

بِسْمِ اللَّهِ
الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ





آهسته بشتاب

خواندن، مغز و دنیای دیجیتال

ماریان ولف

ترجمهٔ علیرضا شفیعی نسب



سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران

این اثر ترجمه‌ای است از:

Reader, Come Home:

The Reading Brain in a Digital World

Maryanne Wolf

Harper, 2018

سرشناسه: ولف، ماریان. Wolf, Maryanne

عنوان و نام پدیدآور: آهسته بشتاب: خواندن، مغزو دنیای دیجیتال / ماریان ولف؛ مترجم علیرضا شفیعی‌نسب؛ ویراستار محدثه دنیائی.

مشخصات نشر: ترجمان علوم انسانی، ۱۴۰۳

مشخصات ظاهری: ۱۹۲ ص.

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۵۷۳۴-۵۲-۴

رده بندی کنگره: BF۴۵۶

رده بندی دیویی: ۴۱۷/۴

شماره کتابشناسی ملی: ۹۶۳۷۷۹۷

آهسته بشتاب

خواندن، مغزو دنیای دیجیتال

نویسنده: ماریان ولف | مترجم: علیرضا شفیعی‌نسب

ناشر: ترجمان، نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور

ویراستار: محدثه دنیائی | گرافیک جلد: صادق رهبری

صفحه‌آرا: هادی عادل‌خانی | چاپ: زیتون | نوبت

چاپ: اول، ۱۴۰۳ | شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

مشخصات نقاشی پس‌زمینه جلد:

Darren Thompson, Hard to Walk Away.

پست الکترونیکی: tarjoman.nashr@gmail.com

فروشگاه اینترنتی: www.tarjomaan.shop

حقوق چاپ و نشر در قالب‌های کاغذی، الکترونیکی

و صوتی انحصاراً برای انتشارات ترجمان علوم انسانی

و نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور محفوظ است.

این کتاب با کاغذ حمایتی منتشر شده است.



سازمان اسناد و کتابخانه ملی



معرفی نویسنده

ماریان ولف دکتری خود در رشته روان‌شناسی را از دانشگاه هاروارد دریافت کرده است. پژوهش‌های او در زمینه علوم اعصاب شناختی و روان‌شناسی زبان بوده و اکنون استاد دانشگاه یوسی‌ال‌ای و بنیان‌گذار مرکز خوانش‌پریشی در این دانشگاه است. ولف فوق‌لیسانس ادبیات نیز دارد و در دانشگاه تافتس مرکز مطالعات زبان و خواندن را تأسیس کرده و عضو کمیته جایزه ادبی کتابخانه کنگره در ایالات متحده است.

پژوهش غنی ماریان ولف، دانشمند علوم شناختی، به پرسشی حیاتی می‌پردازد: دستگاه‌های دیجیتال چه تأثیری بر مغز خوانشگرما می‌گذارند؟ او «رگه‌های شناختی مرتبط با درک کلمات» را می‌کاود، از بی‌انگیزه شدن کودکانی بحث می‌کند که غرق در گوشی‌های هوشمند شده‌اند، و توضیح می‌دهد که چطور «ژرف خوانی» و کلنجار رفتن با متن‌های دشوار باعث پرورش خرد و نیز واکنش‌های اخلاقی نظیر همدلی می‌شود... کتاب او پادزهری است برای زمانه‌ای که در آن تفکر انتقادی فراموش شده است.

nature

ولف پیشنهادهایی بسیار واقع‌بینانه ارائه می‌دهد؛ او به ما می‌آموزد که چطور در جهان آکنده از جذابیت‌های دیجیتال می‌توانیم فرزندانمان را توانمند، کنجکاو و ژرف‌اندیش بار بیاوریم. کتاب او از والدین، معلمان و توسعه‌دهندگان فناوری می‌خواهد که اهمیت و مزایای خواندن را دریابند و آن را پرورش دهند.

**PUBLISHERS
WEEKLY**

نثرولف گیرا و پرکشش است؛ او نه تنها پژوهش‌های علمی خود را ارائه می‌دهد بلکه مدام به ادبیات، تاریخ و تجربه‌های شخصی‌اش نقب می‌زند. بهترین بخش کتاب جایی است که توضیح می‌دهد چرا خواندن مهم است و مغز خوانشگر چطور به واسطهٔ صفحه‌های نمایش دیجیتال در حال تغییر است... تحلیل او از اینکه با فراموش کردن خواندن چه بر سرمان می‌آید تکان‌دهنده است.

San Francisco Chronicle

ولف در تحقیقی دقیق و متقن، دربارهٔ الگوهای درحال تحول خواندن، استدلال‌های درخشانی می‌آورد که چرا باید در زمانهٔ فناوری‌های الکترونیکی بکوشیم مغز خود را به نحوی تربیت کنیم که نگاهی جامع‌الاطراف پیدا کنیم. اگر کتاب‌خوان هستید و دوست دارید کتاب‌خوان باقی بمانید، این کتاب را بخوانید.

آلبرتو منگوئل

فهرست

۹	سرلوحه	
۱۱	خواندن، قناری ذهن	_____ نامهٔ نخست _____
۲۵	زیر سقف بزرگ	_____ نامهٔ دوم _____
۴۳	ژرف خوانی: آیا در معرض خطر است؟	_____ نامهٔ سوم _____
۷۳	«چه به روز خواندگانی که بودیم می‌آید؟»	_____ نامهٔ چهارم _____
۱۰۵	پرورش فرزند در عصر دیجیتال	_____ نامهٔ پنجم _____
۱۲۵	از آغوش به پای لپ‌تاپ در پنج سال نخست عمر: خیلی سریع حرکت نکنید	_____ نامهٔ ششم _____
۱۴۵	علم و شعر در یادگیری (و تدریس) خواندن	_____ نامهٔ هفتم _____
۱۶۱	ساختن مغز دوسواده	_____ نامهٔ هشتم _____
۱۷۹	خواننده، به آشیانه بازآی	_____ نامهٔ نهم _____
۱۹۵	تقدیر و تشکر	
۲۰۰	پی‌نوشت‌ها و نمایه	

تقديم به مادرم، بهترين دوستم، مری الیزابت
یکمن ولف (۲۶ ژوئن ۱۹۲۰ - ۵ سامبر ۲۰۱۴)

سرلوحه

اگر می‌شد ساختار و برنامه‌ریزی مغز را اصلاح کرد، هویت و تصمیمات و افکارمان همه از اساس متحول می‌شد... ما در مرحله متفاوتی از تکامل هستیم؛ آینده حیات اینک در دستان ماست. تکامل اکنون دیگر فقط طبیعی نیست، انسان هم به آن جهت‌دهی می‌کند.

خوان انریکس و استیو گولنز.

خواندن فعل تأمل است... فعل مقاومت است در چشم‌انداز حواس پرتی... ما را به مواجهه با زمان برمی‌گرداند.

دیوید یولن.

[نامه نخست]

خواندن، قناریِ ذهن

فیلدینگ پس از هر چند بند تو را صدا می‌زند،
تا خاطر جمع شود که نبسته‌ای کتاب را،
من نیز اکنون تو را فرامی‌خوانم،
ای روح بادقت، ای هیبت خاموش و تیره‌ای
که در آستانه‌ی این واژگان ایستاده‌ای.

بیلی کالینز،

خواننده‌ی عزیز،

شما در آستانه‌ی واژگان من ایستاده‌اید و ما همه کنار هم در آستانه‌ی تغییراتی عظیم، که طی
چند نسل بعدی به وقوع خواهد پیوست. این نامه‌ها فراخوان من است به تأمل در واقعیاتی
حیرت‌انگیز درباره‌ی خواندن و مغز خوانشگر، واقعیاتی که به تغییرات شناختی قابل توجهی در
شما، نسل بعدی، و شاید کل گونه‌ی انسان خواهد انجامید. نامه‌های من همچنین فراخوانی
است به نظاره‌ی تغییرات دیگر، تغییرات نامحسوس‌تر، و تأمل در اینکه شاید ناهوشیار از آشیانه‌ی
امن خواندن دور شده باشید. این تغییرات برای بیشتر ما آغاز شده است.

با واقعیتی به ظاهر ساده آغاز کنیم که در دهه گذشته الهام بخش پژوهش‌های من در زمینه مغز خوانشگر بوده و سپس از آنجا کار را پیش ببریم: انسان‌ها هرگز برای خواندن زاده نشده‌اند. اکتساب سواد یکی از مهم‌ترین دستاوردهای فرازنتیکی هوموساپینس^۱ است. تا جایی که می‌دانیم، هیچ گونه دیگری به این دستاورد نرسیده است. عمل یادگیری خواندن مدار کاملاً جدیدی به چنته مغز نخستینی ما افزود. فرایند بلند رشدی که به یادگیری خواندن ژرف و خوب انجامید ساختار اتصالات آن مدار را دگرگون ساخت و برنامه‌ریزی مغز تغییر یافت و، به تبع آن، ماهیت افکار بشر نیز متحول گشت.

اینکه چه می‌خوانیم، چگونه می‌خوانیم و چرا می‌خوانیم، همه، طرز فکر ما را تغییر می‌دهند، تغییراتی که اکنون با سرعتی بی‌سابقه ادامه دارد. در بازه فقط شش هزار سال، خواندن رشد فکری انسان‌ها را در جوامع باسواد تسهیل و دگرگون کرد. کیفیت خواندن ما صرفاً شاخص کیفیت افکارمان نیست، بلکه علاوه بر آن شناخته‌ترین مسیری است که برای تشکیل مسیرهای جدید در تکامل مغزی گونه انسان سراغ داریم. رشد و تکامل مغز خوانشگر و تغییرات پرشتابی که امروزه در مغزهای افراد رخ می‌دهد بسیار سرنوشت‌ساز خواهد بود.

کافی است خود را بکاوید. شاید پی برده باشید که هرچه بیشتر از روی نمایشگرها و دستگاه‌های دیجیتال می‌خوانید، کیفیت توجهتان چگونه تغییر می‌کند. چه بسا وقتی می‌خواهید خود را در کتابی غرقه کنید که روزگاری اثر موردعلاقه‌تان بود، حس کنید جای چیزی نامحسوس خالی است. مثل وقتی عضوی از بدنتان را از دست می‌دهید، یاد آن روزگاری می‌افتید که خواننده دیگری بودید، اما نمی‌توانید آن «روح بادقت» را با همان حمیت و شوری فرابخوانید که روزگاری هنگام غرق شدن در دنیای کتاب‌ها احساس می‌کردید. این امر در کودکان دشوارتر هم هست، چون توجه آن‌ها مدام با محرک‌هایی که هرگز در مخزن دانششان تثبیت و تحکیم نخواهد شد پرت و در این محرک‌ها غرقه می‌شود. این یعنی اساس و محور توانایی‌شان در قیاس و استنباط حین خواندن کمتر و کمتر تکامل می‌یابد. مغزهای خوانشگر جوان در حال تغییرند و بیشتر

۱. هوموساپینس یا انسان خردمند به گونه‌ای اطلاق می‌شود که انسان‌های امروزی به آن تعلق دارند [همه پانوشت‌ها در این کتاب متعلق به مترجم است].

افراد اصلاً دلواپس نیستند، حال آنکه امروزه جوانان بیشتر و بیشتری جز خواندنی‌های اجباری چیزی نمی‌خوانند و خیلی اوقات همان را هم نمی‌خوانند: می‌نویسند «tl; dr» (طولانی بود؛ نخواندم).^۱

امروزه تقریباً به‌طور کامل به فرهنگ دیجیتال وارد شده‌ایم و داریم به‌طرز بی‌سابقه‌ای تغییر می‌کنیم. فکرش را نمی‌کردیم بزرگ‌ترین نمود خلاقیت، ابداع و کشف در تاریخمان چنین پیامدهای جانبی ناخواسته‌ای داشته باشد. چنان‌که در این نامه‌ها خواهیم نوشت، توجه به تغییرات خاصی که اکنون در مغز خوانشگر رخ می‌دهد و شاید در چند سال آینده به انحای مختلفی رخ دهد هم هیجان‌بخش است هم نگران‌کننده. دلیلش این است که گذار از فرهنگ سوادمحور به فرهنگ دیجیتال تفاوتی اساسی دارد با گذارهای قبلی از یک نوع ارتباط به نوع دیگرش. برخلاف گذشته، ما از علم و فناوری لازم برخورداریم تا تغییرات بالقوه در نحوه خواندنمان (و تبعاً طرز تفکرمان) را شناسایی کنیم، آن هم پیش از آنکه چنین تغییراتی در جمعیت ریشه بدواند و بدون درک پیامدها پذیرفته شود.

با چنین دانشی می‌توان مبنایی نظری برای تغییر فناوری و جبران ضعف‌هایش ساخت، چه با روش‌های پالوده‌تری برای خواندن دیجیتال، چه با خلق رویکردهای بدیل و ترکیبی برای اکتساب این مهارت. پس آنچه می‌توانیم درباره تأثیر گونه‌های مختلف خواندن بر قوه شناختی و فرهنگ بیاموزیم دلالت‌هایی برای مغزهای خوانشگر آینده خواهد داشت. وقتی به چنین دانشی مجهز باشیم، می‌توانیم عاقلانه‌تر و سنجیده‌تر به مدارهای درحال‌تغییر خواندن در فرزندان و نوادگانمان سروشکل بدهیم.

شما را، همچون دوستی که جلوی درِ خانه‌ام است، دعوت می‌کنم به خواندن تأملاتم درباب خواندن و تغییرات مغز خوانشگر، و همان‌قدر هم برای گفت‌وگو درباره معنای خواندن اشتیاق و ذوق دارم. ابتدا با این داستان شروع می‌کنیم که چه شد خواندن این‌قدر برایم اهمیت یافت. قطعاً وقتی بچه بودم و سواد می‌آموختم به خواندن نمی‌اندیشیدم. صرفاً مثل آلیس در چاه خواندن پریدم و وارد سرزمین عجایب شدم

1. too long; didn't read

و در بیشتر دوران کودکی‌ام از آن بیرون نیامدم. وقتی زنی جوان شدم هم به خواندن نمی‌اندیشیدم. صرفاً در هر فرصتی تبدیل می‌شدم به الیزابت بنت^۱، دورتیا بروک^۲ و ایزابل آرچر^۳. گاهی بدل می‌گشتم به مردانی همچون آلیوشا کارامازوف^۴، هانس کاستورپ^۵ و هولدن کالفیلد^۶. اما همیشه به جاهایی بسیار دور از شهرک الدوردو در ایالت ایلینوی منتقل می‌شدم و همواره احساساتی در من زبانه می‌کشید که جز از راه کتاب‌ها هرگز نمی‌توانستم تصورشان کنم.

حتی هنگامی که دانشجوی تحصیلات تکمیلی ادبیات بودم، چندان به خواندن نمی‌اندیشیدم. درعوض در تک‌تک کلمات، در تک‌تک معانی نهان در مرثیه‌های دوئینو^۷ از راینر ماریا ریلکه^۸ و در رمان‌های جرج الیوت و جان استاین‌بک غور می‌کردم و حس می‌کردم لبریز از درکی روشن و واضح از جهان هستم و مشتاق بودم مسئولیت‌های خود در این جهان را ادا کنم.

درباب ادای مسئولیت در برابر این جهان، دور اول با شکستی مفتضحانه مواجه شدم که هیچ‌گاه از یادم نخواهد رفت. با حمیتی که مختص معلمان جوان و نه‌چندان آماده است، دوره‌ای کم‌ویش شبیه سپاه صلح را در روستایی در هاوایی آغاز کردم، در کنار گروه کوچک و فوق‌العاده‌ای از دیگر معلمان جویای نام. آنجا روزهایم را کنار بیست و چهار کودک بی‌نهایت زیبا می‌گذراندم. با اعتماد کامل به من می‌نگریستند و محبتی همه‌جانبه و متقابل میانمان وجود داشت. تا چندی، من و کودکان به این نکته بی‌توجه بودیم که اگر کاری می‌کردم که برخلاف بیشتر اعضای خانواده‌هایشان باسواد شوند، می‌توانستم مسیر زندگی‌شان را تغییر دهم. آن وقت بود که تازه به‌صورت جدی به فکر معنای خواندن افتادم. سمت وسوی زندگی‌ام از آن پس تغییر یافت.

۱. شخصیت رمان غرور و تعصب اثر جین آستن.

۲. شخصیت رمان میدل‌مارچ اثر جرج الیوت.

۳. شخصیت رمان تصویر یک زن اثر هنری جیمز.

۴. شخصیت رمان برادران کارامازوف اثر داستایفسکی.

۵. شخصیت رمان کوه جادو اثر توماس مان.

۶. شخصیت رمان ناتور دشت اثر جی. دی. سلینجر.

ناگهان به وضوح دیدم که اگر آن کودکان نتوانند عمل ظاهراً ساده ورود به فرهنگ سوادمحور را انجام دهند چه می‌شود. هرگز نخواهند توانست به سرزمین عجایب بروند و لذات ناب غرقگی در عالم خواندن را تجربه کنند. هرگز نخواهند توانست شهر دایناسورها، هاگوارتز، سرزمین میانه یا نارنیا را تجربه کنند. هرگز شب‌هنگام آن قدر افکار بزرگ نخواهند داشت که در دنیای کوچکشان جا نشود. هرگز نخواهند دانست چه حس شگفتی دارد وقتی از خواندن درباره شخصیت‌هایی همچون دزد آذرخش و ماتیلدا به این باور می‌رسند که خودشان هم می‌توانند قهرمان باشند. مهم‌تر از همه، شاید هرگز تجربه نمی‌کردند امکان‌های بی‌شمار عالم افکارشان را که در نتیجه هر مواجهه با دنیاهای بیرون از خودشان پدیدار می‌گشت. ناگهان دریافتم که آن کودکان، که یک سال تمام و کمال در اختیارم بودند، اگر خواندن نیاموزند ممکن است هرگز قابلیت انسانی‌شان را به کمال تحقق نبخشند.

از آن لحظه، به جدیت به این موضوع اندیشیدم که خواندن چگونه می‌تواند مسیر زندگی را تغییر دهد. در آن زمان روحم خبر نداشت که ذات زبان نوشتاری و موجبات آن (چه موجبات لفظی و چه موجبات فیزیولوژیکی) تا چه حد زبانی اندیشه‌های جدید است، هم در کودکان و هم در جامعه. نیز نمی‌دانستم هنگام خواندن چه اتفاقات پیچیده و خارق‌العاده‌ای در مغز می‌افتد و عمل خواندن بهتر از هر عملکرد دیگری تجلی یکی از توانایی‌های معجزه‌وار مغز است: توانایی فراتر رفتن از قابلیت‌های اولیه و برنامه‌ریزی شده ژنتیکی همچون بینایی و زبان. این‌ها را همه بعداً دریافتم، چنان‌که در نامه‌های بعدی خواهم گفت. تمام برنامه زندگی‌ام را اصلاح کردم و از عشق به واژگان مکتوب سراغ سازوکار علمی نهفته در پس این واژگان رفتم. تصمیم گرفتم دریابم که انسان‌ها چگونه واژگان مکتوب را اکتساب می‌کنند و زبان نوشتاری را در خدمت رشد فکری خود و نسل‌های آینده به کار می‌بندند.

هرگز پشت سرم را نگاه نکردم. دهه‌ها پیش بود که در وایالوا به آن کودکان درس می‌دادم، کودکانی که اکنون بزرگ شده‌اند و خودشان بچه دارند. به خاطر آن‌ها بود که

علوم اعصاب شناختی را پیشه خود کردم و خوانش پژوه شدم. به بیان دقیق‌تر، موضوع تحقیقات من این است که مغز هنگام خواندن چه کاری انجام می‌دهد و چرا برخی کودکان و بزرگسالان برای یادگیری سواد خواندن بیش از دیگران به مشکل برمی‌خورند. دلایل زیادی در میان است، از علل بیرونی همچون فقر محیطی گرفته تا دلایلی زیستی همچون تفاوت در قابلیت زبان‌پردازی مغز طی پدیده خوانش‌پریشی یا دیسلکسیا که باورهای بسیار اشتباهی درباره آن وجود دارد. اما این موضوعات ابعاد دیگری از کار مرا در بر می‌گیرند و در این کتاب فقط اشاراتی جزئی به آن‌ها می‌کنم.

این نامه‌ها معطوف به سمت وسوی دیگری از کار من در زمینه مغز خوانشگر است: انعطاف ذاتی این مغز و دلالت‌های دروازه‌نی که این امر برای تمام ما دارد. اولین باری که به اهمیت بالای انعطاف مدار خواندن پی بردم بیش از یک دهه قبل بود، با آغاز کاری که خیال می‌کردم کم‌وبیش مشخص و کرانمند باشد: روایت یک پژوهشگر از بهره‌رسانی خواندن به رشد و تکامل بشر. منظوم کتاب پروست و ماهی مرکب: داستان و سازوکار علمی مغز خوانشگر^۱ است. ابتدا قصد داشتم سرگذشت کلی توسعه سواد را تشریح کنم و تعریف جدیدی از خوانش‌پریشی ارائه دهم که نشان دهد وقتی مردم کسانی را که مغزشان شیوه متفاوتی برای زبان‌پردازی دارد درک نکنند چقدر غنای مغزی به هدر می‌رود.

اما در دوران نوشتن آن کتاب اتفاقی افتاد که انتظارش را نداشتم: خود خواندن تغییر کرد. آنچه از علوم اعصاب شناختی و روان‌شناسی رشد درباره تطور زبان نوشتاری می‌دانستم پیش چشم و زیر انگشتان خودم و دیگران شروع به تغییر کرده بود. هفت سال سرآغاز خط سومری و الفبای یونانی را مورد مطالعه قرار داده بودم و داده‌های حاصل از تصویربرداری مغزی را، با مغز خودم که غرق در تحقیقات بود، تحلیل کرده بودم. کارم که تمام شد، سرم را بالا آوردم و نگاهی به اطراف انداختم و حس کردم ریپ ون وینکل^۲ هستم. هفت سال طول کشیده بود تا توضیح دهم مغز طی حدوداً شش هزار سال چگونه خواندن آموخته است، اما در این هفت سال تمام

1. *Proust and the Squid: The Story and Science of the Reading Brain*

۲. شخصیت یکی از داستان‌های واشنگتن اروینگ به همین نام که بیست سال در خواب است و چون برمی‌خیزد با دنیایی متفاوت مواجه می‌شود.

فرهنگ سوادمحور ما نوعی دگرگونی را آغاز کرده بود و رفته رفته به فرهنگی بسیار متفاوت تبدیل می‌شد، فرهنگ دیجیتال محور.

یکه خوردم. بخش‌های تاریخی کتابم را که در فصل‌های اول بود بازنویسی کردم و شباهت‌های جالبی میان روی‌آوری خودمان به فرهنگ دیجیتال و گذار یونانیان از فرهنگ شفاهی به فرهنگ نوشتاری خارق‌العاده‌شان را در آن آوردم. کار به نسبت ساده‌ای بود، خصوصاً با آموزش‌های نقادانه‌ای که همکار کلاسیک‌شناس سخاوتمندم، استیون هرش^۱، در اختیارم گذاشت. اما استفاده از تحقیقات موجود درباره مغز خوانشگر برای پیش‌بینی سازگاری‌های بعدی‌اش اصلاً ساده نبود. سال ۲۰۰۷ کار را در همان مرحله به پایان رساندم. پژوهشگران نشان داده بودند که خواندن چگونه ذهن را تغییر می‌دهد و من به خیال خودم می‌خواستم راوی بصیرت‌های آن‌ها باشم، اما کار از دستم دررفت.

در آن زمان عملاً هیچ پژوهشی درباره شکل‌گیری مغز خوانشگر دیجیتال صورت نمی‌گرفت. تحقیق قابل‌توجهی انجام نمی‌شد که نشان دهد در مغز کودکان (و بزرگ‌سالان) چه اتفاقی می‌افتد وقتی خواندن را در شرایطی فرامی‌گیرند که روزی به‌طور متوسط شش الی هفت ساعت در رسانه‌ای عمدتاً دیجیتال غرقه‌اند (این رقم از آن زمان برای بسیاری از جوانانمان دوچندان شده است). می‌دانستم خواندن مغز را تغییر می‌دهد و مغز به واسطه انعطافش می‌تواند براساس عوامل بیرونی همچون نویسه‌های خاص (مثلاً انگلیسی یا چینی) شکل بگیرد. من، برخلاف پژوهشگران گذشته همچون والتر آنگ^۲ و مارشال مک‌لوهان، هرگز بر تأثیرات رسانه (مثلاً کتاب یا صفحه نمایشگر) بر ساختار این مدار منعطف تمرکز نکرده بودم. اما در پایان پروست و ماهی مرکب نظرم عوض شد. این فکر امانم نمی‌داد که ویژگی‌های منحصر به فرد رسانه دیجیتال چگونه مداربندی مغز خوانشگر را، به‌ویژه در افراد کم‌سن‌وسال، تغییر می‌دهد.

از خاستگاه غیرطبیعی و فرهنگی سواد (نخستین نکته ساده‌نما درباره خواندن) چنین برمی‌آید که خوانندگان جوان از برنامه ژنتیکی برای شکل‌گیری چنین مدارهایی

1. Steven Hirsh

برخوردار نیستند. مدارهای مغز خوانشگر هم در اثر عوامل طبیعی شکل می‌گیرند و هم عوامل محیطی، از جمله رسانه‌ای که مهارت خواندن در آن اکتساب می‌شود و رشد می‌یابد. هر رسانه‌ی خواندن از حیث برخی فرایندهای شناختی نسبت به رسانه‌های دیگر برتری‌هایی دارد. ترجمه: خواننده‌ی جوان ممکن است تمام فرایندهای متعدد ژرف‌خوانی، را که امروزه در مغز خوانشگر خبره و بسیار پیچیده نهادینه شده است به دست آورد؛ از سوی دیگر ممکن است مغز خوانشگر تازه‌کارش طی فرایند رشد خود به «میان‌برزدن» عادت کند؛ شاید هم شبکه‌های کاملاً جدیدی در مدارهای متفاوت اکتساب کند. بسته به اینکه کدام فرایندها در شکل‌گیری مدار خواندن کودک غالب می‌شوند، نحوه‌ی خواندن و طرز تفکرمان تغییراتی اساسی خواهد داشت.

با این مقدمات، می‌رسیم به لحظه‌ی حال و سؤالاتی دشوار و جزئی‌تر که برای کودکانِ رشدیافته در فضای دیجیتال و البته برای خودمان مطرح می‌شود. آیا خوانندگان جدید، با جذب و اکتساب قابلیت‌های شناختی تازه‌ای که در رسانه‌های دیجیتال مورد تأکید است، می‌توانند فرایندهای شناختی آهسته‌تری را که در رسانه‌های کاغذی پرورش می‌یافت به دست آورند؟ مثلاً آیا ممکن نیست ترکیبِ خواندن در دستگاه‌های دیجیتال و غرفگی هرروزه در انواع تجربیات دیجیتال (از شبکه‌های اجتماعی گرفته تا بازی‌های مجازی) مانع از شکل‌گیری فرایندهای شناختی آهسته‌تری همچون تفکر نقادانه، تأمل شخصی، قوه‌ی خیال و همدلی شود که همگی ذیل ژرف‌خوانی هستند؟ آیا محرک‌های همیشگی انحراف توجه کودکان و نیز دسترسی راحت و مستقیم به منابع متعدد اطلاعات باعث می‌شود خوانندگان جوان انگیزه‌ی کمتری داشته باشند تا مخزن دانش خود را بسازند یا برای خودشان تفکر نقادانه داشته باشند؟

به بیان دیگر، هیچ‌کس قصد بدی ندارد، ولی آیا وابستگی روبه‌رشد جوانان ما به سرورهای دانش بزرگ‌ترین خطرِ نشسته در کمین مغزهای جوان نخواهد بود و مانع این نخواهد شد که زیربنای دانش خود را بسازند و برای خود تفکر و خیال‌ورزی کنند؟ یا برعکس، این فناوری‌های جدید بهترین و کامل‌ترین پُل رسیدن به اشکال پیچیده‌تر شناخت و خیال‌ورزی خواهند بود و فرزندان ما را قادر به جهش در دنیاهای جدیدی از دانش خواهند کرد که در حال حاضر حتی به مخیله‌ی ما خطور نمی‌کند؟ آیا انواع کاملاً

مختلفی از مدارهای مغزی را پرورش خواهند داد؟ در این صورت، این مدارهای جدید چه نتایجی برای جامعه ما خواهد داشت؟ آیا تنوع این مدارها فی نفسه به نفع همه خواهد بود؟ آیا یک خواننده منفرد می‌تواند خودخواسته مدارهای متنوعی را کسب کند، مثل فردی دوزبانه که می‌تواند دو نویسه مختلف را بخواند؟

بررسی نظام‌مند تأثیر رسانه‌های مختلف بر اکتساب و حفظ مغز خوانشگر (یعنی بررسی از حیث شناختی، زبان‌شناختی، فیزیولوژیک، هیجانی) بهترین راه آماده‌شدن برای حفاظت از حیاتی‌ترین قابلیت‌هایمان است، هم در جوانان و هم در خودمان. حین اینکه ابعاد شناختی و ادراکی جدیدی به مداربندی مغز خبره امروزی می‌افزاییم، باید بهره‌رسانی‌های شناختی بسیار مهمش را درک کنیم. هیچ رویکرد صفرویکی‌ای، چه در قبال شکل‌گیری و چه حفظ مغز خوانشگر خبره، برای برآوردن نیازهای نسل بعدی یا نسل خودمان کافی نیست. مسائل مربوطه را نمی‌توان صرفاً به تفاوت‌های میان رسانه‌های چاپ‌مبنا و فناوری‌مبنا فروکاست. چنان‌که خوان آنریکس و استیو گولنز در کتاب تکامل ما: انتخاب غیرطبیعی و جهش غیرتصادفی چگونه حیات را در کره زمین تغییر می‌دهند^۱ می‌نویسند، ما در مسیر تکامل خود تصمیماتی باید بگیریم که بیشتر در دست بشرند تا طبیعت. اگر درنگ کنیم تا بفهمیم دقیقاً در هر تغییر مهمی چه مسائلی دخیل است، این تصمیمات روشن خواهد بود. من نیز در گفت‌وگویی که طی این نامه‌ها با شما آغاز کرده‌ام می‌خواهم لحظه‌ای درنگ کنیم و به مسائل و تصمیمات پیش‌رویمان بیندیشیم، پیش از آنکه تغییرات مغز خوانشگر چنان ریشه بدواند که دیگر راه بازگشتی نباشد. شاید خلاف عرف به نظر بیاید، اما من برای پرداختن به مسائل آینده‌ای که دم‌به‌دم در حال تغییر است، ژانری قدیمی، عجیب و چه بسا منسوخ انتخاب کرده‌ام: نامه‌نگاری. دلیل این انتخاب به تجربه‌های خودم برمی‌گردد، هم در جایگاه خواننده، هم نویسنده. نامه‌ها نوعی درنگ مغزی پدید می‌آورند، طوری که بتوانیم کنار هم بیندیشیم و، اگر بخت به‌راستی یار باشد، نوع خاصی از رویارویی را تجربه کنیم، آنچه پروست اسمش را

1. *Evolving Ourselves: How Unnatural Selection and Nonrandom Mutation Are Changing Life on Earth*

«معجزه‌زایای ارتباط» گذاشته است، معجزه‌ای که برای وقوعش حتی لازم نیست از روی صندلی‌تان برخیزید.^{۱۱} دلیل دیگر انتخاب این ژانر این است که وقتی جوان بودم چند نامه به شاعری جوان^{۱۲} اثر راینر ماریا ریلکه^{۱۳} تأثیر شگرفی بر من گذاشت. اما هرچه سنم بیشتر شد، آنچه بیش از همه مرا متأثر کرد زبان شاعرانه آن نامه‌ها نبود، رأفت خدشه‌ناپذیر او با شاعری جویای نام بود که هرگز ندیده بودش، فرنتس زاور کپوس^{۱۴}، فردی که ریلکه فقط از طریق نامه‌ها به او علاقه‌مند شده بود. تردیدی ندارم که هر دو از طریق این مکاتبه دگرگون شدند. چه تعریفی از خواننده بهتر از این؟ چه الگویی از نویسنده بهتر از این؟ امیدوارم همین اتفاق برای ما هم بیفتد.

شش یادداشت برای هزاره بعدی^{۱۵} ایتالو کالینو^{۱۶} نیز تأثیر مشابهی بر من گذاشت، گرچه یادداشت‌های او از تعاریف مرسوم «نامه» فزاد است و، از بخت بد همه ما، ناتمام مانده‌اند. نامه‌ها و یادداشت‌ها، هر دو، ژانرهایی‌اند که تأکید کالینو بر «سبکی» را به مسائلی وارد می‌سازند که سنگینی و وزن عظیمشان شاید خیلی‌ها را از بحث درباره آن‌ها بگریزانند. نامه‌ها افکاری را می‌سازند که، حتی وقتی پای موضوعات بسیار فوری و مبرمی در میان باشد که توصیف خواهیم کرد، حاوی رگه‌های نامحسوسی از سبکی و پیوند هستند؛ این سبکی و پیوند مبنای گفت‌وگوی راستین میان نویسنده و خواننده را به وجود می‌آورند؛ همراه تمام این‌ها بذرافکار جدیدی در ذهن شما کاشته خواهد شد که به جهت دیگری غیر از افکار خود من خواهند رفت.

عجیب است، اما مدتی است درگیر چنین گفت‌وگویی هستم. پس از نوشتن پروست و ماهی مرکب، صدها خواننده از هر سنخ و مشرب برای من نامه نوشتند: شخصیت‌های برجسته ادبی که نگران خوانندگان خود بودند، جراحان مغز و اعصاب که هنگام تدریس در بیمارستان‌های بوستون نگران دانشجویان پزشکی خود بودند، دانش‌آموزان دبیرستانی که برای امتحانات سراسری ایالت ماساچوست مجبور بودند بخشی از کتابم را بخوانند! واقعاً برایم دلگرم‌کننده بود وقتی می‌دیدم دانش‌آموزان

1. *Letters to a Young Poet*

2. Franz Xaver Kappus

3. *Six Memos for the Next Millennium*

انتظار نداشتند من دغدغه نسل آن‌ها را داشته باشم و از این موضوع شگفت‌زده می‌شدند. این نامه‌ها به من نشان داد کتابی که برای نقل داستان و سازوکار علمی خواندن آغاز شده بود اکنون تبدیل شده به قصه پندآموزی درباره مسائلی که امروزه رنگ واقعیت گرفته‌اند. تأمل در اصلی‌ترین موضوعاتی که نویسندگان نامه‌ها درگیرش بودند مرا آماده ساخت تا مضمون هریک از نامه‌های این کتاب را انتخاب کنم و البته خود این ژانر را نیز برگزینم.

امیدوارم با این کتاب کاری کنم فراتر از آنچه در تمام کارهای قبلی‌ام انجام داده‌ام. با این حال، هر نامه تحت تأثیر تمام کارهایی است که در گذشته کرده‌ام، خصوصاً تحقیقات موجود در جدیدترین مقالات و کتاب‌هایی که همه در انتهای کتاب حاضر در یادداشت‌هایی مبسوط یافت می‌شوند. این یادداشت‌ها بعضی از مسائل مطرح شده در کتاب را نیز بسط می‌دهند. نامه دوم بر پایه بزرگ‌ترین پیکره این پژوهش‌هاست، اما صمیمانه‌ترین نامه من به شما هم هست که مروری کاملاً بازیگوشانه بر دانش فعلی در زمینه مغز خوانشگر دارد. امیدوارم در آنجا دو چیز را نشان دهم: یکی اینکه چرا انعطاف مدارهای مغز خوانشگر موجب پیچیدگی هرچه بیشتر افکار ما می‌شود و دیگر اینکه چرا و چگونه این مدارها در حال تغییر است. در نامه سوم، شما را به دل‌فریندهایی اساسی می‌برم که ژرف‌خوانی را تشکیل می‌دهند، از توانایی خواننده در همدلی و استنباط گرفته تا تحلیل نقادانه و خود بصیرت. این سه نامه نخست مبنای مشترکی می‌سازند تا طبق آن بررسی کنیم که ویژگی‌های رسانه‌های مختلف (خصوصاً خواندن از روی کاغذ و نمایشگر) چگونه هم در شبکه‌های انعطاف‌پذیر مداربندی مغز انعکاس یافته‌اند و هم در طرز خواندن و چیزهایی که امروزه می‌خوانیم.

دلالت‌های انعطاف‌پذیری مغز خوانشگر ما نه ساده‌اند، نه زودگذر. ارتباط میان طرز خواندن و آنچه می‌خوانیم از یک سو و آنچه نوشته می‌شود از سوی دیگر اهمیتی حیاتی برای جامعه امروز دارد. در فضایی که همواره حجم عظیمی از اطلاعات بر سرمان فرو می‌ریزد، بسیاری از ما وسوسه می‌شویم به کنج آشنای اطلاعاتی پناه ببریم که راحت هضم می‌شود، چندان متراکم نیست و فشار کمتری به فکرمان می‌آورد. توهم آگاهی حاصل از این سیل روزانه اطلاعاتی که همچون لقمه جویده هستند بعضاً

توانایی تحلیل نقادانه واقعیات پیچیده را از ما می‌گیرد. در نامه چهارم، یک‌راست به این مسائل می‌پردازم و در این باره صحبت خواهم کرد که جامعه دموکراتیک در گرو استفاده بی‌وقفه از این قابلیت‌های نقادی است و البته این قابلیت‌ها به سرعت و بی‌آنکه حواسمان باشد در یکایک ما تحلیل می‌رود.

در نامه‌های پنجم تا هشتم، به نیابت از کودکان آینده به هیئت «سرباز مدافع خواندن» درمی‌آیم. در این قسمت‌ها، انواعی از دغدغه‌ها را مطرح می‌کنم، از حفظ نقش‌های مختلفی که خواندن در رشد فکری، اجتماعی عاطفی و اخلاقی‌شان ایفا می‌کند تا نگرانی‌های مربوط به نابودی برخی ابعاد کودکی. بسیاری از والدین و پدربزرگ‌ها و مادربزرگ‌ها، با توجه به اینکه نگرانی‌هایی خاص تر دارند، چیزی مشابه سه سؤال کانت را از من پرسیده‌اند: چه می‌دانیم؟ باید چه کنیم؟ چه امیدی می‌توانیم در دل داشته باشیم؟^{۱۱} در نامه‌های ششم تا هشتم، پیشنهادی در زمینه رشد می‌دهم و در آن بهترین اندیشه‌هایم را در زمینه هریک از این سه سؤال مطرح می‌کنم. نقطه اوج این پیشنهاد طراحی کم‌وبیش غیرمنتظره برای ساختن و پرورش مغز خوانشگر دوسواده است.

در این راستا، هیچ راهکار صرفویکی‌ای در هیچ بخشی از این کتاب ارائه نخواهد شد. یکی از مهم‌ترین ابعاد کنونی پژوهش‌های من مربوط به فعالیت در راستای سواد همگانی است.^{۱۲} من مروج و حامی طراحی تبلت‌های دیجیتال هستم که یکی از راه‌های کاهش بی‌سوادی است، به خصوص برای کودکانی که مدرسه ندارند یا مدارسشان کفایت نمی‌کند. اصلاً خیال نکنید من مخالف انقلاب دیجیتالم. اتفاقاً اگر می‌خواهیم فرزندانمان را، هر جای جهان که هستند، برای ژرف‌خوانی و خوب‌خوانی در هر رسانه‌ای آماده کنیم، بی‌نهایت مهم است که از دانش روبه‌رشد در زمینه تأثیرات رسانه‌های مختلف بهره بگیریم.

تمام این نامه‌ها شما خواننده عزیز را آماده خواهد کرد تا مسائل مهم و پرشمار دخیل را در نظر آورید و کار را از خودتان شروع کنید. در نامه آخر، از شما می‌خواهم به این موضوع بیندیشید که «خوانندگان خوب» در روزگار متغیر ما کیستند و در نقش بی‌نهایت مهم این افراد در جامعه دموکراتیک تأمل کنید. این نقش هیچ‌گاه مهم‌تر از امروز نبوده است. در صفحات پیش رو، معانی خواننده خوب ربط چندانی به توانایی

رمزگشایی واژگان ندارد، بلکه به وفاداری به چیزی برمی‌گردد که پروست آن را قلبِ فعلِ خواندن می‌دانست، فرارفتن از حکمت مؤلف و کشف حکمتی از آن خود. تبدیل شدن به خواننده خوب هیچ راه میان‌بری ندارد، اما انواعی از زندگی وجود دارد که آن را تقویت و حفظ می‌کنند. ارسطو می‌نویسد جامعه خوب سه نوع زندگی دارد: زندگی دانش و ثمربخشی، زندگی سرگرمی و رابطه خاص یونانیان با فراغت، و درنهایت زندگی تأمل.^{۱۶} خواننده خوب نیز همین‌طور است. در نامه واپسین، توضیح می‌دهم که چنین خواننده‌ای (مثل جامعه خوب) تجلی هریک از سه نوع زندگی ارسطوست، حتی در شرایطی که زندگی سوم، یعنی زندگی تأمل، هر روز در فرهنگ ما تهدید می‌شود. از منظر علوم اعصاب و ادبیات و رشد انسان، خواهیم گفت که این نوع خواندن بهترین شانس ماست تا مبنایی برای زندگی منحصربه‌فرد و مستقل ذهن در اختیار نسل بعدی بگذاریم. این نسل، برای زندگی در دنیایی که در مخیله هیچ‌یک از ما تمام‌وکمال نمی‌گنجد، به چنین مبنایی احتیاج خواهد داشت. فرایندهای گسترده و فراگیری که در پس بصیرت و تأمل در مغز خوانشگر کنونی جای دارد بهترین مکمل و پادزهر برای تغییرات شناختی و هیجانی‌ای است که عوارض دستاوردهای متعددی است که در عصر دیجیتال به بهبود کیفیت زندگی کمک می‌کنند.

پس، در واپسین و شخصی‌ترین نامه، من و شما با خودمان مواجه خواهیم شد و خواهیم پرسید آیا هریک از سه نوع زندگی خواننده خوب را داریم یا بی‌آنکه دقت کرده باشیم، توانایی ورود به زندگی سوم را از دست داده‌ایم و آشیانه امن خواندن نیز از دستمان رفته است. در این عمل واکاوی، خواهیم گفت که آینده تبار بشر می‌تواند، با پرورش و حفاظت از وجه متأمل مغز خوانشگر، والاترین گونه‌های هوش و شفقت و حکمت جمعی را حفظ کند و به نسل‌های بعدی برساند.

کرت وانه‌گت نقش هنرمند در جامعه را به نقش قناری در معادن تشبیه می‌کرد: هر دو ما را از وجود خطر آگاه می‌کنند. مغز خوانشگر قناری ذهن ماست. اگر درس‌هایش را نادیده بگیریم ابله‌ترین ابله‌انیم.

قطعاً با تمام حرف‌های من موافق نخواهید بود و باید هم همین‌طور باشد. من نیز، مانند توماس آکویناس قدیس، اختلاف نظر را نقطه‌ای می‌دانم که در آن «آهن آهن

را می‌تراشد»^{۱۷} این نخستین هدفم در این نامه هاست: تبدیل شوند به نقطه‌ای که اندیشه‌های من و شما تلاقی و بعضاً پیکار کنند و در این راه همدیگر را بتراشند. دومین هدفم این است که شواهد و اطلاعاتی در اختیارتان بگذارم تا بدانید در ساختن آینده برای نسل‌های بعد از چه اختیاراتی برخوردارید. سومین هدفم صرفاً چیزی است که پروست برای یکایک خوانندگانش امید داشت:

در نظرم چنین می‌نمود که آن‌ها نه «خوانندگان من»، که خوانندگان خودشان خواهند بود. کتاب من صرفاً حکم ذره‌بین خواهد داشت ... ابزار در اختیار ایشان خواهم گذاشت تا آنچه را در باطنشان نهفته شده بخوانند.^{۱۸}

ارادتمند شما،

ماریان ولف

۱. ارجاع به عهد عتیق، کتاب امثال، باب ۱۷، آیه ۲۷: «همچنان‌که آهن را می‌تراشد، دوست نیز شخصیت دوست خود را اصلاح می‌کند».

[نامهٔ دوم]

زیر سقف بزرگ نگاهی نامعمول به مغز خوانشگر

مغز - وسیع‌تر است از آسمان -
چه - اگر کنار همشان بگذاری -
یکی در خود گیرد آن دیگری را
به راحتی - و تو را - نیز.

مغز ژرف‌تر است از دریا -
چه - اگر کنار همشان بگذاری
یکی جذب کند آن دیگری را -
چنان‌که اسفنج - [آب] دلو را -

مغز هرآینه هم‌وزن خداست -
چه - اگر به برابری وزن - کنار همشان بگذاری
تفاوتی اگر باشد - چنان خواهد بود -
که تفاوت هجا از صدا.

خواننده عزیز،

از میان شاعران آمریکایی قرن نوزدهم، امیلی دیکنسون را بیش از همه دوست دارم. حتی پیش از آنکه دریابم چقدر درباره مغز گفته هم شاعر محبوب من بود. تمام این اشعار را در رصدخانه‌ای ساده و محدود می‌سرود، پنجره خانه‌اش در طبقه دوم ساختمانی در خیابان اصلی آمهرست ایالت ماساچوست. وقتی می‌نوشته «تمام حقیقت را بگو به من، اما مورب بگو، موفقیت در مدار نهفته است»، امکان نداشته که درباره مدارهای پرشمار مغز چیزی بدانند. اما او نیز، مانند عصب‌شناسان بزرگ قرن نوزدهم، درکی شهودی از قابلیت‌های گوناگون و «وسیع‌تر از آسمان» مغز داشته، توانایی معجزه‌وار مغز برای برون‌رفت از حصار خود و ایجاد عملکردهایی جدید که قبلاً هرگز در تصور نمی‌گنجید. دیوید ایگلمن، دانشمند علوم اعصاب، اخیراً نوشته سلول‌های مغز «در شبکه‌ای چنان پیچیده به هم متصل‌اند که در زبان انسانی نمی‌گنجد و گونه‌های جدیدی از ریاضیات را می‌طلبد... تعداد اتصالات در هر سانتی‌متر مکعب از بافت مغزی با ستارگان موجود در کهکشان راه شیری برابری می‌کند».۳ با ایجاد همین اتصالات بی‌شمار بود که مغز ما توانست از عملکردهای اولیه خود فراتر برود و مدار کاملاً جدیدی برای خواندن شکل دهد.۴ مدار جدیدی لازم بود چون خواندن نه طبیعی است و نه ذاتی؛ بلکه یک ابداع فرهنگی و غیرطبیعی است که هنوز شش هزار سال هم از پیدایش آن نگذشته است. بر صفحه هر «ساعت تکاملی» ای، تمام تاریخ خواندن لحظه‌ای بیش نیست. اما همین مجموعه مهارت چنان مهم است و چنان می‌تواند مغزمان را تغییر دهد که به رشد و تکامل گونه ما سرعت بخشیده، هم مثبت و هم گاهی منفی.

ساختن مغز خوانشگر

همه چیز با اصل «انعطاف درون چهارچوب‌ها» در طراحی مغز آغاز می‌شود. آنچه مرا بیش از همه به حیرت وامی‌دارد عملکردهای پیچیده و متعدد مغز نیست، این است که می‌تواند از عملکردهای اولیه و زیستی خود (همچون بینایی و زبان) فراتر رود و قابلیت‌هایی کاملاً ناشناخته همچون خواندن و حساب عددی را شکل دهد. مغز بدین‌منظور برخی ابعاد ساختارهای قدیمی‌تر و ساده‌ترش را به هم متصل می‌کند و بعضاً تغییر کاربری می‌دهد تا

مجموعه جدیدی از مسیرها را به وجود بیاورد. برق‌کاری را در نظر بگیرید که از او خواسته‌اند سیم‌کشی خانه‌ای قدیمی را تغییر دهد تا سیستم روشن‌سازی ردیفی جدیدی را که قبلاً برایش برنامه‌ریزی نشده در خود جای بدهد. برق‌کارهای عزیز به دل نگیرند، ولی مغز ما تغییر سیم‌کشی را به شیوه خیلی مبتکرانه‌تری انجام می‌دهد. مغز انسان وقتی با آموختنی جدیدی مواجه می‌شود نه تنها بخش‌های اولیه و اصلی (همچون ساختارها و نورون‌های مسئول عملکردهای اساسی همچون بینایی و شنوایی) را بازمی‌آراید، بلکه می‌تواند بعضی از گروه‌های نورونی موجود را نیز در همان حوزه‌ها بازگنجانند تا نیازهای خاصی آن عملکرد جدید فراهم آید. پس تصادفی نیست که گروه‌های نورونی‌ای که قرار است تغییر کاربری دهند عملکردهایی مشابه با گروه‌های نورونی جدید دارند. به قول استانیسلا دهان، مغز شبکه‌های نورونی مختص مهارت‌هایی را که از حیث شناختی یا ادراکی به مهارت جدید مرتبط‌اند بازیابی می‌کند و حتی کاربری‌شان را تغییر می‌دهد. این نمونه حیرت‌انگیز انعطاف مغز درون چهارچوب‌های خود است.

این توانایی تشکیل مدارهای تازه‌باز یافت ما را قادر می‌سازد انواعی از فعالیت‌ها را فراگیریم که برنامه‌ریزی ژنتیکی‌شان را نداریم، از ساختن نخستین چرخ گرفته تا یادگیری الفبا و وب‌گردی حین گوش دادن به گروه گلدپلی و ارسال توئیت. هیچ‌یک از این فعالیت‌ها در مغز ما برنامه‌ریزی نشده و ژن‌هایی مخصوص فراگیری‌شان وجود ندارد. ابداعاتی فرهنگی‌اند که قشر مغز کارشان را به عهده می‌گیرد. باین حال اینکه خواندن، برخلاف زبان، در مغز ما برنامه‌ریزی نشده دلالت‌هایی قابل توجه و حتی مشکل‌ساز دارد.

زبان‌گفتاری، برخلاف خواندن، یکی از اساسی‌ترین عملکردهای انسانی ماست. در نتیجه ژن‌هایی مختص خود دارد که بدون کمک چندانی بیان می‌شوند و ما را قادر به تکلم، درک و اندیشیدن در قالب کلمات می‌کنند. در زبان، طبیعتاً به دلیل نیاز تقویت می‌شود و پرورش می‌یابد، و سیر یادگیری زبان در تمام جهان نسبتاً یکسان است. به همین دلیل است که کودکی خردسال، وقتی در یک محیط زبانی معمولی قرار گیرد، عملاً بدون آموزش خاصی تکلم را می‌آموزد. پدیده‌ای است شگفت‌انگیز.

اما تحولات نوپدیدى همچون خواندن حسابشان جداست. بی‌گمان برخی ژن‌ها، که در قابلیت‌های اساسی همچون زبان و بینایی دخیل هستند، بازآراسته می‌شوند و مدار خواندن را شکل می‌دهند، اما این ژن‌ها به خودی خود توانایی خواندن را به وجود نمی‌آورند. ما آدمیان باید خواندن را بیاموزیم. یعنی باید محیطی داشته باشیم که کمک کند مجموعه پیچیده‌ای از فرایندهای پایه و نه‌چندان پایه را ایجاد و متصل کنیم تا هر مغز جوانی بتواند مدار خواندن مخصوص به خودش را شکل دهد.

لازم است در اینجا بر نکته‌ای مهم تأکید کنم: وقتی نقشه‌ای ژنتیکی برای عمل خواندن نداریم، هیچ مدار ایدئالی هم برای عمل خواندن وجود ندارد. حالات مختلفی می‌تواند وجود داشته باشد. برخلاف رشد زبانی، فقدان طرحی برای مدار بندی خواندن بدین معناست که شکل‌گیری اش می‌تواند به شکل‌های گوناگونی رقم بخورد که به محیط یادگیری و ملزومات زبان بخصوص خواننده بستگی دارد. مثلاً مدار مغز خوانشگر کاراکتر محور چینی با مغز خوانشگر الفبامحور شباهت‌هایی دارد و تفاوت‌هایی. یکی از اشتباهات فاحش و اساسی (که تبعات ناخوشایند زیادی برای کودکان، معلمان و والدین سراسر جهان دارد) این تصور است که خواندن در سرشت انسان‌هاست و پس از آماده‌شدن کودک، درست مثل زبان، صرفاً تمام‌وکمال ظهور می‌کند. واقعیت اما این‌طور نیست. بیشتر ما باید اصول پایه این ابداع فرهنگی و غیرطبیعی را بیاموزیم. خوشبختانه مغز، با توجه به طراحی پایه‌اش، آمادگی آموختن چیزهای غیرطبیعی زیادی را دارد. شناخته‌ترین اصل طراحی، یعنی انعطاف‌پذیری عصبی، زیربنای هر چیز جالبی است که پیرامون خواندن وجود دارد: از شکل‌گیری مدار جدید از طریق اتصال قسمت‌های قدیمی‌تر گرفته تا بازیابی نورون‌های موجود و افزودن شاخه‌های جدید و پرپیچ‌وخم به مدار در گذر زمان. اما نکته‌ای برای بحث حاضر حائز بیشترین اهمیت است: به دلیل همین انعطاف‌پذیری است که مدار مغز خوانشگر ذاتاً تغییرپذیر است و عوامل محیطی کلیدی بر آن تأثیر می‌گذارد: به ویژه اینکه چه می‌خواند (هم سیستم نویسه و هم محتوا)، چگونه می‌خواند (رسانه، همچون کاغذی یا نمایشگر، و تأثیر آن بر طرز خواندن ما)، و چگونه شکل می‌گیرد (روش تعلیم). جان کلام اینکه انعطاف‌پذیری مغز ما را قادر می‌سازد تا به اقتضای شرایط بیرونی هم مدارهای پیچیده و مبسوط‌تری شکل دهیم و هم مدارهای کمتر پیچیده.

اصل دوم ریشه در آرای داندل هب، روان‌شناس اواسط قرن بیستم، دارد که تشریح کرد سلول‌ها چگونه گروه‌های کاری یا اجتماعات سلولی می‌سازند و از آن طریق می‌توانند به عملکردهای ویژه‌ای اختصاص یابند. در خواندن، گروه‌های کاری سلول‌های عصبی در هریک از بخش‌های ساختاری مدار (همچون بینایی و زبان) یاد می‌گیرند برخی از ویژه‌ترین عملکردها را انجام دهند. این گروه‌های اختصاصی شبکه‌هایی تشکیل می‌دهند که ما را قادر می‌سازند در کسری از ثانیه کوچک‌ترین ویژگی‌های حروف نوشتاری را ببینیم یا ریزترین عناصر صدای زبان (واج‌ها) را بشنویم. نکتهٔ سومی که به همان اندازه اهمیت دارد این است که تخصصی شدن سلول‌ها باعث می‌شود هر گروه کاری از نورون‌ها در منطقهٔ خاص خودش خودکار شود و در اتصال‌هایی که با دیگر گروه‌ها یا شبکه‌های موجود در مدار خواندن دارد کم‌وبیش خودکار عمل کند. به بیان دیگر، برای تحقق عمل خواندن، باید شبکه‌های عصبی در سطح محلی (یعنی درون مناطق ساختاری همچون قشر بینایی) خودکار و با سرعت بسیار بالا عمل کنند و همین امر امکان برقراری اتصالاتی سریع در تمام پهنهٔ ساختاری مغز (مثلاً اتصال مناطق بینایی با مناطق زبانی) را فراهم می‌آورد. بدین ترتیب، هرگاه حتی یک حرف را نام می‌بریم، شبکه‌های کاملی از گروه‌های نورونی خاص را در قشر بینایی فعال می‌سازیم که با شبکه‌های کاملی از گروه‌های سلولی زبانی خاصی تناظر دارد. تمام این کارها با دقت و سرعتی در حد میلی‌ثانیه صورت می‌گیرد. حالا این سناریو را صدچندان کنید تا بدانید وقتی همین نامه را با توجه و درک کامل (یا حتی ناکامل) از معنایش می‌خوانید چه اتفاقی می‌افتد.

اساساً ترکیب این سه اصل مبنای چیزی را تشکیل می‌دهد که کمتر کسی حتی فکرش را هم می‌کند: مدار خواندن که ورودی‌های دو نیم‌کره، چهار لوب هر نیم‌کره (پیشانی، گیجگاهی، آهیانه‌ای، پس‌سری) و هر پنج لایهٔ مغز (از مخ بالا و مغز میانجی که زیر آن است گرفته تا لایه‌های میانی میان مغز و لایه‌های پایینی مغز پیشاپسین و میلنسفالون) را یکپارچه می‌سازد. هرکس همچنان این قصهٔ منسوخ را باور دارد که ما فقط بخش کوچکی از مغزمان را به کار می‌گیریم هنوز ملتفت نشده هنگام خواندن چه اتفاقاتی در مغزمان می‌افتد.