



## Relationship between PASS cognitive processes and future thinking in children with autism spectrum disorder

Maryam Samadi<sup>1</sup>, Amir Ghamarani<sup>2\*</sup> , Salar Faramarzi<sup>3</sup>

1. PhD Student of Psychology and Education of Children with Special Needs, Faculty of Education and Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran

2. Assistant Professor of Psychology and Education of Children with Special Needs, Faculty of Education and Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran

3. Associate Professor of Psychology and Education of Children with Special Needs, Faculty of Education and Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran

**Received:** 5 Apr. 2018

**Revised:** 23 Apr. 2019

**Accepted:** 8 May 2019

### Keywords

PASS cognitive processes

Future thinking


Autism spectrum disorder

### Corresponding author

Amir Ghamarani, Assistant Professor of Psychology and Education of Children with Special Needs, Faculty of Education and Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran

**Email:** A.ghamarani@edu.ui.ac.ir



 doi.org/10.30699/icss.21.4.74

### Abstract

**Introduction:** PASS cognitive processes dysfunction is considered as a common feature of autism spectrum disorders. It seems likely that any breakdown in this capacity might impact on the capacity for future thinking in this group. Accordingly, this study aimed to investigate the relationship between PASS cognitive processes and future thinking in children with autism spectrum disorder in the city of Isfahan.

**Methods:** The research design was descriptive and correlational. The study population included all children 6-8 years old with a high-functioning autism spectrum disorder in Isfahan. The sample included 15 students with high-functioning autism who were selected by convenience sampling method. The Cognitive Assessment System, Autism Spectrum Screening Questionnaire, and Trip Task were used to collect data.

**Results:** The statistical results showed that the correlation coefficients between future thinking and PASS cognitive processes (planning, attention, simultaneous and successive) were significant at the ( $P \leq 0.05$ ).

**Conclusion:** These findings provided evidence regarding cognitive mechanisms that may be related to the defects of future thinking in autism spectrum disorder. Besides, obtained results could have crucial implications in the clinical and theoretical level

**Citation:** Samadi M, Ghamarani A, Faramarzi S. Relationship between PASS cognitive processes and future thinking in children with autism spectrum disorder. *Advances in Cognitive Sciences*. 2020;21(4):74-83.



## رابطه بین فرآیندهای شناختی پاس و تفکر آینده‌نگر در کودکان با اختلال طیف اوتیسم

مریم صمدی<sup>۱</sup>، امیر قمرانی<sup>۲\*</sup> ID، سالار فرامرزی<sup>۳</sup>

۱. دانشجوی دکتری روان‌شناسی و آموزش کودکان با نیازهای خاص، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه اصفهان، ایران
۲. استادیار روان‌شناسی و آموزش کودکان با نیازهای خاص، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه اصفهان، ایران
۳. دانشیار روان‌شناسی و آموزش کودکان با نیازهای خاص، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه اصفهان، ایران

### چکیده

**مقدمه:** نقایص فرآیندهای شناختی پاس (PASS) ویژگی معمول افراد با اختلال طیف اوتیسم است و به نظر می‌رسد هر نقصی در این توانایی ممکن است بر توانایی‌های دیگر از جمله تفکر آینده‌نگر در این گروه تأثیر بگذارد. بر این اساس، پژوهش حاضر با هدف بررسی رابطه فرآیندهای شناختی PASS و تفکر آینده‌نگر در کودکان با اختلال طیف اوتیسم در شهر اصفهان انجام گرفت.

**روش کار:** طرح این پژوهش توصیفی از نوع همبستگی بود. جامعه پژوهش شامل کلیه کودکان ۶-۸ سال مبتلا به اختلال طیف اوتیسم با عملکرد بالا در شهر اصفهان بود. نمونه مورد بررسی در این پژوهش، ۱۵ دانش‌آموز مبتلا به اختلال طیف اوتیسم با عملکرد بالا بودند که به صورت در دسترس انتخاب شدند. برای گردآوری داده‌ها از سیستم ارزیابی شناختی-ویرایش دوم، پرسشنامه سنجش دامنه اوتیسم و تکلیف سفر استفاده گردید.

**یافته‌ها:** نتایج تحلیل آماری نشان داد که ضرایب همبستگی محاسبه شده بین فرآیندهای شناختی PASS با تفکر آینده‌نگر (برنامه‌ریزی، توجه و پردازش متوالی) همگی معنادار بودند ( $P \leq 0/05$ ).

**نتیجه‌گیری:** یافته‌های این پژوهش شواهدی را در مورد مکانیسم‌های شناختی ارائه می‌دهد که ممکن است با نقایص تفکر آینده‌نگر در اختلال طیف اوتیسم رابطه داشته باشد. این نتایج می‌تواند پیامدهای مهمی را در سطح نظری و بالینی ارائه دهد.

دریافت: ۱۳۹۷/۰۱/۱۶

اصلاح نهایی: ۱۳۹۸/۰۳/۰۳

پذیرش: ۱۳۹۸/۰۲/۱۸

### واژه‌های کلیدی

فرآیندهای شناختی پاس  
تفکر آینده‌نگر  
اختلال طیف اوتیسم

### نویسنده مسئول

امیر قمرانی، استادیار روان‌شناسی و آموزش کودکان با نیازهای خاص، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه اصفهان، ایران

ایمیل: A.ghamarani@edu.ui.ac.ir



doi.org/10.30699/ics.21.4.74

### مقدمه

میزان شیوع اختلال طیف اوتیسم افزایش یافته به گونه‌ای که در هر ۶۸ کودک، ۱ کودک در سن مدرسه را تحت تأثیر قرار داده است (۲). با این توصیف امروزه اختلال طیف اوتیسم برخلاف گذشته دیگر یک وضعیت نادر نیست، بلکه با توجه به تأثیرات آن بر استقلال عملکرد، به عنوان یک نگرانی اجتماعی بزرگ مطرح می‌شود (۳). در سبب‌شناسی اختلال طیف

اختلال طیف اوتیسم (Autism Spectrum Disorder)، اختلال عصبی-رشدی است که بر اساس دو محور رفتاری؛ تأخیر یا نقص در ارتباط و تعامل اجتماعی، رفتارهای تکراری و علایق محدود تشخیص داده می‌شود (۱)، این اختلال قبل از سه سالگی شروع و نقایص و ناهنجاری‌های آن در سراسر عمر ادامه می‌یابد. طی چند دهه گذشته

کودکان اوتیسم عملکرد بدتری در تکالیف مربوط به تصور خویشتن در آینده نسبت به تکالیف مکانیکی داشتند اما کودکان عادی در هر دو نوع تکلیف عملکرد مشابهی داشتند. این نتایج در پژوهش Marini و همکاران نیز تکرار شده است (۱۸). از سوی دیگر، شواهد حاصل از مسیرهای پژوهشی مختلف در روان‌شناسی و علوم اعصاب‌شناختی بر روی جمعیت عادی و غیر بالینی نشان می‌دهند که تفکر آینده‌نگر ممکن است با سایر توانایی‌های شناختی از جمله؛ بازداری پاسخ (۱۹، ۲۰)، پردازش دیداری-فضایی (۱۳، ۲۱) و حافظه (۱۴، ۲۰، ۲۲) ارتباط داشته باشد. برای مثال، در مطالعه D'Argembeau و همکارانش رابطه بین عملکردهای اجرایی و تفکر آینده‌نگر مورد بررسی قرار گرفت. نتایج آنها نشان داد که از بین عوامل متعدد کمک‌کننده به تفکر آینده‌نگر از جمله عملکردهای اجرایی و پردازش دیداری-فضایی، عملکردهای اجرایی؛ قوی‌ترین رابطه را دارند (۱۳). به طور کلی، تفکر آینده‌نگر نیازمند توانایی به تأخیر انداختن یک عمل، به جای نشان دادن یک رفتار تکانشی (بازداری پاسخ) می‌باشد (۱۹، ۲۰). همچنین پیش‌بینی جزئیات حسی تولید شده حین تصور رویدادهای آینده (پردازش دیداری-فضایی) (۱۳، ۲۱)، مستلزم یک فضای پردازشی برای نگهداری موقت و دستکاری اطلاعات (حافظه) می‌باشد (۱۴، ۲۰، ۲۲). با نگاهی به این فرآیندها و در پرتو رابطه مهم بازداری پاسخ با «توجه»، پردازش دیداری-فضایی با «پردازش همزمان» و حافظه با «پردازش متوالی» می‌توان شاهد رابطه مهم فرآیندهای نظریه پاس (Attention-Arousal, Simultaneous and Successive (PASS)) (The Planning) با تفکر آینده‌نگر بود.

نظریه PASS، یک نظریه پردازش شناختی (برنامه‌ریزی، توجه، پردازش متوالی و همزمان) است که تا حد زیادی مبتنی بر کار عصب روان‌شناختی Luria می‌باشد (۲۳). هدف Luria به عنوان یک عصب‌شناس طراحی نظام‌های مغز و واکنش‌های مسئول در فرآیندهای رفتاری پیچیده، به خصوص فرایندهای سطوح بالای مرتبط با پذیرش و یکپارچه‌سازی اطلاعات و توانایی مسأله‌گشایی بود (۲۴). حفظ و نگهداری توجه، پردازش و ذخیره اطلاعات، مدیریت و هدایت فعالیت‌های ذهنی مستلزم فعالیت واحدهای عملیاتی است که جهت ایجاد یک عملکرد شناختی با هم کار می‌کنند (۲۵). مدل PASS سه واحد اصلی دارد. اولین واحد عملیاتی مسئول حفظ توجه است. دومین واحد با استفاده از فرآیندهای همزمان و متوالی، اطلاعات را دریافت، رمزگذاری، پردازش و ذخیره می‌کند و سومین واحد، فعالیت ذهنی را برنامه‌ریزی، تنظیم و هدایت می‌کند (۲۳). اولین واحد در ساقه مغز، دومین واحد در لوب‌های پس‌سری، آهیانه‌ای و گیجگاهی و واحد سوم در لوب پیشانی

اوتیسم، اخیراً این اختلال به عنوان یک ناهنجاری عصب‌شناختی در نظر گرفته شده و علاوه بر علائم تشخیصی، ساختارهای مغزی غیرطبیعی و ناهنجاری‌های شناختی نیز در این گروه از افراد مشاهده شده است (۴)، که این موضوع به نوبه خود اهمیت نقایص شناختی و ارزیابی آن در کودکان با اختلال طیف اوتیسم را آشکار می‌سازد. در حوزه شناختی اختلال طیف اوتیسم با نقص در توانایی‌هایی همچون کارکردهای اجرایی (۵، ۶)، نظریه ذهن (Theory of mind) (۷، ۸) و تفکر آینده‌نگر (Future thinking) مشخص می‌شود (۹-۱۲). در این میان سازه اخیر، یعنی تفکر آینده‌نگر به عنوان مکانیسم احتمالی دیگری که به تبیین نشانه‌های اختلال طیف اوتیسم کمک می‌کند مورد تأکید قرار گرفته است (۹).

تفکر آینده‌نگر همان توانایی تصویرسازی ذهنی از حوادث و رویدادهای احتمالی آینده و یا توانایی فرد در تصویرسازی خلاقانه از احتمالات فرضی آینده می‌باشد (۱۳). این توانایی به فرد کمک می‌کند که عواقب احتمالی یک فعالیت را قبل از انجام آن در نظر بگیرد؛ فراتر از نیازهای فعلی قدم بردارد و با سهولت و اطمینان بیشتری به هدف خود دست یابد (۱۴، ۱۵). در باب اهمیت تفکر آینده‌نگر این فرضیه مطرح شده است که تفکر آینده‌نگر می‌تواند به عنوان تبیینی برای نقایص کودکان اختلال طیف اوتیسم باشد (۹، ۱۲). این کودکان غالباً وابستگی بیش از حدی به رفتارهای تکراری و کلیشه‌ای نشان می‌دهند و فاقد انعطاف‌پذیری رفتاری مشاهده شده در رشد معمولی هستند (۱). ممکن است این عدم انعطاف‌پذیری از نقص در تفکر آینده‌نگر نشأت بگیرد و به عبارتی رفتار کلیشه‌ای و غیرمنعطف و مشکلات در برنامه‌ریزی در کودکان با اختلال طیف اوتیسم، ناتوانی در تجسم ذهنی آینده را منعکس نماید (۱۶). در سال‌های اخیر، پژوهش‌های متعددی (۹، ۱۱، ۱۲، ۱۷، ۱۸) به بررسی تجربی تفکر آینده‌نگر در اختلال طیف اوتیسم پرداخته‌اند و به عملکرد مختل در این گروه بالینی پی برده‌اند. در یک مطالعه، Lind و Bowler از شرکت‌کنندگان خواستند رویدادهای شخصی دوره‌های زمانی مختلف را در گذشته و آینده توصیف کنند. آنها دریافتند که افراد با رشد عادی عملکرد بهتری در تفکر آینده‌نگر نسبت به افراد اوتیسم دارند (۹). همچنین Jackson و Atance در پژوهشی که به بررسی تفکر آینده‌نگر در کودکان اوتیسم پرداختند، شواهدی را برای کاهش تفکر آینده‌نگر در این گروه از افراد ارائه دادند، آنها چهار تکلیف را به کودکان نشان دادند که دو تکلیف مستلزم تصور خویشتن در آینده (یعنی انتخاب کنند کدام بخش یک لباس دو قسمتی مورچه باید ابتدا پوشیده شود یعنی بدن یا سر) و دو تکلیف شامل پیش‌بینی در مورد پیامدهای تکالیف مکانیکی بود (مثلاً آیا یک قاشق شکاف‌دار در انتقال دانه‌های نشاسته موفق‌تر است یا یک جعبه کوچک بدون در) (۱۷).

رضایت آنها کسب گردید. ملاک ورود کودکان اوتیسم به پژوهش شامل برخورداری از ملاک‌های اختلال طیف اوتیسم بر اساس پنجمین راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی و نمره ۲۲ در پرسشنامه سنجش دامنه اوتیسم، ضریب هوشی بالاتر از ۷۰، نداشتن مشکلات صرع، تشنج و مشکلات بینایی و شنوایی بود. اگر کودکان اوتیسم این معیارها را نداشتند از گروه حذف می‌شدند. ابزار پژوهش شامل تکلیف سفر، سیستم ارزیابی شناختی-ویرایش دوم و پرسشنامه سنجش دامنه اوتیسم بود.

**تکلیف سفر:** تکلیف سفر توسط Atance و Meltzoff برای سنجش تفکر آینده‌نگر طراحی شده است (۲۹). در پژوهش حاضر پس از ترجمه مقیاس توسط پژوهشگران و ترجمه معکوس توسط دو نفر از دانشجویان دکتری زبان انگلیسی، ترجمه فارسی با اخذ نظر از اساتید روان‌شناسی تهیه شد. این ابزار شامل یک کتابچه حاوی ۱۲ تصویر اصلی بزرگ به همراه ۱۲ کارت جداگانه است که روی آنها عکس‌های رنگی آیتم‌های معمول چاپ شده بود (مثلاً چسب زخم، صابون، ناهار، آب و غیره). بر اساس این آزمون، کودکان طی دو مرحله دست‌گرمی و مرحله آزمون مورد ارزیابی قرار گرفتند. لازم به ذکر است که هر آزمودنی جداگانه ارزیابی شد. مرحله دست‌گرمی: این مرحله در برگزیده ۶ تصویر اصلی بزرگ شامل (۱) یک جشن تولد، (۲) یک حمام، (۳) استخر شنا، (۴) وان حمام، (۵) آشپزخانه و (۶) یک فروشگاه بود. هدف از این مرحله آشنا کردن کودکان با ساختار کار بود. از کودکان خواسته شد آنچه را در عکس می‌بینند توصیف کنند (یعنی شما در این تصویر چه می‌بینید؟) و سپس مشارکت در تصویر متناظر را تصور کنند (مثلاً بسیار خوب، بیایید وانمود کنیم شما قصد رفتن به این جشن تولد را دارید. وقت آن است که آماده رفتن شوید). سپس برای هر صفحه تصویر اصلی، سه آیتم تصویری کوچک به کودکان نشان داده می‌شد و از آنها خواسته می‌شد آیتمی را انتخاب کنند که باید با خودشان به تصویر مورد سؤال ببرند (مثلاً کدام یک از اینها را باید با خود بیاورید؟). برای هر تصویر اصلی بزرگ یک آیتم درست (مثلاً کارت جشن تولد) همراه با دو آیتم نادرست (مثل ناهار، خمیردندان) وجود داشت. مرحله آزمون: این مرحله در برگزیده ۶ تصویر اصلی بزرگ شامل (۱) کوپر، (۲) رود، (۳) جاده، (۴) برف، (۵) کوه و (۶) آبشار بود. روال کار در این مرحله همانند مرحله قبل بود. مثلاً، تصویر رودخانه به این صورت بود: «در این عکس چه می‌بینی؟ بسیار خوب، بیا وانمود کنیم تو قصد رفتن به رودخانه و بین صخره‌ها را داری. وقت آماده شدن است!». در این مرحله، آزمون‌گر به کودک سه آیتم را نشان داد و گفت: کدام یک از اینها را باید با خود بیاوری: یک بالشت، چسب زخم یا خمیر دندان؟. نمره‌گذاری: دلایل کودکان برای انتخاب‌های آیتم نمره‌گذاری شد. برای هر تصویر نمره آزمودنی در طیف ۰-۲ و در کل آزمون نمره او در طیف ۰-۱۲ قرار می‌گرفت.

عمل می‌کند (۲۶). چهار فرآیند موجود در نظریه PASS، ساختارهای نوروسایکولوژیکی مانند کارکردهای اجرایی (برنامه‌ریزی)، بازداری پاسخ (توجه)، تکلیف دیداری-فضایی (فرایند همزمان) و حافظه (فرآیند متوالی) را بازنمایی می‌کند (۲۱). در سال‌های اخیر نتایج پژوهشی کارایی نظریه PASS را در ارزیابی شناختی افراد با اختلال طیف اوتیسم نشان داده است (۲۷، ۲۸). نتایج این پژوهش‌ها حاکی از امکان تعریف یک نمودار شناختی، به ویژه برای این گروه از افراد بر اساس فرآیندهای PASS می‌باشد و نشان می‌دهد که این گروه از افراد در مقایسه با افراد با رشد معمولی در فرآیندهای شناختی PASS نمرات پایین‌تری دارند. با توجه به نقایص افراد با اختلال طیف اوتیسم در فرآیندهای شناختی PASS (۲۷، ۲۸)، به نظر می‌رسد نقص در این فرآیندها ممکن است بر توانایی تفکر آینده‌نگر در این گروه تأثیر بگذارد. در نظریه PASS هر فرآیند شناختی شامل شبکه پیچیده‌ای از نواحی مغز است، اما این احتمال وجود ندارد که هر یک از این عملکردها به صورت یکسان با تفکر آینده‌نگر در ارتباط باشد. بنابراین با در نظر گرفتن مطالب فوق و همچنین با توجه به اینکه تاکنون، رابطه بین فرآیندهای PASS و تفکر آینده‌نگر را مورد بررسی قرار نداده‌اند، پژوهش حاضر به دنبال بررسی رابطه بین فرآیندهای شناختی PASS و تفکر آینده‌نگر بود. در این راستا، هدف اصلی پژوهش حاضر این بود که رابطه بین فرآیندهای شناختی PASS و تفکر آینده‌نگر در افراد با اختلال طیف اوتیسم با عملکرد بالا چگونه است؟

## روش کار

پژوهش حاضر توصیفی از نوع همبستگی بود. جامعه پژوهش را کودکان ۶ تا ۹ سال مبتلا به اختلال طیف اوتیسم با عملکرد بالا تشکیل دادند که در طول مدت انجام پژوهش در یکی از مرکز آموزشی-درمانی شهر اصفهان در سال ۱۳۹۶-۱۳۹۵ حضور داشتند. انتخاب این مرکز به طور غیر تصادفی و صرفاً بر حسب امکان دسترسی پژوهشگر بود. در این پژوهش ۱۵ دانش‌آموز پسر مبتلا به اختلال طیف اوتیسم با عملکرد بالا با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند. به دلیل محدود بودن جامعه کودکان اوتیسم با عملکرد بالا (۲۰ نفر) و عدم همکاری دیگر مراکز و والدین، نمونه بیشتری به دست نیامد. این کودکان قبلاً توسط روان‌پزشک و روان‌شناس به عنوان کودکان اوتیسم با عملکرد بالا تشخیص‌گذاری شده بودند، برای تکمیل تشخیص پژوهشگر نیز از پرسشنامه سنجش دامنه اوتیسم (Autism Spectrum Screening Questionnaire (ASSQ)) استفاده کرد. به منظور رعایت موازین اخلاق در پژوهش، پیش از اجرای پژوهش با مسئولین و والدین کودکان هماهنگی صورت گرفت و

می‌دهد که فرآیندهای شناختی با سن افزایش می‌یابد و رشد آن از یک روند سنی تبعیت می‌کند. این نتایج نشان‌دهنده رابطه بین عملکرد در مقیاس‌های توانایی‌های شناختی و سن بوده است و جنبه مهمی از روایی می‌باشد (۳۱). در این مطالعه ضرایب اعتبار (آلفای کرونباخ) برای برنامه‌ریزی، پردازش هم‌زمان، توجه، پردازش متوالی و نمره کل به ترتیب ۰/۹۳، ۰/۸۸، ۰/۸۹، ۰/۸۶ و ۰/۹۴ بدست آمد.

**پرسشنامه سنجش دامنه اوتیسم (ASSQ):** ابزاری است که توسط Ehlers و همکاران طراحی شده است (۳۲). این پرسشنامه ۲۷ ماده دارد و توسط والدین یا معلم تکمیل می‌شود. هر ماده نمره ۰ تا ۲ می‌گیرد. کودکانی که نمره کلی آنها ۲۲ (فرم معلم) و ۱۹ (فرم والدین) باشد به عنوان مبتلا به اختلال اوتیسم با عملکرد بالا شناخته می‌شوند. این پرسشنامه مشکلات افراد مبتلا به اختلال طیف اوتیسم را در سه حوزه تعامل اجتماعی، تأخیر در زبان و گفتار و همچنین مشکلات رفتاری و بازی‌های سمبولیک غیرعادی را می‌سنجد. Ehlers و همکاران اعتبار این آزمون را به روش بازآزمایی در والدین و معلمان به ترتیب ۰/۹۶ و ۰/۹۴ به دست آوردند. همچنین نشان دادند که این پرسشنامه از روایی همگرایی مطلوبی با پرسشنامه Rotter در گروه والدین (۰/۷۵) و معلمان (۰/۷۰) برخوردار است (۳۲). در ایران نیز این پرسشنامه توسط کاسه‌چی در دانشگاه علوم بهزیستی هنجاریابی شده است. در این مطالعه ضریب اعتبار بازآزمایی پرسشنامه در گروه والدین و معلمان به ترتیب ۰/۴۶ و ۰/۶۱ گزارش شده است. ضریب همبستگی بین ASSQ با پرسشنامه‌های Rotter و علائم مرضی کودکان به ترتیب ۰/۷۱ و ۰/۴۸ بوده است. در گروه معلمان، ضریب همبستگی بین این پرسشنامه‌ها به ترتیب ۰/۴۹۵ و ۰/۴۱ به دست آمده است. ضریب آلفای کرونباخ به دست آمده در گروه والدین (۰/۶۵) و معلمان (۰/۷۰) نشان می‌دهد که ASSQ برای غربالگری کودکان اوتیسم با عملکرد بالا مناسب است (۳۳).

### یافته‌ها

سن دانش‌آموزان شرکت‌کننده در این پژوهش بین ۶ تا ۹ سال بود. از بین ۱۵ دانش‌آموز اوتیسم، ۱ نفر ۶ ساله (۶/۷ درصد)، ۴ نفر ۷ ساله (۱۳/۳ درصد)، ۹ نفر ۸ ساله (۷۳/۳ درصد) و ۲ نفر ۹ ساله (۶/۷ درصد) بودند. میانگین و انحراف معیار متغیرهای پژوهش در جدول ۱ گزارش شده است. همان‌گونه که در جدول ۱ مشاهده می‌شود میانگین و انحراف معیار برای متغیر تفکر آینده‌نگر به ترتیب ۹/۲۰ و ۱/۵۲۱، برای توجه ۱۱/۰۶۶ و ۴/۱۳۱، برای برنامه‌ریزی ۲۰/۸۶۶ و ۴/۸۳۸، برای پردازش متوالی ۹/۲ و ۲/۳۰۵ و در نهایت برای پردازش

به طور کلی زمانی آزمودنی نمره ۲ را دریافت می‌کرد که توضیحات او هم در برگیرنده (۱) یک اصطلاح آینده و (۲) اصطلاح حالت باشد. اصطلاحات آینده شامل «قصد دارم، خواهم... ممکن است... ای کاش... می‌توانم...» وقتی، احتمال دارد، شاید، در حالی که و اگر» بود. (یک نمره). اصطلاحات حالت شامل واژه‌های بود که به صراحت به احساسات درونی اشاره داشتند؛ مثلاً گرسنه، تشنه، صدمه، سرما و غیره (یک نمره). در این پژوهش دو نمره‌دهنده انتخاب‌های آیتم کودکان و توضیحات شفاهی را به صورت مستقل کدگذاری کردند. توافق برای انتخاب‌های آیتم و توضیحات شفاهی به ترتیب ۱۰۰ درصد و ۹۷ درصد بود. کاپاهای هر طرح در محدوده ۰/۸۶ تا ۱ بود و میانگین کاپا ۰/۹۳ بود. در پژوهش Atance و Meltzoff نیز دو نمره‌دهنده انتخاب‌های آیتم کودکان و توضیحات شفاهی را به صورت مستقل کدگذاری کردند. توافق برای انتخاب‌های آیتم و توضیحات شفاهی به ترتیب ۱۰۰ درصد و ۹۴ درصد بود. کاپاهای هر طرح در محدوده ۰/۸۳ تا ۱ بود و میانگین کاپا ۰/۹۷ بود (۲۹).

**سیستم ارزیابی شناختی-ویرایش دوم (System-second edition Cognitive Assessment):** در این پژوهش برای ارزیابی فرآیندهای شناختی PASS از فرم کوتاه سیستم ارزیابی شناختی-ویرایش دوم که توسط Naglieri و همکاران طراحی شده، استفاده گردید (۳۰). این آزمون از ۴ خرده مقیاس کدهای برنامه‌ریزی شده (Planned Codes) (در این خرده مقیاس، آزمودنی باید کدهایی را که مرتبط با حروف ارائه شده است، در محدوده زمانی خاصی پر کند)، توجه بیانی (Expressive attention) (این خرده مقیاس، شامل دو مجموعه مرتبط با سن است. در مجموعه مربوط به سن ۷-۴ سال، از این خرده مقیاس آزمودنی باید مشخص کند آیا حیوان نشان داده شده در زندگی واقعی صرف نظر از اندازه نسبی تصویر در صفحه بزرگ است یا کوچک. همچنین در مجموعه مربوط به سن ۱۸-۸ سال آزمودنی باید به جای خواندن واژه رنگ، جوهری را نام ببرد که واژه به آن رنگ است، ماتریس‌ها (Matrices) (در این قسمت آزمودنی باید رابطه بین بخش‌های یک آیتم را تشخیص دهد و از ۶ گزینه پایین بهترین گزینه را انتخاب کند) و ارقام (Digit) تشکیل شده است. فرم کوتاه سیستم ارزیابی شناختی-ویرایش دوم توسط Naglieri و همکاران در یک نمونه ۱۴۱۷ نفری (۴ تا ۱۸ سال) که نماینده جمعیت آمریکا بودند و متغیرهای مهم جغرافیایی را داشتند، هنجاریابی شده است (۳۰). اعتبار این آزمون در ایران بر روی نمونه‌ای متشکل از ۱۰۰۰ نفر از دانش‌آموزان شهر اصفهان بررسی شده است. ضرایب آلفای کرونباخ مربوط به خرده مقیاس‌ها ۰/۸۰ تا ۰/۸۵ و همچنین ضریب آلفای کرونباخ نمره کل ۰/۹۰ بوده است. میانگین نمره خرده مقیاس‌ها برای شرکت‌کننده‌های گروه سنی ۴ تا ۱۴ ساله نشان

همزمان ۱۰/۴۶ و ۱/۹۵ بود. به منظور بررسی نرمال بودن داده‌ها، از آزمون شاپیرو-ویلک استفاده شد. نتایج در جدول ۲ گزارش شده است. همان‌گونه که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، فرض صفر برای نرمال بودن توزیع نمرات تفکر آینده نگر و فرآیندهای شناختی PASS تایید می‌گردد. به عبارت دیگر نمرات دارای توزیع نرمال است. به منظور بررسی رابطه بین فرآیندهای شناختی PASS و تفکر آینده‌نگر از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد. نتایج ضریب همبستگی پیرسون

در جدول ۳ گزارش شده است. نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد ضرایب همبستگی محاسبه شده بین تفکر آینده‌نگر با تمامی فرآیندهای شناختی PASS به جز فرآیندهای همزمان معنادار است. به عبارتی ضریب همبستگی بین تفکر آینده‌نگر با توجه ۰/۵۸۹، ضریب همبستگی بین تفکر آینده‌نگر با برنامه‌ریزی ۰/۶۴۴، ضریب همبستگی بین تفکر آینده‌نگر با فرآیند متوالی ۰/۵۹۹ است که همگی معنادار بودند ( $P \leq 0/05$ ).

جدول ۱. آماره‌های توصیفی متغیرهای پژوهش

| متغیرها        | تعداد | میانگین | انحراف معیار |
|----------------|-------|---------|--------------|
| تفکر آینده‌نگر | ۱۵    | ۹/۲۰    | ۱/۵۲۱        |
| توجه           | ۱۵    | ۱۱/۰۶۶  | ۴/۱۳۱        |
| برنامه‌ریزی    | ۱۵    | ۲۰/۸۶۶  | ۴/۸۳۸        |
| پردازش متوالی  | ۱۵    | ۹/۲     | ۲/۳۰۵        |
| پردازش همزمان  | ۱۵    | ۱۰/۴۶   | ۱/۹۵         |

جدول ۲. نتایج آزمون شاپیرو-ویلک در مورد پیش فرض نرمال بودن توزیع نمرات

| متغیرها        | آماره | درجه آزادی | P     |
|----------------|-------|------------|-------|
| تفکر آینده‌نگر | ۰/۹۳۸ | ۱۵         | ۰/۳۵۴ |
| توجه           | ۰/۸۹۴ | ۱۵         | ۰/۰۷۶ |
| برنامه‌ریزی    | ۰/۹۰۶ | ۱۵         | ۰/۱۱۹ |
| پردازش متوالی  | ۰/۸۸۹ | ۱۵         | ۰/۰۶۵ |
| پردازش همزمان  | ۰/۸۷۹ | ۱۵         | ۰/۰۶۱ |

جدول ۳. ماتریس‌های همبستگی متغیرهای پژوهش

| متغیرها        | ۱       | ۲      | ۳      | ۴      | ۵ |
|----------------|---------|--------|--------|--------|---|
| تفکر آینده‌نگر | ۱       |        |        |        |   |
| توجه           | ۰/۵۸۹*  | ۱      |        |        |   |
| برنامه‌ریزی    | ۰/۶۴۴** | ۰/۶۱۲* | ۱      |        |   |
| پردازش متوالی  | ۰/۵۹۹** | ۰/۴۷۹  | ۰/۵۰۲* | ۱      |   |
| پردازش همزمان  | ۰/۴۲۲   | ۰/۳۲۲  | ۰/۳۰۱  | ۰/۶۵۸* | ۱ |

\*\*  $P < 0/01$  \*  $P \leq 0/05$

## بحث

هدف از پژوهش حاضر بررسی رابطه فرآیندهای شناختی PASS و تفکر آینده‌نگر در افراد اوتیسم با عملکرد بالا بود. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد، بین تفکر آینده‌نگر با تمامی فرآیندهای شناختی PASS به جز فرآیندهای همزمان رابطه معناداری وجود دارد. یافته‌های این پژوهش حاکی از آن است که کودکان با اختلال طیف اوتیسم که فرآیندهای شناختی ضعیف‌تر داشتند، تفکر آینده‌نگر ضعیف‌تری نیز نشان دادند و این نکته بیان‌گر آن است که فرآیندهای شناختی PASS با توانایی تفکر آینده‌نگر در کودکان با اختلال طیف اوتیسم رابطه دارد. توانایی کم برای از قبل تجربه کردن رویدادها در آینده، ممکن است توانایی پیشبرد برنامه و به تأخیر انداختن لذت را محدود کند و بدین لحاظ ممکن است به عدم انعطاف‌پذیری رفتاری و تمایل به نظم معمول در اختلال طیف اوتیسم کمک کند (۹). شواهد پژوهشی اذعان به عملکرد مختل تفکر آینده‌نگر در این گروه بالینی دارد و تفکر آینده‌نگر را می‌توان حوزه‌ای از نقایص ویژه مرتبط با این اختلال تلقی کرد که می‌تواند گزینه‌ای قابل قبول برای توضیح برخی از علائم رفتاری باشد. مثلاً می‌توان انتظار داشت که مشکلات تفکر آینده‌نگر به ویژگی اصلی عدم انعطاف‌پذیری رفتاری کمک کند. به صورت ویژه‌تر، با توجه به اینکه رفتار فعلی یک فرد، به شدت تحت تأثیر چگونگی پیش‌بینی آنها از کشف آینده و اهدافی است که آنها برای خودشان تنظیم کرده‌اند (۱۴)، کاهش توانایی تصور زمان آینده احتمالاً در مجموعه‌های رفتاری محدود در بین افرادی که این توانایی آنها مختل است منعکس می‌شود. بنابراین، کاهش توانایی از پیش تجربه کردن آینده می‌تواند به ترس افراد اختلال طیف اوتیسم از تغییر و اصرار بر یکنواختی کمک کند (۳۴). در سطح گسترده، زمانی که فرد به آینده فکر می‌کند و بر این اساس دیدگاهش را تغییر می‌دهد، باید پیوسته از تغییری که ایجاد می‌کند آگاهی داشته باشد. علاوه بر این، فکر کردن در مورد آینده نیازمند تغییرات دیدگاه بین حال و آینده است. توانایی‌های دنبال کردن این تغییرات و تصور یک حالت آینده که ممکن است در تضاد با حالت فعلی باشد، به صورت امکان‌پذیر از فرآیندهای شناختی استفاده می‌کند (۱۴). تفکر آینده‌نگر بر فرآیندهای شناختی PASS جهت نظارت و ترکیب ویژگی‌های لازم برای ساخت سناریوهای احتمالی آینده تکیه می‌کند.

در این میان، «توجه» به فرد امکان می‌دهد که رفتار نامتناسب را متوقف کند و رفتارهای متناسب با هدف نهایی را در نظر بگیرد و از این جهت در تفکر آینده‌نگر حایز اهمیت است. رابطه «توجه» با تفکر آینده‌نگر در کودکان مبتلا به اوتیسم با عملکرد بالا را این‌گونه

می‌توان تبیین کرد که تداخل بالا در توجه به محرک هدف (نقص در مهار نمودن توجه از محرک غیرمرتبط) در کودکان مبتلا به اوتیسم با عملکرد بالا سبب می‌شود که این کودکان در تکالیف مربوط به تفکر آینده‌نگر، به اطلاعات هدف توجه ننمایند و پاسخ‌های نامناسب نشان دهند. در این شرایط عملکرد سالم توجه برای کارکردهای مناسب و قابل قبول ضروری است. مکانیسم‌های کارآمد توجه، اجازه تمرکز بر اهداف مرتبط با کار را بدون حواس‌پرتی ناشی از اطلاعات بی‌ربط می‌دهد. توجه ضعیف نه تنها محدودیت ایجاد می‌کند، بلکه با فراهم کردن امکان مداخله اطلاعات نامربوط، استفاده از ظرفیت محدود ذخیره‌سازی و امکان استفاده از منابع برای پردازش اطلاعات نامربوط، به این عملکرد شناختی آسیب می‌رساند (۲۰). به این ترتیب اگر فرد نتواند اعمال خود را کنترل کند، یا توجه خود را تغییر دهد، رفتار او در همان گذرگاه تثبیت خواهد شد و نمی‌تواند به آسانی به برنامه‌ای جدید یا گذرگاه دیگری تغییر مسیر دهد.

«برنامه‌ریزی» نیز یک عملیات پیچیده است. زیرا شامل نظارت مستمر، ارزیابی مجدد و به‌روزرسانی مجموعه‌ای از اقدامات برای آینده است (۳۴). کودکان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم هنگام انجام تکالیف خانگی، ساماندهی فعالیت‌های صبحگاه یا هنگام انجام یک کار خانگی با مشکلاتی مواجه می‌شوند، مشکل در انجام این فعالیت‌ها نیز ممکن است تا حدودی تحت تأثیر نواقص «برنامه‌ریزی» باشد که خود تکیه بر تفکر آینده‌نگر دارد. بنابراین می‌توان گفت عملکرد کودکان با اختلال طیف اوتیسم در یک تکلیف تفکر آینده‌نگر، می‌تواند توانایی برنامه‌ریزی را پیش‌بینی کند. فرآیند متوالی نیز ممکن است جنبه‌های راهبردی بازیابی دانش مربوط به شرح حال خود را حمایت کند که قطعاً نقش کلیدی در تصور رویدادهای آینده دارد. علاوه بر این می‌تواند اطلاعات را از ذخایر حافظه طولانی‌مدت با اطلاعات ادراکی به منظور تولید اپیزود (رخداد) در گذشته و آینده تلفیق کند (۲۰).

شایان ذکر است که نتایج پژوهش حاضر با یافته‌های قبلی که به رابطه بین پردازش دیداری\_فضایی (فرآیند همزمان) و تفکر آینده‌نگر در افراد عادی پی برده بودند، همخوانی ندارد (۱۳، ۲۱). نبود رابطه بین تفکر آینده‌نگر و فرآیند همزمان به هر حال یافته پیش‌بینی نشده‌ای بود و این دیدگاه را مورد تأیید قرار نمی‌دهد که تصور رویداد خاصی از آینده فعالیت ساختاری دیداری\_فضایی شدیدی را درگیر می‌کند، چرا که فرد باید جزئیات متعدد را به صورت انعطاف‌پذیر مجدداً ترکیب کند (مثلاً جزئیات مربوط به اشیاء، افراد، موقعیت‌ها) تا رویدادی جدیدی بسازد که تا آن زمان تجربه نشده است (۳۵، ۳۶). یک توضیح برای این یافته شاید این باشد که تفاوت‌های روش‌شناسی ممکن است این

با دیگران، یادگیری زبان و مدیریت موفق نیازهای زندگی روزمره می‌شوند، بهتر می‌توان این نواقص را در مداخله‌ها هدف قرار داد.

### نتیجه‌گیری

این مطالعه شواهد مقدماتی در مورد ارتباط برخی از فرایندهای شناختی با تفکر آینده‌نگر ارائه می‌دهد. در حال حاضر تحقیقات بیشتری برای گسترش درک ما از رابطه پیچیده بین تفکر آینده‌نگر و فرایندهای شناختی و سایر عوامل میانجی احتمالی مورد نیاز است تا بتوان درمان‌های کارآمدتری را برای کودکان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم فراهم آورد. از آنجا که اهمیت مداخله اولیه در درمان اختلال طیف اوتیسم بر پژوهشگران و متخصصان بالینی کاملاً واضح و روشن می‌باشد و همچنین با توجه به اینکه تفکر آینده‌نگر در طول سال‌های پیش دبستانی رشد می‌کند، این موضوع می‌تواند هدفی مهم برای مداخله و قطعاً شاهره مهمی برای پژوهش‌های آینده باشد.

### تشکر و قدردانی

مطالعه حاضر بر گرفته از رساله مقطع دکتری تخصصی روان‌شناسی و آموزش کودکان با نیازهای خاص، در دانشگاه اصفهان با شناسه اخلاق IR.UI.REC.1398.093 است. بدین وسیله از همکاری صمیمانه مدرسه دریا در شهر اصفهان در پیشبرد این پژوهش تشکر و قدردانی می‌شود. افزون بر این، بر خود لازم می‌دانم که از کلیه حمایت‌های مادی و معنوی ستاد توسعه علوم و فناوری‌های شناختی در خصوص حمایت این اثر نهایت سپاس را داشته باشم.

### References

1. Association AP. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5®). Arlington VA: American Psychiatric Publication; 2013.
2. Wingate M, Mulvihill B, Kirby RS, Pettygrove S, Cunniff C, Meaney F, et al. Prevalence of autism spectrum disorders-Autism and developmental disabilities monitoring network, 14 sites, United States, 2008. *Surveillance summaries, Morbidity and Mortality Weekly Report*. 2012;61(3):1-19.
3. Roth I, Rezaie P. Introduction. In Roth I, Rezaie P, editors. *Researching the autism spectrum*. Cambridge: Cambridge University Press; 2011. pp. 1-16.
4. Nejadi V, Izadi-Najafabadi S. Comparison of executive functions in high-function autistic children and their typical matched peers. *Journal of Research in Rehabilitation Sciences*. 2012;8(1):28-39. (Persian)
5. Yasuda Y, Hashimoto R, Ohi K, Yamamori H, Fujimoto M, Umeda-Yano S, et al. Cognitive inflexibility in Japanese adolescents and adults with autism spectrum disorders. *World Journal of Psychiatry*. 2014;4(2):42-48.
6. Brunsdon VE, Colvert E, Ames C, Garnett T, Gillan N, Halllett V, et al. Exploring the cognitive features in children with autism spectrum disorder, their co-twins, and typically devel-



- oping children within a population-based sample. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 2015;56(8):893-902.
7. Baron-Cohen S. Precursors to a theory of mind: Understanding attention in others. In Whiten A, Byrne RW, editors. *Natural theories of mind: Evolution, development, and simulation of everyday mind reading*. Cambridge: Basil Blackwell; 1991. pp. 233-251.
8. Heidari T, Shamive Isfahani A, Faramarzi S. The Comparison theory of mind dimension in autism children and normal children Isfahan city. *Knowledge & Research in Applied Psychology*. 2011;12(45):64-70. (Persian)
9. Lind SE, Bowler DM. Episodic memory and episodic future thinking in adults with autism. *Journal of Abnormal Psychology*. 2010;119(4):896-905.
10. Lind SE, Williams DM. The association between past and future oriented thinking: Evidence from autism spectrum disorder. *Learning and Motivation*. 2012;43(4):231-240.
11. Terrett G, Rendell PG, Raponi-Saunders S, Henry JD, Bailey PE, Altgassen M. Episodic future thinking in children with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 2013;43(11):2558-2568.
12. Hanson LK, Atance CM. Brief report: Episodic foresight in autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 2014;44(3):674-684.
13. D'Argembeau A, Ortoleva C, Jumentier S, Van Der Linden M. Component processes underlying future thinking. *Memory & Cognition*. 2010;38(6):809-819.
14. Suddendorf T, Corballis MC. The evolution of foresight: What is mental time travel, and is it unique to humans?. *Behavioral and Brain Sciences*. 2007;30(3):299-313.
15. Boyer P. Evolutionary economics of mental time travel?. *Trends in Cognitive Sciences*. 2008;12(6):219-224.
16. Suddendorf T, Corballis MC. Mental time travel and the evolution of the human mind. *Genetic, Social, and General Psychology Monographs*. 1997;123(2):133-167.
17. Jackson LK, Atance CM. Future thinking in children with autism spectrum disorders: A pilot study. *Journal on Developmental Disabilities*. 2008;14(3):40-45.
18. Marini A, Ferretti F, Chiera A, Magni R, Adornetti I, Nicchiarelli S, et al. Brief report: Self-based and mechanical-based future thinking in children with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 2016;46(10):3353-3360.
19. Hanson LK, Atance CM, Paluck SW. Is thinking about the future related to theory of mind and executive function? Not in preschoolers. *Journal of Experimental Child Psychology*. 2014;128:120-137.
20. Zavagnin M, De Beni R, Borella E, Carretti B. Episodic future thinking: The role of working memory and inhibition on age-related differences. *Aging Clinical and Experimental Research*. 2016;28(1):109-119.
21. Buckner RL, Carroll DC. Self-projection and the brain. *Trends in Cognitive Sciences*. 2007;11(2):49-57.
22. Hill PF, Emery LJ. Episodic future thought: Contributions from working memory. *Consciousness and Cognition*. 2013;22(3):677-683.
23. Das JP, Naglieri JA, Kirby JR. *The assessment of cognitive processes: The PASS theory of intelligence*. 1st ed. Boston: Allyn & Bacon; 1994.
24. Power JD, Cohen AL, Nelson SM, Wig GS, Barnes KA, Church JA, et al. Functional network organization of the human brain. *Neuron*. 2011;72(4):665-678.
25. Kendeou P, Papadopoulos TC, Spanoudis G. Reading comprehension and PASS theory. In: Das JP, editor. *Cognition, intelligence, and achievement*. Cambridge: Academic Press; 2015. pp. 117-136.
26. Nishanimut SP, Padakannaya P. Cognitive assessment system: A review. *Psychological Studies*. 2014;59(4):345-350.
27. Taddei S, Contena B. Brief report: Cognitive performance in Autism and Asperger's Syndrome: What are the differences?. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 2013;43(12):2977-2983.
28. Taddei S, Contena B. Cognitive processes in ADHD and Asperger's disorder: Overlaps and differences in PASS profiles. *Journal of Attention Disorders*. 2017;21(13):1087-1093.

29. Atance CM, Meltzoff AN. My future self: Young children's ability to anticipate and explain future states. *Cognitive Development*. 2005;20(3):341-361.
30. Naglieri JA, Das JP, Goldstein S. Cognitive assessment system—second edition: Brief. Austin, TX:Pro-Ed Publishing Company;2014.
31. Samadi M, Ghamarani A, Faramazi S. The study of psychometric characteristics of cognitive assessment system, second edition-brief in Isfahan. *Journal of Applied Psychology Research*. In Press. (Persian)
32. Ehlers S, Gillberg C, Wing L. A screening questionnaire for Asperger syndrome and other high-functioning autism spectrum disorders in school age children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 1999;29(2):129-141.
33. Kasechi M, Behnia F, Mirzaei H, Rezafiani M, Farzi M. Validity and reliability of Persian version of high-functioning autism spectrum screening questionnaire age 7-12. *Pajouhan Scientific Journal*. 2013;12(1):45-54. (Persian)
34. Hill EL. Executive dysfunction in autism. *Trends in Cognitive Sciences*. 2004;8(1):26-32.
35. Schacter DL, Addis DR. On the constructive episodic simulation of past and future events. *Behavioral and Brain Sciences*. 2007;30(3):331-332.
36. Schacter DL, Addis DR, Buckner RL. Episodic simulation of future events: Concepts, data, and applications. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2008;1124:39-60.

