

## بررسی تأثیر آزمونهای حافظه نهان و سطح پردازش بر آماده‌سازی در حافظه\*

مهرداد پڑهان<sup>۱</sup> - علی دلاور<sup>۲</sup>  
حسن احدی<sup>۳</sup> - محمود ایروانی<sup>۴</sup>

### چکیده

هدف اصلی این پژوهش، بررسی عامل مؤثر بر «آماده‌سازی» در آزمونهای حافظه بود. با توجه به مدل «پردازش متناسب با انتقال» و با در نظر داشتن ویژگیهای آزمونهای «ستاک واژه» و «پاره لغت» (رودیگر و همکاران، ۱۹۹۹)، پیش‌بینی شده بود که تکلیف «پاره لغت» بیش از آزمون «ستاک واژه» در برابر سطح پردازش حساسیت نشان خواهد داد.

آزمونهای این پژوهش ۴۰ دانشجوی دوره کارشناسی بودند که به تصادف در چهار گروه آزمایشی قرار گرفته‌اند. آزمونهای تکمیل «پاره لغت» و «ستاک واژه» شامل ۴۰ ماده هدف و ۴۰ ماده پرکننده بوده است. همان‌طور که

\*- این مقاله برگرفته از پایان‌نامه دوره دکتری تخصصی است.

۱- دکترای روان‌شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

۲- استاد دانشگاه علامه طباطبایی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی

۳- استاد دانشگاه علامه طباطبایی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی

۴- دانشیار دانشگاه تهران، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی

انتظار می‌رفت، هر یک از دو عامل سطح پردازش و نوع آزمون (پاره لغت و ستاک واژه) به گونه‌ای معنادار بر «آماده‌سازی» تأثیر داشته است. همچنین در تعامل این دو عامل، سطح پردازش بر تکلیف «پاره لغت» اثر داشته و بر تکلیف «ستاک واژه» بی‌تأثیر بوده است.

کلید واژه‌ها: سطح پردازش، آماده‌سازی، ستاک واژه، پاره لغت، حافظه نهان، حافظه آشکار.

### مقدمه

آزمونهای حافظه نهان، آزمونهایی هستند که اثر یاد داری<sup>۱</sup> را به وسیله انتقال تجربه‌های قبلی که به ظاهر با عملکرد در این آزمونها مرتبط نیستند، نشان می‌دهند. معمولاً به این اثر انتقالی که دور از سطح هشیاری است، «آماده‌سازی»<sup>۲</sup> در حافظه می‌گویند. در واقع اثر «آماده‌سازی» شاخص یاد داری در آزمونهای حافظه ضمنی<sup>۳</sup> است (رودیگر و همکاران، ۱۹۹۲).

اثر «آماده‌سازی» اغلب از جهات گوناگون با عملکرد در آزمونهای حافظه آشکار<sup>۴</sup> (یادآوری و بازشناسی) تفاوت دارد (رودیگر، ۱۹۹۰؛ ساختر، ۱۹۸۷). به منظور بررسی رابطه بین اشکال نهان و آشکار یاد داری، از آزمونهای نهان متفاوتی استفاده شده است. نقطه آغاز تحول این آزمونها در مطالعات روان - عصبی شناختی<sup>۵</sup> حافظه بوده است. برخی پژوهش‌ها نشان داده است، کسانی که در آزمونهای حافظه آشکار (یادآوری و بازشناسی) با مشکل روبه‌رو هستند (مانند مبتلایان به یادزدودگی و اسکیزوفرنی) در آزمونهای حافظه نهان عملکرد طبیعی یا نزدیک به سطح هنجار نشان می‌دهند (دلخاهانت، ۱۹۹۲؛ الیوت و گرین، ۱۹۹۲؛ لایت، ۱۹۹۱؛ شوارتز، راس و دوش، ۱۹۹۳).

به نظر این پژوهشگران همه آزمونهای حافظه نهان توانایی یادیار مشابهی را فرامی‌خوانند که زیربنای آن نظام حافظه‌ای است که در بیماران مبتلا به یادزدودگی دست نخورده باقی مانده است (شیمامورا، ۱۹۸۶، به نقل از رودیگر و همکاران، ۱۹۹۲). با

### بررسی تأثیر نوع آزمونهای حافظه نهان و سطح ... / ۳

این همه پژوهش‌هایی که بتوانند بین حافظه هشیار و ناهشیار در افراد بهنجار تمایز قایل شوند، نادرند. در واقع با بررسیهای انجام شده بر روی مبتلایان به یادزدودگی، بیماران روانی و عقب‌ماندگان ذهنی شواهد قانع‌کننده‌ای درباره وجود حافظه در غیاب یادآوری هشیارانه تجارب قبلی فراهم آمده است، ولی همان‌طور که شاختر (۱۹۸۹) می‌گوید، نتایج حاصل از مطالعاتی که بر روی افراد بهنجار صورت گرفته چندان روشن و قانع‌کننده نیستند.

پژوهشگرانی که در حوزه روان‌شناختی بر روی آزمونهای بهنجار کار می‌کنند، نشان داده‌اند که آزمونهای حافظه نهان و آشکار، تحت تأثیر سیستم‌های جداگانه حافظه نیستند، بلکه بیشتر متکی به انواع متفاوت اطلاعات موجود در حافظه هستند (رودیگر، ۱۹۹۰). در این رویکرد گفته می‌شود که آزمونهای حافظه آشکار به‌طور اختصاصی به معنی محرک حساس‌اند و واژه‌هایی که به‌صورت سطحی یا ظاهری پردازش شده‌اند (پردازش نویسه‌ای<sup>۱</sup> (شکلی) یا شکل ظاهری حروف)، به‌ندرت یادآوری و بازشناسی می‌شوند. به عبارت دیگر، تنها هنگامی که محرک به‌صورت معنایی پردازش می‌شود، یادآوری و بازشناسی آن در سطح بالایی صورت می‌گیرد (اندرسون، ۱۹۹۵). برنسفورد و همکارانش اظهار داشتند که تأثیر پردازش سطحی یا عمیق بر یادگیری، کاملاً به ماهیت اندازه‌های بعدی یادگیری (آزمون) بستگی دارد (مدلی، ۱۹۹۷). به سخن دیگر، براساس این مدل که با نام پردازش متناسب با انتقال<sup>۲</sup> (TAP) معروف است، عملکرد در آزمونهای حافظه تا حد زیادی به بازخوانی یا پیدایش مجدد فرایندهای رمزگردانی به‌کار گرفته شده در هنگام مطالعه بستگی دارد. تکالیفی که به‌عنوان تکالیف یادگیری آشکار طبقه‌بندی می‌شوند، معمولاً مبتنی بر آندوزش اطلاعات در سطح مفهومی<sup>۳</sup> هستند، در حالی که تکالیف حافظه نهان از نوع تکالیف داده - خاصی<sup>۴</sup> هستند که در سطح پیش‌مفهومی<sup>۵</sup> عمل می‌کنند (بادلی، ۱۹۹۷). در واقع آزمونهای آماده‌سازی، نشان‌دهنده عملیات نظام‌های ادراکی مختلف در سطح پیش‌مفهومی هستند و نسبت به تغییر در ویژگیهای شکلی محرک از موقعیت مطالعه (پردازش محرک) به آزمون نیز بسیار حساس‌اند.

1- Graphic

2- Transfer appropriate processing

3- Conceptual

4- Data-driven

5- Preconceptual

به گفته بادلی (۱۹۹۷)، دو آزمون ستاک واژه<sup>۱</sup> (زرا - برای زرافه) و پاره لغت<sup>۲</sup> (زا - ه، برای زرافه) در زمره آزمونهای ادراکی هستند؛ یعنی هر دو آزمون با ارائه اطلاعات به شکل تجزیه شده، نظام ادراکی را به چالش وامی دارند. بر این اساس، چنانچه آزمودنیها به هنگام مطالعه فهرست، واژه‌های هدف را به صورت ادراکی (پردازش ویژگیهای ادراکی یا ظاهری واژه‌ها - مانند توجه به تعداد حروف یا ترتیب حروف تشکیل دهنده واژه) پردازش کنند، مطابق با پیش‌بینی مدل (TAP)، سرخ‌های دو آزمون ستاک واژه و پاره لغت را به احتمال بیشتر با همان واژه‌های پردازش شده، تکمیل خواهند نمود (اثر آماده‌سازی). در واقع، بی‌آنکه آزمودنیها از رابطه بین موقعیت مطالعه و آزمون آگاهی داشته باشند، صرفاً همخوانی بین نوع پردازش در زمان مطالعه واژه‌ها و نوع پردازش در هنگام پاسخگویی به سؤالات آزمون (ستاک و پاره لغت) موجب تسهیل عملکرد آزمودنیها یا آماده‌سازی در بازگویی خواهد شد.

با این همه، رودیگر و بلکستون (۱۹۸۷)، اظهار داشتند که همه آزمونهای حافظه نهان یکسان نیستند و می‌توان بین آنها تفاوت قایل شد. به عقیده آنها برخی از آزمونها بیشتر بر جنبه‌های ادراکی پردازش استوارند، در حالی که آزمونها دیگر، همان‌طور که نخستین بار جاکوبی (۱۹۸۳) مطرح کرد، بیشتر بر معنی یا مفهوم رویدادها استوارند (به نقل از رودیگر و همکاران، ۱۹۹۲).

گراف و همکارانش (۱۹۸۴)، در توصیف دو آزمون ستاک واژه و پاره لغت، ویژگیهای زیر را برشمردند:

الف) آزمون ستاک واژه<sup>۳</sup> (سه حرف آغازین یا پایانی واژه)

۱- بدیل‌های تکمیل‌کننده هر ستاک گاهی اوقات به ۱۰ مورد می‌رسد.

۲- آزمودنیها معمولاً قادرند همه موارد آزمون را تکمیل کنند.

۳- پاسخ‌ها به سرعت ارائه می‌شوند و انجام تکلیف نسبتاً ساده است.

ب) آزمون تکمیل پاره لغت (حذف کردن ۲ یا ۳ حرف از بخشهای مختلف یک واژه)

۱- هر ماده آزمون فقط با ۱ یا ۲ واژه تکمیل می‌شود.

1- Word-stem

2- Word-fragment

۳- این معادله‌ها را بنا به «زبان فارسی را پاس بداریم!» برخی روان‌شناسان انتخاب کرده‌اند، اگر چه «لغات ناتمام» و «لغات ناقص» هم معادله‌های معمول‌تری است.

۲- آزمونیها قادر نیستند که به بسیاری از مواد آزمون پاسخ دهند.

۳- پاسخها به دشواری ارائه می شوند و معمولاً تکمیل هر واژه وقت زیادی می گیرد. علاوه بر این موارد، واژههایی که معمولاً در آزمونهای تکمیل ستاک واژه مورد استفاده قرار می گیرند، لغات پرکاربرد و کوتاهی هستند، در حالی که واژههای مورد استفاده در آزمونهای پاره لغت، معمولاً کمتر تکرار شده (بسامد پایینی دارند) و لغات بلندی هستند.

هر کدام از این تفاوتها یا همه آنها، می توانند آزمونهای گفته شده را که به اعتقاد بسیاری از پژوهشگران موازی هستند (رودیگر و همکاران، ۱۹۹۲؛ لسون و همکاران، ۱۹۹۲؛ کریک و همکاران، ۱۹۹۴) و هر دو را بر طبقه آزمونهای نمان ادراکی طبقه بندی کرده اند (بادلی، ۱۹۹۷)، در برابر دستکاریهای آزمایشی به نسبتهای متفاوتی حساس کنند. به عقیده گراف و ماندلر (به نقل از رودیگر و همکاران، ۱۹۹۲)، در آزمون تکمیل «پاره لغت» ممکن است نوعی بازیابی عمدی صورت پذیرد، زیرا وقتی که هیچ واژه تکمیل کننده ای به صورت فوری و بی واسطه به ذهن نمی آید، آزمونیها ممکن است سعی کنند به طور عمدی و هشیارانه، لغاتی را که به تازگی (در مرحله مطالعه) دیده اند، بازیابی کنند. به سخن دیگر، ممکن است این آزمون یک آزمون نمان ادراکی خالص نباشد و به راهبردهای بازیابی آشکار آلوده باشد، یعنی حافظه آشکار را نیز بسنجد.

با توجه به این موارد به آزمایشهایی نیاز است که در آنها تکالیف «پاره لغت» و «ستاک واژه» با انتخاب واژههای مشابه، مورد مقایسه مستقیم قرار گیرند. برای این کار می توان از دستکاریهای آزمایشی مختلفی استفاده کرد. پژوهشگران برای تفکیک اشکال ادراکی و مفهومی آزمونهای حافظه متغیرهای زیادی را مطرح کرده اند (هامن، ۱۹۹۰؛ بادلی، ۱۹۹۷) که می توان به مواردی چون سطح پردازش، دستور عمل آزمون، همسانی شکل مواد در موقعیت مطالعه و آزمون، همسانی عضو حسی در موقعیت مطالعه و آزمون، ارائه واژهها به صورت مجموعه ای و با فاصله، توجه پراکنده یا متمرکز در زمان پردازش واژههای هدف و... اشاره داشت.

در این پژوهش نیز برای مقایسه اثر آماده سازی در دو آزمون «ستاک واژه» و «پاره لغت» از عامل سطح پردازش استفاده شد. با توجه به پیشینه پژوهشی، چنانچه هر دو آزمون در زمره آزمونهای ادراکی نمان خالص باشند، باید در موقعیت ناآگاهی از رابطه

بین فهرست واژه‌های هدف و مواد آزمون، نسبت به سطح پردازش به‌طور یکسان واکنش نشان دهند.

به سخن دیگر، با توجه به اظهارات پژوهشگرانی که معتقدند این دو آزمون هم‌تراز هستند و با در نظر گرفتن مدل TAP و تلوپحات نظری آن در خصوص تفکیک آزمونهای مفهومی و آشکار، این دو آزمون باید از نوع داده - خاست باشند (فرایندهای ادراکی را آماده‌سازی کنند) و پردازش عمقی (پردازش معنایی واژه‌های هدف) نباید موجب افزایش عملکرد آزمودنیها در یادآوری فهرست واژه‌های هدف شود، زیرا پردازش معنایی فهرست واژه‌های هدف با نوع الگوی پردازشی که آزمونهای ادراکی خالص فرامی‌خوانند (پردازش ادراکی) همخوانی ندارد.

در این پژوهش به‌منظور بررسی مجدد نتایج ولدون و همکارانش (۱۹۸۷) و رودیگر و همکاران (۱۹۹۲)، در چهارچوب مدل پردازش متناسب با انتقال TAP، آزمایشی ترتیب داده شد که هدف آن پاسخگویی به این سؤال بود که آیا آزمونهای ستاک واژه و پاره لغت مطابق با پیش‌بینی جاکوبی و دیگران (اندرسون، ۱۹۹۵)، در زمره آزمونهای ادراکی هستند یا فرایندهای پردازش مفهومی (یا راهبردهای حافظه آشکار) در آنها دخالت دارند؟

به این ترتیب برای پاسخگویی به این سؤال، و با در نظر گرفتن متغیرهای مورد نظر در این پژوهش، دو فرضیه تدوین شده است:

- ۱- سطح پردازش (نویسه‌ای - معنایی) و نوع آزمون (ستاک واژه - پاره لغت) بر آماده‌سازی تأثیر دارد.
- ۲- اثر سطح پردازش بر آزمون پاره لغت بیشتر از ستاک واژه است.

## روش

### آزمودنیها

در این پژوهش آزمایشی ۴۰ دانشجو شرکت داشتند که به‌صورت تصادفی از بین کلیه داوطلبان انتخاب شدند و سپس به‌صورت تصادفی در گروههای آزمایشی (چهار موقعیت) جایگزین گردیدند.

## ابزار

در پژوهش حاضر، با وجود دو عامل سطح پردازش و نوع آزمون، به ابزارها یا آزمونهایی نیاز بود که امکان اجرای این پژوهش را فراهم آورند. مواد و ابزارهای این پژوهش در چهار دستهٔ قابل تفکیک عبارت‌اند از:

الف) مواد محرک (فهرست واژه‌های هدف): پس از تعیین ملاکهای گزینش واژه‌ها و بعد از اجرای مقدماتی، اصلاح و تجدید نظر، از بین ۲۰۵ واژه‌ای که در مرحلهٔ اول مناسب تشخیص داده شده بودند، فهرست اصلی یا ۴۰ واژهٔ هدف و ۱۰ واژهٔ حایل ساخته شد. ب) آزمونهای «ستاک واژه» و «پاره لغت»: هر دو آزمون، مرکب از ۸۰ واژه (ستاک یا پاره لغت) هستند که ۴۰ مورد از آنها سرنخ‌های مربوط به فهرست واژه‌های هدف بود و ۴۰ مورد دیگر سرنخ‌های مربوط به واژه‌هایی هستند که در فهرست واژه‌های آماج ارائه نشده بودند.

ستاک‌ها (سه حرف نخست هر واژه) هر یک دست‌کم دارای ۷ بدیل تکمیل‌کننده بوده که یکی از آنها واژهٔ مورد نظر پژوهشگر بوده است. پاره لغت‌ها (واژه‌هایی که ۲ تا ۳ حرف از آنها حذف شده است) نیز هر یک دارای ۱ یا ۲ بدیل تکمیل‌کننده بودند که یکی از آنها مورد نظر پژوهشگر بوده است.

ج) آزمون لغات قلب شده (تکلیف انحرافی): در این پژوهش برای جلوگیری از مرور ذهنی واژه‌های هدف، در فاصلهٔ بین موقعیت مطالعه و اجرای آزمون ستاک واژه یا پاره لغت، از آزمون لغات قلب شده (واژه‌هایی که حروف تشکیل‌دهندهٔ آنها جابه‌جا شده و از آزمودنی خواسته می‌شود تا آنها را در ترتیب صحیح قرار دهد) استفاده شد.

د) دستور عمل‌های پردازش نویسه‌ای و معنایی واژه‌های هدف: در این پژوهش به منظور دستکاری متغیر سطح پردازش در مطالعهٔ فهرست واژه‌های هدف از دو دستور عمل متفاوت برای آزمودنیها استفاده شد:

۱- دستور عمل پردازش نویسه‌ای: پردازش ویژگیهای شکلی واژه‌ها؛ مانند تعداد حروفی از واژهٔ هدف که در نیمهٔ اول فهرست حروف القبا قرار دارند، تعداد نقطه‌های موجود در واژهٔ مورد نظر و....

۲- دستور عمل پردازش معنایی: پردازش ویژگیهای معنایی واژه‌ها، با استفاده از الگوی ۷ درجه‌ای خوشایندی - ناخوشایندی معنایی هر واژه.

هر دو شیوهٔ پردازش که از پژوهش رودیگر و همکاران (۱۹۹۲)، اقتباس شده است، روش مناسبی برای درگیر کردن آزمودنیها با ویژگیهای سطحی (ادراکی) یا عمقی (معنایی) واژه‌های موجود در فهرست ماده‌های هدف تشخیص داده شد.

در ضمن در اجرای آزمونهای ستاک واژه و پاره لغت، با توجه به الگوهای پژوهشی موجود، فقط از دستور عمل نهان استفاده شد؛ به ترتیبی که به آزمودنیها گفته می‌شد:

«با اولین واژه‌ای که به ذهنت خطور می‌کند، سرنخ‌ها را تکمیل کن». در واقع در دستور عمل ضمنی، آزمودنیها نباید در مورد رابطه بین موقعیت مطالعه و آزمون اطلاع حاصل کنند.

نتایج حاصل از بازآزمایی فهرست واژه‌های هدف و آزمونهای «ستاک واژه» و «پاره لغت» نشان می‌دهد که این آزمونها ضرایب پایایی بسیار مطلوبی دارند (افزون بر ۷۵ درصد). اعتبار محتوایی این آزمونها در فرایند طرح و روش ساخت با توجه به تأیید استادان و کارشناسان و با در نظر گرفتن ملاکها و مراحل ساخت آنها مورد تأیید واقع شد. با توجه به اینکه رعایت فرضیه‌های ساخت آزمونهای «ستاک واژه» و «پاره لغت»، در تدوین فهرست واژه‌های هدف اثر مستقیم دارد، بحث اعتبار محتوایی این آزمونها و تکالیف مربوط قابل تفکیک نبوده‌اند و در این مورد مطابق پژوهش‌های دیگر (رودیگر و همکاران، ۱۹۹۲؛ بسون و همکاران، ۱۹۹۲ و...) عمل شده است.

### طرح پژوهش

پژوهش حاضر یک پژوهش آزمایشی با طرح عاملی است. دو عامل فعال در این طرح وجود دارد که هر یک دارای دو سطح هستند. متغیر وابسته در این پژوهش، میزان آماده‌سازی در بازگویی فهرست واژه‌های هدف است که از طریق کم کردن تعداد سرنخ‌های تکمیل شده خارج از فهرست از تعداد سرنخ‌های تکمیل شدهٔ فهرست هدف محاسبه می‌شود (اتکینسون و همکاران، ترجمهٔ براهنی و همکاران، ۱۳۸۷).

متغیرهای مستقل عبارت‌اند از:

- ۱- سطح پردازش (نویسه‌ای - معنایی)
- ۲- نوع آزمون (ستاک واژه - پاره لغت)



## بررسی تأثیر نوع آزمونهای حافظه نهان و سطح ... / ۹

به این ترتیب در طرح دو عاملی، با توجه به ترکیبات سطوح هر عامل، چهار گروه آزمایشی تشکیل شد. در هر گروه آزمایشی ۱۰ آزمودنی شرکت داشتند که پس از جایگزین تصادفی در گروهها، مراحل مختلف اجرای آزمایش را با توجه به سطوح عامل‌های تعیین شده، پشت سر گذاشتند. نمودار ۱ این طرح آزمایش را نشان می‌دهد:

سطوح پردازش

		پردازش نویسه‌ای		ستاک واژه	نوع آزمون
		پردازش معنایی			
$n = 10$	$n = 10$	$n = 10$	$n = 10$	پاره لغت	
$n = 10$	$n = 10$	$n = 10$	$n = 10$		

نمودار ۱- طرح آزمایش دو عاملی سطوح پردازش

به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های این پژوهش، با در نظر گرفتن فرضیه‌های تعاملی، از روش تحلیل واریانس دو طرفه استفاده شد. همچنین به منظور بررسی تعامل و میزان چگونگی تأثیر هر یک از عوامل بر آماده‌سازی از آزمون تعقیبی شفه و رسم نمودار مربوط استفاده شده است.

### شیوه اجرا

در اجرای این پژوهش، آزمودنیها به صورت گروههای ۵ نفری به اتاق آزمایشگاه دعوت می‌شدند و پس از ارائه توضیحاتی در خصوص اهداف اجرای این تکالیف (توضیحات ارائه شده با توجه به آنکه آزمودنیها نباید در جریان هدف اصلی آزمایش قرار می‌گرفتند، جنبه انحرافی داشت)، درباره نحوه اجرای آزمونها و تکالیف توضیح مختصری داده می‌شد و پیش از اجرای اصلی، ۲ تا ۳ واژه تمرینی در اختیار آزمودنیها قرار می‌گرفت.

در مرحله اول، نیمی از آزمودنیها (۲۰ آزمودنی) فهرست واژه‌های هدف را با روش پردازش نویسه‌ای و نیمی دیگر با روش پردازش معنایی، مطالعه می‌کردند. سپس

کلیه آزمودنیها به تکلیف انحرافی لغات قلب شده پاسخ می‌دادند و در پایان هر یک از گروههای آزمایشی به یکی از دو آزمون ستاک واژه با پاره لغت پاسخ می‌دادند. در دو مرحله نخست مدت زمان ارائه پاسخ یا اجرای تکلیف، برای هر واژه ۱۰ ثانیه بود که دستیار آزمایشگر اعلام می‌کرد و در مرحله آخر (آزمونهای ستاک واژه و پاره لغت) مدت ارائه پاسخ به هر ماده آزمون ۱۲ ثانیه بود.

در پایان هر جلسه، برگه‌های آزمون جمع‌آوری و به سؤالات آزمودنیها در خصوص اهداف آزمایش توضیحات لازم ارائه می‌شد. برگه‌های آزمون، هر یک با توجه به سطح عامل‌ها، نامگذاری و تصحیح شده است.

### نتایج

داده‌های حاصل از این پژوهش در جدول ۱ (میانگین، انحراف معیار و تعداد نمونه) و جدول ۲ (نتایج آزمون تحلیل واریانس دو طرفه) ارائه شده است.

جدول ۱- میانگین، انحراف معیار، تعداد نمونه

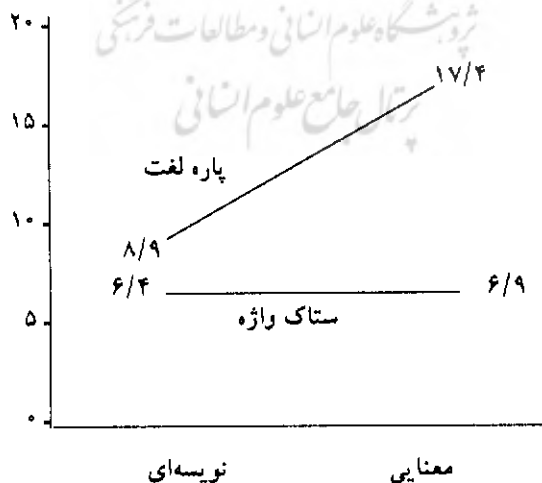
شاخص‌های آماری			گروههای آزمایش
تعداد نمونه	انحراف معیار	میانگین	
۱۰	۲/۱۷	۶/۴	نویسه‌ای - ستاک واژه
۱۰	۲/۸۰	۸/۹	نویسه‌ای - پاره لغت
۱۰	۱/۹۱	۶/۹	معنایی - ستاک واژه
۱۰	۴/۲۲	۱۷/۴	معنایی - پاره لغت

با نگاهی به نتایج مندرج در جدولهای ۱ و ۲ در می‌یابیم که همه مقادیر فراوانی در سطح نسبتاً بالایی معنی‌دار هستند. به این ترتیب، می‌توان گفت که نه فقط اثر هر یک از عوامل سطوح پردازش و نوع آزمون بر میزان آماده‌سازی معنادار است، بلکه اثر تعاملی متغیرهای سطح پردازش و نوع آزمون، نیز معنی‌دار است. بنابراین هر دو فرضیه در این پژوهش تأیید شده است.

جدول ۲- نتایج آزمون تحلیل واریانس دوطرفه

منبع واریانس	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	نسبت فراوانی	سطح معنی داری
اثر عامل سطوح پردازش	۲۰۲/۵	۱	۲۰۲/۵	۲۳/۷۷	۰/۰۰۰
اثر عامل آزمون	۴۲۲/۵	۱	۴۲۲/۵	۴۹/۶	۰/۰۰۰
اثر تعامل آزمون و سطح پردازش	۱۶۰	۱	۱۶۰	۱۸/۷۸	۰/۰۰۰

همان‌طور که در نمودار ۲ مشاهده می‌شود پردازش نویسه‌ای در نوع آزمون تفاوتی نشان نمی‌دهد، ولی پردازش معنایی در دو نوع آزمون تفاوت دارد.



نمودار ۲- تأثیر متقابل نوع آزمون و سطح پردازش بر آماده‌سازی

نتایج آزمون تعقیبی شفه جدول ۳ نشان‌دهنده آن است که بین گروه معنایی - پاره لغت ( $X = 17/4$ ) و سه گروه دیگر تفاوت معنی داری وجود دارد، حال آنکه بین گروههای دیگر تفاوت معناداری وجود ندارد.

جدول ۳- نتایج آزمون تعقیبی شفه

خطی - ستاک	خطی - پاره لغت	معنایی - ستاک	پاره لغت
خطی - ستاک $X = 6/4$	۰	۲/۵	۰/۵
خطی - پاره لغت $X = 8/9$	۰	۰/۵	۸/۵
معنایی - ستاک $X = 6/9$	۰	۰	۱۰/۵
معنایی - پاره لغت $X = 17/4$	۰	۰	۰

خانه‌هایی که با علامت \* مشخص شده‌اند، جفت‌های متغیرهایی هستند که در سطح ۵٪ تفاوت معنی‌داری با هم دارند.

بالا بودن میانگین گروه معنایی - پاره لغت (۱۷/۴) با توجه به تأثیرپذیری آزمون پاره لغت از سطوح پردازش قابل تفسیر است. به عبارت دیگر می‌توان نتیجه‌گیری کرد که آزمون ستاک واژه از سطح پردازش تأثیر نپذیرفته است، زیرا تفاوت معنی‌داری بین میانگین‌های دو گروه نویسه‌ای - ستاک (۶/۴) و معنایی - ستاک (۶/۹) وجود ندارد، در حالی که آزمون پاره لغت در موقعیت پردازش معنایی (۱۷/۴)، تفاوت چشمگیری با موقعیت پردازش نویسه‌ای (۸/۹) دارد.

بنابراین می‌توان گفت که آزمون پاره لغت، مطابق آنچه در فرضیه ۲ پیش‌بینی شده، تحت تأثیر سطح پردازش قرار گرفته است، ولی این اثر در آزمون ستاک واژه دیده نمی‌شود. بنابراین می‌توان گفت که با توجه به مدل پردازش متناسب با انتقال (TAP)، احتمالاً آزمون پاره لغت یک آزمون نهان ادراکی خالص نیست و نسبت به پردازش معنایی واژه‌های هدف حساسیت نشان می‌دهد.

## بحث

این یافته‌ها برای تأیید فرضیه‌های پژوهش است و نشان می‌دهند که متغیر سطح پردازش توانسته است در تفکیک اثر آزمونه‌های ستاک واژه و پاره لغت در عامل حافظه (آماده‌سازی) اثر گذارد. به این ترتیب، یافته‌های این پژوهش در مورد تأثیر سطوح پردازش، با نتایج حاصل از پژوهش اسکوایر، شیمامورا و گراف (۱۹۸۷) در مورد تأثیر سطح پردازش در تکمیل ستاک واژه و پاره لغت در افراد سالم و مبتلا به یادزدودگی و نیز نتایج حاصل از پژوهش شالیس و برادبک (۱۹۹۲)، در مورد تأثیر سطح پردازش بر آماده‌سازی در اشکال ادراکی آزمونه‌های نشان (پاره لغت) و نیز با نظرات گراف و ماندلر در باب تأثیرپذیری آزمون پاره لغت از رویه‌های حافظه آشکار همخوانی دارد و مؤید این نکته است که تکالیف پاره لغت، احتمالاً با توجه به دلایل گفته شده (محدودیت در بدیل‌های تکمیل‌کننده و دشواری در ارائه پاسخ) که گراف و همکاران (۱۹۸۴) و همچنین رودیگر و همکاران (۱۹۹۲)، مطرح کرده‌اند، یک آزمون ادراکی خالص نیست و تأثیر بازیابی عمده در آن دیده می‌شود (به نقل از رودیگر و همکاران، ۱۹۹۲).

همچنین در بسیاری از پژوهش‌های دیگر (هیرشمن و همکاران، ۱۹۹۰؛ ماسون، مک لئود، به نقل از ولدون، ۱۹۹۱)، نیز نشان داده شده است که دستکاری‌های مربوط به موقعیت مطالعه (که ظاهراً ماهیت مفهومی یا معنایی دارند: مانند تولید واژه هدف با استفاده از یک نشانه یا سرخ مفهومی) در آزمونهایی چون پاره لغت و شناسایی ادراکی، ایجاد کرده‌اند.

از سوی دیگر در پژوهشی که رودیگر و همکاران (۱۹۹۲) انجام دادند، به این نتیجه رسیدند که آزمونه‌های ادراکی حافظه‌نشان، یعنی ستاک واژه و پاره لغت کاملاً به هم شبیه هستند و اثر سطح پردازش در آنها مشاهده نشد. در پژوهش ریک و همکاران (۱۹۹۴) نیز نشان داده شد که پردازش مفهومی در آزمونه‌های نشان بی‌اثر است، ولی در آزمونه‌های یادآوری معطوف به نشانه ستاک واژه (ستاک واژه با دستور عمل آشکار) تا حدودی مؤثر است و در بازشناسی بیشترین اثر را دارد. در پژوهش‌های دیگر نیز (مانند گراف و ماندلر، ۱۹۸۴؛ گراف، ماندلر و هیدن، ۱۹۸۲؛ گراف و اسکوایر و ماندلر، ۱۹۸۴؛ جاکوبی و دالاس، ۱۹۸۱؛ به نقل از شالیس و برادبک، ۱۹۹۲) هیچ مدرکی دال بر اثرگذاری سطوح پردازش بر آماده‌سازی در آزمونه‌های حافظه‌نشان، همچون تکمیل

پاره لغت و ستاک واژه به دست نیامده است. هامن (۱۹۹۰) نیز در پژوهش خود، تأثیر سطح پردازش بر آماده‌سازی در آزمونهای نهان ادراکی را ملاحظه نکرده است. بسون، فیشر، بوآز و رینی (۱۹۹۲). همچنین پژوهشگران همگام با پژوهش پیشین دریافتند که میزان بسط معنایی در هنگام مطالعه فهرست هدف، تأثیر زیادی بر عملکرد در آزمونهای بازشناسی و یادآوری معطوف به نشانه و تأثیر بسیار اندکی بر آزمون تکمیل پاره لغت داشته است.

با این همه، در نتایج حاضر دیدیم که آزمون پاره لغت بیش از آزمون ستاک واژه تحت تأثیر متغیر سطح پردازش واقع می‌شود. در تبیین نتایج حاصل از این پژوهش باید گفت که آزمون پاره لغت احتمالاً به راهبردهای بازیابی آشکار (باورز و شاختر، ۱۹۹۰؛ اسکوایر و همکاران، ۱۹۸۷) آلوده شده و یا این آزمون، آزموننی نیست که فقط به فرایندهای ادراکی حساسیت نشان دهد. در واقع، گزارشهای مربوط به تأثیر آماده‌سازی دگر عضوی (شنیداری به دیداری) و دگر شکلی (تصویر به واژه) که در آزمون پاره لغت و شناسایی ادراکی دیده می‌شود، می‌تواند نشان‌دهنده وجود مؤلفه مفهومی در این آزمونها باشد (رودیگر و شالیس، ۱۹۹۲؛ ولدون، ۱۹۹۱). تولوینگ و شاختر (۱۹۹۰)، نیز اذعان داشته‌اند که آزمونهای تکمیل کردنی، مانند پاره لغت، تا حدی به حافظه معنایی وابسته‌اند.

باید در نظر داشت که آزمون پاره لغت، به دلیل محدودیت در بدیل‌های تکمیلی و ارائه سرنخ‌های بیشتر حتی در پژوهش‌هایی (رودیگر و همکاران ۱۹۹۲) که اثر سطح پردازش را نشان نداده‌اند، درصد آماده‌سازی بالاتری را نشان می‌دهد.

بنابراین در نتیجه‌گیری کلی باید گفت که پژوهشگران باید در استفاده از آزمون پاره لغت برای بررسی اثر آماده‌سازی ادراکی و به‌ویژه در پژوهش‌هایی که به این منظور صورت می‌گیرد، جانب احتیاط را رعایت کنند.

۱- حجم محدود نمونه و جامعه پژوهشی - که البته در این پژوهش برای افزایش اعتبار درونی، از جامعه همگن و محدودتر دانشجویان استفاده شد.

۲- نبود اطلاعات کافی در مورد سطح دشواری و فراوانی کاربرد واژه‌ها در زبان فارسی.

۳- شکل سرهم نویسی در زبان فارسی که می‌توانست به دلیل ناهمسانی شکلی واژه‌های هدف و فهرست مواد آزمون، یک منبع خطا محسوب گردد.

### پیشنهادات

- ۱- حجم نمونه و جامعه پژوهشی گسترده‌تری داشته باشد.
- ۲- مواد آزمون و فهرست واژه‌های هدف با در نظر گرفتن سطح دشواری و فراوانی کاربرد و بار عاطفی یا هیجانی تهیه و تنظیم شوند.
- ۳- برای انجام پژوهش در زمینه حافظه نهان، برای فایق آمدن بر مشکل سرهم‌نویسی در زبان فارسی، به جای لغات، از تصاویر واقعی یا اشکال هندسی چند بعدی استفاده شود.

### منابع

- اتکینسون ریتا، ل، اتکینسون، س. ریچارد و ارنست هیلگارد، (۱۹۸۳)، *زمینه روان‌شناسی*، ترجمه محمدنقی براهنی و همکاران، (۱۳۷۸)، تهران، انتشارات رشد.
- ANDERSON, J. R. (1995). *Learning and Memory An integrated approach*. NewYork: John Willy & Sons.
- BADDELY, A. (1997). *Human memory: Theory and Practice*. East Sussex: Psychology Press.
- BASSON, M. FICHLER, I, BOAZ, T. & RANEY. G. (1992). Effects of automatic associative activation on explicit and implicit memory tests. *Journal of experimental Psychology: Learning memory and cognition*, 18, 89-105.
- BEST, J. B (1995). *Cognitive Psychology*. New York: west pob co.
- BOWERS, J. S. & SCHACTER, D. L. (1990). Implicit memory and test awareness, *Journal of experimental psychology: Learning Momory and Cognition*, 16, 404-416.
- CHALLIS, B. H. & BRODBECK, D. R. (1992). Level of processing affects priming in word fragment completion. *Journal of experimental Psychology: Learning Memory and cognition*, 18, 595-607.
- CRAIK, F. L. M., MOSCOVITCH, M., & MCDOWD, I. M. (1994). Contributions of surface and semantic information to performance on implicit and explicit memory tasks. *Journal of experimental Psychology: Learning Memory and cognition*, 20, 864-875.

- EILLOT, C. L., & GREENE, R. L. (1992). Clinical depression and implicit memory. *Journal of Abnormal Psychology*, 101, 527-574.
- HAMMAN, S. B. (1990). Level of Processing effects in conceptually driven implicit tasks. *Journal of experimental Psychology: Learning Memory and cognition*, 16, 970-977.
- LIGHT, L. L. (1991). Memory and aging: Four hypothesis in search of data. *Annual Review of Psychology*, 42, 333-376.
- ROEDIGER, H. L. M & MCDERMOTT, K. B (1992). Depression and implicit memory: A Comentary. *Journal of Abnormal Psychology*, 101-587-591.
- ROEDIGER, H. L., III WELDON, M. S., STADLER, M. A., & RIEGLER, G. H. (1992). Direct comparison of two implicit memory tests: Word fragment & word stem completion. *Experimental Psychology: Learning, Memory and cognition*, 18, 1251-1269.
- ROEDIGER, H. L. III (1990). Implicit memory: Retention without remembering. *American Psychologist*. 45, 1043-056.
- SCHACTER, D. L. (1987). Implicit memory: History and current status. *Experimental Psychology: Learning Memory and Cognition*, 13, 501-518.
- SCHACTER, D. L., BOWERS, & BOOKER, J. (1989). Intention, awareness and implicit memory: The retrieval intentionality criterion. In s. Lewandowsky, J.C. Dunn, & K. Kirsner (Eds), *Implicit memory: Theoretical issues* (P.47-65). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- SCHWARTS, B. L., ROSS, & DEUTSH, S. L. (1993). Limits of the processing view in accounting for dissociations among memory measures in a clinical population. *memory and cognition*, 21, 63-72.
- SOLSOM R. L. (1991). *Cognitive Psychology*. New York: Allyn and Bacon.
- TULVING, E., & SCHACTER, D. L. (1990). Priming and human memory system. *Science*, 247, 301-306.
- WELDON, M. S. (1991). Mechanisms underlying priming on perceptual test. *Experimental Psychology: Learning Memory and cognition*, 17, 525-541.