



مغزی که خود را تغییر می دهد
نورمن دویج

مغزی که خود را تغییر می دهد

دویچ، نورمن. / Doidge, Norman

مغزی که خود را تغییر می دهد: داستان های واقعی از پیشگامان علوم اعصاب در رابطه با موفقیت های مغز بشر

نویسنده نورمن دویچ؛ مترجم نازگل عزیزی؛ ویراستار تحریریه انتشارات سایلاو.

نشر سایلاو ۱۳۹۹ / شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۷۱۲۴-۱۳-۲

عنوان اصلی: The brain that changes itself

فروست: مجموعه مطالعات میان رشته ای، کتابخانه جهان مغز.

موضوع: Neuroplasticity

موضوع: انعطاف پذیری عصبی

شناسه افزوده: عزیزی، نازگل، ۱۳۶۹-، مترجم

رده بندی کنگره: ۳۶۳/۱۳ QP رده بندی دیویی: ۶۱۲/۸

شماره کتاب شناسی ملی: ۶۰۴۶۷۱۹

www.ketab.ir

عنوان: مغزی که خود را تغییر می دهد: داستان های واقعی از پیشگامان علوم اعصاب در رابطه با موفقیت های مغز بشر
نویسنده: نورمن دویچ / مترجم: نازگل عزیزی
مجموعه مطالعات میان رشته ای - کتابخانه جهان مغز
نوبت چاپ: سوم / ۱۴۰۲ - تیراژ: ۱۵۰۰ نسخه
چاپ و صحافی: ترانه - شابک: ۹۷۸۶۲۲۷۱۲۴۱۳۲
همه حقوق چاپ و نشر برای نشر سایلاو محفوظ است.

نشانی: میدان انقلاب، خیابان کارگر جنوبی، لبافی نژاد غربی
پلاک ۲۱۱ / واحد ۳ - تلفن: ۰۲۱-۶۶۱۲۸۶۴۱

نقل مطالب کتاب حاضر، صرفاً برای معرفی کتاب مجاز است. اسکن کتاب، تصویربرداری و انتشار تمام یا بخش هایی از کتاب (چه در قالب PDF چه جزوه و...) غیراخلاقی و غیرقانونی بوده و نشر سایلاو به موجب ماده ۲ قانون حمایت از حقوق مولفان و مصنفان، متخلفان را مورد پیگرد قانونی قرار خواهد داد.

مغزی که خود را تغییر می‌دهد» را دوست داشتید، دیگر کتاب‌های کتابخانه جهان مغز از مجموعه مطالعات میان‌رشته‌ای نشر سایلاو را هم بخوانید...

- مغز سرخوش / دین برنت
- مغز سبک مغز / دین برنت
- تو بودن: علم جدید خودآگاهی / آنیل ست
- گوریل نامرئی / کریستوفر چابریس و دانیل سایمونز
- انسان‌شناسی بر روی مریخ / الیور ساکس
- توهم / الیور ساکس
- مغز پویا: ماجرای مغزی که هر لحظه تغییر می‌کند / دیوید ایگلن
- ناشناخته: زندگی اسرارآمیز مغز / دیوید ایگلن
- گونه‌های شگفت‌انگیز: راهنمای خلاقیت بشر در بازاریابی جهان / دیوید ایگلن
- مغز سخن‌چین: جست‌وجوی یک عصب‌شناس برای آنچه ما را انسان می‌سازد / رامچاندرا
- اخلاق و مغز مشاور: علم اعصاب درباره اخلاق چه می‌گوید؟ / پاتریشیا چرچلند
- اثبات انتظار / دیوید رابسون
- ادعایی علیه واقعیت / دونالد هافمن
- و ...



فصل اول

زنی که پیوسته می افتاد...

۱۹ توسط مردی نجات می یابد که کاشف تغییرپذیری در حواس ماست

فصل دوم

او برای خودش مغز بهتری می سازد

۴۱ زنی که انگ «عقب مانده» به او زده شده بود، دریافت چطور خود را درمان کند

فصل سوم

طراحی مجدد مغز

۶۱ یک دانشمند مغزها را تغییر می دهد تا حافظه و قوه ادراک را تقویت کند، سرعت تفکر را افزایش دهد و مشکلات یادگیری را درمان کند.

فصل چهارم

جاذبه جنسی و عاشق شدن

۱۱۵ آنچه انعطاف پذیری عصبی درباره جاذبه‌ی جنسی و عشق به ما می آموزد

فصل پنجم

رستاخیزهای نیمه شب

۱۴۱ قربانیان سکته‌ی مغزی یاد می گیرند دوباره حرکت و صحبت کنند

فصل ششم

باز شدن قفل مغز

استفاده از انعطاف پذیری مغز برای متوقف کردن نگرانی‌ها، وسواس‌های فکری،
۱۷۹ وسواس عملی و عادات بد

فصل هفتم

درد

۱۹۵

نیمه ی تاریک انعطاف پذیری مغز

فصل هشتم

قوه ی تخیل

۲۱۷

تأثیر تفکر

فصل نهم

تبدیل ارواح به پیشینیان

۲۳۹

روانکاوی به مثابه ی درمان انعطاف پذیری عصبی

فصل دهم

جوان سازی

۲۷۳

کشف سلول های بنیادی عصبی و آموزه هایی برای حفظ کردن مغز

فصل یازدهم

فرا تراز اعضای بدن

۲۸۹

زنی که به ما نشان می دهد، مغز تا چه اندازه می تواند تغییر پذیر باشد

پیوست ۱

مغز تحت تأثیر فرهنگ شکل می گیرد

۳۱۹

نه تنها مغز موجب شکل گیری فرهنگ و تمدن می شود، بلکه فرهنگ نیز مغز را شکل می دهد

پیوست ۲

۳۴۸

انعطاف پذیری و ایده ی پیشرفت

پیشگفتار

این کتاب در رابطه با کشفی انقلابی است که بر اساس آن، مغز انسان می تواند خود را تغییر دهد و داستان های دانشمندان، پزشکان و بیمارانی را روایت می کند که با کمک یکدیگر این تحولات شگفت انگیز را رقم زده اند. آن ها بدون استفاده از عمل جراحی یا تجویز دارو، از توانایی مغز که تا پیش از آن ناشناخته بود استفاده کردند تا آن را تغییر دهند. برخی از آن ها بیمارانی بودند که تصور می شد از مشکلات مغزی لاعلاج رنج می برند؛ برخی دیگر افرادی بودند که مشکلات خاصی نداشتند و تنها تمایل داشتند تا با بالا رفتن سن، عملکرد مغز خود را بهبود ببخشند یا وضعیت آن را حفظ کنند. به مدت چهار صد سال، این اقدام مخاطره آمیز غیر قابل تصور بود، زیرا جریان متداول علم و طب بر این باور بود که مغز ثابت و غیر قابل تغییر است.

دانش عمومی بر این اساس استوار بود که پس از دوران کودکی، تغییر مغز صرفاً زمانی رخ می دهد که روند طولانی زوال را آغاز می کند. شناختی مبنی بر این که وقتی سلول های مغزی به طور مناسب رشد نمی کنند، آسیب می بینند و یا می میرند، نمی توانند جایگزین شوند. همچنین بر اساس این تصویر، اگر بخشی از مغز آسیب می دید، مغز هرگز نمی توانست ساختار خود را تغییر دهد یا راه حل دیگری پیدا کند. بر اساس فرضیه تغییرناپذیری مغز، افرادی که با محدودیت های مغزی یا ذهنی به دنیا آمده اند، یا متحمل آسیب مغزی شده اند، تمام عمر از این آسیب ها و محدودیت ها رنج خواهند برد.

به دانشمندانی که در مورد بهبود یا حفظ کیفیت مغز سالم از طریق فعالیت یا تمرین ذهنی کنجکاو بودند، گفته می شد که وقت خودشان را تلف نکنند. در واقع، نوعی عقاید پوچ گرایانه^۱ در زمینه عصب شناختی حاکم شده بود- به این معنی که درمان بسیاری از مشکلات مغزی، بیهوده و یا حتی غیر قابل قبول بود. این عقاید در

فرهنگ ما گسترش یافت و حتی جلوی پیشرفت دید کلی ما به طبیعت انسان را نیز گرفت. از آن جا که مغز نمی‌توانست تغییر کند، طبیعت انسان که از آن نشئت می‌گرفت نیز لزوماً ثابت و تغییرناپذیر به نظر می‌رسید.

این باور که مغز نمی‌تواند تغییر کند سه منشأ اصلی داشت: نخست آن که بیماران متحمل آسیب مغزی به ندرت می‌توانستند به طور کامل بهبود یابند؛ عدم توانایی مادر مشاهده فعالیت‌های میکروسکوپی مغز زنده به عنوان دومین دلیل ارائه می‌شد و دلیل سوم نیز ایده‌ای بود که ریشه آن به آغاز علم مدرن بر می‌گشت؛ این که مغز همچون یک ماشین پرشکوه تلقی می‌شد و در حالی که کارهای فوق‌العاده‌ی بسیاری انجام می‌داد، تغییر یا رشد نمی‌کرد.

من به عنوان یک محقق روان‌شناس و روان‌کاو، جلب ایده تغییر مغز شدم. وقتی بیماران به اندازه‌ای که انتظار می‌رفت به لحاظ روان‌شناسی پیشرفت نمی‌کردند، اغلب، دانش پزشکی معمول بر این اساس استوار بود که مشکل آن‌ها عمیقاً در مغز غیرقابل تغییرشان «سیم پیچی» شده است. «سیم پیچی»^۱ دیگر استعاره ماشینی است که از ایده «مغز همچون سخت افزار کامپیوتر» گرفته شده است؛ با مدارهایی که به طور دائمی به هم متصل‌اند و هریک برای انجام عملکردی خاص و غیرقابل تغییر طراحی شده‌اند.

وقتی برای اولین بار اخباری در این باره شنیدم که امکان دارد مغز انسان سیم پیچی شده نباشد، برای اثبات این موضوع به خودم، راهی نداشتم جز این که تحقیقات و شواهد را سبک سنگین کنم. این تحقیقات من را از اتاق مشاوره‌ام دور کرد.

من به مسافرت‌هایی رفتم و در جریان آن‌ها با گروهی از دانشمندان برجسته ملاقات داشتم، دانشمندانی پیش‌تاز در دانش مغز که در اواخر دهه ۱۹۶۰ و یا اوایل دهه ۱۹۷۰ میلادی به کشفیات غیرمنتظره‌ای دست یافته بودند. آن‌ها نشان داده بودند که مغز با هر فعالیت متفاوتی که انجام می‌دهد ساختار خود را تغییر می‌دهد و با تکمیل مدارهایش متناسب با وظایفی که در دست دارد عمل می‌کند. در صورت شکست «بخش‌های» به خصوص مغز در انجام وظایفشان، گاهی اوقات بخش‌های دیگر می‌توانند این وظایف را به عهده بگیرند. استعاره ماشین از مغز به عنوان عضوی

با بخش‌های اختصاص یافته، نمی‌توانست به طور کامل تغییراتی که دانشمندان شاهد آن‌ها بودند را توجیه کند. بنابراین آن‌ها به تدریج این خصیصه بنیادین مغز را «انعطاف‌پذیری عصبی»^۱ نام‌گذاری کردند.

نورو، از واژه «نورون» (یاخته عصبی) برگرفته شده که همان سلول‌های عصبی در مغز و سیستم عصبی ما به شمار می‌آیند. پلاستیک نیز به معنای «تغییرپذیر، نرم و انعطاف‌پذیر و قابل اصلاح و تعدیل» است. در ابتدا بسیاری از دانشمندان جرئت استفاده از کلمه «نوروپلاستیسیته»^۲ را در مقالات خود نداشتند و همکارانشان آن‌ها را برای ترویج چنین نظریه عجیب و غریبی تحقیر می‌کردند. با این وجود، آن‌ها ایستادگی کردند و رفته رفته، باور مغز غیرقابل تغییر را از بین بردند. آن‌ها نشان دادند که کودکان همیشه در سطح توانایی‌های مغزی که با آن‌ها به دنیا آمده‌اند باقی نمی‌مانند؛ و این که مغز آسیب‌دیده می‌تواند اغلب، آسیب دیدگی خود را دوباره سازمان دهد، بنابراین وقتی یک بخش از کرم می‌افتد، بخشی دیگر جایگزین آن می‌شود؛ همچنین اگر سلول‌های مغزی بمیرند، می‌توانند در طول زمان جایگزین شوند؛ این که «مدارها» و حتی واکنش‌های بنیادین به تصور ما ثابت‌اند اما این گونه نیستند. یکی از این دانشمندان حتی نشان داد که فکر کردن، یاد گرفتن و عمل کردن می‌توانند ژن‌های ما را فعال کنند و بدین ترتیب، آناتومی مغز و رفتار ما را شکل دهند که بدون شک یکی از کشفیات خارق‌العاده قرن بیستم به شمار می‌آید.

در طی سفرهایم، با دانشمندی آشنا شدم که افراد نابینا از زمان تولد را قادر به دیدن کرده بود و نیز، دانشمندی دیگر که برای افراد ناشنوا این امکان را فراهم کرده بود تا بشنوند؛ من با افرادی صحبت کردم که دهه‌ها پیش دچار سکت‌هایی شده بودند و به آن‌ها اعلام شده بود که علاجی برایشان نیست اما به وسیله درمان‌های مبتنی بر انعطاف‌پذیری عصبی بهبود یافتند؛ من با افرادی آشنا شدم که با این روش، اختلالات یادگیری آن‌ها درمان و بهره‌های آن‌ها افزایش یافته بود؛ شواهدی را دیدم که افراد هشتاد ساله می‌توانند حافظه خود را به گونه‌ای تقویت کنند که مثل زمان پنجاه و پنج سالگی‌شان عمل کند. من افرادی را دیدم که مغز خود را با افکارشان اصلاح می‌کردند تا ضربه‌ها و عقده‌های روحی را علاج را درمان کنند. من با برندگان جایزه نوبل گفت‌وگو

کردم که با شور و هیجان بحث می کردند که حالا که می دانیم مغز، دائماً در حال تغییر است، باید در مورد مدل مغز تجدید نظر کنیم.

به اعتقاد من، از زمانی که کلیات آناتومی اصلی مغزو کارکرد اجزای اولیه آن نظیر نورون ها تشریح شد، این ایده که مغز می تواند ساختار و عملکرد خود را از طریق تفکر و فعالیت تغییر دهد، مهم ترین تحول در دیدگاه ما نسبت به مغز به شمار می آید. این ایده نیز همانند تمامی تحولات، تأثیرات عمیقی از خود به جای خواهد گذاشت و من امیدوارم این کتاب، برخی از آن ها را نشان دهد. علاوه بر این موارد، تحول مرتبط با انعطاف پذیری عصبی، در درک ما از این که چگونه عشق، رابطه جنسی، غم و اندوه، روابط، یادگیری، اعتیاد، فرهنگ، فناوری و روان درمانی مغز ما را تغییر می دهند تأثیرگذار است. همه شاخه های علوم اجتماعی، انسانی و فیزیکی، از آن جایی که با طبیعت انسان سرو کار دارند، به اندازه تمام اشکال آموزش، تحت تأثیر انعطاف پذیری عصبی قرار دارند. همه این رشته ها باید با حقیقت مغزی که خودش را تغییر می دهد، کنار بیایند و درک کنند که ساختار مغز در هر فرد با دیگری فرق دارد و در جریان زندگی شخصی مان تغییر می کند.

در حالی که مغز انسان به ظاهر خود را دست کم گرفته است، انعطاف پذیری عصبی نیز تنها شامل خبرهای خوش نیست؛ انعطاف پذیری عصبی نه تنها مغز ما را زیرک و کاردان تر می کند، بلکه آن را در مقابل نفوذ خارجی آسیب پذیر و حساس تر می سازد. انعطاف پذیری عصبی این قدرت را دارد تا رفتارهای انعطاف پذیر بیشتر اما سختگیرانه تری ایجاد کند- پدیده ای که من نامش را «تضاد انعطاف» گذاشتم. جالب این جاست که برخی از سرسخت ترین عادات و اختلالات مان نتیجه تغییر پذیری ما هستند. وقتی تغییر ماده شکل پذیر به خصوصی در مغز رخ می دهد و به خوبی تثبیت می شود، می تواند از وقوع تغییرات دیگر جلوگیری کند. با درک تأثیرات مثبت و منفی انعطاف پذیری است که می توانیم به راستی به گستره قابلیت های بشری ببریم.

از آن جا که همیشه واژه ای جدید برای افرادی که کاری جدید انجام می دهند استفاده می شود، من متخصصان علم جدید تغییر مغز را «متخصصان انعطاف پذیری عصبی» می نامم. آنچه در ادامه خواهید خواند داستان ملاقات های من با آن ها و بیمارانی است که توسط آن ها تغییر کردند.