

Received on: 20/05/2023
Revised on: 16/04/2024
Accepted on: 19/05/2024



Research
Article

Vol. 21, No. 1, Serial 39
Spring & Summer
2024
pp: 1-12

The Effect of Web-Based Behavior Engineering Training on Self-Regulation Learning Strategies, Stress Management, and Academic Performance of National Entrance Exam Candidates

[DOI: 10.22070/tr.2024.17747.1429](https://doi.org/10.22070/tr.2024.17747.1429)

Hassan Soleimani¹, Mojtabi Rezaei Rad^{*2}

1. Department of Educational Technology, Sari Branch, Islamic Azad, University, Sari, Iran. Email: hassansolimani57@gmail.com
2. Assistant Professor, Department of Educational Technology, Sari Branch, Islamic Azad University, Sari, Iran (corresponding author) Email: mojtabarezaeirad@yahoo.com

Abstract

Introduction: In Iranian society, higher education is regarded as a significant value and a crucial factor in social mobility, resulting in intense competition for admission to universities, particularly public institutions. In this context, the national university entrance exam has become a significant concern for adolescents and their parents. Despite an increase in acceptance capacity, competition for admission into desirable fields and universities remains intense. Self-regulated learning is widely acknowledged as an effective strategy for enhancing academic performance, particularly in situations where teachers may not always be available. This approach empowers students to take control of their goals, motivation, and behavior. Furthermore, developing stress management and coping skills is crucial for successfully navigating academic challenges. In the age of technology and online education, opportunities for interaction and learning in digital environments have increased, which can enhance students' motivation and academic performance. Research indicates that behavioral engineering models can assist in identifying and overcoming obstacles in the learning process, while the use of communication technologies improves the quality of education in schools. Given the significance of self-regulated learning and stress management, this study investigates the effects of web-based behavior engineering on these factors, as well as on the academic performance of students preparing for the national university entrance exam.

Method: This research employed a semi-experimental design featuring a pre-test-post-test framework with a control group. The statistical population consisted of all students who volunteered for the national entrance exam, specifically those in the twelfth grade within the first education and training district of Sari city during the academic year 2021-2022. A total of 2,982 students were selected using a two-stage sampling method. Initially, two public boys' schools were chosen through multi-stage cluster sampling. Then, in a targeted and accessible manner, 70 individuals were assigned to the experimental group (35 participants) and the control group (35 participants) from among the students who completed the informed consent form. Both groups completed standardized questionnaires on self-regulated learning, stress management, and academic performance prior to the intervention. The experimental group participated in a six-session educational intervention grounded in behavioral engineering, whereas the control group received no intervention. After the training period, both groups completed the questionnaires once more. Ethical considerations were strictly followed, and members of the control group were given the opportunity to participate in similar sessions at a later date. Data were collected using validated questionnaires, and statistical analyses were performed using both descriptive and inferential methods, particularly multivariate analysis of covariance (MANCOVA) with SPSS software.

Received on: 20/05/2023

Revised on: 16/04/2024

Accepted on: 19/05/2024



**Research
Article**

Vol. 21, No. 1, Serial 39

*Spring & Summer
2024*

pp: 1-12

Finding: The findings indicated a statistically significant difference between the average scores of self-regulated learning strategies, stress management, and academic performance of students in the pre-test and post-test stages, with a significance level (Sig.) of less than $\alpha = 0.05$. In other words, the post-test scores for self-regulated learning strategies, stress management, and academic performance increased among students in the experimental group who underwent web-based behavioral engineering training, compared to the control group that did not receive any training.

Discussion and Conclusion: The implementation of web-based behavior engineering education significantly enhances self-regulated learning strategies, stress management, and academic performance among students preparing for the national university entrance exam. Findings indicate that this form of education has a substantial positive impact on these areas, with a particular emphasis on its effectiveness in stress management compared to academic performance and self-regulated learning strategies. Consequently, it can be inferred that offering opportunities for this educational approach—particularly through online platforms and social networks—can be advantageous for improving stress management, which in turn enhances academic performance and self-regulated learning strategies among students. Although research directly addressing this topic is limited, the results are consistent with findings from the TIMSS study, which confirm that web-based behavior engineering education positively influences self-regulated learning strategies, stress management, and academic performance. The approach employs a systematic and logical methodology that takes into account environmental factors as well as individual characteristics, such as knowledge, abilities, and motivations. This facilitates a more effective identification of performance-related issues. Through this educational model, students gain awareness of their needs, desires, and aspirations, enabling them to categorize and define their short-, medium-, and long-term goals. This planning helps them recognize their capabilities and potential obstacles, allowing them to take steady steps toward achieving their objectives. Understanding the reasons behind each goal fosters motivation, while intrinsic incentives play a crucial role in reducing stress and enhancing stress management skills. Furthermore, cognitive and metacognitive strategies reinforce self-regulated learning, which is essential for improving students' academic performance. The upcoming national entrance exam, scheduled for less than six months from now, serves as an added motivation for students to take their studies seriously. Many believe that obtaining a university degree is more desirable than military service or retaking the exam. This sentiment reinforces the perception that individuals are responsible for their success and must effectively leverage their surroundings to overcome challenges. Research efforts examining the relationships between various factors are subject to limitations that can affect the study's findings. In this research, the limitations included the methods of data collection through questionnaires, the use of multi-stage cluster sampling, and a lack of similar studies. To address these issues, it is recommended to adopt more appropriate data collection methods and to enhance the diversity of sampling techniques. Longitudinal studies should be conducted to explore causal relationships, and demographic factors such as gender, age, and socio-economic status should be examined in greater detail. Future researchers are encouraged to replicate this study in various regions to compare findings. As behavior engineering education is not yet widely implemented in schools, teachers—particularly those with 12th-grade students preparing for entrance exams—should adopt this approach to enhance stress management and learning strategies. Sharing results and activities related to behavior engineering education through school networks and social media can further promote its adoption among educators and students.

Keywords: Behavior engineering, Self-regulation learning strategies, Stress management, Academic performance, National entrance exam.

تأثیر آموزش مهندسی رفتار مبتنی بر وب بر راهبردهای یادگیری خودتنظیمی، مدیریت استرس و عملکرد تحصیلی دانش آموزان داوطلب کنکور سراسری

DOI: 10.22070/tr.2024.17747.1429

حسن سلیمانی^۱، مجتبی رضایی راد^{۲*}

۱. کارشناسی ارشد تکنولوژی آموزشی، گروه تکنولوژی آموزشی، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران.
Email: hassansolimani57@gmail.com

۲. استادیار گروه تکنولوژی آموزشی، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران. (نویسنده مسئول)
Email: mojtabarezaeirad@yahoo.com

چکیده

مقدمه: ورود به مرحله تحصیلات عالی، به خصوص دانشگاه‌های دولتی سطح اول، همواره عرصه رقابت در میان دانش آموزان بوده است. مدل مهندسی رفتار، شیوه‌هایی برای نظام‌مند کردن و نظام‌مند نمودن موانع توسعه و بهبود عملکرد فردی، به‌ویژه در شرایطی مانند آماده شدن برای کنکور سراسری، فراهم می‌کند. پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر آموزش مهندسی رفتار مبتنی بر وب، بر راهبردهای یادگیری خودتنظیمی، مدیریت استرس و عملکرد تحصیلی دانش آموزان داوطلب کنکور سراسری انجام شد.

روش: این پژوهش نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری شامل تمام دانش آموزان داوطلب کنکور سراسری مشغول به تحصیل در پایه دوازدهم ناحیه یک آموزش و پرورش شهرستان ساری در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ به تعداد ۲۹۸۲ نفر بود که به روش نمونه‌گیری دومرحله‌ای، ابتدا با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای دو مدرسه پسرانه دولتی انتخاب شدند، سپس به روش هدفمند و در دسترس از میان دانش آموزان رشته تجربی، که فرم رضایت آگاهانه را تکمیل کرده بودند، ۷۰ نفر در گروه‌های آزمایش (۳۵ نفر) و کنترل (۳۵ نفر) گمارش شدند. ابزار گردآوری داده‌ها، پرسش‌نامه‌های یادگیری خودتنظیمی بوفارد و همکاران، راهکارهای مدیریت استرس کوبین و همکاران و عملکرد تحصیلی فام و تیلور بود که پایایی آن‌ها با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ به ترتیب برابر ۰/۸۸، ۰/۹۰ و ۰/۸۹ بود.

نتایج: یافته‌ها نشان داد که تفاوت آماری معناداری بین میانگین نمرات راهبردهای یادگیری خودتنظیمی، مدیریت استرس و عملکرد تحصیلی دانش آموزان در مراحل قبل (پیش‌آزمون) و بعد (پس‌آزمون) وجود دارد؛ چرا که مقدار به‌دست آمده برای سطح معناداری (*Sig.*) از مقدار $\alpha = 0.05$ کوچک‌تر است.

به عبارت دیگر، نمرات پس‌آزمون متغیرهای راهبردهای یادگیری خودتنظیمی، مدیریت استرس و عملکرد تحصیلی در دانش آموزانی که در گروه آزمایش تحت آموزش مهندسی رفتار مبتنی بر وب قرار داشتند، در مقایسه با گروه کنترل که تحت آموزش قرار نداشتند، افزایش یافته است.

بحث و نتیجه‌گیری: استفاده از آموزش مهندسی رفتار مبتنی بر وب، در بهبود راهبردهای یادگیری خودتنظیمی، مدیریت استرس و عملکرد تحصیلی دانش آموزان داوطلب کنکور سراسری تأثیر می‌گذارد و بر مقدار آن می‌افزاید.

کلیدواژه‌ها: مهندسی رفتار، راهبردهای یادگیری خودتنظیمی، مدیریت استرس، عملکرد تحصیلی، کنکور سراسری.

نشریه علمی
پژوهش‌های
آموزش و یادگیری

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۲/۳۰
تاریخ اصلاحات: ۱۴۰۳/۰۱/۲۸
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۲/۳۰



مقاله پژوهشی

Journal of
Training & Learning
Researches

Vol. 21, No. 1, Serial 39
Spring & Summer
2024

دوره ۲۱، شماره ۱، پیاپی ۳۹
بهار و تابستان ۱۴۰۳
صص: ۱۲-۱

مقدمه

امروزه داشتن تحصیلات دانشگاهی در جامعه ایرانی به ارزش تبدیل شده و به صورت یکی از عوامل مهم تحرک اجتماعی در آمده است. به همین دلیل، ورود به دانشگاه و قبولی در رشته‌های خاص و دانشگاه‌های برتر دستاورد مهمی محسوب می‌شود؛ از همین رو، ورود به مرحله تحصیلات عالی، به خصوص به دانشگاه‌های دولتی، همواره عرصه رقابت بوده و در سال‌های اخیر، این گرایش دانش‌آموزان و والدین آن‌ها، سبب تمرکز بر کنکور و آماده‌سازی دانش‌آموزان برای گذر از آن شده است [۱]. با این وصف، دغدغه اصلی اکثر نوجوانان در جامعه ایرانی، شرکت در کنکور سراسری دانشگاه‌ها به منظور کسب مجوز ورود به دانشگاه و تحصیل در رشته‌های مختلف است. در سال‌های اخیر، ظرفیت پذیرش دانشجو به شدت افزایش یافته، اما باعث از بین رفتن رقابت میان دانش‌آموزان نشده است؛ چراکه دیگر هدف فقط قبولی در دانشگاه نیست، بلکه سعی داوطلبان بر این است که بتوانند در رشته مورد علاقه و دانشگاه مورد نظر خویش، مجوز ادامه تحصیل کسب کنند؛ بنابراین دانش‌آموزان علاوه بر فراگیری دروس کنکوری باید بتوانند برنامه‌ای تدارک بینند تا بهره‌وری خویش را افزایش دهند. به این معنا که آن‌ها بتوانند با اختصاص زمانی معقول و مساوی، در مقایسه با دیگر رقبا، نتایج بهتری کسب کنند. در این میان، یکی از راهبردهای اساسی برای ارتقای عملکرد تحصیلی، راهبردهای یادگیری خودتنظیمی است. یادگیری خودتنظیمی حوزه پژوهشی بسیار مهمی است که از آن به عنوان کانونی مهم و یکی از محورهای اساسی تعلیم و تربیت یاد می‌شود [۲]؛ چراکه با توجه به تغییرات سریع و رشد روزافزون علوم و فناوری و مواجهه با موقعیت‌های یادگیری جدید، درحالی‌که همیشه معلم در دسترس نیست، ضرورت یادگیری خودتنظیمی اجتناب‌ناپذیر می‌شود [۳]. یادگیری خودتنظیمی کاربرد راهبردهای شناختی و فراشناختی توسط دانش‌آموزان برای کنترل و تنظیم یادگیری‌شان است و فرایندی است فعال که

یادگیرنده اهداف و فعالیت‌های یادگیری، شناخت، انگیزه و رفتار خود را تنظیم و کنترل می‌کند [۲]. یادگیرندگان دارای توانایی‌های یادگیری خودتنظیمی از توانش‌های فراشناختی، شناختی و انگیزشی برخوردار هستند و در فرایند یادگیری فعالیت بیشتر و مؤثرتری از خود نشان می‌دهند [۴]. راهبردهای یادگیری خودتنظیمی فقط یادگیری فراگیران را تقویت نمی‌کند، بلکه فرصت‌هایی را برای آن‌ها فراهم می‌کند تا به طور فعال فرایندهایی مانند تنظیم اهداف، خودکنترلی، خودارزشیابی و خودانگیزشی را مدیریت کنند [۵]. یادگیری خودتنظیمی باید از مقاطع پایین‌تر تحصیلی آغاز شود؛ چون دانش‌آموزان می‌توانند برای فعالیت‌های مستقل آموزشی، تجربه‌های مفیدی به دست آورند [۳]؛ ولی بسیاری از دانش‌آموزان در یادگیری‌شان خودتنظیم نیستند و مسئله خودتنظیمی در سطوح آموزشی بالاتر، برای سازگاری و رسیدن به یادگیری مستقل مشهود است [۲]. سازمان مدرسه و جو کلاسی که معلم ایجاد می‌کند، تأثیر مهمی بر رفتار یادگیرندگان می‌گذارد [۶]. مطالعات یک دهه اخیر نشان می‌دهد که اغلب افراد نمی‌توانند به طور کامل بر محیط خود و شرایط آن کنترل داشته باشند و به ندرت می‌توانند همه عوامل استرس‌زای زیان‌بار را حذف کنند؛ بنابراین بهترین گزینه برای آنان مدیریت استرس است [۷]. تنیدگی یا استرس حالتی است که در اثر یک تغییر محیطی به عنوان آسیب که چالش یا تهدیدی برای تعادل پویای فرد تلقی می‌شود، ایجاد می‌گردد. در این حالت بین توانایی فرد برای رفع نیازها و تقاضاهای موقعیت جدید یک نوع عدم تعادل به طور واقعی یا تصویری به وجود می‌آید [۸]. در این میان، مدیریت استرس و توانمندی در مهارت‌های مقابله‌ای سبب می‌شود تا دانش‌آموزان قادر شوند با نیازها و چالش‌های زندگی خود به شیوه مؤثرتری کنار آیند [۹]. از سویی، یکی دیگر از مهم‌ترین مسائل برای متولیان تعلیم و تربیت، به خصوص مسئولان نظام آموزش و پرورش، عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان است؛ چراکه آموزش و پرورش کشور به ویژه پس از پاندمی کووید-۱۹ با چالش افت

فناوری‌های آموزشی و یادگیری برخط (آنلاین)، دانش‌آموزان به‌طور معناداری از طریق تعامل با سایر افراد و انجام تکالیف مفید، در فعالیت‌های یادگیری شرکت می‌کنند و می‌توانند با یکدیگر، با معلمان و با منابع برخط در تعامل باشند؛ بنابراین آموزش اینترنت محور می‌تواند ضمن افزایش حمایت اجتماعی، بر چالش حضور مداوم در جلسات حضوری غلبه کند و پتانسیل ارائه محتوا در محیط‌های جذاب دیجیتال در زمان‌های متنوع و مناسب را فراهم سازد [۱۵]. با این وصف، انتخاب محتوای مناسب و چگونگی ارائه آن از جمله موارد تعیین‌کننده کیفیت و اثربخشی فرایند آموزش‌های برخط (آنلاین) است [۱۶]. نشان داده شده است که آموزش آنلاین تأثیر مثبت و معنی‌داری بر انگیزه یادگیری و علاقه یادگیری در دانش‌آموزان دارد [۱۷]. در پژوهشی دیگر نشان داده شد که آموزش خودراهبری آنلاین، بر سه خرده‌مقیاس عملکرد تحصیلی (خودکارآمدی، تأثیرات هیجانی و انگیزش) اثربخشی معناداری دارد؛ همچنین آموزش خودراهبری آنلاین، بر سرزندگی تحصیلی نیز اثر معناداری می‌گذارد؛ بنابراین استفاده از شیوه برخط آموزش خودراهبری، به بهبود عملکرد تحصیلی و سرزندگی تحصیلی در دانش‌آموزان می‌انجامد [۱۸]. پژوهش دیگری نشان داد بهره‌گیری از ابزارهای آموزش الکترونیکی در مدارس، به ارتقای مهارت‌های خودتنظیمی و انگیزش در دانش‌آموزان منجر می‌شود [۱۹]؛ همچنین آمادگی یادگیری آنلاین دانش‌آموزان بر یادگیری خودتنظیمی آنان تأثیر مثبت معناداری دارد. به‌طور خاص، شایستگی‌های ارتباطی بیشترین نقش را در تأثیرگذاری بر یادگیری خودتنظیمی آنلاین دانش‌آموزان ایفا می‌کند و به دنبال آن شایستگی‌های فنی و اجتماعی قرار می‌گیرد. علاوه بر این، دانش‌آموزان با مهارت‌های ارتباطی و فنی بالاتر، زمان مطالعه خود را بهتر مدیریت می‌کنند و یادگیری آنلاین خود را خودارزیابی می‌سازند. به همین ترتیب، دانش‌آموزانی که توانایی بیشتری در تعاملات معنادار با معلمان و هم‌سالان خود دارند، یادگیری خود را

تحصیلی دانش‌آموزان روبه‌رو شده است [۱۰]. یادگیری فراگیران معمولاً به وسیله عملکرد تحصیلی آن‌ها سنجیده می‌شود و عملکرد تحصیلی در هر جامعه‌ای نشان‌دهنده موفقیت نظام آموزشی در زمینه هدف‌یابی و توجه به رفع نیازهای فردی است [۱۱]. عملکرد تحصیلی عبارت است از: «کلیه فعالیت‌ها و تلاش‌هایی که یک فرد در جهت کسب علوم و دانش و گذراندن پایه‌ها و مقاطع تحصیلی مختلف در مراکز آموزشی از خود نشان می‌دهد» [۱۲]. افراد با موفقیت در تحصیل به موقعیت و جایگاهی دست می‌یابند که حداکثر نیروهای درونی و بیرونی خود را در راستای اهداف آموزشی و تربیتی به کار می‌گیرند و شرایط لازم برای زندگی فردی و اجتماعی موفق را کسب می‌کنند؛ اما موفق نبودن در تحصیل زمینه بسیاری از مشکلات فردی و اجتماعی است و انحراف از دستیابی به اهداف را به همراه دارد [۱۳]؛ با این حال بسیاری از دانش‌آموزان دوره‌های مختلف تحصیلی، به‌ویژه داوطلبان کنکور سراسری، کمتر از آنچه شایسته است و از آنان انتظار می‌رود برای دستیابی به موفقیت‌های تحصیلی تلاش کافی و مؤثر انجام می‌دهند. از همین رو، یک امکان عالی برای شروع یادگیری مؤثر درباره همه متغیرهایی که می‌تواند بر عملکرد تحصیلی تأثیر بگذارد، مدل مهندسی رفتار گیلبرت^۱ است. مدل مهندسی رفتار، شیوه‌هایی برای نظام مند کردن موانع برای بهبود، رشد و توسعه عملکرد فردی و سازمانی فراهم می‌کند؛ در واقع مدل مهندسی رفتار، بین مجموعه رفتار یک فرد (چیزی که فرد به معادله عملکرد می‌آورد) و حمایت‌های محیطی (عوامل محیطی که موجب تشویق یا ممانعت از عملکرد می‌شود) تمایز قائل می‌شود. به عبارت دیگر، مدل مهندسی رفتار با نگاه کردن به عوامل محیطی موجود (داده‌ها، منابع و مشوق‌ها) و عواملی که هر فرد با خود به معادله عملکرد می‌آورد (دانش، ظرفیت و انگیزه‌ها)، راه مؤثرتری برای تشخیص مسائل عملکردی به افراد می‌دهد [۱۴]. در این میان، با توجه به رشد روزافزون

1. Gilbert's Behavioral Engineering Model

بر راهبردهای یادگیری خودتنظیمی، مدیریت استرس و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان در آستانه کنکور سراسری مشخص شود؛ در نتیجه معلمان، دانش‌آموزان و والدین آنان و سایر عوامل دخیل در حوزه‌های مختلف آموزشی و تربیتی و حتی متخصصان تعلیم و تربیت می‌توانند با بهره‌گیری از یک شیوه مؤثر پژوهشی، تصویر واضح و روشن‌تری از کاربست این شیوه مداخله‌ای ترسیم و اقدامات مقتضی انجام دهند. با عنایت به موارد مطرح شده، باید توجه کرد که نوجوانی یکی از مهم‌ترین دوره‌های زندگی است که نوجوان در آن تغییرات و فشارهای زیادی را اعم از مسائل تحصیلی، زیستی، روانی و اجتماعی تجربه می‌کند. برای گذر از این مرحله، به صورت مفید و مؤثر، علاوه بر برخورداری از سلامت تن و روان نیازمند توانمندی‌هایی است که بتواند مشکلات و مسائل مختلف را به صورت ثمربخش حل کند؛ همچنین به اهداف مدنظر برای کسب موفقیت‌ها، از جمله قبولی در رشته مورد علاقه و در دانشگاه مورد نظر خود از طریق کنکور سراسری، دست یابد. در این مسیر، آموزش‌هایی مانند مهندسی رفتار مبتنی بر وب که در هر مکان و هر زمان در اختیار او قرار دارد، می‌تواند به او در تقویت عزم و اراده، افزایش انگیزه، عزت‌نفس و اعتمادبه‌نفس، ارتقای خودکارآمدی و خودتنظیمی، توسعه راهبردهای شناختی و فراشناختی و مانند آن‌ها مؤثر واقع شود. براساس آنچه مطرح شد، سؤال اصلی پژوهش این است که آموزش مهندسی رفتار مبتنی بر وب، بر راهبردهای یادگیری خودتنظیمی، مدیریت استرس و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان در آستانه کنکور سراسری چه تأثیری دارد؟

روش

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر روش نیمه‌آزمایشی (دو گروهی) با طرح پیش‌آزمون — پس‌آزمون با گروه کنترل بوده است. جامعه آماری شامل تمام دانش‌آموزان داوطلب کنکور سراسری

خودآزمایی می‌کنند [۲۰]. در پژوهشی دیگر نشان داده شد که انگیزه دانش‌آموزان (توجه، ارتباط، اعتماد و رضایت) و عملکرد دانش‌آموزان (دانش، مهارت‌ها و نگرش‌ها) به طور معناداری تحت تأثیر سیستم‌های آموزش الکترونیکی (نیازمندی‌های فنی و الکترونیکی، الزامات شخصی، ارزش ادراک‌شده و اعتبار آموزش الکترونیکی) است [۲۱]. در این میان، پژوهش تیمز [۱۴] نشان داد که عوامل مدل مهندسی رفتار (داده‌ها، منابع، مشوق‌ها، دانش، ظرفیت و انگیزه‌ها) تأثیر مثبت معناداری بر موفقیت دانش‌آموزان در یادگیری آنلاین دارد. در مجموع، با پیشرفت ارتباطات اجتماعی و امکان تعامل اجتماعی و اطلاعاتی بین همه افراد جامعه، اینترنت و به تبع آن شبکه‌های اجتماعی مجازی به عنوان عامل پیوند بین فردی در فضای مجازی محسوب می‌شود. از همین رو، به منظور ارتقای کیفیت آموزش در مراکز علمی و آموزشی، به ویژه مدارس در کشورهای توسعه یافته و حتی در حال توسعه، استفاده از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی، به خصوص استفاده از اینترنت و صفحات وب، تشویق و تبلیغ می‌شود. جنبه‌های مختلف استفاده از اینترنت و صفحات وب، در مدارس و مقاطع مختلف تحصیلی، مطالعه و بررسی شده است. همچنین پژوهش‌های متعددی مفید بودن فناوری‌های ارتباطی در تدریس، آموزش، یادگیری و حتی جنبه‌های روان‌شناختی فراگیران را ارزیابی کرده‌اند و گاهی نتایج متفاوتی را نیز نشان داده‌اند؛ اما کمتر پژوهشی وجود دارد که تأثیر مهندسی رفتار مبتنی بر وب را در جامعه دانش‌آموزی ایرانی بررسی و مطالعه کرده باشد. از آنجاکه شناسایی و بررسی عوامل و متغیرهای مؤثر در دستیابی به یک سیستم آموزشی موفق، حائز اهمیت فراوانی است، نتایج این پژوهش با رفع مسائل و یافتن پاسخ برخی مجهول‌ها و ناشناخته‌ها درباره این موضوع به گسترش دامنه علم در این زمینه کمک شایانی می‌کند. از بعد کاربردی نتایج پژوهش حاضر کمک می‌کند تا میزان تأثیر مهندسی رفتار مبتنی بر وب (یا بی‌تأثیری آن)،

توسط دانش‌آموزان متقاضی و یکی از والدین. همچنین معیارهای خروجی عبارت بودند از: تأخیر، بی‌انضباطی و بی‌نظمی در طی مراحل انجام طرح، غیبت بیش از دو جلسه و تمایل نداشتن به ادامه حضور در جلسات آموزشی.

روش اجرا: نخست، از تمام آزمودنی‌ها در گروه‌های کنترل و آزمایش تقاضا شد تا به سؤال‌های پرسش‌نامه‌های استاندارد یادگیری خودتنظیمی، راهکارهای مدیریت استرس و عملکرد تحصیلی به‌عنوان پیش‌آزمون پاسخ دهند. در مرحله بعد، تنها برای آزمودنی‌های عضو گروه آزمایش از طریق نرم‌افزارهای فضای مجازی (در اینجا: ایتا^۳) محتوای آموزشی براساس مدل مهندسی رفتار در موفقیت یادگیری آنلاین تیمز (۲۰۱۸) طی ۶ جلسه، دو روز در هفته (روزهای زوج: دوشنبه و چهارشنبه) به مدت یک ماه با میانگین مدت‌زمان هر جلسه یک ساعت (۶۰ دقیقه)، برگزار شد (جدول ۱). در این بازه زمانی اعضای گروه کنترل در هیچ‌گونه مداخله آموزشی شرکت نکردند. در پایان دوره آموزشی، مجدد از آزمودنی‌های هر دو گروه، پس‌آزمون (اجرای مجدد پرسش‌نامه‌های یادگیری خودتنظیمی، مدیریت استرس و عملکرد تحصیلی) به عمل آمد. پس از پایان یافتن طرح آزمایشی، از شرکت‌کنندگان در هر دو گروه آزمایش و کنترل خواسته شد که مجدد به سؤال‌های پرسش‌نامه‌های یادگیری خودتنظیمی، مدیریت استرس و عملکرد تحصیلی به‌عنوان پس‌آزمون پاسخ دهند؛ همچنین برای رعایت موازین اخلاقی، دو هفته پس از اتمام مراحل طرح، به اعضای گروه کنترل پیشنهاد شد که در صورت تمایل و علاقه‌مندی در ۶ جلسه آموزشی آنلاین حضور یابند که ۲۷ دانش‌آموز از گروه کنترل بعد از اتمام طرح در جلسه‌های آموزشی حضور یافتند و جلسه‌ها به‌طور کامل منطبق بر آنچه قبلاً برای گروه آزمایش اجرا شده بود، برای آنان نیز اجرا شد.

مشغول به تحصیل در پایه دوازدهم ناحیه یک آموزش و پرورش شهرستان ساری در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ به تعداد ۲۹۸۲ نفر بوده است که اعضای نمونه آماری به روش نمونه‌گیری دومارحله‌ای مشخص شده‌اند. نخست، به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای، از بین همه مدرسه‌های متوسطه دوم دولتی و غیردولتی، به‌طور کاملاً تصادفی (با استفاده از قرعه‌کشی)، مدرسه‌های دولتی (خوشه اول) و از بین همه مدرسه‌های دولتی دخترانه و پسرانه، به‌صورت کاملاً تصادفی، یک مدرسه پسرانه (خوشه دوم) و از بین رشته‌های تجربی، انسانی و ریاضی، به‌صورت کاملاً تصادفی، رشته تجربی (خوشه سوم) خوشه‌بندی انجام گرفت. به این ترتیب، دانش‌آموزان این مدرسه برای اجرای مداخله به‌عنوان گروه آزمایش انتخاب شدند. برای جلوگیری از تعامل دو گروه (آزمایش و کنترل) و کنترل متغیرهای مزاحم، یک مدرسه دولتی پسرانه با رشته تجربی نزدیک به مدرسه هدف، دارای تشابه فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی از نظر مدیران و معاونان دو مدرسه، به‌عنوان گروه کنترل انتخاب شد. از طرفی، تقریباً هفتاد درصد دبیران شاغل در هر دو مدرسه منتخب یکسان بودند؛ به این ترتیب دانش‌آموزان پسر رشته تجربی در دو مدرسه دولتی برای اجرای طرح در قالب گروه‌های آزمایش و کنترل برگزیده شدند. در مرحله دوم، به‌صورت هدفمند و از بین دانش‌آموزان دسترس رشته تجربی که با پُر کردن رضایت‌نامه آگاهانه و با اجازه والدینشان، داوطلب حضور در این طرح بودند، با نمونه‌گیری کاملاً تصادفی یک کلاس در مدرسه هدف برای سنجش تأثیر مداخله رویکرد آموزش مهندسی رفتار مبتنی بر وب، تحت عنوان گروه آزمایش (۳۵ نفر) و در مدرسه دیگر به‌عنوان گروه کنترل یا شاهد (۳۵ نفر) انتخاب شدند. با این وصف، معیارهای ورود عبارت بودند از: اشتغال به تحصیل در پایه دوازدهم و داوطلب کنکور سراسری در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱، نداشتن سابقه شرکت در کارگاه‌ها یا کلاس‌های آموزشی مشابه، تکمیل رضایت‌نامه آگاهانه

جدول (۱) محتوای جلسات مدل مهندسی رفتار

جلسه	محور جلسه	فعالیت‌ها
۱	معرفی و آشنایی	آشنایی اعضا با یکدیگر و مدرس دوره، مطرح کردن قوانین و مقررات دوره، چرایی و چگونگی طرح، اهمیت شرکت در تمام جلسه‌ها، چشم‌انداز دستاوردهای بعد از اتمام جلسات و اجرای پیش‌آزمون.
۲	رفتار و حمایت	با مشارکت دانش‌آموزان و ارائه مثال‌های کاربردی، مجموعه رفتار یک فرد (چیزی که فرد به معادله عملکرد می‌آورد) و حمایت‌های محیطی (عوامل محیطی که موجب تشویق یا ممانعت از عملکرد می‌شود) به تفصیل مورد بحث و بررسی قرار گرفت. از آنان خواسته شد تا پانزده مورد از خواسته‌ها و تمایلات فردی و برای هر یک از آن‌ها سه عامل محیطی مشوق یا بازدارنده را یادداشت کنند و در جلسه آینده ارائه دهند.
۳	عوامل محیطی	مروری کوتاه بر مباحث جلسه قبل، پیگیری انجام تکالیف و ارائه آن، نقد تکالیف در راستای آموزه‌های جلسه قبل از سوی دانش‌آموزان و مدرس، در ادامه بحث و بررسی تفصیلی عوامل محیطی (داده‌ها، منابع و مشوق‌ها) از دانش‌آموزان خواسته شد تا از بین خواسته‌ها و تمایلات فردی جلسه دوم، هفت تا ده مورد از مهم‌ترین اهداف تحصیلی و زندگی را یادداشت کنند و دست‌کم سه عامل محیطی مؤثر در راه رسیدن به آن‌ها را در جلسه آینده ارائه دهند. مثال: اگر هدف پزشک شدن است، عوامل محیطی (کنکور، معلمان و مدرسه، کتاب و جزوه نامناسب) می‌تواند مانع رسیدن به آن باشد.
۴	عوامل فردی	مروری کوتاه بر مباحث جلسه‌های قبل، پیگیری انجام تکالیف و ارائه آن، نقد تکالیف در راستای آموزه‌های جلسات قبلی از سوی دانش‌آموزان و مدرس، بحث و بررسی تفصیلی عوامل فردی مؤثر در عملکرد (دانش، ظرفیت و انگیزه‌ها)، از دانش‌آموزان خواسته شد تا بین هفت تا ده مورد از مهم‌ترین اهداف تحصیلی و زندگی، دست‌کم ده مورد چرایی برای دستیابی به هدف را در جلسه آینده ارائه دهند. مثال: من پزشک حاذقی هستم؛ چون با توجه به شرح حال بیمار تجویزهایی می‌دهم که به صحت و سلامت دست می‌یابد. مثال: اگر هدف پزشک شدن است، عوامل فردی (ساعت‌های مطالعه، محیط خانواده و تنبلی) می‌تواند مانع رسیدن به آن باشد.
۵	تلفیق عوامل محیطی / فردی	مروری کوتاه بر مباحث جلسه‌های قبل، پیگیری انجام تکالیف و ارائه آن، نقد تکالیف در راستای آموزه‌های جلسات قبلی از سوی دانش‌آموزان و مدرس، بحث و بررسی تلفیق عوامل محیطی و عواملی فردی یعنی داده‌ها/ دانش، منابع/ ظرفیت، مشوق‌ها/ انگیزه‌ها و پاسخ به سؤال‌هایی مانند: آیا می‌دانند که چه انتظاراتی از کارشان (در اینجا: قبولی در کنکور در رشته دلخواه و دانشگاه مورد قبول) دارند؟ آیا دانش، مهارت و تجربه لازم برای انجام موفقیت آمیز کار را دارند؟ آیا دستورالعمل‌های روشن درباره برآورده کردن اهداف و انتظارات دارند؟ آیا زمان، مواد و ابزار کافی برای انجام کار وجود دارد؟ آیا به اندازه کافی آماده به‌کارگیری دانش، مهارت‌ها و تجربه‌های خود هستند؟ آیا مشوق‌هایی وجود دارد که به عملکرد مطلوب آنان پاداش دهد؟ برخوردهای آنان با بازدارنده‌های بااهمیت و کم اهمیت چگونه باید باشد؟ آیا عوامل محیطی از کاری که در حال انجام است، همان‌طور که انتظار می‌رود، پشتیبانی می‌کند؟ آیا بازخورد منظم دریافت می‌کنند؟ از آنان خواسته شد برای مهم‌ترین هدف زندگی به سؤال‌ها پاسخ و در جلسه آینده ارائه دهند.
۶	جمع‌بندی	مرور مباحث جلسه‌های قبل و نقد و بررسی تکالیف، جمع‌بندی دوره و دریافت بازخورد از دانش‌آموزان مشارکت‌کننده و انجام پس‌آزمون.

خودکارآمدی (گویه‌های ۲۹، ۳۰، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۴، ۳۵ و ۳۶)، تأثیرات هیجانی (گویه‌های ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸ و ۱۹)، برنامه‌ریزی (گویه‌های ۱، ۲، ۳، ۴، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸ و ۱۹)، کنترل پیامد (گویه‌های ۵، ۶، ۳۷ و ۳۸) و انگیزش (گویه‌های ۲۰، ۲۱، ۲۲، ۲۳، ۲۴، ۲۵، ۲۶، ۲۷، ۲۸، ۲۹، ۳۰، ۳۱ و ۳۲) را براساس مقیاس اندازه‌گیری فاصله‌ای و طیف نگرش سنج لیکرت که در پاسخ به هر سؤال هر گزینه امتیازی از ۱ تا ۵ دارد (خیلی کم ۱ امتیاز، کم ۲ امتیاز، تا حدی ۳ امتیاز، زیاد ۴ امتیاز و خیلی زیاد ۵ امتیاز) اندازه‌گیری می‌کند. در پژوهش در تاج [۲۴] با روش تحلیل عاملی، روایی سازه تأیید شد. همچنین به روش همسانی درونی و ضریب آلفای کرونباخ پایایی کل پرسش‌نامه برابر ۰/۷۴ محاسبه شد.

در این پژوهش، مقدار ضریب آلفای کرونباخ برای پرسش‌نامه‌های یادگیری خودتنظیمی برابر ۰/۸۸، مدیریت استرس برابر ۰/۹۰ و عملکرد تحصیلی برابر ۰/۸۹ محاسبه شد. این مقادیر نشان می‌دهد پایایی پرسش‌نامه‌ها تأیید شده است. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های آمار توصیفی (میانگین و انحراف معیار) و آمار استنباطی برای آزمون فرضیه‌ها، کنترل اثرات نمره پیش‌آزمون و تجربه‌های قبلی دانش‌آموزان به عنوان اثر انتقال و تعمیم اطلاعات حاصل از نمونه به جامعه آماری از آزمون تحلیل کواریانس چندمتغیری (مانکوا^۴) براساس رعایت مفروضه‌های آن مانند نرمال بودن، همگنی واریانس‌ها، همگنی ماتریس کواریانس‌ها و معنی‌داری چهار آزمون (اثر پیلا^۵، لامبدای ویلکز^۶، اثر هتلینگ^۷ و بزرگ‌ترین ریشه روی^۸) در سطح معناداری $\alpha=0/05$ و نرم افزار SPSS²⁶ استفاده شده است.

ابزار گردآوری داده‌ها: از سه پرسش‌نامه بسته پاسخ در پیش‌آزمون و پس‌آزمون به شرح ذیل استفاده شده است:

پرسش‌نامه یادگیری خودتنظیمی: این پرسش‌نامه توسط بوفارد و همکاران (۱۹۹۵) با ۱۴ سؤال، سه خرده‌مقیاس راهبردهای شناختی (گویه‌های ۳، ۷، ۹، ۱۰ و ۱۲)، راهبردهای انگیزشی (گویه‌های ۶، ۸ و ۱۱) و راهبردهای فراشناختی (گویه‌های ۱، ۲، ۴، ۵، ۱۳ و ۱۴) را براساس مقیاس اندازه‌گیری فاصله‌ای و طیف نگرش سنج لیکرت که در پاسخ به هر سؤال هر گزینه امتیازی از ۱ تا ۵ دارد (کاملاً مخالفم ۱ امتیاز، مخالفم ۲ امتیاز، نظری ندارم ۳ امتیاز، موافقم ۴ امتیاز و کاملاً موافقم ۵ امتیاز) اندازه‌گیری می‌کند. در پژوهش جعفری و بریمانی [۲۲] روایی صوری و محتوایی با نظر متخصصان و صاحب‌نظران تأیید شد. همچنین به روش همسانی درونی و ضریب آلفای کرونباخ پایایی کل پرسش‌نامه برابر ۰/۷۷ محاسبه شد.

پرسش‌نامه مدیریت استرس: این پرسش‌نامه توسط کوپین و همکاران (۱۹۹۰) با ۳۴ سؤال، هفت خرده‌مقیاس ایجاد حس خوش‌بینی (گویه‌های ۱ تا ۵)، مدیریت زمان (گویه‌های ۶ تا ۱۰)، فعالیت‌های تفریحی (گویه‌های ۱۱ تا ۱۵)، ورزش (گویه‌های ۱۶ تا ۲۰)، بدن را در حالت استراحت قرار دادن (گویه‌های ۲۱ تا ۲۵)، سنگ‌صبور قرار دادن دیگران (گویه‌های ۲۶ تا ۲۹) و رژیم غذایی (گویه‌های ۳۰ تا ۳۴) را براساس مقیاس اندازه‌گیری فاصله‌ای و طیف نگرش سنج لیکرت که در پاسخ به هر سؤال هر گزینه امتیازی از ۱ تا ۵ دارد (کاملاً مخالفم ۱ امتیاز، مخالفم ۲ امتیاز، نه موافق و نه مخالف ۳ امتیاز، موافقم ۴ امتیاز و کاملاً موافقم ۵ امتیاز) می‌سنجد. در پژوهش اکبری [۲۳] با روش تحلیل عاملی، روایی سازه تأیید شد. همچنین به روش همسانی درونی و ضریب آلفای کرونباخ پایایی کل پرسش‌نامه برابر ۰/۶۷ محاسبه شد.

پرسش‌نامه عملکرد تحصیلی: این پرسش‌نامه توسط فام و تیلور (۱۹۹۹) با ۴۸ سؤال، پنج خرده‌مقیاس

4. Multivariate Analysis of Covariance (MANCOVA)

5. Pillais Trace

6. Wilks Lambda

7. Hotelling's Trace

8. Roy's Largest Root

یافته‌ها

نخست اینکه اعضای نمونه پسر، تعداد آن‌ها ۷۰ نفر و مشغول به تحصیل در پایه دوازدهم رشته تجربی بودند. جدول (۲) میانگین و انحراف معیار تأثیر آموزش مهندسی رفتار مبتنی بر وب، بر راهبردهای یادگیری خودتنظیمی، مدیریت استرس و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان داوطلب کنکور سراسری را نشان می‌دهد.

جدول (۲) تحلیل توصیفی تأثیر آموزش مهندسی رفتار مبتنی بر وب، بر راهبردهای یادگیری خودتنظیمی، مدیریت استرس و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان

متغیر	گروه‌ها	آزمون‌ها	تعداد	میانگین	انحراف معیار
یادگیری خودتنظیمی	کنترل	پیش‌آزمون	۳۵	۳/۴۳	۰/۴۵
		پس‌آزمون	۳۵	۳/۶۷	۰/۶۲
	آزمایش	پیش‌آزمون	۳۵	۳/۵۷	۰/۳۸
		پس‌آزمون	۳۵	۴/۷۱	۰/۳۶
مدیریت استرس	کنترل	پیش‌آزمون	۳۵	۳/۴۱	۰/۲۶
		پس‌آزمون	۳۵	۳/۶۲	۰/۳۸
	آزمایش	پیش‌آزمون	۳۵	۳/۴۶	۰/۲۵
		پس‌آزمون	۳۵	۴/۵۶	۰/۳۳
عملکرد تحصیلی	کنترل	پیش‌آزمون	۳۵	۳/۲۸	۰/۳۱
		پس‌آزمون	۳۵	۳/۴۸	۰/۳۶
	آزمایش	پیش‌آزمون	۳۵	۳/۲۶	۰/۴۷
		پس‌آزمون	۳۵	۴/۳۵	۰/۵۰

یافته‌های مندرج در جدول (۲) نشان می‌دهد تعداد آزمودنی‌ها در گروه‌های کنترل و آزمایش ۳۵ نفر است. در گروه کنترل میانگین یادگیری خودتنظیمی در پیش‌آزمون برابر ۳/۴۳ و در پس‌آزمون برابر ۳/۶۷ است؛ اما در گروه آزمایش میانگین یادگیری خودتنظیمی از ۳/۵۷ در پیش‌آزمون به ۴/۷۱ در پس‌آزمون افزایش یافته است. ازسویی، میانگین مدیریت استرس در پیش‌آزمون برابر ۳/۴۱ و در پس‌آزمون برابر ۳/۶۲ است؛ اما در گروه آزمایش میانگین مدیریت استرس از ۳/۴۶ در پیش‌آزمون به ۴/۵۶ در پس‌آزمون افزایش یافته است.

ازسویی، میانگین عملکرد تحصیلی در پیش‌آزمون برابر ۳/۲۸ و در پس‌آزمون برابر ۳/۴۸ است؛ اما در گروه آزمایش میانگین عملکرد تحصیلی از ۳/۲۶ در پیش‌آزمون به ۴/۳۵ در پس‌آزمون افزایش یافته است.

پیش‌فرض‌ها: آزمون K_S (کولموگروف — اسمیرنوف) برای بررسی نرمال بودن متغیرهای وابسته نشان داد که در سطح اطمینان ۹۵ درصد ($\alpha=0/05$) هریک از متغیرهای یادگیری خودتنظیمی، مدیریت استرس و عملکرد تحصیلی از یک توزیع نرمال برخوردار هستند؛ چراکه مقدار سطح معناداری (Sig.) از مقدار $\alpha=0/05$ بزرگ‌تر است. برای مشخص شدن همگن بودن واریانس‌ها (تساوی خطای واریانس) از آزمون لون (آزمون همگنی واریانس‌ها) استفاده شد. نتایج نشان داد فرض همگنی واریانس گروه‌های آزمایش و کنترل مورد تأیید است؛ چراکه مقدار به‌دست‌آمده برای سطح معناداری (Sig.) از مقدار $\alpha=0/05$ بزرگ‌تر است. همچنین برای مشخص شدن همگن بودن ماتریس کوواریانس گروه‌ها، از آزمون ام - باکس^۹ استفاده شد. نتایج نشان داد که مقدار این آماره برابر است با: $1/50 = \text{Box's M}$ ($F = 0/48$ و $\text{Sig.} = 0/699$)؛ در نتیجه در سطح اطمینان ۹۵ درصد ($\alpha=0/05$) فرض همگن بودن ماتریس کوواریانس گروه‌ها مورد تأیید داده‌هاست؛ چراکه سطح معناداری (Sig.) از مقدار $\alpha=0/05$ بزرگ‌تر است. یکی دیگر از مفروضه‌های تحلیل کوواریانس، معنی‌داری چهار آزمون اثر پیلا، لامبدای ویلکز، اثر هتلینگ و بزرگ‌ترین ریشه روی است. اگر معنی‌داری چهار آزمون تأیید شود، این فرضیه که تأثیر متغیر مستقل (آموزش مهندسی رفتار مبتنی بر وب) بر متغیرهای وابسته (یادگیری خودتنظیمی، مدیریت استرس و عملکرد تحصیلی) معنادار است، تأیید می‌شود. در جدول (۲) نتایج این آزمون‌ها ارائه شده است.

یافته‌های مندرج در جدول (۳) نشان می‌دهد آموزش مهندسی رفتار مبتنی بر وب، حداقل بر یکی از متغیرهای وابسته (راهبردهای یادگیری خودتنظیمی، مدیریت

9. Box's M Test

تأثیر آموزش مهندسی رفتار مبتنی بر وب بر راهبردهای یادگیری خودتنظیمی، مدیریت استرس و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان...

استرس و عملکرد تحصیلی) تأثیر معناداری دارد؛ چراکه سطح معناداری (Sig.) از مقدار $\alpha = 0/05$ کوچک‌تر است. آزمون فرضیه: آموزش مهندسی رفتار مبتنی بر وب، تأثیر می‌گذارد.

جدول (۳) نتایج آزمون معنی‌داری اثر پیلا، لاندای ویلکز، اثر هنتلینگ و بزرگ‌ترین ریشه روی

اثر	آزمون	ارزش	F	درجه آزادی فرضیه	درجه آزادی خطا	سطح معنی‌داری	اندازه اثر
گروه	اثر پیلا	0/68	44/49	3	63	$0/000 < 0/05$	0/68
	لامبدای ویلکز	0/32	44/49	3	63	$0/000 < 0/05$	0/68
	اثر هنتلینگ	2/12	44/49	3	63	$0/000 < 0/05$	0/68
	بزرگ‌ترین ریشه روی	2/12	44/49	3	63	$0/000 < 0/05$	0/68

جدول (۴) تأثیر مهندسی رفتار مبتنی بر وب بر یادگیری خودتنظیمی، مدیریت استرس و عملکرد تحصیلی

منبع تغییرات	متغیرهای وابسته	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	آماره F	سطح معناداری	اندازه اثر
گروه	یادگیری خودتنظیمی	15/44	1	15/44	80/42	0/000	0/55
	مدیریت استرس	13/86	1	13/86	134/33	0/000	0/67
	عملکرد تحصیلی	12/87	1	12/87	82/80	0/000	0/56

تأثیر مثبت معناداری بر راهبردهای یادگیری خودتنظیمی، مدیریت استرس و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان داوطلب کنکور سراسری دارد و بر مقدار آن می‌افزاید؛ همچنین، این نتیجه حاصل شد که تأثیر استفاده از آموزش مهندسی رفتار مبتنی بر وب، بر بهبود مدیریت استرس بیشتر از عملکرد تحصیلی و راهبردهای یادگیری خودتنظیمی است؛ در نتیجه می‌توان چنین استنباط کرد که یکی از روش‌های سودمند برای بهبود مدیریت استرس و در مراتب بعدی به ترتیب عملکرد تحصیلی و راهبردهای یادگیری خودتنظیمی در دانش‌آموزان داوطلب کنکور سراسری، فراهم ساختن شرایط استفاده از رویکرد آموزشی مهندسی رفتار، به‌ویژه به‌صورت وب‌محور و از طریق شبکه‌های اجتماعی مجازی مانند ایتاست. در این صورت می‌توان انتظار داشت که نخست مدیریت استرس و سپس عملکرد تحصیلی و راهبردهای یادگیری خودتنظیمی دانش‌آموزان داوطلب کنکور سراسری بهبود و توسعه یابد. مطابق با بررسی‌های پژوهشگر، از طریق کاوش و جست‌وجو در سامانه‌های

یافته‌های مندرج در جدول (۴) نشان می‌دهد در سطح اطمینان ۹۵ درصد ($\alpha = 0/05$) استفاده از آموزش مهندسی رفتار مبتنی بر وب، بر بهبود راهبردهای یادگیری خودتنظیمی، مدیریت استرس و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان داوطلب کنکور سراسری تأثیر مثبت معناداری دارد؛ چراکه سطح معناداری (Sig.) از مقدار $\alpha = 0/05$ کوچک‌تر است؛ بنابراین تأثیر استفاده از آموزش مهندسی رفتار مبتنی بر وب، بر بهبود مدیریت استرس (اندازه اثر: 0/67) بیشتر از عملکرد تحصیلی (اندازه اثر: 0/56) و سپس راهبردهای یادگیری خودتنظیمی (اندازه اثر: 0/55) است.

بحث و نتیجه‌گیری

استفاده از آموزش مهندسی رفتار مبتنی بر وب، در بهبود راهبردهای یادگیری خودتنظیمی، مدیریت استرس و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان داوطلب کنکور سراسری تأثیر دارد و بر مقدار آن می‌افزاید. یافته‌ها نشان داد، استفاده از آموزش مهندسی رفتار مبتنی بر وب،

دوباره خواندن دروس برای کنکور سال بعد است. به نظر می‌رسد آموزش مهندسی رفتار مبتنی بر وب، توانسته است این احساس و ادراک را در دانش‌آموزان تقویت کند که خود مسئول موفقیت‌های خویش هستند و برای دستیابی به موفقیت‌های بیشتر باید از محیط اطراف و امکانات، ابزارها، مشوق‌ها و مانند آن‌ها استفاده صحیح و مؤثر کنند تا قادر باشند هم بر مسائل و مشکلاتشان در زندگی روزمره به‌آسانی غلبه کنند و هم بتوانند خواسته‌ها، نیازها و اهداف خویش را محقق سازند.

هر پژوهشی که به دنبال ارتباط بین عوامل و تأثیر آن‌هاست، با محدودیت‌هایی مواجه است. این محدودیت‌ها ممکن است بر روند پژوهش تأثیرگذار باشد و تعمیم نتایج را دشوار کند. در این پژوهش، محدودیت‌هایی از جمله نحوه جمع‌آوری اطلاعات از طریق پرسش‌نامه، استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای و نبودن پژوهش‌های مشابه و کم بودن پژوهش‌های داخلی مطرح شده است. برای رفع این محدودیت‌ها پیشنهاد می‌شود از روش‌های جمع‌آوری داده متناسب با شرایط و شرکت‌کنندگان استفاده شود و در روش‌های نمونه‌گیری برای حفظ نمایندگی مناسب، تنوع افزایش یابد؛ همچنین پژوهش‌هایی با طرح طولی برای استنباط رابطه علت و معلولی درباره متغیرهای این پژوهش انجام گیرد و تأثیر عوامل جمعیت‌شناختی نظیر جنسیت، سن و وضعیت فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی بررسی شود و پیمایش دقیق‌تر و بیشتری صورت گیرد. توصیه می‌شود علاقه‌مندان به این حوزه از پژوهش با روش‌ها و ابزارهای دیگر، این پژوهش را در سایر استان‌ها تکرار و نتایج خود را با نتایج حاصل از این پژوهش مقایسه کنند.

همچنین از آنجاکه به روش آموزش مهندسی رفتار، هنوز به‌طور گسترده و فراگیر در مدارس سراسر کشور، توجه و اهتمام نشده است، پیشنهاد می‌شود معلمان در مقاطع مختلف تحصیلی، به‌خصوص در پایه دوازدهم که دانش‌آموزان در آستانه شرکت در کنکور سراسری قرار

دانشگاهی و مجلات علمی، آموزشی و پژوهشی، کمتر پژوهشی وجود دارد که به‌طور مستقیم به موضوع و اهداف بررسی‌شده در این پژوهش پرداخته باشد، با این وصف، نتیجه به‌دست‌آمده با نتایج پژوهش تیمز [۱۴] همسو است؛ زیرا در این پژوهش نیز به‌نوعی تأیید شده است که استفاده از آموزش مهندسی رفتار مبتنی بر وب، بر بهبود راهبردهای یادگیری خودتنظیمی، مدیریت استرس و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان تأثیرگذار است. در تبیین نتیجه به‌دست‌آمده باید اشاره کرد که آموزش مهندسی رفتار، رویکردی منطقی و منظم است که با در نظر گرفتن عوامل محیطی موجود (داده‌ها، منابع و مشوق‌ها) و عواملی که هر فرد با خود به معادله عملکرد می‌آورد (دانش، ظرفیت و انگیزه‌ها)، راه مؤثرتری برای تشخیص مسائل عملکردی به افراد می‌دهد [۱۴]؛ در واقع در این شیوه آموزشی، دانش‌آموزان با نیازها، خواسته‌ها، آرزوها و امیال خود آشنا شدند و آن‌ها را دسته‌بندی کردند تا اهداف کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت خود را شناسایی و تعریف کنند. سپس با برنامه‌ریزی درست از طریق شناخت توانایی‌ها و فرصت‌ها و همچنین موانع احتمالی، ضعف‌ها و کمبودهایی که ممکن است در مسیر رسیدن به اهداف ایجاد شود، برای رسیدن به اهداف گام‌های استوار بردارند. وجود چرایی و دلایل رسیدن به هر هدف و شناخت آن‌ها ایجاد انگیزه می‌کند و وجود مشوق‌ها و انگیزه‌های درونی علاوه بر کاهش استرس در افزایش و بهبود مهارت‌های مدیریت استرس نقش اساسی دارد؛ همچنین استفاده از راهبردهای شناختی و فراشناختی به تقویت یادگیری خودتنظیمی می‌انجامد که نقش بسیار مهمی در افزایش عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان خواهد داشت. از طرفی، مسئله کنکور سراسری که در کمتر از شش ماه آینده اتفاق خواهد افتاد، دلیل دیگری بر توجه و تمرکز بیشتر و جدی گرفتن آموزش‌ها در دانش‌آموزان بوده است؛ چراکه بسیاری از آنان معتقد بودند پذیرفته شدن در دانشگاه و کسب مدرک دانشگاهی بهتر از حضور در سربازی یا

و عقاید افراد در طی جلسه‌های آموزشی ارجمند و محترم بود. تمام مدارک، پرسش‌نامه‌ها و سوابق محرمانه فقط در اختیار معریان بوده است و خواهد ماند.

منابع

۱. فتح‌آبادی جلیل، شلانی بیتا، صادقی سعید. بررسی تأثیر آزمون سراسری دانشگاه‌ها بر دانش‌آموزان و خانواده‌های ایرانی. روان‌شناسی فرهنگی، ۱۳۹۶؛ ۱(۲): ۷۱-۴۹.

2. Zalazar_Jaime MF, Medrano LA. An Integrative Model of Self_Regulated Learning for University Students: The Contributions of Social Cognitive Theory of Carriers. Journal of Education. The Journal of Education, 2020; 201(2): 126_38.

3. Estévez I, Rodríguez_Llorente C, Piñeiro I, González_Suárez R, Valle A. School Engagement, Academic Achievement, and Self_Regulated Learning. The Journal of Sustainability, 2021; 13(6): 1_15.

۴. شهروی علی، قنبری پناه افسانه، شریعت باقری محمدمهدی، کوشکی شیرین. مدل‌یابی خودنظم‌جویی تحصیلی دانش‌آموزان براساس عملکرد خانواده، جو مدرسه و سرسختی روان‌شناختی با نقش واسطه‌ای خودکارآمدپنداری تحصیلی. مجله علوم روانشناختی، ۱۴۰۱؛ ۲۱(۱۱۲): ۷۶۳-۷۶۲.

۵. مقدم، زینب. بررسی مقایسه‌ای باورهای انگیزشی و راهبردهای یادگیری خودتنظیم دانش‌جویان دوره‌های کارشناسی‌ارشد دانشگاه‌های دولتی و پیام‌نور استان همدان. پژوهش‌های آموزش و یادگیری، ۱۳۹۸؛ ۱(۱۶): ۹۱-۱۱۰.

۶. سیدی نظولو سید طاهر، قادری سیامند، محمودی فیروز. مدل ساختاری عملکرد تحصیلی براساس تحلیل‌رفتگی آموزشی و درگیری تحصیلی با میانجی‌گری تفکر انتقادی در دانش‌آموزان مقطع متوسطه استان آذربایجان شرقی. پژوهش‌های آموزش و یادگیری، ۱۳۹۹؛ ۱(۱۷): ۳۹-۲۱.

۷. علی‌آبادی تکاب‌ی فروزنده، باباخانی وحیده، محسن‌زاده فرشاد. مقایسه اثربخشی آموزش مهارت تفکر خلاق و مدیریت استرس بر سازگاری (اجتماعی، عاطفی و

دارند، برای بهبود مدیریت استرس، عملکرد تحصیلی و راهبردهای یادگیری خودتنظیمی دانش‌آموزان و پیشرفت در روند یادگیری آنان بیش از پیش از این روش استفاده کنند. دیگر اینکه معلمان و مدیران مدارس برای ارتقا و بهبود مدیریت استرس، عملکرد تحصیلی، راهبردهای یادگیری خودتنظیمی در دانش‌آموزان و تشویق سایر معلمان و دانش‌آموزان به استفاده از آموزش مهندسی رفتار، برای انعکاس فعالیت‌ها، اقدامات و نتایج حاصل‌شده در تابلوی اعلانات مدرسه، نرم‌افزارهای شبکه‌های اجتماعی مرتبط با مدرسه و حتی در سایت‌ها، کانال‌ها و خبرگزاری‌ها توجه و اهتمام جدی داشته باشند.

سپاسگزاری

از تمام دانش‌آموزان شرکت‌کننده در این طرح پژوهشی و خانواده‌های آنان، مدیران و معاونان مدارس منتخب، تمام مسئولان و عوامل، به‌ویژه مدیریت محترم آموزش و پرورش ناحیه یک شهرستان ساری که با نهایت مساعدت و همکاری در انجام این پژوهش ما را یاری رساندند، صمیمانه تشکر و قدردانی می‌شود.

تضاد منافع

این مطالعه هیچ تضاد منافی ندارد.

ملاحظات اخلاقی

شرکت آزمودنی‌ها در این پژوهش کاملاً اختیاری و بدون هیچ‌گونه اجبار بود. اعضای گروه آزمایش و گروه کنترل، در هر مرحله‌ای از اجرا، اجازه خروج از طرح پژوهشی را داشتند. قبل از شروع و شرکت در طرح، آزمودنی‌ها با مشخصات طرح پژوهشی و مقررات آن آشنا شدند. رضایت‌نامه کتبی آگاهانه از همه آزمودنی‌ها اخذ شد. علاوه بر این، اعضای گروه کنترل مختار بودند در صورت علاقه‌مندی به ورود در گروه آزمایش فقط در پایان طرح برای آنان جلسات عیناً تکرار شود. نگرش

۱۶. فردانش، هاشم. مبانی نظری تکنولوژی آموزشی. تهران: نشر سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت)، ۱۳۹۸.
17. Fajri Z, Baharun H, Muali C, Lilik Farida S, Wahyuningtiyas Y. Student's Learning Motivation and Interest; The Effectiveness of Online Learning during COVID_19 Pandemic. Journal of Physics: Conference Series, 2021; (1899): 1_10.
۱۸. ایزدی صمد، میرموسوی سیده فاطمه، میرعرب رضی رضا. ارزیابی تأثیر آموزش خودراهبری به شیوهٔ برخط بر بهبود عملکرد تحصیلی و سرزندگی تحصیلی دانش‌آموزان. پژوهش‌های برنامهٔ درسی، ۱۴۰۲؛ ۱۳(۲): ۲۸۳-۳۰۲.
۱۹. حسنی جعفری فتانه، عباسی ابوالفضل. مقایسهٔ یادگیری الکترونیکی در راهبرد مهارت‌های خودتنظیمی و انگیزش تحصیلی در مدارس عادی و الکترونیکی در رشتهٔ علوم تجربی. فناوری آموزش، ۱۳۹۹؛ ۱۵(۱): ۵۱-۶۰.
20. Lin X, Dai, Y. An Exploratory Study of the Effect of Online Learning Readiness on Self_Regulated Learning. International Journal of Chinese Education, 2022; 11(2): 1_15.
21. Yahiaoui F, Aichouche R, Chergui K, Brika SKM, Almezher M, Musa AA, Lamari IA. The Impact of e_Learning Systems on Motivating Students and Enhancing Their Outcomes During COVID_19: A Mixed_Method Approach. Frontiers in Psychology, 2022; 13: 874181. doi: 10.3389/fpsyg.2022.874181.
۲۲. جعفری مریم، بریمانی ابوالقاسم. رابطهٔ بین روش‌های نوین تدریس و راهبردهای یادگیری خودتنظیمی با نقش میانجی ادراکات فعالیت‌های کلاسی در دانش‌آموزان. فصلنامهٔ پژوهش‌های برنامه‌ریزی آموزشی و درسی، ۱۴۰۱؛ ۱۲(۱): ۲۷۱-۲۸۴.
۲۳. اکبری، محمدسعید. بررسی رابطهٔ بین عوامل استرس‌زا و راهکارهای مدیریت استرس در بین مدیران مدارس متوسطه شهرستان ماهشهر. پایان‌نامهٔ کارشناسی‌ارشد، دانشگاه شیراز، دانشکدهٔ روان‌شناسی و علوم تربیتی، ۱۳۹۲.
۲۴. درتاج، فریبرز. بررسی تأثیر شبیه‌سازی ذهنی فرایند و برآیند در بهبودی عملکرد تحصیلی دانشجویان، ساخت و هنجاریابی آزمون عملکرد تحصیلی. رسالهٔ دکتری، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ۱۳۸۳.
- آموزشی) در نوجوانان بی‌سرپرست ۱۵-۱۷ سال. رویش روان‌شناسی، ۱۴۰۱؛ ۱۱(۲): ۱۹۱-۲۰۴.
8. Choi HM, Mohammad AA, Kim WG. Understanding hotel frontline employees' emotional intelligence, emotional labor, job stress, coping strategies and burnout. International Journal of Hospitality Management, 2019; 82: 199_08.
۹. ثابت عباس، جباری امید، علی‌پور سیمیا، ثابت محمدرضا. بررسی ارتباط مدیریت استرس با تعهد سازمانی پرستاران در شرایط بحران کووید-۱۹ با نقش واسطه‌ای آموزش مهارت‌های ارتباطی. اطلاع‌رسانی پزشکی نوین، ۱۳۹۹؛ ۱(۲): ۱-۱۰.
۱۰. عطایی فاطمه، احمدی عبدالجواد، کیامنش علیرضا، سیف علی‌اکبر. اثربخشی آموزش ذهن آگاهی در افزایش انگیزش نسبت به تحصیل در دانش‌آموزان دختر و پسر دوره متوسطه. روان‌شناسی مدرسه و آموزشگاه، ۱۳۹۸؛ ۸(۴): ۱۷۶-۱۹۹.
۱۱. مؤمنی بتول، ظهورپرورنده وجیهه. رابطهٔ جو روانی - اجتماعی کلاس درس با اهمال‌کاری تحصیلی دانش‌آموزان: نقش میانجی استرس ادراک‌شده. پژوهش‌های آموزش و یادگیری، ۱۴۰۰؛ ۱۸(۲): ۱۰۳-۱۱۴.
12. Martin JH, Montgomery RL, Saphian D. Personality, achievement test scores, and high school percentile as predictors of academic performance across four years of coursework. Journal of Research in Personality, 2006; 440: 44244_31.
۱۳. عابدینی یاسمین، برات‌دستجردی نگین. پیش‌بینی عملکرد تحصیلی دانشجویان دوره‌های الکترونیکی براساس مهارت‌های فراشناختی و هوش هیجانی آنان. پژوهش‌های علوم شناختی و رفتاری، ۱۳۹۴؛ ۵(۲): ۱۰۱-۱۱۰.
14. Timms, D. The Role of Behavior Engineering Model Factors in Online Learning Success. Curtis Brant, PhD, Interim Dean, School of Education, A Dissertation Presented in Partial Fulfillment Of the Requirements for the Degree Doctor of Philosophy, Capella University, 2018.
15. Pal K, Dack C, Ross J, Michie S, May C, Stevenson F, Murray E. Digital health interventions for adults with type 2 diabetes: qualitative study of patient perspectives on diabetes self_management education and support. Journal of medical Internet research, 2018; 20(2): e40.