

پیشگفتار

تقدیم به پسر عزیزم، کیارش

تا چند دهه گذشته به دلیل نبود دستگاه‌های تصویربرداری مدرن و ابزارهای غیرتهاجمی، پژوهشگران حوزه زبان مجبور بودند برای کشف سازوکارهای مربوط به پردازش زبان در مغز، روش‌های تهاجمی‌ای همچون بررسی مغز حین عمل جراحی را انجام دهند. این روش‌ها علاوه بر مسئولیت‌های اخلاقی، گاه عوارض جدی در پی داشتند. همچنین چگونگی مدل‌سازی‌های فعالیت‌های ذهنی مربوط به زبان در مغز فقط به مطالعه نقص‌های زبانی حاصل از آسیب مغزی و تحریک الکتریکی محدود بود، اما با ظهور ابزارها و فناوری‌های جدید در دهه‌های اخیر، پژوهش‌هایی که به بررسی کارکردهای مغزی و چگونگی پردازش زبان در مغز پرداخته‌اند اطلاعات فراوانی درباره نقش نواحی گوناگون مغز در اختیار ما گذاشته‌اند. در دهه‌های هشتاد و نود، شیوه‌های غیرتهاجمی مدرنی همچون ای‌ای‌جی، تی‌ام‌اس، اف‌ام‌آر‌آی، پت و ردیابی چشم به عنوان ابزارهای جدیدی برای مطالعه فعالیت‌های مغزی انسان در افراد سالم پا به عرصه ظهور نهادند. حتی امروزه با بهره‌گیری از ابزارهای جدید می‌توانیم به پاسخ‌های جدیدتری درباره سؤال‌های قدیمی خود درباره زبان و عناصر زبانی دست یابیم. برای مثال چگونگی پردازش فعل مرکب فارسی یکی از پرسش‌های اساسی در میان زبان‌شناسان ایرانی است. بسیاری از سؤالات در این خصوص هنوز مورد مناقشه هستند؛ برای نمونه «آیا اجزاء فعل مرکب (مثلاً سوگند خورد) شامل اسم و فعل به عنوان یک واحد در مغز بازنمایی و پردازش می‌شوند یا به صورت واژه به واژه و آیا میان پردازش و بازنمایی فعل‌های «سوگند خورد»، «کتک خورد»، «زمین خورد»، «غذا خورد» و «شام خورد» تفاوت‌هایی وجود دارند؟». روش‌های برون‌خط و داده‌بنیاد نمی‌توانند به این گونه سؤال‌ها پاسخ دهند.

این کتاب به روش‌های آزمایشگاهی در محیط‌های کاملاً کنترل‌شده برای مطالعات زبان می‌پردازد. در فصل اول به روش‌های گوناگون مطالعات زبانی پرداخته و مزایا و معایب روش‌های برون‌خط و برخط را برشمرده‌ایم. در فصل دوم ملاحظات را که باید در طراحی آزمایش‌های برخط در نظر بگیریم، بررسی کرده‌ایم. در فصل سوم پارادایم‌ها (الگوهای فراگیر)

و روش‌های آزمایشگاهی‌ای را که عمدتاً در مطالعات برخط زبانی استفاده می‌شوند، معرفی کرده‌ایم. در فصل‌های چهارم تا هفتم به ترتیب به کاربرد ای‌ای‌جی، ردیاب چشم، افام‌آر‌آی و تی‌ام‌اس در مطالعات زبانی پرداخته و نتایج بعضی از مطالعات گزارش شده با این ابزارها را آورده‌ایم. در قسمت ضمیمه نیز نرم‌افزار قدرتمند و رایگان سایکوپای را که می‌توان از آن برای طراحی آزمایش‌ها استفاده کرد، معرفی کرده‌ایم.

هدف اصلی کتاب آشنا نمودن دانشجویان و محققان محترم با روش‌های مطالعاتی آزمایشگاهی از جمله چگونگی طراحی آزمایش، آشنایی با پارادایم‌های اصلی آزمایشگاهی (الگوی فراگیر) از جمله تصمیم‌گیری واژگانی، آماده‌سازی معنایی و نحوی، خواندن خودگام و نیز کاربرد ابزارهای جدید در مطالعات زبانی است. از این ابزارها و پارادایم‌ها (الگوهای فراگیر) می‌توان در مطالعات مربوط به درک زبان گفتار، مطالعات مربوط به خواندن، تولید زبان، بازشناسی واژه، بررسی نواحی درگیر در حین اجرای فعالیت‌های زبانی، پردازش زبان در گویشوران دوزبانه، یادگیری زبان دوم، اکتساب زبان و مطالعات مربوط به اختلالات زبانی از جمله زبان‌پریشی استفاده نمود.

از ستاد توسعه علوم و فناوری‌های شناختی بسیار ممنونم.

کارگروه علوم شناختی در سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت) سهم زیادی در ارائه هر چه بهتر این کتاب داشته است. از جناب آقای دکتر محمود تلخایی و سرکار خانم گودرزی بسیار سپاسگزارم؛ از مدیریت تدوین سازمان به‌خصوص سرکار خانم لشکری‌نژاد برای دقت نظر وافر ایشان در ویرایش بسیار متشکرم.

از زحمات استادان بزرگوار خانم دکتر فرزانه صفوی‌منش، آقای دکتر رضا خسروآبادی، خانم دکتر نگار سماک‌نژاد و خانم دکتر نرگس رادمان که به ترتیب نکات مفید و ارزنده‌ای در خصوص فصل‌های دوم، چهارم، پنجم و هفتم متذکر شده‌اند، سپاسگزارم؛ زیرا که بی‌گمان نظرات ایشان این کتاب را بسیار خواندنی‌تر کرده است.

از استادان بزرگوار دکتر کتی پرایس، دکتر دیوید دونالدسون، دکتر ژوزف دلوین، دکتر سوزان بوخیمر و انجمن رادیولوژی شمال آمریکا (مجله رادیوگرافیک) که سخاوتمندانه اجازه دادند از مقالات آن‌ها استفاده نمایم صمیمانه تشکر می‌کنم.

مهدی پورمحمد

پژوهشکده علوم شناختی و مغز

دانشگاه شهید بهشتی