



علوم شناختی

مقدمه‌ای بر ذهن و مغز

نویسندگان:

دنیل کالک، ویلیام هیرشن، بیت مندیک،

جاناناتان واسکان

مترجمان:

شهره صادقی

(دانشجوی دکتری زبان‌شناسی دانشگاه علامه طباطبائی)

الهه کمری

(دانشجوی دکتری زبان‌شناسی دانشگاه علامه طباطبائی)

علوم شناختی

مقدمه‌ای بر ذهن و مغز

این کتاب ترجمه‌ای است از:

Cognitive Science

An Introduction to Mind and Brain

Daniel Kolak, William Hirstein, Peter Mandik, Jonathan Waskan

© 2006 Daniel Kolak, William Hirstein, Peter Mandik, Jonathan Waskan

نسخه‌ویرا و نسخه‌پرداز: تحریریه نشر نویسه پارسی

طراح جلد، گرافیک، صفحه‌آرایی و ناظر فنی چاپ: محمد محرابی

www.mehraabi.com / 09125163545

ناشر: نشر نویسه پارسی

دفتر انتشارات: ۰۲۱-۷۷۰۵۳۲۴۶

نماینده فروش (کتاب‌فروشی توس): ۰۲۱-۶۶۴۶۱۰۰۷

سامانه پیام کوتاه: ۳۰۰۴۵۵۴۵۵۴۱۴۲

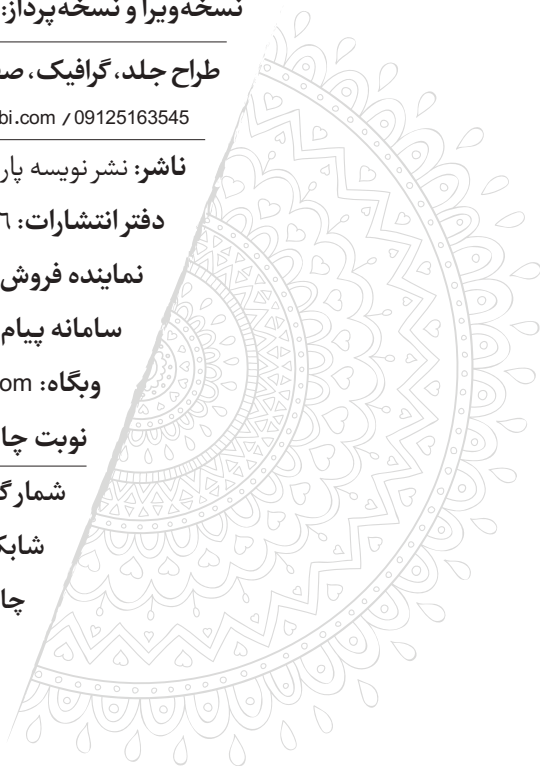
وبگاه: www.neveeseh.com

نوبت چاپ: دوم، ۱۳۹۹

شمارگان: ۳۰۰ نسخه

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۰۳۰-۴۷-۹

چاپ و صحافی: روز



ماهیت انسان چیست؟ ذهن^۱ چگونه کار می کند؟ آگاهی^۲ چیست؟ آیا در مغز "خود"^۳ وجود دارد؟ علوم شناختی^۴ راهنمای بزرگ جدیدی در مورد نظریه ها و مسائل اصلی در مطالعه ذهن و مغز^۵ می باشد. نویسندگان به وضوح توضیح می دهند که چرا و چگونه هدف علوم شناختی درک مغز به عنوان نظامی محاسباتی^۶ است که به مدیریت بازنمایی ها^۷ می پردازد. آنها ریشه علوم شناختی را به دکارت^۸ مربوط می دانند - که استدلال کرد تمام دانش جهان خارج از طریق نوعی بازنمایی پالوده^۹ می شود - و به بررسی نقش امروزی هوش مصنوعی^{۱۰}، محاسبات، روان شناسی^{۱۱}، زبان شناسی^{۱۲} و علوم اعصاب^{۱۳} می پردازند.

در سراسر کتاب، بخش های اصلی سازنده علوم شناختی به وضوح شرح داده می شوند: ادراک^{۱۴}، حافظه^{۱۵}، توجه^{۱۶}، هیجان^{۱۷}، زبان^{۱۸}، کنترل حرکت، یادگیری، فهم و دیگر پدیده های مهم ذهنی. علوم شناختی

- مقدمه واضح و مشترکی از موضوع ارائه می نماید

- نخستین کتاب درسی است که همه رشته های مختلف این علم جدید را در یک نگرش واحد گردآوری می کند

- شامل تصاویر و مثال های بسیاری جهت راهنمایی دانش پژوهان می باشد.

دنیل کالک^{۱۹} استاد فلسفه در دانشگاه ویلیام پاترسون در نیوجرسی^{۲۰}، ایالات متحده و وابسته به مرکز راجرز علوم شناختی^{۲۱} می باشد. او مجموعه فلاسفه وادسورت^{۲۲} را پایه گذاری نمود و ویراستار مجموعه کتابخانه فلسفه لانگمن^{۲۳} می باشد.

ویلیام هیرشن^{۲۴} رئیس گروه آموزشی فلسفه در کالج الم هرست ایلینوی^{۲۵}، ایالات متحده است.

پیت مندیک^{۲۶} دانشیار فلسفه و هماهنگ کننده آزمایشگاه علوم شناختی در دانشگاه ویلیام پاترسون در نیوجرسی، ایالات متحده است.

جان اتان واسکان^{۲۷} استادیار برنامه علم اعصاب، دانشگاه ایلینوی در اوربانا-شامپاین^{۲۸}، ایالات متحده است.

¹ mind

² consciousness

³ self

⁴ cognitive science

⁵ brain

⁶ computational system

⁷ representations

⁸ Descartes

⁹ filter

¹⁰ artificial intelligence

¹¹ psychology

¹² linguistics

¹³ neuroscience

¹⁴ perception

¹⁵ memory

¹⁶ attention

¹⁷ emotion

¹⁸ language

¹⁹ Daniel Kolak

²⁰ William Paterson University in New Jersey, USA

²¹ Rutgers Center for Cognitive Scieience (RUCCS)

²² Wadsworth Philosophers

²³ Longman Library of Philosophy

²⁴ William Hirstein

²⁵ Elmhurst College, Illions, USA

²⁶ Peter Mandik

²⁷ Jonathan Waskan

²⁸ University of Illions at Urbana-Champaign

فهرست مطالب

۱۳	پیشگفتار مؤلفان
۱۹	مقدمه
۲۵	فصل اول: مفاهیم پایه
۲۵	۱-۱. راه‌هایی بسیار به سوی یک قلّه
۲۹	۲-۱. منشأ علوم شناختی
۲۹	۱-۲-۱. فلسفه و ذهن اسرارآمیز
۳۵	۲-۲-۱. کالبدشناسی اعصاب و فیزیولوژی اعصاب
۳۸	۳-۲-۱. ریشه‌های روان‌شناسی تجربی
۴۶	۴-۲-۱. انقلاب در زبان‌شناسی
۴۸	۵-۲-۱. ریشه‌های هوش مصنوعی
۵۱	۶-۲-۱. ظهور پیوندگرایی
۵۳	۷-۲-۱. پیوستن نیروها
۵۴	۳-۱. مغزها در برابر برنامه‌ها
۵۵	۱-۳-۱. تقدم علوم اعصاب: تقلیل‌گرایی و حذف‌گرایی
۵۶	۲-۳-۱. تقدم علوم رایانه: مغز به عنوان رایانه
۶۴	۳-۳-۱. تقدم روان‌شناسی شناختی: تحقق چندجانبه
۶۵	۴-۳-۱. وحدت عملی علوم شناختی
۶۶	۵-۳-۱. نقش فلاسفه در علوم شناختی
۶۶	۱-۵-۳-۱. تفکیک‌گرایی
۶۹	۲-۵-۳-۱. فلسفه طبیعی
۷۰	۴-۱. نظریه بازنمودی ذهن و نظریه‌های بازنمایی ذهنی
۷۰	۱-۴-۱. نظریه بازنمودی ذهن
۷۳	۲-۴-۱. نظریه‌های بازنمایی ذهنی
۷۳	۱-۲-۴-۱. یک تحلیل کمینه از بازنمایی ذهنی
۷۵	۲-۲-۴-۱. نظریه شباهت بازنمایی ذهنی
۷۷	۳-۲-۴-۱. نظریه‌های هم‌پراکنشی علی بازنمایی ذهنی
۷۹	۴-۲-۴-۱. نظریه‌های نقش درونی بازنمایی ذهنی
۸۱	۵-۱. نتیجه‌گیری: کل فیل را دیدن
۸۵	فصل دوم: دریچه‌هایی به سوی مغز و ذهن
۸۵	۱-۲. شما چیستید؟
۸۶	۲-۲. درون مغز
۸۷	۱-۲-۲. کالبدشناسی عصب

۸۹	۲-۲-۲. فیزیولوژی عصب
۹۰	۳-۲. روان‌شناسی شناختی
۹۲	۲-۳-۱. زمان‌های واکنش
۹۳	۲-۳-۲. نمرات یادآوری
۹۵	۲-۳-۳. کنترل‌ها و آمار
۹۸	۲. ۴. علم اعصاب شناختی
۹۸	۲-۴-۱. عصب‌روان‌شناسی
۱۰۰	۲-۴-۲. تصویربرداری عصبی کارکردی
۱۰۲	۲-۵. علم رایانه
۱۰۳	۲-۵-۱. سیستم‌های تولید و سیستم‌های متخصص
۱۰۵	۲-۵-۲. بازگشت پیوندگرایی
۱۰۶	۲-۶. مغز بازنگری‌شده
۱۰۶	۲-۶-۱. چرخه‌های ادراک / عمل
۱۰۸	۲-۶-۲. جایگاه‌گرایی عملکرد
۱۱۱	۲. ۶. ۳. نقشه‌های مکان‌نگاری
۱۱۲	۲-۶-۴. عصب‌ها و چگونگی برقراری ارتباط توسط آنها
۱۱۷	فصل سوم: ادراک
۱۱۷	۳. ۱. مقدمه
۱۱۷	۳. ۲. فیزیولوژی عصبی حواس
۱۱۸	۳. ۲. ۱. فیزیولوژی عصبی بینایی
۱۲۲	۳-۲-۲. فیزیولوژی عصبی شنوایی
۱۲۶	۳. ۳. حافظه حسی در بینایی و شنوایی
۱۲۹	۳. ۴. بازشناسی دیداری اشیاء
۱۲۹	۳. ۴. ۱. نظریه‌های زاویه دید-مستقل بازشناسی دیداری اشیاء
۱۳۱	۳. ۴. ۲. نظریه‌های زاویه دید-وابسته بازشناسی دیداری
۱۳۴	۳. ۵. پُرکردن نقطه کور چشم
۱۴۰	۳. ۶. نظریه‌های فلسفی کلاسیک ادراک
۱۴۱	۳. ۶. ۱. مستقیم بودن و غیرمستقیم بودن
۱۴۲	۳. ۶. ۲. واقع‌گرایی و آرمان‌گرایی
۱۴۳	۳. ۶. ۳. واقع‌گرایی مستقیم
۱۴۵	۳. ۶. ۴. واقع‌گرایی غیرمستقیم
۱۴۶	۳. ۶. ۵. واقع‌گرایی مستقیم بازنگری‌شده
۱۴۹	۳. ۶. ۶. آرمان‌گرایی
۱۵۱	۳. ۷. ادراک رنگ
۱۵۴	۳. ۸. نظریه‌باری ادراک

۱۵۹	۹.۳ انعطاف‌پذیری ادراکی
۱۶۳	۱۰.۳ مفهوم بازخورد
۱۶۴	۱۱.۳ دید رایانه‌ای
۱۶۶	۱۲.۳ فیزیولوژی اعصاب و اختلالات
۱۶۷	۱.۱۲.۳ ادراک پریشی چهره‌ای
۱۶۸	۲.۱۲.۳ اندام‌های خیالی
۱۷۳	فصل چهارم: تفکر: حافظه، استدلال و دانش
۱۷۳	۴-۱. مقدمه
۱۷۴	۴-۲. علم حافظه
۱۷۶	۴.۱.۲ حافظه اخباری
۱۷۶	۴.۱.۲.۱ حافظه کوتاه‌مدت
۱۷۶	۴.۱.۲.۱.۱ خرده‌سامانه حلقه واجی
۱۷۸	۴.۱.۲.۲.۱ حافظه دیداری-فضایی کوتاه‌مدت
۱۷۹	۴.۱.۲.۲ حافظه اخباری بلندمدت
۱۸۲	۴.۱.۲.۲.۱ حافظه رویدادی و معنایی
۱۸۳	۴.۱.۲.۲.۲ پایه‌های سلولی ذخیره‌سازی اطلاعات
۱۸۴	۴.۱.۲.۳ افسانه‌بافی در مورد خاطرات
۱۸۴	۴.۱.۲.۴ قالب‌ها و دیگر ساخت‌های بزرگ‌تر دانش
۱۸۶	۴.۲.۲ حافظه اجرایی
۱۸۷	۴.۳ استدلال
۱۸۸	۴.۳.۱ استدلال همسو
۱۸۸	۴.۳.۱.۱ قیاس
۱۹۳	۴.۳.۱.۳ استنتاج ذهنی (تصویری)
۱۹۴	۴.۳.۲ استدلال ناهمسو
۱۹۴	۴.۳.۲.۱ استنتاج استقرایی
۱۹۷	۴.۳.۲.۲ استنتاج قیاسی (استقصاء)
۱۹۷	۴.۳.۲.۳ استنتاج قیاسی
۱۹۹	۴.۴ فلسفه دانش
۱۹۹	۴.۴.۱ معرفت‌شناسی
۱۹۹	۴.۴.۱.۱ انواع دانش
۱۹۹	۴.۴.۱.۱.۱ معانی "دانستن"
۲۰۰	۴.۴.۱.۱.۲ انواع دانش گزاره‌ای: پیش‌تجربی و پس‌تجربی
۲۰۲	۴.۴.۱.۲.۱ دانش چیست؟
۲۰۳	۴.۴.۱.۲.۳ چالش‌های تردید
۲۰۴	۴.۴.۱.۲.۴ توجیه دانش تجربی: نظریه‌های توجیه

۲۰۵	۱.۴.۱.۴.۴ مبنای گرای
۲۰۸	۲.۴.۱.۴.۴ انسجام گرای
۲۰۹	۳.۴.۱.۴.۴ اعتماد گرای
۲۱۰	۲.۴.۴ فلسفه علوم
۲۱۰	۱.۲.۴.۴ تأثیر مثبت گرای منطقی
۲۱۰	۱.۱.۲.۴.۴ مدل فرضیه ای-استنتاجی ساخت نظریه
۲۱۲	۲.۱.۲.۴.۴ مدل استنتاجی-قانونی تبیین
۲۱۴	۲.۲.۴.۴ کوهن: انقلاب ها و الگوها
۲۱۹	فصل پنجم: حرکت و احساس
۲۱۹	۱-۵. حرکت
۲۲۰	۲-۵. حرکت و مغز
۲۲۰	۱-۲-۵. مناطق حرکتی قشر مغز و روابط آنها
۲۲۴	۲-۲-۵. کنترل حرکت
۲۲۵	۳-۲-۵. مخچه و عقده های عصبی پایه
۲۲۷	۴.۲.۵. اختلالات عصب روان شناختی حرکتی
۲۲۷	۱.۴.۲.۵. بیماری های پارکینسون و هاتینگتون
۲۲۸	۲-۴-۲-۵. کنش پریشی و سایر اختلالات حرکتی
۲۲۹	۳-۴-۲-۵. سندرم حرکات غیرارادی دست
۲۲۹	۳-۵. ریاتیک
۲۳۱	۱-۳-۵. معماری عاملی
۲۳۵	۴-۵. اراده آزاد
۲۳۷	۵-۵. احساس
۲۳۹	۶-۵. فیزیولوژی عصبی احساسات
۲۴۰	۱-۶-۵. سیستم عصبی خودکار
۲۴۱	۲-۶-۵. اندازه گیری فعالیت خودکار
۲۴۲	۷-۵. اختلالات عاطفی
۲۴۳	۸-۵. رابطه بین احساس و استدلال
۲۴۶	۹-۵. احساس، مدل سازی شناختی و محاسبه
۲۴۶	۱۰-۵. فلسفه و روان شناسی احساس
۲۵۱	فصل ششم: زبان
۲۵۱	۱-۶. مقدمه
۲۵۲	۲-۶. فلسفه زبان
۲۵۲	۱-۲-۶. صدق، ارجاع و معنی
۲۵۷	۲.۲.۶. علائم اشاره

۲۵۷	۳.۲.۶ نظریه‌های ارجاع
۲۶۱	۴.۲.۶ کواین و تعبیر رادیکال
۲۶۳	۳.۶ فیزیولوژی عصبی زبان
۲۶۴	۱.۳.۶ مناطق ورنیکه و بروکا
۲۶۵	۲.۳.۶ عصب‌روان‌شناسی زبان
۲۶۵	۳.۳.۶ اختلالات زبان
۲۶۶	۴.۶ فراگیری زبان
۲۶۶	۱.۴.۶ زبان‌شناسی
۲۶۸	۲.۴.۶ کاربرد زبان توسط غیرانسان
۲۷۰	۳.۴.۶ چالش ارتباط‌گرایان
۲۷۲	۴.۴.۶ زبان‌شناسی شناختی
۲۷۳	۱.۴.۴.۶ ارتباط‌گرایی و انطباق‌های نحوی / معنایی
۲۷۹	فصل هفتم: آگاهی
۲۷۹	۱.۷ مقدمه
۲۷۹	۲-۷. انواع آگاهی، ابعاد آگاهی
۲۸۰	۱.۲.۷ آگاهی موجود، آگاهی گذرا، آگاهی حالت
۲۸۰	۲.۲.۷ آگاهی پدیداری: کیفیات ذهنی و "چه حسی دارد" / "شبهه چیست"
۲۸۲	۳.۲.۷ ذهنیت‌گرایی و زاویه دید
۲۸۳	۳.۷ آیا آگاهی فیزیکی است؟
۲۸۳	۱.۳.۷ سفر خارق‌العاده لایبنیتس
۲۸۴	۲.۳.۷ ذهنیت و استدلال دانش
۲۸۷	۳.۳.۷ حمله زامبی‌ها
۲۸۸	۴.۳.۷ استدلال کریپکی در مقابل جسمانی‌انگاری
۲۹۰	۵.۳.۷ آیا آگاهی کاری انجام می‌دهد؟
۲۹۲	۴.۷ آگاهی و مغز
۲۹۲	۱.۴.۷ رقابت دوچشمی
۲۹۲	۲.۴.۷ کوربینی
۲۹۳	۵-۷. آگاهی و نظریه بازنمودی ذهن
۲۹۹	فهرست منابع
۳۱۱	واژه‌نامه

ما این کتاب را علوم شناختی: مقدمه‌ای بر ذهن و مغز نام نهادیم زیرا تمرکز ما بر مسائل بنیادی و صریح رشته جدید علوم شناختی می‌باشد. چنین رشته تحقیقی با پذیرش مجموعه‌ای از مسائل و روش‌های توافق شده برای حل آنها در عین گستردگی آن مسائل و روش‌ها به صورت یکپارچه شکل گرفته است. علوم شناختی ابزارهای بسیار بزرگی از روش‌های حل مسئله، از پت اسکن فیزیولوژی اعصاب^۱، تا روش‌های محرک-پاسخ^۲ روان‌شناسی، تا تجزیه و تحلیل‌های مفهومی^۳ فلسفه را در اختیار گرفته است.

یکی از کارهایی که کتاب ما انجام می‌دهد این است که رشته‌های فرعی علوم شناختی را در بیان و ارائه راه حل برای این مسائل اساسی به روشی تقریباً یکپارچه گرد هم می‌آورد. متفکران علاقه‌مند به حل مسائل به اینکه کدام رشته روش‌های حل آن مشکل را ارائه نموده‌اند توجه نمی‌کنند، بلکه آنها از شمّ خود در انتخاب بهترین روش استفاده می‌کنند. اگر علوم شناختی بخواهد به صورت یک رشته شکوفا شود، باید ارتباطی طبیعی با مسائل بنیادین آن وجود داشته باشد.

علوم شناختی: مقدمه‌ای بر ذهن و مغز برای سطوح بالای دوره‌های آموزشی مقطع کارشناسی در دانشگاه‌هایی که نیاز دارند دانشجویان پیش از ترکیب رشته‌ها در مقاطع ارشد علوم شناختی، واحدهایی را در رشته‌های تشکیل‌دهنده علوم شناختی بگذرانند، مناسب است. انواع کلاس‌هایی که می‌توانند از این کتاب استفاده کنند شامل:

- دوره‌های مقدماتی علوم شناختی
- دوره‌های سطوح پایین و متوسط روان‌شناسی
- دوره‌های مقدماتی علوم اعصاب
- دوره‌های سطوح پایین و متوسط فلسفه^۴ هستند.
- گروه‌های آموزشی اصلی که اکنون این دوره‌ها را ارائه می‌دهند، عبارتند از:

- روان‌شناسی
- زیست‌شناسی^۵
- انسان‌شناسی^۶
- فلسفه
- علوم رایانه^۷

یکی از تفاوت‌های اصلی بین علوم شناختی: مقدمه‌ای بر ذهن و مغز و کتاب‌های موجود این است که این کتاب، درس‌نامه‌ای برای رشته جدید علوم شناختی و نه مجموعه‌ای از مقدمه‌های مختصر برای دوره میان‌رشته‌ای قدیمی در روان‌شناسی، هوش مصنوعی، فلسفه و غیر آن است. یک سازمان سطح پایه با

^۱ PET scan of neurophysiology
^۲ stimulus-response techniques
^۳ conceptual analysis
^۴ intuition

^۵ philosophy
^۶ biology
^۷ anthropology
^۸ computer science

رشته‌های موجود، هدف، قدرت و سودمندی علوم شناختی را به عنوان یک رشته تباه می‌کند. به جای اختصاص فصل‌هایی به رشته‌های متنوع سازنده، ما فصل‌ها را به ظرفیت‌های ذهنی پایه‌ای مانند درک، حافظه، عمل و زبان اختصاص می‌دهیم و اطلاعات ترکیبی از هر یک از رشته‌ها را در فصل‌ها ارائه می‌نماییم. مدل یکپارچه، مدل دانش جمعی^۱ می‌باشد. این موضوع به معنای اعمال تکنیک‌ها، روش‌ها و نگرش‌های مختلف به مسائل مشابه به صورت متوالی می‌باشد، یعنی به نحوی منسجم و یکپارچه.

همسو با این تغییرات، تغییری در مخاطبان کتاب درسی، همراه با افزایش چشمگیر در مخاطبان علوم اعصاب به وجود آمده بود- که شاهد جمعیت عظیم شرکت‌کننده در جلسه علوم اعصاب- با ۲۰,۰۰۰ نفر در بزرگترین کنفرانس حرفه‌ای در کشور بوده است. برای اذعان این واقعیت هر فصل را با بخش‌هایی در رابطه با کالبدشناسی اعصاب^۲ و فیزیولوژی اعصاب^۳، و به دنبال آن با بخش‌هایی در مورد عصب‌روانشناسی^۴ و عصب‌رایانشی آغاز می‌کنیم. به عبارتی، به مغز اجازه می‌دهیم که خود بتواند چارچوب سازمان‌دهنده برای اطلاعات مرتبط متنوع از زوایای مختلف باشد.

گذشته از این نوع دلایل، ما پرداختن به مسائل عینی‌تر و حرکت به سوی مسائل انتزاعی‌تر را ترجیح می‌دهیم، بیشتر به این خاطر که مسائل انتزاعی ناشی از مشکلاتی است که در تحلیل مسائل عینی‌تر به وجود می‌آیند، و نیز به این دلیل که تجربه ما در آموزش علوم شناختی نشان می‌دهد یادگیری با این روش برای دانشجویان آسان‌تر می‌باشد. در چارچوب کنونی، شش رشته سازنده می‌توانند از عینی به انتزاعی به این صورت مرتب شوند: علوم اعصاب، روان‌شناسی، عصب‌رایانشی و هوش مصنوعی، زبان‌شناسی و فلسفه.

علوم شناختی: مقدمه‌ای بر ذهن و مغز تنها مجموعه‌ای از موضوعات درست ارائه شده با ترتیب درست در سطح درست که می‌تواند برای آشنایی همه دانشجویان با علوم شناختی استفاده شود، نیست- گرچه امیدواریم این‌گونه باشد. این کتاب الگوی جدید اثرگذاری است و در حال حاضر، در طول چهار سال گذشته در زمان نگارش، با موفقیت بسیار، در مؤسسات به کار گرفته شده است- تا جایی که نه تنها گروه‌های آموزشی دیگر در دانشگاه‌های ما آن را به عنوان بخشی از برنامه درسی خود تصویب کرده‌اند، بلکه دانشگاه‌های دیگر نیز به دنبال پیاده‌سازی مدل مشابه می‌باشند.

ما از همه افرادی که در این طرح مشارکت نمودند تشکر می‌نماییم، به ویژه: جی لومبارد، ملیندا کمپبل، پت چرچلند، ریک گراش، برایان کیلی، پورتیا ایورسن، توماس تتسولاس، جان سرل، وی. اس. راماناندان، جوئل تامپسون، ریچارد ولهیم، جوزف سالرنو، آستین بورکا، دنیل دنت و جاکو هینتیکا. ویلیام هیرشن و دنیل کالک از بسیاری از بیمارانی که با آنها کار کرده‌ایم و نمی‌توانیم آنها را یک به یک نام ببریم، به ویژه ای. ای. ال بی، دی اس، آر یو و ۳۷ کودک شجاع که در برخی از پژوهش‌های نام برده در فصل ۵ شرکت نمودند و نیز والدین آنها تشکر می‌کنند. همچنین از تونی بروس، ویراستار خود در راتلج، برای تشویق، پیش‌بینی و صبر او سپاسگزاریم.

¹ collaborative knowledge

² neuroanatomy

³ neurophysiology

⁴ neuropsychology

جانانان واسکان بخش‌های زیر و تمام زیربخش‌های وابسته به آن (به جز کادرهای متنی) را نوشته است:

۱.۲.۱-۱.۲.۳؛ ۱.۳.۱-۱.۳.۴؛ ۱.۵.۳.۱-۱.۵.۳.۲؛ ۳.۲-۳.۲.۵؛ ۱.۴-۳.۴ (به جز ۱.۲.۴-۱.۲.۱؛ ۲.۴-۲.۲.۱؛ ۲.۴-۲.۲.۲؛ ۳.۱-۳.۱.۴) و کادر متنی در زبان تفکر و کادر مسئله در فصل ۴. بخش‌های ۱.۱؛ ۲.۲؛ ۲.۴؛ ۲.۱.۱؛ ۲.۴-۲.۲.۱؛ ۲.۴-۲.۲.۲؛ ۳.۲.۴-۳.۲.۱ توسط واسکان و کالک و/یا هیرشن نوشته شده است.

پیتر مندیک بخش‌های زیر و تمام زیربخش‌های وابسته به آن را نوشته است: ۴.۱؛ ۳.۳ تا ۳.۶؛ ۹.۴؛ ۴.۴؛ ۲.۳.۵؛ ۲.۶؛ ۲.۷؛ ۱.۲.۷؛ ۲.۲.۷؛ ۲.۳.۷ تا ۲.۳.۷.۴. علاوه بر آن، مندیک کادرهای متنی که در ادامه می‌آیند را نوشته است: چرخش ذهنی و تصویرسازی ذهنی؛ مغالطه آدمک، ارزیابی شکاکیت دکارتی؛ نقد پوپر از تأیید؛ تعیین سخت و محکم. بخش‌های ۳.۷؛ ۸.۳؛ ۴.۵؛ ۱.۳.۷ توسط مندیک و کالک و / یا هیرشن نوشته شدند.

تمام بخش‌های دیگر توسط کالک و /یا هیرشن نوشته شدند.



مقدمه

علوم شناختی، همان گونه که از نام آن برمی آید، به صورت گسترده به عنوان علم شناخت^۱ تعریف می شود. این علم، در سال های اخیر از طریق کار مشترک روان شناسان، دانشمندان اعصاب، دانشمندان رایانه، انسان شناسان، فلاسفه و زبان شناسانی که پژوهش های ترکیبی آنها در این رشته ها به الگوی جدید قدرتمندی برای یکی کردن مطالعه ذهن/ مغز انجامید، ظهور یافت.

این نوع پیشرفت به ندرت جدید است و سوابق تاریخی بزرگ بسیاری دارد. به عنوان مثال، فیزیک در نتیجه تلفیق مشترک روش هایی از آنچه "فلسفه طبیعی"^۲ نامیده شد با ریاضیات، به همراه دیگر رشته های متنوع شکل گرفت. روان شناسی در نتیجه تلفیق مشترک آنچه پس از آن "فلسفه درون نگر"^۳ نامیده شد با زیست شناسی و رشته های مختلف دیگر ظهور یافت. علوم رایانه از منطق، ریاضیات، نظریه ماشین ها و مهندسی بروز پیدا کرد. نمونه های بیشتر دیگری نیز وجود دارند. در هر مورد، رشته در حال ظهور به تلفیق دانش و روش هایی در قالب یک کتاب منسجم و یکپارچه نیاز داشت. این چیزی است که علوم شناختی: مقدمه ای بر ذهن و مغز برای آن طراحی شده است.

از ۱۹۹۰ سطوح درک حاصل از علوم شناختی، الگوهای رشته های سنتی را سرنگون نموده و جامعه دانشگاهی را به صورت طوفانی در بر گرفته است. دوره های آموزشی شروع به شکوفا شدن در همه جا نموده اند- در گروه های آموزشی روان شناسی، زیست شناسی، انسان شناسی، علوم اعصاب، علوم رایانه، فلسفه، زبان شناسی- که نشان می دهد علوم شناختی به عنوان حوزه برتر برای مطالعه درک، زبان، توجه، حافظه، کنترل حرکت، احساسات و آگاهی می باشد. این همه تا حدودی نوعی شگفتی محسوب می شد. "میان رشته ای"^۴ آمده بود که کمی بیش از یک شعار رایج در میان مدیران کالج بود. عبارت های کلیشه ای مانند "دانش در کل برنامه درسی"، نه برای مدیرانی که آنها را تأیید می کردند بلکه برای استادانی که باید آنها را آموزش می دادند، به معنی انبوهی از جریانات بی اهمیت بدون هیچ ارتباط واقعی با یکدیگر بودند. بنابراین به نظر نمی رسید هیچ کس متوجه پیشرفت حیرت انگیز شده باشد تا ناگهان پیشرفت ها به نقطه ای رسید که همه را خیره کرد: چیزی واقعی! به جز علوم شناختی رشته دیگری به آن اندازه "میان رشته ای" نبود، چراکه تولد یک رشته مشترک واقعاً جدید بود. این رشته در عین اینکه فاقد همه نقاط ضعف بود، از تمام مزایای معرفت شناختی و آموزشی یک رویکرد مشترک برخوردار بود.

همه اینها ممکن است تا حدی به توضیح اینکه چرا چنین حمایت گسترده و بی سابقه ای از علوم شناختی در کالج ها و دانشگاه های سراسر ایالات متحده وجود دارد، کمک نماید. در واقع، تقریباً پرواضح است که اگر می خواهید منابع مالی جدید- برای برنامه ها، مراتب دانشگاهی، کلاس ها، آزمایشگاه ها و غیره- دریافت کنید، علوم شناختی یک شرط بندی مطمئن می باشد. ولی این حتی نقطه شروعی برای توضیح درک انقلابی سازوکارهای ذهن/ مغز که هسته علوم شناختی را تشکیل می دهد، هم نیست.

¹ science of cognition

² natural philosophy

³ introspective philosophy

⁴ interdisciplinary

در مجموع، محققان علوم شناختی در جستجوی درک فرایندهای مغز به عنوان نظام‌های محاسباتی هستند که بازنمایی‌ها را مدیریت می‌کنند. در این راستا، پژوهش‌ها اغلب به ساخت مدل‌های رایانه‌ای از نظام‌های مغز پرداخته‌اند، مدل‌هایی که به صورت ایده‌آل ویژگی‌های ورودی/خروجی نظام مغزی هدف را به اشتراک می‌گذارند و در هنگام "ضایعه"، رفتاری مشابه نظام هدف دارند. رشد سریع تعداد دانشگاه‌هایی که به ارائه درجه‌هایی در علوم شناختی می‌پردازند ناشی از افزایش نیاز محققان رشته‌های مجزا به کسب اطلاعات از رشته‌های دیگر برای حل مسائل می‌باشد. برای نمونه، یک دانشمند علوم اعصاب که در جستجوی درک ناحیه بروکا^۱ می‌باشد درمی‌یابد که نیاز دارد زبان‌شناسی را بیشتر بیاموزد؛ فیلسوفی که در مورد مسئله ذهن/جسم کار می‌کند برخی نظریه‌های جدید زیست‌شناسی در مورد آگاهی را به کار خود مرتبط می‌بیند؛ یک روان‌شناس باید اطلاعات بیشتری در مورد علوم رایانه‌ای کسب نماید تا بتواند مدل رایانه‌ای قوی‌تری از حوزه مورد علاقه خود طراحی کند و غیره. به همین صورت، شبکه‌های عصبی^۲، مدل‌های پیوندی^۳ و نظام‌های عصب و وابسته^۴ دانشمندان رایانه برای استفاده از اصول سازماندهی شده به کار رفته در مغز انسان طراحی شده‌اند، در نتیجه مطالعه کالبدشناسی عصب برای آنها سودمند می‌باشد. بنابراین- تنها به عنوان یک مثال- مدل‌های شبکه‌های عصبی معمول پیش از علوم شناختی از عناصر محاسباتی دوتایی^۵ استفاده می‌کنند (که فقط می‌توانند روشن یا خاموش باشند). اگرچه، همان‌گونه که مشخص شده است سلول‌های عصبی زیستی^۶ دوتایی نیستند (آنها فقط وضعیت روشن یا خاموش به عنوان برون داد خود ندارند). برون‌دادهای آنها ارزش‌های مداوم^۷ دارند- سلول عصبی بیشتر شبیه مبدل ولتاژ به فرکانس است که پتانسیل غشاء را به سطح آستانه تبدیل می‌کند. دلیل این امر آن است که شبکه‌های عصبی معمولی پس از علوم شناختی که به عنوان مدل مغز طراحی شده‌اند از برون‌دادهایی که می‌توانند مجموعه پیوسته از ارزش‌ها را بگیرند، استفاده می‌کنند.

در واقع، از اواسط دهه ۱۹۹۰ نیروی محرکه علوم شناختی از هوش مصنوعی به علوم اعصاب تغییر کرده است. علوم اعصاب ابتدا توسط رنگ آمیزی سلولی^۸ و مطالعات آسیب‌ها، و اخیراً با پیشرفت‌هایی در تصویربرداری مغزی، در حال پیشروی بزرگی در بسیاری از جبهه‌ها هستند. هوش مصنوعی با تمایل به روش‌های طراحی شده برای تقلید فعالیت گروه‌های عصبی، مانند پیوندگرایی و محاسبات عصبی به طور ضمنی این تغییر را پذیرفته است. و از آنجا که مشخص شده است که بیشتر عملکردهای پیچیده ما- گفتار، زبان، درک- توسط قشر مخ^۹ انجام می‌شوند، دانشمندان علوم رایانه به روان‌شناسی شناختی به عنوان نرم‌افزاری می‌نگرند که در رایانه مغزی اجرا می‌شود؛ آنها با مطالعه عملکرد انسان، توانسته‌اند جزئیات سازماندهی برون‌داد نظام‌های مصنوعی را توسعه دهند. آنها با مطالعه نرم‌افزارهای اجرایی انسان می‌خواهند بفهمند چه نوع نرم‌افزاری بهترین عملکرد را در شبکه‌های عصبی دارد؛ علوم شناختی که توسط دانشمندان رایانه به کار گرفته می‌شود، روشی برای مهندسی معکوس^{۱۰} نرم‌افزار برای رایانه‌ای موازی می‌باشد. اینها تنها

¹ lesion

² Broca's area

³ neural networks

⁴ connectionist models

⁵ neuromorphic systems

⁶ binary computing elements

⁷ biological neurons

⁸ continuous

⁹ cell staining

¹⁰ cerebral cortex

¹¹ reverse engineering

برخی از تغییراتی هستند که زمینه را باز می‌کنند و امید می‌رود کتاب پیش رو با این تغییرات الهام بخش خوانندگان باشد.

یکی از اصول سازماندهی کتاب و زمینه ترتیب فصل‌ها، ایده نظریه بازنمایی ذهن^۱ می‌باشد. ایده‌های اصلی مرتبط در فصل ۱ "مفاهیم آغازی"، و روش‌های ارزیابی آنها در فصل ۲ "دریچه‌هایی به مغز و ذهن" بحث می‌شوند. فصل‌های دیگر در ارتباط با نقش بازنمایی‌ها در توانایی‌های اصلی ذهن سازمان‌دهی می‌شوند.

سازوکارهای حسی، اطلاعات را به بازنمایی‌هایی در درک تبدیل می‌کنند (فصل ۳). بازنمایی‌ها در حافظه ذخیره می‌شوند و در منطق پردازش می‌گردند (فصل ۴)، و سرانجام کنش‌ها و واکنش‌های احساسی ما را مطلع می‌سازند (فصل ۵). بازنمایی‌ها به شدت در درک و تولید زبان که به نوبه خود ابزاری برای بازنمایی جهان می‌باشد، مجسم می‌شوند (فصل ۶). در پایان، بازنمایی‌های ذهنی، آگاهی ما و خودهای ما را می‌سازند (فصل ۷).

¹ representational theory of mind



۱

مفاهيم پایه

۱-۱. راه‌هایی بسیار به سوی یک قلّه

گیتی هیاوهی گسترده‌ای از سکوت وجودی است. جهان هستی در طول ۱۵ میلیارد سال از انفجار بزرگ تا وضعیت کنونی تکامل یافته است، و همه می‌دانیم که تا همین اواخر کاملاً ناآگاه از خود باقی مانده است. در گوشه کوچک ما از این گرداب فیزیکی، موجوداتی با آگاهی تکامل یافته‌اند - موجوداتی که در مورد وجود خود متحیر هستند. روشن کردن آسمان نیازمند ستاره‌های عظیمی است، یعنی موتورهای عظیم الجثه‌ای از نور که جهان هستی را تحریک و تشجیع می‌نمایند. اما ما مخلوقات از گرد و غبار ستاره‌هایی تشکیل شدیم که در آنها جرقه‌های کوچک آگاهی مشتعل شده‌اند. این ما هستیم که می‌پرسیم: "من چیستم؟ من کیستم؟ از کجا آمده‌ام؟ چگونه می‌توانم چیزی باشم که هستم؟" از همه چیزهای شگفت‌انگیز در جهان - از کهکشان‌ها، اخترنماها، ستاره‌ها و سیاه‌چاله‌ها تا یک سیاره که می‌دانیم با همه موجودات بی‌شمارش زندگی می‌بخشد - تا جایی که می‌دانیم، ما تنها موجوداتی هستیم که قادر به پرسیدن چنین پرسش‌هایی می‌باشیم.

شما به عنوان انسان اشتراکات بسیاری با دیگر حیوانات دارید. شما بدن، مغز و اندام‌های داخلی مانند قلب دارید که خون را پمپاژ می‌کند و ریه‌ها که اکسیژن را به خون می‌رسانند. شما متولد شدید، غذا می‌خورید، ممکن است تولیدمثل کنید، می‌خواهید و سرانجام خواهید مُرد. با این حال، با پرسش‌هایی نظیر "من چیستم؟" خود را از تمام دیگر گونه‌های این سیاره، حتی از بقیه جهان هستی متمایز می‌کنید. شما می‌توانید چنین پرسش‌هایی را از خود بپرسید، و می‌توانید فکر کنید، استدلال کنید و در مورد هر چیز و همه چیز تعجب کنید. چگونه است که شما قادر به انجام چنین کاری هستید؟ این چیست که از خود آگاه است، متحیر می‌شود و این پرسش‌ها را می‌پرسد؟ دست‌های شما ممکن است به صورت مشت گره شوند یا چیزی را در هوا بگیرند، ولی دست‌های شما عمل پرسیدن را انجام نمی‌دهند. قلب شما ممکن است در سینه‌تان بتپد، و اگر چه به صورت مجازی می‌گوییم قلب متحیر می‌گردد و احساس می‌کند، این قلب نیست که می‌پرسد. قلب فقط خون‌رسانی می‌کند، قلب به اندازه خون یا ستاره نسبت به خود ناآگاه است. قلب یک ابزار است، ابزار زیستی، ولی ابزاری نیست که بتواند در مورد خود آگاه شود. آن را با قلب مصنوعی و یا با قلب فرد دیگری جایگزین کنید، و هنوز شما اینجا هستید، هنوز شما، شما هستید، متحیر می‌شوید، فکر می‌کنید، در مورد خود و جهان سؤال می‌کنید. ولی چه کسی یا چه چیزی عمل پرسیدن را انجام می‌دهد، و چگونه این کار صورت می‌گیرد، چه چیزی این امکان را فراهم می‌کند که این کار درون شما به وقوع بپیوندد؟

بیش از بیست و پنج سال پیش، افلاطون^۱ (۴۲۸ - ۳۴۸ پیش از میلاد)، فیلسوف بزرگ یونان باستان، در شگفت شد که

آیا خون عنصری است که با آن به تفکر می‌پردازیم، یا هوا یا آتش؟ یا شاید هیچ‌یک از این انواع-ولی ممکن است مغز منشأ قدرت حواس شنیداری و بینایی و بویایی و حافظه و نظرات شکل گرفته از آنها باشد.

(افلاطون، رساله فائدو^۲، ص ۴۸)

از چشم‌انداز کنونی ما، آشکار است که مغز چیزی است که فکر می‌کند. در واقع، بر اساس بهترین نظریه ما، نه تنها تفکر توسط مغز انجام می‌شود، بلکه استدلال کردن، درک کردن، حس کردن، آرزو کردن، حرکت کردن، توجه کردن، به یاد آوردن، ارتباط برقرار کردن، فهمیدن و انتخاب کردن نیز توسط مغز صورت می‌گیرند. و این یک نظریه است. مردم گاهی می‌گویند، "این تنها یک نظریه است"، گویی نظریه‌ها، بر خلاف چیزهای اثبات شده، فرضیات محض هستند. اما سندهای صوری فقط در حوزه منطق و ریاضیات وجود دارند، و علوم تجربی باید، همان‌گونه که خواهیم دید، در طول مسیرهای مختلف به نقطه اوج خود پیشروی نمایند. همه این مسیرها به خوبی پوشیده شده، یا حتی به وضوح مشخص شده نیستند؛ و تقریباً هرگز آشکار نشده است که آیا کسی به قله رسیده است، یا آیا کسی پیش از صعود جدیدی، مجبور به سقوط شده است. با این حال، هیجان سفر در آن نهفته است. اگر بخواهیم با صراحت سخن بگوییم، نکته این است که این باور عقل سلیم^۳ که مغز ما به صورت مستقیم در شناخت درگیر می‌باشد، اساساً، فقط یک نظریه است. شایان توجه است که در ابتدا نگاه دقیق‌تری بیفکنیم به اینکه این باور^۴ (که مغز ما سرچشمه فعالیت ذهنی است) در چه معنایی، نظری است. در آغاز توجه داشته باشید که شما فقط با نگاه کردن نمی‌توانید ببینید که این فعالیت‌ها (یعنی، فکر کردن، دیدن و غیره- فعالیت‌هایی که در حال خواندن این مطلب درون شما در حال انجام هستند) نتیجه فعالیت مغز هستند. به احتمال زیاد، شبکه‌های گسترده‌ای از سلول‌های عصبی (نورون‌ها)^۵ وجود دارند که در حال ارسال میلیون‌ها تکانه الکتروشیمیایی^۶ به یکدیگر به منظور ایجاد امکان این فعالیت‌های ذهنی هستند. اما، برای مثال، هنگامی که این کتاب را که می‌بینید و احساس درکی که در هنگام خواندن این واژه‌ها دارید را در نظر می‌گیرید، توجه داشته باشید که نگاه‌ها و حس‌ها مانند نورون‌ها برانگیخته نمی‌شوند. آنها مانند چیزها، واژه‌ها و تفکرات دیده و حس می‌شوند. اگر نتیجه آگاهی شما از این اشیاء، واژه‌ها و تفکرات شامل زنجیره‌ای از رویدادهای عصبی هستند، آن‌گاه این را تنها از طریق فعالیت نظریه‌پردازی خواهیم شناخت. این تنها راهی است که مغز می‌تواند تشخیص دهد که این مغز است که کارهایی را انجام می‌دهد که مغزها انجام می‌دهد، مانند اینکه نظریه‌پردازی کنیم که مغز نظریه‌پردازی می‌کند.

دیگر حیوانات قادر به انجام اعمال شگرفی هستند. پرندگان می‌توانند پرواز کنند و راه خود را از هزاران مایل پیدا کنند؛ گوزن‌ها می‌توانند از میان جنگل انبوه با حداکثر سرعت بدونند؛ ماهی‌ها می‌توانند زیر آب نفس بکشند؛ و شیرها می‌توانند بوی طعمه را از یک مایل دورتر حس نمایند. با این حال، شاهدهی وجود ندارد

¹ Plato

² Phaedo

³ common sense

⁴ belief

⁵ neurons

⁶ electrochemical impulses

که بتواند نشان دهد که این حیوانات می‌توانند در فعالیتی که اکنون ما درگیر آن هستیم، مانند، تفکر، تحریر، و پرسیدن پرسش‌هایی مانند "من چیستم؟" مشارکت داشته باشند.

ولی چرا نمی‌توانند؟ این حیوانات نه تنها قلب، ریه و اندام‌های دیگر، بلکه مغز نیز دارند. همچنین، مغز فیل و نیز مغز دلفین بسیار بزرگ‌تر از مغز ماست. فیل‌ها و دلفین‌ها مانند حیوانات دیگر، می‌توانند ببینند، آنها می‌توانند به محیط خود پاسخ دهند، آنها می‌توانند پیام‌ها را با موقعیت‌های متغیر سازگار شوند. می‌توان استدلال کرد که آنها حتی احساس و هیجان دارند.

بنابراین چگونه است که مغز شما چیزی دارد که مغز هیچ‌یک از این حیوانات ندارد؟ چه چیزی در مورد مغز شما وجود دارد که شما را قادر می‌سازد در مورد خود متحیر شوید که، "من چیستم؟" در واقع، ویژگی‌های دیگری وجود دارند که انسان را از دیگر حیوانات متمایز می‌سازند. برای مثال، انسان از بین تمام موجودات، از پیشرفته‌ترین ابزار ارتباطی برخوردار است. ما از زبانی استفاده می‌کنیم که در پیچیدگی، صراحت بیان، و حتی تنوع، بسیار فراتر از زبان‌های به کار رفته توسط حیوانات می‌باشد. همچنین ما انسان‌ها ظرفیت بالایی برای به یاد آوردن حوادث اطراف زندگی خود با جزئیات بسیار هستیم. این ممکن است به نوبه خود آگاهی از خود به عنوان موجوداتی که در لحظه وجود داریم را به وجود آورد. چنانچه ما فاقد این آگاهی بودیم، هرگز نمی‌توانستیم در مورد چیزهایی مانند این که ما همیشه وجود داریم، و یا، در عوض، ما به سادگی در نقطه‌ای به وجود خاتمه خواهیم داد، متحیر شویم. یکی دیگر از ویژگی‌های قابل توجه ما توانایی پیش‌بینی این است که اگر احتمالات خاصی به واقعیات تبدیل شوند چه اتفاقی خواهد افتاد. برای مثال، ممکن است ما با لیوان یک بار مصرفی که تا لبه با آب پُر شده است مواجه شویم، می‌توانیم به خوبی پیش‌بینی کنیم که اگر با استفاده از یک مداد سوراخی در دیواره لیوان ایجاد کنیم چه اتفاقی می‌افتد. ما از این توانایی پیش‌بینی استفاده می‌کنیم تا طرح‌هایی در مورد چگونگی بهتر رسیدن به خواسته‌های قلبی خود به وجود آوریم. همچنین ما ظرفیتی برای استفاده از ابزارها داریم که به مراتب فراتر از ظرفیت دیگر موجودات می‌باشد. بسیار مرتبط با این موضوع، توانایی منحصر به فرد ما در تشخیص این است که ابزارهایی مانند آچارها و حباب‌های نوری برای چه چیزهایی می‌توانند استفاده شوند. اما تفکرات ما تنها محدود به امور عینی نمی‌شوند. اذهان ما فراتر از این جهان متناهی و متغیر پدیده‌ها به قلمرو چیزها در فضای انتزاعی^۱ و فناپذیر آنها پرواز می‌نمایند. همان‌گونه که افلاطون بیان نموده است، ما تنها واقعیات مربوط به این یا آن مثلث خاص (که بسیار دور از ایده‌آل و همیشه محدود هستند) را در نظر نمی‌گیریم، بلکه حقایق جاودانی و تغییرناپذیر درباره مثلث‌ها را در حالت کلی (آنچه افلاطون صورت مثلثی^۲ نامید) در نظر می‌گیریم. ما همچنین درباره اقتصاد، قوانین شطرنج، و کوارک‌ها فکر می‌کنیم. ما انسان‌ها حتی می‌توانیم ذهن‌ها را بخوانیم- یعنی، می‌توانیم عقاید یکدیگر را بیان و تا حدی آن عقاید را از عقاید خود جدا کنیم. ظاهراً به این دلیل قادریم یکدیگر را درک و رفتار یکدیگر را تا حد قابل توجهی پیش‌بینی نماییم.

علاوه بر آن، این ظرفیت‌ها به صورت مجزا از یکدیگر وجود ندارند، بلکه به صورت‌های مختلف با یکدیگر در تعاملند. به نظر می‌رسد تفکرات مرگ انسان، بذر نفاق بین مذاهب را می‌پاشند. و عقاید مشترک، با هر منشائی، گروه‌های متمایزی از افراد را قادر می‌سازند که وارد جامعه شوند. همچنین است زبان‌های مشترک.

^۱ abstract

^۲ the form of triangularity

به کمک عقاید و زبان‌های مشترک، می‌توانیم در انجام اهداف مشترک خود با یکدیگر همکاری نماییم. ما می‌توانیم آسمان‌خراشی را بنا کنیم، لحظه فرود را ثبت نماییم یا حمله‌ای را هماهنگ کنیم. در واقع، ما نه تنها بناهای فیزیکی بلکه ساختارهای اجتماعی را نیز می‌سازیم. ما دولت‌ها، دانشگاه‌ها و کمیته‌ها را تأسیس می‌نماییم. علم نیز به حافظه، برنامه‌ریزی، ارتباط، استفاده از ابزارها، و حتی ابتکار (هر چه که باشد) بستگی دارد. فهرست ویژگی‌ها و دستاوردهای منحصر به فرد انسان دائماً رو به افزایش است.

اگر بخواهیم به درک درستی از اینکه چگونه قادریم درباره وجود خود بیندیشیم، مشکلات را حل کنیم، و هزینه جنگ‌های مدرن را پردازیم برسیم، بهتر است درک بهتری از ظرفیت‌های ذهنی که تاکنون اشاره شد، به دست آوریم. بنابراین، در این کتاب باید اشکال مختلف فعالیت‌های شناختی که انسان را توانمند می‌سازند با قدرت در برابر دست و پا زدن دیگر هستان‌های^۱ زیستی ایستادگی کند را بررسی نماییم. تلاش خواهیم کرد دریابیم که چگونه سه پوند (= واحد وزن) از سلول‌های تخصصی که در بالای قاب نسبتاً آهسته، ضعیف و ناآزموده قرار گرفته‌اند، زبان، حافظه، دوران‌دیشی، استفاده از ابزار، انتزاع، خواندن ذهن و تمام دیگر چیزهای شگفت که به نظر می‌رسد انسان‌ها ظرفیت آن را دارند، را ایجاد می‌کنند.

در میان دانشمندان، هیچ روش^۲ پذیرفته شده‌ای برای درک این ظرفیت‌ها وجود ندارد. بلکه، همان‌طور که پیشتر اشاره شد، تلاش‌های همزمان و گاهی مشترک بسیاری برای روشن ساختن مسیر صعود به قله خودشناسی^۳ از بین همه قله‌ها صورت می‌گیرد. این راه‌ها نام‌های مختلفی دارند، مانند: علوم اعصاب شناختی، هوش مصنوعی، زبان‌شناسی، فلسفه، عصب‌روان‌شناسی شناختی، روان‌شناسی شناختی و انسان‌شناسی. این راه‌ها که تحت عنوان تلاش مشترک میان‌رشته‌ای تفسیر می‌گردند، در مجموع به عنوان علوم شناختی شناخته می‌شوند. همان‌گونه که خواهیم دید، علوم شناختی جدیدترین (و سودمندترین) تلاش برای روشن ساختن چیزی است که درخشان‌ترین و تاریک‌ترین گوشه جهان به نظر می‌رسد. جدیدترین تلاش بشر برای اطاعت از حکم باستانی حک شده بر دیوارهای مقدس معبد دلفی^۴ می‌باشد: خودت را بشناس.

بهتر است به این نکته نیز توجه داشته باشیم که علم، به گونه‌ای که ما آن را می‌شناسیم، تنها چند صد سال وجود داشته است. هنر مشاهده، نظریه‌پردازی و آزمایش که لئوناردو داوینچی^۵ در قرن پانزدهم توصیف نمود، نخست در جسم‌های متحرک (هم زمینی و هم آسمانی) توسط معاصران، گالیله^۶ و کپلر^۷ در قرن شانزدهم اعمال و تکمیل شد. پس از آن، باید تلاش‌هایی برای اعمال این روش به تمام رفتارهای پدیده‌ها انجام می‌گرفت. اگرچه، این زمان قبل از آن بود که مردم راه‌هایی برای مطالعه ذهن آدمی بیابند. باید گفت، آزمایش نظام‌مند فرضیه‌های روان‌شناسی باید منتظر روش‌هایی بماند که اخیراً ایجاد شده‌اند، که به صورت مبسوط در فصل بعد بحث خواهند شد. اگر این‌گونه باشد، هرگز کمبود نظریه در مورد ماهیت ذهن وجود نداشته است.

¹ entities

² methodology

³ self-knowledge

⁴ temple of Delphi

⁵ Leonardo da Vinci

⁶ Galileo

⁷ Kepler

اجازه دهید ردّ پای گام‌های خود را بگیریم و ببینیم آیا می‌توانیم به درک خودمان نزدیک‌تر شویم. چه چیزی اندیشیدن را ممکن می‌سازد؟ البته مغز این کار را می‌کند، چرا؟ ولی چرا "البته"؟ چگونه می‌دانید این کار مغز است؟ شما که هرگز مغز خود را ندیده‌اید. چگونه می‌دانید مغز شما چه کار می‌کند و چگونه این کار را می‌کند؟ دوباره اینجا به چیزی بسیار عجیب و غریب توجه می‌کنیم. دست شما به صورت دست برای شما جلوه می‌کند و با نگاه کردن به ظاهر آن می‌توانید حدس بزنید دست‌هایتان چیستند، برای چه کاری و چگونه از آن استفاده کنید. چه چیزی ظاهر^۱ و بازشناسی^۲ را ممکن می‌کند؟ البته این نیز، کار مغز است- ولی توجه داشته باشید هیچ‌جا مغز شما به عنوان مغز برای شما ظاهر نمی‌شود! در واقع، اگر شما ماهیت وجود خود را جستجو کنید، که چه هستید، به طور طبیعی نمی‌توانید فرض کنید که آنچه شما هستید (یعنی، خود این فعالیت آگاهی خود-آگاه^۳ چیست) مغز است! بلکه، آنچه به صورت طبیعی از چنین توجهی حاصل می‌شود این است که این فعالیت خود آگاه شامل چیزی بسیار متفاوت از بقیه جهان مادی می‌باشد، چیزی که نسبتاً متمایز از هر بخش دیگری از مخلوقات می‌باشد. بر اساس بسیاری از سنت‌ها، درون‌نگری^۴ جوهره شما را آشکار می‌نماید، چیزی که شما را شما می‌کند، چیزی غیر مادی، چیزی ذهنی، روحی یا نامحسوس می‌باشد. به دیگر سخن، برخلاف دست شما که خود را به صورت دست نشان می‌دهد، مغز شما خود را نه به صورت مغز بلکه کاملاً به صورت چیز دیگری از آنچه که هست می‌نماید. بنابراین ما با دوباره کاری خود را نمی‌یابیم، اجازه دهید ردّ پای گام‌هایی که دیگران در تلاش برای خودشناسی برداشته‌اند را بگیریم.

۱-۲-۱. فلسفه و ذهن اسرارآمیز

با توجه به روش منحصر به فردی که مغز از طریق آن خود را می‌نماید، تعجب‌برانگیز نیست که بسیاری از افرادی که ابتدا پرسش "من چیستم؟" را پرسیدند به طور مطلق با پاسخ‌هایی نظیر روان، روح یا ذهن مواجه شدند. آنها خود را ماهیتاً ساخته شده از موادی متفاوت از محیط اطراف خود یافتند. به نظر می‌رسد در آگاه شدن از خود، طبیعت خود را به چیزی آگاه و چیزی ناآگاه تقسیم کرد- وجود به عرصه‌های جسمی و ذهنی منشعب شد. این دیدگاه در دوگانگی متافیزیکی^۵ که در فلسفه رنه دکارت^۶ (۱۵۹۶-۱۶۵۰) مطرح گشته و مسئله معروف ذهن-جسم^۷ که تا به امروز فیلسوفان را به صورت‌های مختلف بهت‌زده کرده است، به اوج رسید. دکارت این گونه آن را بیان می‌کند:

از این واقعیت که من می‌دانم که وجود دارم، و اینکه در عین حال آشکارا قضاوت می‌کنم که هیچ چیز دیگر به ماهیت یا ذات من تعلق ندارد به جز اینکه من چیزی هستم که فکر می‌کنم، به درستی نتیجه می‌گیرم که ذات من تماماً شامل من به عنوان موجودی است که فکر می‌کند. و شاید ... من جسمی دارم که به شدت به من متصل است، با این وجود، از آنجا که از یک سو من نظر

¹ appearance

² recognition

³ self-conscious awareness

⁴ introspection

⁵ metaphysical dualism

⁶ Rene Descartes

⁷ mind-body problem

Cognitive Science

An Introduction to Mind and Brain

Written By:

Daniel Kolak, Ph.D.
William Hirstein, Ph.D.
Peter Mandik, Ph.D.
Jonathan Waskan, Ph.D.

Translated By:

Elahe Kamari
Shohreh Sadeghi



First published 2017 by Neveeseh Parsi
© 2017 Neveeseh Parsi Publications

All right reserved.

No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without prior permission of Neveeseh Parsi.

Tehran- Iran

Email: info@neveeseh.com
Printed in Iran