

عصب روان شناسی در مدرسه

راهنمای کاربران

عصب روان‌شناسی در مدرسه

راهنمای کاربران

تألیف

جیمز ب. هیل

کاترین ا. فیورلو

ترجمه

دکتر ژانت هاشمی‌آذر

عضو هیئت علمی دانشگاه علامه طباطبائی


GUILFORD

 کتاب ارجمند

Copyright © 2004 The Guilford Press A Division of Guilford Publications, Inc.

مجوز رسمی کپی رایت ترجمه فارسی این کتاب از سوی انتشارات گیلفورد به انتشارات کتاب ارجمند واگذار شده است.



جیمز ب. هیل، کاترین ا. فیورلو

عصب روان‌شناسی در مدرسه (راهنمای کاربران)

ترجمه: دکتر ژانت هاشمی آذر

فروست: ۸۷۳

ناشر: انتشارات کتاب ارجمند (با همکاری انتشارات ارجمند)

صفحه‌آرا: زهرا اسمعیل‌نیا

مدیر هنری: احسان ارجمند

ناظر چاپ: سعید خانکشلو

چاپ: سامان، صحافی: روشنگر

چاپ اول، اردیبهشت ۱۳۹۴، ۱۱۰۰ نسخه

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۲۰۰-۳۹۷-۳

این اثر، مشمول قانون حمایت از مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است، هر کس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه مؤلف (ناشر) نشر یا پخش یا عرضه کند مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

www.arjmandpub.com

سرشناسه: جیمز ب. هیل؛ James B. Hale، ۱۹۶۱ - م.
عنوان و نام پدیدآور: عصب روان‌شناسی در مدرسه (راهنمای کاربران) جیمز بی. هیل، کاترین ا. فیورلو؛ مترجم دکتر ژانت هاشمی آذر.

مشخصات نشر: تهران: کتاب ارجمند، ۱۳۹۳.

مشخصات ظاهری: ۴۶۴ ص، قطع: وزیری

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۲۰۰-۳۹۷-۳

عنوان اصلی: School Neuropsychology

A Practitioner's Handbook

موضوع: کودکان - روان‌شناسی عصبی - روان‌شناسی مدرسه - شاگردان ابتدایی - خدمات بهداشت روانی - رفتارسنجی کودکان شناسه افزوده: فیورلو کاترین ا. هاشمی آذر، ژانت، مترجم.

رده‌بندی کنگره: ۱۳۹۳ RG ۴۸۶/۵/۵۹۶۶

رده‌بندی دیویی: ۶۱۸/۹۲۸

شماره کتابشناسی ملی: ۳۷۰۹۷۱۴

مرکز پخش: انتشارات ارجمند

دفتر مرکزی: تهران بلوار کشاورز، بین خیابان کارگر و ۱۶ آذر، پلاک ۲۹۲، تلفن ۸۸۹۸۲۰۴۰

شعبه مشهد: ابتدای احمدآباد، پاساژ امیر، انتشارات مجد دانش، تلفن ۰۵۱-۳۸۴۴۱۰۱۶

شعبه رشت: خ نامجو، رویروی ورزشگاه عضدی، تلفن ۰۱۳-۳۳۳۳۲۸۷۶

شعبه بابل: خ گنج‌افروز، پاساژ گنج‌افروز، تلفن ۰۱۱-۳۲۲۲۷۷۶۴

شعبه ساری: بیمارستان امام، رویروی ریاست، تلفن ۰۹۱۱۸۰۲۰۰۹۰

شعبه کرمانشاه: خ مدرس، پشت پاساژ سعید، کتابفروشی دانشمند، تلفن ۰۸۳-۳۷۲۸۴۳۸

بها: ۲۸۰۰۰ تومان

با ارسال پیامک به شماره ۰۵۹۹ ۰۵۹۹ ۰۰۰۰ در جریان تازه‌های نشر ما قرار بگیرید:

ارسال عدد ۱: دریافت تازه‌های نشر پزشکی به صورت پیامک

ارسال عدد ۲: دریافت تازه‌های نشر روان‌شناسی به صورت پیامک

ارسال ایمیل: دریافت خبرنامه الکترونیکی انتشارات ارجمند به صورت ایمیل

تقدیم به دکتر کنت مرل که الهام بخشی، راهنمایی و پشتکارش به این اثر انجامید.

تقدیم به همسر ملیسا، دخترم هلن و پسرم الکس به خاطر حمایت، شکیبایی و تعهدشان.

- جیمز. ب. هیل

تقدیم به همسر کیت و پسرم درک به خاطر حمایت پایداریشان در طول این سفر.

- کاترینا، ا. فیورلو

فهرست

۹	درباره نویسنندگان
۱۰	مقدمه‌ای بر عصب روان‌شناسی در مدرسه
۱۰	شناسایی و کاربست اصول عصب روان‌شناختی
۱۷	هدف و ساختار کتاب
۱۹	فصل ۱: کاربردهای ارزیابی و مداخله در محیط‌های آموزشی
۱۹	مبانی ارزیابی هوشی و شناختی
۲۶	اندازه‌گیری کارکرد هوشی و شناختی
۳۳	اصول ارزیابی شناختی کارآمد
۶۱	موضوع‌های اساسی در ارزیابی خدمات‌رسانی
۶۹	فصل ۲: یک مدل از کارکرد مغز
۶۹	یک چشم‌انداز تحولی
۷۲	مروری بر ساختارهای اصلی مغز
۷۶	مدل دومحوری کارکرد مغز
۸۱	تقسیم محور: I. فرآیندهای دیداری و لب‌پس‌سری
۸۶	تقسیم محور: II. فرآیندهای شنیداری و لب‌گیجگاهی
۹۱	تقسیم محور: III. فرآیندهای حسی تنی و لب‌آهیانه
۹۶	یکپارچگی محور: فرآیندهای سطح بالاتر و لب‌پیشانی
۱۰۲	محور چپ - راست و نیمکره‌های مغز
۱۲۷	فصل ۳: رویکردهای عصب روان‌شناختی به تفسیر ارزیابی
۱۲۷	ارزیابی عصب روان‌شناختی تحولی
۱۳۲	روش علمی در ارزیابی عصب روان‌شناختی
۱۴۶	تفسیر نتایج آزمون از چشم‌اندازی عصب روان‌شناختی
۱۷۱	رویکرد CHT به گزارش‌نویسی
۱۸۷	فصل ۴: پیوند ارزیابی با مداخله
۱۸۷	مدل فرضیه‌آزمایی شناختی
۱۹۶	ابزارهای ارزیابی برای CHT

۲۱۷	عصب روان‌شناسی رفتاری و مشاوره حل مسئله
۲۲۱	فنون شرطی سازی پاسخگر
۲۲۱	فنون شرطی سازی کنشگر
۲۳۵	پیوند ارزیابی با مداخله: یک مطالعه موردی
۲۵۶	فصل ۵: عصب روان‌شناسی اختلال‌های خواندن
۲۵۶	چشم‌انداز تاریخچه‌ای به ناتوانی‌های یادگیری
۲۶۴	ویژگی‌های کودکان با اختلال‌های خواندن
۲۶۹	اختلال‌های خواندن و کارکردهای مغز
۲۹۲	راهکارهای آموزشی برای کودکان با اختلال‌های خواندن
۲۹۳	مطالعه موردی خواندن: پیوند ارزیابی با مداخله
۳۱۰	فصل ۶: عصب روان‌شناسی اختلال‌های ریاضی
۳۱۰	ویژگی‌های کودکان با اختلال‌های ریاضی
۳۱۵	اختلال‌های ریاضی و کارکردهای مغز
۳۲۴	راهکارهای آموزشی برای کودکان با اختلال‌های ریاضی
۳۲۵	مطالعه موردی ریاضی: پیوند ارزیابی با مداخله
۳۳۳	فصل ۷: عصب روان‌شناسی اختلال‌های زبان نوشتاری
۳۳۳	ویژگی‌های کودکان با اختلال‌های زبان نوشتاری
۳۳۵	اختلال‌های زبان نوشتاری و کارکردهای مغزی
۳۵۳	مطالعه موردی زبان نوشتاری
۳۶۴	فصل ۸: اصول عصب روان‌شناختی و آسیب‌شناسی روانی
۳۶۴	اصول آسیب‌شناسی روانی
۳۶۷	مبانی عصب روان‌شناختی هیجان و رفتار
۳۷۲	موضوع همبودی و آسیب‌شناسی روانی کودک
۳۷۶	گزیده‌ای از آسیب‌شناسی روانی دوران کودکی
۴۱۴	ارایه مطالعه موردی
۴۱۶	مشاوره عصب روان‌شناختی
۴۲۲	منابع
۴۶۱	واژه‌نامه انگلیسی به فارسی

درباره نویسندگان

دکتر جیمز ب. هیل خدمات روان‌شناختی و عصب روان‌شناختی برای کودکان با مشکلات یادگیری و رفتاری در مرکز ارزیابی و توان‌بخشی کودکان واقع در برونکس نیویورک ارایه می‌کند. او عضو هیئت علمی گروه کودکان در کالج پزشکی آلبرت اینشتین و دانشکده روان‌شناسی فرکوف دانشگاه یشیو است. دکتر هیل لیسانس علوم طبیعی / ریاضیات از دانشگاه وایومینگ و فوق‌لیسانس آموزش ویژه از دانشگاه ایلینویز در شیکاگو و دکترای روان‌شناسی مدرسه از دانشگاه لویولای شیکاگو دریافت کرده است و یک دوره تخصص روان‌شناسی کودک را در بیمارستان کودکان کلمبوس در کالج پزشکی دانشگاه ایالتی اوهایو گذرانده است. سخنرانی‌ها و نوشته‌های او روایی بوم‌شناختی روابط مغز - رفتار را در کودکان با مشکلات توجه و یادگیری بررسی می‌کند و در چندین مجله آموزشی، روان‌شناسی مدرسه، روان‌شناسی بالینی و عصب روان‌شناسی یافت می‌شود.

دکتر کترین ا. فیورلو دانشیار دانشکده روان‌شناسی در دانشگاه تمپل است که اخیراً به‌عنوان مدیر برنامه روان‌شناسی مدرسه خدمت می‌کند. او لیسانس روان‌شناسی از دانشگاه کلارک و فوق‌لیسانس آموزش و دکترای روان‌شناسی مدرسه از دانشگاه کنتاکی دریافت کرده است. دکتر فیورلو یک دوره تخصصی فوق‌دکتری بالینی در دانشگاه کنتاکی گذرانده است، تمرکز او روی ارزیابی و مداخله برای کودکان با اختلال نقص توجه / بیش‌فعالی بوده است. پیش از تکمیل دوره دکتری، به‌عنوان روان‌شناس مدرسه در مدارس دولتی کنتاکی خدمت کرده است و هنوز هم یک شغل خصوصی در حوزه ارزیابی تشخیصی دارد. تخصص دکتر فیورلو در حوزه ارزیابی شناختی است. او در زمینه‌های اختلال‌های یادگیری و رفتاری، اختلال‌های مرتبط با سلامتی و ناتوانی‌های نادر هم، نوشته‌ها و تجربه بالینی دارد.

مقدمه‌ای بر عصب‌روان‌شناسی در مدرسه

شناسایی و کار بست اصول عصب‌روان‌شناختی

مطالعه روابط مغز - رفتار

مطالعه روابط مغز - رفتار بسیار جذاب و در عین حال بی‌اندازه دشوار و توان‌فرساست. تدریس این روابط برای اساتید، آموختن آن برای دانشجویان و به کار بستن آن برای کاربران دشوار است. کار بست این اصول در امور بالینی در نگاه اول غیرممکن می‌نماید. با این حال، همان‌گونه که شما، دیگر مهارت‌های روان‌شناختی رشته تحصیلی خودتان را آموختید، تخصص در تفسیر عصب‌روان‌شناختی داده‌های حاصل از آزمون هم مستلزم تمرین با پشتکار، میل پایدار برای بهبود مهارت‌های تفسیری، یادگیری درباره پیشرفت‌های نظریه‌ای و تجربی در این زمینه و یافتن راه‌هایی برای به کار بستن این اطلاعات در امور روان‌شناختی روزمره شماست. هر ساله، صدها مقاله و کتاب در شرح روابط مغز - رفتار نوشته می‌شود. گرچه تلاش برای هضم تمام این متون مرتبط با عصب‌روان‌شناسی تکلیفی ترسناک است، با این وجود، هدفی باشکوه است. علاوه بر این، به کار بستن این مهارت‌ها و دانش پایه‌ای در مورد تک تک کودکان مستلزم هوشمندی بالینی است - چیزی که در هیچ کتاب یا راهنمایی قابل آموزش نیست. هر چند اطلاعات بیان شده در این کتاب می‌تواند شما را در بهره‌مندی از اطلاعات عصب‌روان‌شناختی در کار ارزیابی و مداخله روزمره یاری دهد اما نمی‌تواند جایگزین آموزش و تجربه تحت نظر مورد نیاز برای عصب‌روان‌شناس شدن گردد.

هدف این کتاب، آرایه یک زمینه‌یابی از متون و کاربردهای مربوط به مغز - رفتار به خوانندگان است، اما مطالب آرایه شده جامع نیست. از آنجا که بسیاری از برنامه‌های آموزشی نیازمند حداقل یک درس درباره پایه‌های زیست‌شناختی رفتار هستند، فرض ما این است که بیشتر خوانندگان ما یک یا چند درس درباره عصب‌روان‌شناسی یا عصب‌فیزیولوژی رفتار گذرانده‌اند اما این را هم می‌دانیم که تنوع

چشمگیری در آموزش و تجربه شما وجود خواهد داشت. پیش از خواندن این کتاب مرور کتاب‌های عصب روان‌شناسی یا علوم اعصاب دوره‌های درسی خودتان یا بررسی منابع فهرست شده در پیوست‌های هر فصل مفید خواهد بود. دانش پایه عصب روان‌شناختی با نرخ شگفت‌انگیزی در حال رشد است، بسیاری از مفاهیمی که ما در آموزش‌های عصب روان‌شناختی خودمان آموخته بودیم، اکنون بازننگری یا منسوخ شده است. برای مثال، هنگامی که بیشتر مردم به ساختارهای شناختی زیرنظر نیمکره‌های چپ و راست می‌اندیشند به ترتیب به مهارت‌های کلامی و غیرکلامی هم می‌اندیشند. همان‌طور که در این کتاب بحث خواهیم کرد، این باور دیرپای دو مقوله، ماهیت واقعی تفاوت‌های پردازش نیمکره‌ای را به درستی منعکس نمی‌کند. هرچند تمام محققان حوزه عصب روان‌شناسی با موضع ما موافق نخواهند بود، اما پیشرفت‌های نظریه‌ای و تجربی سال‌های اخیر، اعتبار مدلی را که ما در فصل‌های بعدی شرح می‌دهیم، تأیید می‌کند. تلویحات این یافته‌ها، در کاربرد روزانه برجسته و معنادار هستند و بینش نوینی در روابط مغز-رفتار برای شما فراهم می‌کنند. این بینش‌های نوین، برای تشخیص افتراقی و درمان اختلال‌های یادگیری و رفتاری پیش‌روی شما در کار روزانه روان‌شناختی، یک چارچوب مفهومی شکل می‌دهد.

آسان‌سازی کاربرد عصب روان‌شناسی

هرچند بیشتر دانشجویان و کاربرانی که به مطالعه عصب روان‌شناسی می‌پردازند، مطالب را جذاب یا دست‌کم جالب می‌یابند، اما آنها معمولاً از دسترسی ناپذیری، دشواری تسلط بر آن یا نامرتب بودن آن با کار روزانه شکایت می‌کنند. به نظر ما، چهار دلیل اصلی برای این مشکلات وجود دارد و ما در تلاشی برای غلبه بر این انتقادات، راه‌حل‌های احتمالی برای هر کدام پیشنهاد می‌کنیم.

دلیل اول با فرهنگ لغت عصب روان‌شناسی مرتبط است، یا - به زبان ساده - کلمات بسیار بزرگی که ماهیت پزشکی یا زیست‌شناختی دارند. کارکنان مدرسه می‌دانند که موضوع‌های پزشکی روی کودکان‌شان تأثیر دارد اما راحت‌ترند که موضوع تشخیص و درمان را به عهده "دکترها" بگذارند. با این حال، پزشکان و کارکنان درمانگاه روی کارکنان مدرسه حساب می‌کنند؛ آنها به یکدیگر می‌گویند، "ما به درون‌داد مدرسه روی این کودکان واقعاً نیازمندیم"، و "مدرسه می‌تواند این مداخله را هدایت کند." گروه‌های تحصیلی در دانشکده، تمایل به تقسیم‌بندی رشته‌های تحصیلی به شیوه‌ای مصنوعی دارند. برای مثال، آسیب‌شناسان زبان و گفتار، فرآیندهای زبانی را توصیف می‌کنند، معلم درباره رفتار کلاسی و آموزش و پرورش بحث می‌کند و روان‌شناسان روی "توانایی" و "شخصیت" متمرکز می‌شوند. این تقسیم‌بندی مصنوعی، دانش و آموزش روان‌شناسان را به حداقل می‌رساند و آنها را به موضوع‌های تشخیصی خاصی محدود می‌کند که به ندرت با مداخله به شیوه‌ای معنادار مربوط است. همانند مورد پزشکان که معمولاً خارج از نظام مدرسه هستند، روان‌شناسان هم اگر لزوم استفاده از رویکرد میان‌رشته‌ای به جای یک رویکرد نوعی چند رشته‌ای را نادیده بگیرند، مسئولیت کمک به کودکان را به

تأخیر خواهند انداخت. لازم است که تمام اعضای تیم به خاطر داشته باشند که کودکان مراجعان اصلی آنها هستند. به عنوان عضو این تیم، لازم است که روان‌شناسان روی شکاف تشخیص - مداخله پل بزنند و یادگیری اصول و اصطلاح‌شناسی عصب روان‌شناختی می‌تواند این امر را میسر سازد.

یادگیری درباره اصطلاح‌شناسی عصب روان‌شناختی بسیار شبیه یادگیری یک زبان خارجی است طوری که پیش از استفاده از این اصطلاحات برای توصیف مفاهیم و تکنیک‌ها، کسی به شما کمک نمی‌کند تا در آن تسلط پیدا کنید. ما به خوبی می‌دانیم که آموختن عصب روان‌شناسی به انواع دانشجویان در سطوح متفاوت آموزشی، مانع یادگیری و کاربرد این مطالب می‌گردد. ایستادن در کلاسی پر از دانشجو و حرف زدن با آنها درباره ساختارها و کارکردهای مغز، مرا (هیل) یاد زمانی می‌اندازد که در امریکای مرکزی بودم. در سال آخر دانشگاه بودم که راهنمای تور و فرهنگ لغت اسپانیایی به دست برای مطالعه خرابه‌های مایا رفتم. در یک شهر ناشناس، اتوبوس را از دست دادم و سعی کردم که از مردی نشانی یک مهمانخانه را بگیرم. در طول گفتگو، به خاطر می‌آورم که چهره‌ام عاری از هرگونه جلوه چهره‌ای بود و در پاسخ به راهنمایی‌های جزئی او مرتب سرم را تکان می‌دادم. من چند کلمه از گفته‌های او را فهمیدم. در حالی که با گفتن "gracias" و "adios" سرم را برای تشکر تکان می‌دادم، به ایستگاه اتوبوس برگشتم و سعی کردم که خودم را هدایت کنم و راهم را با استفاده از منابعم که به انگلیسی نوشته بودم، پیدا کنم. شما ممکن است با خواندن مطالبی که در پیش‌رو دارید، چنین احساس را تجربه کنید. با این حال، اگر به واژه‌ای برخوردید که تا زمان خواندن این کتاب به گوش‌تان نخورده بود، دلسرد نشوید. ما در مطالعه عصب روان‌شناختی، همواره شگفت‌زده می‌شدیم که چقدر راه‌های متفاوتی برای انتقال ساختارهای مغزی یا مفاهیم مشابه وجود دارد، بنابراین تلاش کردیم که در سراسر کتاب از اصطلاح‌شناسی یکسانی استفاده کنیم. ما همچنین یک پیوست از اصطلاح رایج عصب روان‌شناسی و یک فهرست از منابع اینترنتی فراهم کردیم که اطلاعات بیشتری از این می‌دهد.

دومین مانع برای مطالعه عصب روان‌شناسی با عمق پوشش مرتبط است. بسیاری از متون عصب روان‌شناختی درباره کالبدشناسی و فیزیولوژی مرتبط با روابط مغز - رفتار، وارد جزئیات غیرضروری شده‌اند. همانند آمار، عمق پوشش می‌تواند توان‌فرسا باشد به ویژه وقتی که با اصطلاح‌شناسی پیچیده‌ای منتقل شده باشد. ما می‌توانستیم مطالب ارائه شده در این کتاب را به چندین جلد گسترش دهیم اما به جای آن ما برجسته کردن ساختارها و کارکردهای اصلی را برگزیدیم بدون آنکه در آرایه آنها زیاد وارد جزئیات بشویم. برای مثال، این کتاب، بحث درباره پایه‌های سلولی رفتار (که بسیاری از کتاب‌ها دارند) را شامل نمی‌شود و پوشش عصب شیمیایی آن هم محدود است. گرچه به یقین این اطلاعات برای فهم درمان روان‌دروشناختی اختلالات روان‌شناختی اهمیت دارند و مطالعه بیشتر آن به شدت توصیه می‌شود اما پایه‌های سلولی رفتار، استفاده محدودی در کاربرد مدرسه‌ای روزانه دارد. موضوع‌های مربوط به جنس و نژاد به طور مختصر بررسی شده است اما مهم است که بدانید این مطالب غالباً به طور سطحی و شتابزده ارائه شده است. گرچه اطلاعات بیشتر در قاب‌های شرح بیشتر داخل فصل‌ها یافت

می‌شود، مطالعه منابع بیشتر ارایه شده در پیوست‌های فصول به شما کمک خواهد کرد که به دانش کامل‌تری در زمینه‌های علاقه و کاربردتان مجهز شوید.

سومین مشکلی که یادگیرندگان تجربه می‌کنند با تکنیک‌های مورد استفاده در پژوهش عصب روان‌شناختی مرتبط است. بسیاری بر این باورند که اصول عصب روان‌شناختی از مطالعه بیماران بزرگسال و مدل‌های حیوانی با آسیب مغزی برگرفته شده‌اند. این گفته درباره بیشتر قرن بیستم صادق است اما اکنون دیگر آن‌گونه نیست. فنون تصویربرداری تشدید مغناطیسی کارکردی (fMRI)، بینش زیادی درباره روابط مغز - رفتار فراهم می‌کند. PET و fMRI برای مطالعه فرآیندهای ذهنی هم در کودکان عادی و هم در کودکان با ناتوانی مورد استفاده قرار گرفته است. اینها کودکانی هستند که شباهت زیادی به کودکان کلاس‌های شما دارند. لازم است بدانیم که کودکان عادی و کودکان با ناتوانی روی یک پیوستار قرار گرفته‌اند و فرآیندهای مغزی توصیف شده در این کتاب برای همه کودکان کاربرد دارد. مغز به طور مستقیم با یادگیری و رفتار مرتبط است. ما همه این موضوع را می‌دانیم، اما ما اکنون تغییرات در کارکرد مغز را در حالی می‌توانیم اندازه بگیریم که کودکان مشغول انجام تکالیف شناختی هستند و می‌توان این تغییرات را در حین وقوع به طور دیداری نمایش داد. با این حال، فهم این موضوع اهمیت دارد که حتی این فنون مستلزم استنباط‌هایی درباره کارکرد مغز هستند و نتایج حاصل ممکن است به دلیل تکالیف، روش‌شناسی و تحلیل مورد استفاده گوناگون باشند. در بررسی متون برای این کتاب ما به مقاله‌ای برخورداریم که مدعی مطالعه حافظه رویدادی بود اما تکلیف پژوهش، در عمل، تکلیف یادگیری یک فهرست لغت بود نه تکلیفی که به حافظه رویدادی اختصاص داشته باشد. ما احساس می‌کنیم که هنگامی که شما متون عصب روان‌شناختی را مطالعه می‌کنید، مهم است که شرکت‌کنندگان، ابزارها و روش مورد استفاده در این مطالعات را بررسی کنید. همچنین دانستن این موضوع مهم است که تمام مطالعات محدودیت‌هایی دارند که در برخی بخش‌های مقاله‌ها چاپ شده در مجله‌ها معمولاً نادیده گرفته می‌شوند یا به حداقل می‌رسند. برای شما مهم است که در مطالعه روابط مغز - رفتار، یک "مصرف‌کننده آگاه" شوید.

چهارمین مانع با کاربرست اصول عصب روان‌شناختی در دنیای واقعی مرتبط است. بر اساس تجربه ما، بسیاری از کسانی که روابط مغز - رفتار را مطالعه می‌کنند، دروسی را زیر نظر اساتید روان‌شناسی فیزیولوژیک یا عصب روان‌شناسی گذرانده‌اند که با بزرگسالان کار می‌کنند. همانند بسیاری از اساتید، این افراد هم غالباً پژوهش‌های خودشان را برجسته می‌کنند که ممکن است برای کسانی که با کودکان کار می‌کنند نامربوط باشد. برای مثال، من (هیل) به خاطر می‌آورم که زمانی چند دانشجوی روان‌شناسی مدرسه به من مراجعه کردند تا از کلاس پایه‌های زیست‌شناختی رفتار شکایت کنند که یک روان‌شناس فیزیولوژیست آن را تدریس می‌کرد. آنها عنوان کردند که سه هفته اخیر صرف بحث درباره ساختار و کارکرد چشم در ارتباط با پردازش دیداری شده است. گرچه این مطالب جالب و مرتبط است، سطح جزئیات ارایه شده برای این دانشجویان توان‌فرسا بود و بعید بود که در درک مشکلات خواندن،

ریاضیات و نوشتن به آنها کمک کند. برای کمک به رفع این مشکل، ما معمولاً گروه‌های روان‌شناسی را تشویق می‌کنیم که برای تدریس این دوره‌ها از اساتیدی استفاده کنند که دانشی دربارهٔ عصب روان‌شناسی کودک دارند.

ما معتقدیم که اصول ارزیابی و مداخلهٔ عصب روان‌شناختی باید جزء جدایی‌ناپذیر برنامه‌های آموزشی روان‌شناسی باشد. علاوه بر کلاس‌های نورواناتومی و نوروفیزیولوژی، به عقیدهٔ ما دوره‌های فنون ارزیابی و مداخلهٔ عصب روان‌شناختی کودک و نیز دوره‌های عملی و کارورزی هم باید تدارک دیده شود. ما با کسانی که فراخوان ایجاد یک رشتهٔ تخصصی روان‌شناسی به نام "عصب روان‌شناسی مدرسه" را داده‌اند موافقیم. عصب روان‌شناس مدرسه کسی است که نه تنها از روابط مغز-رفتار، بلکه از کاربرد آن در شرایط زندگی واقعی هم در مورد کودکان عادی و هم در مورد کودکان با اختلال آگاه است. اطلاعات ارایه شده در اینجا تنها یک گام به سوی رسالت بزرگ‌تر، آوردن اصول عصب روان‌شناختی پیشاروی امور آموزشی است. ما می‌دانیم که کاریست اصول عصب روان‌شناختی در محیط مدرسه، تصمیم فردی و تغییر در سطح نظام را می‌طلبد. بسیاری از دست‌اندرکاران پیشاپیش از فراوانی مراجعان به ستوه آمده‌اند: افزودن مقیاس‌های اضافی و طولانی کردن گزارش‌ها به منظور درستی تشخیص ستودنی است، اما برای بسیاری از افراد میسر نیست. ما معتقدیم که برای متخصصان، مداخله کردن، موضوعی اساسی است، در این صورت ممکن است ارزیابی هم بکنند. تنها راه آزادسازی زمان به منظور ارزیابی جامع عصب روان‌شناختی کاستن تعداد ارجاع‌ها به منظور ارزیابی رسمی است. برای تحقق این امر، شما به دقت روش‌های مداخلهٔ پیشگیرانه در پیش بگیرید، مداخله‌های پیش از ارجاع مبتنی بر داده‌ها را پیگیری کنید، و تیم‌های دستیار مداخله در سطح مدرسه تدارک ببینید تا به شما (و البته به یکدیگر) کمک کنند. در کوششی برای شروع فرآیند تغییر، ما برای شما درک بهتری از روابط مغز-رفتار و روش‌هایی برای به کار بستن این اطلاعات در مداخله‌های مرتبط با کودکان با مشکلات رفتاری و یادگیری فراهم کرده‌ایم. شما مثال‌هایی از زندگی واقعی و چارچوب‌های مطالعات موردی را مشاهده خواهید کرد که کاریست اصول عصب روان‌شناختی در امور ارزیابی و مداخله را برجسته می‌کند.

رابطهٔ میان شناخت، کارکرد مغز و دنیای واقعی

در طول پخش تلویزیونی بازی بیس بال نیویورک - فیلادلفیا، که با یک روز تأخیر پخش شد، پیچیدگی روابط مغز-رفتار آشکار شد. توپ زن یک ضربهٔ محکم مستقیم به سمت چپ مرکز میدان زد. این توپ به سرعت در وسط زمین ظاهر شد و بازیکنان سمت چپ و مرکز هم‌زمان به سمت توپ رفتند. در حالی که مسیر توپ کمی به سمت مرکز متمایل می‌شد، بازیکن سمت چپ در آخرین ثانیه متوقف شد و بازیکن مرکز برای گرفتن تماشایی توپ خیز برداشت. گرچه این خیز عالی بود و توپ به بافت دستکش او برخورد کرد اما از آن جهید. درگچی و سردرگمی حاصل، بازیکن سمت چپ در نهایت توپ را گرفت و به تیر دوم انداخت اما دهنده به سلامت به زیر علامت لغزید.

این موضوع چه ارتباطی با ساختار و کارکرد مغز دارد؟ کاملاً ارتباط دارد. یک هدف این کتاب آن است که به شما یعنی خوانندگان ما کمک کند که دربارهٔ چگونگی کاربست روابط مغز - رفتار در موقعیت‌های زندگی واقعی بیندیشید. هنگامی که توپ، چوب مخصوص ضربه را ترک کرد، هم بازیکن سمت چپ و هم بازیکن مرکز، به‌طور دیداری، جهت، شتاب و مسیر حرکت توپ را بررسی کردند تا بدانند که توپ به مسیر آنها می‌رسد. آنها ممکن بود هیچ کاری نکنند و فکر کنند که توپ را بازیکن وسط میدان خواهد گرفت، اما آنها "دانستند" که احتمال این رویداد بسیار کم است. بنابراین، به‌طور دیداری توپ را دنبال کردند؛ آنها "دانستند" که باید به سمتی بدونند که توپ احتمالاً به آنجا می‌رسد. آنها نمی‌توانستند برای رسیدن به توپ راه بروند یا آهسته قدم بردارند، آنها باید خیز برمی‌داشتند. بازیکن سمت چپ در دقیقهٔ آخر برای واگذاری توپ به بازیکن مرکز باید تصمیم می‌گرفت. این امر مستلزم ترکیب دانش مربوط به مسیر توپ و کارکرد بازیکن مرکز زمین بود. بازیکن سمت چپ باید با داشتن این دانش، به‌علاوهٔ روش توقف کارکردش درک کند که بهترین کار برای هدف تیمی این است که بازیکن مرکز، توپ را بگیرد و پرتاب کند. اکنون بازیکن مرکزی هم راهکار مشابهی در پیش گرفته بود، اما احتمالاً حرکت بازیکن سمت چپ به‌سوی او و توقف ناگهانش او را گیج کرد. گرچه او می‌دانست که باید خیز بردارد و دست‌های دستکش پوشش را بگستراند - هماهنگی چشم، دست و بدن برای یک گرفتن تماشایی - ترکیب عوامل باعث شکست او در محاسبهٔ تأثیر زمین روی دست‌های او و چگونگی تأثیر این عامل روی نزدیک شدن او به توپ و گرفتن آن شد. از آنجا که توپ ظاهراً گرفته شد، هیچ‌کدام از بازیکنان چپ و مرکز برای این موقعیت جدید برنامه‌ریزی نکرده بودند - اینکه توپ از دست بازیکن مرکز می‌افتد. تأخیر در برنامه‌ریزی، سازماندهی و انجام پرتاب به تیر دوم باعث شد که دونه به سلامت به تیر دوم برسد - شانس که به‌دست نمی‌آمد اگر که دونه هنگام دور زدن تیر اول نمی‌دید که بازی رها شده است. به‌طور خلاصه، یک توپ به‌طور مستقیم و کوتاه به سمت چپ مرکز میدان فرستاده شد، بازیکن مرکز با یک خطا خیز برداشت و دونه به سلامت به تیر دوم رسید. چرا با همین چند کلمه آن را بیان نمی‌کنیم؟ همهٔ ما بازی را آشکارا دیدیم و خلاصهٔ ما به خوبی آنچه را که روی داد منعکس می‌کند - یا این‌طور نیست؟ به‌خاطر آوردن که بازیکن مرکزی با یک خطا خیز برداشت، یعنی امتیازدهندهٔ رسمی فکر کرد که او باید توپ را بگیرد. بدون دلیل، تماشاگران اظهار ناراحتی کردند و دو تیم رقیب با هم به مخالفت برخاستند. چیزی شبیه این رویداد در کار بالینی هم می‌تواند روی دهد زمانی که شما سعی دارید مشخص کنید که مشکلات توجه یک کودک به یک مشکل توجه، یا یک مشکل پردازش شنیداری یا حتی یک رفتار مقابله‌ای مرتبط است. برای فهم روابط مغز - رفتار، شما باید تقاضاهای تکلیف هر نوع مقیاس شناختی یا عصب روان‌شناختی را تحلیل کنید. این تحلیل تکلیف، تقاضای درون‌داد، تقاضاهای پردازش و تقاضاهای برون‌داد یک تکلیف معینی را بررسی می‌کند. با این حال، همان‌طور که در بخش‌های بعدی یادآور می‌شویم، قضاوت صرفاً بر اساس درون‌داد و برون‌داد، غالباً باعث می‌شود که روان‌شناسان در تلاش‌شان برای درک روابط مغز - رفتار سردرگم شوند. در چند سال اخیر، به‌طور فزاینده‌ای

مشخص شده است که تقاضای پردازش یک تکلیف برای پیوند دادن ارزیابی به مداخله ضروری است. با درک همه‌جانبه پایه عصب روان‌شناختی تقاضاهای پردازش تکلیف، شما فهم بهتری از چگونگی یادگیری و رفتار کودکان در کلاس به دست خواهید آورد.

اجازه دهید که با بازگشت به مثال مان، مشکل گرفتن توپ را تحلیل تکلیف کنیم. گرفتن توپ مستلزم فرآیندهای دیداری به منظور تشخیص مکان، شتاب، مسیر و جهت توپ است. یک بازیکن نه تنها باید مسیر توپ را دنبال کند بلکه باید سرعت دویدن خودش را هم تعیین کند و نیز اینکه آیا او باید توپ را در حال دویدن بگیرد یا شروع به زنجیره شیرجه زدن بکند تا دست‌هایش را به جایی که توپ خواهد افتاد نزدیک‌تر کند. دانش قبلی درباره اندازه، شکل و سختی توپ و دستکش قابل اعتمادش به بازیکن کمک می‌کند که نیرویی را که توپ به دستکش وارد خواهد کرد، بازشناسی کند. حس لامسه دست در برابر دستکش چرمی به او کمک می‌کند تا برخورد توپ را تشخیص دهد. بخش پسین مغز با این فرآیندها سر و کار دارد. بخش پیشین یا پیشانی مغز برای هماهنگی چشم - دست به منظور پیگردی توپ در دستکش ضروری است. پس از تکمیل دویدن و سپس زنجیره حرکتی شیرجه زدن، بازیکن باید بازوهایش را باز کند و به محض برخورد توپ با دستکش آن را بگیرد. با توجه به آنکه بازیکن مرکزی ما همه این فعالیت‌های را با موفقیت پشت‌سر گذاشته است او باید موفق به گرفتن توپ می‌شد. با این حال، در کسری از ثانیه، مدیر مغز پیشین او ("رئیس مغز") باید کمک کرده باشد که بازیکن عملکردش (دویدن / شیرجه رفتن) را در ارتباط با موقعیت توپ و ارسی کند و کنترل "اجرایی" اعمال کند و این امر به بازیکن امکان تعدیل رفتارش را می‌دهد. این کنترل اجرایی می‌تواند برای دستگاه حسی راهنمایی برای تغییر دادن موقعیت دستکش فراهم کند و دستورات حرکتی برای تغییر نیروی گرفتن بدهد که باعث شود دستکش زودتر از رسیدن توپ به زمین، با آن تماس داشته باشد و تمام این رویدادها ممکن بود برای او اتفاق می‌افتاد اگر رئیس مغز او به او کمک می‌کرد که کارکردهای بازیکن سمت چپ را نادیده بگیرد.

البته، انجام این تکلیف بسیار دشوار است اما چیزی است که به طور مرتبط در ورزش حرفه‌ای و البته در زندگی روزمره ما روی می‌دهد. به زمانی بیندیشید که شما نزدیک بود با ماشین دیگری تصادف کنید یا به کسی در خیابان برخورد کنید یا چیزی نمانده بود که از پله‌ها پرت شوید. بسیاری از فرآیندهای شناختی ذکر شده در بالا برای اجتناب شما از تصادف ضروری بود. بررسی تقاضاهای درون‌داد، پردازش و برون‌داد مورد نیاز در هر فعالیتی به شما کمک خواهد کرد که دانش خود درباره روابط مغز - رفتار را در موقعیت‌های زندگی واقعی از جمله کلاس به کار ببرید. در این کتاب ما ساختارهای مغزی مرتبط با مهارت‌های شناختی توصیف شده در بالا را شرح خواهیم داد و به شما کمک خواهیم کرد که فرآیندهای شناختی و مغزی را به هم مرتبط کنید طوری که آنها را در زندگی و کارکرد روان‌شناختی به کار ببرید. فصل‌ها و مطالب پیش‌رو برای این منظور سازماندهی شده‌اند اما رمزگشای چگونگی ارتباط کنش‌ها با کارکردهای مغزی مستلزم تمرین منظم و پشتکار است.

هدف و ساختار کتاب

هدف این کتاب ارائه اطلاعات روزآمد درباره روابط مغز-رفتار و نیز پیشنهادهایی برای به کار بستن این اطلاعات در کاربرد روزانه است. بیشتر فصل‌ها هم محتوا و هم روش دارد، در آغاز تأکید بیشتر روی محتواست و در بخش‌های بعدی روش رایج‌تر می‌گردد. در فصل اول، کاربردهای ارزیابی فرآیندهای شناختی در روان‌شناسی مدرسه بررسی می‌شود و امیدها و دام‌های پیش‌روی کوشش‌های اولیه برای پیوند دادن نیمرخ‌های شناختی با درمان بازنگری می‌گردد. این فصل به پژوهش‌های اولیه درباره ویژگی‌های شناختی و رفتاری کودکان با اختلالات یادگیری می‌پردازد. فصل یک، گامی برای معرفی روابط مغز-رفتار در فصل دو است و بعد این درک نوین با مهارت‌های ارزیابی بیشتر در فصل سه منطبق می‌شود. فصل چهار یک روش‌شناسی برای پیوند دادن نتایج حاصل از ارزیابی با مداخله فراهم می‌کند و به منظور تشویق استفاده از روابط مغز-رفتار درون زمینه یک رویکرد مشاوره حل مسئله به ارائه خدمات، طراحی شده است. فصل‌های پنج، شش و هفت پژوهش‌های روزآمد مغز-رفتار و راهکارهای مداخله‌ای برای کودکان با انواع گوناگون مشکلات رفتاری را درون پارادایمی که در فصل‌های پیشین مطرح شده است ارائه می‌کند. سرانجام فصل ۸ به شما مطالبی درباره چگونگی ارتباط فرآیندهای عصب روان‌شناختی با آسیب‌شناسی روانی تحولی ارائه می‌دهد و مداخلات طراحی شده به منظور بررسی نیازها و توانمندی‌های خاص رفتاری را شرح می‌دهد.

فصول این کتاب، هم اطلاع‌رساننده و هم کاربردی هستند. کاربرد روابط مغز-رفتار در امور بالینی دشوار است و مقداری پشتکار از جانب شما خواهد طلبید تا مطمئن شوید که الگوها و روابط بحث شده با کار روزانه شما مرتبط هستند، و این هدف نهایی این کتاب است. این کتاب برای کاربران طراحی شده است - کسانی که تجربه اجرا و تفسیر مقیاس‌های رسمی و استاندارد شده کارکرد شناختی را دارند. به این ترتیب، یک درک بنیادی از زمینه‌های تحول کودک، یادگیری، شناخت، رفتار، آسیب‌شناسی روانی و روابط مغز-رفتار لازم است. همچنین فهم مداخلات فردی، گروهی و سطح نظام و نیز الگوهای خدمات‌دهی مستقیم و غیرمستقیم ضروری می‌نماید. برخی از این اطلاعات ممکن است در آموزش‌های شما وجود داشته باشد اما ما این کتاب را به گونه‌ای طراحی کرده‌ایم که نیازهای کاربران با سطوح گوناگون آموزش و تجربه را در زمینه‌های یادشده برطرف کند. با توجه به هدف این کتاب که کمک به شما برای دستیابی به یک روش نوین تفکر درباره چگونگی یادگیری و رفتار کودکان است، این اطلاعات و روش‌ها به شما کمک خواهد کرد که تمام انواع داده‌ها و مداخله‌ها را از این چشم‌انداز جدید مغز-رفتار تحلیل کنید.

این کتاب به این منظور طراحی نشده است که اطلاعات و مهارت لازم را به شما بدهد تا شما خودتان را یک عصب‌روان‌شناس بنامید، چراکه این امر مستلزم آموزش رسمی و تجربه تحت نظر است. بخش عصب‌روان‌شناسی بالینی (قسمت ۴۰) انجمن روان‌شناسی آمریکا می‌تواند اطلاعات بیشتری درباره آموزش و گواهی‌های عصب‌روان‌شناسی را ارائه کند. با این حال، این کتاب طراحی شده است تا

شما را در تفسیر عملکرد در آزمون و نیز رفتار از یک چشم‌انداز عصب روان‌شناختی یاری دهد - چشم‌اندازی که ما امیدواریم شما در امور ارزیابی و مداخله آموزشی در سال‌های پیش‌رو در پیش بگیرید. این کتاب، همچنین درباره تفکر و کاربرد روان‌شناسی به شیوه‌ای انعطاف‌پذیر و رشدیابنده است. کتاب مخصوص کاربران به تمام پرسش‌های بالینی شما پاسخ نمی‌دهد؛ آن صرفاً ایده‌ها و روش‌شناسی‌های نوینی فراهم می‌کند که شما آنها را در جهان‌بینی بالینی خودتان ترکیب کنید. این مطالب نباید آخرین آموزش شما در کاربرد اصول عصب روان‌شناسی در محیط مدرسه باشد. در عوض، ما امیدواریم که این مطالب تمایل شما را به افزودن پایه دانش عصب روان‌شناختی تقویت کند و شما را به کاربست دقیق این اصول در امور روزانه علاقه‌مند سازد. احتمالاً از زمانی که شما اولین درس نوروبیولوژی را گذرانده‌اید، تغییرات بسیار زیادی روی داده است و رشد فزاینده دانش و کاربرد عصب روان‌شناسی، بیانگر تداوم این تغییر در سال‌های پیش‌روست. ما امیدواریم که کار ما مسیر نوینی را پیش روی شما بگشاید - مسیری که برای کودکان، والدین و معلمان که در محیط آموزشی یا بالینی شما هستند، سودمند باشد.

فصل ۱

کاربردهای ارزیابی و مداخله در محیط‌های آموزشی

مبانی ارزیابی هوشی و شناختی

تاریخچه

در سده گذشته، متخصصان و کاربران همپای هم درباره شایستگی‌های کاربرد ارزیابی روان‌شناختی برای مقاصد آموزشی بحث و جدل داشتند. هرچه که آن را در گذشته شکل داده بود یا احتمالاً به آینده کشانده است به جای خود، اما ارزیابی روان‌شناختی، بخشی از کار روان‌شناسان در محیط‌های آموزشی یا بالینی است. ما این فصل را با مرور امیدها و دام‌های فراروی کاربردهای ارزیابی در مدارس آغاز می‌کنیم. مرور زمان‌شناختی نظریه و کاربرد ارزیابی، تفسیر آزمون و تشخیص اختلال‌های یادگیری در نهایت به یک زمینه‌یابی از پیشنهادها ما برای کاربست روان‌شناسی در مدارس می‌رسد. این زمینه‌یابی به‌عنوان بنیاد مهمی برای بقیه این کتاب عمل می‌کند که در آن ما حوزه‌های ظاهراً جداگانه درون روان‌شناسی را یکپارچه می‌کنیم از جمله ارزیابی شناختی، روان‌شناسی رفتاری، روان‌شناسی آموزشی، آموزش ویژه و عصب روان‌شناسی.

چرا تاریخچه کاربرد ارزیابی در مدارس، در کتابی درباره عصب‌روان‌شناسی بررسی می‌شود؟ اول آنکه یک زمینه تاریخی به شما کمک می‌کند که بفهمید چگونه گذشته، حال و آینده احتمالی کاربردهای ارزیابی با هم مرتبط‌اند و در طول زمان تغییر کرده‌اند. بررسی این روندها می‌تواند یک پیوستگی مفهومی از رایج خدمات برای شما فراهم کند که باعث پیشبرد کاربست روان‌شناسی توسط شما گردد. دوم آنکه تأیید این نکته مهم است که مغز، مسئول کارکرد هوشی، شناختی، عصب روان‌شناختی، تحصیلی و روان‌شناختی است. درک روابط میان این حوزه‌ها به شما بنیاد لازم را برای بازاندیشی درباره مفروضه‌های دیرپای مربوط به کاربرد روان‌شناسی در مدارس می‌دهد، و (ما امیدواریم) انگیزش لازم را به منظور تلفیق ایده‌ها و مهارت‌های نو در کار موجودتان برای شما فراهم می‌کند.

دیدگاه‌های تاریخی درباره هوش: آغاز بحث و جدل

گرچه هدف اصلی این کتاب، تاریخی نیست، مرور مختصر بنیادهای ارزیابی روان‌شناختی، گامی در راه تغییرات کاربردهای پیشنهاد شده در بخش‌های بعدی این کتاب خواهد بود. همانند بسیاری از کارهای دیگری که روان‌شناسان انجام می‌دهند، ارزیابی شناختی به‌ویژه، همواره در یک زمینه اجتماعی سیاسی وجود داشته است. هوش، به‌ویژه مفهوم هوش عمومی یا g، با باورهای مربوط به ارزش یک فرد مرتبط بوده است. از آنجا که مقیاس‌های IQ برای رد مهاجرت، حمایت از سترون‌سازی، جداسازی افراد در طبقات و ندادن فرصت‌های آموزشی به کل گروه‌های مردم مورد استفاده قرار گرفته است، منصفانه است که پرسیم این آزمون‌ها از کجا آمده‌اند و امروزه برای چه منظوری به کار می‌روند. سه پرسش به‌جا، چارچوبی به منظور بررسی مطالب زیر برای شما فراهم می‌کند:

- رابطه میان مفاهیم اولیه هوش و مدل‌های کنونی کارکرد شناختی و عصب روان‌شناختی کدام است؟
- چگونه محتوا و فرآیند ارزیابی شناختی بر اساس نظریه تغییر کرده است؟
- مزایا و محدودیت‌های ارزیابی هوشی / عصب روان‌شناختی به‌عنوان یک مدل خدمات‌رسانی کدام است؟

ما امیدواریم که این چشم‌انداز تاریخی، شما را در دستیابی به یک درک بهتر از توانمندی‌ها و محدودیت‌های آزمون‌های مورد استفاده ما یاری دهد. یعنی، این مقیاس‌ها صرفاً ابزارهایی برای استفاده در یک مدل چندجانبه و جامع خدمات‌رسانی هستند.

ارزیابی افراد می‌تواند تا فیلسوفان اولیه پیگیری شود، اما اولین کسی که به‌طور نوعی با ارزیابی نظام‌دار توانایی‌های انسان مرتبط است، سرفرانسیس گالتون است. هرچند که کار او در اواخر سال‌های

۱۸۸۰ و ۱۸۹۰ در آزمایشگاه انسان‌سنجی دانشگاه لندن، نشانگر آغاز علاقه‌مندی علمی به ارزیابی توانایی ذهنی است، باور او درباره‌ی تمایز حسی و کارکرد حرکتی تشکیل‌دهنده‌ی بنیاد هوش، کاهش‌گرایانه بود. گرچه گالتون صرفاً بر اساس محرک‌ها و پاسخ‌های قابل مشاهده، به تفسیر نتایج می‌پرداخت، یادآوری این نکته اهمیت دارد که شاید این آخرین باری بود که روش‌های عینی واقعی برای ارزیابی هوش استفاده می‌شد، زیرا پرسش‌های او کمترین تأثیر را از فرصت آموزشی پیشین یا تجربه می‌پذیرفتند. پیشگام دیگر ارزیابی، لایترویتمر بود که معمولاً به‌عنوان اولین "روان‌شناس مدرسه" از او یاد می‌شود، او کلینیک روان‌آموزشی^۱ را در سال ۱۸۹۶ در دانشگاه پنسیلوانیا دایر کرد. از او به‌خاطر اولین تلاش‌های نظام‌دار برای پیوند دادن ارزیابی ویژگی‌های فردی با مداخلات ویژه تقدیر شده است. این کوشش‌ها در پایان قرن ۱۹، جاه‌طلبی‌های بسیاری از افراد دیگر را برانگیخت؛ کار پیشگامانه‌ی گالتون و ویتمر، سرعت بخش بسیاری از پژوهشگران و کاربران در آزمون‌ها پیوند میان ارزیابی و مداخله بود.

تحول واقعی در "آزمون هوش" غالباً به آغازگری آلفردینه نسبت داده می‌شود (بینه و سیمون، ۱۹۰۵ را ملاحظه نمایید)، او تلاش کرد تا ابزاری ابداع کند که بتواند کودکانی را مشخص کند که بیشترین بهره‌مندی را از تجارب آموزشی می‌توانند داشته باشند. بینه مقیاسش را برای اندازه‌گیری حل مسئله و استدلال سطح بالاتر طراحی کرد اما پرسش‌ها در عمل دربرگیرنده‌ی دانش پیشین و پرسش‌های مبتنی بر زبان بود که امروزه از آن با عنوان پرسش‌های "متبلور" یاد می‌کنیم - پرسش‌هایی که به تجربه و آموزش پیشین وابسته است. گرچه بینه ابزارش را طوری طراحی کرد که به تفاوت‌های فردی حساس باشد و فکر می‌کرد که تفسیر باید برای هر کودکی انفرادی و منحصر به فرد باشد، هنگامی که چند سال بعد مفهوم IQ معرفی شد، فرضیه‌ی او کنار رفت. قبل از ادامه‌ی مطالعه، بگوئید که هنگام اندیشیدن به IQ به چه کلماتی می‌اندیشید؟ بیشتر مردم به کلمات "توانایی"، "هوش"، "استعداد" یا "توان بالقوه" می‌اندیشند، اما چند نفر به کلمه‌ی "پیشرفت" می‌اندیشند؟ از زمانی که بینه پرسش‌هایی را ارائه کرد که از مهارت‌های زبانی و متبلور سود می‌جستند، آزمون‌های هوش، تا حدی آزمون‌های پیشرفت بوده‌اند. ما با رشد کردن، چیزهایی را می‌آموزیم و توانایی‌های متبلور - توانایی‌های وابسته به تجربه و آموزش - توانایی‌های آموخته شده هستند. تا زمانی که تمام کودکان فرصت‌های برابری برای یادگیری نداشته باشند، تفاوت‌های مشاهده شده در آزمون‌های هوش که مشتمل بر مقیاس‌های متبلور هستند، نمی‌تواند صرفاً به تفاوت‌های توانایی نسبت داده شوند. ما در بخش‌های بعدی این فصل به این نکته بازمی‌گردیم.

چگونه آزمون بینه، اولین "آزمون هوش" شد؟ مقیاس اولیه‌ی بینه از پرسش‌های سلسله‌مراتبی تشکیل شده بود که اساس آن انتظارات مبتنی بر سن تحولی بود، بعدها ترمن این آزمون را گرفت و نظام نمره‌گذاری به آن افزود که ماهیت ارزیابی هوشی را تغییر داد. "بهره‌ی هوشی" یا IQ ابداعی ترمن، در اصل با تقسیم "سن عقلی" (MA) بر "سن تقویمی" (CA) کودک سپس ضرب کردن آن در عدد ۱۰۰ برای

حذف نقطهٔ اعشاری محاسبه می‌شود. از زمان این ابداع، IQ به‌عنوان مقیاس "حقیقی" هوش انسان تلقی شده است. گرچه برخی، سودمندی آن را زیر سؤال برده‌اند، بسیاری دیگر کل کارشان را وقف اعتبار بخشی به IQ به‌عنوان مقیاس واقعاً "عینی" روان‌شناسی کرده‌اند. با این حال، در عرض چند دهه، دیوید وکسلر آزمون هوش دیگری ارائه کرد که بر اساس کاربینه و آزمون‌های امتحان ورودی ارتش استوار بود. گرچه مقیاس وکسلر - بلویو (وکسلر، ۱۹۳۹) برای اندازه‌گیری توانایی کلی یک فرد برای کارکرد هدمند طراحی شده بود، خرده آزمون‌های کلامی و عملی وکسلر به‌عنوان ابزارهای بالینی برای بررسی تفاوت‌های فردی در کارکرد در آزمون در نظر گرفته شد (کافمن، ۱۹۹۴).

دیدگاه‌های معاصر دربارهٔ هوش: شدت یافتن بحث و جدل

فهم این نکته مهم است که از اولین روزهای آزمون روانی، دیدگاه‌های گوناگونی دربارهٔ ساختار هوش ارائه شده است و این تفاوت‌ها تا به امروز ادامه دارد (شرح بیش‌تر ۱.۱ و پیوست ۱.۱ را ملاحظه کنید). در آغاز توسط اسپیرمن پیشنهاد شد (۱۹۰۴) مدل g، یا هوش عمومی که فرض می‌کرد هوش یک ساختار منفرد است؛ IQ به‌عنوان یک مقیاس معنی‌دار از توان کلی مغز، بسیار شبیه سب بخار یک موتور در نظر گرفته می‌شد. در میان پژوهشگران نوین، آرتور جنسن (۱۹۹۸) شاید معروف‌ترین طرفدار عامل g باشد. مجموعه کار او، پیوندهای میان g و انواع گوناگون مقیاس‌ها را با روایی نسبتاً متقاعدکننده‌ای کشف کرده است. همچنین، لیسندا گاتفردسن (۱۹۹۷) ادعا می‌کند که g بهترین پیش‌بینی‌کنندهٔ موفقیت در مدرسه، آموزش شغلی و به‌طور کلی موفقیت شغلی است و بحث‌های او برای حمایت از برنامه‌های سیاسی محافظه‌کارانه مورد استفاده قرار گرفته است. هرنستین و موری (۱۹۹۴) در کتابشان با عنوان منحنی زنگوله‌ای عنوان می‌کنند که عامل g پیش‌بینی‌کنندهٔ پیامدهای گوناگون دنیای واقعی است، از جمله موفقیت تحصیلی، سطح درآمد و احتمال زندانی شدن. با این حال، یادآوری این نکته مهم است که این کار "اولیه" با استفاده از یک آزمون پیشرفت برای اندازه‌گیری g خدشه‌دار شده بود (رابرتز و همکاران، ۲۰۰۰).

چندین نویسنده از قبیل پال مک‌درموت، جوزف گلویتینگ و مارلی واتکینز، تفسیر فقط IQ کلی برگرفته از آزمون شناختی را توصیه می‌کنند؛ آنها اهمیت عامل g را در پیش‌بینی یادگیری مدرسه‌ای یادآوری می‌کنند. با این حال، روشن شده است که روش‌شناسی آنها نیز از نظر آماری خدشه‌دار بوده است (هیل، فیورلو، کاواناگ، هوپنروگیتز، ۲۰۰۱ را ملاحظه نمایید). یادآوری این نکته مهم است که بسیاری از طرفداران عامل g، واقعیت دیگر کارکردها شناختی اختصاصی‌تر را رد نمی‌کنند. آنها صرفاً سودمندی تفسیر هر چیزی غیر از IQ کلی را زیر سؤال می‌برند. تلویحات این ایده‌ها مهم است: دیگر لازم نیست که دست‌اندرکاران برای ارزیابی یا تفسیر بالینی وقت صرف کنند؛ آنها صرفاً می‌توانند یک آزمون هوش بگیرند و IQ کلی را گزارش کنند. هرچند، این بحث نشان می‌دهد که IQ یک مقیاس پایا از

توانایی درونی است و اینکه هیچ مداخله‌ای، خواه آموزشی خواه اجتماعی سیاسی (از قبیل یک اقدام تأییدی) نمی‌تواند احتمال موفقیت افراد را تغییر دهد در صورتی که آنها IQ کلی پایینی داشته باشند. در اوایل قرن بیستم ترستون (توانایی‌های چندگانه) منازعه‌ای را در برابر اسپیرمن (توانایی منفرد) آغاز می‌کند، بسیاری از پژوهشگران و متخصصان بالینی عنوان کرده‌اند که آزمون‌های هوش مفید از نظر بالینی، باید علاوه بر IQ یکپارچه، انواعی از کارکردها را اندازه بگیرند (برای مثال، گیلفورد، ۱۹۶۷؛ هورن وکتل، ۱۹۶۷؛ ترستون، ۱۹۳۸). نظریه پردازان چند عاملی روی کارکردهای شناختی برگرفته از داده‌های آزمون و پژوهش بنیادی علوم شناختی تمرکز می‌کنند، گرچه پژوهش‌های عصب روان‌شناختی اخیراً پیشنهاد دانش مربوط به کارکردهای شناختی است (هیل و فیورلو، ۲۰۰۱). مدل ساختار هوش گیلفورد، گوناگونی مهارت‌های شناختی را پراکنده در محتوا، عملیات و محصول بررسی می‌کند - مفاهیمی شبیه تقاضاهای درون داد، تقاضاهای پردازش و تقاضاهای برون داد در مدل فرضیه آزمایی شناختی ما (CHT) ^۱ که در سراسر این فصل بحث شده است. مدل پردازشی دیگر - برنامه‌ریزی، توجه، هم‌زمانی، توالی (PASS) ^۲ (داس، ناگیری و کربی، ۱۹۹۴) روابط میان فرآیندهای شناختی و پیشرفت تحصیلی را شرح داده است. نظریه سه‌گانه استرنبرگ (۱۹۹۷) هوش‌های خلاقانه و عملی را به توانایی‌های تحلیلی که معمولاً به‌عنوان "هوش" در نظر گرفته می‌شود، می‌افزاید. پژوهش‌های پیش‌رونده او درباره فرآیندهای شناختی، تجارب و زمینه محیطی رفتار هوشمندان، تعامل‌های مداخله استعداد را در سطوح مدرسه و دانشگاه نشان داده است (استرنبرگ، گریگورنگو، فراری و کلینکن بیرد، ۱۹۹۹).

بسیاری از نظریه‌های کنونی توانایی شناختی، سلسله مراتبی هستند؛ یعنی هم وجود عامل g و هم انواعی از فرآیندهای شناختی مهم رده‌بندی شده در زیر عامل g را فرض می‌کنند. اخیراً مک‌گرو و همکاران (برای مثال مک‌گرو و فلنگان، ۱۹۹۸) مفهوم سلسله مراتبی کارول (۱۹۹۳) از هوش را با مدل چند عامل کتل (۱۹۶۷) ترکیب کرده‌اند تا نظریه کتل - هورن - کارول (CHC) را ارائه دهند، همراه با آزمون‌های توانایی‌های شناختی وودکاک - جانسون III (WJ-III) شناختی؛ وودکاک، مک‌گرو و متر، ۲۰۰۱) به‌عنوان ابزارهای اصلی اندازه‌گیری آن. روی هم رفته، تحلیل جامع انجام شده در یک رویکرد بین مجموعه‌ای و پایگاه‌های داده‌ای گسترده مورد استفاده برای پیوند دادن توانایی‌های شناختی CHC به حوزه‌های پیشرفت تحصیلی دلیل انکارناپذیری فراهم می‌کند که درک ما از کارکرد شناختی، رشد چشمگیری کرده است و کاربران باید این دانش را در ارزیابی‌های روزمره‌شان تلفیق کنند. حتی هیجان‌انگیزتر از آن، همگرایی نظریه شناختی و عصب روان‌شناسی است که برای آنچه که پژوهشگران و کاربران در مقیاس‌های هوشی و شناختی مشاهده کرده‌اند، دلیل اراییه می‌کند.

شرح بیشتر ۱.۱. بازیگران اصلی عرصه هوش، آزمون نظریه، پژوهش و کاربرد

طرفداران هوش عمومی

آرتور جنسن هوش عمومی یا *g* را به عنوان مهم‌ترین پیش‌بینی‌کننده تقریباً هر چیزی می‌داند. به نظر جنسن، انتخاب یک آزمون مناسب صرفاً به بار عاملی *g* آن یا میزان اندازه‌گیری هوش عمومی آن بستگی دارد.

لیندا گاتفردسن طی پژوهش‌هایی، هوش عمومی را به موفقیت در انواع محیط‌های یادگیری از جمله، موفقیت شغلی و زندگی آینده مرتبط می‌کند.

پال مک‌درموت، جوزف گلوئینگ، و همکاران‌شان مطالعه‌ای با استفاده از تحلیل نیمرخ و خرده‌آزمون‌های تعدادی از آزمون‌های هوش رایج انجام دادند. آنها بر اساس فنون تردیدآمیز رگرسیون چندگانه نتیجه گرفتند که واریانس اندکی با خرده‌آزمون‌ها و عواملی غیر از IQ کلی تبیین می‌شود. گرگ مک‌من و دیوید برنت اعتراض‌شان را به تفسیر نیمرخ بر اساس مطالعات مشابهی استوار کردند که پایایی اندک نیمرخ‌های خرده‌آزمون را در بازآزمایی نشان می‌دهد.

طرفداران نظریه محور / تجربی محور قوت‌ها و ضعف‌های شناختی

جان کارول یک نظریه پرداز سلسله مراتبی حامی عامل *g* است، اما نقش او در درک ما از ساختار هوش فراتر از بی‌هماندی IQ بوده است. رساله او ۵۱۲ پایگاه داده‌ای آزمون شناختی را در هم می‌آمیزد؛ این برای پژوهشگران کاری بس عظیم است اما نه برای خواسته دل!

جی. پ. داس و جک ناگلیری در راییه نظام ارزیابی شناختی (CAS)^۱ خودشان، بخش‌هایی از مدل عصب روان‌شناختی لوریا را اقتباس کردند، مقیاسی از فرآیندهای شناختی ارائه کردند که ارزیابی توانایی‌های متبلور یا دانش پیشین را به حداقل می‌رساند و برای نشان دادن تعامل‌های مداخله - استعداد فردی شده استفاده شده است.

جان هورن به شدت علیه تفسیر *g* و به نفع تفسیر توانایی‌ها و فرآیندهای شناختی گوناگون بحث می‌کند. مدل گسترش یافته^۲ *Gf-Gc* (هوش‌های سیال و متبلور) او یکی از مولفه‌های نظریه مدرن کتل - هورن - کارول (CHC) است.

ریچارد وودکاک هم برای راییه نظریه و هم راییه آزمون معروف است. او تفسیر WJ III جدید را از چشم‌اندازهای گوناگون از جمله خوشه‌های توانایی‌های CHC، خوشه‌های بالینی اختصاصی، و یک الگوی یکپارچگی پردازش اطلاعات (که دربرگیرنده عوامل شناختی و غیرشناختی مؤثر بر کارکرد است) توصیه می‌کند.

1. Cognitive Assessment System

2. Fluid and Crystallized

شرح بیشتر ۱.۱. (ادامه)

طرفداران کاربرد محور قوت‌ها و ضعف‌های شناختی

کالین الیوت از یک مدل توانایی‌های عمومی و اختصاصی بحث می‌کند، او تفسیر دیگر توانایی‌های شناختی و در نظر گرفتن خرده‌آزمون‌های تشخیصی را برای تحلیل نقاط قوت و ضعف توصیه می‌کند. رندی کمفوس یک رویکرد دانشمند-کاربر لازم است تا یافته‌های پژوهشی و کاربرد آنها در تفسیر کارکرد یک کودک خاص در کنار هم باقی بمانند.

الن کافمن و نادین کافمن بنیان‌گذاران کاربرد نوین تفسیر بالینی مبتنی بر پژوهش از کارکرد در آزمون هستند. این روش‌شناسی مشتعل است بر تفسیر نقاط قوت و ضعف یک کودک بر اساس اطلاعات آماری درباره آزمون و اطلاعات پژوهشی درباره آنچه که خرده‌آزمون‌ها در عمل اندازه می‌گیرند. کوین مک‌گرو، دان فلنگان، سم اورتیز و همکاران مدل سلسله مراتبی کارول را با مدل گسترش یافته Gf-Gc کتل برای تدوین نظریه CHC را ترکیب کرده‌اند. رویکرد بین مجموعه‌ای پژوهش محور آنها، امکان ارزیابی‌های جامع و انفرادی توانایی‌های شناختی چندگانه را فراهم می‌کند. جروم ستلر نویسنده کتاب‌هایی است که روان‌شناسان در هرکجا "به احتمال زیاد آنها را می‌خرند". او اطلاعات پژوهشی و بالینی را برای ارزیابی و تفسیر آزمون به منظور تدارک خدمات جامع، ترکیب می‌کند.

طرفداران هوش‌های چندگانه

هوارد گاردنر زمینه‌های غیرسنتی از قبیل "توانایی‌های" موسیقی و بین‌فردی را بررسی می‌کند؛ گرچه نظریه انسان‌گرایانه او بر علم تجربی استوار نیست. این نظریه دیگران را به ارج نهادن بر تفاوت‌های فردی دعوت می‌کند و در میان معلمان مشهور است. رابرت استرنبرگ نظریه سه‌گانه و مقیاس‌های هوش را ارایه کرد، با حمایت تجربی مقدماتی که پیشنهاد می‌کند هر سه جنبه هوش (تحلیلی، خلاقانه و عملی) با موفقیت تحصیلی رابطه دارند.

طرفداران یک "تغییر پارادایم"

فرانک گرشام و جوزف ویت معتقدند که آزمون هوش هدر دادن وقت است، در حالی که این آزمون‌ها در تدارک مداخلات مفید نیستند و در تعیین‌کننده‌های شایستگی تیمی غالباً نادیده گرفته می‌شوند. دن ریچلی و جیمز سیلدا یک موافق‌اند که آزمون‌های هوش برای تشخیص اختلالات خفیف یا انجام مداخلات مفید نیستند؛ آنها معتقد به یک "تغییر پارادایم" برای حذف آزمون استاندارد شده هستند.

اندازه‌گیری کارکرد هوش و شناختی

آیا نظریه قابل کمی‌سازی است؟

شما احتمالاً معتقدید که "هوش" و "شناخت" سازه هستند اما این سؤال مطرح می‌شود: روان‌شناسان چگونه آنها را اندازه می‌گیرند، و آیا به‌خوبی از عهده این کار برمی‌آیند؟ بسیاری از نظریه‌پردازان معاصر پذیرفته‌اند (نیسر و همکاران، ۱۹۹۶) که مدل سلسله مراتبی با عامل g در رأس و چندین توانایی در زیر آن غالباً به دلیل ملاحظات کاربردی توسط سازندگان آزمون هوش اقتباس می‌شود. احتمالاً به دلیل نقش مهمی که IQ در تشخیص افتراقی و تعیین شایستگی ایفا کرده است، آزمونی که نمره کلی IQ فراهم نکند غالباً کمتر سودمند تلقی می‌شود. برای مثال، چهارمین ویرایش راهنمای تشخیص و آماری اختلالات روانی (DSM-IV؛ انجمن روان‌پزشکی آمریکا، ۱۹۹۴) مفاهیم عقب‌ماندگی ذهنی و اختلالات یادگیری را منوط به یک اندازه کلی از کارکرد هوشی در محیط‌های بالینی می‌داند و تصمیم‌گیری آموزشی معمولاً مستلزم یک نمره کلی برای شناسایی اختلالات یادگیری زیر پوشش قانون آموزش افراد با اختلالات (IDEA، ۱۹۹۷) در مدارس است.

همان‌طور که پیشتر گفته شد، اولین آزمون‌های کاربردی هوش - مقیاس‌های استنفورد - بینه (ترمن، ۱۹۱۶) و وکسلر - بلویو (وکسلر، ۱۹۳۹) - نمره‌های IQ فراهم کردند اما توانایی‌های زیربنایی مربوط را برای تفسیر و نتیجه‌گیری بالینی نادیده نگرفتند. با فراتر رفتن از دو مقولگی کلامی - عملی مشهور وکسلر، چهارمین ویرایش مقیاس هوشی استنفورد - بینه (SB-IV؛ ثرندایک، هیگن و ستلر، ۱۹۹۶) برای اندازه‌گیری استدلال‌های کلامی (توانایی متبلور)، استدلال انتزاعی / دیداری (توانایی سیال)، استدلال کمی و حافظه کوتاه‌مدت طراحی شده بود و بر نسخه‌ای از مدل CHC استوار بود. SB5 جدید (روید، ۲۰۰۳) برای اندازه‌گیری انواع مهارت‌های شناختی برگرفته از نظریه CHC از این هم فراتر رفته است و دانش (متبلور)، استدلال سیال، حافظه کاری، استدلال کمی، و استدلال دیداری - فضایی را با استفاده از آزمون‌های کلامی و آزمون‌های با محدودیت زبانی اندازه‌گیری می‌کند. مجموعه آزمون دیگر برگرفته از این مدل نظریه‌ای، مقیاس‌های توانایی متمایز است (DAS؛ الیوت، ۱۹۹۰) که مقیاس‌های توانایی کلامی (متبلور)، استدلال غیرکلامی (استدلال سیال) و توانایی فضایی به عنوان هسته مجموعه هستند و شامل خرده آزمون‌های تشخیصی برای آزمون حافظه شنیداری و دیداری و سرعت پردازش است. مدل PASS به ایجاد نظام ارزیابی شناختی منجر شده است (CAS؛ ناگلیری و داس، ۱۹۹۷)، گرچه رابطه میان CAS و مدل لوریا همواره هماهنگ با نوشته‌های لوریا نبوده است. DAS، SB5 و CAS همه، علاوه بر مقیاس‌های توانایی اختصاصی، یک مقیاس کلی g را هم فراهم می‌کنند. WJ-III

شناختی (وودکاک و همکاران، ۲۰۰۱) بر نظریه سلسله مراتبی CHC استوار است و علاوه بر فراهم کردن یک نمونه کلی وزن داده شده بر اساس بار عاملی g در آزمون‌ها، نه توانایی متفاوت را هم اندازه‌گیری می‌کند. حتی مقیاس‌های کلامی - عملی و کسلر در مقیاس هوشی و کسلر برای کودکان - چهارمین ویرایش (WISC-IV؛ وکسلر، ۲۰۰۳) حذف شده است و عوامل درک کلامی، استدلال ادراکی، حافظه کاری و سرعت پردازش جای دومقولگی کلامی - عملی قدیمی را گرفته است. همان‌طور که می‌توانید مشاهده کنید، آزمون‌های هوشی / شناختی، از سازه منفردی مانند "هوش" به سوی ترکیب کارکردها و توانایی‌های شناختی متنوع‌تری حرکت کرده است.

جنبش دیگر در کار ارزیابی معاصر، افزایش استفاده از راهکارهای تفسیری و ارزیابی عصب روان‌شناختی در مسایل روان‌شناختی است. بر اساس رویکرد فرآیندی، ابزار پردازشی^۱ WISC-III (WISC-II PI؛ کاپلان، فین، کرامر، دلیس و موریس، ۱۹۹۹) و نسخه‌های بعدی آن، مجموعه WISC-IV "آزمون کردن سنتی کرانه‌ها" را به یک ارزیابی عصب روان‌شناختی رسمی گسترش داد. رویکرد فرآیندی که در فصل ۳ بحث شده است، ابزار فرضیه‌آزمایی ارزشمندی در میان بسیاری از روان‌شناسان و عصب روان‌شناسان است. NEPSY (کرکمن، کرک و کمپ، ۱۹۹۸) که به عنوان اولین مجموعه آزمون عصب روان‌شناختی برای کودکان خردسال طراحی شده است، سازه‌هایی را می‌سنجد که به طور سنتی تصور می‌شد که ماهیت عصب روان‌شناختی دارند، از قبیل کارکردهای اجرایی، حافظه و فرآیندهای حسی - حرکتی. گرچه WJ-III شناختی، در اصل از نظریه روان‌سنجی CHC برگرفته شده است (همان‌طور که در بالا بیان شد)، آن دربرگیرنده یک مدل تفسیری پردازش اطلاعات است و آشکارا نمرات خوشه‌ای بالینی بر مبنای مفاهیم عصب روان‌شناختی فراهم می‌کند. همان‌طور که بعدها بحث می‌شود، چندین مقیاس حافظه - از جمله مقیاس حافظه کودکان (کوهن، ۱۹۹۷)، آزمون حافظه و یادگیری (رینولدز و بیگلر، ۱۹۹۴) و ارزیابی دامنه گسترده حافظه و یادگیری (شسلو و آدامز، ۱۹۹۰) - برای کاربران اطلاعاتی درباره درک رمزگردانی، اندوزش و بازیابی حافظه (ساختارهای اساسی برای یادگیری مدرسه‌ای) فراهم می‌کند. این درهم آمیختگی اصول شناختی و عصب روان‌شناختی در ارزیابی تفاوت‌های فردی، ساختار این کتاب را شکل می‌دهد. حجم فزاینده‌ای از شواهد عنوان می‌کند که ارزیابی شناختی و عصب روان‌شناختی بسیار درهم تنیده‌اند و دانستن درباره هر دو زمینه به ارزیابی‌های بهتر و مداخله‌های حساس به نیازهای فرد می‌انجامد.

روش‌شناسی‌های آماری و مفاهیم g

چگونه روش‌شناسی‌های پژوهشی در برابر آزمون هوش و g شما را تحت تأثیر قرار می‌دهد؟ خط‌مشی‌های سیاسی و قانون‌گذاری روی این مطالعات استوارند و غالباً رهنمودهای عملی را دیکته می‌کنند که ممکن است معنای بالینی داشته یا نداشته باشد. یکی از دلایل ادامه‌دار شدن بحث‌های g این است که پژوهشگران هوش از آرایه‌گسترده‌ای از روش‌های آماری برای استخراج اطلاعات متفاوت از داده‌های مربوط به آزمون استفاده می‌کنند. فهم روش‌شناسی‌های اصلی مورد استفاده برای جستجو یا کنارگذاشتن g ممکن است نتیجه‌گیری‌های گروه‌های محاسبه‌گر را کمی روشن کند. اول، درک این نکته مهم است که هر نوع تکلیفی (آزمون یا خرده‌آزمون) که کارکرد شناختی را می‌سنجد، در عین حال کارکردهای بسیار مختلف را اندازه‌گیری می‌کند. بخشی از واریانس نمره‌ها نشانگر g روان‌سنجی است یعنی عامل زیربنایی که بیشتر موارد معادل نمرات IQ یا هوش عمومی در نظر گرفته می‌شود. بخشی از این واریانس با دیگر آزمون‌ها مرتبط است و این واریانس با عوامل چندگانه می‌تواند نشان داده شود یا می‌تواند با g معرّفی شود. سرانجام، واریانس "منحصر به فرد" - واریانس که با دیگر تکالیف مرتبط نیست - مختص خرده‌آزمون در نظر گرفته می‌شود (اختصاصی آن خرده‌آزمون). خرده‌آزمون‌ها، واریانس "خطا" هم دارند که با هر نوع مقیاسی مرتبط است و می‌تواند به مواردی مانند ساختار آزمون، پرسش‌های مورد استفاده یا زمان اجرا نسبت داده شود. انواع متفاوت تحلیل‌ها غالباً به نفع یک بخش از واریانس در برابر بخش دیگر است و به شما تصویر متفاوتی درباره‌ی معنای نمرات خرده‌آزمون به دست آمده از ارزیابی را می‌دهد.

رایج‌ترین روش‌شناسی مورد استفاده برای مطالعه‌ی نمره‌های آزمون شناختی، تحلیل عاملی است. تحلیل عاملی اکتشافی، غالباً برای بررسی کارکرد تعداد زیادی از افراد در مقیاس‌های چندگانه استفاده می‌شود. همبستگی‌های میان نمرات به دست آمده برای شناسایی عوامل زیربنایی مسئول واریانس مشترک نمره به کار می‌رود و واریانس منحصر به فرد و واریانس خطا کنارگذاشته می‌شود. هنگامی که تحلیل عاملی روی آرایه‌گسترده‌ای از تکالیف شناختی انجام می‌شود، یک عامل مشترک در تمام تکالیف که غالباً g روان‌سنجی نامیده شده است، به‌طور نوعی شناسایی می‌شود. این یافتن یک عامل زیربنایی مشترک در تمام تکالیف شناختی به عنوان اثر چند برابر شدن مثبت^۱ هم نامیده شده است (برودی، ۱۹۹۷). بسیاری از نظریه‌پردازان که سرآغاز آنها اسپیرمن (۱۹۰۴) بود، این یک عامل زیربنایی را g در نظر گرفته‌اند، یعنی یک اندازه‌کلی از توانایی شناختی یا قدرت ذهنی، چون بخشی از آن در تمام تکالیف شناختی پیچیده مورد تحلیل، مشترک بوده است.

راه‌حل‌های یک عاملی که بسیاری از پژوهشگران برجسب g به آن می‌زنند، در مورد بسیاری از مقیاس‌های شناختی متفاوت یافت شده است. این ثبات، دلیل متقاعدکننده‌ای برای اعتبار سازه مطرح

1. positive manifold

می‌کند، درست است؟ خوب البته آن قدر هم روشن و قطعی نیست که عده‌ای شما را به باور کردن آن ترغیب می‌کنند. ابتدا، یادآوری این نکته مهم است که شما می‌توانید تقریباً هر مقیاسی را بگیرید - مثلاً پرسش‌های اضطراب و افسردگی - و به یک راه‌حل تک عاملی برسید. نکته اینجاست که ما می‌گوییم راه‌حل‌های یک عاملی آزمون‌های "هوش"، g را اندازه می‌گیرد، اما در واقعیت، آنها صرفاً یک سازه آماری را اندازه می‌گیرند؛ این سازه احتمالاً با هوش "حقیقی" مرتبط است اما با بسیاری از عوامل دیگر هم ارتباط دارد. علاوه بر این، چند روش متفاوت تحلیل عاملی وجود دارد. برخی از آنها روی شناسایی یک عامل مشترک تأکید می‌کنند، و برخی از عامل‌های چرخش یافته استفاده می‌کنند تا بر یافتن چندین عامل معنی دار تأکید کنند که می‌تواند مرتبط با هم (متماثل) یا جداگانه (متعامد) در نظر گرفته شود. از آنجا که ما می‌دانیم که مهارت‌های شناختی با هم تعامل دارند، انجام چرخش‌های متعامد معنای زیادی نمی‌دهد و نتایج حاصل از این چرخش‌ها، ذاتاً گمراه‌کننده هستند. سرانجام، انتخاب یک یا چند عامل در خلال تحلیل عاملی اکتشافی مستلزم آن است که پژوهشگر از نقطه برش با مقدار ویژه^۱ برای تعیین تعداد عوامل استفاده کند، اما توافق روشنی در مورد این که کدام مقدار ویژه استفاده شود، وجود ندارد. اگر مقدار ویژه انتخاب شده به عنوان نقطه برش، به حد کافی بالا باشد، شما تقریباً همیشه می‌توانید به یک راه‌حل یک عاملی برای یک آزمون شناختی برسید.

روش‌شناسی دیگری که غالباً در مطالعه نمره‌های آزمون شناختی استفاده می‌شود تحلیل رگرسیون است. تحلیل رگرسیون برای بررسی میزان واریانس در یک متغیر ملاک (یا وابسته) تبیین شده به وسیله متغیرهای مستقل استفاده می‌شود. بسته به چگونگی ارتباط متغیرهای وابسته، راه‌های زیادی برای ساختن معادله رگرسیون وجود دارد. در یک تحلیل رگرسیون سلسله مراتبی، هرچه متغیر در ابتدای معادله رگرسیون وارد می‌شود تمام واریانس خودش را حفظ خواهد کرد، به علاوه اشتراک واریانسی که با متغیرهای وارد شده در مرحله بعد دارد. بنابراین، اگر متغیرهای مستقل با هم ارتباط داشته باشند، مرتبه ورود متغیرها می‌تواند به طور معنی داری نتایج تحلیل را تحت تأثیر قرار دهد. هنگامی که گلو تینگ، یانگستروم، وارد، و هیل (۱۹۹۷) سهم نمره‌های WISC-III را در پیش‌بینی پیشرفت مطالعه کردند و از تحلیل رگرسیون سلسله مراتبی استفاده کردند آنها IQ کل مقیاس (FSIQ)^۲ را ابتدا وارد معادله رگرسیون کردند و بعد نمره‌های چهار شاخص (درک کلامی، سازمان‌دهی ادراکی، رهایی از حواس پرتی و سرعت پردازش) را وارد کردند. آنها نتیجه گرفتند که FSIQ بیشتر واریانس تمام حوزه‌های پیشرفت را تبیین می‌کند و نیازی به تفسیر نمره‌های شاخص نیست زیرا این نمره‌ها مقدار بسیار اندکی از واریانس پیشرفت را تبیین می‌کنند.

آیا نمره‌های شاخص، واقعاً همین قدر ناسودمند؟ دست نگه دارید و یک ثانیه درباره آن بیندیشید. ابتدا، گلو تینگ و همکاران (۱۹۹۷) میزان پیشرفت را بر اساس FSIQ پیش‌بینی کردند، سپس آن چهار

1. eigenvalue

2. Full Scale IQ

شاخص را افزودند. آیا اینجا اشتباهی صورت نگرفته است؟ شما FSIQ را چگونه محاسبه می‌کنید؟ نمره‌های چهار شاخص را چگونه محاسبه می‌کنید؟ FSIQ از ده خرده آزمون از ۱۲ خرده آزمون سازنده نمره‌های شاخص تشکیل می‌شود (به برگه نمره‌گذاری WISC-III ببینید). واضح است که مقدار بزرگی از واریانس مشترک در اینجا وجود دارد، و در تحلیل رگرسیون، همه آن در FSIQ حفظ می‌شود. این موضوع باعث می‌شود که شاخص‌ها میزان بسیار کمی از واریانس را تبیین کنند (گرچه خرده آزمون‌های فراخانی ارقام و جستجوی نماد به تنهایی سهم شگفت‌انگیز دارند!). اگر شما ابتدا نمره‌های شاخص‌ها را وارد کنید، آنها تمام واریانس مشترک را به خود اختصاص می‌دهند و FSIQ را در پیش‌بینی مقادیر پیشرفت ظاهراً بی‌فایده می‌گذراند (هیل، فیورلو و همکاران، ۲۰۰۱)، بنابراین شما اول FSIQ را وارد کنید و بعد چهار شاخص را وارد کنید، FSIQ همه چیز می‌شود؛ اول چهار شاخص را وارد کنید، FSIQ بی‌ربط می‌گردد. کدام راه صحیح است؟ هیچ‌کدام از این تحلیل‌ها، تصویر خوبی از واریانس مشترک یا منحصربه‌فرد خرده آزمون یا عامل سازنده یک مقیاس عاملی پیچیده مانند WISC-III به دست نمی‌دهد. ذکر این نکته مهم است که گلو تینگ و طرفداران IQ کلی، چندین اثر منتشر کرده‌اند اما اگر شما یافته‌های این آثار را به دقت بررسی کنید، خواهید یافت که آنها از روش‌شناسی نامناسب مشابهی برای کنار گذاشتن اعتبار ارزیابی نتایج عامل یا خرده‌آزمون استفاده کرده‌اند.

بنابراین، شما برای نمرات بسیار مرتبط با هم (یعنی داده‌های هم خط^۱) از چه نوع تحلیلی می‌توانید استفاده کنید؟ یک تحلیل بسیار مناسب برای داده‌های هم خط، تحلیل رگرسیون اشتراکی^۲ است. در تحلیل اشتراکی، واریانس منحصربه‌فرد هر تکلیف و ترکیب‌های گوناگون واریانس‌های مشترک در میان تکالیف، همه به‌طور جداگانه بررسی می‌شوند. آن شبیه محاسبه اثرهای اصلی و تعاملی در تحلیل واریانس است. به جای آن که FSIQ یا عوامل را در ابتدا وارد کنیم، و فرض کنیم که یکی یا دیگری بهترین مقیاس پیشرفت تحصیلی است، شناسایی میزان واریانس منحصربه‌فرد هر مقیاس و میزان واریانس مشترک تمام مقیاس‌ها، امکان‌پذیر است. ما یافته‌های خود را بر اساس تحلیل اشتراکی WISC-III روی نمونه‌های متعددی از کودکان، کمی بعد از آنکه می‌کنیم تا پیچیدگی عاملی این مقیاس را نشان دهیم (فیورلو، هیل، مک‌گرات، رین و کوئین، ۲۰۰۱؛ هیل، فیورلو و همکاران، ۲۰۰۱). گرچه تحلیل عاملی می‌تواند اطلاعات مفیدی درباره میزان پیش‌بینی‌کنندگی آزمون‌ها در مورد مقیاس‌های ملاک را فراهم کند، تحلیل اشتراکی، بیشترین اطلاعات را درباره پیچیدگی کارکرد آزمون شناختی فراهم می‌کند و اطلاعات مناسبی درباره تفسیر بالینی انفرادی نمرات آزمون به دست می‌دهد.

دیگر روش‌شناسی رایج برای مطالعه آزمون‌های شناختی، الگوسازی معادله ساختاری نامیده شده است. این رویکرد، پیش از انجام تحلیل، مستلزم یک مدل نظریه‌ای مقدماتی درباره چگونگی ارتباط متغیرهاست. برای تعریف یک عامل یا متغیر مکنون، اندازه‌ها ترکیب می‌شوند. برای مثال

1. collinear

2. commonality