

روان شناسی شناختی

جلد اول

فهرست اجمالی

جلد اول

سخن مترجم

درباره نویسنده

مقدمه‌ای برای مدرسان

مقدمه‌ای برای دانشجویان

فصل ۱- مقدمه‌ای بر روان‌شناسی شناختی

فصل ۲- علوم اعصاب شناختی

فصل ۳- ادراک

فصل ۴- توجه

فصل ۵- حافظه کوتاه‌مدت و فعال

فصل ۶- حافظه بلندمدت؛ ساختار

فصل ۷- رمزگردانی، بازیابی و تحکیم

فصل ۸- حافظه روزمره و خطاهای حافظه

جلد دوم

فصل ۹- دانش مفهومی

فصل ۱۰- تصاویر دیداری

فصل ۱۱- زبان

فصل ۱۲- حل مسئله و خلاقیت

فصل ۱۳- قضاوت، تصمیم‌گیری و استدلال

منابع

واژه‌نامه

نمایه

۱۵ سخن مترجم

۱۷ درباره نویسنده

۱۹ مقدمه‌ای برای مدرسان

۱۹ روند آماده‌سازی یک کتاب درسی در زمینه روان‌شناسی شناختی

۱۹ ویژگی‌های حفظ شده

۲۰ تازه‌های نسخه پنجم

۲۳ مقدمه‌ای برای دانشجویان

۲۳ اصل اول: مهم است بدانید که چه می‌دانید

۲۴ اصل دوم: راحتی و آشنایی را با دانستن یکی ندانید

فصل ۱

مقدمه‌ای بر روان‌شناسی شناختی

۲۷ روان‌شناسی شناختی: مطالعه ذهن

۲۹ ذهن چیست؟

۲۹ مطالعه ذهن: تلاش‌های اولیه در روان‌شناسی شناختی

۳۰ کنار گذاشتن مطالعه ذهن

۳۵ واتسون رفتارگرایی را بنیان می‌نهد

۳۵ شرطی‌سازی عامل اسکینر

۳۶ آماده شدن صحنه برای ورود دوباره ذهن به روان‌شناسی

۳۷ احیای دوباره مطالعه ذهن

۳۸ پارادایم و تغییرات پارادایم‌ها

۳۸ ورود رایانه‌های دیجیتال

۳۹ نشست‌هایی با موضوع هوش مصنوعی و نظریه اطلاعات

۴۱ مدتی این «انقلاب» شناختی به تأخیر افتاد

۴۲ تکامل روان‌شناسی شناختی

۴۲ آنچه نیسر نوشت

۴۳ مطالعه فرآیندهای ذهنی عالی

۴۴ مطالعه فیزیولوژی شناخت

۴۵ دیدگاه‌های تازه به رفتار

۴۶ چند نکته پایانی

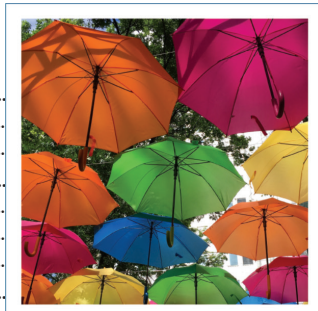
۴۶ یادگیری از این کتاب

۴۷ خودآزمایی ۱-۱

۴۸ خلاصه فصل

۴۹ در این مورد بیاندیشید

۴۹ اصطلاحات کلیدی



فصل ۲

علوم اعصاب شناختی

۵۱ سطوح تحلیل

۵۲ نورون‌ها: اصول اولیه

۵۴ تصورات اولیه درباره نورون‌ها

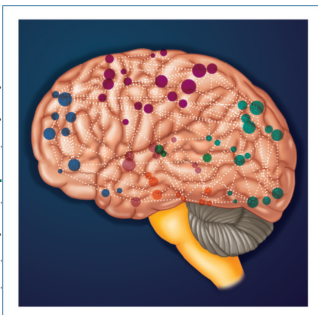
۵۴ آشنایی با یک تکنیک پژوهشی: ثبت تک‌نورونی

۵۶ علائمی که در نورون‌ها جایجا می‌شوند

۵۹ بازنمایی به وسیله شلیک عصبی

۵۹ مقدمه‌ای بر بازنمایی عصبی و شناخت

۶۰ ویژگی‌یاب‌ها



۶۳ نورون‌هایی که به محرک‌های پیچیده‌تر پاسخ می‌دهند.....

۶۴ رمزگذاری حسی.....

خودآزمایی ۱-۲ ۶۷

۶۷ بازنمایی منطقه‌بندی شده.....

۶۷ شواهد برگرفته از عصب‌روان‌شناسی در مورد منطقه‌بندی کارکردهای مغزی.....

آشنایی با یک تکنیک پژوهشی: سازوکار تمایز دوسویه ۶۹

۶۹ نشان دادن منطقه‌بندی مغز با روش ثبت از نورون‌ها.....

۶۹ نشان دادن منطقه‌بندی مغز با روش تصویربرداری مغزی.....

آشنایی با یک تکنیک پژوهشی: تصویربرداری مغزی ۷۰

۷۳ بازنمایی توزیع‌شده.....

۷۳ نگاه کردن به یک چهره.....

۷۳ یادآوری.....

۷۴ تولید و فهم زبان.....

۷۵ شبکه‌های عصبی.....

۷۵ ارتباط ساختاری.....

آشنایی با یک تکنیک پژوهشی: ارتباط عملکردی حالت استراحت ۷۶

۷۶ ارتباط عملکردی.....

۷۹ پویایی‌های شناخت.....

۸۰ شبکه‌ حالت پیش فرض.....

۸۲ چند نکته پایانی.....

۸۲ فناوری تعیین می‌کند ما چه سؤال‌هایی را می‌توانیم مطرح کنیم.....

خودآزمایی ۲-۲ ۸۵

خلاصه فصل ۸۶

در این مورد بیان‌نویسید ۸۷

اصطلاحات کلیدی ۸۷

فصل ۳ ادراک

۹۱ ماهیت ادراک.....

۹۲ چند ویژگی اساسی ادراک.....

۹۳ وقتی انسان اشیا و منظره‌ها را ادراک می‌کند.....

آشنایی بیشتر: معماهای ادراکی در یک منظره ۹۴

۹۵ وقتی یک سیستم رایانه‌ای، اشیا و منظره‌ها را ادراک می‌کند.....

۹۷ چرا طراحی ماشین‌های ادراک‌کننده، بسیار دشوار است؟.....

۹۷ محرک بر روی گیرنده، مهم است.....

۹۸ اشیا می‌توانند پنهان یا محو باشند.....

۹۹ اشیا از زوایای متفاوت، متفاوت به نظر می‌رسند.....

۱۰۰ منظره‌ها، حاوی اطلاعات سطح بالا هستند.....

۱۰۰ نقش اطلاعات در سیستم ادراکی انسان.....

۱۰۰ ادراک اشیا.....

۱۰۱ شنیدن واژه‌ها در یک جمله.....

خودآزمایی ۱-۳ ۱۰۳

۱۰۴ مفهوم‌سازی‌ها از ادراک اشیا.....

۱۰۴ نظریه استنباط ناهشیار هلمهولتز.....

۱۰۵ اصول سازمان‌یافتگی گشتالت.....

۱۰۸ به‌حساب آوردن انتظامات محیط.....

آشنایی بیشتر: تصویرسازی منظره‌ها و اشیا ۱۱۰

۱۱۱ استنباط بیزی.....

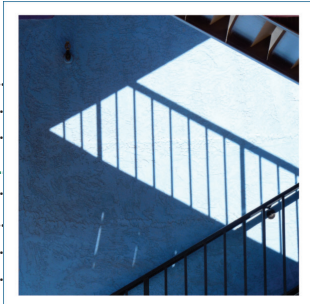
۱۱۲ مقایسه چهار رویکرد.....

خودآزمایی ۲-۳ ۱۱۳

۱۱۳ نورون‌ها و دانش ما از محیط.....

۱۱۴ نورون‌هایی که به جهت‌های عمودی و افقی پاسخ می‌دهند.....

۱۱۴ انعطاف‌پذیری مبتنی بر تجربه.....



۱۱۶ ادراک و عمل: رفتار.....

۱۱۶ حرکت، ادراک را تسهیل می‌کند.....

۱۱۶ تعامل میان ادراک و عمل.....

۱۱۷ ادراک و عمل: فیزیولوژی.....

۱۱۷ مسیرهای چه و کجا.....

۱۱۸ **آشنایی با یک تکنیک پژوهشی: تخریب مغزی**.....

۱۱۹ مسیرهای ادراک و عمل.....

۱۲۱ نورون‌های آینه‌ای.....

۱۲۳ چند نکته پایانی.....

۱۲۳ دانش، استنباط و پیش‌بینی.....

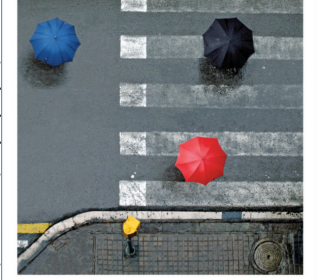
۱۲۴ **خودآزمایی ۳-۳**.....

۱۲۵ **خلاصه فصل**.....

۱۲۶ **در این مورد بیاندیشید**.....

۱۲۷ **اصطلاحات کلیدی**.....

فصل ۴ توجه

۱۲۹ 

۱۳۱ توجه در چارچوب پردازش اطلاعات.....

۱۳۱ مدل بردابنت از توجه.....

۱۳۲ اصلاح مدل بردابنت: مدل‌های انتخاب اولیه دیگر.....

۱۳۵ مدل انتخاب متأخر.....

۱۳۶ ظرفیت پردازش و بار ادراکی.....

۱۳۸ **آشنایی بیشتر: اثر استروپ**.....

۱۳۹ **خودآزمایی ۴-۱**.....

۱۳۹ هدایت توجه هنگام بررسی یک صحنه.....

۱۴۰ بررسی یک صحنه با حرکت چشم.....

۱۴۱ بررسی بر اساس خصوصیات برجسته محرک.....

۱۴۲ بررسی بر اساس مؤلفه‌های شناختی.....

۱۴۳ بررسی بر اساس الزامات تکلیف.....

۱۴۴ برون‌دادهای توجه.....

۱۴۴ توجه، توانایی ما را برای پاسخ به یک مکان به‌خصوص تقویت می‌کند.....

۱۴۵ **آشنایی با یک تکنیک پژوهشی: پیش‌سرنخ‌دهی**.....

۱۴۵ توجه توانایی ما را برای پاسخ به اشیا تقویت می‌کند.....

۱۴۶ توجه بر ادراک اثر می‌گذارد.....

۱۴۷ توجه بر پاسخدهی فیزیولوژیک تأثیر می‌گذارد.....

۱۴۹ **خودآزمایی ۴-۲**.....

۱۵۰ توجه توزیع شده: آیا می‌توانیم هم‌زمان به بیش از یک چیز توجه کنیم؟.....

۱۵۰ توجه توزیع شده می‌تواند با تمرین به دست آید پردازش خودکار.....

۱۵۱ هرچه تکلیف سخت‌تر شود، توجه توزیع شده هم دشوارتر می‌شود.....

۱۵۲ حواس پرتی.....

۱۵۲ حواس پرتی با تلفن در هنگام رانندگی.....

۱۵۳ حواس پرتی با اینترنت.....

۱۵۴ **آشنایی با یک تکنیک پژوهشی: نمونه‌گیری از تجربه‌ها**.....

۱۵۵ حواس پرتی حاصل از ذهن‌گردی.....

۱۵۶ وقتی که توجه نمی‌کنیم، چه اتفاقی می‌افتد؟.....

۱۵۷ کوری ناشی از بی‌توجهی.....

۱۵۸ کوری ناشی از بی‌توجهی.....

۱۵۸ ردیابی تغییر.....

۱۵۹ **آشنایی بیشتر: ردیابی تغییر**.....

۱۵۹ تجربیات روزمره چگونه هستند؟.....

۱۶۱ توجه و تجربه یکپارچه از جهان.....

۱۶۱ نظریه یکپارچگی صفات.....

۱۶۲ یافته‌هایی در حمایت از نظریه یکپارچگی صفات.....

۱۶۴ آشنایی بیشتر: جست‌وجوی ترکیب‌ها
 ۱۶۴ چند نکته پایانی
 ۱۶۴ شبکه‌های توجهی
 ۱۶۷ خودآزمایی ۳-۴
 ۱۶۸ خلاصه فصل
 ۱۶۹ در این مورد ببینید
 ۱۷۰ اصطلاحات کلیدی

فصل ۵

حافظه کوتاه‌مدت و فعال

۱۷۳ مدل چندانباره‌ای حافظه
 ۱۷۶ حافظه حسی
 ۱۷۸ رد فشفشه و نوربند پروژکتور
 ۱۷۸ آزمایش اسپرلینگ: اندازه‌گیری حجم و طول مدت ذخیره حسی
 ۱۷۹ حافظه کوتاه‌مدت
 ۱۸۲ آشنایی با یک تکنیک پژوهشی: یادآوری
 ۱۸۲ دوام حافظه کوتاه‌مدت چقدر است؟
 ۱۸۳ حافظه کوتاه‌مدت چند واحد را می‌تواند در خود نگه دارد؟
 ۱۸۳ آشنایی بیشتر: فراخای ارقام
 ۱۸۴ آشنایی با یک تکنیک پژوهشی: روش ردیابی تغییر
 ۱۸۵ آشنایی بیشتر: به خاطر سپردن حروف
 ۱۸۶ چه حجمی از اطلاعات می‌تواند در حافظه کوتاه‌مدت بماند؟
 ۱۸۷ خودآزمایی ۱-۵
 ۱۸۸ حافظه فعال: دست‌کاری کردن اطلاعات
 ۱۸۹ آشنایی بیشتر: خواندن متن و حفظ کردن اعداد
 ۱۹۰ حلقه آوایی
 ۱۹۱ آشنایی بیشتر: سرکوب گفتاری
 ۱۹۲ صفحه دیداری فضایی
 ۱۹۲ آشنایی بیشتر: مقایسه اشیا
 ۱۹۳ آشنایی بیشتر: نگاه داشتن یک محرک فضایی در ذهن
 ۱۹۳ آشنایی بیشتر: یادآوری الگوهای دیداری
 ۱۹۴ مجری مرکزی
 ۱۹۵ یک مؤلفه جدید: میانگیر رویدادی
 ۱۹۵ حافظه فعال و مغز
 ۱۹۶ تأثیر آسیب به قشر پیش‌پیشانی
 ۱۹۸ نورون‌هایی در قشر پیش‌پیشانی که اطلاعات را نگه می‌دارند
 ۱۹۹ پویایی‌های عصبی حافظه فعال
 ۲۰۰ چند نکته پایانی: چرا حافظه فعال قوی‌تر، بهتر است؟
 ۲۰۲ آشنایی با یک تکنیک پژوهشی: پتانسیل رویدادی
 ۲۰۳ خودآزمایی ۲-۵
 ۲۰۴ خلاصه فصل
 ۲۰۵ در این مورد ببینید
 ۲۰۶ اصطلاحات کلیدی



فصل ۶

حافظه بلندمدت؛ ساختار

۲۰۹ مقایسه فرایندهای حافظه کوتاه‌مدت و بلندمدت
 ۲۱۰ منحنی جایگاه در فهرست
 ۲۱۴ رمزگذاری در حافظه کوتاه‌مدت و بلندمدت
 ۲۱۷ آشنایی با یک تکنیک پژوهشی: اندازه‌گیری حافظه بازشناسی
 ۲۱۷ آشنایی بیشتر: خواندن یک متن
 ۲۱۸ مقایسه رمزگذاری در حافظه کوتاه‌مدت و بلندمدت

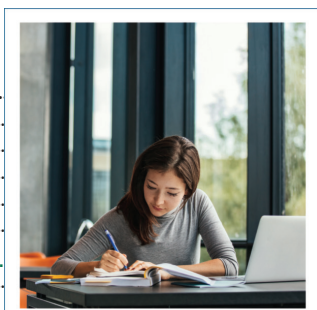


۲۱۸	..... مکان‌یابی حافظه در مغز
۲۲۰	..... خودآزمایی ۱-۶
۲۲۱	..... حافظه معنایی و رویدادی
۲۲۱	..... تکنیک حافظه معنایی و رویدادی
۲۲۲	..... تعامل حافظه معنایی و رویدادی
۲۲۵	..... با گذشت زمان چه بر سر یاد‌های معنایی و خاطرات رویدادی می‌آید؟
۲۲۶	..... آشنایی با یک تکنیک پژوهشی: فرآیند به یاد می‌آورم/ می‌شناسم
۲۲۷	..... بازگشت به آینده
۲۳۰	..... خودآزمایی ۲-۶
۲۳۰	..... حافظه رویه‌ای، آماده‌سازی و شرطی‌سازی
۲۳۱	..... حافظه رویه‌ای
۲۳۱	..... آشنایی بیشتر: ترسیم آینده‌ای
۲۳۳	..... آماده‌سازی
۲۳۵	..... آشنایی با یک تکنیک پژوهشی: جلوگیری از یادآوری آشکار در آزمایش آماده‌سازی
۲۳۶	..... شرطی‌سازی کلاسیک
۲۳۶	..... چند نکته پایانی
۲۳۶	..... نمایش فقدان حافظه در فیلم‌های سینمایی
۲۳۹	..... خودآزمایی ۳-۶
۲۴۰	..... خلاصه فصل
۲۴۱	..... در این مورد بیاندیشید
۲۴۱	..... اصطلاحات کلیدی

فصل ۷

رمزگردانی، بازیابی و تحکیم

۲۴۵	..... رمزگردانی: فرستادن اطلاعات به حافظه بلندمدت
۲۴۷	..... نظریه مراحل پردازش
۲۴۸	..... تشکیل تصاویر دیداری
۲۴۸	..... مرتبط کردن لغات با خود
۲۴۹	..... تولید اطلاعات
۲۴۹	..... سازماندهی اطلاعات
۲۵۰	..... آشنایی بیشتر: خواندن یک فهرست
۲۵۲	..... لغات و خاصیت بقا
۲۵۲	..... تمرین بازیابی
۲۵۴	..... خودآزمایی ۱-۷
۲۵۴	..... مطالعه کارآمد
۲۵۴	..... مطالب را شرح و بسط دهید
۲۵۵	..... به تولید و آزمون بپردازید
۲۵۵	..... مطالب را سازماندهی کنید
۲۵۵	..... استراحت کنید
۲۵۶	..... مراقب «وهم یادگیری» باشید
۲۵۶	..... یک یادداشت‌بردار «فعال» باشید
۲۵۷	..... بازیابی: استخراج اطلاعات از حافظه
۲۵۸	..... نشانه‌های بازیابی
۲۵۹	..... آشنایی با یک تکنیک پژوهشی: یادآوری نشانه‌دار
۲۶۰	..... منطبق کردن شرایط رمزگردانی و بازیابی
۲۶۴	..... خودآزمایی ۲-۷
۲۶۴	..... تحکیم: تشکیل خاطرات
۲۶۵	..... تحکیم سیناپسی: تجربه، تغییراتی در سیناپس ایجاد می‌کند
۲۶۷	..... تحکیم سیستمی: هیپوکامپ و قشر مخ
۲۷۰	..... آشنایی با یک تکنیک پژوهشی: تحلیل الگوی چندوکسلی (MVPA)
۲۷۱	..... تحکیم و خواب: ارتقای حافظه
۲۷۲	..... تحکیم مجدد: پویایی حافظه
۲۷۴	..... تحکیم مجدد: یک آزمایش مشهور بر روی موش‌های صحرایی



۲۷۶ تحکیم مجدد در انسان‌ها

۳۷۸ یک نتیجه کاربردی از پژوهش‌های تحکیم مجدد

۳۷۸ چند نکته پایانی: تبیین‌های جایگزین در روان‌شناسی شناختی

۲۷۹ خودآزمایی ۳-۷

۲۸۰ خلاصه فصل

۲۸۱ در این مورد بیاندهشید

۲۸۱ اصطلاحات کلیدی

فصل ۸

حافظه روزمره و خطاهای حافظه

۲۸۳ مسیبر پیموه شده

۲۸۴ حافظه سرگذشتی: آنچه در زندگی من روی داده است

۲۸۵ ماهیت چندبعدی حافظه سرگذشتی

۲۸۷ حافظه در گستره زندگی

۲۹۰ حافظه مربوط به رویدادهای استثنایی

۲۹۰ حافظه و هیجان

۲۹۱ خاطرات روشن

۲۹۳ آشنایی با یک تکنیک پژوهشی: یادآوری مکرر

۲۹۶ خودآزمایی ۱-۸

۲۹۶ ماهیت سازنده حافظه

۲۹۷ خطاهای بازبینی منبع

۲۹۸ اثر حقیقت خیالی

۲۹۹ چطور دانش ما در مورد جهان واقعی، حافظه را متأثر می‌کند

۳۰۱ آشنایی بیشتر: مطالعه جملات

۳۰۳ آشنایی بیشتر: حافظه مربوط به یک فهرست

۳۰۴ داشتن حافظه «استثنایی» شبیه چیست؟

۳۰۵ خودآزمایی ۲-۸

۳۰۵ اثر اطلاعات نادرست

۳۰۶ آشنایی با یک تکنیک پژوهشی: ارائه اطلاعات پس‌رویدادی همراه‌کننده

۳۰۸ ایجاد خاطرات درباره رویدادهای زندگی افراد

۳۰۸ ایجاد خاطرات کودکی

۳۱۰ تلویحات قانونی مطالعات حافظه کاذب

۳۱۰ چرا افراد در شهادت عینی مرتکب اشتباه می‌شوند؟

۳۱۱ خطاهای مربوط به شناسایی شاهد عینی

۳۱۲ خطاهای مرتبط با ادراک و توجه

۳۱۲ شناسایی نادرست به دلیل آشنایی

۳۱۴ خطاهای مربوط به تلقین

۳۱۵ چه کارهایی تا به حال برای بهبود گواهی شاهد عینی انجام گرفته است؟

۳۱۷ برانگیختن اعترافات کاذب

۳۱۸ چند نکته پایانی

۳۱۸ خاطرات سرگذشتی مبتنی بر موسیقی و بو

۳۲۱ خودآزمایی ۳-۸

۳۲۱ آشنایی بیشتر: مطالعه جملات (ادامه)

۳۲۲ خلاصه فصل

۳۲۳ در این مورد بیاندهشید

۳۲۴ اصطلاحات کلیدی



متن پیش روی شما برگردانی است از کتاب «روان‌شناسی شناختی؛ پیوند ذهن، پژوهش و زندگی» اثر بوریس گلدشتاین. هدف اصلی ترجمه کتاب حاضر فراهم کردن یک منبع درسی مناسب برای دانشجویان مقطع کارشناسی روان‌شناسی بوده است. چند سالی است که درس روان‌شناسی شناختی به عنوان یکی از دروس اصلی به برنامه آموزشی دوره کارشناسی این رشته اضافه شده است؛ اما هنوز کتابی که از جهت حجم، میزان پیچیدگی و به روز بودن پاسخگوی نیاز این دانشجویان باشد، در دسترس نیست. کتاب حاضر از معدود کتاب‌هایی است در این زمینه، که از بیشتر ویژگی‌های مورد نیاز یک کتاب درسی بهره‌مند است. گلدشتاین، نویسنده کتاب، یکی از چهره‌های شاخص در نگارش کتاب‌های درسی است و جوایز متعددی در این زمینه دریافت کرده است. مفاهیم، روش‌های مطالعه و یافته‌های پژوهشی در اثر او به شکل گام به گام توضیح داده شده‌اند و در ارائه مطالب، به هر دو حیطه کاربردی و نظری توجه شده است. این مسئله موجب شده است که کتاب حاضر علاوه بر به روز بودن، برای خوانندگان جذاب و مفید هم باشد. کمتر کتابی را در این حوزه سراغ دارم که از این دو ویژگی به طور برابر بهره‌مند باشد و برای همین، بسیار امیدوار و علاقه‌مندم که ترجمه آن مورد قبول دانشجویان محترم هم قرار گیرد.

طی سال‌هایی که مشغول تدریس روان‌شناسی شناختی در دانشگاه تهران بودم، یکی از گلایه‌هایی که همواره از دانشجویان می‌شنیدم، دشواری متون روان‌شناسی شناختی در مقایسه با سایر آثار روان‌شناختی بوده است. این مشکل تا حدی به ماهیت رویکرد شناختی مربوط می‌شود که بر خلاف برخی از رویکردهای کلاسیک روان‌شناسی، عادت به قصه‌گویی ندارد و ترجیح می‌دهد به جای آن، بر ارائه شواهد پژوهشی و آزمایشی تکیه کند. علت دیگری که احتمالاً در شکل‌گیری این نگرش در دانشجویان نقش داشته است، نحوه ترجمه آثار روان‌شناسی شناختی به زبان فارسی بوده است. اغلب همکارانی که این آثار را ترجمه کرده‌اند، اولویت‌شان در ترجمه، وفاداری به متن بوده است و برای همین، به روان بودن متن به اندازه درست بودن آن اهمیت نداده‌اند. با توجه به این نکات در ترجمه حاضر، اولویت اول اینجانب و همکارانم روان بودن متن بوده است. برای همین بعد از ترجمه اولیه، متن به دفعات بازنویسی می‌شد تا الگوی نگارش آن به الگوی نگارش زبان فارسی نزدیک‌تر شود. امیدوارم استفاده از این رویکرد بتواند به دانشجویان کمک کند تا با سهولت بیشتری بتوانند از مطالب ارائه شده در کتاب استفاده کنند.

در پایان مایلیم به این نکته نیز اشاره کنم که انگیزه ترجمه این کتاب در سال ۹۵ شکل گرفت. در این سال بود که با تشویق و همراهی خانم مغدی وارتانیان ترجمه ویراست قبلی کتاب را آغاز کردم و یکی دو فصل آن را هم با کمک ایشان و برخی دوستان دیگر، از جمله خانم عظیمه ستاری ترجمه کردم. اما متأسفانه به دلیل مشغله‌های اعضای گروه، ترجمه آن اثر نیمه‌کاره رها شد و ترجمه ویراست بعدی کتاب با گروه جدید ادامه یافت. بر خود لازم می‌دانم از همکاری‌های این دو عزیز، صمیمانه سپاسگزاری نمایم.

دکتر جواد حاتمی

عضو هیئت علمی دانشگاه تهران

E. BRUCE GOLDSTEIN دانشیار برجسته روان‌شناسی در دانشگاه پیتسبورگ و استاد روان‌شناسی در دانشگاه آریزونا است. وی به دلیل تدریس در کلاس و تألیف کتاب درسی، جایزه تدریس برجسته Chancellor را از دانشگاه پیتسبورگ دریافت کرد. او پس از دریافت مدرک لیسانس خود در رشته مهندسی شیمی از دانشگاه تافتز، تصمیم گرفت به جای مهندسی به تحصیلات تکمیلی روان‌شناسی ادامه دهد و بنابراین دکترای خود را در رشته روان‌شناسی، تخصص فیزیولوژی بینایی از دانشگاه براون دریافت کرد. همچنین تحقیقات خود را بعنوان یک دانشجوی دکترا در رشته زیست‌شناسی در دانشگاه هاروارد ادامه داد و سپس به عضویت هیئت علمی دانشگاه پیتسبورگ درآمد. وی پیش از آنکه صرفاً به آموزش (احساس و ادراک، روان‌شناسی شناختی، روان‌شناسی هنر، روان‌شناسی مقدماتی) و تألیف کتاب‌های درسی بپردازد، تحقیقات خود را در پیت ادامه داد و مقالاتی در مورد فیزیولوژی شبکیه و قشر مغز، توجه بینایی و درک تصاویر منتشر کرد. او نویسنده کتاب احساس و ادراک، چاپ دهم (Cengage, ۲۰۱۷) است و ویرایش کتاب Blackwell Hand- book of Perception (بلک ول ، ۲۰۰۱) و دو جلد دائرةالمعارف سیخ ادراک (سیخ ، ۲۰۱۰) را ویرایش کرد. در سال ۲۰۱۶، برای مسابقه "The Flame Challenge"، با حمایت مالی مرکز ارتباطات علوم آلن آلد، مقاله خود، برای نوجوانان ۱۱ ساله، درباره "صدا چیست؟" را ارائه داد.



مقدمه‌ای برای مدرسان

◀ روند آماده‌سازی یک کتاب درسی در زمینه روان‌شناسی شناختی

این نسخه از کتاب، نتیجه نهایی نهایی تلاشی است که از سال ۲۰۰۲ آغاز شده است؛ یعنی سالی که تصمیم گرفتم اولین ویرایش کتاب را بنویسم. در آن سال یک مطالعه زمینه‌یابی با شرکت بیش از ۵۰۰ مدرس انجام دادم. با انجام این مطالعه و همین طور گفتگوهایی که با همکارانم داشتم به این نتیجه رسیدم که بسیاری از مدرسان، به دنبال کتابی هستند که هم دربردارنده حوزه‌های مختلف روان‌شناسی شناختی باشد و هم مطالب آن برای دانشجویان قابل فهم باشد. از سوی دیگر، بر اساس تجربه‌های قبلی خودم از تدریس روان‌شناسی شناختی، می‌دانستم که برای بسیاری از دانشجویان، روان‌شناسی شناختی میثقی بسیار نظری، انتزاعی، و به دور از واقعیات ملموس زندگی روزمره محسوب می‌شود. با آگاهی از این موارد، تصمیم گرفتم کتابی بنویسم که داستان روان‌شناسی شناختی را به شیوه‌ای ملموس بازگو کند. شیوه‌ای که به دانشجویان کمک کند تا اهمیت ارتباط میان مطالعات تجربی، اصول روان‌شناسی شناختی و تجربه‌های روزمره را متوجه شوند.

برای رسیدن به چنین دستاوردی، انجام کارهایی ضروری بود. با گنجاندن تعداد زیادی مثال از زندگی روزمره در هر فصل شروع کردم. مطالعات موردی عصب‌روان‌شناسی هم لازم بودند. برای در اختیار گذاشتن تجربه‌های دست اول از مفاهیم روان‌شناسی شناختی به دانشجویان، بیش از ۴۰ بخش تحت عنوان «آشنایی بیشتر» را در کتاب آوردم. بخش‌های «آشنایی بیشتر» شامل آزمایش‌های کوچک و راحتی هستند که در متن کتاب گنجانده شده‌اند. علاوه بر اینها، ۲۰ پیشنهاد افزوده هم برای امتحان کارهای مختلف در میان فصل‌ها قرار دادم.

یکی از کارهایی که از انجامشان اجتناب کردم، ارائه ساده و بی‌روح نتایج آزمایش‌ها بود. به‌جای آن، هر جا که امکانش فراهم بود، توضیح دادم که آزمایش‌ها چگونه طراحی شده‌اند و شرکت‌کنندگان چه کاری در آن مطالعه انجام داده‌اند. از این طریق سعی کردم کمک کنم تا دانشجویان بفهمند داده‌ها و نتایج چگونه به دست آمده‌اند. دیگر اینکه، در کنار این توصیفات در بیشتر موارد از توضیحات مکمل هم استفاده کردم. مثل تصاویر محرک‌ها، نماهایی از طرح‌های آزمایشی، یا نمودارهایی از نتایج.

میزان استقبال از نسخه اول، خشنودکننده بود؛ اما یکی از چیزهایی که از سال‌ها تدریس و نوشتن کتاب‌های درسی آموخته‌ام این است که همیشه تبیین‌هایی هستند که نیاز به توضیح شفاف‌تر دارند. همیشه روش‌های آموزشی یافت می‌شوند که باید امتحان شوند و همواره پژوهش‌ها و ایده‌های تازه‌ای وجود دارند که باید معرفی شوند. با در نظر داشتن این مطالب در ذهنم، وقتی که می‌خواستم آماده نوشتن نسخه دوم شوم (۲۰۰۸)، از دانشجویان کلاسم نظرخواهی کردم و از آنها خواستم بازخوردشان را در اختیارم قرار دهند. بیش از ۱۵۰۰ پاسخ مکتوب از آنها دریافت کردم. این پاسخ‌ها درباره بخش‌های مختلفی از نسخه اول بودند که نیاز به بهبود داشتند. علاوه بر این، بازخورد مدرسانی را که از نسخه اول استفاده کرده بودند هم در اختیار داشتم. این بازخوردها، نقطه شروع نسخه دوم شد. این فرآیند بازخورد گرفتن و نظرخواهی را برای نسخه‌های سوم و چهارم هم تکرار کردم. در نتیجه، در هر ویرایش جدید، علاوه بر به‌روزرسانی علمی، بخش‌های زیادی از کتاب که از نظر دانشجویان و مدرسان نیاز به وضوح بیشتر داشتند، بازنگری شدند.

◀ ویژگی‌های حفظ شده

تمام ویژگی‌هایی که در بالا توضیح داده شد، مورد استقبال دانشجویان و مدرسان قرار گرفت و برای همین، این

روند در همین نسخه پنجم هم حفظ شد. در این نسخه، برخی ویژگی‌های آموزشی نسخه‌های قبلی حفظ شده‌اند؛ مانند «خودآزمایی»‌های داخل و پایان هر فصل که به دانشجویان کمک می‌کند مطالب را مرور کند و «در این مورد ببینید»‌های پایان هر فصل که از دانشجویان می‌خواهد پرسش‌هایی را برای فراتر رفتن از مطالب کتاب، در نظر بگیرند.

بخش «آشنایی با یک تکنیک پژوهشی»، که در نسخه دوم معرفی کردیم، روش‌های خلاقانه‌ای را که روان‌شناسان شناختی برای مطالعه ذهن به کار برده‌اند، برجسته می‌کند. این بخش‌ها، که درون متن گنجانده شده‌اند، روش‌های بسیار متفاوتی را در بر می‌گیرند؛ از تصویربرداری مغزی، تا تصمیم‌گیری واژگانی و روشی مثل بلندبلند فکر کردن. برجسته کردن و جداسازی این بخش‌ها از متن اصلی، نه تنها اهمیت این روش‌ها را نشان می‌دهد بلکه رجوع مجدد به توضیحات آنها را وقتی که جلوتر در متن به آنها اشاره می‌شود، آسان می‌کند.

بخش «چند نکته پایانی» برخی پژوهش‌های بسیار نوآورانه، اصول مهم، یا پژوهش‌های کاربردی را معرفی می‌کند. چند نمونه از عناوینی که در این بخش مورد توجه قرار گرفته‌اند، عبارتند از: «فناوری تعیین می‌کند ما چه سؤال‌هایی را می‌توانیم مطرح کنیم» (فصل ۲)؛ «خاطرات سرگذشتی مبتنی بر موسیقی و بو» (فصل ۸)؛ و «سیستم‌های دوگانه اندیشیدن» (فصل ۱۳). «خلاصه فصل‌ها»، چارچوب‌های موجزی از همان فصل را ارائه می‌کنند؛ که البته جایگزین مناسبی برای خواندن خود فصل‌ها نیستند.

◀ تازه‌های نسخه پنجم

مانند نسخه‌های قبلی، این نسخه هم به‌روزرسانی‌هایی در مطالبش دارد. در موارد معدودی، فصل‌ها بازنویسی یا بازساماندهی شده‌اند تا از نظر وضوح و شیوه آموزش، مناسب‌تر شوند. یکی از به‌روزرسانی‌ها در این نسخه، افزوده شدن ۹۶ اصطلاح جدید است که در واژه‌نامه هم آمده‌اند. در ادامه، فهرستی از برخی موضوعات جدید یا به‌روزرسانی شده در این نسخه، آمده است. مواردی که زیرشان خط کشیده شده است، عناوین جدید هستند.

فصل ۱: مقدمه‌ای بر روان‌شناسی شناختی

- ◀ هشیاری چیست؟ مطالعه‌ای با استفاده از fMRI روی یک فرد در کما
- ◀ پارادایم و تغییر پارادایم‌ها
- ◀ تکامل روان‌شناسی شناختی

فصل ۲: علوم اعصاب شناختی

- ◀ ارتباط ساختاری
- ◀ ارتباط عملکردی
- ◀ آشنایی با یک تکنیک پژوهشی: ارتباط عملکردی حالت استراحت
- ◀ شبکه حالت پیش‌فرض
- ◀ پویایی‌های شناخت
- ◀ فناوری تعیین می‌کند ما چه سؤال‌هایی را می‌توانیم مطرح کنیم

فصل ۳: ادراک

- ◀ دانش، استنباط و پیش‌بینی

فصل ۴: توجه

- ◀ آشنایی با یک تکنیک پژوهشی: نمونه‌گیری از تجربه
- ◀ حواس‌پرتی حاصل از ذهن‌گردی
- ◀ پیش‌بینی، حرکات چشم را کنترل می‌کند
- ◀ شبکه‌های توجه
- ◀ شدت ارتباط

فصل ۵: حافظه کوتاه‌مدت و فعال

- ◀ چرا حافظه فعال قوی‌تر، بهتر است؟

فصل ۶: حافظه بلندمدت: ساختار

- ◀ تعامل حافظه معنایی و رویدادی
- ◀ از دست‌دادن حافظه معنایی، خاطرات رویدادی را تحت تأثیر قرار می‌دهد
- ◀ بازگشت به آینده (حافظه رویدادی و تخیل آینده، به‌روزرسانی شده)
- ◀ حافظه رویه‌ای و توجه
- ◀ ارتباط حافظه رویه‌ای و حافظه معنایی

فصل ۷: حافظه بلندمدت: رمزگردانی، بازیابی و تحکیم

- ◀ نقش هیپوکامپ در حافظه دوردست، شواهد fMRI
- ◀ تبیین‌های جایگزین در روان‌شناسی شناختی

فصل ۸: حافظه روزمره و خطاهای حافظه

- ◀ خاطرات سرگذشتی مبتنی با موسیقی و بو

فصل ۱۰: تخیل دیداری

- ◀ تفاوت‌های فردی در تخیل
- ◀ رابطه تخیل شیئی و تخیل فضایی

فصل ۱۱: زبان

- ◀ بازنگری اساسی: ۲۵ منبع حذف شدند؛ ۳۰ منبع جدید اضافه شدند؛ ۱۱ شکل با ۸ شکل جدید جایگزین شدند؛ ۱۷ اصطلاح کلیدی جدید افزوده شد.
- ◀ به‌روزرسانی‌شده: جمله‌های گمراه‌کننده؛ معانی چندگانه واژه‌ها؛ زمینه مشترک در مکالمه
- ◀ زبان و موسیقی

فصل ۱۲: حل مسئله و خلاقیت

- ◀ «آمادگی» مغز برای بینش و راه‌حل‌های تحلیلی
- ◀ گشودن ذهن به تفکر «خارج از عرف»

- ◀ شبکه‌های مرتبط با خلاقیت
- ◀ وابسته به خلاقیت: کارهایی که افراد خلاق، متفاوت انجام می‌دهند
- ◀ آشنایی با یک تکنیک پژوهشی: تحریک مغزی فراجمجمه‌ای

فصل ۱۳: قضاوت، تصمیم‌گیری و استدلال

- ◀ تصمیم‌گیری ضعیف در استعدادیابی NBA
- ◀ ارزیابی شواهد اشتباه، ارتباط با ایده اخبار کاذب
- ◀ واقعیت‌های تخیلی، اثر پس‌زدن
- ◀ اقتصاد عصبی، به‌روزرسانی شده

مقدمه‌ای برای دانشجویان

وقتی مطالعه این کتاب را آغاز می‌کنید، ممکن است از پیش، تصویری در مورد نحوه کار ذهن داشته باشید. این تصورات را احتمالاً از مطالعات قبلی، رسانه‌های دیگر یا تجربه‌های خودتان به دست آورده‌اید. با مطالعه این کتاب، خواهید فهمید که ما در عمل چه چیزهایی را در مورد ذهن می‌دانیم و چه چیزهایی را نمی‌دانیم؛ البته با توجه به نتایج پژوهش‌های علمی کنترل‌شده. برای مثال، احتمالاً می‌دانید که سیستمی به نام «حافظه کوتاه‌مدت» وجود دارد که می‌تواند اطلاعات را برای مدت زمان کوتاهی نگه دارد. وقتی فصل‌های حافظه را می‌خوانید، بیشتر با این سیستم و نحوه تعاملش با دیگر بخش‌های سیستم حافظه آشنا می‌شوید. شاید شنیده باشید که برخی افراد می‌توانند خاطراتی از دوران نوزادی‌شان به یاد بیاورند. خواهید دید که به احتمال قوی، این گزارش‌ها دقیق نیستند. در واقع، ممکن است تعجب کنید که حتی خاطره‌های جدیدی که بسیار هم واضح و شفاف به نظر می‌رسند، ممکن است به خاطر ویژگی‌های اساسی سیستم حافظه و نحوه کار آن، کاملاً دقیق نباشند.

اما کاری که این کتاب انجام می‌دهد، عمیق‌تر از افزودن پاره‌ای اطلاعات دقیق به دانش کنونی شما در مورد ذهن است. با این کتاب خواهید آموخت که ماجراهای زیادی در ذهن شما اتفاق می‌افتند که شما نسبت به آنها هشیار نیستید. البته، شما از تجربه‌هایی مانند دیدن یک شیء، به یاد آوردن یک اتفاق از گذشته، یا تفکر در مورد نحوه حل یک مسئله آگاه هستید؛ اما پشت هر یک از این تجربه‌ها، خیل عظیمی از فرآیندهای نامرئی و پیچیده در حال وقوع است. خواندن این کتاب به شما کمک می‌کند تا با برخی از «پشت صحنه»های فعالیت ذهنانتان که مسبب تجربه‌های عادی روزمره مانند ادراک، یادآوری و تفکر هستند، آشنا شوید.

مطلب دیگری که هنگام خواندن این کتاب از آن آگاه می‌شوید، این است که ارتباطات کاربردی فراوانی میان نتایج پژوهش‌های روان‌شناسی شناختی با زندگی روزمره وجود دارد. نمونه‌هایی از این ارتباطات را در طول کتاب خواهید دید. در این جا، می‌خواهم بر یکی از مهم‌ترین این ارتباطات تمرکز کنم: پژوهش‌های روان‌شناسی شناختی چه کمکی به بهبود روش مطالعه ما می‌کنند. این بحث در فصل هفتم مطرح خواهد شد؛ اگرچه شاید علاقه‌مند باشید که به‌جای صبرکردن تا آن موقع، همین الان نگاهی به آن مطالب بیاندازید. در پایان می‌خواهم از شما دعوت کنم دو اصلی را که در ادامه مطرح می‌شوند، مورد توجه قرار دهید. هدف این دو اصل، کمک به شما برای بهره‌برداری بیشتر از این کتاب است.

اصل اول: مهم است بدانید که چه می‌دانید

یکی از گلایه‌هایی که اساتید معمولاً از دانشجویان می‌شنوند، چیزی شبیه این است که «من در کلاس‌ها حاضر بودم، فصل‌ها را هم چندین بار خواندم، اما با این حال نتوانستم در امتحان نتیجه خوبی بگیرم». گاهی اوقات نیز با عبارتی شبیه این مورد ادامه می‌یابد «... و وقتی از جلسه امتحان بیرون آمدم، فکر کردم واقعاً خوب امتحان داده‌ام». اگر شما هم چنین تجربه‌هایی دارید، خوب است بدانید که مشکل کار اینجاست که آگاهی درستی از اینکه چه چیزهایی را می‌دانستید و نمی‌دانستید، نداشتید. اگر مطلب را ندانید ولی فکر کنید که می‌دانید، احتمالاً دست از مطالعه می‌کشید یا مطالعه را به شیوه بی‌تأثیرتری ادامه می‌دهید. نتیجه این خواهد شد که درک ضعیفی از مطالب خواهید داشت و نخواهید توانست مطالب را با دقت به یاد بیاورید. برای همین، مهم است که خودتان را با نوشتن یا گفتن پاسخ پرسش‌های مربوط به بخش‌های «خودآزمایی» بسنجید.

اصل دوم: راحتی و آشنایی را با دانستن یکی ندانید

یکی از دلایل اصلی که ممکن است باعث شود دانشجویان فکر کنند مطالبی را می‌دانند (حتی وقتی که در واقع نمی‌دانند)، این است که آنها آشنایی را با فهمیدن اشتباه می‌گیرند. این اشتباه این‌گونه اتفاق می‌افتد: یک بار فصل را می‌خوانید، حتی شاید آن را هایلایت هم بکنید. بعداً در موقعیتی دیگر برای بار دوم به آن فصل برمی‌گردید. در این مرتبه احتمالاً روی مطالبی که هایلایت کرده‌اید، متمرکز می‌شوید. هنگام خواندن در بار دوم، مطالب برایتان آشنا هستند؛ چون آنها را از قبل به یاد می‌آورید. این آشنایی ممکن است شما را به این اشتباه بیاندارد که «خب، این را بلدم». مشکل اینجاست که این احساس آشنایی، ضرورتاً به معنای دانستن آن مطالب نیست و ممکن است در جلسه امتحان، هیچ کمکی به شما نکند. در واقع، احساس آشنایی می‌تواند به خطاهایی در امتحان‌های چندگزینه‌ای بیانجامد؛ چون شاید شما گزینه‌ای را انتخاب کنید که آشنا به نظر می‌رسد، اما بعدتر متوجه می‌شوید که گزینه انتخابی شما، نکته‌ای بوده است که قبلاً خوانده بودید، اما واقعاً بهترین جواب به آن سؤال نبوده است.

این موضوع ما را دوباره به ایده خودآزمایی بازمی‌گرداند. یکی از یافته‌های پژوهش‌های روان‌شناسی شناختی این است که تلاش برای پاسخ دادن به یک پرسش، موجب افزایش احتمال موفقیت در موقعیت‌های بعدی پاسخ دادن به آن پرسش می‌شود. یک یافته مرتبط دیگر این است که خودآزمایی مطالبی که آموخته‌اید، روش مؤثرتری نسبت به مرور آنها به تنهایی است. دلیل کارآمد بودن خودآزمایی این است که بازتولید مطالب، نسبت به مرور صرف آن‌ها، راه مفیدتری برای آوردن اطلاعات به حافظه است. به همین جهت، شاید مفید باشد که پیش از دوباره خوانی هر فصل یا مرور قسمت‌های هایلایت‌شده، یک بار خودتان را بیازمایید.

صرف‌نظر از اینکه کدام راهبرد مطالعه برای شما مناسب است، خوب است بدانید که استراحت قبل از مطالعه یک مطلب جدید (وقفه در مطالعه یا خواندن یک مطلب دیگر) و نیز ارزیابی مجدد آنچه آموخته‌اید، راهبرد مؤثری است. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که وقتی مطالعه در طول زمان پخش می‌شود، مؤثرتر از زمانی است که به یک‌باره انجام می‌گیرد. تکرار چندباره این فرآیند، یعنی خودآزمایی، چک کردن پاسخ‌ها، وقفه و خودآزمایی مجدد، در مقایسه با دوباره خوانی مطالب و داشتن حس گرم و خوشایند آشنا بودن با آنها، راه مؤثرتری برای یادگیری مطالب است. چرا که آن احساس خوشایند، لزوماً با آگاهی به مطالب هنگام مواجهه با پرسش‌های امتحانی همراه نیست.

امیدوارم این کتاب برایتان واضح و جالب باشد و حداقل گاهی اوقات از خواندن مطالب مورد مطالعه، احساس شغف و حتی غافل‌گیری کنید. همچنین دوست دارم که آشنایی شما با روان‌شناسی شناختی، فقط به «یادگیری مطالب کتاب» محدود نشود و از آن فراتر برود. روان‌شناسی شناختی، بی‌نهایت جذاب است؛ چون به یکی از شگفت‌انگیزترین موضوعات، یعنی ذهن انسان، می‌پردازد. برای همین، امیدوارم دستاورد شما در پایان این دوره درسی این باشد که بدانید روان‌شناسان شناختی تا به امروز به کجاها رسیده‌اند و چه چیزهایی برای یادگیری باقی مانده است. همچنین امیدوارم بتوانید به صورت نقادانه‌تر اطلاعاتی را که در مورد ذهن در اینترنت، مجله‌ها، یا رسانه‌های دیگر منتشر می‌شوند، بررسی کنید.



این چترهای شناور در هوا، جدای از زیبایی‌شان، به‌طور نمادین نشان‌دهنده بسیاری از فرآیندهای شناختی مورد اشاره در کتاب هستند. فرآیندهایی همچون ادراک (دیدن رنگ‌ها و شکل‌ها)؛ توجه (جایی که هنگام دیدن این منظره، چشم‌هایتان حرکت می‌کند)؛ حافظه (دیدن چترها ممکن است خاطراتی را به یادتان بیاورد)؛ دانش (شما می‌دانید که این چترها به چه کار می‌آیند و اینکه معمولاً شناور نیستند)؛ و حل مسئله (چترهای شناور! چطور چنین چیزی امکان‌پذیر است؟). آنچه در ادامه این کتاب می‌یابید، داستان شگفت‌انگیزی است درباره طرز کار ذهن که به شناخت‌ها و بسیاری چیزهای دیگر می‌انجامد. این فصل با توصیف تاریخچه روان‌شناسی شناختی آغاز می‌شود.

روان‌شناسی شناختی: مطالعه ذهن

ذهن چیست؟

مطالعه ذهن: تلاش‌های اولیه در روان‌شناسی شناختی

آزمایش پیشگام داندرز: چقدر طول می‌کشد تا تصمیمی را اتخاذ کنیم؟

آزمایشگاه روان‌شناسی وونت: ساختارگرایی و درون‌نگری تحلیلی

آزمایش حافظه ابینگهاوس: دوره فراموشی چه میزان طول می‌کشد؟

ویلیام جیمز: اصول روان‌شناسی

کنار گذاشتن مطالعه ذهن

واتسون رفتارگرایی را بنیان می‌نهد

شرطی‌سازی عامل اسکینر

آماده شدن صحنه برای ورود دوباره ذهن به روان‌شناسی

احیای دوباره مطالعه ذهن

پارادایم و تغییرات پارادایم‌ها

ورود رایانه‌های دیجیتال

مسیرهای پردازش در رایانه‌ها

مسیرهای پردازش در ذهن

نشست‌هایی با موضوع هوش مصنوعی و نظریه اطلاعات مدتی این «انقلاب» شناختی به تأخیر افتاد

تکامل روان‌شناسی شناختی

آنچه نیسر نوشت

مطالعه فرآیندهای ذهنی عالی

مطالعه فیزیولوژی شناخت

دیدگاه‌های تازه به رفتار

چند نکته پایانی: یادگیری از این کتاب

◀ خودآزمایی ۱-۱

خلاصه فصل

در این مورد بیاندیشید

اصطلاحات کلیدی

برخی از پرسش‌هایی که در این فصل به آنها می‌پردازیم:

- روان‌شناسی شناختی چطور با تجربیات روزمره ارتباط پیدا می‌کند؟
- چطور ممکن است بدون اینکه بتوانیم ذهن را مستقیماً مورد مشاهده قرار دهیم، به مطالعه عملکردهای درونی آن بپردازیم؟
- منظور از انقلاب شناختی چیست؟

اکنون ۱۶ سال از آن حادثه می‌گذرد. سم که در بخش مراقبت‌های درازمدت بستری است، از آن موقع در کما است. وقتی سم را در چنین حالتی مشاهده کنید، یعنی حالتی که هیچ علامتی از بیداری یا توانایی برقراری ارتباط نشان نمی‌دهد، احتمالاً منطقی است که نتیجه بگیرید «کسی درون او نیست». اما آیا واقعاً چنین است؟ آیا اینکه چهره سم در واکنش به تحریک، حرکت نکرده یا پاسخی را بروز نداده است، به این معناست که او ذهن ندارد؟ آیا این احتمال وجود دارد که چشم‌های بی‌روح و بی‌حرکت او که به فضا خیره شده‌اند، در حال ادراک چیزی باشند. آیا احتمال دارد این ادراک با افکاری هم همراه باشد؟

این‌ها پرسش‌هایی بودند که وقتی لورینا ناسی و همکاران (۲۰۱۴، ۲۰۱۵) سم را در دستگاه تصویربرداری مغزی قرار می‌دادند، به دنبال پاسخ‌شان بودند. این دستگاه افزایش و کاهش فعالیت الکتریکی درون مغز او را اندازه‌گیری می‌کند. در این حالت به او یک برش ۸ دقیقه‌ای از برنامه تلویزیونی آلفرد هیچکاک، به نام «بنگ. کشتنت»

نشان دادند. در ابتدای فیلم، یک پسر بچه ۵ ساله نشان داده می‌شود که در حال بازی با تفنگ اسباب‌بازی‌اش است. اما بعد یک تفنگ واقعی و چند گلوله در کیف عمومیش پیدا می‌کند. پسر بچه یکی از این گلوله‌ها را درون تفنگ می‌گذارد، سلاح را آماده می‌کند و آن را درون کیف کمری تفنگ اسباب‌بازی‌اش می‌گذارد.

این پسر در حالی که به پرسه زدن در محله مشغول می‌شود، تفنگش را به سمت برخی همسایه‌ها نشان می‌گیرد؛ در این زمان تنش بالا می‌گیرد. او این بار تفنگ را به سمت کسی هدف می‌گیرد! ماشه را می‌کشد! اما تفنگ گلوله‌ای شلیک نمی‌کند؛ چون لوله اول خالی بود. فکریهایی مانند «تفنگ شلیک خواهد کرد؟» و «کسی کشته می‌شود؟» به ذهن بیننده‌ای که می‌داند این «بازی» هر لحظه می‌تواند به یک «تراژدی» تبدیل شود، هجوم می‌آورد. (بی دلیل نبود که به هیچکاک لقب «استاد تعلیق» داده بودند) در صحنه پایانی، در خانه آن پسر، پدر او که می‌فهمد تفنگ او واقعی است، به سمت پسر می‌رود. تفنگ شلیک می‌شود! یک آینه خرد می‌شود. خوش‌بختانه، کسی آسیب نمی‌بیند. پدر تفنگ را می‌گیرد و بینندگان هم نفس راحتی می‌کشند.

وقتی این فیلم به بینندگان سالم درون دستگاه نشان داده شد، فعالیت مغزی در زمان یکسانی برای همه، افزایش‌ها و کاهش‌هایی نشان داد و این تغییرات با رویدادهای درون فیلم نیز ارتباط داشت. در قسمت‌های حساس فیلم، فعالیت به اوج می‌رسید؛ مانند وقتی که پسر بچه خشاب تفنگ را پر می‌کرد یا آن را به سمت کسی هدف می‌گرفت. همین‌جا می‌توان نتیجه گرفت که مغز بینندگان صرفاً به تصاویر روی پرده واکنش نشان نمی‌داد. فعالیت مغز آن‌ها، هم توسط تصاویر و هم داستان فیلم، برانگیخته شده بود؛ و نکته مهم اینجاست که برای فهمیدن داستان، نیاز است تا برخی چیزها که به طور مشخص نشان داده نمی‌شود نیز فهمیده شوند، مانند اینکه «تفنگ‌ها وقتی خشابشان پر باشد، خطرناک هستند»، «تفنگ‌ها می‌توانند آدم‌ها را بکشند» و «یک پسر بچه پنج‌ساله ممکن است نداند که می‌تواند تصادفی یک نفر را بکشد».

فکر می‌کنید واکنش مغز سم به فیلم چه بود؟ جالب است که پاسخ او همان پاسخ بینندگان سالم بود: فعالیت مغز او نیز هنگام مشاهده قسمت‌های پرتنش، زیاد می‌شد و هنگام رفع خطر، کاهش می‌یافت. این یافته، به این معناست که سم تنها بیننده تصاویر و شنونده صدای فیلم نبوده است؛ بلکه او به داستان فیلم هم واکنش نشان می‌دهد است! بنابراین فعالیت مغز سم نشان می‌دهد که او هشیار بوده: یعنی «کسی درون او هست».

به نظر می‌رسد سم از نوعی زندگی ذهنی برخوردار است؛ هرچند که در ظاهر، خلاف این مسئله برمی‌آید. داستان او، پیام‌های مهمی برای ما که عازم ماجراجویی برای فهمیدن ذهن هستیم، به همراه دارد. شاید مهم‌ترین پیام این باشد که ذهن از دید پنهان است. سم یک مورد استثنایی است، چون او نمی‌تواند تکان بخورد یا حرف بزند، اما شما خواهید دید که ذهن‌های «عادی» هم رازهای بسیاری دارند. همان‌طور که نمی‌توانیم بدانیم سم چه چیزی را تجربه می‌کند، نمی‌توانیم بدانیم دیگران هم چه چیزی را تجربه می‌کنند، گرچه ممکن است بتوانند به ما دربارهٔ افکار یا مشاهده‌هایشان، بگویند.

هرچند ممکن است شما از افکار و مشاهده‌هایتان آگاه باشید، اما بخش بیشتری از آنچه در ذهنتان اتفاق می‌افتد، در دسترس آگاهی شما نیست. این به این معناست که همین‌الان که در حال خواندن و فهمیدن این نوشته‌ها هستید، فرآیندهایی پنهانی در درون ذهن شما و در سطحی زیر هشیار، در کارند تا فهمیدن این متن را برای شما ممکن کنند.

با خواندن این کتاب خواهید دید که چگونه پژوهش‌های انجام‌گرفته توانسته‌اند بسیاری از جنبه‌های سری عملکرد ذهن را آشکار کنند. این موضوع پیش‌پاافتاده‌ای نیست چون ذهن شما فقط چیزهایی مانند خواندن این کتاب یا فهمیدن داستان فیلم‌ها را امکان‌پذیر نمی‌کند، بلکه موجب می‌شود شما بدانید چه کسی هستید و چه کاری انجام می‌دهید. ذهن شما، فکرها، ادراک‌ها، میل‌ها، هیجان‌ها، خاطره‌ها، زبان و اعمال جسمانی شما را می‌سازد. شما را برای تصمیم‌گیری و حل مسئله راهنمایی می‌کند. ذهن را با رایانه مقایسه کرده‌اند، هرچند ذهن شما از تلفن هوشمند، لپ‌تاپ، یا حتی قوی‌ترین ابررایانه‌ها هم در بسیاری از تکالیف، قوی‌تر است. البته که ذهن شما کار دیگری هم می‌کند که رایانه‌ها حتی رویای آنها را هم نمی‌بینند (البته اگر رؤیا می‌دیدند)؛ شما را از آنچه آن بیرون است، از آنچه درون بدن شما اتفاق می‌افتد و از حس «کسی» بودن آگاه می‌کند.

در این کتاب، ما توضیح خواهیم داد که ذهن چیست، چه کار می‌کند و چگونه این کارها را انجام می‌دهد. به عنوان گام اول می‌توانیم از کارهایی که ذهن انجام می‌دهد، شروع کنیم. خواهیم دید که ذهن ماهیت چندوجهی دارد و از کنش‌ها و مکانیزم‌های گوناگون برخوردار است. ما این فصل را با نگاه به ماهیت چندوجهی ذهن آغاز می‌کنیم و سپس به توصیف بخشی از تاریخچهٔ زیربنایی روان‌شناسی شناختی می‌پردازیم.

روان‌شناسی شناختی: مطالعهٔ ذهن

احتمالاً متوجه شده‌اید که در خیلی از موقعیت‌ها، ما بدون آنکه تعریف دقیقی از واژهٔ **ذهن** داشته باشیم، از آن استفاده می‌کنیم. در جملاتی که در زیر می‌آیند مشاهده خواهید کرد که همانند بسیاری مفاهیم دیگر در روان‌شناسی، مانند هوش یا هیجان، ذهن را هم می‌توان به شکل‌های مختلف توصیف کرد.

ذهن چیست؟

یکی از راه‌های پاسخ‌گویی به پرسش «ذهن چیست؟»، مرور نحوهٔ کاربرد «ذهن» در مکالمات روزمره است. در ادامه به برخی از این نمونه‌ها اشاره می‌کنیم:

۱. «او می‌توانست به ذهنش بیاورد که در روز تصادف، مشغول چه کاری بوده است» (ذهن به عنوان حافظه مورد بحث واقع می‌شود)
۲. اگر از تمام ظرفیت ذهنت استفاده کنی، مطمئنم می‌توانی آن مسئلهٔ ریاضی را حل کنی (ذهن به عنوان حل‌کننده مسئله)
۳. هنوز در ذهنم به جمع‌بندی نرسیده‌ام (از ذهن برای در نظر گرفتن احتمالات ممکن و تصمیم‌گیری استفاده می‌شود)

۴. وقتی او از مواجهه‌اش با موجودات فضایی صحبت می‌کند فکر می‌کند «ذهنش تکان خورده» (یک ذهن سالم با عملکرد بهنجار در ارتباط است و یک ذهن ناکارآمد با عملکرد غیرطبیعی)
۵. حیف است که ذهن را صرف کارهای بیهوده کنیم (ذهن با ارزش است و چیزی است که باید استفاده شود)
۶. او ذهن فوق‌العاده‌ای دارد (برای توصیف افراد باهوش و خلاق استفاده می‌شود)

این جملات چیزهای مهمی را در مورد چپستی ذهن به ما می‌گویند. جملات ۱، ۲ و ۳ نقش ذهن را در حافظه، حل مسئله و تصمیم‌گیری پررنگ می‌کنند و با این تعریف از ذهن مرتبط هستند که: ذهن، کارکردهای ذهنی مثل، ادراک، توجه، حافظه، هیجان، زبان، تصمیم‌گیری، تفکر و استدلال را به وجود می‌آورد و کنترل می‌کند. این تعریف منعکس‌کننده نقش اصلی ذهن در تعیین توانایی‌های شناختی مختلف ماست که در عناوین فصول این کتاب مطرح شده‌اند.

تعریف دیگری از ذهن وجود دارد که بر نحوه عمل ذهن متمرکز است. مطابق این تعریف: ذهن سامانه‌ای است که بازنمایی‌هایی از جهان بنا می‌کند تا از طریق آن بتوانیم به اهداف خود برسیم. این تعریف اهمیت ذهن را در عملکرد و بقا منعکس می‌کند و همچنین تعریف اولیه‌ای از چگونگی رسیدن ذهن به این دستاوردها ارائه می‌کند. ایده به وجود آوردن بازنمایی‌ها موضوعی است که در این کتاب مجدداً به آن باز خواهیم گشت.

این دو تعریف از ذهن با یکدیگر در تعارض نیستند. اولی، انواع مختلفی از **شناخت** را نشان می‌دهد- فرایندهای ذهنی همچون ادراک، توجه و حافظه که ذهن آنها را ایجاد می‌کند. دومی، نحوه عمل ذهن (خلق بازنمایی‌هایی) و کارکرد آن (توانمند ساختن ما برای عمل و رسیدن به اهداف) را نشان می‌دهد. به‌هیچ‌وجه تصادفی نیست که فرایندهای شناختی که در تعریف نخست آمده‌اند، نقش مهمی را در رسیدن به اهداف ذهن بازی می‌کنند.

جملات ۴، ۵ و ۶ بر اهمیت ذهن در عملکرد بهنجار و توانمندی‌های شگفت‌انگیز آن تأکید دارند. ذهن چیزی است که باید از آن استفاده شود و محصول ذهن برخی از افراد، فوق‌العاده است. البته یکی از پیام‌های کتاب این است که صفت شگفت‌انگیز تنها مختص ذهن‌های با توانایی «خارق‌العاده» نیست؛ چراکه حتی «روزمره‌ترین» چیزهایی که به وسیله فرایندهای ذهنی انجام می‌شوند- مثل بازشناسی یک شخص، مکالمه و صحبت کردن، یا تصمیم‌گیری در مورد اینکه ترم آینده چه درسی بردارید- هم شگفت‌انگیز است. اگر به فرایندهایی که ذهن را قادر به انجام این کارهای روزمره می‌کنند، توجه کنیم، به این نکته اذعان خواهیم کرد.

موضوع **روان‌شناسی شناختی**، مطالعه فرایندهای ذهنی است. این مطالعه شامل تعیین خصوصیات و ویژگی‌های ذهن و نحوه کارکرد آن می‌شود. در ادامه فصل، ما دو هدف را دنبال می‌کنیم؛ نخست توصیف نحوه تحول حوزه روان‌شناسی شناختی از روزهای آغازین تا به امروز و دوم ارائه توصیفی مقدماتی از اینکه چطور روان‌شناسان شناختی برای مطالعه ذهن، به رویکرد علمی روی آوردند.

مطالعه ذهن: تلاش‌های اولیه در روان‌شناسی شناختی

ایده‌هایی که در دهه ۱۸۰۰ در مورد ذهن وجود داشت، عمدتاً تحت تأثیر این باور بود که ذهن موضوعی قابل مطالعه نیست. یکی از دلایلی که در حمایت از این باور ارائه می‌شد، این بود که امکان‌پذیر نیست که ذهن، خودش را بررسی کند. البته دلایل دیگری هم وجود داشت. مثلاً این استدلال که ویژگی‌های ذهنی قابل اندازه‌گیری نیستند. با این حال، محققینی هم بودند که به‌رغم فضای موجود در آن زمان، تلاش کردند تا با طرح موضوعی مثل خرد یا هوش عمومی، راهی برای مطالعه ذهن پیدا کنند. یکی از این افراد، روان‌شناسی آلمانی به نام فرانتسیسکو داندرز بود که در سال ۱۸۶۸، یازده سال پیش از تأسیس اولین آزمایشگاه علمی روان‌شناسی، آزمایش‌هایی را انجام داد که با نگاه امروزی، می‌توان آنها را آزمایش‌های روان‌شناسی شناختی محسوب کرد (اشاره به این نکته مهم است که اصطلاح



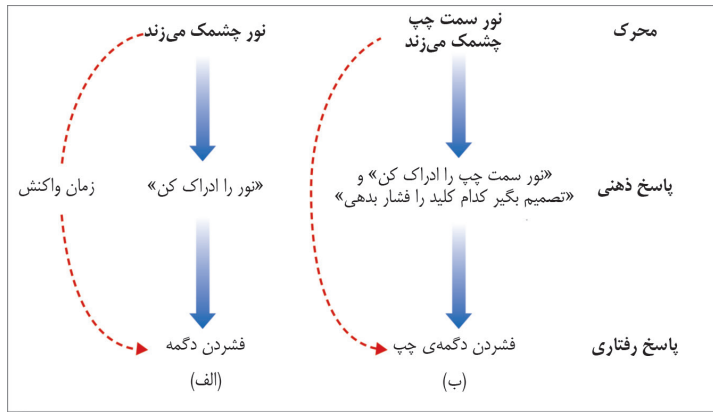
◀ **شکل ۱-۱**. نسخه جدیدی از آزمایش زمان واکنش داندرز (۱۹۶۸): (الف) تکلیف زمان واکنش ساده؛ و (ب) تکلیف زمان واکنش انتخابی. در تکلیف زمان واکنش ساده، شرکت‌کننده هنگام مشاهده نور، کلید J را می‌فشارد. در تکلیف زمان واکنش انتخابی، شرکت‌کننده برای نور سمت راست کلید R و برای نور سمت چپ کلید L را فشار می‌دهد. هدف آزمایش داندرز، تعیین مدت‌زمانی بود که طول می‌کشد تا تصمیم مناسب برای فشردن کلید در «تکلیف زمان واکنش انتخابی» اتخاذ می‌شود.

روان‌شناسی شناختی تا سال ۱۹۶۷ ابداع نشده بود؛ اما آزمایش‌های اولیه‌ای را که قرار است توصیف کنیم، می‌توان به عنوان آزمایش‌های روان‌شناسی شناختی در نظر گرفت.

آزمایش پیشگام داندرز: چقدر طول می‌کشد تا تصمیمی را اتخاذ کنیم؟ داندرز به این موضوع علاقه‌مند بود که بفهمد چه مدت‌زمان طول می‌کشد تا یک شخص بتواند تصمیم بگیرد. او این موضوع را با استفاده از اندازه‌گیری **زمان واکنش** مورد بررسی قرار داد. منظور از زمان واکنش این است که چه مدت طول می‌کشد تا به محرک ارائه‌شده، پاسخی داده شود. داندرز از دو شاخص برای اندازه‌گیری زمان واکنش استفاده کرد. او در بخش اول آزمایش، از شرکت‌کنندگان می‌خواست تا به محض ارائه نور، کلیدی را فشار دهند (**شکل ۱-۱ الف**). این تکلیف با عنوان زمان واکنش ساده شناخته می‌شود. در بخش دوم، او زمان واکنش انتخابی را با استفاده از دو نور اندازه گرفت. در این بخش او از شرکت‌کنندگان خود خواست تا اگر نور را در سمت چپ دیدند، کلید سمت چپ و اگر نور را در سمت راست دیدند، کلید سمت راست را فشار دهند (**شکل ۱-۱ ب**).

گام‌هایی که در تکلیف زمان واکنش ساده طی می‌شوند، در **شکل ۱-۲ الف** آمده‌اند. ارائه محرک (فلاش‌های نوری) موجب یک پاسخ ذهنی می‌شوند (ادراک نور) و آن هم به پاسخ رفتاری می‌انجامد (فشار دادن کلید). زمان واکنش (خط بریده‌بریده)، زمان میان ارائه محرک و پاسخ رفتاری است.

اما به یاد داشته باشید که آنچه داندرز به دنبال آن بود، تعیین مدت‌زمانی است که طول می‌کشد تا یک نفر تصمیمی را اتخاذ کند. در تکلیف زمان واکنش انتخابی، شرکت‌کنندگان باید پیش از فشردن کلید، مشخص می‌کردند که نور از سمت راست آمده است یا چپ؛ و به‌این‌ترتیب متغیر تصمیم‌گیری به این تکلیف اضافه شد. پاسخ ذهنی در نمودار این تکلیف (که در **شکل ۱-۲ ب** آمده است) به «ادراک نور سمت چپ» و «تصمیم‌گیری در مورد کلید» تغییر یافته است. داندرز استدلال کرد که زمان واکنش انتخابی، طولانی‌تر از زمان واکنش ساده است؛ زیرا برای تصمیم‌گیری، به زمان بیشتری نیاز است و تفاوت بین زمان واکنش موقعیت‌های ساده و انتخابی، می‌تواند نشان‌دهنده مدت‌زمان لازم برای تصمیم‌گیری باشد. چون زمان واکنش انتخابی یک‌دهم ثانیه طولانی‌تر از زمان واکنش ساده بود، داندرز به این نتیجه رسید که فرآیند تصمیم‌گیری یک‌دهم ثانیه طول می‌کشد.



شکل ۱-۲. ترتیب رویدادها از ارائه محرک تا پاسخ رفتاری در آزمایش داندروز: الف) تکلیف زمان واکنش ساده و ب) تکلیف زمان واکنش انتخابی. خطوط بریده‌بریده نشان‌دهنده زمان واکنشی هستند که داندروز اندازه گرفت (که همان فاصله زمانی میان ارائه محرک نور و بروز پاسخ رفتاری است).

آزمایش داندروز اهمیت بسیاری دارد. اول به این دلیل که جزء نخستین آزمایش‌های روان‌شناسی شناختی محسوب می‌شود و دوم اینکه اطلاعات معناداری را در مورد مطالعه ذهن در اختیار ما می‌گذارد: پاسخ‌های ذهنی (در مثال ما، ادراک نور و تصمیم‌گیری در مورد فشردن کلید) به طور مستقیم قابل اندازه‌گیری نیستند و باید از رفتار استنباط شوند. می‌توانیم با مشاهده خطوط نقطه‌چین در شکل ۱-۲ به این مسئله پی ببریم. این خطوط نشان می‌دهند که وقتی داندروز زمان واکنش را اندازه‌گیری می‌کرد، در واقع در حال اندازه‌گیری رابطه بین ارائه محرک و پاسخ شرکت‌کننده بود. او به طور مستقیم پاسخ ذهنی را اندازه‌گیری نکرد؛ بلکه از طریق مدت‌زمان واکنش توانست آنها را استنباط کند. این واقعیت که پاسخ‌های ذهنی را نمی‌توان مستقیماً اندازه‌گیری کرد و باید با مشاهده رفتار به آنها دست‌یافت، اصلی است که نه تنها برای آزمایش داندروز، بلکه برای تمام مطالعات در حیطه روان‌شناسی شناختی کاربرد دارد.

آزمایشگاه روان‌شناسی وونت: ساختارگرایی و درون‌نگری تحلیلی. در سال ۱۸۷۹، ۱۱ سال پس

از آزمایش زمان واکنش داندروز، ویلهلم وونت اولین آزمایشگاه علمی روان‌شناسی را با هدف مطالعه علمی ذهن در دانشگاه لایپزیگ آلمان تأسیس کرد. رویکرد وونت که بر روان‌شناسی اواخر ۱۸۰۰ و اوایل ۱۹۰۰ سیطره داشت، **ساختارگرایی** نامیده می‌شد. بر اساس ساختارگرایی، تجارب کلی ما از طریق ترکیب عناصر بنیادین تجربه، به نام احساسات، حاصل می‌شوند. وونت با الهام گرفتن از علم شیمی و جدول تناوبی که عناصر را بر اساس جرم هسته‌ای و ویژگی‌های شیمیایی‌شان طبقه‌بندی می‌کرد، می‌کوشید چیزی شبیه «جدول تناوبی ذهن» را به دست آورد. جدولی که دربردارنده همه احساسات اصلی دخیل در تجربه باشد.

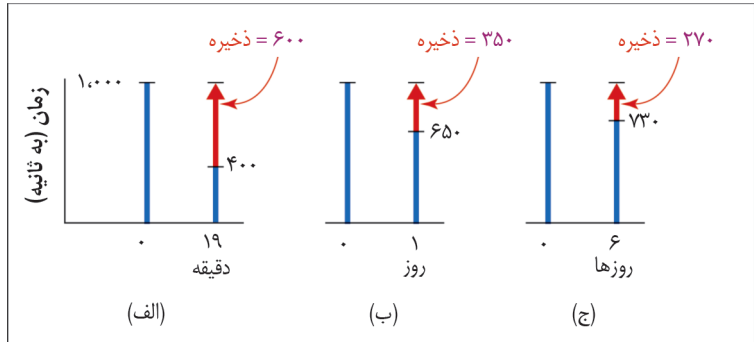
ونونت معتقد بود که با استفاده از **درون‌نگری تحلیلی** می‌تواند به این هدف دست پیدا کند. در فن درون‌نگری تحلیلی، شرکت‌کننده‌های آموزش‌دیده تجارب و فرآیندهای تفکرشان را در پاسخ به یک محرک توصیف می‌کنند. وونت در یکی از آزمایش‌های خود از شرکت‌کنندگان خواست تا تجربه‌شان را از شنیدن یک آهنگ پنج نت در پیانو توصیف کنند. وونت کنجکاو بود بداند که آیا آنها پنج نت را به عنوان یک واحد مجزا تجربه می‌کنند، یا قادرند هر نت را به صورت مستقل درک کنند. همان‌طور که هنگام بررسی ادراک در فصل سوم خواهیم دید، ساختارگرایی رویکرد سودمندی نبود و در اوایل دهه ۱۹۰۰ کنار گذاشته شد. وونت به دلیل نقشش در مطالعه رفتار و ذهن تحت شرایط کنترل‌شده، سهم قابل توجهی در روان‌شناسی داشت. علاوه بر این، وونت متخصصین بسیاری را آموزش داد که هرکدام توانستند دانشکده‌های روان‌شناسی را در سایر دانشگاه‌ها، از جمله در ایالات متحده، تأسیس کنند.

آزمایش حافظه ایننگهاوس: دوره فراموشی چه میزان طول می‌کشد؟ هم‌زمان با مطالعات وونت،

درجایی دیگر، حدود ۱۹۰ کیلومتر دورتر از لایپزیگ، یک روان‌شناس آلمانی دیگر به نام هرمان ایننگهاوس (۱۸۸۵/۱۹۱۳) در حال استفاده از رویکرد دیگری برای سنجش ویژگی‌های ذهن بود. ایننگهاوس به بررسی ماهیت

شکل ۳-۱. محاسبه نمره ذخیره

در آزمایش اینگهاوس، در این آزمایش، ۱۰۰۰ ثانیه طول کشید تا فهرست واج‌های بی‌معنا برای بار اول آموخته شود. این عدد بر روی ستون ۰ نشان داده شده است. زمان مورد نیاز برای یادگیری دوباره فهرست پس از تأخیرهای (الف) ۱۹ دقیقه‌ای؛ (ب) ۱ روزه؛ و (ج) ۶ روزه با خطوط سمت راست خط ۰ نشان داده شده‌اند. پیکان‌های قرمز نشان‌دهنده ذخیره‌ها برای هر تأخیر هستند. دقت کنید که با تأخیرهای طولانی‌تر، ذخیره‌ها هم کاهش می‌یابند. این کاهش در ذخیره‌ها، مقیاسی برای فراموشی به دست می‌دهد.



حافظه و فراموشی علاقه‌مند بود؛ به ویژه، سرعت فراموش شدن اطلاعاتی که در طی زمان آموخته شده‌اند. او به‌جای استفاده از روش درون‌نگری تحلیلی وونت، از یک روش کمی برای اندازه‌گیری حافظه استفاده کرد. اینگهاوس از خودش به عنوان شرکت‌کننده استفاده می‌کرد و در یکی از این مطالعات، ۱۳ هجای بی‌معنا مثل QEH، LUH، DAX و ZIF را با یک سرعت ثابت برای خود تکرار کرد تا بتواند نحوه به خاطر سپاری و فراموشی‌شان را بررسی کند. علت استفاده او از هجاهای بی‌معنی این بود که معنای خاص یک کلمه روی حافظه او اثر نگذارد.

اینگهاوس ابتدا به بررسی این مسئله پرداخت که وقتی برای اولین بار می‌خواهد فهرستی را حفظ کند، چقدر طول می‌کشد. سپس زمان مشخصی صبر کرد (تأخیر) و دوباره تلاش کرد تا همان فهرست را از برکند و زمان و دفعاتی را که این کار طول کشید، بررسی کرد. در مرحله دوم وقتی از برکردن را دوباره شروع کرد، در ابتدا به خاطر فراموشی ناشی از تأخیر بین دو مرحله، تعدادی خطا داشت؛ اما چون از یادگیری مرحله اول چیزهایی را به یاد داشت، یادگیری مجدد فهرست در مرحله دوم سریع‌تر از مرحله اول پیش رفت.

او برای محاسبه میزان فراموشی پس از یک دوره زمانی، از شاخصی به نام **ذخیره** استفاده می‌کرد. نحوه محاسبه این شاخص به این صورت است: ذخیره = (زمان اولیه یادگیری فهرست) - (زمان یادگیری مجدد فهرست پس از تأخیر). مثلاً اگر ۱۰۰۰ ثانیه طول می‌کشید تا فهرست را برای اولین بار یاد بگیرد و ۴۰۰ ثانیه هم برای یادگیری بار دوم نیاز بود، ۶۰۰ ثانیه ذخیره می‌شد ($1000 - 400 = 600$). **شکل ۳-۱**، یادگیری اولیه و یادگیری مجدد را پس از سه تأخیر مختلف نشان می‌دهند؛ این شکل نشان می‌دهد که تأخیرهای طولانی‌تر، موجب ذخیره‌های کمتر می‌شدند.

به نظر اینگهاوس، کاهش ذخیره، امکانی برای اندازه‌گیری فراموشی فراهم می‌کند؛ به این معنا که هرچه ذخیره‌ها کمتر باشند، فراموشی بیشتر شده است. همان‌طور که در **شکل ۳-۱** می‌بینید، وقتی میزان ذخیره‌ها را در طول زمان تصویر کنیم، یک منحنی به دست می‌آید که **منحنی ذخیره‌ها** نامیده می‌شود. این منحنی نشان می‌دهد که حافظه دو روز پس از اولین یادگیری به سرعت افت می‌کند و سپس به صورت ثابت درمی‌آید. این منحنی اهمیت بسیاری دارد؛ چون نشان می‌دهد که حافظه را می‌توان به صورت کمی بررسی کرد و توابعی مثل منحنی فراموشی را می‌توان برای توصیف یکی از ویژگی‌های ذهنی استفاده کرد؛ که در این مورد، توانایی نگهداری اطلاعات است. توجه داشته باشید که گرچه روش ذخیره‌سازی اینگهاوس از روش زمان واکنش داندز بسیار متفاوت بود، ولی هر دو از طریق اندازه‌گیری رفتار، سعی کردند یکی از ویژگی‌های ذهن را بررسی کنند.

ویلیام جیمز: اصول روان‌شناسی. ویلیام جیمز (با اینکه دانشجوی وونت نبود) یکی از پیشگامان روانشناسی آمریکا محسوب می‌شود و اولین واحد درسی روان‌شناسی دانشگاه هاروارد را تدریس کرده است. جیمز مشاهدات

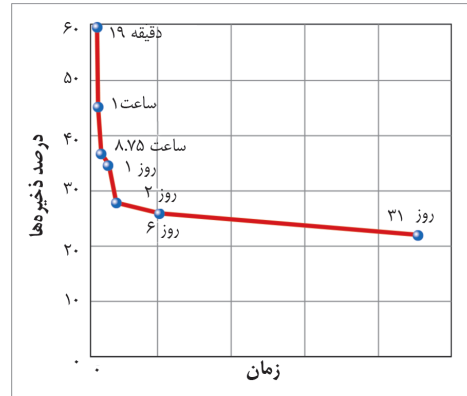
عمیقش در مورد ذهن را در کتابی به نام اصول روان‌شناسی در سال ۱۸۹۰ به رشته تحریر درآورد. مشاهدات جیمز بر اساس نتایج مطالعات آزمایشگاهی نبود، بلکه حاصل درون‌نگری‌های او از فرآیندهای ذهنی خودش بود. یکی از شناخته‌شده‌ترین مشاهدات جیمز که در ادامه می‌آید، دربارهٔ ماهیت توجه است:

«بسیاری از چیزها... که حواس من به آنها دسترسی دارد احتمالاً هیچ‌گاه وارد تجربهٔ من نمی‌شوند. چرا؟ چون برای من جذاب نیستند. چیزی به تجربهٔ من درمی‌آید که من بخواهم به آن توجه کنم ... همه می‌دانند که توجه چیست، توجه، یعنی اینکه ذهن از بین موضوعاتی که هم‌زمان حضور دارند، یا افکار مختلفی که در ذهن جاری هستند، یکی را انتخاب کند و به شکل واضح و ملموس مدنظر قرار دهد ... این مستلزم این است که از خیلی چیزها دست بکشیم تا بتوانیم به امور دیگر رسیدگی کنیم.»

این نکته که توجه کردن به یک‌چیز مستلزم دوری کردن از چیزهای دیگر است، هنوز هم درست به نظر می‌رسد و موضوع بسیاری از پژوهش‌های مدرن در مورد توجه است. دقت مشاهدهٔ جیمز و به همان میزان تنوع موضوعاتی که مورد بررسی قرار داده، بسیار قابل توجه است.

او موضوعاتی مانند تفکر، هشیاری، توجه، حافظه، ادراک، تخیل و استدلال را مدنظر قرار داده بود.

پایه‌گذاری اولین آزمایشگاه روان‌شناسی توسط وونت، آزمایش‌های کمی داندرز و ابینگه‌اوس و مشاهدات جیمز، مقدمات لازم را برای مطالعهٔ ذهن فراهم کردند (جدول ۱-۱)؛ اما به‌رغم این مقدمات، مطالعات ذهن خیلی زود با محدودیت مواجه شدند. این محدودیت عمدتاً به خاطر اتفاقاتی بود که در اوایل قرن بیستم رخ دادند و باعث شدند که تمرکز روان‌شناسی از مطالعهٔ ذهن و فرآیندهای ذهنی دور شود. یکی از اصلی‌ترین علل کنار گذاشته شدن مطالعهٔ فرآیندهای ذهنی توسط روان‌شناسی، واکنش منفی نسبت به فن درون‌نگری وونت بود.



شکل ۴-۱. منحنی ذخیره‌ها ابینگه‌اوس. ابینگه‌اوس درصد ذخیره را به عنوان شاخصی برای میزان یادآوری در نظر گرفت و این میزان را در نمودار، با توجه به فاصلهٔ بین یادگیری اولیه و آزمون‌گیری مجدد مشخص کرد. کاهش در ذخیره‌ها (یادآوری) به موازات افزایش تأخیر، نشان می‌دهد که فراموشی در دو روز اول بسیار سریع اتفاق می‌افتد و سپس روند کاهشی آن، کند می‌شود.

جدول ۱-۱

پیشگامان اولیه در روان‌شناسی شناختی

شخص	فرآیند	یافته‌ها و نتایج	خدمت
داندرز (۱۸۶۸)	زمان واکنش ساده در مقایسه با زمان واکنش انتخابی	زمان واکنش انتخابی، یک‌دهم ثانیه بیشتر طول می‌کشد؛ بنابراین تصمیم‌گیری به یک‌دهم ثانیه زمان نیاز دارد.	اولین آزمایش روان‌شناسی شناختی
وونت (۱۸۷۹)	درون‌نگری تحلیلی	نتیجهٔ پایایی نداشت.	اولین آزمایشگاه روان‌شناسی علمی را بنیان نهاد.
ابینگه‌اوس (۱۸۸۵)	روش ذخیره‌ها برای سنجش میزان فراموشی	فراموشی در ۱ تا ۲ روز اول پس از یادگیری اصلی، بسیار سریع اتفاق می‌افتد.	اندازه‌گیری کمی فرآیندهای روانی
جیمز (۱۸۹۰)	آزمایشی انجام نداد؛ اما مشاهداتش را در مورد تجربیات خودش گزارش کرد.	توصیف گستردهٔ وسیعی از تجربه‌ها	اولین کتاب روان‌شناسی؛ برخی از مشاهدات او امروز هم معتبر هستند.