

فرضیه‌ی شگفت‌انگیز

پژوهش علمی در مورد
آگاهی و روح

فرانسیس کریک

ترجمه‌ی دکتر محمدرضا غفاری

زمین‌لغات ماریار

فهرست مطالب

۷	درباره‌ی نویسنده
۱۱	مقدمه‌ی مترجم
۱۳	مقدمه

بخش اول

۲۱	۱: پیشگفتار
۳۵	۲: ماهیت کلی آگاهی
۴۹	۳: دیدن
۶۵	۴: روان‌شناسی بینایی
۹۳	۵: توجه و حافظه
۱۱۱	۶: لحظه‌ی ادراکی: نظریه‌های بینایی

بخش دوم

۱۲۳	۷: کلیاتی درباره‌ی مغز انسان
۱۳۷	۸: سلول عصبی
۱۵۵	۹: انواع آزمایش‌ها
۱۷۱	۱۰: دستگاه بینایی نخستین مراحل آغازین
۱۹۳	۱۱: آسیب مغز

بخش سوم

۲۱۵	۱۲: آگاهی دیداری
۲۳۱	۱۳: برخی تجربه‌ها
۲۵۱	۱۴: گمانه‌زنی‌های اصلی
۲۶۵	۱۵: نوسان‌ها و پردازشگرها

پی‌نوشتی در باب اراده‌ی آزاد
 واحدهای طول، زمان و بسامد
 شرح برخی از واژه‌های علمی
 نقدی بر کتاب فرضیه‌ی شگفت‌انگیز

مقدمه‌ی مترجم

کتاب «فرضیه‌ی شگفت‌انگیز» کتابی خاصی است. از آن جهت خاص که وی با تهور و بی‌باکی موضوع بسیار پیچیده‌ای را مورد بحث و کنکاش قرار داده که نه تنها قرن‌ها بلکه هزاران سال مورد بحث و جدل و مناقشه‌ی فیلسوفان، حکیمان، متکلمان و دانشمندان بوده و تا کنون پاسخ قانع‌کننده‌ای برای آن یافت نشده است. البته باید توجه داشت که گرچه در حوزه‌ی فلسفه پاسخ قانع‌کننده‌ای به مسئله آگاهی و روح داده نشده است اما این تحقیقات درازمدت پیچیدگی و ابعاد گسترده‌ی مسئله و قَلت امکانات ذهنی و ابزارهای بشر را در حل مسئله به خوبی روشن ساخته و این توفیق کمی نبوده است. مقوله‌ی آگاهی و در پی آن روح، مقولات چنان پیچیده‌ای هستند که دانشمندان علوم تجربی با اظهار این‌که این مقولات به طریق تجربی نفیاً و یا اثباتاً تحقیق‌پذیر نیستند، از بررسی تجربی آن‌ها سر باز زده‌اند. در این میانه، فرانسیس کریک دانشمند علوم تجربی، تحقیق درباره آگاهی و روح را در حوزه‌ی علوم تجربی وارد نموده و در راهی تنگ و ناهموار نخستین قدم‌های لرزان را برداشته است. این قدم‌ها شاید بتواند اندکی راه‌گشا باشد. بی‌مناسبت نیست که با نظر گذشتگان کشور خود در خصوص آگاهی، به ویژه روح، آشنا شویم. از فرهنگ علوم عقلی، تألیف دکتر سید جعفر سجادی، استاد دانشگاه تهران، نمونه‌ای می‌آوریم:

«یکی از مسائل مهم فلسفی که افکار و انظار فلاسفه را به خود متوجه کرده است مسئله روح است که هم از لحاظ ماهوی و هم وجودی مورد بحث قرار گرفته است. در مورد اول که بحث از لحاظ ماهوی باشد اقوال و آرای پراکنده و مختلفی شده است و هیچ کدام مسئله را به‌طور تحقیق حل نکرده‌اند. شرایع و مذاهب نیز در مورد ماهیت و ذات روح ساکت شده‌اند، چنانکه در قرآن مجید است «قُلْ الرُّوحُ مِنْ أَمْرِ رَبِّي».

در مقدمه‌ی کتاب حاضر آمده: «من کوشیده‌ام مطالب کتاب را برای مخاطب عام علاقه‌مند به علم ولی فاقد اطلاعات تخصصی بنویسم. این بدان معناست که لازم است من رشته‌های مختلف علوم مرتبط با مقوله‌ی آگاهی را با زبانی

تربیت یافته را قادر می‌سازد آن ایده‌ها را دریابد و به سهولت مورد استفاده قرار دهند. ایده‌های مربوط به خود مغز نیز دارای همین ویژگی کلی است. ممکن است این ایده‌ها ابتدا بسیار غریب به نظر آیند، ولی با کار کردن و تفکر درباره‌ی آن‌ها می‌توانیم با اطمینان آن‌ها را سامان دهیم.

دلیل واضحی وجود ندارد که ما نتوانیم به این دانش دست یابیم، یعنی هم اجزای تشکیل دهنده‌ی مغز و هم نحوه‌ی کنش متقابل آن‌ها را شناسیم. در واقع تنوع محض و پیچیدگی فرایندهای دخیل در مغز موجب کنندی پیشرفت ما شده است.

دومین مسئله‌ی بغرنج فلسفی که نیاز به توضیح دارد در مورد واقعیت جهان خارج است. مغز ما عمدتاً به صورتی شکل گرفته است که به امور بدن ما و کنش‌های متقابل آن با جهان خارج که در پیرامون خود حس می‌کند، پردازد. آیا این جهان پیرامونی امری واقعی است؟ این موضوع یکی از مقولات مهم فلسفی است. من صرفاً فرضیه کارکردی خود را ابراز می‌کنم: در واقع جهان خارج وجود دارد و وجود آن مستقل از ناظر است. ما هرگز نمی‌توانیم این جهان را به‌طور کامل بشناسیم، ولی می‌توانیم اطلاعاتی تقریبی درباره‌ی برخی از جنبه‌های آن با کمک خواص و نیز عملیات مغزمان به دست آوریم. همان‌گونه که خواهیم دید، ما از کلیه اموری که در مغزمان می‌گذرد آگاه نیستیم و فقط بر برخی از جنبه‌های فعل و انفعالات مغز آگاهیم. به علاوه هر دو فرایند، یعنی تفسیرهای ما از ماهیت جهان خارج و درون‌نگری ما، خطاپذیرند. ممکن است بر این باور باشیم که به انگیزه‌های خویش در انجام عمل خاصی آگاهیم، ولی به سهولت می‌توان نشان داد که حداقل در برخی موارد، در واقع خود را می‌فریبیم.

۲

ماهیت کلی آگاهی

«در هر زمینه‌ای عجیب‌ترین بخش آن را برگزین
و سپس به کشف آن پرداز»

– جان ارشيبالد ویلر

برای پی بردن به مسئله‌ی آگاهی ابتدا باید بدانیم چه چیزی را باید توضیح دهیم. البته به‌طور کلی همگی ما می‌دانیم که آگاهی چیست. متأسفانه این نوع دانستن کافی نیست. روان‌شناسان به دفعات نشان داده‌اند که ایده‌های فهم همگانی در مورد نحوه‌ی کارکرد ذهن می‌تواند فریبنده و گمراه‌کننده باشد. بدین ترتیب نخستین قدم مشخص آن است که دریابیم روان‌شناسان طی سال‌ها مطالعه، برای آگاهی چه ویژگی‌های مهم و ضروری قائل شده‌اند. ممکن است این ویژگی‌ها کاملاً واقعیت آگاهی را بیان نکنند، ولی حداقل می‌توانند ایده‌هایی برای نقطه‌ی آغاز باشند.

از آن‌جا که مسئله‌ی آگاهی مسئله‌ای محوری است، و از آن‌جا که مقوله‌ای رازگونه به نظر می‌رسد، این انتظار وجود دارد که روان‌شناسان و متخصصان علوم اعصاب (neuroscientist) کوشش فراوانی برای درک و دریافت آن به

صورتی که یک‌صدم ثانیه به طول انجامد. زیرا در این زمان اندک نه بازتابی وجود دارد و نه یادآوری.»

تصور نمی‌شد تمامی اعمال مغز آگاهانه صورت گیرد. بسیاری از روان‌شناسان معتقد بودند که برخی از فرایندهای مغز به صورت نیمه آگاهانه صورت می‌گیرد. برای مثال، هرمان فون هلمهولتس، فیزیکی‌دان و روان‌شناس قرن نوزدهم آلمان، از ادراک، اغلب به صورت «استنباط ناآگاهانه»^۱ بحث می‌کرد. منظور او از این جمله آن بود که ادراک^۲ در ساختار منطقی خود مشابه آن چیزی است که ما به‌طور طبیعی استنباط^۳ می‌نامیم، که فقط به صورت فرایندی بسیار ناآگاهانه است.

در اوایل قرن بیستم مفاهیم نیمه آگاه و ناآگاه بسیار همگانی شد. این عمومیت بیشتر به وسیله‌ی فروید، یونگ و همکاران آن‌ها در محافل ادبی، و عمدتاً به دلیل حال و هوای «جنسی» که به این مفاهیم نسبت می‌دادند، صورت می‌گرفت. بر اساس معیارهای کنونی، فروید را به زحمت می‌توان یک دانشمند دانست، او پزشکی بود که ایده‌های جدید بسیاری داشت و به گونه‌ای مستدل و بسیار زیبا می‌نوشت. وی پایه‌گذار اصلی موج جدید روانکاوی بود.

بدین ترتیب مشاهده می‌کنیم که تقریباً صد سال پیش سه ایده‌ی جاری وجود داشت:

۱. کلیه‌ی اعمال مغز آگاهانه صورت نمی‌گیرد.
۲. آگاهی دربرگیرنده‌ی نوعی حافظه، احتمالاً حافظه‌ی کوتاه‌مدت است.
۳. آگاهی قربات بسیاری با «توجه» دارد.

متأسفانه نهضتی در روان‌شناسی علمی و دانشگاهی به‌وجود آمد که از سودمندی آگاهی به عنوان مفهومی روان‌شناختی سر باز زد. بخشی از این نادیده گرفتن مربوط به تجربه‌های درون‌نگری بود که به نظر می‌رسید به

کار برده باشند. ولی به هیچ وجه چنین نیست. اکثر روان‌شناسان جدید مسئله را به دست فراموشی سپرده‌اند. اگر چه بسیاری از مقولاتی که مورد بررسی آن‌ها قرار می‌گیرد در این حوزه قرار گرفته‌اند. همچنین بسیاری از متخصصان علوم اعصاب آگاهی را از یاد برده‌اند.

البته همیشه چنین نبوده است. هنگامی که علم روان‌شناسی، عمدتاً از نیمه‌ی قرن نوزدهم، به عنوان یکی از علوم تجربی کار خود را آغاز کرد، علاقه‌مندی زیادی در مورد آگاهی ابراز شد، اگر چه پذیرفته شده بود که مفهوم واضح آن هنوز معلوم نشده است. روش اصلی برای بررسی آن، به ویژه در آلمان، درون‌نگری تفصیلی و نظام‌مند بود. روان‌شناسان امیدوار بودند با پالایش درون‌نگری، روان‌شناسی صورتی عملی‌تر به خود خواهد گرفت و به شکل تکنیکی قابل اعتماد در خواهد آمد.

روان‌شناس آمریکایی «ویلیام جیمز» (برادر هنری جیمز رمان‌نویس) درباره‌ی آگاهی تقریباً به تفصیل بحث کرده است. در اثر ماندگار خود مبانی روان‌شناسی، که در سال ۱۸۹۰ به چاپ رسید، پنج ویژگی برای آن‌چه که او «اندیشه» (thought) نامید، بیان کرده است. او می‌نویسد: «هر اندیشه به قسمتی از آگاهی شخص گرایش دارد. اندیشه همواره در حال تغییر است، به صورتی معقول ادامه می‌یابد، و به نظر می‌رسد که با اشیای مستقل از خودش سروکار دارد. به علاوه اندیشه روی برخی از امور بیشتر متمرکز می‌شود. به عبارت دیگر، در ارتباط نزدیک با توجه است.» در مورد توجه در پاراگرافی از کتاب آورده: «هر کس می‌داند که توجه چیست. تعلق ذهن، به صورت زنده و روشن، به یکی از چند شیء یا چند اندیشه‌ی همزمان را توجه یا دقت می‌گویند... چیزهایی کنار گذاشته می‌شوند تا بتوان به‌طور کامل به چیزهایی دیگر پرداخت.»

در قرن نوزدهم این ایده نیز وجود داشت که آگاهی قربات بسیاری با «حافظه» دارد. جیمز از شارل ریشه فرانسوی نقل می‌کند که وی در سال ۱۸۸۴ نوشته است: «یک‌صدم ثانیه رنج بردن اصلاً رنج بردن نیست. من به نوبه‌ی خود حاضرم هر دردی، هر قدر سخت و شدید را تحمل کنم، در

1. unconscious inference

2. perception

3. inference