

فصل اول

یکی در سَرَم هست، اما آن من نیستم

با دقت نگاهی به خودتان در آینه ببینید. زیر ظاهر شاداب و با نشاط شما، جهانی پنهان از ماشین‌آلات شبکه‌ای مشغول به کار است. این ماشین‌آلات شامل داربستی پیچیده از استخوان‌های متصل، شبکه‌ای از ماهیچه‌های عضلانی، مقدار زیادی از مایعی خاص و همکاری بین اعضای داخلی می‌شود که به صورت پنهانی کار می‌کنند تا شما زنده بمانید. یک لایه از ماده‌ای حسی با تکنولوژی سطح بالا در خوددرمانی که ما آن را پوست می‌نامیم به طور یکپارچه سطح این ماشین‌آلات را به صورت روشنی دلپذیر پوشانده است.

حال به مغز شما می‌رسیم. سه پوند^۱ از پیچیده‌ترین موادی که در این جهان کشف کرده‌ایم. اینجا مرکز کنترل مأموریت محسوب می‌شود که کل عملیات را هدایت می‌کند و پیغام‌ها را از طریق پورتال‌های کوچکی که در پناهگاه زرهی مجسمه وجود دارد، جمع‌آوری می‌کند.

مغز شما از میلیاردها سلول به نام نورون‌ها و گلیاها تشکیل شده است. هر یک از این سلول‌ها مانند یک شهر پیچیده و تودرتو هستند. هر سلول شامل ژنوم کامل انسان می‌شود و میلیاردها مولکول را در این اقتصاد پیچیده ردوبدل می‌کند. هر سلول، بالغ بر صدها بار در ثانیه، پالس‌های الکتریکی را به سلول‌های دیگر ارسال می‌کند. اگر هر یک از این تریلیون‌ها پالس در مغز شما با یک فوتون نور نشان داده شود، خروجی ترکیبی آن‌ها خیره‌کننده خواهد بود.

۱. پوند: واحد وزن معادل ۶۱ اونس یا ۴۵۴ گرم

این سلول‌ها در شبکه‌ای با چنان پیچیدگی گیج‌کننده‌ای به یکدیگر متصل‌اند که زبان انسان از وصف آن ناتوان است و سویه‌های جدیدی از ریاضیات را می‌طلبد. یک نورون معمولی حدوداً ده هزار اتصال با نورون‌های مجاور برقرار می‌کند. بنابراین، با فرض این‌که میلیاردها نورون وجود داشته باشد، تعداد این اتصالات در هر سانتی‌متر مکعب از بافت مغز به تعداد ستاره‌های کهکشان راه شیری خواهد بود.

این عضو سه پوندی که در جمجمه شما قرار گرفته و استحکام ژله‌مانند صورتی‌رنگی دارد، یک نوع ماده محاسباتی عجیب است. این عضو از اجزای مینیاتوری و خودپیکربندی‌شده تشکیل شده و از هر چه که ما رؤیای ساختنش را داشته‌ایم، بسیار جلوتر و برتر است. بنابراین، اگر تا الان احساس می‌کردید که تنبل یا کند ذهن هستید، دیگر به خودتان بیایید و شجاعت داشته باشید: شما پرتکاپوترین و باهوش‌ترین موجود این سیاره هستید.

داستان ما، داستانی باورنکردنی است. تاجایی‌که هر کسی می‌تواند ادعا کند که در این سیاره، ما تنها سیستم با این سطح از پیچیدگی هستیم که جسورانه خود را وارد بازی رمزگشایی از زبان برنامه‌نویسی خودمان کرده‌ایم. تصور کنید کامپیوتر رومیزی شما شروع کند به کنترل دستگاه‌های جانبی خودش، کاور خود را بردارد و دوربین خود را در جهت مدار خودش نشانه برود. این ماییم.

و آنچه که ما از طریق بررسی مجموعه به آن دست یافته‌ایم جزء مهم‌ترین پیشرفت‌های فکری گونه ما محسوب می‌شود: تشخیص این‌که ابعاد زیادی از رفتار، افکار و تجربیات ما ارتباط جدایی‌ناپذیری با یک شبکه الکتریکی-شیمیایی، گسترده و مرطوب به نام سیستم عصبی دارد. هرچند این تشکیلات برای ما کاملاً ناشناخته است، اما در هر حال، این تشکیلات، خود ما هستیم.

جادویی شگفت‌انگیز

در سال ۱۹۴۹ میلادی، آرتور آلبرتس^۱ از محل زندگی‌اش در یونکرز نیویورک به روستاهایی بین گلد کاست^۲ و تیم‌بوکتو^۳ در غرب آفریقا سفر کرد. همسرش، دوربینش و جیپش را که مجهز به یک دستگاه ضبط صوت بود، به خاطر عشق به موسیقی، همراه خود برد. تعدادی از مهم‌ترین موسیقی‌هایی را که برخاسته از آفریقا بود، ضبط کرد تا صدای آن را به گوش جهان غرب برساند.^(۱) اما آلبرتس هنگام استفاده از دستگاه ضبط صوت، به دردسر افتاد. یکی از بومیان آفریقایی غربی صدای خودش را هنگامی که از ضبط صوت پخش می‌شد شنید و آلبرتس را به "سرقت زبانش" متهم کرد. آلبرتس با بیرون آوردن یک آئینه و متقاعد کردن آن مرد در مورد این‌که زبانش هنوز سر جاییش است، مانع از این شد که کار به زدو خورد کشیده شود.

فهمیدن دلیل این‌که چرا بومیان آفریقا دستگاه ضبط صوت را غیر معمولی می‌دانستند، دشوار نیست. تولید صوت، گذرا و وصف‌ناپذیر است: مثل این است که کیسه‌ای از پر باز شود و پرها با نسیمی پراکنده شوند و هرگز نتوان پرها را دوباره برگرداند. اصوات در فضا شناورند، بی‌وزن و بی‌بو هستند، شما نمی‌توانید آن را در دستتان نگه دارید.

بنابراین، فیزیکی بودن صوت مسئله‌ای تعجب‌برانگیز است. اگر ماشین کوچکی بسازید که به اندازه کافی به کشف ذرات کوچک مولکولی در هوا حساس باشد، در آن صورت، می‌توانید این تغییرات چگالی را ضبط کرده و بعداً آن‌ها را باز تولید کنید. ما این ماشین‌ها را میکروفن می‌نامیم. هریک از این میلیاردها رادیوی موجود در این سیاره همان کیسه‌های پر هستند که زمانی برگشت‌ناپذیر تصور می‌شدند. هنگامی که آلبرتس موسیقی را از دستگاه ضبط صوت پخش کرد، یکی از افراد قبیله آفریقایی غربی این شاهکار را "جادویی شگفت‌انگیز" توصیف کرد.

1. Arthur Alberts
2. Gold Coast
3. Timbuktu

با افکار ادامه می‌دهیم. تفکر دقیقاً چیست؟ به نظر نمی‌رسد تفکر وزنی داشته باشد. گذرا و وصف‌ناپذیر به نظر می‌رسد. نمی‌توان تصور کرد تفکر، شکل یا بویا هرگونه نمود فیزیکی داشته باشد. افکار مانند نوعی جادوی شگفت‌انگیز به نظر می‌رسند. افکار نیز، درست مثل صداها، با پدیده‌های فیزیکی درآمیخته هستند. این موضوع را از آنجایی می‌دانیم که تغییر در مغز باعث تغییر در نوع تفکرات ما می‌شود. در خواب عمیق، هیچ تفکری نداریم. اما وقتی در خواب رؤیا می‌بینیم، در آن زمان افکار عجیب و ناخواسته به سراغمان می‌آیند. در طول روز، افکاری عادی و قابل‌پذیرش داریم که برخی مشتاقانه آن‌ها را از طریق افزودن الکل، مواد مخدر، سیگار، قهوه یا ورزش به کوکتل‌های شیمیایی مغز تعدیل می‌کنند. حالت این مواد فیزیکی، حالت افکار را تعیین می‌کند.

به‌طور قطع، وجود این مواد فیزیکی برای خارج شدن تفکر از حالت عادی ضروری است. اگر در حادثه‌ای انگشت کوچکتان آسیب ببیند ناراحت می‌شوید، اما تفاوتی در تجربه آگاهانه شما رخ نمی‌دهد. در مقابل، اگر بافت مغزتان به همین اندازه آسیب ببیند، ممکن است روی توانایی شما برای درک موسیقی، نام بردن از حیوانات، دیدن رنگ‌ها، تخمین ریسک، تصمیم‌گیری، فهمیدن سیگنال‌های بدنتان، یا درک مفهوم آینه تأثیر بگذارد- بدین ترتیب، از کارکرد عجیب و پنهانی ماشین‌آلات زیربنایی پرده برداشته می‌شود. امیدها، رؤیاهای، آرزوها، ترس‌ها، غرایز کمیک، ایده‌های بزرگ، بت‌واره‌سازی‌ها، شوخ‌طبعی‌ها و تمایلاتمان همگی از این عضو ناشناخته نشأت می‌گیرند- و وقتی مغز تغییر کند، ما نیز تغییر می‌کنیم. بنابراین، هرچند درک این‌که افکار مبنای فیزیکی ندارند، ساده است، اما این افکار چیزی شبیه پرهایی در باد هستند، درواقع، آن‌ها وابستگی مستقیمی به انسجام این مرکز اسرارآمیز و سه‌پوندی کنترل مأموریت دارند.

اولین چیزی که از مطالعه مدار خودمان می‌آموزیم یک درس ساده است: اکثر کارها، تفکرات و احساساتمان تحت کنترل آگاهانه ما نیستند. مجموعه گسترده نورون‌ها، برنامه‌های خود را اجرا می‌کنند. توی هشیار- همان منی که وقتی صبح از خواب

بیدار می شوید، به زندگی چشمک می زند - کوچک ترین ذره از آن چیزی است که در مغز شما می گذرد. زندگی درونی مان وابسته به کارکرد مغز است، درحالی که مغزمان به صورت خودمختار عمل می کند. بیشتر عملکردهای مغز فراتر از سطح تأیید امنیتی ذهن آگاه است. "من" هیچ گونه حق دخالتی ندارد.

هوشیاری شما مانند مسافر کوچکی است که قاچاقی وارد یک کشتی بخار اقیانوس پیما شده و اجازه سفر را دریافت می کند، بدون این که مهندسی عظیمی که در زیربنای آن سفر قرار دارد، را بشناسد. کتاب حاضر به این حقیقت شگفت انگیز می پردازد: چگونه از وجود این مهندسی عظیم آگاه می شویم، چه معنایی دارد و در مورد انسان ها، بازارها، اسرار، رقصنده ها، حساب های بازنشستگی، مجرمان، هنرمندان، اولیسه ها، مستمندان، قربانیان سخته مغزی، قماربازان، ورزشکاران، کارآگاه ها، نژادپرستان، عشاق و هر تصمیمی که تاکنون گرفته اید تا خودتان باشید، چه چیزی را بیان می کند.

در آزمایشی که به تازگی انجام شده، از مردان خواسته شد که به عکس هایی از چهره زنان متفاوت با توجه به میزان جذابیت آن ها امتیاز دهند. عکس ها هشت درده اینچ بودند و چهره تمام رخ یا سه رخ از این زن ها را نشان می دادند. در نیمی از عکس ها، چشم زن ها فراخ بود و در نیمی دیگر، این طور نبود، درحالی که مردها از این موضوع اطلاعی نداشتند. همه آن ها بیشتر جذب زنانی با چشم های فراخ می شدند. موضوع قابل توجه این بود که مردها هیچ بینشی در مورد دلیل انتخاب شان نداشتند. هیچ کدام از آن ها نگفت: "من فهمیدم که مردمک چشم این زن در این عکس دو میلی متر بزرگ تر از مردمک چشم آن زن در عکس دیگر است." در عوض، آن ها فقط احساس می کردند که توجهشان به بعضی از زن ها بیشتر از زن های دیگر جلب می شود، اما دلیل دقیق آن را نمی دانستند.

پس این انتخاب را چه کسی انجام داد؟ در بخش درحال کار مغز که تا حد زیادی دور از دسترس است، چیزی می دانست که چشمان فراخ یک زن با آمادگی و هیجان

جنسی ارتباط دارد. مغز مردها این موضوع را می‌دانست، اما در مطالعه‌ای که انجام شد خوردن آن‌ها این موضوع را نمی‌دانستند و یا حداقل به صراحت چیزی در این مورد نگفتند. شاید مردها هم نمی‌دانستند که تصور آن‌ها از زیبایی و احساس جذابیت، عمیقاً فطری بوده و هم‌سو با برنامه‌هایی است که حاصل میلیون‌ها سال انتخاب طبیعی هستند. زمانی که مردها جذاب‌ترین زن‌ها را انتخاب می‌کردند، نمی‌دانستند که این انتخاب واقعاً انتخاب آن‌ها نیست، بلکه انتخاب برنامه‌های موفق است در دوره‌ای متجاوز از هزاران نسل در مدار مغز آن‌ها عمیقاً نقش بسته است.

مغزها به کار جمع‌آوری اطلاعات و هدایت مناسب رفتار مشغول‌اند. این که هوشیاری در تصمیم‌گیری دخیل باشد یا نه، اهمیتی ندارد. اغلب اوقات، هوشیاری نقشی ندارد. فرقی نمی‌کند درباره چشمان فراخ، حسادت، جذابیت، عشق به غذاهای چرب یا ایده‌ای بزرگ که هفته گذشته داشتید صحبت کنیم، در هر حال، هوشیاری کوچک‌ترین بازیکن در عملکردهای مغز محسوب می‌شود. مغزهایمان عمدتاً مانند خلبانی اتوماتیک عمل می‌کنند و ذهن هوشیار به کارخانه بسیار بزرگ و اسرارآمیزی که در ورای آن قرار دارد دسترسی ندارد.

شواهدی از این موضوع را زمانی می‌توانید ببینید که پایتان تا نیمه روی ترمز می‌رود پیش از آن که آگاهانه متوجه شده باشید تویوتای قرمزی در مسیری که رانندگی می‌کنید دنده عقب می‌آید. نمونه‌های دیگر این موضوع به زمانی مربوط می‌شود که در اتاقی گفتگویی انجام می‌شود و شما متوجه می‌شوید اسم شما گفته شد، در حالی که تصور می‌کردید به آن گفتگو گوش نمی‌کردید، یا وقتی بدون این که دلیل آن را بدانید مجذوب کسی می‌شوید یا هنگامی که سیستم عصبی شما از آنچه باید انتخاب کنید "خبردار"تان می‌کند.

مغز یک سیستم پیچیده است، اما این گفته به معنای غیر قابل درک بودن آن نیست. مدارهای عصبی ما در نتیجه انتخاب طبیعی به وجود آمده‌اند تا مسائلی را حل کنند که اجدادمان در طول سیر تکاملی گونه ما با آن مواجه بوده‌اند. درست همان‌طور که در مورد طحال و چشم‌هایتان اتفاق افتاده است، مغزتان نیز در نتیجه

فشارهای تکاملی شکل گرفته است. همین مسئله در مورد هوشیاری شما نیز اتفاق افتاده است. هوشیاری تکامل یافت، زیرا مطلوب بود، اما این مطلوبیت به میزان محدودی صورت گرفت.

فعالیت‌هایی را در نظر بگیرید که ویژگی‌های یک ملت را توصیف می‌کند. کارخانه‌ها به سرعت و در حجم زیاد تولید می‌کنند، خطوط ارتباطات تلفنی غرق در فعالیت هستند، کارخانه‌ها محصولات را ارسال می‌کنند. مردم به طور مداوم غذا می‌خورند. خطوط فاضلاب، فضولات و مواد زائد را دفع می‌کنند. در جاهای بسیاری، پلیس مجرمان را تعقیب می‌کند. طرفین معامله برای تضمین معاملات دست می‌دهند. عشاقی به دیدار هم می‌روند. منشی‌ها به تماس‌ها جواب می‌دهند، معلم‌ها خدمت می‌کنند، ورزشکاران رقابت می‌کنند، پزشکان طبابت می‌کنند، رانندگان اتوبوس رانندگی می‌کنند. شاید دوست داشته باشید بدانید در هر لحظه برای ملت بزرگ شما چه اتفاقی می‌افتد، اما شاید این احتمال برایتان وجود نداشته باشد که یک باره به همه این اطلاعات دسترسی پیدا کنید. حتی اگر هم این امکان برایتان وجود داشت، باز هم فایده‌ای نداشت. شما یک خلاصه می‌خواهید. بنابراین یک روزنامه را انتخاب می‌کنید- نه یک روزنامه پر حجم مثل نیویورک تایمز^۱، بلکه روزنامه‌ای کم‌حجم‌تر مثل یواس آتودی^۲. از دیدن این‌که به جزئیات خبرها در روزنامه اشاره‌ای نشده، تعجب نمی‌کنید؛ گذشته از این، شما می‌خواهید اصل اخبار را بدانید. می‌خواهید بدانید قانون مالیاتی جدیدی که به امضای کنگره رسیده، شامل حال خانواده شما نیز می‌شود یا خیر، در حالی که جزئیات این خبر- مثل وکلا و شرکت‌ها و فلیبوسترها^۳- اهمیت خاصی در اصل خبر ندارد و مطمئناً شما نمی‌خواهید همه جزئیات مربوط به تهیه غذا برای مردم را بدانید- این‌که گاوها چگونه تغذیه می‌کنند و یا به چه تعداد از آن‌ها غذا داده می‌شود- فقط می‌خواهید بدانید که آیا نشانه‌ای

1. New York Times

2. USA Today

3. افرادی که برای جلوگیری از مطرح شدن یا تصویب لایحه‌ای در مجلس شوراها نطق‌های بسیار طولانی ایراد می‌کنند.

از بیماری جنون گاوی دیده شده یا نه. دیگر اهمیتی نمی‌دهید که فضولات چگونه تولید و دفع می‌شود؛ تنها چیزی که برایتان مهم است این است که این موضوع به خانه شما کشیده نشود. سیم‌کشی و زیرساخت کارخانه‌ها برایتان اهمیتی ندارد؛ تنها این موضوع برایتان مهم است که آیا کارگران قصد دارند اعتصاب کنند یا نه. این‌ها چیزهایی است که با خواندن روزنامه به آن پی می‌برید.

ذهن هوشیار شما همان روزنامه است. مغز شما پیوسته غرق در فعالیت است و درست مثل آنچه در مورد مردم یک کشور گفته شد، همه چیز به صورت محلی روی می‌دهد: گروه‌های کوچک دائماً تصمیم‌گیری می‌کنند و پیام‌ها را به سایر گروه‌ها ارسال می‌کنند. از دل این تعاملات محلی، ائتلاف‌های بزرگ‌تر ظهور می‌کنند. زمانی که سرخط اخبار را می‌خوانید، کار مهم قبلاً انجام شده است. مسئله شگفت‌آور این است که شما به آنچه در پشت این صحنه اتفاق افتاده، دسترسی ندارید. کل جنبش‌های سیاسی، پیش از آن‌که مثل یک احساس، شم یا تفکر شما را درگیر خود کنند، مورد حمایت قرار گرفته‌اند و قابل توقف نیستند. شما آخرین کسی هستید که این اطلاعات را می‌شنوید.

با این همه، شما خواننده عجیب روزنامه هستید، تیزی را می‌خوانید و خودتان را تحسین می‌کنید انگار این ایده اول به ذهن شما رسیده است. با خوشحالی می‌گویید: "همین الان داشتم به همین فکر می‌کردم!"، درحالی‌که قبل از آن لحظه‌ای که این فکر بکر به سرتان بزند، مغزتان کار زیادی روی آن انجام داده است. وقتی ایده‌ای از پشت صحنه در اختیاران قرار می‌گیرد، مدارهای عصبی شما ساعت‌ها، روزها و یا سال‌ها مشغول به کار روی آن بوده، اطلاعات را با هم تلفیق کرده و ترکیبات جدید را امتحان کرده است. این در حالیست که شما خودتان را تحسین می‌کنید بدون این‌که در مورد تشکیلات و ماشین‌آلات مخفی و گسترده‌ای که در پشت این صحنه قرار دارد کنجکاوی کنید.

چه کسی می‌تواند شما را به خاطر این که خود را سزاوار تشویق می‌دانید، سرزنش کند؟ مغز مکانیسم‌های خود را در خفا انجام می‌دهد و ایده‌ها را مثل جادویی شگفت‌انگیز فرا می‌خواند و اجازه نمی‌دهد که شناخت هوشیار، قادر به واریسی سیستم عملیاتی خارق‌العاده‌اش باشد. مغز نمایش خود را به‌طور ناشناخته اجرا می‌کند.

با این اوصاف، دقیقاً چه کسی به‌خاطر ایده‌ای بزرگ شایسته تشویق و تحسین است؟ در سال ۱۸۶۲ میلادی، جیمز کلرک ماکسول^۱، ریاضیدان اسکاتلندی، مجموعه‌ای از معادلات بنیادی را ارائه کرد که در آن الکتریسیته و مغناطیس با هم تلفیق می‌شد. زمانی که در بستر مرگ بود، اعتراف عجیبی کرد. او گفت "چیزی در درون او" این معادلات مشهور را کشف کرده بود، نه خود او. او اعتراف کرد که واقعاً نمی‌داند چگونه این ایده‌ها به ذهنش می‌رسیده - این ایده‌ها صرفاً به ذهنش می‌رسیدند، همین. ویلیام بلیک^۲ تجربه‌ای مشابه داشته و در مورد شعر روایی طولانی‌اش با نان میلتون^۳ چنین می‌گوید: "من این شعر را از روی دیکته‌ای غریزی نوشته‌ام که دوازده یا گاهی بیست خط آن در آن واحد و بدون فکر قبلی و حتی برخلاف خواسته‌ام الهام می‌شد." یوهان ولفگانگ فون گوته^۴ ادعا می‌کرد که رمانش با عنوان رنج‌های ورتز جوان^۵ را عملاً بدون هیچ ورودی آگاهانه‌ای نوشته است، انگار که او فقط خودکار را نگه می‌داشته و خودکار خودش حرکت می‌کرده و می‌نوشته است.

و حال ساموئل تیلور کالریج^۶، شاعر بریتانیایی، را در نظر بگیرید. او در سال ۱۷۹۶ میلادی مصرف تریاک را، عمدتاً برای کاهش درد دندان و نورالژی صورت^۷، آغاز کرد - اما خیلی زود معتاد شد و هر هفته دو کوارتز^۸ لودانوم^۹ مصرف می‌کرد. شعرا و با

1. James Clerk Maxwell
2. William Blake
3. Milton
4. Johann Wolfgang von Goethe
5. Sorrows of Young Werther
6. Samuel Taylor Coleridge

۷. درد شدید و ناگهانی صورت

۸. بیمانه‌ای حدوداً یک لیتری

۹. لودانوم یا تننتور تریاک (محلول الکلی تریاک) در گذشته به‌صورت داروی ضد درد و مخدر به‌کار می‌رفت و در قرن ۱۹، تهیه آن از دارو فروشی‌ها ممکن بود.

نام "کوبلا خان"، با استعاره‌هایی خارق‌العاده و رؤیایی، در مورد سرخوشی حاصل از تریاک نوشته شده که او از آن به عنوان "نوعی وهم و خیال" یاد می‌کند. مصرف تریاک راهی برای نفوذ به مدارهای عصبی ناخودآگاهش شد. متن زیبای "کوبلا خان" را به کالریج نسبت می‌دهیم، زیرا از مغز او تراوش کرده است، نه کس دیگر، آیا این طور نیست؟ اما او در حالت هوشیاری نمی‌توانست چنین متنی را بنویسد، پس این شعر دقیقاً به چه کسی تعلق دارد؟

به گفته کارل یونگ^۱: "در هر یک از ما شخص دیگری هست که نمی‌شناسیمش".
به تعبیر پینک فلوید^۲: "یکی در سرم هست، اما آن من نیستم".

تقریباً تمام آنچه که در زندگی ذهنی شما اتفاق می‌افتد تحت کنترل هوشیارانه شما نیست و همین که تحت کنترل هوشیارانه‌تان نیست، برای شما بهتر است. هوشیاری می‌تواند هر چه که می‌خواهد را به خود نسبت دهد، اما بهتر است برای بسیاری از تصمیم‌گیری‌هایی که در مغزتان گرفته می‌شود، در حاشیه قرار بگیرید. هنگامی که هوشیاری در جزئیات دخالت می‌کند، قلق آن‌ها را نمی‌داند و عملکردش کمتر مؤثر واقع می‌شود. وقتی به طور ارادی در مورد این فکر می‌کنید که انگشتانتان را کجای کیبورد پیانو بگذارید، دیگر نمی‌توانید آن قطعه را با موفقیت بنوازید.

برای نشان دادن دخالت هوشیاری از این ترفند استفاده کنید، دو ماژیک به دوستان بدهید- در هر دستش یک ماژیک باشد- و از او بخواهید نام خود را با دست راست و به طور همزمان با دست چپ نامش را به صورت وارونه (تصویر معکوس در آینه) بنویسد. او به سرعت متوجه می‌شود که برای انجام این کار تنها یک راه وجود دارد: راهش این است که در مورد آن فکر نکند. وقتی مانع از دخالت هوشیاری شود، می‌تواند با دستانش حرکات دشوار آینه را بدون هیچ مشکلی انجام دهد؛ اما اگر در مورد کاری که انجام می‌دهد فکر کند، بلافاصله در انجام موفقیت‌آمیز کارش دچار

1. Kubla Khan
2. Carl Jung
3. Pink Floyd



وقفه‌هایی می‌شود.

بنابراین، از بسیاری جهات بهتر است که هوشیاری دخالتی نداشته باشد. اگر هوشیاری دخیل هم شود، معمولاً آخرین کسی است که اطلاعات را می‌شنود. هیت^۱ در بازی بیس بال را در نظر بگیرید. کتاب رکوردهای جهانی گینس^۲، سرعت توپ نولان رایان^۳ را در بازی بین کالیفرنیا انجلز^۴ و دیترویت تایگز^۵ که در تاریخ ۲۰ آگوست ۱۹۷۴ میلادی برگزار شد، ۱۰۰/۹ مایل در ساعت (۴۴/۷ متر در ثانیه) ثبت کرد. اگر با ارقام سروکار داشته باشید، می‌دانید که پیچ^۶ رایان در چهاردهم ثانیه از موند حرکت کرده، هوم‌پلیت را پشت سر گذاشته، شصت فوت^۷، شش اینچ دور شده است. این مدت زمان کفایت تا سیگنال‌های نور بیس بال به چشم بتر^۸ برسد، روی مدار شبکه کار کند، یک رشته از سلول‌هایی که در امتداد شاهراه‌های حلقه حلقه‌ای سیستم بینایی در پشت سر قرار دارند را فعال سازد، از این قلمروهای وسیع به سمت مناطق حرکتی حرکت کند و انقباض عضلات واردکننده ضربه با بت^۹ را تعدیل نماید. به‌طور شگفت‌انگیزی، انجام همه این‌ها در کمتر از چهاردهم ثانیه ممکن است؛ مگر این‌که شخص تابه‌حال به فست بال ضربه نزده باشد. شگفت‌انگیزترین است که آگاهی هوشیارانه به زمانی بیش از این نیاز دارد: همان‌گونه که در فصل ۲ خواهیم دید، تقریباً نیم ثانیه. بنابراین، توپ خیلی سریع‌تر از آن حرکت می‌کند که بتر هوشیارانه از آن آگاه باشد. از این رو، برای انجام اعمال حرکتی پیچیده، نیازی به آگاهی هوشیارانه نیست. زمانی متوجه این موضوع می‌شوید که از زیرشاخه درختی که در حال افتادن است جا خالی می‌کنید، پیش از آن‌که آگاه
۱. در بیس بال و به‌خصوص آمار آن، هیت به ضربه‌ای گفته می‌شود که بتر با اطمینان توسط آن به بیس اول برسد.

2. Guinness Book of World Records

3. Nolan Ryan

4. California Angels

5. Detroit Tigers

۶. پرتاب توپ

۷. فوت یا پا واحد اندازه‌گیری طول برابر ۱۲ اینچ یا ۳۰/۴۸ سانتی متر است.

۸. چوب‌زن

۹. چوب بیس بال

شده باشید که آن شاخه به سمت شما می‌آید، یا وقتی که قبل از آگاه شدن از صدای زنگ تلفن، از جایتان می‌پرید.

ذهن هوشیار در مرکز عملیات مغز نیست؛ بلکه، در حاشیه عملکرد آن قرار دارد و چیزی جز زمره‌های انجام کارها نمی‌شنود.

جنبه مثبت خلع انسان از جایگاهش

درک در حال ظهور مغز، نگرش ما را نسبت به خودمان تغییر داده است و ما را از این حس شمی که مرکز عملکردها هستیم به سمت نگرشی پیچیده‌تر، درخشان‌تر و شگفت‌انگیزتر سوق می‌دهد. به‌راستی که ما این نوع پیشرفت را قبلاً مشاهده کرده‌ایم.

در شبی پرستاره در اوایل ژانویه سال ۱۶۱۰ میلادی، یک ستاره‌شناس توسکانی^۱ به نام گالیلئو گالیله^۲ تا دیروقت بیدار ماند، چشمش را روی استوانه‌ای که طراحی کرده بود، گذاشت. این استوانه یک تلسکوپ بود و اشیاء را بیست برابر بزرگ‌تر نشان می‌داد. در آن شب، گالیله مشتری را دید و چیزی را مشاهده کرد که به نظرش سه ستاره ثابت در نزدیکی مشتری بودند که با این سیاره در یک ردیف قرار می‌گرفتند. این ساختار، توجه او را جلب کرد و عصر روز بعد بازم به سراغ آن رفت. برخلاف انتظار، متوجه شد که هر سه جرم سماوی همراه با مشتری حرکت کرده‌اند. با محاسباتش جور در نمی‌آمد: ستاره‌ها که همراه با سیاره‌ها حرکت نمی‌کنند. به همین دلیل، از آن شب به بعد، گالیله چندین شب روی این ساختار تمرکز کرد. تا این‌که حدود ۱۵ ژانویه، این پرونده را بست: این‌ها ستاره‌هایی ثابت نبودند، بلکه هیئتی سیاره‌ای بودند که اطراف مشتری می‌چرخیدند. مشتری قمرهایی داشت. با توجه به این مشاهدات، دیدگاه افلاک آسمانی از هم پاشیده شد. براساس نظریه بطلمیوس، تنها یک مرکز واحد وجود داشت - یعنی زمین - که همه چیز در اطراف

1. Tuscan

2. Galileo Galilei

آن می‌چرخید. کوپرنیک، نظریه‌ای جایگزین را ارائه کرد که طبق آن زمین به دور خورشید و ماه، دور زمین می‌چرخید، اما از نظر کیهان‌شناسان سنتی این نظر پوچ و نامعقول بود، زیرا با توجه به این ایده، وجود دو مرکز حرکت ضروری بود. اما در این حرکت آرام که در ماه ژانویه مشاهده شد، قمرهای مشتری وجود مراکز چندگانه را تأیید می‌کردند: سنگ‌های بزرگ معلق که در مداری اطراف این سیاره بزرگ می‌چرخند نیز نمی‌توانند بخشی از سطح افلاک آسمانی باشند. مدل بطلمیوسی که طبق آن زمین، مرکز مدارهای هم‌مرکز بود، با شکست روبه‌رو شد. کتاب «رسول نجومی»^۱ که در آن گالیله به توضیح اکتشاف خود می‌پردازد، در ماه مارس سال ۱۶۱۰ میلادی در مطبوعات ونیز منتشر شد و موجب شهرت گالیله گردید.

شش ماه سپری شد، پیش از آن‌که دیگر ستاره‌شناسان بتوانند ابزارهایی با کیفیت کافی برای مشاهده قمرهای مشتری بسازند و نیز پیش‌تر از آن‌که ستاره‌شناسان درباره این سیاره کندوکاو کنند تا نقشه‌ای دقیق از مکان ما در جهان ارائه دهند، هجومی عمده به سمت بازار تلسکوپ‌سازی رخ داد. چهار قرن بعد، اسلایدی از این مرکز ارائه شد که ما را به صورت ذره‌ای در این جهان مرئی نشان می‌داد، جهانی که شامل ۵۰۰ میلیون گروه کهکشان، ۱۰ میلیارد کهکشان بزرگ، ۱۰۰ میلیارد کهکشان کوچک و ۲۰۰۰ میلیارد میلیارد خورشید می‌شود. (به علاوه، ممکن است این جهان مرئی، ذره‌ای از یک کل بزرگ‌تر باشد که حدود ۱۵ میلیارد سال نوری فاصله دارد و هنوز نمی‌توانیم آن را ببینیم.) جای تعجبی نیست که این ارقام حیرت‌آور به داستانی کاملاً متفاوت درباره وجود ما را اشاره کنند، داستانی کاملاً متفاوت از داستان‌هایی که پیش از این گفته شده بوده است.

بسیاری از این‌که زمین از مرکزیت جهان کنار گذاشته شده بود، عمیقاً ناخشنود بودند. دیگر زمین نمی‌توانست مروارید خلقت باشد: اکنون زمین سیاره‌ای مانند دیگر سیارات بود. این چالش برای قدرت، تغییر در مفهوم فلسفی انسان در جهان را ملزم می‌ساخت. حدود دویست سال بعد، یوهان ولفگانگ فون گوته در مورد

1. Sidereus Nuncius

عظمت کشف گالیله چنین نوشت:

از میان همه اکتشافات و آراء، هیچ کدام به اندازه این کشف بر روح و جان انسان تأثیر نداشته است... زمانی که از این دنیا خواسته شد از امتیاز فوق‌العاده مرکزیت جهان بودن صرف‌نظر کند، گرد بودن و کامل بودن آن به خودی خود، کشف نشده بود. شاید، هیچ گاه، تقاضایی بزرگ‌تر از این از انسان نشده بود- زیرا با پذیرش این موضوع، چیزهای زیادی محو و نابود می‌شدند! تکلیف بهشت ما، جهان بی‌آلایش ما، تقوا و شعر؛ شهادت حواس؛ اعتقاد راسخ به باوری شاعرانه و مذهبی چه می‌شد؟ جای تعجبی نیست که چرا اشخاص هم‌عصر گالیله نمی‌خواستند اجازه دهند همه این‌ها از بین برود و هرگونه مخالفت ممکن در مقابل این اصل علمی نشان می‌دادند، چراکه این اصل، آزادی نگرش و عظمت اندیشه که تا آن زمان ناشناخته مانده بود را می‌طلبید و آن را مجاز می‌دانست، چیزی که به‌راستی حتی تصور آن هم ناممکن بود.

منتقدان گالیله نظریه جدید او را به اتهام نابودی ارج و منزلت مقام انسان، مورد نکوهش قرار می‌دادند. پس از فروپاشی افلاک آسمانی، اکنون نوبت فروپاشی گالیله رسیده بود. او در سال ۱۶۳۳ میلادی، در دادگاه تفتیش عقاید کلیسای کاتولیک مورد بازجویی قرار گرفت، در سیاه‌چالی زندانی شد و مجبور شد ادعای خود در مورد تکذیب مرکزیت زمین را پس بگیرد.^(۱)

شاید گالیله خودش را خوش‌شانس می‌دانست. زیرا چند سال پیش، یک ایتالیایی دیگر به نام جوردانو برونو^۱ نیز منکر مرکزیت زمین شد و در ماه فوریه سال ۱۶۰۰ میلادی به جرم ارتداد در برابر کلیسا در ملاً عام دستگیر شد. کسانی که او را اسیر کردند از ترس این‌که مبادا با فصاحتش که مشهور بود سایرین را تحریک کند، ماسکی آهنی به صورتش زدند تا مانع از سخن گفتنش شوند. او را به چوبه مرگ بستند و زنده‌زنده سوزاندند، درحالی‌که از پشت آن ماسک به جمعیتی از تماشاچیان خیره شده بود که از خانه‌هایشان می‌آمدند تا در میدان جمع شوند، کسانی که می‌خواستند مرکز

.....
1. Giordano Bruno



همه چیز باشند.

چرا برونوبدون این که بتواند حرف بزند از بین رفت؟ چگونه مردی با نبوغ گالیله خود را در غل و زنجیر در سیاه چال دید؟ ظاهراً هیچ کس برای تغییر بنیادی در جهان بینی ارزشی قائل نیست.

فقط اگر آن‌ها می دانستند که همه این‌ها به کجا ختم می شود! آنچه که بشر در نتیجه یقین و خودپسندی از دست داد با بیم و حیرت از جایگاه ما در کیهان جایگزین می شد. حتی اگر زندگی در سیارات دیگر خیلی بعید به نظر برسد - یعنی احتمال آن کمتر از یک در میلیارد باشد - باز هم همچنان می توانیم انتظار حیات حیواناتی مثل چیا پتس^۱ را در چندین میلیارد سیاره داشته باشیم. هم چنین، اگر شانس حیات موجوداتی با سطوح معناداری از هوش (برای مثال، بالاتر از باکتری‌های فضایی) در سیارات دیگر فقط یک در میلیون باشد، باز هم می توان وجود چند میلیون کره با مخلوقاتی را پیش بینی کرد که با تمدن‌های عجیب غیر قابل تصویری درآمیخته باشند.

اگر علوم فضایی برایتان جالب است، به رخدادهای علوم مغز، توجه کنید: از موقعیتی که در مرکزیت خودمان داشته‌ایم، کنار زده شده‌ایم و روی جهانی بسیار باشکوه‌تر تمرکز کرده‌ایم. در این کتاب، برآنیم تا در این عالم درونی سفری کنیم و اشکال زندگی موجودات بیگانه را مورد بررسی قرار دهیم.

نخستین آراء در مورد وسعت فضای درونی

سنت توماس آکوئیناس^۲ (۱۲۷۴-۱۲۲۵) بر این باور بود که کنش‌های انسانی با ژرف‌اندیشی در مورد این که چه چیزی خوب است، انجام می شود. اما با این حال، او نمی‌توانست به کارهایی که انجام می‌دهیم و در عین حال، ارتباطی با تفکر منطقی ندارد - مانند سکسکه کردن، هماهنگی ناخودآگاه پا با یک ریتم، خندیدن ناگهانی

1. Chia Pets

2. Saint Thomas Aquinas

به یک جوک و غیره - بی توجه باشد. این مسئله به نکته‌ای در چارچوب نظری او تبدیل شده بود که در مورد آن به توافقی نمی‌رسید، بنابراین تمام این گونه کنش‌ها را به مقوله‌ای مجزا از اعمال خاص انسانی نسبت داد؛ "چرا که در نتیجه ژرف‌اندیشی و اراده انجام نمی‌شوند."^(۳) او با تعریف این مقوله اضافی، اولین بذرایده‌ای در مورد ناهوشیاری یا ناآگاهی را کاشت.

به مدت چهارصد سال، هیچ‌کس به این بذراَب نداد، تا این‌که گوتفرد ویلهلم لایبنیتس^۱ (۱۷۱۶-۱۶۶۶)، ذهن را تلفیقی از بخش‌های در دسترس و دور از دسترس دانست. لایبنیتس جوان، سیصد بیت شعر شش پایه لاتین را یک روزه سرود. او کار خود را با ابداع حساب دیفرانسیل، سیستم شمارش دودویی، چندین مکتب جدید فلسفی، نظریه‌های سیاسی، فرضیه‌های زمین‌شناختی، مبانی فناوری اطلاعات، معادله انرژی جنبشی و مطرح کردن اولین بذرها‌ی ایده جداسازی نرم‌افزار و سخت‌افزار ادامه داد.^(۴) لایبنیتس نیز از دیدن این‌که تمامی این ایده‌ها از وجودش تراوش می‌کند، مثل ماکسول، بلیک و گوته، دچار این ظن و گمان شد که شاید حفره‌هایی عمیق‌تر و خارج از دسترس، درون او وجود دارد.

به گفته لایبنیتس، ادراکاتی وجود دارد که ما از آن‌ها آگاه نیستیم؛ او آن‌ها را "ادراکات بسیط" نامید. به گمان او، حیوانات ادراکات ناهوشیار دارند - بنابراین، چرا موجودات بشری چنین ادراکاتی نداشته باشند؟ اگرچه این منطق، نظری و مبتنی بر گمان‌پردازی بود، اما با وجود این، او پی برد که اگر به چیزی مثل ناهوشیاری قائل نباشیم، در آن صورت، چیزی بسیار مهم‌تر از این تصویر را نادیده گرفته‌ایم. او به این نتیجه می‌رسد که: "در [علوم ذهن انسان]، ادراکات نامحسوس به اندازه عروق کرونر در علوم طبیعی اهمیت دارد."^(۵) به گفته لایبنیتس، تکاپوها و گرایشاتی ("تمایلاتی") وجود دارد که ما نیز از آن‌ها آگاه نیستیم، اما با وجود این، کنش‌هایمان را هدایت می‌کنند. این اولین تفسیر قابل توجه از تمایلات ناهوشیار بود. او باور داشت، ایده‌اش برای توضیح دلیل رفتارهای انسان‌ها بسیار مهم است.

1. Gottfried Wilhelm Leibniz

لایب نیتس در اثر خود با نام جستارهای نوین در باب فهم انسان^۱، مشتاقانه این ایده را به نگارش درآورد، اما این کتاب تا سال ۱۷۶۵ میلادی، تقریباً نیم قرن پس از مرگ او، منتشر نشد. این مقالات با مفهوم روشنگرانه‌ی شناخت خود در تضاد بود و از این رو، تقریباً تا یک قرن بعد از آن ناشناخته بود. بدین ترتیب، این بذر همچنان ناشکفته باقی ماند.

در این فاصله، رویدادهای دیگری، زمینه ظهور روانشناسی به عنوان یک علم تجربی و مادی را فراهم می‌کردند. چارلز بل^۲ (۱۸۴۲-۱۷۷۴)، کالبدشناس و خداشناس اسکاتلندی کشف کرد که همه اعصاب- انشعابات ظریفی که از ستون فقرات در سرتاسر بدن وجود دارند- مانند هم نیستند و می‌توان آن‌ها را به دو نوع مختلف تقسیم کرد: حرکتی و حسی. اعصاب حرکتی، اطلاعات را از مرکز فرماندهی مغز به خارج منتقل می‌کنند و اعصاب حسی، اطلاعات را به این مرکز باز می‌گردانند. این اولین کشف بزرگ در ارتباط با الگویی برای ساختار اسرارآمیز مغز بود و به ارائه تصویری از مغز به عنوان عضوی توسط پیشگامان بعدی منتهی شد. در این تصویر، ساختار مغز دیگر یکنواختی سایه‌مانند و مبهم نداشت، بلکه دقیق و همراه با جزئیات بود.

شناسایی این نوع منطق در یک بلوک سه پوندی گیج‌کننده، از لحاظ دیگر دلگرمی بزرگی بود، تا این‌که در سال ۱۸۲۴ میلادی، یوهان فریدریش هربارت^۳، فیلسوف و روانشناس آلمانی، این موضوع را مطرح کرد که خود ایده‌ها در چارچوب ریاضیاتی ساختمانندی درک می‌شوند: یک ایده می‌تواند در مقابل ایده مخالف خود بایستد، در نتیجه ایده اصلی را تضعیف کرده و باعث شود که آن ایده از آستانه آگاهی پایین‌تر برود.^(۶) در مقابل، ایده‌هایی که به هم شباهت دارند می‌توانند از یکدیگر پشتیبانی کنند تا به سطح آگاهی برسند. وقتی ایده‌ای جدید صعود کند، سایر ایده‌های مشابه را نیز بالا می‌کشد. هربارت برای اشاره به این موضوع که یک ایده به تنهایی

1. New Essays on Human Understanding

2. Charles Bell

3. Johann Friedrich Herbart

به سطح آگاهی نمی‌رسد، بلکه در نتیجه شباهت به مجموعه‌ای از ایده‌ها که قبلاً به آگاهی رسیده‌اند، صعود می‌کند، اصطلاح "توده دریافتی" را ابداع کرد. به این ترتیب، هربارت مفهومی کلیدی را معرفی کرد: این‌که بین افکار هوشیار و ناهوشیار مرزی وجود دارد؛ ما، نه از همه ایده‌ها، بلکه از بعضی از آن‌ها آگاه می‌شویم.

در مقابل این پیشینه، ارنست هاینریش ویر^۲ (۱۸۷۸-۱۷۹۵)، فیزیکدان آلمانی، تصمیم گرفت دقت و نازک‌بینی فیزیک را در مطالعه ذهن وارد کند. این حوزه جدید "روان فیزیک" نام گرفت که هدف آن سنجش این بود که افراد چه چیزی را کشف می‌کنند، با چه سرعتی واکنش نشان می‌دهند و دقیقاً چه چیزی را درک می‌کنند.^(۷)

برای اولین بار، ادراکات با دقت علمی سنجیده می‌شدند و مسائل شگفت‌انگیزی مطرح شد. برای مثال، این طور به نظر می‌رسید که حواس شما، بازنمودی دقیق از دنیای بیرون را در اختیاران قرار می‌دهد- اما حدود سال ۱۸۳۳ میلادی، فیزیولوژیستی آلمانی به نام یوهان پیتر مولر (۱۸۵۸-۱۸۰۱) متوجه چیزی حیرت‌آور شد. او نور را به داخل چشم تاباند، به چشم فشار وارد کرد و یا اعصاب چشم را به صورت الکتریکی تحریک کرد، همه این‌ها به حس مشابه بینایی منتهی شد- یعنی حس کردن نور، به جای حس کردن فشار یا الکتریسیته. این موضوع به او ثابت کرد که ما آگاهی مستقیمی از دنیای بیرون نداریم، بلکه فقط از سیگنال‌های موجود در سیستم عصبی آگاهی پیدا می‌کنیم.^(۸) به عبارت دیگر، هنگامی که سیستم عصبی به شما می‌گوید چیزی "در خارج" وجود دارد- برای مثال، نور- به این معناست که آنچه شما باور می‌کنید، مستقل از چگونگی دریافت سیگنال‌ها است.

این مرحله افراد را متوجه ارتباط مغز فیزیکی با ادراک می‌کند. در سال ۱۸۸۶ میلادی، سال‌ها پس از مرگ وبر و مولر، یک آمریکایی به نام جیمز مک‌کین کتل^۳، مقاله‌ای با عنوان "زمانی که صرف عملیات مغزی می‌شود" منتشر کرد.^(۹) اصل مطلب در این مقاله به شکل فریبنده‌ای ساده بود: این‌که چقدر سریع می‌توانید به یک سؤال، بسته

۱. apperceptive mass: استفاده از کل تجربیات گذشته فرد برای درک ایده یا ادراکی جدید

2. Ernst Heinrich Weber

3. James McKeen Cattell

به نوع فکری که باید بکنید، جواب دهید. اگر صرفاً باید به این سؤال پاسخ دهید که یک فلاش یا یک انفجار را دیده‌اید یا خیر، می‌توانید این کار را به سرعت انجام دهید (۱۹۰ میلی‌ثانیه برای فلاش‌ها و ۱۶۰ میلی‌ثانیه برای انفجارها). اما اگر مجبور به انتخاب باشید ("به من بگو فلاش قرمز دیدی یا فلاش سبز")، چند دهم میلی‌ثانیه زمان بیشتری برای این کار صرف می‌کنید و اگر باید نام چیزی را که دیدید بگویید ("یک فلاش آبی دیدم")، در آن صورت، زمان طولانی‌تری مورد نیاز است.

اندازه‌گیری‌های ساده کتل، تقریباً توجه هیچ کس در این سیاره را به خود جلب نکرد، اما در هر حال، آن‌ها خبر از تغییر یک پارادایم را می‌دادند. در آغاز عصر صنعتی، اندیشمندان در مورد ماشین‌ها فکر می‌کردند. همان‌طور که امروزه مردم از استعاره کامپیوتر استفاده می‌کنند، در آن زمان استعاره ماشین در افکار عمومی رسوخ کرده بود. از این زمان، بخش بعدی قرن نوزدهم، شاهد پیشرفت‌هایی در حوزه زیست‌شناسی بود که به سادگی بسیاری از جنبه‌های رفتار را به عملیات ماشین‌مانند سیستم عصبی نسبت می‌داد. زیست‌شناسان می‌دانستند که سیگنال‌ها برای پردازش شدن در چشم‌ها، سفر در امتداد آکسون‌هایی که آن‌ها را به تالاموس متصل می‌کنند، پیمودن شاهراه‌های عصبی که به سمت قشر می‌روند و سرانجام، تبدیل شدن به بخشی از الگوی پردازش در مغز، به زمان نیاز دارند.

با این همه، تفکر همچنان چیزی متفاوت تلقی می‌شد. این‌طور به نظر می‌رسید که تفکر حاصل فرایندهای مادی نباشد، بلکه جزء مقوله خاصی از ذهن (یا اغلب، روانی) محسوب می‌شد. رویکرد کتل مستقیماً با مشکلی در مورد تفکر مواجه شد. او با استفاده از همان محرک‌ها و تغییر تکلیف (حال چنین و چنان نوع تصمیمی بگیر)، مشخص کرد که برای گرفتن یک تصمیم تا چه اندازه زمان، طولانی‌تری می‌شود. به عبارت دیگر، او توانست زمان تفکر را اندازه‌گیری کند و این روش را به عنوان روشی ساده برای اثبات ارتباط بین مغز و ذهن پیشنهاد کرد. به گفته او این نوع آزمایش ساده "قوی‌ترین گواه است که نشان می‌دهد پدیده‌های فیزیکی و ذهنی کاملاً به موازات هم قرار می‌گیرند؛ شکی وجود ندارد که روش ما به طور هم‌زمان سرعت تغییر

در مغز و سرعت تغییر در آگاهی را اندازه‌گیری می‌کند.^(۱۰) در جو فکری حاکم در قرن یازدهم میلادی، این یافته که تفکر نیازمند صرف زمان است، پایه‌های این پارادایم که "تفکر غیرمادی است" را مورد تردید قرار داد و ثابت کرد که تفکر هم مثل جنبه‌های دیگر رفتار، جادویی شگفت‌انگیز نیست، بلکه مبنایی مکانیکی دارد.



آیا می‌توان تفکر را با پردازشی که توسط سیستم عصبی انجام می‌شود برابر دانست؟ آیا ذهن می‌تواند مثل یک ماشین باشد؟ تعداد انگشت شماری از افراد به این ایده نوظهور توجه نشان دادند؛ در عوض، بیشتر افراد همچنان بر این باور بودند که عملیات ذهنی آن‌ها تحت فرمان مستقیم‌شان است. اما برای یک نفر، این ایده ساده، همه چیز را تغییر داد.

من، خودم و کوه بیخ شناور

در همان زمان که چارلز داروین کتاب تکاملی خود با نام خاستگاه گونه‌ها را منتشر می‌کرد، پسری سه ساله از مورایا همراه با خانواده‌اش به وین نقل مکان می‌کرد. این پسر، یعنی زیگموند فروید، با جهان‌بینی داروینی جدیدی بزرگ می‌شد که بر

.....
1. The Origin of Species