

## نقش کارکردهای اجرایی حافظه کاری دیداری - فضایی و بازداری پاسخ در عملکرد توانش‌های ذهنی تئوری ذهن در کودکان 7 تا 12 سال مقطع ابتدایی

هادی تقی‌زاده<sup>1</sup>، \* امان‌اله سلطانی<sup>2</sup>، حمداله منظری توکلی<sup>3</sup>، زهرا زین‌الدینی میمند<sup>4</sup>

1. دانشجوی دکترا روان‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، 2. استادیار روان‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمان، 3. استادیار

روان‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمان، 4. استادیار روان‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمان

(تاریخ وصول: 94/12/13 - تاریخ پذیرش: 95/05/16)

### 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 Taghizadeh<sup>1</sup>, \* Amanollah Soltani<sup>2</sup>, Hamdollah Manzari Tavakoli<sup>3</sup>, Zahra ZaynDini Meymand<sup>4</sup>

1.Ph.D. student of psychology, Islamic Azad University 2. Assistant Professor of Psychology, Islamic Azad University, Kerman Branch, 3. Assistant Professor of Psychology, Islamic Azad University, Kerman Branch, 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 from 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 95-96 در مدارس شهرستان مشهد مشغول به تحصیل بودند. نمونه پژوهش شامل 180 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 38 سؤالی نظریه ذهن مورس 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 نقش‌های 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

در دهه های اخیر، شناخت اجتماعی<sup>1</sup> بیش از پیش مورد توجه پژوهشگران حوزه های مختلف از جمله روان شناسان تحولی، بین فرهنگی، تجربی و اجتماعی قرار گرفته است (براند<sup>2</sup>، 2015). این امر بدین معنی است که مردم در مورد افکار، احساسات، انگیزه ها و رفتارهای خود و دیگران چگونه فکر می کنند (بوتلمن<sup>3</sup>، 2016). شناخت اجتماعی شامل مجموعه هایی از فرآیندهای شناختی است که برای فهم دیگران و تعامل با افراد ضروری است (هوارد<sup>4</sup>، 2012). مهم ترین تحول در شناخت اجتماعی، توسعه نظریه ذهن در کودکان است که به نظر می رسد مبنای شناخت اجتماعی و فهم انسان ها باشد (بوک و همکاران<sup>5</sup>، 2014). از این رو اسناد افکار و احساسات به دیگران، قابلیت است که نظریه ذهن نامیده می شود (و این توسعه و تحول در طی 5 سال اول زندگی اتفاق می افتد (بوتلمن، 2016) و به صورت بازنمایی پیوسته وضعیت ذهنی خود و دیگران مطرح می شود و منظور از آن قابلیت شناختی، جهت بازنمایی حالات ذهنی خود و دیگران است (بست و میلر<sup>6</sup>، 2010).

داشتن نظریه ذهن ما را قادر به شناخت هیجانات، درک باورها و امیال و پیش بینی و تبیین رفتارهای دیگران می سازد (بوترفیل<sup>7</sup>، 2013). درک نظریه ذهن بر مهارت های اجتماعی و فرآیندهای

اخلاقی و شناختی تأثیر دارد (روفمن<sup>8</sup>، 2014) و به نوبه خود صلاحیت و توانمند بودن نظریه ذهن ممکن است برای موفقیت در حیطه یادگیری و آموزشگاهی مهم باشد، زیرا مهارت های اجتماعی و درک باورهای ذهنی کودکان با پیشرفت تحصیلی آن ها در ارتباط است (پرنر<sup>9</sup>، 2012). دالی و همکاران<sup>10</sup> (2014) اظهار می کنند تنها زمانی می توان شخص را دارای نظریه ذهن دانست که بتواند باورها را بفهمد. در این راستا باور کاذب مطرح است و به طور گسترده ای 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<sup>11</sup>، 2010). در پژوهش های مختلف، اثرات نظریه ذهن بر خودتنظیمی و مهارت های حل مسئله، فرآیندهای کنترل اجرایی، خودپنداره، کفایت اجتماعی و مهارت های بین فردی، هیجانات، تفسیر و درک تصاویر مبهم، رفتارهای جامعه پسند، همدلی و همدردی مشخص شده است (لاکتر، باومن و صباغ<sup>12</sup>، 2010). استدلال نظریه ذهن به وسیله مجموعه ای از سازو کار فطری مغزی انجام می شود. این سازو کارها، پس از طی دوره نمو یافتگی، فعال می شوند. محیط این سازو کارها را فعال می کند، اما به غیر از این، محیط تأثیر اندکی بر تحول نظریه ذهن دارد (لیزکوسکی<sup>13</sup>، 2013). همچنین برخی تبیین های تحول نظریه ذهن که از

8. Ruffman

9. Perner

10. Daly et al

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

کارکردهای اجرایی ساختارهای مهمی هستند که در کنترل و هدایت رفتار، نقش اساسی ایفا می‌کنند و برای انطباق و عملکرد موفق در زندگی واقعی اهمیت دارند (بوک، 2014). آن‌ها به افراد اجازه می‌دهند تا تکالیف را آغاز و تکمیل کنند و در مواجهه با چالش‌ها، استقامت به خرج دهند (دیوین، 2014). با توجه به غیر قابل پیش‌بینی بودن شرایط محیطی، کارکردهای اجرایی، ساختارهای با اهمیتی هستند که به انسان‌ها کمک می‌کنند موقعیت‌های غیر منتظره را تشخیص داده و به سرعت نقشه‌ها و برنامه‌هایی را طراحی کنند (ماری و همکاران، 2016). کارکردهای اجرایی با حوزه‌های توجه، استدلال، شناخت و حل مسئله همپوشانی دارد و شامل فعالیت‌های تغییر وضعیت،<sup>5</sup> نگهداری مجموعه،<sup>6</sup> تداخل - کنترل،<sup>7</sup> بازداری، انسجام فضا و زمان، برنامه ریزی، حافظه کاری، تنظیم و تصمیم‌گیری می‌باشد (بایز، 2015). مطالعات رشدی با استفاده از تکالیف عصب روانشناختی استاندارد، نشان داده‌اند که کارکردهای اجرایی دوره رشد طولانی مدتی دارد که از اوایل کودکی آغاز شده و تا نوجوانی تداوم می‌یابد (میراندا،<sup>8</sup> 2014). کارکردهای اجرایی در خلال سال‌های پیش از دبستان رشد و با افزایش سن کودک تحول می‌یابند و به تدریج به فرد کمک می‌کنند تا رفتارهای پیچیده‌تر، انعطاف پذیرتر و خودنظم دهنده‌تری را نشان دهند (مایر و همکاران، 2014).

عملکرد اجرایی بهره می‌جویند تأکید زیادی بر لوب فرونتال دارند (هوچز<sup>1</sup>، 2015). بوک (2014) (2014) اظهار می‌کنند که کارکردهای لوب فرونتال برای نظریه ذهن بسیار مهم و اساسی تلقی می‌شود که در این میان، به ویژه لوب فرونتال راست، شاید به دلیل نقش اصلی آن در شبکه عصبی شناخت اجتماعی، از جمله استنباط‌هایی که در مورد احساسات دیگران و همدلی احساسات آن‌ها انجام می‌شود، مهم‌تر است.

پژوهش‌های اندکی در ایران نظریه ذهن را بررسی کرده‌اند و این پژوهش‌ها نیز از حد کارهای توصیفی فراتر نرفته‌اند. در آسیب شناختی روانی، بررسی نشانه‌های رفتاری کودکان دارای اختلال اوتیسم، اولین زمینه علاقه به بررسی نظریه ذهن است (هوچز<sup>2</sup>، 2015). وانگ، دوینس، وونگ و هاکس<sup>3</sup> (2016) در پژوهش خود بر روی رشد نظریه 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 مهارت‌های نظریه ذهن به سطح خاصی از کنش‌وری اجرایی نیاز دارد (کارلسون، 2015). توسعه ساختارهای شناختی از قبیل زبان و کنش‌های اجرایی مغز و همچنین فاکتورهای اجتماعی از قبیل بافت خانواده، فرهنگ و به خصوص تعاملات اجتماعی و کنش‌های متقابل همسالان همگی فرایند کسب تئوری ذهن را برای شناخت حالات ذهنی خود و دیگران پشتیبانی می‌کنند (بوترفیل 2013).

4. Mari at el

5. Set shifting

6. Set maintenance

7. Interference – control

8. Miranda

1. Hughes

2. Hughe

3. Wang, Devine, Wong & Hughes

تسهیل کننده عملکرد توانش های تئوری ذهن هستند. مطالعات طولی بلایر<sup>3</sup> (2007) نشان می دهد که در محدوده سنی 3 تا 5 سال بهبود قابل توجهی در توسعه توانش های نظریه ذهن و کنش های اجرایی صورت می پذیرد. اما بر سر ماهیت این ارتباط اختلاف نظر شدید وجود دارد. منطقاً داشتن بینش بر حالت های ذهنی خود برای سطح خاصی از خویشتن داری لازم است؛ بنابراین ممکن است توانش های تئوری ذهن برای کنش وری های اجرایی یا ارتقای آن ضروری باشد. به عبارت دیگر ممکن است برای دور کردن توجه از واقعیت به حالت های ذهنی غیرقابل رؤیت و فرضی نیاز به کنش وری اجرایی باشد. لذا به نظر می رسد، رشد توانش های تئوری ذهن و کارکرد اجرایی چهارچوبی برای یادگیری های مربوط به مدرسه فراهم می آورد (کارلسون، 2015). به عنوان مثال، توسعه کارکرد اجرایی بازداری پاسخ با توانمندی شناخت اجتماعی و درک باورهای دیگران در مدرسه همبسته است (بوتلمن، 2016). بنابراین ترویج این صلاحیت ها می تواند به موفقیت کودکان در مقطع ابتدایی کمک کند (بوک، 2014).

ارتباط بین جنبه های اجرایی کارکرد توجهی مانند بازداری پاسخ، حافظه کاری و توانش های نظریه ذهن در پیشینه تحقیقات استقرار یافته است (بارکلی، 2015؛ بوک، 2015؛ کارلسون، 2015). یافته های کارلسون (2015) نشان می دهد که مؤلفه های کارکردهای اجرایی می تواند توانش های نظریه ذهن را پیش بینی کند. حافظه کاری به عنوان یکی از مؤلفه های کارکردهای اجرایی، علاوه بر تأثیر

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 می توان گفت که برنامه ریزی یک مهارت جامع و فراگیر است (توگلیا<sup>1</sup>، 2013).

بسیاری از نظریه پردازان معتقدند که کارکردهای اجرایی نقش مهمی در تحول نظریه ذهن ایفا می کنند (کارلسون، 2015). نتایج پژوهش های هیلی و برد (2009) نشان داد که کارکردهایی مانند توانایی هوشی و زبانی بر توانایی نظریه ذهن تأثیر گذار هستند. یافته های کارلسون (2015) و سبات (2006) نشان می دهد که کنش وری اجرایی می تواند نظریه ذهن بعدی را پیش بینی کند. با استفاده از این نتایج گفته می شود که توانایی های کنش وری اجرایی از نظر زمانی جلوتر از نظریه ذهن هستند (هوچز، 2011). نتایج پژوهشی وانگ، دیوین، رانگ و هووگ (2016) نشان می دهد که کارکردهای اجرایی ارتباط نزدیکی با کسب توانایی باورهای غلط در طی مراحل اولیه کودکی دارد. همچنین بسیاری از محققان تأکید می کنند که نظریه ذهن می تواند برای گسترش دادن کارکردهای اجرایی مهم باشد (ونگ<sup>2</sup>، 2014). مطالعات رشدی (بوک، 2014؛ دیوین، 2014؛ لويس، 2000) بیان می کند که رشد کارکردهای اجرایی برای توانایی فهم باورهای غلط یا توانایی آنچه فهمیده ایم، مهم است. از طرفی نتایج تحقیقاتی دیوین و هوچز (2014) نشان می دهد که کارکردهای اجرایی فقط در طول دوران پیش دبستانی

1. Toglia  
2. Wong

3. Blair

آزمون‌های تئوری ذهن را تبیین نماید (کارلسون، موزس 2014).

از طرفی دیگر، عملکرد موفق در بسیاری از حیطه‌هایی که در دنیای پیش‌روی ما وجود دارد، به طور حتم وابسته به توانایی فرد در انتخاب کردن و انجام دادن فعالیت ارائه شده و نادیده گرفتن دیگر محرک‌هاست، که این عمل اصطلاحاً بازداری پاسخ نامیده می‌شود (میراندا، 2013). بازداری پاسخ از ویژگی‌های مهم انسان است که برای کنترل رفتار بسیار حیاتی است (براور، 2012). بازداری به توانایی سرکوب و خاموش کردن آگاهانه پاسخ‌های خودکار و غالب به منظور ارائه پاسخ‌های مناسب‌تر و هدفمند اشاره دارد (بوک، 2015). ویژگی بازداری پاسخ، در منع پاسخ‌ها یا کنترل محرک‌های مزاحم یا پاسخ‌های بازدارنده است (بومیا، 2012). بازداری، همچنین در بردارنده کنترل هیجانی و کنترل حرکتی است (بست و میلر، 2010). طبق نظر براور<sup>3</sup> (2012) بازداری پاسخ یک توانمندی شناختی است و به عنوان توانایی مقاومت در برابر پاسخ غالب (بازداری پاسخ)، به ما انعطاف‌پذیری فوق‌العاده، آزادی انتخاب و کنترل اعمال می‌بخشد. نقص در کنترل بازداری، موجب عملکرد نادرست در تکالیف و افزایش احتمالی پاسخ‌های نادرست می‌گردد. رشد بازداری در خلال سال‌های پیش از مدرسه، قابل توجه و برجسته است، با این حال، رشد و بهبود معناداری نیز بعداً، بویژه بین سال‌های 5 تا 8 سالگی اتفاق می‌افتد. مطالعات متعدد، رشد مداوم بازداری را در دوره کودکی میانی در، الف)

قابل ملاحظه‌ای که بر عملکردهای شناختی فرد دارد (برونونی<sup>1</sup>، 2014)؛ پیش‌بینی کننده توانش‌های نظریه ذهن نیز است (کارلسون، 2015). حافظه کاری نقش فوق‌العاده مهمی در توسعه رشد کودکی و کسب مهارت‌های جدید در کودک در حال رشد ایفا می‌کند (دیاموند<sup>2</sup>، 2013). تفاوت‌های فردی در مؤلفه‌های حافظه کاری تأثیرات بسزایی در اکتساب و اجرای طیفی از مهارت‌های شناختی پیچیده دارند و زندگی روزمره فرد تحت تأثیر قرار می‌دهند (آندرسون، 2011). پژوهش کارلسون (2015)؛ بوک (2014)؛ دوین (2014) نشان داد کودکانی که دارای حافظه کاری ضعیف هستند اقدامات کارکردهای اجرایی و بازنمایی‌های ذهنی را پایین‌تر از سطح مورد انتظار انجام می‌دهند، اما نه تمام آن‌ها را بلکه این کودکان به طور قابل توجهی در مورد اقدامات برنامه ریزی و توجه ضعیف عمل می‌کنند. نظر بوک و همکاران (2014) این است کودکان به این علت در آزمون‌های تئوری ذهن ضعیف عمل می‌کنند که نمی‌توانند 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 آزمون‌های تئوری ذهن ارتباط معنی‌داری با عملکرد آنان در آزمون حافظه کاری و کسلر دارد. با استفاده از تحلیل رگرسیون، مشخص شد عملکرد حافظه کاری می‌تواند مقدار قابل توجهی از واریانس

1. Brunoni  
2. Diamond

3. Brawer

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 (2014)؛ نشان می‌دهد که تنها دو تا از آزمون‌های کنش‌وری اجرایی همبستگی مستقل معناداری با عملکرد نظریه ذهن دارد و آن آزمون بازداری پاسخ و حافظه کاری است. کارلسون و موزس (2008) معتقدند که نیازهای اجرایی آزمون بستنی 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<sup>3</sup> (2013) 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 بازداری کنند.

شواهد فوق همگی از این ایده که کارکردهای اجرایی در عملکرد توانش‌های نظریه ذهن نقش دارند مؤثری دارند حمایت می‌کنند ولی

تکالیف بازداری حرکتی، مثل بازی دستی لوریا<sup>1</sup>، (ب) تکالیف بازداری حرکتی چشمی<sup>2</sup> مثل تکلیف آنتی ساکادا (که نیازمند نگاه کردن به جهت مخالف یک پیکان دارد) و (ج) تکالیف بازداری ساده مثل تکلیف برو/نرو، نشان داده‌اند. رشد اندکی هم در خلال نوجوانی و بزرگسالی ظاهر می‌شود (بست و میلر، 2010).

کارلسون و موزس (2004) پیشنهاد دادند که برای تحول نظریه ذهن لازم است که در ابتدا کنش‌وری اجرایی بازداری پاسخ تحول پیدا کرده باشد. یافته‌های آنان نشان داد که در کل، مجموعه آزمون‌های نظریه ذهن و مجموعه آزمون‌های کنترل بازداری پاسخ همبستگی بالایی دارند. و وقتی سن و جنس و توانایی کلامی از همبستگی جدا شد، همچنان همبستگی معنادار بود. کارلسون و موزس (2015) 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 بازداری پاسخ لازم است تا مفاهیم مربوط به حالت‌های ذهنی (و هر مفهوم انتزاعی دیگر) شکل بگیرند. بر خلاف پژوهش کارلسون و موزس (2004)؛ هوپز (2014) ارتباط مجموعه آزمون‌های بازداری پاسخ و مجموعه آزمون‌های باور کاذب را در کودکان با میانگین 3 سال و 11 ماه آزمایش کرد و سپس همان کودکان را 13 ماه بعد مجدداً مورد آزمایش قرار داد، نتایج نشان داد آزمون‌های نظریه ذهن با آزمون‌های کنش‌وری اجرایی همبستگی قوی ندارند. حتی هنگامی که

1. Luria's hand game  
2. Oculomoto

3. de Villiers

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 بازداری پاسخ و حافظه کاری پیش‌بینی کننده قوی‌تری برای توانش‌های تئوری ذهن است. با اتخاذ چنین پژوهش‌هایی می‌توان به شناسایی مؤلفه‌های کارکرد توجهی اجرایی و آگاهی از تفاوت‌های فردی در عملکرد تئوری ذهن پرداخت. چنین استدلال می‌شود 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 جنبه‌های اجرایی کارکردهای اجرایی می‌تواند به عنوان یکی از ابزارهای بهبود حیطه‌های مرتبط با یادگیری شناخت اجتماعی در مدرسه، برای کودکان کاربرد داشته باشد (کارلسون، 2015). 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 توانش‌های 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 7 تا 12 سال بررسی گردد و به این سؤال پاسخ داده شود که کدامیک از

مؤلفه‌های کارکرد اجرایی حافظه کاری و بازداری پاسخ توان بیشتری در پیش‌بینی عملکرد تئوری ذهن دارد؟

### روش

پژوهش حاضر از نوع توصیفی-همبستگی است. جامعه آماری پژوهش حاضر شامل کلیه دانش‌آموزان پسر در مقاطع پنج گانه (7-11 سال) مدارس دولتی ابتدایی شهر مشهد در سال تحصیلی 95\_96 بود و نمونه از بین این دانش‌آموزان انتخاب شد. گروه نمونه شامل 180 دانش‌آموز پسر بوده که به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای از میان مدارس ابتدایی انتخاب گردیده است. روش نمونه‌گیری به این صورت بوده که یک منطقه آموزشی به صورت تصادفی انتخاب شد. سپس در منطقه برگزیده شده 2 مدرسه ابتدایی پسرانه به صورت تصادفی انتخاب گردید. سپس در هر یک از مدارس انتخاب شده برای تمامی مقاطع شش‌گانه یک کلاس به صورت تصادفی انتخاب گردید و در نهایت در هر یک از کلاس‌های انتخاب شده به صورت تصادفی (از طریق لیست حضور و غیاب) 180 دانش‌آموز به عنوان گروه نمونه انتخاب شدند.

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

آزمون استروپ: به منظور اندازه‌گیری بازداری پاسخ در این پژوهش از آزمون رایانه‌ای استروپ استفاده شد. آزمون (رنگ - واژه) استروپ اولین بار در سال 1935 توسط رایدلی استروپ به

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 20 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 13 پرسش است. خرده آزمون سوم: جنبه پیشرفته نظریه ذهن یعنی نظریه ذهن سطح سوم یا درک باور غلط ثانویه یا درک شوخی مشتمل بر 5 سوال است. این آزمون به صورت انفرادی اجرا می‌شود و شامل سؤالات استاندارد از تصاویر و داستان‌هایی است که آزماینده بعد از عرضه آن‌ها به آزمودنی مطرح می‌کند. نمره پاسخ صحیح آزمودنی 1 و پاسخ غلط 0 است. در کل آزمودنی نمره‌های بین 0 تا 38 را دریافت می‌کند. برای بررسی روایی همزمان از طریق همبستگی آزمون با تکلیف خانه 0/89 برآورده شده است. ضرایب همبستگی خرده آزمون، نمره کل آزمون نیز در تمام موارد معنادار و بین 0/82 تا 0/96 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 0/86، 0/72، 0/80 و 0/81 محاسبه شده است. همچنین ضریب پایایی نمره گذاران 0/96 به دست آمده است.

**آزمون فراخنای حافظه:** در آزمون فراخنای حافظه مستقیم، اعداد به تدریج از دو تا 9 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

منظور اندازه‌گیری توجه انتخابی و انعطاف‌پذیری ذهنی ساخته شد. آزمون استروپ یکی از مهم‌ترین آزمون‌هایی که به منظور اندازه‌گیری بازداری پاسخ مورد استفاده پژوهشگران واقع شده است. در این آزمون 48 کلمه رنگی همخوان (رنگ کلمه با معنای کلمه همخوان است؛ رنگ قرمز، زرد، سبز و آبی) و 48 کلمه رنگی ناهمخوان (رنگ کلمه با معنای کلمه یکسان نیست؛ به عنوان مثال کلمه آبی= که با رنگ قرمز نشان داده می‌شود)، با فاصله ارائه محرک 800 میلی ثانیه ارائه می‌شود. تکلیف آزمودنی این است که تنها، رنگ صحیح را انتخاب کند. به منظور نمره‌دهی و تفسیر نتایج حاصل از 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 0/80 تا 0/91 گزارش شده است).

**آزمون نظریه ذهن:** فرم اصلی این آزمون را استرمن (1994) 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



### یافته‌ها

به منظور اطلاع از متوسط عملکرد و پراکندگی نمرات آزمودنی‌ها در هر یک از متغیرهای پژوهش، شاخص توصیفی پژوهش شامل میانگین، انحراف معیار در کل گروه نمونه در جدول 1-4 و همچنین برای بررسی روابط کلی متغیرها، ضرایب همبستگی در جدول 5-7 ارائه شده است. نتایج مربوط به سؤال پژوهش در جداول 8-10 ارائه شده است.

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 (1388) اعتبار آزمون فراخنای عددی مستقیم و معکوس را از طریق بازآزمایی 0/8 و 0/85 به دست آورد.

### جدول 1. آماره‌های توصیفی فراوانی، میانگین و انحراف استاندارد تئوری ذهن

پایه تحصیلی	پایه اول	پایه دوم	پایه سوم	پایه چهارم	پایه پنجم	پایه ششم	کل
فراوانی	30	30	30	30	30	30	180
میانگین	19/81	20/40	20/48	21/94	21/07	22/54	21/90
انحراف استاندارد	4/02	4/45	3/71	3/20	4/27	31/94	4/8

توجه به جدول فوق میانگین نمره دانش‌آموزان پایه ششم 22/54 بالاتر از پایه‌های دیگر است و میانگین نمرات دانش‌آموزان پایه اول 19/81 نیز پایین‌ترین نمرات است.

همانطور که در جدول 1 مشاهده می‌شود میانگین و انحراف استاندارد نمره کل مقیاس نظریه ذهن برای دانش‌آموزان شش پایه تحصیلی به ترتیب برابر 21/90 و 4/8 است. همچنین با

### جدول 2. آماره‌های توصیفی فراوانی، میانگین و انحراف استاندارد حافظه کاری

پایه تحصیلی	پایه اول	پایه دوم	پایه سوم	پایه چهارم	پایه پنجم	پایه ششم	کل
فراوانی	30	30	30	30	30	30	180
میانگین	21/40	23/00	26/02	26/98	27/16	28/45	25/00
انحراف استاندارد	3/82	4/90	6/68	4/87	6/31	4/42	5/71

دانش‌آموزان پایه ششم (28/45) بالاتر از پایه‌های دیگر و پراکندگی نمرات نیز به ترتیب برای پایه‌های پنجم و سوم برابر است با 6/31 و 6/68 که بیانگر پراکندگی نمرات در بین آنها است. آماره‌های توصیفی مربوط به نمرات آزمون استروپ

همانطور که در جدول 2 مشاهده می‌شود میانگین و انحراف استاندارد نمره کل مقیاس حافظه کاری برای دانش‌آموزان شش پایه تحصیلی به ترتیب برابر 25/00 و 5/71 است. همچنین با توجه به جدول فوق میانگین نمره حافظه کاری

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

که شامل میانگین و انحراف استاندارد و همخوان و ناهمخوان در جدول 3 ارائه شده است. شامل پاسخ های درست و غلط، زمان واکنش پاسخ های درست به کلمات

جدول 3. آماره های توصیفی فراوانی، میانگین و انحراف استاندارد آزمون استروپ

انحراف استاندارد		تعداد خطا		تعداد صحیح		
ناهمخوان	همخوان	ناهمخوان	همخوان	ناهمخوان	همخوان	
869/18	82/81	20/45	18/19	4/34	6/61	میانگین
95/04	83/80	2/41	0/02	2/23	2/03	انحراف استاندارد

همانطور که جدول 3 نشان می دهد تعداد خطاهای دانش آموزان از تعداد پاسخ های صحیح شان 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 4. آماره های توصیفی فراوانی، میانگین و انحراف استاندارد آزمون استروپ

پایه تحصیلی	پایه اول	پایه دوم	پایه سوم	پایه چهارم	پایه پنجم	پایه ششم	کل
فراوانی	30	30	30	30	30	30	180
میانگین	15/52	16/75	23/41	20/93	32/51	40/20	26/98
انحراف استاندارد	17/02	22/00	24/18	27/89	25/39	23/76	25/18

همانطور که در جدول مشاهده می شود میانگین و انحراف استاندارد نمره کل تداخل آزمون استروپ برای دانش آموزان شش پایه تحصیلی به ترتیب برابر 26/98 و 25/17 است که

جدول 5. ماتریس همبستگی بین نظریه ذهن با فراخنای حافظه کاری، همبستگی در هر یک از پایه های تحصیلی

پایه تحصیلی	تئوری ذهن	تئوری ذهن	تئوری ذهن	تئوری ذهن	تئوری ذهن	تئوری ذهن	تئوری ذهن
حافظه کاری	0/68	0/604	0/678	0/464	0/598	0/789	0/740

آن گونه که جدول نشان می دهد بین توانش های نظریه ذهن و فراخنای حافظه کاری کودکان همبستگی مثبت و معنی داری وجود دارد (n=180 و r=68) و همچنین نتایج جدول نشان می دهد که بین سطح فراخنای حافظه کاری و نظریه ذهن در هر کدام از پایه های تحصیلی رابطه معنی داری وجود دارد.

جدول 6. ماتریس همبستگی بین حافظه کاری و بازداری پاسخ، و همبستگی در هر یک از پایه‌های تحصیلی

بازداری	بازداری	بازداری	بازداری	بازداری	بازداری	بازداری پاسخ	پایه تحصیلی
پایه ششم	پایه پنجم	پایه چهارم	پایه سوم	پایه دوم	پایه اول		
0/66	0/68	0/45	0/22	0/31	0/32	.44	حافظه کاری

آن گونه که جدول نشان می‌دهد بین بازداری پاسخ و فراخنای حافظه کاری همبستگی مثبت و معنی‌داری وجود دارد (n=180 و r=44) و همچنین جدول 6 نشان می‌دهد که بین فراخنای حافظه کاری و

جدول 7. ماتریس همبستگی بین بازداری پاسخ و نظریه ذهن در هر یک از پایه‌های تحصیلی

پایه تحصیلی	تئوری ذهن	تئوری ذهن	تئوری ذهن	تئوری ذهن	تئوری ذهن	تئوری ذهن	پایه
بازداری	پایه اول	پایه دوم	پایه سوم	پایه چهارم	پایه پنجم	تئوری ذهن	
0/47	0/29	0/28	0/25	0/53	0/48	0/84	

همچنین جدول 7 نشان می‌دهد که بین نظریه ذهن و بازداری پاسخ در پایه‌های اول تا سوم هیچ رابطه معنی‌داری وجود ندارد و فقط در پایه‌های چهارم تا ششم رابطه معناداری مشاهده شده است. برای پیش‌بینی عملکرد توانش‌های نظریه ذهن از طریق کارکرد توجهی بازداری پاسخ و حافظه کاری از رگرسیون چندگانه به روش همزمان استفاده شد. تحلیل‌های مقدماتی به منظور اطمینان از عدم تخطی از مفروضه‌های نرمال بودن، خطی بودن و فقدان هم خطی انجام شد. مقادیر

گزارش شده برای Tolerance و VIF در جدول 9 حاکی از آن است که از مفروضه‌های هم خطی تخطی نشده است (ارزش Tolerance کمتر از 0/1 یا ارزش VIF بالای 10 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 مفروضه‌های نرمال بودن و خطی بودن تخطی نشده است و بنابراین ادامه روند تحلیل بلامانع به نظر می‌رسد.

جدول 8. خلاصه مدل

مدل	همبستگی	نسبت واریانس مشترک	همبستگی تنظیم شده
1	0/69	0/47	0/46

جدول 8 نشان می‌دهد که 0/47 از واریانس مشاهده شده در حافظه کاری از طریق نظریه ذهن

و بازداری پاسخ توجیه می‌شود. نتایج مربوط به معادله‌های رگرسیون در جدول 9 ارائه شده است.

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

جدول 9. نتایج تحلیل رگرسیون خطی تئوری ذهن بر حسب فراخنای حافظه کاری و بازداری پاسخ

منابع تغییر	مجموع مجذورات	Df	میانگین مجذورات	f	sig
رگرسیون	335/593	2	1675/691	14/027	0/000
باقیمانده	376/412	178	18/821		
کل	7319/885	180			

با توجه به مقدار f و سطح معناداری که کوچکتر از 0/01 است فرضیه صفر رد شده و با اطمینان 0/99 نتیجه می‌گیریم که بین حافظه کاری و متغیرهای پیش‌بین رابطه خطی وجود دارد (P<0/01) و (F(2/178)=0/027).

جدول 10. ضرایب بتای متغیرهای کارکردهای توجهی حافظه کاری و بازداری پاسخ بر تئوری ذهن

مدل	ضرایب غیر استاندارد		ضرایب مجذور بتا	T	sig
	خطای معیار				
مقدار ثابت	6/802	1/619		4/279	0/000
حافظه فعال	0/924	0/088	0/598	10/598	0/000
بازداری پاسخ	0/039	0/014	0/175	2/954	0/004

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. منطقاً داشتن بینش بر حالت‌های ذهنی خود برای سطح خاصی از خودکنترلی ضروری است، بنابراین ممکن است نظریه ذهن برای کارکرد اجرایی یا ارتقای آن ضروری باشد (داهرتی، 1391).

نتایج این پژوهش نشان داد که بین نظریه ذهن و سطح فراخنای حافظه کاری دانش‌آموزان رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. بدین معنا دانش‌آموزانی که دارای سطح بالایی از نظریه

در جدول 10 مقدار ضرایب غیر استاندارد بتا و سطح معنی‌داری ارائه شده است، بر اساس جدول مشخص است که متغیر حافظه کاری ( $\beta=58$ ) و کنترل بازداری  $\beta=0/16$  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 0/01 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.

### نتیجه‌گیری و بحث

کارکردهای اجرایی، نقش مهمی در تحول نظریه ذهن ایفا می‌کنند. از سویی، خودکنترلی برای

ذهن است در زمینه فراخنای حافظه کاری نیز می‌توانند سطح بالایی داشته باشند این فرضیه همسو با پژوهش‌های کارلسون (2015)؛ بایز (2015)؛ پلیناکو (2007)؛ سباق (2006)؛ میلر (2009)؛ میکائیلی (1394)؛ ولمن (2014)؛ بوک (2014)؛ دیوین (2013) است که بیان کردند، نمره دانش‌آموزان در آزمون‌های کارکرد اجرایی با میزان عملکرد توانش‌های نظریه ذهن آن‌ها همبستگی دارد. دیوین و هوچز (2014) بیان کرده‌اند یک ارتباط قوی بین عملکرد تئوری ذهن و درخواست‌های اجرایی مؤلفه‌های کارکرد اجرایی در دوران کودکی اول و کودکی دوم وجود دارد و ماهیتی جهان‌شمول دارد که پایه‌ای برای فهم ماهیت رابطه این دو سازه را فراهم می‌آورد.

یافته دیگر این پژوهش این بود که ارتباط معنی داری بین توانش‌های نظریه ذهن و بازداری پاسخ وجود داشت. این یافته همسو با نتایج لويس (2008)؛ موزس (2010)؛ هوچز (2007)؛ هرچز (2015)؛ کارلسون (2015)؛ بوک (2014)؛ دیوین (2013) است. در تبیین این یافته می‌توان گفت که توانایی کنترل اعمال خود برای خودآگاهی یکی از پیش‌نیازهای فهم حالت‌های ذهنی است. موزس (2010) این عقیده را می‌پذیرد که فرد باید بتواند خود را از محرک فعلی دور نگه داشته و به تجسم‌های فعلی این محرک فکر کند. بنابراین به نظر می‌رسد درجاتی از توانایی مهار لازم است تا مفاهیم مربوط به حالت‌های ذهنی (و هر مفهوم انتزاعی دیگر) شکل بگیرند. لذا براساس الگوی بازداری این‌گونه فرض می‌شود که عملکرد درست کارکردهای اجرایی به عملکرد درست بازداری در کورتکس فرونتال و پره فرونتال بستگی دارد (ارسلان، 2014). 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 (2015) این گونه فرض می‌شود 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 پیش‌پیشانی آن‌ها مربوط است. در نتیجه، نقص در کارکردهای اجرایی به عنوان نتیجه‌ای از آسیب‌های منطقه‌ای خاص ممکن است کودکان را در معرض خطر انزوای اجتماعی، مشکلات بین‌فردی با همسالان و خانواده قرار دهد و باعث کاهش کیفیت زندگی و آسیب در شناخت اجتماعی می‌شود. بنابراین در زمینه همبستگی کارکردهای اجرایی بازداری پاسخ و حافظه کاری با توانش‌های نظریه ذهن، چندین نظریه وجود دارد، اولین نظریه پیشنهاد می‌کند، رشد تئوری ذهن خودکنترلی را بهبود می‌بخشد و نیازمند رشد سیستم توجه و بازداری پاسخ است (هوچز، 2007). دیدگاه دوم به این می‌پردازد که تئوری ذهن نیازمند مشاهده‌گری رفتار است. بدین معنا که 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

یافته دیگر این پژوهش این بود که ارتباط معنی داری بین توانش‌های نظریه ذهن و بازداری پاسخ وجود داشت. این یافته همسو با نتایج لويس (2008)؛ موزس (2010)؛ هوچز (2007)؛ هرچز (2015)؛ کارلسون (2015)؛ بوک (2014)؛ دیوین (2013) است. در تبیین این یافته می‌توان گفت که توانایی کنترل اعمال خود برای خودآگاهی یکی از پیش‌نیازهای فهم حالت‌های ذهنی است. موزس (2010) این عقیده را می‌پذیرد که فرد باید بتواند خود را از محرک فعلی دور نگه داشته و به تجسم‌های فعلی این محرک فکر کند. بنابراین به نظر می‌رسد درجاتی از توانایی مهار لازم است تا مفاهیم مربوط به حالت‌های ذهنی (و هر مفهوم انتزاعی دیگر) شکل بگیرند. لذا براساس الگوی بازداری این‌گونه فرض می‌شود که عملکرد درست کارکردهای اجرایی به عملکرد درست بازداری در کورتکس فرونتال و پره فرونتال بستگی دارد (ارسلان، 2014). 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 (2015) این گونه فرض می‌شود 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 پیش‌پیشانی آن‌ها مربوط است. در نتیجه، نقص در کارکردهای اجرایی به عنوان نتیجه‌ای از آسیب‌های منطقه‌ای خاص ممکن است کودکان را در معرض خطر انزوای اجتماعی، مشکلات بین‌فردی با همسالان و خانواده قرار دهد و باعث کاهش کیفیت زندگی و آسیب در شناخت اجتماعی می‌شود. بنابراین در زمینه همبستگی کارکردهای اجرایی بازداری پاسخ و حافظه کاری با توانش‌های نظریه ذهن، چندین نظریه وجود دارد، اولین نظریه پیشنهاد می‌کند، رشد تئوری ذهن خودکنترلی را بهبود می‌بخشد و نیازمند رشد سیستم توجه و بازداری پاسخ است (هوچز، 2007). دیدگاه دوم به این می‌پردازد که تئوری ذهن نیازمند مشاهده‌گری رفتار است. بدین معنا که 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

کارلسون (2015)؛ بوک (2014)؛ پنگ (2012) 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 (2011) 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 (2011) حافظه کاری شامل فعال‌سازی آنی حافظه بلند مدت، هماهنگ سازی تکالیف چندگانه، جابه جایی 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.

همچنین نتایج رگرسیون نشان داد متغیر حافظه کاری قادر به تبیین 61 درصد از واریانس تئوری ذهن بوده و بازداری پاسخ قادر به تبیین

استدلال، حافظه کاری و بازداری پاسخ است (کرای، 2013). 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، 2010). مؤسس (2010) 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، 2007). 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 (2004) 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.

آزمون فرضیه‌ها، همچنین نشان داد که حافظه کاری در عملکرد بازداری تأثیرگذار است. این یافته همسو با نتایج پژوهش‌های ارجمندینا (2000)؛ بست و میلر (2009)؛ بلایز (2011)؛

می‌پردازد. به همین دلیل لازم نیست کودک سناریوی وانمودی را به صورت یک تجسم بفهمد. با این حال، در آزمون‌های 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 آن‌ها را در ذهن دوباره مرتب‌سازی کند. کودک همتای ملموسی ندارد که این مرتب‌سازی مجدد را تأیید کند. از آنجا که در آزمون‌های حافظه کاری، اطلاعاتی که به صورت ذهنی تجسم شده اند، دستکاری می‌گردند، ممکن است لازم باشد کودکان بفهمند که اطلاعات به صورت ذهنی تجسم می‌شوند. بدین ترتیب، ممکن است ارتباط آن با حافظه کاری نسبتاً مستقیم باشد (کارلسون، 2015).

بنابراین آموزش یا تربیت بازداری پاسخ و حافظه کاری می‌تواند یکی از ابزارهای بهبود در حیطه‌های مرتبط با یادگیری در مدرسه، برای دانش‌آموزان کاربرد داشته باشد. یک برنامه درسی خوب برنامه‌ای است که متناسب با ماهیت حافظه کاری و محدودیت‌های 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، روش‌های تدریس و روش‌های ارزیابی از آموخته‌های دانش‌آموزان مورد بررسی و تجدید نظر و در صورت لزوم مورد بازنگری و اصلاح قرار گیرد. مهارت‌های شناختی به وسیله فعل و انفعالات حافظه کاری و اثرات آن در یادگیری و رفتار اجتماعی، گسترش و بهبود پیدا می‌کنند.

13 درصد از واریانس توانش‌های نظریه ذهن بوده که در تبیین این یافته‌ها می‌توان اینگونه استدلال کرد که هر دو متغیر قادر به پیش‌بینی تئوری ذهن هستند. بنابراین، روشن است که آزمون‌های حافظه کاری و بازداری پاسخ با آزمون‌های باور کاذب همبستگی دارند. این نتایج همسو با مطالعات بوک (2015)؛ کارلسون (2015)؛ دیوین (2013)؛ هرچز (2015) است. در تبیین این یافته سه دلیل احتمالی را می‌توان برای این ارتباط بیان کرد. نخست به نظر می‌رسد که همه آزمون‌های حافظه کاری، به بازداری نیاز داشته باشند (کارلسون، 2015). 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 آن‌ها باید مهار شود. از آنجا که کودکان مسلماً در بازداری دشواری دارند، شاید همین موضوع علت عملکرد ضعیف آن‌ها در آزمون‌های حافظه کاری باشد. احتمال دوم این است که برای انجام آزمون‌های تئوری ذهن یا ایجاد مفاهیم باور در درجه اول، سطحی از حافظه کاری ضرورت دارد (کارلسون، 2015).

آخرین احتمال بدین صورت مطرح می‌شود که به منظور دستکاری اطلاعاتی که در حافظه کاری تجسم شده‌اند، حافظه کاری باید کمک کند تا کودک بفهمد این اطلاعات، تجسم ذهنی هستند. توضیح اینکه، برخی رفتارها که مستلزم دستکاری تجسم‌های ذهنی هستند، مانند وانمودسازی، وسیعاً از طریق بزرگسالان حمایت می‌شوند و کودک نیز تا مدت‌ها به تمرین آن‌ها

امکان تعمیم یافته های پژوهش به جامعه گسترده تر محدود شده است. پیشنهاد می شود پژوهش هایی در مقطع راهنمایی و دبیرستان نیز انجام شود. با توجه به اینکه کارکردهای اجرایی دارای مؤلفه های گوناگونی هستند، پیشنهاد می شود پژوهشگران بعدی سایر مؤلفه های کارکردهای اجرایی از جمله برنامه ریزی، سازماندهی، حساسیت به زمان را نیز بررسی کنند. نتایج این پژوهش می تواند تلویحات مهمی در زمینه آموزش و ارتقاء بهداشت روانی دانش آموزان در بر داشته باشد.

دانش آموزان با یک حافظه کاری ضعیف اشتباهات فراوان در فعالیت های مرتبط با تقاضاهای سنگین حافظه کاری مرتکب می شوند. 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 دانش آموزان دارد. یکی از محدودیت های پژوهش حاضر عدم کنترل هوش شناختی آزمودنی ها بود. پیشنهاد می شود که در پژوهش های بعدی آزمودنی ها از لحاظ هوش همتا شوند. به علت انتخاب نمونه دانش آموزان از منطقه تبادلگان مشهد

#### 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.
- 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 expermental 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.
- 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.
- 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.000000000000037>
- 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.
- 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.
- 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.
- 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*.
- 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.
- 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 belief or not belief: Children's theory of mind". *Developmental Review*, 34, 265-293.
- 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.
- 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.
- 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.