

The Effectiveness of Teaching Cognitive and Metacognitive Learning Strategies on Academic Engagement in the Social Context and Academic Self-Regulation in Social Interactions among Gifted High School Students

1. Azam BakhtyariRenani[✉]: Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Payame Noor University, Tehran, Iran

2. Nafisa Sadr Arhami^{✉*}: Assistant Professor, Department of Sociology, Payame Noor University, Tehran, Iran

*Corresponding Author's Email Address: n.sadr@pnu.ac.ir

Abstract:

This study aimed to determine the effectiveness of cognitive and metacognitive learning strategy training on academic engagement in the social context and academic self-regulation in social interactions among gifted high school students. This quasi-experimental study employed a pretest–posttest design with a control group. The statistical population consisted of all gifted upper-secondary school students in Isfahan during the 2024–2025 academic year. Using convenience sampling, 30 students with intelligence quotient scores above 120 were selected and randomly assigned to an experimental group ($n=15$) and a control group ($n=15$). Data were collected using the Bouffard et al. Academic Self-Regulation Questionnaire and the Reeve and Tseng Academic Engagement Questionnaire. The experimental group received eight 90-minute sessions of cognitive and metacognitive learning strategy training, delivered twice weekly, whereas the control group received no intervention. Data were analyzed using multivariate and univariate analyses of covariance (MANCOVA and ANCOVA). The multivariate analysis of covariance indicated a statistically significant difference between the experimental and control groups in the combined dependent variables after controlling for pretest scores ($P<0.005$). Subsequent univariate analyses demonstrated that cognitive and metacognitive learning strategy training significantly increased academic engagement in the social context ($F=197.179$, $P<0.005$, $\eta^2=0.45$) and academic self-regulation in social interactions ($F=146.860$, $P<0.005$, $\eta^2=0.39$). Thus, the intervention produced significant effects on both educational outcomes among gifted students. Cognitive and metacognitive learning strategy training appears to be an effective educational intervention for improving academic engagement in social contexts and academic self-regulation in social interactions among gifted high school students. By strengthening students' abilities to plan, monitor, evaluate, and regulate their learning processes, such training may facilitate more active academic participation and more effective regulation of learning-related social interactions.

Keywords: Cognitive and metacognitive learning strategies; Academic engagement in the social context; Academic self-regulation in social interactions; Gifted students; Secondary education.

How to Cite: BakhtyariRenani, A. & Sadr Arhami, N. (2026). The Effectiveness of Teaching Cognitive and Metacognitive Learning Strategies on Academic Engagement in the Social Context and Academic Self-Regulation in Social Interactions among Gifted High School Students. *Management, Education and Development in Digital Age*, 3(1), 1-18.



اثربخشی آموزش راهبردهای یادگیری شناختی و فراشناختی بر درگیری تحصیلی در بافت اجتماعی و خودتنظیمی تحصیلی در تعاملات اجتماعی در بین دانش آموزان نخبه مقطع متوسطه دوره دوم

۱. اعظم بختیاری رنانی^{ID}: استادیار، گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

۲. نفیسه صدر ارحامی^{ID*}: استادیار، گروه جامعه شناسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

*پست الکترونیک نویسنده مسئول: n.sadr@pnu.ac.ir

چکیده

پژوهش حاضر با هدف تعیین اثربخشی آموزش راهبردهای یادگیری شناختی و فراشناختی بر درگیری تحصیلی در بافت اجتماعی و خودتنظیمی تحصیلی در تعاملات اجتماعی دانش آموزان نخبه مقطع متوسطه دوره دوم انجام شد. این پژوهش نیمه آزمایشی با طرح پیش آزمون-پس آزمون و گروه کنترل انجام شد. جامعه آماری شامل تمامی دانش آموزان نخبه مقطع متوسطه دوره دوم شهر اصفهان در سال تحصیلی ۲۰۲۴-۲۰۲۵ بود. با استفاده از نمونه گیری در دسترس، ۳۰ دانش آموز دارای بهره هوشی بالاتر از ۱۲۰ انتخاب و به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش و کنترل، هر یک شامل ۱۵ نفر، گمارش شدند. داده ها با استفاده از پرسشنامه خودتنظیمی تحصیلی در تعاملات اجتماعی بوفارد و همکاران و پرسشنامه درگیری تحصیلی در بافت اجتماعی ریو و تسنگ جمع آوری شدند. گروه آزمایش طی هشت جلسه ۹۰ دقیقه ای، دو بار در هفته، آموزش راهبردهای یادگیری شناختی و فراشناختی را دریافت کرد، در حالی که گروه کنترل مداخله ای دریافت نکرد. داده ها با استفاده از تحلیل کوواریانس چندمتغیره و تک متغیره تحلیل شدند. نتایج تحلیل کوواریانس چندمتغیره نشان داد که پس از کنترل اثر نمرات پیش آزمون، بین گروه آزمایش و کنترل در ترکیب متغیرهای وابسته تفاوت معناداری وجود داشت ($P < 0.005$). همچنین، تحلیل های تک متغیره نشان دادند که آموزش راهبردهای یادگیری شناختی و فراشناختی موجب افزایش معنادار درگیری تحصیلی در بافت اجتماعی ($F = 197.179, P < 0.005, \eta^2 = 0.45$) و خودتنظیمی تحصیلی در تعاملات اجتماعی ($F = 146.860, P < 0.005, \eta^2 = 0.39$) در دانش آموزان نخبه شد. آموزش راهبردهای یادگیری شناختی و فراشناختی می تواند به عنوان یک مداخله آموزشی مؤثر برای ارتقای درگیری تحصیلی در بافت اجتماعی و خودتنظیمی تحصیلی در تعاملات اجتماعی دانش آموزان نخبه مورد استفاده قرار گیرد. این آموزش با تقویت توانایی دانش آموزان در برنامه ریزی، نظارت، ارزیابی و مدیریت فرایند یادگیری، زمینه مشارکت فعال تر آنان در فعالیتهای تحصیلی و تعاملات اجتماعی مرتبط با یادگیری را فراهم می کند.

کلیدواژه‌گان: راهبردهای یادگیری شناختی و فراشناختی؛ درگیری تحصیلی در بافت اجتماعی؛ خودتنظیمی تحصیلی در تعاملات اجتماعی؛ دانش آموزان نخبه؛ آموزش متوسطه.

نحوه استناددهی: بختیاری رنانی، اعظم، و صدر ارحامی، نفیسه. (۱۴۰۵). اثربخشی آموزش راهبردهای یادگیری شناختی و فراشناختی بر درگیری تحصیلی در بافت اجتماعی و خودتنظیمی تحصیلی در تعاملات اجتماعی در بین دانش آموزان نخبه مقطع متوسطه دوره دوم. مدیریت، آموزش و توسعه در عصر دیجیتال، ۱۳(۱)، ۱-۱۸.



مقدمه

نظام‌های آموزشی معاصر بیش از گذشته با این ضرورت مواجه‌اند که یادگیرندگانی تربیت کنند که نه تنها قادر به کسب و بازتولید دانش باشند، بلکه بتوانند فرایند یادگیری خود را به صورت آگاهانه مدیریت کنند، در فعالیت‌های آموزشی مشارکت فعال داشته باشند و متناسب با الزامات شناختی و اجتماعی محیط یادگیری، رفتار خود را تنظیم نمایند. در این میان، دانش‌آموزان نخبه به دلیل برخورداری از ظرفیت‌های شناختی بالا، توان بالقوه قابل توجهی برای دستیابی به عملکرد تحصیلی ممتاز دارند؛ با این حال، توانایی شناختی بالا به تنهایی تضمین‌کننده مشارکت فعال، پایداری انگیزشی یا مدیریت مؤثر فرایند یادگیری نیست. کیفیت عملکرد تحصیلی این دانش‌آموزان تا حد زیادی به چگونگی استفاده آنان از راهبردهای یادگیری، شیوه نظارت بر عملکرد خود و میزان مشارکت آنان در موقعیت‌های آموزشی بستگی دارد. پژوهش‌های مربوط به راهبردهای یادگیری نشان می‌دهند که استفاده آگاهانه از راهبردهای شناختی و فراشناختی می‌تواند با بهبود رفتار مطالعه و عملکرد تحصیلی همراه باشد و به دانش‌آموزان کمک کند یادگیری خود را هدفمندتر و کارآمدتر سازمان‌دهی کنند (Biwer et al., 2023). همچنین، شواهد نشان داده‌اند که تحول استفاده از راهبردهای فراشناختی تحت تأثیر عواملی نظیر دانش پیشین و انگیزش قرار دارد و یادگیری مؤثر مستلزم تعامل میان مؤلفه‌های شناختی، انگیزشی و خودتنظیمی است (Zhang et al., 2022).

یکی از متغیرهای مهم در تبیین کیفیت تجربه تحصیلی دانش‌آموزان، درگیری تحصیلی است. درگیری تحصیلی مفهومی چندبعدی است که به میزان مشارکت فعال، توجه، تلاش، علاقه و سرمایه‌گذاری شناختی و عاطفی یادگیرنده در فعالیت‌های آموزشی اشاره دارد. درگیری تحصیلی زمانی اهمیت بیشتری پیدا می‌کند که یادگیری نه به عنوان فعالیتی فردی، بلکه به عنوان فرایندی شکل گرفته در یک بافت اجتماعی در نظر گرفته شود. دانش‌آموز در مدرسه به طور مستمر با معلمان، همسالان، تکالیف گروهی، انتظارات آموزشی و موقعیت‌های ارتباطی مواجه است و کیفیت مشارکت او در این محیط می‌تواند بر میزان بهره‌گیری از فرصت‌های یادگیری اثر بگذارد. یافته‌های پژوهشی نشان داده‌اند که راهبردهای یادگیری با اشتیاق و مشارکت تحصیلی ارتباط دارند و جهت‌گیری‌های هدف می‌توانند در این ارتباط نقش داشته باشند (Mazlounian & Ebrahimi, 2023). همچنین، پژوهش درباره فرایندهای فراشناختی نشان داده است که فراشناخت از طریق راهبردهای یادگیری و رفتارهای مرتبط با یادگیری می‌تواند با درگیری تحصیلی ارتباط پیدا کند؛ به گونه‌ای که افزایش آگاهی فرد از فرایند شناختی خود و استفاده مناسب از راهبردهای یادگیری، زمینه مشارکت فعال‌تر در فرایند آموزش را فراهم می‌سازد (Da et al., 2024). درگیری تحصیلی در بافت اجتماعی برای دانش‌آموزان نخبه از اهمیت خاصی برخوردار است؛ زیرا برخورداری از توان شناختی بالا لزوماً به معنای سازگاری کامل با الزامات ارتباطی، مشارکتی و انگیزشی محیط مدرسه نیست. دانش‌آموز نخبه ممکن است از نظر حل مسئله یا پردازش اطلاعات عملکرد مطلوبی داشته باشد، اما در برخی موقعیت‌ها از مشارکت مؤثر در فعالیت‌های گروهی، تداوم تلاش یا استفاده منظم از راهبردهای یادگیری فاصله بگیرد. در چنین شرایطی، توانایی انتخاب و به کارگیری آگاهانه راهبردهای شناختی و فراشناختی می‌تواند میان ظرفیت بالقوه و عملکرد واقعی دانش‌آموز پیوند برقرار کند. یافته‌های مطالعات انجام‌شده بر دانش‌آموزان دارای مشکلات یادگیری نیز نشان داده‌اند که آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی می‌تواند در افزایش انگیزش و درگیری تحصیلی مؤثر باشد (Kokabi Rahman et al., 2023; Koukabi Rahman et al., 2022). افزون بر این، تفاوت در میزان برخورداری یا استفاده از راهبردهای شناختی و فراشناختی در گروه‌های دانش‌آموزی با ویژگی‌های متفاوت گزارش شده است؛ برای مثال، اختلالات یادگیری می‌توانند با نحوه بهره‌گیری دانش‌آموزان از این راهبردها ارتباط داشته باشند (Dashtbani & Dashtbani, 2024). این یافته‌ها اهمیت آموزش مستقیم و نظام‌مند چنین راهبردهایی را برای گروه‌های مختلف دانش‌آموزان برجسته می‌کنند.

در کنار درگیری تحصیلی، خودتنظیمی تحصیلی از سازه‌های بنیادی در یادگیری موفق محسوب می‌شود. خودتنظیمی تحصیلی به فرایندی اشاره دارد که طی آن دانش‌آموز برای دستیابی به اهداف آموزشی، افکار، رفتارها، انگیزه‌ها و راهبردهای خود را برنامه‌ریزی، هدایت، نظارت و ارزیابی می‌کند. دانش‌آموز خودتنظیم صرفاً دریافت‌کننده اطلاعات نیست، بلکه به طور فعال درباره چگونگی یادگیری خود تصمیم می‌گیرد، عملکرد خود را بررسی می‌کند، در صورت ناکارآمد بودن یک شیوه آن را تغییر می‌دهد و منابع موجود را برای دستیابی به اهداف تحصیلی به کار می‌گیرد. آموزش راهبردهای فراشناختی می‌تواند خودآگاهی شناختی و خودتنظیمی را ارتقا دهد، به ویژه هنگامی که یادگیرنده به صورت صریح با شیوه‌های نظارت و کنترل فرایند شناختی خود آشنا شود (Ghorbani et al., 2022). همچنین، آموزش راهبردهای یادگیری خودتنظیمی شامل مؤلفه‌های شناختی و

فراشناختی با بهبود خودکارآمدی و انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان مرتبط دانسته شده است (Rashidi et al., 2023). از این منظر، خودتنظیمی را می‌توان سازوکاری دانست که از طریق آن دانش‌آموز ظرفیت‌های شناختی خود را به رفتار تحصیلی هدفمند تبدیل می‌کند.

خودتنظیمی تحصیلی در تعاملات اجتماعی، دامنه این مفهوم را از مدیریت فردی یادگیری فراتر می‌برد و بر توانایی دانش‌آموز برای تنظیم رفتار و شناخت خود در موقعیت‌هایی تأکید می‌کند که یادگیری در ارتباط با دیگران شکل می‌گیرد. بخش مهمی از یادگیری مدرسه‌ای در تعامل با معلم، مشارکت در فعالیت‌های گروهی، دریافت بازخورد، مشاهده راهبردهای همسالان و حل مسائل مشترک صورت می‌گیرد. از این رو، دانش‌آموز باید بتواند ضمن مدیریت شناخت و انگیزش خود، رفتار یادگیری را در ارتباط با محیط اجتماعی نیز تنظیم کند. پژوهش‌های انجام‌شده در حوزه یادگیری زبان نشان داده‌اند که استفاده از راهبردهای شناختی و فراشناختی بخشی اساسی از مدیریت فعالیت یادگیری است و فراگیران از مجموعه‌ای از این راهبردها برای پردازش اطلاعات و کنترل یادگیری استفاده می‌کنند (Idris et al., 2022). همچنین، در محیط‌های آموزشی جدید، کاربرد راهبردهای فراشناختی با عواملی نظیر خودکارآمدی، انگیزش درونی و آمادگی برای برقراری ارتباط پیوند یافته است (Zhao et al., 2025). این یافته‌ها نشان می‌دهند که کارکرد فراشناخت به حوزه پردازش فردی اطلاعات محدود نیست و می‌تواند با نحوه حضور و تعامل یادگیرنده در موقعیت‌های ارتباطی آموزشی مرتبط باشد.

راهبردهای شناختی مجموعه‌ای از فعالیت‌ها و عملیات ذهنی هستند که به فراگیر در دریافت، سازمان‌دهی، پردازش، ذخیره‌سازی و بازیابی اطلاعات کمک می‌کنند. تکرار و مرور، بسط معنایی، سازمان‌دهی، خلاصه‌سازی، دسته‌بندی و ایجاد ارتباط میان اطلاعات جدید و دانش قبلی از جمله نمونه‌های متداول این راهبردها محسوب می‌شوند. استفاده مؤثر از این راهبردها باعث می‌شود یادگیرنده به‌جای مواجهه منفعلانه با محتوای آموزشی، به‌صورت فعال در ساخت و سازمان‌دهی دانش مشارکت کند. اهمیت راهبردهای شناختی در موقعیت‌های مختلف یادگیری، از جمله یادگیری زبان، خواندن و سایر فعالیت‌های آموزشی مورد تأکید قرار گرفته است (Abo-Shosha, 2023; Idris et al., 2022). آموزش نظام‌مند راهبردهای یادگیری همچنین می‌تواند رفتار مطالعه را هدفمندتر کند و دانش‌آموز یا دانشجو را از روش‌های سطحی و غیرکارآمد به سمت استفاده آگاهانه‌تر از شیوه‌های یادگیری هدایت نماید (Biwer et al., 2023). در نتیجه، راهبردهای شناختی می‌توانند زیرساختی برای درگیری فعال‌تر دانش‌آموز با تکالیف و محتوای درسی فراهم کنند.

راهبردهای فراشناختی در سطحی بالاتر از فعالیت‌های شناختی قرار می‌گیرند و به آگاهی فرد از فرایندهای شناختی و توانایی کنترل و تنظیم این فرایندها مربوط می‌شوند. برنامه‌ریزی پیش از انجام فعالیت، تعیین هدف، انتخاب راهبرد متناسب، نظارت بر میزان درک، ارزیابی عملکرد و اصلاح شیوه یادگیری در صورت مشاهده مشکل از مهم‌ترین مؤلفه‌های فراشناخت هستند. فرد برخوردار از مهارت فراشناختی می‌تواند درباره چگونگی یادگیری خود فکر کند و متناسب با شرایط، راهبردهای مورد استفاده را تغییر دهد. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که انتقال مهارت‌های فراشناختی در یادگیری خودتنظیم می‌تواند کاربرد راهبردها و اکتساب دانش محتوایی را تحت تأثیر قرار دهد (Stebner et al., 2022). همچنین، آموزش مبتنی بر فراشناخت با بهبود تصمیم‌گیری و نحوه مواجهه دانش‌آموزان با تعارض‌های شناختی مرتبط گزارش شده است (Abadi et al., 2025). در حوزه عملکردهای شناختی نیز توانمندسازی فراشناختی با مؤلفه‌هایی مانند کنترل توجه، حافظه دیداری-فضایی و برنامه‌ریزی مرتبط بوده است (Abbasi et al., 2024). بنابراین، فراشناخت می‌تواند دانش‌آموز را قادر سازد تا ضمن شناخت بهتر توانایی‌های خود، کنترل بیشتری بر فرایند یادگیری داشته باشد.

نقش راهبردهای فراشناختی به یادگیری مطالب درسی محدود نمی‌شود و شواهد موجود نشان می‌دهد که این راهبردها در طیفی از پیامدهای شناختی، انگیزشی و سازشی نقش دارند. برای مثال، مداخلات فراشناختی در افزایش تاب‌آوری فراگیران مورد توجه قرار گرفته‌اند و نشان داده شده است که آموزش این راهبردها می‌تواند توانایی افراد برای مواجهه مؤثرتر با چالش‌های آموزشی را تقویت کند (Geetha & Fathima, 2023). همچنین، آموزش شناختی-فراشناختی در دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری با افزایش انگیزش پیشرفت و سرزندگی تحصیلی همراه گزارش شده است (Nasiri Garmeh Cheshmeh et al., 2023). از سوی دیگر، باورهای فراشناختی و راهبردهای یادگیری در مدل‌های تبیینی رفتارهای تحصیلی نامطلوب مانند اهمال‌کاری نیز مورد توجه قرار گرفته‌اند و نقش میانجی راهبردهای یادگیری در ارتباط میان متغیرهای فراشناختی و اهمال‌کاری تحصیلی بررسی شده است (Pormousa Bozanjani et al., 2022). مجموعه این یافته‌ها نشان می‌دهد که فراشناخت نه یک مهارت منفرد، بلکه بخشی از شبکه گسترده‌ای از سازوکارهای مرتبط با عملکرد، انگیزش و تنظیم رفتار تحصیلی است.

اهمیت آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی زمانی روشن تر می شود که دشواری های ناشی از ناآگاهی دانش آموزان از روش های مؤثر یادگیری در نظر گرفته شود. بسیاری از فراگیران علی رغم برخورداری از توانایی بالقوه، نمی دانند چگونه حجم اطلاعات را سازمان دهی کنند، چگونه میزان درک خود را بسنجند یا هنگام مواجهه با مشکل چه تغییری در شیوه مطالعه ایجاد کنند. حتی معلمان نیز در آموزش صریح راهبردهای فراشناختی ممکن است با محدودیت های اجرایی، آموزشی یا فناورانه مواجه شوند؛ چنان که بررسی دیدگاه معلمان درباره آموزش راهبردهای فراشناختی در مهارت شنیداری در آموزش از راه دور، هم چالش ها و هم ضرورت استفاده از راهبردهای هدفمند را نشان داده است (Vellanki et al., 2022). در حوزه خواندن دانش آموزان دارای ناتوانی های یادگیری نیز استفاده معلمان از راهبردهای فراشناختی برای حمایت از درک مطلب مورد توجه قرار گرفته است (Lacin & Cetin, 2022). همچنین، برنامه های آموزشی مبتنی بر راهبردهای فراشناختی توانسته اند در بهبود درک مطلب فراگیران کم پیشرفت مؤثر باشند (Abo-Shosha, 2023). بنابراین، آموزش راهبردها می تواند شکاف میان «توانستن» و «دانستن چگونگی یادگیری» را کاهش دهد.

رابطه راهبردهای فراشناختی با عملکرد تحصیلی در حوزه های تخصصی مختلف نیز تأیید شده است. برای نمونه، استفاده از راهبردهای فراشناختی در خواندن، همراه با سواد خواندن و انگیزش، در موفقیت تحصیلی اولیه دانشجویان نقش دارد (Talwar et al., 2023). در حوزه نوشتن، راهبردهای فراشناختی با تفکر انتقادی و عملکرد نوشتاری دانشگاهی ارتباط یافته اند و نشان داده شده است که کیفیت تنظیم شناختی می تواند بخشی از تفاوت های عملکردی فراگیران را تبیین کند (Teng & Yue, 2023). حتی در شرایطی که عوامل محیطی نظیر زمان شروع فعالیت های آموزشی ممکن است بر عملکرد اثر بگذارند، رویکردهای مبتنی بر راهبردهای یادگیری فراشناختی به عنوان یکی از شیوه های بالقوه برای کمک به سازگاری یادگیرندگان با شرایط آموزشی مورد بررسی قرار گرفته اند (Luo & Wang, 2023). این شواهد از موقعیت ها و حوزه های آموزشی متفاوت بیانگر آن است که راهبردهای شناختی و فراشناختی ماهیتی انتقال پذیر دارند و می توانند در موقعیت های گوناگون برای مدیریت یادگیری به کار گرفته شوند.

تحولات فناورانه اخیر نیز اهمیت فراشناخت و خودتنظیمی را افزایش داده اند. گسترش محیط های دیجیتال، آموزش ترکیبی و ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی باعث شده است که فراگیران بیش از گذشته مسئول تصمیم گیری درباره شیوه استفاده از منابع، انتخاب اطلاعات و تنظیم فعالیت های یادگیری خود باشند. مطالعات جدید نشان داده اند که استفاده از برنامه های مبتنی بر هوش مصنوعی می تواند با راهبردهای شناختی، فراشناختی و مدیریت منابع فراگیران و نیز دستاوردهای یادگیری آنان ارتباط داشته باشد (Chen & Alibakhshi, 2026). همچنین، در مدل های مربوط به پذیرش ابزارهای هوش مصنوعی در یادگیری زبان، نقش انگیزش و راهبردهای فراشناختی در تبیین تجربه و استفاده آموزشی فراگیران مورد توجه قرار گرفته است (Le & Liu, 2025). در عین حال، وجود فناوری به خودی خود تضمین کننده یادگیری مؤثر نیست و دانش آموزان برای بهره گیری مطلوب از این منابع نیازمند توانایی انتخاب، نظارت و ارزیابی راهبردهای یادگیری هستند. بررسی محدودیت های یادگیری زبان در محیط های دانشگاهی نیز بر وجود مجموعه ای از موانع آموزشی و ضرورت اتخاذ راهبردهای مناسب برای غلبه بر آنها تأکید کرده است (Faramarzi Babadi et al., 2024).

ابعاد اجتماعی تجربه تحصیلی نیز می توانند با استفاده از راهبردهای یادگیری ارتباط داشته باشند. برای نمونه، پژوهش های اخیر نشان داده اند که سطوح پایین راهبردهای یادگیری شناختی و فراشناختی با پدیده هایی مانند قلدری و قلدری سایبری در جوانان همراه است (Solas-Martínez et al., 2025). اگرچه چنین یافته هایی لزوماً رابطه علی را نشان نمی دهند، اما بر این نکته تأکید دارند که کیفیت راهبردهای شناختی و خودتنظیمی را باید در بستری گسترده تر از نمره و عملکرد تحصیلی بررسی کرد. دانش آموزی که بتواند افکار و رفتارهای خود را بهتر مدیریت کند، هدف گذاری داشته باشد، عملکرد خود را ارزیابی نماید و در مواجهه با دشواری ها راهبرد خود را اصلاح کند، احتمالاً برای مشارکت سازنده تر در محیط آموزشی نیز آمادگی بیشتری خواهد داشت. همچنین، نقش خودکارآمدی و انگیزش در ارتباط میان فراشناخت و رفتارهای ارتباطی آموزشی نشان می دهد که تقویت فراشناخت می تواند به طور غیرمستقیم بر کیفیت حضور اجتماعی فراگیر در محیط یادگیری نیز اثرگذار باشد (Zhao et al., 2025).

در مجموع، مطالعات پیشین شواهد قابل توجهی درباره اثربخشی یا اهمیت راهبردهای شناختی و فراشناختی در افزایش خودتنظیمی، انگیزش، عملکرد، سرزندگی، درگیری تحصیلی و سایر پیامدهای آموزشی ارائه کرده اند (Ghorbani et al., 2022; Nasiri Garmeh Cheshmeh et al., 2023; Rashidi et al., 2023). با این حال، بخش قابل توجهی از پژوهش ها بر دانشجویان، زبان آموزان، دانش آموزان دارای اختلال یادگیری یا پیامدهای منفردی مانند درک مطلب، عملکرد تحصیلی، انگیزش و خودکارآمدی تمرکز داشته اند (Faramarzi Babadi et al., 2024; Lacin & Cetin, 2022; Talwar et al., 2023). از سوی دیگر، بررسی هم زمان درگیری تحصیلی در «بافت

اجتماعی» و خودتنظیمی تحصیلی در «تعاملات اجتماعی» می‌تواند تصویری جامع‌تر از تأثیر آموزش راهبردهای یادگیری فراهم کند؛ زیرا این دو متغیر نشان می‌دهند که دانش‌آموز نه‌تنها چگونه یادگیری خود را مدیریت می‌کند، بلکه چگونه این ظرفیت را در محیط اجتماعی مدرسه و در تعامل با سایر افراد به کار می‌گیرد. پژوهش‌های مربوط به یادگیری خودتنظیم، انتقال مهارت‌های فراشناختی و رفتارهای یادگیری نیز مؤید ضرورت توجه هم‌زمان به تنظیم شناخت، کاربرد راهبرد و رفتار مشارکتی فراگیر هستند (Da et al., 2024; Stebner et al., 2022).

توجه به این مسئله در دانش‌آموزان نخبه اهمیت مضاعفی دارد؛ زیرا این دانش‌آموزان از یک‌سو دارای ظرفیت شناختی بالایی هستند و از سوی دیگر، برای بالفعل کردن این ظرفیت نیازمند مهارت‌هایی هستند که آنان را در مدیریت یادگیری، تنظیم رفتار تحصیلی و مشارکت مؤثر در محیط آموزشی یاری کنند. آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی می‌تواند از طریق افزایش آگاهی دانش‌آموز از فرایند یادگیری، آموزش برنامه‌ریزی و نظارت، تقویت ارزیابی عملکرد و توسعه توانایی اصلاح راهبرد، زمینه استفاده بهینه‌تر از ظرفیت شناختی را فراهم سازد. شواهد مربوط به تأثیر آموزش این راهبردها بر درگیری تحصیلی و کیفیت تجربه مدرسه‌ای دانش‌آموزان دارای دشواری‌های یادگیری (Kokabi Rahman et al., 2023) و نیز یافته‌های مرتبط با تصمیم‌گیری، خودتنظیمی و رفتار یادگیری (Abadi et al., 2025; Da et al., 2024) مبنای نظری مناسبی برای بررسی این مداخله در دانش‌آموزان نخبه فراهم می‌کنند؛ بااین‌حال، تمرکز هم‌زمان بر درگیری تحصیلی در بافت اجتماعی و خودتنظیمی تحصیلی در تعاملات اجتماعی در این گروه هنوز نیازمند بررسی تجربی بیشتری است.

ازاین‌رو، پژوهش حاضر با هدف تعیین اثربخشی آموزش راهبردهای یادگیری شناختی و فراشناختی بر درگیری تحصیلی در بافت اجتماعی و خودتنظیمی تحصیلی در تعاملات اجتماعی در بین دانش‌آموزان نخبه مقطع متوسطه دوره دوم انجام شد.

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نظر روش، نیمه‌آزمایشی و از نظر طرح اجرا، از نوع پیش‌آزمون-پس‌آزمون همراه با گروه کنترل بود. جامعه آماری پژوهش را تمامی دانش‌آموزان نخبه مقطع متوسطه دوره دوم شهر اصفهان که در سال تحصیلی ۲۰۲۴-۲۰۲۵ مشغول به تحصیل بودند، تشکیل دادند. نمونه‌گیری به شیوه در دسترس انجام شد؛ به این صورت که پژوهشگر پس از انجام هماهنگی‌های اداری لازم و مراجعه به مدرسه فرزنانگان امین، با کسب مجوز از مسئولان مدرسه، فهرست دانش‌آموزان نخبه و اطلاعات مربوط به بهره‌هوشی آنان را که در پرونده‌های تحصیلی ثبت شده بود، بررسی کرد. از میان دانش‌آموزانی که دارای بهره‌هوشی بالاتر از ۱۲۰ بودند، ۳۰ نفر واجد شرایط انتخاب شدند و سپس به‌صورت تصادفی در دو گروه آزمایش و کنترل، هر یک شامل ۱۵ نفر، قرار گرفتند. پیش از آغاز مداخله، هر دو گروه در مرحله پیش‌آزمون ابزارهای پژوهش را تکمیل کردند. پس از آن، گروه آزمایش تحت آموزش راهبردهای یادگیری شناختی و فراشناختی قرار گرفت، در حالی که گروه کنترل در طول دوره اجرای پژوهش مداخله آموزشی مورد نظر را دریافت نکرد. پس از پایان جلسات آموزشی، هر دو گروه مجدداً در مرحله پس‌آزمون مورد ارزیابی قرار گرفتند تا تغییرات ایجادشده در متغیرهای درگیری تحصیلی در بافت اجتماعی و خودتنظیمی تحصیلی در تعاملات اجتماعی بررسی و با یکدیگر مقایسه شوند.

پرسشنامه درگیری تحصیلی در بافت اجتماعی: برای سنجش درگیری تحصیلی در بافت اجتماعی از پرسشنامه درگیری تحصیلی ریو و تسنگ استفاده شد. این ابزار دارای ۲۱ گویه است و چهار مؤلفه عاملیت، درگیری رفتاری، درگیری عاطفی و درگیری شناختی را ارزیابی می‌کند. مؤلفه عاملیت شامل گویه‌های ۱ تا ۵، درگیری رفتاری شامل گویه‌های ۶ تا ۱۰، درگیری عاطفی شامل گویه‌های ۱۱ تا ۱۴ و درگیری شناختی شامل گویه‌های ۱۵ تا ۲۱ است. پاسخ‌گویی به گویه‌ها بر اساس مقیاس لیکرت پنج‌درجه‌ای از «کاملاً مخالفم» با نمره ۱ تا «کاملاً موافقم» با نمره ۵ انجام می‌شود و نمرات بالاتر بیانگر سطح بیشتر درگیری تحصیلی در بافت اجتماعی است. در متن اصلی پژوهش ذکر شده است که ریو و تسنگ ضرایب پایایی این مقیاس را در دامنه ۰.۷۸ تا ۰.۹۴ گزارش کرده‌اند. همچنین در پژوهش‌های داخلی، روایی ابزار تأیید شده و ضریب پایایی کل آن ۰.۹۳ گزارش شده است. این پرسشنامه در پژوهش حاضر در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون برای هر دو گروه اجرا شد تا میزان تغییر در درگیری تحصیلی دانش‌آموزان پس از دریافت مداخله مشخص شود.

پرسشنامه خودتنظیمی تحصیلی در تعاملات اجتماعی: برای اندازه‌گیری خودتنظیمی تحصیلی در تعاملات اجتماعی از پرسشنامه بوفارد و همکاران استفاده شد. این ابزار شامل ۱۴ گویه است و میزان استفاده دانش‌آموزان از راهبردهای یادگیری خودتنظیمی را در سه مؤلفه راهبردهای شناختی، راهبردهای انگیزشی و راهبردهای فراشناختی ارزیابی می‌کند. مؤلفه راهبردهای شناختی شامل ۵ گویه، یعنی گویه‌های ۳، ۷، ۹، ۱۰ و ۱۲، مؤلفه راهبردهای انگیزشی شامل ۳ گویه، یعنی گویه‌های ۶، ۸ و ۱۱، و مؤلفه راهبردهای فراشناختی شامل ۶ گویه، یعنی گویه‌های ۱، ۲، ۴، ۵، ۱۳ و ۱۴ است. پاسخ‌ها بر مبنای یک مقیاس لیکرت پنج‌درجه‌ای از «کاملاً مخالفم» تا «کاملاً موافقم» نمره‌گذاری می‌شوند و گویه‌های ۵، ۱۳ و ۱۴ به صورت معکوس نمره‌گذاری می‌شوند. دامنه نمرات کل ابزار از ۱۴ تا ۷۰ است و کسب نمره بالاتر بیانگر برخورداری بیشتر از خودتنظیمی تحصیلی در تعاملات اجتماعی است. بر اساس اطلاعات گزارش‌شده در مقاله، نتایج تحلیل عاملی نشان داده است که ساختار عاملی ابزار مناسب بوده و پرسشنامه قادر به تبیین ۵۲٪ از واریانس است. همچنین در یک پژوهش داخلی، ضریب پایایی این ابزار ۰.۷۲ گزارش شده است. این پرسشنامه نیز برای هر دو گروه در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون اجرا شد.

مداخله پژوهش شامل آموزش راهبردهای یادگیری شناختی و فراشناختی بود که برای دانش‌آموزان گروه آزمایش طی ۸ جلسه ۹۰ دقیقه‌ای و با تناوب دو جلسه در هفته اجرا شد. محتوای آموزشی بر اساس برنامه آموزش راهبردهای یادگیری شناختی و فراشناختی کرمی، کرمی و هاشمی و با اتکا به راهبردهای مطرح‌شده در کتاب «روان‌شناسی پرورشی نوین: روان‌شناسی یادگیری و آموزش» سیف تدوین شده بود. آموزش ارائه‌شده بر تقویت کاربرد آگاهانه راهبردهای شناختی و فراشناختی در فرایند یادگیری متمرکز بود؛ به گونه‌ای که دانش‌آموزان بتوانند از راهبردهای شناختی نظیر تکرار و تمرین، گسترش معنایی و سازمان‌دهی مطالب برای پردازش، رمزگردانی، نگهداری و بازیابی بهتر اطلاعات استفاده کنند و هم‌زمان با بهره‌گیری از راهبردهای فراشناختی، فرایند یادگیری خود را برنامه‌ریزی، نظارت، کنترل و ارزیابی کنند. در جریان جلسات، هدف آن بود که دانش‌آموزان ضمن آشنایی با شیوه‌های مناسب مدیریت فرایند یادگیری، توانایی بیشتری برای انتخاب راهبرد مناسب، نظارت بر نحوه انجام تکالیف، ارزیابی پیشرفت خود و اصلاح روش یادگیری در صورت نیاز به دست آورند. گروه کنترل طی این دوره آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی را دریافت نکرد و پس از پایان جلسات، پس‌آزمون به صورت هم‌زمان برای هر دو گروه اجرا شد.

پس از گردآوری داده‌های حاصل از مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون، تحلیل اطلاعات در دو سطح آمار توصیفی و استنباطی انجام شد. در بخش آمار توصیفی، برای توصیف وضعیت متغیرهای پژوهش در دو گروه از میانگین و انحراف معیار استفاده شد. در بخش آمار استنباطی، با توجه به وجود دو متغیر وابسته اصلی شامل درگیری تحصیلی در بافت اجتماعی و خودتنظیمی تحصیلی در تعاملات اجتماعی، ابتدا تحلیل کوواریانس چندمتغیره برای بررسی اثر کلی عضویت گروهی بر ترکیب خطی متغیرهای وابسته با کنترل نمرات پیش‌آزمون اجرا شد. سپس به منظور تعیین اثر مداخله بر هر یک از متغیرهای وابسته به صورت جداگانه، از تحلیل کوواریانس تک‌متغیره استفاده شد. در این تحلیل‌ها، نمره پیش‌آزمون به عنوان متغیر هم‌پراش و نمره پس‌آزمون به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شد و تفاوت بین گروه آزمایش و کنترل پس از تعدیل اثر پیش‌آزمون مورد بررسی قرار گرفت. همچنین برای تفسیر میزان تأثیر مداخله علاوه بر آماره F و سطح معناداری، اندازه اثر نیز گزارش شد؛ به طوری که برای درگیری تحصیلی در بافت اجتماعی اندازه اثر ۰.۴۵ و برای خودتنظیمی تحصیلی در تعاملات اجتماعی اندازه اثر ۰.۳۹ گزارش شده است.

یافته‌ها

در این بخش، ابتدا شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش شامل درگیری تحصیلی در بافت اجتماعی و خودتنظیمی تحصیلی در تعاملات اجتماعی در دو گروه آزمایش و کنترل و در دو مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون ارائه شده است. سپس، پس از بررسی پیش‌فرض‌های لازم، نتایج تحلیل کوواریانس برای تعیین اثربخشی آموزش راهبردهای یادگیری شناختی و فراشناختی بر متغیرهای وابسته گزارش شده است.

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار متغیرهای پژوهش در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون در دو گروه آزمایش و کنترل

متغیر	گروه	پیش‌آزمون، میانگین	پیش‌آزمون، انحراف معیار	پس‌آزمون، میانگین	پس‌آزمون، انحراف معیار
درگیری تحصیلی در بافت اجتماعی	آزمایش	۳۴.۱۱	۲.۳۰	۴۳.۱۴	۴.۲۱
درگیری تحصیلی در بافت اجتماعی	کنترل	۳۱.۱۳	۲.۱۱	۳۰.۴۵	۲.۵۶
خودتنظیمی تحصیلی در تعاملات اجتماعی	آزمایش	۲۹.۹۵	۲.۲۲	۴۴.۱۴	۲.۷۴
خودتنظیمی تحصیلی در تعاملات اجتماعی	کنترل	۳۲.۱۱	۲.۸۸	۳۰.۷۱	۱.۹۷

همان‌گونه که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، میانگین درگیری تحصیلی در بافت اجتماعی در گروه آزمایش از ۳۴.۱۱ با انحراف معیار ۲.۳۰ در مرحله پیش‌آزمون به ۴۳.۱۴ با انحراف معیار ۴.۲۱ در مرحله پس‌آزمون افزایش یافته است؛ در حالی که در گروه کنترل، میانگین این متغیر از ۳۱.۱۳ با انحراف معیار ۲.۱۱ در پیش‌آزمون به ۳۰.۴۵ با انحراف معیار ۲.۵۶ در پس‌آزمون کاهش جزئی نشان داد. همچنین، میانگین خودتنظیمی تحصیلی در تعاملات اجتماعی در گروه آزمایش از ۲۹.۹۵ با انحراف معیار ۲.۲۲ در پیش‌آزمون به ۴۴.۱۴ با انحراف معیار ۲.۷۴ در پس‌آزمون افزایش یافت، در حالی که میانگین این متغیر در گروه کنترل از ۳۲.۱۱ با انحراف معیار ۲.۸۸ به ۳۰.۷۱ با انحراف معیار ۱.۹۷ کاهش یافت. بنابراین، الگوی توصیفی داده‌ها نشان می‌دهد که پس از اجرای آموزش راهبردهای یادگیری شناختی و فراشناختی، هر دو متغیر وابسته در گروه آزمایش افزایش قابل توجهی داشته‌اند، در حالی که چنین افزایشی در گروه کنترل مشاهده نشده است.

پیش از اجرای تحلیل کوواریانس، پیش‌فرض‌های لازم برای استفاده از این روش آماری مورد بررسی قرار گرفت. در تحلیل کوواریانس لازم است توزیع متغیرهای وابسته از وضعیت قابل قبول برخوردار باشد، واریانس نمرات در گروه‌ها همگن باشد، رابطه بین متغیر هم‌پراش و متغیر وابسته خطی باشد و شیب خطوط رگرسیون در گروه‌های آزمایش و کنترل تفاوت معناداری نداشته باشد. همچنین استقلال مشاهدات از دیگر پیش‌فرض‌های این تحلیل محسوب می‌شود. بر اساس بررسی‌های انجام‌شده، پیش‌فرض‌های لازم برای اجرای تحلیل کوواریانس برقرار بود و در نتیجه استفاده از تحلیل کوواریانس برای مقایسه نمرات پس‌آزمون گروه‌های آزمایش و کنترل با کنترل اثر نمرات پیش‌آزمون مناسب تشخیص داده شد. با این حال، آماره‌های عددی آزمون‌های مربوط به این پیش‌فرض‌ها در اطلاعات گزارش‌شده مقاله ارائه نشده است.

جدول ۲. نتایج تحلیل کوواریانس برای مقایسه متغیرهای درگیری تحصیلی در بافت اجتماعی و خودتنظیمی تحصیلی در تعاملات اجتماعی بین دو

گروه

متغیر وابسته	منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	F	سطح معناداری	اندازه اثر
درگیری تحصیلی در بافت اجتماعی	پیش‌آزمون	۴۷۰۱.۷۴۳	۲	۱۰۸.۴۳۱	۰.۰۰۵	۰.۶۹
درگیری تحصیلی در بافت اجتماعی	گروه	۱۸۹۱.۶۳۳	۱	۱۹۷.۱۷۹	۰.۰۰۵	۰.۴۵
درگیری تحصیلی در بافت اجتماعی	خطا	۷۵۶.۷۶۳	۲۷	—	—	—
خودتنظیمی تحصیلی در تعاملات اجتماعی	پیش‌آزمون	۱۷۶۳۸.۱۴۱	۲	۱۹۷.۱۸۸	۰.۰۰۵	۰.۶۶
خودتنظیمی تحصیلی در تعاملات اجتماعی	گروه	۱۹۶۶۲.۱۸۹	۱	۱۴۶.۸۶۰	۰.۰۰۵	۰.۳۹
خودتنظیمی تحصیلی در تعاملات اجتماعی	خطا	۱۶۹۶.۳۹۲	۲۷	—	—	—

نتایج جدول ۲ نشان داد که پس از کنترل اثر نمرات پیش‌آزمون، تفاوت بین گروه آزمایش و کنترل در متغیر درگیری تحصیلی در بافت اجتماعی از نظر آماری معنادار بود ($P=0.005$, $F=197.179$). اندازه اثر برابر با ۰.۴۵ بود که نشان می‌دهد بخش قابل توجهی از تغییرات نمرات پس‌آزمون درگیری تحصیلی در بافت اجتماعی با عضویت در گروه و دریافت آموزش راهبردهای یادگیری شناختی و فراشناختی مرتبط بوده است. همچنین، پس از کنترل نمرات پیش‌آزمون، تفاوت بین دو گروه در خودتنظیمی تحصیلی در تعاملات اجتماعی نیز معنادار به دست آمد ($P=0.005$, $F=146.860$) و اندازه اثر ۰.۳۹ گزارش شد. با توجه به افزایش میانگین نمرات گروه آزمایش در هر دو متغیر و نتایج معنادار تحلیل

کوواریانس، می‌توان نتیجه گرفت که آموزش راهبردهای یادگیری شناختی و فراشناختی موجب افزایش درگیری تحصیلی در بافت اجتماعی و خودتنظیمی تحصیلی در تعاملات اجتماعی دانش‌آموزان نخبه مقطع متوسطه دوره دوم شده است؛ بنابراین، فرضیه‌های پژوهش مورد تأیید قرار گرفتند.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی آموزش راهبردهای یادگیری شناختی و فراشناختی بر درگیری تحصیلی در بافت اجتماعی و خودتنظیمی تحصیلی در تعاملات اجتماعی دانش‌آموزان نخبه مقطع متوسطه دوره دوم انجام شد. نتایج تحلیل کوواریانس نشان داد که پس از کنترل اثر نمرات پیش‌آزمون، آموزش راهبردهای یادگیری شناختی و فراشناختی موجب افزایش معنادار درگیری تحصیلی در بافت اجتماعی دانش‌آموزان گروه آزمایش در مقایسه با گروه کنترل شد ($F=197.179$, $p<0.005$, $\eta^2=0.45$). همچنین، آموزش مذکور موجب افزایش معنادار خودتنظیمی تحصیلی در تعاملات اجتماعی دانش‌آموزان گروه آزمایش شد ($F=146.860$, $p<0.005$, $\eta^2=0.39$). بنابراین، هر دو فرضیه پژوهش تأیید شدند و یافته‌ها نشان دادند که آموزش نظام‌مند راهبردهای شناختی و فراشناختی می‌تواند افزون بر ارتقای نحوه مدیریت یادگیری، میزان مشارکت فعال دانش‌آموزان نخبه در موقعیت‌های آموزشی و اجتماعی را نیز افزایش دهد. به بیان دیگر، مداخله حاضر توانسته است دانش‌آموزان را از موقعیتی که در آن یادگیری عمدتاً تحت تأثیر توانایی‌های شناختی اولیه قرار دارد، به سوی یادگیری آگاهانه‌تر، هدفمندتر و خودتنظیم‌تر هدایت کند.

نخستین یافته پژوهش نشان داد که آموزش راهبردهای یادگیری شناختی و فراشناختی موجب افزایش معنادار درگیری تحصیلی در بافت اجتماعی دانش‌آموزان نخبه شده است. این یافته با نتایج پژوهش‌های پیشین که بر ارتباط یا تأثیر راهبردهای شناختی و فراشناختی بر درگیری تحصیلی، رفتار یادگیری و مشارکت فعال فراگیران تأکید کرده‌اند، همسو است. در پژوهش کوکابی رحمان و همکاران مشخص شد که آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی می‌تواند درگیری تحصیلی دانش‌آموزان را افزایش دهد (Kokabi Rahman et al., 2022; Rahman et al., 2023). همچنین، دا و همکاران نشان دادند که فراشناخت از طریق راهبردهای یادگیری و رفتارهای یادگیری می‌تواند بر درگیری تحصیلی اثرگذار باشد و برخورداری از سطوح بالاتر فراشناخت با مشارکت فعال‌تر یادگیرندگان ارتباط دارد (Da et al., 2024). یافته‌های مزلوومیان و ابراهیمی نیز نشان داد که راهبردهای یادگیری با اشتیاق و مشارکت تحصیلی ارتباط دارند و جهت‌گیری هدف می‌تواند در این رابطه نقش واسطه‌ای ایفا کند (Mazloumian Ebrahimi, 2023). از این رو، نتیجه پژوهش حاضر در امتداد شواهدی قرار دارد که نشان می‌دهند کیفیت درگیری تحصیلی تنها به انگیزش اولیه یا توانایی شناختی بستگی ندارد، بلکه تا حد زیادی تحت تأثیر نحوه مدیریت و سازمان‌دهی فرایند یادگیری است.

در تبیین این یافته می‌توان گفت راهبردهای شناختی به دانش‌آموزان کمک می‌کنند تا تکالیف و مطالب آموزشی را به اجزای قابل مدیریت تبدیل کرده، اطلاعات جدید را با دانش پیشین مرتبط کنند، مطالب را سازمان دهند و برای یادگیری عمیق‌تر از شیوه‌هایی مانند مرور، بسط و سازمان‌دهی استفاده کنند. زمانی که دانش‌آموز احساس می‌کند ابزارهای مؤثری برای مواجهه با تکالیف تحصیلی در اختیار دارد، احتمال تجربه سردرگمی، درماندگی و اجتناب از فعالیت‌های آموزشی کاهش می‌یابد و در مقابل، مشارکت رفتاری و شناختی او افزایش پیدا می‌کند. پژوهش بیور و همکاران نشان داد که آموزش راهبردهای یادگیری می‌تواند رفتار مطالعه و عملکرد تحصیلی فراگیران را تغییر دهد و آنان را به استفاده هوشمندانه‌تر از روش‌های یادگیری سوق دهد (Biwer et al., 2023). همچنین، تالوار و همکاران نقش راهبردهای فراشناختی خواندن را در موفقیت تحصیلی و کیفیت تعامل فراگیر با فعالیت‌های یادگیری مورد تأکید قرار دادند (Talwar et al., 2023). بنابراین، افزایش درگیری تحصیلی مشاهده‌شده در پژوهش حاضر را می‌توان تا حدی پیامد مجهز شدن دانش‌آموزان به مجموعه‌ای از ابزارهای عملی برای مدیریت فعال تکالیف درسی دانست.

از سوی دیگر، راهبردهای فراشناختی می‌توانند با افزایش آگاهی دانش‌آموز از نحوه عملکرد شناختی خود، درگیری او را از یک مشارکت سطحی به مشارکتی هدفمند و آگاهانه تبدیل کنند. دانش‌آموزی که پیش از شروع تکلیف هدف‌گذاری می‌کند، در جریان یادگیری بر میزان درک خود نظارت دارد و پس از انجام فعالیت، کیفیت عملکردش را ارزیابی می‌کند، نسبت به فرایند یادگیری نقش فعال‌تری بر عهده می‌گیرد. چنین دانش‌آموزی صرفاً منتظر هدایت بیرونی معلم نیست، بلکه خود بخشی از مسئولیت هدایت یادگیری را می‌پذیرد. استینر و همکاران نشان دادند که انتقال مهارت‌های فراشناختی در یادگیری خودتنظیم می‌تواند کاربرد راهبردها و کسب دانش را بهبود بخشد (Stebner et al., 2023).

(2022). همچنین، ژانگ و همکاران نشان دادند که استفاده از راهبردهای فراشناختی در طول فرایند یادگیری تحول می‌یابد و عواملی نظیر انگیزش و دانش پیشین در نحوه استفاده از این راهبردها نقش دارند (Zhang et al., 2022). بر این اساس، آموزش فراشناختی در پژوهش حاضر احتمالاً توانسته است دانش‌آموزان نخبه را به مشارکت فعال‌تر در برنامه‌ریزی، نظارت و ارزیابی فعالیت‌های تحصیلی سوق دهد و از این مسیر درگیری تحصیلی آنان را افزایش دهد.

بعد اجتماعی درگیری تحصیلی نیز در تبیین یافته حاضر اهمیت دارد. آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی ممکن است علاوه بر بهبود پردازش فردی اطلاعات، توانایی دانش‌آموزان را برای حضور مؤثرتر در موقعیت‌های آموزشی مشترک تقویت کند. وقتی دانش‌آموز قادر است هدف خود را روشن کند، میزان فهم خود را ارزیابی نماید و در صورت مواجهه با مشکل راهبرد مناسب‌تری انتخاب کند، در تعامل با همسالان و معلمان نیز آمادگی بیشتری برای درخواست کمک، تبادل دیدگاه و مشارکت در فعالیت‌های گروهی خواهد داشت. پژوهش ژائو و همکاران نشان داد که راهبردهای فراشناختی از طریق خودکارآمدی و انگیزش درونی با آمادگی فراگیران برای برقراری ارتباط مرتبط هستند (Zhao et al., 2025). همچنین، یافته‌های مربوط به یادگیری زبان نشان می‌دهند که راهبردهای شناختی و فراشناختی در موقعیت‌هایی که یادگیری مستلزم ارتباط و تعامل است، نقش مهمی در مدیریت فعالیت یادگیری ایفا می‌کنند (Idris et al., 2022). از این رو، افزایش درگیری تحصیلی در بافت اجتماعی می‌تواند نتیجه افزایش کنترل دانش‌آموز بر فرایند یادگیری و در پی آن، احساس آمادگی بیشتر برای مشارکت در محیط آموزشی باشد.

یافته نخست همچنین با نتایج مطالعاتی همخوان است که نشان داده‌اند ضعف در راهبردهای شناختی و فراشناختی می‌تواند با برخی مشکلات تحصیلی و اجتماعی همراه باشد. برای مثال، سولاس-مارتینز و همکاران ارتباط سطوح پایین‌تر راهبردهای شناختی و فراشناختی را با تجربه قلدری و قلدری سایبری در جوانان گزارش کردند (Solas-Martínez et al., 2025). اگرچه ماهیت این رابطه متفاوت از مداخله حاضر است، این یافته بر اهمیت مهارت‌های شناختی و خودتنظیمی در سازگاری فرد با محیط‌های آموزشی و اجتماعی تأکید دارد. از سوی دیگر، در دانش‌آموزان دارای اختلالات یادگیری نیز محدودیت در استفاده از راهبردهای شناختی و فراشناختی گزارش شده است (Dashtbani & Dashtbani, 2024). بنابراین، می‌توان استنباط کرد که آموزش این راهبردها برای دانش‌آموزان نخبه نیز می‌تواند به آنان کمک کند تا از توانایی‌های شناختی بالا به شکلی منسجم‌تر در موقعیت‌های واقعی مدرسه استفاده کنند و میان توان بالقوه و مشارکت واقعی خود پیوند برقرار سازند.

دومین یافته پژوهش نشان داد که آموزش راهبردهای یادگیری شناختی و فراشناختی موجب افزایش معنادار خودتنظیمی تحصیلی در تعاملات اجتماعی دانش‌آموزان نخبه شده است. این یافته با نتایج غربانی و همکاران همسو است که نشان دادند آموزش راهبردهای فراشناختی موجب افزایش خودآگاهی شناختی و خودتنظیمی دانش‌آموزان می‌شود (Ghorbani et al., 2022). همچنین، رشیدی و همکاران گزارش کردند که آموزش راهبردهای یادگیری خودتنظیم، شامل مؤلفه‌های شناختی و فراشناختی، با بهبود خودکارآمدی و انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان همراه است (Rashidi et al., 2023). پژوهش نصیری گرمه‌چشمه و همکاران نیز نشان داد که آموزش شناختی-فراشناختی می‌تواند انگیزش پیشرفت و سرزندگی تحصیلی دانش‌آموزان دارای مشکلات یادگیری را افزایش دهد (Nasiri Garmeh Cheshmeh et al., 2023). اگرچه جامعه‌های مورد مطالعه در این پژوهش‌ها یکسان نیستند، الگوی کلی یافته‌ها حاکی از آن است که آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی زمینه افزایش کنترل فعال یادگیرنده بر افکار، انگیزه‌ها و رفتارهای مرتبط با تحصیل را فراهم می‌کند.

در تبیین افزایش خودتنظیمی تحصیلی می‌توان گفت که یکی از اجزای اساسی مداخله شناختی-فراشناختی، انتقال تدریجی کنترل یادگیری از محیط بیرونی به خود دانش‌آموز است. در شرایط معمول، ممکن است دانش‌آموز بخش زیادی از رفتار تحصیلی خود را در پاسخ به دستور معلم، برنامه مدرسه یا فشار ارزیابی انجام دهد؛ اما با آموزش فراشناختی، دانش‌آموز می‌آموزد پیش از انجام تکلیف هدف تعیین کند، راهبرد مناسب برگزیند، عملکرد خود را در طول فعالیت بررسی کند و در پایان، موفقیت یا شکست راهبرد مورد استفاده را ارزیابی نماید. چنین چرخه‌ای پایه اصلی خودتنظیمی است. آبادی و همکاران نشان دادند که یادگیری مبتنی بر فراشناخت می‌تواند توانایی تصمیم‌گیری را بهبود بخشد و نحوه مدیریت فرایندهای شناختی را تغییر دهد (Abadi et al., 2025). همچنین، عباسی و همکاران اثربخشی توانمندسازی فراشناختی را بر کنترل توجه و برنامه‌ریزی دانش‌آموزان نشان دادند (Abbasi et al., 2024). این مؤلفه‌ها مستقیماً با توانایی دانش‌آموز برای مدیریت و تنظیم فعالیت‌های تحصیلی ارتباط دارند.

از منظر شناختی نیز آموزش راهبردها سبب می‌شود دانش‌آموز برای هر تکلیف به شیوه‌ای هدفمندتر تصمیم بگیرد. در واقع، خودتنظیمی زمانی افزایش می‌یابد که یادگیرنده بتواند متناسب با نوع تکلیف از میان راهبردهای مختلف انتخاب کند و در صورت ناکارآمد بودن راهبرد اولیه، آن را تغییر دهد. این انعطاف‌پذیری، یادگیری را از رفتاری عادت‌محور به فعالیتی مبتنی بر تصمیم‌گیری و نظارت تبدیل می‌کند. تنگ و یو نشان دادند که راهبردهای فراشناختی با تفکر انتقادی و عملکرد تحصیلی ارتباط دارند و استفاده نظام‌مند از این راهبردها می‌تواند کیفیت هدایت شناختی فعالیت را افزایش دهد (Teng & Yue, 2023). همچنین، مداخلات فراشناختی در افزایش تاب‌آوری فراگیران مؤثر گزارش شده‌اند (Geetha & Fathima, 2023). بنابراین، دانش‌آموزی که از توانایی بیشتری در برنامه‌ریزی و نظارت برخوردار شده است، احتمالاً هنگام مواجهه با دشواری‌های تحصیلی نیز به‌جای کنار گذاشتن تکلیف، راهبرد خود را اصلاح و تلاش را ادامه می‌دهد؛ فرایندی که یکی از نشانه‌های مهم خودتنظیمی تحصیلی است.

یافته مربوط به خودتنظیمی تحصیلی در تعاملات اجتماعی را همچنین می‌توان با نقش خودکارآمدی و انگیزش توضیح داد. فراشناخت به دانش‌آموز کمک می‌کند پیشرفت خود را مشاهده و عوامل موفقیت یا شکست را بهتر شناسایی کند. هنگامی که دانش‌آموز متوجه می‌شود تغییر در شیوه مطالعه یا انتخاب راهبرد مناسب به بهبود عملکرد منجر شده است، احساس کنترل بیشتری بر پیامدهای تحصیلی پیدا می‌کند. این احساس کنترل می‌تواند خودکارآمدی و انگیزش درونی را تقویت کند و در نتیجه، احتمال تنظیم فعال رفتار یادگیری افزایش یابد. پژوهش ژائو و همکاران نشان داد که خودکارآمدی و انگیزش درونی در ارتباط میان راهبردهای فراشناختی و آمادگی برای برقراری ارتباط نقش واسطه‌ای دارند (Zhao et al., 2025). علاوه بر این، پورموسی بوزنجانی و همکاران در مدل‌سازی اهمال‌کاری دانشجویان نشان دادند که راهبردهای یادگیری می‌توانند در ارتباط میان باورهای فراشناختی و رفتارهای تحصیلی نقش واسطه داشته باشند (Pormousa Bozanjani et al., 2022). این یافته‌ها نشان می‌دهند که راهبردهای شناختی و فراشناختی می‌توانند از طریق ایجاد احساس کنترل و عاملیت بیشتر، رفتارهای خودتنظیم را تقویت کنند.

اثربخشی مداخله حاضر را می‌توان در پرتو نیازهای خاص دانش‌آموزان نخبه نیز تبیین کرد. توانایی شناختی بالا بدون مهارت مدیریت آن ممکن است همیشه به عملکرد تحصیلی مطلوب منتهی نشود. برخی دانش‌آموزان نخبه ممکن است به دلیل تجربه موفقیت‌های اولیه با تلاش نسبتاً کم، فرصت کافی برای یادگیری روش‌های نظام‌مند برنامه‌ریزی، کنترل و ارزیابی عملکرد خود پیدا نکرده باشند. در نتیجه، زمانی که با تکالیف پیچیده‌تر یا موقعیت‌های اجتماعی دشوارتر مواجه می‌شوند، داشتن راهبردهای شناختی و فراشناختی اهمیت بیشتری پیدا می‌کند. آموزش این راهبردها می‌تواند به دانش‌آموز نخبه کمک کند تا توان شناختی خود را به رفتار تحصیلی سازمان‌یافته تبدیل کند. یافته‌های لو و وانگ نیز نشان می‌دهد که راهبردهای یادگیری فراشناختی می‌توانند به فراگیران در سازگاری با شرایط متفاوت آموزشی کمک کنند (Luo & Wang, 2023). بنابراین، یکی از دلایل اثربخشی مداخله حاضر ممکن است آن باشد که آموزش‌ها ابزاری عملی برای استفاده هدفمندتر از ظرفیت‌های شناختی موجود در اختیار دانش‌آموزان قرار داده است.

از سوی دیگر، محیط‌های آموزشی کنونی بیش از گذشته به توانایی خودتنظیمی نیاز دارند. گسترش فناوری‌های دیجیتال، منابع متعدد یادگیری و ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی موجب شده است که دانش‌آموزان با گزینه‌های فراوانی برای کسب اطلاعات و انجام تکالیف مواجه باشند. بهره‌گیری مؤثر از چنین محیطی مستلزم توانایی تعیین هدف، مدیریت منابع، ارزیابی اطلاعات و نظارت مستمر بر یادگیری است. چن و علی‌بخشی نشان دادند که کاربرد ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی می‌تواند با راهبردهای شناختی، فراشناختی و مدیریت منابع فراگیران ارتباط داشته باشد (Chen & Alibakhshi, 2026). همچنین، لی و لیو بر نقش راهبردهای فراشناختی و انگیزش در استفاده آموزشی از ابزارهای هوش مصنوعی تأکید کرده‌اند (Le & Liu, 2025). از این منظر، افزایش خودتنظیمی مشاهده‌شده در پژوهش حاضر نه تنها برای عملکرد تحصیلی فعلی دانش‌آموزان، بلکه برای آمادگی آنان جهت یادگیری مستقل در محیط‌های آموزشی پیچیده و فناورانه نیز اهمیت دارد.

در مجموع، نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد که آموزش راهبردهای یادگیری شناختی و فراشناختی می‌تواند دو فرایند به‌هم‌پیوسته را بهبود دهد: از یک سو، دانش‌آموز را به مشارکت فعال‌تر در محیط یادگیری سوق می‌دهد و از سوی دیگر، توانایی او را برای مدیریت و تنظیم همین مشارکت افزایش می‌دهد. این دو فرایند احتمالاً یکدیگر را تقویت می‌کنند؛ زیرا دانش‌آموز خودتنظیم‌تر بهتر می‌تواند در فعالیتهای تحصیلی درگیر شود و درگیری بیشتر نیز فرصت‌های بیشتری برای تمرین برنامه‌ریزی، نظارت و ارزیابی فراهم می‌کند. شواهد موجود درباره اثر آموزش راهبردها بر رفتار مطالعه، خودتنظیمی، انگیزش و درگیری تحصیلی این تبیین را تقویت می‌کنند (Biwer et al., 2023; Da et al., 2024; Rashidi et al., 2023). همچنین، مطالعات مربوط به آموزش مستقیم راهبردهای فراشناختی در زمینه‌هایی مانند خواندن و یادگیری زبان نشان داده‌اند که آموزش

صریح و ساختاریافته این مهارت‌ها می‌تواند عملکرد و استقلال فراگیران را ارتقا دهد (Abo-Shosha, 2023; Lacin & Cetin, 2022). بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که راهبردهای شناختی و فراشناختی صرفاً تکنیک‌هایی برای مطالعه بهتر نیستند، بلکه ابزارهایی برای توسعه یادگیری فعال، مستقل و اجتماعی به شمار می‌روند. در نهایت، یافته‌های پژوهش حاضر نشان دادند که آموزش راهبردهای یادگیری شناختی و فراشناختی در دانش‌آموزان نخبه مقطع متوسطه دوره دوم قادر است به‌طور معناداری درگیری تحصیلی آنان در بافت اجتماعی و خودتنظیمی تحصیلی آنان در تعاملات اجتماعی را افزایش دهد. این نتیجه از دیدگاهی حمایت می‌کند که یادگیری موفق را حاصل تعامل میان توانایی شناختی، آگاهی فراشناختی، انگیزش، رفتار خودتنظیم و مشارکت فعال در محیط اجتماعی می‌داند. به نظر می‌رسد آموزش برنامه‌ریزی، انتخاب راهبرد، نظارت بر یادگیری، ارزیابی عملکرد، سازمان‌دهی اطلاعات و اصلاح شیوه‌های ناکارآمد، به دانش‌آموزان کمک کرده است کنترل بیشتری بر فرایند یادگیری خود به دست آورند و با آمادگی و مشارکت بیشتری در فعالیت‌های تحصیلی حضور یابند. بر این اساس، توجه به آموزش مستقیم و نظام‌مند راهبردهای شناختی و فراشناختی می‌تواند یکی از مسیرهای مؤثر برای بالفعل کردن ظرفیت‌های آموزشی دانش‌آموزان نخبه باشد.

پژوهش حاضر با محدودیت‌هایی همراه بود که باید در تفسیر یافته‌ها مورد توجه قرار گیرد. نخست، نمونه پژوهش تنها شامل ۳۰ دانش‌آموز نخبه مقطع متوسطه دوره دوم شهر اصفهان بود و نمونه‌گیری نیز به شیوه در دسترس انجام شد؛ از این‌رو، تعمیم نتایج به تمامی دانش‌آموزان نخبه یا دانش‌آموزان سایر مناطق جغرافیایی باید با احتیاط صورت گیرد. دوم، حجم نسبتاً محدود نمونه ممکن است بر میزان تعمیم‌پذیری یافته‌ها اثر گذاشته باشد. سوم، ارزیابی متغیرهای پژوهش عمدتاً بر ابزارهای خودگزارشی استوار بود و پاسخ شرکت‌کنندگان ممکن است تحت تأثیر تمایل به ارائه پاسخ‌های مطلوب اجتماعی یا برداشت شخصی آنان از رفتار تحصیلی خود قرار گرفته باشد. همچنین، پژوهش حاضر تنها شامل مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون بود و مرحله پیگیری بلندمدت برای بررسی میزان پایداری آثار مداخله انجام نشد. افزون بر این، عواملی مانند وضعیت اقتصادی-اجتماعی خانواده، حمایت والدین، سبک تدریس معلمان، وضعیت انگیزشی اولیه و کیفیت روابط با همسالان که می‌توانند بر درگیری و خودتنظیمی تحصیلی اثرگذار باشند، به‌طور مستقل کنترل نشدند.

پیشنهاد می‌شود مطالعات آینده با حجم نمونه بزرگ‌تر و با استفاده از روش‌های نمونه‌گیری تصادفی در مدارس، شهرها و استان‌های مختلف انجام شوند تا امکان تعمیم یافته‌ها افزایش یابد. همچنین، اجرای طرح‌های آزمایشی با دوره‌های پیگیری چندماهه می‌تواند مشخص کند که آیا آثار آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی در طول زمان پایدار باقی می‌ماند یا نیازمند جلسات تقویتی هستند. بررسی اثربخشی این مداخله در گروه‌های مختلف سنی، دانش‌آموزان مدارس عادی و دانش‌آموزان دارای مشکلات تحصیلی نیز می‌تواند به شناخت دامنه کاربرد آن کمک کند. پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آینده از روش‌های چندمنبعی شامل گزارش معلمان و والدین، مشاهده رفتار دانش‌آموز در کلاس و شاخص‌های عینی عملکرد تحصیلی در کنار پرسشنامه‌های خودگزارشی استفاده شود. همچنین، بررسی متغیرهای واسطه‌ای و تعدیل‌گر مانند خودکارآمدی تحصیلی، انگیزش درونی، تاب‌آوری، اضطراب تحصیلی، حمایت اجتماعی و جهت‌گیری هدف می‌تواند سازوکارهای اثرگذاری این آموزش را روشن‌تر سازد.

با توجه به نتایج پژوهش، پیشنهاد می‌شود آموزش راهبردهای یادگیری شناختی و فراشناختی به‌صورت برنامه‌ای منظم در فعالیت‌های آموزشی و مشاوره‌ای مدارس، به‌ویژه مدارس ویژه دانش‌آموزان نخبه، گنجانده شود. مشاوران و روان‌شناسان مدرسه می‌توانند کارگاه‌هایی برای آموزش برنامه‌ریزی، هدف‌گذاری، سازمان‌دهی مطالب، نظارت بر یادگیری و ارزیابی عملکرد برگزار کنند. همچنین، آموزش معلمان برای ادغام راهبردهای شناختی و فراشناختی در جریان تدریس می‌تواند به انتقال این مهارت‌ها از جلسات آموزشی مستقل به موقعیت واقعی کلاس درس کمک کند. توصیه می‌شود دانش‌آموزان فرصت داشته باشند این راهبردها را در تکالیف فردی و گروهی تمرین کنند و درباره نحوه استفاده از آنها بازخورد دریافت نمایند. افزون بر این، مدارس می‌توانند با فراهم کردن محیط‌های یادگیری مشارکتی، فعالیت‌های گروهی هدفمند و فرصت‌های خودارزیابی، شرایطی ایجاد کنند که دانش‌آموزان بتوانند هم‌زمان مهارت‌های خودتنظیمی و درگیری تحصیلی خود را در تعامل با همسالان تقویت کنند.

تشکر و قدردانی

از تمامی کسانی که در طی مراحل این پژوهش به ما یاری رساندند تشکر و قدردانی می‌گردد.



مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ گونه تضاد منافی وجود ندارد.

حمایت مالی

این پژوهش حامی مالی نداشته است.

موازن اخلاقی

در انجام این پژوهش تمامی موازن و اصول اخلاقی رعایت گردیده است.

Extended Summary

Introduction

Contemporary educational systems increasingly emphasize not only the acquisition of knowledge but also students' ability to regulate their learning, strategically process information, monitor their academic progress, and actively participate in educational and social contexts. These competencies are particularly important for gifted students, whose high cognitive potential does not necessarily guarantee effective academic engagement or successful self-regulation. Students may possess substantial intellectual abilities while still experiencing difficulty in organizing learning activities, sustaining effort, selecting appropriate strategies, monitoring comprehension, or participating effectively in socially embedded academic tasks. Accordingly, cognitive and metacognitive learning strategies have received increasing attention as mechanisms through which learners can transform their intellectual capacities into purposeful, organized, and adaptive academic behaviors. Learning strategy training has been associated with changes in study behavior and academic performance, suggesting that strategic learning can be explicitly taught rather than regarded as an inherent learner characteristic (Biber et al., 2023). Similarly, the development and application of metacognitive strategies appear to depend on factors such as prior knowledge and motivation, indicating that effective learning emerges through interaction among cognitive, motivational, and regulatory processes (Zhang et al., 2022).

Academic engagement represents one of the central indicators of successful participation in educational activities. It encompasses behavioral participation, cognitive investment, emotional involvement, and students' active contribution to the learning process. In socially situated learning environments, academic engagement also involves communication with teachers and peers, participation in collaborative activities, responsiveness to instructional demands, and sustained involvement in classroom experiences. Evidence suggests that metacognition can influence learning engagement through the mediating roles of learning strategies and learning behaviors (Da et al., 2024). Learning strategies have likewise been linked to academic enthusiasm, with motivational orientations contributing to this relationship (Mazlounian & Ebrahimi, 2023). Training in



cognitive and metacognitive strategies has specifically been associated with improved academic engagement among students experiencing learning difficulties (Kokabi Rahman et al., 2023; Koukabi Rahman et al., 2022). These findings imply that academic engagement is not merely a function of ability or motivation but can also be strengthened by providing learners with concrete methods for managing learning activities.

Academic self-regulation is closely related to engagement and refers to learners' capacity to plan, monitor, control, and evaluate their cognition, motivation, and behavior in relation to academic goals. Cognitive strategies facilitate the acquisition, organization, elaboration, retention, and retrieval of information, whereas metacognitive strategies enable learners to plan learning activities, monitor comprehension, evaluate progress, and modify ineffective approaches. Research has demonstrated that metacognitive strategy training can enhance cognitive self-awareness and self-regulation (Ghorbani et al., 2022), while self-regulated learning interventions incorporating cognitive and metacognitive strategies have been associated with improvements in self-efficacy and academic motivation (Rashidi et al., 2023). Cognitive-metacognitive training has also been shown to promote achievement motivation and academic vitality (Nasiri Garmeh Cheshmeh et al., 2023), and metacognitive interventions have been associated with greater resilience in learners (Geetha & Fathima, 2023). Moreover, metacognitive beliefs and learning strategies have been examined as important mechanisms underlying maladaptive academic behaviors such as procrastination (Pormousa Bozanjani et al., 2022).

The importance of these strategies is supported across diverse educational domains. Cognitive and metacognitive strategies are widely used in foreign-language learning (Idris et al., 2022), and explicit metacognitive instruction has been applied to improve reading comprehension among low-achieving learners (Abo-Shosha, 2023). Teachers' use of metacognitive strategies has also been emphasized in supporting students with learning disabilities (Lacin & Cetin, 2022), although practical challenges can arise when implementing such instruction in remote learning environments (Vellanki et al., 2022). Metacognitive reading strategies contribute to early academic success (Talwar et al., 2023), while metacognitive writing strategies are related to critical thinking and academic writing performance (Teng & Yue, 2023). The transfer of metacognitive skills may further enhance strategy application and acquisition of content knowledge (Stebner et al., 2022). Metacognitive-based learning has also been associated with improved decision-making and management of cognitive dissonance (Abadi et al., 2025), whereas metacognitive empowerment has demonstrated benefits for attention control and planning (Abbasi et al., 2024).

The relevance of strategic learning has become even greater in rapidly changing educational environments. Metacognitive learning strategies may help learners adapt to contextual challenges affecting academic performance (Luo & Wang, 2023), while barriers to learning in higher education further demonstrate the need for students to possess effective strategies for overcoming educational constraints (Faramarzi Babadi et al., 2024). Recent technological developments have similarly expanded the need for independent regulation of learning. AI-powered educational applications have been associated with cognitive, metacognitive, and resource-management strategies and learning achievement (Chen & Alibakhshi, 2026), while motivation and metacognitive strategies appear to play meaningful roles in students' responses to AI-assisted learning environments (Le & Liu, 2025). Metacognitive strategies are also associated with self-efficacy, intrinsic motivation, and willingness to communicate in learning situations (Zhao et al., 2025). Conversely, lower levels of cognitive and metacognitive learning strategies have been associated with adverse social experiences such as bullying and cyberbullying (Solas-Martínez et al., 2025), and learning disorders may affect students' use of these strategies (Dashtbani & Dashtbani, 2024). Collectively, these findings indicate that cognitive and metacognitive strategies have implications extending beyond knowledge acquisition to

behavioral regulation, engagement, motivation, social participation, and adaptation to contemporary learning environments. Therefore, the present study aimed to determine the effectiveness of cognitive and metacognitive learning strategy training on academic engagement in the social context and academic self-regulation in social interactions among gifted upper-secondary school students.

Methods and Materials

The study employed a quasi-experimental pretest-posttest design with an experimental group and a control group. The statistical population consisted of all gifted upper-secondary school students studying in Isfahan during the 2024–2025 academic year. Participants were recruited through convenience sampling after the necessary administrative coordination with the school. Students whose educational records indicated an intelligence quotient above 120 were considered eligible. Thirty eligible students were selected and randomly assigned to an experimental group and a control group, with 15 participants in each group. Both groups completed the study measures before the intervention and again after completion of the intervention.

Academic engagement in the social context was assessed using the Academic Engagement Questionnaire. The instrument consists of 21 items covering agentic, behavioral, emotional, and cognitive dimensions of academic engagement. Responses are provided on a five-point Likert-type scale, with higher scores representing greater academic engagement. Academic self-regulation in social interactions was measured using the 14-item Academic Self-Regulation Questionnaire, which assesses cognitive, motivational, and metacognitive strategies. Responses are scored on a five-point Likert scale, with higher total scores indicating stronger academic self-regulation.

The experimental group participated in eight 90-minute cognitive and metacognitive learning strategy training sessions delivered twice weekly. The intervention focused on cognitive strategies such as rehearsal, elaboration, organization, and meaningful processing of academic information, together with metacognitive strategies involving goal setting, planning, monitoring comprehension and performance, evaluating learning outcomes, and modifying ineffective strategies. The control group received no corresponding intervention during the study period.

Data were summarized using means and standard deviations. To determine the effect of the intervention while controlling for baseline differences, multivariate analysis of covariance was initially used to evaluate the combined dependent variables. Univariate analyses of covariance were subsequently performed separately for academic engagement in the social context and academic self-regulation in social interactions. Effect sizes were also examined to determine the magnitude of the intervention effects.

Findings

Descriptive findings indicated substantial improvements in both dependent variables among students who received the cognitive and metacognitive strategy training. In the experimental group, the mean score for academic engagement in the social context increased from 34.11 at pretest to 43.14 at posttest. In contrast, the control group showed a slight decrease from 31.13 at pretest to 30.45 at posttest. Similarly, the experimental group demonstrated a marked increase in academic self-regulation in social interactions, from a pretest mean of 29.95 to a posttest mean of 44.14, whereas the control group decreased from 32.11 to 30.71.

The multivariate analysis indicated a significant overall difference between the experimental and control groups in the combined dependent variables after adjustment for baseline scores. Subsequent univariate analyses demonstrated that cognitive and metacognitive learning strategy training had a statistically significant effect on academic engagement in the social context. After controlling for pretest scores, the group effect was significant ($F=197.179$, $p<0.005$), with an effect size of 0.45.



Therefore, students receiving the intervention demonstrated significantly greater academic engagement than those in the control group.

A statistically significant intervention effect was also found for academic self-regulation in social interactions. After controlling for baseline scores, the difference between the two groups was significant ($F=146.860$, $p<0.005$), with an effect size of 0.39. Accordingly, students who participated in the cognitive and metacognitive learning strategy program demonstrated significantly higher academic self-regulation at posttest than students who did not receive the intervention. Taken together, the statistical findings supported both study hypotheses.

Discussion and Conclusion

The findings demonstrate that cognitive and metacognitive learning strategy training can meaningfully improve academic engagement in the social context among gifted students. One explanation is that cognitive strategies provide students with practical tools for processing and organizing learning materials. When students know how to rehearse, elaborate, categorize, connect, and organize information, academic tasks may become more manageable and purposeful. Greater perceived competence in dealing with academic demands can reduce avoidance and promote sustained cognitive and behavioral participation. Students may therefore become more willing to participate in class activities, contribute to learning tasks, and remain involved when they encounter academic difficulties.

Metacognitive training may further strengthen engagement by shifting students from passive recipients of instruction toward active managers of their own learning. Planning, monitoring, and evaluating learning require students to assume responsibility for the learning process. Rather than merely completing assigned tasks, students learn to identify goals, choose appropriate strategies, determine whether they understand the material, and make adjustments when difficulties arise. This increased sense of agency can promote stronger cognitive investment and more active participation in socially embedded academic activities.

The improvement in academic self-regulation can likewise be explained by the direct correspondence between the intervention components and the regulatory processes underlying effective learning. Students were trained to establish goals, plan their activities, monitor progress, evaluate outcomes, and revise strategies. Repeated practice of these processes can gradually transfer responsibility for learning from external sources such as teachers and classroom structures to the students themselves. Consequently, learners become better able to control their attention, effort, motivation, and strategic behavior.

This mechanism may be particularly important for gifted students. High cognitive ability can facilitate rapid learning, but intellectual capacity alone does not ensure strategic learning. Gifted students may sometimes rely heavily on cognitive ability without systematically developing planning, monitoring, or evaluation skills. As academic demands become more complex, this reliance may become insufficient. Explicit strategy instruction can therefore help transform cognitive potential into organized and adaptive academic behavior by providing students with a framework for deliberately managing their abilities.

The simultaneous improvement observed in academic engagement and self-regulation may also indicate a reciprocal process. Greater self-regulation can enable students to remain engaged because they are better able to manage difficulties, maintain goals, and modify ineffective strategies. At the same time, increased engagement provides more opportunities to practice self-regulatory behaviors in authentic academic and social situations. Through this interaction, participation and self-regulation may mutually reinforce one another.

The findings have important educational implications. Cognitive and metacognitive strategy instruction should not be regarded merely as remedial training for low-achieving students. Even gifted students may benefit from explicit instruction in how to plan, monitor, evaluate, and regulate learning. Integrating such instruction into regular educational programs may



support not only academic performance but also students' active involvement in classroom and social learning environments. Teachers and school counselors can incorporate strategy instruction into individual assignments, collaborative learning activities, reflection exercises, and academic counseling programs.

In conclusion, cognitive and metacognitive learning strategy training was effective in increasing both academic engagement in the social context and academic self-regulation in social interactions among gifted upper-secondary school students. The results suggest that systematic instruction in cognitive processing, planning, monitoring, evaluation, and strategic modification can help gifted learners use their intellectual resources more purposefully while becoming more active and self-directed participants in educational settings. Cognitive and metacognitive learning strategy training may therefore represent a valuable educational approach for supporting the academic and social learning capacities of gifted students.

References

- Abadi, I. B. G. S., Widiana, I. W., Septiari, N. K., Listyana, I. G. A. A. P., & Rahayu, N. K. A. (2025). The impact of metacognitive-based learning strategies on enhancing students' decision-making and cognitive dissonance. *Indonesian Journal of Educational Development*, 6(1), 241-253. <https://doi.org/10.59672/ijed.v6i1.4805>
- Abbasi, S., Dartaj, F., Saadi Pour, A., & Saadati Shamireh, A. (2024). The Effectiveness of Metacognitive Empowerment on Visual-Spatial Memory, Attention Control, and Planning in Students. *Cognitive Strategies in Learning*. <https://www.sid.ir/filesserver/jf/1269-342315-x-1498212.pdf>
- Abo-Shosha, S. A. (2023). A Training Program in Learning Metacognitive Strategies in English to Improve Reading Comprehension for Low-achievers in Preparatory Schools. *Occasional Papers*, 84. <https://doi.org/10.21608/opde.2023.337480>
- Biwer, F., de Bruin, A., & Persky, A. (2023). Study smart – impact of a learning strategy training on students' study behavior and academic performance. *Advances in Health Sciences Education*, 28(1), 147-167. <https://doi.org/10.1007/s10459-022-10149-z>
- Chen, J., & Alibakhshi, G. (2026). AI-Powered Applications' Effects on English Language Learners' Cognitive, Metacognitive, and Resource Management Strategies, and Language Achievement. *Journal of Computer Assisted Learning*, 42(1), e70171. <https://doi.org/10.1002/jcal.70171>
- Da, A., Ye, C., & Liu, S. (2024). The influence of metacognition on learning engagement: the mediating effect of learning strategy and learning behavior. *Current Psychology*, 43, 31241-31253. <https://doi.org/10.1007/s12144-024-06400-y>
- Dashtbani, E., & Dashtbani, M. (2024). The role of learning disorders in elementary students' use of cognitive and metacognitive strategies. 15th National Conference on Modern Research in Education, Psychology, Jurisprudence and Law, and Social Sciences, Shirvan.
- Faramarzi Babadi, S., Eskandari Asl, H. A., Dolatyari, F., & Alipoor, H. (2024). Limitations of English Language Learning in Universities of Chaharmahal and Bakhtiari Province and Strategies to Overcome Them [Research Article]. *Iranian Journal of Educational Sociology*, 7(1), 124-132. <https://doi.org/10.61838/kman.ijes.7.1.12>
- Geetha, K. R., & Fathima, M. P. (2023). Effect of Metacognitive Intervention Strategies in Enhancing Resilience Among Pre-Service Teachers. *Pupil International Journal of Teaching Education and Learning*, 7(3), 101-112. <https://doi.org/10.20319/pijtel.2023.73.101112>
- Ghorbani, S., Kazemian Moghadam, K., & Haroun Rashidi, H. (2022). The effectiveness of metacognitive-strategy training on cognitive self-awareness and self-regulation in students with learning disorders. *Exceptional Children Quarterly*, 23(2), 119-130.
- Idris, N., Isa, H. M., Zakaria, N. N. N., Taib, N. A. M., Ismail, S., & Rahmat, N. H. (2022). An Investigation of the Use of Cognitive and Metacognitive Strategies in Foreign Language Learning. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 12(2), 70-89. <https://doi.org/10.6007/IJARBS/v12-i2/12152>
- Kokabi Rahman, E., Taghvaei, D., & Pirani, Z. (2023). The Effectiveness of Cognitive and Metacognitive Strategies Teaching on Academic Motivation, Academic Engagement and Quality of Life in School of Students with Specific Learning Disorder in Hamadan City. *Sociology of Education*, 8(2), 257-266. <https://doi.org/10.22034/ijes.2023.707262>
- Koukabi Rahman, E., Taghvaei, D., & Pirani, Z. (2022). The effectiveness of cognitive and metacognitive strategy training on academic motivation, academic engagement, and school quality of life among students with specific learning disorder in Hamadan. *Sociology of Education*, 8(2), 257-266.
- Lacin, E., & Cetin, E. (2022). An examination of teachers' use of metacognitive strategies in supporting the reading comprehension skills of children with learning disabilities. *International Journal of Contemporary Educational Research*, 9(3), 519-531. <https://doi.org/10.33200/ijcer.1091661>
- Le, Y., & Liu, Y. (2025). Emotional Multifaceted Feedback on AI Tool Use in EFL Learning Initiation: Chain-Mediated Effects of Motivation and Metacognitive Strategies in an Optimized TAM Model. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-6289643/v1>
- Luo, B., & Wang, M. (2023). Effects of start times on academic performance: Will metacognitive learning strategy or flipped classroom approaches help sleepy young university students? *The International Journal of Management Education*, 21(2). <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2023.100806>



- Mazlounian, S., & Ebrahimi, H. (2023). Investigating the relationship between learning strategies and students' academic enthusiasm with the mediating role of goal orientation In Shiraz University of Medical Sciences. *Edu-Str-Med-Sci*, 15(6), 580-591. <http://edcbmj.ir/article-1-2250-en.html>
- Nasiri Garmeh Cheshmeh, M., Fathi, M., & Javidpour, M. (2023). Effectiveness of Cognitive-Metacognitive Strategy Training on Achievement Motivation and Academic Vitality of Students with Learning Disabilities. *Learning Disabilities Quarterly*, 13(2).
- Pormousa Bozanjani, H., Mohammadi Far, M., Talepasand, S., & Mohammadrezaei, A. (2022). Modeling Medical Students' Procrastination Based on Metacognitive Beliefs with the Mediating Role of Learning Strategies. *Educational Strategies in Medical Sciences*, 15(4), 401-411.
- Rashidi, S. M., Mousazadeh, T., & Ghaffari, O. (2023). The Effectiveness of Self-Regulated Learning (Cognitive and Metacognitive) Strategies Training on the Components of Students' Self-Efficacy, Academic Motivation and Mental Health. *RJMS*, 30(1), 29-37.
- 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>
- Stebner, F., Schuster, C., Weber, X.-L., Greiff, S., Leutner, D., & Wirth, J. (2022). Transfer of metacognitive skills in self-regulated learning: effects on strategy application and content knowledge acquisition. *Metacognition and Learning*, 17(3), 715-744. <https://doi.org/10.1007/s11409-022-09322-x>
- Talwar, A., Magliano, J. P., Higgs, K., Santuzzi, A., Tonks, S., O'Reilly, T., & Sabatini, J. (2023). Early Academic Success in College: Examining the Contributions of Reading Literacy Skills, Metacognitive Reading Strategies, and Reading Motivation. *Journal of college reading and learning*, 53(1), 58-87. <https://doi.org/10.1080/10790195.2022.2137069>
- Teng, M. F., & Yue, M. (2023). Metacognitive writing strategies, critical thinking skills, and academic writing performance: A structural equation modeling approach. *Metacognition and Learning*, 18(1), 237-260. <https://doi.org/10.1007/s11409-022-09328-5>
- Vellanki, S. S., Mond, S., Khan, Z. K., & Nair, L. G. (2022). Teachers' Viewpoint of Metacognitive Strategy Instruction in Listening During Remote Teaching in Oman: Challenges and Strategies. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 21(7), 82-106. <https://doi.org/10.26803/ijlter.21.7.5>
- Zhang, Y., Paquette, L., Bosch, N., Ocumpaugh, J., Biswas, G., Hutt, S., & Baker, R. S. (2022). The evolution of metacognitive strategy use in an open-ended learning environment: Do prior domain knowledge and motivation play a role? *Contemporary Educational Psychology*, 69, 102064. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2022.102064>
- Zhao, M., Li, T., Yu, Y., Sin, K. F., & Zheng, E. (2025). Metacognitive Strategies and Willingness to Communicate in L2 Learning: A Mediation Model of Self-Efficacy and Intrinsic Motivation. *Sage Open*, 15(2). <https://doi.org/10.1177/21582440251340830>