

# گستره

عمق یا وسعت؟



مهدي بغدادی

دیوید ایستین

# گستره

عمق یا وسعت؟

دیوید ایستین

مهدی بغدادی

نشر نوین

سرشناسه	:	اپستین، دیوید. Epstein, David
عنوان و نام پدیدآور	:	گستره؛ عمق یا وسعت؟/ نوشته دیوید اپستین، ترجمه مهدی بغدادی، ویرایش محسن فرهمند.
مشخصات نشر	:	تهران، نوین توسعه، ۱۳۹۹.
مشخصات ظاهری	:	۳۰۰ صفحه
شابک	:	۹۷۸-۶۲۲-۶۸۴۰-۴۴-۶
فهرست نویسی	:	فیبا
یادداشت	:	عنوان اصلی: Range 2019
رده‌بندی کنگره	:	BF ۶۳۷
رده‌بندی دیویی	:	۱۵۸
شماره کتابشناسی ملی	:	۶۰۳۷۱۷۳



عنوان:	<b>گستره؛ عمق یا وسعت؟</b>
مؤلف:	<b>دیوید اپستین</b>
مترجم:	مهدی بغدادی
ویراستار:	محسن فرهمند
زمان و نوبت چاپ:	۱۳۹۹، اول، ۱۰۰۰ جلد
ناشر:	نشر نوین توسعه
شابک:	۹۷۸-۶۲۲-۶۸۴۰-۴۴-۶
قیمت:	<b>۵۵,۰۰۰ تومان</b>

کلیه حقوق کتاب برای ناشر محفوظ است.



## فهرست

---

۷.....	مقدمه) راجر در برابر تاپگر.....
۲۱.....	فصل ۱) مکتب شروع زودهنگام.....
۴۳.....	فصل ۲) جهان بدسرشت چگونه به وجود آمد؟.....
۶۳.....	فصل ۳) وقتی کمتر بیشتر است.....
۸۹.....	فصل ۴) آموختن، سریع و آهسته.....
۱۱۱.....	فصل ۵) تفکر بدون تجربه.....
۱۳۳.....	فصل ۶) مشکل سرسختی بیش از حد.....
۱۵۹.....	فصل ۷) دوستی با خودهای احتمالی تان.....
۱۸۳.....	فصل ۸) مزیت بیگانه.....
۲۰۳.....	فصل ۹) تفکر جانبی همراه با فناوری پژمرده.....
۲۲۷.....	فصل ۱۰) فریب خورده‌ی تخصص.....
۲۴۳.....	فصل ۱۱) بیاموزید ابزارهای آشنای خود را کنار بگذارید.....
۲۷۷.....	فصل ۱۲) آماتورهای خودخواسته.....
۲۹۵.....	نتیجه گیری) گستره تان را گسترده تر کنید!.....



## مقدمه

# راجر در برابر تایگر

اجازه دهید بحثمان را با چند داستان از دنیای ورزش آغاز کنیم؛ احتمالاً اولی را شنیده‌اید.

پدر می‌دانست که پسر بچه‌اش با بچه‌های دیگر فرق دارد. او در شش‌ماهگی قادر بود روی کف دست پدرش، درحالی‌که در خانه راه می‌رفت، تعادلش را حفظ کند. در هفت‌ماهگی پدرش چوب گلفی به او داد که خود را سرگرم کند و او آن را در روروک کوچکش گذاشته بود و همه‌جا به همراه خود می‌برد. در ده‌ماهگی از صندلی کودکانه‌ی مخصوصش پایین جست، غلتان خود را به چوب گلفی رساند که در اندازه‌ای کوچک ساخته شده بود و حرکتی را تقلید کرد که قبلاً در گاراژ تماشا کرده بود. چون پدر هنوز نمی‌توانست با پسرش صحبت کند، نقاشی‌هایی را کشید تا این‌گونه به او نشان دهد چطور باید دستانش را روی چوب گلف بگذارد. او بعدها گفت: «اینکه به کودکی کم‌سن‌وسال بگویید چطور باید کاری را انجام دهد بسیار دشوار است.»

پسرک در دوسالگی، یعنی سنی که مراکز پیشگیری و کنترل بیماری‌ها توانایی‌هایی همچون ضربه‌زدن به توپ و ایستادن روی نوک انگشتان را مناسب آن می‌دانند، درمقابل دوربین تلویزیون ملی ظاهر شد و با استفاده از چوب گلفی که ارتفاع آن به شانه‌هایش می‌رسید ضربه‌ای به توپ زد که تحسین باب هوپ<sup>۱</sup> را برانگیخت. در همان سال او در نخستین رقابت زندگی‌اش حضور یافت و برنده‌ی رده‌ی سنی زیر ۱۰ سال شد.

---

<sup>۱</sup> Bob Hope

دیگر زمانی برای هدر دادن وجود نداشت؛ او در سه‌سالگی در حال یادگیری روش بازی کردن در زمین ماسه‌ای گلف بود و پدرش نیز برای سرنوشت او نقشه می‌کشید. پدر می‌دانست که پسرش برای این کار انتخاب شده است و وظیفه دارد که او را راهنمایی کند. اگر شما هم با چنین اطمینانی به مسیر پیش رو نگاه می‌کردید، شاید به این فکر می‌افتادید که پسر سه‌ساله‌ی خودتان را برای رویارویی با فضای رسانه‌ای اجتناب‌ناپذیر و سیری‌ناپذیر آینده آماده کنید؛ او در نقش گزارشگر ظاهر می‌شد و پسرش را آزمایش می‌کرد و به او می‌آموخت که چگونه پاسخ‌های مختصر بدهد و دقیقاً به سؤالی پاسخ دهد که از او پرسیده می‌شود. در آن سال پسر بچه در رقابتی دوره‌ای که در کالیفرنیا برگزار شد چهل‌وهشت ضربه زد؛ او موفق شد با یازده ضربه بالاتر از پار<sup>۱</sup>، ۹ مرتبه توپ را در حفره قرار دهد.

وقتی چهارساله شد، پدرش می‌توانست او را ساعت ۹ صبح در زمین گلف رها کند و هشت ساعت بعد، به همراه پول‌هایی که از شرط‌بندی با احمق‌های شکاک برده بود، به خانه بازگرداند.

در هشت‌سالگی برای نخستین بار پدرش را شکست داد، اما پدر ناراحت نشد؛ زیرا به خوبی می‌دانست که پسرش بسیار با استعداد است و باید با تمامی توان به او کمک کند؛ او قبلاً ورزشکاری برجسته بود و فرصت‌های بزرگی در مقابلش قرار گرفته بود؛ در دوره‌ی دانشگاه بیس‌بال بازی می‌کرد و تنها بازیکن سیاه‌پوست حاضر در کل بازی‌ها بود. او متخصص جامعه‌شناسی بود که به‌عنوان عضوی از سربازان ویژه‌ی ارتش در جنگ ویتنام شرکت کرده بود و بعدها به افسران نسل بعد دوره‌های جنگ روانی را آموزش داده بود؛ به‌همین دلیل، با نظم و انضباط آشنایی کامل داشت و مردم را به خوبی درک می‌کرد. او می‌دانست برای سه فرزندی که از ازدواج قبلی نصیبش شده بود همه‌ی تلاشش را نکرده است، اما اکنون به او فرصتی دوباره داده شده بود که برای فرزند چهارمش سنگ‌تمام بگذارد. این کار باید بر طبق برنامه انجام می‌شد.

قبل از اینکه پسر به استنفورد<sup>۲</sup> برود، به شهرت رسیده بود و پدرش خیلی‌زود اهمیت او را آشکار کرده بود. پسر او می‌توانست از نلسون ماندلا و گاندی و بودا نیز تأثیرگذارتر شود. پدر مصراحت می‌گفت: «او از همه‌ی آنان هواداران بیشتری دارد. او پل میان شرق و غرب است. برای او هیچ مرزی وجود ندارد؛ چون راهنمای خوبی دارد. من هنوز دقیقاً نمی‌دانم چه اتفاقی می‌افتد، اما او انتخاب شده است.»

<sup>۱</sup> در اصطلاح گلف به حد ضربه‌ها گفته می‌شود؛ Par.

<sup>۲</sup> Stanford



احتمالاً داستان دوم را هم شنیده‌اید، اما ممکن است در ابتدا آن را به یاد نیاورید. مادرش مربی بود، اما هرگز او را آموزش نداد. وقتی راه رفتن را یاد گرفت، می‌توانست با مادرش توپ‌بازی کند. زمانی که پسر بچه بود، یکشنبه‌ها با پدرش اسکواش بازی می‌کرد. او ورزش‌های اسکی، کشتی، شنا و اسکیت را به صورت تفریحی انجام می‌داد. در خانه‌ی همسایه‌شان بسکتبال، هندبال، تنیس، پینگ‌پونگ و بدمینتون و در مدرسه فوتبال بازی می‌کرد. بعدها او می‌توانست به طیف وسیعی از ورزش‌هایی اعتبار ببخشد که برای پرورش بدن و هماهنگی میان دست و چشمش انجام می‌داد.

او دریافت که رشته‌ی ورزشی اهمیت چندانی ندارد، البته به شرطی که آن رشته با توپ باشد. خودش می‌گوید: «همیشه وقتی می‌دیدم توپی در کار است، بسیار علاقه‌مند می‌شدم که بازی کنم». او کودکی بود که به بازی کردن علاقه‌ی بسیاری داشت، اما والدینش اشتیاق چندانی نشان نمی‌دادند. مادرش بعدها گفت: «ما برای او هیچ برنامه‌ای نداشتیم.» مادر و پدر پسر بچه فرزندان را به آزمون طیف وسیعی از ورزش‌ها تشویق می‌کردند؛ در واقع این کار ضروری بود. به گفته‌ی مادرش، اگر او برای مدتی طولانی بی‌تحرك می‌ماند، تحمل ناپذیر می‌شد.

با اینکه مادرش مربی تنیس بود، تصمیم گرفت با او تمرین نکند. او می‌گوید: «پسرم فقط من را ناراحت می‌کرد. او همه‌ی ضربه‌های عجیب و غریب را امتحان می‌کرد و هرگز به توپ ضربه‌ای عادی نمی‌زد. دیدن چنین صحنه‌ای برای مادر خوشایند نیست.» یکی از نویسندگان *اسپورتس ایلاستریتد*<sup>۱</sup> این مسئله را شاهد بود که پدر و مادر، به جای تشویق کردن او، تنها او را باز می‌داشتند. با نزدیک شدن به دوره‌ی نوجوانی، ورزش تنیس پسر بچه را بیشتر جذب می‌کرد و اگر هم پدر و مادرش در این باره واکنشی نشان داده باشند، احتمالاً فقط از او خواسته‌اند که این قدر تنیس را جدی نگیرد. وقتی او مسابقه داشت، مادرش معمولاً مشغول گپ‌زدن با دوستانش بود و پدرش تنها یک قانون داشت: «فقط تقلب نکن.» او تقلب نمی‌کرد و روز به روز بهتر می‌شد.

او در نوجوانی به قدری پیشرفت کرده بود که روزنامه‌ای محلی با او مصاحبه کرد. وقتی از او پرسیده شد که قصد دارد با اولین دستمزدش از بازی تنیس چه بخرد، او پاسخ داد یک مرسدس. خواندن این مطلب مادر را وحشت زده کرد، اما وقتی گزارشگر نوار مصاحبه

<sup>۱</sup> Sports illustrated

را برای او پخش کرد، کمی آسوده‌خاطر شد؛ زیرا اشتباهی رخ داده بود و پسر فقط گفته بود می‌خواهم سی‌دی‌های بیشتری بخرم، نه مرسدس بنز!<sup>۱</sup>

بی‌شک او پسری رقابت‌طلب بود، اما وقتی مربیان‌ش تصمیم گرفتند او را به تیم دیگری منتقل کنند که بازیکنان بزرگ‌تری در آن حضور داشتند، درخواست کرد به تیم سابقش بازگردد تا بتواند با دوستانش بازی کند؛ زیرا گوش کردن به موسیقی و کشتی‌گرفتن و فوتبال بازی کردن بعد از کلاس‌های تنیس از سرگرمی‌های لذت‌بخش او محسوب می‌شد.

زمانی که بالاخره دیگر ورزش‌ها، به‌ویژه فوتبال، را کنار گذاشت تا تنیس را با تمرکز بیشتری دنبال کند، بچه‌های دیگر مدت‌ها بود که با مربیان بدن‌سازی و روان‌شناس‌های ورزشی و متخصصان تغذیه کار می‌کردند، اما ظاهراً این مسئله از پیشرفت او در درازمدت جلوگیری نکرد؛ چراکه در اواسط دهه‌ی چهارم زندگی، یعنی در سنی که در آن حتی تنیس‌بازان افسانه‌ای نیز به بازنشستگی فکر می‌کنند، او نفر اول رتبه‌بندی جهانی بود.



در سال ۲۰۰۶، درحالی‌که تایگر وودز<sup>۲</sup> و راجر فدرر<sup>۳</sup>، هر دو، در اوج قدرت بودند، برای نخستین بار با یکدیگر ملاقات کردند. تایگر سوار بر جت شخصی خودش به تماشای فینال مسابقات اُپن ایالات متحده<sup>۴</sup> رفت. حضور او فدرر را مضطرب کرد، اما فدرر توانست برای سومین سال متوالی برنده‌ی مسابقات باشد. وودز در رختکن به او پیوست تا در جشن قهرمانی‌اش شرکت کند. آنان خیلی زود با هم ارتباط برقرار کردند. فدرر بعدها این ملاقات را این‌گونه توصیف کرد: «تا پیش از آن هرگز با کسی صحبت نکرده بودم که تا این اندازه با حس شکست‌ناپذیری آشنا باشد.» آنان فوراً با یکدیگر دوست شدند، درست به همان سرعتی که به کانون این بحث تبدیل شدند که قهرمان بلامنازع جهان کدام‌یک از آن دو هستند.

در سال ۲۰۰۶، هنگامی‌که فدرر هنوز در کانون توجه بود به نویسنده‌ای گفت: «داستان زندگی او کاملاً با داستان من متفاوت است؛ حتی در کودکی هدف او شکستن رکوردها و

<sup>۱</sup> او به زبان آلمانی سوئیس گفته بود «*Mehr CDs*» که به معنای «سی‌دی‌های بیشتر» است.

<sup>۲</sup> Tiger Woods

<sup>۳</sup> Roger Federer

<sup>۴</sup> U.S. Open

پیروزشدن بر برترین‌ها بود، درحالی‌که رؤیای من فقط یک بار ملاقات با بوریس پِکِر<sup>۱</sup> یا بازی‌کردن در ویمبلدون<sup>۲</sup> بود.»

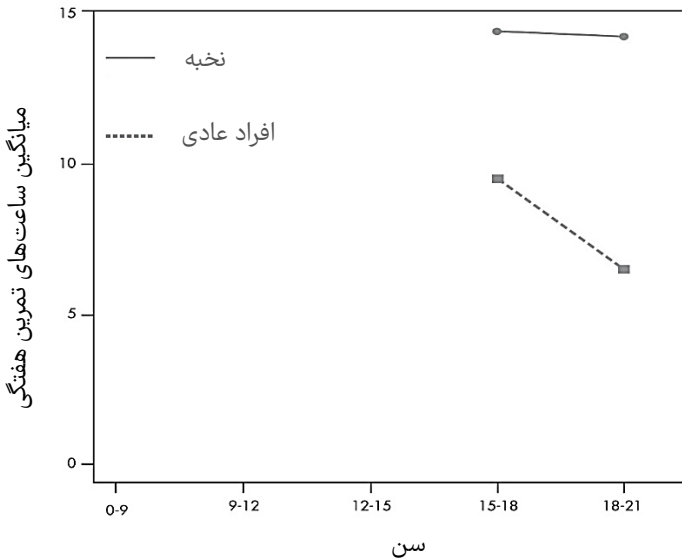
عجیب به نظر می‌رسد که کودکی با والدین بازدارنده که در ابتدا به ورزش‌کردن او اهمیت چندانی نمی‌دادند، روزی به قهرمانی تبدیل شود که پیش از آن جهان به خود ندیده است. هزاران کودک، حداقل در شروع دوره‌ی ورزشی خود، در مقایسه با راجر، امتیازهای بیشتری داشته‌اند. اما برعکس راجر، درمورد تایگر این‌گونه نبوده است. نحوه‌ی تربیت باورنکردنی تایگر موضوع اصلی بسیاری از کتاب‌های پرفروشی است که در زمینه‌ی رشد مهارت‌ها نوشته شده است. یکی از آن‌ها کتابچه‌ی راهنمای والدین است که اِرل<sup>۳</sup>، پدر تایگر، نوشته است. تایگر فقط گلف بازی نمی‌کرد؛ او خود را با تمرینی آگاهانه درگیر می‌کرد. این تنها شیوه‌ی تمرینی است که در قانون فراگیر «ده‌هزار ساعت تا کسب مهارت» ارزشمند به حساب می‌آید. این قانون بیانگر این ایده است که صرف‌نظر از حوزه‌ی تخصصی، مجموع ساعت‌های آموزش‌های بسیار تخصصی عامل حیاتی کسب مهارت به حساب می‌آید. براساس مطالعات انجام‌شده روی سی ویولون‌نواز، که به ابداع این قانون انجامید، تمرین آگاهانه زمانی رخ می‌دهد که یادگیرندگان صراحتاً با بهترین روش آموزش داده شوند، بر کار هر یک، به‌طور جداگانه، یک مربی نظارت کند، اطلاعات و بازخوردهای مربوط به نتایج عملکرد آنان فوراً در اختیارشان قرار بگیرد و وظایف مشابه یا یکسان را مکرراً اجرا کنند. مطالعات حوزه‌ی پرورش مهارت نشان می‌دهد قهرمانان نخبه، در مقایسه با افرادی که در سطح‌های پایین‌تر متوقف می‌شوند، در طول هفته زمان بیشتری را برای انجام‌دادن تمرین‌های آگاهانه و بسیار فنی صرف می‌کنند.

---

<sup>1</sup> Boris Becker

<sup>2</sup> Wimbledon

<sup>3</sup> Earl



تایگر به نمادی از این ایده تبدیل شد که کمیّت تمرین آگاهانه عاملی تعیین‌کننده در کسب موفقیت است و در نتیجه، تمرین کردن باید در زودترین زمان ممکن آغاز شود.

تمرکز زودهنگام و متمرکز فقط به مرزهای جهان ورزش محدود نمی‌شود. غالباً به همه‌ی ما آموخته‌اند که هر چه جهان پیچیده‌تر و رقابتی‌تر شود، ما نیز باید برای هدایت آن ماهرتر شویم (و این یادگیری را باید زودتر شروع کنیم). موفق‌ترین شخصیت‌هایی که می‌شناسیم به دلیل شروع زودهنگام به چنین جایگاهی رسیده‌اند (موتسارت<sup>۱</sup> در نواختن کیبورد [همان کلایوهای آرگ] و مارک زاکربرگ، مدیرعامل فیس‌بوک، در نواختن نوع دیگری از کیبورد)؛ بنابراین تنها با باریک‌تر کردن دامنه‌ی تمرکز می‌توان پاسخ نیازهای جهان به هم‌پیوسته‌ای را داد که در هر حوزه به کتابخانه‌ای روبه‌رشد از دانش بشری مجهز است. آنکولوژیست‌ها<sup>۲</sup> دیگر متخصص سرطان نیستند، بلکه تنها در زمینه‌ی سرطان مربوط به عضو خاص تخصص دارند و این روند هر سال رشد می‌کند. جراح و نویسنده‌ای به نام آنول گوانده<sup>۳</sup> می‌گوید وقتی پزشکان درباره‌ی جراح گوش چپ شوخی می‌کنند، «باید اطمینان حاصل کنیم واقعاً چنین شغلی وجود ندارد». خبرنگاری انگلیسی به نام متیو

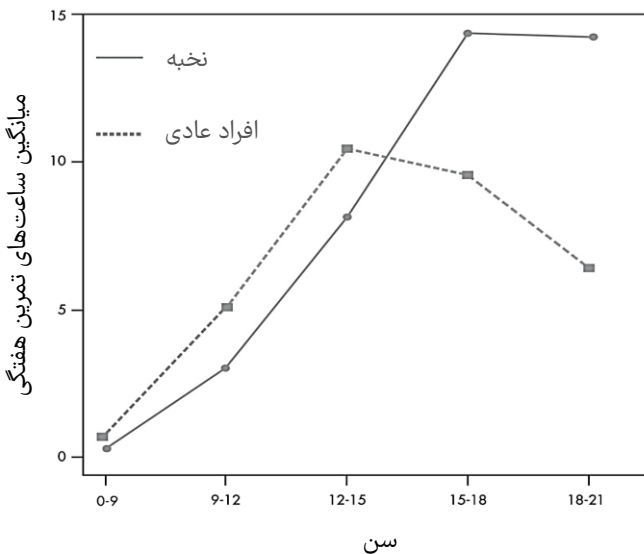
<sup>1</sup> Mozart

<sup>2</sup> Oncologists

<sup>3</sup> Atul Gawande – *چک‌لیست* (نشر نوین، ۱۳۹۹) و *مرگ با تشریفات پزشکی* – خبرنگاری انگلیسی به نام متیو

ساید<sup>۱</sup>، در کتاب *پرفروش جهش*<sup>۲</sup> که با مضمون ده هزار ساعت تمرین نوشته است، می گوید که دولت انگلستان به دلیل پیروی نکردن از مسیر تخصصی مستحکم به شیوهی تایگر، ناکام مانده است. از نظر او جابه جایی مقام های عالی رتبه ی دولتی میان وزارت خانه های مختلف حتی از منتقل کردن تایگر وودز از ورزش گلف به بیس بال، به فوتبال و بعد به هاکی نیز نامعقول تر است.

البته ظاهراً این ایده که هر ورزشکار یا حتی کسی که می خواهد قهرمانی نخبه باشد باید مسیری شبیه به مسیر راجر را دنبال کند و رشته های ورزشی متفاوتی را امتحان کند چندان مضحک نیست. قهرمانان نخبه در دوره ی اوج توانایی شان، در مقایسه با هم تاییان غیرنخبه ی خود، زمان بیشتری را به تمرین آگاهانه و متمرکز اختصاص می دهند، اما وقتی دانشمندان تمامی مسیر پرورشی قهرمانان را از اوایل کودکی بررسی می کنند به چنین نموداری می رسند:



قهرمانان نخبه در کودکی معمولاً زمان کمتری را به فعالیت های تمرینی آگاهانه در رشته ی ورزشی تخصصی آینده ی خود اختصاص می دهند؛ در عوض، آنان دوره ای را طی می کنند که محققان آن را «دوره ی نمونه گیری» می نامند. آنان معمولاً در محیطی بدون ساختار یا با ساختاری محدود مجموعه ی متنوعی از ورزش ها را انجام می دهند. آنان به

<sup>1</sup> Matthew Syed

<sup>2</sup> Bounce

مجموعه‌ای از مهارت‌های فیزیکی دست می‌یابند که می‌توانند از آن‌ها بهره ببرند. آنان می‌آموزند که چه علاقه‌ها و توانایی‌هایی دارند و کمی دیرتر بر تمرین‌های فنی در رشته‌ی ورزشی خاص متمرکز می‌شوند. عنوان یکی از مطالعات انجام‌شده در زمینه‌ی قهرمانی در رشته‌های انفرادی «تخصص دیرهنگام، کلید موفقیت» و عنوان مطالعه‌ی دیگر این است: «در ورزش‌های تیمی به بالاترین سطح دست یابید: دیر شروع کنید، شدت ببخشید و مصمم باشید».

زمانی که نوشتن درباره‌ی این مطالعات را آغاز کردم، با دست‌رشدن‌ها و انتقادهایی جدی مواجه شدم. هواداران معمولاً می‌گفتند: «شاید این مسئله در برخی رشته‌ها صحت داشته باشد، اما درباره‌ی ورزش ما درست نیست.» صدای انتقاد جامعه‌ی پرطرفدارترین ورزش جهان، یعنی فوتبال، از همه بلندتر بود. پس از آن، در اواخر سال ۲۰۱۴، گروهی از دانشمندان آلمانی مطالعه‌ای را منتشر کردند که نشان می‌داد اعضای تیم ملی فوتبال آنان که به‌تازگی قهرمانی رقابت‌های جام جهانی را به‌دست آورده بودند عموماً متخصصان دیرهنگامی بودند که تا پیش از بیست‌ودوسالگی صرفاً در لیگ‌های غیرحرفه‌ای فوتبال حضور داشتند. آنان بیشتر کودکی و نوجوانی خود را برای بازی فوتبال و دیگر ورزش‌ها به‌طور غیرسازمان‌یافته صرف کرده بودند. مطالعه‌ی دیگری که دو سال بعد از آن درباره‌ی ورزش فوتبال انجام گرفت مهارت بازیکنان را در یازده‌سالگی بررسی و آنان را برای مدت دو سال دنبال کرده بود. بازیکنانی که در ورزش‌های دیگر و فوتبال غیرسازمان‌یافته حضور داشتند و «آموزش‌ها و تمرین‌های سازمان‌یافته‌ی فوتبال» را ندیده بودند در سیزده‌سالگی پیشرفت بهتری کرده بودند. امروزه چنین یافته‌هایی در طیف وسیعی از رشته‌های ورزشی، از هاکی گرفته تا والیبال، بازناب بیشتری پیدا کرده است. ضرورت اثبات‌شده‌ی فراتخصصی‌شدن هسته‌ی دستگاه عظیم و موفق و گاهی خوش‌نیت بازاریابی ورزشی را تشکیل می‌دهد؛ درحقیقت مسیر راجر برای تبدیل‌شدن به ستاره‌ای ورزشی بسیار متداول‌تر از مسیری است که تایگر طی کرده است، اما داستان زندگی چنین قهرمانانی یا گفته نمی‌شود یا با صدای خیلی آهسته بیان می‌شود. شما نام برخی از آنان را می‌دانید، اما احتمالاً از گذشته‌ی آنان اطلاعی ندارید.

من نوشتن مقدمه‌ی این کتاب را درست پس از مسابقه‌ی نهایی لیگ فوتبال امریکایی فصل ۲۰۱۸ آغاز کردم. در آن بازی مهاجمی که پیش از فوتبال امریکایی جذب بیس‌بال حرفه‌ای شده بود، یعنی تام بردی<sup>۱</sup>، درمقابل نیک فلز<sup>۲</sup> قرار گرفت که به رشته‌های فوتبال

<sup>1</sup> Tom Brady

<sup>2</sup> Nick Foles

امریکایی، بسکتبال، بیس بال و کاراته علاقه داشت و میان فوتبال و بیس بال دانشگاهی یکی را انتخاب کرده بود؛ سپس در همان ماه اِستِر لِیْکا<sup>۱</sup>، قهرمان اهل چک، به اولین ورزشکار زنی تبدیل شد که توانست در المپیک زمستانی در دو رشته‌ی ورزشی متفاوت، یعنی اسکی و اسنوبورد، به دو مدال طلا دست پیدا کند. زمانی که لِیْکا جوان تر بود، در رشته‌های ورزشی متعددی حضور داشت (او در حال حاضر هم والیبال ساحلی بازی می‌کند و هم موج‌سواری می‌کند)، روی فعالیت‌های مدرسه متمرکز بود و هرگز برای تبدیل شدن به شماره‌یک رقابت‌های رده‌ی سنی نوجوانان عجله نکرد. فردای مسجل شدن دومین مدال طلای او روزنامه‌ی *واشینگتن پست* مقاله‌ای با این عنوان منتشر کرد: «در دوره‌ی تخصصی شدن ورزش‌ها لِیْکا مبلغ حفظ تنوع است». بلافاصله پس از این موفقیت لِیْکا، مشت‌زنی اوکراینی، به نام واسیل لوماچنکو<sup>۲</sup>، توانست در سه رده‌ی وزنی متفاوت رکورد شرکت در کمترین مسابقات لازم برای کسب عناوین جهانی را از آن خود کند. لوماچنکو که در کودکی به مدت چهار سال از ورزش بوکس فاصله گرفته بود تا رقص سنتی اوکراینی را بیاموزد، گفت: «من در کودکی ورزش‌های متفاوت بسیاری را انجام داده‌ام، از ژیمناستیک گرفته تا بسکتبال، فوتبال و تنیس؛ فکر می‌کنم در نهایت همه‌ی این ورزش‌های متفاوت به من کمک کردند تا توانایی‌های خود را بهبود ببخشم.»

دانشمند برجسته‌ی حوزه‌ی ورزش، راس تاکیر<sup>۳</sup>، خلاصه‌ی تحقیقات انجام شده در این زمینه را به این صورت جمع‌بندی می‌کند: «ما می‌دانیم که نمونه‌گیری اولیه، همانند تنوع، نقشی کلیدی دارد.»



در سال ۲۰۱۴ برخی از یافته‌های مربوط به تخصص دیر هنگام در ورزش را در بخش پایانی نخستین کتابم، *ژن ورزش*<sup>۴</sup>، جای دادم. سال بعد مخاطبانی غیرمعمول از من دعوت کردند درباره‌ی این تحقیقات صحبت کنم. این مخاطبان قهرمانان یا مربیان ورزشی نبودند؛ کهنه‌سربازان نظامی بودند. من برای آماده‌شدن برای کار روی موضوع تخصصی‌سازی و تغییر مسیر حرفه‌ای خارج از جهان ورزش مجلات علمی را جست‌وجو کردم و آنچه پیدا کردم من را شگفت‌زده کرد. مطالعه‌ای نشان می‌داد افرادی که خیلی زود به ورزشی تخصصی روی می‌آورند بلافاصله پس از اتمام دوره‌ی دانشگاه به درآمد مالی می‌رسند، اما متخصصان

<sup>1</sup> Ester Ledecá

<sup>2</sup> Vasyi Lomachenko

<sup>3</sup> Ross Tucker

<sup>4</sup> The Sports Gene

دیرهنگام به سراغ پیدا کردن کاری می‌روند که با مهارت‌ها و شخصیت‌شان تناسب بیشتری دارد. من با تعداد زیادی از مطالعات مواجه شدم که نشان می‌داد مخترعان عرصه‌ی فناوری، با کسب تجربه در حوزه‌های متفاوت، در مقایسه با هم‌تایانی که به‌صورت عمقی روی یک حوزه کار می‌کنند، چگونه تأثیرگذاری خلاقانه‌ی خود را افزایش می‌دهند؛ در واقع آنان با قربانی کردن مقدار اندکی از عمق، از مزیت افزایش وسعت در حرفه‌ی خود بهره می‌برند. مطالعه‌ی روی خلاقان عرصه‌های هنری یافته‌های تقریباً مشابهی را نشان می‌داد.

هم‌چنین متوجه شدم برخی از افراد که کارشان برای من بسیار تحسین‌برانگیز بود، مانند دوک ایلینگتون<sup>۱</sup> که در دوره‌ی کودکی برای تمرکز روی نقاشی و بیس‌بال از درس‌های موسیقی فاصله گرفت و مریم میرزاخانی که رؤیای نویسنده شدن در سر داشت و در عوض، نخستین زنی شد که مشهورترین جایزه‌ی ریاضی جهان، یعنی مدال فیلدز<sup>۲</sup>، را از آن خود کرد، ظاهراً در مسیر پرورشی‌شان بیشتر شبیه به راجر عمل کرده‌اند تا تایگر. واکاوی بیشتر من را با افراد برجسته‌ای مواجه کرد که موفقیت‌شان را نه به‌رغم طیف تجربه‌ها و علاقه‌های خود، بلکه به‌سبب آن‌ها کسب کرده بودند؛ مدیرعاملی که نخستین شغلش را حدوداً در سنی پیدا کرد که هم‌تایان او برای بازنشستگی آماده می‌شدند، هنرمندی که پیش از کشف شغل محبوبش و تغییر جهان پنج شغل دیگر را امتحان کرده بود، مخترعی که با پافشاری روی فلسفه‌ی خودساخته‌ی ضدتخصصی‌سازی، شرکت کوچک تأسیس شده در قرن نوزدهم را به یکی از نام‌های پرآوازه‌ی جهان امروز تبدیل کرد ازجمله‌ی آنان هستند.

از آنجا که فقط اندکی درباره‌ی تخصصی‌سازی در جهان گسترده‌تر کسب‌وکار تحقیق کرده بودم، بیشتر صحبت‌های من با آن گروه کوچک از کهنه‌سربازان نظامی درباره‌ی موضوع ورزش بود؛ به دیگر یافته‌ها فقط اشاره‌ای مختصر کردم، اما این موضوع توجه مخاطبان را جلب کرد. پس از پایان سخنرانی، وقتی آنان یکی پس از دیگری خودشان را معرفی کردند، فهمیدم که همه‌ی آنان متخصصانی دیرهنگام یا تغییرشغل‌دهندگان هستند که دست‌کم تا حدی نگران‌اند و برخی از آنان نیز از وضعیت خودشان اندکی شرم دارند.

بنیاد پَت تیلمن<sup>۳</sup> آنان را دور هم جمع کرده بود. این بنیاد که به‌یاد بازیکن فقید لیگ فوتبال آمریکایی، پَت تیلمن، بنا شده است که فوتبال حرفه‌ای را رها کرده بود تا در ارتش خدمت کند، به کهنه‌سربازان و نیز نیروهای در حال خدمت و همسران نظامیانی که قصد تغییرشغل یا ادامه‌ی تحصیل دارند بورس‌های تحصیلی ارائه می‌کند. همه‌ی آنان چتربازان

<sup>1</sup> Duke Ellington

<sup>2</sup> Fields Medal

<sup>3</sup> Pat Tillman Foundation

و مترجمان سابقی بودند که قصد داشتند با دریافت بورس تحصیلی به معلمان، دانشمندان، مهندسان و کارآفرینان تبدیل شوند. آنان سرشار از شوروشوق بودند، اما با موجی از ترس مواجه بودند. حساب‌های کاربری آنان در وب‌سایت لینکدین پیشرفت خطی به‌سوی حرفه‌ی خاصی را نشان نمی‌داد که کارفرمایان به آن نیاز داشتند. آنان از این نگران بودند که باید در کنار دانشجویانی جوان‌تر و گاهی خیلی جوان‌تر از خود تحصیلات‌شان را آغاز کنند یا چون مشغول کسب تجربیات و صف‌ناپذیر رهبری و زندگی بوده‌اند، باید دیرتر از هم‌سالان خود مسیرشان را تغییر دهند؛ با این حال مزیت منحصر به فرد مسئولیت‌پذیری در سرهمی آنان شکل گرفته بود.

چند روز پس از سخنرانی من برای اعضای گروه بنیاد تیلمن یکی از افسران سابق نیروی دریایی این ایمیل را برای من ارسال کرد: «همه‌ی ما در حال گذر از حرفه‌ای به حرفه‌ای دیگر هستیم. پس از اینکه شما جلسه را ترک کردید، بسیاری از ما دور هم جمع شدیم و گفتیم که شنیدن صحبت‌های شما چقدر برای ما آرامش‌بخش بوده است.» وقتی دریافتیم که یکی از افسران سابق نیروی دریایی که مدرک کارشناسی تاریخ و ژئوفیزیک دارد و به دنبال دریافت مدرک تحصیلات تکمیلی در رشته‌های کسب‌وکار و مدیریت عمومی از دانشگاه‌های دارتموث و هاروارد است برای انتخاب‌های زندگی‌اش به تأیید من نیاز دارد کمی متعجب شدم.

این گفت‌وگو با چنان استقبال روبه‌رو شد که بنیاد از من دعوت کرد در سال ۲۰۱۶ سخنران اصلی همایش سالانه‌اش و سخنران تجمع‌های کوچک در شهرهای مختلف باشم. پیش از هر رویداد مقالات بیشتری را مطالعه و با محققان بیشتری صحبت می‌کردم و شواهد بیشتری دال بر این موضوع می‌یافتم که فرایند توسعه‌ی محدودی شخصی و حرفه‌ای قدری زمان‌بر است و غالباً چشم‌پوشی از آغاز زود هنگام را رقم می‌زند، اما ارزشش را دارد. فوراً مطالعه‌ای من را درگیر خود کرد که نشان می‌داد ممکن است متخصصان با اعتبار بسیار بالا به قدری کوتاه‌نظر شوند که با کسب تجربه‌ی بیشتر، حتی با وجود بالا رفتن اعتماد به نفس‌شان، به وضعیت بدتری دچار شوند. این ترکیب خطرناک است. پس از صحبت کردن با روان‌شناسان شناختی بیشتر حیرت‌زده شدم. آنان من را به‌سوی مجموعه‌ای عظیم و غالباً نادیده‌گرفته‌شده‌ای از مطالعات هدایت کردند که نشان می‌داد برای کسب دانش پایدار بهتر است مطالعه به‌آهستگی انجام شود، حتی اگر در آزمون‌های پیشرفت سریع عملکرد ضعیفی را به دنبال داشته باشد؛ به این معنی که مؤثرترین نوع یادگیری که ناکارآمد به نظر می‌رسد ظاهراً همان عقب‌افتادن است.

شروع کاری جدید در میان‌سالی نیز ممکن است به‌همین گونه باشد. مارک زاکربرگ سخن مشهوری دارد که بر طبق آن «افراد جوان باهوش‌تر هستند»؛ با این حال احتمال موفقیت بنیان‌گذار پنجاه‌ساله‌ی شرکتی فناوری برای راه‌اندازی شرکتی قدرتمند تقریباً دو برابر فردی سی‌ساله است و فرد سی‌ساله نیز، در مقایسه با فردی بیست‌ساله، بخت بیشتری دارد. محققان دانشگاه‌های ام‌آی‌تی و نورث‌وسترن و اداره‌ی آمار ایالات‌متحده شرکت‌های جدید حوزه‌ی فناوری را مطالعه کرده و نشان داده‌اند که میانگین سنی بنیان‌گذاران استارت‌آپ‌هایی که سریع‌ترین رشد را داشته‌اند در زمان راه‌اندازی شرکت ۴۵ سال بوده است.

زاکربرگ زمانی این سخن را گفت که تنها بیست‌و‌دو سال سن داشت و به‌نفع او بود که چنین پیامی را منتشر کند؛ همان‌طور که به‌نفع اداره‌کنندگان لیگ‌های ورزشی جوانان است که ادعا کنند برای رسیدن به موفقیت اختصاص دادن تمامی مدت سال به انجام دادن فعالیت‌های خاص ضروری است. آنان هرگز به شواهدی که خلاف این ادعا را ثابت می‌کند توجهی نمی‌کنند، اما تخصصی‌سازی محرکی فراتر از این مسئله دارد. این محرک، نه فقط به افراد، بلکه به کل سیستم سرایت می‌کند؛ به‌طوری‌که هر گروه تخصصی بخش کوچکی از جورچینی بزرگ را می‌بیند.

یکی از مسئله‌هایی که پس از بحران جهانی مالی سال ۲۰۰۸ آشکار شد درجه‌ی تفکیک موجود در بانک‌های بزرگ بود. دسته‌هایی از گروه‌های تخصصی با بهینه‌سازی ریسک مربوط به تکه‌های کوچک خودشان که تصویری بزرگ می‌آفرید گُل فاجعه‌انگیزی را خلق کردند. واکنش‌ها به این بحران میزان گیج‌کننده‌ای از انحراف ناشی از تخصصی‌شدن را به دنبال داشت که خود نیز اوضاع را وخیم‌تر کرد. برنامه‌ی فدرالی که در سال ۲۰۰۹ اجرا شد بانک‌ها را تشویق می‌کرد میزان قسط‌های ماهانه‌ی وام‌های مسکن افرادی را کاهش دهند که از عهده‌ی پرداخت تمامی قسط برنمی‌آیند اما می‌توانند جزئی از آن را پرداخت کنند. ایده‌ی جالبی بود، اما در عمل چنین اتفاقی افتاد: بازویی بانکی که متخصص پرداخت وام بود شروع کرد قسط‌های صاحب‌خانه‌ها را پایین بیاورد؛ بازوی دیگری از همان بانک که در زمینه‌ی مصادره تخصص داشت، وقتی دریافت که صاحب‌خانه ناگهان مبلغ پرداختی خود را پایین آورده است، طبق روال معمول دست‌به‌کار شد و خانه را مصادره کرد. بعدها مشاوره‌ی دولتی بیان کرد: «هیچ‌کس چنین ساختار مجزایی را در بانک‌ها تصور نمی‌کرد.» تخصصی‌سازی بیش‌ازحد می‌تواند تراژدی جمعی را رقم بزند، حتی اگر هر فرد به‌صورت جداگانه مسئولانه‌ترین رفتار را انجام دهد.

فرا متخصصان حوزه‌ی سلامت و درمان نیز در نوع خود مشکلاتی را خلق کرده‌اند که به این ضرب‌المثل بی‌شبهت نیست: «اگر چکشی در دست داشته باشید، همه‌چیز شبیه به میخ به نظر می‌رسد.» متخصصان قلب و عروق برای درمان دردهای قفسه‌ی سینه معمولاً از استنت که لوله‌ای فلزی برای بازنگه‌داشتن رگ‌ها است استفاده می‌کنند. آنان حتی در مواردی نیز که تحقیقات متعددی نامناسب یا خطرناک بودن این روش را اثبات کرده‌اند این درمان را به کار می‌برند. بر طبق یافته‌های مطالعه‌ای جدید، احتمال مرگ بیماران قلبی در حین برگزاری همایش‌های ملی قلب‌شناسی که هزاران متخصص قلب از محل کار خود دور هستند پایین‌تر می‌آید. محققان در توجیه دلیل این مسئله عنوان کرده‌اند که ممکن است احتمال اثربخشی درمان‌های رایج روی موارد مشکوک پایین‌تر باشد. یکی از دانشمندان مشهور بین‌المللی که در بخش‌های پایانی این کتاب با او آشنا خواهید شد به من گفت که افزایش تخصصی‌سازی «مجموعه‌ای از گودال‌های موازی» ایجاد کرده است که برای رسیدن به نوآوری تلاش می‌کنند؛ همه مشغول حفر گودال‌هایی عمیق‌تر در محدوده‌ی خود هستند و حتی اگر پاسخ مشکل‌شان در یکی از آن گودال‌ها وجود داشته باشد، به‌ندرت سرشان را بالا می‌آورند که به گودال‌های اطراف نگاهی بیندازند. این دانشمند در تلاش است آموزش محققان آینده را از حالت تخصصی خارج کند. او امیدوار است این شیوه سرانجام به آموزش در تمامی حوزه‌ها گسترش یابد. با اینکه او برای کسب تخصص بیشتر تحت فشار قرار گرفته است، اما از توسعه‌ی حوزه‌ی زندگی خود سود فراوانی می‌برد و اکنون که میدان دید خود را وسیع‌تر کرده است تلاش می‌کند با طراحی برنامه‌های آموزشی این بخت را به دیگران بدهد که از مسیر تایگر منحرف شوند. او به من گفت: «شاید این مهم‌ترین کاری باشد که من در تمامی زندگی‌ام انجام خواهم داد.»

امیدوارم این کتاب در درک چرایی این موضوع به شما کمک کند.



هنگامی که اعضای بنیاد تیلمن از ناامیدی و نگرانی از ارتکاب اشتباه سخن می‌گفتند، حرف‌های‌شان را به‌خوبی درک می‌کردم. پس از اتمام دوره‌ی دانشگاه، وقتی که در اقیانوس آرام روی کشتی علمی تحقیقاتی کار می‌کردم، به این نتیجه رسیدم که می‌خواهم نویسنده باشم، نه دانشمند. هرگز انتظار نداشتم در مسیر تبدیل شدن از دانشمند به نویسنده، به کار گزارشگری جرایم شبانه‌ی روزنامه‌ی نیویورک‌سیتی مشغول شوم و تنها کمی بعد از آن نویسنده‌ی ارشد مجله‌ی *اسپورتس/ایلاستریتد شوم* که ترک زود هنگام آن حتی خودم را متعجب کرد. این نگرانی به سراغم آمد که من از پذیرش مسئولیت‌های شغلی وحشت

دارم و ممکن است کارم را کاملاً اشتباه انجام دهم. یادگیری درباره‌ی مزیت‌های تخصصی‌سازی دیرهنگام و با دامنه‌ی وسیع نوع نگاه من به خودم و جهان را تغییر داد. این تحقیقات به همه‌ی مراحل زندگی مربوط می‌شود؛ از کودکانی گرفته که می‌خواهند در حوزه‌های ریاضیات و موسیقی و ورزش پرورش یابند تا فارغ‌التحصیلانی که به‌تازگی از دانشگاه فارغ‌التحصیل شده‌اند و تلاش می‌کنند راه خود را پیدا کنند، شاغلانی که در میانه‌ی مسیر حرفه‌ای خود هستند و به تغییر نیاز دارند و بازنشستگانی که پس از به‌اتمام‌رساندن دوره‌ی حرفه‌ای قبلی خود به‌دنبال شغلی جدید می‌گردند.

چالشی که همه‌ی ما با آن مواجه‌ایم نحوه‌ی حفظ مزایای مربوط به تجربه‌های متنوع و وسیع، تفکر میان‌رشته‌ای و تمرکز دیرهنگام در دنیایی است که به‌صورت فزاینده‌ای انسان‌ها را به‌سوی فرانتخصصی‌سازی سوق می‌دهد. با وجود ناپیچگی‌هایی که هدف کاملاً روشنی دارند و با افزایش پیچیدگی‌ها و با توجه به اینکه فناوری، جهان را به شبکه‌ی عظیم‌تری از سیستم‌های به‌هم‌پیوسته تبدیل می‌کند که در آن هر فرد فقط بخش کوچکی را می‌بیند، ما به راجرهای بیشتری نیز نیاز داریم؛ به افراد بیشتری نیاز داریم که کارشان را با گستره‌ای وسیع شروع کنند و در طی مراحل پیشرفت چشم‌اندازها و تجربه‌های متنوعی را در آغوش بگیرند؛ به افراد بیشتری نیازمندیم که صاحب طیف گسترده باشند.

## فصل ۱

# مکتب شروع زودهنگام

یک سال و چهار روز پس از اینکه جنگ جهانی دوم در اروپا با تسلیم بدون قید و شرط آلمان نازی پایان یافت، لازلو پولگار<sup>۱</sup> در یکی از شهرهای کوچک کشور مجارستان متولد شد. او فرزند خانواده‌ای نوپا بود و هیچ پدربزرگ، مادربزرگ، عموزاده و عمه‌زاده‌ای نداشت؛ زیرا همه‌ی آنان، به‌همراه پنج فرزندی که پدر او از همسر اولش داشت، در جریان هولوکاست جان خود را از دست داده بودند. لازلو مصمم بود که برای خود خانواده‌ای ویژه تشکیل دهد.

او در دوره‌ی دانشگاه، با مطالعه‌ی دقیق زندگی‌نامه‌های متفکران بزرگی همچون سقراط و اینشتین، خود را برای پدر شدن آماده می‌کرد. لازلو به این نتیجه رسید که نظام آموزشی سنتی معیوب است و اگر فرزندان خودش را از امتیاز شروع زودهنگام بهره‌مند کند، می‌تواند آنان را به نابغه تبدیل کند. او با این کار می‌توانست مسئله‌ی بسیار بزرگ‌تری را اثبات کند؛ می‌توانست اثبات کند که در هر وضعیتی می‌توان هر کودکی را به بالاترین مدارج رساند. او تنها به همسری نیاز داشت که در اجرای این نقشه همراهش باشد.

مادر لازلو دوستی داشت و آن دوست نیز دختری به‌نام کلارا<sup>۲</sup> داشت. در سال ۱۹۶۵ کلارا به بوداپست سفر کرد و در آنجا با لازلو ملاقات کرد. لازلو از ابتدا رفتار دوستانه‌ای از خود نشان داد. او در اولین جلسه‌ی ملاقات به کلارا گفت قصد دارد صاحب ۶ فرزند شود و می‌خواهد طوری آنان را پرورش دهد که به استعدادهای درخشانی تبدیل شوند. کلارا با نظری نه‌چندان مساعد نزد والدینش بازگشت. او با شخصی بسیار جذاب ملاقات کرده بود، اما ازدواج با او برایش قابل تصور نبود.

---

<sup>۱</sup> Laszlo Polgar

<sup>۲</sup> Klara

آنان از طریق نامه‌نگاری ارتباطشان را با یکدیگر حفظ کردند. هر دوی‌شان معلم بودند و هر دو موافق بودند که نظام آموزشی مدرسه‌ها به شکل مایوس‌کننده‌ای همه‌ی دانش‌آموزان را با یک چشم می‌بیند و به قول لازلو، «برای تولید جمعیت متوسط معمولی خلق شده است». یک سال و نیم پس از آغاز این نامه‌نگاری‌ها کلارا دریافت که دوست مکاتبه‌ای بسیار ویژه‌ای دارد. لازلو بالاخره نامه‌ای عاشقانه نوشت و از او خواستگاری کرد. آنان با هم ازدواج کردند، به بوداپست رفتند و در آنجا مشغول به کار شدند. در اوایل سال ۱۹۶۹ سوزان<sup>۱</sup> به دنیا آمد و آزمایش آغاز شد.

لازلو برای نخستین نابه‌اش شطرنج را انتخاب کرد. در سال ۱۹۷۲، یک سال پیش از شروع آموزش‌های سوزان، بابی فیشر<sup>۲</sup> امریکایی، بوریس اسپاسکی<sup>۳</sup> روس را در مسابقه‌ی قرن شکست داد. این مسابقه نمادی از جنگ سرد میان شرق و غرب بود و ناگهان شطرنج را به ورزشی پرطرفدار تبدیل کرد؛ علاوه بر این، طبق نظر کلارا، این بازی مزیتی متمایز داشت: «بازی شطرنج بسیار عینی است و سنجش آن نیز بسیار ساده است.» بُرد، باخت یا تساوی و نظام امتیازدهی مهارت فرد در دنیای شطرنج را می‌سنجد. لازلو به این نتیجه رسید که دخترش می‌تواند قهرمان شطرنج باشد.

لازلو صبور و باریک‌بین بود. او کار آموزش به سوزان را صرفاً با مهره‌های سرباز آغاز کرد. اولین کسی که می‌توانست مهره‌ها را به ردیف آخر برساند برنده بود. خیلی زود سوزان نحوه‌ی بازی در مراحل آخر و طرز به‌دام‌انداختن حریف را آموخت. پس از هشت ماه آموزش لازلو کلارا را به باشگاه شطرنجی در بوداپست برد و از مردان بزرگسال دعوت کرد با دختر چهارساله‌ی او که پاهایش از صندلی آویزان بود بازی کنند. سوزان نخستین بازی خود را برد و مردی که از او شکست خورده بود به شدت عصبانی شد. او به مسابقات قهرمانی دختران بوداپست راه یافت و در رده‌ی زیر یازده سال عنوان قهرمانی را به دست آورد. سوزان چهار ساله حتی در یک مسابقه هم شکست نخورده بود.

سوزان در شش‌سالگی می‌توانست بخواند و بنویسد و دانش ریاضی او از هم‌سالانش خیلی بیشتر بود. لازلو و کلارا تصمیم گرفتند در خانه به او آموزش دهند و هر روز زمانی را هم به آموزش شطرنج اختصاص دهند. پلیس مجارستان تهدید کرد اگر لازلو دخترش را در نظام اجباری مدارس ثبت‌نام نکند، او را به زندان خواهد فرستاد. لازلو چندین ماه با وزارت آموزش و پرورش مذاکره کرد تا توانست رضایت آنان را جلب کند. سوفیا<sup>۴</sup>، خواهر

<sup>1</sup> Suzan

<sup>2</sup> Bobby Fischer

<sup>3</sup> Boris Spassky

<sup>4</sup> Sophia

کوچک سوزان، نیز تحت آموزش خانگی قرار گرفت و بعد از او این اتفاق برای جودیت<sup>۱</sup> هم رخ داد که در آن زمان در شرف به دنیا آمدن بود و لازلو و کلارا قصد داشتند نام او را ژنی<sup>۲</sup> بگذارند که در زبان مجارستانی به معنای «نابغه» است. هر سه ی آنان به بخشی از آزمایش بزرگ تبدیل شدند.

در روزهای عادی دخترها در ساعت هفت صبح به سالن ورزشی می‌رفتند، با مربیان پینگ‌پونگ بازی می‌کردند و ساعت ۱۰ صبح به خانه بازمی‌گشتند تا پیش از شروع یک روز شطرنجی طولانی، صبحانه بخورند. وقتی لازلو به حدی از مهارت رسید، مربیانی را استخدام کرد تا به سه فرزند نابغه‌اش آموزش دهند. او در وقت آزاد خود دویست هزار تصویر مربوط به موقعیت‌های گوناگون بازی را از مجلات شطرنج برید و آن‌ها را در کارت‌های مخصوصی که «کارتوتک»<sup>۳</sup> نام داشت قرار داد. پیش از پیدایش برنامه‌های کامپیوتری شطرنج پولگارها احتمالاً بزرگ‌ترین پایگاه داده‌ی شطرنج جهان را در اختیار داشتند که در بایگانی مخفی اتحاد جماهیر شوروی قرار نداشت و می‌توانستند آن را مطالعه کنند.

سوزان در هفده‌سالگی اولین زنی شد که جواز حضور در رقابت‌های قهرمانی مردان جهان را کسب کرد؛ البته فدراسیون جهانی شطرنج اجازه نداد او در این مسابقات شرکت کند، اما به لطف دستاوردهای سوزان، خیلی زود این قانون تغییر کرد. دو سال بعد، در سال ۱۹۸۸، یعنی زمانی که سوفیا چهارده‌ساله و جودیت دوازده‌ساله بودند، به همراه سوزان، سه نفر از اعضای تیم چهارنفره‌ی مجارستان در المپیاد شطرنج زنان بودند. آنان بیروز شدند و توانستند اتحاد جماهیر شوروی‌ای را شکست دهند که از زمان آغاز برگزاری المپیاد شطرنج برنده‌ی یازده دوره از دوازده دوره‌ی آن رقابت‌ها بود. به گفته‌ی سوزان، خواهران پولگار به «گنجینه‌ی ملی» تبدیل شدند. سال بعد کمونیسم متلاشی شد و دختران می‌توانستند در سراسر جهان رقابت کنند. در ژانویه‌ی ۱۹۹۱ سوزان بیست‌ویک‌ساله اولین زنی بود که با رقابت با آقایان توانست به مقام استاد بزرگی دست یابد. در ماه دسامبر همان سال جودیت در پانزده‌سالگی و پنج‌ماهگی، در میان همه‌ی زنان و مردان، به جوان‌ترین استاد بزرگ شطرنج تبدیل شد. در یک برنامه تلویزیونی وقتی از سوزان سؤال شد دلش می‌خواهد در رقابت‌های قهرمانی جهان در دسته‌ی مردان قهرمان شود یا زنان، او هوشمندانه پاسخ داد که دوست دارد برنده‌ی «دسته‌ی آزاد» شود.

<sup>1</sup> Judit

<sup>2</sup> Zsni

<sup>3</sup> cartotech

در نهایت هیچ‌یک از خواهران نتوانستند به بزرگ‌ترین هدف لازلو، یعنی تبدیل شدن به قهرمان کل جهان، دست یابند، اما همه‌ی آنان افراد برجسته‌ای بودند. در سال ۱۹۹۶ سوزان در رقابت‌های جهانی بانوان حضور پیدا کرد و برنده شد، سوفیا در صدر رتبه‌بندی استادان بین‌المللی که یک رده پایین‌تر از استاد بزرگی است جای گرفت و جودیت پا فراتر نهاد و در رتبه‌بندی کلی جهانی سال ۲۰۰۴ به رتبه‌ی هشتم صعود کرد.

آزمایش لازلو موفقیت‌آمیز بود؛ به‌قدری موفقیت‌آمیز بود که در اوایل دهه‌ی ۱۹۹۰ گفته شد اگر روش تخصصی‌سازی زود هنگام او روی هزار کودک اجرا می‌شد، بشریت می‌توانست مشکلاتی همچون سرطان و ایدز را از پیش رو بردارد. به‌رحال شطرنج فقط وسیله‌ای بود تا لازلو به هدفش برسد. داستان پولگار نیز مانند داستان تایگر وودز در مجله‌ها و کتاب‌ها و برنامه‌های تلویزیونی به حلقه‌ای پایان‌ناپذیر از تعریف و تمجیدها راه یافت و همه آن را مثالی از قدرت سرنوشت‌ساز شروع زود هنگام می‌دانستند. دوره‌ای آنلاین با عنوان «نابغه پرورش دهید!» به‌روش پولگار به مخاطبان خود آموزش می‌دهد که چگونه برنامه‌ی زندگی نابغه‌ی خود را تهیه کنند. کتاب *پرفروش نابغه‌ی استعداد<sup>۲</sup>* خواهران پولگار و تایگر وودز را اثباتی بر این ادعا می‌داند که شروع زود هنگام تمرینات آگاهانه تقریباً در تمامی کارهای مهم کلید موفقیت به حساب می‌آید.

درس مهم نهفته در این داستان‌ها این است که همه‌چیز در جهان به‌روشی مشابه تسخیر می‌شود؛ همه‌چیز به فرضیه‌ای بسیار مهم و کمتر گفته‌شده وابسته است. شطرنج و گلف مثال‌هایی نمادین از تمامی فعالیت‌هایی هستند که برای شما اهمیت دارند، اما چه میزان از جهان و چه تعداد از فعالیت‌هایی که انسان‌ها می‌خواهند یاد بگیرند و انجام دهند واقعاً به شطرنج و گلف شبیه هستند؟



روان‌شناسی به‌نام گری کلین<sup>۳</sup> یکی از پیشگامان الگوی مهارتی «تصمیم‌گیری طبیعت‌گرایانه»<sup>۴</sup> (NDM) است. محققان حوزه‌ی NDM رفتار متخصصان خبره‌ی مختلف را در حوزه‌ی کاری خودشان مطالعه کردند تا دریابند آنان تحت فشارهای زمانی چگونه تصمیمات پرخطر را اتخاذ می‌کنند. کلین نشان داده است که متخصصان در برخی از رشته‌ها، از نظر شناسایی ذاتی الگوهای مشابه، به‌میزانی چشمگیر شبیه به استادان شطرنج رفتار می‌کنند.

<sup>1</sup> Bring Up Genius!

<sup>2</sup> Talent Is Overrated

<sup>3</sup> Gary Klein

<sup>4</sup> Naturalistic Decision Making (NDM)

وقتی از گری کاسپاروف<sup>۱</sup> که احتمالاً بزرگ‌ترین شطرنج‌باز تاریخ است خواستم درباره‌ی فرایند تصمیم‌گیری‌اش برای انجام‌دادن حرکت توضیح دهد او گفت: «من بی‌درنگ هر حرکت را به‌صورت ترکیب می‌بینم.» او براساس الگوهایی که قبلاً مشاهده کرده است این کار را می‌کند. کاسپاروف گفت اطمینان دارد که استادان بزرگ معمولاً حرکتی را انجام می‌دهند که در نخستین ثانیه‌های فکر کردن به ذهن‌شان خطور می‌کند. کلین رفتار فرماندهان آتش‌نشانی را مطالعه و برآورد کرد که حدود هشتاد درصد از تصمیم‌های آنان نیز به‌صورت ذاتی و در چند ثانیه گرفته می‌شود. آنان پس از چندین سال تجربه‌ی آتش‌نشانی الگوهای تکرارشونده‌ی رفتار شعله‌ها و ساختمان‌های شعله‌ور در آستانه‌ی تخریب را شناسایی می‌کنند. او با مطالعه‌ی رفتار فرماندهان نیروی دریایی که سعی در پیشگیری از بروز فجایی همچون اشتباه‌گرفتن پرواز تجاری با دشمن و هدف‌قرار دادن آن داشتند، مشاهده کرد که آنان خیلی سریع تهدیدهای احتمالی را تشخیص می‌دهند؛ در نود و پنج درصد مواقع فرماندهان الگویی مشابه را تشخیص می‌دادند و مجموعه‌ای از اقدام‌های مشابه را انتخاب می‌کردند که فوراً به ذهن‌شان خطور کرده بود.

یکی از همکاران کلین روان‌شناسی به‌نام دنیل کانمن<sup>۲</sup> بود که تصمیم‌گیری انسان را براساس الگوی «اکتشافات و پیش‌داوری‌ها» ی قضاوت انسانی مطالعه کرد. یافته‌های او به یافته‌های کلین شباهت بسیار زیادی داشت. وقتی کانمن قضاوت‌های متخصصان برخوردار از سطوح آموزشی بالا را بررسی کرد دریافت که معمولاً تجربه به آنان هیچ کمکی نمی‌کند؛ بدتر این بود که غالباً تجربه اعتمادبه‌نفس افراد را افزایش می‌دهد، اما بر مهارت آنان نمی‌افزاید.

کانمن خودش را نیز در معرض این نقد قرار داد. او در سال ۱۹۵۵، زمانی که به‌عنوان ستوانی جوان در واحد روان‌شناسی نیروهای مسلح اسرائیل کار می‌کرد، برای نخستین بار به رابطه‌ی میان تجربه و مهارت مشکوک شد. یکی از وظایف او ارزیابی وضعیت افسران داوطلب با استفاده از آزمون‌های تهیه‌شده در ارتش انگلستان بود. یکی از تمرین‌ها به این صورت بود که تیم‌های هشت‌نفره باید به‌همراه تیر چوبی بلندی از روی دیواری به ارتفاع صد و هشتاد سانتی‌متر عبور می‌کردند. این تمرین دو قانون داشت: تیر چوبی نباید با زمین یا دیوار برخورد می‌کرد و هیچ‌یک از سربازان نیز نباید دیوار را لمس می‌کردند.<sup>۳</sup> تفاوت در

<sup>۱</sup> Garry Kasparov

<sup>۲</sup> Daniel Kahneman

<sup>۳</sup> راه‌حل متداول این بود که تعدادی از اعضای تیم تیر چوبی را به‌صورت زاویه‌دار نگه دارند و دیگر اعضا با خزیدن روی تیر بتوانند از روی دیوار بپرند؛ سپس تیر چوبی را از روی دیوار عبور دهند و با زاویه‌ای نگه دارند که اعضای باقیمانده بتوانند با گرفتن تیر و تاب‌خوردن روی آن از روی دیوار بپرند.

عملکرد افراد به حدی واضح بود که تحت فشار انجام دادن این وظیفه، رهبران، پیروان، افراد شجاع و ترسو به خوبی خود را نمایان می‌کردند. کانمن و همکارانش مطمئن بودند که می‌توانند داوطلبان و کیفیت رهبری آنان را تجزیه و تحلیل کنند و نحوه‌ی عملکرد آنان در آموزش افسران و در میدان نبرد را تعیین کنند. آنان کاملاً در اشتباه بودند؛ آنان هر چند ماه یک بار «روز آمارگیری» داشتند که در طی آن درباره‌ی دقت پیش‌بینی‌های‌شان بازخورد می‌گرفتند. آنان هر بار متوجه می‌شدند پیش‌بینی‌های‌شان فقط کمی بهتر از حدسی کورکورانه بوده است. آنان هر بار تجربه‌ی بیشتری کسب می‌کردند و قضاوت‌های مطمئن‌تری می‌کردند، اما هیچ پیشرفتی در کار نبود. مشاهده‌ی بی‌ربطی کامل میان اطلاعات آماری و پیش‌بینی‌ها کانمن را حیرت‌زده کرد. حدوداً در همان زمان کتاب نافذی با موضوع قضاوت متخصصان منتشر شد که به‌گفته‌ی کانمن، بر او بسیار تأثیر گذاشت. این کتاب مرور گسترده‌ای بر تحقیقات بود که علم روان‌شناسی را شگفت‌زده کرد؛ زیرا نشان داد در گستره‌ی وسیعی از سناریوهای واقعی، مانند ارزیابی متولیان دانشگاهی از توانایی‌های دانشجویان، پیش‌بینی روان‌پزشکان از عملکرد بیماران و تصمیم‌گیری متخصصان حرفه‌ای منابع انسانی درباره‌ی موفقیت افراد در کارآموزی، تجربه نمی‌تواند مهارت بیافریند. در حوزه‌هایی که با رفتار انسانی سروکار داشتند و الگوها به‌وضوح تکرار شونده نبودند، تکرار به یادگیری نمی‌انجامید؛ شطرنج و گلف و آتش‌نشانی، استثنا هستند، نه قانون کلی.

تفاوت میان مستندسازی‌های کلین و کانمن در مورد حرفه‌ای‌های باتجربه معمای عمیقی را مطرح کرد: آیا کسب تجربه عملکرد متخصصان را بهتر می‌کند؟

در سال ۲۰۰۹ کانمن و کلین در اقدامی نامتعارف مشترکاً مقاله‌ای نوشتند و در آن به دیدگاه‌های خودشان پرداختند و دنبال زمینه‌ی مشترک بودند. آنان دریافتند که قطعی بودن کسب مهارت از راه تجربه کاملاً به حوزه‌ی فعالیت بستگی دارد. کسب تجربه عملکرد شطرنج‌بازها و پوکر بازها و آتش‌نشانان را بهتر می‌کرد، اما در مورد پیش‌بینی‌کنندگان مسائل مالی، گرایش‌های سیاسی یا عملکرد بیماران و کارکنان این‌گونه نبود. حوزه‌های مطالعه‌ی کلین که در آن‌ها شناسایی الگوهای ذاتی کارکرد قدرتمندی داشت چیزی است که رابین هوگارت<sup>۱</sup> روان‌شناس از آن با عنوان محیط‌های یادگیری «مهربان»<sup>۲</sup> نام می‌برد. الگوها بارها تکرار می‌شوند و بازخورد آن‌ها بسیار دقیق و معمولاً سریع است. در بازی گلف یا شطرنج که توپ یا مهره براساس قوانین و در مرزهای تعریف‌شده‌ای حرکت می‌کند نتیجه‌ی کار

<sup>1</sup> Robin Hogarth

<sup>2</sup> kind

## فصل ۱) مکتب شروع زودهنگام || ۲۷

سریعاً ظاهر می‌شود و مکرراً چالش‌هایی مشابه رخ می‌دهد. پس از ضربه‌زدن، توپ گلف یا مسیری طولانی را طی می‌کند یا به‌اندازه‌ی کافی دور نمی‌شود؛ ممکن است به‌صورت مستقیم، منحنی یا کات‌دار حرکت کند. بازیکن گلف با مشاهده‌ی این صحنه برای تصحیح خطای خودش تلاش می‌کند، دوباره امتحان می‌کند و این رویه را تا چندین سال تکرار می‌کند. این همان تعریف تمرین آگاهانه است، نوعی از تمرین که هم قانون ده‌هزار ساعت و هم عجله برای تخصصی‌سازی زودهنگام در آموزش فنی آن را تعیین کرده‌اند. این محیط یادگیری را از آن جهت مهربان نامیده‌اند که در آن آموزنده از طریق درگیر شدن در فعالیت و سعی در بهتر عمل کردن، به‌سادگی ترقی می‌کند. کانمن روی محیط‌هایی تمرکز کرده بود که اصلاً مهربان نبودند؛ هوگارت عنوان «بدرشت»<sup>۱</sup> را برای این محیط‌ها انتخاب کرد.

در حوزه‌های بدرشت قوانین بازی معمولاً مبهم و ناکافی هستند. ممکن است الگوهای تکرارشونده‌ی آشکاری نداشته باشند و بازخورد آن‌ها هم معمولاً با تأخیر یا با دقت پایین نمایان می‌شود.

در اغلب محیط‌های یادگیری بدرشت شیطانی(!) تجربه درس‌های اشتباه را تقویت می‌کند. هوگارت به پزشک مشهوری اهل نیویورک اشاره کرد که توانایی‌اش در تشخیص بیماری‌ها زبان‌زد بود. تخصص ویژه‌ی آن مرد تب حصبه بود و با لمس اطراف زبان بیمارها با دستانش آن‌ها را معاینه می‌کرد. معاینه‌های او، حتی پیش از اینکه بیمارانش نشانه‌ی کوچکی از بیماری را از خود بروز دهند، بارها به تشخیص مثبت انجامیده و تشخیص‌های مثبت او بارها درست از آب درآمده بود. آن‌طور که بعدها پزشکی دیگر عنوان کرد، «او فقط با استفاده از دستانش، حتی در مقایسه با ماری حصبه‌ی<sup>۲</sup> معروف، نیز ناقل قدرتمندتری بود». معلوم شد موفقیت‌های پی‌درپی بدترین درس ممکن را به او آموخته است؛ البته تعداد معدودی از محیط‌های یادگیری تا این اندازه بدرشت هستند، اما باید جنبه‌های مثبت کسب تجربه را نیز در نظر بگیریم. وقتی آتش‌نشانان ماهر با موقعیتی جدید، همچون آتش‌سوزی در آسمان‌خراش، مواجه می‌شوند، ممکن است ناگهان خود را از درک به‌دست‌آمده در طی اطفای حریق‌های خانگی بی‌بهره ببینند و تصمیم‌های ضعیفی بگیرند. با تغییر وضعیت عادی استادان شطرنج نیز ممکن است ناگهان مهارتی را بی‌استفاده ببینند که در چندین سال تجربه به دست آورده‌اند.



<sup>۱</sup> wicked

<sup>۲</sup> ماری حصبه (Typhoid Mary) آشنی بود که گمان می‌رود باعث حصبه گرفتن ۵۳ نفر شده است.

در سال ۱۹۹۷، در آخرین نبردی که بر سر تعیین برتری میان هوش مصنوعی و هوش طبیعی برگزار شد، ابررایانه‌ی شرکت آی‌بی‌ام<sup>۱</sup>، دیپ بلو<sup>۲</sup>، گری کاسپاروف را شکست داد. دیپ بلو توانست در هر ثانیه دو هزار موقعیت را ارزیابی کند؛ البته این فقط کسر کوچکی از موقعیت‌های محتمل بازی شطرنج است (تعداد توالی‌های محتمل بازی شطرنج از تعداد اتم‌های موجود در جهان قابل مشاهده نیز بیشتر است)، اما همین تعداد نیز برای شکست دادن بهترین انسان کافی بود. کاسپاروف می‌گوید: «امروزه حتی اپلیکیشن رایگان شطرنجی هم که روی تلفن‌های همراه شما نصب می‌شود از من قوی‌تر است.» او مبالغه نمی‌کند.

او در یکی از سخنرانی‌های اخیرش گفت: «در هر کاری که ما قادر به انجام دادن آن هستیم و می‌دانیم که چگونه انجام می‌شود دستگاه‌ها از ما بهترند. اگر بتوانیم کاری را به صورت کد درآوریم و آن را به رایانه‌ها وارد کنیم، آنان بهتر از ما انجامش خواهند داد.» شکست خوردن از دیپ بلو به او ایده داد؛ او در نحوه‌ی بازی کردن رایانه‌ها مسئله‌ای را شناسایی کرد که محققان هوش مصنوعی آن را با نام پارادوکس موراوک<sup>۳</sup> می‌شناسند. دستگاه‌ها و انسان‌ها معمولاً توانایی‌ها و ضعف‌های متضادی دارند.

گفته می‌شود که نودونه درصد از بازی شطرنج تاکتیک است. تاکتیک‌ها ترکیب‌های کوتاهی از حرکات هستند که بازیکنان شطرنج از مزیت آنی آن‌ها بهره‌مند می‌شوند. اگر بازیکنی همه‌ی الگوها را مطالعه کند، به استاد تاکتیک تبدیل می‌شود. در بازی شطرنج برنامه‌ریزی بزرگ‌تری وجود دارد که به آن راهبرد (استراتژی) یا چگونگی مدیریت نبردهای کوچک برای پیروزی در بازی گفته می‌شود. آن‌طور که سوزان پولگار نوشته است، «اگر در انجام دادن تاکتیک‌ها خیلی خوب باشید (یعنی الگوهای زیادی را بشناسید) و از راهبرد صرفاً درکی ابتدایی داشته باشید، به راحتی می‌توانید برنده‌ی بازی شوید.»

رایانه‌ها با توجه به توان محاسباتی بالای‌شان، در مقایسه با انسان، از نظر تاکتیکی بی‌نقص هستند. استادان بزرگ شطرنج می‌توانند آینده‌ی نزدیک را پیش‌بینی کنند، اما رایانه‌ها این کار را بهتر انجام می‌دهند. سؤال کاسپاروف این بود که اگر توانمندی تاکتیکی رایانه با تفکر راهبردی انسان ترکیب شود، چه خواهد شد؟

او در سال ۱۹۹۸ به سازمان‌دهی نخستین رقابت شطرنج پیشرفته کمک کرد که در آن هر بازیکن انسان که خود کاسپاروف هم یکی از بازیکنان بود با رایانه‌ای هم‌تیمی می‌شد.

<sup>1</sup> IBM

<sup>2</sup> Deep Blue

<sup>3</sup> Moravec's paradox

دیگر نیازی نبود بازیکنان برای مطالعه‌ی الگوها سال‌ها وقت صرف کنند؛ بار ماشینی می‌توانست از عهده‌ی تاکتیک‌ها برآید تا انسان نیز روی راهبرد متمرکز شود. به این می‌مانست که تایگر وودز در بازی ویدئویی گلف در برابر بهترین بازیکنان قرار بگیرد؛ نتیجه‌ی سال‌ها تکرار حرکت‌ها خنثی می‌شد و مسابقه، به جای اجرای تاکتیک، به بازی راهبردی تبدیل می‌شد. در بازی شطرنج، این رقابت فوراً سلسله‌مراتب را دست‌خوش تغییر کرد. به‌گفته‌ی کاسپاروف، «در این وضعیت اهمیت خلاقیت انسانی بیشتر از قبل شد، نه کمتر». کاسپاروف در برابر بازیکنی به تساوی سه بر سه رسید که فقط یک ماه پیش از آن توانسته بود در بازی‌ای سنتی با نتیجه‌ی چهار بر صفر او را شکست دهد. او گفت: «دستگاه مزیت من در محاسبه‌ی تاکتیک‌ها را خنثی کرده بود.» منفعت حاصل از سال‌ها کسب تجربه از طریق آموزش‌های تخصصی برون‌سپاری شده بود و در رقابتی که انسان‌ها در آن باید روی راهبرد تمرکز می‌کردند ناگهان رقیبانی برای او پیدا شده بودند.

چند سال بعد نخستین رقابت آزاد شطرنج برگزار شد. تیم‌ها می‌توانستند متشکل از انسان‌ها و رایانه‌ها باشند. اثر مزیت تمرین تخصصی که در شطرنج پیشرفته کم‌رنگ شده بود در شطرنج آزاد محو شد. تیمی که متشکل از دو بازیکن آماتور و سه رایانه‌ی معمولی بود، نه تنها توانست بهترین ابررایانه‌ی تخصصی شطرنج، یعنی هیدرا<sup>۱</sup>، را در هم بکوبد، بلکه توانست تیم‌های متشکل از استادان بزرگی را هم شکست دهد که از رایانه استفاده می‌کردند. کاسپاروف نتیجه گرفت که انسان‌های حاضر در تیم برنده در زمینه‌ی هدایت چند رایانه و بررسی و تولید اطلاعات لازم برای راهبرد کلی بهترین‌ها هستند. تیم‌های مرکب از انسان و رایانه که «سنتور<sup>۲</sup>» نام گرفتند بالاترین سطحی از شطرنج را بازی می‌کردند که تا آن زمان دیده شده بود. اگر پیروزی دبیپ بلو بر کاسپاروف نشان‌دهنده‌ی انتقال قدرت شطرنج از انسان‌ها به رایانه بود، پیروزی سنتورها بر هیدرا نماد اتفاقی حتی جالب‌توجه‌تر بود؛ انسان‌ها توانستند بدون نیاز به سال‌ها وقت‌گذاشتن برای شناسایی الگوهای تخصصی، کاری را که قبلاً انجام می‌دادند به بهترین شکل انجام دهند.

در سال ۲۰۱۴ مرکز مسابقات شطرنج مستقر در ابوظبی برای بازیکنان سبک آزادی که بتوانند در تورنمنت رقابت کنند مبلغ بیست‌هزار دلار جایزه در نظر گرفت. این رقابت بازی‌هایی را نیز در برمی‌گرفت که در آن‌ها برنامه‌های شطرنج بدون مداخله‌ی انسان بازی می‌کردند. تیم برنده را چهار انسان و چند رایانه تشکیل می‌داد. کاپیتان و تصمیم‌گیرنده‌ی اصلی تیم مهندسی بریتانیایی به نام انسون ویلیامز<sup>۳</sup> بود که هیچ جایگاه رسمی‌ای در شطرنج

<sup>۱</sup> Hydra

<sup>۲</sup> centaur

<sup>۳</sup> Anson Williams

نداشت. هم تیمی او، یلسون هرناندز، به من گفت: «مسئله‌ای که مردم درک نمی‌کنند این است که شطرنج سبک آزاد به مجموعه‌ای از مهارت‌های یکپارچه مربوط می‌شود که در برخی موارد به بازی شطرنج هیچ ارتباطی ندارد.» احتمالاً در بازی شطرنج سنتی ویلیامز در سطح بازیکنی آماتور بود، اما به خوبی با رایانه‌ها آشنایی داشت و در جمع‌آوری اطلاعات جاری برای گرفتن تصمیم‌های راهبردی بسیار ماهر بود. او در دوره‌ی نوجوانی در بازی ویدئویی «فرمان بده و تسخیر کن»<sup>۱</sup> که به دلیل حرکت‌های هم‌زمان بازیکنان، بازی راهبردی (استراتژی) بی‌درنگ<sup>۲</sup> شناخته می‌شد بسیار متبحر بود. در بازی شطرنج آزاد او باید توصیه‌های هم‌تیمی‌ها و برنامه‌های مختلف را در نظر می‌گرفت و فوراً به رایانه‌ها دستور می‌داد که احتمال‌های ویژه را با عمق بیشتری بررسی کنند. او مانند مدیر اجرایی تیمی از مشاوران تاکتیکی فوق‌استاد بزرگ بود که باید تعیین می‌کرد توصیه‌ی چه کسانی با عمق بیشتری بررسی شود و در نهایت توصیه‌ی چه کسی اجرا شود. او در همه‌ی بازی‌ها محتاطانه عمل می‌کرد و انتظار می‌رفت که بازی به تساوی کشیده شود، اما در عین حال او سعی می‌کرد موقعیت‌هایی ایجاد کند که رقیبش را به اشتباه بکشاند.

در پایان کاسپاروف توانست برای شکستن دادن رایانه راهی پیدا کند؛ از طریق برون‌سپاری تاکتیک‌ها، یعنی برون‌سپاری بخشی از مهارت انسان که به‌سادگی جایگزین می‌شود. این همان بخشی بود که او و پولگارهای نابغه برای به‌دست آوردنش سال‌ها تلاش کرده بودند.



در سال ۲۰۰۷ شبکه‌ی تلویزیونی *نشنال جئوگرافیک*<sup>۳</sup> روی سوزان پولگار آزمایش انجام داد. آنان او را در میان محوطه‌ای سرسبز از دهکده‌ی گرینویچ<sup>۴</sup> شهر نیویورک، پشت میزی در پیاده‌رو و در مقابل صفحه‌ی خالی شطرنج نشانند. اهالی نیویورک، درحالی‌که شلواری‌های جین و ژاکت‌های پاییزی به تن کرده بودند، به محل کار خود می‌رفتند. در همین حال کامیونی سفید، حامل تصویری از صفحه‌ی بزرگ شطرنج با بیست‌وهشت مهره که وضعیت بازی در حال انجام‌شدن را نمایش می‌داد، به سمت چپ پیچید و به خیابان تامسین وارد شد، از مقابل فروشگاه اغذیه‌فروشی گذشت و سپس از مقابل سوزان پولگار عبور کرد. در حین عبور کامیون سوزان نگاه کوتاهی به تصویر انداخت و سپس وضعیت مهره‌ها را بدون

<sup>1</sup> Command And Conquer

<sup>2</sup> Real-time strategy

<sup>3</sup> National Geographic

<sup>4</sup> Greenwich

هیچ کم‌وکاستی روی صفحه‌ی مقابلش بازسازی کرد. این نمایش تکرار یکی از آزمایش‌های مشهور شطرنج بود و حقیقت‌هایی را در مورد مهارت‌های محیط یادگیری مهربان فاش کرد. نخستین آزمایش از این نوع در دهه‌ی ۱۹۴۰ انجام شد. استاد شطرنج و روان‌شناسی آلمانی به‌نام آدریان دِ گروت<sup>۱</sup> صفحه‌های شطرنج را به‌سرعت از مقابل چشمان بازیکنانی با سطوح توانایی متفاوت عبور داد و سپس از آنان خواست وضعیت‌های بازی را به بهترین شکلی که می‌توانند بازسازی کنند. یکی از استاد بزرگان، فقط با سه ثانیه مشاهده‌ی هر صفحه، می‌توانست آن را بازسازی کند. بازیکن شطرنجی در سطح استادی توانست نیمی از موقعیت‌هایی را بازسازی کند که استاد بزرگ بازسازی کرده بود. قهرمان شطرنج شهر در موارد کمتری موفق شد و بازیکن متوسط باشگاهی هرگز نتوانست موقعیتی را به‌درستی بازسازی کند. ظاهراً استادان بزرگ شطرنج، درست مانند سوزان پولگار، حافظه‌ی تصویری خوبی دارند.

پس از اینکه سوزان نخستین آزمون را با موفقیت پشت سر گذاشت، شبکه‌ی تلویزیونی *نشنال جئوگرافیک* کامیون را بازگرداند تا طرف دیگر آن را نشان دهد که تصویری از صفحه‌ی شطرنج با چیدمان تصادفی مهره‌ها بود. وقتی سوزان این صفحه را دید، با اینکه تعداد مهره‌های کمتری روی آن بود، تقریباً نتوانست موقعیت هیچ‌یک از آن‌ها را بازسازی کند.

این آزمون آزمایشی از سال ۱۹۷۳ را بازسازی می‌کرد؛ در آن آزمایش دو روان‌شناس دانشگاه کارنگی ملون<sup>۲</sup>، به‌نام‌های ویلیام جی. چیس<sup>۳</sup> و برنده‌ی جایزه‌ی نوبل، هربرت ای. سایمن<sup>۴</sup>، آزمون دِ گروت را با اضافه‌کردن ترفندی جدید تکرار کردند. این بار صفحه‌های شطرنجی به بازیکنان نشان داده شد که چیدمان مهره‌های روی آن‌ها هرگز در بازی واقعی ظاهر نمی‌شود. ناگهان همه‌ی شطرنج‌بازان ماهر درست شبیه بازیکنان ضعیف عمل کردند. معلوم شد استادان بزرگ هرگز از حافظه‌ی تصویری برخوردار نبوده‌اند. آنان از طریق مطالعه‌ی مکرر الگوهای بازی فرایندی را آموخته بودند که چیس و سایمن آن را «قطعه‌بندی»<sup>۵</sup> نام گذاشتند. مغز شطرنج‌بازان نخبه، به‌جای تلاش برای به‌یادآوردن موقعیت تک‌تک سربازها و فیل و رخ، مهره‌ها را براساس الگوهایی آشنا در تعداد کمتری از قطعه‌های معنادار گروه‌بندی می‌کند. این الگوها بازیکنان خبره را قادر می‌کند که براساس تجربه فوراً موقعیت را ارزیابی کنند؛ به‌همین دلیل هم کاسپاروف گفت استادان بزرگ

<sup>۱</sup> Adriaan de Groot

<sup>۲</sup> Carnegie Mellon

<sup>۳</sup> William G. Chase

<sup>۴</sup> Herbert A. Simon

<sup>۵</sup> chunking

معمولاً در چند ثانیه متوجه می‌شوند حرکت بعدی‌شان چیست. از نظر سوزان پولگار، وقتی کامیون برای نخستین بار از مقابلش عبور کرد، صفحه حاوی بیست‌وهشت آیتم نبود، بلکه تنها پنج قطعه‌ی معنادار را نمایش می‌داد که نحوه‌ی پیشرفت بازی را نشان می‌دادند. قطعه‌بندی در توضیح مثال‌هایی از رفتار حافظه‌ی ظاهراً اعجاب‌انگیز انسان به ما کمک می‌کند؛ رفتار حافظه‌ی موسیقی‌دان‌هایی که قطعات بلند موسیقی را در خاطر دارند و بازیکنان خط حمله‌ی فوتبال امریکایی که الگوهای بازیکنان را در کسری از ثانیه تشخیص می‌دهند و برای یرتاب توپ تصمیم می‌گیرند از همین جمله است. دلیل اینکه قهرمانان خبره واکنش‌های ظاهراً فوق بشری بروز می‌دهند این است که آنان الگوهای مربوط به حرکت‌های بدن و توپ را می‌شناسند و پیش از اتفاق افتادن هر حرکت از آن باخبر می‌شوند. وقتی آنان را در خارج از رشته‌های ورزشی خودشان آزمایش می‌شوند واکنش‌های فوق بشری‌شان محو می‌شود.

همه‌ی ما هر روز در زمینه‌ی مهارت‌هایی که در آن‌ها تخصص داریم به قطعه‌بندی متکی هستیم. سعی کنید در ۱۰ ثانیه از میان این کلمات بیشترین تعداد کلماتی را که می‌توانید به خاطر بسپارید:

زیرا گروه‌ها بیست الگوها

معنادار است کلمه ساده‌تر قطعه‌بندی کنید حفظ کردن

واقعاً جمله‌ای آشنا می‌توانید به شما را خیلی در

بسیار خوب، حال دوباره تلاش کنید:

حفظ کردن بیست کلمه در جمله‌ای معنادار واقعاً خیلی ساده‌تر است.

زیرا شما می‌توانید الگوهای آشنا را در گروه‌ها قطعه‌بندی کنید.

در هر دو دسته تعداد یکسانی از اطلاعات مشابه ارائه شدند، اما شما در طول زندگی‌تان الگوهایی از کلمات را آموخته‌اید که به شما امکان می‌دهند فوراً به چیدمان دوم معنا بدهید و خیلی راحت آن را به خاطر بسپارید. پیش‌خدمت رستوران شما حافظه‌ای معجزه‌آسا ندارد؛ او نیز، مانند موسیقی‌دان‌ها و بازیکنان فوتبال امریکایی، آموخته است اطلاعات تکرارشونده را در قطعه‌هایی گروه‌بندی کند.

در بازی شطرنج مطالعه‌ی تعداد بسیار زیادی از الگوهای تکرارشونده به‌قدری اهمیت دارد که تخصصی‌سازی زودهنگام در تمرینات فنی حیاتی است. روان‌شناسان، فرناند گابت<sup>۱</sup>، استاد بین‌المللی، و گولرمو کامپیتلی<sup>۲</sup>، مربی استاد بزرگان آینده، دریافته‌اند که اگر شطرنج‌بازی رقابت‌طلب تمرینات دشوار را پیش از سن دوازده‌سالگی آغاز نکرده باشد، بخت او برای رسیدن به درجه‌ی استادی بین‌المللی (یک سطح پایین‌تر از استاد بزرگی) از یک‌چهارم به یک‌بیست‌وپنجم کاهش پیدا می‌کند. قطعه‌بندی شبیه به جادو به نظر می‌رسد، اما در نتیجه‌ی انجام‌دادن تمرین‌های طولانی و تکراری حاصل می‌شود. لازلو پولگار حق داشت که به چنین روشی اعتقاد داشته باشد، اما حتی دختران او نیز قوی‌ترین شواهد برای اثبات این ادعا نیستند.

روان‌شناسی به نام دارولد ترفرت<sup>۳</sup>، برای بیش از پنجاه سال رفتار نخبگان را مطالعه کرد. او افرادی با انگیزه‌ی سیری‌ناپذیر برای تمرین‌کردن در حوزه‌ای را مطالعه کرد که توانایی‌شان در آن حوزه، در مقایسه با دیگر حوزه‌ها، بسیار پیشی گرفته بود. ترفرت نام کتابش را *جزایر نبوغ*<sup>۴</sup> گذاشته است. ترفرت باورنکردنی‌ترین شاهکارهای نخبگان را مستندسازی کرده است. پیانونوازی به‌نام لسل لیملیک<sup>۵</sup> که قادر است هزاران قطعه موسیقی را از حفظ بنوازد از جمله‌ی آنهاست. از آنجا که لیملیک و دیگر نخبگان ظاهراً ظرفیت نامحدودی در بازیابی اطلاعات دارند، ترفرت در ابتدا توانایی‌های آنان را به حافظه‌ی بی‌نقص‌شان نسبت داد: آنان دستگاه‌های ضبط‌صوت انسانی هستند. البته استثنایی هم وجود دارد، آن هم مواردی است که آنان پس از نخستین بار شنیدن قطعه‌ای موسیقی آزمایش شوند. در این موارد، موسیقی‌دان‌های بزرگ موسیقی آهنگین<sup>۶</sup> را که ژانر تقریباً تمامی موسیقی‌های پاپ و اکثر موسیقی‌های کلاسیک است خیلی ساده‌تر از موسیقی‌های بی‌آهنگ<sup>۷</sup> بازسازی می‌کنند که در آنها نُت‌های متوالی از ساختار هارمونیک آشنا پیروی نمی‌کنند. اگر نخبگان موسیقی دستگاه‌های ضبط‌صوت انسانی بودند، برای‌شان فرقی نمی‌کرد که از آنان خواسته شود موسیقی‌ای را بازسازی کنند که از قاعده‌های رایج ترکیب نُت‌ها پیروی می‌کند یا خیر، اما در عمل، تفاوت فاحشی وجود دارد. در مطالعه‌ای که روی پیانونوازی نخبه انجام شد، محقق‌ی که قبلاً نواختن بی‌نقص صدها قطعه‌ی موسیقی

<sup>1</sup> Fernand Gobet

<sup>2</sup> Guillermo Campitelli

<sup>3</sup> Darold Treffert

<sup>4</sup> Islands of genius

<sup>5</sup> Leslie Lemke

<sup>6</sup> Tonal music

<sup>7</sup> Atonal music

به دست او را شنیده بود، وقتی دید این موسیقی‌دان حتی پس از گذراندن جلسه‌ای تمرینی نمی‌تواند قطعه‌ای بدون آهنگ را بازسازی کند، متحیر شد. آن محقق گفت: «صدایی که می‌شنیدم به این شبیه بود که من را مجبور کرده باشند به صدای پیانویی ناکوک گوش کنم؛ باین حال او واقعاً اشتباه می‌کرد و خطاهایش تکرار می‌شد.» برای حافظه‌ی خارق‌العاده‌ی این موسیقی‌دان الگوها و ساختارهای آشنا نقشی حیاتی داشتند. به‌طور مشابه، وقتی تصاویری را برای مدت کوتاهی به نقاشان بزرگ نشان می‌دهیم و از آنان می‌خواهیم که تصویر را بازسازی کنند، آنان تصویرهای اشیای واقعی را خیلی بهتر از نقاشی‌های انتزاعی بازسازی می‌کنند. چندین دهه طول کشید تا ترفرت به اشتباه خود پی ببرد و متوجه شود نخبگان هنری و اعجوبه‌هایی همچون خواهران پولگار بیشتر از آنچه او گمان می‌کرد شبیه به هم هستند. آنان صرفاً به‌خاطر نمی‌سپارند؛ توانایی آنان، درست مانند توانایی خواهران پولگار، به ساختارهای تکرارشونده وابسته است و دقیقاً به‌همین دلیل است که خودکارسازی مهارت‌های خواهران پولگار بسیار ساده است.

\*\*\*

## ادامه دارد...

برای کسب اطلاعات بیشتر و سفارش نسخه کامل کتاب، به لینک زیر مراجعه کنید:

[www.nashrenovin.ir](http://www.nashrenovin.ir)