

نشریه پژوهش‌های زبان‌شناسی
سال ششم، شماره دوم، شماره ترتیبی ۱۱، پاییز و زمستان ۱۳۹۳
تاریخ وصول: ۱۳۹۳/۰۵/۱۸
تاریخ اصلاحات: ۱۳۹۳/۱۰/۲۰
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۱۰/۲۹
صص ۶۹ - ۵۷

پردازش اسامی و افعال در زبان اول و دوم: بررسی شناختی سطوح پردازش لغت در افراد دوزبانه فارسی - انگلیسی

* رضا غفار ثمر
فاطمه طبسی مفرد
رامین اکبری

چکیده

در مطالعات انجام شده در حوزه پردازش لغت، همواره تفاوت‌های پردازش اسامی و افعال با توجه به متفاوت بودن جنبه‌های اسمی و فعلی و همچنین فعالیت قسمت‌های متفاوتی از مغز در ارتباط با ویژگی‌های لغوی مورد بررسی قرار گرفته است. چنین مطالعاتی، بخصوص در مورد افراد دوزبانه، با توجه به نقش واسطه‌ای زبان اول در پردازش زبان دوم از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد. در مطالعه حاضر، مقایسه‌ای تطبیقی بین زبان اول و دوم با در نظر گرفتن سطوح پردازش لغت در افراد دوزبانه فارسی - انگلیسی، و با مشارکت هشتاد و شش دانشجوی دوره کارشناسی زبان و ادبیات انگلیسی انجام گرفت. در این پژوهش، آزمون نامیدن تصویر به عنوان مهمترین ابزار شناختی مورد استفاده قرار گرفت و میزان تاخیرشدگی در نامیدن تصاویر با مفاهیم اسمی و فعلی در هر یک از دو زبان فارسی و انگلیسی در هزارم ثانیه ثبت شد. نتایج نشان داد در پردازش افعال در هر دو زبان، سطح قاعده‌سازی و در پردازش اسامی، سطح ادراک دارای تاثیرگذاری بیشتری می‌باشد. بر این اساس، اسامی در حالت کلی میزان یاد آوری بالاتری دارند. همچنین، فراگیری زبان (زبان اول) و یادگیری آگاهانه زبان (زبان دوم) فاقد تاثیر بر سطوح پردازش لغت با تاثیرگذاری بیشتر در افراد دوزبانه می‌باشد.

واژگان کلیدی

پردازش اسامی و افعال، سطوح پردازش لغت، افراد دوزبانه، آزمون نامیدن تصویر

۱. مقدمه

پردازش اسامی و افعال، بر اساس الگوهای شناختی و فیزیولوژی اعصاب^۱، همواره به لحاظ متفاوت بودن جنبه‌های اسمی و فعلی و فعالیت قسمت‌های متفاوتی از مغز در ارتباط با ویژگی‌های آوایی^۲، صرفی^۳، نحوی^۴ و معنایی^۵ مورد تاکید قرار گرفته است (لیلجستروم و همکاران، ۱۱۳۲: ۲۰۰۸؛ هلیگک، گراف و کیفر، ۲۰۰۶: ۲۲۱). به ویژه آنکه در پردازش اسامی خصوصیت ظاهری و در پردازش افعال، پیچیدگی‌های صرفی بیشتر از دیگر ویژگی‌های لغوی تاثیرگذار می‌باشند (ویجلیکو و همکاران، ۲۰۰۶).

در مطالعات پیشین، توالی و همزمانی و همینطور سلسله مراتب سطوح مختلف پردازش لغت در حالت کلی، همچون فعال سازی مفاهیم لغوی در مرحله آمادگی ادراکی^۶، کد گذاری‌های نحوی با در نظر گرفتن مجموعه لغات ذهنی^۷، و خصوصیات صرفی و آوایی، مورد بررسی قرار گرفته است (دکر، ربرتس و انگلاند ۲۰۱۳؛ لیلجستروم و همکاران، ۲۰۰۹؛ رادفورد و همکاران، ۲۰۰۸). همچنین، در ارتباط با پردازش لغت در افراد دوزبانه، فرضیات متعددی مطرح شده است که بیشتر دلالت بر نقش واسطه‌ای زبان اول در پردازش زبان دوم دارد که البته این خود وابسته به میزان تسلط فرد در زبان دوم می‌باشد (گیبر و همکاران ۲۰۱۱؛ کرول و همکاران، ۲۰۱۲؛ کلین و همکاران، ۲۰۰۶) و حتی باعث یکسان نبودن سرعت پردازش زبان اول و دوم می‌شود (غفارثمر، طبسی مفرد، اکبری، ۱۳۹۳: ۱۷۴؛ هوشینو و کرول، ۲۰۰۸: ۸۸؛ گولان و همکاران، ۲۰۰۸: ۱۱۲).

با در نظرگیری مطالعات پیشین، اگرچه به لحاظ ویژگی‌های لغوی و فعالیت قسمت‌های متفاوتی از مغز، تفاوت پردازش اسامی و افعال مورد تاکید قرار گرفته است، با وجود این، سطوح پردازش لغت با تاثیر گذاری بیشتر در میزان تاخیر شدگی، مورد بررسی قرار نگرفته است. همچنین، با وجود مطالعات گسترده در حوزه دو زبانه‌گی، که موید تاثیر گذاری زبان اول در پردازش زبان دوم می‌باشند، تاکنون، سطوح پردازش لغت با تاثیر گذاری بیشتر در میزان تاخیر شدگی پردازش اسامی و افعال در زبان اول و دوم، مورد مقایسه قرار نگرفته است؛ در حالیکه پژوهشی تطبیقی از این نوع، گذشته از آنکه می‌تواند پاسخگوی سوالات متعددی در مطالعات روانشناسی زبان باشد، بیانگر بخشی از ویژگی‌های پردازش در حالت فراگیری زبان^۸ (زبان اول) در مقایسه با حالت یادگیری آگاهانه زبان^۹ (زبان دوم) می‌باشد.

بر این اساس، اهداف این پژوهش در قالب سوالات ذیل بیان می‌شود:

- کدام یک از سطوح پردازش لغت میزان تاثیر بیشتری در پردازش اسامی و در پردازش افعال در زبان اول و دوم دارد؟

¹ cognitive and neuropsychological model

² phonological

³ morphological

⁴ syntactic

⁵ semantic

⁶ conceptual preparation

⁷ mental lexicon

⁸ language acquisition

⁹ conscious language learning

- آیا سطوح پردازش لغت با میزان تاثیر بیشتر در پردازش اسامی و در پردازش افعال در زبان اول و دوم یکسان هستند؟

۲. پیشینه تحقیق

در مدل‌های مختلف پردازش لغت در حالت کلی، همچون مدل میانجی نحوی^۱ (کارامازا، ۱۹۹۷)، با تأکید بر قابلیت بازیافت مشخصه‌های صرفی و آوایی پس از فعال سازی موفق کدهای نحوی، مدل شبکه‌ای مستقل^۲ (کارامازا و میوزو، ۱۹۹۷)، با تأکید بر همزمانی کد گذاری‌های نحوی و بازیافت مشخصه‌های صرفی و آوایی، فرضیه استقلال صرفی^۳ (آرونوف، ۱۹۹۴)، با بیان عدم وابستگی فعال سازی ویژگی‌های صرفی و آوایی به ویژگی‌های معنایی در طی پردازش لغت، فرضیه وابستگی معنایی^۴ (پلوت و گونرمن، ۲۰۰۰)، با در نظر گرفتن ارتباط فعال سازی ویژگی‌های صرفی و کلمه مورد نظر به لحاظ معنایی در مجموعه لغات ذهنی، و همینطور فرضیه کنش و پردازش موازی و همزمان^۵ بین کد گذاری نحوی و بازیافت ویژگی‌های صرفی و آوایی (کولان، لیکین و زویتسرلود، ۲۰۱۱)، همواره ارتباط ویژگی‌های مختلف لغوی در طی فرایند پردازش مورد بررسی قرار گرفته است.

با در نظر گرفتن متفاوت بودن اسامی و افعال به لحاظ ویژگی‌های لغوی، در مطالعات انجام شده دیگری در حوزه پردازش لغت، بر تفاوت‌های پردازش اسامی و افعال تأکید شده است (طبسی مفرد، غفارثمر، اکبری، آماده انتشار؛ گارن، آلن و لارسن، ۲۰۰۹؛ هلیگ و همکاران، ۲۰۰۶؛ کوشک و فرانکنبرگ، ۲۰۰۸؛ ربرتس و همکاران، ۲۰۰۲؛ سومر و همکاران، ۲۰۰۴)، که البته فرضیاتی نیز در این زمینه مطرح می‌باشد.

بر طبق پژوهش‌های اولیه، در ابتدا تفاوت‌های پردازش اسامی و افعال در ارتباط با ویژگی‌های صرفی و آوایی در نظر گرفته شد (لوت، ۱۹۸۹؛ میسلی و همکاران، ۱۹۸۸)، و مهمترین دلیل در بیان این ادعا پیچیدگی بیشتر ویژگی‌های صرفی در افعال بیان شد. اما به هر حال سطح پردازش معنایی با توجه به معانی ذاتی^۶ افعال که بیان‌گر ظرفیت‌های فعلی می‌باشند علاوه بر قابلیت تصویرسازی کمتر افعال به ویژه در آزمون نامیدن تصویر در پژوهش‌های بعدی مورد تأکید قرار گرفت، به ویژه آنکه این معانی ذاتی خود منجر به تاخیر شدگی بیشتری در پردازش افعال در مقایسه با اسامی می‌شود (چیارلو و همکاران، ۲۰۰۲؛ دروکس، ۲۰۰۲؛ دروکس و شالیس، ۲۰۰۰؛ مارتین و چاوو، ۲۰۰۱).

البته در مطالعات دیگری، هم ویژگی‌های معنایی و هم ویژگی‌های نحوی در تمایز پردازش اسامی و افعال مورد تأکید قرار گرفت (بایرن و فرایدمن، ۲۰۱۲؛ لیلجستروم و همکاران، ۲۰۰۸؛ کامباناروس و استنبروگ، ۲۰۰۶؛ ماتزیگا و همکاران، ۲۰۰۹؛ سیری و همکاران، ۲۰۰۸، ویجلیکو و همکاران، ۲۰۰۶)، اما، در هیچ یک از مطالعات مذکور، پردازش اسامی و افعال با در نظر گرفتن سطوح پردازش لغت با تاثیر گذاری بیشتر مورد بررسی قرار نگرفته است.

¹ syntactic mediation model

² independent network model

³ morphological autonomy hypothesis

⁴ semantic dependency hypothesis

⁵ parallel interactive model

⁶ inherent meaning

علاوه بر در نظرگیری تفاوت‌های پردازش اسامی و افعال، در افراد دوزبانه، تاثیر گذاری زبان اول در پردازش لغات زبان دوم نیز در مطالعات روانشناسی زبان مورد تاکید قرار گرفته است (دوفو و کرول، ۱۹۹۵؛ گبیر و همکاران، ۲۰۱۱؛ کلین و همکاران، ۲۰۰۶؛ کرول و استوارت، ۱۹۹۴) که در طی آن، به چگونگی این تاثیر گذاری با توجه به سطح دانش در زبان دوم پرداخته شده است.

بر اساس مطالعات اولیه، در افراد دوزبانه با سطح دانش بالا در زبان دوم، واژگان زبان اول و دوم بطور مستقیم در ارتباط با یکدیگر نبوده و این ارتباط تنها از طریق سطح ادراک می‌باشد (چن و هو، ۱۹۸۶؛ چن و نج، ۱۹۸۹).

بر اساس فرضیه میانجی^۱ (کرول و بورنینگ، ۱۹۸۷)، لغات زبان اول نقش واسطه در پردازش لغات زبان دوم دارند؛ اما با افزایش دانش زبان دوم در افراد دوزبانه، پردازش زبان دوم از طریق الگوی واسطه ای مفهوم^۲، و مستقل از لغات زبان اول و از طریق دسترسی به سطح ادراک امکان پذیر خواهد بود. در واقع می توان بیان کرد، بیشترین میزان تاثیر زبان اول، در سطوح اولیه یادگیری زبان دوم می باشد.

البته در مدل بازبینی شده سلسله مراتب پردازش لغت^۳ (کرول و استوارت، ۱۹۹۴) نیز، دسترسی به سطح معنایی لغت، در افراد دوزبانه، بطور غیر مستقیم و از طریق فعال سازی معادل ترجمه ای آن لغات در زبان اول بیان شده است، اما در افراد دوزبانه با سطح دانش بالا در زبان دوم، دسترسی مستقیم به سطح ادراک امکان پذیر می باشد. همچنین، از آنجایی که ارتباط هر زبان با سطح ادراک در افراد دوزبانه بر اساس سطح دانش زبانی و دامنه لغات متفاوت می باشد، زبان اول در مقایسه با زبان دوم، به نحو پر بازده تری در ارتباط با سطح ادراک می باشد؛ در نتیجه، افراد دوزبانه با سطح دانش کمتر در زبان دوم به میزان بیشتری به زبان اول در پردازش زبان دوم وابسته هستند (کلین و همکاران، ۲۰۰۶).

لازم به ذکر است، تاثیر سطح دانش زبان دوم در میزان تاثیر زبان اول در پردازش زبان دوم، در مطالعات اخیر نیز مورد تاکید قرار گرفته است؛ تا آنجایی که بر اساس مطالعه گبیر و همکاران (۲۰۱۱:۳۵۰)، در سطوح پیشرفته در زبان دوم، الگوی پردازش زبان اول و دوم کاملاً متقارن می باشد. اما با وجود این، متقارن بودن الگوی پردازش زبان اول و دوم، با در نظرگیری سطوح پردازش لغت با تاثیر گذاری بیشتر در میزان تاخیر شدگی پردازش اسامی و افعال در زبان اول و دوم، مورد بررسی و مقایسه قرار نگرفته است، و از آنجایی که این مورد یکی از اهداف اصلی پژوهش را شامل می شود، این مطالعه می تواند از این حیث حائز اهمیت در حوزه روانشناسی زبان باشد.

۳. روش تحقیق

این پژوهش با مشارکت هشتاد و شش دانشجوی دوره کارشناسی زبان و ادبیات انگلیسی (۳۵ نفر مرد و ۵۱ نفر زن)، انجام گرفت. در این پژوهش تنها از دانشجویانی دعوت به همکاری شد که زبان اول آنها فارسی و مهارتشان بر اساس آزمون، در زبان دوم (انگلیسی) بالاتر از متوسط و پیشرفته بوده است. این دانشجویان در آزمون نامیدن تصویر شرکت کردند. لازم به ذکر است که این آزمون اهمیت ویژه ای در مطالعات روانشناسی زبان و همچنین در مدل های شناختی پردازش لغت دارد. در واقع، سطوح مختلف پردازش همچون تشخیص مفهوم نمایش داده شده در تصویر، استنتاج معنی و ارتباط

¹ intermediate hypothesis

² concept mediation pattern

³ revised hierarchical model

معنی با توجه به مشخصات تصویر، با استفاده از این آزمون، قابل بررسی می باشند (بیتس و همکاران، ۲۰۰۳؛ زکلی و همکاران، ۲۰۰۳). در این آزمون، با نمایش هر تصویر در مرحله تشخیص شیء، ویژگی های ساختاری^۱ آن تصویر فعال می شود. در ادامه خصوصیات معنایی مرتبط، از مجموعه لغات ذهنی بازیافت می شوند و در نهایت ویژگیهای صرفی و آوایی فعال می شوند (استادناگن-گونزالز و همکاران، ۲۰۰۹).

با در نظر گرفتن اهداف این تحقیق در بررسی میزان تاثیر سطوح پردازش لغت در پردازش اسامی و افعال در هر یک از زبان های اول و دوم، و با توجه به ارتباط متغیرهای آزمون نامیدن تصویر- سن یادگیری^۲، قابلیت تصویر سازی، آشنایی مفهوم واژه^۳، پیچیدگی بصری تصویر^۴، و تطابق تصویری^۵ با سطوح پردازش لغت همچون سطوح تشخیص شیء، معنایی و آوایی (لیلجستروم و همکاران، ۲۰۰۹)، این آزمون، همچنین، به عنوان مهمترین ابزار سنجش در این پژوهش مورد استفاده قرار گرفت.

در این آزمون که بصورت انفرادی و در اتاقی کاملاً ساکت برگزار می شد، از دانشجویان خواسته می شد تا تصاویر نمایش داده شده بر روی مانیتور کامپیوتر را بلند نام ببرند. در طی آزمون نامیدن تصویر، میزان تاخیرشدگی در نامیدن تصاویر با مفاهیم اسمی و فعلی در هر یک از دو زبان فارسی و انگلیسی با استفاده از نرم افزار "Presentation" در هزارم ثانیه ثبت می شد.

این آزمون شامل چهار قسمت، نامیدن اسم و نامیدن فعل در زبان فارسی و انگلیسی می باشد. در مجموع ۲۴ تصویر برای نامیدن اسم و ۲۴ تصویر برای نامیدن فعل در نظر گرفته شد و در ادامه این ۲۴ تصویر به دو دسته موازی انگلیسی و فارسی به لحاظ خصوصیات زبانشناختی تقسیم شدند.

در زمان انجام آزمون، هر دانشجو ابتدا به ترتیب به آزمون های ۱۲ تصویر نامیدن اسم در انگلیسی، ۱۲ تصویر نامیدن فعل در انگلیسی، ۱۲ تصویر نامیدن اسم در فارسی و ۱۲ تصویر نامیدن فعل در فارسی پاسخ می داد. لازم به ذکر است در ابتدای هر یک از این ۱۲ تصویر، ۵ تصویر مجزا به منظور آشنا سازی دانشجویان با نحوه برگزاری آزمون نمایش داده شد. از آنجایی که تصاویر منتخب در نامیدن اسم و فعل در زبان انگلیسی و فارسی کاملاً به لحاظ خصوصیات زبانشناختی موازی می باشند، این امر امکان انجام مقایسه ای تطبیقی در میزان تاثیر سطوح پردازش لغت در پردازش اسامی و افعال در بین زبان اول و دوم را فراهم می آورد.

پس از برگزاری آزمون، تصاویر مجدداً برای شرکت کنندگان نمایش داده شد و از آنان خواسته شد نظرات خود را درباره مشخصات تصاویر در پرسشنامه ای بیان کنند. این مشخصات در واقع همان متغیرهای موثر در آزمون می باشند که در مرحله بعد مورد تحلیل قرار گرفتند.

¹ structural representation

² age of acquisition

³ concept familiarity

⁴ visual complexity of the picture

⁵ image agreement

۴. یافته‌های پژوهش

به منظور بررسی و مقایسه تاثیر گذاری سطوح پردازش لغت (اسامی و افعال) در هریک از زبان‌های اول و دوم، میزان تاثیر متغیرهای آزمون نامیدن تصویر در زمان پاسخگویی، با توجه به اطلاعات به دست آمده از پرسشنامه، با روش رگرسیون^۱ مورد تحلیل قرار گرفت.

استفاده از روش آماری رگرسیون به این علت می‌باشد که در این پژوهش برای پاسخ‌گویی به سوالات تحقیق، می‌بایست میزان تاثیر متغیرهای آزمون نامیدن تصویر- سن یادگیری، قابلیت تصویرسازی، آشنایی مفهوم واژه، پیچیدگی بصری تصویر، و تطابق تصویری- که با استفاده از پرسشنامه‌ای از نوع لیکرت و در پنج سطح توسط شرکت کنندگان در پژوهش ارزش گذاری شده‌اند را در سرعت نامیدن تصاویر که به هزارم ثانیه ثبت شده است، بررسی کنیم.

لازم به ذکر است که تمامی پیش فرض‌های تحلیل آماری با روش رگرسیون همچون میزان Tolerance که برای تمامی متغیرها بیشتر از ۰/۱ و میزان VIF که برای تمامی متغیرها کمتر از ۱۰ می‌باشد و همینطور معنا دار بودن مدل کلی رگرسیون، در هر چهار مرحله این پژوهش، مورد بررسی قرار گرفت و هیچ گونه مغایرتی با پیش فرض‌ها دیده نشد. در مرحله نخست، به بررسی نتایج آزمون نامیدن اسامی در زبان اول (فارسی) می‌پردازیم.

جدول شماره ۱) بررسی میزان مشارکت متغیرهای مستقل در زمان پاسخگویی نامدن اسامی به زبان اول

تغیر هایغیر وابسته	ضرب همبستگی در مقیاس استاندارد	معنا داری آماری	همپوشانی خطی آماری	
			Tolerance	VIF
	بتا			
POIMA- تطابق تصویری	-.133	.324	.600	1.665
POAAC- سن یادگیری	.196	.085	.855	1.170
POIMAG قابلیت تصویر سازی	-.348	.017	.528	1.893
POCF- آشنایی واژه	.344	.018	.529	1.890
POVC- پیچیدگی تصویر	.150	.277	.571	1.751

(میزان تاخیرشدگی در نامیدن تصاویری با مفاهیم اسمی در زبان اول) POL: متغیر وابسته

POIMA (تطابق تصویری): میزان یکسان بودن مشخصات ظاهری تصویر نمایش داده شده با تصویرذهنی ایجاد شده در نتیجه مفهوم منتقل شده از تصویر (در تصاویری با مفاهیم اسمی و با در نظر گرفتن زبان اول)

POAAC (سن یادگیری): تعیین محدوده سنی که واژه هدف برای نخستین بار بکار رفته (در تصاویری با مفاهیم اسمی و با در نظر گرفتن زبان اول)

POIMAG (قابلیت تصویر سازی): میزان آسانی قابلیت تصویر سازی واژه هدف در ذهن (در تصاویری با مفاهیم اسمی و با در نظر گرفتن زبان اول)

POCF (آشنایی واژه): میزان آشنا بودن واژه هدف برای آزمودنی (در تصاویری با مفاهیم اسمی و با در نظر گرفتن زبان اول)

POVC (پیچیدگی تصویر): پیچیدگی تصویر با توجه به تعداد خطوط و جزئیات بکار رفته در تصویر (در تصاویری با مفاهیم اسمی و با در نظر گرفتن زبان اول)

POL: میزان تاخیرشدگی در نامیدن تصاویری با مفاهیم اسمی در زبان اول

¹ regression

بر طبق جدول شماره (۱)، متغیرهای قابلیت تصویرسازی و آشنایی واژه، در همراهی با سه متغیر دیگر، به لحاظ آماری تاثیر معناداری در سرعت پردازش اسم در زبان اول دارد. همچنین متغیرهای مذکور دارای بالاترین میزان ضریب همبستگی در مقیاس استاندارد (بتا) می‌باشند که نشان از میزان بیشتر تاثیر آن‌ها در سرعت پردازش اسم در زبان اول است.

عدم معنادار شدن سایر متغیرها همچون تطابق تصویری، سن یادگیری و پیچیدگی تصویر در مرحله اول و هر متغیر دیگری در مراحل بعدی پژوهش، در تحلیل آماری با روش رگرسیون، به معنای ضعیف بودن این متغیرها در پیش‌بینی - کردن متغیر وابسته نمی‌باشد؛ بلکه به این علت است که میزان پیش‌بینی‌کنندگی هر یک از این متغیرها توسط یک یا چند متغیر غیروابسته دیگر تقویت شده‌است. در این پژوهش نیز، یکی از اهداف اصلی بررسی متغیری می‌باشد که در همراهی با سایر متغیرها دارای بیشترین تاثیر مستقل و البته معنادار می‌باشد. در مرحله دوم، نتایج آزمون نامیدن افعال در زبان اول مورد بررسی قرار گرفت.

جدول شماره ۲) بررسی میزان مشارکت متغیرهای مستقل در زمان پاسخگویی نامیدن افعال به زبان اول

متغیرهای غیر وابسته	ضریب همبستگی در مقیاس استاندارد		همپوشانی خطی آماری	
	بتا	معناداری آماری	Tolerance	VIF
-PAIMA تطابق تصویری	.107	.401	.659	1.517
-PAAAC سن یادگیری	.263	.026	.796	1.256
-PAIMAG قابلیت تصویر سازی	.003	.982	.473	2.113
-PACF آشنایی واژه	.040	.786	.488	2.048
-PAVC پیچیدگی تصویر	.104	.399	.707	1.414

(میزان تاخیرشدگی در نامیدن تصاویری با مفاهیم فعلی در زبان اول) PAL : متغیر وابسته

با توجه به جدول شماره (۲)، متغیر سن یادگیری در همراهی با چهار متغیر دیگر به لحاظ آماری تاثیر معناداری در سرعت پردازش فعل در زبان اول داشته و دارای بالاترین میزان ضریب همبستگی در مقیاس استاندارد (بتا) می‌باشد. در این مرحله متغیرهای تطابق تصویری، قابلیت تصویر سازی، آشنایی واژه و پیچیدگی تصویر دارای تاثیر مستقل کمتری می‌باشند.

در مرحله سوم و چهارم پژوهش، به ترتیب، نتایج نامیدن اسامی و افعال در زبان دوم (انگلیسی) در آزمون نامیدن تصاویر بررسی شد.

جدول شماره ۳) بررسی میزان مشارکت متغیرهای مستقل نامیدن اسامی به زبان دوم در زمان پاسخگویی

متغیرهای غیر وابسته	ضریب همبستگی در مقیاس استاندارد	معنا داری آماری	همپوشانی خطی آماری	
			Tolerance	VIF
متغیرهای غیر وابسته	بتا			
EOIMA- تطابق تصویری	.253	.042	.728	1.373
EOAAC- سن یادگیری	.128	.226	.986	1.014
EOIMAG- قابلیت تصویر سازی	.174	.135	.824	1.214
EOCF- آشنایی واژه	-.126	.280	.812	1.232
EOVC- پیچیدگی تصویر	-.180	.141	.742	1.348

(میزان تاخیرشدگی در نامیدن تصاویری با مفاهیم اسمی در زبان دوم) EOL: متغیر وابسته

طبق جدول شماره (۳) در نامیدن اسامی به زبان دوم، متغیر تطابق تصویری و طبق جدول شماره (۴)، در نامیدن افعال به زبان دوم، متغیر سن یادگیری در همراهی با سایر متغیرهای مستقل و با در نظرگیری ضریب همبستگی در مقیاس استاندارد (بتا)، به لحاظ آماری، تاثیر معناداری در سرعت پردازش به ترتیب اسامی و افعال در زبان دوم دارد.

۵. بحث

با توجه به یافته‌های پژوهش، در زبان اول، متغیرهای قابلیت تصویرسازی و آشنایی واژه تاثیر بیشتری در پردازش

جدول شماره ۴) بررسی میزان مشارکت متغیرهای مستقل نامیدن افعال به زبان دوم در زمان پاسخگویی

متغیرهای غیر وابسته	ضریب همبستگی در مقیاس استاندارد	معنا داری آماری	همپوشانی خطی آماری	
			Tolerance	VIF
متغیرهای غیر وابسته	بتا			
EAIMA_ تطابق تصویری	.184	.194	.496	2.018
EAAC- سن یادگیری	.302	.006	.841	1.189
EACF - آشنایی واژه	-.062	.587	.749	1.334
EAVC- پیچیدگی تصویر	.140	.306	.527	1.898
EAIMAG- قابلیت تصویر سازی	.030	.806	.642	1.558

(میزان تاخیرشدگی در نامیدن تصاویری با مفاهیم فعلی در زبان دوم) EAL: متغیر وابسته

اسامی دارند. با در نظر گرفتن مراحل پردازش لغت، این دو متغیر در ارتباط با مرحله پردازش معنایی و سطح ادراک می باشند که بالاترین سطح پردازش لغت را شامل می شوند (بری و هیرش، ۲۰۰۱؛ بیتس و همکاران، ۲۰۰۳؛ بونین و همکاران، ۲۰۰۲؛ ۲۰۰۴؛ لیلجستروم و همکاران، ۲۰۰۹).

همچنین، در پردازش اسامی در زبان دوم، متغیر تطابق تصویری دارای تاثیر بیشتری می باشد. لازم به ذکر است، این متغیر در ارتباط با مرحله تشخیص شیء می باشد (بری، موریسون و ایس، ۱۹۹۷)، و این مرحله خود نیز به سطح ادراک مربوط می شود (لیلجستروم و همکاران، ۲۰۰۹).

طبق مدل بازبینی شده سلسله مراتب پردازش لغت (کرول و استوارت، ۱۹۹۴)، دسترسی به سطح معنایی لغت، در افراد دوزبانه با سطح دانش بالا در زبان دوم، از طریق دسترسی مستقیم به سطح ادراک امکان پذیر می باشد تا آنجایی که بر اساس مطالعه گیبیر و همکاران (۲۰۱۱:۳۵۰)، در سطوح پیشرفته در زبان دوم، الگوی پردازش زبان اول و دوم کاملاً متقارن می باشد.

در این پژوهش نیز با استفاده از مقایسه ای تطبیقی، شاهد عدم تفاوت بین سطوح پردازش لغت با تاثیر گذاری بیشتر، در سرعت پردازش و میزان تاخیرشدگی اسامی در زبان اول و دوم می باشیم.

در ارتباط با پردازش افعال در هر دو زبان اول و دوم نیز، متغیر سن یادگیری دارای بیشترین تأثیر مستقل در سرعت پردازش افعال می باشد. این متغیر متأثر از پردازش صرفی و آوایی (موریسون و الیس، ۲۰۰۰؛ موریسون، الیس و کوینلان، ۱۹۹۲) به سطح قاعده سازی که در میان سطوح پایین تر پردازش لغت می باشد، مربوط می شود (لیلجستروم و همکاران، ۲۰۰۹). بنابراین، در پردازش افعال در زبان اول و دوم نیز تفاوتی بین سطوح پردازش لغت با تاثیر گذاری بیشتر وجود ندارد؛ اگرچه مقایسه بین اسامی و افعال نشان دهنده وجود تفاوت در سطوح پردازش لغت با میزان تاثیر بیشتر در هر دو زبان می باشد.

پردازش اسامی بیشتر متأثر از فعال سازی خصوصیت ظاهری می باشد و این فعال سازی در ارتباط با سطح ادراک است (دیویدوف و مسترسون، ۱۹۹۵/۶)، در حالیکه پردازش افعال با توجه به پیچیدگی های ویژگی های صرفی، بیشتر متأثر از سطح قاعده سازی می باشد (ویجلیکو و همکاران، ۲۰۰۶)، و این مهمترین دلیل در بیان تفاوت پردازش اسامی و افعال در این پژوهش می باشد، که البته این نتیجه نیز در تطابق با پژوهش های دیگر (گارن و همکاران، ۲۰۰۹؛ هلیگ و همکاران، ۲۰۰۶؛ کوشک و فرانکنبرگ، ۲۰۰۸؛ ربرتس و همکاران، ۲۰۰۲؛ سومر و همکاران، ۲۰۰۴) می باشد.

بنابراین، در پاسخ به سوال اول این پژوهش می توان بیان کرد، در پردازش اسامی در هر یک از زبان های اول و دوم سطح ادراک، و در پردازش افعال در هر یک از زبان های اول و دوم سطح قاعده سازی، میزان تاثیر بیشتری دارند. همینطور، با توجه به سوال دوم این پژوهش می توان بیان کرد، سطوح پردازش لغت با میزان تاثیر بیشتر، در پردازش اسامی و پردازش افعال در زبان اول و دوم یکسان نیستند.

۶. نتیجه گیری

با توجه به مباحث مطرح شده و با در نظر گرفتن مقایسه تطبیقی بین سطوح پردازش لغت با تاثیر گذاری بیشتر در سرعت پردازش و میزان تاخیرشدگی در زبان اول و زبان دوم در افراد دوزبانه فارسی-انگلیسی، می توان موارد زیر را نتیجه گرفت:

۱. در پردازش افعال در هر دو زبان، پیچیدگی های صرفی در مقایسه با پیچیدگی های معنایی دارای تاثیر گذاری بیشتری در ایجاد تفاوت بین پردازش اسامی و افعال می باشند و مهمترین دلیل برای این امر، تاثیر بیشتر سطح قاعده سازی در پردازش افعال در مقایسه با سطح ادراک می باشد که سطح پردازش معنایی را شامل می شود.

۲. در پردازش اسامی در هر دو زبان، سطح ادراک، بالاترین سطح پردازش لغت، دارای بیشترین میزان تاثیر می‌باشد. بنابراین می‌توان بیان کرد، از آنجایی که بر اساس نظریه عمق پردازش^۱، پردازش لغت در سطوح بالاتر میزان یادآوری^۲ را افزایش می‌دهد، اسامی در حالت کلی میزان یادآوری بالاتری دارند.
۳. با توجه به اینکه، تفاوتی در سطوح پردازش لغت با تاثیرگذاری بیشتر در پردازش اسامی در زبان اول و دوم، و در پردازش افعال در زبان اول و دوم وجود ندارد می‌توان بیان کرد فراگیری زبان (زبان اول) و یادگیری آگاهانه زبان (زبان دوم) فاقد تاثیر بر سطوح پردازش لغت با تاثیرگذاری بیشتر در افراد دوزبانه می‌باشد.

کتابنامه

- طیسی مفرد، فاطمه؛ رضا غفارثمر، و رامین اکبری. (آماده انتشار). تفاوت‌های تاثیرگذاری سطوح پردازش لغت در پردازش اسامی و افعال در زبان دوم و اهمیت آن در آموزش زبان انگلیسی. فصلنامه زبان پژوهی.
- غفار ثمر، رضا؛ فاطمه طیسی مفرد، و رامین اکبری. (۱۳۹۳). تفاوت‌های شناختی در سرعت نامیدن تصویر میان مردان و زنان دوزبانه فارسی-انگلیسی. فصلنامه جستارهای زبانی. د ۵. ش ۲. صص ۱۶۱-۱۷۸.
- Aronoff, M. (1994). *Morphology by itself*. Cambridge: The MIT Press.
- Barry, C. & W. K. Hirsh. (2001). Age of acquisition, Word Frequency, and the Locus of Repetition Priming of Picture Naming. *Journal of Memory and Language*, 44, 350-375.
- Barry, C., C. M., Morrison & A. W. Ellis. (1997). Naming the Snodgrass and Vanderwart pictures: Effects of age of acquisition, frequency, and name agreement. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 50A, 560-585.
- Bates, E., S. D'Amico, T. Jacobsen, A. Székely, E. Andonova, A. Devescovi. (2003). Timed picture naming in seven languages. *Psychonomic Bulletin & Review*, 10, 344-380.
- Biran, M., & N. Friedmann (2012). The representation of lexical-syntactic information: Evidence from syntactic and lexical retrieval impairments in aphasia. *Cortex*, 48, 1103- 1127.
- Bonin, P.; B. Boyer, A. Meot, M. Fayol, & S. Droit. (2004). Psycholinguistic norms for action photographs in French and their relationships with spoken and written latencies. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*. 36 (1), 127-139.
- Bonin, P., M. Chalard, A. Meot, & M. Fayol (2002). The determinants of spoken and written picture naming latencies. *British Journal of Psychology*, 93, 89-114.
- Caramazza, A. (1997). How many levels of processing are there in lexical access? *Cognitive Neuropsychology*, 14, 177- 208.
- Caramazza, A. & M. Miozzo (1997). The relation between syntactic and phonological knowledge in lexical access: Evidence from the 'tip-of-the-tongue' phenomenon. *Cognition*, 64(3), 309-343.

¹ depth of processing

² retention

- Chen, H. C., & C. Ho (1986). Development of stroop interference in Chinese-English bilinguals. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 12, 397- 401.
- Chen, H. C., & M. L. Ng. (1989). Semantic facilitation and translation priming effects in Chinese-English bilinguals. *Memory & Cognition*, 17, 454 - 462.
- Chiarello, C.; S. Liu; C. Shears & N. Kacinik (2002). Differential asymmetries for recognizing nouns and verbs: Where are they? *Neuropsychology*, 16 (1), 35-48.
- Davidoff, J., & J. Masterson (1995/6). The Development of Picture Naming: Differences between Verbs and Nouns. *J. Neurolinguistics*, 9 (2), 69-83.
- Decker, L., A. M. Roberts, J. A. Englund. (2013). Cognitive predictors of rapid picture naming. *Learning and Individual Differences*, 25, 141-149.
- Druks, J. (2002). Verbs and nouns-a review of the literature. *Journal of Neurolinguistics*, 15, 289-315.
- Druks, J., & T. Shallice. (2000). Selective preservation of naming from description and the 'restricted preverbal message'. *Brain and Language*, 72, 100-28.
- Dufour, R. & J. F. Kroll. (1995). Matching words to concepts in two languages: A test of the concept mediation model of bilingual representation. *Memory & Cognition*, 23 (2), 166- 180.
- Helbig, B. H., M. Graf & M. Kiefer. (2006). The role of action representations in visual object recognition. *Exp Brain Res*, 174, 221-228.
- Hoshino, N., & J. F. Kroll. (2008). Cognate effects in picture naming: Does cross-language activation survive a change of script? *Cognition*, 106, 501-511.
- Garn, C. L., M. D. Allen, & J. D. Larsen. (2009). An fMRI study of sex differences in brain activation during object naming. *Cortex*, 45, 610-618.
- Geyer, A., P. J. Holcomb, K. J. Midgley & J. Grainger (2011). Processing words in two languages: An event-related brain potential study of proficient bilinguals. *Journal of Neurolinguistics*, 24, 338-351.
- Ghafar Samar, R. F. Tabassi Mofrad, & R. Akbari. (2014). "Cognitive differences in picture naming speed among male and female Persian-English bilinguals". *Journal of Language Related Research (Former Comparative Language and Literature Research)*. Vol. 5. No. 2 (Tom 18). Pp.161-178 [In Persian].
- Gollan, T. H., R. I. Montoya, C. Cera, & T.C. Sandoval. (2008). More use almost always means a smaller frequency effect: Aging, bilingualism, and the weaker links hypothesis. *Journal of Memory and Language*, 58, 787-814.
- Kambanaros, M., W. V. Steenbrugge. (2006). Noun and verb processing in Greek-English bilingual individuals with anomia and the effect of instrumentality and verb noun name relation. *Brain and Language*, 97, 162-177.
- Kauschke, C. & V. J. Frankenberg (2008). The Differential Influence of Lexical Parameters on Naming Latencies in German. A Study on Noun and Verb Picture Naming. *J Psycholinguist Res*, 37, 243-257.
- Klein, D., J. R. Zatorre, J-K. Chen, B.Milner, J. Crane, P. Belin, & M. Bouffard. (2006). Bilingual brain organization: A functional magnetic resonance adaptation study. *NeuroImage*, 31, 366 - 375.

- Kolan, L, M. Leikin, & P. Zwitterlood. (2011). Morphological processing and lexical access in speech production in Hebrew: Evidence from picture–word interference. *Journal of Memory and Language*, 65, 286-298.
- Kroll, J. F., & L. Borning (1987). *Shifting language representations in novice bilinguals: Evidence from sentence priming*. Paper presented at the annual meeting of the Psychonomic Society, Seattle, WA.
- Kroll, J. F., P. E. Dussias, C. A. Bogulski, & J. Valdes-Kroff. (2012). Juggling two languages in one mind: What bilinguals tell us about language processing and its consequences for cognition. In B. Ross (Ed.), *The Psychology of Learning and Motivation, Volume 56* (pp. 229-262). San Diego: Academic Press.
- Kroll, J. F., & E. Stewart. (1994). Category interference in translation and picture naming: Evidence for asymmetric connections between bilingual memory representations. *Journal of Memory & Language*, 33, 149-174.
- Levelt, W. J. M. (1989). *Speaking: From intention to articulation* Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Liljeström, M.; A. Tarkiainen; T. Parviainen; J. Kujala; J. Numminen; J. Hiltunen; M. Laine, & R. Salmelina. (2008). Perceiving and naming actions and objects. *NeuroImage*, 41, 1132- 1141.
- Liljeström, M.; A. Hultén; L. Parkkonen & R. Salmelin. (2009). Comparing MEG and fMRI views to naming actions and objects. *Human Brain Mapping*, 30, 1845–1856.
- Martin, A., & L.L. Chao (2001). Semantic memory and the brain: structure and processes. *Neurobiol.* 11, 194–201.
- Matziga, S., J. Druksa, J. Mastersonb, & G. Viglioccoa. (2009). Noun and verb differences in picture naming: Past studies and new evidence. *Cortex*, 45, 738-758.
- Miceli, G., M. C. Silveri, U. Nocentini, & A. Caramazza. (1988). Patterns of dissociations in comprehension and production of nouns and verbs. *Aphasiology*, 2, 351-8.
- Morrison, C. M., & A. W. Ellis. (2000). Real age of acquisition effects in word naming and lexical decision. *British journal of Psychology*, 91, 167-180.
- Morrison, C. M., A. W. Ellis, & P. T. Quinlan. (1992). Age of acquisition, not word frequency, affects object naming, not object recognition. *Memory and Cognition*, 20, 705-714.
- Plaut, D. C., & L. M. Gonnerman. (2000). Are non-semantic morphological effects incompatible with a distributed connectionist approach to lexical processing? *Language and Cognitive Processes*, 15(4/5), 445–485.
- Radford, A., M. Atkinson, D. Britain, H. Clahsen, & A. Spenser. (2008). *Linguistics: An introduction*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Roberts, P. M., L. J. Garcia, A. Desrochers, & D. Hernandez. (2002). English performance of proficient bilingual adults on the Boston Naming Test. *Aphasiology*, 16, 635-645.
- Siri, S., M. Tettamanti, S.F. Cappa, P.D. Rosa, C. Saccuman, P. Scifo, G. Vigliocco. (2008). The neural substrate of naming events: effects of processing demands but not of grammatical class. *Cortex* 18, 171–177.

- Sommer, I.E.C., A. Aleman, A. Bouma, & R.S. Kahn. (2004). Do women really have more bilateral language representation than men? A meta-analysis of functional imaging studies. *Brain*, 127, 1845–1852.
- Stadthagen-Gonzalez, H., F. M. Damian, A. M. Pe´rez, S. J. Bowers, & J. Mari´n. (2009). Name–picture verification as a control measure for object naming: A task analysis and norms for a large set of pictures. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, (62)8, 1581-1597.
- Székely, A., S. D’Amico, A. Devescovi, K. Federmeier, D. Herron, G. Iyer, et al. (2003). Timed picture naming: Extended norms and validation against previous studies. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 35, 621-633.
- Vigliocco, G., J. Warren, S. Siri, J. Arciuli, S. Scott & R. Wise (2006). The role of semantics and grammatical class in the neural representation of words. *Cortex* 16, 1790–1796.

