

نظریهٔ عصب‌شناسی زبان در دوزبانگی

Michel Paradis (2004), *A Neurolinguistic Theory of Bilingualism*. Studies in Bilingualism, No. 18., John Benjamin Pub. Co.

به تازگی کتاب جدیدی از دکتر مایکل پردی استاد زبان‌شناسی دانشگاه مک‌گیل در زمینهٔ مبانی عصب‌شناسی دوزبانگی توسط انتشارات جان بنیامین به چاپ رسیده است. کتاب در ۳۰۰ صفحه و شامل پیش درآمد مؤلف، مقدمه و هفت فصل است. بخش پایانی کتاب شامل واژه‌نامهٔ تخصصی توصیفی، فهرست منابع جامع ۴۵ صفحه‌ای و نمایهٔ موضوعی است. پیش از پرداختن به نظریهٔ جدید عصب‌شناسی دوزبانگی در این کتاب لازم است در مقدمهٔ کوتاهی حوزهٔ عصب‌شناسی زبان را به عنوان یکی از شاخه‌های جدید مطالعات زبان‌شناسی معرفی و دربارهٔ رابطهٔ این شاخه از مطالعات عصب‌شناسی زبان با زبان‌شناسی نظری توضیح کوتاهی ارائه شود.

زبان‌شناسی و عصب‌شناسی زبان

در میان زبان‌شناسان فردینان دوسوسور پدر زبان‌شناسی نوین در سال ۱۹۱۶ با تمایز قائل شدن بین «زبان» و «گفتار» در تعریف خود از نظام زبان چنین اظهار می‌دارد: «زبان یک پدیدهٔ عینی است که در مغز سازمان‌دهی شده است» (دوسوسور ۱۹۱۶). اکنون متخصصان علوم عصب‌شناسی و عصب‌شناسان زبان معتقدند بنا بر همین تعریفی که سوسور برای زبان مطرح کرده است، اگر وظیفهٔ زبان‌شناسی مطالعهٔ زبان باشد می‌توان گفت زبان پدیده‌ای است که از مجموعهٔ شبکه‌های عصبی تشکیل شده است. بنابراین برای مطالعهٔ مبانی عصب‌شناختی زبان بایستی به دنبال شبکه‌های عصبی مربوط به زبان در مغز باشیم.

اگر چه توجه دوسوسور به زمینه‌های عصب‌شناختی زبان و پیوند زبان و مغز تا مدتی در حد ادعا ماند و خود در این زمینه دست به مطالعات علمی عصب‌شناختی نزد، ولی امروز شاهد مطالعات گسترده‌ای در حوزه‌های مختلف عصب‌شناسی زبان هستیم که به دست زبان‌شناسان و دانشمندان بعضی علوم وابسته انجام می‌شود و به تدریج بخش به نسبت قابل ملاحظه‌ای از متون و مجله‌های تخصصی به مباحث مختلف عصب‌شناسی زبان اختصاص یافته و محققان رشته‌های علوم‌شناختی در زیر چتر «علوم عصب‌شناسی» به دنبال کشف شبکه‌های عصبی تخصصی به عنوان نموده‌های عصب‌شناختی برای پردازش واژگان زبان در مغز هستند.

تاریخ بررسی علمی رابطهٔ «زبان» و «مغز» از سوی عصب‌شناسان به حدود ۱۵۰ سال پیش برمی‌گردد. در آن زمان عصب‌شناس معروف فرانسوی بروکا پس از کالبدشکافی مغز آسیب‌دیده و مطالعهٔ آسیب‌های مغزی و اختلال زبانی پی به این رابطه برد و اعلان کرد تولید زبان در ناحیهٔ حرکتی نیمکرهٔ چپ سازمان‌دهی شده است. ولی توجه جدی به مطالعات عصب‌شناسی زبان و کاربرد اصطلاح «عصب‌شناسی زبان» (Neurolinguistics) به حدود ۴۰ سال پیش برمی‌گردد. به طوری که در متون آمده، نخستین بار هانری هکان نوروسایکولوژیست فرانسوی اصطلاح «عصب‌شناسی زبان» را در مقاله‌ها و کتابهای خود به کاربرد و از آن پس این اصطلاح در متون رواج یافت. هکان حوزهٔ مطالعات «عصب‌شناسی زبان» را به عنوان یک برنامهٔ چهاروجهی چنین معرفی کرد:

۱. توصیف و طبقه‌بندی اختلالهای زبانی بر اساس فرضیه‌های زمینه‌ساز برای آنها؛
 ۲. شناسایی همبستگی بین اختلالهای زبانی و جایگاه ضایعهٔ مغزی؛
 ۳. تفسیر نقش سازوکارهای مغزی در پردازشهای زبانی بر اساس بندهای ۱ و ۲؛
 ۴. تأیید فرضیه‌ها دربارهٔ رابطهٔ زبان و مغز بر اساس یافته‌های به دست آمده از این طریق.
- گرچه هکان خود زبان‌شناس نبود، ولی با بینشی که نسبت به پیوند زبان و مغز داشت معتقد بود در مطالعات «زبان‌پریشی» به عنوان یکی از زمینه‌های بالینی مطالعات زبان‌شناسی ملاحظه می‌شود که آسیب‌پذیری زبان تابع قانون «همه یا هیچ» نیست، بلکه زبان‌پریشی عبارت است از اختلال زبانی در کاربرد بعضی از قواعد زبان در سطوح مختلف ساختار زبان. به همین سبب باید انتظار داشت اختلالهای زبانی ناشی از ضایعهٔ مغزی شامل محدودیت یا اختلال در کاربرد قواعد واجی، قواعد ساختواره، قواعد نحوی، قواعد کاربردشناسی و قواعد معناشناسی بشود. به بیان دیگر بر خلاف تصور رایج سنتی پس از ضایعهٔ مغزی هر یک از سطوح زبان می‌تواند به طور جداگانه آسیب‌پذیر شود.

به دنبال توجه هکان به گرایشهای عصب‌شناختی زبان و مطالعهٔ زبان از دیدگاه آسیب‌شناسی بعضی از روان‌شناسان و زبان‌شناسان هم به حوزهٔ مطالعات عصب‌شناسی زبان کشیده شدند. از جملهٔ این پیش‌کسوتان می‌توان از هری ویتاکر نام برد که علاوه بر تحقیقات گسترده‌ای که در این زمینه انجام داد در سال ۱۹۷۱ با تأسیس مجلهٔ (*Brain and Language*) «مغز و زبان» به مطالعات عصب‌شناسی زبان رونق بخشید. او معتقد است در تحقیقات عصب‌شناسی زبان با توجه به مبانی یادگیری زبان «نظریه‌های زبان‌شناسی» و «عصب‌شناسی زبان» بایستی با یکدیگر سازگاری داشته باشند. ولی برخلاف این ادعا ملاحظه می‌شود نظریه‌های رایج زبان‌شناسی در بسیاری از موارد با مبانی عصب‌شناسی آن سازگاری ندارد و بیشتر مطالعات نظری زبان‌شناسی معاصر برای مطالعهٔ زبان به گرایشهای «صوری» و «انتزاعی» متکی و دل مشغول هستند.

در میان زبان‌شناسانی که طی دو دههٔ گذشته به طور فعال به بخشی از مطالعات عصب‌شناسی زبان پرداخته است می‌توان از دکتر مایکل پردی نام برد. حوزهٔ تخصصی او در مطالعات عصب‌شناسی زبان به مبانی عصب‌شناسی دوزبانگی اختصاص یافته است. وی در این زمینه تحقیقات مفصلی به صورت مقاله و کتاب و حتی آزمونهای تخصصی برای زبان‌پریشی دوزبانه در ۶۰ زبان مختلف تدوین کرده است. یکی از ویژگیهای مطالعات عصب‌شناسی دوزبانه در تحقیقات پروفیسور پردی از یک سو توجه کردن به مطالعات نظام‌مند زبان‌پریشی در دوزبانه‌ها در زبانهای مختلف و از سوی دیگر توجه به تفاوت‌های ساختاری بین زبانها در مطالعات دوزبانگی است. ویژگی دیگر مطالعات او در زمینهٔ دوزبانگی و زبان‌پریشی دوزبانه به نقد‌گذاردن پژوهشهای تجربی سطحی دربارهٔ چگونگی سازمان‌بندی زبان دوم در مغز است که دست به ادعاها و جمع‌بندیهای عجولانه می‌زنند.

آخرین اثر مدون پروفیسور پردی دربارهٔ دوزبانگی در کتاب: مبانی نظری عصب‌شناسی دوزبانگی ارائه شده است. به بیان خودش این کتاب حاصل بیش از یک قرن تحقیقات و تلاشهای علمی او در زمینهٔ «نظریهٔ عصب‌شناسی دوزبانگی» است. وی در این کتاب که دارای فهرست منابع جامع ۴۵ صفحه‌ای است، علاوه بر جمع‌بندی و مرور تحقیقات انجام شده نظریه‌های مختلف در حوزهٔ عصب‌شناسی دوزبانگی را ارائه داده و در طرح نظریهٔ دوزبانگی خود از تحقیقات پژوهشگرانی که دوزبانگی را در زبانهای مختلف به شیوهٔ منظم و واحد سنجیده‌اند بهره برده است. در بین فهرست منابع مورد استناد وی از تحقیقات مستند در زبانهای مختلف که با تکیه به آزمون زبان‌پریشی دوزبانه تدوین شده استفاده شده است. در

بین فهرست منابع از سه مقالهٔ تحقیقی دربارهٔ زبان‌پریشی در دوزبان‌های فارسی‌زبان که در مجلات بین‌المللی به چاپ رسیده نیز در تأیید نظریهٔ عصب‌شناسی دوزبانگی خود نقل قول کرده است.

در اینجا نخست خلاصه‌ای از فصل‌های کتاب ارائه می‌شود و سپس کلیات نظریهٔ جدید عصب‌شناختی دوزبانگی او که از لحاظ مبانی عصب‌شناسی زبان هم در زبان‌شناسی نظری و هم در شیوه‌های زبان‌آموزی دارای اهمیت است مرور می‌کنیم.

نظریهٔ عصب‌شناسی زبان در دوزبانگی

۱. فصل اول: عناصر ارتباط زبانی

- حافظهٔ ضمنی و حافظهٔ آشکار
- کاربردشناسی
- انگیزه و عاطفه
- فرضیهٔ آستانهٔ برانگیختگی
- نتیجه‌گیری

۲. فصل دوم: فرایندهای زبانی ضمنی و آشکار

- ماهیت قواعد زبانی ضمنی
- دانش زبانی خودکار نیست و بر توانش نظارت نیست.
- نقش دانش فرازبانی در یادگیری زبان دوم
- نقش حافظهٔ ضمنی و حافظهٔ آشکار در زبان‌پریشی دوزبانگی و فراموشی زبان
- نقش اساسی حافظهٔ ضمنی و حافظهٔ آشکار برای مطالعهٔ دوزبانگی
- فرضیهٔ دوران حساس زبانی
- نتیجه‌گیری

۳. فصل سوم: زبان‌پریشی دوزبانگی

- الگوهای بازگشت زبانی
- توجیه‌های ارائه شده بر الگوهای بازگشت زبانی
- ارزیابی زبان‌پریشی دوزبان
- کاربردهای تمایز بین حافظهٔ آشکار و حافظهٔ ضمنی در زبان‌پریشی دوزبانگی
- نتایج پژوهشها در زبان‌پریشی دوزبان

- کاربرد پژوهشهای دوزبانگی در توان بخشی زبان‌پریشی دوزبانه
- نتیجه‌گیری

۴. فصل چهارم: سوپرتری مغز و منطقه‌بندی آن در دوزبانگی

- سوپرتری متمایز نیمکره‌ها در دوزبانگی
- منطقه‌بندی متمایز نیمکره‌ها برای زبان
- نتیجه‌گیری

۵. فصل پنجم: نظریه پیمانگی کارکردی عصب‌شناختی

- خصوصیات پیمانه‌های کارکردی عصبی
- ساختارهای فرعی کارکردی عصبی
- شواهد پیمانگی مغز
- شناخت: تعمیم فرضیه ساختارهای فرعی
- قیاس اندامهای بدن انسان و پیمانگی
- نتیجه‌گیری

۶. فصل ششم: مطالعات تصویربرداری از مغز دوزبانه

- شواهد تصویربرداریها از مغز دوزبانه چه می‌گویند؟
- مسائل مربوط به مطالعات تصویربرداریها از مغز دوزبانه
- آیا نتایج تحقیق تصویربرداری از واژه‌های زبان قابل تعمیم است؟
- در انتظار نتایج پژوهشهای بین‌رشته‌ای
- نتیجه‌گیری

۷. فصل هفتم: نظرگاهی یکپارچه از دوزبانگی

- آنچه بازنمایی شده در برابر آنچه سازماندهی و پردازش می‌شود؟
- نظریه پیمانگی عصبی کاربردی
- زبان و تفکر در دوزبانه‌ها
- فرضیه دستیابی مستقیم
- فرضیه ساختارهای فرعی
- دیدگاه درج کاربردشناسی زبان

- دیدگاه درج پردازش آگاهانه و پردازش ناآگاهانه
- نظرگاه درج انگیزه و عاطفه در زبان
- نظرگاه درج ساختارهای فرضی
- اصول اساسی نظریهٔ یکپارچهٔ عصب‌شناسی در دوزبانگی

نظریهٔ یکپارچهٔ عصب‌شناسی زبان در دوزبانگی

دکترپردی پس از طرح نتایج تحقیقات انجام شده در دوزبانگی و مقایسهٔ آنها با شواهد عصب‌شناختی جدید در حوزهٔ نوروساینس در فصل پایانی کتاب اصول نظریهٔ جدید یکپارچهٔ عصب‌شناسی زبان در دوزبانگی را جمع‌بندی می‌کند. با توجه به اهمیت موضوع این نظریه در شیوه‌های زبان‌آموزی و مبانی نظری در زبان‌شناسی در این بخش خلاصه‌ای بسیار کوتاه از اصول این نظریه را مرور می‌کنیم.

او طرح نظریهٔ عصب‌شناسی زبان در دوزبانگی را با تکیه بر کارکردهای سازوکارهای عصبی درگیر در بازنمایی و پردازش زبان در مغز ارائه می‌دهد. بر این اساس او پنج سازوکار عصبی کارکردی متفاوت را در یادگیری و کاربرد زبان معرفی می‌کند که بر اساس آنها درک و بیان زبان بر اساس آنها عملی می‌شود:

۱. دستگاه عصبی کارکردی درگیر در نظام‌شناختی که پیامها را برای بیان و درک به شیوهٔ شفاهی در مغز تنظیم می‌کند.
 ۲. دستگاه عصبی توانش زبانی ضمنی در نظام دستوری زبان شامل دستگاه آوایی، دستگاه ساختواژه، دستگاه نحوی و دستگاه معنایی زبان؛
 ۳. دستگاه عصبی اطلاعات فرازبانی که بر درستی یا نادرستی ساخت جمله‌های زبان نظارت می‌کند و در هنگام نیاز از این دانش آگاهانهٔ زبانی برای قضاوت دربارهٔ ساخت جمله‌ها استفاده می‌شود.
 ۴. دستگاه عصبی کاربردشناسی زبان که در آن عناصر زبانی و پیرازبانی مناسب با توجه به قصد‌گوینده در موقعیتهای مختلف انتخاب و یا درک می‌شوند.
 ۵. دستگاه عصبی انگیزه که بدون وجود آن هیچ گفتاری هرگز تولید نخواهد شد.
- دکتر پردی معتقد است هر یک از این سازوکارهای پنجگانهٔ عصبی کارکردی مختلف در یادگیری و کاربرد زبان دارند و در تعامل با یکدیگر امکان کاربرد و یادگیری مناسب زبان را فراهم می‌کنند. در کاربرد عادی زبان این سازوکارهای پنجگانه به طور همزمان و موازی در بیان و درک زبان به عنوان یک نظام شناختی پیچیده درگیر هستند. چنانچه هر یک از این سازوکارهای عصبی که

کارکردهای مختلف زبانی به عهده دارند فعال نباشد درک و پردازش اطلاعات زبانی مربوط به همان بخش آسیب‌پذیر می‌شود. به بیان دیگر هم در یادگیری زبان و هم در کاربرد طبیعی آن این پنج سازوکار عصبی باید فعال شوند تا بتوان از زبان به عنوان یک نظام شناختی پیچیده استفاده کرد.

در دوزبانگی واقعی لازم است این پنج سازوکار عصبی بنیادی درگیر شوند تا فرد دوزبانه بتواند از هر دو زبان به عنوان نظام شناختی پیچیده برای درک و بیان استفاده کند. ناتوانی یا مشکلات فرد دوزبانه در درک و بیان هر یک از دو زبان می‌تواند ناشی از عدم کارایی بعضی از این سازوکارهای عصبی در یکی از دو زبان باشد.

مباحث کتاب نظریه عصب‌شناسی زبان در دوزبانگی با وجود تخصصی بودن به زبانی روان و شفاف بیان شده و از لحاظ تازگی الگوی نظری عصب شناختی دوزبانگی و تنوع منابع پژوهشی در زمینه ادبیات دوزبانگی از جامعیت خاصی برخوردار است. این کتاب به طور قطع یکی از منابع مرجع معتبر برای تحقیق در حوزه عصب‌شناسی دوزبانگی است و برای زبان‌شناسان-روان‌شناسان و متخصصان زبان‌آموزی که به مبانی نظری عصب‌شناسی زبان علاقه‌مند باشند بسیار مفید خواهد بود.

دکتر رضا نیلی‌پور

مرکز تحقیقات کامپیوتر علوم اسلامی