

بررسی غنای واژگان و روانی زبان اول و دوم در دوزبانه‌های آذری-فارسی مبتلا به زبان‌پریشی

الناز روحی^۱، بهروز عزبدفتری^{۲*}، حسن عشایری^۳

۱. دکتری آموزش زبان انگلیسی، دانشکده ادبیات و زبان‌های خارجی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، تبریز، ایران

۲. استاد گروه زبان انگلیسی، دانشکده ادبیات و زبان‌های خارجی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، تبریز، ایران

۳. استاد گروه گفتاردرمانی، دانشکده علوم بهزیستی و توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی، تهران، ایران

دریافت: ۹۴/۹/۱

پذیرش: ۹۴/۱۲/۱۵

چکیده

در خصوص نحوه سازمان‌دهی دو زبان در مغز افراد دوزبانه و نیز میزان شباهت‌ها و تفاوت‌ها در پردازش زبانی در افراد دوزبانه، اتفاق نظر وجود ندارد. هدف از تحقیق حاضر، بررسی غنای واژگان و روانی زبان اول و دوم در افراد دوزبانه (زبان اول: آذری و زبان دوم: فارسی) مبتلا به زبان‌پریشی است. ۱۵ فرد دوزبانه راست‌دست مؤنث (زبان اول: آذری و زبان دوم: فارسی) در محدوده سنی ۳۰ تا ۷۰ سال که به علت سکته مغزی و یا ضربه به سر، دچار نوع خاصی از زبان‌پریشی شده بودند، وارد مطالعه شدند. ارزیابی عصب‌شناختی و زبان‌شناختی بیماران یک‌مرتب در زمان بروز زبان‌پریشی و بار دیگر، سه هفته پس از شروع زبان‌پریشی- با استفاده از نسخه آذری و فارسی آزمون زبان‌پریشی دوزبانه‌ها- صورت گرفت. با توجه به نتایج، درجات مختلفی از اختلال در سیستم واژگان و روانی گفتار زبان اول و دوم و نیز الگوهای متفاوت بهبود در دوزبانه‌های مبتلا به زبان‌پریشی مشاهده گردید. میانگین شاخص غنای واژگان زبان اول پس از بروز زبان‌پریشی ۰.۴۳ و برای زبان دوم ۰.۴۶ به دست آمد. همچنین روانی زبان اول و دوم، در زمان بروز زبان‌پریشی، به‌ترتیب، ۴۳٪ و ۴۲٪ به دست آمد. تفاوت معناداری بین غنای واژگان زبان اول و دوم در زمان بروز زبان‌پریشی و نیز سه هفته پس از شروع آن در دوزبانه‌های مبتلا به زبان‌پریشی، مشاهده نگردید ($P>0.05$). همچنین، تفاوت معناداری بین روانی زبان اول و دوم در زمان بروز زبان‌پریشی و نیز سه هفته پس از شروع آن گزارش نشد ($P>0.05$). نتایج مطالعه حاضر، احتمالاً در راستای نظریه‌ای



است که بیان می‌کند دو زبان‌ها دارای یک سیستم زبانی یکپارچه برای دو زبان می‌باشند. با این حال، مطالعات گسترده‌تر در این زمینه پیشنهاد می‌گردد.

واژگان کلیدی: دوزبانگی، زبان پریشی، غنای واژگان، روانی زبان، آزمون زبان پریشی دوزبان‌ها.

۱. مقدمه

مکانیزم‌های پیچیده عصبی در سیستم زبان انسان، همواره یکی از حوزه‌های جنجال‌برانگیز تحقیق در زمینه‌های روان‌شناسی و عصب‌شناسی زبان بوده است. مطالعات بسیاری با هدف تعیین مهم‌ترین اصول نحوه سازمان‌دهی زبان در مغز افراد دوزبان صورت گرفته است. یک مقوله بسیار مورد توجه محققان در حوزه روان‌شناسی زبان، بر نحوه تظاهر دو زبان در مغز افراد دوزبان متمرکز است و پاسخ به این سؤال که آیا افراد دوزبان، دارای یک سیستم کلی و یکپارچه^۱ زبانی برای هر دو زبان هستند و یا این‌که دارای دو سیستم زبانی متمایز^۲ برای هریک از زبان‌های خود می‌باشند؟ (Vide. De Houwer, 1999; Mueller, & Hulk, 2001; Fernandez, 2002). برخی محققان معتقدند که دو سیستم زبانی افراد دوزبان، در ابتدای زندگی، به صورت یک سیستم زبانی کلی و یکپارچه بوده و تا سنین ۴-۵ سالگی، به دو سیستم زبانی تمایز یافته، تبدیل نمی‌گردد (Vide. Vihman, 1985). از سوی دیگر، برخی روان‌شناسان زبان بر این باورند که افراد دوزبان از همان ابتدای زندگی، دارای دو سیستم زبانی تمایز یافته می‌باشند (Vide. Petitto, et al., 2001; Holowka, et al., 2002; Pearson, et al., 1993). بنابراین، هنوز درباره این موضوع که آیا پردازش زبان در افراد دوزبان، مبتنی بر یک سیستم عصبی مشترک و یا دو سیستم عصبی جداگانه (برای هریک از زبان‌ها) می‌باشد، اتفاق نظر وجود ندارد. مطالعات در زمینه زبان پریشی^۳ در افراد دوزبان، احتمالاً به روشن‌تر نمودن نحوه سازمان‌دهی عصبی-زبانی^۴ دو زبان در مغز افراد دوزبان کمک خواهد نمود. از آنجا که مطالعه و بررسی کلیه ویژگی‌های عصبی-زبانی در یک مطالعه پیچیده بوده و عوامل متعدد مرتبط ممکن است بر تجزیه تحلیل‌ها اثرگذار باشند، نویسندگان بر آن شدند تا بر ویژگی «غنای واژگان»^۵ و «روانی زبان»^۶ - که موضوع مورد مطالعه در بسیاری از تحقیقات انجام شده در حوزه زبان‌شناسی می‌باشد- تمرکز نمایند. هدف از پژوهش حاضر، تحقیق و بررسی درباره میزان جدایی ساختارهای دو زبان و

به‌طور خاص، سیستم‌های واژگانی و روانی زبان در مغز یک فرد دوزبانه است. به بیان دیگر، محققان بر آن بودند تا موضوع دوگانه‌بودن سیستم واژگان در مغز دو زبانه‌ها را مورد مطالعه قرار دهند.

پژوهش حاضر درصدد پاسخگویی به سؤالات زیر می‌باشد:

۱. آیا میزان آسیب به غنای واژگان زبان اول، مشابه با غنای واژگان زبان دوم در دوزبانه‌های مبتلا به زبان‌پریشی است؟
۲. آیا میزان آسیب به روانی زبان اول، مشابه با روانی زبان دوم در دوزبانه‌های مبتلا به زبان‌پریشی است؟
۳. آیا سه هفته پس از شروع بیماری، غنای واژگان زبان اول، مشابه با غنای واژگان زبان دوم در دوزبانه‌های مبتلا به زبان‌پریشی است؟
۴. آیا سه هفته پس از شروع بیماری، روانی زبان اول مشابه با روانی زبان دوم در دوزبانه‌های مبتلا به زبان‌پریشی است؟

با وجود اهمیت موضوع، تا آنجا که نویسندگان حاضر اطلاع دارند، تاکنون، هیچ مطالعه‌ای درباره سیستم دوگانه واژگان و روانی زبان در افراد دوزبانه آذری-فارسی مبتلا به زبان‌پریشی، از دیدگاه روان‌شناسی زبان، انجام نشده است. بنابراین، تحقیق حاضر می‌تواند در این زمینه به‌نوعی پیشگام تلقی گردد و امید است که بتواند بُعد کوچکی از موضوع را روشن نماید.

۲. پیشینه پژوهش

جنبه‌های مختلف دوزبانگی در شاخه‌های مختلف روان‌شناسی زبان بررسی گردیده است. «قاموس واژگان»^۷ دو زبان، یکی از حوزه‌های مورد علاقه تحقیق در شاخه دوزبانگی است. در این زمینه، تحقیقات درباره دسترسی واژگان^۸ و روش‌های بازیابی واژگان،^۹ متمرکز است. با پیشرفت تکنولوژی، نتایج تصویربرداری رزونانس مغناطیسی کاربردی (اف. ام. آر. آی)^{۱۰} حاکی از آن است که در زمان تعامل دو زبان، فعالیت مغز در افراد دوزبانه نسبت به تک‌زبانه متفاوت است. مطابق با این مطالعات، در هنگام انتقال^{۱۱} از یک زبان به زبان دیگر، بخش خاصی از مغز درگیر است که گروهی از محققان به این بخش، «واژه قاموس سوم»^{۱۲}



می‌گویند؛ چرا که درواقع، این بخش، ارتباط بین قاموس زبان اول و دوم را برقرار می‌نماید. از طرف دیگر، برخی محققان بر این باورند که تنها یک قاموس واژگان برای هر دو زبان وجود دارد (Vide. Muysken, & Milroy, 1995).

بنابراین گفتنی است، تاکنون دربارهٔ بسیاری از جنبه‌های عصبی دوزبانگی، اتفاق نظر وجود ندارد و محققان حوزه‌های روان‌شناسی و عصب‌شناسی زبان، قادر به ایراد پاسخ قطعی برای پرسش‌هایی نظیر پرسش‌های زیر نمی‌باشند:

۱. آیا تماس با دو زبان از همان ابتدای زندگی، قادر به تغییر بافت عصبی به گونه‌ای است که پردازش زبان انسان در افراد دوزبانه به‌صورتی بنیادی، متفاوت از افراد تک‌زبانه است؟ (Vide. Kovelman, et al., 2008).

۲. آیا افراد دوزبانه دارای یک سیستم یکپارچه^۱ تظاهر زبانی یا دو سیستم متفاوت زبانی برای هریک از زبان‌های خود هستند؟ (Vide. De Houwer, 1999).

شاخه‌هایی از دانش که بر ساختارهای عصبی و مدارهای درگیر در یادگیری و کنترل زبان تمرکز دارند، بسیار پیچیده بوده و دانش بشر در این زمینه، هنوز در سطح مقدماتی قرار دارد. برخی اطلاعات ارزشمند دربارهٔ نحوه ذخیره‌سازی زبان در مغز، از مطالعات محققان دربارهٔ افراد دوزبانه مبتلا به زبان‌پریشی نشأت می‌گیرد و مطالعه دربارهٔ بیماران مبتلا به زبان‌پریشی، فرصت‌های پژوهشی ارزشمندی را برای محققان در حوزهٔ علوم زبان‌شناسی و روان‌شناسی زبان فراهم می‌آورد. تا به امروز، دربارهٔ ماهیت و مکانیزم‌های بنیادین دخیل در اختلالات پردازش لغات در افراد تک‌زبانه و دوزبانه مبتلا به زبان‌پریشی اتفاق نظر وجود ندارد (Vide. Kiran, et al., 2014).

آذری از دستهٔ زبان‌های ترکی خانوادهٔ «آلتائیک» است و فارسی در زیرگروه خانوادهٔ زبان‌های هندواروپایی جای دارد. آذری در چهار زمینه با زبان فارسی متفاوت است. آذری یک زبان پیوندی^۲ بوده که دارای تعداد واج‌های بیشتری نسبت به فارسی است. همچنین، آذری برخلاف زبان فارسی، فاقد افعال بی‌قاعده بوده و ساختار نحوی اسم-فعل در آن متفاوت است (Vide. Johari, et al., 2013). آسیب به نیمکرهٔ چپ مغز در بیشتر افراد راست‌دست و چپ‌دست، منجر به بروز اختلالات زبانی می‌گردد (نک. شکرآمیز و رقیب‌دوست، ۱۳۹۴). تجزیه و تحلیل محتوایی در سطح میکروزبانی^۳، به‌منظور ارزیابی معناشناسی واژگانی در بیماران

مبتلا به زبان‌پریشی، غنای واژگان است (Vide. Fergadiotis, et al., 2013). از اختلالات عمده در بیماران مبتلا به زبان‌پریشی، اختلال در بازیابی کلمات در گفتار است (Vide. Goodglass, & Wingfield, 1997)؛ بنابراین، پرداختن به مشکلات بیماران در خصوص اختلال در یافتن کلمات در مطالعات زبان‌پریشی و مطالعات مرتبط از اهمیت زیادی برخوردار است. اندازه‌گیری و بررسی مهارت‌های زبانی از لحاظ غنای واژگان در بسیاری از شاخه‌های مطالعات زبان‌پریشی مورد استفاده قرار می‌گیرد؛ به‌عنوان مثال، به‌منظور بررسی ابعاد مختلف تولید اسم و فعل در بیماران مبتلا به زبان‌پریشی (Vide. Lind, et al., 2009) و یا به‌منظور مقایسه غنای واژگان در بیماران مبتلا به زبان‌پریشی روان^۹ و ناروان^{۱۰} (Vide. Wright, et al., 2003). همچنین، کrpالدی و همکاران (2011) بیان می‌دارند که غنای واژگانی می‌تواند به‌منظور ارزیابی مدل‌های عصبی که براساس آن‌ها، مشخصه معروف اختلال اسم-فعل در بیماران مبتلا به زبان‌پریشی بیان گردید، نیز به کار برده شود. همانند بسیاری از واژه‌هایی که در طبقه‌بندی زبان‌پریشی به کار می‌رود، روانی زبان نیز مفهوم پیچیده‌ای است (Vide. Gordon, 1998). گفتار غیر روان به‌صورت گفتار مقطع که با تلاش و زحمت بیان می‌گردد، توصیف گشته و گفتار روان با مشخصه سهولت در بیان و زنجیره‌ای طولانی از کلمات که در بستری از ساختارهای گرامری قرار دارند، توصیف گردیده است (Vide. Goodglass, & Kaplan, 1983). درواقع، روانی گفتار در بیماران مبتلا به زبان‌پریشی روان حفظ شده و به‌صورت یک هدف درمانی برای بیماران مبتلا به زبان‌پریشی ناروان توصیف شده است (Vide. Gordon, 1998).

رزلی و همکاران (2000)، دوزبانه‌های اسپانیایی-انگلیسی را با تک‌زبانه‌های انگلیسی و اسپانیایی‌زبان درباره روانی بیان لغات از طریق علایم واج‌شناسی یا مؤلفه‌های معنایی مقایسه نمودند. مطابق با نتایج این گروه از محققان، افراد دوزبانه در مقایسه با هم‌تاهای تک‌زبانه خود، در انجام تمرین^{۱۷}‌های مربوط به مؤلفه‌های معنایی، ضعیف‌تر عمل نمودند. آن‌ها این‌گونه بیان داشتند که عناصر مشترک موجود در اسامی غیر انتزاعی^{۱۸} در بین زبان‌ها، ممکن است توجیه‌کننده تداخلات احتمالی مشاهده‌شده بین دو زبان یک فرد باشد. محققان دیگر، روانی لغوی را به‌عنوان یک مقیاس دسترسی لغوی-معنایی^{۱۹} در افراد دوزبانه، در زبان‌های دیگر (به‌عنوان مثال، دوزبانه‌های فنلاندی-انگلیسی (Vide. Pekkala,



2009, et al.)، زولو- انگلیسی (Vide. Bethlehem, et al., 2003) بررسی کرده و تفاوت‌هایی را در سطوح عملکرد زبان اول و دوم در بین دوزبانه‌ها مشاهده نمودند. به‌طور کلی، بیشتر مطالعات در زمینه تسلط زبانی افراد دوزبانه، حاکی بر این بوده است که این افراد به‌طور معمول، تمایل به تولید موارد بیشتر در یک زبان نسبت به زبان دیگر و همچنین نسبت به تمرین مورد نظر دارند. با این وجود، این‌چنین به نظر می‌رسد که هیچ‌گونه مطالعه‌ای که به‌طور نظام‌مند، با هدف کشف ماهیت روانی زبان از طریق مؤلفه‌های معنایی در این افراد انجام گرفته باشد، وجود ندارد (Vide. Kiran, et.al., 2014). تمرین‌های مربوط به دسترسی واژگانی که در مطالعات ذکرشده، مورد استفاده قرار گرفتند (نامگذاری تصاویر و روانی لغات)، درواقع دسترسی واژگان را از طریق راه‌های مختلف مورد بررسی قرار می‌دهد. سطح دسترسی واژگانی، شامل فعال‌سازی موازی دو زبان به همراه ارائه بسیار تعاملی معنایی و آوایی در هر دو تمرین است (Vide. Costa, et al., 2006). با این وجود، تفاوت بین تمرین‌ها در سطح تئوری بوده و امکان بررسی جنبه‌های مختلف دسترسی واژگانی را در دست محقق قرار می‌دهد. به‌عنوان مثال، در تمرین‌های نامگذاری تصاویر، استراتژی‌های غیر زبان‌شناختی^{۲۰} مانند دسته‌کردن^{۲۱} و راه‌گزینی نمی‌تواند مورد استفاده قرار گیرد. درواقع، عملکرد نامگذاری تصاویر به‌طور عمده، وابسته به فرکانس استفاده از کلمات و قابلیت تصویرسازی آن‌ها می‌باشد. همچنین، درباره تمرین روانی بیان واژگان می‌توان از استراتژی‌های غیر زبانی و نامرتب با معنا نیز استفاده نمود (Vide. Kiran, et.al., 2014). با این حال، در مطالعه حاضر، هر دو تمرین نامگذاری تصاویر و روانی بیان واژگان استفاده گردید.

۳. چهارچوب نظری

دو دیدگاه نظری درباره نحوه بروز زبان‌پریشی در افراد دوزبانه وجود دارد. مطابق با دیدگاه سنتی محل‌گرایی^{۲۲}، اختلال در یک زبان به این دلیل رخ می‌دهد که زبان‌های فرد مبتلا به زبان‌پریشی، در نواحی مختلفی از مغز و یا در نیمکره‌های متفاوتی سازمان‌دهی شده است (Vide. Kennison, 2013). بنابراین، در صورت وقوع صدمه به یک ناحیه از مغز، تنها زبان سازمان‌دهی‌شده در آن ناحیه، دچار آسیب می‌گردد و زبان دیگر دچار اختلال نخواهد شد.

اما، مطابق با دیدگاه دیگر که به نظریه «دینامیک» و یا نظریه «بازیابی انتخابی زبان»^{۲۳} مشهور است، از آنجا که سیستم یکپارچه تظاهر و کنترل زبانی در نتیجه آسیب، دچار اختلال شده است، از دست دادن انتخابی زبان، در نتیجه افزایش مهار و یا افزایش آستانه فعال‌سازی زبان آسیب‌دیده در اثر ضایعه رخ می‌دهد (Vide. Paradis, 1998; Abutalebi, & Green, 2007). تئوری‌هایی که درباره نحوه پردازش زبان در افراد سالم دوزبانه وجود دارد، حاکی از آن است که درجاتی از تداخل بین دو زبان در افراد دوزبانه وجود دارد؛ به عنوان مثال، می‌توان مدل اصلاح‌شده ترتیبی^{۲۴} (Vide. Kroll, et al., 2010) را نام برد که مطابق با آن، ارتباطاتی بین زبان اول و دوم و سیستم معنانشناسی آن‌ها وجود دارد و این مدل، با تکیه بر این ارتباطات، تفاوت‌های جزئی در مهارت‌های زبانی دو زبان مختلف را توجیه می‌گرداند. شدت میزان ارتباطات ذکرشده، تعیین‌کننده روانی یک زبان نسبت به زبان دیگر است. درباره فعال شدن تظاهرات آوایی از طریق سیستم معنایی زبان، این‌گونه بیان می‌گردد که فرآیند فعال‌سازی از سیستم معنایی به سیستم آوایی هر دو زبان به‌طور همزمان منتقل می‌گردد که خود بیانگر این موضوع است که دسترسی به لغات، برای زبان مقصد، اختصاصی نیست (Vide. Costa, et al., 2006).

۴. روش پژوهش

۴-۱. شرکت‌کنندگان

۱۵ زن دوزبانه راست‌دست (زبان اول: آذری و زبان دوم: فارسی) با تشخیص زبان‌پریشی از نوع بروکا^{۲۵} (به دلیل سکته مغزی و یا آسیب به سر) در محدوده سنی ۳۰-۷۰ سال، در مطالعه حاضر شرکت نمودند. شرکت‌کنندگان از لحاظ سطح تحصیلات و سابقه مصرف داروها، یکسان‌سازی شدند. آن‌ها همگی افراد باسواد، دارای دیپلم پایان تحصیلات متوسطه و یا مدرک لیسانس بودند. همچنین، از داروهای روان‌گردان و یا کافئین استفاده نمی‌کردند. افراد دارای بیماری‌های زمینه‌ای از مطالعه حذف گردیدند. شرکت‌کنندگان همگی قبل از بروز زبان‌پریشی در طول روز، به هر دو زبان خود، سخن گفته و هر دو زبان را به‌روانی صحبت می‌نمودند. شرکت‌کنندگان و یا بستگان آن‌ها قبل از ورود به مطالعه، رضایت‌نامه‌های کتبی امضا نمودند.



۲-۴. ابزار و مواد

به منظور ارزیابی عصبی-زبانی، از نسخه آذری (Vide. Paradis, et al., 1987) و فارسی آزمون زبان‌پریشی دوزبانه‌ها^{۲۶} (نک. نیلی‌پور، ۱۳۷۲) استفاده گردید. این آزمون به منظور ارزیابی هریک از زبان‌های یک فرد دوزبانه و یا چندزبانه مبتلا به زبان‌پریشی طراحی شده و نسخه‌های متعدد آن، از لحاظ فرهنگی و زبانی، آزمون‌های یکسانی می‌باشند (Vide. Paradis, 2004).

مطابق با پژوهش نیلی‌پور (۱۳۷۲)، غنای واژگان از طریق تقسیم کل واژگان استفاده‌شده در گفتار یک فرد در یک زمان مشخص، بر تعداد انواع واژگان (انواع دستوری از قبیل اسم، فعل و غیره) به دست می‌آید. بنابراین، به منظور محاسبه غنای واژگان، گفتار آزاد (فی‌البداهه) هریک از بیماران را ثبت نمودیم. سپس، تعداد کل واژگان و تعداد کل انواع واژگان (انواع دستوری) در گفتار هریک را محاسبه نموده، آنگاه، تعداد واژگان کاربردی^{۲۷} (واژگان به غیر از اسم، فعل، صفت و قید) را از تعداد کل واژگان گفتاری، کم نمودیم. عدد به‌دست‌آمده بیانگر تعداد کل واژگان محتوایی^{۲۸} گفتار است. سپس، شاخص غنای واژگان را از فرمول زیر محاسبه نمودیم:

غنای واژگان = تعداد کل انواع واژگان (انواع دستوری) // تعداد کلی واژگان محتوایی

به منظور محاسبه روانی گفتار، پس از بازنویسی گفتار آزاد بیمار، تعداد واژگان بیان‌شده را شمارش کرده و زمان گفتار را برحسب دقیقه و ثانیه محاسبه نمودیم.

روانی زبان نیز از طریق فرمول زیر محاسبه گردید:

روانی زبان = مدت زمان گفتار (ثانیه) // تعداد واژگان بیان‌شده. سپس، این میزان را در عدد ۶۰ ضرب کرده تا سرعت گفتار در دقیقه به دست آید. درنهایت، عدد به‌دست‌آمده را با میزان متوسط تعداد گفتار در دقیقه برای یک فرد بزرگسال سالم مقایسه نمودیم. در آزمون معیار، روانی گفتار در افراد بزرگسال سالم، ۱۰۵ کلمه در دقیقه محاسبه شده است (نک. نیلی‌پور، ۱۳۷۲).

۳-۴. روش اجرا

بیماران دوزبانه مبتلا به زبان‌پریشی (زبان اول: آذری و زبان دوم: فارسی) بستری در بیمارستان رسول اکرم (ص) در شهر تهران، در مطالعه حاضر شرکت نمودند. ابتدا، پزشک

نورولوژیست، نوع زبان‌پریشی بیمار را با توجه به سی‌تی‌اسکن و یافته‌های نورولوژیکی بیمار، تشخیص داد. سپس، بیماران از لحاظ سطح تحصیلات، یکسان‌سازی شدند. در نهایت، بیماران در محدوده سنی ۳۰-۷۰ سال که دارای تشخیص نوع مشخصی از زبان‌پریشی بوده و دارای سطح تحصیلات یکسان بودند، به مطالعه وارد شدند. ارزیابی عصبی-زبانی بیماران یک‌مرتب در هنگام بروز زبان‌پریشی و سپس سه هفته پس از بروز آن، با استفاده از نسخه‌های آذری و فارسی آزمون زبان‌پریشی دوزبانه‌ها (BAT) انجام گردید. سپس، میزان آسیب به سیستم واژگان و روانی گفتار هریک از زبان‌های اول و دوم بیماران در دو نقطه زمانی (شروع زبان‌پریشی و سه هفته پس از آن) برای هر فرد مقایسه گردید تا تفاوت چشمگیر احتمالی بین غنای واژگان زبان اول و دوم و نیز بین روانی زبان اول و دوم در دو نقطه زمانی ذکر شده برای هر فرد مشخص گردد. سپس داده‌های به‌دست‌آمده با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲٫۰ آنالیز گردید. از آزمون تی زوجی به‌منظور بررسی تفاوت‌های احتمالی بین غنای واژگان زبان اول و دوم در زمان بروز زبان‌پریشی و نیز سه هفته پس از بروز آن، استفاده شد. همچنین، از آزمون تی زوجی به‌منظور بررسی تفاوت‌های احتمالی بین روانی زبان اول و دوم در زمان بروز زبان‌پریشی و نیز سه هفته پس از بروز آن، استفاده شد.

۵. یافته‌های پژوهش

میانگین سنی بیماران شرکت‌کننده در مطالعه، $SD = ۱,۷۰ \pm ۵۸,۵$ گزارش گردید. تفاوت معناداری بین بیماران از لحاظ سن، جنس، مصرف سیگار، نوع داروهای مصرفی و سطح تحصیلات قبل از انجام مطالعه وجود نداشت ($p > 0.05$). میانگین شاخص غنای واژگان زبان اول پس از بروز زبان‌پریشی ۰٫۴۳ و برای زبان دوم، ۰٫۴۶ به دست آمد. همچنین، میانگین شاخص غنای واژگان زبان اول، سه هفته پس از بروز زبان‌پریشی ۰٫۵۹ و برای زبان دوم، ۰٫۵۶ به دست آمد. میانگین روانی زبان اول پس از بروز زبان‌پریشی ۰٫۴۳٪ و برای زبان دوم، ۰٫۴۲٪ محاسبه گردید. همچنین، میانگین روانی زبان اول، سه هفته پس از بروز زبان‌پریشی ۰٫۵۹٪ و برای زبان دوم، ۰٫۵۶٪ به دست آمد. نتایج درباره غنای واژگان زبان اول و دوم در دو نقطه زمانی مورد مطالعه، در جدول شماره ۱ و نتایج درباره روانی زبان در جدول شماره ۲ آورده شده است. مطابق با نتایج آزمون تی زوجی، در زمان بروز زبان‌پریشی، تفاوت



معناداری بین غنای واژگان زبان اول و دوم مشاهده نگردید ($p = 0.289$ ، $t = -1.103$). همچنین، سه هفته پس از بروز زبان‌پریشی، تفاوت معناداری بین غنای واژگان زبان اول و دوم مشاهده نگردید ($p = 0.472$ ، $t = 0.746$). درباره روانی زبان، بر طبق نتایج از آزمون تی زوجی، در زمان بروز زبان‌پریشی، تفاوت معناداری بین روانی زبان اول و دوم مشاهده نگردید ($p = 0.726$ ، $t = 0.358$). همچنین، سه هفته پس از بروز زبان‌پریشی، تفاوت معناداری بین روانی زبان اول و دوم مشاهده نگردید ($p = 0.472$ ، $t = 0.746$).

جدول ۱. غنای واژگان زبان اول و دوم در گفتار آزاد در زمان بروز زبان‌پریشی و سه هفته پس از آن
Table 1: L1 and L2 Lexical Richness in Speech at Early stage of Aphasia and Three weeks Later

غنای واژگانی* زبان اول (بروز زبان‌پریشی)	غنای واژگانی* دوم (بروز زبان‌پریشی)	غنای واژگانی* زبان اول (پس از سه هفته)	غنای واژگانی* دوم (پس از سه هفته)	بیمار شماره
۰,۴۳	۰,۳۸	۰,۸۲	۰,۶۸	بیمار شماره ۱
۰,۴۶	۰,۷۷	۰,۶۱	۰,۷۷	بیمار شماره ۲
۰,۴۸	۰,۵۳	۰,۵۳	۰,۵۷	بیمار شماره ۳
۰,۴۸	۰,۵۹	N/A	N/A	بیمار شماره ۴
۰,۴۸	۰,۴۶	۰,۶۷	۰,۶۱	بیمار شماره ۵
۰,۳۳	۰,۲۴	۰,۶۹	۰,۵۳	بیمار شماره ۶
۰,۴۳	۰,۴۵	۰,۵۵	۰,۵۱	بیمار شماره ۷
۰,۴۵	۰,۵۰	۰,۵۶	۰,۵۱	بیمار شماره ۸
۰,۴۲	۰,۴۰	N/A	N/A	بیمار شماره ۹
۰,۵۰	۰,۴۷	N/A	N/A	بیمار شماره ۱۰
۰,۳۹	۰,۳۴	۰,۴۶	۰,۵۳	بیمار شماره ۱۱
۰,۴۳	۰,۳۹	۰,۴۷	۰,۴۶	بیمار شماره ۱۲
۰,۴۷	۰,۴۴	۰,۵۱	۰,۵۲	بیمار شماره ۱۳
۰,۳۴	۰,۴۱	۰,۷۲	۰,۵۰	بیمار شماره ۱۴
۰,۴۳	۰,۵۹	۰,۴۹	۰,۶۰	بیمار شماره ۱۵

* تعداد کلی انواع کلمات/تعداد کلی کلمات محتوایی

** بیمار مورد نظر، جهت پیگیری پس از درمان، در دسترس نبود.

جدول ۲. روانی زبان اول و دوم در گفتار آزاد در زمان بروز زبان‌پریشی و سه هفته پس از آن

Table 2: Speech Fluency at The Time of Aphasia Three weeks Later

روانی گفتار* زبان اول (روز)	روانی گفتار* زبان دوم (روز)	روانی گفتار* زبان اول (سه هفته)	روانی گفتار* زبان دوم (سه هفته)
بیمار شماره ۱	۶۸٪	۶۹٪	۶۸٪
بیمار شماره ۲	۳۳٪	۴۴٪	۴۳٪
بیمار شماره ۳	۵۴٪	۳۷٪	۶۱٪
بیمار شماره ۴	۴۷٪	۳۷٪	NA
بیمار شماره ۵	۳۴٪	۲۹٪	۳۷٪
بیمار شماره ۶	۳۷٪	۴۱٪	۴۷٪
بیمار شماره ۷	۲۴٪	۳۸٪	۳۰٪
بیمار شماره ۸	۲۶٪	۳۴٪	۳۴٪
بیمار شماره ۹	۳۲٪	۲۳٪	NA
بیمار شماره ۱۰	۵۰٪	۳۷٪	NA
بیمار شماره ۱۱	۵۸٪	۵۹٪	۶۹٪
بیمار شماره ۱۲	۴۱٪	۵۲٪	۵۰٪
بیمار شماره ۱۳	۳۴٪	۴۸٪	۴۳٪
بیمار شماره ۱۴	۴۱٪	۳۷٪	۶۰٪
بیمار شماره ۱۵	۶۸٪	۴۶٪	۶۷٪

*تعداد واژگان بیان‌شده در گفتار آزاد/ مدت زمان گفتار (ثانیه) درصد آن در مقایسه با یک فرد بزرگسال سالم، درج شده است.

**بیمار مورد نظر، جهت پیگیری پس از درمان، در دسترس نبود

۶. بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی شاخص غنای واژگان و روانی زبان در افراد دوزبانه مبتلا به زبان‌پریشی در دو نقطه زمانی (بروز بیماری و سه هفته پس از آن) صورت گرفت. برخلاف تحقیقات درباره دسترسی واژگان در دوزبانه‌های سالم (فاقد آسیب مغزی)، ارزیابی دسترسی واژگان در زبان‌پریشی دوزبانه‌ها بسیار نادر بوده و بیشتر مطالعات در این زمینه



مربوط به مطالعات دربارهٔ افراد دارای اختلالات زبانی غیر معمول^{۲۹} بوده است (Vide. Kaplan, et al., 2001; Senaha, et al., 2012). غنای واژگان در حوزهٔ پاتولوژی زبان، برای مقاصد مختلف از جمله بررسی و تشخیص اختلالات خاص زبانی^{۳۰} (Vide. Thordardottir, & Namazi, 2007) و یا ردیابی پیشرفت زبانی در کودکان دارای ایمپلنت حلزون گوش، استفاده گردیده است (Vide. Ertmer; Strong & Sadagopan, 2002). تا آنجا که نویسندگان اطلاع دارند، مطالعه‌ای دربارهٔ غنای واژگان و روانی زبان اول و دوم در جمعیت دوزبانه‌های آذری و فارسی‌زبان صورت نگرفته است و پژوهش حاضر در این زمینه، پیشگام می‌باشد.

با توجه به داده‌های زبان‌شناختی به‌دست‌آمده، نتایج زیر حاصل گردید:

۱. تفاوت معناداری بین میزان آسیب به غنای واژگان زبان اول و غنای واژگان زبان دوم در دوزبانه‌های مبتلا به زبان‌پریشی در زمان بروز زبان‌پریشی مشاهده نشد؛
۲. تفاوت معناداری بین میزان آسیب به روانی زبان اول و روانی زبان دوم در دوزبانه‌های مبتلا به زبان‌پریشی در زمان بروز زبان‌پریشی مشاهده نشد؛
۳. سه هفته پس از شروع بیماری، تفاوت معناداری بین غنای واژگان زبان اول و غنای واژگان زبان دوم در دوزبانه‌های مبتلا به زبان‌پریشی مشاهده نشد؛
۴. سه هفته پس از شروع بیماری، تفاوت معناداری بین روانی زبان اول و روانی زبان دوم در دوزبانه‌های مبتلا به زبان‌پریشی مشاهده نشد.

همان‌گونه که از نتیجهٔ نخست برمی‌آید و با توجه به این‌که کلیهٔ بیماران دارای یک نوع ضایعهٔ مغزی و تظاهرات پاتولوژیکی تقریباً یکسان بودند، میزان آسیب به سیستم واژگان دو زبان آن‌ها دارای تفاوت معناداری نبود. هرچند، میزان اختلال در غنای واژگان زبان اول، اندکی بیشتر از زبان دوم گزارش گردید. نتیجه تاحدودی همسو با یافته‌های برخی از پژوهش‌های پیشین می‌باشد (Vide. Johari, et al., 2013; Adrover-Roig, & et al., 2011). در مطالعهٔ جوهری و همکاران (2012)، اختلالات واردشده بر زبان اول در کلیهٔ آزمون‌های زبان‌شناسی، در جمعیت افراد دوزبانهٔ آذری-فارسی مبتلا به پارکینسون بیشتر از زبان دوم، گزارش گردید. همچنین، در مطالعهٔ موردی آدرور و همکاران (2011) میزان اختلال در زبان اول (باسک^{۳۱}) بیشتر از زبان دوم (اسپانیایی) گزارش گردید. نتیجهٔ قابل

توجه این‌که، برخلاف آسیب اندکی بیشتر در سیستم واژگان زبان اول در مقایسه با زبان دوم، سه هفته پس از بروز بیماری، میزان بهبود زبان اول بیشتر از زبان دوم گزارش گردید (هرچند این میزان از لحاظ آماری معنادار نبود). نتیجه در این خصوص، احتمالاً هم‌راستا با پژوهش‌های پیشین درباره الگوهای بهبود زبان اول و دوم در دوزبانه‌های مبتلا به زبان‌پریشی است. مطابق با این پژوهش‌ها، بهبود بهتر زبان اول در مقایسه با زبان دوم، شایع‌تر است (Vide. Fabbro, 1999).

مطابق با نتیجه دوم نیز در زمان بروز زبان‌پریشی، روانی زبان اول به میزان بسیار ناچیزی (یک درصد) بهتر از زبان دوم گزارش شد. همچنین، سه هفته پس از بروز بیماری، میزان بهبود در روانی زبان اول، اندکی بیشتر از زبان دوم گزارش گردید (هرچند این میزان از لحاظ آماری معنادار نبود). نتایج ذکرشده احتمالاً هم‌راستا با نتایج یک مطالعه موردی درباره دوزبانه (گالیسی^{۳۲} - اسپانیایی) مبتلا به زبان‌پریشی از نوع قشری^{۳۳} است. گفتار روان خودبه‌خودی در زبان دوم، برخلاف زبان اول در بیمار ذکرشده، مشاهده گردید (Vide. Garcí'a-Caballero, et al., 2007).

از دیدگاه نظری، نتایج مطالعه حاضر، احتمالاً در راستای نظریه‌ای که مطابق با آن، دوزبانه‌ها دارای یک سیستم زبانی کلی و یکپارچه برای دو زبان خود هستند، می‌باشد. هم‌راستا با نتایج مطالعه حاضر، برخی محققان بر این باورند که در افراد دوزبانه، یک منبع واژگانی-معنایی، مشابه با آنچه در افراد تک‌زبانه دیده می‌شود، وجود دارد (Ameel, et al., 2005; Muysken, & Milroy, 1995). از طرف دیگر، نتایج مطالعات گروهی از محققان دال بر این امر بوده است که سیستم زبانی دوزبانه‌ها در خصوص وجود سیستم واژگان متمایز دوگانه^{۳۴} اساساً متمایز از افراد تک‌زبان است. همچنین، این گروه از محققان، بر وجود ارتباطات بین بازنمودهای این دو سیستم واژگان متمایز و ماهیت این ارتباطات، اتفاق نظر دارند (Vide. Kovelman, et al., 2008). علاوه بر آن، مطابق با نتایج پژوهش برخی محققان، دوزبانه‌ها می‌توانند از لحاظ معنایی در یک زبان به‌گونه‌ای تعلیم ببینند که کلمه‌ای را در زبان دیگر، تولید نمایند و این خود بیانگر این موضوع است که هرچند بازنمودهای واژگانی-معنایی در سیستم واژگانی دوزبانه‌ها با سهولت بیشتری مشخص می‌گردد (Vide. Dijkstra, & Van Heuven, 2002)، ولی شامل دو منبع واژگانی متفاوت (نه مشترک)



است. با این حال، باید در نظر گرفته شود که احتمالاً گسستگی‌های زبانی^{۳۰} بیشتر نسبی هستند تا صریح و روشن و عوامل مختلف دیگر که به سادگی قابل کنترل نیستند - و در نتایج مشاهده شد - ممکن است تأثیرگذار باشند.

یافته‌های پژوهش حاضر، می‌تواند مورد توجه پزشکان نیز باشد؛ آن‌ها ممکن است دربارهٔ بیماران دوزبانه مبتلا به زبان‌پریشی با انتخاب درمان (یکی از زبان‌ها)، یعنی زبان اول، دوم و یا هر دو زبان روبه‌رو باشند. درواقع، با توجه به الگوهای مختلف بهبود مشاهده‌شده در سیستم واژگان و براساس میزان آسیب به جنبه‌های لغوی و یا روانی زبان، می‌توانند در این خصوص، تصمیم مربوطه را اتخاذ نمایند. بنابراین، مطالعات بزرگ‌تر با زمان پی‌گیری پس از درمان طولانی‌تر پیشنهاد می‌گردد.

۷. پی‌نوشت‌ها

1. fused
2. differentiated
3. aphasia
4. neurolinguistic
5. lexical richness.
6. speech fluency
7. bilingual lexicon
8. lexical access
9. lexical retrieval procedures
10. functional magnetic resonance imaging (fMRI)
11. switching
12. third lexicon
13. agglutinative
14. microlinguistics
15. Fluent Aphasia
16. non-fluent aphasia
17. task
18. concrete nouns
19. lexical-semantic access
20. non-linguistic strategies
21. clustering
22. localizationist
23. selective language recovery theory
24. revised hierarchical model

25. Broca's Aphasia
26. bilingual aphasia test (BAT)
27. functional words
28. content words
29. atypical language impairment
30. specific language impairment
31. Basque
32. Galician
33. subcortical Aphasia
34. differentiated dual lexicon
35. language dissociations

۸. منابع

- شکرآمیز، منصوره و شهلا رقیب‌دوست (۱۳۹۴). «درک اصطلاحات فارسی در بیماران زبان‌پریش». مجله علمی پژوهشی *جستارهای زبانی*. د ۶. ش ۶ (پیاپی ۲۷). صص ۱۸۵-۲۰۰.
- نیلی‌پور، رضا (۱۳۷۲). *آزمون زبان‌پریشی فارسی*. تهران: دانشگاه علوم پزشکی ایران. صص ۱-۳۳.

References:

- Abutalebi, J. & D. W. Green (2007). "Bilingual language production: The neurocognition of language representation and control". *Journal of Neurolinguistics*. Vol. 20. pp. 242-275.
- Ameel, E.; G. Storms; B. C. Malt; S. A. Sloman (2005). "How bilinguals solve the naming problem". *Journal of Memory and Language*. Vol. 53. pp. 60-80.
- Adrover-Roig, D.; N. Galparsoro-Izagirre; K. Marcotte; P. Ferré; M. A. Wilson & A. Inés Ansaldo (2011). "Impaired L1 and executive control after left basal ganglia damage in a bilingual Basque-Spanish person with aphasia". *Clinical Linguistics & Phonetics*. Vol. 25. pp. 480-498.
- Bethlehem, D.; J. De Picciotto & N. Watt (2003). "Assessment of verbal fluency in bilingual Zulu-English speakers". *South African Journal of Psychology*. Vol. 33. pp. 236-240.



- Costa, A.; W. La Heij & E. Navarrete (2006). "The dynamics of bilingual lexical access". *Bilingualism*. Vol. 9. pp. 137-151.
- Crepaldi, D.; C. Ingnoli; R. Verga; A. Contardi; C. Semenza & C. Luzzatti (2011). "On nouns, verbs, lexemes, and lemmas: Evidence from the spontaneous speech of seven aphasic patients". *Aphasiology*. Vol. 25. pp. 71-92.
- De Houwer, A. (1999). "'Language acquisition in children raised with two languages from birth: An update". *Revue Parole*. Vol. 9-10. pp. 63-88.
- Dijkstra, T. & W. J. Van Heuven (2002). "The architecture of the bilingual word recognition system: From identification to decision". *Bilingualism: Language & Cognition*. Vol. 5. pp. 175-197.
- Ertmer, D. J.; L.M. Strong & N. Sadagopan (2002). "Beginning to communicate after cochlear implantation: Oral language development in a young child". *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. Vol. 46. pp. 328-340.
- Fabbro, F. (1999). *The neurolinguistics of bilingualism: An introduction*. Hove, Sussex: Psychology Press.
- Fergadiotisa, G.; H. H. Wright & T. M. Westa (2013). "Measuring Lexical Diversity in Narrative Discourse of People with Aphasia". *American Journal of Speech Language Pathology*. Vol. 22. pp. 397-408.
- Fernandez, E. M. (2002). *Bilingual Sentence Processing: Relative Clause Attachment in English and Spanish*. Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.
- Garcí'a-Caballero, A.; I. Garcí'a-Lado; J. Gonza'lez-Hermida; R. Area; M. J. Recimil; O. Juncos Rabada'n; S. Lamas; G. Ozaita & F. J. Jorge (2007). "Paradoxical recovery in a bilingual patient with aphasia after right capsuloputamina infarction". *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*. Vol. 78. pp. 89-91.
- Goodglass, H. & E. Kaplan (1983). *The Assessment of Aphasic and Related Disorders*. Philadelphia: Lea & Febiger.

- Goodglass, H. & A. Wingfield (1997). *Anomia: Neuroanatomical and cognitive correlates*. San Diego, CA: Academic Press.
- Green, D. W. & J. Abutalebi (2008). "Understanding the link between bilingual aphasia and language control". *Journal of Neurolinguistics*. Vol. 21. pp. 558-576.
- Gordon, J. K. (1998). "The fluency dimension in aphasia". *Aphasiology*. Vol. 12. pp. 673-688.
- Holowka, S.; F. Brosseau-Lapr  & L. A. Petitto (2002). "Semantic and conceptual knowledge underlying bilingual babies' first signs and words". *Language Learning*. Vol. 52. pp. 205-262.
- Johari, K.; F. Ashrafi; A. Zali; H. Ashayeri; F. Fabbro & S. Zanini (2013). "Grammatical deficits in bilingual Azari-Farsi patients with Parkinson's disease". *Journal of Neurolinguistics*. Vol. 26. pp. 22-30.
- Kaplan, E.; H. Goodglass & S. Weintraub (2001). *Boston Naming Test*. 2nd edition. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins.
- Kennison, S. M. (2013). *Introduction to language development*. Sage, Los Angeles.
- Kiran, S.; Balachandran; I.; J. Lucas & T. Gray. (2012). The Nature of Lexical Semantic Access in Bilingual Aphasia. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. Vol. 61. pp. 195-196.
- Kovelman, I.; S. A. Baker & L. A. Petitto (2008). "Bilingual and Monolingual Brains Compared: A Functional Magnetic Resonance Imaging Investigation of Syntactic Processing and a Possible "Neural Signature" of Bilingualism". *Journal of Cognitive Neuroscience*. Vol. 20. pp. 153-169.
- Kroll, J. F.; J. G. Van Hell; N. Tokowicz & D. W. Green. (2010). "The Revised Hierarchical Model: a critical review and assessment". *Bilingualism*. Vol. 13. pp. 373-381.
- Lind, M.; K. K. Kristoffersen; I. Moen & H. G. Simonsen (2009). "Semi-



- spontaneous oral text production: Measurements in clinical practice". *Clinical Linguistics & Phonetics*. Vol. 23. pp. 872-886.
- Mueller, N. & A. Hulk (2001). "Crosslinguistic influence in bilingual language acquisition: Italian and French as recipient languages". *Bilingualism: Language and Cognition*. Vol. 4. pp. 1-21.
 - Muysken, P. & L. Milroy (1995). *One Speaker, Two Languages: Cross-Disciplinary Perspectives on Code-switching*. Cambridge: Cambridge University Press.
 - Nilipour, R. (1993). *Farsi Aphasia Test*. Tehran: Iran University of Medical Sciences Press [In Persian].
 - Paradis, M. (2004). *A Neurolinguistic Theory of Bilingualism*. Amsterdam: John Benjamins.
 - Paradis, M. (1998). *Language and Communication in Multilinguals*. In B. Stemmer B. & H. Whitaker (eds.) *Handbook of Neurolinguistics*. San Diego: Academic Press.
 - Paradis, M.; J. F. Bahar; Y. Dehghan; R. Nilipour (1987). *Bilingual aphasia test (Azari version)*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
 - Paradis, M.; T. S. Paribakht & R. Nilipour (1987). *Bilingual Aphasia Test (Farsi Version)*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
 - Pearson, B. Z.; S. C. Fernandez & D. K. Oller (1993). "Lexical development in bilingual infants and toddlers: Comparison to monolingual norms". *Language Learning: A Journal of Applied Linguistics*. Vol. 43. pp. 93-120.
 - Pekkala, S.; M. Goral; J. Hyun; L. K. Obler; T. Erkinjuntti & M. L. Albert (2009). "Semantic verbal fluency in two contrasting languages". *Clinical Linguistics and Phonetics*. Vol. 23. pp. 431-445.
 - Petitto, L. A.; M. Katerelos; B. G. Levy; K. Gauna; K. Tetreault & V. Ferraro (2001). "Bilingual signed and spoken language acquisition from birth: Implications for the mechanisms underlying early bilingual language

- acquisition". *Journal of Child Language*. Vol. 28. pp.453-496.
- Roberts, P. M. & L. Deslauriers (1999). "Picture naming of cognate and non-cognate nouns in bilingual aphasia". *Journal of Communication Disorders*. Vol. 32. pp. 1-23.
 - Rosselli, M.; A. Ardila; K. Araujo; V. A. Weekes; V. Caracciolo; M. Pradilla & F. Ostrosky (2000). "Verbal fluency and repetition skills in healthy older Spanish-English bilinguals". *Applied Neuropsychology*. Vol. 7. pp. 17-24.
 - Senaha, M.L.; M. A. de Mattos & P. Parente (2012). "Acquired dyslexia in three writing systems: study of a Portuguese-Japanese bilingual aphasic patient". *Behavioral Neurology*. Vol. 25. pp. 255-272.
 - Shokramiz M. & S. Raghibdoust (2015). *Understanding Persian aphasic Terms*. Jostar- haye Zabani. Tehran [In Persian].
 - Thordardottir, E. T. & M. Namazi (2007). "Specific language impairment in French-speaking children: Beyondgrammatical morphology". *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. Vol. 50. pp. 698-714.
 - Vihman, M. M. (1985). "Language differentiation by the bilingual infant". *Journal of Child Language*. Vol. 12. pp. 297-324.
 - Wright, H. H.; S. W. Silverman; M. Newhoff (2003). "Measures of lexical diversity in aphasia". *Aphasiology*. Vol. 17. pp. 443-452.