



# مغز

زندگی ما چگونه شکل می گیرد

نویسنده: دیوید ایگلمن

مترجم: یاشار مجتهدزاده

سبزان

## فهرست

۷	معرفی.....
۹	فصل اول: من که هستم؟.....
۱۱	عضو شگفت‌انگیز.....
۱۲	ما با مغز ناقص متولد می‌شویم!.....
۱۳	هرس در دوران کودکی: مجسمه‌ای از درون سنگ مرمر سر برمی‌آورد.....
۱۴	برنامه‌ریزی آهسته و پیوسته.....
۱۶	بازی طبیعت.....
۱۹	یتیم‌خانه‌ای در رومانی.....
۲۰	دوران نوجوانی.....
۲۲	نمایی از مغز نوجوانان.....
۲۴	قالب‌پذیری در دوران بزرگسالی.....
۲۸	تغییرات پاتولوژیک (آسیب‌شناختی).....
۲۹	آیا من مجموعه‌ای از خاطرات هستم؟.....
۳۲	خطاپذیر بودن حافظه.....
۳۵	پیری مغز.....
۳۶	حافظه آینده.....
۳۹	من دارای شعور هستم.....
۴۱	رابطه میان ذهن و بدن.....
۴۲	مغز به مثابه دانه‌های برف.....
۴۵	فصل دوم: واقعیت چیست؟.....
۴۷	توهمی از واقعیت.....
۴۸	تجربیات ما از واقعیت.....
۵۰	نابینا بودم، ولی اکنون می‌بینم.....
۵۱	انتقال حسی.....
۵۳	برای دیدن به چیزی بیش از چشمان خود، نیاز داریم.....

مغز به مثابه یک ماشین جنگی.....	۱۱۸
مغز مجزا: آشکار شدن درگیری.....	۱۲۱
حالت بدن در تصمیم‌گیری دخیل است.....	۱۲۵
سفر به آینده.....	۱۲۹
قدرت حال.....	۱۳۵
غلبه بر وسوسه زمان حال: قرارداد اولیس.....	۱۳۶
مکانیزم نامرئی در تصمیم‌گیری.....	۱۳۸
اراده، قدرتی با منبع محدود.....	۱۴۰
تصمیم‌گیری و اجتماع.....	۱۴۱

#### فصل پنجم: آیا من به تو نیاز دارم؟..... ۱۴۹

نیمی از ما در دیگران نهفته شده است.....	۱۵۱
علائم ظریف در اطراف ما.....	۱۵۵
اوتیسم.....	۱۵۶
شادی و غم ناشی از همدلی.....	۱۶۱
فراتر از بقای اصلح.....	۱۶۶
گروه‌های بیرونی.....	۱۶۷
سندرم E.....	۱۷۰
برخی از دیگران برترند.....	۱۷۱

#### فصل ششم: سرانجام به چه کسی تبدیل خواهیم شد؟..... ۱۷۹

حرکت رو به جلو.....	۱۸۱
یک عضو محاسباتی و انعطاف‌پذیر.....	۱۸۲
متصل کردن دستگاه‌های جانبی.....	۱۸۳
بینایی و شنوایی مصنوعی.....	۱۸۵
آینده‌ای به دور از حواس عادی.....	۱۸۶
تقویت حسی.....	۱۸۹
دستگاه VEST.....	۱۹۱
چگونه یک بدن بهتر داشته باشیم؟.....	۱۹۲
بقا.....	۱۹۴
مرگ طبیعی در برابر مرگ قانونی.....	۱۹۶

ظاهراً بینایی فرایندی خودبه‌خودی است، ولی این گونه نیست.....	۵۵
هماهنگ‌سازی حواس.....	۵۸
آیا وقتی حواس ما قطع می‌شوند، همه چیز پایان می‌یابد؟.....	۶۰
مغز به مثابه یک شهر.....	۶۱
دیدن آنچه توقع داریم.....	۶۴
الگوی داخلی دارای وضوح پایین اما قابل ارتقااست.....	۶۶
به دام افتاده در بخش کوچکی از واقعیت.....	۶۸
واقعیت تو، واقعیت من.....	۷۰
ما آنچه را که مغز به ما می‌گوید، باور می‌کنیم.....	۷۱
پیش‌زمان.....	۷۳
اندازه‌گیری سرعت دید: کورنومتر ادراکی.....	۷۶
قصه‌گو.....	۷۸

#### فصل سوم: چه کسی کنترل را در دست دارد؟..... ۷۹

هوشیاری.....	۸۱
عملکرد ناخودآگاه مغز.....	۸۳
جنگلی به نام مغز.....	۸۴
حس موقعیت نسبی عضلات.....	۸۷
رابطه میان سیم‌پیچی مغز با مهارت‌های ویژه.....	۸۹
امواج مغزی.....	۹۰
مغز به مثابه خلبان خودکار یک هواپیما.....	۹۴
سیناپس‌ها و روند زندگی.....	۹۶
اعماق ذهن ناخودآگاه.....	۹۸
تلنگر به ذهن ناخودآگاه.....	۱۰۲
چرا ما هوشیار هستیم؟.....	۱۰۴
وقتی هوشیاری از دست می‌رود.....	۱۰۶
چه کسی کنترل را به دست دارد؟.....	۱۰۷
اراده آزاد.....	۱۰۸

#### فصل چهارم: من چگونه تصمیم می‌گیرم؟..... ۱۱۳

صدای یک تصمیم.....	۱۱۵
--------------------	-----

جاودانگی دیجیتال.....	۱۹۸
سرعت تغییرات در فناوری.....	۲۰۰
ذره‌بینی پیوسته الکترونی و کانکتوم.....	۲۰۴
آیا هوشیاری به مواد فیزیکی نیاز دارد؟.....	۲۰۵
مغز موش.....	۲۰۶
هوش مصنوعی.....	۲۰۸
آیا یک کامپیوتر قادر به فکر کردن است؟.....	۲۱۰
بزرگ‌تر از مجموع.....	۲۱۲
آگاهی به مثابه یک ویژگی الزامی.....	۲۱۴
چه چیزی برای ظهور آگاهی لازم است؟.....	۲۱۶
هوشیاری و علوم اعصاب.....	۲۱۹
انتقال هوشیاری.....	۲۲۰
انتقال ذهن: آیا هنوز خودتان هستید؟.....	۲۲۲
آیا هم‌اکنون نیز در دنیایی شبیه‌سازی شده به سر می‌بریم؟.....	۲۲۳
سفر به آینده.....	۲۲۴
واژه‌نامه.....	۲۲۷
منابع.....	۲۳۱
نمایه.....	۲۳۳

## معرفی

علوم اعصاب و علوم مرتبط با مغز به سرعت در حال پیشرفت هستند، ولی کمتر پیش می‌آید که قدمی به عقب برداریم و نتایج این پیشرفت‌ها را بررسی کنیم؛ اینکه این مطالعات چه تأثیری بر زندگی ما گذاشته‌اند و یا اینکه معنی یک موجود زنده بودن یعنی چه. در این کتاب قصد چنین کاری را دارم.

علوم اعصاب از اهمیت بسزایی برخوردارند. عضو ناشناخته درون جمجمه ما (مغز) وظیفه انجام محاسبات، ادراک محیط اطراف، تصمیم‌گیری و تخمین را بر عهده دارد. رؤیاهای و زندگی هوشیارانه ما حاصل فعالیت میلیاردها سلول مغزی است. شناخت بهتر مغز باعث بهبود در روابط شخصی و همچنین اخذ تصمیمات مناسب‌تر در روابط اجتماعی ما خواهد شد؛ اینکه چگونه باید بجنگیم، چرا عاشق می‌شویم، چه چیزی را به عنوان حقیقت می‌پذیریم، چگونه باید آموزش ببینیم، چگونه مناسبات اجتماعی خود را بهبود ببخشیم و چگونه بدن خود را برای زندگی در قرن‌های آینده طراحی و آماده کنیم. گذشته و آینده ما در مدارهای کوچک مغز ما حک شده است.

با توجه به مرکزیت نقش مغز در زندگی ما، همواره تعجب می‌کردم که چرا جامعه به ندرت درباره این نقش مهم صحبت کرده و در عوض ذهن افراد با شایعات زندگی هنرمندان و برنامه‌های سطح پایین تلویزیونی، مشغول می‌شود. اما به تازگی به این نتیجه رسیده‌ام که این عدم توجه، نه تنها یک نقصان بلکه یک نشانه است: ما به قدری در دام واقعیت زندگی خود گرفتار شده‌ایم که درک

نمی‌کنیم به موجوداتی اسیر و دربند تبدیل شده‌ایم. شاید در نگاه اول این‌گونه به نظر برسد که چیز زیادی برای صحبت وجود ندارد. البته که می‌دانیم دنیای بیرون پر از رنگ است، البته که می‌دانیم ذهن ما مانند یک دوربین فیلمبرداری عمل می‌کند، البته که می‌دانیم دلایل واقعی اعتقادات ما چه چیزهایی هستند.

در این کتاب تلاش کرده‌ام تا تمام این پیش‌فرض‌ها را زیر ذره‌بین قرار دهم. من سعی داشته‌ام از مدل کتاب‌های درسی فاصله بگیرم و در عوض به سطوح عمیق‌تری اشاره داشته باشم. اینکه چگونه تصمیم می‌گیریم، چگونه واقعیت را درک می‌کنیم، که هستیم، زندگی ما چگونه هدایت می‌شود، چرا به سایر انسان‌ها نیاز داریم، و اینکه به عنوان یک گونه از جانوران چه آینده‌ای در انتظار ما است. در این کتاب سعی داشتم تا ارتباطی میان مطالعات دانشگاهی و زندگی خودمان، به عنوان صاحبان این عضو شگفت‌انگیز، برقرار کنم. رویکرد من در نگارش این کتاب، با مقالات علمی و حتی کتاب‌هایی که تاکنون در این زمینه نوشته‌ام، کاملاً متفاوت است. مخاطبان من نیز در این کتاب کاملاً متفاوت هستند. برای خواندن این کتاب پیش‌زمینه علمی و تخصصی لازم نیست، فقط کافی است کمی کنجکاوی و اشتیاق برای شناخت خود داشته باشید.

پس کمربندهای خود را برای یک سفر هیجان‌انگیز به دنیای درون خود بیندید؛ دنیایی بی‌کران از میلیاردها سلول درهم‌تنیده مغزی همراه با تریلیون‌ها ارتباط پیچیده میان آن‌ها. امیدوارم از دیدن و شناختن چیزی که انتظارش را ندارید، لذت ببرید. از دیدن خودتان!

## فصل اول من که هستم؟

تمام تجربیات شما در طول زندگی، از یک مطالعه ساده گرفته تا مراودات گسترده فرهنگی، ساختار میکروسکوپی مغز شما را شکل می‌دهند. از نظر علم عصب‌شناسی، اینکه شما که هستید به این بستگی دارد که کجا زندگی کرده‌اید. مغز شما مدام در حال تغییر شکل است و بی‌امان مدارهای عصبی خود را بازنویسی می‌کند. و از آنجا که تجربیات شما کاملاً منحصر به فرد هستند، الگوهای شبکه عصبی شما نیز بی‌شمار و منحصر به فرد خواهند بود. از آنجا که این الگوها در طول زندگی شما مدام در حال تغییرند، هویت شما نیز یک هدف کاملاً متغیر است و هیچ نقطه پایانی برای آن وجود ندارد.