



## تحول فراحافظه و رفتار حافظه در کودکان و نوجوانان

**دکتر مجید یوسفی لویه<sup>۱</sup>**

دانشگاه آزاد اسلامی تهران، گروه روانشناسی

**دکتر علی اکبر سیف**

دانشگاه علامه طباطبائی

**هدف:** هدف پژوهش حاضر، مطالعه چگونگی تحول فراحافظه و رفتار حافظه دانش‌آموزان بهنجار پایه‌های اول، سوم و پنجم ابتدایی و اول و سوم راهنمایی بوده است. مطالعه فراحافظه و رفتار حافظه در پنج ویژگی متضاد تکلیف (نوع مفاهیم) صورت گرفته است؛ عاطفی یا غیرعاطفی، منفرد یا مرکب، عینی یا انتزاعی، با رابطه مفهومی یا بدون رابطه مفهومی و پویا یا ایستا. **روش:** در این مطالعه مقطعی تحلیلی از هر پایه تحصیلی، ۵۰ نفر (۲۵ دختر و ۲۵ پسر) با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی چند مرحله‌ای در پژوهش شرکت داده شدند. بر مبنای پنج ویژگی متضاد یاد شده، پنج خرده‌آزمون تدوین و هر خرده‌آزمون روی ۱۰ نفر از افراد هر پایه اجرا گردید تا اثر تجربه در آزمون خنثی شود. هر خرده‌آزمون در دو مرحله، مرحله اول برای سنجش فراحافظه و مرحله دوم برای سنجش رفتار حافظه اجرا و داده‌ها تحلیل شدند. برای تحلیل داده‌ها از روش‌های آماری ضریب همبستگی و تحلیل واریانس سه متغیری با اندازه‌گیری مکرر استفاده شد. **یافته‌ها:** نتایج نشان می‌دهد که بین فراحافظه و رفتار حافظه در اغلب موارد همبستگی مثبت پایین یا بسیار پایین و در برخی موارد همبستگی مثبت متوسط یا بالا وجود دارد. رابطه بین فراحافظه و رفتار حافظه تحت تأثیر سن و متغیر تکلیف قرار دارد. با افزایش سن، احتمال درستی فراحافظه و توانایی رفتار حافظه افزایش می‌یابد. درستی فراحافظه تحت تأثیر تکلیف قرار دارد. توانایی فراحافظه و رفتار حافظه دختران بیشتر از پسران است. بین فراحافظه و رفتار حافظه با پیشرفت تحصیلی افراد مورد مطالعه رابطه‌ای مشاهده نشد. **نتیجه‌گیری:** بین فراحافظه و رفتار حافظه رابطه پایداری وجود ندارد. نتایج متفاوت مربوط به رابطه حافظه و رفتار حافظه در پژوهش‌های مختلف و چالش‌انگیز بودن این رابطه، بررسی‌های بیشتری می‌طلبد.

### مقدمه

از نظر تاریخی، در مورد تحول دانش کودکان درباره ذهن سه موج اصلی پژوهش وجود دارد. نخستین موج، مستقیم یا غیرمستقیم، از نظریه پیاژه<sup>۲</sup> و پژوهش‌های مربوط به آن سرچشمه گرفته است. موج دوم در برگیرنده نظریه و پژوهش درباره تحول

فراشناختی کودکان است که به وسیله مطالعات فلاول و همکارانش در دهه ۱۹۷۰ مطرح گردید. موج سوم به عنوان نظریه تحول ذهن در دهه ۱۹۸۰ آغاز شد و مطالعات مربوط به آن اغلب دانش کودکان درباره بنیادی‌ترین وضعیت‌های ذهنی، تمایلات، ادراکات، باورها، دانش، افکار، هدف‌ها، احساسات و ... را بررسی کرده‌اند (فلاول<sup>۳</sup>، ۱۹۹۹).

با وجود این، آنچه به عنوان دانش فرد درباره ذهن و

۱ - نشانی تماس: تهران، خیابان شریعتی، بالاتر از پل سیدخندان، خیابان خواجه عبدالله انصاری، پلاک ۵۲، طبقه چهارم، مرکز خدمات مشاوره‌ای آرشم.

E-mail: MYLLLooyeh@yahoo.com

1- Piaget

2- Flavell



چگونگی به کارگیری راهبردها به کار رفته است (مک‌شان<sup>۲۷</sup>، ۱۹۹۱).

اشنایدر (۱۹۸۵) اظهار کرده است که اغلب مطالعات تجربی در مورد تحول حافظه، بر الگوی طبقه‌بندی فلاول و ولمن متکی‌اند. در این الگو، بین دو نوع دانش حافظه تمایز وجود دارد: (۱) طبقه حساسیت اشاره دارد به دانش کودک درباره اینکه برخی موقعیت‌ها مستلزم رفتار یادیار هدفمند و سایر موقعیت‌ها خیر، (۲) طبقه متغیر به این دانش اشاره دارد که عملکرد در یک موقعیت حافظه، تحت تأثیر تعداد زیادی از عوامل یا متغیرها قرار دارد. در نوع اخیر فراحافظه، متغیرهای شخص، تکلیف و راهبرد متمایز هستند. به طور خلاصه، متغیر شخص به دانش فرد درباره محدودیت‌ها و ظرفیت‌های حافظه عمومی خود و نیز توانایی بازیابی تجربه‌های عینی در یک تکلیف حافظه گفته می‌شود. متغیرهای تکلیف به آگاهی فرد از تقاضاهای تکلیف و ویژگی‌های اطلاعات درون‌داد که می‌تواند بر عملکرد حافظه اثر بگذارد، اشاره دارد. متغیر راهبرد بر دانش فرد از راهبردهای اندوزش و بازیابی منطبق است.

با وجود مطالعاتی که در قلمرو حافظه شده است، برخی معتقدند که امکان استفاده از روش علمی برای درک عناصر اساسی حافظه به تازگی پدید آمده است (تالوینگ<sup>۲۸</sup> و کرایک<sup>۲۹</sup>، ۲۰۰۰؛ سیگل<sup>۳۰</sup>، ۲۰۰۱). برخی فراحافظه یا دانش حافظه را بیشتر یک مفهوم مبهم تلقی کرده بودند (مک‌شان، ۱۹۹۱) و اغلب تبیین‌ها در مورد فراحافظه، در برگیرنده دانش درباره شخص، تکلیف و راهبرد است، اما هنوز مشخص نیست که آیا مفهوم‌سازی مذکور، کاربرد دانش حافظه (یعنی برگرداندن دانش حافظه به

کارکردهای آن مطرح است، در حیطه فراشناخت قرار دارد. آگاهی ما از فرآیندهای ذهنی و توانایی تنظیم آنها (دمبو<sup>۱</sup>، ۱۹۹۴)، آگاهی ما از آنچه می‌دانیم و آنچه نمی‌دانیم (کاستا<sup>۲</sup>، ۱۹۸۴)، آگاهی ما از فرآیندهای شناختی - ارتباطی (اشنایدر<sup>۳</sup>، بارکووسکی<sup>۴</sup>، کرتز<sup>۵</sup> و کروین<sup>۶</sup>، ۱۹۸۶)، دانستن درباره دانستن (لفرانکوئیس<sup>۷</sup>، ۱۹۹۱)، انتخاب هوشیارانه راهبردهای مناسب (گود<sup>۸</sup> و برافی<sup>۹</sup>، ۱۹۹۵)، توانایی نظارت، تطبیق و تنظیم فعالیت‌های شناختی خود با توجه به موقعیت‌های یادگیری (سوانسون<sup>۱۰</sup> و تراهان<sup>۱۱</sup>، ۱۹۹۲)، فرآیند به کارگیری فرآیندهای شناختی برای بهبود مهارت‌های تفکر یا دانستن چگونگی یادگیری و تفکر (هنسون<sup>۱۲</sup> و الر<sup>۱۳</sup>، ۱۹۹۰) و سرانجام، مطالعه علمی شناخت افراد درباره شناخت‌های خودشان (نلسون<sup>۱۴</sup>، ۱۹۹۹) بیانگر چشم‌اندازهای گوناگون و متعدد به فراشناخت است. پژوهش‌ها در حیطه فراشناخت نشان داده است که این حیطه در بسیاری از جنبه‌های شناخت از جمله حافظه، توجه، ارتباطات، حل مسئله و هوش سهم عمده‌ای دارد و نیز یک عامل اساسی در یادگیری و پیشرفت تحصیلی است (موسز<sup>۱۵</sup> و بیرد<sup>۱۶</sup>، ۱۹۹۹؛ استرنبرگ<sup>۱۷</sup>، ۱۹۸۴؛ پرسلی<sup>۱۸</sup>، بارکووسکی و اشنایدر، ۱۹۸۷؛ جارمن<sup>۱۹</sup>، واوریک<sup>۲۰</sup> و والتون<sup>۲۱</sup>، ۱۹۹۵). برای نمونه، مطالعه بروئر<sup>۲۲</sup> (۱۹۹۹) نشان داد که نوآموزان باهوش تفاوت بین یادسپاری و درک مطلب را درک می‌کنند و آگاه هستند که تکالیف یادگیری مختلف، راهبردهای متفاوت می‌طلبند و لذا زمان مطالعه مناسبی را به یادگیری آنها اختصاص می‌دهند، در حالی که افراد کم‌هوش و یادگیرنده‌های کم‌توان فاقد این نوع توانایی و مهارت هستند.

دانش فراشناختی مربوط به حافظه، فراحافظه<sup>۲۳</sup> نامیده می‌شود (فلاول، ۱۹۸۸) و عبارت است از دانش درباره حافظه (متکالف<sup>۲۴</sup>، ۲۰۰۰)، هر چند بیان دیکسون<sup>۲۵</sup> و هالچ<sup>۲۶</sup> (۱۹۸۳) از فراحافظه دقیق‌تر است. به نظر آنها فراحافظه به دانش شخص درباره فرآیند، کارکرد، تحول، کاربری و گنجایش سیستم حافظه انسان به طور اعم و به خود حافظه به طور اخص اطلاق می‌شود. وجه اشتراک تعاریف ارایه شده برای فراحافظه، توجه به دانش حافظه است. با وجود اینکه دانش حافظه یک مفهوم مبهم است، اما برای اشاره به دانش عمومی، گنجایش و محدودیت‌های سیستم حافظه و

- |                |              |
|----------------|--------------|
| 1- Dembo       | 2- Costa     |
| 3- Schneider   | 4- Borkowski |
| 5- Kurtz       | 6- Kerwin    |
| 7- Lefrancois  | 8- Good      |
| 9- Brophy      | 10- Swanson  |
| 11- Trahan     | 12- Henson   |
| 13- Eller      | 14- Nelson   |
| 15- Moses      | 16- Baird    |
| 17- Sternberg  | 18- Pressley |
| 19- Jarman     | 20- Vavrik   |
| 21- Walton     | 22- Bruer    |
| 23- metamemory | 24- Metcalfe |
| 25- Dixon      | 26- Hultsch  |
| 27- McShan     | 28- Tulving  |
| 29- Craik      | 30- Siegel   |



عناصر فراحافظه روی گروه‌های سنی جوانان و بزرگسالان نشان می‌دهند که نوع راهبردهای مورد استفاده در موقعیت‌های حافظه، در هر گروه متفاوت است.

اگرچه مطالعه درباره فرآیندهای نظارتی در قلمرو دانش فراشناختی حافظه در حال گسترش است، اما هنوز درباره اینکه این دانش فراشناختی چگونه به طور نظامدار به کار برده می‌شود، اطلاعات کمی وجود دارد (تالوینگ و کرایک، ۲۰۰۰). البته همه تفاوت‌ها در توانایی‌های فراشناختی به سن یا رشد مربوط نیست (ولفالک<sup>۱۶</sup>، ۲۰۰۱) و ممکن است تحت تأثیر عوامل دیگری از جمله هوش (ترنر<sup>۱۷</sup>، هال<sup>۱۸</sup> و بارکوسکی، ۱۹۹۶؛ الکساندر<sup>۱۹</sup>، فابریش<sup>۲۰</sup>، فلمینگ<sup>۲۱</sup>، زاهر<sup>۲۲</sup> و براون، ۲۰۰۱) و نیز توانایی‌های یادگیری (مونتاگو<sup>۲۳</sup>، باس<sup>۲۴</sup> و داست<sup>۲۵</sup>، ۱۹۹۱؛ وانگ<sup>۲۶</sup>، ۱۹۹۱؛ میل<sup>۲۷</sup>، ۱۹۹۶) قرار گیرد.

با توجه به نکات مورد بحث، مسئله اصلی پژوهش حاضر بر محورهای زیر متمرکز است:

- ۱- تعیین چگونگی تحول فراحافظه و رفتار حافظه در گروه‌های سنی مختلف شامل پایه‌های اول، سوم و پنجم دوره ابتدایی و نیز پایه‌های اول و سوم دوره راهنمایی (دانش‌آموزان بهنجار)
- ۲- مطالعه رابطه بین فراحافظه و رفتار حافظه در گروه‌های سنی مذکور

## روش

### آزمودنی‌ها

در این مطالعه مقطعی تحلیلی با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی چند مرحله‌ای از میان دانش‌آموزان از پایه‌های اول، سوم و پنجم ابتدایی و نیز پایه‌های اول و سوم راهنمایی شهر تهران، به طور تصادفی، از هر پایه ۵۰ نفر (۲۵ دختر و ۲۵ پسر) انتخاب شدند.

|               |                   |
|---------------|-------------------|
| 1- Brown      | 2- Bransford      |
| 3- Ferrara    | 4- Compione       |
| 5- Cavanaugh  | 6- Perlmutter     |
| 7- Short      | 8- Schatschneider |
| 9- Friberg    | 10- Wellman       |
| 11- Meadows   | 12- Parkin        |
| 13- Gathercol | 14- Loewen        |
| 15- Shaw      | 16- Woolfalk      |
| 17- Turner    | 18- Hale          |
| 19- Alexander | 20- Fabricius     |
| 21- Fleming   | 22- Zwahr         |
| 23- Montague  | 24- Bos           |
| 25- Doucette  | 26- Wong          |
| 27- Male      |                   |

فرآیندهای اجرایی مؤثر) را در بر می‌گیرد یا خیر (اشنایدر، ۱۹۸۵). دومین مشکل در خصوص مطالعه فراحافظه، نقش آن در تعیین رفتار حافظه است، زیرا نتایج مطالعات مربوط به رابطه بین فراحافظه و رفتار حافظه متفاوت و چالش‌انگیز بوده است، به گونه‌ای که از نظر برخی از محققین شواهد تجربی کمی دال بر نزدیکی بین فراحافظه و رفتار حافظه وجود دارد (براون<sup>۱</sup>، برانسفورد<sup>۲</sup>، فرارا<sup>۳</sup> و کمپسون<sup>۴</sup>، ۱۹۸۳). همچنین کاوانا<sup>۵</sup> و پرلموتر<sup>۶</sup> (۱۹۸۲) با یک ارزیابی خیلی گسترده (حدود دوازده مطالعه تجربی) دریافتند که در اغلب این پژوهش‌ها بین دانش بیانی (یعنی دانش کلامی و واقعی درباره حافظه) کودکان در مورد حافظه و عملکرد آنها در تکالیف حافظه همبستگی متوسط یا پایین به دست آمده است. پژوهش دیگری نیز رابطه مذکور را تأیید می‌کند (شارت<sup>۷</sup>، شات‌اشنایدر<sup>۸</sup> و فرایبرگ<sup>۹</sup>، ۱۹۹۳). بر عکس، ولمن<sup>۱۰</sup> (به نقل از اشنایدر، ۱۹۸۵) به پژوهش‌های متعددی اشاره کرده است که نشان می‌دهد بین فراحافظه و رفتار حافظه همبستگی بسیار زیادی وجود دارد. اشنایدر و پرسلی (۱۹۸۹) نیز همبستگی متوسط به بالا را بین فراحافظه و رفتار حافظه گزارش کرده‌اند. به‌ویژه این همبستگی برای کودکان بزرگتر، تکالیف دشوارتر و انواع خاصی از فراحافظه (مانند بازیابی حافظه) قوی‌تر است (موسز و بیرد، ۱۹۹۹). میداوس<sup>۱۱</sup> (۱۹۹۴) نیز به همبستگی دانش حافظه (فرا حافظه) با عملکرد بهتر حافظه (رفتار حافظه) اشاره کرده است.

علاوه بر چالش‌انگیز بودن رابطه میان فراحافظه و رفتار حافظه، نتایج پژوهش‌ها در مورد چگونگی تحول نظامدار دانش فراشناختی درباره حافظه نیز بحث‌انگیز بوده است. برای نمونه، پارکین<sup>۱۲</sup> (۱۹۹۶) اشاره کرده است که با افزایش سن، نتایج پژوهش‌ها در خصوص افزایش یا کاهش توانایی فراحافظه متفاوت بوده است. گترکول<sup>۱۳</sup> (۱۹۹۸) با مروری بر پژوهش‌های مربوط به تحول جنبه‌های مختلف حافظه در می‌یابد که کیفیت جنبه‌های مختلف کارکرد حافظه از دوره نوزادی تا دوره پیش‌دبستانی و سال‌های اولیه دبستان تغییر می‌کند و پس از هفت سالگی برخی جنبه‌های کارکردی حافظه (مثلاً راهبردها) شبیه بزرگسالی می‌شود و صرفاً طی نوجوانی اولیه یک بهبود کمی تدریجی رخ می‌دهد. لوون<sup>۱۴</sup>، شاو<sup>۱۵</sup> و کرایک (۱۹۹۰) با مطالعه در مورد اثر تفاوت‌های سنی بر



## انبار

برای سنجش فراحافظه (دانش افراد درباره تأثیر متغیرهای تکلیف در سهولت یادسپاری) از آزمون محقق ساخته استفاده شد. این آزمون از پنج خرده آزمون تشکیل شده است و هر خرده آزمون ۲۰ واژه (شامل دو سری واژه ۱۰ تایی متضاد) را در بر می گیرد تا بدین ترتیب تعداد ماده های فهرست فراتر از گستره حافظه کوتاه مدت باشد.

خرده آزمون اول شامل زوج مفاهیم عاطفی و غیرعاطفی، خرده آزمون دوم شامل زوج مفاهیم منفرد و مرکب، خرده آزمون سوم شامل زوج مفاهیم عینی و انتزاعی، خرده آزمون چهارم شامل زوج مفاهیم دارای رابطه مفهومی و بدون رابطه مفهومی و خرده آزمون پنجم شامل زوج مفاهیم پویا و ایستا بود. آزمون طی چهار مرحله زیر تهیه شد:

مرحله اول: انتخاب مفاهیم از میان کتاب های پایه اول؛ مرحله دوم: برای بررسی روایی محتوایی فهرست ها، از نظرهای ۱۳ نفر از معلمان پایه های مختلف دوره ابتدایی در مورد متناسب بودن مفاهیم استفاده شد. در این مرحله، مفاهیمی که از نظر معلمان برای دانش آموزان کلاس اول نامتناسب تشخیص داده شد، حذف گردیدند؛ مرحله سوم: در این مرحله، آزمون اولیه تدوین و برای بررسی روایی سازه (تغییرات تحولی) به طور مقدماتی روی ۲۵ نفر از دانش آموزان پایه های مورد نظر اجرا شد. علاوه بر محاسبه خطای فراحافظه و نمره رفتار حافظه، ضرایب همبستگی نمره فراحافظه و رفتار حافظه آزمودنی ها به دست آمد. هدف ارزیابی، متناسب بودن فهرست های آزمون و بررسی تغییرات تحولی با معیار سن زمانی بوده است. نتایج مطالعه مقدماتی و محاسبه ضرایب همبستگی نشان داد که با افزایش سن عملکرد در آزمون نسبتاً بهتر می گردد؛ مرحله چهارم: تدوین آزمون نهایی فراحافظه.

## شیوه اجرا

برای اجرای آزمون فراحافظه و رفتار حافظه ابتدا فهرست مفاهیم هر خرده آزمون به آزمودنی ارائه و از او خواسته شد تا پس از نگاه کردن به همه مفاهیم بگوید به خاطر سپردن و یادآوری کدام یک از زوج مفاهیم هر ردیف در آن خرده آزمون، آسان تر

است. البته آزماینده هنگام ارائه هر فهرست، کلمات را به صورت زوجی برای آزمودنی می خواند. پس از قضاوت آزمودنی در مورد دشواری/آسانی و یادسپاری/یادآوری ماده های هر فهرست، بلافاصله از او خواسته شد تا هر آنچه را از فهرست ارائه شده به یاد می آورد، بگوید. آنچه آزمودنی در این مرحله به یاد می آورد، به عنوان رفتار حافظه در نظر گرفته می شد. برای جلوگیری از تأثیر تجربه (چون آزمودنی پس از اجرای نخستین خرده آزمون تجربه می کرد که پس از آزمون فراحافظه از او خواسته می شود که فهرست را به یاد آورد)، هر خرده آزمون فقط روی ۱۰ نفر از هر گروه سنی و در واقع برای هر آزمودنی فقط یک خرده آزمون اجرا شد. برای نمره گذاری از دو روش آسان و سخت استفاده گردید. در روش آسان، نمره فراحافظه شامل تعداد ماده هایی است که آزمودنی در هر سری ماده های هر خرده آزمون یادسپاری/یادآوری آنها را آسان پیش بینی کرده بود و نمره رفتار حافظه شامل تعداد ماده هایی است که فرد توانسته از هر سری ماده های هر خرده آزمون (برای مثال از ماده های عینی یا انتزاعی در خرده آزمون سوم) به یاد آورد، حتی اگر ماده هایی که یادآوری کرده بود شامل موارد پیش بینی شده وی نبودند. هدف از نمره گذاری آسان آن بود که تعیین شود آزمودنی بدون توجه به قضاوتی که در مورد ماده های فهرست به عمل آورده، چه تعدادی از آنها را توانسته است به یاد آورد. در روش نمره گذاری سخت، نمره فراحافظه مانند روش آسان است، ولی نمره رفتار حافظه فقط شامل ماده هایی است که آزمودنی سهولت یادسپاری/یادآوری آنها را پیش بینی کرده و نیز توانسته است آنها را به یاد آورد. هدف از نمره گذاری سخت، ارزیابی قضاوت آزمودنی ها در مورد سهولت یادسپاری/یادآوری ماده ها برای حافظه خودشان بود. شایان ذکر است که اختلاف بین فراحافظه و رفتار حافظه به عنوان خطای فراحافظه در نظر گرفته شد. پس از آن، همبستگی بین فراحافظه و رفتار حافظه دانش آموزان پایه های اول، سوم و پنجم ابتدایی و اول و سوم راهنمایی بررسی شد و آن گاه متغیرهای خطای فراحافظه و رفتار حافظه و همچنین جنسیت و پیشرفت تحصیلی مورد مطالعه قرار گرفت. برای تحلیل داده ها از روش های آماری ضریب همبستگی و تحلیل واریانس سه متغیری با اندازه گیری مکرر استفاده شد. تمام



محاسبات و تحلیل‌های آماری برای هر دو روش نمره‌گذاری آسان و سخت اجرا گردید.

### یافته‌ها

برای توصیف و تحلیل داده‌های پژوهش حاضر از بسته نرم‌افزار کامپیوتری SPSS استفاده شد که متأسفانه به دلیل حجم و وسعت یافته‌های پژوهش، امکان ارایه داده‌های مربوط به هر یک از خرده‌آزمون‌های فراحافظه و رفتار حافظه در هر یک از پایه‌های تحصیلی پنج‌گانه و همچنین جداول مربوط به ضرایب همبستگی آنها میسر نیست، لذا خلاصه نتایج در پنج محور با تمرکز بر نمره‌گذاری سخت به شرح زیر ذکر می‌گردد:

#### محور نخست: همبستگی بین فراحافظه و رفتار حافظه در پایه‌های تحصیلی پنج‌گانه

ضرایب همبستگی محاسبه برای هر یک از خرده‌آزمون‌ها نشان داد که:

در مورد مفاهیم مرکب بین فراحافظه و رفتار حافظه آزمودنی‌های پایه‌های سوم و پنجم ابتدایی و نیز اول و سوم راهنمایی همبستگی معنی‌دار وجود داشت و جهت آنها مثبت بود. میزان ضرایب همبستگی برای پایه‌های مذکور به ترتیب عبارت بود از: ۰/۸۳، ۰/۹۰، ۰/۸۳ و ۰/۸۹.

در خصوص مفاهیم عاطفی بین فراحافظه و رفتار حافظه آزمودنی‌های پایه پنجم ابتدایی، اول و سوم راهنمایی همبستگی مثبت معنی‌دار وجود داشت و میزان این ضرایب همبستگی برای هر

پایه به ترتیب عبارت بود از: ۰/۷۳، ۰/۷۳ و ۰/۸۲. در مفاهیم با رابطه مفهومی، بین فراحافظه و رفتار حافظه آزمودنی‌های پایه اول و پنجم ابتدایی و نیز پایه سوم راهنمایی همبستگی مثبت معنی‌دار وجود داشت و میزان ضرایب همبستگی برای هر پایه به ترتیب عبارت بود از: ۰/۸۳، ۰/۷۷ و ۰/۸۷.

در مفاهیم غیرعاطفی، بین فراحافظه و رفتار حافظه آزمودنی‌های پایه‌های اول ابتدایی (۰/۷۶) و سوم راهنمایی (۰/۶۷) همبستگی مثبت معنی‌دار وجود داشت و در مفاهیم منفرد در پایه‌های پنجم ابتدایی (۰/۸۱) و اول راهنمایی (۰/۸۷). در مفاهیم عینی در پایه‌های سوم ابتدایی (۰/۹۶) و سوم راهنمایی (۰/۸۳) و در مفاهیم انتزاعی در پایه‌های سوم (۰/۸۵) و پنجم ابتدایی (۰/۹۱) بین فراحافظه و رفتار حافظه همبستگی معنی‌دار وجود داشت.

در مفاهیم بدون رابطه مفهومی، بین فراحافظه و رفتار حافظه آزمودنی‌های پایه سوم راهنمایی (۰/۸۴)، در مفاهیم پویا در پایه اول ابتدایی (۰/۶۳) در مفاهیم ایستا در پایه سوم ابتدایی (۰/۶۸) همبستگی مثبت معنی‌دار وجود داشت.

علاوه بر این، در مواردی که نظام نمره‌گذاری آسان در نظر گرفته شد، یعنی بر مبنای تعداد ماده‌های پیش‌بینی شده و تعداد ماده‌های یادآوری شده، علاوه بر موارد فوق، می‌توان به وجود همبستگی بین فراحافظه و رفتار حافظه در مفاهیم عاطفی و مفاهیم مرکب در پایه اول ابتدایی، در مفاهیم بدون رابطه مفهومی در پایه پنجم ابتدایی و در مفاهیم پویا در پایه سوم راهنمایی اشاره کرد.



جدول ۱- خلاصه اطلاعات تحلیل واریانس سه متغیری مربوط به نمره‌های خطای فراحافظه آزمودنی‌های پنج پایه تحصیلی (نمره گذاری سخت)

| منبع تغییر             | SS      | df  | MS     | F      | سطح معنی داری |
|------------------------|---------|-----|--------|--------|---------------|
| <b>بین آزمودنی‌ها</b>  |         |     |        |        |               |
| A (پایه تحصیلی)        | ۱۰۰/۱۸۸ | ۴   | ۲۵/۰۴۷ | ۲۲/۳۲۴ | ۰/۰۰۰         |
| B (جنسیت)              | ۸/۹۷۸   | ۱   | ۸/۹۷۸  | ۸/۰۰۲  | ۰/۰۰۷         |
| AB                     | ۱/۳۳۲   | ۴   | ۰/۳۳۳  | ۰/۲۹۷  | ns            |
| خطای بین گروهی         | ۴۴/۸۸۰  | ۴۰  | ۱/۱۲۲  |        |               |
| <b>درون آزمودنی‌ها</b> |         |     |        |        |               |
| C (نوع تکلیف)          | ۴۹۴/۴۱۸ | ۹   | ۵۴/۹۳۵ | ۲۰/۶۲۸ | ۰/۰۰۰         |
| AC                     | ۱۴۵/۳۷۲ | ۳۶  | ۴/۰۳۸  | ۱/۵۱۶  | ۰/۰۳۲         |
| BC                     | ۴۶/۴۸۲  | ۹   | ۵/۱۶۵  | ۱/۹۳۹  | ۰/۰۴۶         |
| ABC                    | ۸۰/۳۰۸  | ۳۶  | ۲/۲۳۱  | ۰/۸۳۸  | ns            |
| خطای درون گروهی        | ۹۵۸/۷۲  | ۳۶۰ | ۲/۶۶۳  |        |               |

## محور دوم: مقایسه فراحافظه در پایه‌های تحصیلی

در این قسمت با استفاده از تحلیل واریانس سه متغیری و با اندازه گیری‌های مکرر میانگین نمره‌های خطای فراحافظه آزمودنی‌ها در پایه‌های تحصیلی پنج گانه مقایسه شد (جدول ۱) که در اینجا تنها به نتایج تحلیل روش نمره گذاری سخت اشاره می‌شود:

در مورد عامل A (پایه‌های تحصیلی)، بین میانگین نمره‌های خطای فراحافظه آزمودنی‌های پنج پایه تحصیلی تفاوت معنی دار وجود داشت ( $F=22/324$ ,  $p<0/001$ ) (شکل ۱). در مورد عامل B (جنسیت) نیز بین میانگین نمره‌های خطای فراحافظه دختران و پسران تفاوت معنی دار وجود داشت ( $F=8/002$ ,  $p<0/001$ ) (شکل ۲). در واقع میزان خطای فراحافظه دختران به طور معنی دار کمتر از میزان خطای فراحافظه پسران بود. در مورد عامل C (نوع تکلیف)، بین میانگین نمره‌های خطای آزمودنی‌ها در تکالیف ده گانه تفاوت معنی دار وجود داشت ( $F=20/628$ ,  $p=0/001$ ) (شکل ۳). اثر تعاملی پایه تحصیلی و جنسیت و نیز اثر تعاملی پایه تحصیلی و نوع تکلیف بر نمره خطای فراحافظه معنی دار نبود، در حالی که اثر تعاملی جنسیت و نوع تکلیف ( $F=1/939$ ,  $p<0/05$ ) معنی دار بود. اثر تعاملی پایه تحصیلی، جنسیت و نوع تکلیف بر نمره خطای فراحافظه معنی دار نبود (جدول ۱). با توجه به معنی دار بودن F محاسبه شده برای اثر A، اثر B، اثر C، اثر AC و

اثر BC، برای تعیین زوج میانگین‌های متفاوت، از آزمون تعقیبی توکی استفاده شد.

**اثر عامل پایه تحصیلی.** نتایج آزمون توکی نشان می‌داد که میانگین نمره‌های خطای فراحافظه آزمودنی‌های پایه اول ابتدایی به طور معنی دار بیشتر از پایه‌های پنجم ابتدایی و اول و سوم راهنمایی بود (به ترتیب  $\bar{x}_1=3/35$ ,  $\bar{x}_2=2/46$ ,  $\bar{x}_3=2/75$ ,  $\bar{x}_4=2/07$ ،  $p<0/05$ ). میانگین نمره‌های خطای فراحافظه آزمودنی‌های پایه سوم ابتدایی ( $\bar{x}=2/46$ ) به طور معنی دار بیشتر از پایه‌های پنجم ابتدایی و سوم راهنمایی بود ( $p<0/05$ )، ولی با پایه اول راهنمایی تفاوت معنی دار نداشت. میانگین نمره‌های خطای فراحافظه آزمودنی‌های پایه‌های پنجم ابتدایی با اول و سوم راهنمایی تفاوت معنی دار نداشت و میانگین نمره‌های خطای فراحافظه آزمودنی‌های پایه اول راهنمایی به طور معنی دار بیشتر از پایه سوم راهنمایی بود ( $p<0/05$ ).

**اثر عامل نوع تکلیف.** میزان خطای فراحافظه در مفاهیم عاطفی، به طور معنی دار کمتر از مفاهیم غیرعاطفی و در مفاهیم منفرد، به طور معنی دار بیشتر از مفاهیم مرکب بود. تفاوت میزان خطای فراحافظه در مفاهیم عینی و انتزاعی معنی دار نبود. میزان خطای فراحافظه در مفاهیم دارای رابطه مفهومی، به طور معنی دار بیشتر از مفاهیم بدون رابطه مفهومی و در مفاهیم پویا، به طور معنی دار بیشتر از مفاهیم ایستا بود.



شکل ۲- نمودار میانگین نمره‌های خطای فراحافظه دختران و پسران در ۵ پایه تحصیلی

**اثر عامل پایه تحصیلی.** نتایج آزمون توکی نشان می‌دهد که میانگین نمره رفتار حافظه در پایه اول ابتدایی ( $\bar{x} = 2/1$ ) به طور معنی‌دار کمتر از پایه‌های سوم ( $\bar{x} = 3/12$ ) و پنجم ابتدایی ( $\bar{x} = 3/71$ ) و نیز اول ( $\bar{x} = 3/31$ ) و سوم راهنمایی ( $\bar{x} = 4/33$ ) بود ( $p < 0/05$ ). میانگین نمره رفتار حافظه آزمودنی‌های پایه سوم ابتدایی به طور معنی‌دار کمتر از آزمودنی‌های پایه سوم راهنمایی بود ( $p < 0/05$ ) و با آزمودنی‌های پایه‌های پنجم و سوم ابتدایی و اول و سوم راهنمایی تفاوت معنی‌دار نبود. میانگین نمره رفتار حافظه در آزمودنی‌های پایه اول راهنمایی به طور معنی‌دار کمتر از آزمودنی‌های پایه سوم راهنمایی بود ( $p < 0/05$ ).

**محور سوم: مقایسه رفتار حافظه در پایه‌های تحصیلی پنج‌گانه**  
در مورد عامل A (پایه تحصیلی)، بین میانگین نمره‌های رفتار حافظه پنج پایه تحصیلی، تفاوت معنی‌دار بود ( $p < 0/001$ ) (شکل ۴). در مورد عامل B (جنسیت)، میانگین نمره‌های رفتار حافظه دختران، به طور معنی‌دار بیشتر از پسران بود ( $p < 0/01$ ). در مورد عامل C (نوع تکالیف) نیز، بین میانگین نمره‌های رفتار حافظه در تکالیف ده‌گانه تفاوت معنی‌دار بود ( $p < 0/01$ ) (شکل ۵).  
تفاوت میانگین‌ها برای عوامل AB (اثر تعاملی پایه تحصیلی و جنسیت)، AC (اثر تعاملی پایه تحصیلی و نوع تکالیف)، BC (اثر تعاملی جنسیت و نوع تکالیف) و ABC (اثر تعاملی پایه تحصیلی، جنسیت و نوع تکالیف) معنی‌دار نیست و فرض صفر در هیچ یک از آنها رد نمی‌شد (جدول ۲).

جدول ۲- خلاصه اطلاعات تحلیل واریانس سه متغیری مربوط به میانگین نمره‌های رفتار حافظه پایه‌های تحصیلی پنج‌گانه

| منبع تغییر             | SS      | df  | MS     | F      | Sig   |
|------------------------|---------|-----|--------|--------|-------|
| <b>بین آزمودنی‌ها</b>  |         |     |        |        |       |
| A (پایه‌های تحصیلی)    | 270/052 | 4   | 67/513 | 26/823 | 0/000 |
| B (جنسیت)              | 20/402  | 1   | 20/402 | 8/106  | 0/007 |
| AB                     | 7/468   | 4   | 1/867  | 0/742  | ns    |
| خطای بین گروهی         | 100/680 | 40  | 2/517  |        |       |
| <b>درون آزمودنی‌ها</b> |         |     |        |        |       |
| C (نوع تکالیف)         | 499/842 | 9   | 55/538 | 24/988 | 0/000 |
| AC                     | 100/708 | 36  | 2/797  | 1/259  | ns    |
| BC                     | 33/298  | 9   | 3/700  | 1/665  | ns    |
| ABC                    | 83/132  | 36  | 2/309  | 1/039  | ns    |
| خطای درون گروهی        | 800/120 | 360 | 2/223  |        |       |



### شکل ۳- نمودار میانگین نمره‌های خطای فراحافظه در تکالیف ده گانه در ۵ پایه تحصیلی

بیشتر از مفاهیم بدون رابطه مفهومی و کمتر از مفاهیم مرکب و مفاهیم پویا بود. ( $p < 0/05$ ). در مفاهیم منفرد، مرکب، عینی، انتزاعی، با رابطه مفهومی، پویا و ایستا میانگین نمره‌های رفتار حافظه به طور معنی‌دار بیشتر از مفاهیم بدون رابطه مفهومی بود ( $p < 0/05$ ) و در سایر موارد، بین هیچ یک از زوجین میانگین‌ها تفاوت معنی‌دار وجود نداشت.

**انتر عامل نوع تکلیف.** نتایج آزمون توکی نشان می‌دهد که در مفاهیم عاطفی ( $\bar{x} = 4/86$ )، میانگین نمره‌های رفتار حافظه به طور معنی‌دار بیشتر از مفاهیم غیرعاطفی ( $\bar{x} = 2/86$ )، مفاهیم منفرد ( $\bar{x} = 3/84$ )، مرکب ( $\bar{x} = 3/24$ )، عینی ( $\bar{x} = 3/8$ )، انتزاعی ( $\bar{x} = 3/52$ )، با رابطه مفهومی ( $\bar{x} = 3/3$ )، بدون رابطه مفهومی ( $\bar{x} = 0/78$ )، پویا ( $\bar{x} = 3/9$ ) و ایستا ( $\bar{x} = 3/4$ ) بود ( $p < 0/05$ ). در مفاهیم غیرعاطفی، میانگین نمره‌های رفتار حافظه به طور معنی‌دار

### شکل ۴- نمودار میانگین نمره‌های رفتار حافظه در ۵ پایه تحصیلی به تفکیک جنسیت



شکل ۵- نمودار میانگین نمره‌های رفتار حافظه آزمودنی‌های ۵ پایه تحصیلی در تکالیف ده گانه

#### محور چهارم: فراحافظه و پیشرفت تحصیلی در پایه‌های تحصیلی پنج گانه

نتایج محاسبه ضرایب همبستگی بین خطای فراحافظه و پیشرفت تحصیلی در آزمودنی‌های پایه‌های پنج گانه بیانگر آن است که در مفاهیم عاطفی، در هر دو نوع سیستم نمره گذاری، بین خطای فراحافظه و پیشرفت تحصیلی آزمودنی‌های پایه اول راهنمایی همبستگی منفی معنی دار وجود داشت ( $r = -0.73$  و  $p < 0.01$ ). به عبارت دیگر، آزمودنی‌های پایه اول راهنمایی با افزایش پیشرفت تحصیلی، در قضاوت فراحافظه‌ای در مورد مفاهیم عاطفی کمتر خطا داشته‌اند. در سایر پایه‌های تحصیلی در مفاهیم بین قضاوت فراحافظه‌ای و پیشرفت تحصیلی رابطه معنی داری دیده نشد. در مفاهیم مرکب در پایه اول ابتدایی بین خطای فراحافظه و پیشرفت تحصیلی همبستگی معنی دار وجود داشت ( $r = -0.74$ ،  $p < 0.01$ ) و این معنی دار بودن در هر دو نوع نظام نمره گذاری صادق بود. به عبارت دیگر، خطای فراحافظه آزمودنی‌های پایه اول ابتدایی در مفاهیم مرکب، با افزایش پیشرفت تحصیلی کاهش و در واقع درستی قضاوت فراحافظه‌ای افزایش می‌یافت. این در حالی است که بین خطای فراحافظه و پیشرفت تحصیلی آزمودنی‌های سایر پایه‌ها همبستگی معنی دار مشاهده نمی‌شد.

در مورد مفاهیم عینی، فقط بین خطای فراحافظه و پیشرفت تحصیلی آزمودنی‌های پایه سوم راهنمایی همبستگی منفی معنی دار مشاهده می‌شد ( $r = -0.65$ ،  $p < 0.05$ ) و در سایر پایه‌ها همبستگی

معنی دار وجود نداشت. در مورد مفاهیم با رابطه مفهومی فقط در پایه سوم راهنمایی (نمره گذاری سخت) بین خطای فراحافظه و پیشرفت تحصیلی همبستگی منفی معنی دار وجود داشت ( $r = -0.71$ ،  $p < 0.01$ ). در واقع، درستی قضاوت فراحافظه‌ای آزمودنی‌های پایه سوم راهنمایی در زمینه مفاهیم با رابطه مفهومی، با افزایش پیشرفت تحصیلی، افزایش می‌یافت. این مفاهیم در سایر پایه‌ها همبستگی معنی دار نشان نداده‌اند.

در مفاهیم بدون رابطه مفهومی، مفاهیم انتزاعی، مفاهیم ایستا، مفاهیم غیر عاطفی و مفاهیم منفرد بین خطای فراحافظه‌ای و پیشرفت تحصیلی همبستگی معنی دار وجود نداشته است. به طور کلی، بین نمره‌های خطای فراحافظه در کل خرده آزمون‌ها، فقط در پایه اول راهنمایی (نمره گذاری آسان) با پیشرفت تحصیلی همبستگی منفی معنی دار مشاهده شد ( $r = -0.81$ ،  $p < 0.01$ ). در واقع، در این پایه، با افزایش پیشرفت تحصیلی، درستی قضاوت در مورد عملکرد حافظه در یادآوری افزایش یافته است. در حالی که در سایر پایه‌های تحصیلی، در مجموع در آزمون فراحافظه بین خطای فراحافظه و پیشرفت تحصیلی همبستگی معنی دار مشاهده نشد.

#### محور پنجم: رابطه بین رفتار حافظه و پیشرفت تحصیلی در گروه‌های تحصیلی پنج گانه

محاسبه همبستگی بین رفتار حافظه و پیشرفت تحصیلی در



مفاهیم عاطفی بیشتر از مفاهیم غیرعاطفی، در مفاهیم منفرد کمتر از مفاهیم مرکب، در مفاهیم عینی کمتر از مفاهیم انتزاعی، در مفاهیم با رابطه مفهومی بیشتر از مفاهیم بدون رابطه مفهومی و در مفاهیم پویا بیشتر از مفاهیم ایستا بوده است. در مجموع هم از نظر مقایسه سنی و هم از نظر نوع متغیر تکلیف، تعداد موارد همبستگی ضعیف و پایین بین فراحافظه و رفتار حافظه بیشتر از تعداد موارد وجود همبستگی متوسط و بالا بوده است و از این نظر با نتایج برخی پژوهش‌ها از جمله شارت و همکاران (۱۹۹۳) بیشتر همخوانی دارد.

گروه‌های تحصیلی پنج‌گانه نشان می‌دهد که در تکالیف ده‌گانه بین نمره رفتار حافظه و معدل (پیشرفت تحصیلی) فقط مفاهیم عاطفی پایه سوم ابتدایی، مفاهیم انتزاعی در پایه اول راهنمایی و مفاهیم ایستا در پایه سوم راهنمایی همبستگی مثبت معنی‌دار وجود داشت. همچنین در کل خرده‌آزمون‌ها، فقط در پایه اول راهنمایی بین رفتار حافظه و معدل همبستگی مثبت معنی‌دار وجود داشت ( $p < 0.01$ ,  $r = 0.79$ ).

## بحث

نتایج اصلی این پژوهش در مورد فراحافظه و رفتار حافظه بر مبنای فرضیه‌های ارائه شده، به شرح زیر است:

### رابطه بین فراحافظه و رفتار حافظه

در شواهد پژوهشی مربوط به رابطه بین فراحافظه و رفتار حافظه رابطه‌ای مشاهده نشده یا اگر هم شده همبستگی پایین یا متوسط بوده است. از سوی دیگر، در مطالعات متعددی (ونگ<sup>۱</sup>، ۱۹۸۷، اندریسون<sup>۲</sup> و واترز<sup>۳</sup>؛ ۱۹۸۹؛ هاگر<sup>۴</sup> و هاسلهورن<sup>۵</sup>، ۱۹۹۲؛ هیوت<sup>۶</sup> و ایکات<sup>۷</sup>، ۱۹۹۷؛ اشنایدر و پرسلی، ۱۹۸۹؛ میداوس، ۱۹۹۴) به وجود همبستگی مثبت بین فراحافظه و رفتار حافظه در حد متوسط به بالا اشاره شده است. نتایج پژوهش حاضر نیز بیانگر وجود همین دوگانگی در وجود همبستگی و میزان آن در رابطه بین فراحافظه و رفتار حافظه است و این رابطه تحت تأثیر متغیرهای تکلیف و سن قرار دارد. هرچند از نظر تعداد موارد همبستگی‌های گزارش شده در سنین مختلف نمی‌توان به یک روند تحولی مشخص در خصوص رابطه بین فراحافظه و رفتار حافظه اشاره کرد، اما مقایسه میزان ضرایب همبستگی در سنین مختلف نشان می‌دهد که در مجموع با افزایش سن، همبستگی قوی‌تر می‌شود.

شایان ذکر است که از نظر موسز و بیرد (۱۹۹۹) نیز همبستگی بین فراحافظه و رفتار حافظه در کودکان بزرگ، قوی‌تر گزارش شده است. از سوی دیگر، میزان همبستگی مشاهده شده در هر یک از تکالیف ده‌گانه (بدون توجه به عامل سن) متفاوت بوده، به گونه‌ای که از مقایسه زوج مفاهیم مذکور می‌توان چنین نتیجه گرفت که تعداد و میزان همبستگی بین فراحافظه و رفتار حافظه در

### فراحافظه در گروه‌های سنی مختلف

مقایسه فراحافظه و آزمودنی‌های مورد مطالعه در پنج گروه سنی (پایه‌های اول، سوم و پنجم ابتدایی، پایه‌های اول و سوم راهنمایی) نشان می‌دهد که در تمام گروه‌های سنی نوعی قضاوت نادرست درباره سطح دشواری ماده‌ها برای یادآوری (قضاوت سهولت یادسپاری) وجود دارد. همچنین با افزایش سن احتمال قضاوت درست درباره سطح دشواری ماده‌ها برای یادآوری افزایش می‌یابد، اگرچه در مورد اخیر بین سن و توانایی فراحافظه یک رابطه خطی وجود ندارد. بر این اساس، نتایج پژوهش حاضر در خصوص رابطه بین سن و توانایی فراحافظه کم و بیش با نتایج برخی پژوهش‌ها همخوانی دارد (لمان<sup>۸</sup>، مورات<sup>۹</sup>، فرانکلین<sup>۱۰</sup> و الباز<sup>۱۱</sup>، ۱۹۹۸). آنها گزارش کردند که کودکان با افزایش سن درمی‌یابند که برای یادآوری بهتر، نشانه‌های مرتبط با هر ماده را رمزگردانی کنند. به علاوه میداوس (۱۹۹۴) نیز اشاره کرده که توانایی فراحافظه کودکان در سنین نه و ده سالگی تقریباً همانند بزرگسالان است.

### فراحافظه در دختران و پسران

مقایسه فراحافظه آزمودنی‌های دختر و پسر (فارغ از گروه سنی) نشان می‌دهد که پسران نسبت به دختران در قضاوت سهولت یادسپاری دچار خطای بیشتری بودند. این نتیجه با یافته‌های برخی

1- Wang  
3- Waters  
5- Hasselhorn  
7- Eacut  
9 - Morath  
11- Elbaz

2 - Andreassen  
4- Hager  
6 - Huet  
8- Lehman  
10- Franklin



سنی (اول، سوم و پنجم ابتدایی و اول و سوم راهنمایی) نشان می‌دهد که با افزایش سن، توانایی رفتار حافظه آزمودنی‌ها به طور نسبی افزایش می‌یابد؛ به گونه‌ای که در پایه اول ابتدایی کمترین و در پایه سوم راهنمایی بیشترین توانایی در رفتار حافظه مشاهده شد، هرچند که در پایه‌های سوم و پنجم ابتدایی و اول راهنمایی عملکرد افراد نسبتاً مشابه بود. در خصوص توانایی بیشتر کودکان بزرگتر نسبت به کودکان کوچکتر در یادآوری، فرضیات متعددی مطرح شده است که از جمله آنها می‌توان به استفاده بیشتر از راهبردهای یادیار، دانش بیشتر دربارهٔ حافظه (فراحافظه)، ساختارهای شناختی پایدارتر (وستا<sup>۳</sup>، هایت<sup>۴</sup> و میلر<sup>۵</sup>، ۱۹۹۵)، دانش پایه وسیعتر، انگیزش کودکان بزرگتر و مهارت‌های برتر (پاپالیا<sup>۶</sup> و الدز<sup>۷</sup>، ۱۹۹۲) و استفاده از نشانه‌های یادیار مؤثر (اسکریت<sup>۸</sup> و لی<sup>۹</sup>، ۲۰۰۲) اشاره کرد.

شایان ذکر است که در پژوهش حاضر آزمودنی‌های پایه سوم راهنمایی نسبت به سایر گروه‌ها از بیشترین توانایی فراحافظه و آزمودنی‌های پایه اول ابتدایی از کمترین توانایی فراحافظه برخوردار بودند. از این نظر همسو با وستا و همکاران (۱۹۹۵) می‌توان رشد بیشتر توانایی فراحافظه را با توانایی یادآوری بیشتر کودکان بزرگتر مرتبط دانست. در این خصوص، پژوهش‌های متعدد بر این تأکید کرده‌اند که علت توانایی بیشتر کودکان بزرگتر در یادآوری، به استفاده از راهبردهای یادیار کارآمد مربوط است (کی<sup>۱۰</sup> و گوتنتاگ<sup>۱۱</sup>، ۱۹۹۴؛ ترنر و همکاران، ۱۹۹۶؛ ویلویی<sup>۱۲</sup>، وود<sup>۱۳</sup>، دسماریاس<sup>۱۴</sup>، سیمز<sup>۱۵</sup> و کالرا<sup>۱۶</sup>، ۱۹۹۷).

نکته قابل توجه دیگر اینکه توانایی رفتار حافظه دختران بیشتر از پسران بود؛ یادآور می‌شود که توانایی فراحافظه دختران نیز بیشتر از پسران بود. اُسالیوان (۱۹۹۷) نیز از مطالعه باورها و رفتار حافظه کودکان چنین نتیجه گرفت که در مقایسه با پسران، اکثر دختران دربارهٔ تلاش و علاقه، باورهای ساده‌تری داشتند و این سادگی با رفتار راهبردی عملکرد یادآوری پیشرفته‌تر آنها همخوان بود.

پژوهش‌ها در خصوص نقش تفاوت‌های جنسیتی در توانایی‌های حافظه و فراحافظه همسویی دارد؛ از جمله رفتار راهبردی و عملکرد یادآوری پیشرفته دختران نسبت به پسران در پژوهش اُسالیوان<sup>۱</sup> (۱۹۹۷) و عملکرد بهتر دختران نسبت به پسران در برآورد توانایی‌شان برای یادسپاری تصاویر در پژوهش یونسکو<sup>۲</sup> (۲۰۰۰). با این حال، پژوهش اخیر نشان داده است که زنان در یادسپاری واژه‌ها، توانایی‌شان را کمتر برآورد می‌کنند.

### فراحافظه در تکالیف مختلف

مقایسه فراحافظه آزمودنی‌ها (بدون توجه به گروه سنی و جنسیت) در تکالیف ده‌گانه نشان می‌دهد که در مفاهیم مرکب کمترین خطا در قضاوت سهولت یادسپاری وجود داشته است. در مفاهیم با رابطه مفهومی بیشترین خطا در قضاوت سهولت یادسپاری وجود داشته است. همچنین توانایی فراحافظه در مفاهیم عاطفی بیشتر از مفاهیم غیر عاطفی، در مفاهیم منفرد کمتر از مفاهیم مرکب، در مفاهیم عینی و انتزاعی به صورت یکسان، در مفاهیم با رابطه مفهومی کمتر از مفاهیم بدون رابطه مفهومی و در مفاهیم پویا کمتر از مفاهیم ایستا بوده است. در این زمینه، اُسالیوان (۱۹۹۶) نیز تفاوت‌های تحولی فراحافظه کودکان پایه‌های اول، سوم و چهارم را دربارهٔ تأثیر روابط مفهومی بین واژه‌ها بر یادآوری آزاد مطالعه کرد و دریافت که در تمام گروه‌های سنی، کودکان قضاوت کردند که یادآوریشان برای این نوع واژه‌ها بهتر از فهرست تصادفی است. نتایج پژوهش حاضر نیز از نظر قضاوت با پژوهش اُسالیوان همخوانی دارد، ولی نکته مهم این است که اگر چه تمام گروه‌های سنی پژوهش حاضر، سطح دشواری یادسپاری و یادآوری فهرست مفاهیم با رابطه مفهومی را آسان‌تر از فهرست مفاهیم بدون رابطه مفهومی ارزیابی کرده‌اند، اما در عمل در تعداد ماده‌هایی که پیش‌بینی کرده بودند که می‌توانند به راحتی به خاطر سپارند و یادآوری کنند، نسبت به ماده‌های بدون رابطه مفهومی خطای بیشتری مرتکب شدند.

### رفتار حافظه در گروه‌های سنی مختلف

مقایسه رفتار حافظه (یادآوری آزاد) آزمودنی‌های پنج گروه

1- O'sullivan  
3- Vasta  
5- Miller  
7- Olds  
9- Lee  
11- Guttentag  
13- Wood  
15- Sims

2 - Ionescu  
4 - Haith  
6 - Papalia  
8 - Eskritt  
10 - Kee  
12 - Willoughby  
14 - Desmarais  
16 - Kalra



گروه‌های سنی، در قضاوت سهولت یادسپاری میزانی از خطا وجود دارد. با افزایش سن، احتمال درستی قضاوت سهولت یادسپاری افزایش می‌یابد. توانایی فراحافظه و رفتار حافظه دختران بیشتر از پسران است. درستی فراحافظه تحت تأثیر متغیر تکلیف قرار دارد، به گونه‌ای که درستی فراحافظه در مفاهیم عاطفی بیشتر از مفاهیم غیرعاطفی، در مفاهیم منفرد کمتر از مفاهیم مرکب، در مفاهیم عینی و انتزاعی به میزان یکسان، در مفاهیم با رابطه مفهومی کمتر از مفاهیم بدون رابطه مفهومی و در مفاهیم پویا کمتر از مفاهیم ایستاست. با افزایش سن، رفتار حافظه در افراد بهنجار به طور نسبی افزایش می‌یابد. رفتار حافظه در برخی موارد تحت تأثیر متغیر تکلیف قرار دارد. در اغلب تکالیف، رابطه بین فراحافظه و پیشرفت تحصیلی در تمام گروه‌های سنی، در حد همبستگی پایین یا بسیار پایین بوده است. رابطه بین رفتار حافظه و پیشرفت تحصیلی نیز در اغلب تکالیف و در تمام پایه‌های تحصیلی در حد همبستگی پایین یا بسیار پایین بوده است.

در مجموع، می‌توان اظهار داشت که بین فراحافظه و رفتار حافظه رابطه پایداری وجود ندارد. به علاوه، درستی فراحافظه و توانایی رفتار حافظه با بالارفتن سن افزایش می‌یابد. درستی فراحافظه و توانایی رفتار حافظه و رابطه بین آنها تحت تأثیر متغیرهای سن، جنسیت و نوع تکلیف قرار دارد.

شایان ذکر است که محدودیت در کنترل متغیرهای مربوط به شخص، از مهمترین محدودیت‌های پژوهش حاضر بوده است. علاوه بر این، انجام مطالعات مستقل روی هر یک از خرده آزمون‌های مورد استفاده در پژوهش حاضر، در نظر گرفتن متغیرهای راهبرد و متغیرهای مربوط به شخص می‌تواند به شناسایی دقیق‌تر رابطه بین فراحافظه و رفتار حافظه کمک نماید.

### سپاسگزاری

بدین وسیله از همکاری خانم‌ها مرجان فرضی، آذر متین، فرزانه اسلامی، فریا جعفریان و نرگس رازقی در اجرای این پژوهش قدردانی می‌کنیم.

همچنین مقایسه رفتار حافظه در تکالیف ده گانه نشانگر آن بود که بیشترین توانایی رفتار حافظه (یادآوری آزاد) در مفاهیم عاطفی و کمترین توانایی رفتار حافظه در مفاهیم بدون رابطه مفهومی است و در سایر موارد عملکرد آزمودنی‌ها مشابه است.

### رابطه بین فراحافظه و پیشرفت تحصیلی

بررسی رابطه بین فراحافظه و پیشرفت تحصیلی در پنج پایه تحصیلی نشان می‌دهد که در اغلب موارد در تکالیف بین فراحافظه و پیشرفت تحصیلی همبستگی پایین وجود دارد. در این خصوص، نتایج پژوهش حاضر با نتایج پژوهش گری<sup>۱</sup>، کلوترمن<sup>۲</sup> و آدرالز<sup>۳</sup> (۱۹۹۰) همخوانی دارد. این پژوهشگران با مطالعه رابطه بین فراحافظه و پیشرفت تحصیلی دریافتند که بین نمره‌های خرده آزمون‌های فراحافظه و اندازه‌های پیشرفت تحصیلی همبستگی نسبتاً کمی وجود دارد.

### رابطه بین رفتار حافظه و پیشرفت تحصیلی

مقایسه همبستگی‌های بین رفتار حافظه و پیشرفت تحصیلی در پنج پایه تحصیلی نشان می‌دهد که در میان خرده آزمون‌ها فقط در سه مورد (از ۵۰ مورد ضریب همبستگی محاسبه شده) بین رفتار حافظه و پیشرفت تحصیلی رابطه معنی‌دار وجود دارد، هر چند که در کل آزمون رفتار حافظه فقط در پایه اول راهنمایی، بین رفتار حافظه و پیشرفت تحصیلی همبستگی بالا به دست آمده است.

به طور کلی نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد که:

بین فراحافظه و رفتار حافظه در اغلب موارد همبستگی مثبت پایین یا بسیار پایین و در برخی موارد همبستگی مثبت متوسط یا بالا وجود دارد. در کودکان بزرگتر، میزان همبستگی بین فراحافظه و رفتار حافظه قوی‌تر است. رابطه بین فراحافظه و رفتار حافظه تحت تأثیر متغیر تکلیف قرار دارد، به این معنی که میزان رابطه بین فراحافظه و رفتار حافظه به نوع تکلیف بستگی دارد. این رابطه در مفاهیم عاطفی قوی‌تر از مفاهیم غیرعاطفی، در مفاهیم منفرد ضعیف‌تر از مفاهیم مرکب، در مفاهیم عینی ضعیف‌تر از مفاهیم انتزاعی، در مفاهیم با رابطه مفهومی قوی‌تر از مفاهیم بدون رابطه مفهومی و در مفاهیم پویا قوی‌تر از مفاهیم ایستاست. در تمام



## منابع

- Alexander, J.M., Fabricius, W.V., Fleming, V.M., Zwahr, M., & Brown, S. (2001). The development of metacognitive causal explanations. *Learning and Individual Difference*, 13, 227-238.
- Andreassen, C., & Waters, H.S. (1989). Organization during study: Relationships between Metamemory, strategy use and performance. *Journal of Educational Psychology*, 81, 190-195.
- Brown, A.L., Bransford, J.O., Ferrara, R.A., & Compione, J.C. (1983). Learning, remembering and understanding. In J.H. Flavell & E.M. Markman (Eds.), *Handbook of child psychology, cognitive development* (4<sup>th</sup> ed.), (Vol. 3, pp. 77-166). New York: Wiley.
- Bruer, J. (1999). Education: Cognition sciences in the real world. In W. Bechtel & G. Graham (Eds.), *A companion to cognitive science*. Massachusetts: Blackwell publisher Ltd.
- Cavanaugh, J.C., & Perlmutter, M. (1982). Metamemory: A critical examination. *Child Development*, 53, 11-28.
- Costa, A. (1984). Mediating the metacognitive. *Educational Leadership*, 42, 57-62.
- Dembo, M.H. (1994). *Applying educational psychology* (5<sup>th</sup> ed.). New York: Longman.
- Eskritt, M., & Lee, K. (2002). Remember where you last saw that cord: Children's production of external symbols as a memory aid. *Developmental Psychology*, 38, 254-266.
- Flavell, J.H. (1988). *Cognitive development*. Englewood cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Flavell, J.H. (1999). Cognitive development: Children's knowledge about the mind. *Annual Review of Psychology*, 1, 22.
- Gathercol, S.E. (1998). The development of memory. *Journal of child Psychology and Psychiatry*, 39, 3-27.
- Geary, D.C., Kloterman, I.H., & Adrales, K. (1990). Metamemory and academic achievement: Testing the validity of a group-administered metamemory battery. *Journal of Genetic Psychology*, 151, 439-450.
- Good, T.L., & Brophy, J. (1995). *Contemporary educational psychology* (5<sup>th</sup> ed.). New York: Longman Publishers.
- Hager, W., & Hasselhorn, M. (1992). Memory monitoring and memory performance: Linked closely or loosely? *Psychological Research*, 54, 110-113.
- Henson, K.T., & Eller, B.F. (1990). *Educational Psychology for effective teaching* (5<sup>th</sup> ed.). Belmont: Wadsworth Publishing Company.
- Huet, N., & Marin-eacute, C. (1997). Metamemory assessment and memory behavior in a simulated memory professional task. *Contemporary Educational Psychology*, 22, 504-520.
- Ionescu, M.D. (2000). Sex differences in memory estimates for pictures and words. *Psychological Report*, 87, 315-322.
- Jarman, R.F., Vavrik, J., & Walton, P.D. (1995). Metacognitive and frontal lobe processes: At the interface of cognitive psychology and neuropsychology. *Genetic, Social and General Psychology Monographs*, 121, 153-210.
- Kee, D.W., & Guttentag, R. (1994). Resource requirement of knowledge access and recall benefits of associative strategies. *Journal of Experimental Child Psychology*, 57, 211-223.
- Lefrancois, G.R. (1991). *Psychology for teaching*. Belmont: Wadsworth Publishing Co.
- Lehman, E.B., Morath, R., Franklin, K., & Elbaz, V. (1998). Knowing what to remember and forget: A developmental study of cue memory in intentional forgetting. *Memory and Cognition*, 26, 860-868.
- Loewen, E.R., Shaw, R.J. & Craik, F.L. (1990). Age differences in components of metamemory. *Experimental Aging Research*, 16(1-2), 43-48.
- Male, D.B. (1996). Metamemorial functioning of children with moderate learning difficulties. *British Journal of Educational Psychology*, 66, 145-157.
- McShan, J. (1991). *Cognitive development: An information processing approach*. Massachusetts: Basil Blackwell Ltd.
- Meadows, S. (1994). *The child as thinker: The development and acquisition of cognition in childhood*. New York: Routledge.
- Metcalf, J. (2000). Metamemory. In E. Tulving & F.I.M. Craik (Eds.), *The oxford handbook of memory*. New York: Oxford University Press.
- Montague, M., Bos, C.S., & Doucette, M. (1991). Affective, cognitive and metacognitive attributes of eighth-grade mathematical problem solvers. *Learning Disabilities Research and Practice*, 6, 145-151.
- Moses, L.J., & Baird, J.A. (1999). Metacognition. In R.A. Wilson & F.C. Keil (Eds.), *The MIT encyclopedia of the cognitive sciences* (pp. 533-535). Cambridge, MA: MIT Press.
- Nelson, T.O. (1999). Cognition versus metacognition. In R.J. Sternberg (Ed.), *The nature of cognition*. London: Massachusetts Institute of Technology.
- O'sullivan, J.T. (1996). Children's metamemory about the influence of conceptual relations on recall. *Journal of Experimental Child Psychology*, 62, 1-29.
- O'sullivan, J.T. (1997). Effort, interest, and recall: Beliefs and behaviors of preschoolers. *Journal of Experimental Child Psychology*, 65, 43-67.



- Papalia, D.E., & Olds, S.W. (1992). *Human development*. New York: McGraw Hill, Inc.
- Parkin, A.J. (1996). *Memory: Phenomena, experiment and theory*. Oxford: Blackwel Pub.
- Pressley, M., Borkowski, J.J., & Schneider, W. (1987). Cognitive strategies: Good strategy users coordinate metacognition and knowledge. In R. Vasta & G. Whiterhuist (Eds.), *Annals of child development* (vol. 5, pp.89-129). Greenwich, CT: JAI Press.
- Schneider, W. (1985). Developmental trend in the metamemory – memory Behavior, relationship: An integrative review. In O.L. Forrest-Pessley G.E. Mackinnon & T.G. Waller (Eds.), *Metacogniton, cognitian and human performance* (pp. 57-109). London: Academic Press.
- Schneider, W., Borkowski, J.C., Kurtz, B.E., & Kerwin, K. (1986). Metamemory and motivation: A comparison of strategy and performance in German and American children. *Journal of Cross-Cultural Research*, 17, 315-336.
- Schneider, W., & Pressley, M. (1989). *Memory development between 2 and 20*. New York: Springer-Verlage.
- Short, E.J., Schatschnieder, C.W., & Friberg, S.E. (1993). Relationship between memory and metamemory performance: A Comparison of specific and general knowledge. *Journal of Educational Psychology*, 100, 468-480.
- Siegel, D.J. (2001). Memory: An overview with emphasis and developmental – interpersonal and neurobiological aspects. *Journal of the American Academy of Child and Adolesent Psychiatry*, 40, 997-1011.
- Sternberg, R.J. (1984). Toward a triarchic theory of human intelligence. *The Brain and Behavioral science*, 7, 269-315.
- Swanson, H.L., & Trahan, M.F. (1992). Learning disabled readers comprehension of computer mediated text: The influence of working memory, metacognition and attribution. *Learning Disabilities Research and Practice*, 7, 74-86.
- Tulving, E., & Craik, F.I.M. (2000). *The oxford of handbook of memory*. New York: Oxford. University Press.
- Turner, L.A., Hale, C.A., & Borkowski, J.G. (1996). Influence of intelligence on memory development. *American Journal of Mental Retardation*, 100, 468-480.
- Vasta, R., Haith, M.M., & Miller, S.A. (1995). *Child psychology: The modern science*. New York: John Willey and Sons, Inc.
- Wang, A.Y. (1987). Searching for the metamemory-memory connection. Paper presentad at the Annual Southeastern Psychological Association (33<sup>rd</sup>, Atlanta). Internet: ERIC Accession No. – ED284122.
- Willoughby, T., Wood, E., Desmarais, Sims, S., & Kalra, M. (1997). Mechanisms that facilitats the effectiveness of elaboration strategies. *Journal of Educational Psychology*, 89, 682-685.
- Wong, B.Y.L. (1991). The relevance of metacognition to learning disabilites, In B.Y.L. Wong (Ed.), *Learning about learning disabilities* (pp. 231-258). New York: Academic Press.
- Woolfalk, A. (2001). *Educational Psychology*. Boston: Allyn and Aacon.