



A Critical Approach to Libet's Experiment in Defense of Free Will

Seyed Hossein Moosavinezhad^{1*}, Mirsaeid Mousavi Karimi²

1 MA in Philosophy of Science, Mofid University, Qom, Iran.

2 Professor Department of Philosophy, Mofid University, Qom, Iran.

Article Info ABSTRACT

Article type:
**Research
Article**

Received:
2024/08/31
Accepted:
2024/11/02

This article aims to carry out a critical study of certain deterministic approaches to the result of some of the neuroscience experiments, including the Libet experiment. In these experiments, the choices leading to action are investigated and demonstrated to originate from parts of the brain that are beyond our control and will. Following an explanation of the experiments, the paper offers a logical analysis of their results. Then, reasons are presented to criticize deterministic results based on Libet's experiments. Among other things, it is shown that Libet's test and the results obtained from it are faced with the following problems: inappropriate generalization of the test and its results to all the conscious actions of people, non-spontaneity of the performance of the test subjects, lack of time accuracy, and unconscious intention. Finally, the paper shows that the results of neuroscience experiments are too ambiguous and cannot be used to reject free will.

Keywords: Determinism, Free will, Libet, Neuroscience.

Cite this article: Moosavinezhad, Seyed Hossein & Mousavi Karimi, Mirsaeid (2024). A Critical Approach to Libet's Experiment in Defense of Free Will. *The Quarterly Journal of Western Philosophy*. Vol. 3, No. 4, pp. 73-94.

DOI: 10.30479/wp.2025.20850.1110

© The Author(s).

Publisher: Imam Khomeini International University



* Corresponding Author; **E-mail:** s.moosavinezhad@gmail.com

نگاهی انتقادی به آزمایش لیبت در دفاع از اراده آزاد

سیدحسین موسوی نژاد^{۱*}، میرسعید موسوی کریمی^۲

۱ دانش‌آموخته کارشناسی ارشد فلسفه علم، دانشکده فلسفه، دانشگاه مفید، قم، ایران.

۲ استاد گروه فلسفه، دانشکده فلسفه، دانشگاه مفید، قم، ایران.

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله:	هدف این مقاله، بررسی و نقد رویکردهای جبرگرایانه به برخی از آزمایش‌های عصب‌شناسی، از جمله آزمایش لیبت است. در این آزمایش‌ها، انتخاب‌های منجر به عمل، بررسی شده و نشان داده می‌شود که انتخاب‌های ما در واقع از بخش‌هایی از مغز سرچشمه می‌گیرند که خارج از اختیار و اراده ماست. در مقاله حاضر، پس از توضیح آزمایش‌ها، نتایج آنها صورت‌بندی منطقی می‌شود.
مقاله پژوهشی	سپس، دلایلی در نقد نتایج جبرگرایانه‌ای که مبتنی بر آزمایش‌های لیبت صورت‌بندی شده‌اند، ارائه می‌گردد؛ از جمله نشان می‌دهیم که آزمایش لیبت و نتایج آن، با اشکالاتی از این قبیل مواجهند: تعمیم نابه‌جای آزمایش و نتایج آن به تمام اعمال آگاهانه آدمیان، خودجوش نبودن عملکرد آزمایش‌شوندگان، فقدان دقت زمانی، رد تشخیص داشتن بخش‌های مختلف ذهن و قصد ناخودآگاه.
دریافت:	سرانجام، مقاله نشان خواهد داد که نتایج آزمایش‌های عصب‌شناسی، ابهام‌های زیادی دارند و نمی‌توان از آنها برای رد اراده آزاد استفاده کرد و رد اراده آزاد، به استدلال‌ها و آزمایش‌های محکم‌تری نیاز دارد.
۱۴۰۳/۶/۱۰	
پذیرش:	
۱۴۰۳/۸/۱۲	

کلمات کلیدی: اراده آزاد، جبرگرایی، علوم اعصاب، لیبت.

استاد: موسوی نژاد، سیدحسین؛ موسوی کریمی، میرسعید (۱۴۰۳). «نگاهی انتقادی به آزمایش لیبت در دفاع از اراده

آزاد». فصلنامه علمی فلسفه غرب. سال سوم، شماره چهارم (پیاپی ۱۲)، ص ۹۴-۷۳.

DOI: 10.30479/wp.2025.20850.1110



ناشر: دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره) حق مؤلف © نویسندگان.

مقدمه

پیشینه بحث فلسفی درباره اراده آزاد، احتمالاً به دوران یونان باستان برمی‌گردد. فیلسوفانی همچون دموکریتوس، ارسطو، اپیکور و کریسیپوس (Chrysippus) نخستین متفکرانی بودند که به این موضوع پرداختند (Doyle, 2022). در دوره‌های بعد، کسانی نظیر آگوستین، آکویناس، دکارت و کانت نیز به این بحث توجه کرده‌اند.^۱ مباحث سنتی در این موضوع، بیشتر درباره مسائلی همچون توانایی انسان برای اتخاذ تصمیم آگاهانه و آزاد و همچنین مسئولیت اخلاقی بوده است (Fischer, et al., 2007: 1).

می‌توان وجود یا نبود اراده آزاد را در چارچوب اصل علیت بررسی کرد. آیا همه چیز U از جمله «من» U تحت حاکمیت صرف قوانین علی طبیعت قرار دارد؟ از منظری دیگر، می‌توان در چارچوبی تجربی به این موضوع پرداخت: آیا ارگان‌ها و بخش‌های مختلف مغز که در دسترس انسان نیست، «شخص» را کنترل می‌کند، اما شخص به اشتباه گمان می‌کند که واجد اراده آزاد است؟ در این چارچوب، مدتی است که آزمایش‌های علم عصب‌شناسی (Neuroscience) به‌عنوان روشی برای بررسی اراده آزاد به‌کار می‌رود. ادعا شده است که آزمایش‌های صورت‌گرفته در علوم اعصاب نشان می‌دهد تصمیم‌ها و انتخاب‌های فرد را خود او انجام نمی‌دهد یا برنامه‌ریزی نمی‌کند، بلکه منشأ این اعمال، بخش‌هایی از مغز او است؛ بخش‌هایی از مغز که شخص به آنها دسترسی و آگاهی ندارد، هرچند این توهم به او القا می‌شود که خود او انتخاب می‌کند. یکی از نخستین آزمایش‌های صورت‌گرفته در این باره، آزمایش لیبِت (Benjamin Libet) است.

موضوع اصلی این مقاله نیز بررسی و نقد نتایج آن دسته از آزمایش‌های عصب‌شناسی و تحلیل‌های برآمده از این نتایج است که اراده آزاد را رد می‌کنند؛ یعنی نظریه‌های جبرگرایانه برآمده از تحلیل‌های آزمایش‌های عصب‌شناسی. نگارندگان بر این باورند که این آزمایش‌ها نمی‌تواند مبنایی برای نظریات فلسفی جبرگرا باشد. ساختار مقاله چنین است: پس از توضیح آزمایش‌ها، براهین مبتنی بر آنها به صورت منطقی صورت‌بندی می‌شوند. سپس، با نقد این براهان‌ها، نشان می‌دهیم که آزمایش‌های عصب‌شناسی از اشکالاتی چون ابهام در زمان پتانسیل آمادگی (Readiness Potential; RP) و تعمیم نادرست رنج می‌برند. نتیجه پایانی مقاله این است که آزمایش‌های علوم اعصاب و نظریات جبرگرایانه متکی بر این آزمایش‌ها، اعتباری ندارند.

آزمایش‌های عصب‌زیست‌شناسی و نظریات علیه اراده آزاد

بسیاری از افراد به‌لحاظ شهودی، یقین دارند که اراده آزاد دارند و بر این باورند که کسی جز خود شخص در اعمال و انتخاب‌هایش نقش ندارد. اما برخی از اعمال ما تابع اراده آزاد ما نیست و بدون دخالت یک «شخص» انجام می‌شود؛ مانند رفلکس تکان‌دهنده زانو،^۲ تپش قلب و انقباض مردمک چشم. در واقع، فقط کنترل بخش کوچکی از اعضای بدن در اختیار «شخص» است؛ از جمله انقباض بعضی از عضلات

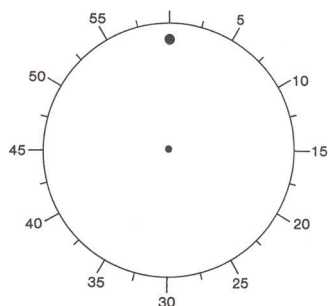
(Churchland, 2013: 213-215). در همین راستا، ادعا شده است که کنترل‌کننده ما نیز «ناخودآگاه»^۳، یا چیزی درون مغز است که هرچه انجام می‌دهیم، با تصمیم یا انتخاب آن است، هر چند اشخاص گمان می‌کنند با اراده آزاد خود تصمیم گرفته‌اند. برای توجیه این ادعا، به برخی از آزمایش‌های اخیر در علم اعصاب استناد شده است. یکی از پیش‌گامان در زمینه بررسی یافته‌های عصب‌شناسی درباره اراده آزاد، بنجامین لیبیت است. برخی گمان کرده‌اند که نتایج آزمایش‌های او در سال ۱۹۸۵ بر روی مغز چند داوطلب، با فرض وجود اراده آزاد در تعارض است.

آزمایش بنجامین لیبیت

اگر به تعدادی بگویند دست خود را بالا نگه دارید و اگر دوست داشتید، ضربه‌ای به صورت خود بزنید، دو حالت اتفاق می‌افتد: یا آنها این کار را انجام می‌دهند یا از آن صرف‌نظر می‌کنند. اما آیا در هر دو حالت، کسی یا چیزی برای آنها برنامه‌ریزی می‌کند که چه چیزی را انتخاب کنند؟ یا با اراده خود انتخاب می‌کنند؟ با تصویربرداری و اندازه‌گیری از فعالیت‌های مغز، می‌دانیم که عمل ضربه‌زدن، همراه با فعل‌وانفعالات مغزی است. ظاهراً این فعل‌وانفعالات از بخش جلوپیشانی (prefrontal) شروع می‌شوند و از طریق کورتکس حرکتی (motor cortex)، با کورتکس پیش‌حرکتی (premotor) ارتباط برقرار می‌کنند که برای برنامه‌ریزی طراحی شده است. همچنین، به‌واسطه این فعالیت‌های مغزی، بین کورتکس‌های حرکتی و دیگر بخش‌ها ارتباط برقرار می‌شود و در نهایت، کورتکس حرکتی دستور را صادر می‌کند. احتمال دارد این فعالیت‌ها بر بخش‌های دیگر مغز^۴ هم تأثیرگذار باشند. بسیاری از فعالیت‌های بدن، بخش‌های متفاوتی از مغز را درگیر می‌کنند (Ibid: 208-220; Blackmore, 2005: 82-85).

لیبیت در آزمایش خود از تعدادی داوطلب خواست میچ دست خود را هر زمان که خواستند، بچرخانند. داوطلبان مجاز بودند این کار را انجام دهند یا از آن صرف‌نظر کنند. لیبیت این عمل را چند بار تکرار کرد و این مؤلفه‌ها را اندازه‌گیری نمود: ۱- زمان پیچاندن دست؛ ۲- زمان فعالیت مغزی؛ ۳- زمان انتخاب یا تصمیم‌گیری داوطلب برای پیچاندن میچ دست. سؤالی که برای او مطرح شد، این بود که چه چیزی این عمل را شروع می‌کند؟ فرایند مغزی آغازگر عمل است یا شخص داوطلب؟

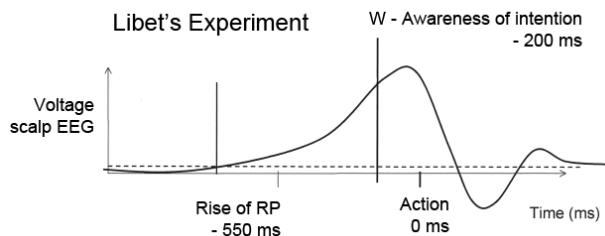
لیبیت برای افزایش دقت، آزمایش را به‌نحوه دیگری تکرار کرد. او در این آزمایش بر روی یک صفحه نمایش، دایره‌ای ساعت‌مانند طراحی کرد که روی درجات آن، نقطه‌ای نورانی به‌جای عقربه‌های ساعت می‌چرخید. او داوطلبان را رویه‌روی صفحه نمایش نشانده افراد داوطلب می‌بایست در زمان دلخواه، میچ دست خود را می‌چرخانند و لحظه چرخش دست، ثبت می‌شد. از طرف دیگر، لیبیت از آنها خواست نقطه در حال چرخش را دنبال کنند و هنگامی که تصمیم به چرخش میچ دست گرفتند، زمان تصمیم را از روی ساعت، به‌طور ذهنی انتخاب کنند و زمان دقیق این تصمیم را گزارش دهند. لیبیت، زمان تصمیم داوطلبان برای انتخاب یک لحظه از روی ساعت را اندازه‌گیری کرد.



شکل ۱. تصویر متحرک ساعت لیبت (برای مشاهده تصویر متحرک، کلیک کنید)

به طور خلاصه، لیبت در آزمایش خود چند مؤلفه را اندازه‌گیری کرد: ۱- زمانی که عمل پیچاندن دست اتفاق می‌افتد (شروع حرکت دست)؛ ۲- زمان آغاز فعالیت در کورتکس حرکتی مغز؛ ۳- لحظه‌ای که داوطلب شروع به تصمیم آگاهانه برای انجام عمل می‌گیرد.^۵

لیبت زمان اندازه‌گیری عمل چرخاندن دست را با نصب نوار عصب^۶ که شامل الکترودهای اندازه‌گیری بود، بر روی مچ دست و لحظه آغاز فعالیت‌های کورتکس مغز را با نصب الکترودهایی روی پوست سر که به آن نوار مغزی (Electroencephalography; EEG) می‌گویند، اندازه‌گیری می‌کرد. زمان تصمیم برای حرکت دست را نیز داوطلب گزارش می‌کرد که از ساعتی که روبه‌روی او بود، به دست می‌آمد. لیبت، این زمان را با فعالیت‌های مغزی که نشان‌دهنده تصمیم‌گیری فرد در آزمایش بود، مقایسه کرد. او دریافت که فعالیت مغزی افراد حدود ۳۵۰ میلی‌ثانیه زودتر از زمانی رخ می‌دهد که فرد به تصمیم خود آگاه می‌شود. او این فاصله زمانی را «پتانسیل آمادگی»^۷ نامید (Libet, et al., 1983: 623-624). طبق این آزمایش، تصمیم به انجام یک عمل، حدود ۲۰۰ میلی‌ثانیه قبل از عمل بود؛ اما پتانسیل آمادگی حدود ۳۵۰ میلی‌ثانیه قبل از تصمیم و ۵۵۰ میلی‌ثانیه قبل از عمل صورت گرفته است (Blackmore, 2005: 84-90; Churchland, 2013: 208-220). لیبت معتقد بود زمانی که ما از تصمیم یا قصد آگاهانه برخوردار می‌شویم، ۱۰۰ تا ۲۰۰ میلی‌ثانیه فرصت داریم تا آن را رد (Veto) کنیم (Libet, 1999: 51; Libet, et al., 1983: 623)؛ نگاه کنید به شکل ۲.



شکل ۲. این تصویر، پتانسیل آمادگی (RP) را نشان می‌دهد؛ یک فعالیت افزایشی که با استفاده از EEG اندازه‌گیری می‌شود. شروع RP قبل از شروع یک قصد یا تصمیم آگاهانه برای عمل شروع می‌شود (Schurger, et al., 2012).

نکته جالب توجه در این آزمایش‌ها این است که فرایندهای مغزی و تحرکات برنامه‌ریز مغزی ۳۵۰ میلی‌ثانیه پیش از تصمیم شخص، فرایند خود را برای انتخاب شروع می‌کنند. این نکته را نباید فراموش کرد که در سیستم مغزی، این زمان برای پردازش اطلاعات، زمان زیادی است؛ بنابراین نمی‌توان از آن صرف‌نظر کرد.

سؤالی که در این آزمایش‌ها مطرح می‌شود، این است که فعالیت‌هایی که ۳۵۰ میلی‌ثانیه قبل از تصمیم‌گیری شکل می‌گیرند، به چه علت است؟ تصمیم به اجرای یک عمل که تحرکات عصبی متفاوت در پی دارد، توسط کدام بخش از مغز صورت می‌گیرد؟ مسئول این فعالیت‌ها بخش خودآگاه مغز است یا ناخودآگاه؟ آیا برای تصمیم‌گرفتن، فقط آگاهی کافی است؟ اگر بر اساس آزمایش‌ها، فرایندهای مغزی پیش از آگاهی ما تصمیم گرفته‌اند و ما بعد از اخذ تصمیم از آن آگاه می‌شویم، اراده آزاد در اینجا چه نقشی دارد؟ آیا اراده آزاد توهم است؟

پاسخ لیبیت به مسئله اراده آزاد این است: درست است که فرایند به‌طور ناخودآگاه انجام می‌شود، اما می‌توان در آخرین لحظه آن را و تو کرد؛ بنابراین، کنترل انسان بر تصمیم‌ها و انتخاب‌ها با رد آنها مشخص می‌شود. طبق آزمایش‌ها،

فرایندهای [مغز] در ناخودآگاه تولید می‌شوند؛ اما این عملکرد آگاهانه است که همچنان می‌تواند نتیجه را کنترل و انتخاب‌ها را و تو کند؛ این یافته‌ها برای دیدگاه‌های مرتبط با اراده آزاد در مورد اینکه چگونه اراده آزاد ممکن است عمل کند، محدودیت‌هایی ایجاد می‌کند. این اعمال گرچه آزادانه شروع نمی‌شوند، می‌توان عملکرد آنها را کنترل کرد. (Libet, 1999: 47)

بررسی دیدگاه‌های فلسفی که از نتایج این آزمایش‌ها گرفته شده است

دیدگاه سم هریس

سم هریس بر این باور است که علم به ما نشان می‌دهد ما عروسک‌های بیوشیمیایی هستیم. زندگی روزمره به ما نشان داده انسان اراده آزاد ندارد. ما فقط به بخش کوچکی از اطلاعاتی که در مغز در حال پردازش است، آگاهی داریم. افکار و اعمال ما توسط رویدادها و فعل‌و‌انفعالات عصب‌زیست‌شناختی مرتبط با آنها، از پیش تعیین شده است. در واقع، اراده آزاد توهم است. به گفته وی، ما نویسنده افکار و اعمال خود نیستیم. مفهوم اراده آزاد بسیار گسترده است. هریس بر یافته‌های عصب‌شناسی، از جمله آزمایش لیبیت تکیه می‌کند تا اثبات کند که اراده آزاد توهم است. او معتقد است ما فقط بر بخش کوچکی از اطلاعاتی که ناخودآگاه در اختیارمان می‌گذارد، آگاهی داریم و این ما نیستیم که افکار را تولید می‌کنیم، بلکه این آگاهی توسط ناخودآگاه به ما می‌رسد. به عقیده وی: «قصد انجام یک کار از آگاهی نشئت

نمی‌گیرد، بلکه در آگاهی ظاهر می‌شود» (Harris, 2012: 16).

وقتی نتوانیم تا لحظه‌ای که حالت ذهنی، فکر یا عمل ایجاد می‌شود، به آن حالات ذهنی، فکر یا عمل بعدی آگاهی داشته باشیم، معنای آزادی آن بی‌معنی می‌شود. به‌باور هریس، ما اراده‌ آزاد نداریم و مغز ما یک سیستم فیزیکی است که از قوانین طبیعت تبعیت می‌کند. همچنین، رویدادهای ذهنی محصول رخدادهای جسمی است.

او معتقد است اراده‌ آزاد شروع‌کننده همه‌چیز نیست و حتی امری شهودی هم نیست. همه کنش‌های ما حاصل رویدادهای علی هستند. شما برای رسیدن به یک عمل ارادی، نیازمند کنترل کامل اعمال خود هستید. صرف اینکه می‌توانید آنچه را که می‌خواهید انجام دهید، به‌معنای داشتن اختیار نیست، زیرا شما «آگاهانه» آنچه را می‌خواهید، انتخاب نمی‌کنید.

کنش‌های ما بر اساس فعالیت‌های عصبی هستند و در ناخودآگاه ما بر اساس علل قبلی تعیین می‌شوند که از آنها بی‌خبریم. پس ما از هیچ آزادی و اراده‌ای برخوردار نیستیم و آنچه به‌اسم اراده‌ آزاد وجود دارد، به آگاهی ما القا می‌شود. در نتیجه، اراده‌ آزاد، توهم است.

هریس معتقد است اراده‌ آزاد جزئی از سیستم عصبی است که در مغز ما می‌گذرد. اراده‌ آزاد وجود ندارد، اما می‌توانیم چهارچوبی برای انتخاب‌های خود ایجاد کنیم که نتایج خاص را بیش از سایرین محتمل کند. او استدلال می‌کند که شواهد زیادی در روان‌شناسی وجود دارد؛ برای مثال، توهم درون‌نگری^۸ که نشان می‌دهد از نظر متافیزیکی، اراده‌ آزاد وجود ندارد. او عقیده دارد نداشتن اراده‌ آزاد و درک ما از اراده‌ آزاد، کاملاً شهودی است.

البته سخنان هریس در این‌باره چندان روشن نیست. وی معتقد است اندیشه‌ها خودشان در مغز ساخته می‌شوند و انبوه اندیشه‌هاست که یک انتخاب را می‌سازد:

قطارهای اندیشه... واقعیت ظاهری انتخاب‌های منتخب را آزادانه منتقل می‌کنند، اما از منظر عمیق‌تر... اندیشه‌ها و تصمیمات به‌سادگی در مغز به وجود می‌آیند. آنها چه کار دیگری می‌توانند انجام دهند؟ واقعیت درباره‌ ما پیچیده‌تر از آن است که بسیاری گمان می‌کنند؛ توهم اراده‌ آزاد، خود توهم است. (Ibid: 112)

در نتیجه، رفتارها و رویدادها بر اساس جبر پیش می‌روند و هریس به ما هشدار می‌دهد که این را با تقدیرگرایی اشتباه نگیریم (Ibid: 105).^۹ او برداشت عمومی از اراده‌ آزاد را رد می‌کند و می‌گوید این برداشت بر دو اصل غلط استوار است: «۱) هرکدام از ما توانایی رفتاری متفاوت با رفتار قبلی خود داریم؛ ۲) ما سامانه‌ای آگاه از تفکرات و کنش‌هایمان در لحظه هستیم» (Ibid: 15)؛ یعنی اصل انتخاب‌های بدیل

و منبع نهایی. او معتقد است اراده آزاد با واقعیت‌ها و روابط پیچیده ذهنی که منبعث از اجتماع پیرامون است، سازگار نیست، بلکه خودبه‌خود به وجود می‌آید. این موضوع با قوانین فیزیک نیز اثبات‌پذیر است.^{۱۰} هریس دقیقاً نمی‌گوید این واقعیت‌های ذهنی چیستند و معتقد است کنش‌ها و حتی جملاتی که بر زبان ما می‌آید، به سبب ناآگاهی است. مثلاً اگر بگوییم: «فیل حیوانی دوست‌داشتنی است، انتخاب فیل از کجا می‌آید؟ من در جمله‌ام می‌توانستم کلمه خرگوش را بیاورم، اما چرا از کلمه فیل استفاده کردم؟» (Ibid: 43). هریس معتقد است اگر به جای آن از کلمه دیگری هم استفاده می‌کرد، باز نمی‌توانست آن را توضیح بدهد. ما هیچ آگاهی‌ای از این موضوع نداریم و نمی‌توانیم مغزمان را تغییر دهیم. او معتقد است وقتی من نظری را بیان می‌کنم، نمی‌توانم جز آن موضوع بیندیشم و نمی‌توانم برای فکر نکردن به آن موضوع، مقاومت کنم. در نتیجه، آزادی حق انتخاب وجود ندارد. اراده آزاد یک مفهوم صفرویک است؛ یعنی ما یا اراده آزاد داریم یا نداریم. بنابراین، نمی‌توان سازگاری بین اراده و جبر را پذیرفت، زیرا اگر اولی باشد، دومی نیست و برعکس. به‌گفته هریس، این نکته را باید در نظر داشت که «داشتن اراده آزاد در واقع به چه چیزی نیاز دارد؟ شما باید از تمام عواملی که افکار و اعمال شما را تعیین می‌بخشند، آگاهی داشته باشید و باید کنترل کامل بر این عوامل داشته باشید» (Ibid: 18)؛ اما مشخص است که ما بر همه رویدادهای مغزی کنترل نداریم. حتی بر انتخاب‌های شخصی‌مان نیز کنترل نداریم. این نشان می‌دهد رفتار افراد مطابق با چیزی که از پیش تعیین شده، پیش می‌رود:

ما می‌دانیم که جبرگرایی با هر مفهومی که به رفتار انسان ارتباط دارد، درست است. رویدادهای عصبی ناخودآگاه افکار و اعمال ما را تعیین می‌بخشند و خود آنها با علل قبلی تعیین می‌شوند که ما از نظر ذهنی، از آنها بی‌خبریم.
(Ibid: 20)

فقط به این دلیل که می‌توانید کاری را که می‌خواهید انجام دهید، دارای اختیار نیستید، زیرا شما آگاهانه آنچه را می‌خواهید، انتخاب نمی‌کنید. درست است که شما به‌سادگی آن را می‌خواهید، اما نمی‌توانید توضیح دهید که چرا آن را می‌خواهید. او تا جایی پیش می‌رود که هر تفکر و کنش مختار را توهم می‌پندارد؛ حتی خود این گزاره را که اراده آزاد، توهم است: «توهم اراده آزاد، خود، توهم است» (Ibid: 112). فرایندهای عصبی که از آگاهی پشتیبانی می‌کنند و اعمال ما را آشکار می‌کنند، به همان اندازه که اعمال آگاهانه ما هستند، بخشی از ما نیز هستند؛ بنابراین، اراده آزاد یک فرایند عصبی است که همانند باقی عملیات مغزی به کار خود ادامه می‌دهد، نه چیزی بیشتر. ماشین‌آلاتی که عملکردهای ما را پیش می‌برند، واقعیت ذهن ما است. او می‌گوید انواع تحقیقات درباره رفتار اثبات کرده که ما معمولاً اعمالی را که انجام می‌دهیم، به دلایل

نادرست نسبت می‌دهیم. ما استدلال می‌کنیم و دلایل مختلفی برای اعمال خود می‌سازیم. ما تقریباً همیشه این کار را می‌کنیم.

به عقیده هریس، اراده آزاد یک توهم است، چون ما کاملاً درک نمی‌کنیم که واقعاً چه چیزی باعث حرکت اعمال ما می‌شود. این بحث درباره علل اساسی رفتار انسان است. در بسیاری از موارد، این دلایل از نظر ما پنهان‌اند. از سویی دیگر، هریس تصدیق می‌کند که اگرچه اراده آزاد وجود ندارد، اما ما می‌توانیم چهارچوبی را برای انتخاب‌های خود ایجاد کنیم که رسیدن به آن عمل و نتیجه دلخواه، بیش از سایر راه‌ها محتمل باشد. برای مثال، می‌توانید تمام آب‌نبات‌ها را از خانه خود حذف کنید تا احتمال خوردن شیرینی‌ها کاهش یابد؛ با وجود این، تمایل به خوردن شیرینی چیزی نیست که شما بر آن کنترل داشته باشید. «خواسته‌های» شما به سادگی وجود دارند و شما نمی‌توانید آنها را کنترل کنید:

با تلاش و نظم می‌توانید زندگی و خود را تغییر دهید، اما شما هر ظرفیتی که برای تلاش و نظم و انضباط دارید، همان چیزی است که در آن لحظه دارید، نه یک لحظه بیشتر یا [نه یک لحظه] کمتر (Ibid: 31). شما سال‌ها است که می‌خواهید لاغر شوید، اما زمانی واقعاً این را عملی می‌کنید. تفاوت در چیست؟ هر چه باشد، تفاوتی نیست که شما به وجود بیاورید. (Ibid: 30)

همه این مسائل می‌تواند بر رویکرد اخلاقی و نحوه قضاوت ما تأثیر بگذارد؛ برای مثال، اگر بدانیم زندگی جنایتکاران یا قاتلان به گونه‌ای بوده که این روند زندگی و تأثیراتی که بر آنها گذاشته (زنجیره علی) موجب شده است دست به جنایت بزنند، یعنی در لحظه وقوع جرم آنها اراده آزاد نداشته‌اند، احتمالاً همدلی بیشتری با آنان صورت می‌گیرد و مجازات کمتری نصیب‌شان می‌شود: «با توجه به تأثیر ناخودآگاه مغز، چگونه می‌توانیم زندگی خود را منطقی بدانیم و مردم را برای یک انتخاب پاسخ‌گو بدانیم؟» (Ibid: 14-15) و «اصرار به قصاص به بینش ما درباره علل اصلی رفتارهای انسانی بستگی دارد» (Ibid: 39).

این به معنای بی‌توجهی به سیستم عدالت کیفری و خطر افراد مجرم در جامعه نیست، بلکه هریس می‌گوید: مفهوم اراده متعین این است که مجازات کردن افراد فقط برای جزا و تنبیه آنها غیرمنطقی می‌شود. به نظر می‌رسد فقط اصلاح رفتار و بازدارندگی دیگران، دلیلی بالقوه معتبر برای مجازات است (Idem, 109: 2010). این به‌ویژه بدین دلیل است که اصلاح رفتار، نوعی درمان برای رفتارهای شر است. هریس در همین زمینه یک آزمایش فکری ارائه می‌دهد: در نظر بگیرید دارویی برای انسان کشف شود که انسان را از انجام هر نوع عمل شر دور کند. این دارو می‌تواند همچون قرص مصرف شود. در این صورت چه اتفاقی می‌افتد؟! رویکرد اخلاقی و برخورد ما با مجرمین چه خواهد بود؟ تصور کنید درمان روان‌پریشی می‌توانست به صورت مستقیم مثل استفاده از داروهای تقویتی باشد (Ibid: 109-210).

دیدگاه دنیل وگنر

دنیل وگنر (Daniel Wegner) اراده آگاهانه^{۱۱} را موضوعی روان‌شناختی می‌داند. او با تکیه بر آزمایش‌های عصب‌زیست‌شناختی، به این نتیجه می‌رسد که اراده آگاهانه را مانند بسیاری از اعمال، بخش‌هایی از ذهن تولید می‌کند که ما به آن دسترسی نداریم؛ پس اراده آزاد، توهم است که زیرا مکانیسم و سیستم عصب‌شناختی، کنترل همه رفتار و کنش‌های ما را در اختیار دارد. ما گمان می‌کنیم به صورت آگاهانه اعمال خود را انجام می‌دهیم، اما این اعمال خودبه‌خود اتفاق می‌افتند.^{۱۲} اراده آگاهانه به ما در درک خود و حس مسئولیت و اخلاق راهنمایی می‌کند (Wegner, 2002).

وگنر آنچه را «نظریه علیت ظاهری ذهنی» (theory of apparent mental causation) می‌نامد، عامل اراده آزاد می‌داند. او این‌گونه توضیح می‌دهد: هنگامی که تجربه آگاهانه رخ می‌دهد، مثلاً شخصی کنشی انجام می‌دهد، ذهن پس از تصمیم و انتخاب آن کنش، نمونه‌ای مطابق با اصل آن انتخاب یا تصمیم را پیش از وقوع عمل برای ما ارائه می‌دهد. این عمل با یک توالی علی صورت می‌گیرد و ما خیال می‌کنیم خودمان تصمیم گرفته‌ایم. به‌بیانی دیگر، اراده آزاد مثل تردستی است؛ درست مثل بیرون آوردن خرگوش از درون کلاه. ترفندهای هر تردستی شامل پنهان کردن چند توالی علی است. شعبده‌باز این رویدادها و توالی علی را مدیریت می‌کند. درحالی‌که شما به سمت دیگری نگاه می‌کنید یا حواستان به چیزی که شعبده‌باز به شما نشان می‌دهد، سرگرم شده است، ناگهان شعبده‌باز خرگوشی را از کلاه خالی بیرون می‌آورد. او توهمی آگاهانه را در شما ایجاد می‌کند که به باوری غیرواقعی منجر می‌شود.

وگنر اسم این رویدادها را «توالی علی ظاهری» می‌گذارد. او مثال شعبده‌باز را به ذهن و اراده آزاد تعمیم می‌دهد و نتیجه می‌گیرد که اراده آزاد، توهم است: «تجربه اراده آگاهانه توهمی است که توسط یک توالی علی ظاهری در اندیشه آگاهانه فرد درباره عمل او ظاهر می‌شود. درواقع، این ممکن است به هیچ‌وجه سازوکار علی نباشد» (Wegner & Wheatly, 1999: 490).

پس یک توالی علی ظاهری در ذهن ما به وجود می‌آید که به‌جای توالی واقعی قرار می‌گیرد و از لحاظ زمانی، تا حدودی با هم مطابقت دارند. در نتیجه، ما گمان می‌کنیم اراده آزاد داریم. وی انسان را حداکثر، یک پردازنده اطلاعاتی بزرگ می‌پندارد که در صورت دریافت اطلاعات صادق، به‌خوبی از پس پردازش آن برمی‌آید: «علیت ذهنی ظاهری را فرایندی ایجاد می‌کند که اساساً از روند مکانیکی علیت واقعی ذهنی جدا است. تجربه اراده می‌تواند نشانه‌ای باشد از اینکه ذهن باعث عمل می‌شود» (Ibid). درواقع، تجربه‌ای که از اراده آزاد به ما القا می‌شود، عملکرد منحصر به فرد ذهن است؛ به‌نحوی که پس از قصد برای انجام کنش، احساس نیرومندی ایجاد می‌شود که گمان می‌بریم قصد ما توالی علی را می‌سازد. اما این فقط پیش‌نمایشی از سلسله‌اتفاقاتی است که ناخودآگاه (به‌عنوان موجودی مستقل) انجام می‌دهد و ما افکار پیشینی را قصد می‌پنداریم؛ درحالی‌که

مکانیسم علی واقعی، شبکه پیچیده و شگفت‌انگیز علی است که موضوع روان‌شناسی علمی است. احساس اراده، مستقیماً به این شبکه متصل نیست و در عوض، گرایش ما به انتخاب یک گزینه، چیزی است که دنت (Daniel Dennett, 1987) آن را «حالت قصدی» می‌نامد. حالت قصدی شامل مشاهده علل روان‌شناختی است، یعنی فاعل آرزوها و اعتقاداتی دارد که موجب آن قصد می‌شود. اراده آگاهانه بخشی از روند حالت قصدی خود فرد است. (Wegner & Wheatly, 1999: 490)

درواقع، بسیاری از رفتارهای ما به صورت خودکار انجام می‌شوند؛^{۱۳} بنابراین، بینش آگاهانه‌ای هم درباره آن وجود ندارد. این تحقیق بیانگر این است که آگاهی ما مکانیسم علی واقعی را درک نمی‌کند و فرایند علی در ناخودآگاه رخ می‌دهد. مجموع علل و فرایندی که موجب کنش در شخص می‌شوند، با تجربه اراده آگاهانه بسیار متفاوت است. حتی فرایندهای غیرخودکار نیز مستقیماً نشان‌دهنده اراده آزاد نیستند:

این فرایندهای [غیرخودکار] ممکن است کارایی کمتری نسبت به فرایندهای خودکار داشته باشند و به منابع شناختی بیشتری احتیاج داشته باشند؛ اما حتی اگر همراه با تجربه کنترل یا اراده آگاهانه رخ دهند، این تجربه نشانه مستقیم تأثیر علی واقعی آنها نیست. (Ibid)

همچنین،

[ناخودآگاه] این احساس را به ما القا می‌کند که ما علت قصدهایمان هستیم. درواقع، سازوکارهای ناخودآگاه و کنترل‌ناپذیر ذهن، هم فکر آگاهانه درباره عمل را ایجاد می‌کنند، هم کنش را ایجاد می‌کنند، هم احساس اراده‌ای را تولید می‌کنند که ما به عنوان علت عمل تجربه می‌کنیم؛ بنابراین، اگرچه ممکن است درک ما از اعمالمان همراه با تصور و نقش روابط علی عمیق و مهم باشد، تجربه اراده آگاهانه از روندی ناشی می‌شود که این انتخاب‌ها را می‌سازند. این که تصمیم آگاهانه ما باعث اعمال ما می‌شود، خطایی مبتنی بر تجربه واهی اراده [آزاد] است؛ درست مثل این که باور کنیم خرگوش واقعاً از کلاه خالی بیرون آمده است. (Ibid)

درک فرایند پیچیده آگاهی به سادگی ممکن نیست. وگنر می‌نویسد: «هنگامی که در ذهن خود ۳ را بر ۶ ضرب می‌کنید، پاسخ را به سرعت درمی‌یابید، بدون آنکه مشخص شود چگونه این کار را انجام داده‌اید»

(Wegner, 2002: 67). شاید به جرئت بتوان گفت فهم آگاهی، فرایندهای ذهن و درک کامل ذهن امری تصورناپذیر است؛ اما چگونه گمان می‌بریم و به‌طور شهودی آگاهی را درک می‌کنیم؟ شهود از تطابق بین عمل و فکر ایجاد می‌شود. همچنین، بین این دو پیوستگی وجود دارد. قصد هر عمل پیش از آن عمل رخ می‌دهد، اما این پیوستگی به معنای علیت نیست. فقط به این دلیل که X به‌طور منظم مقدم بر Y است، حتی اگر X همیشه مقدم بر Y باشد، لزوماً اثبات نمی‌کند که بین این دو رابطه علی وجود دارد: «اگرچه روز همیشه بر شب مقدم است... اینکه بگوییم روز باعث شب می‌شود، اشتباه است، زیرا مسلماً هر دو در نتیجه چرخش زمین در برابر خورشید ایجاد می‌شوند» (Ibid: 66).

وگنر با بیان مثال‌های زیاد از رفتار انسان و اختلالات روانی انسان، به دنبال تأیید این موضوع است که قصد و فکر ما لزوماً علت عمل ما نیست. برای مثال، وگنر با تجزیه و تحلیل توهم، اختلال چندشخصیتی، رفتار جمعیت محور، دوست خیالی، جن‌زدگی، هیپنوتیزم، خواب و... به بررسی فکر پیش از عمل می‌پردازد: «آیا این واقعیت که افکار قبل از عمل قرار دارند، اثبات این است که علت واقعی آنها است؟» (Ibid: 121). او معتقد است علوم اعصاب به سادگی جواب این سؤال را می‌دهد. امواج عصبی (nervous impulses) از طریق مغز و بدن باعث عمل می‌شوند. افکار ما مستقل از این پالس‌ها نیستند. افکار، مستقل از فعالیت عصبی بیولوژیکی عمل نمی‌کنند. هیچ دلیلی برای این وجود ندارد که اندیشه مقدم بر عمل است. استدلال جبرگرایی این است که فعالیت‌های عصبی قبلی، کلیه فعالیت‌های عصبی از جمله افکار آگاهانه را تعیین می‌کند. آگاهی، ناشی از فعالیت‌های عصبی است، نه برعکس.

وگنر معتقد است باور شهودی به اراده آزاد، ممکن است فقط یک احساس باشد، نه حالت انتزاعی دانش (knowledge) که ما آن را تصور می‌کنیم. خودآگاهی برای کمک به ما در تعامل با جهان و تعیین مرزهای آنچه می‌توانیم و نمی‌توانیم در آن تأثیر بگذاریم، تکامل یافته است: «به‌همان معنا که لرزیدن به ما هشدار می‌دهد که بدن ما می‌ترسد، تجربه اراده آزاد به ما یادآوری می‌کند که ما در حال انجام کاری هستیم» (Ibid: 325).

ر هر صورت، تعریفی که وگنر، هریس و دیگران از اراده آزاد ارائه می‌کنند، به‌مثابه عمل‌گر ذهنی است که در کنار بقیه ارگان‌ها، به فعالیت یک مجموعه یعنی بدن، کمک می‌کند.

نقد و بررسی

صورت‌بندی و نقد نتایج آزمایش‌های لیبیت

در این بخش، قصد داریم نشان دهیم که آزمایش‌های علوم اعصاب تهدیدی جدی برای اراده آزاد محسوب نمی‌شوند. بر همین مبنا، شپرد (Joshua Shepherd) معتقد است انتقاداتی که به اراده آزاد می‌شود، از غنای کافی برخوردار نیست، بلکه تهدیدهایی سطحی به این حوزه است: «من تعدادی از انتقادات را

که به علوم اعصاب مربوط است، مرور کرده‌ام و گفته‌ام که تهدید علوم اعصاب واقعی نیست، بلکه فقط ظاهری است» (Shepherd, 2017: 10)؛ هرچند با توجه به جوانی عمر این علوم، ممکن است این تهدیدات در آینده بسیار جدی‌تر شوند. همچنین، اسمیت می‌گوید: «دانشمندان گمان می‌کنند می‌توانند اثبات کنند که اراده آزاد توهم است. در مقابل، فیلسوفان معتقدند این موضوع جای فکر بیشتری دارد و به‌سادگی نباید نتیجه‌گیری کرد» (Smith, 2011: 23).

برای رسیدن به این هدف، ابتدا استدلال‌های جبرگرایان مبنی بر آزمایش‌های لیبیت صورت‌بندی می‌شوند. سپس، استدلال‌هایی علیه نتایج این آزمایش‌ها و نظریات جبرگرای متأثر از آن آورده می‌شود تا نشان داده شود که رویکرد جبرگرا مبتنی بر چنین آزمایش‌هایی، با مشکلات گوناگون دست به‌گریبان است.

صورت‌بندی برهان جبرگرایانه، مبنی بر نتیجه آزمایش ابتدایی لیبیت چنین است:

۱. در صورتی‌که هر کس بر اساس تصمیم آگاهانه خود عمل کند، اراده آزاد وجود دارد.
۲. شرکت‌کنندگان در آزمایش لیبیت، پیش از آنکه از تصمیم خود آگاه شوند، ناخودآگاهشان برای آنها تصمیم گرفته است.

۳. پس، هیچ‌کس از تصمیمی که به عمل منجر می‌شود، آگاهی ندارد.

۴. بنابراین، اراده آزاد وجود ندارد.

صورت‌بندی این استدلال معتبر است. بنابراین، برای نقد آن به‌سراغ ماده استدلال می‌رویم. بنا بر گزاره دوم این استدلال، ناخودآگاه، منبع اصلی انتخاب‌های ما است. رد این گزاره بنیاد استدلال را سست خواهد کرد. ایرادی که به گزاره دوم و آزمایش لیبیت می‌توان گرفت، مربوط به فرآیند تصمیم داوطلب برای تکان‌دادن دست یا فشردن دکمه و اعلام آن به آزمایشگر است. اول اینکه شرکت‌کننده باید دکمه را خودجوش و بدون تصمیم قبلی فشار دهد. دیگر اینکه، از او می‌خواهند زمان تصمیم^{۱۴} برای فشار دادن دکمه را به‌طور دقیق بیان کند. هر دو فرآیند با اشکالاتی مواجه است.

اشکال اول: اگر فشردن دکمه خودجوش است و پیش‌تر درباره آن تصمیمی گرفته نشده است، پس نشان‌دادن لحظه تصمیم برای فشار دکمه بسیار سخت می‌شود. اما اگر شرکت‌کننده پیش از فشار دکمه تصمیم گرفته که چه زمانی را برای فشاردادن دکمه انتخاب کند، آن عمل، خودجوش نیست. به‌بیان دیگر، برای نشان‌دادن اراده آزاد نباید به یک عمل خودجوش متوسل شد، زیرا معمولاً ما برای اعمال خودجوش تصمیم‌گیری نمی‌کنیم؛ یعنی، عموماً اعمال خودجوش، آگاهانه نیست و آن را از روی اراده انجام نمی‌دهیم، بلکه برای انجام اعمالی تصمیم‌گیری می‌کنیم که قابل‌انتخاب باشد، یا انگیزه و قصدی برای آن مشخص شده باشد. در تولید اعمال، تصمیماتی که باعث این اعمال می‌شود، باید آگاهانه گرفته شود تا عمل آزاد محسوب شود.

لازم است اشاره شود که در بعضی از آزمایش‌ها نه‌تنها مشخص نیست آزمایش‌گر به‌دنبال عمل

خودجوش بوده یا آگاهانه، بلکه واژه‌هایی همچون قصد و تصمیم نیز با ابهام به کار رفته‌اند. در واقع، در بسیاری از مقالات مرتبط با آزمایش‌ها، واژه‌های انتخاب شده دقیق نیستند و اصطلاحاتی که در این تحقیقات استفاده شده، به درستی به کار گرفته نشده است؛ مثلاً، از اصطلاحاتی چون قصد، تصمیم و انتخاب، بارها به جای اراده آزاد استفاده شده، حال آنکه ضرورتاً این اصطلاحات معنای اراده آزاد را نمی‌رسانند. مثلاً «قصد» زودتر از «انتخاب» اتفاق می‌افتد و ممکن است به انتخاب منجر نشود. همچنین، همه اقدامات آگاهانه نیست و همه اعمال آگاهانه با اراده آزاد انجام نمی‌شوند. «فرد اغلب آگاهانه از اعمال خود، آگاه است که ممکن است به طور ناخودآگاه ایجاد شده باشد، مانند مشاهده رفلکس حرکت زانو» (Kelmm, 2010: 47). بنابراین، این موضوع بسیار حائز اهمیت است که آگاهی آگاهانه را از انتخاب آگاهانه (اراده آزاد) متمایز کنیم، زیرا ضرورتاً به یک معنی نیستند.

درباره با نکته اول، یعنی خودجوش بودن عمل، تجربه آلفرد میلی فیلسوف ذهن را در اینجا بازگو می‌کنیم که در یکی از آزمایش‌های به سبک لیبت، به عنوان داوطلب شرکت کرده بود. میلی می‌گوید: زمانی که از من خواسته شد زمان قصد برای حرکت دست را انتخاب کنم، منتظر ماندم تا انگیزه‌هایی آگاهانه در من ظاهر شود تا وقتی که قرار شد به آزمایش‌کننده گزارش دهم، چیزی برای ارائه داشته باشم، اما بعد «منتظر ماندم تا مطمئن شوم که انگیزه‌ها به خودی خود ظاهر نمی‌شوند. تعجب کردم که چه کار کنم و یک استراتژی را دنبال کردم. تصمیم گرفتم فقط بی‌صدا به خودم بگویم «اکنون»، مچ دستم را در پاسخ به نشانه‌ای که بی‌صدا به زبان می‌آید خم کنم و بعد، کمی بعد، وقتی گفتم «اکنون»، تلاش کردم نشان دهم عقربه ساعت^{۱۵} لیبت کجا است» (Mele: 2014: 14).

میلی هیچ ایده و دلیلی برای انتخاب لحظه خم کردن دستش نداشت. او می‌گوید، من فقط دستورالعمل‌ها را دنبال کردم. شاید آن «اکنون» لحظه‌ای است که ذهن تصمیم می‌گیرد و لحظه قصد همان لحظه کلمه اکنون است، نه لحظه حرکت دست. میلی این انتخاب را به انتخاب یک کالا یا شیء معمولی در یک لحظه تشبیه می‌کند. این درست مثل انتخاب یک شیشه کره بادام‌زمینی در سوپرمارکت است. بین همه شیشه‌ها ما فقط یک شیشه را انتخاب می‌کنیم، بدون هیچ دلیلی خاص. مسئله اصلی اینجاست که برای انتخاب لحظه‌ای، معمولاً تصمیم گرفته نمی‌شود، بلکه این صرفاً یک انتخاب خودجوش است. اما در زندگی عادی بسیاری از انتخاب‌ها بر اساس سنجش مزیت یا معایب آن گرفته می‌شود. این انتخاب لحظه‌ای چقدر شبیه به انتخاب‌ها در زندگی است؟ «در موقعیت‌های زندگی واقعی که ما آگاهانه درباره چیزهایی که می‌خواهیم انجام دهیم استدلال می‌کنیم، مسیر عمل کاملاً متفاوت به نظر می‌رسد. به نظر می‌رسد اغلب این اعمال بسیار کمتر خودسرانه و خودجوش است» (Ibid: 15). اسمیت نیز تأکید می‌کند: «حتی کسانی که احتمالاً مرگ آزادی اراده را پیش از موعد اعلام کرده‌اند، موافقاند که چنین نتایجی باید در سطوح مختلف تصمیم‌گیری، تکرار شود. فشار دادن یک دکمه یا انجام یک بازی کوچک [در این

آزمایش‌ها]، با نوشیدن یک فنجان چای، نامزدی برای ریاست جمهوری یا ارتکاب جرم بسیار متفاوت است» (Smith, 2011: 25).

ز طرف دیگر، می‌توان گفت وقتی شرکت‌کننده عددی را پیش از عمل به‌عنوان شروع نیت و قصد خود انتخاب می‌کند، درواقع درباره خود زمان تصمیم نیز فکر کرده است. یعنی از لحظه‌ای که شخص آزمایش‌کننده به داوطلب می‌گوید هنگام انتخاب لحظه فشردن کلید، عدد مشخصی را در ذهن ثبت کنید و آن را گزارش بدهید، درواقع، داوطلب در حال تصمیم و انتخاب زمان مشخصی است. پس، فرایند تفکر و فعالیت ذهنی از لحظه شروع آزمایش به‌واسطه درخواست آزمایش‌کننده اتفاق افتاده است و چندان هم خودجوش نیست.

اشکال دوم: نکته اصلی این اشکال، ابهام زمانی است. شرکت‌کننده باید لحظه‌ای بسیار کوتاه را در نظر بگیرد؛ یعنی زمانی که در آن لحظه تصمیم به انتخاب گرفته است. بعد، باید آن لحظه را به‌خاطر بسپارد و به آزمایش‌گر اعلام کند. در نظر داشته باشید که سرعت چرخش عقربه کند نیست. یک نقطه در حدود $2/5$ ثانیه به‌دور ساعت می‌چرخد که تقریباً سریع است. شاید آزمایش ذهنی زیر مسئله را کمی روشن‌تر کند. فرض کنید شرکت‌کننده‌ها درست مانند آزمایش لیبت، روبه‌روی ساعت قرار گرفته‌اند و از آنها خواسته شده دستشان را حرکت دهند. همچنین، آنها باید زمان قصد و نیت خود را برای تصمیمی^{۱۶} که گرفته‌اند، بازگو کنند؛ یعنی باید دقیقاً بگویند در چه لحظه‌ای تصمیم گرفته‌اند دکمه را فشار دهند. بازگویی لحظه تصمیم بر اساس نگاه کردن به ساعت دوار است که با سرعت در مقابل آنها می‌چرخد. این به‌آن‌معناست که چشم وظیفه اعلام زمان انتخاب ذهنی را بر عهده دارد؛ اما انتخاب زمان دقیق توسط چشم، ساده به نظر نمی‌رسد.

اجازه دهید فرض کنیم داوطلب عدد ۶ را انتخاب می‌کند؛ اما او هرقدر هم دقیق عقربه را روی عدد ۶ دیده باشد، باز نمی‌تواند بدون تلورانس، آن عدد را بازگو کند. اگر فرض بگیریم همه شرکت‌کننده‌ها عدد ۶ را انتخاب کرده باشند، باز هم هر شرکت‌کننده عدد یا زمانی متفاوت با شرکت‌کننده دیگر مشاهده کرده است. مثلاً $6/3$ ، $6/8$ ، $5/79$ ، $5/93$. پس انتخاب دقیق عدد کار بسیار مشکلی است و خطای زمانی دارد. این را نباید فراموش کرد که در فعالیت‌های ذهنی کسری از ثانیه می‌تواند تعیین‌کننده باشد و نمی‌تواند از کوچکی عدد صرف‌نظر کرد. حال، مجدداً به صورت ذهنی آزمایش لیبت را تکرار می‌کنیم. شرکت‌کننده دکمه را فشار می‌دهد و عدد ۸ را به‌عنوان نیت و قصد ذهنی برای حرکت دستش گزارش می‌دهد؛ اما درواقع، او $7/6$ را به‌جای ۸ دیده و به‌محض فشار دکمه، به‌علت تأخیر، عدد $8/49$ را انتخاب کرده است. یعنی $0/89$ ثانیه تفاوت زمانی وجود دارد. کل زمان تأخیر ذهن یا پتانسیل آمادگی که گفته می‌شود فرد از تصمیم خود آگاه می‌شود، حدود ۳۵۰ میلی‌ثانیه است.

چگونه می‌توان شروع زمان یک عملکرد ذهنی را که با دستگاه‌های دقیق مشخص می‌شود، به‌عهده خود انسان گذاشت که معمولاً دچار خطا می‌شود؟ به نظر می‌رسد انتخاب زمان توسط انسان آن‌چنان دقیق نیست؛ بنابراین، فرض دوم استدلال غلط است و بر مبنای آن می‌توان کل استدلال را رد کرد.

استدلالی در ردّ تشخیص داشتن بخش‌های مختلف ذهن

فرض کنید قشر جلوپیشانی و ناخودآگاه من مسئول تصمیم‌گیری‌های من است و عملاً آگاهی من در مرحله بعد از تصمیم قرار می‌گیرد. اجازه دهید این بخش را به اختصار PC بنامیم. در این فرض، این گزاره صادق است: «PC قبل از من برای حرکت تصمیم گرفته است». دو حالت را در اینجا می‌توان فرض کرد: یا PC مستقل از من وجود دارد، یعنی یک موجود مستقل در بخش جلو مغز من است که همه تصمیم‌گیری‌ها بر عهده او است؛ یا تصمیم‌گیری‌ها صرفاً بر عهده PC نیست و به بخش‌های دیگر نیز مرتبط است. لازمه حالت اول این است که PC نیز آگاهی دارد، چون برای انتخاب‌های خود، نیازمند تفکر، شناخت و آگاهی است. بنابراین، «من بودن» به قشر جلوپیشانی انتقال پیدا می‌کند. آن بخش از مغز که آگاهی دارد و من خود را با آن می‌شناسم، همان PC است. نتیجه اینکه، دانشمندان چیزی به معلومات ما اضافه نکرده‌اند، بلکه فقط برای بخش جلو مغز اسمی انتخاب شده که هنگام تصمیم‌گیری به‌دلیلی فعال می‌شود و این همان «من» است.

اما بنا به فرض دوم که در آن PC مستقل نیست و در همکاری با بخش دیگری در مغز، مثلاً به نام PC'، تصمیم می‌گیرد، باز همان سؤال مطرح می‌شود که PC و PC' به‌صورت مستقل تصمیم می‌گیرند یا با دیگر بخش‌ها نیز در ارتباط‌اند. در صورت پاسخ مثبت، استدلال ذکرشده برای PC و PC' نیز مؤثر است و PC و PC' «من بودن» را می‌سازند، اما در صورتی که پاسخ، خیر باشد، یعنی این دو با همکاری بخش دیگری به نام PC'' تصمیم می‌گیرند، باز هم «من بودن» شامل PC, PC' و PC'' می‌شود. این استدلال آن‌قدر می‌تواند پیش برود که یا به بی‌نهایت برسد و درباره تک‌تک سلول‌ها صدق کند، یا به مجموعه‌ای از ارگانیسم‌ها که مسئول انتخاب، تصمیم‌گیری، تفکر و آگاهی‌اند برسد. این وضعیت در واقع همان ذهن است که بدون نیاز به چنین آزمایش‌ها و مفروض‌هایی نیز می‌شد به آن دست یافت. در واقع، استدلال جبرگرایان در این وضعیت ربطی به آزمایش لیبت نخواهد داشت.

وتو یا رد درخواست

مطلبی در مقاله لیبت آمده که بحث انتخاب جایگزین یا امکان‌های بدیل^{۱۷} را دوباره طرح می‌کند، که شرط لازم برای اراده آزاد است؛ به این معنا که شخص می‌تواند یکی از گزینه‌های متفاوت پیش روی خود را آگاهانه انتخاب کند. به‌طور دقیق‌تر، امکان‌های بدیل به این معنا است که فاعل در هنگام انجام یک کنش، توانایی و آزادی عمل در تغییر آن کنش و انتخاب متفاوت را داشته باشد. در انتهای نوشتار لیبت (Libet, 1999: 52-53) ذکر شده که ما توانایی وتو انتخاب را در آخرین لحظه داریم؛ بنابراین، حتی اگر فرض کنیم که ناخودآگاه یا عوامل دیگری منجر به تصمیم او شده است، شخص این توانایی را دارد که انتخاب ناخودآگاه را رد کند:

سوژه‌ها ظاهراً قادر به وتوی حرکات ارادی‌شان هستند. یعنی سوژه حتی بعد از لحظه تصمیم‌گیری آگاهانه هنوز می‌تواند از انجام حرکات اجتناب کند. انتخاب‌های آگاهانه آغازگر اعمال نیستند، اما هنوز می‌توانیم انتخاب کنیم که عمل را انجام دهیم یا خیر. آزمایش لیبِت به نظر شواهدی به نفع اراده آزاد بیان می‌کند. (Lowe, 2004: 254)

بعلاوه، لیبِت باور داشت «به محض اینکه از تصمیمات یا اهداف خود برای انجام کاری آگاه شویم، حدود یک‌دهم ثانیه فرصت داریم تا آنها را وتو کنیم. او فکر می‌کرد که اراده آزاد ممکن است در وتو کردن نقش داشته باشد... لیبِت معتقد بود اگرچه ما اراده آزاد نداریم، نخواستن آزاد داریم» (Mele, 2014: 12).^{۱۸} رد یک عمل، یعنی وجود جایگزین برای عمل نخست؛ بنابراین، با فشار ندادن دکمه و رد گزینه اول، ما گزینه دیگری را انتخاب کرده‌ایم. پس استدلال توهم بودن اراده آزاد دوباره مناقشه‌برانگیز می‌شود.

بررسی و نقد دیدگاه‌های جبرگرایانه

همان‌گونه که گفته شد، وگنر معتقد است داشتن اراده آزاد به نیت آگاهانه از علل اعمال مربوطه وابسته است. او اراده آزاد را موضوعی روان‌شناختی می‌داندست و با تکیه بر آزمایش‌های عصب‌زیست‌شناختی، به این نتیجه می‌رسید که اراده آگاهانه را مانند بسیاری از اعمال، ذهن تولید می‌کند. در واقع، اعمال ما همان همبستگی سلول‌های عصبی است. او معتقد است نیت آگاهانه، علت اصلی اعمال نیست، زیرا مکانیسم سیستم عصب‌شناختی و ناخودآگاه، کنترل همه رفتار و کنش‌های ما را در اختیار دارد. همچنین، همه اعمال اساساً به یک‌شکل ایجاد می‌شوند؛ در نتیجه، قصد آگاهانه هرگز از علل اعمال مرتبط نیست. ابتدا صورت‌بندی از استدلال وگنر ارائه و سپس نقد می‌شود:

۱. برخی از اعمال انسان ناشی از نیت آگاهانه نیست (و همین امر درباره همبستگی سلول‌های عصبی نیز صدق می‌کند که به مقاصد آگاهانه منجر می‌شوند).
۲. همه اعمال انسان اساساً به یک‌شکل ایجاد می‌شود.
۳. بنابراین، هیچ عمل انسانی حتی تا حدی ناشی از نیت آگاهانه نیست (همین امر درباره همبستگی‌های عصبی مقاصد آگاهانه نیز صدق می‌کند) (از ۱ و ۲).
۴. مردم اراده آزاد ندارند؛ مگر اینکه گاهی اوقات مقاصد آگاهانه آنها (همبستگی‌های عصبی آنها) یکی از علل اعمال مربوطه باشد.
۵. بنابراین، مردم اراده آزاد ندارند (از ۳ و ۴). (Ibid: 49-50)

در گزاره دوم استدلال می‌توان تردید کرد. چگونه ممکن است علت همه رفتارها یکی باشد یا همه اعمال شبیه به هم باشند؟ اعمال کاملاً با هم متفاوت‌اند. یک عمل مثل تکان دادن دست، هنگامی که آهنگی موزون می‌شنویم و با ضرباهنگ آن همراهی می‌کنیم، با تکان دادن دست هنگام صحبت و مشخص کردن زمان دفاع متفاوت است؛ زیرا ضرب‌الاجل دانشگاه‌ها پایان اسفند است. اعمال نوع دوم با برنامه‌ریزی صورت می‌گیرد. گفتنی است که شاید حرکت دست من آگاهانه نباشد، اما تمرکز بر نوشتن یک مقاله، انتخاب دانشگاه یا گرفتن آزمون زبان مستلزم برنامه‌ریزی است. از طرفی، بین تصمیمات یا مقاصد ما نیز تفاوت‌هایی وجود دارد. بعضی از آنها تصمیمات نزدیک (proximal) و بعضی تصمیمات دور (distal) است. حرکت دست یا انتخاب یک دکمه که در لحظه انجام می‌شود، تصمیم نزدیک است، اما انتخاب دانشگاه خوب در کشوری متفاوت که با بررسی‌های زیاد انجام شده، تصمیمی دور است (Ibid: 50-51). بر این مبنا، می‌توان گفت «دفاع و گنر از تز توهم خود درباره اراده آزاد معطوف به اهداف نزدیک است» (Nahmias, 2002). این ادعای و گنر است:

قصد و نیت معمولاً به‌عنوان ایده‌ای درک می‌شود که شخص قصد انجام آن را دارد و قبل از انجام آن در آگاهی ظاهر می‌شود. این ادعا به‌صراحت بر اهداف دور اعمال نمی‌شود (همچنین، شرط کافی برای قصد داشتن یک چیز را مشخص نمی‌کند. مثلاً، همان‌طور که رانندگی می‌کنید، راننده دیگری حرف شما را قطع می‌کند. ایده زیر درباره آنچه قصد دارید انجام دهید... دقیقاً قبل از اینکه شما با ماشین او برخورد کنید، در هوشیاری ظاهر می‌شود. «اوه نه! دارم با آن ماشین تصادف می‌کنم». این ایده بیانگر پیش‌بینی است، نه قصد). او در واقع کمک زیادی به این برنامه نکرده است. این استدلال او همچنان بر اساس اهداف نزدیک است. (Kane, 2011: 632)

درباره گزاره سوم، باید توجه داشت که «شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد نیت و قصد آگاهانه در مواردی مؤثر هستند؛ یعنی تصمیمی که یک عامل می‌گیرد، به آن عمل منتهی می‌شود» (Mele, 2014: 51). در نتیجه، اگر حتی اندکی از مقاصد و تصمیم‌ها در علل اعمال حضور داشته باشند، این استدلال پابرجا نیست:

ادعای و گنر مبنی بر اینکه مقاصد آگاهانه هرگز جزء علل اعمال انسان نیست، ادعایی بسیار جسورانه است. این مربوط به تک‌تک اقداماتی است که هر انسانی تاکنون انجام داده است؛ باین‌حال، او آن را فقط با داده‌های

لیبت و شواهد چالش برانگیز، همراه با این ادعای بسیار بحث برانگیز تأیید می‌کند که همه اعمال انسان اساساً به یک شکل انجام می‌شوند (اگر اعمال حاشیه‌ای و خم شدن مچ دست در آزمایش‌های لیبت، نیات آگاهانه نداشته باشند، در میان علل آنها، هیچ اعمال انسانی انجام نمی‌شود). (Ibid)

بنابراین، استدلال و گنر پذیرفتنی نیست، چون با رد مقدمات این استدلال، نتیجه‌ای که وگنر از آن به دست آورده است نیز باطل می‌شود.

اینکه اعمال انسان به دلیل پیچیدگی و تنوع خود نمی‌توانند به یک شکل یا با یک علت به وجود آیند. همچنین، خودجوش بودن عمل در آزمایش‌های لیبت مشکل ساز است، چراکه اگر عمل بدون تصمیم‌گیری آگاهانه انجام شود، نمی‌توان از آن برای اثبات یا رد اراده آزاد استفاده کرد. اشکالات زمانی و دقت در تعیین لحظه قصد نیز به نقد آزمایش‌های لیبت کمک می‌کنند، زیرا انتخاب زمان دقیق توسط انسان دچار خطاهای غیرقابل اجتناب است. بنابراین، استدلال وگنر به دلیل نادیده گرفتن تأثیر نیات آگاهانه و عدم دقت آزمایش‌های لیبت، به طور کامل قابل پذیرش نیست.

نتیجه

در این مقاله، پس از شرح مختصری از آزمایش‌ها و نتایج آنها، به نقد و بررسی یافته‌های آزمایش لیبت پرداخته شد. همچنین، با ارائه صورت‌بندی نتیجه آزمایش‌ها و نظریه‌های مرتبط، توانستیم راه نقد آنها را هموارتر سازیم. در انتها با رد استدلال‌های مبتنی بر این نظریه، به این نتیجه رسیدیم که پیش فرض‌های این نظریه استوار نیست. نقدهای مطرح شده در این مقاله عبارتند از: تعمیم نابه‌جای نتایج آزمایش به تمام اعمال انسان، عدم خودجوش بودن انتخاب داوطلبان، فقدان دقت زمانی در اندازه‌گیری‌ها و برخی ایرادهایی دیگر. در نتیجه، با توجه به ابهامات و چالش‌های موجود در نتایج آزمایش عصب‌شناسی لیبت، به ویژه آزمایش لیبت و نقض استدلال جبرگرایان نمی‌توان از آن برای رد اراده آزاد استفاده کرد. در مجموع، به نظر می‌رسد درست است که برای بررسی مسئله اراده آزاد باید تجربه‌های انجام شده در علوم جدید را در نظر گرفت و در آنها تأمل کرد و در واقع بدون در نظر گرفتن دستاوردهای علمی، بیان مسئله اراده آزاد، بازگویی مسئله حل نشده فلاسفه از هزاران سال پیش تاکنون است. اما باید در نظر داشت که تکیه صرف بر آزمایش‌ها برای حل مشکل اراده آزاد یا منحل کردن آن کفایت نمی‌کند. تفاسیر مرتبط با آزمایش، در بر دارنده روایت‌های فلسفی و نظری‌ای است که نشان می‌دهد علاوه بر بررسی تجربی، باید به بررسی نظری آزمایش‌ها از دیدگاه فلسفی نیز پرداخت. از این رو، به نظر می‌رسد واقعیت اراده آزاد را نمی‌توان به سادگی رد کرد؛ دست کم استدلال‌هایی که در این مقاله آمده و نظراتی که فلاسفه دیگر بیان کرده‌اند، بیانگر این است که برای رد اراده آزاد نیازمند استدلال‌ها و آزمایش‌های محکم‌تری هستیم.

یادداشت‌ها

۱. در سنت‌های فلسفی ایران، هند و چین نیز به بحث اراده آزاد توجه شده که محل بحث رساله حاضر نیست.
۲. بدن رفتارهایی را به صورت خودکار انجام می‌دهد که بسیاری از آنها در ناخودآگاه صورت می‌گیرد؛ از جمله رفلکس ناگهانی زانو یا پلک‌زدن یا بستن چشم هنگام برخورد جسمی با آن. «معنای خودکاربودن برای یک فرایند روان‌شناختی این است که وقتی اتفاق می‌افتد که مجموعه‌ای از پیش شرط‌های آن اتفاق، بدون نیاز به انتخاب آگاهانه یا کمک رخ می‌دهند. رفتارهای پایه‌ای رفلکس مانند واکنش حیرت‌آور به یک صدای ناگهانی بلند یا رفلکس حرکت ناگهانی زانو نیز از این دست هستند» (Bargh, 1997: 3-27).
۳. در اینجا منظور از ناخودآگاه (subconscious) بخش‌هایی از مغز و ذهن است که انسان هیچ آگاهی و دسترسی به آن ندارد.
۴. مثل بخش‌هایی چون قسمت حرکتی مکمل (supplementary motor area)، کورتکس غلاف قدامی (anterior cingulate cortex)، جلوپیشانی بطنی (ventral prefrontal) و
۵. یا به اختصار w؛ w اختصار کلمه Will به معنای اراده است.
۶. electromyograph دستگاهی است برای محاسبه و ضبط حالات ماهیچه بدن که با توجه به انقباض و انبساط اطلاعات را ثبت می‌کند. به این تکنیک برای ثبت اطلاعات electromyography یا به اختصار EMG گفته می‌شود.
۷. Readiness Potential (RP). در ابتدا پتانسیل آمادگی (bereitschafts potential) را کورنهایبر (Kornhuber) و دک (Deecke) بررسی کردند. این نام به تجمع آهسته پتانسیل الکتریکی پوست سر اندازه‌گیری شده با استفاده از (EEG) یا الکتروکورتونینگرافی (ECOG)، قبل از شروع حرکات خودجوش و ناگهانی اشاره دارد. هنگامی که پتانسیل آمادگی با استفاده از فالوگرافی مغناطیسی (MEG) اندازه‌گیری می‌شود، تجمع به عنوان «میدان آمادگی» شناخته می‌شود و هنگامی که به عنوان تغییر در سرعت شلیک در سلول‌های عصبی منفرد اندازه‌گیری می‌شود، به عنوان «تخلیه آمادگی» شناخته می‌شود (Schurger, et al., 2016: 77).
۸. توهم درون‌نگری یک سوگیری شناختی است که در آن افراد به اشتباه تصور می‌کنند که از ریشه حالات ذهنی خود بینش مستقیمی دارند. این توهم در آزمایش‌های روان‌شناختی بررسی شده و به عنوان مبنایی برای سوگیری شناختی در نحوه مقایسه افراد با دیگران مطرح شده است (Wilson, 2002: 170).
۹. لازم به ذکر است که در دیدگاه جبرگرایی (determinism) تمامی وقایع و حالت‌های جهان بر اساس قوانین علی مشخص و از پیش تعیین شده رخ می‌دهند. به بیان دیگر، وضعیت کنونی جهان و قوانین فیزیکی تعیین می‌کنند که چه اتفاقی در آینده رخ خواهد داد. در این دیدگاه، هر پدیده‌ای نتیجه علت‌های قبلی است و هیچ واقعه‌ای بدون علت رخ نمی‌دهد (Hoefler, 2024). از سوی دیگر، تقدیرگرایی (fatalism) به این باور اشاره دارد که برخی از رویدادها یا سرنوشت‌ها بدون توجه به علل یا انتخاب‌های ما، به شکلی اجتناب‌ناپذیر اتفاق خواهند افتاد. در تقدیرگرایی، حتی اگر بتوانیم علت‌هایی را تحت کنترل بگیریم یا انتخاب‌های متفاوتی داشته باشیم، نتیجه نهایی از پیش تعیین شده است و نمی‌توانیم از آن فرار کنیم (Rice, 2024).
۱۰. این مسئله بسیار مناقشه‌برانگیز است و کلمه اثبات نیز بار سنگینی در مباحث علمی دارد، تا جایی که واژه تأیید

بیشتر استفاده می‌شود تا اثبات؛ اما می‌توان گفت مراد هریس از ناسازگاری اراده آزاد با قوانین فیزیک، صرفاً قوانین طبیعت و جبر علی است که آن نیز مورد بحث است و در رساله حاضر نمی‌گنجد.

۱۱. وگنر به جای واژه «اراده آزاد» از «اراده آگاهانه» یا «conscious will» استفاده می‌کند.

۱۲. هیچ مدرکی در این باره وجود ندارد که اراده آزاد به ما در به‌خاطر سپردن چیزی کمک می‌کند. وگنر هم سندی درباره این موضوع ارائه نمی‌کند. گفتنی است که داشتن حافظه به معنی اراده آزاد نیست. کامپیوترهای امروزی از حافظه بالایی برخوردارند، ولی به این معنی نیست که اراده آزاد دارند.

۱۳. مثل پس کشیدن دست به صورت خودکار هنگام برخورد با جسمی داغ یا پس کشیدن و حرکت ناخودآگاه دست هنگامی که در مزرعه‌ای قدم می‌زنیم و دست با گیاهی برخورد می‌کند و گمان می‌کنیم حشره یا خزنده‌ای است (Bargh, 1997).

۱۴. لحظه‌ای که شرکت‌کننده در ذهن انتخاب می‌کند تا عملی مثل فشردن دکمه را انجام دهد.

۱۵. در آزمایشی که میلی شرکت کرده بود، ساعت لیبیت به جای نقطه گردان، عقربه گردان داشت.

۱۶. مثلاً، تکان دادن دست یا فشار دادن دکمه.

۱۷. Principle of Alternative Possibilities (PAP) «شخص مسئول کاری است که انجام داده است، اگر و تنها بتواند به‌نحو دیگری عمل کند» (Robb, 2020).

18. We don't have free will, we do have free won't.

منابع

- Bargh, J. A. (1997) "The Automaticity of Everyday Life", in *The Automaticity of Everyday Life: Advances in Social Cognition*, vol. 10, pp. 1-61, Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Blackmore, S. (2005) *Consciousness: A Very Short Introduction*, New York: OUP Oxford.
- Churchland, P. M. (2013). *Matter and Consciousness*, 3rd ed., Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Doyle, B. (2022). "Free Will in Antiquity". https://www.informationphilosopher.com/freedom/free_will_in_antiquity.htm
- Fischer, J. M.; Kane, R.; Pereboom, D. & Vargas, M. (2007) *Four Views on Free Will*, Malden: Blackwell Publishing.
- Harris, S. (2010) *The Moral Landscape: How Science Can Determine Human Values*, New York: Free Press.
- , (2012) *Free Will*, New York: Free Press.
- Hoefer, Carl (2024) "Causal Determinism", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, ed. by Edward N. Zalta & Uri Nodelman; <https://plato.stanford.edu/archives/sum2024/entries/determinism-causal>.
- Kane, R. (2011) "Introduction: the Contours of Contemporary Free-Will Debates (Part 2)", *Oxford Handbook On Free Will*, New York: Oxford University Press.
- Klemm, W. R. (2010) "Free Will Debates: Simple Experiments Are not so Simple", *Advances in Cognitive Psychology*, vol. 6, pp. 47-65; doi:10.2478/v10053-008-0073-5.
- Libet, B. (1999) "Do we have free will?", *Journal of Consciousness Studies*, vol. 6, no. 8-9, pp. 47-57.
- Libet, B.; Gleason, C. A.; Wright, E. W. & Pearl, D. K. (1983) "Time of Conscious Intention to Act in Relation to Onset of Cerebral Activity (readiness-potential). The Unconscious

- Initiation of a Freely Voluntary Act”, *Brain: A Journal of Neurology*, no. 106 (Pt3), pp. 623-642. doi:10.1093/brain/106.3.623.
- Lowe, E. J. (2004) *An Introduction to the Philosophy of Mind*, Cambridge: Cambridge University Press; doi: 10.1017/CBO9780511801471.
- Mele, A. R. (2014) *Free: Why Science Hasn't Disproved Free Will*, New York: Oxford University Press.
- Nahmias, E. A. (2002) “When Consciousness Matters: A Critical Review of Daniel Wegner's the Illusion of Conscious will”, *Philosophical Psychology*, vol. 15, no. 4, pp. 527-541.
- Rice, Hugh (2024) “Fatalism”, *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, ed. by Edward N. Zalta & Uri Nodelman; <https://plato.stanford.edu/archives/sum2024/entries/fatalism>.
- Robb, D. (2020) “Moral Responsibility and the Principle of Alternative Possibilities”, *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*; <https://plato.stanford.edu/archives/fall2020/entries/alternative-possibilities>.
- Schurger, A.; Mylopoulos, M. & Rosenthal, D. (2016) “Neural Antecedents of Spontaneous Voluntary Movement: A New Perspective”, *Trends in Cognitive Sciences*, vol. 20, pp. 77-79; doi:10.1016/j.tics.2015.11.003.
- Schurger, A.; Sitt, J. D. & Dehaene, S. (2012) “An Accumulator Model for Spontaneous Neural Activity prior to Self-initiated Movement”, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 109, no. 42; doi:<https://doi.org/10.1073/pnas.1210467109>.
- Shepherd, J. (2017) “Neuroscientific Threats to Free Will”, in K. Timpe, M. Griffiths & N. Levy (eds.), *The Routledge Companion to Free Will*, Vol. 37, pp. 2-12, London and New York: Routledge.
- Smith, K. (2011) “Neuroscience vs Philosophy: Taking Aim at Free Will”, *Nature*, vol. 477, no. 7362, pp. 23-25; doi:10.1038/477023a.
- Wegner, D. & Wheatley, T. (1999) “Apparent Mental Causation: Sources of the Experience of Will”, *The American Psychologist*, no. 54, pp. 480-492. doi:10.1037//0003-066X.54.7.480.
- Wegner, D. M. (2002) *The Illusion of Conscious Will*, Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Wilson, T. D. (2002) *Strangers to Ourselves Discovering the Adaptive Unconscious*, Cambridge & London: The Belknap Press of Harvard University Press. doi:10.2307/j.ctvjghvsk.