

اندیشه‌های نوین تربیتی

دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی

دانشگاه الزهراء

تاریخ دریافت: ۹۰/۳/۱۲

تاریخ بررسی: ۹۰/۶/۱۴

دوره ۸، شماره ۲

تابستان ۱۳۹۱

صص ۶۴-۴۱

تاریخ پذیرش: ۹۱/۸/۱۲

بررسی تأثیر آمیزه‌ای از فناوری‌های نوین ارتباطات سیار و چند رسانه‌ای بر توان ترجمه

دانش آموزان فارسی زبان

علیرضا جلیلی‌نفر^{*}، سید خزایی^{**}، محمد احمدی^{***} و ابوالفضل بختیاری^{****}

چکیده

این پژوهش با هدف بررسی تأثیر پیوست‌های تصویری و نوشتاری فراگیران بر یادگیری واژگان و ترجمه متون انگلیسی-فارسی از طریق تلفن همراه انجام شد. بدین منظور ۱۵۸ نفر از دانش‌آموزان دختر و پسر از مدارس متوسطه شهر اصفهان از سطح پیش-متوسط مهارت زبانی انتخاب شدند. در ابتدا آن‌ها در آزمون‌های کوتاه مدت بصری و کلامی شرکت کردند (چن و همکاران، ۲۰۰۵). فراگیران بر اساس نتایج این آزمون‌ها و بر حسب توانایی‌های بصری و کلامی آن‌ها به چهار گروه تقسیم شدند. در مرحله بعد واژگان جدید زبان انگلیسی را با پیوست (تصویری و نوشتاری) و بدون پیوست از طریق تلفن همراه فراگرفتند. در پایان آن‌ها در آزمون‌های ترجمه تشخیصی و یادآوری شرکت کردند. نتایج این آزمون‌ها از تأثیر معنادار حافظه کوتاه مدت بر توان ترجمه آن‌ها از طریق تلفن همراه حکایت داشت. یافته‌های حاصل از این پژوهش می‌تواند نتایج مهمی را در حوزه مباحث نظری و عملی یادگیری واژگان و ترجمه متون انگلیسی از طریق تلفن همراه در پی داشته باشد.

کلید واژه‌ها

پیوست‌های تصویری و نوشتاری؛ ترجمه متون؛ حافظه کوتاه مدت؛ تلفن همراه

* دانشیار گروه زبان و ادبیات انگلیسی دانشگاه شهید چمران اهواز

** دانشجوی دکتری آموزش زبان انگلیسی دانشگاه شهید چمران اهواز

*** نویسنده مسئول: استادیار گروه مدیریت دانشگاه پیام‌نور تهران iranmarketstrategy@gmail.com

**** استادیار پژوهشگاه خانواده آموزش و پرورش

مقدمه

فناوری‌های نوین ارتباطی در زندگی روزمره افراد جامعه به صورت روز افزونی به کار رفته و ارتباطات بسیاری از مردم با استفاده از فناوری‌های نوین شکل گرفته است. این فناوری‌های نوین به‌ویژه در بحث آموزش به‌طور وسیعی به‌کار رفته‌اند و فرآیندهای آموزشی را به میزان جالب توجهی تحت تأثیر قرار داده‌اند. پرنسکی^۱ (۲۰۰۱) معتقد است فراگیران امروزی به دلیل بهره‌مندی از ابزارهای ارتباطی گسترده، افرادی نیستند که سیستم آموزش به شیوه سنتی جواب‌گوی نیازهای آموزشی آن‌ها باشد. از دیدگاه او ضرورت دارد که شیوه‌های آموزشی نوینی ابداع شود که همراه با کاربرد ابزارهای جدید ارتباطی است و با استفاده از این شیوه‌های نوین به افراد آموزش داده شود. وقتی دسترسی گسترده به فناوری‌های نوین ارتباطی به حدی است که حتی تصور نبود آن‌ها برای جوامع امروزی، غیرممکن است طبیعتاً کاربرد ابزارهای سنتی برای آموزش، جذابیت چندانی برای فراگیران نخواهد داشت. پرنسکی از نسل جدید با اصطلاح اهالی فناوری دیجیتال^۲ یاد کرده و اشاره می‌کند که آن‌ها حتی برای ارتباط با همدیگر، از زبان فناوری ارتباطی نوین، استفاده می‌کنند (پرنسکی، ۲۰۰۱). برای مثال به‌منظور آگاهی از میزان گستردگی کاربرد وسایل ارتباطی، با نگاهی به گزارش سازمان ملل متحد^۳ (۲۰۱۱) ملاحظه می‌شود که بیش از ۷۰ درصد ساکنان جهان، مشترکان تلفن همراه هستند و با استفاده از آن به برقراری ارتباط با دیگران اقدام می‌کنند.

مطالعاتی که در زمینه ترکیب روش‌های آموزش سنتی و روش‌های نوین انجام شده حاکی از سرعت بسیار بالای یادگیری در استفاده از روش‌های آموزش ترکیبی (آمیزه‌ای از آموزش به کمک فناوری‌های نوین ارتباطی و آموزش سنتی) است چرا که روش‌های آموزش ترکیبی، به افزایش سطح تعاملات و ارتباطات فردی منجر می‌شوند (دوینی و کوسکمبار،^۴ ۲۰۰۴؛ کوب‌کرافت^۵ و همکاران، ۲۰۰۶). به‌عنوان مثال، در آموزش‌های مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی، زمانی که یک آموزگار به صورت مجازی، با دانش‌آموزان ارتباط برقرار می‌کند، ترکیبی از

1. Prensky
2. Digital Natives
3. United Nations
4. Deviney & Koschembahr
5. Cobcroft

آموزش هم‌زمان و غیر هم‌زمان ایجاد می‌شود که بنابر یافته‌های محققان، اثربخشی بیشتری در آموزش دارد (احمدپور، ۱۳۸۷).

در هر نظام آموزشی، محتوای برنامه درسی به‌عنوان هسته مرکزی آن نظام است. بنابراین، لازم است که معیارهای تشخیص محتوای آموزشی مناسب در هر زمینه تعیین شوند و بر اساس آن‌ها محتوای مطلوب آن نظام تهیه شود (قورچیان، ۱۳۷۲). البته، باید توجه داشت که وقتی از برنامه‌های آموزش از راه دور و شیوه‌های آموزش مبتنی بر ارتباطات نوین به‌عنوان یک وسیله مکمل برای آموزش از طریق کلاس درس (روش‌های سنتی) استفاده می‌شود؛ تولید برنامه‌های درسی پرهزینه می‌شود، ولی به دلیل این که می‌توان با کاربرد این شیوه فراگیران بیشتری را آموزش داد و به دلیل صرفه‌ناشی از مقیاس، هزینه سرانه به ازای هر فراگیر کاهش خواهد یافت. به دلیل هزینه بالای شیوه‌های ترکیبی، قبل از کاربرد شیوه‌های نوین برای آموزش، ضرورت دارد که از طریق پژوهش‌های آزمایشی از میزان اثربخشی آن شیوه‌ها، اطمینان حاصل شود و هم چنین در خصوص عناصر محتوای آموزشی و شیوه ارائه آموزش سنتی و نوین، پژوهش‌های جامعی انجام شود (مکانانی^۱، ۱۹۷۶). از یک طرف، برای محققان این مسأله وجود دارد که آیا استفاده از ابزارهای چند رسانه‌ای می‌تواند بر میزان یادگیری افراد اثرگذار واقع شود و میزان یادگیری آن‌ها را افزایش دهد؟ و از طرف دیگر، این سؤال مطرح می‌شود که آیا کاربرد ابزارهای چند رسانه‌ای ممکن است سبب تأثیر منفی بر یادگیری فراگیران شود؟ چرا که ممکن است باعث کاهش میزان تمرکز فرد بر محتوای مطالب شود و در نتیجه کاهش میزان یادگیری را در پی داشته باشد. در خصوص اجرای این پژوهش، مسائل دیگری نیز وجود دارند که از آن جمله می‌توان به این مسأله اشاره کرد که ارتباطات چند رسانه‌ای یک فرصت برای آموزش زبان برای افراد جامعه به شمار می‌رود چرا که با فراگیر شدن استفاده از ابزارهای ارتباطات سیار و چند رسانه‌ای احتمال استفاده افراد از ابزارهای مذکور بیشتر شده و احتمال بیشتری دارد که آموزش زبان با استفاده از این ابزارها بیشتر منجر به یادگیری شود؟ اما آیا واقعاً استفاده از فناوری‌های ارتباطات سیار و چندرسانه‌ای می‌تواند منجر به یادگیری بیشتر شود؟ و به صورت خاص، آیا می‌تواند منجر به یادگیری بهتر زبان انگلیسی شود؟ مسأله‌ای که

این پژوهش درصدد پاسخگویی به آن بود این است که آیا فناوری‌های ارتباطی سیار چند رسانه‌ای می‌تواند منجر به یادگیری بیشتر شود؟ اگر به این صورت است؛ آیا استفاده متناسب با ویژگی‌های هر فرد (از نظر توان حافظه‌ای) از انواع ابزارهای همراه با صدا و تصویر می‌تواند باعث یادگیری بیشتر شود؟ در صورت ارائه پاسخ به مسأله پژوهش می‌توان به آموزگاران کمک کرد که از روش‌ها و ابزارهای نوین آموزش استفاده کنند تا میزان یادگیری دانش‌آموزان خود را افزایش دهند.

بدین ترتیب می‌توان با توجه به مشخصه‌های فناوری‌های نوین از یک سو و توجه به نیازها و ویژگی‌های متفاوت فراگیران در طراحی محتوای آموزشی از سوی دیگر، دست اندرکاران آموزش را در اتخاذ تصمیم‌های مناسب‌تر یاری داد. علاوه بر این ضرورت دارد که با استفاده از روش‌های پژوهش مناسب، برنامه‌ها و محتوای آموزشی را به طور مستمر ارزشیابی کرد تا بدین شکل زمینه ارتقای کیفی برنامه‌های نوین آموزشی فراهم شود. در خصوص چرایی اجرای این پژوهش، هم چنین باید گفت که تا چندین سال پیش که استفاده از ابزارهای ارتباطات سیار و چند رسانه‌ای خیلی گسترده نشده بود، توجه چندانی نداشت که اثر این ابزارها بر یادگیری آزموده شود، اما اکنون که همگان از این ابزارها به صورت گسترده‌ای استفاده می‌کنند از محققان انتظار می‌رود که به آموزگاران و فراگیران کمک کنند تا آزمون‌هایی را که درباره اثربخشی این ابزارها است درباره افراد فارسی زبان بیازمایند. در صورتی که این پژوهش‌ها انجام نشود این ابهام وجود خواهد داشت که این ابزارها چه تأثیری دارند؟ و هم چنین در صورت اثربخشی این ابزارها، این فرصت از دست خواهد رفت که اثربخشی آموزش زبان می‌توانست افزایش یابد.

با توجه به اهمیت محتوای آموزشی در طراحی دوره‌های آموزشی، لازم است به عوامل اثرگذار بر محتوا توجه داشت، زیرا هنگامی که محتوای آموزشی تغییر می‌کند، شیوه‌های آموزشی نیز تغییر خواهند کرد (زارعی، ۲۰۰۲). در حوزه آموزش زبان نیز محتوای آموزشی نسبت به سایر حوزه‌ها، متفاوت است و می‌توان انتظار داشت که شیوه‌های آموزش نیز متفاوت باشند. محتوای آموزشی درس‌های زبان به گونه‌ای است که برای درک معنای یک واژه (که در ترجمه، معنای واژه‌ها اهمیت بسیار می‌یابند) اگر از بازارهای چند رسانه‌ای استفاده شود، با توجه به توان حافظه‌ای فرد، میزان درک معنا و به خاطر سپاری آن افزایش می‌یابد. این نکته‌ای

است که در پژوهش‌های گذشته به‌ویژه در خصوص یادگیری زبان توسط افراد فارسی زبان به آن توجه نشده است. در صورت اجرای این پژوهش، می‌توان به این سؤال پاسخ داد. مشاهده می‌شود که این نوع پژوهش‌ها می‌توانند به آموزگاران حوزه زبان انگلیسی نیز کمک شایانی کنند.

یکی از مباحث اصلی در ارتباط با محتوای آموزش زبان، توجه به بار معنایی واژه‌ها و یادگیری صحیح آن توسط زبان‌آموزان است. سوسور^۱، زبان‌شناس معروف سوئیسی، در گام نخست در حوزه آموزش زبان بر یادگیری صحیح واژگان تأکید داشته و به دلیل اهمیت معنای واژگان، این اصطلاح را برای معنای واژگان به کار می‌برد که «هر واژه به مثابه خودرویی است که در جاده‌های مختلف، بار معنایی متفاوتی را با خود حمل می‌کند». توجه به بار معنایی واژه‌ها و به خاطر سپردن آن‌ها، از نظر مطالعات در حوزه مدیریت آموزشی، مبحثی است که به نقش حافظه در یادگیری پیوند می‌خورد. مطالعات در خصوص نقش حافظه در یادگیری زبان نشان داده‌اند که حافظه کوتاه مدت در افراد باعث می‌شود که به گونه‌ای متفاوت، محتوای آموزشی ارائه شده را پردازش کنند به عبارت ساده‌تر می‌توان گفت که محتوای آموزشی ارائه شده بسته به توان پردازش حافظه کوتاه مدت در افراد، به اشکال مختلفی پردازش می‌شود (کرایک^۲، ۲۰۰۲). نظریه‌ای قدیمی در خصوص نقش حافظه کوتاه مدت در یادگیری بیان می‌کند که فراگیران توان پردازش شناختی اطلاعات‌شان را به‌عنوان یک عامل واسطه در فرآیند یادگیری به کار می‌گیرند. اتکینسون و شیفرین^۳ (۱۹۶۸) نیز معتقد بودند که در حقیقت انسان، به خاطر سپردن مفاهیم را از یک الگوی سه مرحله‌ای حافظه آغاز می‌کند. الگوی پیشنهادی آن‌ها، حافظه حسی^۴ می‌تواند باعث ایجاد یک رابطه دوسویه یا یک سویه (نظیر ورودی از طریق گوش یا چشم) شود که به‌عنوان درونداد سیستم نام‌گذاری می‌شود (می‌یر و سیم^۵، ۱۹۹۴؛ اسولر^۶، ۱۹۸۸). سپس حافظه کوتاه مدت^۷ برخی بخش‌های بصری و کلامی درونداد را

1. Ferdinand de Saussure (1875-1913)
2. Craik
3. Atkinson & Shiffrin
4. Sensory Memory
5. Mayer & Sims
6. Sweller
7. Short-Term Memory (STM)

رمزگشایی می‌کند و پس از این که آن را با دانش قبلی ترکیب کرد، در حافظه بلند مدت^۱ حفظ و نگهداری می‌کند. در این پژوهش به صورت ضمنی از این الگو برای حافظه کوتاه مدت و مقایسه آن با حافظه بلند مدت استفاده شد.

از نظر ارتباط بین حافظه کوتاه مدت و ارتباط آن با یادگیری، بسیاری از محققان هم‌چون کورتنی^۲ (۱۹۹۸) و فاستر^۳ (۱۹۹۴) معتقد هستند که حافظه کوتاه مدت در افراد به روش‌های متفاوتی با محتوای آموزشی ارائه شده انطباق پیدا می‌کند. به عبارت ساده‌تر، محتوای آموزشی وابسته به نوع حافظه بصری یا کلامی، به صورت متفاوتی در ذهن ذخیره می‌شود (کرایک، ۲۰۰۲). نیامی (۱۳۸۳) علاوه بر اشاره به پژوهش‌های گذشته در زمینه حافظه و نقش آن در درک مطلب و یادگیری، نشان داده است که رابطه معناداری بین پردازش و ظرفیت ذخیره حافظه به صورت توأم وجود دارد. او معتقد است که یادگیری واژگان جدید با حافظه کلامی رابطه مستقیم دارد. همچنین او در طی پژوهشی رابطه معنادار بین سطح توانایی زبان و نمرات شنیداری زبان‌آموزان با نوع آزمون مهارت شنیداری را نشان داد. برتر^۴ (۲۰۰۶) در همین زمینه حافظه فعال را در انجام دادن پردازش‌های شناختی آن دسته از اطلاعاتی که به شکل موقت در آن اندوخته شده‌اند دخیل می‌داند و معتقد است وجود این حافظه در تمامی فعالیت‌های استدلالی هم‌چون نوشتار یا محاسبات ملموس است. به علاوه در پژوهش‌های بسیاری، پیوست‌های تصویری و نوشتاری به افراد دارای حافظه کوتاه مدت از انواع مختلف ارائه شد و اثر انواع پیوست‌ها بر میزان یادگیری افراد سنجیده شد. از بین این پژوهش‌ها، می‌توان به پژوهشی اشاره کرد که چن^۵ و همکاران در کشور تایوان، در سال ۲۰۰۸ میلادی، انجام دادند که اثر توان حافظه کوتاه مدت فراگیران بر میزان یادگیری واژگان انگلیسی را از طریق تلفن همراه بررسی کرده است.

با توجه به آن که در پژوهش‌های پیشین نشان داده شد که بین انواع حافظه افراد و شیوه‌های مناسب برای آموزش آن‌ها ارتباط وجود دارد، اما به دلیل نبود اجماع درباره ارتباط

-
1. Long-Term Memory (LTM)
 2. Courtney
 3. Fuster
 4. Berthoz
 5. Chen

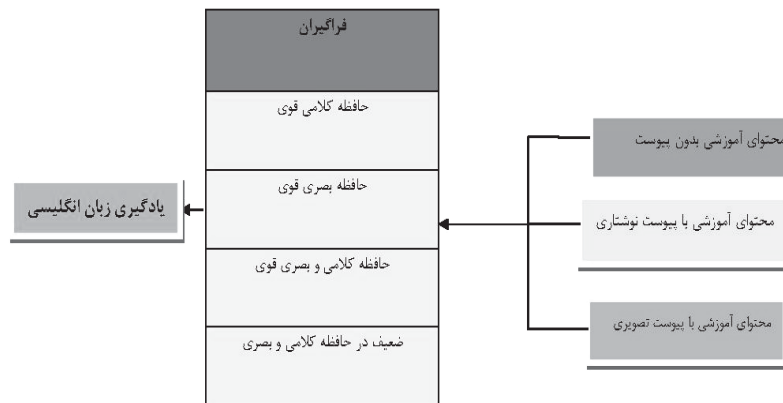
ساختار حافظه فعال و فرایند ارزیابی آن در حوزه یادگیری زبان دوم، اکثر مطالعات انجام شده دچار نواقص و محدودیت‌هایی هستند و همین امر تنش‌هایی را در مراحل اجرای پژوهش سبب شده است (جاف و هرینگتون^۱، ۲۰۱۱). به همین دلیل پژوهش حاضر تدوین شد تا نقش محتوای ارائه شده در آموزش زبان را بر میزان یادگیری افراد متفاوت (از نظر توان حافظه‌ای) باهم مقایسه کند. به عبارت دیگر، با هدف شناخت نقش حافظه کوتاه مدت در یادگیری زبان، این پژوهش انجام شد تا به این مسأله پاسخ دهد که نوع حافظه کوتاه مدت افراد چه تأثیری در یادگیری آن‌ها دارد. علاوه بر این، به منظور بهتر اجرا شدن مراحل پژوهش، از فناوری‌های چند رسانه‌ای برای آموزش افراد نمونه پژوهش استفاده شد. به این سبب، می‌توان گفت زمینه اجرای این پژوهش بر کاربرد فناوری‌های نوین ارتباطی استوار است. به دلیل امکاناتی که فناوری‌های چند رسانه‌ای برای آموزش افراد در اختیار قرار می‌دهند، در پژوهش حاضر از فناوری چند رسانه‌ای و فناوری ارتباطی سیار در طراحی محتوای آموزشی ارائه شده به فراگیران استفاده شد. هم چنین با اجرای این پژوهش، امکان بررسی کارآمدی فناوری‌های چند رسانه‌ای در اختیار محقق قرار می‌گیرد که می‌تواند نتایج ارزشمندی برای آموزگاران به همراه داشته باشد.

سؤال‌ها و فرضیه‌های پژوهش

- با توجه به مسأله و اهداف این پژوهش که در بالا بیان شد سؤال پژوهشی زیر مطرح شد:
- ۱- آیا بین توان حافظه کوتاه مدت و میزان توانایی ترجمه فراگیران رابطه وجود دارد؟ هم چنین فرضیه‌های زیر برای دست یافتن به هدف پژوهش، شکل گرفت:
۱- ارائه محتوای آموزشی حاوی پیوست نوشتاری، در فراگیران دارای حافظه کلامی قوی، باعث ارتقای توان آن‌ها در ترجمه جملات انگلیسی- فارسی می‌شود.
۲- ارائه محتوای آموزشی حاوی پیوست تصویری، در فراگیران دارای حافظه بصری قوی، باعث ارتقای توان آن‌ها در ترجمه جملات انگلیسی- فارسی می‌شود.
۳- ارائه محتوای آموزشی حاوی پیوست تصویری در فراگیران دارای حافظه بصری و

کلامی قوی، باعث ارتقای توان آن‌ها در ترجمه جملات انگلیسی - فارسی می‌شود.
۴- ارائه محتوای آموزشی حاوی پیوست نوشتاری در فراگیران ضعیف در هر دو نوع حافظه بصری و کلامی، باعث ارتقای توان آن‌ها در ترجمه جملات انگلیسی - فارسی می‌شود.

این فرضیات در الگوی مفهومی شکل ۱ نشان داده شده‌اند. در این الگو، فراگیران در سطوح متفاوتی از نظر نوع حافظه‌های کلامی و بصری قرار دارند و در معرض انواع محتوای آموزشی (بدون پیوست، با پیوست نوشتاری، با پیوست تصویری) قرار می‌گیرند. با توجه به پژوهش‌های پیشین انتظار می‌رود که افراد دارای حافظه بصری قوی، واژگانی را که از طریق پیوست تصویری می‌آموزند، بهتر به زبان مادری خود ترجمه می‌کنند. افراد دارای حافظه کلامی قوی نیز، طبق فرضیه‌ها انتظار می‌رود که واژگانی را که از طریق پیوست نوشتاری یاد می‌گیرند، بهتر به ذهن بسپارند و در نتیجه به‌هنگام ترجمه به زبان مادری مؤفق‌تر عمل کنند. در شکل ۱ الگوی مفهومی پژوهش نمایش داده شده است.



شکل ۱: الگوی مفهومی پژوهش (نوع حافظه کوتاه مدت و گونه‌های محتوای آموزشی)

روش

این پژوهش از نظر دسته‌بندی پژوهش‌ها برحسب هدف، پژوهشی کاربردی است و از نظر دسته‌بندی پژوهش‌ها برحسب نحوه گردآوری داده‌ها، توصیفی از نوع پیمایشی به شمار می‌رود. برای شناسایی توان حافظه‌ای افراد از پرسشنامه استفاده شد و برای سنجش میزان یادگیری واژه‌ها، آزمون‌های چهارگزینه‌ای به کار برده شد که نمره هر فرد از طریق این آزمون‌ها تعیین شده است.

جامعه آماری پژوهش، دانش‌آموزان دختر و پسر سال سوم متوسطه شهر اصفهان بودند که در سطح مهارت زبان انگلیسی پیش متوسط^۱ قرار داشتند که از بین آن‌ها، نمونه‌ای شامل ۱۶۶ نفر از اعضای جامعه آماری با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌بندی انتخاب شدند. به این صورت که در هر منطقه از شهر اصفهان، تعداد دانش‌آموزان سال سوم متوسطه تعیین و بر حسب حجم هر طبقه (که در اینجا هر منطقه به‌عنوان یک طبقه در نظر گرفته شده است)، تعدادی از دانش‌آموزان به نسبت مساوی از میان دختران و پسران انتخاب شد. بنابراین، تعداد ۸۳ پسر و ۸۳ دختر از کل دانش‌آموزان سال سوم متوسطه انتخاب شدند. به این دلیل ۱۶۶ نفر به‌عنوان حجم نمونه در نظر گرفته شد که از یک پژوهش مقدماتی استفاده شد که ۲۰ نفر از دانش‌آموزان دختر و پسر به صورت مقدماتی انتخاب شد و اثر محتوای آموزشی سه‌گانه درباره آن‌ها نشان داد که میزان پراکنش صفت اصلی پژوهش برابر با ۸۷ درصد است. ویژگی اصلی پژوهش در این‌جا تعداد دانش‌آموزانی در نظر گرفته شد که نسبت به روش به کار برده شده برای آموزش خود، واکنش نشان داده و نمره بهتری کسب کردند. به این دلیل با استفاده از روش کوکران، حجم نمونه برابر با ۱۷۴ نفر (با در نظر گرفتن سطح خطای ۵ درصد برای نمونه‌گیری) در نظر گرفته شد (سرمد و همکاران، ۱۳۸۷، ص. ۱۷۳). پس نمونه‌گیری، تعداد ۱۶ نفر از آن‌ها به دلایلی هم‌چون ارائه نکردن اطلاعات لازم یا تمایل نداشتن به همکاری یا یادگیری با این شیوه، در حین مراحل میدانی پژوهش از نمونه آماری حذف شدند. بنابراین، تعداد اعضای نمونه به ۱۵۸ نفر رسید.

به لحاظ این‌که دانش‌آموزان توان حافظه‌ای کوتاه مدت بصری و کلامی متفاوتی داشتند

(چن و همکاران، ۲۰۰۸)، لذا با استفاده از آزمون‌های حافظه، میزان توان حافظه‌ای کلامی و بصری افراد نمونه اندازه‌گیری شد و بر اساس آن، واحدهای نمونه به چهار گروه تقسیم شدند. این چهار گروه عبارتند از:

الف) دانش‌آموزان دارای حافظه کلامی و بصری قوی؛

ب) دانش‌آموزان دارای حافظه بصری قوی؛

پ) دانش‌آموزان ضعیف در هر دو نوع حافظه‌های کلامی و بصری؛

ت) دانش‌آموزان دارای حافظه کلامی قوی.

شایان ذکر است که ملاک دارا بودن یکی از انواع حافظه قوی آن بود که آن فرد از مجموع ۲۰ امتیاز در آزمون حافظه کلامی، حداقل ۱۵ را اخذ کنند. این ملاک از مطالعه چن، و همکاران اقتباس شده است. پس از تعیین نوع حافظه افراد، میزان تمایل آن‌ها برای شرکت در پژوهشی به منظور اندازه‌گیری میزان یادگیری و ترجمه جملات به کمک تلفن همراه پرسیده شد و افرادی انتخاب شدند که به شرکت در این پژوهش تمایل داشتند و با استفاده از شیوه‌های متناسب با انواع توان حافظه‌ای، به آن‌ها واژگان جدید آموخته شد. در نهایت نیز به منظور آزمون میزان یادگیری افراد، توان ترجمه‌ای ایشان با استفاده از پرسشنامه اندازه‌گیری شد. این پرسشنامه دارای دو نوع سؤال‌های باز و سؤال‌های چهارگزینه‌ای بوده است. بنابراین، ابزار اندازه‌گیری میزان توان ترجمه‌ای افراد، پرسشنامه بوده، پیش از آن از آزمون‌های از پیش طراحی شده نیز برای سنجش سطح واژگان و شناسایی نوع حافظه کوتاه مدت دانش‌آموزان استفاده شده که عبارت هستند از:

الف) آزمون سنجش سطح واژگان و ب) آزمون سنجش توان حافظه کوتاه مدت. در ادامه

جزئیات مربوط به مراحل اجرای پژوهش، به کارگیری این آزمون‌ها برای انتخاب

اعضای نمونه آماری و استفاده از ابزار اندازه‌گیری پژوهش، به تفکیک ارائه شده

است.

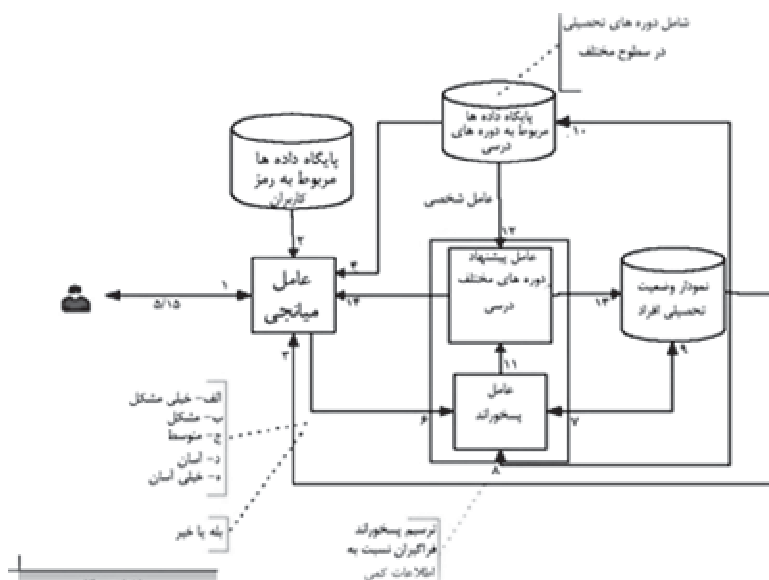
مراحل اجرای پژوهش

الف) آزمون سنجش سطح واژگان: آن دسته از واژگانی که دانش‌آموزان از قبل، مفهوم

آن را می‌دانستند، باعث تداخل در فرآیند آموزش و آزمون نادرست می‌شد. به این دلیل آزمون

سنجش سطح واژگان طراحی و به کار گرفته شد. بدین منظور فهرست جامعی از واژگان موجود در کتاب‌های زبان انگلیسی دوره متوسطه (کتاب‌های زبان انگلیسی ۱، ۲ و ۳) گردآوری شد. بدین طریق، معیارهای مشخص و مقبولی برای آزمون توان یادگیری و ترجمه واژگان در اختیار محقق قرار می‌گیرد و پژوهشگر اطمینان حاصل می‌کند که واژگانی را که دانش‌آموزان تا پیش از این می‌دانسته‌اند از فهرست واژگان آموزش داده شده حذف کرده است (نیشن و وارینگ، ۱۹۹۷). از آنجا که دانش‌آموزانی که تعداد بیشتری واژه را بتوانند ترجمه کنند، امتیاز بالاتری کسب می‌کردند، با کاربرد این آزمون، سطح واژگان اعضای نمونه مشخص شد. برای این آزمون، ۴۰ واژه پرکاربرد در زبان انگلیسی انتخاب شد که در فهرست واژگان، پس از آخرین کلمه قرار می‌گرفتند و به صورت آزمون به دانش‌آموزان ارائه شد که دانش‌آموزان می‌بایستی معنی یا ترجمه فارسی آن‌ها را در کادر مخصوص هر واژه می‌نوشتند. پایایی این آزمون با استفاده از روش کودر- ریچاردسون محاسبه شد که برابر با ۰/۷۸ بود. روایی آن را نیز سه نفر از متخصصان آموزش زبان و ادبیات انگلیسی تأیید کردند.

ب) آزمون سنجش توان حافظه کوتاه مدت: این آزمون شامل ۲۰ سؤال مربوط به سنجش توان حافظه بصری و ۲۰ سؤال مربوط به سنجش حافظه کلامی می‌شود. اساس این‌گونه آزمون‌های حافظه در یادگیری، الگوی پیشنهادی چن و همکاران (۲۰۰۵) است. مزیت این الگو نسبت به الگوهای پیشنهادی پیشین برای یادگیری مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی آن است که در آن سلیقه‌ها، علایق و حس کنجکاوی فراگیران مد نظر قرار می‌گیرد. چرا که در الگوهای پیشین در هنگام تخصیص محتوای آموزشی مناسب برای هر فرد، به توانایی فراگیران توجهی نشده است. به‌منظور رفع این معایب، در پژوهش‌های بعدی چن و همکارانش یک نظام یادگیری الکترونیکی انفرادی بر اساس نظریه پاسخ-پرسش در آزمون‌ها ارائه کردند که در آن به توانایی فراگیران در هنگام تخصیص محتوای آموزشی توجه شده بود و علاوه بر این، میزان دشواری محتوای آموزشی به تناسب توانایی هر فرد در نظر گرفته شده است. در شکل ۲ ساختار نظام یادگیری الکترونیکی انفرادی چن و همکاران ارائه شده است. اعداد ۱- ۱۵، در این الگو، ترتیب تأثیر گذاری هر کدام از عناصر نظام یادگیری الکترونیکی را نشان می‌دهند.



شکل ۲: ساختار نظام یادگیری الکترونیکی انفرادی چن و همکاران (۲۰۰۵)

اساس کارکرد این نظام به دو بخش پیشین و پسین تقسیم‌پذیر است. در قسمت پیشین کلیه ارتباطات فراگیران کنترل می‌شود و در قسمت پسین ارزیابی توانایی آن‌ها و ارائه محتوای آموزشی مناسب بر اساس این سطح توانایی انجام می‌شود. عامل میانجی نیز موضع فراگیران و خواسته‌های آن‌ها را انتقال می‌دهد و باعث می‌شود که محتوای درسی مناسب به فراگیران ارائه شود این عامل متعلق به بخش پیشین است.

پ) آزمون ترجمه جملات با محوریت ترجمه واژگان جدید: جونز (۲۰۰۴) آزمون‌های تشخیصی و یادآوری را معیار مناسبی برای سنجش سطح یادگیری و توان ترجمه واژگان در جملات به شمار می‌آورد. این آزمون‌ها برای سنجش میزان یادگیری واژگان و ترجمه آن‌ها در جملات آزمون‌های مناسبی هستند (السقاير، ۲۰۰۱) که هرکدام صرف توان پردازش متفاوتی

را از جانب فراگیر می‌طلبد (ریچاردز و اشمیت، ۲۰۰۲). در این پژوهش، آزمون‌های تشخیصی و یادآوری متناسب با جامعه آماری، حاوی ۲۰ سؤال چهار گزینه‌ای و ۲۰ سؤال باز است. سؤال‌های چهارگزینه‌ای شامل دو بخش است؛ بخش سؤال که دربرگیرنده یک جمله انگلیسی با محوریت واژه انگلیسی مورد نظر از فرهنگ انگلیسی-انگلیسی لانگمن است و بخش جواب که شامل چهار ترجمه مختلف فارسی از جمله انگلیسی است که پاسخ‌دهندگان می‌بایستی مناسب‌ترین جمله را از بین چهارگزینه در مدت زمان ۱۲ ثانیه انتخاب کنند. سؤال‌های باز شامل یک جمله انگلیسی با محوریت واژه انگلیسی مورد نظر از فرهنگ انگلیسی-انگلیسی لانگمن است که پاسخ‌گویان باید ترجمه فارسی آن را بنویسند. پایایی این آزمون‌ها به کمک روش کودر-ریچاردسون محاسبه شد که برابر با ۰/۸۱ بوده و روایی آن را نیز سه نفر از اساتید رشته آموزش زبان و ادبیات انگلیسی تأیید کردند.

در بخش بعدی، فرآیندهایی که برای اجرای پژوهش انجام شد، از قبیل آزمون تعیین سطح واژگان و آزمون تعیین توان حافظه‌ای و هم چنین فرآیند آموزش واژگان جدید به تفصیل بیان شده است.

فرآیند اجرایی آموزش افراد و اجرای آزمون‌ها

در ابتدا به منظور آزمون تعیین سطح واژگان، از واحدهای نمونه، معنی تعدادی از واژگانی پرسیده شد که در فهرست جامع واژگان متناسب با سطح آموخته‌های دانش‌آموزان دبیرستانی بود و مشخص شد که اکثر آن‌ها تا واژه watch (به معنی تماشاکردن) را می‌دانستند. پس از آن، آزمون‌های توان حافظه در میان آن‌ها اجرا شد. برای آزمون حافظه بصری، بر روی تلفن همراه افراد، تصویری ارسال شد که چهار مقوله را در برمی‌گرفت. پس از مشاهده این تصویر، آن‌ها به مدت شش ثانیه فرصت داشتند تا به سؤالی درباره آن تصویر پاسخ دهند. آزمون حافظه بصری شامل ۲۰ سؤال از این گونه پرسش‌ها بود.

سپس آزمون حافظه کلامی که متشکل از ۲۰ سؤال بود از افراد به عمل آمد. آزمون حافظه کلامی نیز مانند حافظه بصری است با این تفاوت که در این آزمون به جای تصویر، جمله‌ای

انگلیسی منتخب از فرهنگ انگلیسی- انگلیسی لانگمن به دانش‌آموزان ارائه شد و از آن‌ها خواسته شد که به سؤالی درباره مفهوم آن جمله پاسخ دهند. بعد از انجام دادن هر آزمون، نمرات دانش‌آموزان به نمرات معیار با انحراف معیار یک و میانگین صفر تبدیل شد و در گروه‌های چهارگانه (افراد دارای حافظه کلامی قوی، افراد دارای حافظه بصری قوی، افراد دارای حافظه کلامی و بصری قوی و افراد ضعیف در حافظه‌های کلامی و بصری) قرار گرفتند.

پس از آن، آموزش واژگان جدید اجرا شد. از آن جا که افراد تا واژه watch را می‌دانستند، ۲۰ واژه بعدی از فهرست واژگان انتخاب شد. یک سوم از واژگان به شیوه بدون پیوست و یک سوم با استفاده از پیوست نوشتاری و یک سوم دیگر با پیوست تصویری به افراد آموزش داده شد. در فرآیند آموزش، سه نمونه متفاوت از هر واژه شامل نمونه‌های بدون پیوست (نمونه الف)، با پیوست نوشتاری (نمونه ب) و با پیوست تصویری (نمونه ج)، ارائه شد. پیش از این بیان شد که این پژوهش بر بستر فناوری‌های نوین آموزشی استوار است. این سخن بدان دلیل است که به‌منظور آموزش افراد شرکت‌کننده در پژوهش، از فناوری ارتباطات سیار (تلفن همراه) استفاده شده است. برای نمونه شکل ۳ سه مثال از محتوای آموزشی بدون پیوست (نمونه الف)، محتوای آموزشی همراه با پیوست نوشتاری (نمونه ب) و محتوای آموزشی با پیوست تصویری (نمونه ج) را برای واژه انگلیسی تعمیر کردن: repair نمایش می‌دهد.



شکل ۳: سه نمونه از محتوای آموزشی برای واژه انگلیسی تعمیر کردن: repair با استفاده از تلفن همراه

بلافاصله پس از مرحله آموزش، از اعضای نمونه، آزمون ترجمه به دو شکل چهار گزینه‌ای و تشریحی (نوشتاری) به عمل آمد. بدین ترتیب که ابتدا دانش‌آموزان به ۲۰ سؤال چهار گزینه‌ای پاسخ دادند و سپس ۲۰ جمله انگلیسی به آن‌ها داده شد و از آن‌ها خواسته شد که ترجمه آن را به فارسی بنویسند. در اینجا لازم است به روش‌های آزمون اعتبار و روایی پژوهش اشاره شود. برای سنجش اعتبار پژوهش، از آلفای کرونباخ استفاده شد؛ مقدار آن برابر با ۸۷ درصد بود که حاکی از اعتبار بالای ابزار اندازه‌گیری این پژوهش است. هم‌چنین به منظور اطمینان از روایی پژوهش، ابتدا به چند تن از استادان خبره دانشگاه داده شد که در آموزش زبان، صاحب‌نظر به شمار می‌رفتند و آن‌ها با توجه به محتوای آزمون تأیید کردند که پرسشنامه آن چیزی را می‌سنجد که درصدد اندازه‌گیری آن بود. بنابراین، روایی ابزار اندازه‌گیری تأیید شد (سرمد و همکاران، ۱۳۸۷).

یافته‌ها

پس از اجرای آزمون‌های مربوط به حافظه کلامی و بصری، از مجموع ۱۵۸ نفری که نمونه این پژوهش را تشکیل می‌دهند، ۵۵ نفر از آن‌ها در گروه افرادی قرار گرفتند که هر دو نوع حافظه بصری و کلامی آن‌ها قوی است، ۳۰ نفر آن‌ها در گروه افرادی قرار گرفتند که فقط حافظه بصری آن‌ها قوی بوده و ۴۲ نفر در گروهی قرار داشتند که هیچ‌کدام از حافظه‌های بصری و کلامی آن‌ها قوی به شمار نمی‌رود. ۳۱ نفر نیز در گروه چهارم جای گرفتند که فقط حافظه کلامی آن‌ها قوی محسوب می‌شود.

جدول ۱: تعداد افراد نمونه در هر کدام از گروه‌های دارای توان حافظه‌ای متفاوت

گروه	مشخصه	تعداد	درصد	تعداد دختر	تعداد پسر	میانگین آزمون بصری	میانگین آزمون کلامی
اول	حافظه کلامی قوی	۵۵	۳۴/۸	۲۷	۲۸	۱۷/۶	۱۶/۹
دوم	حافظه بصری قوی	۳۰	۱۸/۹	۱۴	۱۶	۱۶/۱	۹/۹
سوم	حافظه بصری و کلامی قوی	۴۲	۲۶/۵	۲۲	۲۰	۱۰/۷۸	۹/۷۶
چهارم	حافظه‌های بصری و کلامی ضعیف	۳۱	۱۹/۶	۱۴	۱۷	۱۰/۲۹	۱۶/۴۸

از نظر طبقه‌بندی افراد، می‌توان گفت که افرادی که نمره آزمون بصری و کلامی قوی داشتند، شامل ۵۵ نفر می‌شوند که این افراد در گروه سوم (از نظر طبقه‌بندی مورد نظر این

پژوهش) قرار گرفتند. گروه‌های دوم، سوم و چهارم در تعریف این پژوهش نیز در جدول ۱ ذکر شده‌اند. شایان ذکر است که رده سنی این دانش‌آموزان بین ۱۶ - ۱۷ سال بوده است. از نظر رشته تحصیلی دانش‌آموزان، جدول ۲ تعداد هر کدام از افراد را در رشته‌های تحصیلی دبیرستان نشان می‌دهد.

جدول ۲: فراوانی دانش‌آموزان برحسب رشته تحصیلی

گروه	ویژگی	ریاضی	تجربی	انسانی
اول	دارای حافظه بصری و کلامی قوی	۱۶	۱۸	۲۱
دوم	فقط دارای حافظه بصری قوی	۱۲	۹	۹
سوم	ضعیف در هر دو نوع حافظه‌های بصری و کلامی	۱۳	۱۷	۱۲
چهارم	فقط دارای حافظه کلامی قوی	۹	۱۳	۹

مقایسه میزان یادگیری واژگان

آزمون‌های این پژوهش به سه قسمت تقسیم می‌شوند؛ آزمون ترجمه واژگانی که بدون پیوست آموزش داده شده‌اند، آزمون ترجمه واژگانی که با استفاده از پیوست نوشتاری آموزش داده شده‌اند و آزمون ترجمه واژگانی که با بهره‌گیری از پیوست تصویری آموزش داده شده‌اند. در این جا به منظور مقایسه میزان یادگیری از طریق هر کدام از این شیوه‌های آموزش، میانگین نمرات کسب شده از این آزمون‌ها به تفکیک ارائه می‌شود و سپس میزان اعتبار آزمون برای مقایسه هر کدام از این روش‌ها با استفاده از آزمون تحلیل واریانس یک طرفه و پس‌آزمون به روش LSD بیان می‌شود. جالب توجه آن است که مقیاس این نمرات از کمترین نمره صفر تا بیشترین نمره چهار است.

افراد دارای حافظه کلامی قوی

برای آزمون فرضیه اول (ارائه محتوای آموزشی حاوی پیوست نوشتاری در افراد دارای حافظه کلامی قوی، باعث تقویت ترجمه جملات انگلیسی می‌شود) با استفاده از آزمون تحلیل واریانس یک متغیره (ANOVA) در جدول ۲ ملاحظه می‌شود که اعتبار آزمون برابر با ۰/۰۱۱ است، که وجود تفاوت معنادار بین این سه شیوه یادگیری واژگان را نشان می‌دهد. بنابراین، فرضیه اول با سطح اطمینان ۹۵ درصد تأیید می‌شود.



جدول ۲: تحلیل واریانس یک طرفه برای آزمون سه شیوه یادگیری

مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مجموع مربعات	مقدار آماره آزمون F	اعتبار آزمون
۳/۱۱۸	۲	۱/۵۵۹	۲/۵۴	۰/۰۱۱
۱۸/۳۸	۳۰	۰/۶۱۳		
۲۱/۴۹۸	۳۲			

با استفاده از پس آزمون از روش مجموع مربعات تفاضل‌ها (LSD) می‌توان به مقایسه روش‌های سه‌گانه اقدام کرد. بر این اساس با توجه به جدول ۳ درباره افرادی که حافظه کلامی قوی دارند، واژگانی که از طریق پیوست نوشتاری آموزش داده شده‌اند، بیشتر در ذهن افراد مانده‌اند تا واژگانی که بدون پیوست آموخته شده‌اند (اعتبار آزمون برای تفاوت بین گروه الف و ب برابر با ۰/۰۰۸ و از ۰/۵٪ کمتر است که حاکی از تفاوت معنادار بین گروه الف و ب است). هم‌چنین اعتبار آزمون برای تفاوت بین ب و ج برابر با ۰/۰۱۸ بوده و از ۰/۰۵٪ کمتر است که حاکی از تفاوت معنادار بین شیوه بدون پیوست و پیوست نوشتاری است. سایر نتایج درباره این موضوع در جدول ۳ ملاحظه می‌شود.

جدول ۳: پس آزمون LSD برای نمرات آزمون‌های سه‌گانه ترجمه برای افراد دارای حافظه کلامی

تفاوت	میانگین	ویژگی محتوای آموزشی	آزمون
تفاوت معنادار با پیوست نوشتاری ولی پاسخ یکسان با پیوست تصویری	۲/۰۶	بدون پیوست	الف
تفاوت معنادار با پیوست تصویری و بدون پیوست	۳/۹	پیوست نوشتاری	ب
تفاوت معنادار با پیوست نوشتاری ولی پاسخ یکسان با روش بدون پیوست	۲/۲۶	پیوست تصویری	ج

افراد دارای حافظه بصری قوی

برای آزمون فرضیه دوم (ارائه محتوای آموزشی حاوی پیوست تصویری در افراد دارای حافظه بصری قوی، باعث تقویت ترجمه جملات انگلیسی می‌شود) با استفاده از آزمون تحلیل واریانس یک متغیره (ANOVA) در جدول ۴ ملاحظه می‌شود که اعتبار آزمون برابر با ۰/۰۰۰ بوده، حاکی از وجود تفاوت معنادار بین این سه شیوه یادگیری واژگان است. بنابراین، فرضیه دوم با سطح اطمینان ۹۵ درصد تأیید می‌شود.

جدول ۴: تحلیل واریانس یک طرفه برای آزمون سه شیوه یادگیری

مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مجموع مربعات	مقدار آماره آزمون F	اعتبار آزمون
۴/۲۱	۲	۲/۱۰	۲/۹۶	۰/۰۰۰
۲۰/۶۱	۲۹	۰/۷۱		
۲۴/۸۲	۳۱			

با استفاده از پس‌آزمون از روش مجموع مربعات تفاضل‌ها (LSD) می‌توان به مقایسه روش‌های سه‌گانه اقدام کرد. بر این اساس با توجه به جدول ۵ درباره افرادی که حافظه بصری قوی دارند، واژگانی که از طریق پیوست تصویری آموزش داده شده‌اند، بیشتر در ذهن افراد مانده‌اند تا واژگانی که بدون پیوست آموخته شده‌اند (اعتبار آزمون برای تفاوت بین گروه الف و ج برابر با ۰/۰۰۰ و از ۰/۵ کمتر است که حاکی از تفاوت معنادار بین گروه الف و ج است). هم‌چنین اعتبار آزمون برای تفاوت بین ب و ج برابر با ۰/۳۱ بوده و از ۰/۰۵ کمتر است که حاکی از تفاوت معنادار بین شیوه پیوست تصویری و نوشتاری است. از طرف دیگر، اعتبار آزمون برای تفاوت بین الف و ب برابر با ۰/۴۲ بوده و از ۰/۰۵ کمتر است که حاکی از تفاوت معنادار بین شیوه پیوست تصویری و بدون پیوست است.

جدول ۵: پس‌آزمون LSD برای نمرات آزمون‌های سه‌گانه ترجمه برای افراد دارای حافظه بصری

آزمون	ویژگی محتوای آموزشی	میانگین	تفاوت
الف	بدون پیوست	۱/۵۳	تفاوت معنادار با پیوست نوشتاری و تصویری
ب	پیوست نوشتاری	۲/۳۶	تفاوت معنادار با آزمون بدون پیوست و تفاوت معنادار با پیوست تصویری
ج	پیوست تصویری	۳/۷۵	تفاوت معنادار با سؤالات مربوط به جملات بدون پیوست و حاوی پیوست نوشتاری

افراد دارای حافظه کلامی و بصری قوی

برای آزمون فرضیه سوم (ارائه محتوای آموزشی حاوی پیوست تصویری در افراد دارای حافظه بصری و کلامی قوی، باعث تقویت ترجمه جملات انگلیسی می‌شود) با استفاده از آزمون تحلیل واریانس یک متغیره (ANOVA) در جدول ۶ ملاحظه می‌شود که اعتبار آزمون

برابر با ۰/۰۰۳ بوده، حاکی از وجود تفاوت معنادار بین این سه شیوه یادگیری واژگان است. بنابراین، فرضیه سوم با سطح اطمینان ۹۵ درصد تأیید می‌شود.

جدول ۶: تحلیل واریانس یک طرفه برای آزمون سه شیوه یادگیری

اعتبار آزمون	مقدار آماره آزمون F	میانگین مجموع مربعات	درجه آزادی	مجموع مربعات	
۰/۰۰۳	۲/۷۶	۱/۸۲۳	۲	۳/۶۴	بین گروهی
		۰/۶۶	۵۲	۳۴/۴۴	درون گروهی
			۵۴	۳۸/۰۹	کل

با استفاده از پس‌آزمون از روش مجموع مربعات تفاضل‌ها (LSD) می‌توان به مقایسه روش‌های سه‌گانه اقدام کرد. بر این اساس در افرادی که حافظه بصری و کلامی قوی دارند، واژگانی که از طریق پیوست تصویری آموزش داده شده‌اند، بیشتر در ذهن افراد مانده‌اند تا واژگانی که بدون پیوست آموخته شده‌اند (اعتبار آزمون برای تفاوت بین گروه الف و ج برابر با ۰/۰۱۲ و از ۰/۵٪ کمتر است که حاکی از تفاوت معنادار بین گروه الف و ج است). هم‌چنین اعتبار آزمون برای تفاوت بین الف و ب برابر با ۰/۰۰۴ بوده و از ۰/۰۵٪ کمتر است که حاکی از تفاوت معنادار بین شیوه بدون پیوست و پیوست نوشتاری است. سایر نتایج در این مورد در جدول ۷ ملاحظه می‌شود.

جدول ۷: پس‌آزمون LSD برای نمرات آزمون‌های سه‌گانه ترجمه برای افراد دارای حافظه کلامی و

بصری قوی			
آزمون	ویژگی محتوای آموزشی	میانگین	تفاوت
الف	بدون پیوست	۲/۳۱	تفاوت معنادار با پیوست نوشتاری و تصویری
ب	محتوای آموزشی با پیوست نوشتاری	۳/۸۴	جواب یکسان با پیوست تصویری
ج	محتوای آموزشی با پیوست تصویری	۳/۵۲	جواب یکسان با پیوست نوشتاری

افراد ضعیف هر دو نوع حافظه

برای آزمون فرضیه چهارم (ارائه محتوای آموزشی حاوی پیوست نوشتاری در افراد ضعیف در هر دو نوع حافظه، باعث تقویت ترجمه جملات انگلیسی می‌شود) با استفاده از آزمون تحلیل واریانس یک متغیره (ANOVA) در جدول ۸ ملاحظه می‌شود که اعتبار آزمون

برابر با ۰/۰۰۰ بوده، حاکی از وجود تفاوت معنادار بین این سه شیوه یادگیری واژگان است. بنابراین، فرضیه چهارم با سطح اطمینان ۹۵ درصد قابل تأیید می‌شود.

جدول ۸: تحلیل واریانس یک طرفه برای آزمون سه شیوه یادگیری

مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مجموع مربعات	مقدار آماره آزمون F	اعتبار آزمون
۳/۹۲	۲	۱/۹۶	۳	۰/۰۰۰
۲۵/۸۰	۳۹	۰/۶۶۲		
۲۹/۱۲	۴۱			

با استفاده از پس‌آزمون از روش مجموع مربعات تفاضل‌ها (LSD) می‌توان به مقایسه روش‌های سه‌گانه اقدام کرد. بر این اساس با توجه به جدول ۹ در افرادی که در هر دو نوع حافظه ضعیف هستند، واژگانی که از طریق پیوست نوشتاری آموزش داده شده‌اند، کمتر در ذهن افراد مانده‌اند تا واژگانی که بدون پیوست آموخته شده‌اند (اعتبار آزمون برای تفاوت بین گروه الف و ب برابر با ۰/۰۰۰ و از ۰/۵ کمتر است که حاکی از تفاوت معنادار بین گروه الف و ب است). هم‌چنین اعتبار آزمون برای تفاوت بین الف و ج برابر با ۰/۰۰۱ بوده و از ۰/۰۵ کمتر است که حاکی از تفاوت معنادار بین شیوه پیوست تصویری و بدون پیوست است. از طرف دیگر، اعتبار آزمون برای تفاوت بین ب و ج برابر با ۰/۵۴۷ بوده و از ۰/۰۵ بیشتر است که حاکی از نبود تفاوت بین شیوه پیوست تصویری و پیوست نوشتاری است.

جدول ۹: پس‌آزمون LSD برای نمرات آزمون‌های سه‌گانه ترجمه برای افراد ضعیف در هر دو نوع حافظه

آزمون	ویژگی محتوای آموزشی	میانگین	تفاوت
الف	بدون پیوست	۳/۳۸	تفاوت معنادار با پیوست نوشتاری و تصویری
ب	پیوست نوشتاری	۱/۸۲	جواب یکسان با پیوست تصویری
ج	پیوست تصویری	۲/۰۲	جواب یکسان با پیوست نوشتاری

پس از ارائه نتایج فرضیه‌ها و با توجه به این که فرضیه‌های چهارگانه این پژوهش تأیید شدند می‌توان به سوال پژوهش پاسخ داد و چنین گفت که با اطمینان ۹۵ درصد بین نوع توان حافظه‌ای افراد و میزان توانایی آن‌ها در ترجمه متون انگلیسی رابطه وجود دارد. استنباط پیرامون این مسأله در قسمت بحث و نتیجه‌گیری بیان شده است.

بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش نشان داد که اگر فراگیران هم‌زمان از هر دو نوع حافظه‌های کلامی و بصری بهره‌مند باشند، کاربرد محتوای آموزشی دارای پیوست متناسب می‌تواند تأثیر مطلوب‌تری، نسبت به زمانی که محتوا بدون پیوست به آن‌ها آموزش داده می‌شود، در توان ترجمه آن‌ها بر جای گذارد. در شرایطی که افراد از هر دو نوع حافظه کلامی و بصری قوی بهره‌مند هستند، فقط کافی است که محتوای ارائه شده دارای یکی از انواع پیوست باشد. در این صورت یادگیری افراد بیشتر خواهد شد. نوع پیوست (نوشتاری یا تصویری) در توان ترجمه این گروه از فراگیران به یک اندازه تأثیر دارد.

یافته دیگر نشان داد فراگیرانی که فقط حافظه بصری قوی دارند متونی را که پیوست بصری داشته باشند بهتر به ذهن می‌سپارند (نسبت به حالتی که پیوست نوشتاری در آن به کار رفته باشد یا اینکه بدون پیوست باشد) بنابراین، می‌توان برای این دسته افراد، در طراحی محتوا و شیوه‌های آموزشی، از پیوست‌های تصویری استفاده کرد و در نتیجه توانایی ترجمه آن‌ها را افزایش داد. در فراگیرانی که در هر دو نوع حافظه کلامی و تصویری ضعیف هستند کاربرد متون بدون پیوست بهتر می‌تواند به توان ترجمه آن‌ها کمک کند و در صورتی که از متون دارای پیوست، چه نوشتاری و چه تصویری، برای آن‌ها استفاده شود میزان توان ترجمه آن‌ها کاهش می‌یابد. به نظر می‌رسد دلیلی که این افراد نسبت به ارائه پیوست واکنش منفی نشان داده‌اند، آن باشد که وجود پیوست باعث اغتشاش فکری آن‌ها می‌شود یا احتمالاً به شیوه‌های فاقد پیوست عادت کرده‌اند و ذهن آن‌ها وجود پیوست را به‌عنوان یک عامل مزاحم می‌پندارد، در حالی که انتظار می‌رفت این افراد نسبت به وجود پیوست، واکنش منفی نداشته باشند.

در افرادی که فقط از حافظه کلامی بهره‌مند هستند، وجود پیوست‌های نوشتاری می‌تواند باعث ارتقای چشمگیری در توان ترجمه آن‌ها شود. این افراد نسبت به وجود پیوست تصویری واکنش ملاحظه‌پذیری نشان نداده‌اند؛ به عبارت دیگر پیوست تصویری، باعث افزایش یادگیری آن‌ها نشده، اما باعث اغتشاش فکری آن‌ها نیز نمی‌شود (در مقایسه با افرادی که در هر دو نوع حافظه‌های کلامی و بصری ضعیف بودند و نسبت به وجود پیوست، واکنش منفی نشان داده‌اند). افرادی که فقط از حافظه بصری قوی بهره‌مند بوده‌اند، واکنش جالب توجهی را نشان داده‌اند. در این افراد، پیوست تصویری باعث افزایش توان ترجمه آن‌ها به میزان زیادی

می‌شود، علاوه بر این، پیوست نوشتاری هم می‌تواند نسبت به حالت بدون پیوست، یادگیری آن‌ها را افزایش دهد. برای این امر، توضیح خاصی قابل ارائه نیست، اما می‌توان در پژوهش‌های آتی، از ابتدا اهدافی تدوین کرد تا مشخص شود که چه چیزی باعث این برداشت شده است.

در یک نتیجه‌گیری کلی می‌توان گفت که پیش از آموزش زبان باید از توان حافظه‌ای افراد اطلاع حاصل کرد و سپس مطابق با نوع توان حافظه‌ای، از پیوست‌های تصویری یا کلامی برای آموزش استفاده کرد. در صورت کاربرد پیوست متناسب با توان حافظه‌ای افراد، میزان یادگیری فراگیران و در نتیجه توان ترجمه آن‌ها افزایش جالب توجهی خواهد داشت.

به مدیران مؤسسه‌های آموزشی توصیه می‌شود که مطابق با نوع توان حافظه‌ای افراد، متن مناسب را برای افراد طراحی کنند، ولی در صورتی که امکان طراحی محتوای آموزش به تفکیک افراد وجود ندارد، پیشنهاد می‌شود از متونی استفاده شود که دارای هر دو نوع پیوست هستند. در این صورت سه دسته از افراد (یعنی کسانی که یکی از انواع حافظه‌های کلامی یا بصری قوی را دارند و افرادی که از هر دو نوع حافظه بهره‌مند هستند) نتایج بهتری می‌گیرند و تنها ممکن است افرادی که در هر دو نوع حافظه ضعیف هستند، دچار مشکل در یادگیری شوند که با راهنمایی آموزگاران، این مشکل برطرف شدنی است.

پژوهش حاضر از جهاتی دچار محدودیت بود که از آن جمله می‌توان به این نکته اشاره کرد که دوره آموزش زبان به فراگیران، بسیار کوتاه بود و فراگیران برای اولین مرتبه با فناوری چند رسانه‌ای برای آموزش واژگان زبان انگلیسی، آشنا شده بودند و این مسأله ممکن است مسائلی جانبی را پدید آورده باشد. در صورتی که در پژوهش‌های آتی در یک مدت طولانی (به‌عنوان مثال یک نیم‌سال تحصیلی)، به افراد آموزش داده شود و سپس از ایشان آزمون به عمل آید، نتایج معتبرتری کسب خواهد شد.

هم‌چنین توصیه می‌شود پژوهشگرانی که قصد دارند در آینده موضوع آموزش از طریق پیوست‌ها را بررسی کنند؛ فراگیران را از نظر داده‌های سنی باهم مقایسه کنند و آثار آموزش از طریق انواع پیوست را بر افراد دارای حافظه‌های متفاوت در سنین مختلف با هم مقایسه کنند تا بتوان شیوه‌های آموزش متناسب را برای آن‌ها به کار برد و نتایج مفیدی برای اثربخشی بیشتر دوره‌های آموزشی کسب کرد.

منابع

- احمدپور، ط. (۱۳۸۷). اثربخشی آموزش دو جانبه بر یادگیری خود تنظیم دانش‌آموزان پسر سال اول دبیرستان شهرستان سنقر. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه علامه طباطبایی.
- سرمد، ز؛ حجازی، ا. و بازرگان، ع. (۱۳۷۸). روش‌های تحقیق در علوم رفتاری، تهران، آگاه.
- قورچیان، ن. ق. (۱۳۷۲). روند تحولات رشته برنامه درسی به‌عنوان یک حوزه تخصصی در جهان امروز. پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، شماره ۳، پاییز ۱۳۷۲، صص. ۳۳-۵۶.
- نیامی، م. (۱۳۸۳). رابطه حافظه کوتاه مدت و سه نوع تست مهارت شنیدن در زبان آموزان ایرانی. مدرس علوم انسانی، شماره ۳۳، تابستان ۱۳۸۳، صص. ۲۰۳-۲۲۸.
- Al-Seghayer, K. (2001). The effect of multimedia annotation modes on L2 vocabulary acquisition: A comparative study. *Language Learning & Technology*, 5(1), 202-232.
- Atkinson, R. C. & Shiffrin, R. M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. In K. W. Spence & J. T. Spence (Eds.), *The Psychology of Learning and Motivation*, 2, 89-195.
- Berthoz, A. (2006). *Emotion and reason: the cognitive neuroscience of decision making*. OUP.
- Chen, C. M., Lee, H. M. & Chen, Y. (2005). Personalized e-learning system using item response theory. *Computers and Education*, 44(3), 237-255.
- Chen, N.-S., Hsieh, sh.-W., & Kinshuk. (2008). The effects of short-term memory and content representation type on mobile language learning. *Journal of Learning and Technology*, 12, 93-113.
- Cobcroft, Rachel S., Towers, Stephen J., Smith, Judith E., & Bruns, Axel. (2006). Mobile learning in review: Opportunities and challenges for learners, teachers, and institutions. In *Online Learning and Teaching (OLT) Conference 2006*, 26 September 2006, Queensland University of Technology, Brisbane.
- Courtney, M. S. (1998). An area specialized for spatial working memory in human frontal cortex. *Science*, 279, 1347-1351.
- Craik, F. I. M. (2002) Levels of processing: Past, present... and future? *Memory*, 10, 305-318.
- Deviney, N. & Koschimbahr, C. V. (2004). *Learning Goes Mobile*, Available: <http://www.workindex.com/editorial/train/trn0402-02.asp>, Accessed: Sept. 16 2005
- Jones, L. (2004). Testing L2 vocabulary recognition and recall. *Learning and Technology*, 8(3), 122-143.
- Juffs, A. & Harrington, M. W. (2011). Aspects of working memory in L2 Learning. *Language Teaching: Reviews and Studies*, 42, 2, 137-166.



- Fuster, J. M. (1994). *The prefrontal cortex: Anatomy, physiology and neuropsychology of the frontal lobe*. Philadelphia: Lippincott-Raven.
- Mayer, R. E. & Sims, K. (1994). For whom is a picture worth a thousand words? Extensions of a dual-coding theory of multimedia learning. *Journal of Educational Psychology*, 86(3), 389-401.
- Mcanany, E. (1976). Radio's role in development: five strategies for use (Washington, DC: Academy for Educational Development)- a brief analysis of the potential role of radio and development.
- Nation, P. & Waring, R. (1997). Vocabulary size, text coverage, and word list. Retrieved March 27, 2010, from <http://www.fltr.ucl.ac.be/fltr/GERM/ETAN/bibs/vocab/cup.html>
- Prensky, M. (2001). Digital natives, Digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1-6.
- Richards, J. C. & Schmidt, R. (2002). *Dictionary of language and applied linguistics* (3rd ed.). England: A Pearson Education Book.
- Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science*, 12, 257-285.
- United Nations [UN], 2011. *67 Percent of people have cell phones*. Retrieved March 25, 2010 from <http://www.stltoday.com/stltoday/news/stories.nfs/world/story>.
- Zarei, G. R. (2002). A developmental study of metacognition and reading comprehension processes in L2 reading. *An unpublished Ph. D. dissertation. Isfahan: Isfahan university.*