

مقاله پژوهشی اصیل

اثرات توجه، سطوح پردازش و علاقه به موضوع درس بر حافظه آشکار و نهان دانشجویان

دکتر علی‌رضا مهدویان

دانشگاه علم و فرهنگ

دکتر رضا کرمی نوری

دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه
تهران

هدف: این مطالعه به بررسی تأثیر توجه و سطوح پردازش بر عملکرد حافظه و یادآوری واژه‌ها به صورت حافظه آشکار و نهان در دو حالت مختلف که موضوع درس، مورد علاقه دانشجویان باشد یا نباشد می‌پردازد. روش: این پژوهش از نوع آزمایشی بود و به صورت انفرادی و با استفاده از ابزار اندازه‌گیری رایانه‌ای روی ۱۶۰ دانشجو اجرا شد. داده‌ها با روش تحلیل واریانس سه‌راهه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. یافته‌ها: توجه متمرکز، علاقه به موضوع و پردازش عمقی، موجب می‌شد که عملکرد حافظه آشکار در بالاترین حد قرار گیرد و برعکس، پردازش سطحی، توجه تقسیم‌شده و فقدان علاقه به موضوع درس، به پایین‌ترین عملکرد حافظه آشکار منجر می‌شد. نتیجه‌گیری: اثر متغیرها بر حافظه نهان و آشکار از برخی جهات متفاوت است، به این صورت که تأثیر سه عامل علاقه، توجه و سطوح پردازش بر حافظه آشکار به ترتیب در رده‌های اول تا سوم، و تأثیر دو عامل علاقه و توجه بر حافظه نهان در رده‌های اول و دوم قرار می‌گیرد. سطوح پردازش بر حافظه نهان تأثیر قابل توجهی ندارد.

کلید واژه‌ها: علاقه، توجه، حافظه آشکار، حافظه نهان، سطوح پردازش، توجه متمرکز، توجه تقسیم‌شده

مقدمه

در چند دهه اخیر، پژوهش‌ها و نظرات محققان و روانشناسان تربیتی حاکی از آن بوده است که آموزش هنگامی مؤثرتر خواهد بود که در آن معلمان و اساتید از روش‌های جدیدتر استفاده کنند. در یکی از این پژوهش‌ها، کریک^۱ و لوکهارت^۲ (۱۹۹۶) مطالعه آموزش بر اساس نظریه سطوح پردازش را مطرح کرده‌اند که بر اساس آن ادراک یک محرک در سطوح مختلف پردازش اطلاعات صورت می‌گیرد. در اولین مرحله، محرک از جنبه ویژگی‌ها، خصوصیات فیزیکی و حسی ادراک می‌شود، در حالی

که در مراحل بعدی، ادراک در سطوح عمیق‌تر انجام می‌شود. به عبارت دیگر، دیدگاه سطوح پردازش تکیه اصلی خود را، به جای نظام‌های مختلف حافظه، بر نحوه پردازش اطلاعات قرار می‌دهد. به این صورت که در مرحله اول، اطلاعات با ویژگی‌های سطحی و ادراکی (رمزگردانی سطحی^۳) و در مرحله دوم، با ویژگی‌های معنایی و عمیق‌تر در حافظه ثبت می‌شود (رمزگردانی عمیق^۴). بر اساس این دیدگاه، نگهداری یک مورد در حافظه بستگی به عمق پردازش اطلاعات دارد. کریک و تالونگ^۵ (۱۹۷۵)، به نقل از کرمی‌نوری (۱۳۸۳) در مطالعه خود مشاهده کردند که در یادآوری

2- Craik
4- shallow encoding
6- Tulving

3- Luokhart
5- deep

۱- نشانی تماس: تهران، بلوار اشرفی اصفهانی - روبروی باغ فیض - خیابان یارک - خیابان بهار
دانشگاه علم و فرهنگ گروه روانشناسی.

Email: mahdavian@zhatmail.com

به‌طور مؤثر یک محرک را از میان سایر محرک‌ها مورد توجه قرار می‌دهند و نیز می‌توان با فرآیند توجه و نحوه نادیده‌گرفتن محرک‌های توجه‌نشده آشنا شد. همچنین، مطالعه توجه تقسیم‌شده، محدودیت‌های ظرفیت پردازش انسان برای توجه به چند محرک همزمان را آشکار می‌سازد (آیزنک^۵ و کین^۶، ۲۰۰۰).

علاوه بر سطوح پردازش و توجه، علاقه عامل دیگری است که در آموزش و یادگیری تأثیر دارد. علاقه که پیامدهای عاطفی خوشایندی به دنبال دارد، معمولاً مربوط به اهداف غیررقابتی فرآیند یادگیری است (سانسون^۷ و اسمیت^۸، ۲۰۰۰، به نقل از چن^۹ و انیس^{۱۰}، ۲۰۰۴).

کراپ^{۱۱} و همکاران (۱۹۹۲)، به نقل از چن و انیس، (۲۰۰۴) بین علاقه شخصی^{۱۲} و علاقه موقعیتی^{۱۳} تفکیک قائل شده‌اند. علاقه شخصی، به تمایل روانشناختی فرد به ترجیح دادن یک فعالیت یا عمل اطلاق می‌شود و علاقه موقعیتی به‌عنوان اثر جذابیت ویژگی یک فعالیت برای فرد تعریف شده است. هر دو نوع علاقه، روی هم اثر متقابل دارند و بنابراین، به‌صورت ترکیب شخص موقعیت (مثلاً علاقه به یک فعالیت، شیء، فکر و رویداد) در نظر گرفته می‌شوند. همچنین، علاقه دارای محتوای خاص و اجزای شناختی و عاطفی هستند (چن و انیس، ۲۰۰۴). علاقه به موضوع در کلاس درس تعیین می‌کند که دانش‌آموزان و دانشجویان چگونه مطالب درسی را پردازش کنند. بدیهی است که نحوه پردازش مطالب مورد علاقه با پردازش مطالبی که بدان علاقه‌ای ندارند، متفاوت است (هیدی^{۱۴}، ۱۹۹۰).

از آنجا که توجه و علاقه هر دو در فرآیند یادگیری از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند، توانایی تمرکز دانش‌آموزان بر مطالب درسی برای دستیابی به اهداف آموزشی ضروری است. به‌طور سنتی، فرض آن است که برای ثبت اطلاعات در حافظه «توجه کردن» ضروری می‌باشد. در نظریه‌های جدیدتر، ادعا می‌شود که توجه متمرکز، موجب ارتقای رمزگردانی اطلاعات در حافظه می‌شود

و بازشناسی، عواملی از قبیل یادگیری ارادی، میزان تلاش به‌کار رفته، پیچیدگی تکلیف مورد نظر، مقدار زمان صرف‌شده، و میزان تکرار و تمرین، عوامل اصلی و تعیین‌کننده نیستند، بلکه ماهیت کیفی تکلیف و نوع عملیات شناختی که روی مطالب اعمال می‌گردد، اهمیت دارد. بنابراین، در اینجا فعالیت روانی یادگیرنده مهم است، یعنی یادگیرنده نحوه پردازش اطلاعات را فعالانه تعیین می‌کند؛ نه اینکه هر نوع اطلاعاتی فراگرفته شود. بنابراین، تدریس و آموزشی که ذهن یادگیرندگان را به پردازش‌های عمیق‌تر و معنایی وادارد، اثر بخش‌تر خواهد بود.

از دیگر عوامل مؤثر در آموزش و یادگیری، میزان توجه یادگیرندگان به موضوع درس است. توجه^۱ موضوع برجسته و بحث‌انگیزی برای روانشناسان بوده و یکی از مهمترین و پیچیده‌ترین مباحث روانشناسی است. هر دانش‌آموز ممکن است برای یک‌بار هم که شده موقع درس خواندن یا امتحانات آرزو کرده باشد که کاش می‌شد همه مطالب کتاب را یکباره و یا در خواب فرا می‌گرفت و هرگز آنها را فراموش نمی‌کرد. حتی برخی آنگهی‌های روزنامه ادعای آموزش در خواب را مطرح می‌کنند، اما حقیقت آن است که بدون توجه کردن، هیچ‌گونه اطلاعات و داده‌ای به مغز راه پیدا نمی‌کند یا دوام نمی‌یابد. توجه را می‌توان به‌طور ارادی و با اختیار به موضوعی معطوف و یا از آن سلب کرد، اما نه به این سادگی که همه چیز در اختیار و کنترل قرار گیرد. تلاش کردن برای حفظ توجه روی موضوعی خاص به عوامل بسیاری نظیر علاقه‌مندی به آن، انگیزش، تمرین برای حفظ تمرکز و مدیریت توجه (یعنی در هر لحظه آگاهی و کنترل داشته باشیم که توجه ما از چه چیزی به چه چیز دیگری معطوف شده است) بستگی دارد. اثرات فقدان توجه را می‌توان در زندگی روزانه به صورت مختلف مشاهده کرد. مثلاً، شنیدن صحبت‌های یک نفر اما نفهمیدن آن به این دلیل است که توجه جای دیگری بوده است (متگال^۲، ۲۰۰۲).

توجه را عمدتاً به دو نوع توجه متمرکز^۳ و توجه تقسیم‌شده^۴ (پراکنده) طبقه‌بندی می‌کنند. توجه متمرکز را با ارائه دو یا چند محرک همزمان که فرد باید فقط به یکی از آنها پاسخ دهد، مطالعه می‌کنند. با مطالعه توجه متمرکز می‌توان فهمید که چگونه افراد

1- attention

3- focused attention

5- Eysenck

7- Sanson

9- Chen

11- Krapp

13- situational

2 - Mangal

4 - divided attention

6 - Keane

8 - Smith

10 - Ennis

12- individual interest

14- Hidi

رمزگردانی عملی بیشتر از رمزگردانی کلامی است. پارکین، رید^{۲۸} و روسو (۱۹۹۰) نشان دادند که بازشناسی در شرایط توجه تقسیم‌شده بسیار ضعیف‌تر از شرایط توجه کامل است، درحالی که در آزمون تکمیل کلمات ناقص، بین توجه تقسیم‌شده و توجه کامل تفاوتی وجود نداشت. این نتایج پیشنهاد می‌کنند که حافظه نهان با وجود محدودیت توجه به هنگام مطالعه کلمات، عملکرد مطلوبی داشته است. بنابراین، به نظر می‌رسد که اثر توجه تقسیم‌شده بر حافظه نهان همانند اثر آن بر حافظه آشکار نمی‌باشد.

در مطالعات متعدد نقش عامل سطوح پردازش، توجه و علاقه به‌طور جداگانه بر عملکرد حافظه و یادگیری بررسی و مطالعه شده و شواهد کافی دال بر تأثیر مثبت آنها به‌دست آمده است. اما تا کنون تأثیر ترکیبی و همزمان این سه عامل بر عملکرد حافظه آشکار و نیز حافظه نهان مطالعه نشده است. این پژوهش برای مقایسه بالاترین عملکرد مغز و حافظه در یادآوری دو نوع مطلب درسی (مطالب درسی مورد علاقه و مطالب درسی که مورد علاقه نیست) انجام شد. ارزش کاربردی (عملی) پژوهش حاضر این است که تقریباً در هر کلاسی، دانش‌آموزان و دانشجویانی وجود دارند که علاقه چندانی به موضوع درس ندارند، ولی به هر حال مجبورند در کلاس درس حاضر شوند و چون توجه آنان بر موضوع درس متمرکز نیست، چیز زیادی نیز یاد نمی‌گیرند. هرچند برای علاقه‌مند کردن دانش‌آموزان و دانشجویان به موضوعی که بدان بی‌علاقه‌اند، راه‌هایی وجود دارد، اما اگر نخواهیم برای ایجاد علاقه در آنان تلاش کنیم، آیا با کشاندن توجه دانش‌آموزان و دانشجویان به موضوعی که بدان علاقه ندارند و درگیر نمودن ذهن آنان با پردازش‌های عمیق‌تر و معنایی، می‌توان آموزشی مؤثرتر، پایدارتر و آسانتر از این کرد؟

(مثلاً بنتین^۱، ۱۹۹۴؛ کوان^۲، ۱۹۸۸، ۱۹۹۵؛ کریک، ۱۹۸۹؛ کریک، گوانی^۳، ناوه-بنیامین^۴ و اندرسون^۵، ۱۹۹۶؛ مولیگان^۶ و استون^۷، ۱۹۹۹). از سوی دیگر، توجه تقسیم‌شده در هنگام رمزگردانی، عملکرد حافظه آشکار را کاهش می‌دهد (بدلی^۸، لويس^۹، الدریج^{۱۰} و تامسون^{۱۱}، ۱۹۸۴؛ برادنت^{۱۲}، ۱۹۵۸؛ چری^{۱۳}، ۱۹۵۳؛ کریک و همکاران، ۱۹۹۶؛ فیسک^{۱۴} و اشنايدر^{۱۵}، ۱۹۸۴؛ مولیگان، ۱۹۹۸؛ مورداک^{۱۶}، ۱۹۶۵؛ نورمن^{۱۷}، ۱۹۶۹، به نقل از مولیگان و استون، ۱۹۹۹).

ترویر^{۱۸} و کریک (۲۰۰۰) تأثیر توجه تقسیم‌شده را بر حافظه واژگان بررسی کرده‌اند. نتایج پژوهش آنان نشان داد که توجه تقسیم‌شده در مقایسه با توجه متمرکز در مرحله رمزگردانی یا بازیابی، به کاهش عملکرد آزمودنی‌ها در تمام تکالیف منجر می‌شود. همچنین، پارکین^{۱۹} و روسو^{۲۰} (۱۹۹۰) و سزیمسکی^{۲۱} و مک‌لئود^{۲۲} (۱۹۹۶) به این نتیجه دست یافتند که دستکاری کردن^{۲۳} توجه می‌تواند در رمزگردانی حافظه آشکار اثر بگذارد، اما بر آزمون‌های حافظه نهان^{۲۴} بی‌اثر است. این محققان یادآوری می‌کنند که تقسیم توجه یا انحراف توجه از موضوعات مورد مطالعه، موجب آسیب دیدن عملکرد حافظه آزمودنی‌ها در آزمون‌های حافظه آشکار می‌گردد، در حالی که بر آزمون‌های حافظه نهان تأثیر مخرب ندارد (به نقل از مک‌دونالد^{۲۵} و مک‌لئود، ۱۹۹۸).

اثر توجه متمرکز و توجه تقسیم‌شده بر حافظه (به‌ویژه حافظه نهان) نیازمند مطالعات بیشتر است. به اعتقاد برخی محققان، حافظه نهان به این دلیل از تقسیم شدن توجه کمتر آسیب می‌بیند که تا حد زیادی تابع فرآیندهای رمزگردانی خودکار می‌باشد (مثلاً بنتین، ۱۹۹۴؛ پارکین و روسو، ۱۹۹۰؛ سزیمسکی و مک‌لئود، ۱۹۹۶؛ ولترز^{۲۶} و پرینسن^{۲۷}، ۱۹۹۷، به نقل از مولیگان و استون، ۱۹۹۹).

جعفریان نمینی، کرمی نوری و یوسفی لویه (۱۳۸۱) اثر فرآیندهای توجه متمرکز و توجه تقسیم‌شده را بر تکالیف حافظه عملی و کلامی دانش‌آموزان نارساخوان و عادی بررسی کردند. نتایج پژوهش آنان نشان داد که رمزگردانی عملی مؤثرتر از رمزگردانی کلامی است و به یادآوری بهتر می‌انجامد. همچنین، توجه متمرکز به بهبود عملکرد حافظه منجر می‌شود و تأثیر آن بر

1- Bentin	2 - Cowan
3- Govoni	4- Naveh-Benjamin
5- Anderson	6 - Mulligan
7- Stone	8 - Baddeley
9- Lewis	10 - Ekdrige
11- Thomson	12 - Broadbent
13- Cheny	14 - Fisk
15- Schneider	16 - Murdock
17- Nonnan	18 - Troyer
19- Parkin	20 - Russo
21- Szymanski	22 - MacLeod
23- manipulation	24 - implicit memory
25- MacDonald	26 - Wolters
27- Prinsen	28 - Reid

به‌دست آمد که ۲۴ واژه آن در مرحله آزمایش به‌طور تصادفی و بدون فاصله زمانی به آزمودنی نشان داده شد. برنامه‌نویسی نرم‌افزار به‌گونه‌ای بود که واژه‌ها به‌صورت کاملاً تصادفی به هر آزمودنی ارائه و سپس زمان واکنش و تعداد پاسخ درست او ثبت می‌گردید. در مرحله یادآوری، دو فهرست از سه حرف اول واژه‌ها روی کاغذ چاپ می‌شد که نیمی از آنها، سه حرف اول واژه‌هایی بود که آزمودنی در مرحله آزمایش آنها را دیده و نیمی دیگر سه حرف اول واژه‌هایی بود که آزمودنی در مرحله آزمایش آنها را ندیده بود. همچنین ۵۰ درصد از واژه‌هایی که آزمودنی‌ها مشاهده کردند، دارای پاسخ «بلی» و ۵۰ درصد دیگر از واژه‌های مشاهده‌شده دارای پاسخ «خیر» بود. نحوه ارائه واژه‌ها از نظر اندازه، رنگ، شکل و محل نمایش در صفحه برای همه آزمودنی‌ها یکسان بود.

از آنجا که اجرای این پژوهش به صورت انفرادی بود، دانشجویان منتخب طبق برنامه قبلی در یک ساعت معین به پژوهشگر یا همکاران او در سایت رایانه مراجعه می‌کردند. بر اساس هماهنگی و توافق به‌عمل آمده، اساتید برای ترغیب دانشجویان به شرکت در پژوهش نمره یا امتیازی در نظر گرفتند. به هر دانشجو در ابتدای ورود شماره خاصی داده می‌شد که بیانگر تقسیم تصادفی آزمودنی‌ها به گروه‌های آزمایشی بود، زیرا برای هر گروه باید شرایط ویژه‌ای اعمال می‌شد. تعداد نمونه‌های گروه‌های مورد مطالعه مساوی بود. گروه اول، آزمودنی‌هایی بودند که به موضوع انتخاب‌شده علاقه داشتند (علاقه یا بی‌علاقگی آزمودنی به موضوع درسی بر اساس نظر شخصی او تعیین شد) و در شرایط توجه متمرکز، به سؤالات مربوط به هر واژه پاسخ دادند که این سؤالات از نوع پردازش سطحی بود. گروه دوم، آزمودنی‌هایی بودند که به موضوع انتخاب‌شده علاقه داشتند و در شرایط توجه متمرکز، به سؤالات مربوط به هر واژه پاسخ دادند که این سؤالات از نوع پردازش عمقی (معنایی) بود. گروه سوم، آزمودنی‌هایی بودند که به موضوع انتخاب‌شده علاقه نداشتند و در شرایط توجه متمرکز، به سؤالات مربوط به هر واژه پاسخ دادند که سؤالات آن از نوع پردازش سطحی بود. گروه چهارم، آزمودنی‌هایی بودند که به موضوع انتخاب‌شده علاقه نداشتند و در

اهداف این پژوهش به قرار زیر بود: بررسی تأثیر توجه (متمرکز و تقسیم‌شده) بر یادآوری با سر نخ (سنجش حافظه آشکار) و تکمیل کلمات ناقص (سنجش حافظه نهان)؛ بررسی تأثیر سطوح پردازش (سطحی و معنایی) بر یادآوری با سر نخ و تکمیل کلمات ناقص؛ بررسی تأثیر علاقه به موضوع (علاقه و فقدان علاقه) بر یادآوری با سر نخ و تکمیل کلمات ناقص؛ مطالعه اثر توجه (متمرکز و تقسیم‌شده) بر یادآوری با سر نخ و تکمیل کلمات ناقص در شرایط پردازش سطحی یا عمیق؛ مطالعه اثر توجه (متمرکز و تقسیم‌شده) بر یادآوری با سر نخ و تکمیل کلمات ناقص، در شرایط علاقه‌داشتن یا علاقه‌نداشتن به تکالیف؛ مطالعه اثر سطوح پردازش (سطحی و معنایی) بر یادآوری با سر نخ و تکمیل کلمات ناقص در شرایطی که تکالیف مورد علاقه می‌باشد یا مورد علاقه نمی‌باشد.

روش

این پژوهش نوعی مطالعه تجربی بود. در این پژوهش، ۱۶۰ دانشجوی مقطع کارشناسی دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه علم و فرهنگ با روش نمونه‌گیری خوشه‌ای تصادفی انتخاب شدند. به این ترتیب که از بین سه دانشکده علوم انسانی و پایه، دانشکده هنر و دانشکده فنی و مهندسی به‌طور تصادفی یک دانشکده، یعنی دانشکده فنی و مهندسی انتخاب و سپس از دانشجویان کلاس‌های گروه‌های آموزشی صنایع، کامپیوتر و عمران با تعیین وقت قبلی برای شرکت در این پژوهش دعوت شد. هر یک از دانشجویان به‌طور تصادفی در یکی از گروه‌های آزمایشی قرار گرفتند.

برای انجام این پژوهش یک برنامه رایانه‌ای طراحی شد. به این منظور ابتدا دروس فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی، ریاضیات، فلسفه و منطق، جغرافیا، تاریخ، روانشناسی، هنر و ادبیات فارسی انتخاب شد. سپس از دفترچه‌های آزمون سراسری دانشگاه‌های ایران تعداد زیادی واژه‌های مربوط به هر موضوع استخراج و با مشورت سه نفر از صاحب‌نظران رشته‌های مذکور واژه‌های بین‌رشته‌ای یا غیرمرتبط حذف شد. برای هر یک از واژه‌ها دو سؤال تهیه گردید؛ یک سؤال که پاسخ درست آن «بلی» بود و دیگر سؤالی که پاسخ درست آن «خیر» بود. در مجموع برای هر موضوع ۴۴ واژه

اتمام برگه اول، برگه دوم که مشابه برگه اول بود به آزمودنی داده و از او خواسته شد سعی کند با به یاد آوردن واژه‌هایی که در مرحله آزمایش، دیده است، به تکمیل واژه‌های ناقص برگه دوم پردازد (سنجش حافظه آشکار). به هریک از واژه‌هایی که از مرحله آزمایش درست یادآوری شده بود (هم در برگه اول و هم در برگه دوم) یک نمره تعلق می‌گرفت. داده‌ها با روش‌های آماری تحلیل واریانس تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها

۹۰ نفر (۵۶٪) از آزمودنی‌ها دختر و ۷۰ نفر (۴۴٪) پسر بودند. بیشتر افراد نمونه سنی بین ۱۸ تا ۲۴ سال داشتند و ۷۵ درصد از آزمودنی‌ها ۲۰ تا ۲۲ ساله بودند.

الف - بررسی عملکرد حافظه آشکار

همچنان که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، بالاترین عملکرد حافظه آشکار مربوط به گروه دوم است و پس از آن به ترتیب گروه‌های ششم، اول، پنجم، چهارم، هشتم، سوم و هفتم قرار دارند.

برای روشن شدن تفاوت آماری گروه‌ها با استفاده از تحلیل واریانس بررسی بیشتری به عمل آمد. جدول ۲ بیانگر نتایج تحلیل واریانس می‌باشد.

شرایط توجه متمرکز، به سؤالات مربوط به هر واژه پاسخ دادند که سؤالات آن از نوع پردازش عمقی بود. گروه‌های پنجم تا هشتم در شرایط آزمایشی مشابه گروه‌های اول تا چهارم بودند، با این تفاوت که از نظر توجه، در شرایط توجه تقسیم‌شده (پاسخ به سؤالات، همزمان با یک محاسبه ذهنی مثل شمارش معکوس) به تکالیف آزمایش پاسخ دادند.

بلافاصله پس از اجرای برنامه، با استفاده از شکل رایانه‌ای آزمون هوشی ریون بزرگسالان، از آزمودنی‌ها، آزمون هوش به عمل آمد. هدف از اجرای آزمون هوش ایجاد یک فاصله زمانی مناسب (حدود ۳۰ دقیقه) به منظور انتقال اطلاعات از حافظه کوتاه مدت به حافظه بلندمدت و نیز فرصت ندادن به آزمودنی برای مرور ذهنی و پردازش اضافی واژه‌های مشاهده شده بود. علاوه بر آن، همتا کردن آزمودنی‌ها به لحاظ هوشی نیز مد نظر بود.

بلافاصله پس از اتمام آزمون ریون، مرحله دوم آزمایش که مرحله یادآوری واژه‌ها بود، آغاز شد. در این مرحله دو فهرست حاوی سه حرف اول از ۲۰ واژه نوشته شده روی کاغذ A4 در اختیار آزمودنی قرار داده شد. ۵۰ درصد از این واژه‌ها را آزمودنی قبلاً مشاهده کرده و ۵۰ درصد دیگر را ندیده بود، و بدون اینکه آزمودنی ارتباط این واژه‌های ناقص را با آنچه در مرحله آزمایش دیده بود بداند، از او خواسته شد، اولین کلمه‌ای را که با دیدن آن سه حرف به ذهنش می‌رسد بنویسد (سنجش حافظه نهان). پس از

جدول ۱- شاخص‌های توصیفی گروه‌ها در حافظه آشکار (n=160)

گروه‌ها	توجه	پردازش	علاقه	تعداد (به نفر)	میانگین	انحراف معیار
گروه اول	متمرکز	سطحی	مورد علاقه	۲۰	۷/۱	۲/۱۳
گروه دوم	متمرکز	عمقی	مورد علاقه	۲۰	۷/۷۵	۱/۱۶
گروه سوم	متمرکز	سطحی	فقدان علاقه	۲۰	۵/۷۵	۱/۵۹
گروه چهارم	متمرکز	عمقی	فقدان علاقه	۲۰	۶/۴۵	۱/۳۶
گروه پنجم	تقسیم‌شده	سطحی	مورد علاقه	۲۰	۶/۵	۱/۴
گروه ششم	تقسیم‌شده	عمقی	مورد علاقه	۲۰	۷/۱۵	۱/۶
گروه هفتم	تقسیم‌شده	سطحی	فقدان علاقه	۲۰	۴/۷۵	۲/۲
گروه هشتم	تقسیم‌شده	عمقی	فقدان علاقه	۲۰	۶/۲	۱/۱۵

جدول ۲- خلاصه نتایج آزمون تحلیل واریانس سه عاملی در حافظه آشکار

متغیر	درجه آزادی	نسبت F	سطح معنی داری
اثر توجه	۱	۵/۷۴۹	۰/۰۱۸
اثر پردازش	۱	۱۱/۴	۰/۰۰۱
اثر علاقه	۱	۲۷/۴۱۴	۰/۰۰۰۱
اثر تعاملی توجه * پردازش	۱	۰/۵۳۹	NS
اثر تعاملی توجه * علاقه	۱	۰/۰۰۲	NS
اثر تعاملی پردازش * علاقه	۱	۰/۶۹۲	NS
اثر تعاملی توجه * پردازش * علاقه	۱	۰/۵۳۹	NS
خطا	۱۵۲		
کل	۱۶۰		

میانگین مجدورات درون گروهی است)، نتایج نشان داد که اندازه اثر عوامل توجه ۰/۳۵، پردازش ۰/۵۱ و علاقه ۰/۸۱ می‌باشد؛ بنابراین بیشترین تغییر در عملکرد حافظه آشکار وابسته به علاقه، سپس وابسته به سطوح پردازش و در نهایت وابسته به عامل توجه است.

ب- بررسی عملکرد حافظه نهان

همچنان که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، بالاترین عملکرد حافظه نهان مربوط به گروه دوم است و پس از آن به ترتیب گروه‌های اول، ششم، سوم، پنجم، چهارم، هفتم و هشتم قرار دارند. برای روشن شدن تفاوت آماری گروه‌ها، با استفاده از تحلیل واریانس بررسی بیشتری به عمل آمد که نتایج آن در جدول ۴ آورده شده است.

همان‌طور که این جدول نشان می‌دهد، اثر اصلی عوامل توجه و علاقه بر حافظه نهان از نظر آماری معنی‌دار بود و از میان آثار تعاملی، فقط اثر تعاملی پردازش با علاقه معنی‌دار شد. اما یافته جدید و قابل تأمل آن که اندازه اثر عامل توجه ۰/۴۵ و اندازه اثر عامل علاقه ۰/۶۳ است. نتیجه آنکه بیشترین تغییر در عملکرد حافظه نهان ابتدا به علاقه و پس از آن به عامل توجه وابسته است و عامل سطوح پردازش اثر معنی‌داری بر عملکرد حافظه نهان نداشته است.

همچنان که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، اثر اصلی عوامل توجه، پردازش و علاقه بر حافظه آشکار از نظر آماری معنی‌دار بود، ولی هیچ‌یک از اثرهای تعاملی معنی‌دار نبود.

اما یافته جدید و قابل تأمل آن است که پس از آن که با استفاده از داده‌های جدول ۲ اندازه اثر بر اساس فرمول
$$f^2 = \frac{p-1}{np} \frac{(MSBG - MSWG)}{MSWG}$$
 (کرک، ۱۹۹۵) محاسبه شد (در این فرمول p نمایانگر تعداد سطوح متغیر مستقل، n تعداد آزمودنی‌ها، MSBG میانگین مجدورات بین گروهی و MSWG

جدول ۳- شاخص‌های توصیفی گروه‌ها در حافظه نهان (n=۱۶۰)

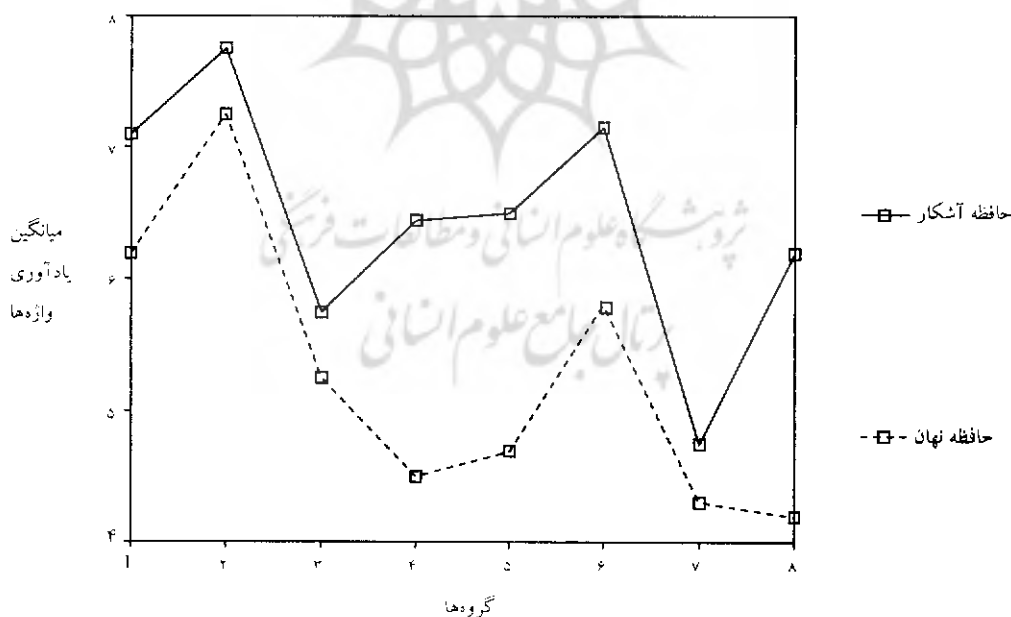
گروه‌ها	توجه	پردازش	علاقه	تعداد	میانگین	انحراف معیار
گروه اول	متمرکز	سطحی	مورد علاقه	۲۰ نفر	۶/۲۰	۲/۸۹
گروه دوم	متمرکز	عمقی	مورد علاقه	۲۰ نفر	۷/۲۵	۲/۳۴
گروه سوم	متمرکز	سطحی	فقدان علاقه	۲۰ نفر	۵/۲۵	۲/۳۴
گروه چهارم	متمرکز	عمقی	فقدان علاقه	۲۰ نفر	۴/۵	۱/۹۱
گروه پنجم	تقسیم‌شده	سطحی	مورد علاقه	۲۰ نفر	۴/۷	۱/۸۴
گروه ششم	تقسیم‌شده	عمقی	مورد علاقه	۲۰ نفر	۵/۸	۲/۳۵
گروه هفتم	تقسیم‌شده	سطحی	فقدان علاقه	۲۰ نفر	۴/۳	۲/۰۳
گروه هشتم	تقسیم‌شده	عمقی	فقدان علاقه	۲۰ نفر	۴/۲	۱/۸۲

ج- مقایسه عملکرد حافظه نهان و آشکار

برای روشن تر شدن تفاوت‌ها و شباهت‌های میان دو نوع حافظه آشکار و نهان بهتر است میزان یادآوری واژه‌ها در شرایط مختلف آزمایشی در یک نمودار مورد مقایسه قرار گیرد (شکل ۱).
 با توجه به شکل ۱، در همه گروه‌ها عملکرد حافظه آشکار بیشتر از عملکرد حافظه نهان بوده است و در گروه‌های اول، دوم، سوم، ششم و هفتم در یک جهت افزایش یا کاهش یافته‌اند. اما در گروه‌های چهارم، پنجم و هشتم در عملکرد دو حافظه تفاوت قابل توجهی مشاهده شد. برای فهم بهتر دلیل این تفاوت‌ها باید شرایط آزمایشی را که موجب آن شده است، بررسی نمود.

جدول ۸- خلاصه نتایج آزمون تحلیل واریانس سه عاملی در حافظه نهان

متغیر	درجه آزادی	نسبت F	سطح معنی‌داری
اثر توجه	۱	۹/۰۷۷	۰/۰۰۳
اثر پردازش	۱	۰/۸۷	۱۱۵
اثر علاقه	۱	۷/۷۱۸	۰/۰۰۱
		۱۶	
اثر تعاملی توجه * پردازش	۱	۰/۲۵۲	۱۱۵
اثر تعاملی توجه * علاقه	۱	۱/۴۸۷	۱۱۵
اثر تعاملی پردازش * علاقه	۱	۴/۶۳۱	۰/۰۳۳
اثر تعاملی توجه * پردازش * علاقه	۱	۰/۱۸۵	۱۱۵
خطا			۱۵۲
کل			۱۶۰



شکل ۱- مقایسه عملکرد حافظه آشکار و نهان در گروه‌های آزمایشی

از نوع سطحی بود پاسخ دادند؛ در حالی که در حافظه نهان بعد از گروه دوم به ترتیب گروه‌های اول، ششم، سوم، پنجم، چهارم، هفتم و هشتم قرار می‌گرفت. کمترین عملکرد حافظه نهان در گروه هشتم دیده شد که در آن آزمودنی‌ها در شرایط توجه تقسیم‌شده، به سؤالات مربوط به موضوعی که به آن علاقه نداشتند، پاسخ دادند و پردازش آن نیز از نوع عمقی بود. این یافته‌ها قابل

بحث

بالاترین عملکرد حافظه آشکار در گروه دوم و پس از آن به ترتیب در گروه‌های ششم، اول، پنجم، چهارم، هشتم، سوم و هفتم وجود داشت. کمترین عملکرد حافظه آشکار در گروه هفتم دیده شد که در آن آزمودنی‌ها در شرایط توجه تقسیم‌شده، به سؤالات مربوط به موضوعی که به آن علاقه نداشتند و پردازش آن

توجه کامل یادگیرندگان؛ دوم درگیری شناختی آنان با موضوع و ترغیب به استفاده از بسط معنایی و پردازش‌های عمیق‌تر (هر چند نیازمند صرف وقت بیشتری است) و سوم، انتخاب موضوعات آموزشی با در نظر گرفتن علاقه یادگیرندگان.

در ارتباط با همین نتایج می‌توان به پژوهش همبروک^۱ و گئی^۲ (۲۰۰۳) اشاره کرد که اثر چند تکلیف همزمان را در کلاس درس بررسی کرده‌اند. در این پژوهش دو گروه از دانش‌آموزان به یک سخنرانی با دقت گوش کردند و بلافاصله بعد از سخنرانی از آنها درباره آنچه فهمیده بودند، آزمونی گرفته شد. به گروه اول دانش‌آموزان اجازه دادند همزمان با شنیدن سخنرانی با رایانه کیفی^۳ خود سرگرم باشند. گروه دوم می‌بایست رایانه خود را خاموش و جمع می‌کردند و فقط به سخنرانی گوش می‌دادند. نتایج حاکی از آن بود که گروه اول موضوعات سخنرانی را کمتر به یاد می‌آوردند؛ در حالی که گروه دوم مطالب سخنرانی را بهتر فهمیده بودند.

بنابراین، نتایج پژوهش حاضر از این نظر که توجه متمرکز، موجب ارتقای رمزگردانی اطلاعات در حافظه می‌شود، با نتایج پژوهش بالا و پژوهش‌های زیر همخوانی دارد (مثلاً بنتین، ۱۹۹۴؛ کوان، ۱۹۸۸، ۱۹۹۵؛ کریک، ۱۹۸۹). از سوی دیگر، سایر مطالعات هم نشان داده‌اند که توجه تقسیم‌شده در هنگام رمزگردانی، عملکرد حافظه آشکار را کاهش می‌دهد (بدلی و همکاران، ۱۹۸۴؛ برادنت، ۱۹۵۸؛ چری، ۱۹۵۳؛ کریک و همکاران، ۱۹۹۶؛ فیسک و اشناپدر، ۱۹۸۴؛ مولیگان، ۱۹۹۸؛ موداک، ۱۹۶۵؛ نورمن، ۱۹۶۹. به نقل از مولیگان و استون، ۱۹۹۹).

کاهش توجه و افزایش اشغال ذهنی به چیزهای دیگر، در عملکرد حافظه (به‌ویژه حافظه آشکار) اثر منفی دارد. در واقع ظرفیت پردازش مغز با کاهش توجه و یا افزایش دشواری انجام دو تکلیف همزمان به شدت آسیب می‌بیند. به‌عنوان مثال در پژوهش دیگری عملکرد حافظه شرکت‌کنندگان برای رمزگردانی کلماتی که با تکلیف سخت همراه بودند، بسیار بدتر از آنهایی بود که تکالیف آسان همزمان انجام می‌دادند (بدلی و همکاران، ۱۹۸۴؛

توجه است، زیرا بر خلاف حافظه آشکار، عملکرد حافظه نهان از سطوح پردازش عمقی تأثیر نپذیرفته است. به این ترتیب، در صورت وجود هر سه عامل توجه متمرکز، پردازش عمقی و علاقه به موضوع، عملکرد حافظه آشکار و نهان به بالاترین حد می‌رسد و در شرایط توجه تقسیم‌شده، پردازش عمقی و فقدان علاقه به موضوع، عملکرد حافظه نهان در کمترین میزان است. این در حالی است که حافظه آشکار در شرایط توجه تقسیم‌شده، پردازش سطحی و فقدان علاقه به موضوع به کمترین میزان می‌رسد. این یافته یکی از تفاوت‌های نظری بین دو حافظه را نشان می‌دهد. واضح است که هر چه در مرحله مطالعه، بسط معنایی مطالب بیشتر باشد، عملکرد آزمودنی در آزمون‌های حافظه آشکار بهتر خواهد بود، اما هنوز در اغلب آزمون‌های حافظه نهان چنین مزیتی به‌دست نیامده است (سزیمسکی و مک‌لنود، ۱۹۹۶).

چرا پردازش عمیق، توجه متمرکز و علاقه‌داشتن می‌تواند عملکرد حافظه آشکار و نهان را به بالاترین حد خود برساند و در گروه‌های دیگر با تغییراتی که در توجه، علاقه و پردازش ایجاد شده، عملکرد هر دو حافظه در حد فاصل این دو گروه قرار گرفته است؟ این یافته را از دو جنبه می‌توان تبیین کرد: اول تبیین نظری. مهمترین هدف این پژوهش بررسی ترکیبی (همزمان) سه عامل توجه، علاقه و سطوح پردازش بود و نتایج مطالعه پاسخ روشنی به این هدف داد، به این ترتیب که در حضور پردازش عمقی، توجه متمرکز و علاقه به موضوع، بیشترین کارایی عملکرد حافظه حاصل شد. در گروه‌هایی که یک یا هر سه عامل جای خود را به توجه تقسیم‌شده، پردازش سطحی و فقدان علاقه به موضوع داده بودند، عملکرد حافظه به تدریج کاهش یافته بود و در گروه هفتم و هشتم (که عوامل کاهش‌دهنده عملکرد حافظه در کنار هم جمع شده بود)، به پایین‌ترین سطح عملکرد حافظه آشکار و نهان رسیده بود. از لحاظ نظری، این یافته با مهمترین هدف این پژوهش کاملاً همخوانی دارد و نشان‌دهنده پیوستاری عمل کردن فرآیندهای ذهنی از جمله در حافظه آشکار است. دوم، تبیین کاربردی؛ از این منظر مهم است که معلمان و اساتید به منظور بهبود عملکرد حافظه و یادگیری اساس تدریس خود را بر درگیر شدن دانش‌آموزان و دانشجویان در سه جهت قرار دهند: «اول، برانگیختگی و جلب

مطالعه از بسط معنایی بیشتری استفاده شود، عملکرد آزمون حافظه آشکار بیشتر ارتقا می‌یابد، ولی عملکرد آزمون حافظه نهان به موازات آن بهبود نمی‌یابد. عملکرد حافظه نهان در گروه‌های دیگر، با تغییراتی که در توجه، علاقه و پردازش ایجاد شده است، در حد فاصل این دو گروه قرار می‌گیرد.

این که چرا در همه گروه‌های آزمایشی عملکرد حافظه نهان پایین‌تر از عملکرد حافظه آشکار است، را می‌توان این‌طور تبیین کرد که سطحی شدن پردازش و کاهش توجه، عملکرد هر دو نوع حافظه را کاهش می‌دهد.

بر اساس مطالعه بنتین و هسکاران (۱۹۹۸) اصول زیر قابل طرح است: ۱- در هنگام رمزگردانی میزانی از توجه (در حد آستانه) لازم است تا اثر آن در عملکرد حافظه در آزمون‌های حافظه نهان و آشکار ظاهر شود. ۲- حتی وقتی به محرکی توجه می‌شود، لازم است حداقلی از پردازش عمقی چه در هنگام مطالعه و چه در مرحله آزمون، روی مطالب انجام شود تا در آزمون حافظه نهان اثری از آن به دست آید. ۳- در آزمون‌هایی که به صورت واژه‌ای انجام می‌شود، افزایش آستانه، تأثیر اندکی بر افزایش عملکرد حافظه می‌گذارد. ۴- برای اینکه مطالب در آزمون‌های حافظه آشکار آگاهانه قابل یادآوری باشند، حد بالاتری از آستانه توجه و سطوح پردازش لازم است. به موازات افزایش توجه و سطوح پردازش (فراتر از حد آستانه)، عملکرد حافظه در این آزمون‌ها بهبود می‌یابد. به این ترتیب، چون عملکرد حافظه نهان در حد آستانه است، در همه شرایط پایین‌تر از عملکرد حافظه آشکار که نیازمند پردازش‌های فراتر از حد آستانه است، قرار می‌گیرد.

علیرغم آنکه تغییرات و نوسانات حافظه آشکار و حافظه نهان در گروه‌های اول، دوم، سوم، پنجم، ششم و هفتم به موازات یکدیگر رخ داده است، این تغییرات در دو گروه چهارم و هشتم در جهت معکوس هم حرکت کرده‌اند. در تبیین علت این مغایرت در عملکرد حافظه آشکار و نهان می‌توان به نتیجه مطالعه جاکوبی^۳ و دالاس^۴ (۱۹۸۱)، به نقل از مدین^۵، راس^۶ و مارکمن^۷ (۲۰۰۱) اشاره کرد. آنها به این نتیجه دست یافتند که در مرحله فراگیری

کریک و همکاران (۱۹۹۶). هر دو تکلیف در شرایط توجه تقسیم شده انجام شدند، ولی عملکرد حافظه وقتی که تکلیف ثانویه سخت بود، بیشتر کاهش یافت که این به معنی محدود بودن ظرفیت پردازش مغز می‌باشد. به این ترتیب، ظرفیت پردازش اطلاعات در انسان دارای ماهیت پیوستاری است و در وضعیت توجه متمرکز در حداکثر کارایی عمل می‌کند و با کاهش توجه (توجه تقسیم شده) از کارایی و عملکرد فرآیندهای شناختی (همچون توجه) کاسته می‌شود.

علاوه بر توجه، سطوح پردازش و علاقه نیز تا حد زیادی به همین نحو عمل می‌کنند. تأثیر عامل سطوح پردازش (سطحی یا عمقی) بر حافظه آشکار یکسان نیست. به عبارت دیگر، میزان یادآوری واژه‌ها در شرایط پردازش عمقی بیشتر است. اما در حافظه نهان نتایج متفاوت است. هنگامی که موضوع درس مورد علاقه است، پردازش معنایی (عمیق) موجب افزایش عملکرد حافظه نهان می‌شود، اما وقتی به موضوع درس علاقه وجود نداشته باشد، پردازش معنایی موجب کاهش عملکرد حافظه نهان می‌شود. این یافته پژوهش حاضر جدید و قابل توجه است. به این ترتیب، می‌توان به نتایج پژوهش‌هایی اشاره کرد که با نتایج پژوهش حاضر همخوانی دارند، اما اغلب آنها فقط به طور کلی به عدم تأثیر پذیری حافظه نهان از پردازش عمقی دست یافته‌اند. به عنوان مثال، در پژوهشی چنین گزارش شده است که با توجه به دیدگاه سطوح پردازش، دو نوع پردازش عمقی و سطحی داریم. در مرحله فراگیری هرچه رمزگردانی اطلاعات عمیق‌تر باشد، عملکرد و یادآوری نتیجه بهتر خواهد بود. این تأثیرگذاری در حافظه آشکار دیده می‌شود و نه در حافظه نهان. به این معنی که در حافظه نهان چه پردازش عمیق باشد و چه سطحی، تفاوت چندانی در عملکرد دیده نمی‌شود. در آزمون حافظه آشکار، بازناسی تحت تأثیر سطوح پردازشی مختلف شرایط مطالعه است، به طوری که بیشترین مقدار بازناسی در سطح پردازش معنایی رخ می‌دهد. در حالی که آماده‌سازی شناسایی ادراکی که بیانگر حافظه نهان است، تحت تأثیر سطوح مختلف پردازش نیست.

همچنین، گراف^۱ و ماندلر^۲ (۱۹۸۴)، به نقل از سزیمسکی و مک‌لنود (۱۹۹۶) در پژوهش خود دریافتند که هرچه در مرحله

1- Graf
3- Jakobi
5- Medin
7- Markman
2- Mandler
4- Dalas
6- Ross

هر چه رمزگردانی اطلاعات عمیق‌تر باشد، عملکرد و یادآوری (حافظه آشکار) بهتر خواهد بود. به عبارت دیگر، این تأثیر‌گذاری در حافظه آشکار (نه در حافظه نهان) دیده می‌شود. به این معنی که چه پردازش عمیق باشد و چه سطحی، در عملکرد حافظه نهان تفاوت چندانی دیده نمی‌شود.

عامل علاقه (علاقه یا فقدان علاقه به موضوع) اثر یکسانی بر عملکرد حافظه آشکار و نهان ندارد. به عبارت دیگر، میزان یادآوری واژه‌ها در شرایط علاقه به موضوع بیشتر است.

در ارتباط با همین نتایج که ترتیب تأثیر‌گذاری سه عامل علاقه، توجه و سطوح پردازش را در عملکرد حافظه آشکار و نهان نشان می‌دهند، باید به نتایج پژوهش‌های دیگران اشاره کرد؛ از جمله هریس^۱ و پاشلر^۲ (۲۰۰۴) در پژوهش خود به آزمودنی‌ها دو حرف اول و آخر هر کلمه را نشان دادند و از آنها خواستند هر چه سریع‌تر حروف وسط را حدس بزنند و تکمیل کنند. وقتی که به همین ترتیب نام خودشان به آنها ارائه شد، سرعت پاسخ دادن به‌طور قابل ملاحظه‌ای کندتر از سایر کلمات بود. این کندی و تأخیر در پاسخ‌دادن، در مورد کلماتی که دارای بار عاطفی و هیجانی بودند نیز مشاهده شد. به عبارت دیگر، نام خود فرد یا محرک‌های هیجانی ارائه شده به‌طور خودکار (غیرارادی) توجه آزمودنی‌ها را جلب و زمان بیشتری را صرف می‌کند. به این ترتیب، کلمات دارای بار هیجانی در جلب توجه و حافظه تأثیر دارند.

در این پژوهش، اهمیت «علاقه» و نقش آن در حافظه آشکار و حافظه نهان را از روی اندازه اثرهای محاسبه شده برای آنها می‌توان استنباط کرد، یعنی در حافظه آشکار به ترتیب، عامل علاقه، عامل پردازش و عامل توجه در میزان یادآوری واژه‌ها تأثیر مثبت دارند. بنابراین، علاقه برای یادگیری و به‌خاطر سپاری مطالب درسی از توجه و سطوح پردازش فوق‌العاده مهم‌تر است. اما در حافظه نهان، نتایج تا حدودی متفاوت است؛ یعنی ترتیب تأثیر‌گذاری مثبت و معنی‌دار سه عامل علاقه، توجه و سطوح پردازش بر حافظه نهان در میزان یادآوری واژه‌ها به این صورت است؛ اول عامل علاقه و بعد عامل توجه، ولی سطوح پردازش در حافظه نهان نقشی ندارد. دلیل

عدم وابستگی حافظه نهان به پردازش‌های معنایی قبلاً بیان گردید. نکته قابل توجه آن است که هم در حافظه آشکار و هم در حافظه نهان عاملی که بالاترین تأثیر را داشته است، عامل علاقه به موضوع درسی است. به این معنی که اگر حتی در شرایط توجه متمرکز، موضوعی یا مطلبی خواننده یا شنیده شود که مورد علاقه نباشد، در حافظه (آشکار و نهان) آثار کمتری بد جای خواهد گذاشت تا اینکه آن موضوع درباره چیزی باشد که به آن علاقه بیشتری وجود دارد. به این ترتیب، تأثیر و اهمیت حوزه عاطفی بر حوزه شناختی کاملاً آشکار می‌گردد.

درباره اهمیت علاقه در یادگیری، هم به‌طور نظری و هم در نتایج پژوهش‌ها شواهد تأییدکننده فراوانی وجود دارد. نتایج پژوهش حاضر در این زمینه با پژوهش‌های دیگر همخوانی دارد. از جمله این که علاقه‌مندی به موضوع، یادگیرندگان را برمی‌انگیزد تا به تلاش خود برای سردرآوردن از مطلب و فهمیدن آن ادامه دهند (دیویی، ۱۹۱۳؛ به نقل از جن و انیس، ۲۰۰۴). همچنین، با نظر هیدی (۱۹۹۰) همخوانی دارد که علاقه به موضوع درس تعیین می‌کند که دانش‌آموزان و دانشجویان چگونه مطالب درسی را تجزیه و تحلیل یا به عبارت دیگر پردازش می‌کنند. بدیهی است که نحوه پردازش مطالب مورد علاقه با پردازش مطالبی که بدان علاقه‌ای وجود ندارد، متفاوت باشد. بنابراین، علاقه در حافظه آشکار و حافظه نهان نقش انکارناپذیری ایفا می‌کند. یکی از کاربردهای این یافته در آموزش و پرورش، ضرورت تأمل و اتخاذ تدابیر مناسب برای انتخاب دروس، با توجه به علاقه دانش‌آموزان و دانشجویان جهت افزایش یادگیری آنان است.

دریافت مقاله: ۱۳۸۵/۷/۱۲؛ پذیرش مقاله: ۱۳۸۵/۱۲/۱۰

منابع

- جعفریان نمینی، ف.، کرمی نوری، ر.، و یوسفی لویه، م. (۱۳۸۱). تأثیر توجه متمرکز و تقسیم‌شده بر حافظه کلامی و عملی دانش‌آموزان نارساخوان و عادی. *فصلنامه تازه‌های علوم شناختی*، سال ۴، (۱)، ۳۶-۲۵.
- کرمی نوری، ر. (۱۳۸۳). *روانشناسی حافظه و یادگیری با رویکرد شناختی*. انتشارات سمت، چاپ اول، تهران.
- Baddeley, A., Lewis, V., Eldridge, M., & Thomson, N. (1984). Attention and retrieval from long-term memory. *Journal of Experimental Psychology: General*, 113, 518-540.
- Bentin, S. (1994). Semantic processing of ignored stimuli: The role of attention in memory. In C. Umiltà & M. Moscovitch (Eds.), *Attention and performance* (pp. 551-569). Cambridge, MA: MIT Press.
- Bentin, S., Moscovitch, M., & Nirhood, O. (1998). Levels of Processing and Selective attention effects in encoding in memory. *Acta psychologica*, 98, 311-341.
- Broadbent, D. E. (1958). *Perception and communication*. London: Pergamon.
- Chen, A., & Ennis, C. D. (2004). Goal, interests, and learning in physical education. *Journal of Educational Research*, 97, 329-338.
- Cherry, E. C. (1953). Some experiments on the recognition of speech with one and with two ears. *Journal of the Acoustical Society of America*, 26, 554-559.
- Cowan, N. (1988). Evolving conceptions of memory storage, selective attention, and their mutual constraints within the human information-processing system. *Psychological Bulletin*, 104, 163-191.
- Cowan, N. (1995). *Attention and memory: An integrated framework*. New York: Oxford University Press.
- Craik, F. I. M. (1989). On the making of episodes. In H. L. Roediger & F. I. M. Craik (Eds.), *Varieties of memory and consciousness: Essays in honour of Endel Tulving* (pp. 43-57). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Craik, F. I. M., Govoni, R., Naveh-Benjamin, M., & Anderson, N. D. (1996). The effects of divided attention on encoding and retrieval processes in human memory. *Journal of Experimental Psychology: General*, 125, 159-180.
- Craik, F. I. M., & Lockhart, R. S. (1996). Levels of processing: A framework for memory research. *Journal of Verbal Learning and verbal behavior*, 11, 671-684.
- Eysenck, M. W., & Keane, M. T., (2000). *Cognitive psychology: A student's handbook*. (4th ed), New York: Psychology Press Ltd.
- Fisk, A. D., & Schneider, W. (1984). Memory as a function of attention, level of processing, and automatization. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 10, 181-197.
- Harris, C. R., & Pashler, H. (2004). Attention and the processing of emotional words and names – Not so special after all. *Psychological Science*, 15 (3), 171-178.
- Hembroke, H., & Gay, G. (2003). The Laptop and Lecture: The effects of multitasking in Learning Environments. *Journal of Computing in Higher Education*, 16(1).
- Hidi, S. (1990). Interest and its contribution as a mental resource for learning. *Review of Educational Research*, 60, 549-571.
- Kirk, R. E. (1995). *Experimental design : Procedures for the behavioral sciences*. (3rd ed), Brooks/Cole Publishing Company.
- MacDonald, P. A., & MacLeod, C. M. (1998). The influence of attention at encoding on direct and indirect remembering. *Acta Psychologica*, 98 (2-3), 291-310.
- Mangal, S. K. (2002). *Advanced educational psychology*. (2nd ed.), Prentice Hall of India private Limited, New Delhi.
- Medin, D. L., Ross, B. H., & Markman, A. B. (2001). *Cognitive Psychology*, Harcourt collage publishers.
- Mulligan, N. W. (1998). The role of attention during encoding on implicit and explicit memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 24, 27-47.
- Mulligan, N. W., & Stone, M. (1999). Attention and conceptual priming: Limits on the effects of divided attention in the category-exemplar production task. *Journal of Memory and Language*, 41, 253-280.
- Murdock, B. B. (1965). Effects of subsidiary task on short term memory. *British Journal of Psychology*, 56, 413-419.
- Parkin, A. J., & Russo, R. (1990). Implicit and explicit memory and the automatic-effortful distinction. *European Journal of Cognitive Psychology*, 2, 71-80.
- Parkin, A. J., Reid, T. K., & Russo, R. (1990). On the differential nature of implicit and explicit memory. *Memory and Cognition*, 18, 507-514.
- Szymanski, K. F., & MacLeod, C. M. (1996). Manipulation of attention at study affects an explicit but not an implicit test of memory. *Consciousness and Cognition*, 5, 165-175.
- Troyer, K., & Craik, F. I. M. (2000). The effect of divided attention on memory for items and their context. *Canadian Journal of Experimental Psychology*, 53, 164-171.