



The Relationship of Theory of Mind with Working Memory and Problem Solving In Students: The Mediating Role of Emotional Intelligence

Elahe Shirovi¹, Shekoofeh Mottaghi², Azra Mohammadpanah Ardakan³

Abstract

The present study aimed to examine the mediating role of emotional intelligence (EI) in the relationship between theory of mind (ToM) and executive functions, specifically working memory and problem-solving. A correlational research design with structural equation modeling (SEM) was employed. The study population comprised female students aged 14 to 18 years in Khomeini Shahr (2021), from which 300 participants were selected using a convenience sampling method. The assessment instruments included an emotional intelligence questionnaire and software-based tests for the Tower of London task, working memory, and a mind-reading test using eye-image stimuli. The findings indicated that ToM exerted a positive, significant direct effect on EI ($\beta = 0.233$), working memory ($\beta = 0.318$), and problem-solving ($\beta = 0.299$) ($p < 0.01$). Furthermore, EI had a significant direct effect on working memory ($\beta = 0.219$) and problem-solving ($\beta = 0.319$) ($p < 0.01$). The indirect effect of TOM on working memory and problem-solving, mediated by EI, was $\beta = 0.036$ and $\beta = 0.062$, respectively. These results confirm the mediating role of EI in the association between TOM and executive functions. The findings underscore the pivotal role of ToM and EI in enhancing cognitive functions, suggesting that interventions aimed at strengthening these abilities could improve students' executive functioning.

Keywords: Emotional Intelligence, Theory of Mind, Working Memory, Problem-Solving, Executive Functions

Introduction

Executive functions are higher-order cognitive and metacognitive processes that facilitate goal-directed behavior by enabling individuals to manage their thoughts, emotions, and actions. These functions encompass a range of advanced abilities, including inhibition, strategic planning, self-initiation, cognitive flexibility, and impulse control (Di-Tella et al., 2020). Among these, problem-solving is regarded as a core component, representing an intelligent, rational, and goal-oriented activity that reflects the highest levels of human cognitive functioning (Güven et al., 2019). Working memory, another critical aspect of executive functions, is responsible for the temporary storage and manipulation of information necessary for executing complex cognitive tasks, such as reasoning, comprehension, learning, and mental retention (Major & Tet, 2019). Impairments in executive functions can significantly affect cognitive, emotional, and social performance, resulting in a range of challenges across personal, academic, and interpersonal domains (Craven, 2023). Theory of mind (ToM), a crucial cognitive skill, enables individuals to understand others' mental states, including beliefs, desires, and emotions, facilitating successful social interactions and adaptive behavior (Ruffman, 2014). Research demonstrates the role of ToM in enhancing self-

¹ M.A of School Counseling, Faculty of Humanities and Social Sciences, Ardakan University, Iran.

² Corresponding Author, Assistant Professor, Department of Psychology, Faculty of Humanities and Social Sciences, Ardakan University, Ardakan, Iran. Email: mottaghi@ardakan.ac.ir.

³ Assistant Professor, Department of Psychology, Faculty of Humanities and Social Sciences, Ardakan University, Ardakan, Iran.



regulation, problem-solving skills, executive control processes, and the interpretation of ambiguous stimuli. It also contributes to success in learning, academic achievement, social competence, interpersonal skills, and emotion management (Doenya et al., 2018; Lackner et al., 2010; Wang et al., 2017).

Despite these insights, no studies to date have investigated the interconnected relationships between ToM, emotional intelligence (EI), and executive functions. Prior research has highlighted links between ToM and EI, while EI has also been shown to influence executive functions. Building on these findings, the present study aims to investigate the mediating role of EI in the relationship between ToM and executive functions, offering new insights into the cognitive and emotional mechanisms underlying executive functioning.

Method

The present study employed a descriptive-correlational design. The statistical population consisted of all female students between the ages of 13 and 18 in Khomeini Shahr during the academic year 2019–2020. A total of 300 participants were selected using convenience sampling. The inclusion criteria required that the participants did not suffer from epilepsy, possessed normal intelligence within the typical range for their age group, and were right-handed, as determined through a pre-test interview. The exclusion criteria included unwillingness to continue participation, carelessness in performing the tasks, or failure to complete the tests.

The research tools included the Schutte Self-Report Inventory (SSRI) for Emotional Intelligence, the Tower of London Test (TOL) for problem-solving ability, the N-back test for working memory, and the Reading the Mind in the Eyes Test (RMET) to assess theory of mind. The collected data were analyzed using AMOS-23 and SPSS-23 software through the structural equation modeling (SEM) approach.

Findings

According to Figure 1, which presents the conceptual model of the research, theory of mind (ToM) serves as an exogenous variable, while working memory and problem-solving act as endogenous variables. The model's fit indices indicate an acceptable level of fit, demonstrating that the conceptual model aligns well with the data ($\chi^2/df= 2.135$, RMSEA= 0.076).

The results showed that ToM exhibited a positive and significant direct effect on working memory and problem-solving ($p < 0.01$). Similarly, emotional intelligence (EI) displayed a positive and significant direct effect on both working memory and problem-solving ($p < 0.01$). Furthermore, ToM indirectly influenced working memory and problem-solving through the mediating role of EI. These findings confirm the partial mediating role of EI in the relationship between ToM and both working memory and problem-solving.

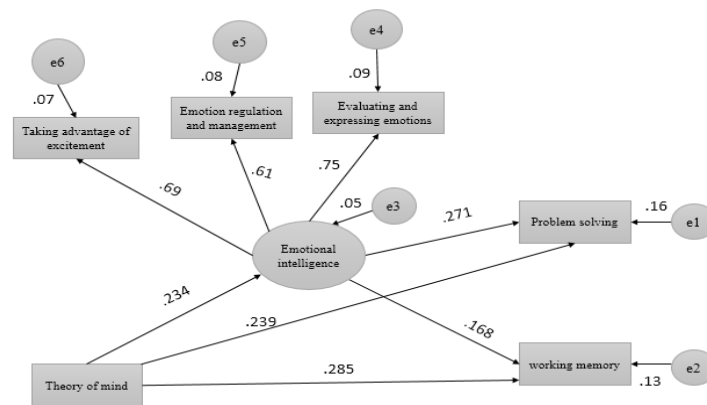


Figure 1: The relationship of theory of mind with working memory and problem solving with the mediating role of emotional intelligence

Discussion and Conclusion

The findings indicate a direct, significant, and positive relationship between theory of mind (ToM) and working memory. Mastery of false-belief tasks reflects progress in key memory processes, including source monitoring, metamemory, and representation. In these tasks, false belief plays a critical role because it allows individuals to distinguish between reality and their mental representation of it (Carlson et al., 2015).

The study also revealed a positive and significant relationship between ToM and problem-solving ability. By enhancing social cognition and information processing skills, ToM strengthens an individual's capacity for effective problem-solving (Wang et al., 2017). Furthermore, a significant relationship between ToM and emotional intelligence (EI) was observed. As ToM develops, individuals become more adept at integrating emotional and social knowledge to interpret complex situations (Qualter et al., 2011).

Another key finding was the direct, significant relationship between EI and working memory. Neurobiological evidence suggests an overlap between EI and working memory, as both are associated with the prefrontal cortex. Emotional intelligence not only influences the brain's processing of emotional stimuli but also affects cognitive tasks such as working memory (Mavrou, 2021). Additionally, the results confirmed a positive and significant causal relationship between EI and problem-solving ability. Individuals who possess problem-solving skills and apply them in daily life experience lower psychological stress (Korkmaz et al., 2020).

The study further demonstrated that ToM significantly influences working memory through the mediating role of EI. Working memory functions as the cognitive engine of the mind, enabling individuals to retain and manage information. It plays a crucial role in learning, reasoning, and comprehension (Baddeley, 2020; Major & Tetley, 2019). Higher levels of EI likely enhance reasoning and recall abilities, which are integral to working memory.

Moreover, the findings highlight the role of emotional regulation in cognitive performance. When emotional control is lacking, the neocortex—the brain region responsible for logical thinking—becomes less active, while the midbrain, which processes emotions, dominates. This shift can impair concentration and cause individuals to respond impulsively (Gültekin & Icigen, 2019). As a result, emotional regulation is essential for managing stress, solving problems effectively, and maintaining focus in challenging situations.

One limitation of the current study was that it was conducted during the COVID-19 pandemic, necessitating the use of convenience sampling instead of random sampling. Given the cross-

sectional nature of the study, it is recommended that future research explore these relationships longitudinally to determine how they evolve across different age groups.



مقاله پژوهشی

رابطه نظریه ذهن با حافظه فعال و حل مسئله در دانش آموزان: نقش میانجی هوش هیجانی

الهه شیروی^۱، شکوفه متقی^{۲*} ID، عذرا محمدپناه اردکان^۳چکیده^۴

هدف پژوهش، بررسی نقش میانجی هوش هیجانی در رابطه بین نظریه ذهن و کارکردهای اجرایی (حافظه فعال و حل مسئله) بود. طرح پژوهش همبستگی و از نوع مدل‌یابی معادلات ساختاری (SEM) بود. جامعه آماری پژوهش شامل دانش‌آموزان دختر ۱۴ تا ۱۸ سال شهرستان خمینی‌شهر در سال ۱۴۰۰ بود که ۳۰۰ نفر از آنان به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. ابزارهای اندازه‌گیری شامل پرسشنامه هوش هیجانی و آزمون‌های نرم‌افزاری حل مسئله برج لندن، حافظه فعال این‌بک و آزمون ذهن‌خوانی از طریق تصاویر چشم بود. یافته‌ها نشان داد نظریه ذهن رابطه مثبت و معناداری با هوش هیجانی ($\beta=0/233$)، حافظه فعال ($\beta=0/318$) و حل مسئله ($\beta=0/299$) داشت ($p<0/01$). علاوه بر این هوش هیجانی با حافظه فعال ($\beta=0/219$) و حل مسئله ($\beta=0/319$) رابطه مستقیم مثبت و معنادار داشت ($p<0/01$). رابطه غیرمستقیم نظریه ذهن با حافظه فعال و حل مسئله به ترتیب ضرایب $0/036$ و $0/062$ بود. بنابراین نقش میانجی‌گری هوش هیجانی در رابطه بین نظریه ذهن با حافظه فعال و حل مسئله تأیید شد. با توجه به نتایج پژوهش، می‌توان گفت نظریه ذهن و هوش هیجانی، به‌طور معناداری بر عملکردهای اجرایی حافظه فعال و حل مسئله مؤثر هستند؛ بنابراین، اجرای شیوه‌هایی برای بهبود عملکردهای اجرایی دانش‌آموزان بسیار مهم است.

واژگان کلیدی: حافظه فعال، حل مسئله، نظریه ذهن، هوش هیجانی

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
رتال جامع علوم انسانی

^۱ کارشناسی ارشد مشاوره مدرسه، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه اردکان، اردکان، ایران.

ایمیل: mottaghi@ardakan.ac.ir

^۲ نویسنده مسئول، استادیار گروه روانشناسی، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه اردکان، اردکان، ایران.

^۳ استادیار گروه روانشناسی، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه اردکان، اردکان، ایران.

^۴ مقاله حاضر برگرفته از پایان‌نامه ارشد نویسنده اول است.



مقدمه

انسان در طول حیات خود با چالش‌ها، فرصت‌ها و محدودیت‌های متعددی مواجه می‌شود و بخش مهمی از چالش‌های زندگی هر فرد به دوران نوجوانی و تحصیل مربوط است (رفیعی و میکائیلی، ۲۰۱۹). دانش‌آموزان در دوره تحصیل با چالش‌های زیادی روبه‌رو می‌شوند در واقع، دوره تحصیل، دوره‌ای است که در آن تغییرات شناختی، اجتماعی و عاطفی به سرعت اتفاق می‌افتد، روبه‌رو شدن با چنین شرایطی می‌تواند به توانایی‌های شناختی و فراشناختی فرد بستگی داشته باشد (مرادی و همکاران، ۱۳۹۶).

کارکردهای اجرایی^۱، کارکرد عالی شناختی و فراشناختی است که مجموعه‌ای از توانایی‌های عالی، بازداری، برنامه‌ریزی راهبردی، خودآغازگری، انعطاف شناختی و کنترل تکانه را در بر می‌گیرد (Di-Tella et al., 2020). این کارکرد به افراد اجازه می‌دهد تا تکالیف را آغاز و تکمیل کنند و در مواجهه با چالش‌ها استقامت به خرج دهند (Wilson et al., 2018). مطالعات رشدی نشان داده کارکردهای اجرایی دوره رشد طولانی مدتی دارد، از اوایل کودکی آغاز می‌شود و تا نوجوانی ادامه دارد (Doherty, 2009; Miranda et al., 2013). همچنین، کارکردهای اجرایی، نقش مهمی در عملکرد تحصیلی و رابطه مثبتی با پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دارد (Dias et al., 2022).

حل مسئله^۲ یکی از مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی است که به‌عنوان فعالیتی هوشمند، عقلانی و هدفمند و به‌مثابه نقطه اوج توانایی‌های انسان نگریده می‌شود (Güven et al., 2019). حل مسئله را می‌توان فرایند کمک به فرد برای افزایش احتمال مقابله مؤثر در طیف وسیعی از موقعیت‌ها تعریف کرد. در واقع، مهارت حل مسئله روشی است که با آن روش فرد می‌آموزد تا از مجموعه مهارت‌های شناختی مؤثر خود برای کنار آمدن با موقعیت‌های بین‌فردی مشکل‌آفرین استفاده کند. روش حل مسئله می‌تواند در حکم ابزاری برای مواجهه با بسیاری از مشکلات موقعیتی و حل آن‌ها باشد (Viana et al., 2023).

یکی دیگر از مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی حافظه فعال^۳ است. حافظه فعال یک سامانه ذهنی است که وظیفه نگهداری و پردازش موقت داده‌ها، برای انجام یک رشته تکالیف پیچیده شناختی نظیر فهمیدن، استدلال کردن، نگهداشت ذهنی و یادگیری را بر عهده دارد (Major & Tet, 2019). براساس شواهد پژوهشی حافظه فعال به‌عنوان مهم‌ترین ابزار تسهیل یادگیری در بهبود عملکرد خواندن و نوشتن تأثیر زیادی دارد (Salmi et al., 2018; Lola et al., 2019). نتایج مطالعات دیگر بیانگر آن است که حافظه فعال برای استدلال، هدایت، تصمیم‌گیری و رفتار مهم است (Maehler & Schuchardt, 2016). همچنین، حافظه کاری، نقش فوق‌العاده مهمی در توسعه رشد و کسب مهارت‌های جدید در افراد در حال رشد ایفا می‌کند و به‌طور باثباتی با پیشرفت تحصیلی بالاتر ارتباط دارد (Vaughan et al., 2021). آسیب در کارکردهای اجرایی می‌تواند پیامدهای چشمگیری در عملکرد اجتماعی، هیجانی و شناختی فرد داشته باشد (Craven, 2023). عملکرد اجتماعی و شناختی فرد می‌تواند به تحول درک اجتماعی بستگی داشته باشد.

افراد برای درک محیط اجتماعی، فرایندهای اخلاقی و شناختی و درگیری در رفتارهای اجتماعی موفقیت‌آمیز به توانایی منحصر به فردی معروف به نظریه ذهن^۴ نیاز دارند (Ruffman, 2014). نظریه ذهن مهم‌ترین تحول در شناخت اجتماعی است و این توسعه و تحول در طی ۵ سال اول زندگی اتفاق می‌افتد (Bosco et al., 2017) و به صورت بازنمایی پیوسته وضعیت ذهنی خود و دیگران مطرح می‌شود و منظور از آن قابلیت شناختی، جهت بازنمایی حالات ذهنی خود و دیگران است (Dowker et al., 2023). در پژوهش‌های مختلف، اثرات نظریه ذهن بر خودتنظیمی و مهارت‌های حل مسئله، فرایندهای کنترل اجرایی، تفسیر و درک تصاویر

¹ Executive Functions

² Problem Solving

³ Working memory

⁴ Theory of mind

مبهم، موفقیت در حیطه یادگیری، پیشرفت تحصیلی، کفایت اجتماعی، مهارت‌های بین‌فردی و مدیریت هیجانات مشخص شده است (Wang et al., 2017; Doenyas et al., 2018; Livingston et al., 2019; Dowker et al., 2023; Lackner et al., 2010). در پژوهشی گون و همکاران نشان دادند که بین نظریه ذهن کودکان و مهارت‌های حل مسئله اجتماعی رابطه مثبت معناداری وجود دارد (Giiven et al., 2019). در پژوهش دیگری لچه و همکاران نشان دادند که رابطه نامتقارن رشدی بین تئوری ذهن و حافظه فعال وجود دارد (Lecce et al., 2017). در واقع، کارکردهای اجرایی و نظریه ذهن به یک منطقه مغزی (کرتکس پیش‌پیشانی^۱) مرتبط هستند که فرایندهای شناختی را درگیر می‌کند و هردو، به‌طور برجسته‌ای به تدریج در همان سن مدرسه رشد می‌کنند (Dowker et al., 2023). هیجان‌ها بر نظام شناختی انسان و نحوه استدلال، تصمیم‌گیری و سایر فعالیت‌های شناختی او اثر می‌گذارند؛ بنابراین، شناخت می‌تواند با هیجان‌هایی از قبیل ترس و اضطراب مختل شود و انسان سالم باید بتواند با حذف یا کنترل هیجان‌های مزاحم، هیجان‌های خود را مدیریت کند (Mejía-Rubio, 2018; Vaughan et al., 2021).

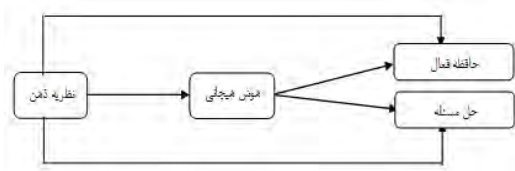
هوش هیجانی^۲ با فراهم کردن زمینه بهبود روابط اجتماعی، به فرد کمک می‌کند تا کیفیت روابط اجتماعی خود را بهتر کند (Korkmaz et al., 2020). در واقع، هوش هیجانی به ظرفیت ایجاد نتایج مثبت در روابط خود با دیگران گفته می‌شود؛ ظرفیتی که ما را قادر می‌سازد تا بتوانیم احساسات خود را بشناسیم و آن را به‌صورت مناسبی ابراز و اداره کنیم (Vaughan et al., 2021). به عقیده باراون هوش هیجانی دراصل، منبع انرژی، قدرت، آرزو و اشتیاق انسان است و درونی‌ترین ارزش‌ها و اهداف فرد را در زندگی فعال می‌سازد و در پنج مقوله کلی تعریف می‌شود: ۱. بهره هیجانی درون‌شخصی شامل قاطعیت، استقلال، خودآگاهی، خودشکوفایی؛ ۲. بهره هیجانی بین‌شخصی شامل همدلی و مسئولیت‌پذیری اجتماعی؛ ۳. بهره هیجانی قابلیت‌های سازش‌یافتگی شامل انعطاف‌پذیری، آزمون واقعیت، توانایی حل مسئله؛ ۴. بهره هیجانی مدیریت تنیدگی شامل مهار تکانه و تحمل تنیدگی؛ ۵. بهره هیجانی خلق عمومی شامل امیدواری و شادمانی (Bar-On, 2001; Zeidner & Matthews, 2018). در پژوهشی که مژیاریو با عنوان «رابطه بین هوش هیجانی، عملکردهای اجرایی و عملکرد آکادمیک در دانش‌آموزان» انجام داد، نتایج وجود روابط بین هوش هیجانی و عملکردهای اجرایی و بین توابع اجرایی و عملکرد در ریاضیات را نشان داد (Mejía-Rubio et al., 2018). در پژوهشی، واگهان و همکاران بین هوش هیجانی و حافظه فعال رابطه مثبت و معناداری یافتند (Vaughan et al., 2021). کورکماز و همکاران، در پژوهشی به بررسی رابطه هوش هیجانی و مهارت‌های حل مسئله پرداختند که نتایج نشان داد با افزایش سطح هوش هیجانی، مهارت حل مسئله نیز افزایش یافت (Korkmaz et al., 2020). مگیاس-روبلز و همکاران، در پژوهش خود به بررسی رابطه بین نظریه ذهن و هوش هیجانی پرداختند که یافته‌ها نشان داد نظریه ذهن با توانایی‌های پیچیده هوش هیجانی مرتبط است (Megías-Robles et al., 2020).

براساس مطالب بالا، شواهد پژوهشی بیانگر اهمیت نظریه ذهن، هوش هیجانی و کارکردهای اجرایی (حافظه فعال و حل مسئله) در موفقیت‌های تحصیلی، سازگاری و تعاملات اجتماعی نوجوانان و همچنین بیانگر ارتباط متغیرها با یکدیگر بود. حافظه فعال که به‌عنوان هسته اصلی عملکردهای شناختی در نظر گرفته می‌شود، درواقع مهم‌ترین عامل درگیر در تصمیم‌گیری و هدایت رفتارهای اختیاری انسان است (Major & Tet, 2019). توانایی حل مسئله به‌عنوان فعالیتی هوشمند، عقلانی و هدفمند به‌مثابه نقطه اوج توانایی‌های انسان نگریده می‌شود و درواقع، حل موفقیت‌آمیز مسئله در سازگاری اجتماعی و عملکرد تحصیلی عامل مهمی به‌شمار می‌رود (Gültekin & Icigen, 2019). طبق بررسی‌های پژوهشگر تاکنون پژوهشی که رابطه این سه متغیر را بررسی کرده باشد، یافت نشد. از سوی دیگر، با توجه به اینکه نتایج پژوهش‌های مختلف نشان داده است نظریه ذهن و هوش هیجانی رابطه دارند و از طرفی نیز هوش هیجانی با کارکردهای اجرایی رابطه دارد، پژوهش حاضر در پی بررسی نقش میانجی هوش هیجانی در رابطه بین نظریه

¹ Prefrontal cortex

² Emotional intelligence

ذهن و حافظه فعال و حل مسئله بود که برای دستیابی به این هدف لازم بود رابطه مستقیم نظریه ذهن با هوش هیجانی، حافظه فعال و حل مسئله و نیز رابطه هوش هیجانی با حافظه فعال و حل مسئله بررسی شود. این مدل مفهومی در شکل ۱ ارائه شده است.



شکل ۱: مدل پیش فرض پژوهش

Figure 1: Default research model

روش پژوهش

طرح پژوهش در پژوهش حاضر از نوع توصیفی-همبستگی بود که در قالب مدلیابی معادلات ساختاری^۱ با داده‌های حاصل از اجرای ابزارهای پژوهش بر روی نمونه انجام شد. جامعه آماری پژوهش، شامل همه دانش‌آموزان دختر ۱۳ تا ۱۸ سال در شهرستان خمینی شهر در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ بود. مدل‌سازی معادلات ساختاری، روش‌های برآورد حجم نمونه متفاوتی را معرفی می‌کند و در زمینه برآورد بهینه برای مطالعات مربوط به مدلیابی معادله ساختاری نظرات متفاوتی وجود دارد؛ از جمله لوهلین (Loehlin, 2004) معتقد است که حجم نمونه کمتر از ۱۰۰ نامناسب و حجم‌های بالاتر از ۲۰۰ مطلوب است. همچنین، باید اذعان داشت برای انجام تحقیقات مدل‌سازی معادلات ساختاری، نمونه‌ای به اندازه ۳۰۰-۴۰۰ کافی است (Myers et al., 2006)؛ بنابراین، حجم نمونه ۳۰۰ نفر تعیین شد و با توجه به همه‌گیری ویروس کرونا و بسته‌بودن مدارس و دسترسی نداشتن به دانش‌آموزان در مدارس، این تعداد به صورت در دسترس از فروردین تا شهریور ۱۴۰۰ انتخاب شدند. با هماهنگی شهرداری شهرستان، آزمون‌ها به صورت حضوری و با رعایت شیوه‌نامه‌های بهداشتی در باغ بانوان شهرستان خمینی شهر انجام شد. از جمله ملاک‌های ورود به پژوهش، مبتلانیبودن دانش‌آموزان مورد مطالعه به بیماری صرع، بهره‌مندی از بازه هوشی نرمال در نوجوانان مورد مطالعه (با استفاده از اجرای آزمون هوش وکسلر) و راست دست بودن (که از طریق مصاحبه پیش از آزمون مشخص شد) بود و ملاک‌های خروج پژوهش، تمایل نداشتن به ادامه همکاری، بی‌دقتی و بی‌توجهی در انجام آزمون‌ها و به پایان نرساندن آن‌ها بود. میانگین سنی شرکت‌کنندگان در این پژوهش $16/87 \pm 1/08$ بود. همچنین، از بین شرکت‌کنندگان در این پژوهش ۱۶ نفر مقطع هفتم، ۲۰ نفر مقطع هشتم، ۴۹ نفر مقطع نهم، ۵۸ نفر مقطع دهم، ۷۴ نفر مقطع یازدهم، ۷۳ مقطع دوازدهم بودند.

ابزارهای پژوهش

پرسشنامه هوش هیجانی شات (SSRI)

پرسشنامه هوش هیجانی شات^۲ که شات و همکاران (Schutte et al., 1998) آن را براساس الگوی هوش هیجانی مایر و سالوی (Mayer & Salovey, 1990) طراحی کرده‌اند، ۳۳ گویه و ۳ خرده‌مقیاس دارد که عبارت‌اند از: ارزیابی و ابراز هیجان (۳،۲۹،۲۵،۲۲،۱۹،۱۸،۱۵،۱۱،۱۰،۹،۴،۳)، تنظیم و مدیریت هیجان (۳۳،۲۹،۲۵،۲۲،۱۹،۱۸،۱۵،۱۱،۱۰،۹،۴،۳)، نمره‌گذاری آزمون به این صورت است: کاملاً مخالفم=۱، مخالفم=۲، نظری ندارم=۳، تا حدودی موافقم=۴، و کاملاً موافقم=۵. عبارات ۵، ۲۸ و ۳۳ به صورت معکوس نمره‌گذاری می‌شوند (کیمیایی و همکاران، ۱۳۹۰). بررسی

¹ Structural equation modeling (SEM)

² Schutte self-report Inventory (SSRI)

سیاروچی و همکاران (Ciarrochi et al., 2000) بر روی نوجوانان پایایی کلی ۰/۸۴ و برای خرده‌مقیاس‌های آن یعنی ارزیابی و ابراز هیجان، تنظیم و مدیریت هیجان و بهره‌برداری از هیجان به ترتیب ۰/۷۶، ۰/۶۶ و ۰/۵۵ را نشان داد. خسروجاوید (۱۳۸۱) در ایران اعتبار آزمون را چنین سنجید که پایایی هوش هیجانی کل با استفاده از روش ضریب آلفای کرونباخ، ۰/۸۱ و برای هریک از مؤلفه‌های ارزیابی و ابراز هیجان، تنظیم و مدیریت هیجان و بهره‌برداری از هیجان به ترتیب ۰/۶۷، ۰/۸۱ و ۰/۵۰ به دست آمد. هوش هیجانی کل در این پژوهش با سه مقیاس خود به ترتیب ۰/۷۴، ۰/۸۰ و ۰/۶۹ همبستگی نشان داد که همگی در سطح ($p < 0.01$) معنادار بودند. در پژوهش حاضر ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۳ بود.

آزمون برج لندن (TOL)

آزمون برج لندن^۱ از معروف‌ترین آزمون‌های برنامه‌ریزی و حل مسئله است که اولین بار شالیس (Shallice, 1982) آن را معرفی کرد. در پژوهش حاضر از آزمون نرم‌افزاری استفاده شده است. در ایران، آزمون را مشهدی و با همکاری مؤسسه علوم رفتاری-شناختی سینا در سال ۱۳۹۳، به صورت رایانه‌ای و به زبان فارسی طراحی کرد. این آزمون شامل مجموعه تکالیفی است که در هریک از آن‌ها آزمودنی باید سه حلقه را روی سه ستون مطابق الگویی بچیند که رایانه ارائه می‌کند. روش نمره‌گذاری به این شکل است که براساس اینکه آزمودنی در چه تلاشی مسئله را حل کند، نمره به او تعلق می‌گیرد؛ بدین ترتیب زمانی که یک مسئله در کوشش اول حل شود، سه نمره می‌گیرد، زمانی که در کوشش دوم حل شود، دو نمره می‌گیرد، زمانی که در کوشش سوم حل شود، یک نمره می‌گیرد و زمانی که سه کوشش به شکست منجر شود، نمره صفر برای او در نظر گرفته می‌شود. حداکثر نمره در این آزمون ۳۶ (۱۲×۳) است. نتایج نهایی که در هر مرحله به وسیله رایانه ثبت می‌شود، عبارت‌اند از: (۱) تعداد کوشش؛ (۲) زمان تأخیر؛ (۳) زمان آزمایش؛ (۴) زمان کل آزمایش؛ (۵) تعداد خطا و (۶) امتیاز کل که به طور دقیق به وسیله رایانه حساب می‌شود. این آزمون دارای روایی سازه خوب در برنامه‌ریزی و حل مسئله افراد است و پایایی این آزمون مورد قبول و ۰/۷۹ گزارش شده است (Lezak et al., 2004). آزمون برج لندن، آزمونی عصب‌شناختی است؛ پس به فرهنگ وابسته نیست و می‌توان به اعتبار و روایی مقاله‌های خارجی اکتفا کرد.

آزمون حافظه فعال N-back

آزمون حافظه فعال^۲ را نخستین بار کرچنر معرفی کرد؛ چون این آزمون، شامل نگهداری اطلاعات شناختی و دستکاری آن‌ها بود و برای ارزیابی عملکرد حافظه کاری، مناسب تشخیص داده شد (Kirchner, 1958). در این پژوهش، از آزمون نرم‌افزاری مؤسسه سینا استفاده شد. در آزمون ان-بک، دنباله‌ای از اعداد، گام به گام به عنوان محرک دیداری به طور تصادفی، بر روی صفحه ظاهر می‌شوند و شرکت‌کنندگان باید بررسی کنند که آیا محرک ارائه شده فعلی، با محرک گام قبل از آن هم‌خوانی دارد یا خیر. تا زمانی که تعداد محرک‌ها به عدد صد برسد و آزمون پایان یابد. نمرات این آزمون شامل امتیاز حافظه (پاسخ درست، نادرست) و زمان واکنش محاسبه می‌شود (Dehn, 2008). ضرایب اعتبار در دامنه‌ای بین ۰/۵۴ تا ۰/۸۴، اعتبار بالای این آزمون را نشان داد. روایی این آزمون نیز به عنوان شاخص سنجش عملکرد حافظه کاری بسیار قابل قبول است. بوش و همکاران، پایایی این آزمون را ۰/۷۸ گزارش کرده‌اند (Bush et al. 2008). در ایران، تقی‌زاده و همکاران (۱۳۹۳) در پژوهش خود پایایی این آزمون را ۰/۷۶ گزارش کرده است. آزمون ان-بک، آزمونی عصب‌شناختی است؛ پس به فرهنگ وابسته نیست و می‌توان به اعتبار و روایی مقاله‌های خارجی اکتفا کرد. در پژوهش حاضر ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۴ بود.

¹ Tower of London Procedure (TOL)

² N-back Test

آزمون ذهن‌خوانی از طریق تصویر چشم (BART)

برای سنجش نظریه ذهن از نسخه رایانه‌ای آزمون تجدیدنظرشده ذهن‌خوانی از طریق چشم‌های بارون-کوهن و همکاران استفاده شد که در مرکز پژوهشی علوم اعصاب شناختی و رفتاری طراحی شده بود (Baron-Cohen et al., 2001). آزمون، تصاویری از ناحیه چشم بازیگران و هنرپیشه‌ها را در ۳۶ حالت مختلف شامل می‌شود. برای هر تصویر، چهار واژه برای توصیف حالت‌های ذهنی ارائه می‌شود که از ظرفیت هیجانی مشابهی برخوردارند. آزمودنی فقط از طریق اطلاعات بینایی موجود در تصویر، باید گزینه‌ای را که به بهترین شکل توصیف‌کننده حالت ذهنی فرد در تصویر است، از بین چهار گزینه انتخاب کند. حداکثر امتیاز در این آزمون ۳۶ و کمترین آن صفر است. نمره بین ۲۲-۳۰ نشان‌دهنده نظریه ذهن متوسط، نمره کمتر از ۲۲ نشان‌دهنده نظریه ذهن پایین و نمره بالاتر از ۳۰ نشان‌دهنده نظریه ذهن بالا است. همسانی درونی این آزمون با ضریب آلفای کرونباخ، ۰/۷۳ گزارش شده است (بخشی‌پور و همکاران، ۱۳۹۰). در پژوهش حاضر ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۲ بود.

روش اجرا و تحلیل داده‌ها

کلیه شرکت‌کنندگان اطلاعاتی درباره اهداف و شرایط پژوهش دریافت کردند. این اطمینان به آنان داده شد که تمام اطلاعات محرمانه خواهد ماند و فقط برای امور پژوهشی استفاده می‌شود. همچنین، با اعلام رضایت آگاهانه برای شرکت در پژوهش، با استفاده از پرسشنامه و آزمون‌های اشاره‌شده، ارزیابی شدند. سپس داده‌های جمع‌آوری‌شده با استفاده از نرم‌افزار SPSS-23، تحت غربالگری و آماده‌سازی برای تحلیل قرار گرفت. در نهایت، با کمک نرم‌افزار AMOS-23 و روش مدل‌یابی معادلات ساختاری (SEM)، مدل مفهومی پژوهش بررسی و آزمون شد.

یافته‌های پژوهش

در ادامه یافته‌های توصیفی شرکت‌کنندگان در پژوهش در جدول ۱ گزارش شده است.

جدول ۱: آماره‌های توصیفی متغیرهای پژوهش

Table 1. Descriptive statistics of research variables

متغیرها	میانگین	انحراف استاندارد	چولگی*	کشیدگی**
نظریه ذهن	۱۷/۴۷۰	۳/۵۲۱	-۰/۰۲۴	-۰/۰۸۴
بهره برداری از هیجان	۳۹/۱۴	۱۸/۱۹۴	-۲/۱۴۴	۵/۲۹۹
ارزیابی ابراز هیجان	۴۹/۲۴	۱۹/۲۱۰	-۲/۲۵۷	۳/۲۵۴
تنظیم و مدیریت هیجان	۴۲/۳۶	۲۱/۴۷۱	-۲/۳۴۸	۴/۴۶۱
حافظه فعال	۱۰۲/۸۸	۱۲/۳۱۰	-۱/۵۸۲	۳/۰۳۲
حل مسئله	۳۰/۳۰	۳/۴۷۰	-۰/۸۰۳	۱/۲۸۴

*خطای استاندارد چولگی = ۰/۱۴۴، **خطای استاندارد کشیدگی = ۰/۲۸۷

توزیع با چولگی بزرگ‌تر از ۳+ یا کوچک‌تر از ۳- و کشیدگی بیش از ۱۰+ و کوچک‌تر از ۱۰- از توزیع نرمال بسیار فاصله دارند. نتایج جدول ۱ نشان می‌دهد چولگی نمرات متغیرها در بازه (۳، -۳) و کشیدگی نمرات در بازه (۱۰، -۱۰) قرار دارد؛ بنابراین،

¹ Balloon Analogue Risk Taking Task (BART)

توزیع پراکندگی داده‌ها در هر متغیر نرمال است. از آنجاکه مبنای تجزیه و تحلیل مدل‌ها ماتریس همبستگی است، ماتریس همبستگی متغیرهای پژوهش در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲: ماتریس همبستگی بین متغیرهای مشاهده‌پذیر پژوهش

Table 2. Correlation matrix between observable research variables

متغیرها		۱	۲	۳
۱	نظریه ذهن	۱		
۲	حافظه فعال	۰/۳۱۸**	۱	
۳	حل مسئله	۰/۲۹۹**	۰/۳۷۶**	۱

** معناداری در سطح اطمینان ۰/۹۹

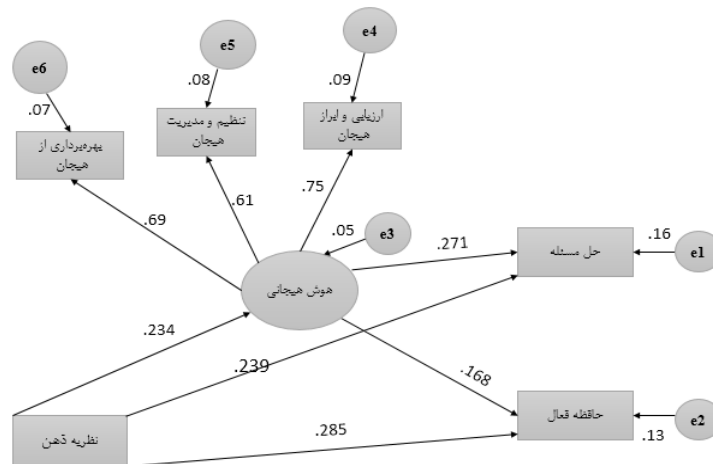
باتوجه به نتایج جدول ۲، ضرایب همبستگی معنادار بودند ($P < 0/01$). شرط انجام مدل‌سازی معادلات ساختاری برپایه کواریانس و استفاده از نرم‌افزار ایموس توزیع نرمال داده‌ها است که در جدول ۱ نشان داده شد. جدول ۳ این شاخص‌ها و ملاک لازم برای برازش مناسب الگو با داده‌ها را نشان می‌دهد. در پژوهش حاضر برای برازش مدل از معادلات ساختاری برپایه کواریانس و برای برآورد پارامترهای مدل از روش ماکسیمم درست‌نمایی استفاده شد.

جدول ۳: شاخص‌های برازش مدل ساختاری پژوهش

Table 3. Fit indices of the structural model of the research

شاخص	X^2/DF	GFI	AGFI	IFI	CFI	NFI	RMSEA
ملاک برازش	≤ 3	$> 0/90$	$> 0/80$	$> 0/90$	$> 0/90$	$> 0/90$	$< 0/08$
آماره پژوهش	۲/۱۳۵	۰/۹۴۸	۰/۹۰۲	۰/۹۵۱	۰/۹۴۸	۰/۹۳۶	۰/۰۷۶

همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، مقدار $X^2 = 10/679$ و $df = 5$ است؛ بنابراین، نسبت X^2/df بر درجه آزادی (۳) برابر با ۲/۱۳۵ و کوچک‌تر از ۳ و قابل قبول است. پایین بودن میزان این شاخص نشان‌دهنده تفاوت کم میان مدل مفهومی پژوهش با داده‌های مشاهده‌شده تحقیق است. همچنین، مقدار RMSEA برابر با ۰/۰۷۶ و کوچک‌تر از مقدار ۰/۰۸ است. علاوه بر X^2 ، هرچه میزان شاخص RMSEA کمتر باشد، مدل از برازش مناسب‌تری برخوردار است. نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد الگوی پیشنهادی با داده‌های جمع‌آوری شده هم‌خوانی دارد.



شکل ۲: ضرایب مسیر استاندارد در مدل نهایی پژوهش

Figure 2. Path coefficients of standards in the final research model

شکل ۲ مدل نهایی در حالت ضرایب استاندارد را نشان می‌دهد. در حالت ضرایب استاندارد، امکان مقایسه بین متغیرهای مشاهده‌شده تبیین‌کننده متغیر مکنون وجود دارد و مدل در حالت استاندارد نشان‌دهنده این است که چه میزان از واریانس مربوط به متغیر مکنون به وسیله متغیر مشاهده‌شده تبیین می‌شود. در جدول ۴ ضرایب اثر مستقیم استاندارد و غیراستاندارد و سطح معناداری بین متغیرهای پژوهش به همراه آماره t هر مسیر در خلاصه شده است.

جدول ۴: خلاصه ضرایب مستقیم استاندارد، غیراستاندارد و آماره t

Table 4. Summary of standard, unstandardized direct coefficients and t-statistics

متغیر	متغیر وابسته	برآورد استاندارد	خطای استاندارد	نسبت بحرانی	سطح معناداری
نظریه ذهن	هوش هیجانی	۰/۲۳۴	۰/۳۶۶	۴/۰۴۵	۰/۰۰۱
نظریه ذهن	حافظه فعال	۰/۲۸۵	۰/۱۹۷	۵/۰۱۸	۰/۰۰۱
نظریه ذهن	حل مسئله	۰/۲۳۹	۰/۰۵۵	۴/۲۷۱	۰/۰۰۱
هوش هیجانی	حافظه فعال	۰/۱۶۸	۰/۰۳۱	۲/۷۴۱	۰/۰۰۱
هوش هیجانی	حل مسئله	۰/۲۷۱	۰/۰۰۹	۴/۷۲۱	۰/۰۰۱

جدول ۴ نشان می‌دهد تمامی روابط بین متغیر در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار است ($p < ۰/۰۵$). پس از بررسی معناداری مسیرهای مستقیم متغیرها، به بررسی تأثیر غیرمستقیم متغیرها با روش بازنمونه‌گیری^۱ در جدول ۵ پرداخته شده است.

¹ Bootstrapping

جدول ۵: ضرایب غیرمستقیم مسیرها و بررسی نقش میانجی

Table 5. Indirect coefficients of the paths and investigation of the mediator role

متغیر مستقل	متغیر میانجی	متغیر وابسته	تخمین غیراستاندارد	تخمین استاندارد	سطح معناداری (P-VALUE)
نظریه ذهن	هوش هیجانی	حافظه فعال	۰/۱۲۷	۰/۰۳۸**	۰/۰۰۹
نظریه ذهن	هوش هیجانی	حل مسئله	۰/۰۶۷	۰/۰۶۴***	۰/۰۰۱

$$p < 0.01^{***} \quad p < 0.05^* \quad p < 0.01^{**} \quad p < 0.01^{***}$$

جدول ۵ نشان می‌دهد اثر غیرمستقیم نظریه ذهن بر متغیرهای وابسته از طریق هوش هیجانی معنادار است؛ بنابراین، هوش هیجانی روابط بین نظریه ذهن و حافظه فعال، حل مسئله را به صورت نسبی میانجی‌گری می‌کند.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی نقش میانجی هوش هیجانی در رابطه نظریه ذهن و کارکردهای اجرایی (حافظه فعال و حل مسئله) انجام شد. نتایج نشان داد مدل مفهومی پژوهش از برازش مطلوبی برخوردار است و همه ضرایب مستقیم و غیرمستقیم مدل پژوهش نیز تأیید شد. همچنین، همه اثرات غیرمستقیم مدل پژوهش معنادار بود و هوش هیجانی نقش میانجی‌گری نسبی داشت.

همچنین، یافته‌ها نشان داد بین دو متغیر نظریه ذهن و حافظه فعال رابطه مستقیم، معنی‌دار و مثبت وجود دارد. این یافته با نتایج پژوهش‌های داکر و همکاران (Dowker et al., 2023)، لچه و همکاران (Lecce et al., 2017) هم‌سو است. در این پژوهش‌ها نیز تأثیر نظریه ذهن بر حافظه فعال تأیید شده است. در تبیین این یافته می‌توان گفت از چهارسالگی که تکلیف باور غلط در فرد شکل می‌گیرد، برای پی‌بردن به حالت‌های ذهنی غیرقابل‌رؤیت و پردازش اطلاعات در تکلیف باور غلط نیاز به عملکرد اجرایی احساس می‌شود (Ruffman, 2014). از طرفی، حافظه فعال موتور جستجوی ذهن است و شامل توانایی در به خاطر آوردن و مدیریت اطلاعات است (Dowker et al., 2023). این کارکرد شناختی پیچیده به فرد کمک می‌کند تا بتواند در هر فعالیت، اطلاعاتی را به قسمت‌های مختلف مغز واگذار کند و سپس، در فعالیت دیگری، از همان اطلاعات دوباره استفاده کند. حافظه فعال، در فرآیند پردازش و مدیریت هشیار اطلاعات برای انجام فعالیت‌های پیچیده شناختی همچون یادگیری، استدلال و درک مطلب نقش مهمی را ایفا می‌کند (Lecce et al., 2017). هرگاه شخص در تکلیف باور کاذب به موفقیت رسید، در سه حوزه از فرآیند حافظه پیشرفت می‌کند: نظارت بر منبع، فراحافظه و بازنمایی. در این مورد از باور کاذب به طور وسیعی استفاده می‌شود؛ چرا که باور کاذب قادر است بین واقعیت و تجسم (بازنمایی) ذهنی شخص از واقعیت، تمایز ایجاد کند (Carlson et al., 2015)؛ بنابراین، فردی که از کودکی در نظریه ذهن توانایی کافی پیدا کرده و به این سطوح از درک رسیده است، برای تحلیل و یادآوری به سطح حافظه فعال قوی‌تر نیاز دارد.

نتایج پژوهش نشان داد بین دو متغیر نظریه ذهن و توانایی حل مسئله رابطه مثبت و معنادار برقرار است. این یافته با نتایج حاصل از پژوهش بوسکو و همکاران (Bosco et al., 2017) و گوون و همکاران (Güven et al., 2019) هم‌سو است. در این پژوهش‌ها نیز تأثیر نظریه ذهن بر حل مسئله تأیید شده است. در تبیین این یافته می‌توان گفت باتوجه‌به اینکه مطالعات بسیاری نشان داده‌اند نظریه ذهن می‌تواند موجب گسترش شناخت فرد از افکار و انتظارات خود و دیگران شود که این امر به تصمیم‌گیری مناسب‌تر فرد و حل مسائل وی می‌انجامد (Wang et al., 2017; Bosco et al., 2017). به عبارتی، نظریه ذهن به‌عنوان توانایی در انسان تعریف شده است که فرد به‌وسیله آن قادر است رفتارهای خود و دیگران را شرح دهد و پیش‌بینی کند؛ بنابراین، هر اندازه که فرد بتواند رفتارهای خود و دیگران را تفسیر و درک کند، بیشتر قادر خواهد بود که عملکرد مناسبی در مواجهه با مسائل و مشکلات خویش داشته باشد.

براین اساس، نظریه ذهن می‌تواند موجب بینش گسترده فرد درباره باورها و هیجان‌های دیگران شود و ادراک خوداجتماعی فرد را افزایش دهد که در نتیجه این امر، عملکرد و توانایی فرد در حل مسائل بهبود می‌یابد (Vaughan et al., 2021). درحقیقت، نظریه ذهن از طریق گسترش شناخت اجتماعی و بهبود مهارت پردازش اطلاعات، موجب بهبود توانایی مؤثر فرد در حل مسائل می‌شود (Wang et al., 2017). همچنین، می‌توان چنین اظهار کرد که نظریه ذهن با رشد فرایندهای شناختی و فراشناختی، به فرد کمک می‌کند که عملکرد خود را ارزیابی کند، ارزش‌ها و اولویت‌های خود را شناسایی کند، تصمیم‌گیری واقع‌بینانه‌تری را در برابر موقعیت‌های مهم زندگی خویش اتخاذ کند و از طریق شناخت و پیش‌بینی افکار خود و دیگران، تمرکز حواس و مهار افکار نامربوط، عملکرد مناسبی را در فرایند حل مسائل خویش نشان دهد (Bosco et al., 2017).

نتیجه دیگر پژوهش نشان داد بین نظریه ذهن و هوش هیجانی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. این نتیجه با یافته پژوهش‌های مگیاس-روبلز و همکاران (Megías-Robles et al., 2020) و کوالتر و همکاران (Qualter et al., 2011) هم‌سو است. در تبیین این یافته می‌توان گفت مطابق تعریف، نظریه ذهن توانایی‌ای است که در آن افراد باتوجه به حالات ذهنی مانند تمایلات، باورها، ادراکات، هیجانات دست به پیش‌بینی و شرح دادن رفتار خود و دیگران می‌زند (Doherty, 2009)؛ بنابراین، نظریه ذهن با گسترش بینش درباره رفتارها، احساسات، باورها و انتظارات به فرد توانایی تعبیر و تفسیر و پیش‌بینی رفتار و افکار دیگران می‌دهد (Kouklari et al., 2017). با توسعه نظریه ذهن، افراد در ترکیب جنبه‌های مختلف دانش عاطفی و اجتماعی مهارت بیشتری برای درک یک موقعیت معین پیدا می‌کنند (Qualter et al., 2011). در این حالت، افراد اختلافات بین رفتار و نمایش عاطفی را آسان‌تر تشخیص می‌دهند، ارتباط بین احساسات و رفتارهای بعدی را واضح‌تر درک می‌کنند و به احساسات هنگام بحث درباره وضعیت روانی بیشتر رجوع می‌کنند (Megías-Robles et al., 2020). این واکنش‌ها نتیجه توانایی فرد برای مدیریت احساساتی است که از تفسیر خاصی از رویدادهای اجتماعی ناشی می‌شود؛ بنابراین، افرادی که توانایی نظریه ذهن پیشرفته دارند، دانش عاطفی را نیز افزایش می‌دهند که چنین دانش عاطفی سطح بالاتر شامل درک پیامدهای اجتماعی رفتار، ابراز حالات عاطفی و مدیریت حالات عاطفی خواهد بود (Vaughan et al., 2021).

باتوجه به نتایج پژوهش، بین دو متغیر هوش هیجانی و حافظه فعال رابطه مستقیم، معنی‌دار و مثبت برقرار است. این یافته با نتایج حاصل از پژوهش‌های واگهان و همکاران (Vaughan et al., 2021)، مژیاریو (Mejía-Rubio, 2018) و پژوهش (Gutiérrez-Cobo et al., 2016) هم‌سو است.

در این پژوهش‌ها رابطه هوش هیجانی بر کارکردهای اجرایی (حافظه فعال) تأیید شده است. در تبیین این یافته می‌توان گفت کار حافظه فعال حفظ اطلاعات آنی، دستکاری و بهره بردن از آن در تفکر است (Baddeley, 2020)؛ بنابراین، برای متمرکز ماندن بر یک فعالیت، جلوگیری از حواس‌پرتی و به‌روزرنگه‌داشتن فرد و آگاه‌کردن او از اتفاقات محیطش، حافظه فعال بسیار مهم است. در هم‌پوشانی نواحی مغز نشانه‌هایی وجود دارد که می‌توان هوش هیجانی را با حافظه فعال مرتبط دانست؛ چون هر دو متغیر از قشر پیش‌پیشانی^۱ (PFC) استفاده می‌کنند (Vaughan et al., 2021). از طرفی، می‌توان هوش هیجانی را نوعی هوش دانست که در تجزیه و تحلیل اطلاعات مهمی برای فرد که در گروه اطلاعات احساسی قرار می‌گیرند، دخالت دارد (Mejía-Rubio, 2018) و چون استدلال کردن به عملکرد حافظه فعال مربوط می‌شود (Major & Tetley, 2019)، می‌توان گفت افزایش سطوح هوش هیجانی، احتمالاً در استدلال کردن و به یاد آوردن که بخشی از تعریف حافظه فعال است، کمک‌کننده باشد. در همین راستا، تحقیقات نشان داده است افرادی که هوش هیجانی بالاتری دارند، به این سبب که می‌توانند توجه بیشتری را به فرایندهای شناختی اختصاص دهند، عملکرد حافظه فعال آنان در سطح مطلوبی قرار

¹ Prefrontal cortex

دارد؛ درحالی که افراد با هوش هیجانی پایین، برای پردازش محرک‌های هیجانی تلاش بیشتری می‌کنند که این مسئله به اضافه بار در پردازش شناختی و عملکرد ضعیف‌تر حافظه فعال آنان منجر می‌شود (Gutiérrez-Cobo et al., 2017). علاوه بر این، به باور محققان، هوش هیجانی و حافظه فعال، از نظر عصب‌شناختی با هم هم‌پوشانی دارند؛ به این سبب که هر دو فرایند با قشر پیش‌پیشانی مغز مرتبط هستند و در این میان، هوش هیجانی علاوه بر اینکه می‌تواند بر پردازش محرک‌های هیجانی در مغز تأثیرگذار باشد، بر پردازش تکالیف شناختی همچون حافظه فعال نیز تأثیر بگذارد (Mavrou, 2021). در واقع، هوش هیجانی با تأثیر بر پردازش بهتر انگیزه‌های هیجانی و زمینه‌های دارای بار هیجانی می‌تواند به پردازش هرچه بهتر اطلاعات هیجانی در حافظه فعال کمک کند (Vaughan et al., 2021). نتایج مطالعه لی و همکاران (Li et al., 2018) نیز نشان داده است هوش هیجانی بالا می‌تواند با تأثیر بر حافظه فعال، به فرایند پردازش، تنظیم و یادآوری هیجان‌اتمی کمک کند که به‌عنوان تصاویر ذهنی در حافظه فعال نگهداری می‌شوند.

نتایج پژوهش نشان داد بین دو متغیر هوش هیجانی و حل مسئله رابطه علی مثبت و معنادار برقرار است. این یافته با نتایج حاصل از پژوهش‌های کورکماز و همکاران (Korkmaz et al., 2020) و پژوهش گلتکین و آیسین (Gültekin & Icigen, 2019) هم‌سو است. در تبیین این یافته می‌توان گفت خودآگاهی از طریق شناخت عمیق عواطف و هیجان‌ات، نقاط قوت و ضعف و توانایی ارزیابی صحیح از خود بدست می‌آید و به افراد اجازه می‌دهد تا نقاط قوت و محدودیت‌های خود را بشناسند (Zeidner & Matthews, 2018). افرادی که با مهارت حل مسئله آشنا هستند و آن را در زندگی و مسائل روزمره به کار می‌گیرند، با استرس و فشار روانی کمتری روبه‌رو می‌شوند (Korkmaz et al., 2020). آنچه مهم است، این است که افراد در مواجهه با این‌گونه موقعیت‌های دشوار چگونه می‌توانند به‌شیوه‌ای صحیح عمل کنند و با نیروی فکر خود با مشکلات اجتناب‌ناپذیر زندگی کنار بیایند. خودمدیریتی توانایی کنترل و اداره کردن عواطف و هیجان‌ها، توانایی حفظ آرامش در شرایط بحرانی و استرس‌زا و توانایی خودانگیزی و ابراز حالات درونی است (Zeidner & Matthews, 2018). در فرایند حل مسئله فرد باید در رویارویی با مشکل بتواند راه‌حل‌های زیادی را پیدا کند و سپس با فرایند تصمیم‌گیری و با در نظر گرفتن پیامدها بهترین آن‌ها را برای رفع مشکل انتخاب کند و به کار بندد. بر این اساس، افراد نیازمندند که چگونگی تفکر و نه فقط چرایی آن را بیاموزند (Viana et al., 2023). افراد دارای مهارت آگاهی اجتماعی می‌دانند که گفتار و کردارشان بر دیگران تأثیر می‌گذارد و اگر تأثیر رفتارشان منفی باشد، باید آن را تغییر دهند؛ در غیر این صورت، نمی‌توان گفت فرد ارتباط خوبی با دیگران در اجتماع دارد (همان). شاید بتوان گفت زندگی، مسئله‌ای بزرگ است متشکل از مسئله‌های کوچک‌تر که روزانه افراد با آن‌ها روبه‌رو می‌شوند. مدیریت روابط شامل برقراری ارتباط، تأثیرگذاری، همکاری و کار گروهی است. از این مهارت می‌توان در جهت توسعه اشتیاق و حل تعارضات بین‌فردی استفاده کرد. این مهارت به فرد کمک می‌کند که روابطش در اجتماع را بهبود ببخشد و بتواند برای مسائل ایجادشده بهترین راه‌حل را انتخاب کند (Gültekin & Icigen, 2019).

نتایج پژوهش نشان داد نظریه ذهن از طریق هوش هیجانی رابطه معناداری بر حافظه فعال دارد. طبق بررسی‌های انجام‌شده مطالعه‌ای یافت نشد که هم‌زمان سه متغیر را بررسی کرده باشد. در تبیین این یافته می‌توان گفت برای دور کردن توجه از واقعیت به حالت‌های ذهنی غیرقابل‌رؤیت و پردازش اطلاعات در تکلیف باور کاذب نیاز به عملکرد اجرایی احساس می‌شود (Doherty, 2009). از طرفی، می‌توان هوش هیجانی را نوعی هوش دانست که در استدلال و درک اطلاعات، عواطف و هیجان‌ات نقش مهمی دارد و فردی با هوش هیجانی بالا به منابع اطلاعاتی زیادی برای رویارویی با موقعیت‌های مختلف نیاز دارد که باید آن‌ها را به یاد آورد، پردازش و استدلال کند (Zeidner & Matthews, 2018). حافظه فعال موتور جست‌وجوی ذهن است و شامل توانایی در به‌خاطر آوردن و مدیریت اطلاعات (Baddeley, 2020) و در فرایند پردازش و مدیریت هشیار اطلاعات برای انجام فعالیت‌های پیچیده شناختی

همچون یادگیری، استدلال و درک مطلب نقش مهمی دارد (Major & Tetley, 2019)؛ بنابراین، می‌توان گفت افزایش سطوح هوش هیجانی احتمالاً به استدلال‌کردن و به‌یادآوردن کمک می‌کند که بخشی از تعریف حافظه فعال است.

نتایج پژوهش نشان داد نظریه ذهن از طریق هوش هیجانی با حل مسئله رابطه مثبت و معنادار دارد. در تبیین این یافته می‌توان گفت فردی که مهارت‌های نظریه ذهن را توسعه می‌دهد، می‌تواند درک کند که افراد دیگر عقاید، نیات، احساسات و رفتارهای خاص خود دارند (Doherty, 2009) و مشخص است که یک نیت یا باور یا نگرش درونی شده در نشان‌دادن رفتارهای هیجانی موفق یا ناموفق مؤثر است (Megías-Robles et al., 2020). هوش هیجانی، هوش به کارگیری عاطفه و احساس در جهت هدایت رفتار، افکار و ارتباط مؤثر با دیگران است، نشان‌دادن رفتار مناسب در یک موقعیت مشکل‌نه‌تنها موضوعی مهارتی است، بلکه تمایل به درک آنچه در طول یک تعامل در حال رخ‌دادن است و اینکه طرف مقابل چه فکر یا احساسی دارد نیز بسیار مهم است و در روند حل مسئله پیش‌آمده می‌تواند کمک بزرگی باشد. توانایی خود آگاهی به افراد امکان می‌دهد از هیجان‌ات و احساسات خود آگاه باشند، نقاط قوت و محدودیت‌های خود را بشناسند. همچنین، برای حل مسئله کنترل هیجان‌ات و مسئله‌مدار بودن مؤلفه مهمی است که هوش هیجانی با مدیریت هیجان‌ات به این قضیه کمک می‌کند (Korkmaz et al., 2020). کسی که کنترل هیجان ندارد، نتواند مگرش فعال نیست و ارسال پیغام‌های منطقی کمی دارد. در عوض، مغز میانی فعال است و پیام‌های هیجانی می‌فرستد که تمرکز را تحت تأثیر قرار می‌دهد و فرد ناپخته عمل می‌کند (Gültekin & Icigen, 2019)؛ بنابراین، هنگام روبه‌رو شدن با مشکلات و کنار آمدن با موقعیت‌های استرس‌زا و پیدا کردن مناسب‌ترین راه‌حل مسئله، فرد دچار مشکل می‌شود.

به‌طور کلی، نتایج پژوهش حاضر نشان داد نظریه ذهن و هوش هیجانی رابطه مستقیم و غیرمستقیم با مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی (حل مسئله و حافظه فعال) دارند. با توجه به اهمیت بالای هرکدام از مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی در موفقیت تحصیلی، شغلی و اجتماعی دانش‌آموزان، و تأیید هوش هیجانی به عنوان میانجی‌گر نسبی پیشنهاد می‌شود که دوره‌های آموزشی مهارت‌های هوش هیجانی در قالب کارگاه‌های آموزشی و رسانه‌های جمعی و سایر روش‌های آموزشی از طرف سازمان‌های ذی‌ربط برگزار شود. پژوهش حاضر محدودیت‌هایی نیز داشت. هم‌زمانی انجام پژوهش با همه‌گیری ویروس کرونا، دشواری در انجام پژوهش را افزایش داد و به همین دلیل، نمونه‌گیری دردسترس و غیرتصادفی انتخاب شد. این پژوهش تنها بر نوجوانان دختر انجام گرفت؛ بنابراین، در تعمیم آن به سایر گروه‌ها و سنین باید احتیاط شود. پیشنهاد می‌شود این پژوهش بر نمونه دانش‌آموزان پسر نیز اجرا شود و اثر جنسیت بررسی شود. پیشنهاد می‌شود با توجه به اینکه پژوهش حاضر به‌صورت مقطعی انجام شد، برای روشن شدن این موضوع که آیا این یافته‌ها تحت تأثیر سن تغییر می‌کنند یا نه، برای سنین مختلف بررسی شوند.

تقدیر و تشکر

پژوهشگران پژوهش حاضر، بر خود لازم می‌دانند مراتب سپاس خود را از همکاری صمیمانه تمامی شرکت‌کنندگان در این پژوهش اعلام نمایند.

منابع

بخشی‌پور، ع.، محمود علیلو، م.، خانجانی، ز.، رنجبر، ف.، و بافنده قراملکی، ف. (۱۳۹۰). نقص نظریه ذهن در بیماران اسکیزوفرنی با علائم مثبت و منفی: حالت یا صفت. *مجله علوم پزشکی دانشگاه تبریز*، ۳۳(۶)، ۳۲-۳۸. <https://mj.tbzmed.ac.ir/fa/Article/7615>

تقی‌زاده، ط.، نجاتی، و.، محمدزاده، ع.، و اکبرزاده باغبان، ع. (۱۳۹۳). بررسی سیر تحولی حافظه کاری شنیداری و دیداری در دانش‌آموزان مقطع ابتدایی. *پژوهش در علوم توان‌بخشی*، ۱۰(۲)، ۲۳۹-۲۴۹. https://jrrs.mui.ac.ir/article_16819.html?lang=fa.

خسروجاوید، م. (۱۳۸۱). بررسی اعتبار و روایی سازه مقیاس هوش هیجانی شوت در نوجوانان [پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس]. گنج. <https://ganj.irandoc.ac.ir/viewer/58d807dde16e3ee6067cab923a558a01?sample=1>.

کیمیایی، س.، رفتار، م.، و سلطانی‌فر، ع. (۱۳۹۰). آموزش هوش هیجانی و اثربخشی آن بر کاهش پرخاشگری نوجوانان پرخاشجوی. *پژوهش‌های روان‌شناسی بالینی و مشاوره*، ۱(۱)، ۱۵۳-۱۶۶. https://tpccp.um.ac.ir/article_29362.html.

مرادی، م.، جمال‌آبادی، م.، شهاب‌زاده، ص.، شیبانی، ا.، مرادی، س.، و حوری، م. (۱۳۹۶). باورهای خودکارآمدی تحصیلی و سرزندگی تحصیلی: نقش درآمیزی با کار مدرسه و جنس. *توسعه آموزش جندی شاپور اهواز*، ۸(۴)، ۴۱۹-۴۳۵. https://edj.ajums.ac.ir/article_81482.html

References

- Baddeley, A. (2020). Working memory. *In Memory* (pp. 71-111). Routledge. <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9780429449642-4/working-memory-alan-baddeley>
- Bakhshpour, A., Mahmood-Aliloo, M., Khanjani, Z., Ranjbar, F., Bafandeh Gharamaleki, F. (2012). Theory of Mind Deficit in Schizophrenic Patients with Positive and Negative Symptoms: State or Trait. *Medical Journal of Tabriz University Medical Sciences*, 33(6), 32-38. <https://mj.tbzmed.ac.ir/fa/Article/7615> [In Persian].
- Bar-On, R. (2001). *Emotional intelligence and self-actualization*. Psychology Press. <https://psycnet.apa.org/record/2001-05487-005>
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Hill, J., Raste, Y., & Plumb, I. (2001). The “reading the mind in the eyes” test revised version: a study with normal adults, and adults with asperger syndrome or high-functioning autism. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 42(2), 241-251. <https://doi.org/10.1017/S0021963001006643>
- Bosco, F.M., Parola, A., Sacco, K., Zettin, M., & Angeleri, R. (2017). Communicative-pragmatic disorders in traumatic brain injury: The role of theory of mind and executive functions. *Brain and Language*, 168, 73-83. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2017.01.007>
- Bush, G., Spencer, T., Holmes, J., Shin, L., Valera, E., & Seidman, L. (2008). Functional magnetic resonance imaging of methylphenidate and placebo in attention-deficit/hyperactivity disorder during the multi-source interference task. *Archives of General Psychiatry*, 65(1), 102-114. <https://doi:10.1001/archgenpsychiatry.2007.16>
- Carlson, S. M., Claxton, L. J., & Moses, L. J. (2015). The relation between executive function and theory of mind is more than skin deep. *Journal of Cognition and Development*, 16, 186-197. <https://doi.org/10.1080/15248372.2013.824883>
- Ciarrochi, J. V., Chan, A. Y., & Caputi, P. (2000). A critical evaluation of the emotional intelligence construct. *Personality and Individual Differences*, 28(3), 539-561. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(99\)00119-1](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(99)00119-1)
- Craven, A. (2023). *The Impact of Adverse Childhood Experiences on Executive Functioning in Adolescents* [Doctoral dissertation, The Chicago School of Professional Psychology]. <https://www.proquest.com/openview/6e2ca5c7d16cc773ac049613232043af/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>
- Dehn, M. J. (2008). *Working memory and academic learning*. Wiley. <https://www.wiley.com/en-us/Working+Memory+and+Academic+Learning%3A+Assessment+and+Intervention-p-9780470144190>
- Dias, N. M., Pereira, A. P. P., & Seabra, A. G. (2022). Executive Functions in the Prediction of Academic Performance in Elementary Education. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 38, 1-9. <https://doi.org/10.1590/0102.3772e382114>

- Di-Tella, M., Ardito, R. B., Dutto, F., & Adenzato, M. (2020). On the (lack of) association between theory of mind and executive functions: study in non-clinical adult sample. *Scientific Reports*, *10*(1), 1-9. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-74476-0>
- Doenyas, C., Yavuz, H. M., & Selcuk, B. (2018). Not just a sum of its parts: How tasks of the theory of mind scale relate to executive function across time. *Journal of experimental child psychology*, *166*, 485-501. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2017.09.014>
- Doherty, M. J. (2009). *Theory of mind: how children understand others' thoughts and feelings*. Psychology Press. <https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9780203929902/theory-mind-martin-doherty>
- Dowker, A., Frye, D., & Tsuji, H. (2023). Theory of mind in relation to other cognitive abilities. *Frontiers in Psychology*, *13*, 1123321. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1123321>
- Gültekin, S., & Icigen, E. (2019). A research on professional tour guides emotional intelligence and problem-solving skills. *Journal of Quality Assurance in Hospitality & Tourism*, *20*(2), 230-258. <https://doi.org/10.1080/1528008X.2018.1524810>
- Gutiérrez-Cobo, M. J., Cabello, R., & Fernández-Berrocal, P. (2017). Performance-based ability emotional intelligence benefits working memory capacity during performance on hot tasks. *Scientific Reports*, *7*(1), e11700. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-12000-7>
- Gutiérrez-Cobo, M. J., Cabello, R., & Fernández-Berrocal, P. (2016). The relationship between emotional intelligence and cool and hot cognitive processes: a systematic review. *Frontiers in behavioral neuroscience*, *10*, 101-109. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2016.00101>
- Güven, Y., Ayvaz, E., & Göktaş, İ. (2019). Investigation of the relationship between theory of mind and social problem solving skills of preschool children/Okul öncesi dönem çocuklarının zihin kuramı ve sosyal problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi*, *3*(1), 76-97. <https://doi.org/10.24130/eccd-jecs.1967201931130>
- KhosroJavaid, M. (2002). *Investigating validity and construct validity of SHOT emotional intelligence scale in adolescents* [Master's thesis, Tarbiat Modares University]. Ganj. <https://ganj.irandoc.ac.ir/viewer/58d807dde16e3ee6067cab923a558a01?sample=1> [In Persian].
- Kimiaei, S., Behandar, M., & Soltanifar, A. (2011). Emotional intelligence training and its effectiveness on reducing aggressiveness of aggressive teenagers. *Clinical psychology research and counseling*, *1*(1), 166-153. https://tpccp.um.ac.ir/article_29362.html [In Persian].
- Korkmaz, S., Keleş, D. D., Kazgan, A., Baykara, S., Gürok, M. G., Demir, C. F., & Atmaca, M. (2020). Emotional intelligence and problem solving skills in individuals who attempted suicide. *Journal of Clinical Neuroscience*, *74*, 120-123. <https://doi.org/10.1016/j.jocn.2020.02.023>
- Kouklari, E. C., Thompson, T., Monks, C. P., & Tsermentseli, S. (2017). Hot and cool executive function and its relation to theory of mind in children with and without autism spectrum disorder. *Journal of Cognition and Development*, *18*(4), 399-418. <https://doi.org/10.1080/15248372.2017.1339708>
- Kirchner, W. K. (1958). Age differences in short-term retention of rapidly changing information. *Journal of experimental psychology*, *55*(4), 352. <https://psycnet.apa.org/record/1959-07784-001>
- Lackner, C. L., Bowman, L. C., & Sabbagh, M. A. (2010). Dopaminergic functioning and preschoolers' theory of mind. *Neuropsychologia*, *48*(6), 1767-1774. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2010.02.027>
- Lecce, S., Bianco, F., Devine, R. T., & Hughes, C. (2017). Relations between theory of mind and executive function in middle childhood: A short-term longitudinal study. *Journal of Experimental Child Psychology*, *163*, 69-86. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2017.06.011>
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., Loring, D. W., Hannay, H. J., & Fischer, J. S. (2004). *Neuropsychological assessment* (4th Ed.). Oxford University Press. <https://psycnet.apa.org/record/2009-07705-007>
- Li, K., Yang, H., Sui, Y., & Lin, F. (2018). The Trait Emotional Intelligence Impacts on Individual Memory Bias and Attention Bias under Pressure Situation. *Advances in Psychology*, *8*(4), 649-661. <https://doi.org/10.12677/ap.2018.84077>
- Livingston, L. A., Carr, B., & Shah, P. (2019). Recent advances and new directions in measuring theory of mind in autistic adults. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *49*, 1738-1744. <https://doi.org/10.1007/s10803-018-3823-3>

- Loehlin, J. C. (2004). *Latent Variable Models: An Introduction to Factor, Path, and Structural Equation Analysis* (4th Ed). Psychology Press. <https://doi.org/10.4324/9781410609823>
- Lola, H. M., Belete, H., Gebeyehu, A., Zerihun, A., Yimer, S., & Leta, K. (2019). Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) among children aged 6 to 17 years old living in Girja District, Rural Ethiopia. *Behavioural neurology*, 2019, e1753580. <https://doi.org/10.1155/2019/1753580>
- Maehler, C., & Schuchardt, K. (2016). The importance of working memory for school achievement in primary school children with intellectual or learning disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 58, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2016.05.007>
- Major, R., & Tetley, J. (2019). Effects of dyslexia on registered nurses in practice. *Behav Neurol Nurse Education in Practice*, 35, 7-13. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2018.12.012>
- Mavrou, I. (2021). Emotional intelligence, working memory, and emotional vocabulary in L1 and L2: Interactions and dissociations. *Journal of Lingua*, 257, 103083. <https://doi.org/10.1016/j.lingua.2021.103083>
- Mayer, J. D., & Salovey, P. (1990). Perceiving affective content in ambiguous visual stimuli: a component of emotional intelligence. *Journal of Personality Assessment*, 54, 772-781. <https://doi.org/10.1080/00223891.1990.9674037>
- Megías-Robles, A., Gutiérrez-Cobo, M. J., Cabello, R., Gómez-Leal, R., Baron-Cohen, S., & Fernández-Berrocal, P. (2020). The 'Reading the mind in the Eyes' test and emotional intelligence. *Royal Society Open Science*, 7(9), 201305. <https://doi.org/10.1098/rsos.201305>
- Mejía-Rubio, A. (2018). Relación entre inteligencia emocional, funciones ejecutivas y rendimiento académico en escolares, *LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades*, 4(3), 1153-1164. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i3.1139>
- Miranda, A., Presentación, M. J., Siegenthaler, R., & Jara, P. (2013). Effects of a psychosocial intervention on the executive functioning in children with ADHD. *Journal of Learning Disabilities*, 46(4), 363-376. <https://doi.org/10.1177/0022219411427349>
- Moradi, M., Jamalabadi, M., Shahabzadeh, S., Shibani, O., Moradi, S., & Horri, M. (2018). Academic self-efficacy beliefs and academic vitality; the role of schoolwork engagement and gender. *Educational Development of Judishapur*, 8(4), 419-435. https://edj.ajums.ac.ir/article_81482.html [In Persian].
- Myers, L., Savalei, V., & Bentler, P. M. (2006). Structural equation modeling. *The handbook of marketing research: Uses, misuses, and future advances*, 330, 36. https://www.academia.edu/download/33057755/chapter_17.pdf
- Qualter, P., Barlow, A., & Stylianou, M. S. (2011). Investigating the relationship between trait and ability emotional intelligence and theory of mind. *British Journal of Developmental Psychology*, 29(3), 437-454. <https://doi.org/10.1348/026151010X502999>
- Rafiee, Z., & Mikaili, F. (2019). The effect of cognitive exhaustion on cognitive flexibility with regard mediating need for cognition in Arak University teacher in the year 2015-16. *Journal of Cognitive Psychology*, 7(1), 43-60. <http://dorl.net/dor/20.1001.1.23455780.1398.7.1.2.0> [In Persian].
- Ruffman, T. (2014). To belief or not belief: children's theory of mind. *Developmental Review*, 34, 265-293. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2014.04.001>
- Salmi, J., Nyberg, L., & Laine, M. (2018). Working memory training mostly engages general purpose large-scale networks for learning. *Journal of Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 93, 108-122. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2018.03.019>
- Schutte, N. S., Malouff, J. M., Hall, L. E., Haggerty, D. J., Cooper, J. T., Golden, C. J., & Dornheim, L. (1998). Development and validation of a measure of emotional intelligence. *Personality and individual differences*, 25(2), 167-177. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(98\)00001-4](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(98)00001-4)
- Shallice, T. (1982). Specific impairments of planning. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. B, Biological Sciences*, 298(1089), 199-209. <https://doi.org/10.1098/rstb.1982.0082>
- Taghizadeh, T., Mohammadzadeh, A., Nejati, V., & Akbarzadeh Baghban, A. (2014). Evaluation of digit span memory in 7-12 years old children. *Scientific Journal of Rehabilitation Medicine*, 3(2), 1-7. https://jrns.mui.ac.ir/article_16819.html?lang=fa [In Persian].

- Vaughan, R. S., Hagyard, J. D., Brimmell, J., & Edwards, E. J. (2021). The effect of trait emotional intelligence on working memory across athletic expertise. *Journal of Sports Sciences*, 39(6), 629-637. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(01\)00012-5](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(01)00012-5)
- Viana, K. M., Zambrana, I. M., Bølstad, E., & Pons, F. (2023). "Are we both right?" relations between theory of mind and epistemic humility in dyadic cooperative problem-solving in 5-to 9-year-old children. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 87, e101548. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2023.101548>
- Wang, Z., Devine, R. T., Wong, K. K., & Hughes, C. (2017). Theory of mind and executive function during middle childhood across cultures. *Journal of Experimental Child Psychology*, 149, 6-22. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2015.09.028>
- Wilson, J., Andrews, G., Hogan, C., Wang, S., & Shum, D. H. (2018). Executive function in middle childhood the relationship with theory of mind. *Journal of Developmental Neuropsychology*, 43(3), 163-182. <https://doi.org/10.1080/87565641.2018.1440296>
- Zeidner, M., & Matthews, G. (2018). Grace under pressure in educational contexts: emotional intelligence, stress, coping. In *Emotional intelligence in education* (pp. 83-110). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-90633-1_4

