

بِسْمِ اللَّهِ  
الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

:)

# چهار دانش آموزان مدار را دوست ندارند؟

نگاه یک دانشمند علوم شناختی به کارکرد ذهن  
و اهمیت آن برای کلاس درس

دنیل تی. ویلینگهام  
ترجمه سید امیرحسین میرابوطالبی



سرشناسه: ویلینگهام، دانیل تی.

Willingham, Daniel T.

عنوان و نام پدیدآور: چرا دانش آموزان مدرسه را دوست ندارند؟: نگاه یک دانشمند علوم شناختی به کارکرد ذهن و اهمیت آن برای کلاس درس/دانیل تی. ویلینگهام؛ ترجمه سید امیرحسین میرابوطالبی؛ ویراستار مرضیه سخایی. مشخصات نشر: تهران: ترجمان علوم انسانی، ۱۴۰۰. مشخصات ظاهری: ۲۴۸ص.

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۵۷۳۴-۱۵-۹

رده بندی کنگره: LB۱۰۶۰

رده بندی دیویی: ۳۷۰/۱۵۲۳

شماره کتابشناسی ملی: ۸۹۰۰۴۴۷

این اثر ترجمه‌ای است از:

## Why Don't Students Like School?

A Cognitive Scientist Answers Questions About How the Mind Works and What It Means for the Classroom

Daniel T. Willingham  
Jossey-Bass, 2010

## چرا دانش آموزان مدرسه را دوست ندارند؟

نگاه یک دانشمند علوم شناختی به کارکرد ذهن و اهمیت آن برای کلاس درس

:(

نویسنده: دانیل تی. ویلینگهام

مترجم: سید امیرحسین میرابوطالبی

ناشر: ترجمان علوم انسانی

ویراستار: مرضیه سخایی

نمونه خوان: مرضیه اکبرپور

طراح جلد: استودیو دیزاین کارنو

صفحه آرا: معصومه کریمی

چاپ: زیتون

نوبت چاپ: اول، ۱۴۰۱

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

پست الکترونیکی: [tarjoman.nashr@gmail.com](mailto:tarjoman.nashr@gmail.com)  
فروشگاه اینترنتی: [www.tarjomaan.shop](http://www.tarjomaan.shop)

حقوق چاپ و نشر در تمام قالب‌ها اعم از کاغذی، الکترونیکی و صوتی انحصاراً برای انتشارات ترجمان علوم انسانی محفوظ است. این کتاب با کاغذ حمایتی منتشر شده است.



### معرفی نویسنده:

دنیل تی. ویلینگهام دانشمند علوم شناختی و فارغ التحصیل روان شناسی شناختی از دانشگاه هاروارد است. او از سال ۱۹۹۲ تاکنون استاد روان شناسی دانشگاه ویرجینیاست. پژوهش های ویلینگهام متمرکز بر مبانی مغزی آموزش و حافظه و نیز کاربرد روان شناسی شناختی در آموزش دانش آموزان از پیش دبستانی تا پیش از دانشگاه است. او در نشریه امریکن اجوکیاتور مطلب می نویسد و نیز کتاب های دیگری در این زمینه تألیف کرده است. از جمله شناخت: حیوان متفکر و پرورش کودکانی که می خوانند.

رهنمودهای ویلینگهام را می توان خارج از کلاس درس نیز به کار بست. مربیان سازمان ها، فروشندگان، والدین و به طور کلی هر کسی که دغدغه آموزشی دارد این کتاب را آموزنده خواهد یافت.

**THE WALL STREET JOURNAL.**



## فهرست

- ۱۱ مقدمه
- [ ۱ ] چرا دانش‌آموزان مدرسه را دوست ندارند؟ ۱۵
- ۱۶ ذهن برای فکر کردن طراحی نشده است
- ۲۲ افراد ذاتاً کنجکاوند، اما کنجکاوای شکننده است
- ۲۷ شیوه تفکر
- ۳۴ پیشنهادهایی برای کلاس درس
- ۳۹ کتاب‌شناسی
- [ ۲ ] وقتی آزمون‌های استاندارد فقط به دنبال ارزیابی فکت‌ها هستند، چطور می‌توانم  
به دانش‌آموزان مهارت‌های مورد نیازشان را آموزش دهم؟ ۴۱
- ۴۵ دانش برای درک مطلب حیاتی است
- ۵۴ دانش پس‌زمینه برای مهارت‌های شناختی لازم است
- ۶۰ دانش فکت‌محور حافظه‌تان را تقویت می‌کند
- ۶۵ پیشنهادهایی برای کلاس درس
- ۷۰ کتاب‌شناسی
- [ ۳ ] چرا بچه‌ها برنامه‌های تلویزیونی را حفظ‌اند، اما  
حرف‌های معلمشان را فراموش می‌کنند؟ ۷۳
- ۷۴ حافظه ته‌نشین تفکر است
- ۷۴ اهمیت حافظه
- ۸۵ نقطه اشتراک معلمان خوب

- ۸۸ قدرت داستان‌ها
- ۹۱ به‌کارگیری ساختار داستانی
- ۹۸ اگر معنایی وجود نداشت چطور؟
- ۱۰۲ پیشنهادهایی برای کلاس درس
- ۱۰۹ کتاب‌شناسی
- ۱۱۱ [ ۴ ] چرا درک ایده‌های انتزاعی تا این اندازه برای دانش‌آموزان دشوار است؟
- ۱۱۲ درک یعنی یادآوری به‌شکلی متفاوت
- ۱۱۷ چرا دانش سطحی است؟
- ۱۲۲ چرا دانش انتقال نمی‌یابد؟
- ۱۲۷ پیشنهادهایی برای کلاس درس
- ۱۳۰ کتاب‌شناسی
- ۱۳۱ [ ۵ ] آیا آموزش مبتنی بر تکرار ارزشمند است؟
- ۱۳۳ تمرین یادگیری بیشتر را ممکن می‌کند
- ۱۴۱ تمرین حافظه را تقویت می‌کند
- ۱۴۷ تمرین انتقال را بهبود می‌بخشد
- ۱۵۱ پیشنهادهایی برای کلاس درس
- ۱۵۳ کتاب‌شناسی
- [ ۶ ] چطور می‌توان کاری کرد که دانش‌آموزان مثل
- ۱۵۵ دانشمندان، ریاضی‌دانان و تاریخ‌دانان واقعی فکر کنند؟
- ۱۵۷ دانشمندان، ریاضی‌دانان و دیگر متخصصان چه می‌کنند؟
- ۱۶۲ جعبه‌ابزار ذهنی یک متخصص چیست؟
- ۱۶۸ چطور می‌توانیم کاری کنیم که دانش‌آموزان مثل متخصصان فکر کنند؟
- ۱۷۰ پیشنهادهایی برای کلاس درس
- ۱۷۴ کتاب‌شناسی



- [ ۷ ] چطور باید تدریس را برای انواع مختلف یادگیرندگان تعدیل کنم؟ ۱۷۷
- ۱۷۸ سبک‌ها و توانایی‌ها
- ۱۸۰ سبک‌های شناختی
- ۱۸۳ یادگیرندگان دیداری، شنیداری و جنبشی
- ۱۸۹ توانایی‌ها و هوش‌های چندگانه
- ۱۹۴ نتیجه‌گیری
- ۱۹۵ پیشنهادهایی برای کلاس درس
- ۱۹۸ کتاب‌شناسی
- [ ۸ ] چطور می‌توانم به کندآموزها کمک کنم؟ ۲۰۱
- ۲۰۶ چه چیزی افراد را باهوش می‌کند؟
- ۲۱۲ باورهای مربوط به هوش چه اهمیتی دارد؟
- ۲۱۶ پیشنهادهایی برای کلاس درس
- ۲۲۱ کتاب‌شناسی
- [ ۹ ] پس ذهن من چی؟ ۲۲۳
- ۲۲۵ تدریس به‌عنوان یک مهارت شناختی
- ۲۲۶ اهمیت تمرین
- ۲۲۹ روشی برای بازخورد دادن و گرفتن
- ۲۳۴ تلاش آگاهانه برای بهبود: مدیریت خود
- ۲۳۵ گام‌های کوچک‌تر
- ۲۳۷ کتاب‌شناسی
- ۲۴۱ نتیجه‌گیری
- ۲۴۹ پی‌نوشت‌ها
- ۲۵۳ نمایه



## مقدمه

می‌توان ادعا کرد بزرگ‌ترین رازهای این گیتی درون مجموعه‌ای از سلول‌ها نهفته است که وزنی کمی بیش از یک کیلوگرم و غلظتی همچون غلظت پوره سیب‌زمینی دارد، مجموعه‌ای که درون جمجمه همه ما می‌توان سراغش را گرفت. حتی می‌گویند این مغز آن قدر پیچیده است که ما را قادر می‌کند تا بتوانیم با هوشمان سر از هر چیزی دریاوریم به جز آنچه این هوش را به وجود می‌آورد، یعنی خود مغز؛ یعنی هوشمندی مغز به قدری ماهرانه طراحی شده که خودش هم از درک خودش عاجز است! اما امروز می‌دانیم چنین چیزی لزوماً درست نیست. تحقیقات علمی مداوم باعث شده رازهای ذهن یک‌به‌یک افشا شود. فقط در ۲۵ سال گذشته توانسته‌ایم بیش از ۲۵۰۰ سال گذشته درباره شیوه کارکرد ذهن بیاموزیم.

این‌طور به نظر می‌رسد که افزایش دانش ما درباره ذهن باید مزایای مهمی برای آموزش داشته باشد؛ هرچه باشد آموزش بر پایه تغییر ذهن دانش‌آموزان بنا شده، پس قطعاً درک قوای شناختی دانش‌آموز تدریس را ساده‌تر یا کاراتر خواهد کرد. اما، از دید معلمانی که من می‌شناسم، آنچه روان‌شناسان «انقلاب شناختی» می‌نامند تأثیر مثبتی روی کار آن‌ها نگذاشته است. همه ما مطالب روزنامه‌ها درباره پیشرفت‌های پژوهشی در یادگیری و حل مسئله را می‌خوانیم، اما مشخص نیست هرکدام از این پیشرفت‌ها چطور می‌خواهد کار روزمره معلمان را بهبود بخشد.

شکاف میان پژوهش و کاربرد علت روشنی دارد. زمانی که دانشمندان علوم شناختی ذهن را مطالعه می‌کنند، از عمد فرایندهای ذهنی (مثلاً یادگیری یا توجه) را در آزمایشگاه جدا می‌کنند تا راحت‌تر بتوانند آن‌ها را مطالعه کنند. اما در کلاس درس نمی‌توان این فرایندهای ذهنی را از هم جدا کرد. همه این فرایندها هم‌زمان عمل می‌کنند و پیش‌بینی شیوه تعامل

آن‌ها معمولاً دشوار است. مثال واضحش این است که، بر اساس مطالعات آزمایشگاهی، تکرار به یادگیری کمک می‌کند. اما هر معلمی می‌داند که نمی‌توان این یافته را گرفت و سر کلاس برد و مثلاً دانش‌آموزان را مجبور کرد آن قدر تقسیم‌های طولانی را تکرار کنند تا وقتی که کاملاً روی تقسیم مسلط شوند. تکرار برای یادگیری خوب اما برای انگیزه افتضاح است. اگر تکرار از حد بگذرد، انگیزه از بین می‌رود، دانش‌آموزان دست از تلاش برمی‌دارند و یادگیری صورت نخواهد گرفت. به این ترتیب این تجربه عملی در کلاس درس آن نتایج آزمایشگاهی را تأیید نمی‌کند.

کتاب چرا دانش‌آموزان مدرسه را دوست ندارند؟ با فهرستی از نه اصل آغاز شد که آن قدر در عملکرد مغز مهم هستند که با تغییر شرایط تغییر نمی‌کنند. این اصول در آزمایشگاه و کلاس به یک اندازه درست است<sup>۱</sup> و به این ترتیب، می‌توان با اطمینان آن‌ها را برای موقعیت‌های کلاسی به کار گرفت. بسیاری از این اصول احتمالاً برای شما جدید نیستند: دانش فکت محو<sup>۲</sup> اهمیت دارد، تمرین ضروری است و چیزهای دیگری از این دست. آنچه شاید برایتان جدید باشد معنای ضمنی این اصول برای تدریس است. شما خواهید آموخت که راه حل بسیاری از معضلات منوط به درک این نکته است که انسان

۱. Factual Knowledge. که به آن «Declarative Knowledge» یا «دانش اظهاری» نیز می‌گویند، دانشی است دربارهٔ «فکت‌ها یعنی امور واقعی و مسلّم در جهان که تمام محتوای آن‌ها را می‌توان در قالب گزاره‌ها منتقل کرد. مثلاً دانستن اینکه ۲+۲ برابر است با ۴ یا اینکه شما حساسیت فصلی دارید نمونه‌هایی از این دانش‌اند. بنابراین فکت‌ها صرفاً گزاره‌های اثبات‌شدهٔ «علمی» نیستند، بلکه شامل هر نوعی از مسلّمات گزاره‌ای می‌شوند. این سنخ دانش درمقابل «دانش ژویه‌ای»، «دانش روایی» یا «دانش مهارتی» (Procedural Knowledge) به کار می‌رود که به معنای داشتن مهارت در انجام کارهای مختلف است، مثلاً مهارت رانندگی یا دم‌کردن چای. معادل‌هایی نظیر «دانش واقعی»، «دانش واقعیتی»، «دانش حقیقی» و غیره کاملاً وافی به مقصود نیستند، زیرا ممکن است این اشتباه پیش بیاید که دانش مهارتی، که درمقابل آن قرار گرفته، ناظر به واقعیت‌ها نیست. همچنین در ساختن ترکیب‌های فارسی نیز محدودیت‌هایی در پی می‌آورند. بنابراین در این کتاب برای «Factual Knowledge» و «Fact» به ترتیب معادل‌های «دانش فکت محو» و «فکت» را برگزیده‌ایم [مترجم].

۲. سه ملاک دیگر نیز برای انتخاب اصول وجود داشته است: (۱) استفاده یا نادیده‌گرفتن یک اصل باید تأثیر زیادی روی یادگیری دانش‌آموز داشته باشد؛ (۲) باید داده‌های قابل توجه و نه فقط چند مطالعه در تأیید آن اصل وجود داشته باشد؛ و (۳) آن اصل باید به کارکردی در کلاس منجر شود که احتمالاً معلمان از آن بی‌خبرند. به این دلیل است که، به جای عدد ژوند زیبایی مثل ده، این کتاب از نه اصل تشکیل شده است. چون بیشتر از نه اصل با این مشخصات نمی‌شناسم.

آن قدرها هم استعداد فکر کردن ندارد. در خواهید یافت که نویسندگان معمولاً صرفاً بخشی از آن چیزی را می‌نویسند که در ذهنشان می‌گذرد، و همان‌طور که بعداً توضیح خواهم داد، اگرچه شاید این موضوع اهمیت چندانی در آموزش خواندن دانش‌آموزان نداشته باشد، در دانش فکت محوری که باید کسب کنند بسیار مهم خواهد بود. خواهید آموخت چرا بدون کمترین تلاشی داستان جنگ ستارگان<sup>۱</sup> به خاطرتان می‌ماند و یاد می‌گیرید چطور از این سهولت یادگیری در کلاستان بهره ببرید. با ذهن بی‌نظیر گرگوری هاوس<sup>۲</sup>، پزشک سریال تلویزیونی «هاوس»، برای حل یک پرونده آشنا می‌شوید و می‌آموزید که چرا نباید تلاش کنید دانش آموزانتان مثل دانشمندان فکر کنند. خواهید دید چطور افرادی مانند مری کیت<sup>۳</sup> و آشلی آلسن<sup>۴</sup> به روان‌شناسان کمک کردند این حقیقت واضح را بررسی کنند که بچه‌ها هوششان را از والدین به ارث می‌برند. البته دست‌آخر خواهید فهمید این حقیقت واضح در واقع اشتباه است و خواهید دانست چرا در میان گذاشتن این نکته با دانش‌آموزانتان بسیار مهم است.

کتاب چرا دانش‌آموزان مدرسه را دوست ندارند؟ طیف متنوعی از موضوعات را در خود جای داده تا دو هدف را برآورده کند، دو هدفی که اگرچه واضح اما به هیچ‌وجه ساده نیستند: اینکه به شما بگوید ذهن دانش‌آموزانتان چطور کار می‌کند، و اینکه نشان دهد چطور می‌توان از این دانش استفاده کرد و معلم بهتری شد.

- 
1. *Star Wars*
  2. Gregory House
  3. Mary Kate
  4. Ashley Olson



## چرا دانش‌آموزان مدرسه را دوست ندارند؟

پرسش: اکثر معلمانی که می‌شناسم به این دلیل معلم شده‌اند که در دوران بچگی عاشق مدرسه بوده‌اند. آن‌ها می‌خواهند دانش‌آموزانشان را برای رسیدن به همان شور و شوقی یاری کنند که خودشان یک روز برای یادگیری داشتند. برای چنین معلمانی خیلی سخت است ببینند بعضی از دانش‌آموزان دل خوشی از مدرسه ندارند و آن‌ها نیز در مقام معلم نمی‌توانند به این سادگی نظرشان را عوض کنند. چرا لذت بخش ساختنِ مدرسه برای دانش‌آموزان دشوار است؟

پاسخ: برعکسِ باور رایج، مغز برای فکرکردن طراحی نشده است. در واقع مغز طراحی شده تا کمک کند از زیر بار فکرکردن در برویم، چراکه تفکر نقطه قوت مغز نیست. تفکر آهسته و غیرقابل اعتماد است. با وجود این، اگر فعالیت فکری موفقیت‌آمیز باشد، افراد از آن لذت خواهند برد. آدم‌ها دوست دارند مسائل را حل کنند، نه اینکه وقتشان را روی مسائل حل‌نشده صرف کنند. اگر من دانش‌آموز همیشه حس کنم کارهای مدرسه کمی بیش از اندازه دشوار است، طبیعی است از مدرسه دل خوشی نداشته باشم. اصل شناختی راهنمای این فصل این است:

ما ذاتاً کنج‌گاویم، اما ذاتاً متفکران خوبی نیستیم؛ ما از فکرکردن طفره می‌رویم، مگر اینکه شرایط شناختی روبه‌راه باشد.

معنای ضمنی این اصل این است که معلمان باید در نحوه تشویق دانش‌آموزان بازنگاری کنند تا به این ترتیب آن‌ها، تا حد امکان، هیجان لذت بخش ناشی از تفکر موفق را تجربه کنند.

### ذهن برای فکرکردن طراحی نشده است

جوهره انسان بودن چیست؟ چه چیز است که ما را از گونه‌های دیگر متمایز می‌کند؟ بسیاری در پاسخ خواهند گفت: توانایی ما برای استدلال؛ پرندگان پرواز می‌کنند، ماهی‌ها شنا می‌کنند، و انسان‌ها فکر. منظور من از تفکر حل مسئله استدلال، خواندن مطالبی پیچیده یا انجام هر نوع فعالیت ذهنی است که نیازمند مقداری تلاش باشد. شکسپیر در نمایشنامه همدت توانایی شناختی انسان را چنین تحسین می‌کند: «چه شاهکاری است آدمی! تا چه حد در خردمندی باشکوه!». تقریباً سیصد سال بعد از شکسپیر، هنری فورد اما آن قدرها خوش بین نیست: «تفکر دشوارترین کاری است که وجود دارد و احتمالاً به همین دلیل هم هست که افراد معدودی زحمت آن را به خودشان می‌دهند». البته هیچ‌کدام از این دو بیراه نمی‌گویند. انسان‌ها در انواع مشخصی از استدلال، به ویژه در مقایسه با حیوانات، خوب عمل می‌کنند، اما همیشه این توانایی‌ها را به کار نمی‌بندند. اگر علاوه بر دو دیدگاه فوق نظر یک دانشمند علوم شناختی را هم بخواهید، خواهد گفت: انسان‌ها به این دلیل خیلی فکر نمی‌کنند که مغز ما نه برای تفکر که برای اجتناب از تفکر ساخته شده است. تفکر همان‌طور که فورد می‌گوید نیازمند تلاش است، اما علاوه بر آن آهسته و غیرقابل اعتماد نیز هست.

مغز کارهای زیادی انجام می‌دهد که تفکر بهترینش نیست. مغز ما توانایی دیداری و حرکتی مان را نیز پشتیبانی می‌کند و اتفاقاً در آن‌ها بسیار کارآمدتر از تفکر عمل می‌کند. بیخود نیست که بیشتر املاک و مستغلات موجود در مغزمان در تملک این فعالیت‌هاست. انجام این فعالیت‌ها نیازمند توان مغزی بیشتری است، زیرا دیدن در واقع دشوارتر از شطرنج بازی کردن یا حل مسائل ریاضی است.

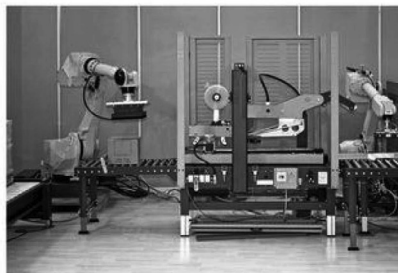
زمانی قدرت سیستم بینایی‌تان را بهتر درک می‌کنید که توانایی‌های انسان را با رایانه مقایسه کنید. وقتی پای ریاضیات، علوم و دیگر فعالیت‌های معمول «تفکر» در میان باشد،

۱. نسخه فصیح‌تر این برداشت را می‌توان از زبان سر جاشوا رینولدز، نقاش بریتانیایی قرن هجدهم، شنید: «انسان برای فرار از کار سخت تفکر به هر دستاویزی که بتواند متوسل می‌شود».



ماشین‌ها مثل آب خوردن انسان‌ها را شکست می‌دهند. فقط پنج دلار خرج ماشین‌حسابی است که می‌تواند محاسبات ساده را سریع‌تر و دقیق‌تر از هر انسانی انجام دهد. با پنجاه دلار می‌توانید نرم‌افزار شطرنجی بخرید که قادر است بیش از ۹۹ درصد از جمعیت جهان را در شطرنج شکست دهد. اما قدرتمندترین رایانه‌های دنیا هم نمی‌توانند یک کامیون برانند. دلیلش روشن است: رایانه‌ها نمی‌توانند ببینند، آن‌ها در محیط‌های پیچیده و همیشه در حال تغییری که ما انسان‌ها هر بار پشت فرمان با آن روبرو می‌شویم. ربات‌ها نیز به همین صورت در شیوه حرکتشان محدود هستند. انسان‌ها در تطبیق حالت بدنشان با شرایط مختلف عالی عمل می‌کنند، حتی اگر آن شرایط غیرمعمول باشند؛ مثل وقتی که کش و قوسی به کمربان می‌دهید و دستتان را دراز می‌کنید تا پشت کتاب‌های یک قفسه را پاک کنید. ربات‌ها در یافتن شیوه‌های جدید حرکتی عملکرد چندانی مناسب ندارند، به همین دلیل هم بیشتر برای کارهای تکرارشونده مثل نقاشی قطعات ماشین مناسب‌اند، کارهایی که انجام آن‌ها صرفاً به تکرار یک حرکت یکسان نیازمند است. فعالیتی مثل راه رفتن روی یک ساحل شنی که در نگاه اول پیش‌پاافتاده به نظر می‌رسد بسیار پیچیده‌تر از یک بازی شطرنج حرفه‌ای است. هیچ رایانه‌ای قادر به انجام چنین کاری نیست (شکل ۱).

تفکر در مقایسه با توانایی دیداری و حرکتی مان آهسته، نیازمند تلاش و نامطمئن است. برای آنکه معنای حرفم را بهتر متوجه شوید سعی کنید این مسئله را حل کنید:



شکل ۱: ربات‌های هالیوودی (چپ) می‌توانند مثل انسان‌ها در محیط‌های پیچیده حرکت کنند، اما خارج از هالیوود از این خبرها نیست. اکثر ربات‌های واقعی (راست) در محیط‌های پیش‌بینی‌پذیر حرکت می‌کنند. توانایی ما در دیدن و حرکت کردن یک شاهکار برجسته شناختی است.

در اتاقی خالی یک شمع، تعدادی کبریت و یک جعبه پونز داریم. می‌خواهیم شمع روشن را در ارتفاع یک‌ونیم متری از سطح زمین قرار دهیم. قبلاً خواسته‌ایم کمی از شمع را آب کنیم و با پارافین آب شده آن را به دیوار بچسبانیم، اما موفق نشده‌ایم. چطور می‌توان بدون آنکه شمع را با دست نگه داریم آن را در ارتفاع یک‌ونیم متری قرار دهیم؟

معمولاً حداکثر زمانی که برای پاسخ به این سؤال در نظر می‌گیرند بیست دقیقه است و افراد معدودی قادرند این مسئله را در این مدت حل کنند. با این حال وقتی پاسخ را می‌شنوید متوجه می‌شوید اصلاً سؤال دشواری نبوده است. کافی است پونزها را از جعبه خارج کنید، جعبه پونزها را با یک پونز به دیوار بچسبانید و شمع را داخل جعبه قرار دهید. این مسئله نشانگر سه ویژگی تفکر است. اول اینکه تفکر آهسته است. سیستم بینایی شما به سرعت یک صحنه پیچیده را تشخیص می‌دهد. زمانی که وارد حیاط خانه یکی از دوستانتان می‌شوید با خودتان فکر نمی‌کنید «خب، یه سری چیزهای سبز اونجاست، احتمالاً چمن باشه یا شاید هم یه چیز دیگه. اون چیزهای سفت و محکم قهوه‌ای اون بالا دیگه چیه؟ آگه درست فهمیده باشم نرده‌س!». شما تمام آن صحنه (چمن، نرده، باغچه و دیوارها) را در یک چشم‌برهم‌زدن تشخیص می‌دهید. اما سیستم تفکر مانند سیستم بینایی بلافاصله پاسخ مسائل را در اختیارمان نمی‌گذارد. دوم اینکه تفکر نیازمند تلاش است؛ شما برای دیدن نیازی به تلاش کردن ندارید، اما تفکر نیازمند تمرکز است. وقتی در حال دیدن چیزی هستید می‌توانید هم‌زمان به کارهایی دیگر بپردازید، اما زمانی که روی یک مسئله متمرکز شده‌اید نمی‌توانید به چیز دیگری فکر کنید. نهایتاً اینکه تفکر نامطمئن است. سیستم بینایی شما به ندرت دچار خطا می‌شود و اگر هم بشود، معمولاً تصور می‌کنید چیزی که فکر کرده‌اید آنجا دیده‌اید به آنچه واقعاً آنجا بوده بی‌ربط نیست. به این ترتیب، اگر درست هم ندیده باشید حداقل نزدیک به درست دیده‌اید. اما سیستم تفکر ممکن است شما را حتی به پاسخ نزدیک هم نکند؛ راه حل شما برای یک مسئله ممکن است بسیار دور از راه حل درست باشد. درواقع گاهی سیستم تفکر اصلاً پاسخی ارائه نمی‌دهد، مثل تجربه اکثر افرادی که با مسئله شمع روبه‌رو می‌شوند.

اگر همگی تا این حد در تفکر بد عمل می‌کنیم، چطور روز را به شب می‌رسانیم؟ چطور مسیر محل کارمان را پیدا می‌کنیم و یک کالای ارزان قیمت را از میان بی‌شمار کالای دیگر تشخیص می‌دهیم؟ چطور یک معلم صدها تصمیمی را می‌گیرد که برای گذراندن

یک روز کاری لازم است؟ پاسخ این است که هرچا ممکن باشد از فکرکردن طفره می‌روییم و به جای تفکر، به حافظه مان تکیه می‌کنیم. بیشتر مسائلی را که برایمان پیش می‌آید قبلاً حل کرده‌ایم، به این ترتیب، برای حل آن‌ها همان کاری را می‌کنیم که قبلاً کرده‌ایم. برای مثال، تصور کنید هفته بعد یکی از دوستانتان مسئله شمع را از شما بپرسد. بلافاصله خواهید گفت «آره. این رو قبلاً شنیده‌م. باید جعبه رو با پونز به دیوار بزنی». درست به همان صورتی که سیستم بینایی صحنه‌ای را دریافت می‌کند و بدون هیچ تلاشی به شما می‌گوید چه چیزهایی در اطرافتان وجود دارد، سیستم حافظه نیز بلافاصله و بی‌نیاز از هرگونه تلاش تشخیص می‌دهد قبلاً این مسئله را شنیده‌اید و پاسخ را در اختیارتان می‌گذارد. شاید با خود بگویید حافظه من یکی که افتضاح است. خب البته درست است. سیستم حافظه‌تان به اندازه سیستم بینایی یا حرکتی قابل‌اعتماد نیست؛ گاهی چیزهایی را فراموش می‌کنید یا فکر می‌کنید چیزی را به یاد دارید ولی به یاد ندارید. باین‌همه سیستم حافظه بسیار قابل‌اعتمادتر از سیستم تفکر است و پاسخ‌ها را به سرعت و با تلاشی ناچیز در اختیارمان می‌گذارد.

معمولاً برداشت ما از حافظه همان ذخیره‌سازی رویدادهای شخصی (خاطرات عروسی) و فکت‌ها (جرج واشنگتن اولین رئیس‌جمهور آمریکا بوده) است.



شکل ۲: سیستم حافظه شما به اندازه‌ای سریع و بدون نیاز به تلاش عمل می‌کند که به‌ندرت متوجه عملکرد آن می‌شوید. مثلاً حافظه‌تان اطلاعاتی درباره ظاهر چیزهای مختلف (صورت هیلاری کلینتون)، نحوه استفاده از ابزار (بازکردن شیر سمت چپ برای آب داغ و شیر سمت راست برای آب سرد) و راهبردهای برخورد با مسائلی را که با آن‌ها روبه‌رو می‌شوید (مثل سررفتن یک قابلمه) ذخیره دارد.