



مغز سخن چین

وی. اس. رامانندران

مغز سخن چین

راماچاندران، وی. اس.، ۱۹۵۱ - م. Ramachandran, V. S.

مغز سخن چین: جست و جوی یک عصب شناس برای کشف آنچه ما را انسان می سازد
نویسنده وی اس راماچاندران؛ مترجم معصومه ملکیان؛ ویراستار تحریریه انتشارات سایلاو.
نشر سایلاو ۱۳۹۹ / شابک: ۳-۱۶-۷۱۲۴-۶۲۲-۹۷۸

عنوان اصلی: The tell-tale brain: a neuroscientist's quest for what makes us human, ۲۰۱۱
عنوان دیگر: جست و جوی یک عصب شناس برای کشف آنچه ما را انسان می سازد.

موضوع: Neurosciences -- Popular works

موضوع: عصب پایه شناسی -- به زبان ساده

شماره افزوده: ملکیان، معصومه، ۱۳۶۰-، مترجم

رده بندی کنگره: ۳۵۱ RC رده بندی دیویی: ۱۱۶/۸

شماره کتابشناسی ملی: ۶۰۶۰۹۱۰

www.ketab.ir
نیچن سخن چین

مغز سخن چین: جست و جوی یک عصب شناس برای آنچه ما را انسان می سازد

نویسنده: راماچاندران / مترجم: دکتر معصومه ملکیان

مجموعه مطالعات میان رشته ای - کتابخانه جهان مغز

نوبت چاپ: دوم / ۱۴۰۲ - تیراژ: ۱۵۰۰ نسخه

چاپ و صحافی: ترانه - شابک: ۳-۱۶-۷۱۲۴-۶۲۲-۹۷۸

- همه حقوق چاپ و نشر منحصراً برای نشر سایلاو محفوظ است.

- معصومه ملکیان، دانش آموخته مقطع دکتری رشته زبان شناسی

از دانشگاه علامه طباطبائی است.

نشانی: میدان انقلاب، خیابان کارگر جنوبی، لبافی نژاد غربی

پلاک ۲۱۱ / واحد ۳ د ۳ - تلفن: ۶۶۱۲۸۶۴۱-۰۲۱

همراه گرامی و خواننده نازنین سایلاو...

اثری که در دست دارید، نخستین بار از سوی نشر سایلاو ترجمه و منتشر شده است. نشر سایلاو در راستای سیاست کاری و تعهد اخلاقی خود، از انتشار آثار از پیش موجود در کشور خودداری می‌کند و صرفاً دست به انتخاب آثار برجسته‌ای می‌زند که پیش‌تر ترجمه و منتشر نشده‌اند. باین همه، سنت زشت ترجمه تکراری آثار از پیش منتشر شده همچنان به قوت خود پابرجاست. انتشار تکراری آثار، علاوه بر تضعیف ناشران گزیده‌کار به معنای از دست رفتن فرصت‌ها برای ترجمه و انتشار یکی از هزاران اثر برجسته ایست که هرگز به دست مخاطبان و علاقه‌مندان بالقوه خود نمی‌رسد. یادمان باشد یک دست صدا ندارد. با حمایت از ناشران اول یک اثر و عدم استقبال از ترجمه‌های تکراری به بهبود سبب فرهنگی کشور کمک کنیم...

در آینده‌ای نزدیک، مطالعات میان‌رشته‌ای نه یک انتخاب که یک اجبار خواهد بود.

مطالعات میان‌رشته‌ای، دانش دو یا چند رشته‌ی علمی برای شناخت و حل مسائل مهم و چندوجهی باهم یق می‌شوند. در بسیاری از موارد، شناخت یک پدیده مهم از ظرفیت یک رشته بخصوص علمی و یا حتی برخی موارد از حوزه علم خارج است و اینجاست که مطالعات میان‌رشته‌ای با عبور از مرزهای سنتی دانش، کان درک این پدیده‌ها را فراهم می‌سازد. مطالعات میان‌رشته‌ای، سیطره وسیعی از رشته‌هایی چون علوم انسانی، روان‌شناسی تکاملی، آینده‌پژوهی و... گرفته تا تلفیق کلی‌تر حوزه‌هایی چون علم، فلسفه و هنر در برمی‌گیرد.

نشر سایلاو، به عنوان نخستین ناشر تخصصی مطالعات میان‌رشته‌ای در کشور، آثار مرتبط با این مجموعه در قالب چند کتابخانه منتشر می‌کند: جهان مغز- فرگشت، انسان و جهان- فیزیک و فلسفه و...



پیش‌گفتار

۷

مقدمه

۲۳

صرفاً ایپ نیستیم

فصل ۱

۴۷

اندام‌های خیالی و مغزهای انعطاف‌پذیر

فصل ۲

۶۹

دیدن و شناختن

فصل ۳

۱۱۳

رنگ‌هایی با صدای بلند و دختران جذاب: حس‌آمیزی

فصل ۴

۱۷۱

نورون‌هایی که تمدن را شکل دادند

فصل ۵

۱۹۹

استیون کجاست؟ معمای اوتیسم

فصل ۶

۲۲۳

قدرت ورور کردن: تکامل زبان



فصل ۲

زیبایی و مغز: ظهور زیبایی‌شناسی ۲۷۵

فصل ۸

مغز مصنوعی: قوانین جهانی ۳۰۹

فصل ۹

ایپی دارای روح: چگونه خودکاوی شکل گرفت ۳۴۵

بخش پایانی

کلام آخر ۴۱۱

منابع ۴۱۶

www.ketab.ir

پیش‌گفتار

در میان طیف گسترده پژوهش‌های فلسفی صورت‌گرفته، برای کسانی که تشنه علم هستند موضوعی جالب‌تر از کشف ماهیت دقیق آن چیزی نیست که باعث برتری ذهنی و فوق‌العاده موجودات بشری و والاتر بودن آن‌ها نسبت به سایر موجودات می‌شود.

- ادوارد بلیس^۱

در طول بیست و پنج سال گذشته، از این امتیاز ویژه برخوردار بوده‌ام که بتوانم در حوزه نوظهور علوم اعصاب شناختی فعالیت کنم. این کتاب چکیده‌ای است از بخش بزرگی از کار من برای کشف لایه‌های ارتباطات اسرارآمیز بین مغز، ذهن و بدن. در فصل‌های پیش رو، پژوهش‌های خود در زمینه جنبه‌های مختلف زندگی ذهنی درونی مان که طبیعتاً در مورد آن کنجکاو هستیم را بازگو می‌کنم. چگونه جهان را درک می‌کنیم؟ آنچه ارتباط ذهن و بدن نامیده می‌شود، چیست؟ چه چیزی هویت جنسی شما را تعیین می‌کند؟ آگاهی چیست؟ در اوتیسم چه چیزی درست کار نمی‌کند؟ چگونه می‌توانیم همه استعدادهای اسرارآمیزی که اساساً انسانی هستند، مثل هنر، زبان، استعاره، خلاقیت، خودآگاهی و حتی حساسیت‌های مذهبی را توجیه کنیم؟ به عنوان یک محقق، بسیار کنجکاو بوده‌ام که بدانم چگونه مغز یک ایپ، بله، یک ایپ!، به چنین توانایی‌های ذهنی خداگونه‌ای دست یافته است.

رویکرد من برای بررسی این پرسش‌ها، مطالعه بیمارانی بوده است که صدمات یا مشکلات ژنتیکی در قسمت‌های مختلف مغزشان اثرات عجیبی بر ذهن یا رفتار آن‌ها گذاشته است. در طول سال‌های متمادی، با صدها بیمار مبتلا به انواع زیادی از اختلالات عصبی غیرمعمول و عجیب سروکار داشته‌ام (هرچند برخی از آن‌ها احساس می‌کنند قرین رحمت قرار گرفته‌اند). برای مثال، با افرادی که آهنگ‌های موسیقی را «می‌بینند» یا بافت هر چیزی که لمس می‌کنند را «می‌چشند» یا بیمارانی که تجربه جدا شدن از بدن و تماشا کردن خودشان از بالای سقف را داشته‌اند.

در این کتاب، آنچه را که از این موارد آموخته‌ام شرح می‌دهم. این گونه اختلالات همیشه در آغاز نگران‌کننده هستند، اما به لطف جادوی روش علمی می‌توانیم با انجام آزمایش‌های درست به درکی از آن‌ها برسیم. هنگام بازگرددن هر مورد، شما را همان‌طور در استدلال‌هایم مرحله به مرحله پیش می‌برم که ذهن خودم برای توضیح آن‌ها همین مراحل را پیمود، گاهی هم از طریق برداشت شهودی و سرکش مسیر را دنبال می‌کنم. غالباً وقتی یک معمای بالینی حل می‌شود، توضیح آن از نحوه عملکرد مغز سالم و طبیعی پرده برمی‌دارد و بینشی غیرمنتظره درباره برخی از قوای ذهنی گرانمایه ما ارائه می‌کند. امیدوارم که برای شما، خواننده این کتاب، این سفرها به همان اندازه جالب باشد که برای من جالب بود.

خوانندگانی که طی سالیان متمادی کل آثار من را دنبال کرده‌اند، خواهند دید که برخی از شرح حال‌هایی را که در کتاب‌های قبلی‌ام آورده‌ام، «اندام‌های خیالی در مغز»^۱ و «سفری کوتاه به آگاهی انسان»^۲، در اینجا ارائه داده‌ام. خوانندگان آن کتاب‌ها خوشحال می‌شوند از این‌که ببینند چیزهای جدیدی حتی درباره یافته‌ها و مشاهدات قبلی برای گفتن دارم. علم مغز طی پانزده سال گذشته با سرعتی شگفت‌آور پیشرفت کرده است و چشم‌اندازهای جدیدی را تقریباً درباره هر چیزی ارائه می‌دهد. پس از گذشت چندین دهه تقلا و دست و پا زدن در سایه علوم «دشوار»، عصر علم اعصاب به راستی آغاز شده است و این پیشرفت سریع، به کار من غنا بخشیده است.

طی دوپست سال گذشته، شاهد پیشرفت‌های چشمگیری در بسیاری از حوزه‌های علم بوده‌ایم. اواخر قرن نوزدهم، درست همان زمانی که اندیشمندان اعلام کردند نظریه فیزیک هر چه که باشد کامل نیست، انیشتین، در حوزه فیزیک به ما نشان داد که فضا و زمان بی‌اندازه عجیب‌تر از هر آن چیزی هستند که قبلاً رؤیای آن را در فلسفه داشتیم و هاینبرگ به این مسئله اشاره کرد که در سطح زیراتمی حتی پایه‌ای‌ترین مفاهیم علت و معلولیت را می‌توان تجزیه کرد. به محض پشت سر گذاشتن بیم‌ها و نگرانی‌هایمان، با مسئله سیاه‌چاله‌ها، گره‌های کوانتومی و

1. Phantoms in the Brain

2. A Brief Tour of Human Consciousness

صدها معمای دیگر روبه‌رو شدیم که همچنان تا قرن‌ها ما را شگفت زده خواهد کرد. چه کسی تصور می‌کرد جهان متشکل از سیم‌هایی باشد که همگام با «موسیقی خداوند» به ارتعاش درمی‌آیند؟ فهرست‌هایی مشابه از اکتشافات صورت گرفته در سایر حوزه‌ها را نیز می‌توان ارائه کرد. کیهان‌شناسی، جهان در حال انبساط، ماده تاریک^۱ و چشم‌اندازهایی حیرت‌انگیز از میلیاردها کهکشان بی‌پایان را به ما عرضه می‌کند. شیمی با استفاده از جدول تناوبی عناصر، جهان را توضیح داد و پلاستیک و داروهای فراوان و شگفت‌انگیزی را در اختیارمان قرار داد. ریاضیات کامپیوترها را در اختیار ما گذاشت، هر چند بسیاری از ریاضی‌دانان «محض» علاقه‌ای ندارند رشته آن‌ها با چنین کاربردهای عملی آمیخته شود. در زیست‌شناسی، آناتومی و فیزیولوژی بدن با جزئیات دقیق معرفی شد و مکانیسم‌هایی که تکامل را شکل دادند رفته رفته مشخص می‌شوند. واقعیت بیماری‌هایی که از آغاز تاریخ به معنای واقعی کلمه بشریت را درگیر خود کرده بودند، درک شدند (برخلاف چیزهایی مثل سحر و جادو یا عذاب الهی). انقلاب‌هایی در جراحی، داروسازی و بهداشت عمومی رخ داد و طول عمر انسان در جهان توسعه‌یافته در فاصله تنها چهار یا پنج نسل، دو برابر شد. انقلاب نهایی، رمزگشایی کدهای ژنتیکی در دهه ۱۹۵۰ میلادی بود که نشانه‌ای از تولد زیست‌شناسی نوین بود.

به همین ترتیب، علوم ذهن- روان‌پزشکی، عصب‌شناسی و روان‌شناسی - در طول قرن‌ها رونقی نداشت و پژمرده بود. در واقع، تا ربع آخر قرن بیستم، نظریه‌های دقیق ادراک، هیجان، شناخت و هوش وجود نداشت (تنها استثنای قابل توجه به دید رنگی مربوط می‌شود). طی بخش اعظمی از قرن بیستم، توضیح رفتار انسان بر پایه دو ساختار نظری فرویدیسم و رفتارگرایی انجام می‌شد که هر دو ساختار در دهه‌های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ میلادی، وقتی سرانجام علوم اعصاب توانست از عصر مفرغ فراتر رود، تا حد زیادی به فراموشی سپرده شدند. به لحاظ تاریخی، زمان زیادی نگذشته است. علم اعصاب، در مقایسه با فیزیک و شیمی، هنوز علمی نوپا و جوان است. به هر حال، پیشرفت، پیشرفت است، چه فرقی می‌کند در چه

دوره‌ای اتفاق افتاده باشد! از ژن‌ها گرفته تا سلول‌ها، مدارها و شناخت، عمق و وسعت، علوم اعصاب امروز چند سال نوری با جایی که از آنجا شروع شد، فراتر رفته است - هر چند که هنوز با نظریه وحدت بزرگ^۱ فاصله کمی دارد. در دهه گذشته، حتی شاهد آن بوده‌ایم که علوم اعصاب به اندازه‌ای اعتماد به نفس پیدا کرده که ایده‌هایی را به رشته‌هایی ارائه کند که قبلاً علوم انسانی ادعای انجام این کار را داشت. بنابراین، امروزه ما، برای مثال، اقتصاد عصبی، بازاریابی عصبی، معماری عصبی، باستان‌شناسی عصبی، قانون عصبی، سیاست عصبی، زیبایی‌شناسی عصبی (فصل‌های ۴ و ۸ را ببینید) و حتی خداشناسی عصبی داریم. برخی از این‌ها صرفاً نوروهیپ^۲ هستند، اما به طور کلی نقش واقعی و پرننگی در بسیاری از زمینه‌ها دارند و بسیار مورد نیاز هستند.

هر چقدر هم که پیشرفت کنیم، باید کاملاً با خودمان صادق باشیم و بپذیریم که فقط بخش کوچکی از آنچه در مورد مغز انسان وجود دارد را کشف کرده‌ایم. اما همین مقدار ناچیز از کشف هابمان، داستانی هیجان‌انگیزتر از هر رمان شرلوک هولمز دارد. یقین دارم که با تداوم پیشرفت‌های دهه‌های پیش رو، پیچ و تاب‌های مفهومی^۳ و تغییرات فناورانه^۴ که در آن قرار داریم، حداقل به همان اندازه برای روح انسان شگفت‌انگیز، تکان‌دهنده، ستودنی و تحسین‌برانگیز است که انقلاب‌های مفهومی، فیزیک کلاسیک یک قرن پیش را متحول کرد. وقتی به کارکردهای مغز می‌رسیم، ماجرا عجیب‌تر هم می‌شود. امیدوارم بتوانم در این کتاب تا حدودی برخی از شگفتی‌ها و ترس‌هایی که من و همکارانم طی سال‌ها بررسی صبورانه لایه‌های اسرارآمیز مغز و ذهن با آن‌ها روبه‌رو بوده‌ایم را به شما منتقل کنم. امید است به این وسیله علاقه شما به آنچه پیشگام جراحی مغز و اعصاب، ویلدر پنفیلد^۵، «اندام سرنوشت» می‌نامد و وودی آلن از آن با عنوان «دومین اندام مورد علاقه» انسان یاد می‌کند، جلب کنم.

1. Grand Unified Theory
2. neurohype
3. conceptual twists
4. technological turns
5. Wilder Penfield

مرور اجمالی

اگرچه این کتاب طیف گسترده‌ای از مباحث را در بر می‌گیرد، اما خواهید دید که چند موضوع مهم در همه آن‌ها در جریان است. یکی از این موضوعات این است که انسان‌ها واقعاً منحصر به فرد و خاص هستند، نه این‌که «صرفاً» گونه دیگری از نخستی‌ها باشند. کمی برایم تعجب‌آور است که این جایگاه به این اندازه نیاز به دفاع داشته باشد، نه فقط در برابر گفته‌های غیرمنطقی مخالفان تکامل، بلکه در برابر برخی همکارانم که تعدادشان هم کم نیست و ظاهراً برایشان راحت‌تر است که بگویند ما «صرفاً ایپ‌هایی» هستیم در جلوه‌ای تحقیرآمیز و معمولی که به نظر می‌رسد از این فرومایگی خود لذت می‌بریم. گاهی این سؤال برایم مطرح می‌شود که: آیا این نسخه‌ی اومانیزم‌های سکولار از گناه اصلی است؟

گرایش رایج دیگر، چشم‌انداز تکاملی فراگیر است. درک نحوه عملکرد مغز بدون درک نحوه تکامل آن، غیرممکن است. همان‌طور که زیست‌شناس بزرگ تئودوسیوس دژانسکی می‌گوید: «هیچ چیز در زیست‌شناسی جز در پرتو تکامل معنی ندارد.» این دیدگاه در تضاد شدید با بیشتر دیگر مسائل مهندسی معکوس است. برای مثال، وقتی آلن تورینگ^۱، ریاضی‌دان بزرگ انگلیسی، کد ماشین انیگمای نازی‌ها - دستگاهی که از آن برای به رمز درآوردن پیام‌های مخفی استفاده می‌شد - را شکست، دیگر نیازی نداشت چیزی در مورد پیشینه مطالعات و شکل‌گیری دستگاه بدانند. نیازی به این نداشت که درباره نمونه‌های اولیه و مدل‌های اولیه آن محصول چیزی بدانند. تنها چیزی که لازم داشت نمونه‌ای از آن دستگاه، یک دفترچه یادداشت و مغز باهوش و زیرک خودش بود اما در سیستم‌های بیولوژیکی، یکپارچگی عمیقی بین ساختار، کارکرد و منشأ وجود دارد. برای این‌که در درک یکی از این‌ها بتوانید پیش بروید باید به دو مورد دیگر نیز توجه کنید.

با استدلال نشان می‌دهم که بسیاری از صفات ذهنی منحصر به فرد ما ظاهراً از طریق کاربرد جدید ساختارهای مغز که در اصل برای اهداف دیگری شکل گرفته‌اند، ایجاد شده است. تمام مدت در طول تکامل چنین اتفاقی می‌افتد. پرها از پولک‌ها

1. Theodosius Dobzhansky
2. Alan Turing

به وجود آمدند که نقش اصلی آن‌ها عایق‌بندی بود، نه پرواز. بال‌های خفاش‌ها و پتروداکتیل‌ها^۱ شکل تغییر یافته باله‌های جلویی هستند، در اصل برای راه رفتن طراحی شده‌اند. شش‌های ما از کیسه‌شنای ماهی‌ها به وجود آمده که برای کنترل قدرت شناور ماندن روی آب به وجود آمد. بسیاری از نویسندگان، از جمله استفان جی گولد^۲ در مقاله‌های مشهورش درباره تاریخ طبیعی، از ماهیت فرصت‌طلبانه و اتفاقی تکامل پشتیبانی می‌کنند. استدلال می‌کنم که همین اصل با نیرویی حتی بیشتر در مورد تکامل مغز انسان نیز صدق می‌کند. تکامل روش‌هایی را برای هدف‌گذاری مجدد و اساسی بسیاری از کارکردهای مغز ایپ یافت تا کارکردهایی کاملاً جدید ایجاد کند. بعضی از آن‌ها - در این مورد زبان به ذهن می‌رسد - آنقدر قدرتمند هستند که می‌توانم با استدلال بگویم گونه‌ای را ایجاد کرده که از سطح ایپ بودن همان اندازه فراتر رفته که حیات از سطح شیمی و فیزیک معمولی و پیش پا افتاده فراتر می‌رود.

با این اوصاف، این کتاب مهم‌ناچیز من در تلاشی وسیع برای شکستن کد مغز انسان، به همراه بی‌شمار اتصالات و مازول‌هایش است که باعث می‌شود اسرارآمیزتر از هر ماشین اسرارآمیز دیگری باشد. بخش مقدمه، چشم‌اندازها و پیشینه‌ای در مورد منحصر به فرد بودن ذهن انسان ارائه می‌دهد و نیز نگاهی سریع دارد به مبانی اولیه یا پایه آناتومی مغز انسان. با تکیه بر آزمایش‌های اولیه‌ام در مورد اندام‌های خیالی روی بسیاری از افرادی که قطع عضو شده‌اند، فصل اول روی ظرفیت شگفت‌انگیز مغز انسان برای تغییر تأکید می‌کند و نشان می‌دهد که چگونه شکل گسترده‌تری از انعطاف‌پذیری ممکن است روند رشد تکاملی و فرهنگی ما را شکل داده باشد. فصل دوم توضیح می‌دهد که چگونه مغز اطلاعات حسی ورودی، به ویژه اطلاعات دیداری، را پردازش می‌کند. حتی در اینجا هم، تمرکز من روی منحصر به فرد بودن انسان است: اگرچه مغز ما همان مکانیسم‌های پایه پردازش حسی را به کار می‌برد که سایر پستانداران هم از آن‌ها استفاده می‌کنند، اما ما این مکانیسم‌ها را به سطح

1. pterodactyls

2. Stephen Jay Gould

جدیدی رسانده‌ایم. فصل سوم به پدیده جالبی به نام حس آمیزی یا سینستزیا^۱ می‌پردازد، ترکیبی عجیب از حواس که برخی از افراد در نتیجه سیم‌کشی غیر معمولی مغزشان آن را تجربه می‌کنند. سینستزیا دریچه‌ای به سوی ژن‌ها و اتصالات مغزی باز می‌کند که در نتیجه آن بعضی از افراد خلاقیت ویژه‌ای پیدا می‌کنند و می‌تواند سرنخ‌هایی برای آغاز بررسی در مورد آنچه از ما چنین گونه خلاق می‌سازد در اختیارمان بگذارد.

سه فصل بعدی، نوعی سلول عصبی را مورد بررسی قرار می‌دهد که به اعتقاد من در انسان ساختن ما اهمیت ویژه‌ای دارد. فصل ۴ به معرفی این سلول‌های خاص، به نام نورون‌های آینه‌ای^۲، می‌پردازد که مهم‌ترین بخش در توانایی ما برای پذیرفتن نظر دیگران و هم‌دلی با اشخاص دیگر محسوب می‌شود. نورون‌های آینه‌ای انسان به سطحی از پیچیدگی دست می‌یابند که بسیار بالاتر از سطح پیچیدگی در هر نخست‌ی پست‌تری است و به نظر می‌رسد کلید تکاملی دستیابی ما به فرهنگی کامل و تمام‌عیار باشد. فصل ۵ به بررسی این مسئله می‌پردازد که چگونه بروز مشکل در سیستم نورون‌های آینه‌ای می‌تواند زمینه‌ساز اوتیسم باشد. اوتیسم اختلالی رشدی است که مشخصه آن تنهایی مفرط ذهنی و گسیختگی اجتماعی می‌باشد. فصل ۶ به بررسی نقش نورون‌های آینه‌ای در دستاورد اعلا و برجسته بشریت، یعنی زبان، می‌پردازد. (از نظر فنی‌تر، زبان یا نیای اولیه، که شامل زبان منهای نحوی می‌شود).

فصل‌های ۷ و ۸ به حساسیت منحصر به فرد گونه ما روی زیبایی می‌پردازد. به باور من قوانین زیبایی‌شناسی وجود دارد که جهانی هستند و مرزهای فرهنگی و حتی مرزهای گونه‌ها را در می‌نوردند. از طرف دیگر، Art یا هنر با حرف A احتمالاً مختص انسان هاست.

در فصل آخر به چالش برانگیزترین مسئله، یعنی ماهیت خودآگاهی، می‌پردازم که بدون شک مختص انسان هاست. ادعا نمی‌کنم که این مسئله را حل کرده‌ام، اما بینش‌هایی جالب را در اختیاران می‌گذارم که حاصل سال‌ها توجه به برخی از سندرم‌های قابل توجهی است که در منطقه بینابینی روان‌پزشکی و عصب‌شناسی

1. synesthesia
2. mirror neurons

قرار می‌گیرند. برای مثال، افرادی که بدن خود را به طور موقت ترک می‌کنند، خدا را هنگام تشنج می‌بینند یا حتی منکر وجود خودشان می‌شوند. چگونه کسی می‌تواند وجود خودش را انکار کند؟ آیا انکار خود به معنای وجود داشتن نیست؟ آیا کسی تا به حال توانسته از این کابوس گودلیایی^۱ فرار کند؟ عصب-روان پزشکی^۲ مملو از چنین پارادوکس‌ها یا تناقض‌هایی است که ذهن مرا در اوایل بیست سالگی ام وقتی دانشجوی پزشکی بودم و در راهروهای بیمارستان پرسه می‌زدم، به خود مشغول می‌کرد. می‌توانستم ببینم که مشکلات این بیماران که عمیقاً ناراحت‌کننده‌اند، گنجینه‌هایی غنی از بینش را در مورد توانایی اسرارآمیز و منحصر به فرد انسان در درک وجود خویش در اختیارمان می‌گذارد.

کتاب مغز سخن چین، مانند کتاب‌های قبلی ام، به سبک محاوره‌ای برای مخاطبان عام نوشته شده است. خواندن این کتاب مستلزم میزانی از علاقه به علم و کنجکاوی در مورد ماهیت انسان است، اما به هیچ نوع پیشینه رسمی علمی یا حتی آشنایی با آثار قبلی من نیازی نیست. امیدوارم این کتاب برای دانشجویان در تمامی سطوح و با هر پیشینه‌ای، برای همکارانم در سایر رشته‌ها و همچنین برای خوانندگان غیرمتخصص، آموزنده و الهام‌بخش باشد. بنابراین، در نگارش این کتاب با چالش همه‌فهم بودن یا عوام‌پسند بودن استاندارد روبه‌رو شدم، یعنی گام برداشتن روی خطی ظریف بین ساده‌سازی و دقت. ساده‌سازی بیش از حد باعث ناراحتی همکاران تندرو و افراطی می‌شود و بدتر از آن، باعث می‌شود خوانندگان احساس کنند که با آن‌ها خیلی سطح پایین صحبت شده است. از طرف دیگر، آوردن بیش از حد جزئیات ممکن است برای افراد غیرمتخصص ناخوشایند باشد. خواننده معمولی خواهان سفری هدایت شده در مورد موضوعی ناآشنا است - نه یک رساله یا یک کتاب قطور. تمام تلاشم را کرده‌ام تا تعادل درست و مناسبی را برقرار کنم.

صحبت از دقت شد، اجازه دهید اولین کسی باشم که می‌گویم برخی از ایده‌هایی که در این کتاب معرفی می‌شود، باید گفت سوداگرانه هستند و جنبه

1. Gödelian nightmare
2. Neuropsychiatry

نظری دارند. بسیاری از فصل‌ها بر مبنای شالوده‌هایی محکم و استوار نوشته شده است، مثلاً کار من روی اندام‌های خیالی، ادراک دیداری، سینستریا و توهم کاپگراس^۱. در عین حال، به چند موضوع فزاد که کمتر به آن‌ها پرداخته شده، مانند منشأ هنر و ماهیت خودآگاهی، نیز پرداخته‌ام. در چنین مواردی که داده‌های تجربی یک‌دست نبوده‌اند، بر اساس حدس و گمان و شَم خود پیش رفته‌ام. چیزی برای شرمندگی وجود ندارد: هر حوزه بکر در مطالعات علمی ابتدا از این طریق مورد بررسی قرار می‌گیرد. یکی از عناصر اساسی یک فرایند علمی این است که وقتی داده‌ها کمیاب یا سطحی و نظریه‌های موجود ضعیف باشند، دانشمندان باید طوفان مغزی ایجاد کنند و فکرهايشان را روی هم بگذارند. باید بهترین فرضیه‌ها، حس ششم و برداشت‌های احمقانه و ناپخته خود را مطرح کنیم و سپس فکرمان را به کار بیاندازیم تا روش‌هایی برای آزمایش آن‌ها بیابیم. در طول تاریخ علم، تمام مدت شاهد چنین چیزی هستیم. برای مثال، دو یکی از اولین مدل‌هایی که از اتم ارائه شد، اتم به پودینگ آلو تشبیه شد که الکترون‌ها مثل آلودر خمیر ضخیم اتم جای گرفته بودند. چند دهه بعد، فیزیک دانان اتم‌ها را به منظومه شمسی مینیاتوری تشبیه کردند که الکترون‌ها به شکلی منظمی دور هسته می‌چرخیدند، درست مثل سیاره‌ها که اطراف خورشید می‌چرخند. هر کدام از این مدل‌ها سودمند بودند و هر کدام تا حدی ما را به حقیقت نهایی (یا دست‌کم حقیقت فعلی) نزدیک‌تر می‌کردند و بنابراین، به همین شکل پیش می‌رود. من و همکارانم در رشته خود تمام تلاش خود را می‌کنیم تا درک خود را در مورد برخی توانایی‌های واقعاً اسرارآمیز که تصمیم‌گیری در مورد آن‌ها دشوار است، افزایش دهیم. به گفته پیتر مداور^۲، زیست‌شناس، «همه علوم مفید و پسندیده از مفهومی تخیلی در مورد آنچه ممکن است واقعیت داشته باشد، پدید می‌آیند.» با این حال، متوجه هستم که با سلب مسئولیت از خود، احتمالاً باعث ناراحتی حداقل تعدادی از همکارانم خواهم شد. اما به گفته لرد ریت، اولین مدیر عامل BBC، «رنجانندن بعضی از افراد یک وظیفه است.»

1. Capgras delusion
2. Peter Medawar