

نشریه پژوهش‌های فلسفی
دانشگاه تبریز
سال ۷، بهار و تابستان ۹۲
شماره مسلسل ۱۲

نوروفلسفه از آغاز تا به امروز

محمد مهدی میرلو*

کارشناس ارشد فلسفه غرب از دانشگاه شهید بهشتی

محمد علی نظری

استادیار گروه روانشناسی دانشگاه تبریز

سمیه اسدزاده

دانشجوی کارشناسی روانشناسی بالینی دانشگاه تبریز

چکیده

بیش از ۳۰ سال پیش، اصطلاح نوروفلسفه برای توصیف حوزه‌ی جدید و نوظهور پژوهش‌های میان‌رشته‌ای ابداع شد. این اصطلاح با انتشار کتاب نوروفلسفه (۱۹۸۶) توسط پاتریشیا چرچلند وارد بحث‌های فلسفی شد که هدف آن معرفی نوروساینس به فیلسوفان و معرفی فلسفه به نوروساینست‌ها و با تأکید بیشتر بر مورد اول بود. نوروفلسفه تمایل خاصی برای کسانی که اعتقاد به فیزیکنگری دارند ایجاد میکند؛ چنانکه برای مثال این شاخه از علم به خوبی توانسته است شکاف بین آگاهی و پدیده‌های فیزیکی را پر کند. این اصطلاح منعکسکننده تحولات بالقوه انقلابی است که در آن نظریه‌های مطرح در مورد ذهن با نتایج حاصل از نوروساینس درباره سازماندهی مغز ترکیب می‌شوند. هدف این حوزه ایجاد همکاری بین نوروساینس، روانشناسی، ژنتیک، زیست‌شناسی تکاملی و فلسفه است که منجر به درک بهتر ذهن انسان میشود.

واژه‌های کلیدی: نوروفلسفه، فلسفه، نوروساینس، علوم شناختی.

-تاریخ وصول: ۱۳۹۱/۷/۱۵، تأیید نهایی: ۱۳۹۱/۱۲/۲

خاستگاه نور و فلسفه

اصطلاح نوروفلسفه (neurophilosophy) اغلب به طور صریح و یا ضمنی برای توصیف بررسی‌های انجام شده در مورد نظریه‌های فلسفی در ارتباط با نوروساینس (Neuroscience) به کار می‌رود (Northoff, 2004). علیرغم نامشخص بودن خاستگاه دقیق نوروفلسفه، می‌توان تلاش کواین (Quine) مبنی بر سوق دادن فلسفه به سوی طبیعتگرایی و رد فلسفه اولی را به عنوان مبدأ نوروفلسفه به شمار آورد، چنانکه این مساله در عبارت معروف وی مبنی بر اینکه «فیلسوف و دانشمند هر دو در یک کشتی‌اند.» آشکار می‌شود (Quine, 1960). هرچند به گفته ی بریدباچ (Briedbach) (1997)، اصطلاح نوروفلسفه در اواخر قرن بیستم توسط افرا دی همچون دبلیو واندت (W.Wundt) به کار گرفته شده است، با وجود این می‌توان چنین گفت که نخستین بار پاتریشیا چرچلند (Patricia Churchland) (1986) در کتاب خود با عنوان *نوروفلسفه* این اصطلاح را به کار برده و شرح مفصل و نظامداری از این حوزه را ارائه نموده است. او در این کتاب ابتدا پیشرفت‌های معاصر در نوروساینس و فلسفه را مطرح و سپس با ترکیب این دو به طرح دیدگاه نوروفلسفه می‌پردازد. از آن زمان به بعد، این اصطلاح اغلب به صورت گسترده و بدون توصیف یک زمینه‌ی موضوعی خاص و بسط یک روش‌شناسی ویژه بارها استفاده شده است (Northoff, 2001a, b; 2000; 1997). پاتریشیا چرچلند در کتاب بعدی خود تحت عنوان *در رابطه با مغز (Brain-Wise)* که در سال ۲۰۰۳ منتشر شد، بحث پیرامون نوروفلسفه را بسط داده است. چرچلند در این کتاب به بررسی نوروفلسفه و برخی نوآوری‌های نوروفیلسوفان پرداخته است. از سوی دیگر، چرچلند در کتاب دیگر خود تحت عنوان *دورنمای محاسباتی عصبی (A Neurocomputational Perspective)* به بسط این موضوع و اصطلاح پرداخته و همچنین در کتاب *نوروفلسفه کار (Neurophilosophy at Work)* که در سال ۲۰۰۷ به چاپ رسید، توضیحات مبسوط‌تری ارائه کرده است.

در کنار آثار چرچلند ، دو مجموعه دیگر نیز نقش بسیار مهمی در گسترش مباحث مربوط به نوروفلسفه ایف کرده‌اند. نخست ، کتاب *فلسفه و نوروساینس (Philosophy and Neuroscience)* نوشته بچتل (Bechtel) و همکاران که در سال ۲۰۰۱ منتشر شده است و دیگری کتاب *راهنمای آکسفورد برای فلسفه و نوروساینس (The Oxford Handbook of Philosophy and Neuroscience)* نوشته بیکل (Bickle) که در سال ۲۰۰۹ انتشار یافت. این دو کتاب به بررسی مسائل مطرح شده در حوزه فلسفه و حوزه نوروساینس پرداخته و از منظر نوروفلسفه به تحلیل این مسائل پرداخته‌اند. ازجمله این مسائل غامض میتوان به آگاهی (Consciousness) (Crick & Koch, 2001)، تصمیمگیری (Churchland, 2009)، اراده‌ی آزاد (Clark, 2009)، شادی (Flanagan, 2009)، زبان (Bechtel, 2000a,b)، یادگیری (Machamer, 2009)، حافظه (Bechtel, 2009)، تخریک (Landreth, 2009)، نورواخلاق (Roskies, 2009)، درد (Hardcastle & Stewart, 2009; Hardcastle, 2001)، بازنمایی (Bechtel, 2001) و ذهنیت (Mandik, 2009) اشاره کرد؛ هرچند مسائل مطرح شده صرفاً محدود به موارد فوق نیست.

فلسفه و نوروساینس

تا پیش از دهه ۱۹۸۰، آثار فلسفی مرتبط با پژوهش‌های علمی در مورد دستگاه عصبی بسیار اندک بودند. عکس این مطلب نیز صادق بود و پژوهش‌های مرتبط با دستگاه عصبی، استفاده چندانی از آثار فلسفی نمی‌کردند. هر چند دکارت (۱۶۴۹) بیان کرد که ذهن و جسم از طریق غده صنوبری (Pineal Gland) در تعامل با یکدیگر هستند و در همین راستا نیز اقدام به کالبد شکافی‌هایی در آزمایشگاه خود نمود. با وجود این، دکارت را می‌توان به عنوان یک استثناء در نظر گرفت که پیش از دهه ۱۹۸۰ روی چنین مسائلی کار کرده است.

در اواسط قرن بیستم با وجود اینکه نظریه پردازان مادیگرا بر عقیده خود مبنی بر اینکه ذهن صرفاً همان مغز مادی است تاکید داشتند، ولی از علوم مربوط به حوزه مغز استفاده اندکی می کردند. به همین دلیل فلسفه رنگ و بوی نظری و تا حدودی تخیلی به خود گرفته بود. هر چند پیش از ۱۹۸۰ فیلسوفان توجه چندانی به نوروساینس یا همان عل و م عصبی نمی کردند، ولی افرادی همچون توماس ناگل (Thomas Nagel) (1971) از این مساله غافل نبودند. ناگل آزمایش‌هایی را روی بیمارانی که بافت عصبی رابط بین دو نیمه مغزشان برداشته شده بود انجام داد و بر اساس نتایجی که بدست آورد فوض‌ها و استنباط‌هایی را پیرامون رابطه آگاهی و شخص (Person) مطرح نمود. دنت (Dennett) در سال ۱۹۷۸ این پرسش را مطرح کرد که آیا یک کامپیوتر می‌تواند به گونه‌ای ساخته شود که احساس درد کند؟ همین مساله موجب شد که وی متنی کوتاه و دقیق در مورد تحقیقاتی که تا آن زمان پیرامون درد در فیزیولوژی اعصاب انجام شده بود تهیه کند. پیش از دنت، دونالد هب (Donald Hebb) (1949) نیز تلاش کرد که پدیده‌های شناختی مانند ادراک، یادگیری، حافظه و اختلالات عاطفی را بر اساس مکانیسم‌های عصبی توضیح دهد.

در دهه ۱۹۶۰، اصطلاح نوروساینس (Neuroscience) به عنوان برچسبی برای مطالعات بینرشته‌ای در مورد سیستم‌های عصبی به کار رفته و انجمن نوروساینس در سال ۱۹۷۰ تأسیس شد. همچنین در دهه ۱۹۷۰، اصطلاح علوم شناختی (Cognitive Science) به عنوان نامی برای مطالعات بینرشته‌ای پیرامون شناخت مورد استفاده قرار گرفت. در حوزه علوم شناختی از ذهن به عنوان مجموعه‌ای از عملکردها برای پردازش اطلاعات تعبیر می‌شود. هر چند ذکر این نکته ضروری است که ایدۀ مربوط به پردازش اطلاعات بدون ظهور کامپیوترهای پیشرفته و با ظرفیت بالا نمی‌توانست چیزی بیش از یک استعاره باشد. هر چند امروزه مؤسسات و مجلات علوم شناختی ایجاد و منتشر می‌شود، با این حال علوم شناختی به اندازه نوروساینس رشد نکرده است.

تا پیش از دهه ۱۹۸۰ رابطه‌ی میان نوروساینس و علوم شناختی بسیار کم بود. علت این مساله را می‌توان در ادعاهای افرادی چون جری فودور (Jerry Fodor) (1974) و هیلاری

پوترام (Hilary Putnam) (1967) دنبال کرد که مدعی بودند در مطالعات مربوط به شناخت، هیچ مسأله‌ای وجود ندارد که بتوان پاسخ آن را از طریق کاربرد مطالعات سیستم عصبی یافت. از سوی دیگر، آنها مدعی بودند آنچه اهمیت دارد عملکردهای شناختی است و چگونگی به انجام رسیدن عملکردهای شناختی چندان حائز اهمیت نیست. در دهه ۱۹۸۰ اقداماتی علیه باورهای فوق صورت گرفت که این امر تا حدودی به دلیل توسعه ابزارهای جدید در حوزه‌ی مطالعه مغز، FMRI و به ویژه اسکن‌های مغزی بود. فعالیت‌های انجام شده توسط جرج میلر (Georje Miller) و همکارش مایکل گازانیگا (Michael Gazzaniga) موجب طرح اصطلاح *علوم اعصاب شناختی* (Cognitive Neuroscience) شد. این اصطلاح نخستین بار به منظور مطالعه نقش مغز در عملکردهای شناختی به کار رفت. علوم اعصاب شناختی، فرایند شناخت در مغز را به وسیله تکنیک‌ها و فنونی مانند FMRI، PET مطالعه می‌کند و به ما این امکان را می‌دهد که رابطه رفتار و شناخت را با عملکردهای مغز مورد بررسی قرار دهیم. ایده‌ی ارتباط فرایندهای شناختی با فرایندهای نوروفیزیولوژیکی صرفاً به دهه‌ی ۱۹۸۰ مربوط نمی‌شود و پیش از این دهه نیز مطرح شده بود. برای مثال، در دهه‌ی ۱۹۷۰، اریک کندل (Eric Kandel) (1976) این ایده را مطرح کرد که می‌توان انواع ساده یادگیری تداعی‌گرا (Associative Learning) مانند شرطی‌سازی کلاسیک را بر اساس مکانیزم‌های پیش‌سیناپسی که آزادسازی انتق‌سال دهنده‌ها را بر عهده دارند توضیح داد (Brook & Mandik, 2004).

در فلسفه، انتقاد شدید به ایده جدایی کارکردی مغز و ذهن توسط پاتریشا چرچلند و با انتشار کتاب نوروفلسفه در سال ۱۹۶۸ آغاز شد. چرچلند در این کتاب اهدافی را دنبال می‌کرد که از آن جمله می‌توان به نشان دادن اینکه اعتراضات در مورد تقلیل مفهوم آگاهی به سطح سیستم عصبی روانشناختی نتیجه‌ای به دنبال ندارد اشاره کرد. با توجه به مباحث مطرح شده میتوان چنین استنباط نمود که در جنبش ایجاد شده در مسیر نوروساینس و فلسفه، نمی‌توان

به سهولت میان فلسفه ذهن و فلسفه علم و مباحث مطرح شده در این دو حوزه تمایز قائل شد. برای نمونه، سوالی در فلسفه ذهن مطرح می‌شود مبنی بر اینکه آیا فرایندهای شناختی همان فرایندهای مغز هستند؟ این سوال کاملاً مرتبط با سوالی است که در فلسفه علم مطرح می‌شود مبنی بر اینکه آیا نظریه‌های روانشناختی قابل تقلیل به نظریه‌های نوروفیزیولوژیکی هستند؟ به هر حال، می‌توان چنین گفت که دغدغه اصلی پژوهشگران در حوزه نوروفلسفه بیشتر پیرامون مطالعه مغز و ارتباط آن با ذهن و فرایندهای شناخت است. در واقع، اکثر مطالعات فلسفی در حوزه نوروساینس به طور مستقیم به شناخت مربوط می‌شود.

نوروفلسفه و رویکردهای مطرح

مطابق دیدگاه بریدباچ اصطلاح نوروفلسفه در اواخر قرن بیستم به صورت ضمنی توسط افرادی همچون دبلیو و اندت به کار رفته است (Breidbach, 1997). با وجود این، پاتریشا چرچلند نخستین فردی است که به صراحت اصطلاح نوروفلسفه را بکار برده و مطرح کرده است (Churchland, 1986). در این میان، می‌توان میان رویکردهای مطرح شده در نوروفلسفه یعنی نوروفلسفه شناختی (Neuophilosophy Cognitive)، نوروفلسفه تجربی (Empirical Neurophilosophy) و نوروفلسفه نظری (Theoretical Neurophilosophy) تمایز قائل شد.

نوروفلسفه شناختی به طور عمده بر پدیده‌های انسانشناختی سری همچون اراده آزاد (Free Will)، هویت فردی (Personal Identity)، ذهنیت (Subjectivity)، کنش (Action) و... تاکید و آنها را مورد مطالعه قرار می‌دهد. (Metzinger, 1993; Northoff, 2001a, b; Hurley, 1998). توصیف این پدیده‌ها هم با نظریه‌های فلسفی و هم توصیف علمی مکانیزم‌های نورونی و شناختی در ارتباط است. در واقع، نوروفلسفه شناختی طیف وسیعی از مسائل انسان‌شناسی را در بر می‌گیرد.

نوروفلسفه تجربی بر سازگاری تجربی (Empirical Consistency) و ابطال‌گری تجربی (Empirical Falsification) نظریه‌های فلسفی متمرکز است. برای مثال، می‌توان معیارهای هویت فردی که در فلسفه مورد بحث قرار می‌گیرد به یک مقیاس خودسنجی (Self-Rating Scale) برای ارزیابی تجربی هویت فردی قبل و بعد از عمل جراحی مغز تبدیل کرد (Northoff, 2001a ; 1996). در واقع، این حوزه می‌تواند به انجام تحقیقاتی در مورد مکانیزم‌هایی ختم شود که زیربنا و زمیغ مفاهیم فلسفی هستند.

در ادبیات به کار رفته در سالهای اخیر، اصطلاح نوروفلسفه پیرامون استفاده از مفاهیم نوروساینس برای پاسخگویی به سؤالات سنتی فلسفی به کار می‌رود (Bickle & Mandik, 2000). در به کارگیری چنین معنایی، هدف نوروفلسفه آشکار ساختن ارتباطات عصبی اصطلاحات فلسفی مانند اراده آزاد، هویت فردی، آگاهی و... است و به همین دلیل می‌توان از اصطلاح **علوم اعصاب فلسفی** (Neuroscience of Philosophy) نیز سخن به میان آورد. هم نوروفلسفه شناختی و هم نوروفلسفه تجربی را می‌توان به عنوان اجزای اصلی علوم اعصاب فلسفی در نظر گرفت. هر چند در ظاهر این دو ناسازگار هستند، اما باید در ارتباط با یکدیگر مورد بررسی قرار گیرند.

نوروفلسفه نظری عمدتاً بر بسط تعریف، اصول و استراتژیهای روش‌شناختی برای ایجاد و ارتباط میان نظریه‌های فلسفه و نوروساینس تأکید می‌کند. چنین اصولی ممکن است متفاوت با اصول از پیش فرض شده در فلسفه و نوروساینس باشند و همچنین ممکن است متفاوت با اصول به کار رفته در ارتباط میان مفاهیم فلسفی با علوم دیگر همچون فیزیک یا شیمی باشد. نوروفلسفه نظری ارتباط زیادی با فلسفۀ نوروساینس (Philosophy of Neuroscience) دارد. فلسفه نوروساینس به بررسی مسائل بنیادین مطرح شده در نوروساینس می‌پردازد (Bechtel, Mandik, Mundale & Stufflebeam, 2001). برای مثال سؤالاتی پیرامون علیت (Causality)، استنتاج (Induction) و... مطرح می‌شود.

پرسش اساسی دیگر، مسأله بومیسازی (Naturalization) است. این مسأله به این نکته اشاره می‌کند که آیا نوروسانیس می‌تواند همان استراتژیها را که برای بومیسازی اصطلاحات علمی مانند فیزیک، شیمی و... به کار می‌رود، در مورد اصطلاحات فلسفی نیز مورد استفاده قرار دهد. مسائل فوق نه تنها پیرامون مسائل فلسفی در نوروساینس هستند، بلکه در خود نوروفلسفه نیز مورد بحث قرار می‌گیرند. با توجه به مباحث مطرح شده می‌توان مدعی شد که نوروفلسفه نظری هم شامل فلسفه نوروساینس و هم فلسفه نوروفلسفه است.

ایده اصلی نوروفلسفه این است که برای فهم بهتر ماهیت ذهن، ما نیاز به درک ماهیت مغز داریم. پیشرفتهای قابل توجه در تحقیقات نوروساینس به ویژه در ۲ دهه اخیر این ایده بدوی را به یک واقعیت بدل کرده است. امروزه نوروفلسفه دنبال تحقیق بر روی تمامی جنبه‌های فلسفی فرایندهای ذهنی مانند آگاهی و معنا، تصمیمگیری و پویایی، ماهیت و خود است و شامل زیرشاخه‌های مهمی مانند شاخه اقتصاد عصبی (Neuroeconomics)، نورواخلاق (Neuroethics) و زیباییشناختی عصبی (Neuroaesthetics) است. با پیشرفت علوم مرتبط با مغز و علوم رفتاری، مقاومت اولیه فیلسوفان به این ایده، با این عنوان که مفروضات نوروساینس در تضاد با شهودهای به ظاهر آشکار هستند، از بین رفته است.

نوروفلسفه در حال حاضر نقش مهمی در ترکیب و یکپارچه‌سازی اطلاعات حاصل از زیرشاخه‌های مختلف دارد. یکی از ویژگیهای بسیار برجسته نظریه نوروفلسفی رد همه اشکال دوگان‌نگری است و در تلاش برای رفع موانع بین مطالعات در زمینه ذهن و مطالعات در زمینه مغز است. از نگاه نوروفلسفه دوگان‌نگری غیرمحمتمل است. به طور خاص، ممکن است این سوال مطرح شود که آیا علوم مختلف که در نوروفلسفه نقش دارند، در نهایت به علوم مرتبط با مغز کاهش می‌یابند؟ به عبارت دیگر، اگرچه نوروفلسفه اغلب با کاهشگرایی و دستیابی به یگانگی علمی همراه است، اما اینکه چگونه میتوان به این یگانگی دست یافت آشکار نیست. در ادامه مقاله به اجمال به بررسی زیرشاخه‌های نوروفلسفه خواهیم پرداخت:

شاخه اقتصاد عصبی (Neuroeconomics)

اخیرا میشل دی فرانسیسکو (Michele Di Francesco)، متیو موتترلینی (Matteo Motterlini) و متیو کلومبو (Matteo Colombo) با استفاده از مطالعات موردی در زمینه اقتصاد عصبی و ارتباطات عصبی تصمیمگیری تحقیقاتی را انجام داده‌اند که جنبه میان رشته‌ای آن برجسته است. نکته مهم این است که نتایج تحقیقات نوروساینس محدودیت جدی بر حدس و گمانهای فلسفی در مورد ماهیت پدیده‌های روانی ایجاد میکند. گاهی اوقات به نظر میرسد این نتایج نیاز به تجدیدنظر در برداشت عادی ما از خود به عنوان موجوداتی که خودمان انتخاب‌هایمان را انجام می‌دهیم دارند. پیرید مونتگ (P. Read Montague) به بررسی تحولات جدید در حوزه نوظهور اقتصاد عصبی پرداخته و ارتباط آن را با نوروساینس مورد بررسی قرار داده است. از منظر اقتصاد عصبی، مغز اساساً یک ماشین تصمیمگیری است که انتخابهای آن توسط حالت‌های انگیزش و تحریک درونی وابسته به ادراکات و حافظه هدایت میشود.

پیش از طرح اقتصاد عصبی، تاثیر احساسات بر تصمیمگیری به طور سیستماتیک در نظریه اقتصادی بررسی نشده بود. به دلیل اینکه یافته‌های نوروساینس تصمیمگیری را چنانچه در نظریه اقتصادی فرض شده است بسته به پردازش عاطفی میداند، تحقیقات بینرشته‌های جدیدی با عنوان اقتصاد عصبی ایجاد شد. ایده اصلی این زیرشاخه استفاده از روشهای جدید نوروساینس در تحلیل فرایندهای اقتصادی مربوط به مغز است. نتایج تلاش برای ایجاد ارتباط بین این دو رشته نشان‌دهنده این است که دو رشته اقتصاد و نوروساینس ارتباط تنگاتنگی با هم دارند. طرفداران این حوزه، اقتصاد عصبی را به عنوان کاربرد روشهای نوروساینس برای تحلیل و درک رفتارهای اقتصادی مرتبط با مغز می‌دانند. این تعریف نشان‌دهنده مسیر اصلی درک اقتصاد عصبی است. علیرغم جدید بودن این رشته، محققان این حوزه در حال حاضر در حال انجام مطالعاتی در زمینه مفاهیم بسیار مهم و اساسی نظریه اقتصاد نوین مانند عدالت،

اعتماد، نوع دوستی، حافظه، یادگیری ری و دانش هستند. تحقیقات در زمین ه فرایندهای تصمیمگیری هم در این حوزه از اهمیت خاصی برخوردار است. به منظور دستیابی به فهم عمیقتر در مورد "انسان اقتصادی"، اقتصاد عصبی مفاهیم اقتصاد رفتاری را با استفاده از ابزار نوروساینس گسترش میدهد. اقتصاد عصبی با اندازهگیریهایی از رفتار واقعی انسان و عملکردهای مرتبط با مغز سروکار دارد و در صدد مطرح کردن مدل‌های ایده‌آل یا بهینه رفتار نیست. از سوی دیگر، بدلیل اینکه در زمینه اقتصاد عصبی رشته‌های متعددی حضور دارند، باید مراقب سوءتعبیرهای ناشی از نتایج تجربی باشیم.

نورواخلاق (Neuroethics)

نورواخلاق زیرشاخه دیگر نوروفلسفه است که در مورد شکافها است: شکاف بین نوروساینس و اخلاق، شکاف بین علم و فلسفه و از همه مهمتر شکاف میان ذهن و مغز است. اصطلاح نورواخلاق توسط ویلیام سافایر (William Safire) (2002) مطرح شد و هدف آن تلاش برای رفع این فواصل و شکافها با ایجاد رشته‌های است که به طور یکسان از فلسفه و نوروساینس نشات میگیرد. روشهای جدید تصویربرداری عصبی در تعیین ارتباطات عصبی افرادی که در حال تصمیمگیری اخلاقی هستند، مورد استفاده قرار میگیرد. نتایج چنین آزمایشاتی باعث ایجاد سوالات بسیاری درباره چگونگی استدلال و اینکه دقیقاً نقش احساسات در انتخاب عقلانی چیست، میشود.

همانند حوزه ژنتیک، نوروساینس به دنبال پایه‌های بیولوژیکی ماهیت انسان است. ارتباط بین خود (Self) و مغز، مستقیمتر از ارتباط بین خود و خزانه ژنتیکی هر فرد است. تا همین اواخر، آگاهی بسیار اندکی پیرامون مسائل اخلاقی در حوزه نوروساینس وجود داشت. در اوایل سال ۲۰۰۲، دانشمندان این حوزه به بررسی چنین مسائلی در ادبیات علمی پرداختند و این زیرشاخه جدید علمی به عنوان نورواخلاق نامگذاری شد. برخی از مسائل نورواخلاق به دنبال بررسی پیامدهای عملی تکنولوژی عصبی بر روی انسانها و جامعه است. پیشرفت فناوری

امکان نظارت و دستکاری ذهن انسان را با دقت بیشتر با انواع روشها و مداخلات تصویربرداری عصبی ایجاد کرده است، به گونه‌ای که امروزه ما میتوانیم حریم خصوصی ذهن انسانها را نقض کنیم و مردم را نه تنها با اعمالشان بلکه با افکار و تمایلاتشان مورد قضاوت قرار دهیم (Farah, 2005). از سوی دیگر پیشرفتهای اخیر در نوروساینس منجر به ایجاد بحثهای مرتبط با مسائل اخلاقی و در نهایت حوزه نورواخلاق شده است. در واقع، میتوان نورواخلاق را بعنوان مطالعه روابط میان مشاهدات نوروساینس و مفاهیم اخلاقی تعریف کرد. راسکیز (2002) بین علم اخلاق نوروساینس (Ethics of Neuroscience) و نوروساینس علوم اخلاقی (Neuroscience of Ethics) تمایز قائل شده است. علم اخلاق نوروساینس با مسائل اخلاقی در نوروساینس سروکار دارد که ناشی از ایجاد اشکال جدید مداخلات بر روی مغز هستند؛ در حالیکه نوروساینس علوم اخلاقی به بررسی مکانیزمهای عصبی میپردازد که احتمالاً زمینهساز مفاهیم و رفتارهای اخلاقی مثل رضایت آگاهانه، قضاوت اخلاقی، اراده آزاد و... هستند.

زیبایشناختی عصبی (Neuroaesthetics)

زیبایشناختی عصبی آخرین زیرشاخه نوروفلسفه است که در اینج L ابدان اشاره میکنیم. در این قسمت، تحقیقات با مشکلات خاصی مواجه میشود که عمدتاً به دلیل ابهام در تجربه هنری و همچنین تنوع زیاد در نظرات و داوری زیبایشناختی است. با این حال، در دهه گذشته مطالعات مختلف تلاش کردهاند تا ادعای سمیر زکی (Semir Zeki) مبنی بر اینکه "... هنرمند به یک معنا یک متخصص نوروساینس است و به بررسی پتانسیلها و ظرفیتهای مغزی اما با ابزاری متفاوت میپردازد" را اثبات کنند (Zeki, 2001).

زیبایشناختی عصبی اصطلاحی است که توسط زکی (1999) ابداع شد و اشاره به مطالعه پایههای عصبی درک زیبایی هنر دارد. رویکرد زکی به هنر در درک او از چگونگی

عملکرد بصری مغز طرح‌ریزی شده است. زیباییشناسی عصبی به عنوان یک رشته جدید در حال نیرو گرفتن است (Skov&Vartanian, 2009). در همان حال که این رشته در حال رشد است، با چالش‌هایی نیز مواجه است. برای نمونه این رشته باید با اصول عصبی تطبیق داشته باشد و در عین حال به زیباییشناسی نیز مرتبط باشد. اصطلاح زیباییشناسی به طور گسترده شامل ادراک، تولید و پاسخ به هنر و همچنین تعامل با اشیا و صحنه‌هایی است که احساس شدیدی (اغلب لذت (Pleasure)) را فرا میخوانند. علاوه بر زیباییشناسی بصری، موسیقی، رقص و ادبیات نیز در این حوزه قرار دارند. اصطلاح زیباییشناسی عصبی نیز به طور گسترده به عنوان حوزه‌های مطرح میشود که به بررسی ویژگی‌های مغز در شرایطی که درگیر با زیباییشناسی است، میپردازد. رویکرد مرتبط با زیباییشناسی عصبی بیان میکند که تولید و درک هنر باید از اصول سازمان عصبی (Neural Organization) پیروی کند. در واقع، صفات و خواص آثار هنری و استراتژی‌هایی که توسط هنرمندان به کار میرود، همراستا با این مساله هستند که چگونه سیستم عصبی آنرا دریافت میکند و سیستم بینایی آنرا سازماندهی میکند. سؤالی که مطرح می‌شود این است که چگونه این نقطه شروع را به پژوهشی برنامه‌ریزی شده با داشتن فرضیات ابطال‌پذیر تبدیل کرد.

قبل و بعد از نوروفلسفه

بر خلاف باور رایج، یافته‌های نوروساینس تأثیر اندکی بر جریان نظریه‌های فلسفی مادی‌گرایانه پیرامون ذهن داشته است. از سوی دیگر، تأثیر یافته‌های نوروساینس در چهار دهه اخیر، پذیرش دیدگاه دوگان‌نگاری (Dualism) توسط فیلسوفان را با دشواری مواجه ساخته است. در میان پژوهش‌های مختلف صورت گرفته، انتشار مقاله دونالد هب (Donald Hebb) در سال ۱۹۴۹ تحت عنوان *سازماندهی رفتار* (The Organization of Behavior) رخدادی برجسته به حساب می‌آید. هب در این مقاله به اراحت توضیحاتی مبسوط پیرامون چگونگی ایجاد پدیده‌های روانشناختی بر اساس مکانیزم‌های نورونی شناخته شده و مدارهای

آناتومیک (Anatomic Circuits) پرداخته و توضیحاتی را پیرامون خصوصیات ادراک (Perception)، یادگیری (Learning)، حافظه (Memory) و حتی اختلالات هیجانی (Emotional Disorders) ارائه می‌دهد. در سال ۱۹۷۵ باربارا ون اکارت کلاین (Barbara van Eckardt Klein) در جایگاه یک فیلسوف از دستاوردهای نوروساینس در نوشته‌هایش استفاده کرد. با وجود این، کلاین را می‌توان یک استثناء در نظر گرفت؛ زیرا تا آن زمان نوروساینس توسط دوستان فلسفه چندان در کانون توجه قرار نمی‌گرفت. فیلسوفان دارای تفکر علمی به جای نوروساینس تحت تاثیر کارکردگرایی قرار گرفتند و به دنبال شواهد و الهام گرفتن از روانشناسی شناختی و برنامه‌نویسی هوش مصنوعی بودند. در چنین فضایی، نوروساینس به طور مستقل و مستقیم شروع به کاوش پیرامون شناخت به ویژه یادگیری و حافظه نمود. برای مثال، اریک کندل (۱۹۷۶) مکانیزم‌های پیش‌سیناپسی را که سرعت آزاد شدن انتقال‌دهنده‌ها را کنترل می‌کند، به عنوان تبیینی بیولوژیکی در سطح سلول به منظور توضیح اشکال ساده یادگیری تداعی‌گرا (Associative Learning) پیشنهاد کرد. از سوی دیگر، از طریق کار بر روی قسمت پس‌سیناپسی، نور و ساختارها شروع به کشف مکانیزم‌های سلولی تقویت دراز مدت (Long Term Potentiation) نمودند (Bliss & Lomo, 1973). بسیاری از فیلسوفان مادیرا چندان توجهی به این دستاوردها نمی‌کردند، زیرا به وسیله مبانی کارکردگرایی مجاب شده بودند. آنها عقیده داشتند که سطح برنامه‌ریزی و اجرا ممکن است برای یک متخصص بالینی مهم تلقی شود، ولی بی‌ارتباط با نظریه پرداز ذهن است.

نقطه عطفی که موجب علاقه فیلسوفان به حوزه نوروساینس شد، انتشار کتاب «نوروفلسفه» در سال ۱۹۸۶ توسط پاتریشیا چرچلند بود. چرچلند با بیان نظریه‌های معاصر در مورد عملکرد مغز تلاش نمود که نوروساینس را به فیلسوفان معرفی کند. او بیش از هر چیز بر این مسأله تأکید می‌کرد که میان دستاوردهای تجربی در مورد کارکرد مغز و مفاهیم و

موضوعات فلسفه ذهن ارتباط وجود دارد. چرچلند با تکیه بر اندیشه فیلسوفانی همچون کواین (Quine) و سلارز (Sellars) بیان نمود که نقاط مشخص کنند ه مرز بین نوروساینس و فلسفه علم عملاً نا امیدکننده است؛ زیرا مرزهای این دو حوزه بسیار کمرنگ هستند. در واقع، نوروفلسفه علمی قلمداد می‌شود که می‌تواند از منابع مناسب هر دو حوزه نوروساینس و فلسفه بهره‌مند شود.

نتیجه

با ظهور علوم اعصاب شناختی و گسترش رو به رشد علوم شناختی، پایه‌های تحقیقات تجربی به طور گسترده‌ای رشد کرده است. با گذشت حدود ۳ دهه از رواج نوروفلسفه، جامعه کوچک اما فعال و بینالمللی نوروفیلسوفان ایجاد شده است. به تعبیر چرچلند نوروفلسفه هنوز جوان است و کار نوروفیلسوفان هنوز به طور کامل درک نشده است و نوروفیلسوفان به عنوان نظریه‌پردازانی که نوروساینس را در مسائل فلسفی به کار می‌گیرند، به طور فزاینده نیازمند کسب مهارت‌های لازم برای ارزیابی ویژگی‌های شواهد عصبشناختی هستند. از سوی دیگر، باید به این نکته اشاره کرد که روند حاضر در نوروفلسفه بدنال یافته‌های نوروساینس برای پاسخگویی به سوالات مطرح شده در فلسفه اخلاق است. تمایز میان فلسفه علوم اعصاب و نوروفلسفه عمدتاً به علت سؤالات مطرح شده در این دو حوزه روشنتر از قبل شده است. فلسفه علوم اعصاب هنوز هم تمایل به مطرح کردن سوالات سنتی فلسفی علم به طور خاص در حوزه نوروساینس است. از جمله این سؤالات می‌توان به این موارد اشاره کرد: ماهیت توصیف و تفسیر نوروساینس چیست؟ ماهیت دستاوردها و اکتشافات جدید در نوروساینس چیست؟ از سوی دیگر، نوروفلسفه هم در صدد بکار بردن یافته‌های نوروساینس در پاسخ به پرسش‌های سنتی فلسفی است. برای مثال: یک احساس (Emotion) را چگونه میتوان تعریف کرد؟ (Prinz, 2004) ماهیت آرزو چیست؟ (Schroeder, 2004) چگونه شناخت اجتماعی حاصل میشود؟ (Goldman, 2006) پایه عصبی شناخت اخلاقی چیست؟ (Prinz, 2006) پایه عصبی شادی چیست؟ (Flanagan, 2009).

چنانکه پیش از این بیان شد، روند حاضر در نوروفلسفه بدن‌بال یافته‌های نوروساینس برای پاسخگویی به سوالات مطرح شده در فلسفه ی اخلاق است. همزمان، علاقه به بررسی نتایج اخلاقی در نوروساینس و درمان‌های عصبی ایجاد شده است (Roskies, 2009; Levy, 2007). همچنین شاخه نورواخلاق بررسی‌هایی را بر روی اخلاق در درمان افرادی که از اختلالات عصبی رنج می‌برند، اخلاق در تلاش برای بالا بردن عملکرد شناختی انسان (Schneider, 2009)، اخلاق استفاده از ذهنخوانی در مشکلات مربوط به علم پزشکی قانونی (Farah & Wolpe, 2004) و اخلاق در آزمایش بر روی حیوانات در نوروساینس (Farah, 2008) انجام می‌دهد.

-Bechtel, W., Mandik, P., Mundale, J. & Stufflebeam, R. (eds.).(2001). *Philosophy and the Neurosciences: A Reader*. Oxford: Blackwell.

-Bechtel, W. (2001a). *Linking cognition and brain: The cognitive neuroscience of language* (B et al 2001).

-Bechtel, W. (2001b). *Representations: From neural systems to cognitive systems ibid.*

-Bechtel, W. (2009). Molecules, systems and behaviour: another view of memory consolidation. In Bickle, J. (ed.) *The Oxford Handbook of Philosophy and Neuroscience*. Oxford: Oxford University Press.

-Bickle, J. (ed.). (2009). *The Oxford Handbook of Philosophy and Neuroscience*, Oxford: Oxford University Press.

-Bickle, J. & Mandik, P. (2001). "The Philosophy of Neuroscience", *Stanford Encyclopedia of Philosophy*.

-Bliss, T. V. P. & Lomo, T. "Long-Lasting Potentiation of Synaptic Transmission in the Dentate Area of the Anaesthetized Rabbit Following Stimulation of the Perforant Path.", *Journal of Physiology*, 1973, 232, 331-356.

-Breibach, O. (1997). *Die Materialisierung des Ichs*, Frankfurt: Suhrkamp.

-Brook, A. & Mandik, P. "The Philosophy and Neuroscience Movement", *Analyse & Kritik*, 2004, 26, 382-397.

-Churchland, P. S. (1986). *Neurophilosophy. Toward a Unified Science of the Mind/Brain*, Cambridge, Mass: MIT Press.

-Churchland, P. S. (2003). *Brain-wise*, Cambridge, Mass: MIT Press.

-Churchland, P. S. (2007). *Neurophilosophy at Work*. New York: Cambridge University Press.

-Churchland, P. S. (2009). "Inference to the best decisions", In Bickle, J. (ed.) *The Oxford Handbook of Philosophy and Neuroscience*, Oxford: Oxford University Press. 419-430.

-Clark, J. A. "Neurophilosophy education and learning", The Philosophy of Education Society of Australasia, December, 2009, 3-6.

-Crick, F. & Koch, C. (2001). *Consciousness and Neurosciences* *ibid.*

-Dennett, D. C. "Why You Can't Make a Computer That Feels Pain", *In: Synthese*, 1978, 38, 415-449.

-Descartes, R. "Les passions de l'âme", *Adam, C./P. Tannery, Oeuvres de Descarte*, 1649, 11, 1964-1974.

-Farah, M. J. "Neuroethics: the practical and the philosophical", *TRENDS in Cognitive Sciences*, 2005, 9(1), 34-40.

-Farah, M. J. & Wolpe, P. R. "Monitoring and manipulating brain function: New neuroscience technologies and their ethical implications", *Hastings Cent. Rep.*, 2004, 34, 35-45.

-Farah, M. J. "Neuroethics and the Problem of Other Minds: Implications of Neuroscience for the Moral Status of Brain-Damaged Patients and Nonhuman Animals", *Neuroethics*, 2008, 1, 9-18.

-Flanagan, O. (2009). "Neuro-eudaimonics or Buddhists lead neuroscientists to the seat of happiness", In Bickle, J. (ed.) *The Oxford Handbook of Philosophy and Neuroscience*. Oxford: Oxford University Press, 582-600.

-Fodor, J. A. "Special Sciences", *In: Synthese*, 1974, 28, 97-115.

-Goldman, A. I. (2006). *Simulating minds. The Philosophy, Psychology, and Neuroscience of Mindreading*. Oxford: OUP.

-Hardcastle, V. (2001). *The nature of pain*, Oxford: Oxford University Press.

-Hardcastle, V. and Stewart, M. (2009). "MRI: a modern cerebra scope? The case of pain", In Bickle, J. (ed.) *The Oxford Handbook of Philosophy and Neuroscience*, Oxford: Oxford University Press, 179-199.

-Hebb, D.O. (1949). *The Organization of Behaviour*, New York: Wiley.

-Hurley, S. L. (1998). *Consciousness in Action*, Cambridge, Mass: MIT Press.

-Kandel, E. (1976). *Cellular Basis of Behaviour*, San Francisco: W.H. Freeman.

-Landreth, A. (2009). "The emerging theory of motivation", In Bickle, J. (ed.) *The Oxford Handbook of Philosophy and Neuroscience*, Oxford: Oxford University Press, 381-418.

-Levy, N. (2007). *Neuroethics: Challenges for the 21st Century*, Cambridge, Mass: MIT Press.

-Machamer, P. (2009). "Learning, neuroscience, and the return of behaviourism", In Bickle, J. (ed.) *The Oxford Handbook of Philosophy and Neuroscience*. Oxford: Oxford University Press. 166-176.

-Mandik, P. (2009). "The neurophilosophy of subjectivity". In Bickle, J. (ed.) *The Oxford Handbook of Philosophy and Neuroscience*. Oxford: Oxford University Press. 601-618.

-Metzinger, T. (1993). *Subjekt und Selbstmodell*, Paderborn: Mentis Publisher.

-Nagel, T. "Brain Bisection and the Unity of Consciousness", in: *Synthese*, 1971, 22, 396-413.

-Northoff, G. "Do Brain Tissue Transplants Alter Personal Identity? Inadequacies of some Standard Arguments", *Journal of Medical Ethics*, 1996, 22, 3, 174-181.

-Northoff, G. "Are Q-memories Delusions? A Neurophilosophical Approach", *Philosophical Psychology*, 2000, 6(3), 199-235.

-Northoff, G. (2001a). *Personale Identität und operative Eingriffe in das Gehirn*, Paderborn: Mentis Publisher.

-Northoff, G. "Was ist Neurophilosophie? Programmatische Charakterisierung eines Neuen Ansatzes", *Philosophia Naturalis*, 2001b, 4, 205-244.

-Northoff, G. (1997). *Neuropsychiatrie und Neurophilosophie*, Paderborn: Schöningh Publisher.

-Northoff, G. "What Is Neurophilosophy? A Methodological Account", *Journal for General Philosophy of Science*, 2004, 35, 91-127.

-Prinz, J. J. (2004). *Gut reactions: A perceptual theory of emotion*, New York: Oxford University Press.

-Prinz, J. J. "The Emotional Basis of Moral Judgment". *Philosophical Explorations*, 2006, 9(1), 29-43.

-Putnam, H. (1967). *Psychological Predicates*, in: W. H. Capitan/D. D. Merrill (eds.), *Art, Mind and Religion*, Pittsburgh.

-Quine, W. (1960). *Word and Object*. Cambridge, Mass: MIT Press.

-Roskies, A. "Neuroethics for the new millennium", *Neuron*, 2002, 35, 21-23.

-Roskies, A. (2009). "What's 'new' in neuroethics?" In Bickle, J. (ed.) *The Oxford Handbook of Philosophy and Neuroscience*. Oxford: Oxford University Press. 454-470.

-Safire, W. (2002). Introduction. In S. J. Markus (Ed.), *Neuroethics: Mapping the field* (pp. 3–10), New York: Dana Foundation.

-Schneider, S. "Cognitive Enhancement and the Nature of Persons." *The University of Pennsylvania Bioethics Reader, Art Caplan and Vardit Radvisky, eds.*, 2009, 1, 844-856.

-Schroeder, T. (2004). *Three faces of desire*. Oxford: Oxford University Press.

-Skov, M., & Vartanian, O. (Eds.) (2009). *Neuroaesthetics*, Amityville, NY: Baywood Publishing.

-Von Eckardt Klein, B. "Some Consequences of Knowing Everything (Essential) There is to Know About one's Mental States." *Review of Metaphysics*, 1975, 29, 3–18.

-Zeki, S. "Artistic Creativity and the Brain", *Science*, 2001, 293(5527), 51-52.

-Zeki, S. "Art and the brain", *J Conscious Stud: Controvers Sci Humanit*, 1999, 6, 76-96.