

بررسی تأثیر نوع سؤال و سطح پردازش سؤالات در آزمون‌های بازشناسی و

یادآوری بر عملکرد حافظه دانشجویان

حسین زارع¹؛ محمدرضا سرمدی²؛ مهران فرج‌اللهی³؛ عثمان آچاک^{4*}

دریافت: 91/03/01

پذیرش: 93/12/10

چکیده

بود. هر یک از گروه‌ها به تناسب یکی از سؤالات (بازشناسی - سطحی، بازشناسی - عمقی، یادآوری - سطحی، یادآوری - عمقی) را دریافت کردند. روایی و پایایی متن و آزمون‌ها تأیید شد. نتایج نشان داد که تأثیر عامل پردازش سؤال بر عملکرد حافظه معنادار است ($f=3/344$ & $P<0/05$). عملکرد حافظه در سؤالات با پردازش عمیق بهتر از عملکرد در سؤالات با پردازش سطحی بود. پیشنهاد می‌شود طراحان آزمون از سؤالات با پردازش عمقی تر مخصوصاً در آزمون‌های بازشناسی استفاده نمایند.

واژگان کلیدی: عملکرد حافظه، سطح پردازش، اثر نوع سؤال، بازشناسی، یادآوری.

ویژگی‌های آزمون، در کنار ویژگی‌های شخصیتی پاسخ‌گویان می‌تواند باعث بهبود بازیابی مطالب باشد. هدف تحقیق حاضر بررسی تأثیر سطح پردازش سؤالات در آزمون‌های بازشناسی و یادآوری بر عملکرد حافظه دانشجویان است. روش تحقیق آزمایشی با دو عامل (نوع سؤال و سطح پردازش سؤال) است. تعداد 128 نفر به صورت تصادفی طبقه‌ای انتخاب شده و به صورت تصادفی ساده به چهار گروه آزمایشی منتسب شدند. گروه‌ها از نظر تست حافظه بالینی و کسلر تفاوتی با هم نداشتند. ابزار تحقیق شامل محتوای آموزشی درباره فیزیک کوانتومی

1. استاد روان‌شناسی تربیتی، دانشگاه پیام‌نور h_zare@pnu.ac.ir

2. استاد فلسفه تعلیم و تربیت، دانشگاه پیام‌نور sarmadi@pnu.ac.ir

3. دانشیار علوم تربیتی، دانشگاه پیام‌نور frajollahim@yahoo.com

4. دکتری برنامه‌ریزی آموزش از دور، دانشگاه پیام‌نور (*نویسنده مسئول) achak@phd.pnu.ac.ir

مقدمه

که به اصل رمزگردانی اختصاصی معروف است. بر طبق این نظر اگر نشانه‌های موقعیت آزمون با نشانه‌های موقعیت یادگیری یکسان باشند، عملکرد حافظه بالاتر خواهد بود.

رویدیگر و مکدرموت⁹ (1993) گونه دیگری از اصل رمزگردانی اختصاصی را با نام نظریه پردازش مناسب با انتقال مطرح نمودند. در این نظریه به جای آنکه بر نشانه‌ها تأکید شود (موریس، برانسفورد و فرانکز¹⁰، 1977)، به نوع فرایند رمزگردانی اطلاعات در هنگام یادگیری و در هنگام آزمون تأکید می‌شود. بر اساس این نظریه که نظریه پردازش متناسب با انتقال نام گرفته، هنگامی که آزمودنی‌ها سرخ‌های موجود در موقعیت آزمون را، به همان صورتی پردازش کنند که در هنگام یادگیری پردازش کرده بودند، عملکرد حافظه بهتری خواهند داشت.

در نظریه پردازش متناسب با انتقال دو نوع پردازش شناختی فرض می‌شود: اول پردازش مشتق از ادراک یا مشتق از داده‌ها که بیشتر با پردازش ویژگی‌های ظاهری محرک سروکار دارد و پردازشی سطحی است و دوم پردازش مشتق از مفهوم که با تحلیل اطلاعات معنایی محرک‌ها در ارتباط است و پردازشی عمقی می‌باشد (مولیگان¹¹، 2003).

پردازش‌های ادراکی سطحی‌تر و پردازش‌های مفهومی عمقی‌تر هستند و نظریات (سطوح پردازش کریک و لاکهارت) و نیز تحقیقات (به عنوان مثال مهدویان و کرمی نوری، 1385 و نیز پژوهان و ایروانی، 1382) اثرات پردازش‌های عمقی‌تر را بر حافظه نشان داده‌اند. همچنین بر اساس تحقیق زارع (1386) اطلاعات آزمایشگاهی با استفاده از واژه‌های کم‌بسامد، تنها با توجه به این که پردازش عمیق‌تر و مفهومی‌تری را دربرمی‌گیرند، در حافظه جایگاه ویژه‌ای دارند؛

اطلاعات زیادی در حافظه ما وجود دارد که از کم و کیف مقدار عظیمی از آن بی‌خبریم و اگر درباره آنها از ما سؤال شود چیزی به خاطر نمی‌آوریم، اما در موقعیت مناسب ممکن است این اطلاعات را به یاد آورده یا شواهدی دال بر حضور آنها در حافظه خود داشته باشیم. نمونه‌ای از این موارد سؤال‌های امتحانی برای فراگیران است که گاهی خود سؤال باعث برانگیختن بخشی از حافظه مربوط به پاسخ آن سؤال شده و محتوای مورد نظر یا بخشی از آن را در حافظه آزمون‌شونده فعال می‌کنند.

در تعریف حافظه گفته‌اند: فرایندی است که به سازوکارهای پویای مرتبط با ذخیره‌سازی، نگهداری و بازیابی اطلاعات و تجارب گذشته اشاره دارد. (بجورکلند، اسنایدر، هرماندز و بلاسی¹، 2003/ نقل از استرنبرگ²، 2006)

نظریه‌های گوناگونی در مورد ساختار و فرایند حافظه از سوی محققان ارائه شده است. از آن جمله می‌توان به نظریه حافظه نخستین و ثانوی ویلیام جیمز³ (واف و نورمن⁴، 1965)، نظریه حافظه حسی، کوتاه مدت و درازمدت اتکینسون و شیفرین⁵ (1968)، الگوی عمق پردازش کریک و لاکهارت⁶ (1972) و الگوی حافظه کاری بدلی⁷ (1990 و 1995/ نقل از استرنبرگ، 2006) اشاره کرد. انتقادهایی نیز بر این نظریه‌ها وارد شده است. یکی از انتقادهای مهم، بی‌توجهی به نوع پردازش در هنگام مطالعه و نوع پردازش در هنگام آزمون است. برای رفع این انتقادهای تالوینگ⁸ (1975) اصلی فراگیر برای حافظه وضع کرد

1. Bjorkland, Snaider, Hernands, Blassy
2. Sternberg
3. William James
4. Waugh & norman
5. Atkinson & Shiffrin
6. Craik & Lockhart
7. Baddeley
8. Tulving

9. Roediger & McDermott
10. Morris, Bransford, franks
11. Mulligan

مورد توجه قرار نگرفته است. به نظر می‌رسد مطالعه بر تأثیرات نوع آزمون و سطح پردازش سؤال راهکارهایی را در جهت بهبود سؤالات امتحانی از سوی طراحان سؤال برای عملکرد بهتر فراگیران در آزمون‌های پیش رو دربرداشته باشد.

استفاده از شیوه‌های تدریس و ارزشیابی مناسب می‌تواند عملکرد فراگیران را بهبود بخشد. یکی از مواردی که در این زمینه لازم است مورد توجه قرار گیرد، فرایندهای شناختی فراگیران است که حافظه از مهم‌ترین این فرایندهاست. در صورتی که با استفاده از روش‌هایی بتوانیم نسبت به بهبود بازیابی اطلاعات موجود در حافظه فراگیران برای بهبود عملکرد آنها در هنگام آزمون، موفقیت‌هایی حاصل کنیم، گام بزرگی در جهت بهبود کیفی آموزش برداشته‌ایم.

پژوهش‌های زیادی در زمینه حافظه صورت گرفته و نتایج و نظریات مفیدی را نیز مطرح ساخته‌اند ولی با وجود مجادلات نظری پیرامون تبیین حافظه، پاسخ برخی از سؤالات هنوز روشن نیست. در پژوهش حاضر به منظور بررسی تأثیر دو عامل نوع سؤال (یادآوری - بازشناسی) و سطح پردازش سؤال (پردازش سطحی یا عمقی) و اثر تعاملی احتمالی این دو عامل، در چارچوب الگوهای سطوح پردازش و پردازش انتقال مناسب، آزمایشی انجام شد که هدف آن پاسخ‌گویی به این سؤال است که آیا متغیرهای مستقل تحقیق و نیز تعامل (در صورت وجود) متغیرهای مستقل نوع سؤال و سطح پردازش سؤال، بر عملکرد حافظه اثرگذار است؟ برای پاسخ‌گویی به این سؤال‌ها و با توجه به متغیرهای مذکور فرضیه‌های تحقیق تدوین شد.

هدف اصلی عبارت است از تعیین تأثیر نوع سؤال و سطح پردازش سؤالات بر عملکرد دانشجویان در آزمون‌های یادآوری و بازشناسی.

بنابراین آزمون‌های حافظه در درجه نخست با نوع فرایندهای ذهنی مورد نیاز فرد آزمون شونده پیوند دارند.

دو نوع آزمون حافظه که بیشتر مورد توجه محققان بوده‌اند، یادآوری¹ و بازشناسی² می‌باشند. تحقیقات زیادی نشان داده‌اند عملکرد افراد در آزمون‌های بازشناسی بهتر از آزمون‌های یادآوری است (مثلاً همفری و همکاران، 2010؛ کیلب و همکاران، 2011؛ زارع و همکاران، 1389). یکی از تبیین‌ها در مورد بهتر بودن عملکرد بازشناسی نظریه دو فرایندی است (واتکینز و کاردینر، 1979؛ رایینوویتز، ماندلر و پترسون، 1977؛ نقل از آیزنک، 2004) که بر این اساس یادآوری شامل دو فرایند بازیابی و بازشناسی است در حالی که بازشناسی تنها یک مرحله است. کریک و تالوینگ (1975؛ نقل از کرمی نوری، 1383) مشاهده کردند که در آزمون‌های حافظه به جای عواملی از جمله یادگیری ارادی، میزان تلاش بکار رفته، پیچیدگی تکلیف مورد نظر، مقدار زمان صرف شده و میزان تکرار و تمرین، ماهیت کیفی تکلیف و نوع عملیات شناختی که روی مطالب اعمال می‌گردند، اهمیت دارد؛ بنابراین فعالیت ذهنی و روانی یادگیرنده در فرایند حافظه دارای اهمیت است. با توجه به این موارد، تدریس و آموزشی که ذهن یادگیرندگان را به پردازش‌های عمیق‌تر و معنایی وادارد اثربخش‌تر خواهد بود (مهدویان و کرمی نوری، 1385).

اگرچه تعامل نوع پردازش در زمان یادگیری و یادآوری مورد توجه و تحقیق قرار گرفته است (تالویگ، 1975؛ رویدیگر و همکاران، 1993؛ پژهان و همکاران، 1382) ولی تأثیرات نوع پردازش مورد نیاز در سؤالات آزمون با رویکرد روزمره و تعامل سطح پردازش با نوع آزمون (بازشناسی - یادآوری) تاکنون

روش

نوری، 1387) نشان داده که حافظه آشکار در بین دختر و پسر تفاوت معناداری ندارد، لذا طبقه‌بندی در این مورد اعمال نشده است.

در هنگام اجرا ابتدا متون تهیه شده را در اختیار گروه‌ها قرار داده و با تذکر زمان 30 دقیقه برای مطالعه متن، تذکر دادیم که از مرور مجدد و خط کشیدن و سایر راهکارها استفاده نکنند. همچنین افراد را آزاد گذاشتیم که در دامنه 30 تا 50 دقیقه متن را مطالعه نموده، سپس با تحویل متن، آزمون متناسب با گروه خود را دریافت دارند.

برای تجزیه و تحلیل اطلاعات به دست آمده چنانچه در طرح‌های آزمایشی معمول است از تحلیل واریانس عاملی (Manova) با دو عامل به صورت آشیانه‌ای (بازرگان و همکاران، 1378) استفاده شد. این عامل‌ها عبارت‌اند از نوع سؤال (بازشناسی یا یادآوری)، سطح پردازش سؤال (ادراکی یا مفهومی).

ب: ابزارها

ابزار تحقیق شامل نوشته‌ای در مورد فیزیک کوانتومی بود. برای استخراج متن سعی بر این بود که از حوزه‌ای این متن انتخاب شود که برای دانشجویان ناآشنا باشد تا در حد امکان اثرات دانش قبلی و حافظه بلند مدت آنان به حداقل کاهش یابد. بنا به اظهار نظر اساتید گروه در مورد دانشجویان و نیز بر اساس نظر سنجی از دانشجویان، فیزیک کوانتومی برای تمام دانشجویان نمونه کاملاً ناآشنا بود.

بنا به پیشنهاد دو تن از اساتید روان‌شناسی، با ایجاد اصلاحاتی در محتوای آموزشی سعی شد جنبه‌های روانی - هیجانی متن (شادی / افسردگی و...) به حداقل برسد. همچنین متن تهیه شده را با رعایت رسم‌الخط فارسی ویرایش املائی و نگارشی نموده و از نظر بافت تخصصی و محتوای علمی رشته فیزیک نیز ضمن مشورت با اساتید گروه فیزیک، تغییراتی جزئی در محتوا داده شد.

نوع روش تحقیق تجربی (آزمایشی) بوده و طرح تحقیق از نوع طرح‌های عاملی 2 در 2 است. روش اجرای تحقیق به این شرح است که ضمن هم‌تا کردن آزمودنی‌ها با نمرات آزمون حافظه وکسلر، چهار گروه آزمایشی به شیوه طبقه‌ای تصادفی تشکیل داده و کاربردی‌های آزمایشی را بر آنها اجرا کردیم. این چهار گروه به شرح زیر است:

§ گروه اول: یادآوری - پردازش عمقی

§ گروه دوم: یادآوری - پردازش سطحی

§ گروه سوم: بازشناسی - پردازش عمقی

§ گروه چهارم: بازشناسی - پردازش سطحی

همه گروه‌ها یک محتوا را دریافت داشته و شرایط برگزاری آزمون و نیز محتوای آزمون برای همه گروه‌ها یکسان بود، ولی افراد هر گروه آزمون‌های متفاوتی را برای یک محتوا، برحسب گروهی که در آن عضویت دارند، پاسخ دادند. سؤالات این آزمون‌ها از نظر دشواری و نیز محتوایی که دربردارند یکسان بودند.

الف: جامعه، نمونه و روش اجرای پژوهش

جامعه آماری در این پژوهش کلیه دانشجویان دانشگاه پیام‌نور مرکز بوکان در ترم اول سال 1390 است. تعداد 128 نفر به صورت طبقه‌ای تصادفی از رشته‌های مختلف انتخاب شد. ضمن اجرای آزمون حافظه وکسلر، تحلیل واریانس نتایج نشان داد که تفاوت معناداری در سطح 0/05 در بین گروه‌ها وجود ندارد.

ضمن هماهنگی قبلی با دانشگاه و اساتید، برای شرکت در تحقیق، ارفاقی در نمره میان ترم دانشجویان شرکت‌کننده در نظر گرفته شد و با اعلام این مطلب به دانشجویان شرکت‌کننده و دادن راهنمایی‌های لازم در مورد پاسخ‌گویی، آزمایش اجرا شد. با توجه به این که شواهد تحقیقاتی (فرهنگی، 1383؛ موسوی و کرمی

محتوای و صورتی متن و نیز سؤالات با تأیید دو تن از اساتید فیزیک مورد تأیید قرار گرفت و همچنین نتایج تحلیل عاملی اکتشافی نشان داد که تعداد هفت عامل معنادار در سؤالات وجود دارد. همچنین روایی افتراقی آزمون حافظه وکسلر به وسیله اورنگی و همکاران (1381) در گروه‌های دارای آسیب حافظه و گروه معمولی به تأیید رسیده و پایایی این تست تا 0/98 محاسبه شده است.

مطالعه بر حافظه روزمره جنبه مهمی از مطالعات حافظه است که از لحاظ چرایی، چگونگی و کجا اجرا کردن تحقیق تفاوت‌هایی با تحقیقات معمول در حافظه دارند (زارع، 1386). به نظر می‌رسد مطالعه بر حافظه فراگیر در هنگام آزمون نیز جنبه‌ای از حافظه روزمره باشد. استدلال محقق برای انتخاب متون به جای واژه‌ها، بر اساس تحقیقات زارع و همکاران (1387) است که پیشنهاد کرده‌اند به جای واژه‌ها از سناریوهای مناسب استفاده شود، همچنین موسوی و نوری (1387) جمله‌ها را در مقایسه با واژه‌ها به زبان طبیعی و روزمره نزدیک‌تر می‌دانند.

یافته‌ها

مهم‌ترین یافته‌های تحقیق به شرح زیر است:

جدول 1. توصیف عملکرد حافظه دانشجویان بر حسب

نوع سوال و سطح پردازش سوال‌ها		میانگین انحراف		تعداد	
عمیق	سطحی	معیار	نمونه	پردازش	تعداد
عمیق	سطحی	5/70	3/06	32	32
عمیق	سطحی	4/90	3/51	32	32
عمیق	سطحی	3/93	3/01	32	32

بر اساس اطلاعات جدول 1 در سؤالات بازشناسی، میانگین سؤالات با پردازش عمیق برابر 5/70 و انحراف معیار برابر 3/06 است، همچنین میانگین سؤالات با پردازش سطحی برابر 3/92 و انحراف معیار برابر 2/42 است. در سؤالات یادآوری

از متن نهایی که به این ترتیب آماده شد، چنانچه در روان‌سنجی معمول است (بهرامی، 1377؛ سیف، 1371) ابتدا جدول دوبعدی آزمون تهیه شده و سپس برای هر جمله محتوا که قابلیت طراحی سؤال داشته باشد، برای هر یک از گروه‌ها به تناسب همان گروه، سوا لاتی تدوین شد و هر سؤال در یک گروه جای گرفت. مثلاً برای گروه اول (یادآوری - پردازش عمیق) سؤالاتی استخراج شد که پاسخ آنها به صورت جاخالی باشد و از مفاهیم عمیق نظریه کوانتوم بوده و در حد یک کلمه باشد (یادآوری) و نیاز به پردازش مفهومی و عمیق داشته باشند. این سؤالات در گروه سوم به صورت چهار جوابی بود. برای گروه دوم سؤالات جاخالی ولی پاسخ دادن سطحی و آسان‌تر بود و تنها یادآوری بصری و لفظی کلمات کافی بود. در گروه چهارم همین سؤالات به صورت چهار جوابی بود.

نمونه سؤالات استخراج شده به وسیله دو نفر از اساتید روان‌شناسی (برای رفع اثر خُلق و... و نیز سنجش و اندازه‌گیری برای دقت در ویژگی‌های سؤال در گروه‌های چهارگانه) و دو نفر از اساتید فیزیک (به منظور بررسی محتوای علمی سؤالات) در گروه‌های آزمایشی همسان‌سازی شدند به طوری که اگر چه یک سؤال محتوای مشابهی را اندازه می‌گیرند ولی بر حسب گروه‌بندی‌های تحقیق، در نوع پرسیدن سؤال تفاوت‌هایی موجود باشد. از متن نهایی که به این ترتیب آماده شد، برای هر یک از چهار گروه، تعداد 20 سؤال تدارک دیده شد.

روایی و پایایی

شاخص پایایی¹ آزمون برای تعداد 20 سؤال (کل سؤالات آزمون در هر گروه) برابر 0/97 محاسبه که در حد مطلوبی است. از نظر روایی² نیز روایی

1. Reliability
2. Validity

جدول 2. تحلیل واریانس چندمتغیری عملکرد حافظه بر اساس نوع سوال، سطح پردازش و تعامل بین نوع سوال و سطح پردازش

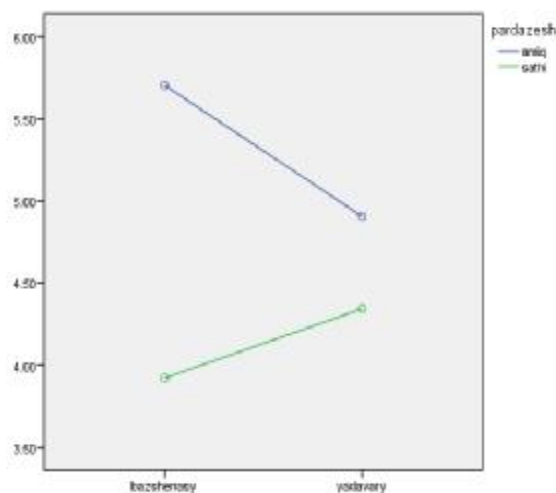
معناداری	f	میانگین مجدورات	درجه آزادی	مجموع مجدورات	
0/739	0/111	1/125	1	1/125	نوع سوال
0/039	4/344	43/945	1	43/945	پردازش
0/281	1/175	11/883	1	11/883	نوع سوال×پردازش
		10/116	124	1254/422	خطا
			127	1311/375	جمع

نمودار شماره یک نشان می‌دهد که سؤالات بازشناسی با پردازش عمیق به عملکرد بالاتری منجر شده‌اند و در عوض سؤالات یادآوری با پردازش سطحی عملکرد بالاتری را به دنبال داشته‌اند. اگرچه اثر تعاملی دو عامل سطح پردازش و نوع آزمون معنادار نیست ولی خطوط مربوط به تعامل سطوح پردازش و نوع سؤال بر عملکرد دانشجویان در آزمون با هم موازی نیست و تعاملاتی دیده می‌شود.

نتیجه‌گیری و بحث

در تحقیق حاضر اثرات نوع آزمون (بازشناسی / یادآوری) و اثرات سطح پردازش سؤالات آزمون (سطحی / عمیق) بر عملکرد حافظه دانشجویان مورد بررسی قرار گرفت. نتایج پژوهش نشان داد که سطح پردازش سؤالات در هنگام آزمون بر فعال‌سازی عملکرد حافظه اثر مثبت و معناداری دارد ($P < 0/05$ & $f=3/344$). همچنین از روی اندازه اثرهای محاسبه شده می‌توان استنباط کرد که عامل سطح پردازش بر عملکرد حافظه نقش دارد. بالاترین عملکرد دانشجویان در گروهی بود که آزمون بازشناسی با پردازش عمیق را دریافت کرده بودند و کمترین نمره‌ها مربوط به گروهی از دانشجویان بود که آزمون‌های بازشناسی با پردازش سطحی را دریافت کرده بودند. نمرات دانشجویان در آزمون‌های یادآوری در هر دو گروه پردازش سطحی و پردازش عمیق در حد وسط نمره‌های آزمون بازشناسی قرار داشت. به عبارتی نمره آزمون‌های یادآوری از نمره آزمون

میانگین نمره برای سؤالات با پردازش عمیق برابر 4/90 و انحراف معیار برابر 3/51 و میانگین سؤالات یادآوری با پردازش سطحی برابر 3/93 و انحراف معیار برابر 3/01 است.



نمودار 1. اثرات عامل بازشناسی و یادآوری در

پردازش‌های سطحی و عمیق

در جدول شماره دو، از بین دو عامل نوع سؤال (بازشناسی و یادآوری) و عامل سطح پردازش (پردازش عمیق و پردازش سطحی) و نیز تعامل این دو عامل باهم، اثرات عامل پردازش بر عملکرد حافظه در سطح معناداری 0/05 معنادار است. توجه به تحلیل‌های توصیفی نشان می‌دهد که پردازش عمیق در مقایسه با پردازش سطحی در هر صورت (سؤالات بازشناسی یا یادآوری) به عملکرد بالاتری منجر شده است.

از طرفی همفری¹، مگوایر²، مک فارلین³، بورت⁴، بلند⁵، موری⁶ و دان⁷ (2010) عملکرد در آزمون‌های بازشناسی را بالاتر از آزمون‌های یادآوری می‌داند (کیلب⁸ و نوه⁹، 2011، زارع و همکاران، 1389) پردازش سطحی و ادراکی منجر به فراموشی بیشتری می‌شود تا پردازش معنایی و عمقی (جارولد¹⁰، تام¹¹، بدلی¹² و هاروی¹³، 2011). همچنین (پایویو¹⁴، والش¹⁵ و بونس¹⁶، 1994) برای پردازش حسی و ادراکی کلمات محسوس تصور آنها را کافی می‌داند در حالی که برای کلمات انتزاعی توان بالای ذهنی و زبانی را لازم می‌داند.

رویدیگر و مک درموت (1992) با قراردادن سطح پردازش شناختی به عنوان نوعی نشانه بازیابی، نظریات تالوینگ (1975) را مبنی بر اهمیت هماهنگ بودن سرخ‌ها در هنگام آزمون و هنگام بازیابی وارد مرحله جدیدی کردند. بر این اساس هماهنگ بودن سطح پردازش در هنگام یادگیری و زمان آزمون باعث عملکرد بهتر است. در تحقیق حاضر همسو با این نظریه‌ها عمق پردازش در متن پیشنهادی قرار داشت و گروه‌ها بر حسب نوع پردازش زمان یادگیری طبقه‌بندی نشدند ولی با وجود این سؤالاتی که دارای پردازش‌های عمقی‌تری بودند اساساً احتمال بیشتری برای بازیابی داشتند.

بازشناسی با سؤالات سطحی بالاتر بودند و از نمرات آزمون بازشناسی با سؤالات دارای پردازش عمیق پایین‌تر بودند. به نظر می‌رسد در سؤالات یادآوری به نوعی نقش حافظه به وسیله سایر عملکردهای شناختی مغز برای بازسازی پاسخ سؤال، تعدیل می‌شود.

توجه به نمودار شماره یک نشان می‌دهد که شیب‌های دو خط پردازش سطحی و پردازش عمیق تعاملی را بین نوع سؤالات و سطح پردازش سؤالات دربردارد، اگرچه تعامل این دو عامل معنادار نیست. شیب خط سطح پردازش عمیق، بیشتر از شیب خط پردازش سطحی است و این موضوع نشان می‌دهد که پردازش‌های عمیق بیشتر تحت تأثیر نوع سؤالات (بازشناسی و یادآوری) قرار می‌گیرند. همچنین یافته‌های تحقیق همچنین همسو با نظریه عمق پردازش کریک و لاکهارت (1972) بود که بر اساس آن پردازش‌های عمقی به عملکرد بالاتر حافظه منجر می‌شوند. یافته‌های پژوهان و ایروانی (1382) نیز بر پردازش‌های عمقی‌تر برای یادآوری و بازشناسی بهتر تأکید دارد. همچنین مهدویان و کرمی نوری (1385) بر پردازش‌های عمقی به عنوان عامل اثرگذار بر عملکرد حافظه تأکید داشته‌اند. از طرفی زارع، فرزند، عبداللهی و مرادی (1386) پردازش‌های عمیق‌تر را باعث عملکرد بهتری در آزمون با واژگان آزمایشگاهی می‌داند و نتیجه‌گیری می‌کند که عملکرد در آزمون‌های حافظه در درجه نخست با نوع فرایندهای ذهنی مورد نیاز فرد آزمون شونده بستگی دارند. همچنین کریک و تاوینگ (1975): نقل از کرمی نوری، (1383) نوع عملیات شناختی بر تکلیف را با اهمیت‌تر از عوامل دیگری چون نوع تکلیف، زمان مورد نیاز برای آزمون، تمرین و ... می‌داند.

1. Humphreys, Michael
2. Maguire, Angela M
3. McFarlane, Kimberley A
4. Burt, Jennifer
5. Bolland, Scott
6. Murray, Krista
7. Dunn, Ryan
8. Kilb, Angela
9. Naveh-Benjamin, Moshe
10. Jarrold, Christopher
11. Tam, Helen
12. Baddeley, Alan
13. Harvey, Caroline
14. Paivio, Allan
15. Walsh, Mary
16. Bons, Trudy

استفاده گردد که منجر به بالاترین سطح نمره برای یادگیرندگان شده‌اند.

با توجه به این که انتظار می‌رود آزمون‌های یادآوری عمیق‌تر از آزمون‌های بازشناسی باشند، لذا به نظر می‌رسد اثر بافت مورد سؤال نیز اثراتی بر نمره حافظه داشته باشد، لذا پیشنهاد می‌شود اثر بافت سؤالات به تنهایی و در تعامل با نوع سؤال و سطح پردازش مورد بررسی قرار گیرد.

سپاسگزاری: بدین وسیله از ریاست و کارکنان و اعضای هیئت علمی دانشگاه پیام نور مرکز بوکان که نهایت همکاری را در جریان تحقیق داشتند سپاسگزاری می‌شود.

طباطبایی.

پژهان، مهرداد؛ ایروانی، محمود. (1382). "تأثیر سطح پردازش و دستورالعمل و نوع آزمون بر آماده‌سازی در آزمون‌های حافظه". مجله روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران. سال 33، شماره 2. صص 131 تا 153.

زارع، حسین؛ فرزاد، ولی‌اله؛ عبدالهی، محمدحسین؛ مرادی، علیرضا. (1386). "مقایسه تأثیر تغییر حسی اطلاعات معمولی و آزمایشگاهی بر عملکرد حافظه آشکار و نا آشکار". مجله روان‌شناسی. 3;11 (پیاپی 43) صص 323 تا 336.

زارع، حسین؛ فرزاد، ولی‌اله؛ عبدالهی، محمدحسین؛ مرادی، علیرضا. (1386). "مقایسه تأثیر تغییر حسی اطلاعات معمولی و آزمایشگاهی بر عملکرد حافظه آشکار و نا آشکار". مجله روان‌شناسی؛ پاییز 1386؛ 3;11 (پیاپی 43)؛ صص 323؛ 336.

تبیین نظری تحقیق بر معناداری نقش سطح پردازش تأکید دارد و همسو با یافته‌های تحقیقات داخلی و خارجی دیگر این نقش را برجسته می‌کند. این در حالی است که تبیین کاربردی تحقیق نتایجی را برای طراحان سؤال دربردارد. بر اساس این یافته در سؤالات بازشناسی توجه به سؤالات عمقی منجر به نمرات بالاتری می‌شود و پرداختن به سؤالات سطحی و دارای پردازش ادراکی منجر به پایین‌ترین نمره‌ها خواهد شد.

با توجه به موارد مذکور، پیشنهاد می‌شود برای آزمون از آزمون‌های بازشناسی با پردازش عمقی

منابع

استرنبرگ، رابرت. (2006). روان‌شناسی شناختی. ترجمه سیدکمال خرازی و الهه حجازی. (1387). تهران سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت) پژوهشکده علوم شناختی.

اورنگی مریم، عاطف وحید، محمد کاظم؛ عشایی حسن. (1381). "هنجاریابی مقیاس حافظه تجدید نظر شده وکسلر در شهر شیراز". نشریه اندیشه و رفتار. سال 7. شماره 4. صص 57 تا 66.

آیزنک، مایکل دبلیو؛ کین، مارک تی. (2004). روان‌شناسی شناختی «حافظه». ترجمه دکتر حسین زارع. (1386). تهران انتشارات آبیژ. چاپ اول زمستان.

بازرگان، عباس؛ سرمد، زهره؛ حجازی، الهه. (1378). روش تحقیق در علوم رفتاری. تهران انتشارات آگاه.

بهرامی، هادی. (1377). آزمون‌های روانی مبانی نظری و فنون کاربردی. تهران. انتشارات دانشگاه علامه

حافظه با رویکرد شناختی. تهران. انتشارات سمت. چاپ اول.

مهدویان، علیرضا؛ کرمی نوری، رضا. (1385). "اثرات توجه سطوح پردازش و علاقه به موضوع درس بر حافظه آشکار و نهان دانشجویان". مجله تازه‌های علوم شناختی. سال 8. شماره 4. صص 22 تا 32.

موسوی، شکوفه؛ کرمی نوری، رضا. (1387). "مقایسه انواع حافظه رویدادی در دانش‌آموزان شنوا و ناشنوا". تازه‌های علوم شناختی. سال 10. شماره 4. صص 83 تا 93.

زارع، حسین؛ تاراج، شیرین. (1389). "مقایسه کارکرد حافظه رویدادی و حافظه کوتاه مدت در افراد مبتلا به صرع ایدیوپاتیک و صرع گیجگاهی و افراد سالم". مجله علوم پزشکی ارومیه. دوره 21. شماره 3. صص 343 تا 347. پاییز 1389.

زارع، حسین؛ قنبریه‌ها، ناهید؛ سعدی‌پور، اسماعیل. (1387). "مقایسه نحوه بازشناسی حافظه در دانش‌آموزان با و بدون اضطراب اجتماعی". مجله علوم رفتاری. دوره 2. شماره 3. پاییز 1387. صص 193 تا 199.

سیف علی‌اکبر. (1371). اندازه‌گیری و سنجش در علوم تربیتی. تهران انتشارات دانشگاه پیام‌نور. چاپ نوزدهم 1387.

کرمی نوری، رضا. (1383). روان‌شناسی یادگیری و

Roediger, H. L., Gallo, D. A., & Geraci, L. (2002). Processing approaches to cognition: The impetus from the levels of processing framework. *Memory*, 10, 319–332.

Tulving, E. (1975). How many memory systems are there? *American Psychologist*, 40, 385–398.

Atkinson, R. c. & Shiffrin, R. (1968). Human memory: a proposal system and its control processes in Psychology of thinking and motivation. *Advances in research theories*. New York. Academic press

Craik, F. I. M., & Lockhart, R. S. (1972). Levels of processing: A framework for memory research. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 11, 671–684.

Eysenck Michael.w , keane mark.t. (2005). cognitive psychology. A student's handbook. 5nd edition. U.S.A. New York. Psychology press.

Humphreys, Michael S.& Maguire, Angela

M.& McFarlane, Kimberley A.& Burt, Jennifer S.& Bolland, Scott W.& Murray, Krista L.& Dunn, Ryan. (2011). Using Maintenance Rehearsal to Explore Recognition Memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*. V36.pp 147-159

Jarrold, Christopher& Tam, Helen& Baddeley, Alan D.Harvey, Caroline E. (2011). How Does Processing Affect Storage in Working Memory Tasks? Evidence for Both Domain-General and Domain-Specific Effects. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*. VL-37. pp 688- 705, 705a.

Kilb, Angela& Naveh-Benjamin, Moshe. (2011). The Effects of Pure Pair Repetition on Younger and Older Adults' Associative Memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*. VL - 37. PP706- 719.

Morris. C. d & Bransford. J . d &franks. J (1977). Levels of processing versus

- transfer appropriate processing. *Journal of verbal learning and verbal behavior*. 16(5).pp510-533
- Mulligan.n.w. (2003). memory implicit versus explicit. In *1 node(ed) encyclopedia of cognitive sciences*. Vol1,2.pp 1114 – 1120. London. England. Nature publication grup.
- Paivio, Allan& - Walsh, Mary& - Bons, Trudy. (1994). Concreteness Effects on Memory: When and Why? *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*. VL -20. PP-1196-1204
- Roediger HL, McDermott KB. (1993). Implicit memory in normal human subjects. In *Handbook of Neuropsychology* (Vol. 8.), Boller F, Grafman J (eds). Elsevier Science Publishers: Amsterdam.
- Waugh n. c & Norman d. o. (1965). Primary Memory. *Psychological review*. 72 .pp89 – 104
- Humphreys, Michael S& Maguire, Angela M& McFarlane, Kimberley A& Burt, Jennifer S& Bolland, Scott W& Murray, Krista L& Murray, Krista& Dunn, Ryan (2010)Using Maintenance Rehearsal to Explore Recognition Memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*. VL-36. PP-147-159.
- Smith, Dale. (2008). The Testing effect and the Components of Recognition Memory: What Effects do Test Type and Performance at Intervening. Doctor of Philosophy. Auburn University.