

استیون رُز

شکل گیری حافظه از مولکول تا ذهن

ترجمہ

خسرو پارسا، افشین پایدار، محمدرضا خواجہ پور،
شیوا دولت آبادی، احمد شایگان، احمد محیط،
عبدالرحمن نجل رحیم، رضانیلی پور



فهرست

۷	مقدمه
۱۱	پیش‌گفتاری بر ویراستِ نشر وینتیج
۱۷	فصل یکم: در جست‌وجوی سنگ رُزتا
۳۵	فصل دوم: خواندنِ پرونده
۵۹	فصل سوم: شکل‌گیری حافظه‌ها
۹۵	فصل چهارم: استعاره‌های حافظه
۱۴۹	فصل پنجم: حفره‌ها در سر، حفره‌ها در ذهن
۱۹۱	فصل ششم: جانوران هم به یاد می‌آورند
۲۲۱	فصل هفتم: تکامل حافظه
۲۴۶	فصل هشتم: مولکول‌های حافظه؟
۲۷۷	فصل نهم: حلزون‌های بی‌صدف و اسب‌های دریایی
۳۲۱	فصل دهم: جز ما جوجه‌ها کسی این جا نیست
۳۵۷	فصل یازدهم: سامان، آشفتگی، سامان: سنجی پنجم
۳۷۷	فصل دوازدهم: قابلیت‌های چسبک
۳۹۱	فصل سیزدهم: میان‌پرده: آزمایشگاه‌ها کفایت نمی‌کنند
۴۱۳	فصل چهاردهم: حافظه از این چیزها ساخته شده است
۴۴۳	یادداشت‌ها
۴۶۱	واژه‌نامه‌ی انگلیسی-فارسی
۴۶۵	واژه‌نامه‌ی فارسی-انگلیسی

مقدمه

استیون رز در زمینه‌ی دانش‌های عصبی و به‌ویژه عصب-زیست‌شناسی نامی شناخته شده است. او در تاریخ چهارم جولای ۱۹۳۸ (۱۵ تیر ۱۳۱۷) در لندن متولد شد. نخستین تحصیلات دانشگاهی‌اش را در کالج پادشاهی کمبریج و در رشته‌ی زیست-شیمی به پایان رساند. سپس تحصیلاتش را در رشته‌ی عصب-زیست‌شناسی در دانشگاه کمبریج و انستیتو روان‌پزشکی لندن ادامه داد؛ و هنگامی که در سال ۱۹۶۹ به عنوان استاد و مدیر گروه زیست‌شناسی دانشگاه نوریجه‌ی آزاد در لندن برگزیده شد، جوان‌ترین دارنده‌ی چنین عناوینی در انگلستان بود. او خیلی زود واحد پژوهش‌های مغز را در این دانشگاه بنیان نهاد و همراه با همکارانش به پژوهش در زمینه‌ی شکل‌گیری حافظه و جست‌وجوی درمان برای بیماری آلزایمر پرداخت. دامنه‌ی تلاش‌های علمی و اجتماعی این اندیشمند بزرگ و دانشمند توانمند محدود به کار در آزمایشگاه، تدریس در کلاس و نوشتن مقاله در نشریه‌هایی با خوانندگان محدود نبوده است. او با نوشتن کتاب‌های علمی به زبان ساده‌تر در ایجاد پیوند میان مردم و دانش‌های نوین نیز فعال است. هم‌چنین در کنار توسعه‌ی دانش، مواضع اجتماعی مستقل و شجاعانه‌ای دارد. به عنوان مثال، به رغم این امر که در یک خانواده‌ی یهودی سرسخت به جهان آمده، در رویارویی سیاست‌های اسرائیل علیه مردم فلسطین موضعی تا آن حد قوی دارد که به همراهی همسر جامعه‌شناس‌اش هیلاری رز و ۱۲۳ استاد دانشگاه دیگر بیانیه‌یی سرگشاده را امضا کرد که در آن خواسته شده بود مؤسسات علمی اسرائیل تا زمانی که

این رژیم به اشغال سرزمین‌های فلسطین ادامه دهد مورد بایکوت و تحریم قرار گیرند. تقریباً همه‌ی کتاب‌های استیون رز به نوعی با رشته‌ی پژوهشی اصلی‌اش در رابطه اند؛ لیکن در همه‌ی آن‌ها رد پای تعهد اجتماعی و روش‌شناسی و اندیشه‌ی کل‌نگر نویسنده را می‌توان یافت. عناوین کتاب‌های او در عین انسجام موضوعی، گسترده‌اند. از نخستین کتابش که با نام *جنگ‌های شیمیایی و زیست‌شناسی*^۱ ۴۵ سال پیش یعنی در سال ۱۹۶۸ میلادی منتشر شد تا کنون، از او به‌تنهایی یا همراه با همسرش هیلاری رز ۱۶ کتاب برای مخاطب غیرمتخصص منتشر شده است. تنها توجه به چند نام از این کتاب‌ها می‌تواند وسعت دید این دانشمند بزرگ را به نحو روشن‌تری نشان دهد. این عناوین مشتمل هستند بر: ۱. *جامعه و علم*^۲ در سال ۱۹۶۹، ۲. *مغز آگاه*^۳ در سال ۱۹۷۳، ۳. *ویراستاری اقتصاد سیاسی علم*^۴ به همراه همسرش، در سال ۱۹۷۶، ۴. *ویراستاری کتاب رویاروی جبر زیست‌شناسی*^۵ در سال ۱۹۸۲، ۵. *شیمی حیات*^۶ در ۱۹۹۱، ۶. *شکل‌گیری حافظه (از مولکول تا ذهن)*^۷ ۷. *مغز قرن بیست و یکم*^۸ در ۲۰۰۵، ۸. *آینده‌ی مغز: نوید و مخاطره‌های احتمالی دانش‌های عصبی*^۹ در ۲۰۰۵ و ۹. *زن‌ها، یاخته‌ها و مغزها: نویدهای پرومته‌وار زیست‌شناسی*^{۱۰} در ۲۰۱۲

استیون رز کتاب را با نگاهی به حافظه‌های تاریخی و در فصلی با نام پرمعنای سنگ روزتا^{۱۱} آغاز می‌کند. «سنگ روزتا» که به‌وسیله‌ی یک سرباز فرانسوی به نام پی‌یر فرانسوا بوشار^{۱۲} و در جریان لشکرکشی ناپلئون به مصر کشف شد، لوحی است که در آن فرمانی از پتلومی پنجم به سه زبان مصری باستانی، عبری و گلیف، مصری دموئیک و یونانی باستان حک شده است. تنها با کشف این لوح بود که از نوشته‌های باستانی مصر

1. *Chemical and Biological Warfare*, 1968.

2. *Science and Society*, with Hilary Rose, 1969.

۳. *The Conscious Brain*، متن فارسی این کتاب سال‌ها پیش با عنوان *مغز به مثابه یک سیستم*، با ترجمه‌ی احمد محیط و ابراهیم رفارف منتشر شده است.

4. *Political Economy of Science: Ideology off/in the Natural Science*, Editor with Hilary Rose, 1976.

5. *Against Biological Determinism* (Editor), 1982.

6. *The Chemistry of Life*, 1991 (First published in 1966).

7. *The Making of Memory*, 1992 (کتاب حاضر).

8. *The 21st Century Brain*, 2005.

9. *The Future of the Brain: The Promise and Perils of Tomorrow's Neuroscience*, 2005.

10. *Genes, Cells and Brains: Bioscience's Promethean Promises*, with Hilary Rose.

11. Rosetta Stone

12. Pierre Francois Bouchard

رمزگشایی شد. ترجمه‌ها در حقیقت به حافظه‌ای بدل شدند که دوران‌های مختلف تاریخ را برای یکدیگر روشن می‌کرد.

نویسنده آن‌گاه رد پای حافظه‌ی انسانی را در دوران‌های گوناگون رشد انسان پی می‌گیرد. و هدف او نشان دادن این امر است که فعالیت‌های ذهن به شکل عام و پدیده‌ی حافظه به شکل خاص محصول یک سطح کارکردی نیستند و با سطوح گوناگون کارکرد انسان سروکار دارند. سطوحی که در درون یک سامانه‌ی باز با هم در تعاملی دائمی هستند. او در فصل‌های گوناگون این کتاب خواننده را به سفری در همه‌ی این سطوح می‌برد. اسطوره، تاریخ، دنیای درونی فرد، تعامل اجتماعی فرد با جهان و دیگران و سرانجام ترجمه‌ی کارکرد همه‌ی این سطوح به زبان زیست‌شناختی ایستگاه‌های مختلف این سفر هستند و در جریان این سفر است که نویسنده ذهن انسان لوح‌های تاریخی و شخصیت‌های افسانه‌ای ایللیاد را با ذره‌ها و حرکات‌های زیستی که در جوجه‌های آزمایشگاهی‌اش می‌بیند در یک مجموعه قرار می‌دهد. او در این کتاب آزمایشگاه را از انزوای فروکاست‌گرایی^۱ به بیرون می‌آورد، و تاریخ، اسطوره‌شناسی، روان‌شناسی و جامعه‌شناسی را هم از برج عاج «دانایان کل» به سمت ذره‌های یاخته هدایت می‌کند. او راه‌های پیچاپیچ و نه توی نگاه‌های گوناگون حافظه را از طریق تونل‌ها و پل‌های میان دانش‌های مختلف به هم پیوند می‌دهد و سا همراه کل‌نگر^۲ را به عنوان روش‌شناسی شناخت ذهن و اجزای آن و به‌ویژه عمده‌ترین ساختار آن یعنی حافظه می‌گشاید.

ترجمه‌ی این کتاب مدت‌ها پیش آغاز شد و بخش‌هایی از آن زمانی طولانی در انتظار کامل شدن کل کتاب منتظر ماند. علل این امر گوناگون بود ولی در میان آن‌ها، یک مسئله اهمیت بیش‌تر داشت و آن جز درگیری‌های زیاد من به عنوان ویراستار نبود. به این دلیل از همه‌ی یاران ارجمندی که دعوت مرا برای همکاری در ترجمه پذیرفتند پوزش می‌خواهم. نکته‌ی دیگری را هم در این جا باید تذکر دهم و آن این است که می‌خواستم این پیش‌گفتار با امضای مشترک دوست دانشمند جناب آقای دکتر خسرو پارسا و اینجانب باشد؛ تنها دلیلی که برای این مشارکت از ایشان تقاضا نکردم ضرورت توضیح

حاضر و پوزش از همکاران بود. تذکر این نکته را هم لازم می‌دانم که منبع ترجمه‌ی حاضر دو چاپ گوناگون کتاب بوده که با هم تفاوت‌هایی دارند، اگر چاپ دومی از این کتاب منتشر شود، همه‌ی فصول آن همگون و بر اساس ویرایش جدیدتر نویسنده خواهد بود.

آن‌چه می‌ماند سپاس‌گزاری از همکاران ارجمندی است که در این ترجمه مشارکت کرده‌اند و هم‌چنین تشکر بسیار از جناب آقای حسین‌خانی و همکاران ارجمندشان در نشر آگاه است که چون همیشه با متانت، آگاهی و توان‌مندی حرفه‌ای این کار را هم پذیرفته‌اند و با وجود تمامی مشکلات در به ثمر رساندن آن از هیچ همراهی دریغ نورزیده‌اند. من هم‌چنین از جناب آقای فتحی که در امر ویراستاری این کتاب یار همراه صبور من بوده‌اند سپاس‌گزارم.

و سخن نهایی سپاس‌گزاری از خوانندگان است و درخواست نقدهایی در خور و آموزنده. هیچ چیز برای کسی که یک تلاش فرهنگی می‌کند سازنده‌تر از بازگشت به کار انجام‌شده بر مبنای نقدهای آگاه و سازنده نیست.

دکتر احمد محیط

بهمن ۱۳۹۱

پیش‌گفتاری بر ویراستِ نشر وینتیج^۱

ترجمه‌ی احمد محیط

همان‌گونه که ده سال پیش در پیش‌گفتار نخستین ویراست شکل‌گیری حافظه نوشته بودم، سال‌ها بود به نوشتن این کتاب یا لااقل کتابی شبیه به این تمایل داشتم. نوع برخورد آن گروه از دوستان و نزدیکان غیردانشگاهی‌ام با من که یک دانشگاهی هستم و در آزمایشگاه به پژوهش مشغول‌ام، اغلب آمیزه‌یی بوده است از اعجاب و ناآشنایی و حتی تهرنگی از دلسوزی و حمایت. این امر مشوق من شد تا چیزی شبیه یک «توجیه‌نامه» برای زندگی آزمایشگاهی بنویسم. آیا می‌توانستم کار روزه‌به‌روز آزمایشگاه را به‌نحوی شرح دهم که حسی از این تلاش اسرارآمیز را به‌دست دهد؟ افرون بر این، آیا می‌توانستم این امر را به‌روشنی نشان دهم که چرا باور دارم یافته‌هایی تا این حد ریز می‌توانند به درک آن‌چه در تمام زندگی کاری‌ام آن را یکی از چالش‌برانگیزترین پدیده‌های زیست‌شناسی و انسانی دانسته‌ام، یعنی حافظه، کمک کنند؟ و آیا می‌شد چنین مهمی را بدون افتادن به دام «یافت‌باوری»^۲ ساده‌لوحانه، روشی که اکثر ما کار روزانه‌مان را بر مبنای آن انجام می‌دهیم، سامان دهم؟ آیا ممکن بود نتایج کار روزانه‌ی آزمایشگاهی‌ام را با بافت غنی‌تر و پیچیده‌تری که فلسفه، سیاست و جامعه‌شناسی علم معاصر برای شکل بخشیدن به چارچوب علمی نظریه‌سازی و تجربه ارائه می‌کند درهم آمیزم؟

به هر حال من سعی خودم را کردم، و ظاهراً هم کتاب مورد پسند افتاد و در انتخابی که هم تا حدی برایم شگفتی آورد و هم خوشحالم کرد، برنده‌ی جایزه‌ی کتاب علمی سال ۱۹۹۳ شد. لیکن امروزه، به‌ویژه در رابطه با حرکت سریع دانش عمر قفسه‌نشینی کتاب‌ها به حدی کوتاه شده که گاهی فکر می‌کنم بد نیست روی کتاب‌ها هم مثل اجناس خواربارفروشی‌ها تاریخ مصرف بزنند. به هر حال، وقتی ناشر فعلی من ویل سولکین^۱ در راندم هاوس^۲ پیشنهاد نشر یک ویراست جدید را داد خرسند شدم. چاپ اول ساخت حافظه از بسیاری جهات نوعی داستان پلیسی بود که در آن بیست سال تاریخ کار خود را برای کشف سازوکارهای حافظه در جوجه‌های جوان بیان کرده بودم. ده سال بعد، ضمن این‌که برای برخی مناقض‌ها و مشکلاتی که یک دهه‌ی پیش هنوز حل نشده بودند راه‌حل‌هایی پیدا شده بود، تناقض‌ها و مشکلات تازه‌یی بروز کرده بودند. اما شاید آن‌چه در آن زمان به‌نظر من تلاشی بود برای فهم بهتر پایه‌های علمی، منجر به ارائه‌ی کلیدهایی برای درمان یکی از ناامیدکننده‌ترین و لاینحل‌ترین بیماری‌ها یعنی بیماری آلزایمر شده باشد. از این روی این ویراست کاملاً تجدیدنظرشده و نونوشته با امیدی برای درمان به پایان می‌رسد که یک دهه‌ی پیش حتی حدس آن را هم نمی‌توانستم بزنم. اکنون به متن کتاب بازگردیم. حافظه گسترده‌یی غنی است از تعبیر و پژوهش، و خود این واژه هم مسائل متفاوتی را به ذهن افراد گوناگون می‌آورد. از این روی بگذارید از همین آغاز از خوانندگانی که در انتظار ورود و درگیر شدن با مباحثی چون نقد ادبی، نظریه‌های روان‌پویایی^۳، عصب-روان‌شناسی^۴ یا دانش‌های عصبی شناختی^۵ و یا نگاهی درسنامه‌یی به موضوع مورد بحث انتخاب کرده‌اند پوزش بخواهم. آن‌چه من تلاش به انجام آن دارم به همه‌ی این رشته‌ها و رشته‌های دیگر نزدیک می‌شود؛ لیکن همزمان، بلندپروازی‌اش هم از همه‌ی این رشته‌ها بیش‌تر است و هم کم‌تر. و تلاش من برای خلاصه کردن و پوزش‌طلبی در همین‌جا به پایان می‌رسد. فصل‌هایی که در پی می‌آیند خود سخن‌گوی خویشتن هستند.

در این مورد که در جریان تلاش برای هم‌نهادی این کتاب در صفحه‌هایی که در پی می‌آید چه کسی بیش‌ترین تأثیر را بر من نهاده تردیدی نیست: چهل سال زیستن و کار کردن - و گاهی نوشتن - با جامعه‌شناس دانش و طرفدار حقوق زنان، هیلاری رُز^۶،

1. Will Sulklin

2. Random House

3. psychodynamic

4. neuropsychology

5. cognitive neuroscience

6. Hilary Rose

دیالکتیکی مدام بوده است که رد پایش را در سراسر این کتاب می‌توان دید (خود او این واژه را انکار می‌کند). هیچ کتابی که شخصیت اصلی‌اش جوجه‌های جوان هستند نمی‌تواند بدون سپاس از پت بیتسون^۱ کامل باشد. او بود که در دهه‌ی ۱۹۶۰ نخستین دیدار مرا با چیزی ترتیب داد که به وسواس مداوم من تبدیل شد، و از آن پس نیز به تیزکن زیرکی‌های تجربی کسی بدل شد که، گذشته از هر چیز، نخستین آموزش‌ها و کارآموزی‌هایش در مقوله‌های عصب‌شناسی^۲ بود. در برنامه‌ی تجربی که هسته‌ی مرکزی کتاب را تشکیل می‌دهد گروه‌های متعددی از همکاران، بازدیدکنندگانی از پنج قاره و دانشجویان و فناوران «گروه پژوهش مغز و رفتار»^۳ در سال‌های پس از تأسیس آن در ۱۹۶۹ مشارکت داشته‌اند. به برخی از آن‌ها در متن کتاب و به برخی دیگر در ارجاع به پژوهشی خاص اشاره شده است.

در این جا مایل‌ام با سپاس ویژه به چهار نام که به آن‌ها اشاره‌ی خاصی نشده اشاره کنم. آرون سینها^۴، که نخست به عنوان یک فناور به ما پیوست، و بعدها به عنوان دانشجوی و همکار در دوره‌ی فوق دکترا در همه‌ی سال‌های نخست کالج سلطنتی^۵ و دانشگاه آزاد^۶ با من بود. دیگری جان همبلی^۷ دانشجوی کارشناسی ارشد در دانشگاه آزاد بود که بر روی نقش‌پذیری^۸ کار می‌کرد. او مردی بود ارزشمند، بردبار و دوست‌داشتنی، رفیقی وفادار و یکرنگ که به شکلی دردناک در سال ۱۹۹۰ در سیدنی درگذشت. بیش از بیست سال زندگی آزمایشگاهی من ابتدا با بازدیدهای گاه و بی‌گاه و سپس با حضور پیوسته‌ی رادمیلا (بوکا) میلیوسنیچ^۹ روحیه و توان می‌گرفت. او ابتدا شهروند بلغراد یوگسلاوی بود و اکنون شهروند انگلیس است. بدون او و همکاران کریس لانکشایر^{۱۰} کار بر روی مولکول‌های چسبک یاخته‌یی و رویکرد بازگرداندن حافظه‌ی ازدست‌رفته در بیماری آلزایمر هرگز ممکن نبود. به دیگر کسانی که در گروه کار کرده‌اند و از آن‌ها در این جا با نام یاد نشده و ممکن است فکر کنند من سهم ویژه‌ی آن‌ها را در پژوهش مورد بحث فراموش کرده‌ام می‌گویم: پوزش مرا بپذیرید! اما از چهار شخص باید به‌ویژه سپاس‌گزاری کنم که تلاش آن‌ها معمولاً به چشم نمی‌آید لیکن بدون پشتیبانی ارزش‌مندان حفظ یک آزمایشگاه، بزرگ‌کردن حیوان‌ها، انجام آزمون‌ها و گردانش

1. Pat Bateson

2. neurology

3. Brain and Behaviour Research Group

4. Arun Sinha

5. Imperial College

6. Open University

7. John Hambley

8. imprinting

9. Radmila (Buka) Mileusnic

10. Chris Lancashire

نیروی انسانی، کمک‌های مالی، بودجه‌ها و فعالیت‌های گوناگون یک گروه دانشگاهی برای ما ممکن نمی‌بود. برای جوجه‌ها که هم هدف مطالعه‌ی ما و هم موضوع آن هستند (و نیز، استحقاق نام‌بردنی مستقل را نیز دارند)، من سپاس‌گزار دان سدلر^۱ و استیو والترز^۲ هستم. و برای بسیاری کارهای دیگر از هیثر هولدن^۳ و لس پیرس^۴ ممنونم.

میل به نوشتن این کتاب و یافتن فضا و توان انجام آن دو امر متفاوت هستند. آنچه نوشتن نخستین ویراست این کتاب را ممکن کرد داشتن یک سال ارزش‌مند دور بودن از مسئولیت‌های مدیریت یک گروه دانشگاهی بود. آنچه حتی فکر نوشتن ویراست تازه را ممکن کرد بازنشستگی از آن شغل بود که به من این امکان را داد که بی‌هیچ وقفه‌ی بر پژوهش متمرکز شوم.

این کتاب به هیچ‌وجه برای فراهم آوردن یک مقدمه و درآمد جامع بر مسئله‌ی حافظه نوشته نشده است. هدف اصلی ارائه‌ی مراحل گوناگون یک ماجراجویی پژوهشی، نشان دادن طبیعت ساختن دانش و اندیشه کردن و تمرکز بر یک نظریه‌ی ذهن است. از این روی یکی از دل‌مشغولی‌های من این بوده که چگونه برخی نکات اصلی ساختار مغز و زیست-شیمی را که برای دنبال کردن بحث‌ها ضروری هستند، بدون آن‌که شکل درس دادن رسمی داشته باشد شرح دهم. روشی که برگزیده‌ام این است که به جای ارائه‌ی فصل‌های جداگانه در آغاز کتاب، نکات کلیدی درباره‌ی مغز، عصب‌یاخته‌ها، پروتئین‌ها و مسائلی از این دست را در جاهایی که به آن‌ها نیاز است ارائه دهم. امید من این است که این روش خواننده را - هر قدر هم که با مغز نا آشنا باشد - قادر سازد بحث‌ها را بدون اجبار به آموختن انبوهی مطالب ریز در مورد دانش‌های گوناگون زیستی دنبال کند. دبرا وودوارد^۵ تصاویر و طرح‌ها را مخصوص ویراست اول کتاب تهیه کرده بود و امید من این است که در عین کمک به روشن کردن مفاهیم دشوار، در نوع خود چشم‌نواز هم باشند. رویکرد من در ارائه‌ی فهرست منابع و امتیازهای مربوط به پژوهش عم خبلی سنتی نیست و با اندکی نوآوری و همسازی همراه است. برخی تعمق‌ها و یا ژرف‌نگری‌ها در مورد مسائل مطرح‌شده در بدنه‌ی اصلی کتاب را می‌توان در زیرنویس‌ها یافت. مراجع و منابع کلیدی با شماره مشخص شده و در پایان کتاب آمده است. برای برخی فصل‌ها به منابع اندکی بسنده شده است. در این مورد (آگاه از این امر که نخستین کاری که بسیاری از ما پس از دیدن یک کتاب تازه می‌کنیم این است که ببینیم آیا نام ما در

1. Dawn Sadler

2. Steve Walters

3. Heather Holden

4. Les Pearce

5. Debra Woodward

فهرست منابع آمده است یا نه!)) از آن دسته همکارانِ مافیای حافظه که به نام آن‌ها اشاره‌ی مستقیمی نشده پوزش می‌طلبم. البته منابع فصل‌هایی که از نظر «تجربی» موقعیتی کلیدی دارند یعنی فصل‌های ۸ تا ۱۲ خیلی سنتی‌تر ارائه شده‌اند. مایل‌ام علاوه بر دبرا وودوارد، از مایک استیوارت^۱ هم به‌خاطر اجازه‌ی استفاده از میکروگراف‌های نوری و الکترونی ارائه‌شده در تصویرهای ۲-۳، ۳-۳، ۲-۱۰ و ۶-۱۰ و همچنین از برای سکوایر^۲ و مجله‌ی علوم اعصاب^۳ برای عکس ان. ام. آر.^۴ در تصویر ۴-۵ سپاس‌گزاری کنم.

استیون رُز

لندن، آوریل ۲۰۰۳

فصل یکم

در جست و جوی سنگ رُزتا*

ترجمه‌ی احمد محیط

یاد (حافظه) مانا ترین ویژگی ما است. در سالخوردگی کودکی مان را که هشتاد سال یا بیش تر از آن می گذرد به یاد می آوریم؛ اشاره‌ی اضافی، چهره‌ی، نامی و یا منظره‌ی از دریا یا کوهستان را که زمانی دیده و ظاهراً فراموش کرده بودیم در خاطرمان زنده می کند. این را که ما کیستیم، حافظه مشخص می کند و هیچ یک از لایه‌های دیگر هستی با دقت حافظه در شکل بخشیدن به نحوه‌ی که رفتار می کنیم اثر گذار نیست. تمامی زندگی عبوری گلوله وار است از گذشته‌ی تجربه شده به سمت آینده‌ی ناشناس که تنها در «آن» همیشه پس رونده‌ی «اکنون» به وضوح می رسد. لیکن چنین به نظر می آید که اکنون با گذشته پیوسته است، از درون آن جوانه می زند و به وسیله‌ی آن شکل می گیرد. و این همه نیست مگر به سبب وجود توانی به نام حافظه در ما. حافظه است که از کم شدن گذشته و تبدیل آن به چیزی نادانستنی چون آینده جلوگیری می کند. از این روی، حافظه است که سمت زمان را می نمایاند.

محتوای حافظه‌ی هر انسانی منحصر به فرد است. انسان ممکن است دست یا پایش را از دست بدهد، با جراحی ترمیمی چهره اش را تغییر دهد و تحت عمل جراحی پیوند

* Rosetta، سنگی است که نوشتاری یکسان را به سه زبان یونانی، مصری میانه و هیروگلیف بر آن کنده کاری کرده اند. با استفاده از این سنگ بود که شامپولین فرانسوی رمز نوشته های هیروگلیف را گشود - م.

کلیه و یا تغییر جنسیت قرار گیرد؛ لیکن مادام که حافظه‌اش دست‌نخورده باقی بماند از جنبه‌هایی بسیار مهم خویشتن خویش باقی می‌ماند. ما با زبان حافظه ماهیت خود و دیگران را درک می‌کنیم. کسی که حافظه‌ی خود را از دست داده، دیگر فردی که می‌شناختیم نیست. به همین دلیل است که موارد بالینی فراموشی ناگهانی تا این حد شگفت‌آور و در عین حال هراس‌انگیزند. این امر را هواخواهان «کریونیک»^۱ (تخیلی کالیفرنایی درباره‌ی انجماد آنی اجساد مردگان، چشم‌به‌راه پیشرفت‌های آینده‌ی پزشکی که به آن‌ها زندگی دوباره ببخشد) به‌خوبی می‌دانند. آن‌ها نوعی ذخیره‌ی رایانه‌یی را به‌عنوان پشتوانه‌ی محتوای حافظه‌ی فرد در گذشته پیشنهاد می‌کنند که در آینده با ترفندی ویژه به درون تن از نو زنده‌شده بازخوانی خواهد شد. لیکن حافظه‌ی انسانی مانده در یک رایانه که در مغز جاسازی شده است. در ده هزار میلیون عصب‌یاخته‌ی مغ انسان و ده میلیون میلیون پیوند و گذرگاه میان این یاخته‌ها رمزگذاری شده است. حافظه رونده زنده است که با هر یادآوری تازه دگرسان می‌شود و معنی‌های نو به خود می‌گیرد.

بسیار پیش می‌آید که ما نگران کاهش توان حافظه و فراموش کردن اسامی، چهره‌ها و قرارهای مهم می‌شویم؛ اما باز هم میزان و گستره‌ی آن‌چه هریک از ما می‌تواند به‌خاطر سپرد حیرت‌انگیز است. فرض کنید در گوشه‌یی نشسته‌اید و به مدت چند ثانیه به یک عکس نگاه می‌کنید، بعد یک عکس دیگر و به‌دنبال آن یکی دیگر... حالا اگر یک هفته بعد من آن عکس‌ها را بار دیگر به این ترتیب که هر عکس همراه با یک عکس جدید و متفاوت باشد به شما نشان دهم فکر می‌کنید پیش از این که حافظه‌تان از کار فرو م‌آید چند عکس را می‌توانید به‌درستی تشخیص دهید؟ من این پرسش را با همکارانم در آزمایشگاه در میان گذاشتم و گمان‌های آن‌ها بین بیست و پنجاه بود. اما وقتی این تجربه را به‌راستی انجام دهیم، اکثر مردم می‌توانند دست‌کم ده هزار عکس کوکا‌کون را شناسایی کنند بی‌آن‌که کوچک‌ترین نشانه‌یی از کاهش حافظه بروز دهند.

به این ترتیب آیا ما هرگز چیزی را فراموش می‌کنیم؟ آیا آن‌گونه که برخی مکتب‌های روان‌کاوی می‌گویند، همه‌ی تجربه‌های گذشته‌ی ما به شکلی درون مغزمان رمزگذاری شده که تنها اگر کلید دستیابی به آن‌ها را بیابیم، همه‌ی جزئیات گذشته‌مان به حد آگاهی به زمان حال برای‌مان روشن و شفاف می‌شود؟ و یا این‌که آیا فراموشی فرآیندی کارکردی است و ما تنها آن دسته از مسائل را به یاد می‌آوریم که دلیلی بر اثرگذاری‌شان