

تحول باورهای کاذب بر اساس مدل ساختاری کنش‌های اجرای بازداری پاسخ، حافظه فعال، برنامه ریزی -
سازماندهی و انعطاف پذیری ذهنی در کودکان ۷ تا ۱۲ سال

*The evolution of false beliefs based on the structural model of responsive inhibition interventions,
active memory, planning, organizing and mental flexibility in children aged 7 to 12 years*

Hadi Taghizadeh (Corresponding author)
Ph.D. Psychology, Kerman Branch, Islamic Azad
University, Kerman, Iran email:hadi-59@iran.ir
Amanallah Soltani
Assistant Prof., Department of Psychology, Kerman
Branch, Islamic Azad University, Kerman, Iran
Hamdolla Manzari Tavakoli
Assistant Prof., Department of Psychology, Kerman
Branch, Islamic Azad University, Kerman, Iran
Zahra Zeinaddinyamaymand
Assistant Prof., Department of Psychology, Kerman
Branch, Islamic Azad University, Kerman, Iran

هادی تقی زاده (نویسنده مسئول)
دکتری روانشناسی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کرمان، کرمان، ایران
hadi-59@iran.ir
امان‌اله سلطانی
استادیار گروه روان‌شناسی، واحد کرمان، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمان، ایران
حمده‌اله منظری توکلی
استادیار گروه روان‌شناسی، واحد کرمان، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمان، ایران
زهرا زین‌الدینی میمند
استادیار گروه روان‌شناسی، واحد کرمان، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمان، ایران

Abstract

Objectives: The purpose of this study was to investigate the relationship between executive functions and the level of mental theory development of elementary students. **Method:** The research method is correlation. The statistical population in this research includes all normal elementary school students in Mashhad, who were studying in schools of Mashhad in the academic year of 1995-96. The sample consisted of 180 people. Which were selected randomly by cluster sampling method based on age, gender and academic background from the elementary schools of district 5 of Mashhad. Data gathering tools in this study included the 38-item question of Morris and Associates theory, psychological nerve tests of executive functions. Data were analyzed by structural analysis method and using LaserLevel software version 19. **Results:** The findings of this study showed that there is a positive and significant relationship between the components of executive functions and the level of the theory of mind. Also, inhibitory response and active memory are capable of predicting the growth level of the theory of mind. **Conclusion:** In general, executive actions, especially active memory and inhibition of response, play a decisive role in the prediction and evolution of human mental capacities, including theoretical capabilities of mind. And improving these actions leads to a better understanding of social in humans. Therefore, paying attention to the capacity and efficiency of learners' learning memory on the effectiveness of the educational process and the design of educational materials, whose ultimate goal is to create, extend or facilitate cognitive functions, has a positive effect.

Keywords: responsive inhibition, active memory, planning, mental flexibility

چکیده

هدف: هدف این پژوهش بررسی رابطه کارکردهای اجرایی با سطح رشد تئوری ذهن دانش‌آموزان ابتدایی می‌باشد. **روش:** روش پژوهش حاضر همبستگی است. جامعه آماری در این تحقیق شامل کلیه دانش‌آموزان عادی دبستانی شهر مشهد می‌باشد که در سال تحصیلی ۹۶-۹۵ 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 مقطع ابتدایی منطقه ۵ شهر مشهد انتخاب شدند. ابزارهای گردآوری داده‌ها در این پژوهش عبارت بودند از فرم ۳۸ سؤالی نظریه ذهن موریس و همکاران، آزمون‌های عصب روان‌شناختی کارکردهای اجرایی. داده‌ها با روش تحلیل ساختاری و از طریق نرم افزار لیزرل نسخه ۱۹ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. **یافته‌ها:** یافته‌های پژوهش نشان داد که روابط مثبت و معنی‌داری بین مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی با سطح رشد نظریه ذهن وجود دارد. همچنین بازداری پاسخ و حافظه فعال توانایی پیش‌بینی سطح رشد تئوری ذهن را دارند. **بحث و نتیجه‌گیری:** به طور کلی کنش‌های اجرایی به خصوص حافظه فعال و بازداری پاسخ نقش تعیین‌کننده‌ای در پیش‌بینی و تحول توانمندی‌های ذهنی انسان من جمله توانش‌های نظری ذهن دارند. و بهبود این کنش‌ها منجر به درک شناخت بیشتر اجتماعی در انسان می‌شود. بنابراین توجه به ظرفیت و کارایی حافظه فعال یادگیرندگان بر کارآمدی فرآیند آموزش و طراحی مواد آموزشی که هدف نهایی همه آنها ایجاد، گسترش یا تسهیل عملکردهای شناختی است، اثرات مثبت می‌گذارد.

کلید واژه‌ها: بازداری پاسخ، حافظه فعال، عملکرد پیوسته، برنامه ریزی، انعطاف پذیری ذهنی، تئوری ذهن.

مقدمه

در دهه‌های اخیر، شناخت اجتماعی^۱ بیش از پیش مورد توجه پژوهشگران حوزه‌های مختلف از جمله روان‌شناسان تحولی، بین‌فرهنگی، تجربی و اجتماعی قرار گرفته است (براند^۲، ۲۰۱۵). و 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، جهت‌بازنمایی 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 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 (پرنر^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 آستن^{۱۱}، ۲۰۱۰). در پژوهش‌های مختلف، اثرات نظریه ذهن بر خودتنظیمی و مهارت‌های حل مسأله، فرآیندهای کنترل اجرایی، خودپنداره، کفایت اجتماعی و مهارت‌های بین‌فردی، هیجانات، تفسیر و درک تصاویر مبهم، رفتارهای جامعه‌پسند، همدلی و همدردی مشخص شده است (لاکner، 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 بر لوبفرونتال دارند (هوچز^{۱۴}، ۲۰۱۵). بوک (۲۰۱۴) اظهار می‌کنند که کارکردهای لوبفرونتال برای نظریه ذهن بسیار مهم و اساسی تلقی می‌شود که در این میان، به ویژه لوبفرونتال راست، شاید

¹. Social Cognition

². Brandt

³. Buttelman

⁴. Howard

⁵. Bock

⁶. Best & Miller

⁷. Butterfill

⁸. Ruffman

⁹. Perner

¹⁰. Daly at el

¹¹. Ferguson & Austin

¹². Lackner, Bowman & Sabbagh

¹³. Liskowski

¹⁴. Hughes

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 می‌باشد (هوچز^۱، ۲۰۱۵). وانگ، دوینس، وونگ و هاکس^۲ (۲۰۱۶) در پژوهش خود بر روی رشد نظریه ذهن کودکان و ادراکشان از مفهوم یادگیری، خاطر نشان کردند که تغییر در درک یادگیری در کودکان، در ارتباط با پدیدار شدن نظریه ذهن در کودکان دبستانی و پیش دبستانی می‌باشد. تحول مهارت‌های نظریه ذهن به سطح خاصی از کنش‌وری اجرایی نیاز دارد (کارلسون، ۲۰۱۵). 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 (۲۰۱۳).

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، ۲۰۱۴). آن‌ها به افراد اجازه می‌دهند تا تکالیف را آغاز و تکمیل کنند و در مواجهه با چالش‌ها، استقامت به خرج دهند (دیوین، ۲۰۱۴). 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^۳، ۲۰۱۶). کارکردهای اجرایی با حوزه‌های توجه، استدلال، شناخت و حل مسئله همپوشانی دارد و شامل فعالیت‌های تغییر وضعیت^۴، نگهداری مجموعه^۵، تداخل - کنترل^۶، بازداری، انسجام فضا و زمان، برنامه ریزی، حافظه کاری، تنظیم و تصمیم‌گیری می‌باشد (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 می‌یابد (میراندا^۷، ۲۰۱۴). 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 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 فعال و انعطاف پذیری ذهنی یا تغییر». علاوه بر این، برنامه ریزی فرض می‌شود به عنوان یک فاکتور ضروری برای اتمام کار و یا تکمیل یک هدف. لذا می‌توان گفت که برنامه ریزی یک مهارت جامع و فراگیر است (توگلیا^۸، 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

1. Hughes

2. Wang, Devine, Wong & Hughes

3. Mari et al

4. Set shifting

5. Set maintenance

6. Interference - control

7. Miranda

8. Toglia

در طی مراحل اولیه کودکی دارد. همچنین بسیاری از محققان تأکید می‌کنند که نظریه ذهن می‌تواند برای گسترش دادن کارکردهای اجرایی مهم باشد (ونگ^۱، ۲۰۱۴). مطالعات رشدی (بوک، ۲۰۱۴؛ دیوین، ۲۰۱۴؛ لويس، ۲۰۰۹) 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 پیش دبستانی تسهیل‌کننده عملکرد توانش‌های تئوری ذهن هستند. مطالعات طولی بلایر^۲ (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 ماهیت این ارتباط اختلاف نظر شدید وجود دارد. منطقاً داشتن بینش بر حالت‌های ذهنی خود برای سطح خاصی از خویش‌شناسی 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 غیر قابل 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 (بوتمن، 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 فعال 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^۳، ۲۰۱۴) و پیش‌بینی‌کننده توانش‌های نظریه ذهن نیز می‌باشد (کارلسون، ۲۰۱۵). حافظه فعال نقش فوق‌العاده مهمی در توسعه رشد کودکی و کسب مهارت‌های جدید در کودک در حال رشد ایفا می‌کند (دیاموند^۴، ۲۰۱۳). تفاوت‌های فردی در مؤلفه‌های حافظه فعال تأثیرات بسزایی در اکتساب و اجرای طیفی از مهارت‌های شناختی پیچیده دارند و زندگی روزمره فرد تحت تأثیر قرار می‌دهند (آندرسون، ۲۰۱۱). پژوهش کارلسون (۲۰۱۵)؛ بوک (۲۰۱۴)؛ دوین (۲۰۱۴) نشان داد کودکانی که دارای حافظه فعال 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 (۲۰۱۴) 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 فعال کافی ندارد تا مفاهیم باور را به کار گیرد. نتایج پژوهشی (۲۰۱۳) نشان داد عملکرد کودکان در آزمونهای تئوری ذهن ارتباط معنی‌داری با عملکرد آنان در آزمون حافظه فعال و کسلر دارد. و با استفاده از تحلیل رگرسیون، مشخص شد عملکرد حافظه فعال می‌تواند مقدار قابل توجهی از واریانس آزمونهای تئوری ذهن را تبیین نماید. کارلسون، موزس (۲۰۱۴).

از طرفی دیگر، عملکردموفق در بسیاری از حیطه‌هایی 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 محرک‌هاست، که این عمل اصطلاحاً بازداری پاسخ نامیده

1. Wong
2. Blair
3. Brunoni
4. Diamond

می‌شود (میراندا، ۲۰۱۳). بازداری پاسخ از ویژگی‌های مهم انسان است که برای کنترل رفتار بسیار حیاتی است (براور، ۲۰۱۲). بازداری به توانایی سرکوب و خاموش کردن آگاهانه پاسخ‌های خودکار و غالب به منظور ارائه پاسخ‌های مناسب‌تر و هدفمند اشاره دارد (بوک، ۲۰۱۵). ویژگی بازداری پاسخ، در منع پاسخ‌ها یا کنترل محرک‌های مزاحم یا پاسخ‌های بازدارنده است (بومیا، ۲۰۱۲). بازداری، همچنین در بردارنده کنترل هیجانی و کنترل حرکتی می‌باشد (بست و میلر، ۲۰۱۰). طبق نظر براور^۱ (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 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 ۵ تا ۸ سالگی اتفاق می‌افتد. مطالعات متعدد، رشد مداوم بازداری را در دوره کودکی‌مندی (در، الف) تکالیف بازداری حرکتی، مثل بازی دستی لوریا^۲، ب) تکالیف بازداری حرکتی چشمی^۳ مثل تکلیف آنتیساکادا (که نیازمند نگاه کردن به جهت مخالف فیکسیکان 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، ۲۰۱۰).

کارلسون و موزس (۲۰۰۴) پیشنهاد دادند که برای تحول نظریه ذهن لازم است که در ابتدا کنش وری 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. 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 در جاتی 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 (۲۰۰۴)؛ هوچز (۲۰۱۴) ارتباط مجموعه آزمونهای بازداری 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 کنش وری اجرایی همبستگی قوی ندارند. حتی هنگامی که سن و توانایی کلامی به صورت آماری مورد کنترل قرار گرفتند. بر عکس، کنش وری اجرایی اولیه توانست نظریه ذهن بعدی را پیش بینی کند. با استفاده از این نتایج گفته می‌شود که توانایی‌های کنش وری اجرایی از نظر زمانی جلوتر از نظریه ذهن هستند، زیرا در این تحقیق مشخص شد که کنش وری اجرایی اولیه توانست نظریه ذهن بعدی را پیش بینی کند. نتایج تحقیقاتی دیوین (۲۰۱۴)؛ نشان می‌دهد که تنها دو تا از آزمونهای کنش وری اجرایی همبستگی مستقل معناداری با عملکرد نظریه ذهن دارد و آن آزمون بازداری پاسخ و حافظه فعال 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 کنش وری اجرایی اولیه باشد. دی ویلیرز و همکاران^۴ (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 بازداری کنند.

1. Brawer
2. Luria's hand game
3. Oculomoto
4. de Villiers

شواهد فوق‌همگی 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 می‌باشند و 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 آشکار سازی 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 فعال پیش‌بینی کننده قوی‌تری برای توانش‌های تئوری ذهن می‌باشد. 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 فعال 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، 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 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 فعال با عملکرد تئوری ذهن در کودکان ۷ تا ۱۲ سال بررسی گردد و به این سؤال پاسخ داده شود که کدامیک از مؤلفه‌های کارکرد اجرایی حافظه فعال و بازداری پاسخ توان بیشتری در پیش‌بینی عملکرد تئوری ذهن دارد؟

روش

الف) طرح پژوهش و شرکت کنندگان: پژوهش حاضر یک مطالعه توصیفی از نوع همبستگی «الگوی معادل ساختاری» است. بر این اساس جامعه مورد مطالعه پژوهش شامل، کلیه دانش‌آموزان پسر پایه‌های هفتم تا ششم ابتدایی مشغول به تحصیل در مدارس ابتدایی شهر مشهد در سال تحصیلی ۹۶-۹۵ بودند. بر این اساس ۳۴ نفر از دانش‌آموزان صورت نمونه هدفمند انتخاب گردید. در انتخاب نمونه پژوهش، ملاک‌های ورود و خروج ذیل در نظر گرفته شد. ملاک‌های ورود: (۱) دامنه سن ۷ تا ۱۵ سال؛ (۲) بهره هوشی بالاتر از ۸۰ بر اساس نتایج نتایج آزمون هوشی و کسلر چهار، رضایت دانش‌آموز و والدین دانش‌آموز. ملاک خروج: (۱) شرکت نکردن در یکی از آزمون‌های پژوهش، عدم رضایت دانش‌آموز یا والدین دانش‌آموز

ابزار

آزمون حافظه فعال: از این آزمون جهت بررسی هوش دانش‌آموزان و فراخوانی حافظه فعال استفاده شد. این آزمون در استان چهارمحال بختیاری توسط صالحی، ربیعی و عابدی (۱۳۹۱) روایی سازی و اعتبار یابی گردیده است. پایایی خرده مقیاس‌ها از ۰/۶۵ تا ۰/۹۵ و پایایی دو نیمه سازی آن‌ها از ۰/۷ تا ۰/۸۶ محاسبه شده است. ضریب روایی آزمون از ۰/۶۶ تا ۰/۹۲ گزارش شده است. از شاخص حافظه فعال آزمون هوش و کسلر کودکان ویرایش چهارم، جهت بررسی حافظه فعال دانش‌آموزان استفاده گردید. نمره این شاخص از خرده مقیاس‌های فراخوانی ارقام (ارقام رو به جلو و ارقام معکوس) و توالی حرف و عدد محاسبه می‌گردد. شاخص حافظه فعال این آزمون از پایایی بسیار خوبی برخوردار است و پایایی آزمای آن ۰/۸۵ گزارش شده است. همچنین این شاخص از روایی خوبی برخوردار است به طوری که همبستگی این شاخص با سایر زیرمقیاس‌ها از ۰/۴۰ تا ۰/۸۹ بیان شده است.

آزمون واژه-رنگ استروپ

این آزمون در سال ۱۹۳۵ توسط رابدلی استروپ جهت ارزیابی کنش‌های اجرایی از قبیل انعطاف‌پذیری شناختی و توجه انتخابی

تدوین گردید. (۲۹). در پژوهش حاضر از نسخه رایانه‌ای آزمون استفاده شد. فاصله ارائه محرک در این ویرایش ۸۰۰ میلی ثانیه و مدت زمان ارائه هر یک از متغیرها ۲۰۰ میلی ثانیه (۲ ثانیه) بود. در این آزمون فرد ۲۴۰ کلمه رنگی همخوان و ۲۴۰ کلمه رنگی ناهمخوان را مشاهده می‌کند. که با جایدهی تصادفی به صورت تصادفی بر روی صفحه ظاهر می‌شود؛ تکلیف آزمودنی انتخاب رنگ مشابه با رنگ هر واژه است. در این آزمون تعداد خطاها، محرک‌های بدون پاسخ، تعداد پاسخ‌های صحیح، زمان واکنش و نمره تداخل (حد فاصل زمان واکنش به محرک‌های ناهمخوان و زمان واکنش به محرک‌های همخوان) ثبت و لحاظ می‌گردد. اعتبار این آزمون از طریق بازآزمایی در دامنه‌ای از ۰/۸۰ تا ۰/۹۱ گزارش شده است (لکزاک، ۲۰۰۵).

آزمون برج لندن: آزمون برج لندن را ابتدا شالیس برای سنجش توانایی‌های برنامه ریزی بیماران دچار صدمه قشر پیشانی طراحی کرد. در این آزمون از معاینه شونده‌گان خواسته می‌شود تا مجموعه‌ای از مهره‌های رنگی سوار شده بر سه میله عمودی را برای جور کردن با یک هدف مشخص جا به جا کنند. تکالیف آزمون حداقل با دو، سه، چهار و پنج حرکت حل می‌شود متغیرها شامل موارد زیر هستند: الف) تعداد حرکات که به عنوان معیار کلی عملکرد در نظر گرفته می‌شود، تعداد حرکاتی است که آزمودنی در طی آن مسأله را حل کرده است. ب) زمان برنامه‌ریزی که مدت زمان لازم را برای لمس حلقه اول است. ج) زمان فکر کردن بعدی، زمان بین انتخاب اولین حلقه و کامل کردن مسأله است و از آن نیز می‌توان به عنوان معیار عملکرد استفاده کرد. آزمون برج لندن که برای ارزیابی توانایی برنامه‌ریزی به کار می‌رود، به عملکرد قشر پیشانی حساسیت دارد (لکزاک، ۲۰۰۵). مبنای نمره گذاری در این آزمون کوششی است که فرد مسأله را با انجام دادن آن حل کرده است، همچنین تعداد مسائل حل شده، تعداد کوشش‌های هر مسأله، زمان تأخیر و یا زمان طراحی، زمان آزمایش، زمان کل آزمایش، تعداد خطاها و امتیاز کل به صورت دقیق با رایانه محاسبه می‌شود. اعتبار این آزمون پذیرفتنی و ۰/۷۹ گزارش شده است (لکزاک، ۲۰۰۵).

آزمون عملکرد پیوسته

این آزمون برای ارزیابی توجه و تکانش‌گری مورد استفاده قرار می‌گیرد و در پژوهش‌های مربوط به ناتوانی یادگیری و ADHD به کار رفته است. در طول اجرای آزمون فرد باید یک هدف مشخص را از بین اهدافی که بر روی صفحه رایانه با فاصله زمانی مشخص را از بین اهدافی که روی صفحه رایانه با فاصله زمانی مشخص ارائه می‌شود بازشناسی کند. در پژوهش حاضر از فرم فارسی رایانه‌ای آزمون استفاده گردید. در این ویرایش متغیر هدف عدد ۴ بود، فاصله ارائه محرک‌ها ۱۰۰۰ میلی ثانیه و زمان ارائه هر محرک ۲۰۰ میلی ثانیه تعیین شده بود. در نمره گذاری این آزمون خطای ارائه پاسخ، پاسخ‌های حذف شده، پاسخ صحیح و زمان واکنش ثبت و لحاظ می‌گردد. ضرایب اعتبار آن نیز بین ۰/۵۹ تا ۰/۹۳ قرار دارد و روایی آزمون از طریق شیوه روایی ملاکی مناسب گزارش شده است (لکزاک، ۲۰۰۵).

آزمون ویسکانسین

این آزمون شامل ۶۴ کارت بوده که از ترکیب سه ویژگی رنگ، شکل و تعداد تشکیل شده است. این آزمون را برگ در سال ۱۹۴۸ ساخته است و هیتون و همکاران در سال ۱۹۹۳ مورد تجدید نظر قرار داده‌اند و یکی از شناخته‌ترین آزمون‌های عصب-روان شناختی است که کنش‌های اجرایی مانند استدلال انتزاعی، انعطاف پذیری شناختی، درجاماندگی، حل مسأله و راهبرد شروع را می‌سنجد. پایایی درونی آن را ۰/۹۴ و میزان روایی این آزمون در سنجش نقایص شناختی به دنبال آسیب‌های مغزی بیش از ۰/۸۶ ذکر شده است (لکزاک، ۲۰۰۵). شایان ذکر است در پژوهش حاضر از نسخه رایانه‌ای آزمون ویسکانسین نسخه اول استفاده شده است. این نرم افزار ساخت ایران بوده است و توسط موسسه تحقیقات علوم رفتاری سینا طراحی 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. خرده مقیاس دوم «اظهار اولیه یک نظریه ذهن واقعی» یعنی نظریه ذهن سطح دوم باور غلط اولیه و درک باور غلط، مشتمل بر ۱۳ پرسش. خرده آزمون سوم: جنبه پیشرفته نظریه ذهن یعنی نظریه ذهن سطح سوم یا درک باور غلط ثانویه یا درک شوخی مشتمل بر ۵ سؤال 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 ۱ و پاسخ غلط ۰ است. در کل آزمودنی نمره‌های بین ۰ تا 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، آلفایکرونباخ 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.

یافته‌ها

در این قسمت ابتدا شاخص‌های آمار توصیفی نظیر میانگین و انحراف معیار عملکرد آزمودنی‌ها در آزمونهای عصب روان شناختی کنش‌های اجرایی و تئوری ذهن ارائه گردید. سپس به منظور آزمون فرضیه‌های پژوهش از روش تحلیل معادلات ساختاری استفاده شد.

جدول ۱. یافته‌های توصیفی متغیرهای پژوهش

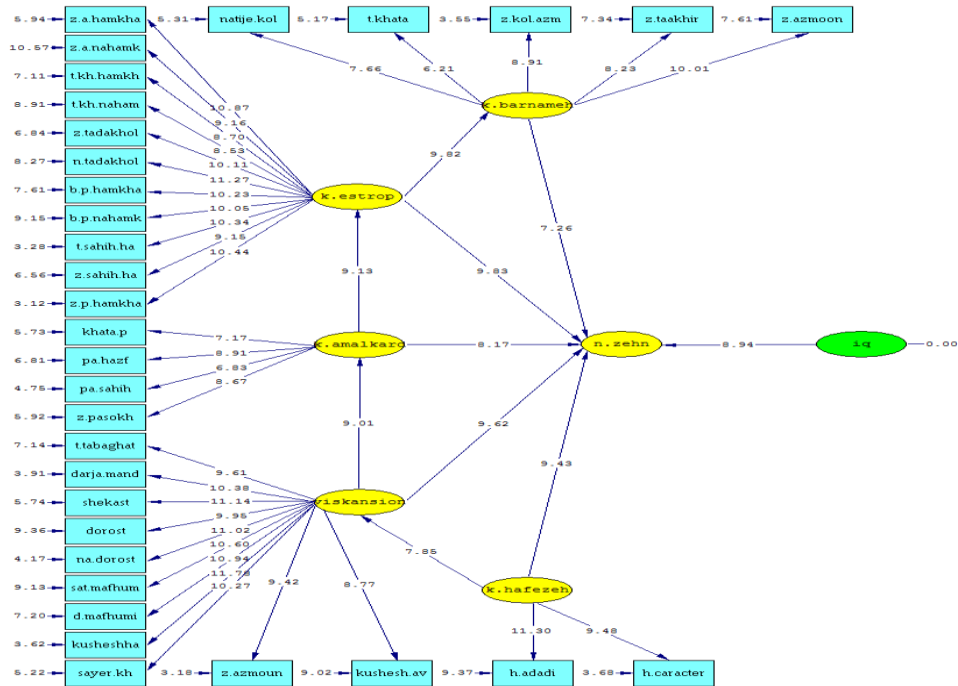
مقیاس	برج لندن	بازداری پاسخ	عملکرد پیوسته	انعطاف پذیری ذهنی	حافظه فعال	تئوری ذهن	تعداد
میانگین	۲۶/۸۸	۱۳/۴۸	۱۳/۱۲۵۰	۳۴/۴۵	۹۴/۹۳	۸/۶۰	
انحراف معیار	۴/۵۷	۲۲/۰۰	۹/۰۰۰۰	۳۶/۰۰	۱/۰۰۶	۰/۲۵۱	۱۸۰

جدول شماره ۲- نتایج اجرای الگوی معادلات ساختاری سؤالات تحقیق

روابط متغیرهای تحقیق	ارزش t	اثر مستقیم (R)	اثر کل	نتیجه	رابطه
کنش اجرایی برنامه ریزی - نظریه ذهن	۷/۲۶	۰/۵۳	۰/۵۳	تأیید	معنادار و مستقیم
کنش اجرایی استروپ - نظریه ذهن	۹/۸۳	۰/۷۷	۰/۷۷	تأیید	معنادار و مستقیم
کنش اجرایی عملکرد پیوسته - نظریه ذهن	۸/۱۷	۰/۶۸	۰/۶۸	تأیید	معنادار و مستقیم
کنش اجرایی ویسکانسین - نظریه ذهن	۹/۶۲	۰/۷۲	۰/۷۲	تأیید	معنادار و مستقیم
کنش اجرایی حافظه فعال - نظریه ذهن	۹/۴۳	۰/۷۵	۰/۷۵	تأیید	معنادار و مستقیم

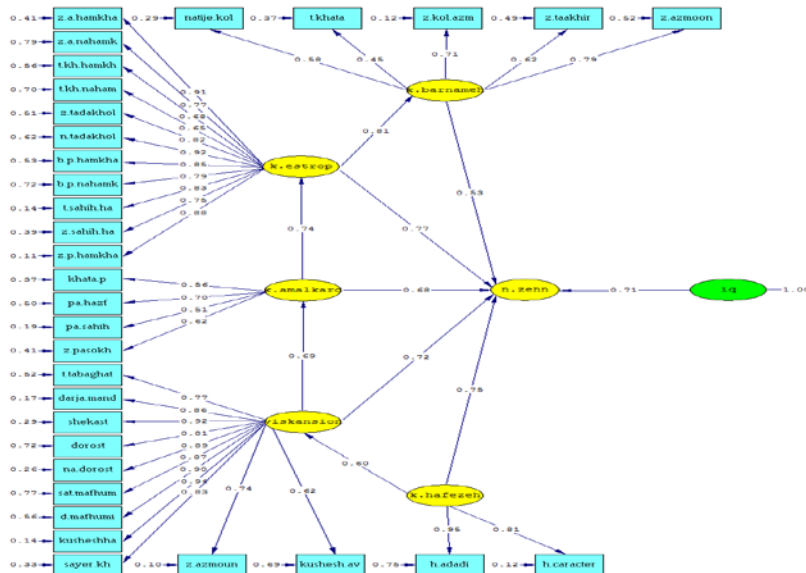
جدول ۲ نتایج الگوی معادل ساختاری را نشان می‌دهد. بر اساس این نمودارها قدرت رابطه میان مؤلفه‌های کنش‌های اجرایی با عملکرد توانایی تئوری ذهن محاسبه شده است که نشان می‌دهد همبستگی مطلوب است بنابراین می‌توان گفت بین مؤلفه‌های کنش‌های اجرایی و عملکرد درک باورهای کاذب رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.

مدل ساختاری کارکردهای اجرایی و تئوری ذهن



Chi-Square=822.39, df=275.13, P-value=0.00000, RMSEA=0.091

نگاره ۱- مقادیر معناداری حاصل از کویابی مدل معادلات ساختاری تئوری ذهن



Chi-Square=822.39, df=275.13, P-value=0.00000, RMSEA=0.091

نگاره ۲- مقادیر اعداد استاندارد حاصل از کویابی مدل معادلات ساختاری تئوری ذهن

جدول ۳- شاخص‌های برازش برای مدل

متغیر	χ^2/df	RMSEA	GFI	RMR	IFI	CFI	NFI	NNFI
محاسبه شاخص	۲/۹۸	۰/۰۹۱	۰/۹۱	۰/۰۴۷	۰/۹۱	۰/۹۳	۰/۹۰	۰/۹۴
سطح مناسب	<۵	<۰/۱	>۰/۹۰	<۰/۵	>۰/۹۰	>۰/۹۰	>۰/۹۰	>۰/۹۰
نتیجه	مناسب	مناسب	مناسب	مناسب	مناسب	مناسب	مناسب	مناسب

با توجه به مقادیر شاخص‌ها در جدول شاخص χ^2/df هر چه از مقدار ۵ کوچک‌تر باشد دارای برازش بهتری است. مقدار به دست آمده برابر ۲/۹۸ که مقداری کوچکتر از ۵ باشد. بنابراین قابل قبول است. شاخص دیگر *RMSEA* (میانگین مجذور خطاهای مدل) با توجه به اینکه مقدار به دست آمده ۰/۹۱ و کمتر از ۰/۱ می‌باشد از برازش خوبی برخوردار است و قابل قبول است. شاخص *GFI* (ارزیابی مقدار نسبی واریانس و کوواریانس) یا توجه به اینکه مقدار به دست آمده برابر با ۰/۹۱ است بنابراین قابل قبول و مناسب است. شاخص *RMR* با توجه به اینکه مقدار به دست آمده برابر با ۰/۰۴۷ است، بنابراین قابل قبول و مناسب است. شاخص *IFI* یا شاخص برازندگی، یا توجه به اینکه مقدار به دست آمده برابر با ۰/۹۱ است، که چون بیشتر از ۰/۹ می‌باشد. قابل قبول و مناسب است. شاخص *CFI* یا شاخص برازش تطبیقی یا توجه به اینکه مقدار به دست آمده برابر با ۰/۹۳ است که بزرگتر از ۰/۹ می‌باشد. بنابراین قابل قبول و مناسب است. شاخص *NFI* یا شاخص تبلیر-بونت، با توجه به اینکه مقدار به دست آمده برابر با ۰/۹۰ می‌باشد. بنابراین قابل قبول و مناسب است. شاخص *NNFI*، با توجه به اینکه مقدار به دست آمده برابر با ۰/۹۴ و بزرگتر از ۰/۹ می‌باشد. قابل قبول و مناسب است.

بحث و نتیجه‌گیری

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. 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، ۱۳۹۱). نتایج پژوهشی نشان می‌دهد که بین مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی و سطح رشد نظریه ذهن یک رابطه قوی و نیرومندی در سالهای اولیه کودکی وجود دارد.

نتایج این پژوهش نشان داد که بین نظریه ذهن و سطح فراخوانی حافظه فعال دانش آموزان رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. بدین معنا دانش آموزانی که دارای سطح بالایی از نظریه ذهن می‌باشند در زمینه فراخوانی حافظه فعال نیز می‌توانند سطح بالایی داشته باشند این فرضیه همسو پژوهش‌های 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 آزمونهای کارکرد اجرایی با میزان توانش‌های نظریه ذهن آنها رابطه مثبت دارد (میل، ۲۰۱۱). زلازو و همکاران (۲۰۰۲) نیز بیان کرده‌اند، کارکردهای اجرایی چون، برنامه ریزی، حافظه فعال و بازداری پاسخ به فرد در برقراری روابط با دیگران و ارائه پاسخ همدلانه یاری می‌رساند.

یافته دیگر این پژوهش این بود که ارتباط معنی‌داری بین توانش‌های نظریه ذهن و بازداری پاسخ وجود داشت. این یافته همسو با نتایج لوئیس (۲۰۰۸)؛ موزس (۲۰۱۰)؛ هوچز (۲۰۰۷)؛ هرچز (۲۰۱۵)؛ کارلسون (۲۰۱۵)؛ بوک (۲۰۱۴)؛ دیوین (۲۰۱۳) می‌باشد. در تبیین این یافته می‌توان گفت که توانایی کنترل اعمال خود برای خودآگاهی یکی از پیش نیازهای فهم حالت‌های ذهنی است. موزس (۲۰۱۰) 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 بر اساس الگوی بازداری این گونه فرض می‌شود 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 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 پیش پیشانی آن‌ها مربوط است. در نتیجه، نقص در کارکردهای اجرایی به عنوان یک نتیجه‌ای از آسیب‌های منطقه‌ای 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 می‌شود.

بنابراین در زمینه همبستگی کارکردهای اجرایی بازداری پاسخ و حافظه فعال 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، ۲۰۰۷). دیدگاه دوم به این می‌پردازد که تئوری ذهن نیازمند مشاهده گری 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 مفهوم سازی کند. این توانایی نیازمند کارکردهای اجرایی استدلال، حافظه فعال و بازداری پاسخ است (کرای، ۲۰۱۳). یکی دیگر از توجیه‌های این یافته ناشی از شواهد عصب شناختی است که فعالیت قشر پیش پیشانی را در آزمونهای تئوری ذهن و کارکردهای اجرایی نشان می‌دهد (مؤسس، 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 مسأله عمومی، انعطاف پذیری عمومی، حافظه فعال 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) در مورد 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 اوربیتوفرونتال را می‌توان به به آسانی به دیدگاه گیری هیجانی مرتبط ساخت.

آزمون فرضیه‌ها، همچنین نشان داد که حافظه فعال در عملکرد بازداری تأثیرگذار است. این یافته همسو با نتایج پژوهش‌های ارجمندیا (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 ذخیره سازی کند که این عمل توسط حافظه فعال صورت می‌پذیرد. کلیرتامپسون (۲۰۱۱) به نقش حافظه فعال و به ویژه حافظه فعال دیداری-فضایی در عملکرد بازداری پاسخ اشاره کرده است. از نظر او عملکرد بازداری مستلزم فرآیندهای شناختی پیچیده‌ای از جمله تولید، ارشیایی، انتخاب، نگهداری و اجرای بخش‌های چندگانه است که توسط حافظه فعال صورت می‌پذیرد و حافظه فعال دیداری-فضایی و مجری مرکزی پیش بینی کننده خوبی برای عملکرد آزمودنی‌ها در آزمون بازداری پاسخ هستند. از این رو به نظر می‌رسد نقص‌های آوا شناختی حافظه فعال، 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 کلیرتامپسون (۲۰۱۱) حافظه فعال مسئول برخی از کارکردها می‌باشد. این کارکردها شامل فعال سازی 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 فعال قابل تبیین است.

همچنین نتایج رگرسیون نشان داد متغیر حافظه فعال 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 یافته‌ها می‌توان اینگونه استدلال کرد که هر دو متغیر قادر به پیش بینی تئوری ذهن می‌باشند. بنابراین، روشن است که آزمونهای حافظه فعال و بازداری پاسخ با آزمونهای 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 می‌توان برای این ارتباط بیان کرد. نخست به نظر می‌رسد که همه آزمونهای حافظه فعال، به بازداری نیاز داشته باشند. 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 فعال باشد. احتمال دوم این است که برای انجام آزمونهای تئوری ذهن یا ایجاد مفاهیم باور در درجه اول، سطحی از حافظه فعال ضرورت دارد. در این راستا، گوردون و اولسون (۱۹۹۸)؛ به نقل از ماشینچی عباسی، (۱۳۹۳) بیان می‌دارند: «نظر ما این است هنگامی که کودک به توانایی محاسبه تجسم دست می‌یابد، مفهوم باور کاذب به خودی خود کسب می‌شود، این توانایی شامل نگه داشتن تجسم پیشتر ایجاد شده در ذهن است، حتی زمانیکه یک تجسم جدید به وسیله یک ادراک جدید خلق می‌شود. به عبارت دیگر، حداقلی از ظرفیت حافظه فعال برای فراتجسم لازم است. تا زمانیکه کودکان قادر نشوند دو تجسم را در ذهن نگه دارند، نمی‌توانند حتی تشکیل مفاهیم مربوط به روابط تجسمی را شروع کنند.

آخرین احتمال بدین صورت مطرح می‌شود که به منظور دستکاری اطلاعاتی که در حافظه فعال تجسم شده‌اند، حافظه فعال باید کمک کند تا کودک بفهمد این اطلاعات، تجسم ذهنی هستند. توضیح اینکه، برخی رفتارها که مستلزم دستکاری تجسمهای ذهنی هستند، مانند وانمود سازی، وسیعاً از طریق بزرگسالان حمایت می‌شوند و کودک نیز تا مدت‌ها به تمرین آنها 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 مرتب سازی کند. کودک همتای ملموسی ندارد که این مرتب سازی مجدد را تأیید کند. از آنجا که در آزمونهای حافظه فعال، اطلاعاتی که به صورت ذهنی تجسم شده‌اند، دستکاری می‌گردند، ممکن است لازم باشد کودکان بفهمند که اطلاعات به صورت ذهنی تجسم می‌شوند. بدین ترتیب، ممکن است ارتباط آن با حافظه فعال نسبتاً مستقیم باشد. بنابراین آموزش یا تربیت بازداری پاسخ و حافظه فعال می‌تواند یکی از ابزارهای بهبود در حیطه‌های مرتبط با یادگیری در مدرسه، برای دانش آموزان کاربرد داشته باشد. یک برنامه درسی خوب برنامه‌ای است که متناسب با ماهیت حافظه فعال و محدودیت‌های طبیعی و ذاتی آن تنظیم شده باشد. طبعاً 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 دانش آموزان مورد بررسی و تجدید نظر و در صورت لزوم مورد بازنگری و اصلاح قرار گیرد. مهارت‌های شناختی به وسیله فعل و انفعالات حافظه فعال و اثرات آن در یادگیری و رفتار اجتماعی، گسترش و بهبود پیدا می‌کنند. دانش آموزان با یک حافظه فعال ضعیف اشتباهات فراوان در فعالیت‌های مرتبط با تقاضاهای سنگین حافظه فعال مرتکب می‌شوند. از این رو توجه به کارکردهای حافظه فعال و تنظیم عناصر برنامه درسی با این موضوع مهم نقش

حیاتی در بهبود عملکرد تحصیلی و رفتارهای اجتماعی دانش آموزان 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 انتخاب نمونه دانش آموزان از منطقه تبادل‌کننده 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 برنامه ریزی، سازماندهی، حساسیت به زمان را نیز بررسی کنند. نتایج این پژوهش می‌تواند تلویحات مهمی در زمینه آموزش و ارتقاء بهداشت روانی دانش آموزان در بر داشته باشد.

Reference

- Apperly, I. A., Warren, F., Andrews, B. J., Grant, J., & Todd, S. (2011). Developmental continuity in theory of mind: Speed and accuracy of belief-desire reasoning in children and adults. *Child Development*, 82, 1691-1703.
- Arslan, S., & Akin, A. (2014). Metacognition: As a predictor of one's academic locus of control. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 14(1), 33-39.
- 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 Neuroscience*, 34(10), 3632e3645.
- 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).
- Braver, T. S. (2012). The variable nature of cognitive control: A dual mechanisms framework. *Trends in Cognitive Sciences*, 16, 106-113.
- Best, J. R., & Miller, P. H. (2010). A developmental perspective on executive function. *Child Development*, 81(6), 1641-1660. Retrieved from.
- 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.
- Daly, B. P., Nicholls, E., Aggarwal, R., & Sander, M. (2014). Promoting Social Competence and Reducing Behavior Problems in At-Risk Students: Implementation and Efficacy of Universal and Selective Prevention Programs in Schools. In Weist, N. A. Lever, C. P. Bradshaw y J. S. Owens (Eds.), *Handbook of School Mental Health. Research, Training, Practice and Policy*, (2a ed., pp. 131 -144). New York: Springer
- 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.
- Ferguson, F. J., & Austin, A. J. (2010). Association of trait and ability emotional intelligence with performance on theory of mind tasks in an adult sample. *Personality and Individual Differences*, 49, 418-460
- 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., & 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.
- Lackner, C. L., Bowman, L. C., & Sabbagh, M. A. (2010). Dopaminergic functioning and preschoolers theory of mind. *Neuro psychology*, 8(6), 1767-1774
- 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.
- Liszkowski, U. (2013). Using theory of mind. *Child Development Perspectives*, 7, 104-109.
- Ruffman, T. (2014). To belief or not belief: 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. (2016). Executive and attentional contributions to Theory of Mind deficit in attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD). *Child. Neuropsychol* 22(3), 345-365
- 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.
- 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.