

ذهن نامحدود

یادگیری، رهبری و زندگی بدون مانع

جو بولر

سمیه احمدی

دکترای روان‌شناسی تربیتی

استادیار روان‌شناسی مؤسسه آموزش عالی رسام

نشر نوین

فهرست

- سخن مترجم ۹
- پیش‌گفتار ۱۱
- مقدمه (کلیدهای شش‌گانه) ۱۳
- فصل ۱) چگونه انعطاف‌پذیری عصبی همه چیز را تغییر می‌دهد ۲۵
- فصل ۲) چرا باید اشتباهات، تقلا کردن و حتی شکست را دوست بداریم؟ ۵۵
- فصل ۳) مغز خود را تغییر دهید تا واقعیت شما تغییر کند ۸۳
- فصل ۴) مغز مرتبط ۱۰۳
- فصل ۵) چرا سرعت جای خود را به انعطاف‌پذیری داده است ۱۳۱
- فصل ۶) رویکردی نامحدود به مشارکت ۱۶۳
- نتیجه‌گیری (زندگی بدون محدودیت) ۱۹۷
- قدردانی ۲۱۷
- پیوست ۱) نمونه‌هایی از رویکردهای عددی و تصویری در حل مسائل ریاضی ۲۲۱
- پیوست ۲) نمونه‌ای از یک دستورالعمل ارزیابی ۲۲۳
- منابع ۲۲۵

فصل اول

چگونه انعطاف‌پذیری عصبی همه چیز را تغییر می‌دهد؟

هریک از کلیدهای شش‌گانه قادر است جنبه‌های متفاوتی از انسان را شکوفا کند؛ اما در این میان، نخستین کلید از همه مهم‌تر است و در عین حال، بیش از سایر موارد از آن غفلت می‌شود. این اصل از انعطاف‌پذیری مغز در علوم عصب‌شناسی استخراج شده است. برای برخی از خوانندگان، شاید جنبه‌هایی از این شواهد آشنا به نظر برسد؛ اما باورهای رایج در بسیاری از مدارس، کالج‌ها و کسب‌وکارها مغایر با آن چیزی است که در این کتاب مطرح می‌شود. اگر به مغز ثابت باور داشته باشیم، در نتیجه ملتی متشکل از افراد شکست‌خورده‌ایم؛ افرادی در حصار باورهایی محدودکننده که لازم است تغییر یابند.

کلید یادگیری شماره ۱

هر بار که چیزی می‌آموزیم، مغز ما مسیرهای عصبی جدیدی را ایجاد و تقویت می‌کند و به هم مرتبط می‌سازد. باور قدیمی می‌گوید توانایی یادگیری ما محدود است؛ اما باید این باور را با این تصور جایگزین کنیم که همه ما در سفری روبه‌رشد هستیم.

در بخشی از کالیفرنیا، که به قطعه‌ای از توسکانی^۱ در امریکای شمالی معروف است، ویلایی قرار دارد که محل زندگی مایکل مرزنیچ^۲ یکی از برجسته‌ترین دانشمندان علوم اعصاب جهان است. این مرزنیچ بود که به‌طور تصادفی با یکی از بزرگ‌ترین کشفیات عصر حاضر روبه‌رو شد.^[۱] در دهه ۱۹۷۰، او و تیم تحقیقاتی‌اش جدیدترین فناوری‌های روز را برای به‌تصویر کشیدن ساختار مغز میمون‌ها به‌کار بستند. آن‌ها به دنبال ایجاد یک

۱. Tuscany: منطقه‌ای در ایتالیا که جاذبه‌های طبیعی بسیاری دارد. (م)

نقشه ذهنی^۱ از مغز در حال فعالیت بودند. این دانشمندان امیدوار بودند که نتایج پژوهششان موجی تازه در جامعه علمی ایجاد کند؛ اما آنچه مرزنیچ و همکارانش یافتند نه تنها موجی ساده، که امواجی عظیم در بدنه دانش ایجاد نمود؛ امواجی که برای همیشه زندگی انسان‌ها را دستخوش تغییر ساخت.^[۲]

این تیم تحقیقاتی در ابتدا موفق شد نقشه ذهنی مغز میمون‌ها را تهیه کند؛ سپس این نقشه‌ها را به کناری گذاشت تا سایر بخش‌های پژوهش خود را انجام دهد. زمانی که محققان به نقشه‌های تهیه‌شده بازگشتند، به نکته‌ای مهم پی بردند: شبکه‌های مغزی میمون‌ها، که پیش‌تر در نقشه‌های ذهنی ترسیم شده بود، حال دستخوش تغییر شده بود! مرزنیچ ادعان می‌کند: «آنچه ما دیدیم به‌واقع حیرت‌انگیز بود. من قادر نبودم آن را درک کنم.»^[۳] در نهایت، محققان تنها نتیجه‌گیری ممکن را مطرح ساختند: مغز میمون‌ها به‌سرعت در حال تغییر است. در حقیقت، این نقطه تولد مفهوم انعطاف‌پذیری عصبی بود.

وقتی مرزنیچ یافته‌هایش را منتشر کرد، با مقاومت سایر دانشمندان مواجه شد. بسیاری از آنان از پذیرش این ایده امتناع کردند و آن را کاملاً غلط پنداشتند. برخی از دانشمندان بر این باور بودند که مغز از زمان تولد ثابت است و دیگران می‌گفتند که مغز نهایتاً تا دوران بزرگسالی تثبیت می‌شود. این ایده که مغز بزرگسالان هرروز در حال تغییر است، چندان پذیرفتنی به‌نظر نمی‌رسید. امروزه، دو دهه پس از آن پژوهش، کسانی که در ابتدا سرسختانه مخالف شواهد تحقیقی انعطاف‌پذیری عصبی بوده‌اند نیز آن را تصدیق می‌کنند.

در طول صدها سال، مدارس، دانشگاه‌ها، کسب‌وکارها و فرهنگ‌های متفاوت ما، متأسفانه، حول این محور شکل گرفته‌اند که برخی افراد توانایی خاصی دارند و برخی ندارند. به همین دلیل، قراردادن دانش‌آموزان در گروه‌های گوناگون و دادن آموزش‌های متفاوت به آنان روش درستی به‌نظر می‌رسیده است. اگر افرادی در مدرسه نمی‌توانستند به قابلیت‌های خود دست یابند، ایراد از روش‌های تدریس یا عوامل محیطی نبود، بلکه مشکل مغزهای محدود آن‌ها تلقی می‌شد؛ اما امروزه با دهه‌ها تحقیق درباره انعطاف‌پذیری مغز، زمان آن فرا رسیده که این افسانه زیان‌بار را درباره یادگیری و قابلیت‌های فردی ریشه‌کن کنیم.

محققان به شواهد نوین تحقیقاتی درباره انعطاف‌پذیری مغزی در حیوانات استناد کردند و بنا بر این روش، شروع کردند به بررسی قابلیت تغییر مغز در انسان‌ها. یکی از برجسته‌ترین تحقیقات آن زمان در شهر لندن صورت گرفت؛ شهری که من نخستین شغل دانشگاهی‌ام را در آن آغاز کردم. لندن یکی از پویاترین شهرهای جهان است و همواره سرشار از میلیون‌ها شهروند و بازدیدکننده. در لندن، هرروزه می‌توان شاهد تاکسی‌های سیاهی^۱ بود که در حال عبور از خیابان‌ها، تقاطع‌ها و مسیرهای گوناگون‌اند. رانندگان این تاکسی‌های نمادین^۲ بالاترین استانداردهای حرفه‌ای را رعایت می‌کنند. مردم لندن می‌دانند که اگر سوار تاکسی سیاه شوند و مسیری را درخواست دهند که راننده بلد نباشد، باید این موضوع را به مقامات تاکسی‌رانی گزارش دهند.

یادگرفتن تمام مسیرهای موجود در لندن کاری دشوار است و رانندگان برای یادگیری آن راهی طولانی را طی می‌کنند. برای اینکه فردی بتواند راننده تاکسی سیاه شود، حداقل باید چهار سال مطالعه کند. آخرین راننده تاکسی سیاهی که با او سفر کردم به من گفت که برای کسب این شغل هفت سال مطالعه کرده است. در طول این زمان، رانندگان باید تمام ۲۵ هزار خیابان و ۲۰ هزار علائم شهری^۲ موجود در شعاع شش مایلی اطراف ایستگاه مرکزی و ارتباط آن‌ها را با هم به‌خاطر بسپارند. این کاری نیست که بتوان آن را با به‌یادسپردنی ساده انجام داد. راننده‌ها برای اینکه از پس این کار برآیند، بارها و بارها در جاده‌ها رانندگی می‌کنند و خیابان‌ها، علائم شهری و ارتباطات آن‌ها را از نزدیک تجربه می‌کنند. در پایان دوران آموزشی، رانندگان در آزمونی با عنوان «دانش»^۳ سنجیده می‌شوند؛ آزمونی که به‌طور متوسط، برای قبولی، باید دوازده بار در آن شرکت کنند.

آموزش‌های عمیق و جامعی که رانندگان تاکسی‌های سیاه دریافت می‌کردند، نظر دانشمندان را جلب کرد. گروهی از محققان بر آن شدند مغز رانندگان تاکسی‌های سیاه را قبل و بعد از دوران آموزشی مطالعه کنند. بر اساس این پژوهش، پس از این آموزش فشرده‌ی فضایی، هیپوکامپ^۴ مغز این رانندگان به صورت معناداری رشد یافته بود.^[۴] این

1. black cabs

۲. Landmarks: منظور علائم طبیعی یا مصنوعی همچون بعضی ساختمان‌های خاص، میداین، مجسمه‌ها و... است. (م)

3. Knowledge

۴. قسمتی از مغز که مرکز حافظه و یادگیری است. (م)