

تأثیر توجه متمرکز و تقسیم‌شده بر حافظه کلامی و عملی دانش‌آموزان نارساخوان و عادی

فریبا جعفریان نمینی^۱

دانشگاه آزاد اسلامی

دکتر رضا کرمی نوری

دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی

دانشگاه تهران

دکتر مجید یوسفی لویه

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز

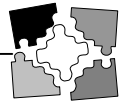
هدف از پژوهش حاضر، مقایسه فرآیندهای توجه دانش‌آموزان نارساخوان و عادی بر پایه دوماحور توجه متمرکز (focused) و توجه تقسیم‌شده (divided) و بررسی تأثیر این شرایط بر کارکرد آنها در تکالیف حافظه‌ عملی و کلامی (verbal) است. اساس این پژوهش، مدل کرمی نوری و همکاران (۱۹۹۴) است؛ با این تفاوت که مدل ذکر شده، روی افراد عادی انجام شده است. در این پژوهش ۵۶ دانش‌آموز (دختر و پسر) نارساخوان و عادی پایه چهارم شرکت داشتند. به منظور انتخاب گروه نمونه، از دو روش نمونه‌گیری چند مرحله‌ای و قضاوتی یا هدفمند استفاده شده است. ابزارهای مورد استفاده عبارت‌اند: تکالیف اولیه (کلامی و عملی)، تکالیف ثانویه، آزمون هوش ریون، آزمون آناگرام، آزمون یادآوری آزاد و آزمون یادآوری یا سرنخ. طرح پژوهش از نوع طرح پس‌آزمودنی با دو گروه مستقل (نارساخوان و عادی) می‌باشد. نتایج نشان داد که رمزگردانی عملی مؤثرتر از رمزگردانی کلامی است و به یادآوری بهتری نیز می‌انجامد. همچنین توجه متمرکز به بهبود عملکرد حافظه منجر می‌شود و تأثیر آن بر رمزگردانی عملی بیشتر از رمزگردانی کلامی است و اراده سرنخ می‌تواند با تسهیل بازیابی، یادآوری اطلاعات در کودکان نارساخوان را بهبود بخشد. به ویژه در هر گروه استفاده از سرنخ اسم در تکالیف یادآوری همراه با رمزگردانی عملی، بر سرنخ فعل ارجح بود و شرایط توجه متمرکز بهتری را دربر داشت.

مقدمه

انسان‌ها دارای عملکردهای شناختی مختلف مانند حافظه و توجه می‌باشند. اگرچه کارکردهای متفاوت فرآیندهای شناختی پایه مشترکی دارند، این گونه کارکردها اغلب به صورت جداگانه مطالعه می‌شوند. حافظه، به یاد آوردن اطلاعاتی

است که اندوخته شده‌اند به نقل از یوسفی لویه، (۱۳۷۸) و توجه عبارت است از توانایی انتخاب بخشی از اطلاعات محیطی برای پردازش بعدی (آیزنک، ۲۰۰۰) و بر اساس آن، تمرکز و آگاهی. در حال حاضر، پژوهشگران، مطالعات متعددی در زمینه توجه و مراحل حافظه به ویژه رمزگردانی، بازیابی و سیستم‌های مستقل حافظه کرده‌اند. این مطالعات توجه را به دو بخش مهم، توجه متمرکز (FA) و توجه تقسیم‌شده (DA)، تقسیم می‌کنند. آیزنک و کین (۱۹۹۵) تمایز مهمی بین این دو قایل شده‌اند؛ در توجه متمرکز، به طور همزمان، به افراد دو یا چند محرک وارد و از آنها

^۱ نشانی تماس: تهران، اکباتان، فاز ۳، مجتمع حافظ، ورودی ۴، طبقه دوم.



پردازند، این است که توجه و حافظه در پردازش اطلاعات، یادگیری، به خاطر سپاری و یادآوری نقش بسیار مهمی دارند و این همان مواردی است که دانش‌آموزان نارساخوان در آنها دچار مشکل هستند (داکرل و مک شین، ترجمه فارسی ۱۳۷۶).

متخصصان بر این باورند که دانش‌آموزان نارساخوان در پردازش اطلاعات مشکل دارند و مسایل رمزگردانی نظام واج‌شناسی، از رایجترین علایم آن است. این فرض در قویترین شکل آن به این معناست که فقط در صورتی می‌توانیم چیزی را یاد بگیریم که ابتدا آن را در حافظه کوتاه مدت پردازش کرده باشیم. پیوند دادن دو واژه به یکدیگر به کمک یک تصویر ذهنی، مرور ذهنی و تمرین و تکرار، اطلاعات را به حافظه دراز مدت انتقال می‌دهد. حافظه درازمدت عملاً گنجایش نامحدودی دارد، اما در برابر نارسایی‌های بازتابی آسیب‌پذیر است. اخیراً در مورد رمزگردانی، عملیات بازشناسی (یادآوری آزاد، یادآوری با سرنخ و شناسایی)، حافظه عملی و کلامی نظریه‌های متعددی ارائه شده است که تکالیف انجام شده به وسیله آزمودنی چند کانالی هستند؛ به این معنا که اگر در تکالیف انجام شده دانش‌آموز چندین سیستم شنیداری، دیداری، لامسه و در بعضی موارد چشایی و شنوایی در طول رمزگردانی درگیر شوند، یادآوری و بازشناسی تکالیف بهتر صورت می‌گیرد و تکالیف عملی منجر به رمزگردانی غنی و چند کانالی رویدادها می‌شود (به نقل از کرمی نوری و همکاران، ۱۹۹۴). چنانچه در پژوهش کرمی نوری (۱۹۹۵) مشخص شد که رمزگردانی عمل (اجرا)، بین فعل و اسم ارتباط کارکردی ایجاد می‌کند. به طور کلی، تکالیف عملی، تجربه‌های حسی متفاوت به وجود می‌آورند و این باور کردنی است که آنها اندوخته می‌شوند و ما می‌توانیم آنها را یادآوری کنیم (زیمر و همکاران، ۲۰۰۱).

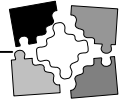
بررسی‌های اخیر در مورد اثر فرآیندهای توجه بر عملکرد کودکان دارای مشکلات یادگیری، این حقیقت را روشن کرده است که این کودکان در تکالیفی که مستلزم شناخت بیشتری است، به ویژه تکالیفی که در آن عوامل منحرف کننده توجه وجود دارند، بدترین عملکرد را از خود نشان می‌دهند و اغلب معلمان آنها را به عنوان افرادی که نسبت به همسالان عادی خود به

خواسته می‌شود که فقط به یکی پاسخ دهند. در توجه تقسیم شده، توجه به بیش از یک عامل در زمان معین می‌باشد (به نقل از آیزنک، ۲۰۰۰).

ترویر و کریک (۲۰۰۰) تأثیر توجه تقسیم شده را بر حافظه واژگان بررسی کردند. نتایج پژوهش‌های آنان نشان داد که توجه تقسیم شده در مقایسه با توجه متمرکز در مرحله رمزگردانی یا بازیابی، به کاهش عملکرد آزمودنی در تمام تکالیف منجر می‌گردد.

پژوهش‌های مربوط به مراحل حافظه ما را به سمت وجود اصول و قوانین در حافظه هدایت می‌کنند. یکی از این اصول مهم، «یادگیری فعال» است که به عملی (اجرایی) کردن اطلاعات به وسیله فرد (حافظه عملی) مربوط می‌شود، در مقایسه با زمانی که اطلاعات فقط به صورت کلامی (حافظه کلامی) خوانده یا تکرار می‌شوند (کرمی نوری، ۱۳۸۰). در این زمینه کرمی نوری (۲۰۰۰) در دو آزمایش نظامدار نشان داد که آزمودنی تکالیف عملی (SPT; subject performed task) ارایه شده را بیشتر از تکالیف کلامی (VT; verbal task) به یاد می‌آورد. همچنین کرمی نوری و همکاران (۱۹۹۴) در دو آزمایش، تأثیر تقاضاهای توجه در رمزگردانی را بر یادآوری اشیای مختلف در تکالیف عملی مطالعه کردند. نتایج هر دو آزمایش نشان داد که یادآوری تکالیف عملی در شرایط توجه تقسیم شده نسبت به توجه متمرکز، به طور معنادار پایینتر بود. در این پژوهش‌ها مشخص شد که تکالیف عملی جزو تجربه‌های رویدادی هستند. حافظه رویدادی اولین بار به وسیله تولوینگ (۱۹۷۲) ارایه شد. او چهار نوع حافظه دراز مدت (رویه‌ای، ادراکی، معنایی و رویدادی) معرفی می‌کند که هر کدام ویژگی‌های خاصی دارند و از بازنمایی و شیوه یادگیری مجزایی برخوردارند. از نظر تولوینگ، حافظه رویدادی و معنایی علاوه بر اکتساب و یادگیری، در رمزگردانی و عملیات بازیابی نیز از هم متمایز هستند. کرمی نوری (۱۹۹۵) نشان داد که حافظه معنایی و حافظه رویدادی با یکدیگر تعامل دارند و ترکیب این دو منجر به عملکرد بهتر حافظه می‌شود.

یکی از دلایلی که باعث شده است بسیاری از محققان به مطالعه توجه و بخش‌های مختلف حافظه (عملی و کلامی)



دو نوع حافظه کلامی و حافظه عملی پرداخته و سرانجام عملکرد حافظه دانش‌آموزان نارساخوان و عادی را تحت شرایط توجه متمرکز و توجه تقسیم شده مورد مطالعه قرار داده است. از این رو اهمیت مطالعه حاضر به لحاظ ارزش نظری، می‌تواند اطلاعات ما را در مورد توجه (متمرکز و تقسیم شده)، حافظه کلامی و حافظه عملی و نیز رابطه بین توجه و نوع حافظه در گروه‌های بالینی مانند دانش‌آموزان نارساخوان افزایش دهد.

به لحاظ کاربردی، انجام پژوهش‌هایی که بتواند فرآیندهای توجه و حافظه دانش‌آموزان نارساخوان را شناسایی کند، توجه بیشتر دست‌اندرکاران تعلیم و تربیت را به نقش این فرآیندها و به کارگیری روش‌های چند حسی در فرآیند یادگیری معطوف خواهد ساخت.

پژوهش زیر به بررسی فرضیه‌های زیر می‌پردازد:

- ۱- تأثیر شرایط توجه (متمرکز و تقسیم شده) بر یادآوری دانش‌آموزان نارساخوان و عادی متفاوت است.
- ۲- عملکرد دانش‌آموزان نارساخوان و عادی در تکالیف یادآوری متفاوت است.
- ۳- میزان یادآوری دانش‌آموزان نارساخوان و عادی در تکالیف کلامی و عملی متفاوت است.
- ۴- بین توجه (متمرکز و تقسیم شده) و نوع تکلیف حافظه (کلامی و عملی) در میزان یادآوری دانش‌آموزان نارساخوان و عادی تفاوت وجود دارد.

روش

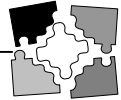
نمونه و روش نمونه‌گیری

در این پژوهش، ۵۶ دانش‌آموز (دختر و پسر) نارساخوان و عادی شرکت داشتند. به منظور انتخاب گروه نمونه، از دو روش نمونه‌گیری چند مرحله‌ای (گروه عادی) و نمونه قضاوتی یا هدفمند (گروه نارساخوان) استفاده شده است. نمونه‌های هر دو گروه، در دامنه سنی ۹ سال و ۶ ماه تا ۱۰ سال و ۴ ماه انتخاب و هر دو گروه نیز از لحاظ بهره هوشی (۹۰ تا ۱۱۵) با یکدیگر هم‌تا شدند.

طور معناداری توجه و دقت کمتری دارند، ارزیابی می‌کنند. حتی زمانی که به تکلیف در موقعیت‌های مربوط به یادگیری توجه کافی نشان می‌دهند، در توجه بیشتر به اطلاعات موجود در تکالیف با مشکل مواجه می‌شوند و این امر سرعت آهسته یادگیری را در میان این دانش‌آموزان تبیین می‌کند (راینیکه و همکاران، ترجمه فارسی ۱۳۸۰).

از آنجا که توجه در فرآیند یادگیری اهمیت ویژه‌ای دارد، باید انتظار داشت که دانش‌آموز پیش از آنکه یاد بگیرد، بر تکلیف توجه کند. توانایی توجه دراز مدت به تکلیف، برای دستیابی دانش‌آموزان به اطلاعات مورد نیاز و تکمیل فعالیت‌های تحصیلی آنان یک امر ضروری است. وقتی توجه به طور صحیح متمرکز شود، یادگیری به سرعت جریان می‌یابد و این مطلب اهمیت تربیت ماهرانه توجه را در موقعیت‌های یادگیری خانه و مدرسه روشن می‌سازد. در این زمینه، پژوهش‌های متعدد نشان داده‌اند، زمانی که مواد یادگیری به وسیله خود دانش‌آموز آماده و مهیا و یا در ساخت و اجرای اطلاعات سهیم می‌شود، در مقایسه با زمانی که یاددهنده مواد یادگیری را حاضر و آماده به دانش‌آموز ارائه می‌دهد، توجه، یادآوری و بازشناسی بیشتر خواهد بود. اهمیت این یافته در این است که تکلیف عملی، آشکارا، یادآوری را افزایش می‌دهد (زیمر و همکاران، ۲۰۰۱).

عبارت معروفی در این زمینه وجود دارد که می‌گوید «اگر مطلبی را به من بگویی، من آن را فراموش می‌کنم؛ اگر مطلبی را به من نشان دهی من آن را به یاد می‌آورم و اگر مرا در یادگیری درگیر کنی، مطلب را می‌فهمم» (کریمی نوری، ۱۳۸۰). بنابراین حافظه عملی کودکان را باید پیش از حافظه واژگان تقویت کرد و همواره آن را فعال نگه داشت؛ این کار را حتی در زمانی که حافظه کلمات در حال رشد است نیز باید این کار را ادامه داد. از آنجا که به نظر می‌رسید در زمینه‌های ویژه حافظه دانش‌آموزان نارساخوان، خصوصاً روابط بین مشکلات توجهی آنها و کارکردشان در تکالیف با مقتضیات مختلف، مطالعات کافی نشده است، پژوهش حاضر که بر اساس مدل کریمی نوری و همکاران (۱۹۹۴) طراحی شده، ضمن مطالعه روی حافظه دانش‌آموزان نارساخوان، به مقایسه کارکرد آنها در و با دانش‌آموزان عادی در



شکل ۱- نمونه‌ای از دیاگرام طرح آزمایشی برای فرد نخست از هر دو گروه نارساخوان و عادی



ابزار اندازه‌گیری

ابزارهای مورد استفاده در پژوهش حاضر عبارت‌اند از: تکلیف اولیه (کلامی و عملی)، تکلیف ثانویه، آزمون هوشی ریون، آزمون آناگرام، آزمون یادآوری آزاد و آزمون یادآوری با سرنخ. این تکالیف به استثنای آزمون هوشی ریون، بر اساس مطالعات گوناگون کرمی نوری، نیلسون و بکمن (۱۹۹۴)، کرمی نوری (۱۹۹۵)، کرمی نوری (۲۰۰۰)، زیمر و همکاران (۲۰۰۱) انتخاب شده‌اند.

طرح پژوهش

طرح پژوهش، از نوع طرح پس‌آزمون با دو گروه مستقل (نارساخوان و عادی) به صورت زیر است:

۲ (گروه آزمودنی: نارساخوان/عادی) × ۲ (جنس: پسر/دختر) × ۲ (شرایط: توجه متمرکز و توجه تقسیم شده) × ۲ (رمزگردانی یا نوع تکلیف: کلامی/عملی) × ۲ (یادآوری: آزاد/سرنخ) (شکل ۱ و ۲)

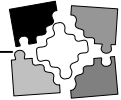
عملکرد حافظه کلامی و عملی آزمودنی‌های نارساخوان و عادی در یادآوری آزاد و با سرنخ، با دو آزمایش (اول و دوم) سنجیده شد که به ترتیب به شرایط توجه متمرکز و توجه تقسیم شده مربوط بود. در هر آزمایش، تمام آزمودنی‌های دو گروه در یک توالی چهار مرحله‌ای آزمون شدند، اما به دلیل کنترل اثر اجرای آزمون، تکالیف و آزمون‌های شرایط آزمایش اول (توجه

متمرکز) و تکالیف و آزمون‌های شرایط آزمایش دوم (توجه تقسیم شده)، برای هر دو گروه به صورت چرخشی ارایه می‌شد؛ به نحوی که تکالیف و آزمون‌هایی که در آزمایش اول (توجه متمرکز) به فرد نخست ارایه شده بود، در آزمایش دوم (توجه تقسیم شده) به فرد دوم ارایه می‌گردید و تکالیف و آزمون‌هایی که برای فرد نخست در آزمایش دوم (توجه تقسیم شده) ارایه شده بود، در آزمایش اول (توجه متمرکز) به فرد دوم داده می‌شد. علاوه بر این، به فرد نخست در آزمون یادآوری با سرنخ، اسم و به فرد دوم در یادآوری با سرنخ، فعل ارائه می‌شد. تکرار این چرخش فرد سوم را در شرایطی مشابه فرد اول، فرد چهارم را در شرایط مشابه فرد دوم و ... قرار می‌داد. به طور کلی، به نیمی از آزمودنی‌ها، سرنخ اسم و به نیمی دیگر، سرنخ فعل داده می‌شد.

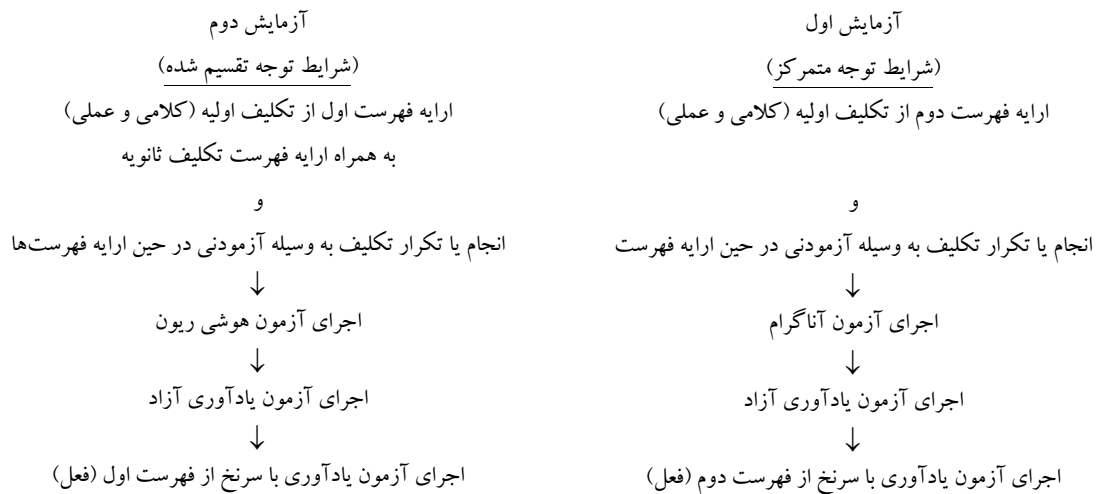
این عمل برای هر یک از گروه‌های نارساخوان و عادی و هر یک از زیرگروه‌های آنان (دختر و پسر) به طور مستقل اجرا شد. زمان صرف شده برای هر آزمودنی (در دو مرحله) و در حدود ۵۰ دقیقه بود.

نمره‌گذاری

نمره‌گذاری پاسخ‌های آزمودنی‌ها نارساخوان و عادی در یادآوری آزاد و با سرنخ (اسم و فعل) ماده‌های کلامی و عملی با



شکل ۲- نمونه‌ای از دیاگرام طرح آزمایشی برای فرد دوم از هر دو گروه نارساخوان و عادی



داده‌ها، از روش‌های آمار استنباطی، تحلیل واریانس پنج متغیره و آزمون HSD توکی استفاده شده است.

همان‌طور که در جدول ۱ مشاهده شد، برای عامل G؛ یعنی گروه‌ها ($F=8/87$)؛ با سطح معناداری $0/004$ است، لذا فرض صفر رد و نتیجه گرفته می‌شود که بین میانگین‌های سطوح عامل G (عادی و نارساخوان) تفاوت معنی‌دار وجود دارد. بدین معنا که، عملکرد کودکان عادی در یادآوری آزاد جملات کامل، فارغ از نقش عوامل S (جنس)، A (توجه) و E (رمزگردانی)، بالاتر از عملکرد کودکان نارساخوان است.

در مورد عامل S (جنسیت)، چون برای مقدار S محاسبه شده ($F=8/16$)، با سطح معناداری $0/006$ است، بنابراین فرض صفر رد می‌شود و می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که بین میانگین‌های سطوح عامل S (دختر و پسر) تفاوت معنادار وجود دارد و این تفاوت به نفع دختران است. به بیان دیگر، عملکرد دختران در یادآوری آزاد جملات کامل، فارغ از نقش سایر عوامل، بالاتر از عملکرد پسران است.

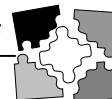
درباره عامل A (توجه) نیز چون برای مقدار F محاسبه شده ($F=58/13$)، با سطح معناداری $0/000$ است، لذا فرض صفر رد و نتیجه گرفته می‌شود که بین میانگین‌های سطوح عامل A (توجه متمرکز و تقسیم شده) تفاوت معناداری وجود دارد. بدین معنا که

استفاده از سیستم‌های نمره‌گذاری متفاوتی صورت گرفته است، اما علاوه بر استفاده از سیستم‌های مختلف که در هر یک از دو یادآوری آزاد و یادآوری با سرخ (اسم و فعل) مشخص شده است، پاسخ‌های آزمودنی‌ها در هر یک از این دو یادآوری، یک بار بر اساس روش نمره‌گذاری سخت و یک بار نیز بر اساس روش نمره‌گذاری آسان، نمره‌گذاری شدند تا به این طریق با مقایسه حافظه کلامی و عملی آزمودنی‌های دو گروه در یادآوری آزاد و با سرخ (اسم و فعل) تحت هر دو شرایط توجه متمرکز و تقسیم شده با هر دو شیوه نمره‌گذاری، امکان دستیابی به نتایج دقیق‌تر فراهم آید.

در نمره‌گذاری سخت، آزمودنی باید عین جملات با کلمه‌های (اسم و فعل) مشخص شده در فهرست اول و دوم تکلیف اولیه را یادآوری نماید تا نمره صحیح (نمره ۱) به او داده شود، در حالی که در نمره‌گذاری آسان، اگر آزمودنی نزدیکترین جمله یا کلمه (اسم یا فعل) را برای یادآوری ماده‌های فهرست اول و دوم به کار برد، به او نمره صحیح (نمره ۱) تعلق گیرد.

نتایج

برای توصیف داده‌ها در پژوهش حاضر برای توصیف داده‌ها، از میانگین و انحراف معیار و رسم نمودار، و برای تحلیل استنباطی



جدول ۱- خلاصه اطلاعات تحلیل واریانس ۵ متغیری مربوط به یادآوری آزاد جملات کامل دختران و پسران عادی و نارساخوان تحت شرایط توجه متمرکز و تقسیم شده (نمره گذاری سخت)

منبع تغییر	SS	dF	MS	F	P
یادگیری جملات کامل در آزمودنی‌ها، تحت شرایط توجه متمرکز بدون دخالت سایر عوامل از شرایط توجه تقسیم شده است.	نتایج مربوط به عامل E (رمزگردانی) نشان می‌دهد که چون برای مقدار F محاسبه شده ($F=98/67$)، سطح معناداری ۰/۰۰۰ است، لذا فرض صفر رد می‌شود که می‌توان گفت که بین میانگین‌های سطوح عامل E (رمزگردانی عملی و کلامی) تفاوت معنادار وجود دارد و این تفاوت به رمزگردانی عملی مربوط می‌شود. به بیان دیگر، میزان یادآوری آزاد جملات کامل آزمودنی‌ها، در رمزگردانی عملی صرف‌نظر از نقش سایر عوامل بالاتر از میزان یادآوری آنان در رمزگردانی کلامی است.				
نتایج جدول ۲ در مورد عامل G (گروه‌ها) نشان می‌دهد که چون برای F محاسبه شده ($F=7/52$)، با سطح معناداری ۰/۰۰۸ است، فرض صفر رد و نتیجه گرفته می‌شود که بین میانگین‌های سطوح عامل G (عادی و نارساخوان) تفاوت معنادار وجود دارد. بدین معنا که، عملکرد دانش‌آموزان عادی در یادآوری آزاد، فارغ از نقش عوامل S (جنس)، A (توجه)، E (رمزگردانی) و M (مواد)، بالاتر از دانش‌آموزان نارساخوان است.					
در مورد عامل S (جنسیت)، چون برای F محاسبه شده ($F=9/98$) با سطح معناداری ۰/۰۰۳ بزرگتر از $\alpha=0/01$ است،					
فرض صفر رد می‌شود و می‌توان نتیجه‌گیری کرد که بین میانگین‌های دختران و پسران در آزمون یادآوری آزاد تفاوت معنادار وجود دارد و این تفاوت به نفع دختران است. به بیان دیگر، عملکرد دختران در آزمون یادآوری آزاد، بدون دخالت دادن سایر عوامل، بالاتر از عملکرد پسران است.					
درباره عامل A (توجه) نیز چون مقدار F محاسبه شده ($F=66/48$) سطح معناداری ۰/۰۰۰ است، لذا فرض صفر رد و نتیجه گرفته می‌شود که بین میانگین‌های سطوح عامل A (توجه متمرکز و تقسیم شده) تفاوت معنادار وجود دارد. بدین معنا که، میزان یادآوری آزمودنی‌ها تحت شرایط توجه متمرکز، بدون دخالت دادن سایر عوامل، بالاتر از میزان یادآوری آنان تحت شرایط توجه تقسیم شده است.					
نتایج مربوط به عامل E (رمزگردانی) نشان می‌دهد که چون برای مقدار F محاسبه شده ($F=73/34$) سطح معناداری ۰/۰۰۰ بزرگتر از $\alpha=0/01$ است، فرض صفر رد می‌شود و می‌توان چنین اظهار نمود که بین میانگین‌های سطوح عامل E (رمزگردانی عملی و کلامی) تفاوت معنادار وجود دارد. بدین معنا که، تأثیر رمزگردانی عملی در یادآوری آزاد آیت‌ها (بدون در نظر گرفتن نقش سایر عوامل) بالاتر از رمزگردانی کلامی است.					
در مورد عامل M (ماده‌ها) نیز چون برای F محاسبه شده					