

نقش کارکردهای اجرایی حافظه کاری دیداری- فضایی و بازداری پاسخ در عملکرد توانش‌های ذهنی تئوری ذهن در کودکان ۷ تا ۱۲ سال مقطع ابتدایی

هادی تقی زاده^۱، *امان اله سلطانی^۲، حمداله منظری توکلی^۳، زهرا زین الدین میمند^۴

۱. دانشجوی دکترا روان‌شناسی دانشگاه آزاد اسلامی، ۲. استادیار روان‌شناسی دانشگاه آزاد کرمان، ۳. استادیار روان‌شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمان، ۴. استادیار روان‌شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمان
(تاریخ وصول: ۹۴/۱۲/۱۳ - تاریخ پذیرش: ۹۵/۰۵/۱۶)

The Role of Executive Function, Working Memory and Response Inhibition with Mental Competence Theory of Mind in Children 7 to 12 Years of Primary School

Hadi Taghizadeh¹, *Amanollah Soltani², Hamdollah Manzar Tavakoli³, Zahra ZaynDin Meymand⁴
1. Ph.D. student of psychology, Islamic Azad University 2. Assistant Professor of Psychology, Kerman University of Azad University, Kerman 3. Assistant Professor of Psychology, Islamic Azad University, Kerman, Iran 4. Assistant Professor of Psychology, Islamic Azad University, Kerman Branch

(Received: Mar. 03, 2016 - Accepted: Aug. 06, 2016)

Abstract

Introduction: The purpose of the present study was to study the association between the response inhibition executive functions of response inhibition and working memory and the development of the mind theory in primary school children. **Methods:** This research method was correlational. The population in this study consisted of all elementary school students in Mashhad in the academic year 1396-95. The sample consisted of 180 students randomly selected and matched by age, gender, and grade. **Data collection tools in this study consisted of 38 questions form the Theory of Mind, Morris et al. (), Stroop Test and the Wechsler Memory Scale Active. The data collected were analyzed using correlation and linear regression analysis to test the research questions. Results:** The results showed a positive and significant relationship between the executive functions of response inhibition, working memory and the development of theory of mind. Also a correlation was found between response inhibition and working memory's ability to predict the level of theory of mind. Furthermore, the results showed a positive relationship between theory of mind and response inhibition and working memory span. **Conclusion:** In general, executive functions, particularly working memory and response inhibition play decisive roles in anticipating and development of human mental abilities, including the ability of the conceptual mind. In addition, improving these actions led to greater recognition of social human understanding. Therefore, paying attention to learners' working memory capacity and the effectiveness of learning and teaching materials designed to create the ultimate objective of all of them, or facilitate the development of cognitive functions, display significant effects.

Keywords: response inhibition, working memory, theory of mind.

چکیده

مقدمه: هدف این پژوهش بررسی رابطه کارکردهای اجرایی بازداری پاسخ و حافظه کاری با سطح رشد تئوری ذهن دانش‌آموزان ابتدایی است. **روش:** روش پژوهش حاضر همبستگی است. جامعه آماری در این تحقیق شامل کلیه دانش‌آموزان عادی دبستانی شهر مشهد است که در سال تحصیلی ۹۵-۹۶ در مدارس شهرستان مشهد مشغول به تحصیل بودند. نمونه پژوهش شامل ۱۸۰ نفر بود. که به شیوه هم‌تاسازی بر اساس سن، جنسیت و پایه تحصیلی به صورت تصادفی خوشه‌ای از مدارس عادی شهر مشهد انتخاب شدند. ابزارهای گردآوری داده‌ها در این پژوهش عبارت بودند از فرم ۳۸ سؤالی نظریه ذهن موریس و همکاران، آزمون استروپ و حافظه کاری وکسلر. داده‌ها با روش همبستگی برای فرضیات پژوهشی و رگرسیون خطی برای سؤال پژوهش مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند برای بررسی توان پیش‌بینی توانش‌های نظریه ذهن از طریق متغیرهای مستقل پژوهش و تبیین واریانس تئوری ذهن از تحلیل رگرسیون چندگانه استفاده شد. یافته‌ها: یافته‌های پژوهش نشان داد که روابط مثبت و معنی‌داری بین کارکردهای اجرایی بازداری پاسخ و حافظه کاری با سطح رشد نظریه ذهن وجود دارد. همچنین بازداری پاسخ و حافظه کاری توانایی پیش‌بینی سطح رشد تئوری ذهن را دارند. نتایج نشان داد که از میان کارکردهای اجرایی، متغیر حافظه کاری سهم بیشتری در پیش‌بینی توانش‌های نظریه ذهن دارد. **نتیجه‌گیری:** به‌طور کلی کنش‌های اجرایی به خصوص حافظه کاری و بازداری پاسخ نقش تعیین‌کننده‌ای در پیش‌بینی و تحول توانمندی‌های ذهنی انسان من جمله توانش‌های نظریه ذهن دارند. بهبود این کنش‌ها منجر به درک شناخت بیشتر اجتماعی در انسان می‌شود. بنابراین توجه به ظرفیت و کارایی حافظه کاری یادگیرندگان بر کارآمدی فرآیند آموزش و طراحی مواد آموزشی که هدف نهایی همه آن‌ها ایجاد، گسترش یا تسهیل عملکردهای شناختی است، اثرات مثبت می‌گذارد.

واژگان کلیدی: بازداری پاسخ، حافظه کاری، تئوری ذهن.

مقدمه

نوبه خود صلاحیت و توانمند بودن نظریه ذهن ممکن است برای موفقیت در حیطه یادگیری و آموزشگاهی مهم باشد، زیرا مهارت‌های اجتماعی و درک باورهای ذهنی کودکان با پیشرفت تحصیلی آن‌ها در ارتباط است (پررر^۹، ۲۰۱۲). دالی و همکاران^{۱۰} (۲۰۱۴) اظهار می‌کنند تنها زمانی می‌توان شخص را دارای نظریه ذهن دانست که بتواند باورها را بفهمد. در این راستا باور کاذب مطرح است و به طور گسترده‌ای مورد استفاده قرار گرفته است، چرا که باور کاذب قادر است بین واقعیت و تجسم (بازنمایی) ذهنی شخص از واقعیت، تمایز ایجاد کند (فرگوسن و آیستن^{۱۱}، ۲۰۱۰). در پژوهش‌های مختلف، اثرات نظریه ذهن بر خودتنظیمی و مهارت‌های حل مسئله، فرآیندهای کنترل اجرایی، خودپنداره، کفایت اجتماعی و مهارت‌های بین‌فردی، هیجانات، تفسیر و درک تصاویر مبهم، رفتارهای جامعه‌پسند، همدلی و همدردی مشخص شده است (لاکتر، باومن و صباغ^{۱۲}، ۲۰۱۰). استدلال نظریه ذهن به وسیله مجموعه‌ای از سازو کار فطری مغزی انجام می‌شود. این سازو کارها، پس از طی دوره نمو یافتگی، فعال می‌شوند. محیط این سازو کارها را فعال می‌کند، اما به غیر از این، محیط تأثیر اندکی بر تحول نظریه ذهن دارد (لیزکوسکی^{۱۳}، ۲۰۱۳). همچنین برخی تبیین‌های تحول نظریه ذهن که از عملکرد اجرایی بهره می‌جویند تأکید زیادی

در دهه‌های اخیر، شناخت اجتماعی^۱ بیش از پیش مورد توجه پژوهشگران حوزه‌های مختلف از جمله روان‌شناسان تحولی، بین فرهنگی، تجربی و اجتماعی قرار گرفته است (براندا^۲، ۲۰۱۵). این امر بدین معنی است که مردم در مورد افکار، احساسات، انگیزه‌ها و رفتارهای خود و دیگران چگونه فکر می‌کنند (بوتلمن^۳، ۲۰۱۶). شناخت اجتماعی شامل مجموعه‌هایی از فرآیندهای شناختی است که برای فهم دیگران و تعامل با افراد ضروری است (هوارد^۴، ۲۰۱۲). مهم‌ترین تحول در شناخت اجتماعی، توسعه نظریه ذهن در کودکان است که به نظر می‌رسد مبنای شناخت اجتماعی و فهم انسان‌ها باشد (بوک و همکاران^۵، ۲۰۱۴). از این رو اسناد افکار و احساسات به دیگران، قابلیت است که نظریه ذهن نامیده می‌شود (و این توسعه و تحول در طی ۵ سال اول زندگی اتفاق می‌افتد (بوتلمن، ۲۰۱۶) 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 (بست و میلر^۶، ۲۰۱۰).

داشتن نظریه ذهن ما را قادر به شناخت هیجانات، درک باورها و امیال و پیش‌بینی و تبیین رفتارهای دیگران می‌سازد (بوترفیل^۷، ۲۰۱۳). درک نظریه ذهن بر مهارت‌های اجتماعی و فرآیندهای اخلاقی و شناختی تأثیر دارد (روفمن^۸، ۲۰۱۴) و به

8. Ruffman

9. Perner

10. Daly at el

11. Ferguson & Austin

12. Lackner, Bowman&Sabbagh

13. Liskowski

1. Social Cognition

2. Brandt

3. Buttelman

4. Howard

5. Bock

6. Best & Miller

7. Butterfill

و برای انطباق و عملکرد موفق در زندگی واقعی اهمیت دارند (بوک، ۲۰۱۴). آن ها به افراد اجازه می دهند تا تکالیف را آغاز و تکمیل کنند و در مواجهه با چالش ها، استقامت به خرج دهند (دیوین، ۲۰۱۴). با توجه به غیر قابل پیش بینی بودن شرایط محیطی، کارکردهای اجرایی، ساختارهای با اهمیتی هستند که به انسان ها کمک می کنند موقعیت های غیر منتظره را تشخیص داده و به سرعت نقشه ها و برنامه هایی را طراحی کنند (ماری و همکاران^۷، ۲۰۱۶). کارکردهای اجرایی با حوزه های توجه، استدلال، شناخت و حل مسئله همپوشانی دارد و شامل فعالیت های تغییر وضعیت^۸، نگهداری مجموعه^۹، تداخل-کنترل^{۱۰}، بازداری، انسجام فضا و زمان، برنامه ریزی، حافظه کاری، تنظیم و تصمیم گیری می باشد (بایز، ۲۰۱۵). مطالعات رشدی با استفاده از تکالیف عصب روانشناختی استاندارد، نشان داده اند که کارکردهای اجرایی دوره رشد طولانی مدتی دارد که از اوایل کودکی آغاز شده و تا نوجوانی تداوم می یابد (میراندا^{۱۱}، ۲۰۱۴). کارکردهای اجرایی در خلال سال های پیش از دبستان رشد و با افزایش سن کودک تحول می یابند و به تدریج به فرد کمک می کنند تا رفتارهای پیچیده تر، انعطاف پذیرتر و خودنظم دهنده تری را نشان دهند (مایر و همکاران، ۲۰۱۴). در این بین سه کارکرد اجرایی از اهمیت بنیادی تر برخوردار است «بازداری پاسخ، حافظه کاری و انعطاف پذیری ذهنی یا تغییر». علاوه بر این، برنامه ریزی فرض می شود به عنوان یک فاکتور ضروری برای اتمام کار و یا تکمیل یک هدف. لذا

بر لوب فرونتال دارند (هوچز^۴، ۲۰۱۵). بوک (۲۰۱۴) اظهار می کند که کارکردهای لوب فرونتال برای نظریه ذهن بسیار مهم و اساسی تلقی می شود که در این میان، به ویژه لوب فرونتال راست، شاید به دلیل نقش اصلی آن در شبکه عصبی شناخت اجتماعی، از جمله استنباط هایی که در مورد احساسات دیگران و همدلی احساسات آن ها انجام می شود، مهم تر است.

پژوهش های اندکی در ایران نظریه ذهن را بررسی کرده اند و این پژوهش ها نیز از حد کارهای توصیفی فراتر نرفته اند. در آسیب شناختی روانی، بررسی نشانه های رفتاری کودکان دارای اختلال اوتیسم، اولین زمینه علاقه به بررسی نظریه ذهن است (هوچز^۵، ۲۰۱۵). وانگ، دوینس، وونگ و هاکس^{۱۶} (۲۰۱۶) در پژوهش خود بر روی رشد نظریه ذهن کودکان و ادراکشان از مفهوم یادگیری، خاطرنشان کردند که تغییر در درک یادگیری در کودکان، در ارتباط با پدیدار شدن نظریه ذهن در کودکان دبستانی و پیش دبستانی است. تحول مهارت های نظریه ذهن به سطح خاصی از کنش وری اجرایی نیاز دارد (کارلسون، ۲۰۱۵). توسعه ساختارهای شناختی از قبیل زبان و کنش های اجرایی مغز و همچنین فاکتورهای اجتماعی از قبیل بافت خانواده، فرهنگ و به خصوص تعاملات اجتماعی و کنش های متقابل همسالان همگی فرایند کسب تئوری ذهن را برای شناخت حالات ذهنی خود و دیگران پشتیبانی می کنند بوترفیل (۲۰۱۳).

کارکردهای اجرایی ساختارهای مهمی هستند که در کنترل و هدایت رفتار، نقش اساسی ایفا می کنند

18. Set shifting

19. Set maintenance

20. Interference – control

21. Miranda

14. Hughes

15. Hughes

16. Wang, Devine, Wong & Hughes

17. Mari et al

ماهیت این ارتباط اختلاف نظر شدید وجود دارد. منطقاً داشتن بینش بر حالت‌های ذهنی خود برای سطح خاصی از خویشتن داری لازم است؛ بنابراین ممکن است توانش‌های تئوری ذهن برای کنش‌وری‌های اجرایی یا ارتقای آن ضروری باشد. به عبارت دیگر ممکن است برای دور کردن توجه از واقعیت به حالت‌های ذهنی غیرقابل رؤیت و فرضی نیاز به کنش‌وری اجرایی باشد. لذا به نظر می‌رسد، رشد توانش‌های تئوری ذهن و کارکرد اجرایی چهارچوبی برای یادگیری‌های مربوط به مدرسه فراهم می‌آورد (کارلسون، ۲۰۱۵). به عنوان مثال، توسعه کارکرد اجرایی بازداری پاسخ با توانمندی شناخت اجتماعی و درک باورهای دیگران در مدرسه همبسته است (بوتلمن، ۲۰۱۶). بنابراین ترویج این صلاحیت‌ها می‌تواند به موفقیت کودکان در مقطع ابتدایی کمک کند (بوک، ۲۰۱۴).

ارتباط بین جنبه‌های اجرایی کارکرد توجهی مانند بازداری پاسخ، حافظه کاری و توانش‌های نظریه ذهن در پیشینه تحقیقات استقرار یافته است (بارکلی، ۲۰۱۵؛ بوک، ۲۰۱۵؛ کارلسون، ۲۰۱۵). یافته‌های کارلسون (۲۰۱۵) نشان می‌دهد که مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی می‌تواند توانش‌های نظریه ذهن را پیش‌بینی کند. حافظه کاری به عنوان یکی از مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی، علاوه بر تأثیر قابل ملاحظه‌ای که بر عملکردهای شناختی فرد دارد (برونونی، ۲۰۱۴)؛ پیش‌بینی کننده توانش‌های نظریه ذهن نیز است (کارلسون، ۲۰۱۵). حافظه کاری نقش فوق العاده مهمی در توسعه رشد کودکی و کسب مهارت‌های جدید در کودک در حال رشد ایفا می‌کند

می‌توان گفت که برنامه‌ریزی یک مهارت جامع و فراگیر است (توگلیا^{۲۲}، ۲۰۱۳).

بسیاری از نظریه پردازان معتقدند که کارکردهای اجرایی نقش مهمی در تحول نظریه ذهن ایفا می‌کنند (کارلسون، ۲۰۱۵). نتایج پژوهش‌های هیلی و برد (۲۰۰۹) نشان داد که کارکردهایی مانند توانایی هوشی و زبانی بر توانایی نظریه ذهن تأثیر گذار هستند. یافته‌های کارلسون (۲۰۱۵) و سباق (۲۰۰۶) نشان می‌دهد که کنش‌وری اجرایی می‌تواند نظریه ذهن بعدی را پیش‌بینی کند. با استفاده از این نتایج گفته می‌شود که توانایی‌های کنش‌وری اجرایی از نظر زمانی جلوتر از نظریه ذهن هستند (هوچز، ۲۰۱۱). نتایج پژوهشی وانگ، دوین، رانگ و هووگ (۲۰۱۶) نشان می‌دهد که کارکردهای اجرایی ارتباط نزدیکی با کسب توانایی باورهای غلط در طی مراحل اولیه کودکی دارد. همچنین بسیاری از محققان تأکید می‌کنند که نظریه ذهن می‌تواند برای گسترش دادن کارکردهای اجرایی مهم باشد (ونگ^{۲۳}، ۲۰۱۴). مطالعات رشدی (بوک، ۲۰۱۴؛ دیوین، ۲۰۱۴؛ لويس، ۲۰۰۰) بیان می‌کند که رشد کارکردهای اجرایی برای توانایی فهم باورهای غلط یا توانایی آنچه فهمیده‌ایم، مهم است. از طرفی نتایج تحقیقاتی دیوین و هوچز (۲۰۱۴) نشان می‌دهد که کارکردهای اجرایی فقط در طول دوران پیش‌دبستانی تسهیل کننده عملکرد توانش‌های تئوری ذهن هستند. مطالعات طولی بلایر^{۲۴} (۲۰۰۷) نشان می‌دهد که در محدوده سنی ۳ تا ۵ سال بهبود قابل توجهی در توسعه توانش‌های نظریه ذهن و کنش‌های اجرایی صورت می‌پذیرد. اما بر سر

24. Blair
25. Brunoni

22. Toglia
23. Wong

ویژگی های مهم انسان است که برای کنترل رفتار بسیار حیاتی است (براور، ۲۰۱۲). بازداری به توانایی سرکوب و خاموش کردن آگاهانه پاسخ های خودکار و غالب به منظور ارایه پاسخ های مناسب تر و هدفمند اشاره دارد (بوک، ۲۰۱۵). ویژگی بازداری پاسخ، در منع پاسخ ها یا کنترل محرک های مزاحم یا پاسخ های بازدارنده است (بومیا، ۲۰۱۲). بازداری، همچنین در بردارنده کنترل هیجانی و کنترل حرکتی است (بست و میلر، ۲۰۱۰). طبق نظر براور^{۲۷} (۲۰۱۲) بازداری پاسخ یک توانمندی شناختی است و به عنوان توانایی مقاومت در برابر پاسخ غالب (بازداری پاسخ)، به ما انعطاف پذیری فوق العاده، آزادی انتخاب و کنترل اعمال می بخشد. نقص در کنترل بازداری، موجب عملکرد نادرست در تکالیف و افزایش احتمالی پاسخ های نادرست می گردد. رشد بازداری در خلال سال های پیش از مدرسه، قابل توجه و برجسته است، با این حال، رشد و بهبود معناداری نیز بعداً، بویژه بین سال های ۵ تا ۸ سالگی اتفاق می افتد. مطالعات متعدد، رشد مداوم بازداری را در دوره کودکی میانی در، الف) تکالیف بازداری حرکتی، مثل بازی دستی لوریا^{۲۸}، ب) تکالیف بازداری حرکتی چشمی^{۲۹} مثل تکلیف آنتی ساکادا (که نیازمند نگاه کردن به جهت مخالف یک پیکان دارد) و ج) تکالیف بازداری ساده مثل تکلیف برو/نرو، نشان داده اند. رشد اندکی هم در خلال نوجوانی و بزرگسالی ظاهر می شود (بست و میلر، ۲۰۱۰).

کارلسون و موزس (۲۰۰۴) پیشنهاد دادند که برای تحول نظریه ذهن لازم است که در ابتدا

(دیاموند^{۲۶}، ۲۰۱۳). تفاوت های فردی در مؤلفه های حافظه کاری تأثیرات بسزایی در اکتساب و اجرای طیفی از مهارت های شناختی پیچیده دارند و زندگی روزمره فرد تحت تأثیر قرار می دهند (آندرسون، ۲۰۱۱). پژوهش کارلسون (۲۰۱۵)؛ بوک (۲۰۱۴)؛ دوین (۲۰۱۴) نشان داد کودکانی که دارای حافظه کاری ضعیف هستند اقدامات کارکردهای اجرایی و بازنمایی های ذهنی را پایین تر از سطح مورد انتظار انجام می دهند، اما نه تمام آنها را بلکه این کودکان به طور قابل توجهی در مورد اقدامات برنامه ریزی و توجه ضعیف عمل می کنند. نظر بوک و همکاران (۲۰۱۴) این است کودکان به این علت در آزمون های تئوری ذهن ضعیف عمل می کنند که نمی توانند همه اطلاعات مقدماتی را به طور همزمان تجسم کنند. از نظر آنها کودک ظرفیت حافظه کاری کافی ندارد تا مفاهیم باور را به کار گیرد. نتایج پژوهشی نشان داد عملکرد کودکان در آزمون های تئوری ذهن ارتباط معنی داری با عملکرد آنان در آزمون حافظه کاری و کسلر دارد. با استفاده از تحلیل رگرسیون، مشخص شد عملکرد حافظه کاری می تواند مقدار قابل توجهی از واریانس آزمون های تئوری ذهن را تبیین نماید. (کارلسون، موزس ۲۰۱۴).

از طرفی دیگر، عملکرد موفق در بسیاری از حیطه هایی که در دنیای پیش روی ما وجود دارد، به طور حتم وابسته به توانایی فرد در انتخاب کردن و انجام دادن فعالیت ارائه شده و نادیده گرفتن دیگر محرک هاست، که این عمل اصطلاحاً بازداری پاسخ نامیده می شود (میراندا، ۲۰۱۳). بازداری پاسخ از

28. Luria's hand game
29. Oculomoto

26. Diamond
27. Brawer

کنش‌وری اجرایی بازداري پاسخ تحول پيدا کرده باشد. یافته‌های آنان نشان داد که در کل، مجموعه آزمون‌های نظریه ذهن و مجموعه آزمون‌های کنترل بازداري پاسخ همبستگی بالایی دارند. و وقتی سن و جنس و توانایی کلامی از همبستگی جدا شد، همچنان همبستگی معنادار بود. کارلسون و موزس (۲۰۱۵) این عقیده را می‌پذیرند که فرد باید بتواند خود را از محرک فعلی دور نگه دارد و به تجسم‌های فعلی این محرک فکر کند. بنابراین به نظر می‌رسد درجاتی از توانایی بازداري پاسخ لازم است تا مفاهیم مربوط به حالت‌های ذهنی (و هر مفهوم انتزاعی دیگر) شکل بگیرند. بر خلاف پژوهش کارلسون و موزس (۲۰۰۴)؛ هوجز (۲۰۱۴) ارتباط مجموعه آزمون‌های بازداري پاسخ و مجموعه آزمون‌های باور کاذب را در کودکان با میانگین ۳ سال و ۱۱ ماه آزمایش کرد و سپس همان کودکان را ۱۳ ماه بعد مجدداً مورد آزمایش قرار داد، نتایج نشان داد آزمون‌های نظریه ذهن با آزمون‌های کنش‌وری اجرایی همبستگی قوی ندارند. حتی هنگامی که سن و توانایی کلامی به صورت آماری مورد کنترل قرار گرفتند. بر عکس، کنش‌وری اجرایی اولیه توانست نظریه ذهن بعدی را پیش‌بینی کند. با استفاده از این نتایج گفته می‌شود که توانایی‌های کنش‌وری اجرایی از نظر زمانی جلوتر از نظریه ذهن هستند، زیرا در این تحقیق مشخص شد که کنش‌وری اجرایی اولیه توانست نظریه ذهن بعدی را پیش‌بینی کند. نتایج تحقیقاتی دیوین (۲۰۱۴)؛ نشان می‌دهد که تنها دو تا از آزمون‌های کنش‌وری اجرایی همبستگی

مستقل معناداری با عملکرد نظریه ذهن دارد و آن آزمون بازداري پاسخ و حافظه کاری است. کارلسون و موزس (۲۰۰۸) معتقدند که نیازهای اجرایی آزمون بستی فروش بیشتر از نیاز این آزمون به نظریه ذهن است: کودک باید داستان پیچیده‌ای را دنبال کند و اتفاقاتی را که برای دو نفر افتاده است، با هم مطابقت دهد. این نیازهای اجرایی ممکن است علت همبستگی آن با مجموعه کنش‌وری اجرایی اولیه باشد. دی ویلیرز و همکاران^{۳۰} (۲۰۱۳) استدلال کرده‌اند که داشتن واقعیت فیزیکی مهم‌تر از دانش واقعیت ذهنی است و آزمون‌های تئوری ذهن مستلزم آن است که کودکان پاسخ بر اساس دانش فیزیکی‌شان را به نفع دانش ذهنی‌شان سرکوب یا بازداري کنند.

شواهد فوق همگی از این ایده که کارکردهای اجرایی در عملکرد توانش‌های نظریه ذهن نقش دارند مؤثری دارند حمایت می‌کنند ولی از آنجایی که الگوهای نتایج با یکدیگر متناقض هستند؛ عملکرد تئوری ذهن به طور مداوم توسط یک یا همه مؤلفه‌های کارکرد اجرایی پیش‌بینی نمی‌شود؛ لذا در این پژوهش سعی شد تا بر تعارضات نتایج پژوهش‌های صورت گرفته در این تکیه شده و به آشکارسازی نکات مبهم پرداخته شود. از این رو مهم‌ترین مسئله در پژوهش حاضر این بوده است که کدام مؤلفه یا کارکرد توجهی بازداري پاسخ و حافظه کاری پیش‌بینی کننده قوی‌تری برای توانش‌های تئوری ذهن است. با اتخاذ چنین پژوهش‌هایی می‌توان

نمونه شامل ۱۸۰ دانش آموز پسر بوده که به روش نمونه گیری خوشه ای چند مرحله ای از میان مدارس ابتدایی انتخاب گردیده است. روش نمونه گیری به این صورت بوده که یک منطقه آموزشی به صورت تصادفی انتخاب شد. سپس در منطقه برگزیده شده ۲ مدرسه ابتدایی پسرانه به صورت تصادفی انتخاب گردید. سپس در هر یک از مدارس انتخاب شده برای تمامی مقاطع شش گانه یک کلاس به صورت تصادفی انتخاب گردید و در نهایت در هر یک از کلاس های انتخاب شده به صورت تصادفی (از طریق لیست حضور و غیاب) ۱۸۰ دانش آموز به عنوان گروه نمونه انتخاب شدند.

ابزارهای اندازه گیری که در این پژوهش به کار رفته اند عبارت است از:

آزمون استروپ: به منظور اندازه گیری بازداری پاسخ در این پژوهش از آزمون رایانه ای استروپ استفاده شد. آزمون (رنگ_واژه) استروپ اولین بار در سال ۱۹۳۵ توسط رایدل استروپ به منظور اندازه گیری توجه انتخابی و انعطاف پذیری ذهنی ساخته شد. آزمون استروپ یکی از مهم ترین آزمون هایی که به منظور اندازه گیری بازداری پاسخ مورد استفاده پژوهشگران واقع شده است. در این آزمون ۴۸ کلمه رنگی همخوان (رنگ کلمه با معنای کلمه همخوان است؛ رنگ قرمز، زرد، سبز و آبی) و ۴۸ کلمه رنگی ناهمخوان (رنگ کلمه با معنای کلمه یکسان نیست؛ به عنوان مثال کلمه آبی=که با رنگ قرمز نشان داده می شود)، با فاصله ارائه محرک ۸۰۰ میلی ثانیه ارائه می شود. تکلیف آزمودنی این است که تنها، رنگ صحیح را انتخاب کند. به منظور نمره دهی و تفسیر نتایج حاصل از

به شناسایی مؤلفه های کارکرد توجهی اجرایی و آگاهی از تفاوت های فردی در عملکرد تئوری ذهن پرداخت. چنین استدلال می شود یک افزایش کوچک در کارآمدی حافظه کاری به بهبود معنادار کارایی کودکان در افزایش فهم باورهای کاذب و شناخت اجتماعی منجر خواهد شد. بدین معنا که تربیت و آموزش جنبه های اجرایی کارکردهای اجرایی می تواند به عنوان یکی از ابزارهای بهبود حیطه های مرتبط با یادگیری شناخت اجتماعی در مدرسه، برای کودکان کاربرد داشته باشد (کارلسون، ۲۰۱۵). بر این اساس نظر به کارکردهای اساسی کارکردهای اجرایی در شناخت اجتماعی و رفتار، انجام هر پژوهشی که به شناخت رابطه کارکردهای اجرایی و عملکرد توانش های نظریه ذهن کمک کند واجد اهمیت و ضرورت است. بنابراین در این پژوهش سعی شده است رابطه کارکردهای اجرایی بازداری پاسخ و بروزرسانی حافظه کاری با عملکرد تئوری ذهن در کودکان ۷ تا ۱۲ سال بررسی گردد و به این سؤال پاسخ داده شود که کدامیک از مؤلفه های کارکرد اجرایی حافظه کاری و بازداری پاسخ توان بیشتری در پیش بینی عملکرد تئوری ذهن دارد؟

روش

پژوهش حاضر از نوع توصیفی-همبستگی است. جامعه آماری پژوهش حاضر شامل کلیه دانش آموزان پسر در مقاطع پنج گانه (۷-۱۱ سال) مدارس دولتی ابتدایی شهر مشهد در سال تحصیلی ۹۵-۹۶ بود و نمونه از بین این دانش آموزان انتخاب شد. گروه

۳۸ را دریافت می‌کند. برای بررسی روایی همزمان از طریق همبستگی آزمون با تکلیف خانه ۰/۸۹ برآورده شده است. ضرایب همبستگی خرده آزمون، نمره کل آزمون نیز در تمام موارد معنادار و بین ۰/۸۲ تا ۰/۹۶ متغیر بوده است. پایایی آزمون به وسیله سه روش بازآزمایی، آلفای کرونباخ و ضریب اعتبار نمره گذاران بررسی شده است. برای کل آزمون هر یک از خرده آزمون‌ها به ترتیب ۰/۸۶، ۰/۷۲، ۰/۸۰ و ۰/۸۱ محاسبه شده است. همچنین ضریب پایایی نمره گذاران ۰/۹۶ به دست آمده است.

آزمون فراخنای حافظه: در آزمون فراخنای حافظه مستقیم، اعداد به تدریج از دو تا ۹ عدد در هر ردیف افزایش می‌یابند. در این آزمون سلسله‌ای از اعداد با نظم خاصی برای آزمودنی خوانده می‌شود و از آزمودنی خواسته می‌شود تا اعداد را دقیقاً به همان ترتیبی که شنیده تکرار کند. در آزمون فراخنای اعداد معکوس، اعداد به تدریج از دو تا هشت عدد در هر ردیف افزایش می‌یابند و از آزمودنی خواسته می‌شود تا اعدادی را که شنیده به صورت معکوس تکرار کند و چون در هر قسمت دو ردیف عدد قرار دارند، هر قسمت دو نمره دارد. نمره بالا در فراخنای عددی مستقیم و معکوس نشان دهنده ظرفیت بالا در حافظه کاری است. امین زاده (۱۳۸۸) اعتبار آزمون فراخنای عددی مستقیم و معکوس را از طریق بازآزمایی ۰/۸ و ۰/۸۵ به دست آورد.

یافته‌ها

به منظور اطلاع از متوسط عملکرد و پراکندگی نمرات آزمودنی‌ها در هر یک از متغیرهای پژوهش، شاخص توصیفی پژوهش شامل میانگین، انحراف

این آزمون، نمرات زیر به صورت مجزا برای گروه کلمات همخوان و ناهمخوان محاسبه می‌شوند: تعداد خطا، تعداد صحیح، زمان واکنش و نمره تداخل؛ نمره تداخل از طریق محاسبه نمره تفاوت بین زمان واکنش کلمات ناهمخوان-زمان واکنش کلمات همخوان (نمره تداخل=زمان واکنش کلمات ناهمخوان-زمان واکنش کلمات همخوان) محاسبه می‌شود. پژوهش‌های انجام شده پیرامون این آزمون نشانگر اعتبار و روایی مناسب آن در سنجش بازداری در بزرگسالان و کودکان است. اعتبار این آزمون از طریق بازآزمایی در دامنه ۰/۸۰ تا ۰/۹۱ گزارش شده است).

آزمون نظریه ذهن: فرم اصلی این آزمون را استرمن (۱۹۹۴) طراحی کرده است. این آزمون بر اساس دیدی تحولی و چندبعدی از نظریه ذهن، طراحی شده است و نسبت به آزمون‌های قدیمی گستره سنی بیشتر و سطح پیچیده‌تر و پیشرفته‌تر نظریه ذهن را ارزیابی می‌کند. این آزمون سه خرده مقیاس به ترتیب زیر دارد: خرده آزمون اول شامل نظریه ذهن مقدماتی، نظریه ذهن سطح اول یا بازشناسی عواطف و وانمود، مشتمل بر ۲۰ پرسش است. خرده مقیاس دوم «اظهار اولیه یک نظریه ذهن واقعی» یعنی نظریه ذهن سطح دوم باور غلط اولیه و درک باور غلط و مشتمل بر ۱۳ پرسش است. خرده آزمون سوم: جنبه پیشرفته نظریه ذهن یعنی نظریه ذهن سطح سوم یا درک باور غلط ثانویه یا درک شوخی مشتمل بر ۵ سوال است. این آزمون به صورت انفرادی اجرا می‌شود و شامل سوالات استاندارد از تصاویر و داستان‌هایی است که آزماینده بعد از عرضه آن‌ها به آزمودنی مطرح می‌کند. نمره پاسخ صحیح آزمودنی ۱ و پاسخ غلط ۰ است. در کل آزمودنی نمره‌های بین ۰ تا

هادی تقی زاده و همکاران: نقش کارکرد های اجرایی حافظه فعال دیداری-فضایی و بازداری پاسخ در عملکرد توانش های...

معیار در کل گروه نمونه در جدول ۱-۴ و همچنین برای بررسی روابط کلی متغیرها، ضرایب همبستگی در جدول ۵-۷ ارائه شده است. نتایج مربوط به سؤال پژوهش در جداول ۸-۱۰ ارائه شده است.

جدول ۱. آماره های توصیفی فراوانی، میانگین و انحراف استاندارد تئوری ذهن

پایه تحصیلی	پایه اول	پایه دوم	پایه سوم	پایه چهارم	پایه پنجم	پایه ششم	کل
فراوانی	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۱۸۰
میانگین	۱۹/۸۱	۲۰/۴۰	۲۰/۴۸	۲۱/۹۴	۲۱/۰۷	۲۲/۵۴	۲۱/۹۰
انحراف استاندارد	۴/۰۲	۴/۴۵	۳/۷۱	۳/۲۰	۴/۲۷	۳۱/۹۴	۴/۸

همانطور که در جدول ۱ مشاهده می شود میانگین و انحراف استاندارد نمره کل مقیاس نظریه ذهن برای دانش آموزان شش پایه تحصیلی به ترتیب برابر ۲۱/۹۰ و ۴/۸ است. همچنین با توجه به جدول فوق میانگین نمره دانش آموزان پایه ششم ۲۲/۵۴ بالاتر از پایه های دیگر است و میانگین نمرات دانش آموزان پایه اول ۱۹/۸۱ نیز پایین ترین نمرات است.

جدول ۲. آماره های توصیفی فراوانی، میانگین و انحراف استاندارد حافظه کاری

پایه تحصیلی	پایه اول	پایه دوم	پایه سوم	پایه چهارم	پایه پنجم	پایه ششم	کل
فراوانی	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۱۸۰
میانگین	۲۱/۴۰	۲۳/۰۰	۲۶/۰۲	۲۶/۹۸	۲۷/۱۶	۲۸/۴۵	۲۵/۰۰
انحراف استاندارد	۳/۸۲	۴/۹۰	۶/۶۸	۴/۸۷	۶/۳۱	۴/۴۲	۵/۷۱

همانطور که در جدول ۲ مشاهده می شود میانگین و انحراف استاندارد نمره کل مقیاس حافظه کاری برای دانش آموزان شش پایه تحصیلی به ترتیب برابر ۲۵/۰۰ و ۵/۷۱ است. همچنین با توجه به جدول فوق میانگین نمره حافظه کاری دانش آموزان پایه ششم (۲۸/۴۵) بالاتر از پایه های دیگر و پراکندگی نمرات نیز به ترتیب برای پایه های پنجم و سوم برابر است با ۶/۳۱ و ۶/۶۸ که بیانگر پراکندگی نمرات در بین آنها است. آماره های توصیفی مربوط به نمرات آزمون استروپ که شامل میانگین و انحراف استاندارد و شامل پاسخ های درست و غلط، زمان واکنش پاسخ های درست به کلمات همخوان و ناهمخوان در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳. آماره‌های توصیفی فراوانی، میانگین و انحراف استاندارد آزمون استروپ

انحراف استاندارد		تعداد خطا		تعداد صحیح		میانگین
ناهمخوان	همخوان	ناهمخوان	همخوان	ناهمخوان	همخوان	
۸۶۹/۱۸	۸۲/۸۱	۲۰/۴۵	۱۸/۱۹	۴/۳۴	۶/۶۱	میانگین
۹۵/۰۴	۸۳/۸۰	۲/۴۱	۰/۰۲	۲/۲۳	۲/۰۳	انحراف استاندارد

همانطور که جدول ۳ نشان می‌دهد تعداد خطاهای دانش‌آموزان از تعداد پاسخ‌های صحیح‌شان بیشتر است که این اختلاف در کلمات ناهمخوان بیشتر از کلمات همخوان است و همچنین زمان واکنش نیز در کلمات ناهمخوان بیشتر از کلمات همخوان است.

جدول ۴. آماره‌های توصیفی فراوانی، میانگین و انحراف استاندارد آزمون استروپ

پایه تحصیلی	پایه اول	پایه دوم	پایه سوم	پایه چهارم	پایه پنجم	پایه ششم	کل
فراوانی	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۱۸۰
میانگین	۱۵/۵۲	۱۶/۷۵	۲۳/۴۱	۲۰/۹۳	۳۲/۵۱	۴۰/۲۰	۲۶/۹۸
انحراف استاندارد	۱۷/۰۲	۲۲/۰۰	۲۴/۱۸	۲۷/۸۹	۲۵/۳۹	۲۳/۷۶	۲۵/۱۸

همانطور که در جدول مشاهده می‌شود میانگین و انحراف استاندارد نمره کل تداخل آزمون استروپ برای دانش‌آموزان شش پایه تحصیلی به ترتیب برابر ۲۶/۹۸ و ۲۵/۱۷ است که دانش‌آموزان پایه ششم بالاترین نمره تداخل را داشتند و دانش‌آموزان پایه اول و دوم پایین‌ترین نمره تداخل را داشتند.

جدول ۵. ماتریس همبستگی بین نظریه ذهن با فراخوانی حافظه کاری، همبستگی در هر یک از پایه‌های تحصیلی

پایه تحصیلی	تئوری ذهن	تئوری ذهن	تئوری ذهن	تئوری ذهن	تئوری ذهن	تئوری ذهن	تئوری ذهن
حافظه کاری	۰/۶۸	۰/۶۰۴	۰/۶۷۸	۰/۴۶۴	۰/۵۹۸	۰/۷۸۹	۰/۷۴۰
		پایه اول	پایه دوم	پایه سوم	پایه چهارم	پایه پنجم	پایه ششم

آنگونه که جدول نشان می‌دهد بین توانش‌های نظریه ذهن و فراخوانی حافظه کاری کودکان همبستگی مثبت و معنی‌داری وجود دارد ($r=۰.۶۸$ و $n=۱۸۰$) و همچنین نتایج جدول نشان می‌دهد که بین سطح فراخوانی حافظه کاری و نظریه ذهن در هر کدام از پایه‌های تحصیلی رابطه معنی‌داری وجود دارد.

هادی تقی زاده و همکاران: نقش کارکرد های اجرایی حافظه فعال دیداری-فضایی و بازداری پاسخ در عملکرد توانش های...

جدول ۶. ماتریس همبستگی بین حافظه کاری و بازداری پاسخ، و همبستگی در هر یک از پایه های تحصیلی

پایه تحصیلی	بازداری					
	پایه اول	پایه دوم	پایه سوم	پایه چهارم	پایه پنجم	پایه ششم
حافظه کاری	۰/۳۲	۰/۳۱	۰/۲۲	۰/۴۵	۰/۶۸	۰/۶۶

آنگونه که جدول نشان می دهد بین بازداری پاسخ و فراخوانی حافظه کاری همبستگی مثبت و معنی داری وجود دارد ($n=180$ و $r=0.44$) و همچنین جدول ۶ نشان می دهد که بین فراخوانی حافظه کاری و بازداری پاسخ در پایه های اول تا سوم هیچ رابطه معناداری وجود ندارد و فقط در پایه های چهارم تا ششم رابطه معناداری مشاهده می شود.

جدول ۷. ماتریس همبستگی بین بازداری پاسخ و نظریه ذهن در هر یک از پایه های تحصیلی

پایه تحصیلی	تئوری ذهن					
	پایه اول	پایه دوم	پایه سوم	پایه چهارم	پایه پنجم	پایه ششم
بازداری	۰/۲۹	۰/۲۸	۰/۲۵	۰/۵۳	۰/۴۸	۰/۸۴

همچنین جدول ۷ نشان می دهد که بین نظریه ذهن و بازداری پاسخ در پایه های اول تا سوم هیچ رابطه معنی داری وجود ندارد و فقط در پایه های چهارم تا ششم رابطه معناداری مشاهده شده است. برای پیش بینی عملکرد توانش های نظریه ذهن از طریق کارکرد توجهی بازداری پاسخ و حافظه کاری از رگرسیون چندگانه به روش همزمان استفاده شد. تحلیل های مقدماتی به منظور اطمینان از عدم تخطی از مفروضه های نرمال بودن، خطی بودن و فقدان هم خطی انجام شد. مقادیر گزارش شده برای *Tolerance* و *VIF* در جدول ۹ حاکی از آن است که از مفروضه های هم خطی تخطی نشده است (ارزش *Tolerance* کمتر از ۰/۱ یا ارزش *VIF* بالای ۱۰ بیانگر تخطی از این مفروضه است). همچنین بررسی کجی و کشیدگی متغیره نیز *Normal (Q-Q) Plot* و ماتریس نمودار پراکندگی نشان داد که از مفروضه های نرمال بودن و خطی بودن تخطی نشده است و بنابراین ادامه روند تحلیل بلا مانع به نظر می رسد.

جدول ۸. خلاصه مدل

مدل	همبستگی	نسبت واریانس مشترک	همبستگی تنظیم شده
۱	۰/۶۹	۰/۴۷	۰/۴۶

جدول ۸ نشان می دهد که ۰/۴۷ از واریانس مشاهده شده در حافظه کاری از طریق نظریه ذهن و بازداری پاسخ توجیه می شود. نتایج مربوط به معادله های رگرسیون در جدول ۹ ارائه شده است.

جدول ۹. نتایج تحلیل رگرسیون خطی تئوری ذهن بر حسب فراخنای حافظه کاری و بازداری پاسخ

منابع تغییر	مجموع مجذورات	Df	میانگین مجذورات	f	sig
رگرسیون	۳۳۵/۵۹۳	۲	۱۶۷۵/۶۹۱	۱۴/۰۲۷	۰/۰۰۰
باقیمانده	۳۷۶/۴۱۲	۱۷۸	۱۸/۸۲۱		
کل	۷۳۱۹/۸۸۵	۱۸۰			

با توجه به مقدار f و سطح معناداری که کاری و متغیرهای پیش‌بین رابطه خطی وجود دارد ($P < ۰/۰۱$ و $F_{(۲/۱۷۸)} = ۰/۰۲۷$) کوچکتر از $۰/۰۱$ است فرضیه صفر رد شده و با اطمینان $۰/۹۹$ نتیجه می‌گیریم که بین حافظه

جدول ۱۰. ضرایب بتای متغیرهای کارکردهای توجهی حافظه کاری و بازداری پاسخ بر تئوری ذهن

sig	T	ضرایب مجذور بتا	ضرایب غیر استاندارد		مدل
			خطای معیار	β	
۰/۰۰۰	۴/۲۷۹		۱/۶۱۹	۶/۸۰۲	مقدار ثابت
۰/۰۰۰	۱۰/۵۹۸	۰/۵۹۸	۰/۰۸۸	۰/۹۲۴	حافظه فعال
۰/۰۰۴	۲/۹۵۴	۰/۱۷۵	۰/۰۱۴	۰/۰۳۹	بازداری پاسخ

نتیجه‌گیری و بحث

کارکردهای اجرایی، نقش مهمی در تحول نظریه ذهن ایفا می‌کنند. از سویی، خودکنترلی برای تصمیم‌گیری و رسیدن به یک هدف ضروری است، به ویژه در موارد حواس‌پرتی، کودکان به تدریج در همان سنی که باور و سایر حالت‌های ذهنی را به دیگران اسناد می‌دهند، می‌توانند به طور منعطف فکر کرده و رفتار خود را کنترل کنند. این امر اتفاقی نیست. با این حال، در مورد ماهیت این ارتباط اختلاف نظر شدیدی وجود دارد. منطقیاً داشتن بیش بر حالت‌های ذهنی خود برای سطح خاصی از خودکنترلی ضروری است، بنابراین ممکن است

در جدول ۱۰ مقدار ضرایب غیر استاندارد بتا و سطح معنی‌داری آرایه شده است، بر اساس جدول مشخص است که متغیر حافظه کاری ($\beta = ۰/۵۸$ و کنترل بازداری $\beta = ۰/۱۶$ نقش اصلی در پیش‌بینی تئوری ذهن دارند. بر اساس میزان بتای متغیرها می‌توان گفت که در پیش‌بینی تئوری ذهن متغیر حافظه کاری نقش اصلی را دارد. آماره T و سطح معنی‌داری آن کوچکتر از $۰/۰۱$ است. این فرضیه که ضریب تفکیکی حافظه فعال و بازداری پاسخ برابر صفر است را رد می‌کند و نتیجه‌گیری می‌شود که کاملاً احتمال دارد که بین این دو متغیر و رشد تئوری ذهن رابطه‌ای خطی وجود داشته باشد.

نظریه ذهن برای کارکرد اجرایی یا ارتقای آن ضروری باشد (داهرتی، ۱۳۹۱).

نتایج این پژوهش نشان داد که بین نظریه ذهن و سطح فراخوانی حافظه کاری دانش آموزان رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. بدین معنا دانش آموزانی که دارای سطح بالایی از نظریه ذهن است در زمینه فراخوانی حافظه کاری نیز می توانند سطح بالایی داشته باشند این فرضیه همسو با پژوهش های کارلسون (۲۰۱۵)؛ بایز (۲۰۱۵)؛ پلیناکو (۲۰۰۷)؛ سباق (۲۰۰۶)؛ میلر (۲۰۰۹)؛ میکائیلی (۱۳۹۴)؛ ولمن (۲۰۱۴)؛ بوک (۲۰۱۴)؛ دیوین (۲۰۱۳) است که بیان کردند، نمره دانش آموزان در آزمون های کارکرد اجرایی با میزان عملکرد توانش های نظریه ذهن آنها همبستگی دارد. دیوین و هوچز (۲۰۱۴) بیان کرده اند یک ارتباط قوی بین عملکرد تئوری ذهن و درخواست های اجرایی مؤلفه های کارکرد اجرایی در دوران کودکی اول و کودکی دوم وجود دارد و ماهیتی جهانشمول دارد که پایه ای برای فهم ماهیت رابطه این دو سازه را فراهم می آورد.

یافته دیگر این پژوهش این بود که ارتباط معنی داری بین توانش های نظریه ذهن و بازداری پاسخ وجود داشت. این یافته همسو با نتایج لويس (۲۰۰۸)؛ موزس (۲۰۱۰)؛ هوچز (۲۰۰۷)؛ هرچز (۲۰۱۵)؛ کارلسون (۲۰۱۵)؛ بوک (۲۰۱۴)؛ دیوین (۲۰۱۳) است. در تبیین این یافته می توان گفت که توانایی کنترل اعمال خود برای خود آگاهی یکی از پیش نیازهای فهم حالت های ذهنی است. موزس (۲۰۱۰) این عقیده را می پذیرد که فرد باید بتواند خود را از محرک فعلی دور نگه داشته و به تجسم های فعلی این محرک فکر کند. بنابراین به نظر می رسد درجاتی از توانایی

مهار لازم است تا مفاهیم مربوط به حالت های ذهنی (و هر مفهوم انتزاعی دیگر) شکل بگیرند. لذا براساس الگوی بازداری این گونه فرض می شود که عملکرد درست کارکردهای اجرایی به عملکرد درست بازداری در کورتکس فرونتال و پره فرونتال بستگی دارد (ارسلان، ۲۰۱۴). به بیان دیگر، وقتی بازداری مشکل دارد، کارکردهای اجرایی نیز به درستی عمل نخواهند کرد و در نتیجه کنترل و ساخت حرکتی مشکل خواهد داشت. بر اساس الگوی بازداری بارکلی (۲۰۱۵) این گونه فرض می شود که عملکرد درست کارکردهای اجرایی به عملکرد درست بازداری در کورتکس پیشانی و پیش پیشانی بستگی دارد. به بیان دیگر وقتی بازداری مشکل دارد، دیگر کارکردهای اجرایی نیز به درستی عمل نخواهند کرد و مشکلات این کودکان در بازداری، به ضعف عملکرد لوب پیشانی و پیش پیشانی آنها مربوط است. در نتیجه، نقص در کارکردهای اجرایی به عنوان نتیجه ای از آسیب های منطقه ای خاص ممکن است کودکان را در معرض خطر انزوای اجتماعی، مشکلات بین فردی با همسالان و خانواده قرار دهد و باعث کاهش کیفیت زندگی و آسیب در شناخت اجتماعی می شود. بنابراین در زمینه همبستگی کارکردهای اجرایی بازداری پاسخ و حافظه کاری با توانش های نظریه ذهن، چندین نظریه وجود دارد، اولین نظریه پیشنهاد می کند، رشد تئوری ذهن خودکنترلی را بهبود می بخشد و نیازمند رشد سیستم توجه و بازداری پاسخ است (هوچز، ۲۰۰۷). دیدگاه دوم به این می پردازد که تئوری ذهن نیازمند مشاهده گری رفتار است. بدین معنا که

آزمون فرضیه‌ها، همچنین نشان داد که حافظه کاری در عملکرد بازداری تأثیرگذار است. این یافته همسو با نتایج پژوهش‌های ارجمندنیا (۲۰۰۰)؛ بست و میلر (۲۰۰۹)؛ بلایز (۲۰۱۱)؛ کارلسون (۲۰۱۵)؛ بوک (۲۰۱۴)؛ پنگ (۲۰۱۲) است. در آزمون بازداری پاسخ آزمودنی باید توالی از رنگ‌ها را یک به یک و در یک راستا در ذهن خود ذخیره‌سازی کند که این عمل توسط حافظه کاری صورت می‌پذیرد. کلیر تامپسون (۲۰۱۱) به نقش حافظه کاری و به ویژه حافظه کاری دیداری - فضایی در عملکرد بازداری پاسخ اشاره کرده است. از نظر او عملکرد بازداری مستلزم فرآیندهای شناختی پیچیده‌ای از جمله تولید، ارشیابی، انتخاب، نگهداری و اجرای بخش‌های چندگانه است که توسط حافظه کاری صورت می‌پذیرد و حافظه کاری دیداری - فضایی و مجری مرکزی پیش‌بینی کننده خوبی برای عملکرد آزمودنی‌ها در آزمون بازداری پاسخ هستند. از این رو به نظر می‌رسد نقص‌های آوا شناختی حافظه کاری، پردازش اطلاعات را در جریان کارکردهای اجرایی محدود می‌سازد. بنابراین نقص‌های کارکرد اجرایی در بین کودکان ممکن است به اختلال در بازداری پاسخ منجر شود. علاوه بر این، از نظر کلیر تامپسون (۲۰۱۱) حافظه کاری مسؤل برخی از کارکردها است. این کارکردها شامل فعال‌سازی آنی حافظه بلند مدت، هماهنگ‌سازی تکالیف چندگانه، جابه‌جایی بین تکالیف یا راهبردهای بازیابی و ظرفیت توجه و بازیابی الگوهای انتخاب شده است. در نتیجه به نظر می‌رسد عملکرد بازداری پاسخ توسط مؤلفه حافظه کاری قابل تبیین است.

فرد برای رسیدن به تئوری ذهن نیازمند آن است که فرد خود را نظاره کرده و به خودآگاهی برسد و سپس روابط را مفهوم‌سازی کند. این توانایی نیازمند کارکردهای اجرایی استدلال، حافظه کاری و بازداری پاسخ است (کرای، ۲۰۱۳). یکی دیگر از توجیه‌های این یافته ناشی از شواهد عصب شناختی است که فعالیت قشر پیش‌پیشانی را در آزمون‌های تئوری ذهن و کارکردهای اجرایی نشان می‌دهد (موسس، ۲۰۱۰). مؤسس (۲۰۱۰) پیشنهاد کرده است رابطه بین تئوری ذهن و کارکردهای اجرایی ناشی از آن است که هر دوی این توانایی‌ها به فرد امکان درک ذهنی خودآگاه دنیای دیگران را می‌دهد. بحث دیگری که در رابطه بین تئوری ذهن و کارکرد اجرایی مطرح شده است، این است که شاید توانایی ذهن خوانی، خود مجموعه‌ای از چند کارکرد اجرایی (برای مثال حل مسئله عمومی، انعطاف پذیری عمومی، حافظه کاری و بازداری پاسخ) است (پلیکانو، ۲۰۰۷). از طرفی، مطالعات نشان می‌دهند که کرتکس پره فرونتال در بالاترین سطح کنترل رفتار، میانجیگری می‌کند. سطحی که اغلب به عنوان کارکرد اجرایی مشخص می‌شود که جنبه‌های خودکار شناخت اجتماعی را تسهیل می‌کند که این امر بر طبق مدل ارائه شده توسط رولز (۲۰۰۴) درمورد عملکرد اوربیتوفرونتال، با ترسیم ویژگی‌های متغیر پاداش یک مبادله اجتماعی و نیز به راه اندازی بازداری پاسخ که دیگر سودمندی ندارد، صورت می‌پذیرد. این کارکرد کرتکس اوربیتال فرونتال را می‌توان به آسانی به دیدگاه‌گیری هیجانی مرتبط ساخت.

تجسم های ذهنی هستند، مانند وانمودسازی، وسیعاً از طریق بزرگسالان حمایت می شوند و کودک نیز تا مدت ها به تمرین آن ها می پردازد. به همین دلیل لازم نیست کودک سناریوی وانمودی را به صورت یک تجسم بفهمد. با این حال، در آزمون های دامنه ارقام معکوس، کودک تنها چند دقیقه وقت دارد که با روش کار آشنا شود و هیچ راه دیگری وجود ندارد. کودک در این آزمون، فقط اطلاعات را یادآوری نکرده، بلکه باید آن ها را در ذهن دوباره مرتب سازی کند. کودک همتای ملموسی ندارد که این مرتب سازی مجدد را تأیید کند. از آنجا که در آزمون های حافظه کاری، اطلاعاتی که به صورت ذهنی تجسم شده اند، دستکاری می گردند، ممکن است لازم باشد کودکان بفهمند که اطلاعات به صورت ذهنی تجسم می شوند. بدین ترتیب، ممکن است ارتباط آن با حافظه کاری نسبتاً مستقیم باشد (کارلسون، ۲۰۱۵).

بنابراین آموزش یا تربیت بازداری پاسخ و حافظه کاری می تواند یکی از ابزارهای بهبود در حیطه های مرتبط با یادگیری در مدرسه، برای دانش آموزان کاربرد داشته باشد. یک برنامه درسی خوب برنامه ای است که متناسب با ماهیت حافظه کاری و محدودیت های طبیعی و ذاتی آن تنظیم شده باشد. به طبع برای دست یابی به این امر، مهم و ضروری است که تمام عناصر برنامه درسی از جمله اهداف آموزشی، محتوا، روش های تدریس و روش های ارزیابی از آموخته های دانش آموزان مورد بررسی و تجدید نظر و در صورت لزوم مورد بازنگری و اصلاح قرار گیرد. مهارت های شناختی به وسیله فعل و انفعالات حافظه کاری و اثرات آن

همچنین نتایج رگرسیون نشان داد متغیر حافظه کاری قادر به تبیین ۶۱ درصد از واریانس تئوری ذهن بوده و بازداری پاسخ قادر به تبیین ۱۳ درصد از واریانس توانش های نظریه ذهن بوده که در تبیین این یافته ها می توان اینگونه استدلال کرد که هر دو متغیر قادر به پیش بینی تئوری ذهن هستند. بنابراین، روشن است که آزمون های حافظه کاری و بازداری پاسخ با آزمون های باور کاذب همبستگی دارند. این نتایج همسو با مطالعات بوک (۲۰۱۵)؛ کارلسون (۲۰۱۵)؛ دیوین (۲۰۱۳)؛ هرچز (۲۰۱۵) است. در تبیین این یافته سه دلیل احتمالی را می توان برای این ارتباط بیان کرد. نخست به نظر می رسد که همه آزمون های حافظه کاری، به بازداری نیاز داشته باشند (کارلسون، ۲۰۱۵). توضیح اینکه، در آزمون دامنه ارقام معکوس، کودک باید تمایل خود را برای تکرار مستقیم فهرست مهار کند. از سویی، در آزمون شمردن و نام بردن، دو عمل معمولی-شمردن چند شیء یا نام بردن آن ها باید مهار شود. از آنجا که کودکان مسلماً در بازداری دشواری دارند، شاید همین موضوع علت عملکرد ضعیف آن ها در آزمون های حافظه کاری باشد. احتمال دوم این است که برای انجام آزمون های تئوری ذهن یا ایجاد مفاهیم باور در درجه اول، سطحی از حافظه کاری ضرورت دارد (کارلسون، ۲۰۱۵).

آخرین احتمال بدین صورت مطرح می شود که به منظور دستکاری اطلاعاتی که در حافظه کاری تجسم شده اند، حافظه کاری باید کمک کند تا کودک بفهمد این اطلاعات، تجسم ذهنی هستند. توضیح اینکه، برخی رفتارها که مستلزم دستکاری

انتخاب نمونه دانش‌آموزان از منطقه تبادلگان مشهد امکان تعمیم یافته‌های پژوهش به جامعه گسترده‌تر محدود شده است. پیشنهاد می‌شود پژوهش‌هایی در مقطع راهنمایی و دبیرستان نیز انجام شود. با توجه به اینکه کارکردهای اجرایی دارای مؤلفه‌های گوناگونی هستند، پیشنهاد می‌شود پژوهشگران بعدی سایر مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی از جمله برنامه‌ریزی، سازماندهی، حساسیت به زمان را نیز بررسی کنند. نتایج این پژوهش می‌تواند تلویحات مهمی در زمینه آموزش و ارتقاء بهداشت روانی دانش‌آموزان در بر داشته باشد.

در یادگیری و رفتار اجتماعی، گسترش و بهبود پیدا می‌کنند. دانش‌آموزان با یک حافظه کاری ضعیف اشتباهات فراوان در فعالیت‌های مرتبط با تقاضاهای سنگین حافظه کاری مرتکب می‌شوند. از این رو توجه به کارکردهای حافظه کاری و تنظیم عناصر برنامه درسی با این موضوع مهم نقش حیاتی در بهبود عملکرد تحصیلی و رفتارهای اجتماعی دانش‌آموزان دارد. یکی از محدودیت‌های پژوهش حاضر عدم کنترل هوش شناختی آزمودنی‌ها بود. پیشنهاد می‌شود که در پژوهش‌های بعدی آزمودنی‌ها از لحاظ هوش هم‌تا شوند. به علت

منابع

- Anderson, D. E.; Vogel, E. K. & et al. (2011). "Precision in visual working memory reaches a stable plateau when individual item limits are exceeded". *Journal of Neuroscience*, 31, 1128-1138. doi:10.1523/JNEUROSCI.4125-10.2011.
- Carlson, S. M.; Mandell, D. J. & Williams, L. (2004). "Executive function and theory of mind: Stability and prediction from ages 2 to 3". *Developmental Psychology*, 40, 1105-1122.
- 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.
- Barkley, R. (2015). *Attention-deficit hyperactivity disorder*. New York: The Guilford Press.
- Baddeley, A. (2012) "Working memory: theories, models, and controversies". *Annu. Rev. Psychol.* 63, 1-29.
- Bays, P. M. (2014). "Noise in neural populations accounts for errors in working memory". *Journal of Neurosci*; ce, 34(10), 3632e3645.
- Best, J. R. & Miller, P. H. (2010). "A developmental perspective on executive function". *Child Development*, 81(6), 1641-1660. Retrieved from.
- Brandt, S. & Buttelmann, D. (2015, September). *Theory of mind and complex syntax*. Paper presented at the *Developmental Section and Social Section Annual Conference of the British Psychological Society, Manchester, UK*.
- Braver, T. S. (2012). "The variable nature of cognitive control: A dual mechanisms framework". *Trends in Cognitive Sciences*, 16, 106-113.
- Brunoni, A. R. & Vanderhasselt, M.-A. (2014). "Working memory improvement with non-invasive brain stimulation of the dorsolateral prefrontal cortex: a systematic review and meta-analysis".

- Brain Cogn.* 86, 1–9. doi: 10.1016/j.bandc.2014.01.008
- Bomyea, J.; Amir, N. & Lang, A. J. (2012). "The relationship between cognitive control and posttraumatic stress symptoms". *Journal of behavior therapy and experimental psychiatry*, 43, 844-848.
 - Bock, A. M.; Gallaway, K. C. & Hund, A. M. (2014). "Specifying links between executive functioning and theory of mind during middle childhood: Cognitive flexibility predicts social understanding". *Journal of Cognition and Development*, 16(3).
 - Buttelman, D. (2016). "The development of the explicit understanding of own versus others' beliefs and intentions". *Manuscript in preparation*.
 - Butterfill, S. A. & Apperly, I. A. (2013). "How to construct a minimal theory of mind". *Mind & Language*, 28, 606–637.
 - Devine, R. T. & Hughes, C. (2013). "Silent films and strange stories: Theory of mind, gender, and social experiences in middle childhood". *Child Development*, 84, 989-1003.
 - Devine, R. T. & Hughes, C. (2014). "Relations between false belief understanding and executive function in early childhood: A meta-analysis". *Child Development*, 85, 1777–1794.
 - Diamond, A. (2013). "Executive functions". *Annual Review of Psychology*, 64, 135–168.
 - de Villiers, J. G. & de Villiers, P. A. (2014). "The role of language in theory of mind development". *Topics in Language Disorders*, 34(4), 313–328. <http://dx.doi.org/10.1097/TLD.00000000000000037>
 - Howard Gola, A. A. (2012). "Mental verb input for promoting children's theory of mind: A training study". *Cognitive Development*, 27, 64–7.
 - Hughes, C. & Ensor, R. (2007). "Executive function and theory of mind: Predictive relations from ages 2 to 4". *Developmental Psychology*, 43, 1447-1459.
 - Hughes, C. & Devine, R. T. (2015). *A social perspective on theory of mind*. In R. M. Lerner (Ed.), *Socioemotional processes (7th ed. In & M. E. Lamb (Eds.). Handbook of child psychology (7th ed.) (Vol. 3, pp. 564–609)*. Hoboken, NJ: John Wiley.
 - Hughes, C. & Ensor, R. (2011). "Individual differences in growth in executive function across the transition to school predict externalizing and internalizing behaviors and self-perceived academic success at 6 years of age". *Journal of Experimental Child Psychology*, 108, 663–676
 - Lewis, C. (2008). "Korean preschoolers' advanced inhibitory control and its relation to other executive skills and mental state understanding". *Child Development*, 79, 80-99.
 - Lewis, C.; Koyasu, M.; Oh, S.; Ogawa, A.; Short, B. & Huang, Z. (2009). "Culture, executive function, and social understanding". *New Directions for Child and Adolescent Development*, 123, 69–85.
 - Robinson, S.; Goddard, L.; Dritschel, B.; Wisley, M. & Howlin, P. (2009). "Executive function in children with Autism Spectrum Disorders". *Brain and Cognition* 71, 362-368.
 - Ruffman, T. (2014). "To believe or not believe: Children's theory of mind". *Developmental Review*, 34, 265–293.

- **Perner, J. & Roessler, J. (2012).** "From Infants' to Children's Appreciation of Belief". *Trends in Cognitive Sciences*, 16(10), 519-525.
- **Pellicano, E. (2007).** "Links between theory of mind and executive function in young children with autism: Clues to developmental primacy". *Developmental Psychology*, 43, 974-990.
- **Mary, A.; Slama, H.; Mousty, P. et al.** "Executive and attentional contributions to Theory of Mind deficit in attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD) Child". *Neuropsychol* 22(3), 345-365 (2016).
- **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.
- **Moses, L. J. & Tahiroglu, D. (2010).** *Clarifying the relation between executive function and children's theories of mind.*
- **In B. W.; Sokol, U.; Müller, J. I. M.; Carpendale, A. R.; Young, G. & Iarocci (Eds.),** *Self and social regulation: Social interaction and the development of social understanding and executive functions* (pp. 218-233). Oxford: Oxford University Press.
- **Toglia, J. & Berg, C. (2013).** "Performance-based measure of executive function: Comparison of community and at-risk youth". *American Journal of Occupational Therapy*, 67(5), 515- 523.
- **Sabbagh, M. A.; Xu, F.; Carlson, S. M.; Moses, L. J. & Lee, K. (2006).** "The development of executive functioning and theory of mind". *Psychological Science*, 17, 74-81.
- **Wong, K. K.; Freeman, D. & Hughes, C. (2014).** "Suspicious young minds: Paranoia and mistrust in 8- to 14-year-olds in the UK and Hong Kong". *British Journal of Psychiatry*, 205, 221-229.