present. Online Submission. 2005 Jul.
- [28] Fisher M, King J, Tague G. Development of a self-directed learning readiness scale for nursing education. *Nurse Education Today*. 2001;21(7):516-525.
- [29] Cassidy T, Long C. Problem-solving style, stress and psychological illness: Development of a multifactorial measure. *British Journal of Clinical Psychology*. 1996;35(2):265-77.
- [30] Chu TL, Wang J, Monrouxe L, Sung YC, Kuo CL, Ho LH, Lin YE. The effects of the flipped classroom in teaching evidence based nursing: A quasi-experimental study. *PloS One*. 2019;14(1): e0210606.

- on social networks on creativity and self-directed learning of students in Abdanan boys' vocational schools. *Journal of Innovation and Creativity in Human Science*. 2021; 11(2): 1-40. Persian.
- [57] Sahebyar H, Barghi I. The effect of reverse education on goal orientation learning in English language. *Journal of Educational Psychology Studies*. 2021;18(41):1-7. Persian.
- [58] Niyaye S, Imanzadeh A, Vahedi S. The effectiveness of flipped teaching on math anxiety and math performance in 5th grade students. *Technology of Education Journal (TEJ)*. 2021;15(3):419-28. Persian.
- [59] Zarinfard S, Rahimi M, Mohseni A. The impact of the flipped classroom on learning outcome in a general English course: grammar and vocabulary gains in focus. *International Journal of Foreign Language Teaching and Research*. 2021;9(38):65-80.
- [60] Lee C, Yeung AS & Ip T. University English language learners' readiness to use computer technology for Self-directed learning. *System*. 2017; 67, 99- 110.
- [61] Dewi NS, Marlina N, Supriyono Y. The quest of self-directed learning of adult EFL learners in Indonesian higher education context. *Journal of English Education and Linguistics Studies*. 2019;6(1):73-90.
- [62] Piri MO, Sahebyar H, Sadollahi A. [The effect of flipped classroom on self-directed learning in English language classes course]. *Technology of Education Journal (TEJ)*. 2018;12(2):141-8. Persian.
- [63] García Botero G, Questier F, Zhu C. Self-directed language learning in a mobile-assisted, out-of-class context: do students walk the talk. *Computer Assisted Language Learning*. 2019;32(1-2):71-97.
- [64] Ezadi S, Najafnezhad F, Azizi-Shomami M. The effect of flipped classroom approach on academic achievement, learning motivation, sense of belonging, achievement motivation, and self-regulation compared to traditional approach among elementary sixth grade students. *Research in Teaching*. 2020; 8(3):282-53. Persian.
- [65] Mahmoodinezhad SR, Masoudiyekta L, Samsamipour M, Zamaniyan M, Mahmoodinezhad SO, Kasani A. [The Relationship between Progressive Motivation and Problem Solving Styles in Dezfoul Students]. *DSME*. 2020; 7 (1) :17-25. Persian.
- [66] Dmitrenko N, Petrova A, Podzygun O. Problem-Based Tasks in Foreign Language Acquisition for Intending Educators. In *Society. Integration. Education. Proceedings of the International Scientific Conference*. 2020 (5): 361-372.
- [67] O'Shea E. Self-directed learning in nurse education: a review of the literature. *Journal of Advanced Nursing*. 2003;43(1):62-70.
- [68] Jackson J. *Language, Identity, and Study Abroad*. London: Equinox. 2008.
- instruction-based learning. *BMC Medical Education*. 2019;19(1):1-9.
- [44] Suknaisith A. The results of self-directed learning for project evaluation skills of undergraduate students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2014; 116:1676-1682.
- [45] Williamson SN. Development of a self-rating scale of self-directed learning. *Nurse Researcher*. 2007;14(2).
- [46] Lee S, Kim DH, Chae SM. Self-directed learning and professional values of nursing students. *Nurse Education in Practice*. 2020; 42:102647.
- [47] Kavyani H, Liaghatdar MJ, Zamani BB, Abediny Y. [The learning process in the flipped classroom: a representation of experienced curriculum in higher education]. *Journal of Higher Education Curriculum Studies*. 2017;8(15):179-214. Persian.
- [48] González-Gómez D, Jeong JS, Rodríguez DA. Performance and perception in the flipped learning model: an initial approach to evaluate the effectiveness of a new teaching methodology in a general science classroom. *Journal of Science Education and Technology*. 2016;25(3):450-459.
- [49] Safa BS, Wicaksono D. The implementation of self-directed learning strategy in teaching reading narrative text in distance learning during covid-19: a descriptive analysis study at the ninth-grade students of yadika 12 depok junior high school in academic year 2020/2021. *The Social Perspective Journal*. 2022;1(2):128-39.
- [50] Sun JC, Lin HS. Effects of integrating an interactive response system into flipped classroom instruction on students' anti-phishing self-efficacy, collective efficacy, and sequential behavioral patterns. *Computers & Education*. 2022:104430.
- [51] Shafiee Rad H, Namaziandost E, Razmi MH. [Integrating STAD and flipped learning in expository writing skills: Impacts on students' achievement and perceptions]. *Journal of Research on Technology in Education*. 2022:1-7. Persian.
- [52] Yildiz Durak H. Role of personality traits in collaborative group works at flipped classrooms. *Current Psychology*. 2022:1-21.
- [53] Zheng B. Medical Students' technology use for self-directed learning: contributing and constraining factors. *Medical Science Educator*. 2022:1-8.
- [54] Kakarougkas A, Abdellatif R. A flipped classroom approach and digital learning in an undergraduate molecular biology course breadcrumb. *Journal of College Science Teaching*. 2022;51(3).
- [55] Shahmohammadi N, Sobhshnejad M, Hojatti R. Review on the effectiveness of flipped learning method on increasing the self-directed learning and academic achievement of six-grade primary students in science course. *Teaching and Learning Research*. 2021. Persian.
- [56] khoshnood H, Bakhtiarpoor S, bavi S, pasha R. Comparison of the effectiveness of reverse classroom and classroom-based

و پشتیبان برگزاری وبینارهای امور بین الملل با دانشگاه علوم پزشکی سمنان همکاری می کنند. زمینه های تخصصی ایشان عبارتند از: طراحی آموزشی، آموزش الکترونیکی، آموزش از راه دور، یادگیری و تدریس معکوس و زبان انگلیسی.

Soleymani, Sh, Ph.D. Candidate, Department of Instructional Technology, Faculty of Psychology & Education, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran
✉ soleymani.shila@yahoo.com



خدیجه علی آبادی دانشیار بازنشسته گروه تکنولوژی آموزشی دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه علامه طباطبائی می باشند. ایشان در تعداد زیادی از رساله ها و پایان نامه ها به عنوان، استاد راهنما، مشاور و یا داور نقش فعال ایفا نمودند. همچنین ایشان در کمیته علمی داوری مجلات و کنفرانس های علمی مختلف فعالیت داشته و دارای مقالات و کتب فراوان در زمینه های تخصصی تکنولوژی آموزش از راه دور، یادگیری الکترونیکی، طراحی آموزشی، یادگیری و تدریس معکوس هستند.

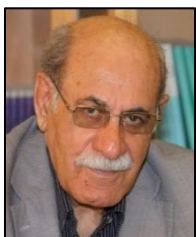
Associate Professor, Department of Instructional Technology, Faculty of Psychology & Education, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran
✉ aliabadikh@atu.ac.ir



اسماعیل زارعی زوارکی استاد گروه تکنولوژی آموزشی دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه علامه طباطبائی و دارای مدرک دکتری فناوری آموزشی از دانشگاه پنجاب چندین بار هندی می باشند. ایشان بیش از صد مقاله علمی به زبان فارسی

و انگلیسی در مجلات و کنفرانس های علمی ملی و بین المللی، چاپ کرده و بیش از ۲۰ کتاب تألیف و ترجمه نموده اند. همکاری با کمیته علمی و داوری مجلات و کنفرانس های علمی از دیگر فعالیت های ایشان است. مقالات و پژوهش های وی بیشتر در حوزه آموزش از راه دور، طراحی آموزشی، یادگیری الکترونیکی، یادگیری و تدریس معکوس، آموزش به فراگیران با نیازهای ویژه و کودکان استثنائی است.

Zaraii Zavaraki, I, Professor, Department of Instructional Technology, Faculty of Psychology & Education, Allameh Tabataba'i University, Tehran
✉ ezaraii@yahoo.com



علی دلاور در سال ۱۳۲۰ در خرم آباد متولد و در سال ۱۳۵۸ مدرک دکتری خود را در دانشگاه ایالتی فلوریدا در رشته روش های تحقیق و آمار اخذ نمودند و استاد گروه سنجش و اندازه گیری دانشگاه علامه

[69] Khodabandehlou M, Jahandar S, Seyedi G, Mousavi Dolat Abad RM. [The impact of self-directed learning strategies on reading comprehension]. *International Journal of Scientific & Engineering Research*. 2012;3(7):1-9. Persian.

[70] Park JH, Lee EK. Influence of professor trust, self-directed learning and self-esteem on satisfaction with major study in nursing students. *The Korean Data & Information Science Society*. 2018;29(1):167-78.

[71] Du Y. Study on cultivating college students' English autonomous learning ability under the flipped classroom model. *English Language Teaching*. 2020;13(6):13-9.

[72] Yang CC, Chen Y. Implementing the flipped classroom approach in primary English classrooms in China. *Education and Information Technologies*. 2020;25(2):1217-35.

[73] Kaviani E, Mostafaei M, Khakere F. [Investigating the effect of flipped approach on educational achievement, self-regulation, group interaction and students' educational motivation]. *Research in Education*. 2015; 5:5-6. Persian.

[74] Khaknejad H, Mardakhoda Rudmajani F. [Teaching in the flipped class on the motivation of students' academic achievement in the English language course of the tenth grade in Rashtkhar]. *Journal of New Achievements in Humanities Studies*. 2019; 2(15): 85-94. Persian.

[75] Bahmani M, Javadipour M, Hakimzade R, Salehi K, Alavi Moghaddam SB. [Evaluating the rate of engagement and academic achievement of high school students by using flipped classroom instruction]. *Journal of Applied Psychological Research*. 2017;8(2):35-49. Persian.

[76] Zare H, Nahravanian P. [The effect of training on problem-solving style and self-directed learning]. *Advances in Cognitive Sciences*. 2017; 19 (2) :85-96. Persian.

[77] Feizi Konjini L, Fadakar Soghe R, Chehrzad M, Kazemnejad-Leili E. [Problem solving skills and their related factors in nursing students]. *Journal of Holistic Nursing And Midwifery*. 2016;26(3):86-95. Persian.

[78] Mansoori S, Abedini-baltork M, Lashkari H, Bagheri S. [Effectiveness of problem-based learning on student's academic performance: A quasi-experimental study]. *Research in Medical Education*. 2017 ;9(1):8-1. Persian.

معرفی نویسندگان

AUTHOR(S) BIOSKETCHES



شیلا سلیمانی دانشجوی دکتری تکنولوژی آموزشی دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه علامه طباطبائی می باشند. ایشان مدرس دانشگاه هستند و بیش از ده مقاله علمی به زبان فارسی و انگلیسی در مجلات و کنفرانس های علمی ارائه کرده و هفت تألیف و ترجمه کتاب دارند. همچنین به عنوان کارشناس سمعی و بصری، مجری

آموزشی، آموزش از راه دور، یادگیری الکترونیکی، یادگیری و تدریس معکوس، آموزش به گروه‌های ویژه و کودکان استثنائی.

Delavar, A, Professor, Department of Assessment and Measurement, Faculty of Psychology & Education, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

✉ delavarali@yahoo.com

طبائاتی می‌باشند. ایشان تاکنون تعداد زیادی مقاله علمی به زبان فارسی و انگلیسی در مجلات و در سمینارهای علمی داخلی و خارجی ارائه و عناوین متعددی کتاب نیز ترجمه و تألیف نموده‌اند. همچنین ایشان در کمیته‌ی علمی و داوری مجلات و کنفرانس‌های علمی فعالیت داشته‌اند. زمینه‌های تخصصی ایشان عبارتند از: سنجش و اندازه‌گیری، روان‌سنجی، آموزش عالی، شایستگی اجتماعی، طراحی

Citation (Vancouver): Soleymani Sh, Aliabadi Kh, Zaraii Zavaraki I, Delavar A. [Investigating the improvement of students' performance and autonomy in problem-solving styles of learning English grammar under the flipped learning pattern]. *Tech. Edu. J.* 2022; 16(3): 539-551

 <http://dx.doi.org/10.22061/tej.2022.8820.2734>



COPYRIGHTS

©2022 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.