

## The Role of Theory of Mind, Episodic Future Thinking and Creativity In Predicting the Event-based and Time-based Prospective Memory of The Adolescents

Maede Bahri<sup>1</sup>, Maryam Bahri<sup>2</sup>

1-PhD. Student in Neuroscience, Tehran University of Medical Sciences, Iran. ORCID: 0000-0003-1799-6863

2-PhD. Student in Neuroscience, Tehran University of Medical Sciences, Iran. ORCID: 0000-0003-4820-2245

E-mail: maryambahri20@yahoo.com

Received: 01/08/2018

Accepted: 11/12/2018

### Abstract

**Introduction:** Prospective memory is an important precursor for independent living adolescents.

**Aim:** This study aims to the role of theory of mind, episodic future thinking and creativity in predicting the event-based and time-based prospective memory of the Adolescents.

**Method:** This study was conducted in the form of a correlation pattern. The study population consists of high school students in Azarshahr city in the academic year 2014-2015. In this study, 100 students with a mean age of 16.02 year were selected by multistage cluster sampling. Prospective memory testing, Reading the mind in the eyes test, Autobiographical task and Torrance tests of creativity was used in order to collect data. Then, data were analyzed by Pearson correlations and multi-variable regression.

**Results:** The results showed that theory of mind, episodic future thinking and creativity could predict the event-based and time-based prospective memory.

**Conclusion:** As a result, we can say that theory of mind, episodic future thinking and creativity operates as an underlying mechanism in the improvement of prospective memory.

**Keywords:** Theory of mind, Episodic future thinking, Creativity, Event-based prospective memory, Time-based prospective memory, Adolescents

---

**How to cite this article :** Bahri, M., Bahri, M. (2019). The Role of Theory of Mind, Episodic Future Thinking and Creativity in Predicting the Event-based and Time-based Prospective Memory of the Adolescents. *Shenakht Journal of Psychology and Psychiatry*. 2019; 5 (6): 1-12 .  
URL :<http://shenakht.muk.ac.ir/article-1-479-fa.pdf>

Copyright © 2018 the Author (s). Published by Kurdistan University of Medical Sciences. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-Non Commercial License 4.0 (CCBY-NC), where it is permissible to download, share, remix, transform, and buildup the work provided it is properly cited. The work cannot be used commercially without permission from the journal.

## نقش نظریه ذهن، تفکر رویدادی آینده نگر و خلاقیت در پیش‌بینی حافظه آینده نگر رویداد محور و زمان محور نوجوانان

مائده بحری<sup>۱</sup>، مریم بحری<sup>۲</sup>

۱. دانشجوی دکتری علوم اعصاب، دانشکده فناوری های نوین پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، ایران.

۲. دانشجوی دکتری علوم اعصاب، دانشکده فناوری های نوین پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، ایران.

ایمیل: maryambahri20@yahoo.com

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۷/۰۹/۲۰

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۷/۰۵/۱۰

### چکیده

**مقدمه:** حافظه آینده نگر به عنوان یک پیش ساز مهم برای زندگی مستقل نوجوانان محسوب می شود.

**هدف:** پژوهش حاضر با هدف بررسی نقش نظریه ذهن، تفکر رویدادی آینده و خلاقیت در پیش بینی حافظه آینده نگر نوجوانان انجام شد. این پژوهش در قالب یک طرح همبستگی صورت گرفت.

**روش:** جامعه آماری این مطالعه شامل دانش آموزان مقطع متوسطه دوم شهرستان آذر شهر در سال ۹۴-۱۳۹۳ است. در این پژوهش مجموعاً ۱۰۰ دانش آموز با میانگین سنی ۱۶/۰۲ سال به صورت نمونه گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای انتخاب شدند. به منظور گردآوری اطلاعات از تکلیف حافظه آینده نگر، آزمون ذهن خوانی از طریق تصاویر چشم، تکلیف شرح حال و آزمون خلاقیت تورنس استفاده شد. داده ها با استفاده از روش همبستگی و رگرسیون چندمتغیره مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته ها:** نتایج نشان دادند که نظریه ذهن، تفکر رویدادی آینده نگر و خلاقیت، حافظه آینده نگر رویداد محور و زمان محور را پیش بینی می کنند.

**نتیجه گیری:** در نتیجه می توان گفت هر یک از این متغیرها به عنوان یک مکانیسم زیر بنایی در بهبود عملکرد حافظه آینده نگر عمل می کنند.

**کلیدواژه ها:** نظریه ذهن، تفکر رویدادی آینده نگر، خلاقیت، حافظه ی آینده نگر رویدادمحور، حافظه ی آینده نگر زمان محور، نوجوانان

## مقدمه

حافظه آینده نگر به توانایی برنامه ریزی، نگهداری و بازبازی نیت های برنامه ریزی شده در آینده اشاره دارد (والتر و میر<sup>۱</sup>، ۲۰۱۴). گاهی حافظه آینده نگر را به عنوان «یادآوری یادآوردن» توصیف می‌کنند (اینستن و مک دانیل<sup>۲</sup>، ۱۹۹۰). دو نوع حافظه آینده‌نگر رویدادمحور و زمان محور وجود دارد (وست و کرایک<sup>۳</sup>، ۱۹۹۹). در حافظه آینده نگر مبتنی بر زمان، نیت می‌بایست در یک زمان خاص به یادآورده شود (به عنوان مثال، شرکت در امتحان در ساعت یازده فردا). در حافظه آینده نگر مبتنی بر رویداد، فرد می‌بایست یک رویداد خاص را در زمان آینده به یاد آورد (به عنوان مثال، یادآوری برقراری تماس تلفنی با دوست خود بعد از بازگشت از مدرسه) (والتر و همکاران، ۲۰۱۴). یک مثال روزمره از حافظه آینده نگر یادآوری خارج کردن غذا از فر است که فرد آن را در حین اجرای سایر تکالیف روزمره به یاد می‌آورد. حافظه آینده نگر باعث عملکرد موفق روزانه در سراسر طول عمر افراد می‌شود (کلیگل و مارتین<sup>۴</sup>، ۲۰۰۳). این نوع حافظه اجرای مقاصد آینده را توصیف می‌کند و به شدت به منطقه پیش‌پیشانی (به‌طور مثال منطقه ۱۰ برودمن؛ سایمون، اسکولونینک، گیلبرت، فریت و بورگس<sup>۵</sup>، ۲۰۰۶) و همچنین منطقه‌ی گیجگاهی میانی سیستم عصبی (به‌طور مثال هیپوکامپ) وابسته است (مارتین، مک دانیل، گوین، هوک، وودراف و بیش<sup>۶</sup>، ۲۰۰۷). برخی از پژوهشگران استدلال کرده‌اند که نظریه‌ی ذهن ممکن است در رشد حافظه آینده نگر دخیل باشد (التجاسن، وتر، فیلیپس، اگان<sup>۷</sup> و کلیگل،

۲۰۱۴؛ فورد، دریسکول، شام و ماکالای<sup>۸</sup>، ۲۰۱۲). حافظه آینده نگر و نظریه ذهن در سراسر دوران کودکی و نوجوانی به‌طور مستمر رشد می‌کنند (التجاسن و همکاران، ۲۰۱۴). فرض اساسی این است که توانایی ذهنی دریافت دیدگاه شخصی دیگر به‌منظور درک باورهای او، ممکن است به افراد برای کشف دیدگاه‌های مختلف زمانی کمک کند تا افراد موقعیت‌های آینده را تصور کنند (فکر رویدادی آینده) و یا رویدادهای گذشته را یادآوری کنند (حافظه رویدادی) (اسکاوتر، ادیس و بوکتر<sup>۹</sup>، ۲۰۰۸؛ بوکتر و کارول<sup>۱۰</sup>، ۲۰۰۷).

همچنین پیشنهاد شده است که تفکر درباره‌ی آینده ممکن است منجر به تشکیل حافظه آینده نگر شود زیرا وقتی که نیت به انجام یک عمل شکل می‌گیرد، این افکار ممکن است یک چشم انداز شفاف و رویدادی در فرد برای انجام اعمال به وجود آورند (اتانس و انیل<sup>۱۱</sup>، ۲۰۰۱؛ اسکاوتر و همکاران، ۲۰۰۸). افکار رویدادی آینده نگر شامل شبیه سازی و ساختن سناریوها و رویدادی احتمالی شخصی در زمان آینده می‌باشند (اسپونار<sup>۱۲</sup>، ۲۰۱۰). شواهد فیزیولوژیک و مغزی نیز از الگوی ارتباطی بین حافظه، نظریه ذهن و طرح ریزی آینده حمایت می‌کنند، به نحوی که مناطق مغزی که در طرح ریزی آینده درگیر هستند (لوب پیشانی و آهیانه - گیجگاهی میانی) با مناطقی که در طول تکلیف نظریه ذهن و یا بازبازی حافظه شرح حال فعال اند همپوشانی دارد (اسپرنگ، مار و کیم<sup>۱۳</sup>، ۲۰۰۹). مطالعات بالینی نیز از این مفهوم حمایت کردند که یک شبکه مشترک مغزی ممکن است در حافظه رویدادی و افکار رویدادی آینده درگیر باشد (ادیس،

<sup>1</sup> Walter & Meier

<sup>2</sup> Einstein & McDaniel

<sup>3</sup> West & Craik

<sup>4</sup> Kliegel & Martin

<sup>5</sup> Simons, Scholvinck, Gilbert, Frith, & Burgess

<sup>6</sup> Martin, McDaniel, Guynn, Houck, Woodruff & Bish

<sup>7</sup> Altgassen, Vetter, Phillips & Akgün

<sup>8</sup> Ford, Driscoll, Shum & Macaulay

<sup>9</sup> Schacter, Addis & Buckner

<sup>10</sup> Buckner & Carroll

<sup>11</sup> Atance & O'Neill

<sup>12</sup> Szpunar

<sup>13</sup> Spreng, Mar & Kim

حاضر بررسی نقش نظریه ذهن، تفکر رویدادی آینده و خلاقیت در پیش‌بینی حافظه‌ی آینده نگر رویدادمحور و زمان محور در نوجوانان است.

## روش

پژوهش حاضر از تحقیقات توصیفی (غیر آزمایشی) و از نوع همبستگی است. جامعه آماری این مطالعه شامل دانش آموزان شهرستان آذر شهر در سال ۹۴-۱۳۹۳ است. در این پژوهش مجموعاً ۱۰۰ دانش آموز با میانگین سنی ۱۶/۰۲ و انحراف معیار ۰/۷۶ به صورت نمونه گیری خوشه ای چند مرحله ای انتخاب شدند. به این ترتیب که ابتدا از بین مدارس متوسطه دوم شهرستان آذر شهر ابتدا ۶ دبیرستان انتخاب شدند و در مراجعه به هر یک از این مدارس چند کلاس به تصادف انتخاب شدند. معیارهای ورود به پژوهش عبارت بود از: مشغول به تحصیل بودن در مقطع متوسطه دوم (سن بین ۱۵-۱۷ سال). معیار خروج از پژوهش عبارت است از: غیبت دانش آموز در یکی از دو روز پژوهش و سابقه بیماری روان‌شناختی.

به منظور اجرای پژوهش ابتدا مجوزهای لازم اخذ شد. در مرحله ی بعد، پس از مشخص شدن نمونه مورد بررسی، ابتدا از دانش آموزان خواسته شد پرسشنامه اضطراب و افسردگی بک را پر کنند. دانش آموزانی که نمره بالایی در شاخص‌های اضطراب و افسردگی کسب کردند از پژوهش حذف شدند. سپس اجرای آزمون‌ها در دو نوبت (دو روز) صورت گرفت. در مرحله اول از افراد خواسته شد تا تکلیف حافظه آینده نگر و آزمون ذهن خوانی از طریق تصاویر چشم را تکمیل کنند، در مرحله دوم آزمودنی‌ها تکلیف شرح حال و آزمون خلاقیت تورنس را انجام دادند. لازم به ذکر است که برای جلوگیری از اثرات ترتیب اجرای آزمون‌ها بر عملکرد آزمودنی‌ها، نیمی از شرکت

وونگ<sup>۱۴</sup> و اسکاگتر،<sup>۲۰۰۷</sup> اسپرنگ و همکاران،<sup>۲۰۰۹</sup> اسپونار، واتسون و مک در موت<sup>۱۵</sup>،<sup>۲۰۰۷</sup>. اگر چه آینده غیر قابل پیش بینی است، اما افراد می‌توانند حالات بالقوه آینده را در ذهن خود شبیه‌سازی کنند (اسکاگتر و همکاران،<sup>۲۰۰۸</sup>؛ اسپونار،<sup>۲۰۱۰</sup>). تفکر آینده نگر دارای ارزش انطباقی است، به عنوان مثال، افراد عواقب احتمالی اعمال خود را قبل از اقدام در نظر می‌گیرند (بویر<sup>۱۶</sup>،<sup>۲۰۰۸</sup>). به خصوص، تفکر آینده باعث انعطاف پذیری در رفتار می‌شود (ساندورف و کوربالیس<sup>۱۷</sup>،<sup>۲۰۰۷</sup>).

از طرفی، ساختن بازنمایی‌های ذهنی از آینده با خلاقیت مرتبط است (فارستر، فریدمن و لیبرمن،<sup>۲۰۰۴</sup>). وقتی یک فرد به آینده فکر می‌کند، احتمالات نامحدود سناریوهای فرضی آینده را به صورت خلاقانه بررسی می‌کند (فورتوناتو و فوری<sup>۱۸</sup>،<sup>۲۰۱۱</sup>). منظور از خلاقیت، فرآیندهای‌های عملیات ذهنی جدید و ابداع تولیدات مفید است. خلاقیت به تدریج و همراه با رشد فرد، تحول می‌یابد (رانکو،<sup>۱۹۹۹</sup>؛ نقل از امیری و اسعدی،<sup>۱۳۸۶</sup>). با توجه به ارتباط بین افکار رویدادی آینده و خلاقیت، همچنین تأثیر افکار رویدادی آینده بر حافظه آینده نگر می‌توان این گونه فرض کرد که خلاقیت، حافظه آینده نگر را تسهیل خواهد کرد. با توجه به رشد هریک از این کارکردهای شناختی در طول دوران نوجوانی، معلمان می‌بایست نسبت به رشد تدریجی توانمندی شناختی نوجوانان از جمله حافظه آینده نگر آگاه باشند و برخی از ضعف‌ها را ناشی از رشد نایافتگی توانمندی‌های شناختی در این سنین بدانند. با توجه به مطالب ذکر شده و اهمیت این نوع حافظه در زندگی مستقل نوجوانان، هدف از پژوهش

<sup>14</sup> Wong

<sup>15</sup> Watson & McDermott

<sup>16</sup> Boyer

<sup>17</sup> Suddendorf & Corballis

<sup>18</sup> Fortunato & Furey

کنندگان ابتدا تکالیف نوبت دوم را انجام دادند و سپس تکالیف مرحله اول را تکمیل کردند. اجرای آزمون‌ها برای هر نفر در نوبت اول ۲۰ دقیقه و در نوبت دوم ۱۵ دقیقه طول کشید. بعد از تکمیل و جمع‌آوری داده‌ها، نمره‌گذاری توسط دو داور انجام شد و داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS ۲۲ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. برای تحلیل داده‌ها از آمارهای توصیفی، ضریب همبستگی پیرسون و تحلیل رگرسیون چند متغیری استفاده شد. به منظور گردآوری اطلاعات داده‌های این پژوهش از ابزارهای زیر استفاده شد:

### ابزار

**تکلیف حافظه آینده نگر:** برای اجرای تکلیف حافظه آینده نگر از تکلیفی که وانگ، کلیگل، ینگ و لیو<sup>۱۹</sup> (۲۰۰۶) در پژوهش خود بکار بردند، استفاده شد. این تکلیف از دو بخش تشکیل می‌شود: ابتدا در بخش تکلیف جاری<sup>۲۰</sup> از شرکت‌کنندگان خواسته شد تا پرسشنامه‌ای را که به صورت شنیداری به آن‌ها ارائه می‌شد، پرکنند، سؤال‌ها به صورت تصادفی از پرسشنامه‌های مختلف انتخاب گردید، هر سؤال به صورت فایل صوتی ضبط شده در مدت زمان چهار ثانیه خوانده می‌شد و همچنین بین هر سؤال فاصله چهار ثانیه‌ای وجود داشت. آزمودنی‌ها موظف بودند به سؤالات گوش دهند و پاسخ خود را در برگه پاسخی که به آن‌ها داده می‌شد علامت بزنند. بخش دوم- تکلیف حافظه آینده نگر- خود به دو قسمت رویداد محور و زمان محور تقسیم شد. در قسمت رویداد محور از افراد خواسته شد تا هنگام پر کردن پرسشنامه هرگاه فعل منفی (به طور مثال، انجام نمی‌شود) را شنیدند، دو علامت<sup>۱</sup> در جلوی سؤال بگذارند. در مجموع بیست

فعل منفی در سؤالات گنجانده شده بود، بنابراین حداقل و حداکثر نمره افراد در این قسمت ۰ و ۲۰ بود. در قسمت زمان محور هم از آن‌ها خواسته شد بعد از هر دو دقیقه یک علامت\* در جلوی سؤال بگذارند. با توجه به این که سؤالات در مدت زمان ۱۷ دقیقه‌ای به افراد ارائه می‌شد، حداقل و حداکثر نمره افراد در این قسمت هم ۰ تا ۸ بود.

**آزمون ذهن‌خوانی از طریق تصاویر چشم:** بارون-کوهن، ویلرایت، هیل، ریست و پلامب<sup>۲۱</sup> (۲۰۰۱) نسخه کامپیوتری تست تجدید نظر شده ذهن‌خوانی از طریق چشم‌ها را برای سنجش نظریه ذهن ابداع کردند. در نسخه اصلاح شده ذهن‌خوانی از طریق تصاویر چشمی، ۳۶ تصویر (شامل عکس‌هایی از ناحیه چشم هنرپیشه‌های زن و مرد) و چهار گزینه شامل چهار توصیف حالت ذهنی (یک حالت هدف و سه حالت انحرافی با همان ارزش هیجانی) ارائه می‌شود. نمره‌گذاری این آزمون به صورت ۰ و ۱ است و بالاترین نمره‌ای که فرد به دست می‌آورد ۳۶ و پایین‌ترین نمره صفر است. نمره بین ۳۰-۲۲ نشانگر نظریه ذهن متوسط، نمره کمتر از ۲۲ نشانگر نظریه ذهن پایین و نمره بالاتر از ۳۰ نشانگر نظریه ذهن بالاست. پایایی این آزمون در مطالعه بافنده قراملکی (۱۳۹۰) به روش کودر-ریچاردسون ۰/۶۹ به دست آمد.

**تکلیف شرح حال<sup>۲۲</sup>:** برای سنجش تفکر رویدادی آینده نگر شرکت‌کنندگان از تکلیف شرح حال آرگمبیو، اورتولوا، جومنتیر و ون در لیدن<sup>۲۳</sup> (۲۰۱۰) استفاده شد. این تکلیف به سه بخش تقسیم شد، در بخش اول از تکلیف سیال<sup>۲۴</sup> استفاده شد. به این صورت که از

<sup>21</sup> Baron-Cohen, Wheelwright, Hill, Raste & Plumb

<sup>22</sup> Autobiographical

<sup>23</sup> Argembeau, Jumentier & Van der Linden

<sup>24</sup> Fluency task

<sup>19</sup> Wang, Kliegel, Yang & Liu

<sup>20</sup> ongoing task

افراد در این بخش ۷ بود. به طور ایده آل، ضریب آلفای کرونباخ یک مقیاس بایستی بالای ۰/۷ باشد (پالانت، ۱۳۸۹) که در پژوهش حاضر ضریب آلفای کرونباخ این تکلیف ۰/۸۲ است.

**آزمون خلاقیت تورنس:** این آزمون توسط تورنس (۱۹۶۶) ابداع شده است و دارای ۶۰ سؤال است که هر سؤال مشتمل بر سه پاسخ است که نمره های ۱ تا ۳ امتیاز برای آن ها در نظر گرفته می شود. ۲۲ سؤال مربوط به ابتکار، ۱۶ سؤال برای آزمون سیالی، ۱۱ سؤال برای انعطاف پذیری و ۱۱ سؤال هم برای آزمون بسط است. اعتبار پیش بین این آزمون با همبستگی ۰/۶۲ با نمره ابتکار و همبستگی ۰/۵۷ با نمره کلی خلاقیت به دست آمده است (تورنس، ۱۹۶۶؛ به نقل از حمیدی، شهمیر، محمدی و دهنوی، ۱۳۹۱). در ایران ضریب اعتبار محاسبه شده سؤالات برای کل آزمون ۰/۸۷ به دست آمده است که از نظر آماری معنادار است (رضایی و منوچهری، ۱۳۸۷). در پژوهش حاضر ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۴ است، لذا می توان گفت که این مقیاس از همسانی درونی خوبی برخوردار است.

### یافته ها

برای تجزیه و تحلیل آماری داده های گردآوری شده، ابتدا از آمار توصیفی، ضریب همبستگی پیرسون و سپس رگرسیون چند متغیره استفاده گردید. جدول ۱ میانگین و انحراف استاندارد متغیرهای حافظه آینده نگر رویداد محور، حافظه آینده نگر زمان محور، نظریه ذهن، شاخص سیالی آینده، شاخص رویداد های ویژه آینده، شاخص جزئیات رویداد آینده و خلاقیت را نشان می دهد.

آزمودنی ها خواسته شد تا درباره ی دو دوره ی زمانی در آینده خود (سال آینده و ۵-۱۰ سال آینده) فکر کنند. برای هر کدام از دوره ها به افراد ۶۰ ثانیه زمان داده شد تا رویداد هایی را که ممکن است در آینده اتفاق بیافتد، یادداشت کنند. نمره ی افراد در این بخش مبتنی بر کل تعداد رویدادهای به یاد آورده شده در هر دوره زمانی بود و مجموعاً رویدادهای دو دوره باهم محاسبه شدند و شاخص سیالی آینده به دست آمد. در بخش دوم- تکلیف ویژه<sup>۲۵</sup> (رویدادهای ویژه)- یک مجموعه ی ۵ کلمه ای (تسه و آلتاریبا<sup>۲۶</sup>، ۲۰۰۷) برای نشانه یادآوری به افراد ارائه شد. شرکت کنندگان برای هر کلمه ۳۰ ثانیه زمان داشتند تا رویداد خاصی را که ممکن است در آینده شان اتفاق بیافتد، یادداشت کنند. برای نمره گذاری فقط به رویداد هایی که در زمان و مکان خاص و در مدت زمان کمتر از یک روز رخ می داد نمره تعلق گرفت. برای این بخش هم شاخص رویدادهای ویژه آینده به دست آمد و بالاترین نمره افراد در این بخش -تعداد رویدادهای نوشته شده- نهایتاً ۵ بود. در بخش سوم- تکلیف جزئیات رویداد<sup>۲۷</sup>- دو جمله به عنوان نشانه به شرکت کنندگان ارائه شد (تصور کنید که در آینده دوست خود را ملاقات خواهید کرد؛ تصور کنید که در آخر هفته آینده چه کاری را انجام خواهید داد) و از آن ها خواسته شد تا رویداد های خاص مربوط به آینده را با شرح جزئیات درونگرایانه و حسی (آن چه را که می بینند، می شنوند و احساس می کنند) بیان کنند. نمره گذاری هم بر اساس یک مقیاس ۷ لیکرتی به ویژگی های پدیدار شناختی جملات (جزئیات بصری، وضوح مکان و زمان و احساس هیجانی) محاسبه شد. در این بخش شاخص جزئیات آینده به دست آمد و حداکثر نمره

<sup>25</sup> Specificity task

<sup>26</sup> Tse & Altarriba

<sup>27</sup> Episodic details task

جدول ۱ شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیر	میانگین (انحراف معیار)
حافظه آینده نگر رویداد محور	۱۵/۳۳ (۴/۶۲)
حافظه آینده نگر زمان محور	۲/۳۹ (۲/۳۶)
نظریه ذهن	۱۹/۳۲ (۳/۶۵)
شاخص سیالی آینده	۳/۸۸ (۱/۷۴)
شاخص رویداد های ویژه آینده	۰/۶۳ (۰/۸۱)
شاخص جزئیات رویداد آینده	۲/۲۷ (۱/۴۱)
خلاقیت	۱۳۷/۰۵ (۱۱/۵۵)

به منظور بررسی ارتباط بین متغیرهای پژوهش ماتریس همبستگی بین این متغیرها در جدول ۲ آورده شده است.

جدول ۲ ماتریس همبستگی بین متغیرهای پژوهش

متغیر	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
حافظه آینده نگر رویداد محور	۱						
حافظه آینده نگر زمان محور	۰/۴۸**	۱					
نظریه ذهن	۰/۲۳**	۰/۲۲*	۱				
شاخص سیالی آینده	۰/۴۱**	۰/۴۸**	۰/۳۱**	۱			
شاخص رویداد های ویژه آینده	۰/۲۳**	۰/۳۹**	۰/۱۸*	۰/۳۹**	۱		
شاخص جزئیات رویداد آینده	۰/۲۷**	۰/۴۴**	۰/۰۹	۰/۲۸**	۰/۱۸	۱	
خلاقیت	۰/۲۶**	۰/۳۳**	۰/۱۲	۰/۲۶**	۰/۱۷	۰/۱۷	۱

\*\* همبستگی در سطح  $P < 0.01$  معنی دار است.

\* همبستگی در سطح  $P < 0.05$  معنی دار است.

همان‌گونه که در جدول ۲ مشاهده می‌شود که بین حافظه آینده نگر رویداد محور با حافظه آینده نگر زمان محور، نظریه ذهن، شاخص سیالی آینده، شاخص رویدادهای ویژه آینده، شاخص جزئیات رویداد آینده و خلاقیت در سطح  $P < 0.01$  همبستگی مثبت معنادار وجود دارد. همچنین بین حافظه آینده نگر زمان محور و نظریه ذهن در سطح  $P < 0.05$  همبستگی مثبت معنادار وجود دارد.

در ادامه، به منظور بررسی نقش هر یک متغیرهای پژوهش در پیش‌بینی حافظه آینده نگر رویداد محور و زمان محور، نتایج تحلیل رگرسیون این متغیرها در ارتباط با حافظه آینده نگر رویداد محور و زمان محور در جدول‌های ۳، ۴ و ۵ آورده شده‌اند.

جدول ۳. نتایج تحلیل رگرسیون نظریه ذهن در ارتباط با حافظه آینده نگر رویداد محور و زمان محور

متغیر ملاک	متغیر پیش‌بین	Beta	T	سطح معناداری	R	R <sup>۲</sup>
حافظه ی آینده نگر رویداد محور	نظریه ذهن	۰/۲۹	۲/۳۷	۰/۰۲	۰/۲۳	۰/۰۵
حافظه ی آینده نگر زمان محور	نظریه ذهن	۰/۱۴	۲/۲۵	۰/۰۳	۰/۲۲	۰/۰۵

نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد که نظریه ذهن با ضریب همبستگی ۰/۲۳ توانست حدود ۰/۰۵ درصد تغییرات مربوط به حافظه آینده نگر زمان محور را تبیین نماید. همچنین نتایج جدول نشان می‌دهد که نظریه ذهن می‌توانست حدود ۰/۲۲ درصد تغییرات مربوط به حافظه آینده نگر رویداد محور و با ضریب

همبستگی ۰/۲۳ توانست حدود ۰/۰۵ درصد تغییرات مربوط به حافظه آینده نگر رویداد محور و با ضریب

تواند حافظه آینده نگر رویداد محور و زمان محور را پیش بینی کند. نگاهی به ضرایب بتا نشان می دهد که نظریه ذهن به صورت مثبت حافظه آینده نگر رویداد محور و زمان محور را پیش بینی می کند.

جدول ۴. نتایج تحلیل رگرسیون افکار رویدادی در ارتباط با حافظه ی آینده نگر رویداد محور و زمان محور

متغیر ملاک	متغیر پیش بین	Beta	T	سطح معناداری	R	R
شاخص سیالی آینده	شاخص رویداد های ویژه آینده	۰/۳۴	۳/۴۱	۰/۰۰۱	۰/۲	۰/۴۵
حافظه آینده نگر رویداد محور	شاخص جزئیات رویداد آینده	۰/۱۶	۱/۶۲	NS		
شاخص سیالی آینده	شاخص رویداد های ویژه آینده	۰/۳۰	۳/۳۲	۰/۰۰۱	۰/۴	۰/۶۱
حافظه آینده نگر زمان محور	شاخص جزئیات رویداد آینده	۰/۳۲	۳/۷۶	۰/۰۰۰		

نتایج جدول ۴ نشان می دهد که افکار رویدادی آینده با ضریب همبستگی ۰/۴۵ توانستند حدود ۰/۲ درصد تغییرات مربوط به حافظه آینده نگر رویداد محور و با ضریب همبستگی ۰/۶۱ توانستند حدود ۰/۴ درصد تغییرات مربوط به حافظه آینده نگر زمان محور را تبیین و پیش بینی نمایند. نگاهی به ضرایب بتا نشان می دهد که این شاخص ها به صورت مثبت حافظه آینده نگر رویداد محور و زمان محور را پیش بینی می کنند.

جدول ۵. نتایج تحلیل رگرسیون خلاقیت در ارتباط با حافظه ی آینده نگر رویداد محور و زمان محور

متغیر ملاک	متغیر پیش بین	Beta	T	سطح معناداری	R	R
حافظه ی آینده نگر رویداد محور	خلاقیت	۰/۲۶	۲/۷۱	۰/۰۰۸	۰/۰۷	۰/۲۶
حافظه ی آینده نگر زمان محور	خلاقیت	۰/۳۳	۳/۴۵	۰/۰۰۱	۰/۱۱	۰/۳۳

نتایج جدول ۵ نشان می دهد که خلاقیت با ضریب همبستگی ۰/۲۶ توانست حدود ۰/۰۷ درصد تغییرات مربوط به حافظه آینده نگر رویداد محور و با ضریب همبستگی ۰/۳۳ توانست حدود ۰/۱۱ درصد تغییرات مربوط به حافظه آینده نگر زمان محور را تبیین نماید. همچنین نتایج جدول نشان می دهد که خلاقیت می تواند حافظه آینده نگر رویداد محور و زمان محور را پیش بینی کند. نگاهی به ضرایب بتا نشان می دهد که خلاقیت به صورت مثبت حافظه آینده نگر رویداد محور و زمان محور را پیش بینی می کند.

## بحث

هدف از پژوهش حاضر بررسی نقش نظریه ذهن، تفکر رویدادی آینده نگر و خلاقیت در پیش بینی حافظه ی آینده نگر رویداد محور و زمان محور نوجوانان بود. یافته های به دست آمده از این پژوهش نشان دادند که نظریه ذهن حافظه آینده نگر رویداد محور و زمان محور را پیش بینی می کند. این نتیجه با یافته های التجاسن و همکاران (۲۰۱۴)، فورد و همکاران (۲۰۱۲) و بوکتر و همکاران (۲۰۰۷) همخوان است. همسو با یافته ی پژوهش التجاسن و همکاران (۲۰۱۴) در پژوهش خود نشان دادند که بزرگسالان جوان در تکالیف نظریه ذهن و حافظه آینده نگر عملکرد بهتری نسبت به نوجوانان دارند. همچنین همسو با یافته های پژوهش فورد و همکاران (۲۰۱۲) رابطه حافظه ی آینده



اعمال برنامه ریزی شده خودشان در آینده فکر می کنند و علاوه بر این، با توجه به همبستگی های ممکن بین رشد نظریه ذهن و تشکیل نیت، نظریه ذهن در طول دوران نوجوانی، واریانس های عملکرد حافظه آینده نگر را پیش بینی می کند.

یافته دیگر پژوهش حاضر نشان داد که شاخص های تفکر رویدادی آینده نگر توانستند به صورت مثبت حافظه آینده نگر رویداد محور و زمان محور را پیش بینی کنند. البته لازم به ذکر است که در این بین شاخص رویدادهای ویژه آینده و شاخص جزئیات رویداد آینده نتوانستند حافظه آینده نگر رویداد محور را پیش بینی کنند. این نتیجه با یافته های اسکاکتر و همکاران (۲۰۰۸)، باسی و سادندورف<sup>۳۳</sup> (۲۰۰۵) و اتانس و همکاران (۲۰۰۱) همسو است. همسو با یافته های پژوهش نیگرو، براندیمونت، سیکوگنا و کوسنزا<sup>۳۴</sup> (۲۰۱۳) در پژوهش خود نشان دادند که توانایی تفکر رویدادی آینده نگر و سن به طور قابل توجهی عملکرد حافظه آینده نگر را، مستقل از توانایی های حافظه گذشته نگر پیش بینی می کنند. همچنین همسو با یافته های پژوهش، برور، نایت، میکس و مارش<sup>۳۵</sup> (۲۰۱۱) در پژوهش خود نشان دادند که عملکرد حافظه آینده نگر شرکت کنندگان، بعد از تصویرسازی ذهنی موقعیتی که فرد در آن تکلیف حافظه ی آینده نگر را انجام می دهد، افزایش می یابد. این نتایج، ارتباط شکل گرفته شده بین رمزگذاری نشانه حافظه آینده نگر مبتنی بر رویداد و موقعیتی که در آن عمل آینده نگر رخ می دهد را نشان می دهند. باز هم پاراسکوایدس، مورگان، لیتز، بیسی، رندل و کوران<sup>۳۶</sup> (۲۰۱۰) و لیتز، مورگان، بیسی، رندل و کوران<sup>۳۷</sup> (۲۰۰۹) در پژوهش خود

نگر با نظریه ذهن و کارکردهای اجرایی کودکان ۴ تا ۶ ساله بررسی کردند. نکته مهم این که در این پژوهش نظریه ذهن به طور قابل توجهی واریانس عملکرد حافظه آینده نگر را پیش بینی کرد. از طرفی سباستین و همکاران (۲۰۱۲) در پژوهشی پردازش های عصبی مرتبط با نظریه ذهن شناختی و عاطفی نوجوانان ۱۶-۱۱ و بزرگسالان ۴۰-۲۴ ساله را با هم مقایسه کردند. داده های حاصل از تصویرسازی تشدید مغناطیسی کارکردی<sup>۲۸</sup> در این پژوهش نشان دادند که در طول انجام دادن تکالیف نظریه ذهن علاوه بر فعال شدن مناطق کلاسیک مربوط به نظریه ذهن در مغز، قشر پیش پیشانی میانی<sup>۲۹</sup> و قشر پیش پیشانی میانی تحتانی<sup>۳۰</sup> در هنگام اجرای تکالیف عاطفی نظریه ذهن فعال شدند. همچنین فعالیت قشر پیش پیشانی میانی تحتانی در بین نوجوانان بیشتر از بزرگسالان بود. این نتیجه می تواند نشان دهنده تغییر و رشد نظریه ذهن در دوران زندگی باشد. داده های رفتاری (دومونتیل، اپرلی و بلکمور<sup>۳۱</sup>، ۲۰۱۰) و داده های عصبی (گاندر، ماکس، جورجلو، رومبوتس، ون در مولن و کرون<sup>۳۲</sup>، ۲۰۱۲؛ سباستین و همکاران، ۲۰۱۲؛ بلکمور، ۲۰۱۲) نشان می دهند که نظریه ذهن همچنان در اواخر دوران کودکی، نوجوانی و ورود به جوانی به رشد خود ادامه می دهند. بنابراین توانایی ذهنی دریافت دیدگاه شخصی دیگران به منظور درک باورهای آن ها، منجر به کشف دیدگاه های مختلف زمانی می شود تا افراد موقعیت های آینده را تصور کنند (فکر رویدادی آینده) و یا رویدادهای گذشته را یادآوری کنند (حافظه رویدادی). این یافته را با این اندیشه و استدلال می توان تبیین کرد که با افزایش توانایی نظریه ذهن، افراد بهتر در مورد انجام

<sup>33</sup> Busby & Suddendorf

<sup>34</sup> Nigro, Brandimonte, Cicogna & Cosenza

<sup>35</sup> Brewer, Knight, Meeks & Marsh

<sup>36</sup> Paraskevides, Morgan, Leitz, Bisby & Rendell

<sup>37</sup> Leitz, Morgan, Bisby, Rendell & Curran

<sup>28</sup> Functional Magnetic Resonance Imaging

<sup>29</sup> mPFC

<sup>30</sup> vmPFC

<sup>31</sup> Dumontheil, Apperly & Blakemore

<sup>32</sup> Gunther, Macks, Gueroglu, Rombouts, Van der Molen & Crone

در نهایت پژوهش حاضر نشان داد که نظریه ذهن، افکار رویدادی آینده و خلاقیت می توانند حافظه آینده نگر رویداد محور و زمان محور را در نوجوانان پیش‌بینی نمایند. در نتیجه شاید بتوان گفت هریک از این متغیرها به عنوان یک مکانیسم زیر بنایی در بهبود عملکرد حافظه آینده نگر عمل کنند. این پژوهش در قالب یک طرح همبستگی صورت گرفته است، بنابراین از هر گونه استنباط علی در مورد این یافته ها باید خودداری شود. در این پژوهش برای بررسی حافظه آینده نگر از یک تکلیف مدادکاغذی استفاده شده است؛ پیشنهاد می شود در پژوهش های بعدی از تکالیف کامپیوتری استفاده شود. از طرفی با توجه به این فرض که حافظه آینده نگر در طول نوجوانی به رشد خود ادامه می دهد پیشنهاد می شود در پژوهش های بعدی، آزمودنی ها به طور مقطعی در سنین متفاوت نوجوانی باهم مقایسه شوند.

## References

- Addis, D., Wong, A., & Schacter, D. (2007). Remembering the past and imagining the future: Common and distinct neural substrates during event construction and elaboration. *Neuropsychologia*, 45, 1363–1377.
- Amiri, Sh & Asadi, Samaneh (2007). The evolution of creativity in children. *Cognitive Sciences*, 9(4), 26-32. [Persian].
- Argembeau, A., Ortoleva, C., Jumentier, S., & Van der Linden, M. (2010). Component processes underlying future thinking. *Memory and Cognition*, 38(6), 809–819.
- Atance, C. M., & O'Neill, D. K. (2001). Episodic future thinking. *Trends in Cognitive Sciences*, 5, 533–539.
- Bafandeh, H. (2011). The study of the defect of the theory of mind in positive and negative and schizophrenics

دریافتند که شرکت کنندگان در گروه آزمایش که عمل قصد شده خود را به صورت ذهنی شبیه سازی کردند در مقایسه با گروه کنترل عملکرد حافظه ی آینده نگر بالاتری داشتند. شاید بتوان این یافته را این گونه تبیین کرد که هنگامی که نیت انجام یک کار در فرد شکل می گیرد، تفکر درباره ی انجام آن عمل، منجر به ایجاد یک چشم انداز روشن و شفاف از انجام آن عمل خواهد شد؛ به عبارت دیگر، شخص سناریو ها و رویدادهای احتمالی را برای خود مرور می کند و در واقع آن عمل را در ذهن شبیه سازی می کند.

یافته دیگر پژوهش نشان داد که خلاقیت به صورت مثبت حافظه آینده نگر رویدادمحور و زمان محور را پیش بینی می کند. این نتیجه با یافته های چانگ چیو<sup>۳۸</sup> (۲۰۱۲) و فارستر و همکاران (۲۰۰۴) همسو است. داف، کورزک، رابین، کوهن و ترانل<sup>۳۹</sup> (۲۰۱۳) در پژوهشی گزارش کردند که بیماران مبتلا به فراموشی که دچار آسیب در هیپوکامپ دوطرفه بودند، در انجام تکالیف حافظه و تکلیف خلاقیت تورنس ناتوان بودند. همچنین الامیل، دابسون، بیمان و کریستوف<sup>۴۰</sup> (۲۰۱۲) در پژوهشی که از MRI کارکردی استفاده کردند، نشان دادند مناطق مغزی که به طور معمول مرتبط با حافظه هستند از جمله هیپوکامپ، هنگامی که افراد مجموعه تکالیف خلاقیت را انجام می دهند فعال می شود. این یافته را می توان این گونه تبیین کرد که خلاقیت به افراد کمک می کند تا بهتر بتوانند به راه های مختلف رسیدن به اهداف و اعمال خود در آینده فکر کنند و این مشغول بودن مغز با آن اعمال به افراد کمک می کند تا حافظه آینده نگر بهتری داشته باشند.

## نتیجه گیری

<sup>38</sup> Chung Chiu

<sup>39</sup> Duff, Kurczek, Rubin, Cohen, and Tranel

<sup>40</sup> Ellamil, Dobson, Beeman, & Christoff

- its comparison with healthy people. PhD dissertation, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Tabriz University. [Persian].
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Hill, J., Raste, Y & Plumb, I. (2001). The Reading the Mind in the Eyes. Test revised version: a study with normal adults, and adults with Asperger syndrome or high-functioning autism. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 42, 2, 241-51.
- Blakemore, S. J. (2012). Imaging brain development: The adolescent brain. *NeuroImage*, 61, 397-406.
- Boyer, P. (2008). Evolutionary economics of mental time travel? *Trends in Cognitive Sciences*, 12, 219-224.
- Brewer, G. A., Knight, J., Meeks, J. T., & Marsh, R. L. (2011). On the role of imagery in event-based prospective memory. *Consciousness and Cognition*, 20, 901-907.
- Buckner, R. L., & Carroll, D. C. (2007). Self-projection and the brain. *Trends in Cognitive Sciences*, 11, 49-57.
- Busby, J., & Suddendorf, J. (2005). Recalling yesterday and predicting tomorrow. *Cognitive Development*, 20, 362-372.
- Chung Chiu, F.A. (2012). Fit between future thinking and future orientation on creative imagination. *Thinking Skills and Creativity*, 7, 234-244.
- Duff, M. C., Kurczek, J., Rubin, R., Cohen, N. J., & Tranel, D. (2013). Hippocampal amnesia disrupts creative thinking. *Hippocampus*, 23, 1143-1149.
- Dumontheil, I., Apperly, I. A., & Blakemore, S. J. (2010). Online usage of theory of mind continues to develop in late adolescence. *Developmental Science*, 13, 331-338.
- Einstein, G. O., & McDaniel, M. A. (1990). Normal aging and prospective memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 16, 717-726.
- Ellamil, M., Dobson, S., Beeman, M., & Christoff, K. (2012). Evaluative and generative modes of thought during the creative process. *NeuroImage*, 59, 1783-1794.
- Farster, J., Friedman, R., & Liberman, N. (2004). Temporal construal effects on abstract and concrete thinking: consequences for insight and creative cognition. *Journal of Personality and Social Psychology*, 87, 177-189.
- Ford, R. M., Driscoll, T., Shum, D., & Macaulay, C. E. (2012). Executive and theory-of-mind contributions to event-based prospective memory in children: Exploring the self-projection hypothesis. *Journal of Experimental Child Psychology*, 111, 468-489.
- Fortunato, V. J., & Furey, J. T. (2011). The theory of Mind Time: The relationships between future, past, and present thinking and psychological well-being and distress. *Personality and Individual Differences*, 50(1), 20-24.
- Gunther Moor, B., Macks, Z. A., Gueroğlu, B., Rombouts, S. A. R. B., Molen, M. W., & Crone, E. A. (2012). Neurodevelopmental changes of reading the mind in the eyes. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 7, 44-52.
- Hamidi, F., Shahmir, S., Mohammadi, N & Dehnavi, E. (1391). Comparison of Creativity Approach among School Students and Conservatories Based on the Torrance Creativity Test. *Innovation and creativity in humanities*, Volume 2, Number 3. [Persian].
- Kliegel, M., & Martin, M. (2003). Prospective memory research: Why is it relevant? *International Journal of Psychology*, 38, 193-194.
- Leitz, J. R., Morgan, C. J. A., Bisby, J. A., Rendell, P. G., & Curran, H. V. (2009). Global impairment of prospective memory following acute alcohol. *Psychopharmacology*, 205, 379-387.
- Mareike, A., Nora, V., Louise, C., Phillips, H., Akgün, C., Kliegel, M. (2014). Theory of mind and switching predict prospective memory performance in adolescents. *Journal of Experimental Child Psychology*.
- Martin, T., McDaniel, M. A., Guynn, M. J., Houck, J. M., Woodruff, C. C., Bish, J. P., et al. (2007). Brain regions and their dynamics in prospective memory retrieval: A MEG study. *International Journal of Psychophysiology*, 64, 247-258.
- Nigro, G., Brandimonte, M. A., Cicogna, P.C., & Cosenza, M. (2013). Episodic future thinking as a predictor of children's prospective memory. *Journal of Experimental Child Psychology*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jecp.2013.10.013>.
- Palette, J. (2010). Behavioral Sciences Data Analysis with SPSS Program with CD. Translation by Akbar Rezaei. Forouzou Publications. [Persian].
- Paraskevaides, T., Morgan, C. J. A., Leitz, J. R., Bisby, J. A., Rendell, P. G., & Curran, H. V. (2010). Drinking and future thinking: Acute effects of alcohol on prospective memory and

- future simulation. *Psychopharmacology*, 208, 301–308.
- Rezaei, S., Manouchehri, M. (2008). Validity and Normalization of the Torrance Creativity Test among Teachers' High School Teachers. *Journal of Psychology and Education*, 30(8), 47-63. [Persian].
- Schacter, D. L., Addis, D. R., & Buckner, R. L. (2008). Episodic simulation of future events: Concepts, data, and applications. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1124, 39–60.
- Sebastian, C. L., Fontaine, N. M. G., Bird, G., Blakemore, S. J., De Brito, S. A., McCrory, E. J. P., et al (2012). Neural processing associated with cognitive and affective theory of mind in adolescents and adults. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 7, 53–63.
- Simons, J. S., Scholvinck, M. L., Gilbert, S. J., Frith, C., & Burgess, P. (2006). Differential components of prospective memory? Evidence from fMRI. *Neuropsychologia*, 44, 1388–1397.
- Sprengh, R. N., Mar, R. A., & Kim, A. S. N. (2009). The common neural basis of autobiographical memory, prospection, navigation, theory of mind, and the default mode: A quantitative meta-analysis. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 21, 489–510.
- Stefan, W & beat, M.(2014). How important is importancefor prospective memory?Areview Frontiers in Psychology. *Cognitive Science June2014*. Volume5. Article657.
- Suddendorf, T., & Corballis, M. C. (2007). The evolution of foresight: What is mental time travel and is it unique to humans? *Behavioral and Brain Sciences*, 30(03), 299–313.
- Szpunar, K. K. (2010). Episodic future thought: An emerging concept. *Perspectives on Psychological Science*, 5, 142–162.
- Szpunar, K., Watson, J., & McDermott, K. (2007). Neural substrates of envisioning the future. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 104, 642–647.
- Torrance, E. P. (1966). *Torrance Tests of Creative Thinking*. Bensenville, IL: Scholastic Testing Service.
- Torrance, P. (1979). Talents and creativity skills and ways to test them. Hassan Qasemzadeh's translation. Tehran: The New World Edition. [Persian].
- Tse, C., & Altariba, J. (2007). Testing the associative-link hypothesis in immediate serial recall: Evidence from word frequency and word imageability effects. *Memory*, 15, 675–690.
- Wang, L., Kliegel, M., Yang, Z. L., & Liu, W. (2006). Prospective memory performance across adolescence. *Journal of Genetic Psychology*, 167, 179–188.
- West, R., & Craik F. I. M. (1999). Age-related decline in prospective memory: The roles of cue accessibility and cue sensitivity. *Psychology & Aging*, 14, 264-272.