



## تحول حافظه در گذار از دوره پیش عملیاتی به دوره عملیاتی در کودکان چهار تا هشت ساله

دکتر عبدالعظیم کریمی\*

### چکیده

به منظور آزمون این فرضیه که "محتوای حافظه در گذار از نیم دوره پیش عملیاتی به نیم دوره عملیاتی، طی گذشت زمان پیشرفت می‌نماید"، با استفاده از آزمون توانایی عملیات ردیف کردن<sup>(۱)</sup>، ۱۲۰ نفر از کودکان چهار تا هشت ساله پیش دبستانی و دبستانی شهر تهران در گروه‌های سنی در مراحل مختلف سطوح عملیاتی مورد بررسی قرار گرفتند. برای سنجش تراز حافظه از آزمودنیها خواسته شد که خاطره خود را از عملیات ردیف کردن بر اساس آنچه که بیاد دارند بر روی کاغذ ترسیم نمایند و این درخواست در طی سه فاصله زمانی متوالی یکساعت، دو هفته و شش ماه پس از آزمایش، انجام گردید. اطلاعات بدست آمده از این بررسی پس رویدادی با استفاده از طرح نیمه آزمایشی و روشهای آمار توصیفی و تحلیل واریانس با اندازه گیریهای مکرر و گروههای هم بسته مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج نشان داد که نحوه یادآوری آزمودنیها از عملیات ردیف کردن تابع تراز شناختی آنهاست. بدین معنی که کودک آنچه را که درک می‌کند ترسیم می‌کند و نه آنچه را که می‌بیند. یادآوری کودکانی که در نیم دوره عملیاتی قرار دارند بیش از کودکانی است که در نیم دوره پیش عملیاتی هستند؛ و محتوای حافظه کودکان، در گذار از نیم دوره پیش عملیاتی به عملیاتی طی زمان طولانی (۶ ماه) پیشرفت می‌نماید.

Andasbeh  
Va  
Rafar  
نلدیشه ررفنار  
۷۸

### کلید واژه: یادداری، تحول شناختی، پیازه، هوش

آنرا "بازنمای درونی" یا "رمزها" می‌نامند. اینکه دانش چگونه کسب می‌شود، چگونه ذخیره می‌شود، چگونه انتقال می‌یابد، چگونه مورد استفاده قرار می‌گیرد، ماهیت ادراک<sup>(۲)</sup> و حافظه<sup>(۳)</sup> چیست، چه ارتباطی بین میزان نگهداری یادآوری<sup>(۴)</sup>

بخش عمده‌ای از دانش روانشناسی به ویژه روانشناسی شناختی<sup>(۱)</sup>، به "شیوه بازنمایی اطلاعات" در ذهن آدمی اختصاص یافته است. یکی از مسایل بسیار زنده روانشناسی بازنمایی تجسم است؛ که برخی از روانشناسان

\* استادیار روانشناسی، تهران، خیابان طالقانی، نبش خیابان ایرانشهر، ساختمان شماره ۳ وزارت آموزش و پرورش.

1-cognitive psychology

2-perception

3-memory

4-recall

بازسازی<sup>(۱)</sup>، از یکسو و هوش<sup>(۲)</sup> از سوی دیگر وجود دارد و بالاخره این تواناییها چگونه رشد می‌کنند، همیشه فکر پژوهشگران را به خود مشغول داشته است (سولسو، ۱۳۷۱).

در سال ۱۹۶۸، کتاب «حافظه و هوش» از «ژان پیاژه» با همکاری خانم «اینهلدر»<sup>(۳)</sup> منتشر گردید، که در آن به استاد پاره‌ای از مهمترین پژوهشهای تجربی به روش بالینی درباره حافظه و هوش کودک، نتایجی در قلمرو روانشناسی رشد به دست آمد که دنیای روانشناسی را با برداشتی نو و نگاهی تازه به پدیده حافظه و مناسبات میان آن و تحول کنش عقلانی روبرو ساخت. در این کتاب پیاژه و همکاران اعلام نمودند که زوال حافظه با گذشت زمان همبستگی ندارد؛ بلکه بر عکس در نتیجه رشد برخی از مهارتهای مرتبط با هوش، ممکن است در حافظه پیشرفت هم ایجاد شود (گینزبرگ<sup>(۴)</sup>، اوپر<sup>(۵)</sup>، ۱۳۷۱).

علاقه عمده ژان پیاژه به مطالعه کنش حافظه در معنای محدود و اختصاصی آن، به نحوه بازشناسی و یادآوری کودک از خاطرات خود طی مراحل تحول هوش معطوف گردید. از دیدگاه پاره‌ای از نظریه پردازان رفتارگرا و تجربه گرایان کلاسیک، حافظه صرفاً یک نسخه برداری از چیز واقعی است و درستی (مطابقت بیشتر با اصل) نسخه وابسته به عواملی از قبیل تکرار، تازگی و مانند آن است. در این دیدگاه فرد به درک یک شی نایل می‌شود و سپس بدل و اثر آن را در خود «یاداندوزی»<sup>(۶)</sup> می‌کند و هر اندازه آنرا بیشتر بیاد آورد و زمان کمتری از نگهداری آن گذشته باشد رد یا اثر آن قویتر و حافظه مربوط به آن نیز قویتر و دقیقتر خواهد بود. امادیدگاه پیاژه با این نوع برداشت از حافظه بسویژه طی مراحل تحول روانی در قلمرو روانشناسی کودک کاملاً متفاوت است.

بنا بر نظر پیاژه، کودک به یک شیوه «منفعل» صرفاً به ثبت واقعیت نمی‌پردازد تا سپس نسخه‌ای از آن را در حافظه انبار کند، بلکه کودک به کمک مکانیسم درون سازی<sup>(۷)</sup> و برون سازی به تفسیر و تعبیر واقعیت آنگونه که

با تراز تحول شناختی او مطابقت یابد می‌پردازد و در نتیجه حافظه بخشی از کنش عملیات عقلانی (هوش) کودک محسوب می‌شود. بدین ترتیب در نظام پیاژه، حافظه نیز با تحول شناختی کودک، متحول می‌گردد و این تحول در حکم پیشرفت از سطح پدیداری آغازین یک «بازشناسی» درست تا آخرین سطح صحت و دقت یادآوری می‌باشد؛ از این رو حافظه تنها از تجربه و تکرار بر نمی‌خیزد بلکه از هوش نیز سرچشمه می‌گیرد (دادستان، ۱۳۷۰).

پژوهشهای روانشناختی در قلمرو «روانشناسی رشد»<sup>(۸)</sup>، نشان داده است که شکل‌گیری مراحل حافظه در زمینه مسایل عملیاتی<sup>(۹)</sup>، به گونه‌ای است که کودک آنچه را که به او نشان داده‌اند به گونه‌ای بخاطر می‌آورد که آن را فهمیده است و نه به صورتی که دیده یا بر او گذشته است (پیاژه، ۱۹۶۲).

از این رو می‌توان دریافت که چرا غالب پژوهشگران در قلمرو روانشناسی شناختی بر این باورند که عملکرد نظام یادداری در مقاطع مختلف سنی، متفاوت است. آنان این پدیده را به دو صورت تفسیر کرده‌اند:

۱) بنا بر نظریه گروه اول، دلیل دگرگونی «محتوای کیفی»<sup>(۱۰)</sup> حافظه با گذشت زمان و در سنین مختلف، تحول هلاقی کودکان و درک کلی آنها از جهان پیرامون رو به دگرگونی است. با آنکه این تغییرات به عواطف و هوش مربوط می‌شود و نه حافظه، این محتوا توسط حافظه به کمک مکانیسمهایی که در تمام مراحل تحول همانند یکدیگرند، نگهداری می‌شوند و یا ممکن است کمیت اطلاعات نگهداری شده در مراحل مختلف، متفاوت بوده و اکتساب یادیار<sup>(۱۱)</sup> و منحنیهای خاموشی شیب صعودی و

1-reconstruction	2-intelligence
3- Inhelder	4- Gineburg
5- Opper	6-storage
7-assimilation	8-developmental psychology
9-operational	10-qualitative
11-mnemonic	

نزولی داشته باشد. به بیان دیگر اگر کارآیی حافظه در رمزگشایی<sup>(۲)</sup> داده‌های اطلاعاتی با تحول و بالندگی کودک افزایش یابد، خود رمز تغییر نمی‌کند.

۲) اما به تعبیر نظریه دوم، نه تنها باید به این تغییرات کمی اکتساب<sup>(۳)</sup>، یادداری، «زوال داده‌ها»<sup>(۴)</sup>، یا ظرفیت بازشناسی و یادآوری بی درنگ و دراز مدت توجه کرد، بلکه باید عامل کیفی اساسی، یعنی سازمان حافظه (و بنابراین خود رمز) را نیز در نظر داشت. عاملی که ناگهان طی فرآیند تثبیت یادداری ظاهر شده اما می‌تواند به تدریج متحول گشته و یا حتی خود را به شکل بازآرایی‌های پی در پی نشان دهد. در این صورت دیگر تفکیک میان هوش به عنوان قوای ذهنی درک و ابداع حافظه به عنوان قوه نگهداری ذهنی و یادداری امکان پذیر نیست. بسیاری از بررسیهای انجام شده در این زمینه که به دنبال پژوهشهای گسترده ژان پیاژه و اینهلدر صورت گرفته، این نظریات را مورد تأیید قرار داده‌اند (کیل، ۱۳۷۲). در این آزمایشها نشان داده شده که حافظه "بازشناسنده" پیش از حافظه یاد آورنده ظاهر می‌شود و اینکه حافظه یادآورنده پیش از تشکیل کنشهای علامتی و بازنمایی مفهومی یا تصاویر ذهنی معرف، ظاهر نمی‌گردد. بطور کلی نتایج این بررسیها نشان می‌دهند که حافظه، طرحواره‌های خود را از هوش می‌گیرد و این عمل صرفاً طی تثبیت ادراکی داده‌ها انجام نمی‌شود؛ چرا که در این صورت، حافظه را باید محدود به نگهداری ذهنی آنچه که ثبت شده است (اشاره به دیدگاه اول) دانست. بدون تردید، طرحواره‌ها به عنوان ابزار سازماندهی یادداری عمل می‌کنند و میزان فعالیت آنها طی یادداری و یادآوری کمتر از زمان تثبیت محفوظات ذهنی نیست. از این رو داده‌ها آنچنان در معرض دگرگونیهای یادداری قرار می‌گیرند که تغییرات را نمی‌توان حمل بر ادراک نمود.

آنچه که در این پژوهش مورد توجه قرار گرفته بررسی حافظه پویا طی دوران تحول و رابطه آن با کنش عقلانی کودک است. بدین منظور فرضیه‌های پژوهش به شرح زیر

مطرح گردید:

- ۱- بین نگهداری [مطالب حفظ شده] در کودکانی که در دوره عملیات منطقی عینی هستند با کودکانی که در دوره پیش عملیاتی قرار دارند تفاوت وجود دارد.
- ۲- توانایی حافظه در گذار از دوره پیش عملیاتی به دوره عملیاتی پیشرفت می‌کند.
- ۳- بین توانایی عملیات ردیف کردن و یادآوری خاطره ردیف کردن (ترسیم) رابطه وجود دارد.

### روش پژوهش

برای آزمون فرضیه‌های پژوهش برحسب نوع فرضیه‌ها و شیوه بررسی متغیرها در هر یک از فرضیه‌های یاد شده، از طرحهای جداگانه‌ای به شرح زیر استفاده گردید. در آزمون فرضیه اول که هدف از آن بررسی تفاوت میانگین نمرات نگهداری ذهنی ردیف کردن (شناختی) و نگهداری [خاطره] ردیف کردن بود از طرح بررسی پس رویدادی استفاده گردید. تفاوت میانگینهای دو گروه با استفاده از آزمون t محاسبه گردید تا روشن شود آیا بین میانگین نمرات نگهداری [مطالب حفظ شده] در کودکانی که در دوره پیش عملیاتی قرار دارند با میانگین نمرات نگهداری کودکانی که در دوره عملیاتی قرار دارند تفاوتی وجود دارد یا نه؟

برای بررسی فرضیه دوم که هدف آن مقایسه تفاوت میانگینهای نمرات نگهداری گروههای بینابینی (گروههای گذار از دوره پیش عملیاتی به دوره عملیاتی) بود از تحلیل واریانس یک طرفه (اندازه‌گیریهای مکرر) با گروههای همبسته استفاده گردید تا بواسطه آن بتوان تفاوت گروهها را در فاصله‌های زمانی یکساعت، دو هفته و شش ماه پس از آزمایش، مورد مقایسه قرار داد.

آزمودنیهای پژوهش را ۱۲۰ نفر از کودکان چهار تا هشت ساله ساکن شهر تهران در دوره‌های پیش دبستانی

1-decoding

2-aquisition

3-loss of data

(کودکستان و آمادگی) و دوره دبستان (پایه اول و دوم)، تشکیل دادند. انتخاب گروههای سنی چهار تا هشت ساله به این علت بود که چون هدف پژوهش بررسی تحول حافظه در گذار از نیم دوره پیش عملیاتی است و بر اساس پیشینه پژوهش معمولاً دوره پیش عملیاتی در کودکان از سن چهار سالگی آغاز می‌گردد و تا حدود ۷ الی ۸ سالگی به دوره عملیات منطقی عینی دست می‌یابند و طی این تحول است که می‌توان میزان یادآوری خاطره کودک را در رابطه با تحول مراحل شناختی بررسی نمود، از این نظر گروه سنی یاد شده در پژوهش حاضر انتخاب شد.

برای انتخاب گروهها نخست آزمودنیهای پژوهش در دو گروه، گروه کودکان ۴ تا ۶ ساله که غالباً در نیمه پیش عملیاتی (فاقد عملیات، بینابینی، انتقالی) بسر می‌برند و گروه مربوط به کودکان ۶ تا ۸ ساله‌ای که غالباً در نیمه دوره عملیات منطقی عینی (واجد عملیات رد کردن) قرار داشتند جای داده شدند. از آنجا که محور اصلی پژوهش بررسی تحول حافظه در گذار نیم دوره اول به نیم دوره دوم است کودکان نیم دوره اول به دو گروه تقسیم شدند کودکانی که در مرحله فقدان عملیات بودند و کودکانی که در مرحله بینابینی و انتقالی قرار داشتند؛ تا از این طریق بتوان محتوای حافظه و نحوه یادآوری خاطرات را در طی گذار از این دو نیم دوره بررسی نمود.

ابزارمورد استفاده در این پژوهش عبارت بوده است از:

الف- آزمون عملیات توانایی ردیف کردن: با استفاده از مجموعه‌ای از ده قطعه میله یا عروسک در اندازه‌های مختلف به بررسی توانایی ساختمان رتبه بندی در عملیات عقلانی آزمودنیها پرداخته شد. می‌دانیم که عملیات ردیف کردن شامل گروه بندی اشیاء بر حسب تفاوت‌های سلسله مراتبی آنهاست، همزمان با عملیات طبقه‌بندی پدیدار می‌شود و می‌تواند به منزله شاخصی از نیروی عقلانی کودک تلقی شود؛ زیرا بر اساس پژوهشهای انجام شده آنچه که در عملیات ردیف کردن رخ می‌دهد برخاسته از سطح ادراک و توانمندی هوش کودک می‌باشد (اینهلدر، ۱۹۷۳).

ب- آزمون حافظه: برای بررسی حافظه، آزمونهای بسیاری وجود دارد؛ ولی اغلب این آزمونها برای اندازه‌گیری حافظه تراکمی، شکلی و مکانیکی است و آزمونی که بتواند بصورت عملیاتی حافظه کنشی و تحولی را بسنجد کمتر بکار رفته است. مسئله اصلی در این پژوهش این بوده است که چگونه حافظه بتدریج سازمان می‌یابد و نقش هوش در سازماندهی محتوای آن چیست؟ برای این منظور، حافظه و یادآوری خاطره عملیات ردیف کردن ده میله چوبی از قبل مرتب شده در یک رشته از کوتاه‌ترین تا بلندترین میله را به آزمودنیها نشان داده و به هر یک از آنان گفته شد که به دقت به مجموعه میله‌ها نگاه کنند تا آنچه را که می‌بینند به خاطر بسپارند پس از یکساعت، دو هفته و شش ماه از هر کودک خواسته شد که مجموعه را با رسم کردن بر روی کاغذ، یادآوری نمایند و یا میله‌ها را طبق آنچه که قبلاً دیده بودند ردیف نمایند. ضمن این کار، آزمون نگهداری ذهنی ردیف کردن نیز روی آنها اجرا شد. تا از نظر تحول ذهنی (یعنی تشخیص اینکه آزمودنیها در کدامیک از دوره‌های هوش پیش عملیات و عملیاتی قرار دارند) مشخص گردند. همچنین از کودکان خواسته شد که شکل رشته چوبهایی را که مستقیماً در برابر آنها قرار گرفته است ترسیم نمایند. به این ترتیب با مقایسه رشته چوبهای در دسترس با آنچه به کمک حافظه از رشته چوبهای قبلی رسم کرده است تفاوتها اندازه‌گیری شده و امکان چنین تشخیصی فراهم گردید.

تجزیه و تحلیل داده‌های بدست آمده به کمک دو روش کمی و کیفی انجام گرفته و داده‌های بدست آمده در دو بخش تنظیم شده است: در بخش نخست، برای تجزیه و تحلیل اطلاعات از روشهای آمار توصیفی و در بخش دوم از آزمونهای آمار استنباطی استفاده شده است. در همین بخش از شاخص میانگین، انحراف استاندارد و واریانس برای مقایسه میانگین گروههای مورد آزمایش بر حسب تراز شناختی و حافظه استفاده شده است که در جدولها ارائه گردیده است.

فاصله زمانی (یکساعت - دو هفته و ۶ ماه) استفاده شده است. همچنین برای گروه انتقالی که در واقع آزمودنیهای در حال گذار از دوره پیش عملیاتی به دوره عملیاتی هستند از آزمونها یاد شده استفاده شد.

در بخش دوم تجزیه و تحلیل داده‌ها جهت آزمون فرضیه‌های پژوهش، از آزمونها آمار استنباطی مانند تحلیل واریانس با اندازه‌گیریهای مکرر و گروههای همبسته به منظور مقایسه میانگین گروههای بینابین در سه

جدول ۱- میزان توانایی عملیات ردیف کردن آزمودنیها برحسب تراز عملیات و گروه سنی

گروه سنی	تراز عملیاتی			
	فاقد عملیات	بینابینی (انتقالی)	ردیف کردن تجربی	واجد عملیات
	%	%	%	%
۲/۰-۲/۱۱	۸۳/۳	۱۳/۳	۳/۳	-
۵/۰-۵/۱۱	۲۰	۲۰	۱۶/۶	۳/۳
۶/۰-۶/۱۱	-	۲۶/۶	۵۰	۲۳/۳
۷/۰-۷/۱۱	-	-	۳۰	۷۰

هستند، بیشترین درصد پاسخها به مراحل پیش عملیاتی، فاقد عملیات ردیف کردن (گروه اول) و انتقالی بینابینی (گروه دوم) مربوط می‌شوند.

اما در مرحله عملیاتی گروههای سنی ۶/۰-۶/۱۱، ۷/۰-۷/۱۱ بیشترین درصد پاسخ آزمودنیها مربوط به مراحل ردیف کردن تجربی (گروه سوم) و ردیف کردن عملیاتی (گروه چهارم) می‌باشد. نتایج گویای آن است که با افزایش سن، ترازهای شناختی نیز پیشرفت می‌کند.

جدول ۲ نشان می‌دهد که میزان نگهداری حفظی ترسیمی عملیات ردیف کردن آزمودنیها پس از دو هفته در مرحله پیش عملیاتی، از ۳۷ آزمودنی مرحله پیش عملیاتی، ۱۳ نفر (۳۵٪) در تراز پسرفت، ۱۷ نفر (۵۳٪) در تراز ثابت و ۷ نفر (۱۲٪) در تراز پیشرفت قرار دارند. از ۲۴ آزمودنی مرحله انتقالی (بینابینی)، ۴ نفر (۱۸٪) در تراز پسرفت ۱۵ نفر (۶۲٪) در تراز ثابت، ۵ نفر (۲۰٪) در تراز پیشرفت جای دارند. در حالیکه در مرحله عملیاتی از ۳۰ آزمودنی مرحله ردیف کردن تجربی، ۲۳ نفر (۷۵٪) در تراز ثابت و ۷ نفر (۲۵٪) در تراز پیشرفت قرار دارند و از ۲۹ آزمودنی مرحله ردیف کردن عملیاتی،

## یافته‌ها

با توجه به یافته‌های ارائه شده در جدول ۱ میزان توانایی عملیات ردیف کردن آزمودنیهای دختر و پسر بر حسب سن، از ۳۰ آزمودنی در گروه سنی ۴/۰-۴/۱۱، ۴ سال تمام تا ۴ سال و ۱۱ ماه) ۲۵ آزمودنی در مرحله پیش

عملیاتی (فاقد عملیات ردیف کردن) ۴ آزمودنی در مرحله انتقالی (بینابینی) و ۱ آزمودنی در مرحله ردیف کردن تجربی قرار داشته‌اند.

از ۳۰ آزمودنی در گروه سنی ۵/۰-۵/۱۱، دو مرحله پیش عملیاتی (گروه یکم) و انتقالی بینابینی (گروه دوم) به تساوی هر کدام ۱۲ آزمودنی را شامل می‌شوند و ۵ آزمودنی در مرحله ردیف کردن تجربی (گروه سوم) و یک آزمودنی در مرحله ردیف کردن عملیاتی (گروه چهارم) بوده‌اند.

از ۳۰ آزمودنی در گروه سنی ۶/۰-۶/۱۱، در مرحله عملیاتی، ۸ آزمودنی در مرحله انتقالی بینابینی (گروه دوم)، ۱۵ آزمودنی در مرحله ردیف کردن تجربی (گروه سوم) و ۷ آزمودنی در مرحله ردیف کردن عملیاتی (گروه چهارم) قرار گرفتند.

در نهایت از ۳۰ آزمودنی گروه سنی ۷/۰-۷/۱۱، ۹ آزمودنی در مرحله ردیف کردن تجربی (گروه سوم) و ۲۱ نفر در مرحله ردیف کردن عملیاتی (گروه چهارم) قرار داشتند. به طور کلی می‌توان گفت که در گروههای سنی ۴/۰-۴/۱۱ و ۵/۰-۵/۱۱ که در مرحله پیش عملیاتی

همه آنها (۱۰۰٪) در تراز ثابت جای گرفته‌اند.

جدول ۲- میزان نگهداری حفظی (ترسیمی) عملیات ردیف کردن آزمودنیها بر حسب تراز عملیاتی پس از دو هفته

تراز عملیاتی	تراز حافظه عملیاتی	پسرفت %	ثابت %	پیشرفت %
فایده عملیات ردیف کردن		۳۵	۵۳	۱۲
بینابینی (انتقالی)		۱۸	۶۲	۲۰

جدول ۳- میزان نگهداری حفظی (ترسیمی) عملیات ردیف کردن آزمودنیها بر حسب تراز عملیاتی پس از ۶ ماه

تراز عملیاتی	تراز حافظه عملیاتی	پسرفت %	ثابت %	پیشرفت %
فایده نگهداری عملیات		-	۳۷	۶۳
بینابینی (انتقالی)		-	۲۲	۷۸

معنی‌داری را در بهبودی حافظه آزمودنیها پس از گذشت شش ماه نشان نداد.

درصد میزان نگهداری حفظی (ترسیمی) عملیات ردیف کردن آزمودنیهای فاقد عملیات ردیف کردن و بینابینی پس از یک ساعت در جدول ۴ ارائه گردیده است.

جدول ۴- درصد میزان نگهداری [مطالب حفظ شده] (ترسیمی) عملیات ردیف کردن آزمودنیهای فاقد عملیات ردیف کردن و بینابینی پس از یک ساعت

تراز عملیاتی	تراز حافظه عملیاتی	پسرفت %	ثابت %	پیشرفت %
فایده عملیات ردیف کردن		۱۲	۸۵	۳
بینابینی (انتقالی)		۸/۳	۷۸/۶	۴/۱

( $P=0/01$ ,  $df=19$ ) (جدول ۵). بنابراین می‌توان گفت با پیشرفت ساختهای شناختی، قدرت نگهداری حفظی و یادآوری خاطرات آزمودنیها نیز پیشرفت می‌کند. نتایج آزمون فرضیه دوم یا فرضیه اصلی پژوهش مبنی بر

جدول ۳ نشان می‌دهد که درصد میزان نگهداری حفظی ترسیمی عملیات ردیف کردن آزمودنیها پس از ۶ ماه در مرحله پیش عملیاتی، از ۳۷ آزمودنی این مرحله، ۱۴ آزمودنی (۳۷٪) در تراز ثابت و ۲۳ آزمودنی (۶۳٪) در تراز پیشرفت قرار دارند و از ۲۴ آزمودنی مرحله انتقالی (بینابینی)، ۵ آزمودنی (۲۲٪) در تراز ثابت و ۱۹ آزمودنی (۷۸٪) در تراز پیشرفت جای دارند. تحلیل

واریانس نمرات دو گروه تغییرات معنی‌داری را در تراز حافظه آزمودنیها در طول دوره آزمایش (شش ماه) نشان می‌دهد. مقدار F محاسبه شده، ۱۳/۴۵ بزرگتر از مقدار F جدول با درجات آزادی ۲ و ۳۸ در سطح ۰/۰۱ می‌باشد). تحلیل واریانس درون گروهی نمرات آزمودنیها تفاوت

نتایج آزمون نخستین فرضیه پژوهش مبنی بر تفاوت بودن توان نگهداری [مطالب حفظی] کودکانی که در دوره عملیات منطقی (عملیات ردیف کردن) هستند نسبت به کودکانی که در دوره پیش عملیاتی قرار دارند در جدول ۵ ارائه گردیده است.

نتایج تجزیه و تحلیل آماری یافته‌های پژوهش به کمک آزمون t، تفاوت معنی‌داری بین نمرات گروه پیش عملیاتی و عملیاتی نشان داد ( $t_m=5/8$ ،  $t_b=2/86$ ،  $t_b=$

جدول ۵ - میانگین، واریانس و انحراف معیار نمرات دو گروه آزمودنیهای سطح پیش عملیاتی و عملیاتی

شاخصها	گروهها	پیش عملیاتی	عملیاتی
$\bar{X}$		۲/۷	۴/۴
SD		۱/۰۸	۰/۷۵
S		۱/۱۶۶	۰/۵۶۲

پیشرفت حافظه در گذار از دوره پیش عملیاتی به دوره عملیاتی، در جدول ۶ ارائه گردیده است. همانگونه که نتایج نشان می دهد میانگین نمره یادآوری آزمودنیها در عملیات ردیف کردن، یک ساعت پس از آزمایش ۲/۴۵ بوده، پس از دو هفته به ۱/۷۵ تقلیل یافته و پس از گذشت ۶ ماه از آزمایش نه تنها نمره آزمودنیها در یادآوری خاطرات کاهش نیافته است بلکه به سطح ۳/۱۵ نیز رسیده است که این تفاوت نشان دهنده پیشرفت حافظه طی گذشت زمان می باشد.

جدول ۶ - میانگین، واریانس و انحراف استاندارد نمرات آزمودنیهای گروه بینایی در سه فاصله زمانی

شاخصها	فواصل زمانی	یک ساعت	دو هفته	شش ماه
$\bar{X}$		۲/۴۵	۱/۷۵	۳/۱۵
SD		۰/۸۲۵	۰/۷۱	۰/۹۳
S <sup>2</sup>		۰/۶۸	۰/۵۰۴	۰/۸۶۴

میانگین و انحراف معیار نمرات دو گروه بینایی و انتقالی، در فاصله زمانی یک ساعت و ۶ ماه پس از عملیات ردیف کردن در جدول ۷ نشان داده شده است. همانطور که در جدول مشاهده می شود، با افزایش فاصله زمانی از یک ساعت به شش ماه میانگین نمره حافظه آزمودنیهایی که در گروه بینایی قرار دارند از  $X=۲/۴۵$  در فاصله یک ساعت پس از آزمایش به حدود ۳/۴ در فاصله شش ماه پس از

جدول ۷ - میانگین و انحراف استاندارد نمرات دو گروه آزمودنیها بر حسب دو آزمون با فواصل زمانی

سطح عملیات	سطح حافظه	یک ساعت	شش ماه
بینایی			
$\bar{X}$		۲/۴۵	۳/۴
SD		۰/۸۲۵	۱/۰۹۵
انتقالی			
$\bar{X}$		۳/۰۵	۴/۱۵
SD		۰/۸۸	۰/۸۱

آزمایش افزایش یافته است.

نتایج بررسی حافظه یادآوری برای آزمودنیهای گروه انتقالی در سه فاصله زمانی در جدول ۸ ارائه گردیده است. همانطور که جدول نشان می دهد میانگین نمره یادآوری آزمودنیها در فاصله های پس از یک ساعت و دو هفته به ترتیب ۳/۰۵ و ۳/۱۵ می باشد و پس از گذشت ۶ ماه میانگین نمره یادآوری به ۴/۱۵ افزایش یافته است که نشان دهنده بهبودی یادآوری آزمودنیها از خاطره عملیات ردیف کردن پس از گذشت زمان طولانی بوده است.

جدول ۸ - میانگین، واریانس و انحراف استاندارد نمرات حافظه یادآوری برای آزمودنیهای گروه انتقالی در سه فاصله زمانی

شاخصها	فواصل زمانی	یک ساعت	دو هفته	شش ماه
$\bar{X}$		۳/۰۵	۳/۱۵	۴/۱۵
SD		۰/۸۸۷	۰/۷۴۵	۰/۸۱۲
S <sup>2</sup>		۰/۷۸۶	۰/۵۵۵	۰/۶۵۹

نتایج آزمون فرضیه سوم مبنی بر وجود رابطه "بین نگهداری حفظی ردیف کردن و یادآوری خاطره ردیف کردن (ترسیم) در جدول ۹ نشان داده شده است. این نتایج

جدول ۹- ضریب همبستگی بین نمرات گروه‌های بین تراز شناختی و تراز حافظه پس از یک ساعت

شاخص‌ها / تعداد	ΣXY	ΣY	ΣX	ȳ	$\bar{X}$	ضریب همبستگی	ضریب تعیین
گروه‌ها (n)							
۴/۰-۴/۱۱	۱۳۹	۷۶	۶۸	۱/۹	۱/۷	۰/۲۶۱	۶/۸۱۲
۵/۰-۵/۱۱	۳۸۱	۱۲۸	۱۱۷	۳/۲	۲/۹۲	۰/۴۲۴	۱۷/۹۷۷
۶/۰-۶/۱۱	۶۰۵	۱۵۹	۱۴۸	۳/۹۷	۳/۷	۰/۶۸۴	۴۶/۷۸۵
۷/۰-۷/۱۱	۸۰۵	۱۸۵	۱۷۲	۴/۶۲	۴/۳	۰/۶۹۵	۴۸/۳۰۲

نشان داد که بین حافظه و سطح عملیات رابطه معنی‌داری وجود دارد. همانطور که در جدول ملاحظه می‌شود با افزایش سن همبستگی بین تراز شناختی و تراز حافظه افزایش می‌یابد.

### بحث در نتایج

در رابطه با نخستین فرضیه پژوهش مبنی بر فزونی نگهداری حفظی آزمودنی‌هایی که در دوره عملیات منطقی عینی هستند نسبت به آزمودنی‌هایی که در دوره پیش عملیاتی هستند، نتایج نشان داد که تحول حافظه به دنبال تحول ساختهای شناختی و به عبارت دیگر طرحواره‌هایی است که بر اساس نظریه پیاژه با چهار دوره بزرگ یعنی دوره حسی - حرکتی، پیش عملیاتی، عملیات منطقی عینی و عملیات صوری قابل انطباق است. می‌دانیم که یادآوری خاطرات و بازشناسی آنها امکان‌پذیر نیست مگر آنکه حافظه تصویری یعنی یک تصویر یا یک "رفتار نقل شده" (به عبارت دیگر گفتار) که در عین حال مبتنی بر جنبه شکلی و نشانه‌ای (تصویر) یا فقط مبتنی بر جنبه نشانه‌ای است، در کار باشد.

افزون بر آن بررسی‌ها نشان داده‌اند که فعالیت ساخت دمی و سازماندهی، جنبه‌های اصلی مکانیسم هوش است و طرحواره‌هایی که طی تحول هوش بنا می‌شوند از آغاز واجد یک نقش اساسی در حافظه‌اند (پیاژه، اینهلدر، ۱۹۷۰) بدین ترتیب تحول حافظه بر اساس تحول هوش

شکل می‌گیرد. بنابراین حافظه بخشی از کنشی است که عملیات عقلی کودک را تشکیل می‌دهد و این کنش با تکیه بر دو مکانیسم عمده هوش یعنی درون‌سازی و برون‌سازی اتفاق می‌افتد. نتایج پژوهش حاضر نیز نشان داد که توانایی عملیات ردیف کردن (تحول شناختی) با توانایی یادآوری خاطره عملیات ردیف کردن (مطابق با الگوهای پیش‌بینی شده و در فواصل زمانی مورد نظر) رابطه دارد. بدین معنی که وقتی یادآوری خاطره پدیدار می‌شود کنشهای آن تحت تأثیر عملیات عقلی قرار می‌گیرد و آزمایشهای پیاژه - اینهلدر (۱۹۷۳)، فلاول (۱۹۶۳) آنرا مورد تأیید قرار می‌دهند.

در ایران نیز پژوهشهای متعددی پیرامون تحول هوش و حافظه صورت گرفته است. نقشبندی (۱۳۶۹)، امیری (۱۳۷۲)، آباد طلب (۱۳۷۲).

در مورد فرضیه دوم مبنی بر پیشرفت محتوای حافظه (یادآوری) در گذار از دوره پیش عملیاتی به دوره عملیات منطقی عینی، پژوهشهای مختلفی در قلمرو روانشناسی شناختی (با تأکید بر رویکرد تحولی) نیز انجام شده که در تأیید نتایج پژوهش حاضر است. یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که یادآوری کودک از عملیات ردیف کردن پس از یک هفته، به اقتضای سن دستخوش تحریف می‌شود اما در مدت زمان طولانی‌تر یعنی پس از شش ماه، یادآوری خاطره عملیات ردیف کردن طبق الگوهای آزمایشی نه تنها تضعیف و تحریف نمی‌شود بلکه تصحیح



## با استفاده از مجموعه‌ای از ده قطعه میله یا عروسک در اندازه‌های مختلف به بررسی توانایی ساختمان رتبه بندی در عملیات عقلانی آزمودنیها پرداخته شد.

کافی نکرده‌اند تحریف شده باشد و این عملیات نیز به سوی پیشرفت میل کند. برای مثال در پاره‌ای از موارد مانند یادداری نام‌ها در حافظه، جدا از روند رشد کودک با گذار از مراحل یاد شده، اغلب رو به تباهی می‌رود زیرا این یادآوری امری مشکل و به دور از عملیات منطقی است. از این رو تأکید این نظریه این نیست که حافظه لزوماً در همه جا و در تمامی شرایط پیشرفت می‌کند، بلکه تحت تأثیر تحول هوش است و نه صرفاً تابع رویدادها (آندرسون ۱۹۸۳).

در مورد فرضیه سوم مبنی بر وجود ارتباط بین نگهداری [مطالب حفظ شده] و یادآوری خاطره عملیات ردیف کردن در گروه‌های سنی مختلف، نکته قابل ذکر این است که سازمان یافتگی‌های مختلف حفظی در روند بازسازی و یادآوری، به بازسازی درون داده‌های شکلی محدود نمی‌شوند. این درون داده‌ها، تابع طرحواره‌های عملیاتی هستند که به تناسب افزایش سن شیوه درون سازی آنها را تغییر می‌دهد. گفته شده که طرحواره یک ابزار درون سازی است و از این رو ابزاری است که در زمینه هوش و یا مسایل حسی - حرکتی و سازش عملی دخالت می‌کند. لیکن هر طرحواره باید در یک موقعیت برون سازی شود و بنابراین کاربرد آن مستلزم تعادل درون سازی با برون سازی است. از آنجا که طرحواره‌های مورد استفاده توسط حافظه، از هوش به عاریت گرفته شده‌اند، نگهداری [مطالب حفظ شده] به ترتیب مطابق با سطوح عملیات هوشی و افزایش سن، پیشرفت می‌نماید. به بیان دیگر کودک طی تحول روانی خود، محفوظات گذشته خود را بارها سازماندهی کرده و عناصر دیگری را به آن می‌افزاید که این امر تغییر و تحول محتوای حافظه و مهمتر از همه دخالت طرحواره‌ها را در حافظه در پی دارد.

و افزایش نیز می‌یابد. در تفسیر این پدیده می‌توان بیان داشت که کودک در نخستین مرحله یک ردیف را که درست مرتب شده است می‌بیند و به درون سازی آن در عملیات هوشی خویش می‌پردازد. از آنجا که این درون سازی پیش‌رس و ناپخته است، یک هفته بعد، کودک به طور نادرست میله‌ها را در یک مجموعه از میله‌های چوبی بلند به یاد می‌آورد. اما بعد، با گذشت یک دوره زمانی، عملیات ذهنی کودک رشد می‌کند و او وارد مرحله‌ای می‌شود که یادآوری میله‌ها را به تناسب کنش هوشی خود بازسازی می‌کند. به دلیل پیشرفت حافظه در این مدت، او یک ردیف میله چوبی مرتب شده را به یاد می‌آورد. زیرا ساختارهای هوشی او به رشد کامل تری نایل آمده‌اند. و از آنجا که توانایی نگهداری خاطرات متکی به توانایی عملیات ذهنی است تغییرات ناشی از رشد آن همگام با رشد هوش ظاهر می‌شود. این در حالی است که طبق نظریه کلاسیک رد یا اثر حافظه با گذشت زمان محو و یا تحریف می‌شود.

بنابراین نتایج این فرضیه با آنچه که پیازه و اینهلدر (۱۹۷۳) در رابطه با آزمون یادآوری ۲۲ کودک از ۲۴ کودکی که بلحاظ فواصل زمانی (هفت یا هشت ماه پس از آزمون اولیه) مورد آزمایش قرار گرفته بودند مطابقت دارد. البته در این مورد، چند نکته را باید در نظر داشت. پژوهشگران در تکرار این آزمایش با دشواریهای بسیار روبه‌رو بوده‌اند (سامولز ۱۹۷۶ به نقل از گینزبرگ و اوپر، ۱۳۷۱). گفتنی است که از رشد هوشی مفروض کودک باید اندازه‌گیریهای مستقیم به عمل آورد. نکته دیگر آنکه نظریه پیازه در همه موارد پیشرفت در یادآوری را پیش بینی نمی‌کند. زیرا تنها در صورتی می‌توان انتظار پیشرفت داشت که یادآوری آغازین، توسط عملیات ذهنی که رشد

Anderson, J. R., & Bower, G. H. (1972). Recognition and retrieval processes in free recall. *Psychological Review*, 79, 123.

Flavell, J. H. (1963). *The developmental psychology of Jean Piaget*, Princeton, NJ: Van Nostrand.

Flavell, J. H. (1970). Development studies of mediated memory. in H. W. Reese and L. P. Lipsitt (Eds). *Advances in child development and behavior*, vol. 5. New York: Academic Press.

Flavell, J. H., Friedrichs, A. G., & Hoyt, J. D. (1970). Developmental changes in memorization processes. *Cognitive Psychology*, 1, 324-40.

Ginsburg, H. P., & Opper, S. (1969). *Piaget's theory of intellectual development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Piaget, J., & Inhelder, B. (1973). *Memory and intelligence*, New York: Basic Books.

Piaget, J., Inhelder, B. (1973). *Memory and intelligence*. Hertfordshire: Routledge.

Liben, L. (1977). *The facilitation of long-term memory improvement and operative development*. New York: Academic Press.

در این بررسی نیز نقش اساسی طرحواره‌ها و همبستگی آنها با ترازهای عملیاتی حتی در مورد آزمونهای محض عملیاتی که طی آنها، آزمودنیها بسیاری از عناصر را به شکل منفعل و یا صوری بیاد می‌آورند روشن و آشکار بود.

## منابع

آباد طلب، ف. (۱۳۷۲). بررسی حافظه مطابقت عددی در کودکان عقب مانده ذهنی خفیف. پایان نامه کارشناسی ارشد روانشناسی، دانشکده علوم تربیتی، دانشگاه تهران.

امسیری، ش. (۱۳۷۲). بررسی تأثیر فعالیت حرکتی و سازماندهی در حافظه کودکان بهنجار و عقب مانده. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم تربیتی، دانشگاه تهران.

برنگیه، ژان کلود (۱۳۵۸). گفتگوهای آزاد با ژان پیاژه. ترجمه محمود منصور، پریخ دادستان. تهران: چاپ دریا.

پیاژه، ژان و اینهلدر، باربل (۱۳۶۶). روانشناسی کودک، ترجمه: زینب توفیق. تهران: انتشارات نی.

گینزبرگ، هربرت و اوپر، سیلویا (۱۳۷۱). رشد عقلانی کودک از دیدگاه پیاژه. ترجمه: فریدون حقیقی و فریده شریفی. تهران: انتشارات فاطمی.

دادستان، پریخ (۱۳۷۰). بررسی تجربی حافظه و موقعیت آن در گستره کنشهای شناختی (دیدگاه عملیاتی). مجله دانشکده ادبیات و علوم انسانی، شماره ۳ و ۴، صفحات ۲۹۹-۳۰۳. سولسو، رابرت، ال. (۱۳۷۱). روانشناسی شناختی، ترجمه: فرهاد ماهر. تهران: انتشارات رشد.

کیل، رابرت (۱۳۷۲). تحول حافظه در کودکان. ترجمه: یاور دهقان. تهران: انتشارات سازمان چاپ.

منصور، محمود و دادستان، پریخ (۱۳۶۷). دیدگاه پیاژه در گستره تحول روانی. تهران: چاپ دریا.

نقشبندی، س. (۱۳۷۰). بررسی تجربی تحول عملیاتی و نگهداری حفظی، پایان نامه کارشناسی ارشد روانشناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران.

