



نویسندگان

لورین کی. آبلر - کریس جِریلو

ترجمہ

موسیٰ غنچہ پور - مہدیہ پاک زاد مقدم



سازمان اسناد و کتابخانه ملی
جمهوری اسلامی ایران



سرشناسه	اوبلر، لورین کی. Obler, Loraine K.
عنوان و نام پدیدآور	زبان و مغز / نویسندگان لورین کی. آبلر، کریس جرلو؛ ترجمه موسی غنچه پور، مهدیه پاک زاد مقدم.
مشخصات نشر	تهران: نشر نویسه پارسی، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	۲۱۹ ص.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۷۰۳۰-۴۳-۱
وضعیت فهرست نویسی	فیبیا
یادداشت	عنوان اصلی: [2014] 1999 Language and the brain
موضوع	زیست زبان شناسی -- Biolinguistics
موضوع	زبان پریشی -- Language disorders
موضوع	مغز -- ضایعات -- Brain damage
شناسه افزوده	جرلو، کریس Gjerlow, Kris
شناسه افزوده	غنچه پور، موسی، ۱۳۵۰ -، مترجم
شناسه افزوده	پاکزاد مقدم، مهدیه، ۱۳۵۷، مترجم
رده بندی کنگره	۱۳۹۵ ۱۲/الف P۱۳۲
رده بندی دیویی	۴۰۱
شماره کتابشناسی ملی	۴۵۹۴۰۱۵



زبان و مغز

این کتاب ترجمه‌ای است از:

Language and the Brain

Loraine K. Obler and Kris Gjerlow

© 1999 [2014] - Cambridge University Press

نویسندگان: لورین کی. آبلر - کریس جِرلو

مترجمان: دکتر موسی غنچه‌پور - مهدیه پاک‌زاد مقدم

طراح جلد، گرافیک، صفحه‌آرایی و ناظر فنی چاپ: محمد محرابی

www.mehraabi.com / 09125163545

ناشر: نشر نویسه پارسی

دفتر انتشارات: ۰۲۱-۷۷۰۵۳۲۴۶

فروشگاه: ۰۲۱-۶۶۴۶۱۰۰۷

سامانه پیام کوتاه: ۳۰۰۰۴۵۵۴۵۵۴۱۴۲

وبگاه: www.neveeseh.com

نوبت چاپ: دوم، ۱۳۹۹

شمارگان: ۳۰۰ نسخه

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۰۳۰-۴۳-۱

چاپ و صحافی: روز

قیمت: ۵۰۰۰۰ تومان



نشر نویسه پارسی
Neveeseh Parsi Publishing

۶	فهرست اشکال
۷	فهرست جدول‌ها
۹	پیش‌گفتار مترجمان
۱۰	پیش‌گفتار مولفان
۱۲	سپاسگزاری مولفان
۱۵	فصل یک: عصب‌شناسی زبان
۲۷	فصل دو: مغز
۴۱	فصل سه: چگونه سازمان‌دهی زبان در مغز را درمی‌یابیم؟
۵۱	فصل چهار: زبان‌پریشی: طبقه‌بندی نشانگان
۶۳	فصل پنج: زبان‌پریشی: عامل اصلی نشانگان چیست؟
۷۹	فصل شش: زبان‌پریشی دوران کودکی و اختلالات زبانی دیگر
۹۱	فصل هفت: ضایعه نیمکره راست
۱۰۳	فصل هشت: دمانس
۱۱۹	فصل نه: اختلالات واژه‌نوشتاری: خوانش‌پریشی و نوشتار‌پریشی
۱۳۱	فصل ده: دوزبانگی
۱۵۱	فصل یازده: سازمان‌دهی زبان
۱۶۵	فصل دوازده: آینده مطالعات عصب‌شناختی زبان
۱۷۹	واژه‌نامه
۲۰۷	منابع

۲۱	۱-۱. طرح جدید منطقه زبانی نیمکره چپ
۲۵	۲-۱. انگاره قرن نوزدهم لیکتیم برای زبان
۳۰	۱-۲. نورون حرکتی
۳۱	۲-۲. نمودار نورون‌های حرکتی کنترل کننده تارهای عضلانی
۳۳	۳-۲. دو نیمکره مغزی از سمت بالا
۳۴	۴-۲. قطعه‌های مهم، شکاف‌ها و برجستگی‌های قشر مخ
۳۵	۵-۲. طرح بردمن از انواع سلول‌های متفاوت
۳۶	۶-۲. مناطق زیرقشری مهم
۳۸	۷-۲. قشر حرکتی و حسی مخ
۳۹	۸-۲. مسیرهای دیداری
۴۹	۱-۳. طرح تحریک الکتریکی
۵۶	۱-۴. تصویر کلوجه دزدی آزمون زبان‌پریشی تشخیصی بوستون
۱۲۵	۱-۹. آسیب‌هایی که منجر به خوانش‌پریشی بدون نوشتارپریشی می‌شوند
۱۲۷	۲-۹. انگاره خطی خواندن با صدای بلند
۱۳۹	۱-۱۰. نمودار واژگان ذهنی فرد دو زبانه
۱۴۲	۲-۱۰. مکان‌های رمزگردانی مجاز در چهارچوب سنکاف و پاپ‌لاک

فهرست جدول‌ها

۵۴	۱-۴. نشانه‌های زبان‌پریشی
۸۳	۱-۶. خلاصه تکامل زبانی و عصب‌زبانی
۱۱۶	۱-۸. رفتار کلی زبانی ۴ آزمودنی دمانس دو زبانه
۱۱۷	۲-۸. رمزگردانی با مخاطبان تک زبانه و دو زبانه
۱۳۷	۱-۱۰. میانگین زمان آغاز واکداری (زآو) برای تولید همخوان انسدادی توسط دوزبانه‌های انگلیسی و عبری

کتاب زبان و مغز ساختار زبان را با توجه به فعالیت مغز و ساختار و مکانیسم عصبی مغز را با توجه به زبان مطالعه می‌کند و درصدد یافتن پاسخ به سؤالاتی از این قبیل است که پردازش زبان چگونه و در کدام منطقه/مناطق مغز صورت می‌گیرد. صدا، واژه، جمله و متن جنبه‌های زبانی هستند که در این ارتباط به آنها اشاره و بر آنها تمرکز می‌شود. مطالعه ضایعه و تصویربرداری مغزی و نیز اختلالات زبانی اطلاعات مهمی در مورد منطقه مغزی دخیل در پردازش جنبه خاص زبانی مورد بررسی در اختیار ما قرار می‌دهند. همچنین بررسی مکانیسم شبکه عصبی بر غنای دانش ما در مورد چگونگی پردازش زبان می‌افزاید.

در این کتاب موضوعات بنیادی و کلیدی در زمینه اعصاب مرکزی و پیرامونی، نیمکره‌های مغز، زبان‌پریشی و اختلالات زبانی بعد از آسیب مغزی، آسیب نیمکره راست، دمانس، روش‌های جمع‌آوری داده‌های زبانی از بیماران زبان‌پریش، اختلالات خواندن و نوشتن و واژگان ذهنی افراد دو زبانه بحث شده است. نیز با استفاده از داده‌ها و نمونه‌های عینی کنش گفتاری و نوشتاری بیماران زبان‌پریش پاسخ این سؤال که چگونه زبان در ذهن فرد یک زبانه یا دو زبانه سازمان‌دهی می‌شود روشن می‌گردد. ماهیت و ساختارهای زیست‌شناختی مغزی دخیل در فرایند پردازش زبان مشخص می‌شود و ساختار نیمکره چپ غالب و نیمکره راست غیرغالب زبانی و نقش آنها در پردازش سطوح مختلف زبان بررسی می‌شود.

لورین کی. آبلر استاد برجسته روان‌شناسی زبان گروه عصب‌شناسی دانشگاه بوستون و یکی از بنیانگذاران گروه زبان آزمایشگاه ایجینگ برین مرکز تحقیقاتی زبان‌پریشی هارولد گودگلاس است. وی فارغ‌التحصیل دکتری دانشگاه میشیگان و متخصص عصب‌شناسی است که بیش از ۲۰۰ اثر در حوزه‌های دمانس، مطالعه جنبه‌های روان عصب شناختی و زبان عصب شناختی دو زبانی، خوانش‌پریشی، زبان‌پریشی، آلزایمر، دستورپریشی، رفتار زبان، شناخت و زبان و چگونگی برقراری ارتباط در هنگام کهولت دارد.

کتاب حاضر از منابع معتبر در زمینه عصب‌شناسی زبان به شمار می‌رود و پیشتر به زبان‌های ایتالیایی (۲۰۰۰)، اسپانیایی (۲۰۰۱)، ژاپنی (۲۰۰۹)، پرتغالی (۲۰۰۹) و عربی (۲۰۰۹) نیز ترجمه شده است. این کتاب در سال ۲۰۱۴ توسط انتشارات دانشگاه کمبریج تجدید چاپ و نسخه الکترونیکی آن در سال ۲۰۱۵ توسط همین ناشر منتشر شده است.

مطالعه این کتاب دانش قابل توجه‌ای در اختیار دانشجویان رشته‌های زبان‌شناسی، آموزش زبان، گفتاردرمانی و علوم شناختی قرار می‌دهد. علاوه بر این، روان‌شناسان زبان، عصب‌شناسان زبان و متخصصان آسیب‌شناسی گفتار از مخاطبان خاص آن هستند.

موسی غنچه‌پور

مهدیه پاک‌زاد مقدم

حوزه عصب‌شناسی زبان - مطالعه زبان در مغز - هر دوی ما را از روزهای آغازین مطالعات دوره دکتری به خود مجذوب کرده است. به عنوان زبان‌شناس، توجه هردو ما از زیبایی‌های تئوری‌های انتزاعی درباره ساخت زبان به این باور معطوف گردید که الگوها، ساختارها و قواعدی که زبان‌ها آشکار می‌سازند در مغز پایه‌ریزی شده و در واقع جای می‌گیرند.

از آنجایی که رشته عصب‌شناسی زبان حوزه‌های زیادی را تلفیق می‌کند، حوزه‌هایی فراتر از زبان همچون مطالعه عصب‌شناسی رفتاری، زبان‌پریشی، آسیب‌شناسی زبان گفتاری، عصب روانشناسی و علوم شناختی را نه فقط به خاطر محتوای این رشته‌ها، بلکه برای رویکرد تحقیقی که هرکدام از آنها در مطالعه عصب‌شناسی زبان دارند دربرمی‌گیرد. این مواجهه با حوزه‌های تحقیقی متفاوت که نسبتاً در اواخر دوره آموزشی ما اتفاق افتاد به ویژه الهام بخش بوده است و ما را قادر ساخت تا نقاط قوت و ضعف روش‌شناسی زبان‌شناختی را تشخیص دهیم. تقابل بین رویکرد تحقیقی حوزه میان رشته‌ای که به آن وارد می‌شدیم و رشته‌ای که دانشجوی آن بودیم ما را بر آن داشت تا نگاهی به تاریخچه‌ی این علم جدید بیندازیم. با تحریر شاهد دستیابی سریع آن به دانشی هستیم که جایگزین دوره‌های کندتر علوم قبلی می‌شود، سپس به سمت بحث‌های صریح درباره گوناگونی یا یکسانی انواع زبان‌پریشی‌ها، اهمیت نسبی مطالعات موردی یا گروهی، مشخصه‌های اختلال آشکار نحو در بیماران آسیب‌دیده ذهنی با اختلال زبانی شتاب می‌گیرد.

کار با همکاران در تعدادی از رشته‌ها نیز ما را بر آن داشت تا به این نکته بیندیشیم که ما زبان‌شناسان جایگاه خاصی به زبان در میان توانایی‌های شناختی اختصاص می‌دهیم، درحالی که دانشمندان دیگر زبان را فقط به عنوان یکی از توانایی‌های شناختی متعدد ملاحظه می‌کنند. امیدواریم در این کتاب اشتیاق خود به این حوزه را به اشتراک بگذاریم و علاقه خوانندگان به جنبه‌های متعدد آن را برانگیزیم همان گونه که علائق ما برانگیخته شد.

تصنیف کتاب درباره عصب‌شناسی زبان بسیار مشکل است زیرا حوزه‌ای چند وجهی است. بعضی از مباحث مقدماتی درباره این حوزه یا به ویژه زبان‌پریشی، جنبه‌های متفاوتی از زبان یا کنش زبانی (مانند واج‌شناسی، صرف، نحو، خطاهای نوشتاری و غیره) را در بر می‌گیرد. چنین کتابی بنا را بر آشنایی با بیماران آسیب‌دیده مغزی - به ویژه زبان‌پریش - می‌گذارد که از آنها داده‌های عصب زبان شناختی به دست می‌آید. ما فرض می‌کنیم که بسیاری از خوانندگان این کتاب چنین دانشی ندارند و بنابراین در اکثر فصل‌های این کتاب بر جمعیت‌های خاصی تمرکز داریم که به ما دانش سازمان‌یابی زبان در ذهن را ارائه می‌دهند. در پایان هر فصلی که درباره یک جمعیت مطالعه شده است، آنچه را که از آنها درباره سازمان‌دهی زبان در مغز می‌توانیم یاد بگیریم خلاصه می‌کنیم. تنها در یک فصل مانده به آخر همه اطلاعات جمع‌آوری شده از جمعیت‌های تحقیقی متفاوت درباره واقعیت روان شناختی پدیده‌ها و سطوح زبان شناختی متفاوت را یک جا می‌آوریم.

از آنجایی که تصور می‌کنیم خوانندگان ما از رشته‌های متفاوتی باشند، فهرست واژه‌ها را در انتهای کتاب تهیه کرده‌ایم که اصطلاحات زبان‌شناسی، عصب‌شناسی، آسیب‌شناسی زبان گفتاری و غیره را در بر می‌گیرد.

همچنین هنگام معرفی هر اصطلاح تعریفی از آن در متن آورده شده است. علاوه بر این توضیحات اضافی در هر فصل آورده‌ایم و با این احتمال که همه خوانندگان کتاب را از ابتدا تا انتها نخوانند، واژه نامه را در نظر گرفته‌ایم تا خواندگانی که می‌خواهند قبل از فصول ابتدایی نگاهی اجمالی به فصل‌های بعدی داشته باشند بتوانند تعاریفی را که نیاز دارند بدون مراجعه به نمایه پیدا کنند.

خود را به خاطر زندگی در دوره‌ای که تعداد بی‌شماری از زنان هم در یک رشته علمی تبحر دارند و هم مستقلاً در آن رشته با نگارش مطالب علمی ایفای نقش می‌کنند خوش شانس می‌دانیم و نیز مراتب سپاس خود را از زنان و مردان نسل‌های اخیر که این امکان را ایجاد کردند اعلام می‌داریم. از همکارانِ کریس چرلو در گروه دانشکده منطقه‌ای کینگز بارو و لورین کی آبلر در گروه روش‌شناسی تحقیقی طرفدار حقوق زنان به خاطر بحث‌های انتقادی در طی این سال‌ها قدردانی می‌شود. مراتب سپاس خود را از دانا مک دنیل، آن پیترز، جین آتیچسن، جودیت ایلینگ، سر ویلیامز، مارتین آلبرت، کنت هایلتنستم و داور ناشناس که نظرات خود را سخاوتمندانه بر پیش نویس این کتاب ارائه نمودند اعلام می‌داریم.

لورین کی آبلر

کریس چرلو

از ارنست عبدالمسیح، مارگارت فیروی و مایکل پاتریک اُگرنر به خاطر ارائه الگوهایى از یک دانشمند فعال و علمى قدردانى مى‌کنم. بسیار متشکرم از مارتین ال. آلبرت که مرا به عصب‌شناسى زبان علاقه‌مند کرد، در دهه اول کارم در حوزه عصب‌شناسى راهنمایم بود، مرا در لذت درک پیشینه آن شریک ساخت و به همکاری‌اش در گروه زبان ما در آزمایشگاه ایجینگ برین در مرکز مدیریت پزشکی وترانز بوستون ادامه داد. از اعضای دیگر آزمایشگاه، به ویژه مارجری نیکولاس، لیزا گُرنر و ژد اُ، همچنین از همکاران مرکز تحقیقاتى زبان‌پریشى آنجا بسى آموختم. خود را بسیار خوش اقبال مى‌دانم زیرا هنگامى به آنجا وارد شدم که هازلدگودگلاس، تُرمن گشویند و ایدیت کاپلان دانش همه ما را با روش‌های منحصر به فرد تلفیق تخصص‌های بالینى و پژوهشى غنا بخشیدند. فرصت کار در زمینه پروژه‌های پژوهشى با لیزه من، جین بیرکُ گلیسن و هارلد گودگلاس در آنجا بی‌نهایت با ارزش بود. در حقیقت محیط به قدرى الهام بخش بود که بسیاری از دانشمندان بین‌المللى به آنجا جذب مى‌شدند؛ از میان آنها لیزه من و من یک گروه دست‌ورپریشى فرازبانى را تشکیل دادیم که کار آن در یک دهه و نیم گذشته تا حد زیادى تفکر مرا در زمینه دست‌ورپریشى شکل داده است. کمک‌های مالی مدیریت وترانز، مؤسسات بین‌المللى سلامتی، بنیاد علوم ملی و بنیاد پژوهشى سى یو ان وای هزینه مالی بیشتر تحقیقات مرا تأمین کرده‌اند.

فرصت کار در برنامه علوم گفتارى و شنوایى تحصیلات تکمیلی دانشگاه شهرى نیویورک دانش مرا در زمینه عصب‌شناسى زبان به میزان زیادى ارتقا داد زیرا تدریس ایجاب مى‌کند که فرد فراتر از پژوهش‌های محدودتر متكى به منابع مالی را کشف کند. من درباره علوم و نیز حوزه‌های انحصارى آنها (یعنى علوم گفتارى و شنوایى) به ترتیب از کاترین هریس و آرتر بوثروید بسیار آموختم. دانشجویانم در آن برنامه نیز در دانشکده امرسون به عنوان منبع دیگرى از یادگیرى پیوسته به من کمک کرده‌اند. میرا گُرال در ویرایش و یافتن منابع کمک کردند. ملیسه بُرتز و اِریکه لوی نظرات مفیدی بر پیش‌نویس اولیه این کتاب داشتند و اِریکه آن را نمونه‌خوانى کرد. سوزان دِ سانتی به مفیدتر شدن شکل‌های کالبدشناختى عصبى کمک کرد. نانسی اِنگ در زمینه زبان‌های چینی و نواختى دیگر کمک کرد. المِرا گُلدبرگ نمونه‌هایی از تولید بیماران زبان‌پریش را فراهم آورد. سِسلِیا دیویدسن منابع مفیدی در زمینه زبان کودکان فراهم نمود.

در تحصیلات تکمیلی سى یو ان وای، کمک هوشمندانه لِرِتو وُکر در واژه‌پردازى این نسخه (و بسیاری دیگر) و نیز کمک‌های مرنا بَواسى در بوستون بسیار با ارزش بوده است. جان دایک از بخش رسانه پزشکی مرکز پزشکی وی‌ای بوستون با ذوق هنرى‌اش در تصویرپردازى کتاب کمک کرد. میشل هوداک و سِندیاکیم در پیدا کردن منابع کمک کردند و آنِ مکای مسئولیت کسب اجازه را بر عهده داشت.

لورین کى. آبلر

تشکر ویژه داریم از همکارانمان که در طى سالها به این قابلیت که موضوع چنین کتابى به ذهن ما خطوط و تحقق پیدا کرد کمک کردند. از باب فَرّاجى و باب هربرت قدردانى مى‌کنم که دوره‌های زبان‌شناسى کارشناسى

آنها پایه تصمیم من برای مطالعه در رشته زبان‌شناسی شد. هرکدام از آنها نبوغ ویژه‌ای در ارائه مطالب به روشی روشن و جذاب داشتند.

در سال‌های بعد زیاد درباره زبان‌شناسی و محقق شدن از مرلین گادیس - ژز، باب فینگو، چاک کِرِنز، هلن کِرِنز و مایک هایل آموختم. نقش آنها در پیشرفت علمی من ستودنی است.

همچنین از نظرات بجای آنهایی که همراه من تحصیل می‌کردند زیاد سود بردم، به ویژه تام مکس فیلد و دانا مک دنیل. همکارانم در کالج منطقه‌ای کینزبارو، به ویژه سیندی گرینبرگ، کلیف هِس و مری کِرلی سخاوتمندانه وقت خود را برای مشورت درباره‌ی مواردی که فکر می‌کردم با این کتاب مرتبط است به من اختصاص دادند. مهمترین فردی که علاقه به عصب‌شناسی زبان را در من ایجاد کرد و در طول شش سال گذشته راهنمایم بود همکارم لورین آبلر است. همان‌گونه که با بسیاری از دانشجویان رفتار کرده است، او نمونه کامل از خودگذشتگی، کنجکاوی علمی و اشتیاق بود. هنگامی که ما همکار شدیم، او پشتیبان من بود و اطلاعاتی در زمینه فرصت‌های تحقیقاتی را برای من فراهم می‌کرد. حقیقتاً به خاطر حمایت او بسیار سپاسگزارم.

کریس جرلو



۱

عصب شناسی زبان



عبارت «واژه‌های کوچک، نه^۱» نشان می‌دهد که چگونه بیمار آسیب‌دیده مغزی از دست رفتن زبانش را توصیف می‌کند، بیمار دیگری که درک زبان گفتاری و نوشتاری او بسیار بدتر از بیمار اول بود، گزارش می‌کند که «واژه‌های کوچک برای او خیلی بزرگ‌اند». از شکل و نیز محتوای پاره گفتارهای آنها می‌فهمیم که این دو بیمار از انواع متفاوت اختلالات زبانی رنج می‌برند.

اختلالات آنها چه چیزی درباره اینکه چگونه مغز به ما اجازه‌ی صحبت کردن و فهمیدن گفته‌های دیگران را می‌دهد نشان می‌دهد؟ مطالعه بیماران زبان‌پریش - افرادی که آسیب مغزی آنها بعضی یا همه مهارت‌های زبانی آنها را تحت تأثیر قرار داده است - از موضوعات اصلی عصب‌شناسی زبان است.

عصب‌شناسی زبان چیست؟

عصب‌شناسی زبان^۲، همان‌گونه که از نام آن برمی‌آید عبارت است از اینکه چگونه مغز (اعصاب) به ما اجازه می‌دهد تا زبان داشته باشیم. عصب‌شناسی زبان مغز و سیستم اعصاب را مورد مطالعه قرار می‌دهد؛ آن عصب‌شناسانی^۳ که در حوزه عصب‌شناسی زبان فعالیت می‌کنند، اعصاب و تغییر رفتار انسان را بعد از آسیب مغز و سیستم عصبی مطالعه می‌کنند. آنها ممکن است در مورد دو بیمار مطرح شده در بالا و اینکه دقیقاً آسیب مغزی در کجا قرار دارد صحبت کنند. زبان‌شناسان روش سازمان‌یابی زبان انسان را مطالعه می‌کنند. زبان‌شناسانی که در حوزه عصب‌شناسی زبان فعالیت می‌کنند، می‌خواهند بدانند که چگونه ساخت‌های زبانی در مغز شکل می‌گیرند. آنها مشاهده می‌کنند که اولین بیمار مطرح شده در بالا حقیقتاً از گفتن بسیاری از واژه‌های کوچک^۴ از جمله واژه «no» که ما انتظار داریم بگوید اجتناب کرده و سؤال می‌کند که چرا این‌گونه است.

در واقع عصب‌شناسی زبان علمی میان‌رشته‌ای است که علوم بیشتری از آنچه که نام آن نشان می‌دهد با آن در ارتباط هستند. روان‌شناسان به ویژه روان‌شناسان زبان (آنهايي که پردازش^۵ زبان را در افراد عادی مطالعه می‌کنند) و عصب‌روان‌شناسان^۶ (آنهايي که اختلالات^۷ توانایی‌های شناختی^۸ در نتیجه آسیب مغزی را مطالعه می‌کنند) نیز در مطالعات عصب‌شناختی مشارکت دارند. روان‌شناسان زبان بیشتر پردازش زبان را در افراد عادی مطالعه می‌کنند تا بیماران آسیب‌دیده مغزی. آنها ممکن است این سؤال را مطرح کنند که چگونه واژه‌های کوچکی که بیماران با آنها مشکل دارند در جریان پیوسته گفتار شنیده و درک می‌شوند. عصب‌روان‌شناسان بیماران آسیب‌دیده مغزی را مطالعه می‌کنند - اغلب آنهايي که زبان‌پریش^۹ نیستند - و این سؤال ممکن است برای آنها مطرح باشد که آیا افرادی که دارای آسیب در نواحی دیگر مغز که به اختلال زبان منجر نمی‌شود می‌باشند در پردازش واژه‌های کوچک مشکل دارند. اگر چنین باشد، آنها ممکن است این سؤال

¹ little words, no

² neurolinguistics

³ neurologist

⁴ small words

⁵ processing

⁶ neuropsychologists

⁷ breakdown

⁸ cognitive

⁹ aphasic

را مطرح کنند که آیا این اختلالات ممکن است با مشکلاتی که دقیقاً گفتاری نیستند و به توانایی‌های زبانی مربوط نمی‌شوند مانند حافظه^۱ و توجه^۲ مرتبط باشند.

آسیب‌شناسان زبان و گفتار^۳ (متخصصانی که به درمان مشکلات زبانی می‌پردازند) از تخصصی که در زمینه زبان‌پزشکی دارند و رویکردهای نظری^۴ و بالینی^۵ در درمان اختلالات زبان سود می‌جویند. آنها احتمالاً دیگر توانایی‌های زبانی بیماران، مانند آن دو توانایی که در بالا مطرح شد را بررسی می‌کنند. چرا «واژه‌های کوچک» پردازش می‌شوند هنگامی که بیماران صرفاً آنها را باید به صورت واژه‌های منفرد و یا در درون جمله تکرار کنند؟ آیا بیماران می‌توانند این واژه‌ها را بخوانند و آنها را به درستی درک کنند؟ چه نوع درمان زبانی - گفتاری می‌تواند به بیماران دارای این اختلالات کمک کند؟

همچنین علائق دانشمندان علوم شناختی (آنهايي که فرایندهای تفکر و نظریه‌هایی که ممکن است آنها را توضیح دهند مطالعه می‌کنند) با عصب‌شناسان زبان هم‌پوشی دارد؛ آنها به سؤالاتی نظیر اینکه چگونه حافظه کوتاه‌مدت^۶ در پردازش زبان تأثیر دارد پاسخ می‌دهند. آنها همچنین روش‌های کاربرد انگاره‌های رایانه‌ای برای درک پردازش زبان را ارائه می‌دهند.

منشأ رشته عصب‌شناسی زبان به قرن نوزدهم برمی‌گردد، حال آنکه عصب‌شناسی زبان تقریباً واژه جدیدی است. این پزشکان بودند که با مشاهده ارتباط بین اختلالات^۷ زبانی ناشی از آسیب مغز و مشخصه‌های آسیب مغز پایه‌گذار این حوزه شدند. یکی از این پزشکان، عصب‌شناس قرن نوزدهم، پل بروکا^۸ بود که ناحیه خاصی در سطح نیمکره چپ^۹ مغز را مسؤول زبان دانست. بروکا از علاقمندان علوم میان‌رشته‌ای بود؛ او پایه‌گذار انجمن انسان‌شناسی^{۱۰} در پاریس بود.

در آن زمان، آنچه که اکنون عصب‌شناسی زبان می‌نامیم در حال فاصله گرفتن از مجموعه‌خوانی^{۱۱} (ارتباط ویژگی‌های انسانی مانند دوست داشتن^{۱۲} - ترجیحاً توانایی عشق ورزیدن - با اندازه نسبی جمجمه، در فصل سوم بحث می‌شود) و اندکی بعد، از روان‌پزشکی^{۱۳}، مطالعه بیماری‌های ذهنی بود.

از بسیاری جهات، برخلاف اینکه عصب‌شناسی زبان ریشه در قرن نوزدهم دارد، آن را باید رشته علمی نسبتاً جدیدی دانست. علم عصب‌شناسی زبان در مقایسه با علومی نظیر فیزیک و شیمی که متخصصان آنها با دقت داده‌های اساسی قابل ملاحظه را مورد بررسی قرار داده‌اند و عموماً نظریه‌هایی که این داده‌ها را توضیح می‌دهد پذیرفته‌اند رشته جدیدی است. با این همه، بدون شک عصب‌شناسی زبان هنوز باید تا حد زیادی یک نظریه واحد گسترده منحصر به فرد قابل قبول برای همه عصب‌شناسان زبان - یا حتی اکثر آنها - بسط دهد زیرا هیچ‌یک از حوزه‌هایی که در آن نقش و مشارکت دارند چنین انگاره واحد مورد توافقی را بسط ن داده‌اند. با این وجود، عناصری اساسی در نظریه‌ها وجود دارد که بعضی از این پدیده‌ها را تبیین می‌کنند. محققان این

¹ memory

² attention

³ speech - language pathologists

⁴ theoretical

⁵ clinical

⁶ short-term

⁷ disturbance

⁸ Paul Broca

⁹ left brain

¹⁰ Anthropological Society

¹¹ Phrenology

¹² amateness

¹³ psychiatry

حوزه در تلاش‌اند پدیده‌های دیگری که برای درک آنها نیاز به نظریه است را توصیف کنند و نظریه‌ها - یا حداقل انگاره‌هایی - برای تبیین پدیده‌های قبلاً توصیف شده ارائه دهند.

ساختار کتاب

تصور می‌کنیم که خوانندگان این کتاب درباره زبان نسبتاً بیشتر بدانند تا درباره مغز، بنابراین فصل بعد (فصل دو) مقدمه‌ای بر ساختار مغز می‌باشد که نقش عمده‌ای در حفظ و پردازش زبان ایفا می‌کند. (اصطلاحات زبان‌شناختی مرتبط را می‌توانید در واژه‌نامه پیدا کنید.) در فصل سوم، توصیف کلی از تکنیک‌هایی که برای مطالعه سازمان‌دهی زبان در مغز استفاده می‌شوند ارائه می‌دهیم و مفهوم برتری جانبی^۱ (سوپرتری)، توانایی یک نیمکره مغزی که اساساً بیشتر از نیمکره دیگر در پردازش زبان مشارکت دارد را بحث می‌کنیم.

در فصل چهار، ارائه دانش عصب‌شناختی را از طریق تمرکز بر موضوعات عینی مورد مطالعه در حوزه عصب‌شناسی، یعنی گروه‌های متفاوتی که رفتار آنها سرنخ‌هایی از سازمان‌دهی زبان در مغز را فراهم می‌کند آغاز می‌کنیم. همان‌گونه که در مقدمه یادآور شدیم، همین گروه‌ها هستند که از آنها برای سازمان‌بندی مقدار زیادی از باقیمانده کتاب استفاده کرده‌ایم، بنابراین خوانندگان می‌توانند ملاحظه کنند که چه نوع اطلاعاتی به دست آمده و یا می‌تواند از مطالعه هر کدام از آنها بدست آید.

زبان‌پیش‌ها - آنهایی که در ابتدای این فصل از آنها یاد کردیم و در نتیجه آسیب مغزی جنبه‌هایی از زبان آنها مختل می‌شود - اولین گروهی بودند که امکان مطالعه اختلالات نظام‌مند زبان را امکان‌پذیر ساختند. از طریق این اختلالات یاد می‌گیریم که چه بخش‌هایی از زبان باید در مغز بازنمایی^۲ و پردازش شوند. از آنجایی که تحقیقات زیادی در زمینه زبان زبان‌پیش‌ها انجام شده است، دو فصل پیرامون زبان‌پیشی^۳ در این کتاب نوشته‌ایم، یک فصل در مورد نشانه‌ها^۴ و نشانگان^۵ چرا که درک ما از این موضوعات افزایش یافته است و فصل دوم در مورد اطلاعات زبان‌شناختی جدیدتر که از مطالعه زبان‌پیشی بدست می‌آید و تلاش می‌شود نظریه‌هایی برای تبیین آنها شرح داده شود. در این فصل‌ها بحث درباره زبان‌پیش‌ها ما را به سمت سؤالاتی از این قبیل سوق می‌دهد:

- اگر اختلال در بعضی جنبه‌های زبان بوجود آید و بعضی دیگر مختل نشوند، این مسئله چه چیزی در مورد نحوه سازمان‌بندی زبان در ذهن افراد عادی به ما می‌گوید؟
- الگوهای خاص بهبود یافتن از زبان‌پیشی چه چیزی درباره چگونگی سازمان‌دهی ذهن برای یادگیری زبان و پردازش آن بیان می‌کنند؟

در ادامه زبان‌پیشی بزرگسالان، زبان‌پیشی دوران کودکی را بحث می‌کنیم. از بعضی جهات، شروع ناگهانی اختلالات زبانی در کودکی ناشی از آسیب مغزی شبیه به مشکلات بزرگسالی است، اما از جهات جالب دیگری مانند این که هنوز مغز و زبان کودک در حال رشداند، در حالی که از آن بزرگسالان رشد و ثبات

¹ lateral dominance

² represent

³ aphasia

⁴ symptoms

⁵ syndroms