

# Designing a Model for Investigating the Role of Personal and Familial Variables and Cognitive and Metacognitive Strategies in Students' Academic Performance

1. Fatemeh Ajorloo \*: PhD, Department of Health Psychology, Payame Noor University, Tehran, Iran

\*Corresponding Author's Email: Fateme\_ajorloo@pnu.ac.ir

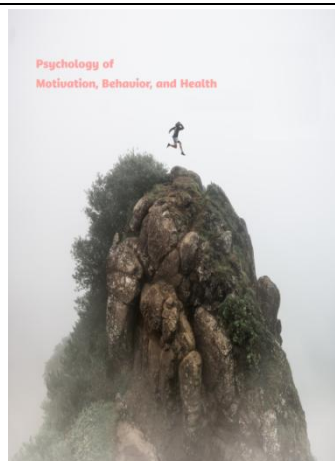
Received: 2026-02-24

Revised: 2026-05-29

Accepted: 2026-06-06

Initial Publish: 2026-06-13

Final Publish: 2027-02-20



## Abstract

**Introduction and Aim:** Academic performance is a key indicator of the effectiveness of educational systems and is influenced by a variety of personal, familial, cognitive, and metacognitive factors. The present study aimed to investigate the role of personal and familial variables as well as cognitive and metacognitive strategies in predicting students' academic performance.

**Methodology:** This descriptive-correlational study was conducted among secondary school students in District 3 of Tehran during the 2024–2025 academic year. Using random cluster sampling, 335 students were selected as the final sample. Data were collected through the Cognitive and Metacognitive Learning Strategies Questionnaire and a researcher-developed questionnaire assessing personal and familial factors. Pearson correlation coefficients and multivariate regression analyses were employed to analyze the data.

**Findings:** The findings revealed significant positive correlations between academic performance and repetition/review strategy ( $r=0.688$ ), semantic elaboration ( $r=0.654$ ), organization strategy ( $r=0.537$ ), self-knowledge and self-control ( $r=0.604$ ), process knowledge and control ( $r=0.610$ ), personal factors ( $r=0.352$ ), and familial factors ( $r=0.307$ ) at the 0.01 significance level. Multivariate regression analysis demonstrated that repetition/review ( $\beta=0.380$ ), personal factors ( $\beta=0.306$ ), semantic elaboration ( $\beta=0.291$ ), and self-knowledge and self-control ( $\beta=0.252$ ) were significant predictors of academic performance. In contrast, organization strategy, process knowledge and control, and familial factors did not show significant predictive effects in the final model. The independent variables collectively explained 69.2% of the variance in academic performance.

**Conclusion:** The results indicate that cognitive and metacognitive learning strategies, particularly repetition/review, semantic elaboration, and self-knowledge and self-control, together with personal factors, play substantial roles in enhancing students' academic performance. Strengthening these strategies through educational interventions may contribute significantly to improving academic achievement among students.

**Keywords:** Academic Performance, Personal Factors, Familial Factors, Cognitive Strategies, Metacognitive Strategies.

**How to Cite:** Ajorloo, F. (2026). Designing a Model for Investigating the Role of Personal and Familial Variables and Cognitive and Metacognitive Strategies in Students' Academic Performance. *Psychology of Motivation, Behavior, and Health*, 4(6), 1-15.



**Copyright:** © 2026 by the authors. Published under the terms and conditions of Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License.

## Extended Abstract

### Introduction and Aim

Academic performance is one of the most important indicators of educational effectiveness and human capital development. Educational researchers have long sought to identify the factors that contribute to students' academic success, recognizing that achievement is shaped by a complex interaction of cognitive, motivational, personal, and environmental variables. In contemporary educational psychology, increasing attention has been devoted to the role of cognitive and metacognitive strategies as key determinants of successful learning outcomes. These strategies enable learners not only to process information effectively but also to monitor, regulate, and evaluate their own learning processes, thereby enhancing educational achievement (Kesici et al., 2021; Qi, 2021).

Cognitive strategies refer to the techniques and procedures learners employ to encode, organize, elaborate, and retrieve information. Strategies such as rehearsal, semantic elaboration, and organization have been shown to facilitate meaningful learning and improve long-term retention of knowledge. Research has consistently demonstrated that students who actively employ cognitive strategies tend to achieve higher academic outcomes across different subject areas (Biyikli, 2023; S.-J. Liu et al., 2022). At the same time, metacognition has emerged as a central construct in educational research. Metacognition encompasses learners' awareness of their own cognitive processes as well as their ability to control and regulate those processes. Students with high levels of metacognitive awareness are more capable of planning, monitoring, and evaluating their learning activities, which contributes significantly to academic success (Demirtaş & Korkmaz, 2023; Triwahyuningtyas & Sesanti, 2023).

Recent studies have highlighted the significant role of metacognitive awareness in various educational domains, including mathematics, science, language learning, reading comprehension, and writing performance (Hacermida & Aboy, 2021; Lao & Divinagracia, 2022; Sevgi et al., 2020). Furthermore, self-regulated learning, which incorporates both cognitive and metacognitive components, has been identified as a critical predictor of educational achievement and lifelong learning competencies (Bal et al., 2025; Rahmadhani & Budiraharjo, 2024; Shaheema et al., 2023).

Beyond cognitive and metacognitive variables, personal and familial factors have also been

recognized as influential determinants of academic performance. Individual characteristics such as self-confidence, self-concept, motivation, and self-efficacy shape students' engagement with learning tasks and influence the extent to which they utilize effective learning strategies (BozgÜN & Kösterelioğlu, 2023; Moradi et al., 2022; Vechiu & Popa, 2021). Likewise, family environments characterized by emotional support, parental involvement, and autonomy-supportive practices provide important foundations for academic growth and achievement (Leopardas & Rosil, 2024; Wang et al., 2023).

Research has further indicated that family influences often operate indirectly through cognitive and motivational mechanisms. For example, family support and socioeconomic resources contribute to the development of metacognitive competencies and academic skills, thereby facilitating educational success (Khoirunnisa et al., 2022; Maximino-Pinheiro et al., 2024). Parenting styles and family interactions have also been linked to self-regulated learning and motivational beliefs among students (Erden & Üredi, 2023; Gutierrez et al., 2021).

Although numerous studies have examined cognitive strategies, metacognition, self-regulation, personal characteristics, and family influences separately, relatively few investigations have explored these variables simultaneously within a comprehensive predictive framework. Given the multifaceted nature of academic achievement, examining these factors together may provide a more complete understanding of students' educational performance. Therefore, the present study aimed to investigate the role of personal and familial variables as well as cognitive and metacognitive strategies in predicting students' academic performance.

### Methodology

This study employed a descriptive-correlational research design. The statistical population consisted of secondary school students enrolled in District 3 of Tehran during the 2024–2025 academic year. Based on official educational statistics, the population comprised approximately 3,000 students. Using Morgan's sampling table, a sample size of 341 students was initially determined. Participants were selected through a multistage random cluster sampling procedure. First, eight secondary schools were randomly selected from the district. Subsequently, two classes from each selected school were chosen randomly, and all students within those classes were invited to participate.

After data screening and verification, 335 completed questionnaires were deemed suitable for analysis. Students' academic performance was measured using their first-semester grade point average. Cognitive and metacognitive strategies were assessed using Karami's Learning Strategies Questionnaire, which consists of 86 items. The instrument includes 49 items measuring cognitive strategies (rehearsal, semantic elaboration, and organization) and 37 items assessing metacognitive strategies (self-knowledge and control, and process knowledge and control). Responses were recorded on a ten-point Likert-type scale ranging from 0 to 9.

Personal and familial factors were measured using a researcher-developed questionnaire based on the Family Assessment Device framework. The questionnaire included seven items assessing personal factors and thirty items assessing familial factors. Reliability analyses demonstrated satisfactory internal consistency for all scales. Data were analyzed using Pearson correlation coefficients and multivariate regression analysis.

### Findings

The results of Pearson correlation analysis revealed significant positive relationships between all study variables and academic performance. Rehearsal or review strategy showed the strongest correlation with academic performance ( $r = 0.688$ ), followed by semantic elaboration ( $r = 0.654$ ), process knowledge and control ( $r = 0.610$ ), self-knowledge and control ( $r = 0.604$ ), organization ( $r = 0.537$ ), personal factors ( $r = 0.352$ ), and familial factors ( $r = 0.307$ ). All correlations were statistically significant at the 0.01 level.

To determine the predictive contribution of each independent variable, multivariate regression analysis was conducted. The overall regression model was statistically significant ( $F = 107.987$ ,  $p < 0.001$ ). The adjusted coefficient of determination (Adjusted  $R^2 = 0.692$ ) indicated that approximately 69.2% of the variance in academic performance could be explained by the combined effects of cognitive strategies, metacognitive strategies, and personal and familial variables. The Durbin-Watson statistic (1.506) suggested acceptable independence of residuals.

Among the predictor variables, rehearsal or review emerged as the strongest predictor of academic performance ( $\beta = 0.380$ ,  $p < 0.001$ ). Personal factors represented the second strongest predictor ( $\beta = 0.306$ ,  $p < 0.001$ ), followed by semantic elaboration ( $\beta = 0.291$ ,  $p < 0.001$ ) and self-knowledge and control ( $\beta =$

$0.252$ ,  $p < 0.001$ ). In contrast, organization strategy ( $\beta = -0.126$ ,  $p = 0.055$ ), process knowledge and control ( $\beta = 0.100$ ,  $p = 0.102$ ), and familial factors ( $\beta = -0.020$ ,  $p = 0.745$ ) did not significantly predict academic performance when all variables were entered simultaneously into the regression model.

These findings suggest that while all cognitive, metacognitive, personal, and familial variables are associated with academic achievement, only certain factors contribute uniquely to explaining students' performance. Specifically, rehearsal, semantic elaboration, self-regulatory awareness, and personal characteristics emerged as the most influential determinants of academic success.

### Discussion and Conclusion

The findings of the present study demonstrate that academic performance is significantly associated with cognitive strategies, metacognitive strategies, and personal and familial variables. The positive relationships observed between all study variables and academic achievement suggest that successful learning is influenced by a combination of internal and external factors rather than by a single determinant.

One of the most notable findings was the prominent role of rehearsal or review strategy in predicting academic performance. This result indicates that repeated engagement with learning materials remains a fundamental mechanism for strengthening memory retention and facilitating successful academic outcomes. Students who consistently review and reinforce previously learned information appear to develop stronger mastery of academic content and demonstrate superior achievement.

The significant contribution of semantic elaboration further highlights the importance of meaningful learning processes. Students who actively connect new information with prior knowledge, generate interpretations, and construct conceptual relationships are better equipped to understand and retain educational content. Such deeper processing enhances comprehension and facilitates the application of knowledge across various learning contexts.

The findings also underscore the critical role of metacognitive awareness, particularly self-knowledge and self-control. Students who monitor their own learning, evaluate their progress, and adjust their strategies accordingly are more capable of overcoming learning challenges and achieving academic goals. Metacognitive competencies empower learners to become active participants in

their educational experiences and promote greater autonomy in learning.

Personal factors emerged as another major predictor of academic achievement. Characteristics such as confidence, motivation, positive self-perceptions, and psychological readiness appear to provide students with the necessary resources to engage effectively in learning activities. These attributes likely influence both the frequency and effectiveness with which cognitive and metacognitive strategies are employed.

Although familial factors were positively associated with academic performance at the correlational level, they did not demonstrate a unique predictive effect in the regression model. This finding suggests that family influences may operate indirectly through cognitive, motivational, and self-regulatory mechanisms. Supportive family environments likely contribute to the development of learning

competencies and positive personal characteristics, which subsequently affect academic outcomes.

Overall, the findings indicate that academic achievement is shaped by a multidimensional network of influences involving learning strategies, self-regulatory capacities, personal characteristics, and family contexts. However, cognitive and metacognitive factors, particularly rehearsal, semantic elaboration, and self-regulatory awareness, appear to play the most direct role in determining students' educational success. These results highlight the importance of fostering effective learning strategies and metacognitive skills within educational settings. Educational interventions that strengthen students' capacity to regulate their learning, monitor their progress, and employ effective cognitive strategies may substantially enhance academic performance and contribute to long-term educational achievement.

# طراحی مدل بررسی نقش متغیرهای فردی و خانوادگی و راهبردهای شناختی و فراشناختی در عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان

۱. فاطمه آجرلو<sup>✉</sup>، دکتری، گروه روانشناسی سلامت، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

\*ایمیل نویسنده مسئول: Fateme\_ajorloo@pnu.ac.ir

انتشار نهایی: ۱۴۰۵/۱۲/۰۱

انتشار اولیه: ۱۴۰۵/۰۳/۲۳

پذیرش: ۱۴۰۵/۰۳/۱۶

بازنگری: ۱۴۰۵/۰۳/۰۸

دریافت: ۱۴۰۴/۱۲/۰۵

## چکیده

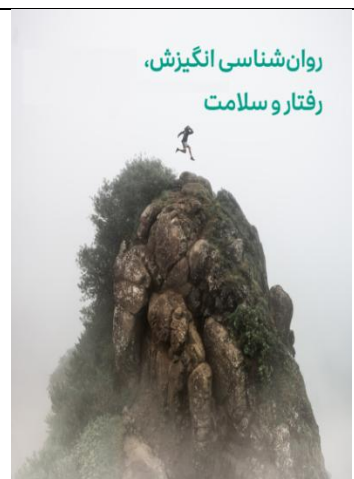
**مقدمه و هدف:** عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان یکی از مهم‌ترین شاخص‌های موفقیت نظام آموزشی است و عوامل متعددی از جمله ویژگی‌های فردی، شرایط خانوادگی و راهبردهای شناختی و فراشناختی بر آن تأثیر می‌گذارند. هدف این پژوهش، بررسی نقش متغیرهای فردی و خانوادگی و راهبردهای شناختی و فراشناختی در پیش‌بینی عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان دوره متوسطه بود.

**روش‌شناسی:** این پژوهش از نوع توصیفی - همبستگی بود. جامعه آماری شامل دانش‌آموزان دوره متوسطه منطقه ۳ شهر تهران در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ بود که از میان آنان ۳۳۵ دانش‌آموز به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای تصادفی انتخاب شدند. داده‌ها با استفاده از پرسشنامه راهبردهای یادگیری شناختی و فراشناختی و پرسشنامه محقق‌ساخته متغیرهای فردی و خانوادگی گردآوری شد. برای تحلیل داده‌ها از ضریب همبستگی پیرسون و رگرسیون چندمتغیره استفاده گردید.

**یافته‌ها:** نتایج نشان داد بین عملکرد تحصیلی و راهبردهای تکرار یا مرور ( $r=0.688$ )، بسط معنایی ( $r=0.654$ )، سازمان‌دهی ( $r=0.537$ )، خودآگاهی و خودکنترلی ( $r=0.604$ )، دانش و کنترل فرایند ( $r=0.610$ )، عوامل فردی ( $r=0.352$ ) و عوامل خانوادگی ( $r=0.307$ ) رابطه مثبت و معنادار در سطح ۰.۰۱ وجود دارد. تحلیل رگرسیون چندمتغیره نیز نشان داد راهبرد تکرار یا مرور ( $\beta=0.380$ )، عوامل فردی ( $\beta=0.306$ )، بسط معنایی ( $\beta=0.291$ ) و خودآگاهی و خودکنترلی ( $\beta=0.252$ ) به طور معناداری عملکرد تحصیلی را پیش‌بینی می‌کنند، در حالی که سازمان‌دهی، دانش و کنترل فرایند و عوامل خانوادگی اثر معناداری در مدل نهایی نداشتند. همچنین متغیرهای مستقل توانستند ۶۹.۲ درصد از واریانس عملکرد تحصیلی را تبیین کنند.

**نتیجه‌گیری:** یافته‌ها نشان دادند که راهبردهای شناختی و فراشناختی، به‌ویژه تکرار یا مرور، بسط معنایی و خودآگاهی و خودکنترلی، همراه با عوامل فردی، نقش مهمی در ارتقای عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان دارند. بنابراین، آموزش و تقویت این راهبردها در محیط‌های آموزشی می‌تواند به بهبود موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان کمک کند.

**کلیدواژه‌گان:** عملکرد تحصیلی، عوامل فردی، عوامل خانوادگی، راهبردهای شناختی، راهبردهای فراشناختی.



**نحوه استناددهی:** آجرلو، فاطمه. (۱۴۰۵). طراحی مدل بررسی نقش متغیرهای فردی و خانوادگی و راهبردهای شناختی و فراشناختی در عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان. *روان‌شناسی انگیزش، رفتار و سلامت*، ۴(۶)، ۱-۱۵.



مجوز و حق نشر: © ۱۴۰۵ تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده است. انتشار این مقاله به‌صورت دسترسی آزاد مطابق با گواهی (CC BY-NC) صورت گرفته است. (4.0)

## مقدمه

در آزمون‌های تحصیلی و فعالیت‌های آموزشی عملکرد بهتری دارند (Biyikli, 2023; S.-J. Liu et al., 2022; Qi, 2021).

در کنار راهبردهای شناختی، مفهوم فراشناخت به عنوان یکی از مهم‌ترین سازه‌های روان‌شناسی تربیتی مطرح شده است. فراشناخت به آگاهی فرد از فرآیندهای شناختی خود و توانایی کنترل و تنظیم این فرآیندها اشاره دارد. افراد دارای فراشناخت بالا قادرند اهداف یادگیری خود را تعیین کنند، راهبردهای مناسب را انتخاب نمایند، میزان پیشرفت خود را ارزیابی کنند و در صورت لزوم روش‌های یادگیری خود را اصلاح نمایند. این ویژگی موجب می‌شود یادگیرندگان به صورت فعال و خودراهبر در فرآیند یادگیری مشارکت داشته باشند و مسئولیت بیشتری نسبت به پیشرفت تحصیلی خود احساس کنند (Demirtaş & Korkmaz, 2023; Lao & Divinagracia, 2022; Triwahyuningtyas & Sesanti, 2023).

پژوهش‌های مختلف اهمیت فراشناخت را در زمینه‌های گوناگون آموزشی تأیید کرده‌اند. برای مثال، مطالعات نشان داده‌اند که آگاهی فراشناختی با پیشرفت تحصیلی در ریاضیات، علوم، خواندن و نوشتن رابطه مثبت دارد و می‌تواند نقش مهمی در ارتقای عملکرد تحصیلی ایفا کند (Hacermida & Aboy, 2021; Sevgi et al., 2020; Tsampouris & Requena, 2022). همچنین مشخص شده است که دانش‌آموزانی که از مهارت‌های فراشناختی بالاتری برخوردارند، در مواجهه با مسائل پیچیده و شرایط آموزشی چالش‌برانگیز عملکرد موفق‌تری دارند (Kuracki & Dłużniewska, 2023; Moustakas & Gonida, 2023).

یکی از مفاهیم مرتبط با فراشناخت، یادگیری خودتنظیمی است که در سال‌های اخیر توجه بسیاری از پژوهشگران را به خود جلب کرده است. یادگیری خودتنظیمی به توانایی برنامه‌ریزی، نظارت و ارزیابی یادگیری توسط خود فرد اشاره دارد. در این چارچوب، دانش‌آموزان فعالانه اهداف خود را تعیین کرده و برای دستیابی به آن‌ها راهبردهای مناسب را به کار می‌گیرند. مطالعات نشان داده‌اند که یادگیری خودتنظیمی تأثیر مستقیمی بر عملکرد تحصیلی، سواد خواندن، موفقیت در ریاضیات و کاهش اضطراب آموزشی دارد (Bal et al., 2025; Rahmadhani & Budiraharjo, 2024; Shaheema et al., 2023).

عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان همواره یکی از مهم‌ترین شاخص‌های ارزیابی کیفیت نظام‌های آموزشی و میزان موفقیت فرآیندهای یاددهی - یادگیری به شمار آمده است. در دنیای امروز که سرمایه انسانی مهم‌ترین عامل توسعه اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی محسوب می‌شود، توجه به عوامل مؤثر بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان بیش از گذشته اهمیت یافته است. موفقیت تحصیلی نه تنها بر آینده شغلی و اجتماعی افراد تأثیر می‌گذارد، بلکه به عنوان یکی از مهم‌ترین شاخص‌های کارآمدی نظام آموزشی نیز شناخته می‌شود. از این رو، پژوهشگران حوزه آموزش و روان‌شناسی تربیتی همواره تلاش کرده‌اند عوامل فردی، خانوادگی و شناختی مؤثر بر عملکرد تحصیلی را شناسایی و تبیین کنند (Rahmadhani & Budiraharjo, 2024; Wang et al., 2025).

در دهه‌های اخیر، دیدگاه‌های سنتی درباره یادگیری که عمدتاً بر انتقال دانش از معلم به دانش‌آموز تأکید داشتند، جای خود را به رویکردهای شناختی و فراشناختی داده‌اند. در این رویکردها، یادگیرنده به عنوان عامل فعال یادگیری شناخته می‌شود و توانایی او در مدیریت، سازمان‌دهی و نظارت بر فرآیند یادگیری اهمیت ویژه‌ای پیدا می‌کند. مطالعات متعدد نشان داده‌اند که تفاوت در عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان تنها به توانایی‌های شناختی یا استعداد‌های ذاتی محدود نمی‌شود، بلکه نحوه استفاده از راهبردهای یادگیری و میزان آگاهی افراد از فرآیندهای ذهنی خود نیز نقش تعیین‌کننده‌ای در موفقیت تحصیلی دارد (Brojato & Portilho, 2023; Kesici et al., 2021).

راهبردهای شناختی به مجموعه‌ای از فعالیت‌ها و تکنیک‌های ذهنی اطلاق می‌شوند که دانش‌آموزان برای پردازش، ذخیره‌سازی و بازیابی اطلاعات به کار می‌گیرند. این راهبردها شامل مرور و تکرار مطالب، بسط معنایی اطلاعات، سازمان‌دهی محتوا و ایجاد ارتباط میان دانش جدید و دانش پیشین هستند. استفاده مؤثر از این راهبردها موجب افزایش درک عمیق‌تر مطالب، تقویت حافظه و بهبود عملکرد آموزشی می‌شود. پژوهش‌های متعددی نشان داده‌اند که دانش‌آموزانی که از راهبردهای شناختی پیشرفته‌تری استفاده می‌کنند،

متغیرهای میانجی مانند فراشناخت، انگیزش و خودتنظیمی اعمال می‌شود. به عنوان مثال، پژوهش‌ها نشان داده‌اند که وضعیت اجتماعی - اقتصادی خانواده از طریق تقویت مهارت‌های فراشناختی بر توانایی‌های زبانی و ریاضی کودکان اثر می‌گذارد و بخشی از تفاوت‌های تحصیلی میان دانش‌آموزان را تبیین می‌کند (Maximino, Pinheiro et al., 2024). همچنین یافته‌ها حاکی از آن است که حمایت والدین از استقلال فرزندان می‌تواند انگیزش تحصیلی و عملکرد آموزشی نوجوانان را به طور معناداری افزایش دهد (Wang et al., 2023).

علاوه بر عوامل فردی و خانوادگی، پژوهش‌های اخیر نقش عوامل مدرسه‌ای و اجتماعی را نیز در شکل‌گیری راهبردهای شناختی و فراشناختی مورد توجه قرار داده‌اند. برای مثال، جو کلاس درس، اهداف آموزشی معلمان و کیفیت تعاملات آموزشی می‌تواند بر توسعه مهارت‌های خودتنظیمی و فراشناختی دانش‌آموزان تأثیرگذار باشد (Mweemba et al., 2021; Stavropoulou et al., 2023). همچنین مشخص شده است که تجربیات منفی اجتماعی نظیر قلدری و آزار اینترنتی با کاهش استفاده از راهبردهای شناختی و فراشناختی و افت عملکرد تحصیلی همراه هستند (Solas-Martínez et al., 2025).

گسترش پژوهش‌های فراشناختی در کشورهای مختلف نیز نشان‌دهنده اهمیت روزافزون این حوزه در مطالعات آموزشی است. بررسی‌های تطبیقی انجام‌شده در نظام‌های آموزشی مختلف نشان داده‌اند که مهارت‌های فراشناختی یکی از مهم‌ترین عوامل مشترک در موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان به شمار می‌روند (Kesici et al., 2021). افزون بر این، پژوهش‌های انجام‌شده در زمینه آموزش علوم، ریاضیات، زبان و حتی آموزش سلامت نیز نقش مثبت فراشناخت را در ارتقای یادگیری و عملکرد آموزشی تأیید کرده‌اند (Achor et al., 2022; Goren & Kaya, 2022; Zion & Cohen, 2021).

در سال‌های اخیر، توجه به متغیرهای شناختی و فراشناختی در کنار ویژگی‌های فردی و خانوادگی بیش از گذشته افزایش یافته است. مطالعات جدید نشان می‌دهند که عملکرد تحصیلی حاصل تعامل پیچیده‌ای میان عوامل شناختی، عاطفی، انگیزشی و محیطی است و بررسی هر یک از این عوامل به صورت مجزا نمی‌تواند تصویر کاملی

عوامل فردی نیز از جمله متغیرهای مهم در تبیین عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان محسوب می‌شوند. ویژگی‌هایی نظیر خودپنداره تحصیلی، خودکارآمدی، اعتماد به نفس، انگیزش و نگرش نسبت به یادگیری می‌توانند نحوه استفاده از راهبردهای شناختی و فراشناختی را تحت تأثیر قرار دهند. تحقیقات نشان داده‌اند که دانش‌آموزانی که از خودپنداره تحصیلی مثبت و اعتماد به نفس بالاتری برخوردارند، تمایل بیشتری به استفاده از راهبردهای یادگیری مؤثر داشته و در نتیجه عملکرد تحصیلی مطلوب‌تری را تجربه می‌کنند (Bozğün & Kösterelioğlu, 2023; Vechiu & Popa, 2021). همچنین ارتباط معناداری میان باورهای فراشناختی، خودکارآمدی و سبک زندگی تحصیلی سالم گزارش شده است که در نهایت به ارتقای موفقیت آموزشی منجر می‌شود (Derer & Coskun, 2021; Moradi et al., 2022).

از سوی دیگر، محیط خانوادگی به عنوان نخستین بستر اجتماعی شدن کودک نقش اساسی در رشد شناختی، عاطفی و تحصیلی او ایفا می‌کند. خانواده نه تنها زمینه شکل‌گیری نگرش‌ها و باورهای آموزشی را فراهم می‌آورد، بلکه از طریق حمایت عاطفی، فراهم کردن منابع آموزشی و ایجاد محیط مناسب برای مطالعه می‌تواند بر پیشرفت تحصیلی فرزندان تأثیرگذار باشد. مطالعات نشان داده‌اند که مشارکت والدین در امور تحصیلی، حمایت از استقلال فرزندان و تعاملات مثبت خانوادگی با سطوح بالاتر موفقیت تحصیلی همراه است (Leopardas & Rosil, 2024; Wang et al., 2023).

پژوهشگران همچنین تأکید کرده‌اند که سبک‌های فرزندپروری و میزان حمایت خانواده می‌تواند بر شکل‌گیری مهارت‌های خودتنظیمی و فراشناختی دانش‌آموزان اثرگذار باشد. والدینی که استقلال، مسئولیت‌پذیری و تفکر مستقل را در فرزندان خود تقویت می‌کنند، زمینه مناسبی برای رشد راهبردهای شناختی و فراشناختی فراهم می‌آورند. در مقابل، محیط‌های خانوادگی محدودکننده یا فاقد حمایت عاطفی ممکن است مانع رشد این مهارت‌ها شوند (Erden & Üredi, 2023; Gutierrez et al., 2021; Khoirunnisa et al., 2022).

برخی مطالعات جدید نشان داده‌اند که تأثیر خانواده بر عملکرد تحصیلی تنها به حمایت‌های مستقیم محدود نمی‌شود، بلکه از طریق

داده‌ها صرفاً برای اهداف پژوهشی از جمله ملاحظات اخلاقی این مطالعه بود.

برای سنجش عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان، معدل کل نیمسال اول تحصیلی آنان به‌عنوان شاخص عملکرد تحصیلی در نظر گرفته شد. همچنین به منظور ارزیابی راهبردهای شناختی و فراشناختی از پرسشنامه راهبردهای یادگیری کرمی (۲۰۰۲) استفاده شد. این ابزار دارای ۸۶ گویه است که ۴۹ گویه آن به سنجش راهبردهای شناختی اختصاص دارد و ابعاد تکرار یا مرور، بسط معنایی و سازمان‌دهی را ارزیابی می‌کند. افزون بر این، ۳۷ گویه دیگر به سنجش راهبردهای فراشناختی اختصاص یافته و در دو بعد خودآگاهی و خودکنترلی و دانش و کنترل فرایند طبقه‌بندی می‌شود. پاسخ‌دهی به گویه‌های این پرسشنامه بر اساس طیف لیکرت ۱۰ درجه‌ای از صفر تا ۹ انجام می‌شود و نمرات بالاتر نشان‌دهنده استفاده بیشتر از راهبردهای شناختی و فراشناختی است. کرمی (۲۰۰۲) پایایی این ابزار را با استفاده از روش بازآزمایی برای کل آزمون برابر با ۹۸/۰ و همبستگی درونی گویه‌ها را برابر با ۹۹/۰ گزارش کرده است که بیانگر ثبات و انسجام درونی بسیار مطلوب پرسشنامه است.

به منظور سنجش متغیرهای فردی و خانوادگی نیز از پرسشنامه محقق‌ساخته مبتنی بر ابزار ارزیابی خانواده (Family Assessment Device; FAD) طراحی شده توسط اپستین، بالدوین و بیشاپ استفاده شد. این ابزار شامل ۳۷ گویه بود که از این تعداد، ۳۰ گویه به ارزیابی عوامل خانوادگی و ۷ گویه به سنجش عوامل فردی اختصاص داشت. گویه‌های مرتبط با عوامل خانوادگی جنبه‌هایی نظیر کیفیت روابط خانوادگی، حمایت عاطفی، تعاملات اعضای خانواده و فضای کلی خانواده را ارزیابی می‌کردند، در حالی که گویه‌های مربوط به عوامل فردی ویژگی‌هایی همچون انگیزش، اعتماد به نفس، نگرش تحصیلی و برخی ویژگی‌های روان‌شناختی مرتبط با موفقیت تحصیلی را مورد سنجش قرار می‌دادند. به منظور بررسی پایایی ابزارهای پژوهش از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد. نتایج نشان داد که ضرایب آلفای کرونباخ برای مقیاس راهبردهای شناختی ۹۶۴/۰، راهبردهای فراشناختی ۹۴۷/۰، عوامل فردی ۹۳۷/۰ و عوامل خانوادگی ۸۳۶/۰ بود که همگی حاکی از

از فرایند موفقیت تحصیلی ارائه دهد (Cécillon et al., 2024; H. Liu et al., 2022; Wang et al., 2025). همچنین پژوهش‌ها بیانگر آن هستند که ذهنیت رشد، هویت فراشناختی و ویژگی‌های جمعیت‌شناختی می‌توانند در شکل‌گیری الگوهای یادگیری و موفقیت تحصیلی نقش مهمی ایفا کنند (Ağır, 2022; Elçi et al., 2025).

با وجود گسترش مطالعات مرتبط با فراشناخت و یادگیری خودتنظیمی، همچنان نیاز به پژوهش‌هایی وجود دارد که نقش همزمان متغیرهای فردی، خانوادگی و راهبردهای شناختی و فراشناختی را در تبیین عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان بررسی کنند. بسیاری از مطالعات پیشین بر یک یا چند متغیر محدود تمرکز داشته‌اند و کمتر پژوهشی به بررسی جامع این عوامل در قالب یک مدل واحد پرداخته است. از این رو، پژوهش حاضر با هدف بررسی نقش متغیرهای فردی و خانوادگی و راهبردهای شناختی و فراشناختی در عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان انجام شد.

## روش‌شناسی

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر روش اجرا از نوع توصیفی - همبستگی بود که با هدف بررسی نقش متغیرهای فردی و خانوادگی و همچنین راهبردهای شناختی و فراشناختی در عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان انجام شد. جامعه آماری پژوهش شامل تمامی دانش‌آموزان دوره متوسطه مشغول به تحصیل در منطقه ۳ شهر تهران در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ بود. بر اساس آمارهای رسمی آموزش و پرورش، تعداد کل دانش‌آموزان این منطقه حدود ۳۰۰۰ نفر برآورد شد. برای تعیین حجم نمونه از جدول مورگان استفاده شد که بر این اساس حجم نمونه ۳۴۱ نفر تعیین گردید. به منظور انتخاب نمونه‌ها از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای تصادفی استفاده شد. بدین ترتیب، ابتدا ۸ مدرسه از میان مدارس دوره متوسطه منطقه ۳ تهران به‌صورت تصادفی انتخاب شدند و سپس از هر مدرسه دو کلاس به روش تصادفی گزینش گردید. تمامی دانش‌آموزان کلاس‌های منتخب در پژوهش مشارکت داده شدند. پس از جمع‌آوری داده‌ها و بررسی کامل بودن پاسخ‌ها، تعداد ۳۳۵ پرسشنامه قابل تحلیل تشخیص داده شد و وارد مرحله تجزیه و تحلیل آماری گردید. رعایت محرمانگی اطلاعات، مشارکت داوطلبانه دانش‌آموزان و استفاده از

برخورداری ابزارها از پایایی مطلوب و قابل قبول برای استفاده در پژوهش حاضر هستند.

پس از جمع‌آوری داده‌ها، اطلاعات حاصل از پرسشنامه‌ها در نرم‌افزار آماری وارد و آماده تحلیل شد. در مرحله نخست، از شاخص‌های آمار توصیفی برای خلاصه‌سازی و توصیف داده‌ها استفاده گردید. سپس به منظور بررسی روابط میان متغیرهای پژوهش از ضریب همبستگی پیرسون بهره گرفته شد. این آزمون امکان تعیین شدت و جهت رابطه میان متغیرهای فردی، خانوادگی، راهبردهای شناختی و فراشناختی با عملکرد تحصیلی را فراهم ساخت. در ادامه، به منظور تعیین سهم نسبی هر یک از متغیرهای مستقل در پیش‌بینی عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان، تحلیل رگرسیون چندمتغیره به روش همزمان اجرا شد. در این تحلیل، عملکرد تحصیلی به‌عنوان متغیر وابسته و ابعاد مختلف راهبردهای شناختی و فراشناختی به همراه عوامل فردی

جدول ۱. ضرایب همبستگی پیرسون بین عملکرد تحصیلی و متغیرهای پژوهش

متغیر	ضریب همبستگی با عملکرد تحصیلی
تکرار یا مرور	۰.۶۸۸**
بسط معنایی	۰.۶۵۴**
سازمان‌دهی	۰.۵۳۷**
خودآگاهی و خودکنترلی	۰.۶۰۴**
دانش و کنترل فرایند	۰.۶۱۰**
عوامل فردی	۰.۳۵۲**
عوامل خانوادگی	۰.۳۰۷**

مطابق نتایج جدول ۱، تمامی ضرایب همبستگی در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنادار هستند. بیشترین میزان همبستگی با عملکرد تحصیلی مربوط به راهبرد تکرار یا مرور ( $r=0.688$ ) بود که نشان می‌دهد دانش‌آموزانی که بیشتر از این راهبرد استفاده می‌کنند، عملکرد تحصیلی بهتری دارند. پس از آن، بسط معنایی ( $r=0.654$ )، دانش و کنترل فرایند ( $r=0.610$ )، خودآگاهی و خودکنترلی ( $r=0.604$ ) و سازمان‌دهی ( $r=0.537$ ) به ترتیب دارای همبستگی مثبت و معنادار با عملکرد تحصیلی بودند. همچنین عوامل فردی ( $r=0.352$ ) و عوامل خانوادگی ( $r=0.307$ ) نیز با عملکرد تحصیلی رابطه مثبت و معناداری نشان دادند. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که افزایش بهره‌گیری از راهبردهای شناختی و فراشناختی و نیز برخورداری از شرایط مطلوب

و خانوادگی به‌عنوان متغیرهای پیش‌بین وارد مدل شدند. نتایج تحلیل رگرسیون علاوه بر مشخص کردن میزان تبیین واریانس عملکرد تحصیلی توسط متغیرهای مستقل، امکان شناسایی مهم‌ترین عوامل مؤثر بر موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان را نیز فراهم کرد. سطح معناداری آزمون‌ها در تمامی تحلیل‌ها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

در این پژوهش، به منظور بررسی روابط میان متغیرهای مستقل و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان، از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد. با توجه به حجم نمونه مناسب (۳۳۵ نفر)، استفاده از این آزمون برای سنجش شدت و جهت روابط بین متغیرها مناسب تشخیص داده شد. نتایج حاصل از تحلیل همبستگی در جدول ۱ ارائه شده است.

فردی و خانوادگی با ارتقای عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان همراه است. بر این اساس، تمامی فرضیه‌های پژوهش در مرحله تحلیل همبستگی تأیید شدند.

با توجه به معنادار بودن روابط میان متغیرها، در مرحله بعد از تحلیل رگرسیون چندمتغیره به منظور تعیین میزان سهم و قدرت پیش‌بینی هر یک از متغیرهای مستقل در تبیین عملکرد تحصیلی استفاده شد. در این تحلیل، عملکرد تحصیلی به‌عنوان متغیر وابسته و راهبردهای شناختی، راهبردهای فراشناختی و عوامل فردی و خانوادگی به‌عنوان متغیرهای پیش‌بین وارد مدل شدند. نتایج این تحلیل در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. نتایج تحلیل رگرسیون چندمتغیره برای پیش‌بینی عملکرد تحصیلی

متغیر	ضریب غیراستاندارد (B)	ضریب استاندارد (β)	سطح معناداری
مقدار ثابت	-۰.۳۴۶	-	۰.۶۳۰
تکرار یا مرور	۰.۰۴۰	۰.۳۸۰	۰.۰۰۰
بسط معنایی	۰.۰۳۵	۰.۲۹۱	۰.۰۰۰
سازمان‌دهی	-۰.۰۲۰	-۰.۱۲۶	۰.۰۵۵
خودآگاهی و خودکنترلی	۰.۰۱۷	۰.۲۵۲	۰.۰۰۰
دانش و کنترل فرایند	۰.۰۲۲	۰.۱۰۰	۰.۱۰۲
عوامل فردی	۰.۱۴۳	۰.۳۰۶	۰.۰۰۰
عوامل خانوادگی	-۰.۰۰۳	-۰.۰۲۰	۰.۷۴۵

•  $F = ۱۰۷.۹۸۷$

•  $Sig. = ۰.۰۰۰$

•  $Adjusted R^2 = ۰.۶۹۲$

•  $Durbin-Watson = ۱.۵۰۶$

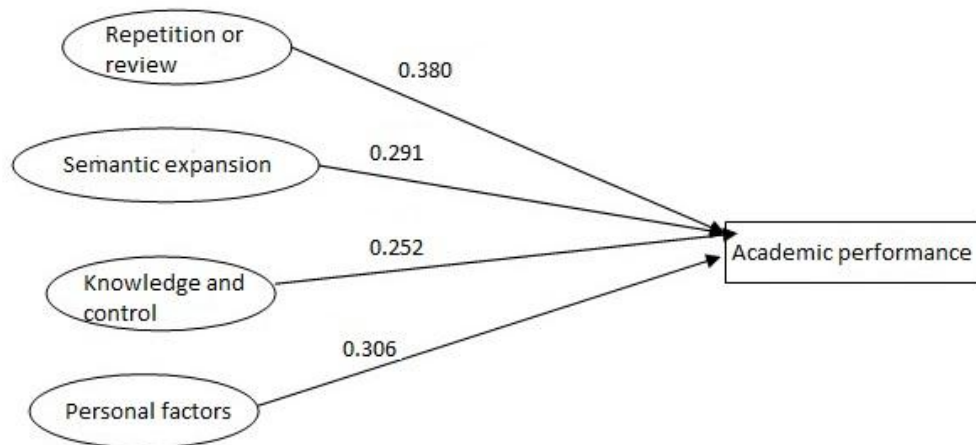
انگیزش، اعتمادبه‌نفس، نگرش تحصیلی و سایر ویژگی‌های روان‌شناختی در موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان است.

همچنین بسط معنایی با ضریب استاندارد ۰.۲۹۱ و خودآگاهی و خودکنترلی با ضریب استاندارد ۰.۲۵۲ تأثیر مثبت و معناداری بر عملکرد تحصیلی داشتند. این نتایج نشان می‌دهد که دانش‌آموزانی که اطلاعات جدید را با دانش قبلی خود مرتبط می‌سازند و در عین حال بر فرایند یادگیری خود نظارت و کنترل بیشتری دارند، از عملکرد تحصیلی مطلوب‌تری برخوردار هستند.

در مقابل، متغیر سازمان‌دهی با سطح معناداری ۰.۰۵۵، دانش و کنترل فرایند با سطح معناداری ۰.۱۰۲ و عوامل خانوادگی با سطح معناداری ۰.۷۴۵ نتوانستند در مدل نهایی سهم معناداری در پیش‌بینی عملکرد تحصیلی داشته باشند. اگرچه این متغیرها در تحلیل همبستگی دارای ارتباط مثبت و معنادار با عملکرد تحصیلی بودند، اما پس از ورود همزمان تمامی متغیرها به مدل رگرسیون، اثر مستقل آن‌ها معنادار باقی نماند. این موضوع نشان می‌دهد که تأثیر این عوامل احتمالاً از طریق سایر متغیرهای شناختی و فردی اعمال می‌شود و سهم مستقلی در تبیین عملکرد تحصیلی ندارند.

نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد که مدل رگرسیون از برازش مطلوبی برخوردار است. مقدار آماره  $F$  برابر با ۱۰۷.۹۸۷ و سطح معناداری آن کمتر از ۰.۰۰۱ بود که بیانگر معنادار بودن مدل کلی پژوهش است. همچنین مقدار آماره دوربین-واتسون برابر با ۱.۵۰۶ به دست آمد که نشان‌دهنده استقلال خطاها و عدم وجود خودهمبستگی در باقیمانده‌های مدل است. از سوی دیگر، مقدار ضریب تعیین تعدیل‌شده برابر با ۰.۶۹۲ نشان داد که متغیرهای واردشده در مدل توانسته‌اند ۶۹.۲ درصد از تغییرات عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان را تبیین کنند که میزان قابل توجهی از واریانس متغیر وابسته محسوب می‌شود.

بررسی ضرایب استاندارد رگرسیون نشان داد که راهبرد تکرار یا مرور با ضریب استاندارد ۰.۳۸۰ قوی‌ترین پیش‌بین عملکرد تحصیلی است. این یافته نشان می‌دهد که هرچه دانش‌آموزان در فرایند یادگیری از روش‌های مرور و تکرار بیشتری استفاده کنند، احتمال دستیابی به عملکرد تحصیلی بهتر افزایش می‌یابد. پس از آن، عوامل فردی با ضریب استاندارد ۰.۳۰۶ دومین عامل تأثیرگذار بر عملکرد تحصیلی بودند. این نتیجه بیانگر نقش ویژگی‌های فردی نظیر



شکل ۱. مدل نهایی پژوهش

یکی از مهم‌ترین یافته‌های این پژوهش، وجود رابطه مثبت و معنادار میان راهبردهای شناختی و عملکرد تحصیلی بود. این یافته نشان می‌دهد دانش‌آموزانی که در فرآیند یادگیری از روش‌هایی نظیر مرور مستمر مطالب، بسط معنایی مفاهیم و سازمان‌دهی اطلاعات استفاده می‌کنند، عملکرد تحصیلی مطلوب‌تری دارند. از منظر نظری، راهبردهای شناختی باعث می‌شوند اطلاعات جدید به صورت مؤثرتری پردازش، ذخیره و بازیابی شوند و در نتیجه یادگیری عمیق‌تر و پایدارتر شکل گیرد. این یافته با نتایج پژوهش‌های متعددی همسو است که نقش راهبردهای شناختی را در افزایش موفقیت تحصیلی، سواد خواندن و یادگیری زبان مورد تأیید قرار داده‌اند (همچنین [Biyikli, 2023](#); [S.-J. Liu et al., 2022](#); [Qi, 2021](#)). پژوهش [Wang](#) و همکاران نشان داد که پردازش‌های شناختی پیشرفته و توانایی درک و تفسیر اطلاعات با پیشرفت آموزشی ارتباط مستقیم دارد ([Wang et al., 2025](#)). بنابراین می‌توان استدلال کرد که استفاده فعال از راهبردهای شناختی، ظرفیت دانش‌آموزان را برای فهم و کاربرد دانش افزایش می‌دهد و در نهایت به عملکرد تحصیلی بهتر منجر می‌شود.

نتیجه دیگر پژوهش حاضر نشان داد که راهبردهای فراشناختی نیز با عملکرد تحصیلی رابطه مثبت و معناداری دارند. این یافته از دیدگاه نظریه‌های یادگیری خودتنظیمی قابل تبیین است. دانش‌آموزانی که از مهارت‌های فراشناختی بیشتری برخوردارند، توانایی برنامه‌ریزی، نظارت و ارزیابی یادگیری خود را دارند و می‌توانند در مواجهه با دشواری‌های آموزشی، راهبردهای خود را اصلاح کنند. چنین

در مجموع، یافته‌های پژوهش نشان داد که راهبردهای شناختی و فراشناختی نقش مهمی در موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان دارند و در میان آن‌ها راهبرد تکرار یا مرور بیشترین قدرت پیش‌بینی را داراست. همچنین عوامل فردی نیز سهم قابل توجهی در تبیین عملکرد تحصیلی ایفا می‌کنند. بر اساس مدل نهایی پژوهش، چهار متغیر تکرار یا مرور، عوامل فردی، بسط معنایی و خودآگاهی و خودکنترلی مهم‌ترین پیش‌بین‌های عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان شناخته شدند و توانستند بخش عمده‌ای از تغییرات این متغیر را تبیین کنند.

### بحث و نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که میان تمامی ابعاد راهبردهای شناختی شامل تکرار یا مرور، بسط معنایی و سازمان‌دهی، راهبردهای فراشناختی شامل خودآگاهی و خودکنترلی و دانش و کنترل فرایند، و نیز عوامل فردی و خانوادگی با عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. همچنین یافته‌های حاصل از تحلیل رگرسیون نشان داد که از میان متغیرهای مورد بررسی، تکرار یا مرور، عوامل فردی، بسط معنایی و خودآگاهی و خودکنترلی بیشترین سهم را در پیش‌بینی عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان دارند. این نتایج بیانگر آن است که موفقیت تحصیلی صرفاً تابع توانایی‌های شناختی یا شرایط محیطی نیست، بلکه محصول تعامل پیچیده‌ای از عوامل فردی، خانوادگی و مهارت‌های شناختی و فراشناختی است که به صورت همزمان بر کیفیت یادگیری و پیشرفت تحصیلی تأثیر می‌گذارند.

( Rahmadhani & Budiraharjo, 2024; Shaheema et al., 2023).

از سوی دیگر، نتایج نشان داد که عوامل خانوادگی نیز با عملکرد تحصیلی رابطه مثبت و معناداری دارند. هرچند در مدل رگرسیونی سهم مستقل این متغیر معنادار نبود، اما وجود همبستگی مثبت میان عوامل خانوادگی و عملکرد تحصیلی نشان می‌دهد که خانواده همچنان یکی از بسترهای اساسی شکل‌گیری موفقیت آموزشی است. این یافته با نتایج مطالعاتی که نقش حمایت والدین، مشارکت خانوادگی و جو مثبت خانواده را در ارتقای عملکرد تحصیلی تأیید کرده‌اند، هماهنگ است ( Khoirunnisa et al., 2022; Leopardas, 2023; Wang et al., 2023; Rosil, 2024). همچنین پژوهش‌های انجام‌شده درباره سبک‌های فرزندپروری نشان داده‌اند که خانواده از طریق تأثیر بر خودتنظیمی، انگیزش و مهارت‌های فراشناختی می‌تواند بر عملکرد تحصیلی فرزندان اثرگذار باشد ( Erden & Üredi, 2023; Gutierrez et al., 2021).

یکی از یافته‌های مهم پژوهش حاضر آن بود که در تحلیل رگرسیون، متغیر تکرار یا مرور قوی‌ترین پیش‌بین عملکرد تحصیلی شناخته شد. این نتیجه نشان می‌دهد که در میان راهبردهای شناختی، مرور و تکرار منظم مطالب همچنان یکی از مؤثرترین شیوه‌های تثبیت اطلاعات و افزایش یادگیری محسوب می‌شود. اگرچه نظریه‌های جدید آموزشی بر یادگیری عمیق تأکید دارند، اما نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که مرور مستمر مطالب می‌تواند نقش زیربنایی در موفقیت تحصیلی داشته باشد. یافته حاضر با پژوهش‌های انجام‌شده در حوزه سواد خواندن، یادگیری زبان و عملکرد تحصیلی سازگار است که اهمیت راهبردهای شناختی پایه را در موفقیت آموزشی تأیید کرده‌اند ( Biryikli, 2023; S.-J. Liu et al., 2022; Qi, 2021).

همچنین نتایج نشان داد که بسط معنایی یکی از پیش‌بین‌های معنادار عملکرد تحصیلی است. این یافته نشان می‌دهد دانش‌آموزانی که اطلاعات جدید را با دانش پیشین خود پیوند می‌دهند و به تحلیل و تفسیر مفاهیم می‌پردازند، در مقایسه با سایر دانش‌آموزان عملکرد بهتری دارند. از منظر شناختی، بسط معنایی موجب شکل‌گیری شبکه‌های معنایی گسترده‌تر و در نتیجه بازیابی آسان‌تر اطلاعات می‌شود. این تبیین با نتایج پژوهش‌های مرتبط با سواد خواندن،

ویژگی‌هایی موجب می‌شود فرآیند یادگیری هدفمندتر و کارآمدتر شود. یافته حاضر با نتایج مطالعات متعددی همخوانی دارد که نشان داده‌اند آگاهی فراشناختی با پیشرفت تحصیلی در حوزه‌های مختلف آموزشی ارتباط مثبت دارد ( Demirtaş & Korkmaz, 2023; Lao & Divinagracia, 2022; Triwahyuningtyas & Sesanti, 2023). همچنین نتایج پژوهش‌های انجام‌شده در زمینه ریاضیات، علوم و حل مسئله بیانگر آن است که دانش‌آموزان دارای سطوح بالاتر فراشناخت، عملکرد موفق‌تری در فعالیت‌های آموزشی دارند ( Goren & Kaya, 2022; Sevgi et al., 2020; Tsampouris & Requena, 2022).

در تبیین این یافته می‌توان بیان کرد که فراشناخت به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا فراتر از دریافت منفعلانه اطلاعات عمل کنند و به یادگیرندگانی فعال تبدیل شوند. این دانش‌آموزان می‌توانند نقاط قوت و ضعف خود را شناسایی کرده و متناسب با شرایط، راهبردهای مؤثرتری برای یادگیری انتخاب کنند. نتایج پژوهش‌های مرتبط با نوشتن، خواندن و آموزش زبان نیز نشان داده‌اند که مهارت‌های فراشناختی به طور مستقیم موجب ارتقای کیفیت عملکرد آموزشی می‌شوند ( Bal et al., 2025; Derer & Coskun, 2021; Hacermida, 2021; Aboy, 2021). از این رو، می‌توان نتیجه گرفت که فراشناخت یکی از مهم‌ترین سازوکارهای شناختی در موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان است.

یافته‌های پژوهش همچنین نشان داد که عوامل فردی با عملکرد تحصیلی رابطه مثبت و معناداری دارند و پس از راهبرد تکرار یا مرور، بیشترین قدرت پیش‌بینی عملکرد تحصیلی را دارا هستند. این نتیجه بیانگر آن است که ویژگی‌هایی نظیر انگیزش، اعتماد به نفس، خودپنداره تحصیلی و نگرش مثبت نسبت به یادگیری می‌توانند زمینه استفاده مؤثر از راهبردهای شناختی و فراشناختی را فراهم کنند. این یافته با نتایج پژوهش‌هایی که نقش اعتماد به نفس، خودکارآمدی و خودپنداره تحصیلی را در موفقیت آموزشی تأیید کرده‌اند، همسو است ( BozğÜN & Kösterelioğlu, 2023; Moradi et al., 2022; Vechiu & Popa, 2021). همچنین پژوهش‌های مرتبط با یادگیری خودتنظیمی نشان داده‌اند که انگیزش و باورهای فردی نقش مهمی در تداوم تلاش تحصیلی و دستیابی به اهداف آموزشی ایفا می‌کنند

یادگیری علوم و نگرش‌های آموزشی همخوانی دارد ( H. Liu et al., 2022; S.-J. Liu et al., 2022; Wang et al., 2025).

از دیگر یافته‌های مهم پژوهش حاضر، نقش معنادار خودآگاهی و خودکنترلی در پیش‌بینی عملکرد تحصیلی بود. این نتیجه نشان می‌دهد که توانایی نظارت بر فرآیند یادگیری و ارزیابی عملکرد شخصی، یکی از مهم‌ترین عوامل موفقیت تحصیلی است. این یافته با مطالعاتی که نقش فراشناخت، خودتنظیمی و کنترل شناختی را در پیشرفت تحصیلی مورد تأیید قرار داده‌اند، مطابقت دارد ( Ağır, 2022; Demirtaş & Korkmaz, 2023; Moustakas & Gonida, 2023). دانش‌آموزانی که قادر به پایش مستمر عملکرد خود هستند، سریع‌تر خطاهای خود را شناسایی کرده و راهبردهای مناسب‌تری را برای ادامه یادگیری انتخاب می‌کنند.

از سوی دیگر، یافته‌های پژوهش نشان داد که متغیرهای سازمان‌دهی، دانش و کنترل فرایند و عوامل خانوادگی اگرچه با عملکرد تحصیلی همبستگی معنادار دارند، اما در مدل نهایی رگرسیون اثر مستقلی از خود نشان ندادند. این نتیجه را می‌توان ناشی از همپوشانی مفهومی و آماری این متغیرها با سایر عوامل شناختی و فردی دانست. به عبارت دیگر، تأثیر این متغیرها احتمالاً از طریق متغیرهای قوی‌تری مانند خودآگاهی و خودکنترلی، بسط معنایی و ویژگی‌های فردی اعمال می‌شود. نتایج برخی پژوهش‌های اخیر نیز نشان داده‌اند که اثر متغیرهای محیطی و خانوادگی غالباً به صورت غیرمستقیم و از طریق متغیرهای میانجی شناختی و انگیزشی بروز می‌کند ( Cécillon et al., 2024; Elçi et al., 2025; Maximino-Pinheiro et al., 2024).

در مجموع، یافته‌های پژوهش حاضر تأکید می‌کند که عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان حاصل تعامل چندبعدی عوامل شناختی، فراشناختی، فردی و خانوادگی است. با این حال، نقش راهبردهای شناختی و فراشناختی به ویژه تکرار یا مرور، بسط معنایی و خودآگاهی و خودکنترلی برجسته‌تر از سایر عوامل بود. این نتایج نشان می‌دهد که ارتقای مهارت‌های شناختی و فراشناختی می‌تواند یکی از مؤثرترین راهکارها برای بهبود عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان باشد و سیاست‌گذاران آموزشی و معلمان باید توجه ویژه‌ای به آموزش این مهارت‌ها داشته باشند.

این پژوهش با وجود دستاوردهای علمی خود دارای محدودیت‌هایی بود. نخست، داده‌های پژوهش از طریق پرسشنامه‌های خودگزارشی گردآوری شد که ممکن است تحت تأثیر سوگیری پاسخ‌دهی و تمایل پاسخ‌دهندگان به ارائه تصویری مطلوب از خود قرار گرفته باشد. دوم، جامعه آماری پژوهش به دانش‌آموزان دوره متوسطه منطقه ۳ شهر تهران محدود بود؛ بنابراین در تعمیم نتایج به سایر مناطق جغرافیایی و فرهنگی باید احتیاط شود. سوم، ماهیت مقطعی پژوهش امکان نتیجه‌گیری قطعی درباره روابط علی میان متغیرها را محدود می‌کند. همچنین برخی عوامل مؤثر بر عملکرد تحصیلی نظیر وضعیت اقتصادی خانواده، کیفیت آموزش مدرسه و ویژگی‌های شخصیتی دانش‌آموزان در مدل پژوهش بررسی نشدند.

پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آینده از طرح‌های طولی و آزمایشی برای بررسی روابط علی میان متغیرهای شناختی، فراشناختی و عملکرد تحصیلی استفاده شود. همچنین بررسی نقش متغیرهای میانجی و تعدیل‌کننده مانند خودکارآمدی، انگیزش پیشرفت، هوش هیجانی و وضعیت اجتماعی - اقتصادی خانواده می‌تواند به درک عمیق‌تر سازوکارهای مؤثر بر موفقیت تحصیلی کمک کند. انجام پژوهش‌های مشابه در مقاطع تحصیلی مختلف، مناطق جغرافیایی گوناگون و با استفاده از روش‌های ترکیبی کمی و کیفی نیز می‌تواند به توسعه دانش موجود در این حوزه منجر شود.

به مسئولان آموزشی و مدیران مدارس پیشنهاد می‌شود برنامه‌های آموزشی ویژه‌ای برای تقویت مهارت‌های شناختی و فراشناختی دانش‌آموزان طراحی و اجرا کنند. معلمان نیز می‌توانند در فرآیند تدریس، آموزش راهبردهایی نظیر مرور و تکرار مؤثر، بسط معنایی مطالب، برنامه‌ریزی یادگیری و خودارزیابی را به طور هدفمند مورد توجه قرار دهند. همچنین برگزاری کارگاه‌های آموزشی برای والدین به منظور افزایش آگاهی آنان نسبت به نقش حمایت خانوادگی در رشد تحصیلی فرزندان می‌تواند زمینه بهبود عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان را فراهم سازد. افزون بر این، مدارس باید محیط‌هایی ایجاد کنند که در آنها استقلال، مسئولیت‌پذیری، خودتنظیمی و اعتماد به نفس دانش‌آموزان تقویت شود تا زمینه رشد همه‌جانبه و موفقیت پایدار آنان فراهم گردد.

- Cécillon, F.-X., Mermillod, M., Leys, C., Lachaux, J.-P., Vigouroux, S. L., & Shankland, R. (2024). Trait Anxiety, Emotion Regulation, and Metacognitive Beliefs: An Observational Study Incorporating Separate Network and Correlation Analyses to Examine Associations With Executive Functions and Academic Achievement. *Children*, 11(1), 123. <https://doi.org/10.3390/children11010123>
- Demirtaş, E. N., & Korkmaz, İ. (2023). Level of Metacognitive Awareness of Primary School 4th Grade Students Predicting Their Academic Achievement. *International Journal of Contemporary Educational Research*, 10(4), 967-982. <https://doi.org/10.52380/ijcer.2023.10.4.591>
- Derer, N. B., & Coskun, Y. (2021). The Effect of Universal Design for Learning on Metacognitive Awareness and Self – Efficacy Beliefs in English. *International online journal of educational sciences*, 13(1). <https://doi.org/10.15345/ijoes.2021.01.018>
- ElÇİ, A. N., Uslu, N. A., Durak, H. Y., Ünver, S. K., Çelik, A. Ö., & Güzel, E. B. (2025). What Drives Metacognitive-Identity Profiles for Primary School Teachers? A Latent Profile Analysis and Predictor Roles of Growth Mindset and Demographics. *European Journal of Education*, 60(3). <https://doi.org/10.1111/ejed.70169>
- Erden, M., & Üredi, I. (2023). The Effect of Perceived Parenting Styles on Self-Regulated Learning Strategies and Motivational Beliefs. *Ijpe*, 2(1). <https://doi.org/10.54195/ijpe.18153>
- Goren, D., & Kaya, E. (2022). How Is Students' Understanding of Nature of Science Related With Their Metacognitive Awareness? *Science & Education*, 32(5), 1471-1496. <https://doi.org/10.1007/s11191-022-00381-9>
- Gutierrez, A. P., Londoño, D. M. M., Gomez, M. E., Cárdenas, A. M. O., & Benítez, L. G. (2021). Exploring the Relation Between Parenting Style and Children's Self-Concept and Subjective and Objective Metacognition. *Latinoamericana De Estudios De Familia*, 13(2), 11-37. <https://doi.org/10.17151/rlef.2021.13.2.2>
- Hacermida, G. A. L., & Aboy, I. G. (2021). The Metacognitive Strategies and Writing Competence of Grade 11 Students in a Philippine Public High School. *Philippine Social Science Journal*, 4(2), 61-70. <https://doi.org/10.52006/main.v4i2.352>
- Kesici, A. E., Güvercin, D., & Küçükakça, H. (2021). Metacognition Researches in Turkey, Japan and Singapore. *International Journal of Evaluation and Research in Education (Ijere)*, 10(2), 535. <https://doi.org/10.11591/ijere.v10i2.20790>
- Khoirunnisa, K., Huzafah, S., Madang, K., & Tibrani, M. M. (2022). The Relationship of Metacognitive Awareness and Family Support to Online Learning Outcomes Students of Senior High School. *Bioedukasi Jurnal Pendidikan Biologi*, 15(1). <https://doi.org/10.20961/bioedukasi-uns.v15i1.55460>
- Kuracki, K., & Dłużniewska, A. (2023). Exam Stress and the Metacognitive Strategies of Reading in Students With Dyslexia: The Role of Motivational Mechanisms and Educational Support. *PLoS One*, 18(11), e0294255. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0294255>
- Lao, D. B. C., & Divinagracia, L. S. (2022). Gauging Metacognitive Awareness and Performance of Grade 8 Mathematics Learners Using a Theory-Based Alternative Assessment. *Journal of Mathematics and Science Teacher*, 2(2), em018. <https://doi.org/10.29333/mathsciteacher/12385>
- Leopardas, R. D., & Rosil, C. B. (2024). Parental Involvement and Classroom Climate as Predictors of Metacognitive Skills in English Subjects Among Junior High School Students. *Asian Journal of Education and Social Studies*, 50(6), 323-335. <https://doi.org/10.9734/ajess/2024/v50i61417>

### تعارض منافع

بین نویسندگان هیچ تعارض منافی وجود نداشت.

### حامی مالی

این پژوهش بدون هیچ حمایت مالی و با هزینه شخصی انجام شد.

### ملاحظات اخلاقی

در این مطالعه، اهمیت و ضرورت پژوهش برای نمونه‌ها تشریح و درباره رعایت ملاحظات اخلاقی مانند رازداری، محرمانگی، حفظ حریم نمونه‌ها، آزادی جهت شرکت در پژوهش و انصراف از آن و غیره به آنان اطمینان داده شد.

### مشارکت نویسندگان

نویسندگان این مقاله با یکدیگر مشارکت داشتند.

### تشکر و قدردانی

بدین وسیله از تمامی افرادی که در مراحل پژوهش همکاری و یاری نمودند تقدیر و تشکر می‌شود.

## References

- Achor, E. E., Yusufu, A. A., & Joseph, E. (2022). Teachers' Attitude and Metacognitive Awareness as Determinants of Their Perceived Professional Competence in Social Studies. *Research in Social Sciences*, 5(2), 65-77. <https://doi.org/10.53935/26415305.v5i2.239>
- Ağır, A. (2022). Investigation of the Relationships Between the Attitudes of Secondary School Students Towards Robotic Activities and the Levels of Self-Regulation, Metacognitive Awareness. *Journal of Educational Technology and Online Learning*, 5(4), 963-980. <https://doi.org/10.31681/jetol.1157007>
- Bal, M., Uyumaz, G., & Maden, B. (2025). Examining the Mediating Role of Metacognitive Writing Strategies in the Relationship Between Self-regulated Writing Skills and Writing Anxiety Among Middle School Students. *British Educational Research Journal*, 51(6), 2964-2988. <https://doi.org/10.1002/berj.4212>
- Bıyıklı, C. (2023). Predictive Roles of Language Learning Strategies, Academic Self-Concept, Gender and Grade Level in English Language Learning Achievement. *Psycho-Educational Research Reviews*, 12(1). [https://doi.org/10.52963/perr\\_biruni\\_v12.n1.16](https://doi.org/10.52963/perr_biruni_v12.n1.16)
- BozğÜN, K., & Kösterelioğlu, M. A. (2023). Self-Confidence as the Predictor of Metacognitive Awareness in High School Students. *Participatory educational research*, 10(1), 375-388. <https://doi.org/10.17275/per.23.20.10.1>
- Brojato, H. C., & Portilho, E. M. L. (2023). Identification of Cognitive and Metacognitive Strategies in School Pedagogues: Results of a Training Program. *Educação E Pesquisa*, 49. <https://doi.org/10.1590/s1678-4634202349248484en>

- Adolescents With ADHD. *Mathematics*, 10(11), 1810. <https://doi.org/10.3390/math10111810>
- Vechiu, A.-P., & Popa, N. L. (2021). Metacognitive Competences and Implicit Theories of Intelligence in Relation With School Achievement. *Review of Artistic Education*, 22(1), 301-309. <https://doi.org/10.2478/rae-2021-0038>
- Wang, H., Chen, H., Zhao, Y., Chen, J., Zhao, Y., & Wu, X. (2025). How Does Mind Reading Affect Story Reading Across Elementary School? Navigating the Cognitive and Emotional Pathways. *Child development*, 96(6), 1899-1916. <https://doi.org/10.1111/cdev.70017>
- Wang, J., Liu, M., Kou, G., Li, J., & Zhang, X. (2023). The Influence of Parental Autonomy Support on Adolescent Academic Achievement: A Moderated Mediation Model. *Advances in Education Humanities and Social Science Research*, 6(1), 358. <https://doi.org/10.56028/aehtsr.6.1.358.2023>
- Zion, M., & Cohen, H. (2021). Drinking-Related Metacognitive Guidance Contributes to Students' Expression of Healthy Drinking Principles as Part of Biology Teaching. *Sustainability*, 13(4), 1939. <https://doi.org/10.3390/su13041939>
- Liu, H., Chen, X., & Liu, X. (2022). Factors Influencing Secondary School Students' Reading Literacy: An Analysis Based on XGBoost and SHAP Methods. *Frontiers in psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.948612>
- Liu, S.-J., Zhou, S., Xu, S.-R., & Xiao, H. (2022). Exploring Effect on Primary School Students' Stem Attitude Determined via Structural Equation Modeling. *Journal of Baltic Science Education*, 21(6), 1052-1068. <https://doi.org/10.33225/jbse/22.21.1052>
- Maximino-Pinheiro, M., Menu, I., Boissin, E., Brunet, L.-A., Barone, C., & Borst, G. (2024). Metacognition as a Mediator of the Relation Between Family SES and Language and Mathematical Abilities in Preschoolers. *Scientific reports*, 14(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-60972-0>
- Moradi, F., Sabet, S. S. A., & Soufi, S. (2022). Analysis of the Link Between Metacognitive Beliefs and Academic Health-Oriented Lifestyle Preventive Behaviours Mediated by Self-Efficacy During the COVID-19 Pandemic. *Multidisciplinary Journal for Education Social and Technological Sciences*, 9(1), 39-58. <https://doi.org/10.4995/muse.2022.16879>
- Moustakas, D., & Gonida, E. N. (2023). Motivational Profiles of High Achievers in Mathematics: Relations With Metacognitive Processes and Achievement Emotions. *Education Sciences*, 13(10), 970. <https://doi.org/10.3390/educsci13100970>
- Mweemba, A. H., McClain, J. W., Harris, B., & Newell-McLymont, E. F. (2021). Improving Teaching Practices and Repertoire Using the Cognitive Coaching Approach for 21st Century Teachers: A Call for Action. *East African Journal of Education and Social Sciences*(Issue 2 (April to June 2021)). <https://doi.org/10.46606/eajess2021v02i02.0072>
- Qi, X. (2021). Effects of Self-Regulated Learning on Student's Reading Literacy: Evidence From Shanghai. *Frontiers in psychology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.555849>
- Rahmadhani, D. Y., & Budiraharjo, M. (2024). Exploring Self-Regulated Learning Strategies and Academic Performance Among Orphanage Secondary School Students. *Lectura Jurnal Pendidikan*, 15(1), 83-94. <https://doi.org/10.31849/lectura.v15i1.17304>
- Sevgi, S., Macun, Y., & Işık, C. (2020). Investigating Middle School Students' Metacognition and Mathematical Reasoning of Problem-Solving Skills. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 9(3), 545-563. <https://doi.org/10.14686/buefad.675770>
- Shaheema, A., Azar, A. S., & Ahmad, A. (2023). The Key Connection Between the Elements of Self-Regulated Learning (SRL) and Mathematics Performance: Literature Review. *Education Quarterly Reviews*, 6(3). <https://doi.org/10.31014/aior.1993.06.03.770>
- Solas-Martínez, J. L., Manuel, J. D. I. T. C., Magdaleno, A. R., & López, E. J. M. (2025). Bullying and Cyberbullying Is Associated With Low Levels of Cognitive and Metacognitive Learning Strategies in Young People. *Frontiers in psychology*, 16. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1569400>
- Stavropoulou, G., Stamovlasis, D., & Gonida, E. N. (2023). A MIMIC Model Examining the Relationships Among Perceived Teachers' Goals, Achievement-Goal Orientations, Self-Efficacy, and Their Effects on Strategies in Writing. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-3318108/v1>
- Triwahyuningtyas, D., & Sesanti, N. R. (2023). Metacognition Analysis of Five Grade Students in Elementary School on Numbers. *International Journal of Evaluation and Research in Education (Ijere)*, 12(1), 327. <https://doi.org/10.11591/ijere.v12i1.23233>
- Tsampouris, G., & Requena, B. E. S. (2022). Metacognitive Strategies Related With Logical-Mathematical Thinking for