



The Iranian Association of
Medical Law



The Bioethics and Health
Law Institute

Loss of Free Will Causes; Interdisciplinary Analysis of Law and Cognitive Neuroscience

Arian Petoft¹ 

1. Department of Neurolaw, Medical Ethics and Law Research Center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

ABSTRACT

Background and Aim: Nowadays, with the development of neuroscience and the discovery of new secrets from the brain, the humanities, including law, have made significant strides with the help of new findings. One of the significant applications of neuroscience in modern criminal law is the explanation of the neurological dimensions of human free will, which in addition to creating a profound and comprehensive approach to the definition of this important element of criminal responsibility, could be fruitful in diagnosing the diseases of free will. To this end, the present study is an attempt to find the most accurate answer to the question of what are the causes of free will disease in the context of neurolaw and how can they be achieved through brain study? This study is very important because it takes an effective step towards the development of law and criminal justice.

Method: This research is of theoretical type and the research method is descriptive-analytical and the method of data collection is library and has been done by referring to documents, books and articles.

Ethical Considerations: In order to organize this research, while observing the authenticity of the texts, honesty and fidelity have been observed.

Results: In the present study, we found that the causes of loss of free will can be divided into four general categories in the context of neurolaw: "Lack of mental health", "external deterministic factors", "unconsciousness" and "error".

Conclusion: In this study, it was generally found that the effect of mental disorder, coercion, emergency, drunkenness, sleepwalking and error on the will of the individual in certain ways using EEG, qEEG and fMRI techniques can be assessed, but each with limitations.

Keywords: Neurolaw; Loss of Free Will; Lack of Mental Health; Deterministic Factors; Unconsciousness; Error

Corresponding Author: Arian Petoft; **Email:** Arian_petoft@ut.ac.ir

Received: August 01, 2021; **Accepted:** November 02, 2021; **Published Online:** September 13, 2022

Please cite this article as:

Petoft A. Loss of Free Will Causes; Interdisciplinary Analysis of Law and Cognitive Neuroscience. Medical Law Journal. 2022; 16(57): e37.



مجله حقوق پزشکی

دوره شانزدهم، شماره پنجاه و هفتم، ۱۴۰۱

Journal Homepage: <http://ijmedicallaw.ir>

اسباب زوال اراده؛ تحلیل میان رشته‌ای حقوق و علوم اعصاب شناختی

آرین پتفت^۱

۱. دپارتمان حقوق عصب‌شناختی، مرکز تحقیقات اخلاق و حقوق پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

چکیده

زمینه و هدف: امروزه با رشد و شکوفایی دانش علوم اعصاب و کشف اسرار جدیدی از مغز، علوم انسانی، از جمله حقوق با استعانت به یافته‌های نوین این علم پیشرفت‌های چشم‌گیری داشته است. از جمله کاربردهای قابل توجه دانش علوم اعصاب در حقوق کیفری نوین، تبیین ابعاد عصب‌شناختی اراده آزاد انسان است که افزون بر ایجاد نگرشی ژرف‌اندیشانه و جامع‌گرایانه نسبت به تعریف این رکن مهم مسئولیت کیفری، می‌تواند در ارزیابی مصادیق زوال آن کمک شایانی نماید. به این منظور پژوهش حاضر تلاشی است برای نیل پاسخ هرچه دقیق‌تر به این مسأله که در قرائت دانش نوین حقوق عصب‌شناختی اسباب زوال اراده آزاد کدامند و چگونه می‌توان آن‌ها را از طریق مطالعه مغز احراز نمود؟ این مطالعه از آنجا که گام مؤثری در راستای پیشرفت دانش حقوق و عدالت کیفری برمی‌دارد، از اهمیت به سزایی برخوردار است.

روش: پژوهش حاضر از نوع نظری به روش توصیفی - تحلیلی می‌باشد و روش جمع‌آوری اطلاعات آن به صورت کتابخانه‌ای با مراجعه به اسناد، کتب و مقالات است.

ملاحظات اخلاقی: در تمام مراحل نگارش پژوهش حاضر، ضمن رعایت اصالت متون، صداقت و امانتداری رعایت شده است.

یافته‌ها: در مقاله حاضر دریافتیم که در قرائت حقوق عصب‌شناختی، اسباب زوال اراده آزاد را می‌توان به چهار دسته کلی «عدم سلامت عقل»، «عوامل جبری بیرونی»، «ناهویشیاری» و «اشتباه» تقسیم نمود.

نتیجه‌گیری: در این پژوهش به طور کلی دریافته شد که تأثیر اختلال روانی، اکراه، اضطراب، مستی، خوابگردی و اشتباه بر اراده فرد به طرق خاصی با استفاده از تکنیک‌های EEG، qEEG و fMRI قابل ارزیابی است و البته هر یک با محدودیت‌هایی مواجه می‌باشد.

واژگان کلیدی: حقوق عصب‌شناختی؛ زوال اراده؛ عدم سلامت عقل؛ عوامل بیرونی جبری؛ ناهویشیاری؛ اشتباه

نویسنده مسئول: آرین پتفت؛ پست الکترونیک: Arian_petoft@ut.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۵/۱۰؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۸/۱۱؛ تاریخ انتشار: ۱۴۰۱/۰۶/۲۲

خواهشمند است این مقاله به روش زیر مورد استناد قرار گیرد:

Petoft A. Loss of Free Will Causes; Interdisciplinary Analysis of Law and Cognitive Neuroscience. Medical Law Journal. 2022; 16(57): e37.

مقدمه

اراده آزاد سنگ بنای مسئولیت کیفری است: بر اساس ماده ۱۴۰ قانون مجازات اسلامی (ق.م.ا)، تنها در صورتی که عمل مجرمانه از سوی فرد بالغ با اختیار و عقل سلیم انجام شده باشد، موجب مسئولیت کیفری وی خواهد شد، لذا تعیین مسئولیت کیفری مستلزم تحقیق و ارزیابی سلامت روان و اراده آزاد متهم در زمان ارتکاب جرم است که خود نیازمند بازسازی افکار، احساسات، ادراکات و اقدامات وی قبل و حین ارتکاب جرم است (۱). آزادی اراده از اصول مسلم دیدگاه پیشگامان جرم‌شناسی کلاسیک است. اندیشمندان عصر روشنفکری و آنان که الهام‌بخش تفکر Beccaria بودند (همچون Rousseau و Montesquieu) انسان را موجودی ذاتاً آزاد و حاکم بر سرنوشت خود توصیف نمودند، اما از طرفی عواملی را نیز شناسایی کردند که به نوعی موجب «زوال یا بیماری اراده» (Disease of Free Will; Loss of free will) شده و عنان اختیار را از کف صاحب آن می‌گیرند (۲). مواد ۱۴۹ الی ۱۵۵ ق.م.ا به همین موضوع اختصاص یافته است. در این رابطه اندیشه‌های مختلفی مطرح شده و برخی حقوق‌دانان، وضعیت‌هایی چون زوال عقلی، جنون اخلاقی، مستی، خوابگردی، اعتیاد، اضطراب، اکراه و اجبار را در قلمرو مفهومی آن قرار داده‌اند (۳)، اما احراز مسلوب‌الاراده بودن متهم در زمان ارتکاب جرم در نتیجه هر یک از این موارد، امری است که اثبات آن با پیچیدگی و نقاط ابهام بسیاری رو به رو است. امروزه به کمک دانش نوین «حقوق عصب‌شناختی (Neurolaw)» (۴) با کشف اسرار شگفت‌انگیزی از مغز انسان، می‌توان تا حدود قابل توجهی از این پیچیدگی‌ها و ابهامات بکاهیم (۵-۶). از این رو مطالعه حاضر در تلاش است تا با امعان رویکرد میان‌رشته‌ای حقوق و علوم اعصاب در صدد پاسخ به این سؤال برآید که اسباب زوال اراده آزاد کدامند و چگونه می‌توان آن‌ها را از طریق مطالعه مغز احراز نمود؟ ارائه پاسخی نسبتاً دقیق و روشن به این سؤال از حیث تحکیم پایه‌های عدالت کیفری و تعالی نظام حقوقی کشورمان اهمیت و ضرورت خاصی پیدا می‌کند. پیش از اینکه در یک بحث و

تحلیل نظام‌مند و مبتنی بر ساختار پژوهشی منسجم به موارد موجد زوال اراده آزاد بپردازیم، لازم است به این نکته تأکید نماییم که هیچ یک از این عوامل لزوماً موجب زوال اراده آزاد نمی‌شوند، بلکه تأثیر آن‌ها باید به حدی باشد که عدم اختیار فرد هنگام ارتکاب جرم محرز گردد.

روش

پژوهش حاضر از نوع نظری به روش توصیفی - تحلیلی می‌باشد و روش جمع‌آوری اطلاعات آن به صورت کتابخانه‌ای با مراجعه به اسناد، کتب و مقالات است.

یافته‌ها

در مقاله حاضر دریافتیم که در قرائت حقوق عصب‌شناختی، اسباب زوال اراده آزاد را می‌توان به چهار دسته کلی «عدم سلامت عقل»، «عوامل جبری بیرونی»، «ناهوشیاری» و «اشتباه» تقسیم نمود.

بحث

۱. **عدم سلامت عقل:** عدم تعادل روحی - روانی ناشی از بیماری یا اختلال شناختی می‌تواند موجب پدیداری حالات غیر طبیعی همچون توهم، اختلالات شخصیتی، روان‌پریشی و پرخاشگری غیر ارادی شود. مسأله چالش‌برانگیزی که در این رابطه وجود دارد احراز نوع و میزان اختلال روانی مجرم و همچنین تأثیر آن بر اراده آزاد وی در زمان ارتکاب جرم است. در این رابطه قضات اغلب با کسب نظر متخصصان روان‌پزشکی رأی خود را نسبت به مسئولیت کیفری متهم مبتلا به اختلال عصبی یا روانی تقریر می‌کنند. در سطح جهان معیارها و استانداردهای مختلفی برای احراز بیماری اراده به سبب عدم سلامت عقل وجود دارد، اما شاید جامع‌ترین قاعده را در این رابطه مؤسسه حقوقی آمریکا (ALI: American Law Institute) بیان کرده است: «اگر شخص در هنگام ارتکاب بزه، در نتیجه بیماری یا اختلال روانی، به طور قابل توجهی توانایی تشخیص نادرستی فعل یا ترک فعل مجرمانه خود یا

انطباق رفتاری با الزامات قانونی را نداشته باشد، مسئولیت کیفری نخواهد داشت» (۷).

قاعده ALI در ماهیت خود، دو شاخص «شناخت (Cognition)» و «قدرت ارادی (Volition)» را برای ارزیابی مسئولیت کیفری معرفی کرده است که مورد نخست «قدرت تشخیص امر درست از نادرست (Appreciation of Wrongfulness)» و شاخص دوم «قدرت کنترل رفتار» (Control of Behavior) را دربر می‌گیرند. به قرینه ماده ۱۴۹ ق.م.ا، این دو شاخص به ترتیب «قوه تمیز» و «اراده» را منعکس می‌سازند (هرگاه مرتکب در زمان ارتکاب جرم دچار اختلال روانی بوده به نحوی که فاقد اراده یا قوه تمیز باشد، مجنون محسوب می‌شود و مسوولیت کیفری ندارد) که در گستره معنایی «عقل» و «اختیار» مندرج در ماده ۱۴۰ ق.م.ا قرار می‌گیرند (مسوولیت کیفری در حدود، قصاص و تعزیرات تنها زمانی محقق است که فرد حین ارتکاب جرم، عاقل، بالغ و مختار باشد به جز در مورد اکراه بر قتل که حکم آن در کتاب سوم «قصاص» آمده است)، اگرچه این دو شاخص ناظر بر مقولات مفهومی مجزایی هستند، اما اختیار فرد می‌تواند تحت‌الشعاع وضعیت عقلی او قرار گیرد (هرچند نه لزوماً). مثلاً ممکن است فردی به سبب آسیب مغزی ناحیه پیشانی دچار اختلال شخصیت حاد شده و ناخودآگاه به قتل نفس اقدام کند؛ در این مورد، ناتوانی شناختی وی از اساس موجب زوال اراده او در کنترل رفتار خویش شده است.

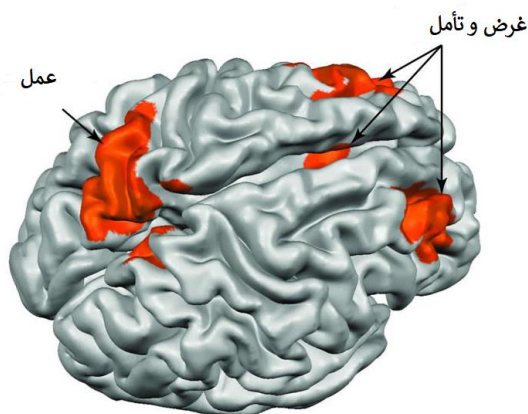
به نظر می‌رسد که رویکرد قانون مجازات اسلامی ایران (مصوب ۱۳۹۲ ش.) در این رابطه اینست که هر درجه نسبی از جنون (به معنای عام) که بر اراده آزاد تأثیر گذاشته باشد موجب سلب مسئولیت کیفری نخواهد شد، مگر آنکه فرد دارای اختلال روانی تام بوده و اراده او از اساس زوال یافته باشد. به موجب ماده ۱۴۹ ق.م.ا، «هرگاه مرتکب در زمان ارتکاب جرم دچار اختلال روانی بوده، به نحوی که فاقد اراده یا قوه تمیز باشد، مجنون محسوب می‌شود و مسئولیت کیفری ندارد.» قید شرط فقدان اراده نشان از آن دارد که صرف احراز اختلال روانی غیر تام در متهم و تأثیر نسبی آن بر اراده آزاد

وی، موجب سلب مسوولیت کیفری او نخواهد شد. منظور از اختلال تام اراده، آشفتگی و سقوط کامل کلیه عناصر ذاتی اراده آزاد (از انگیزه تا فعل) در زمان ارتکاب جرم است (۸). حال آنکه رویکرد مطلق‌انگار مقنن موجب می‌شود که وضعیت این‌گونه مجرمین دارای اختلال روانی در برزخی از خلأ قانونی قرار گرفته و همچون افراد دارای سلامت عقلی مجازات شوند. با در نظرگرفتن اصول دادرسی منصفانه و اقتضای حداقلی عدالت کیفری، چنین رویکردی محل نقد است. به هر حال، اگرچه این‌گونه افراد مجنون به معنای واقعی کلمه محسوب نمی‌شوند، اما دارای سلامت کامل عقل هم نیستند و نباید برخورد قانونی مشابهی را تجربه کنند (۹).

در نظام حقوق کیفری انگلستان، مسأله اختلال روانی متهم که موجب زوال اراده وی در زمان ارتکاب جرم شده است، در قالب دعاوی موسوم به «دفاع بی‌ارادگی (Defence of Automatism)» مطرح می‌شود. این‌گونه دفاعیات در شمول کلی دعاوی «دفاع جنون (Defence of Insanity)» قرار دارند که در آن نه‌تنها مسأله اراده، بلکه عقل نیز مطرح است (۱۰)، به این معنا که امکان دارد متهم دارای اختلال روانی حاد باشد که البته در اراده آزاد وی تأثیری نداشته، اما به سبب جنون و نداشتن قوه شناخت، مبری از مسئولیت کیفری قلمداد شود، اما در دفاع بی‌ارادگی صرفاً مسأله فقدان اراده آزاد متهم در زمان ارتکاب جرم مطرح می‌شود. به هر حال، در هر دوی این نظام‌های حقوق کیفری پیش از آنکه ادعای زوال اراده متهم به دلیل نداشتن سلامت عقل مطرح شود باید در ابتدا وجود اختلال روانی محرز گردد.

بیشتر کلینیک‌های تخصصی طرف قرارداد پزشکی قانونی در رابطه با احراز شدت اختلال روانی متهم و میزان تأثیری که حین ارتکاب جرم بر اراده آزاد او گذارده به وجود چالش‌های جدی با توجه به فناوری‌ها و تکنیک‌های عصب روان‌شناختی کنونی در ارزیابی کنترل رفتاری و فعالیت ناحیه حرکتی مغز اشاره می‌کنند (۱۱). آن‌ها برای این منظور در وهله نخست فعالیت طبیعی مغز در پردازش وظایف حرکتی را مورد سنجش قرار می‌دهند که عمدتاً برای عملکردهای ارادی

طور دقیق کالیبره کرده و از این طریق، دقت آزمایش را در ارزیابی اراده افزایش داد. مزیت مهم دیگر این روش این است که می‌توان فعالیت عصبی تجربه‌هوشیارانه را مستقیماً تحت آزمون قرار داد. به این معنی که قادر خواهیم بود مناطق خاص مغز را که در کنترل رفتار دخیل هستند (مثل ناحیه حرکتی مکمل: Supplementary Motor Area: SMA) تحریک نموده و عملکرد آن‌ها را به خوبی بسنجیم. به طور کلی، از طریق انجام این آزمایش امکان احراز این مسأله وجود دارد که مغز مجرم چقدر در ارتکاب جرم مقصر بوده است! به عبارتی روشن‌تر دریابیم که آیا مغز متهم در تولید تجربه عمدی مداخله دارد یا خیر. داده‌های منتج از مطالعه آن‌ها حاکی از آن است که نه تنها قشر پیشانی، بلکه قشر آهیانه‌ای مغز نیز در تجارب آگاهانه غرض‌ورزی، تأمل و نهایتاً اقدام به عمل نقش دارند. از این رو در مدل «آناتومی اراده آزاد (Anatomy of Free Will)» که در سال ۲۰۱۶ توسط دانشگاه Johns Hopkins ارائه شده، مهم‌ترین نواحی مغز که باید از این طریق برای ارزیابی ارکان مادی و معنوی اراده آزاد مورد توجه قرار بگیرند ترسیم گشته است (تصویر ۱) (۱۵).



تصویر ۱: تصویر نمایشی سه‌بعدی fMRI از نقاط اصلی فعال مغز در تولید رکن معنوی (غرض و تأمل) و مادی (اقدام به انجام عمل) اراده آزاد که بستر عصب‌شناختی اصلی شکل‌گیری عناصر وجودی آن را از انگیزه تا فعل (یا ترک فعل) فراهم می‌آورد.

افزون بر این‌ها، Desmurget و همکارانش در مطالعه خود دریافتند که تحریک شدید نواحی تحتانی لوب آهیانه‌ای مغز

صورت می‌گیرد. در این‌گونه آزمایشات از متهم خواسته می‌شود که هر زمان تمایل داشت به انجام عمل خاصی اقدام کند و یا اینکه اساساً از انجام آن خودداری نماید، اما نتایج این آزمایش عصب‌شناختی لزوماً دقت کافی برای ارزیابی کنترل رفتاری در برابر محرک‌ها نخواهند داشت، چراکه اولاً وضعیت‌های مورد آزمون با واقعیت می‌تواند از جهات مختلف تفاوت چشم‌گیری داشته باشد. برای نمونه اضطراب و استرس شدیدی که فرد در زمان کوتاه در حیت ارتکاب جرم تحمل کرده است با وضعیت معمولی که در هنگام آزمایش عصب‌شناختی تجربه می‌کند قابل قیاس نیست، لذا واکنش شناختی مغز وی به محرک‌ها در هر یک از این وضعیت‌ها می‌تواند دارای اختلاف قابل توجهی بوده و یا حتی کاملاً متفاوت باشد؛ ثانیاً افراد ممکن است به طریق پادکارهای ذهنی یا به نوعی فریبکاری ذهنی آزمایشگر را به اشتباه بیندازند و واکنش عصبی خلاف واقع را بروز دهند، البته که این امر با توجه به پاسخ‌های طبیعی و غیر ارادی مغز بسیار مشکل است، اما برای افرادی که در کنترل افکار و حالات ذهنی خود توانایی زیادی دارند احتمال آن وجود خواهد داشت؛ ثانیاً آزمایشات عصب‌شناسی در حال حاضر با محدودیت‌های فنی مواجه است که در بسیاری از موارد نمی‌توان به طور قطع از کیفیت اثرگذاری اختلال روانی بر اراده متهم سخن گفت (۱۳-۱۲).

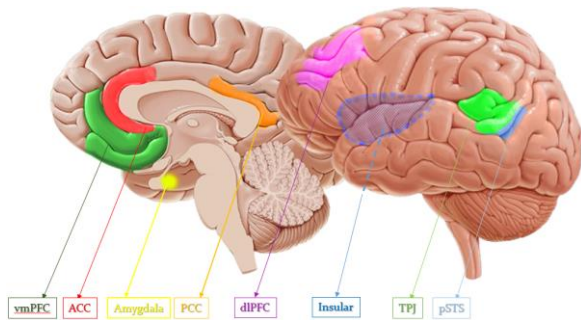
همانطور که Haggard نیز متذکر شده است، این کمبودها اقتضای ذات مطالعات تجربی است و شاید در بهترین حالت، این «آزادی اراده کنونی» متهم مبتلا به اختلال روانی است که مورد ارزیابی قرار می‌گیرد (۱۱). اخیراً Desmurget و همکارانش با بررسی اقدام ارادی افراد از طریق تحریک الکتریکی مستقیم به نواحی خاص مغز، محدودیت‌های فوق‌الذکر را در تکنیک آزمایشاتی نوینی به حداقل رسانده‌اند (۱۴). در مطالعه آنان که مبتنی بر جراحی استریوتاکسی (Stereotactic Surgery) بر روی بیماران دارای تومور مغزی (چهار بیمار دارای تومور واقع در شیار قدامی تا مرکزی و سه بیمار دارای تومورهای واقع در شیار خلفی تا مرکزی) بود، دریافتند که می‌توان ورودی تحریک الکتریکی مستقیم را به

افراد دارای تومور در ناحیه پیش‌مرکزی موجب توهم حرکت می‌شود و این نتایج احیاناً نشان می‌دهد که چرا برخی افراد دارای بیماری مغز و اعصاب دچار اختلال روانی توهم شخصیتی و رفتاری می‌شوند و در ارتکاب بعضی از اعمال خود اراده ندارند؛ مجرمی که چنین وضعیت روانی را تجربه می‌کند حتی ممکن است گمان کند که به گونه دیگری رفتار کرده و انتساب جرم به او افترای محض است! چون او خاطره‌ای از رفتار واقعی خود ندارد و فقط متوهم عملی است که در ذهنش تداعی کرده است. شدت این وضعیت می‌تواند به حدی باشد که رفتارهای کاملاً غیر ارادی و ناآگاهانه و بدون هیچ قصدی از سوی فرد مبتلا سر بزند (۱۴). Haggard با توجه به این یافته‌ها اظهار داشت که قصد آگاهانه، دو فرآیند شناختی مجزا را دربر دارد: ۱- آمادگی انجام عمل نسبت به محرک درونی (آماده‌سازی ذهنی برای ابراز رفتار عمدی حسب تمایل شخصی): هنگامی که فرد توجه خود را بر شروع به عملی مبتنی بر خواست و تمایل نفسانی خویش متمرکز می‌سازد ناحیه پیش‌حرکتی مکمل مغز (Pre-Supplementary Motor Area: Pre-SMA) به خدمت گرفته می‌شود؛ ۲- آمادگی انجام عمل واکنشی در پاسخ به محرک بیرونی (آماده‌سازی ذهنی برای ابراز رفتار عمدی در پاسخ به خواست و رفتار دیگران و یا رخدادها): هنگامی که فرد توجه خود را بر شروع به عمل واکنشی در پاسخ به محرک بیرونی متمرکز می‌سازد قشر پیش‌حرکتی (Premotor Cortex) به خدمت گرفته می‌شود. در نهایت هر دوی این نواحی مغز، اطلاعات عصبی را برای پردازش و دستور انجام عمل به ناحیه قشر حرکتی اولیه (Primary Motor Cortex) واگذار می‌کنند (۱۱).

این داده‌ها از آن جهت مهم هستند که نشان‌دهنده عملکرد هماهنگ چندین ناحیه مغز در تولید تجربه اراده آزاد می‌باشند و اختلال در فعالیت شناختی هر یک از آن‌ها می‌تواند اراده فرد را معیوب ساخته و یا حتی موجب زوال آن شود. هیچ یک از این فرآیندهای شناختی بر دیگری برتری ندارند و در زنجیره عناصر اراده آزاد، در قالب قانون علیت قرار

می‌گیرند. به هر حال اگرچه قائل به ثنویت ذهن و مغز باشیم و اراده آزاد را به پدیده‌های مادی (فعالیت مغز) تقلیل ندهیم، اما به قدر متیقن می‌توان این‌گونه بیان نمود که همچون آنچه پروفسور Rose دانشمند برجسته مغز و اعصاب بیان داشته زبان ذهن در اراده آزاد را می‌توان به زبان مغز ترجمه کرد (۱۶)، چون حتی اگر اراده را ماهیتاً از مقولات ذهنی محض تلقی کنیم، نمی‌توانیم آثار عینی آن را که در فرآیندهای شناختی مغز منقوش می‌گردد انکار نماییم و از طریق بررسی عصب روان‌شناختی آن‌ها می‌توانیم به سلامت یا عیوب اراده پی ببریم.

برخی حقوقدانان «جنون اخلاقی (Moral Insanity)» را نیز در زمره مصادیق عدم سلامت عقلی می‌دانند که به سبب معیوب‌ساختن قوه تمیز فرد در استدلال اخلاقی، اراده آزاد وی را در اجتناب از ارتکاب امر مجرمانه و غیر اخلاقی تحت‌الشعاع قرار می‌دهد (۱۷). این مفهوم نخستین‌بار از سوی James Cowles Prichard پزشک سرشناس انگلیسی در قرن نوزدهم میلادی این‌گونه تعریف شد: «جنون اخلاقی ناظر به اختلال روانی می‌باشد که به سبب آن، احساس و عقل اخلاقی فرد بدون هرگونه عیوب عقلی (Intellectual Impairments) آشکار، هذیان (Delusion) یا توهم (Hallucination) مختل شده است» (۱۸). وی اعتقاد داشت که این افراد دارای بیماری روانی آشکاری نیستند، اما در عین حال از اختلال شناختی پنهانی رنج می‌برند که آنان را وادار به خشونت‌گری و ارتکاب جرم می‌کند. آنان در عین حال که مجنون تلقی نمی‌شوند، اما در شناخت مسائل اخلاقی به کلی ناتوان بوده و تمایل زیادی به اعمال غیر اخلاقی و ناهنجاری اجتماعی دارند، لذا به نوعی دارای جنون اخلاقی هستند. اگرچه Prichard جنون اخلاقی را حالت روانی مستقل از عیوب عقلی معرفی کرد، اما اولاً در آن زمان بسیاری از اختلالات روانی (همچون اوتیسم و اختلال شخصیت ضد اجتماعی) و بیماری‌های مغز و اعصاب (از جمله MS و صرع) که بعضاً در بروز جنون اخلاقی نقش به سزایی دارند، شناسایی نشده بودند؛ ثانیاً این مفهوم به سبب اعتبارسازی حقوقی نزد قضات در رویه قضایی دستخوش تغییر



تصویر ۲: آناتومی مغز اخلاقی. به ترتیب از سمت چپ: قشر

پیش‌پیشانی میانی شکمی، قشر کمربندی قدامی، آمیگدال، قشر کمربندی خلفی، قشر پیش‌پیشانی طرفی پشتی، ناحیه اینسولار، اتصال گیجگاهی - آهیانه‌ای و شیار خلفی فوقانی گیجگاهی.

احساسات درونی ناظر بر عواطف باطنی است که بدون دخالت مقولات منطقی و تعقلی خاص در فرد نسبت به وضعیت‌های اخلاقی ایجاد می‌شود و چیزی شبیه به حس فطرت آدمی است (۲۱). تأمل هوشیارانه به منظور دقت نظر و تعقل بر مسائل پیچیده اخلاقی فعال می‌شود (۲۲). نهایتاً آگاهی عاطفی نیز فرآیندشناختی مقوم حساسیت اخلاقی (Moral Sensitivity) و ظرافت حسی به ارزش‌ها می‌باشد (۲۳). شواهد عصب‌شناختی مبتنی بر ارزیابی سلامت مغز اخلاقی متهم می‌تواند دادگاه را به طور قابل توجهی در احراز وضعیت قوه تمیز وی و تأثیری که بر اراده او می‌گذارد، یاری رساند.

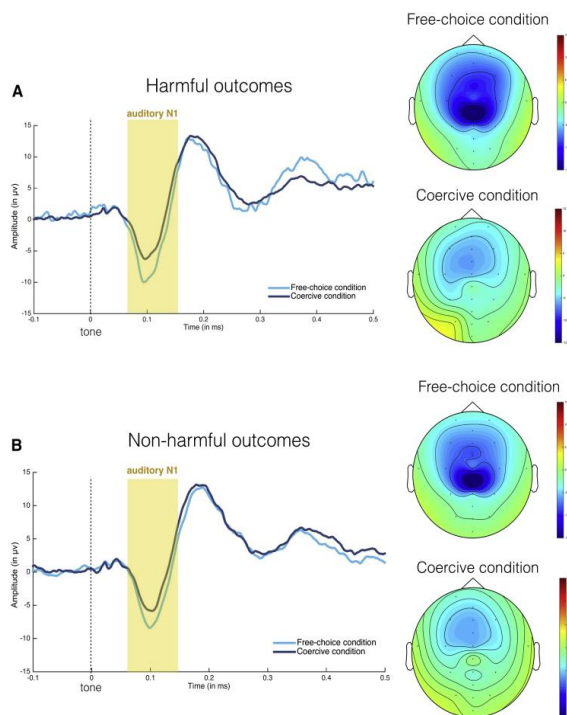
۲. عامل جبری بیرونی: عوامل تحکمی مختلفی وجود دارند که به موجب رفتار دیگران یا آثار محیطی، قدرت تصمیم‌گیری یا آزادی عمل را از فرد می‌گیرند. این عوامل به شرطی موجب سلب اراده آزاد می‌شوند که جابرانه و غیر قابل دفع و تحمل بوده و به موجب رفتار عامدانه فاعل پدید نیامده باشند. عوامل جبری بیرونی شامل اکراه ناشی از اعمال دیگران و قوه قاهره منتج از وضعیت اضطرار هستند:

۱- «اکراه» را می‌توان الزام فرد به فعل یا ترک فعل برخلاف میل باطنی و خارج از توان وی از طریق اعمال فشار مادی یا غیر مادی تعریف کرد (۲۴). از این رو اکراه، مادی یا معنوی است. اکراه مادی همان فشار فیزیکی غیر بر فاعل است، به حدی که اراده او را مقهور دستان خود قرار دهد، مانند آنکه به زور اسلحه را در دست فرد گذارده و با فشاردادن انگشت وی و

مفهومی شد (خصوصاً پس از رای دادگاه انگلستان در قضیه M'Naghten). به موجب قاعده M'Naghten (Rule) که اولین بار از سوی قاضی این پرونده بیان شد، «... فرض بر این است که هر انسانی اصولاً عاقل و مدبرک است و... برای ارائه دفاعیات عارضه جنون، باید به روشنی ثابت شود که مجرم در زمان ارتکاب جرم، به سبب نقص عقلی ناشی از اختلال روانی، ماهیت و کیفیت عملش را درک نکرده است و یا اگر هم قابلیت فهم این موضوع را داشته، پنداشت صحیحی از اشتباه‌بودن عمل خویش نداشته است» (Queen v. M'Naghten, 8 Eng. Rep. 718 [1843] م.ل). در نزد دادگاه‌های انگلیس، جنون اخلاقی تنها در قالب طرح دعوی جنون یا بی‌ارادگی مسموع است، لذا صرف طرح موضوع ناتوانی شناختی در مسائل اخلاقی و حتی احراز جنون اخلاقی نمی‌تواند موجبی برای سلب مسئولیت کیفری باشد. در واقع جنون اخلاقی اماره‌ای بر اثبات نقص قوه تمیز یا اراده فرد در نتیجه اختلال شناخت ارزش‌ها است و مؤخر بر ادعای جنون یا زوال اراده می‌باشد (۱۹).

به هر ترتیب، از آنجا که جنون اخلاقی یک عارضه روان‌پریشی اخلاقی است، مستقلاً نمی‌تواند عامل زوال اراده باشد، اما می‌تواند اختیار فرد را در انجام امر اخلاقی تا حد قابل توجهی تحت تأثیر قرار دهد. در حقیقت، جنون اخلاقی نشان از اختلال فعالیت شناختی «مغز اخلاقی (Moral Brain)» دارد که به تازگی از سوی عصب‌شناسان معرفی و تعریف شده است. این دقیقاً همان اختلال شناختی پنهانی است که Prichard و پیروان وی شناسایی نکرده بودند. مغز اخلاقی شبکه فرعی از برخی نواحی مغز است که در استدلال اخلاقی نقش داشته و ما را در تشخیص امر ارزشی از غیر ارزشی یاری می‌رساند. این شبکه عصبی سه فرآیند شناختی «احساسات درونی (Gut Feelings)»، «تأمل هوشیارانه (Conscious Deliberation)» و «آگاهی عاطفی (Emotional Awareness)» را از طریق نواحی مختلف مغز پردازش می‌کند (تصویر ۲) (۲۰).

می‌دیدند). این مطالعه در دو فاز «آزادی انتخاب» و «اجبار» به تضرر به دیگری انجام شد، یعنی در ابتدا از آنان خواسته می‌شد که نسبت به آزار دیگری آزادانه تصمیم بگیرند و سپس به آنان دستور داده می‌شد که آزار برسانند (به طور نمادین با برداشت پول دیگری [ما به ازای حرص و طمع نفسانی] یا ورود شوک الکتریکی [ما به ازای دگرآزاری یا همان سادیسم]). آن‌ها در فاز نخست به طریق تجربه حسی مستقیم می‌دانستند که چگونه اعمالشان بر یکدیگر تأثیر متقابل خواهد گذاشت (مثلاً اینکه اگر به طرف مقابل ضرر برسانند، او نیز در نوبت خود درصدد تلافی برخورد خواهد آمد) و این تجربه بر انتخاب‌های آزاد آن‌ها تأثیرگذار بود. علاوه بر این، آن‌ها در فاز دوم مجبور بودند حسب دستور آزمونگر (به تضرر یا امتناع از آن) عمل کنند و ممکن بود این امر برخلاف میل باطنی آن‌ها باشد. نتایج این مطالعه، الگوهای شناختی زیر را ترسیم ساخت (تصویر ۳).



تصویر ۳: تصاویر qEEG و نوارهای EEG در مطالعه Caspar و همکارانش از مغز افراد در دو حالت «آسیب‌رسانی به دیگری (Harmful)» و «عدم تضرر به غیر (Non-Harmful)»، هر یک در دو وضعیت «انتخاب آزادانه (Free-Choice)» و «اکراهی (Coercive)»

شلیک تیر، کسی به قتل برسد. اکراه معنوی نیز فشار روانی خارجی است، به نحوی که فرد را به انجام کاری یا خودداری از آن مجبور می‌کند، مانند آنکه فردی در نتیجه ترس بسیار زیاد ناشی از تهدید جانی دیگری، مجبور به ارتکاب جرم شود. از حکم ماده ۱۵۱ ق.م.ا به خوبی می‌توان دریافت که اجبار ناشی از رفتار مکرر در صورتی سبب سلب اراده می‌شود که دفع یا تحمل آن برای مکرر غیر ممکن بوده باشد.

۲- «ضرورت ناشی از وضعیت اضطرار (Necessity in an Emergency State)» ناظر بر شرایط بحرانی است که حیات فرد را به مخاطره جدی انداخته باشد (۲۵). در تبیین مصادیق آن به‌طور کلی، جنگ، شورش، بلایای طبیعی (سیل، زلزله، بهمن و...)، حوادث (تصادفات خودرویی، شیوع بیماری، آتش‌سوزی و...) و مخاطرات جانی منتج از فعل غیر (آتش‌افروزی، دستکاری خودرو، احتراق مواد منفجره و...) را مطرح نموده‌اند (۲۶). پس از حادثه ۱۱ سپتامبر ۲۰۰۱، «تروریسم» هم به مصادیق وضعیت اضطرار اضافه شد (۲۷). این شرایط در صورتی موجب سلب مسئولیت کیفری خواهند بود که برای متهم غیر قابل دفع و پیش‌بینی بوده و خود نقشی در ایجاد آن نداشته باشد. همچنین بر اساس ماده ۱۵۲ ق.م.ا باید «رفتار ارتكابی با خطر موجود متناسب و برای دفع آن ضرورت داشته باشد».

مطالعات علوم اعصاب نشان می‌دهد که فعالیت مغز افراد در زمان آزادی عمل و تصمیم‌گیری در قیاس با زمانی که تحت عوامل اکراهی و اضطراری قرار می‌گیرند از الگوی شناختی متفاوتی تبعیت می‌کند. در مطالعه به عمل آمده از سوی Caspar و همکاران وی، دریافته شد که پاسخ‌های عصبی مغز به رفتار از روی اجبار و ضرورت، فعالیت بیشتری را در لوب آهیانه‌ای نشان می‌دهند و این امر می‌تواند شاخص مسلوب الاراده‌بودن فرد حین تصمیم‌گیری و اقدام باشد (۲۸). در این مطالعه که به طریق تکنیک qEEG (Quantitative Electroencephalogram) صورت گرفته است، شرکت کنندگان به طور متقابل به عنوان متهم و قربانی جرم ایفای نقش می‌کردند (یعنی هم آسیب می‌رساندند و هم آسیب

اعمال آنان از روی اراده آزاد نیست (۳۰). بدیهی است که ارتکاب جرم در میان این حالات تنها در وضعیت مستی و خوابگردی قابل تصور است.

۱- «مستی (Drunkenness)» در اثر نوشیدن مُسکرات پدید می‌آید؛ استعمال مواد مخدر همچون شیشه و کراک که قوه تمیز و کنترل رفتاری را مختل می‌سازند نیز حسب اتفاق نظر میان حقوقدانان در حکم الکحل و مسکر است (۳۱). اگر متهم به طور اتفاقی و بدون آگاهی از ماهیت ماده سُکرآور و آثار و نتایج آن مست شده باشد یا او را به عمد مست کرده باشند، اعمال مجرمانه وی در حال مستی که مسلوب‌الاراده بوده، موضوع مسئولیت کیفری و مجازات قرار نمی‌گیرد (۳۲)، ولی مستی اختیاری و خصوصاً از روی عمد برای ارتکاب جرم، رافع مسئولیت کیفری نخواهد بود، هرچند موجب سلب اراده متهم شده باشد (ماده ۱۵۴ ق.م.ا). برای احراز مستی میزان الکحل موجود در خون را می‌سنجند که اگر از یک گرم در یک لیتر بیشتر باشد، ظهور در مستی دارد (۳۳)، اما احراز این مسأله که شدت مستی تا چه حد بوده و تا چه میزانی قوه تمیز و کنترل تحریکی و مهار مغز را مختل ساخته است منوط به ارزیابی قوه شناخت متهم است.

مطالعات علوم اعصاب نشان می‌دهد که ماده سفید مغز و مناطق قشر پیشانی و مخچه نوجوانان مصرف‌کننده مشروبات الکلی دچار نقص رشد می‌شوند و در نتیجه موجب نقصان رشد شناختی آنان می‌گردند (۳۴). مناطق زیر قشر از جمله هیپوکامپوس (Hippocampus)، دیانسفالون (Diencephalon)، مخچه (Cerebellum) و ساقه مغز (Brain stem) نیز در بین مصرف‌کنندگان الکحل، از حیث آناتومیک حجم کمتری داشته و فعالیت فیزیولوژیک آنان به نسبت تقلیل می‌یابد (۳۵). فارغ از آثار تخریبی رشدی، مطالعات fMRI (Functional Magnetic Resonance Imaging (fMRI)) نشان می‌دهد که قشر کمربندی قدامی، قشر پیش‌پیشانی جانبی و مناطق لوب آهیانه‌ای که هر کدام در کنترل شناختی نقش دارند، تحت تأثیر مسمومیت حاد الکحل قرار می‌گیرند و این امر موجب از دست‌دادن قدرت کنترل مهارتی (Inhibitory Control) و تشدید فعالیت تحریکی

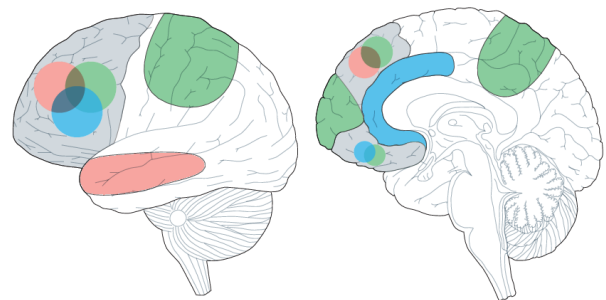
این آزمایش به خوبی نشان داد که افراد در زمان آزادی انتخاب، تجربه عینی خاصی در تأمل نسبت به عواقب عمل خود داشتند و این در حالی بود که در هنگام اکراه، این تجربه به حداقل خود می‌رسید و تمرکز آن‌ها از تحلیل پیامدهای رفتار خود به انجام دستور مکرر برای خروج از فشار روانی حاصل از آن معطوف شده بود. این‌گونه تغییر در تجربه ذهنی فرد، ریشه‌های روان‌شناختی دارد و او را از حالت «فعال» (Active Condition) با اراده آزاد مبتنی بر غرض و تأمل خاص به حالت «منفعل» (Passive Condition) بدون رکن معنوی اراده مبدل می‌سازد (۲۹). حال آیا این روش می‌تواند برای ارزیابی صحت ادعای متهم مبنی بر وجود عامل جبری بیرونی که موجب سلب اراده وی شده به کار گرفته شود؟ هنوز این‌گونه روش‌ها به دلیل برخی محدودیت‌ها در رویه قضایی دادگاه‌های کیفری هیچ کشوری رسمیت نیافته‌اند، از جمله مهم‌ترین این محدودیت‌ها می‌توان به وضعیت ذهنی متهم حین بازجویی اشاره کرد. ما در این تکنیک می‌توانیم اراده آزاد فرد در حین انجام عمل را ارزیابی کنیم، حال آنکه بازجویی متهم مدت‌ها بعد از رخداد مجرمانه انجام می‌شود. بدیهی است که فعالیت شناختی مغز در زمان ارتکاب جرم را نمی‌توان مدتی بعد از حادثه، مثلاً چند روز یا حتی چند دقیقه بعد سنجید. برای برطرف‌ساختن این مشکل می‌توان فرد را در وضعیت هیپنوتیزم قرار داده و به طور ذهنی به صحنه جرم ببریم و حین تداعی رخدادها، وضعیت شناختی او را ارزیابی کنیم؛ هرچند این امر نیز خود محدودیت‌های دیگری همچون بحث سلامت فرد، تردید در کیفیت تجربه ذهنی و انحراف به طریق پادکارهای ذهنی در پی دارد.

۳. **ناهوشیاری:** چنانچه شخصی در وضعیت «بیداری (Arousal)» و با «آگاهی (Awareness)» دست به انجام عملی بزند «هوشیار (Conscious)» تلقی می‌شود، در غیر این صورت وی را «ناهوشیار (Unconscious)» می‌خوانیم. کلیه افراد در حالت مستی، بیهوشی، خواب، کما، حداقل هوشیاری (Minimal Conscious)، وضعیت نباتی (Vegetative State) و مانند آن، ناهوشیار محسوب شده و

است عنوان مجرمانه داشته باشند، مثلاً اینکه فرد در حالت خواب‌گرد به تجاوز به عنف اقدام کند. خواب‌گرد ممکن است در نتیجه اختلال روانی، بیولوژیکی یا عصبی (همچون خواب‌پریشی (Parasomnia)، اختلال رفتاری خواب (Rapid Eye Movement Sleep Behavior Disorder: REM RBD)، نارکولپسی (Narcolepsy) و اختلالات ریتم شبانه‌روزی: Circadian Rhythm Disorder) رخ دهد، اما نوع دیگری از آن وجود دارد که در زمره اختلالات خواب نبوده و به سبب «هیپنوتیزم (Hypnosis)» پدید می‌آید. نوع اخیر که از آن تحت عنوان خواب مصنوعی یا هیپنوتیزمی نیز یاد می‌کنند، حالتی است که فرد به شیوه روان‌شناختی به خواب تلقینی فرو رفته و اراده وی مقهور اراده دیگری (هیپنوتیزم‌گر) و تحت تسلط فرامین او قرار می‌گیرد (۳۷). تغییرات کاملاً روشنی در طیف نوار مغزی اشخاصی که در حالت خواب‌گرد قرار دارند به طریق تکنیک EEG (Electroencephalogram) قابل مشاهده است (۳۸). برای نمونه مطالعات نشان می‌دهد که موج آلفای لوب گیجگاهی و موجب تتای لوب آهیانه‌ای و پس‌سری مغز افراد در وضعیت هیپنوتیزم به طور قابل توجهی تقلیل می‌یابند (۳۹). برای نظام‌های حقوق کیفری مسأله اصلی این است که حتی اگر حالت خواب‌گردی در متهم احراز شود (مثلاً با ارزیابی عصب‌شناختی فعالیت مغزش و بررسی پرونده پزشکی او معلوم شود که مبتلا به خواب‌پریشی است)، چگونه می‌توان اثبات کرد که وی در زمان خواب‌گردی و نه در حالت هوشیار مرتکب جرم شده است؟

برای نمونه می‌توان به قضیه Parks (2) [1992] R v Parks، 871 S.C.R. در دیوان عالی کانادا اشاره کرد. Parks به اتهام قتل پدرشوهرش و ضرب و جرح شدید و سوءقصد به جان مادرشوهرش محاکمه شد. وی در دفاع بی‌ارادگی، در دادگاه ادعا کرد که در تمام لحظات حادثه خواب‌گرد داشته و همه کارهایی که کرده، بدون هوشیاری و اختیار صورت گرفته است. در بررسی وضعیت سلامت روان Parks از سوی متخصصین پزشکی قانونی کاشف به عمل آمد که او از بیماری خواب‌پریشی رنج می‌برد. چند تن از متخصصین مغز و اعصاب با تکنیک‌های پزشکی و علوم اعصاب تصدیق کردند که وی در

(Impulsive) و در نتیجه سلب اراده فرد می‌شود (۳۶). در یکی از مطالعات معتبر تأثیر مسکرات بر فعالیت شناختی مغز به شکل ذیل (تصویر ۴) ترسیم گشته است. خاطرنشان می‌سازد که این‌گونه ارزیابی‌ها برای احراز شدت آسیب شناختی ناشی از مستی برای مصرف‌کنندگان طولانی‌مدت مشروبات الکلی و یا افراد مبتلا به نشانگان جنین الکلی (Fetal Alcohol Spectrum Disorder: FASD) بیشتر کارایی دارد و نسبت به سایر افراد به دلیل آنکه ممکن است آسیب‌شناختی قابل توجهی در آنان مشهود نبوده و آثار ناهوشیاری ناشی از مصرف الکل تا زمان ارزیابی عصب‌شناختی فعالیت مغز آن‌ها تا حدود زیادی زایل شود، چندان مفید فایده نخواهد بود.



تصویر ۴: تغییراتی در حجم ماده خاکستری قشر مغز و فعالیت شناختی نواحی مربوطه در نتیجه مصرف الکل یا به سبب آثار طولانی‌مدت ناشی از سوءمصرف آن. فعالیت شناختی نواحی به رنگ آبی در اثر مصرف الکل مختل می‌شوند و نواحی به رنگ قرمز در نتیجه آثار تخریبی الکل بر رشد و فیزیولوژی مغز دچار اختلال فعالیت شناختی می‌گردند. فعالیت شناختی نواحی به رنگ سبز به سبب آثار تخریبی مصرف طولانی‌مدت الکل، تشدید می‌یابد که تأثیر قابل توجهی بر شدت اعتیاد، تحریک‌پذیری، پرخاشگری، ریسک‌پذیری، ناهنجاری شخصیتی و ضعف کنترل رفتاری خواهد داشت.

۲- «خواب‌گردی (Somnambulism)» حالتی است که فرد در حالت خواب‌آلودگی به صورت ناآگاهانه و بی‌اختیار کارهایی انجام می‌دهد که نسبت به هیچ کدام هوشیار نیست، حتی ممکن است دست به انجام کارهایی بزند که در حالت بیداری و هوشیاری به دلیل نداشتن آمادگی ذهنی یا جسمی برای آن هرگز به چنین کاری اقدام نمی‌کند. این اعمال بعضاً ممکن

۵- بررسی سبقه خانوادگی: خوابگردی در بسیاری از موارد وراثتی است (۴۲) و چنانچه نشان‌های محرز خشونت‌گری در حال خواب در میان اعضای خانواده متهم وجود داشته باشد می‌تواند بر وجود بیماری ارثی و در نتیجه ناهوشیاری وی در زمان ارتکاب جرم دلالت کند. ناگفته نماند که این امر در عین حال لزوم اتخاذ تدابیر تأمینی و مراقبتی را نیز تقویت می‌سازد.

۶- شهادت شهود در رابطه با شخصیت متهم: اعم از دوستان، همکلاسی‌ها، آشنایان، همسایگان، خویشاوندان و... .

۷- ارزیابی قصد ارتکاب جرم؛ باید از طریق آزمون‌های روان‌شناختی و آزمایشات عصب‌شناختی از اینکه آیا متهم قصد و نیت خاصی برای ارتکاب چنین جرمی داشته و یا اینکه آیا اساساً انگیزه و هدفی برای چنین کاری داشته یا خیر، تا حدود قابل توجهی اطمینان حاصل کرد.

۸- بررسی عصب‌شناختی حافظه متهم: در طول زمان خوابگرد، افراد هیچ‌گونه درک حسی، حافظه‌پردازی یا واکنش‌پذیری نسبت به محیط اطرافشان ندارند (آنها هیچ تعامل ذهنی با دنیای خارج ندارند). نواحی خاصی از مغز که مسئول ایجاد حافظه و حفظ اطلاعات هستند در هنگام خواب غیر فعال می‌باشند. بنابراین مغز فرد در زمان خوابگرد در حال رویاپردازی بوده و هیچ یک از اعمالی که از وی سر زده است، به خاطر نمی‌سپارد. بنابراین بررسی حافظه فرد می‌تواند کمک شایانی به احراز هوشیاری یا ناهوشیاری وی در زمان ارتکاب جرم باشد.

۹- بررسی پیشینه کودکی: کسانی که در حالت خوابگرد دست به رفتارهای خشونت‌آمیز و خطرناک می‌زنند اغلب نشانه‌هایی از این‌گونه واکنش‌ها در دوران طفولیت و نوجوانی خود داشته‌اند که به مرور زمان تشدید یافته است، لذا بررسی گزارشات ثبت‌شده و پرونده پزشکی دوران کودکی متهم می‌تواند در این رابطه بسیار یاری‌رسان باشد.

۴. اشتباه: «اشتباه (Error/ Mistake)» از دیگر عوامل زوال اراده آزاد است. اشتباه در لغت به معنای التباس، تصور امر موهومی به موجود (یا بالعکس) و تلقی نادرست و خطا از امر

زمان ارتکاب جرم در حال خوابگرد بوده است. در نهایت Parks به موجب نظر هیأت منصفه و رأی دادگاه تبرئه شد. دیوان عالی کانادا در این پرونده اذعان داشت که اگرچه خوابگردی را نمی‌توان در دعوی جنون مطرح کرد، اما از این حیث که نوعی اختلال روانی محسوب می‌شود، در دفاع بی‌ارادگی مسموع است. طبیعتاً نمی‌توان اطمینان حاصل کرد که فرد مبتلا به بیماری خواب‌پریشی و مانند آن در زمان ارتکاب جرم در وضعیت خوابگرد بوده است، اما می‌توان از شواهد و امارات موجود در پرونده به رجحان و صحت چنین ادعایی تا حدود زیادی پی برد. راهکارهایی که در این پرونده به کار گرفته شده است برای پرونده‌های مشابه می‌تواند بسیار کارگشا باشد (۴۰):

۱- استفاده از آزمایش پلی‌سومنوگرافی (Polysomnography Test): این آزمایش که طی چندین شب به طریق تکنیک‌های EEG، EOG (Electrooculogram) و EMG (Electromyogram) برای سنجش هرگونه ناهنجاری در فعالیت مغز، عضلات و چشم فرد انجام می‌شود، در حال حاضر قطعی‌ترین راه برای تشخیص اختلال خواب است (۴۱).

۲- کسب نظر گروه پزشکی متخصص (روان‌پزشک و متخصص مغز و اعصاب) و بی‌طرف: علاوه بر تفسیر داده‌های نتایج پلی‌سومنوگرافی از سوی اعضای این گروه، مشارکت یک نماینده باتجربه از میان آنان در صحن دادگاه، به ویژه یک فرد متخصص در حوزه پزشکی قانونی، برای شرح و تبیین ساده موضوع نزد قاضی بسیار مهم است.

۳- بررسی زمان وقوع جرم: هر یک از اختلالات خواب اغلب در بازه زمانی خاصی از شب رخ می‌دهند. برای نمونه موارد خشونت در هنگام خواب‌پریشی به احتمال زیاد در اوایل شب، طی ۳ تا ۴ ساعت پس از خوابیدن فرد رخ می‌دهند، اما خشونت‌گری در نتیجه اختلال رفتاری خواب در اواخر شب و نزدیک به صبح اتفاق می‌افتد.

۴- توجه به عوامل تشدیدکننده ارتکاب جرم: به عنوان مثال، استرس، کمبود خواب، مصرف الکل، تب، عوارض دارویی، اختلالات تنفسی و مانند آن.

شناختی دیگری را مدنظر قرار داد. لازم به تأکید است که نشانه‌های اشتباه آگاهانه در حالات زیستی (همچون ضربان قلب یا قطر مردمک چشم) نیز قابل ردیابی است، اما از بحث حاضر خارج است.

یافته‌های نوین علوم اعصاب نشان از آن دارد که ناحیه اینسولار (Insular) در پردازش فرآیندهای شناختی شناسایی خطا و رخدادهای محیطی مربوطه نقش محوری دارد (۴۶). ارزیابی پاسخ‌های خود به خودی شبکه شناختی مغز به محرک‌ها در شناسایی خطاها، به ویژه واکنش ناحیه اینسولار، به طریق تکنیک EEG یا fMRI می‌تواند تصویری از اشتباه فرد ارائه دهد؛ به این صورت که اگر فرد در موضوعی دچار اشتباه شود، مغز وی آن را به عنوان خطا شناسایی نکرده است و او به سبب شناخت نادرست از امر غیر واقع مرتکب رفتار مجرمانه شده است، اما اگر مغز، موضوعی را به عنوان خطا شناسایی کند، به این معنی است که فرد از لحاظ ذهنی به اشتباه ماهیت امر واقف است (۴۷). مشکلی که این روش در عالم حقوق دارد اینست که قبل از زمان بازجویی، مغز متهم به طور طبیعی در هنگام بازداشت پی به خطایی بودن رفتار وی برده است و سنجش آگاهی او در رابطه با مجرمانه بودن آن عمل قاعداً بی‌فایده خواهد بود. به بیان ساده، وقتی کسی را به اتهام ارتکاب جرم بازداشت می‌کنند، ناخودآگاه این امر به ذهن او خطور می‌کند که احتمالاً از او خطایی سرزده که تحت پیگرد قانونی قرار گرفته است، حتی اگر متهم به جرم انتسابی هم کاملاً تردید داشته باشد، به دلیل فشار روانی ناشی از وضعیت حقوقی و اجتماعی پیش‌آمده، ماهیت خطایی بودن امر برای مغز او تداعی می‌شود (اعم از اینکه رفتار او واقعاً جرم بوده باشد و یا خیر).

به هر حال برای سنجش عصب‌شناختی مغز متهم در احراز اشتباهی بودن عمل مجرمانه وی یک راهکار اینست که وضعیت‌های حقوقی مشابه با صحنه جرم برای وی تداعی شود و واکنش مغز او نسبت به خطایی بودن رفتار خاصی در آن مورد بررسی قرار گیرد، البته در این مورد هم باید به محدودیت‌هایی چون تجربه ذهنی و پادکارهای ذهنی توجه

واقع است که در اصطلاح حقوقی به دو نوع حکمی و موضوعی منقسم می‌شود (۱). اشتباه حکمی در جایی رخ می‌دهد که متهم به حکم قانون علم نداشته و به موجب ماده ۱۵۵ ق.م.ا، «تحصیل علم عادتاً برای وی ممکن نباشد یا جهل به حکم شرعاً عذر محسوب شود». جهل حکمیه در اثر ناآگاهی از قواعد قانون یا تفسیر نادرست آن‌ها رخ می‌دهد (۳۲). اشتباه موضوعی نیز زمانی مطرح می‌شود که متهم در تشخیص مصداق متعلق حکم قانون دچار اشتباه شده است (ماده ۱۴۴ ق.م.ا). در واقع علم فاعل به مجرمانه بودن رفتار خویش از عناصر ذاتی سوءنیت وی در ارتکاب جرم است (۴۳)، اگرچه اشتباه در برخی مواقع موجب سلب مسئولیت کیفری می‌شود، اما برخی اوقات به تغییر ماهیت جرم یا تخفیف مجازات می‌انجامد، مثلاً داروساز به اشتباه داروی دیگری به بیمار تسلیم کند و مصرف آن موجب مرگ وی شود (قتل غیر عمد به واسطه بی‌احتیاطی به جای قتل عمد).

برای احراز اینکه آیا متهم حقیقتاً در ارتکاب جرم دچار اشتباه حکمی شده یا خیر، قانونگذار در ماده ۱۵۵ ق.م.ا، دو معیار «عذر شرعی» و «عرف و عادت» را بیان کرده است که نسبی و موردی هستند، اما در مورد معیار اشتباه موضوعی، قانون مجازات اسلامی مسکوت است. در این رابطه اغلب حقوقدانان به مسأله جهل به حقیقت موضوع و عدم داشتن سوءنیت اشاره کرده‌اند (۴۴). حال آیا می‌توان رد پای اشتباه موضوعی را در فعالیت شناختی مغز جستجو کرد و به طریق شواهد عصب‌شناختی صدق یا کذب ادعای متهم را اثبات کرد؟ متخصصان علوم اعصاب در این رابطه میان اشتباه آگاهانه و ناآگاهانه قائل به تفکیک هستند (۴۵). به بیان آنان، اشتباهات ناآگاهانه به سبب عدم سلامت عقل پدید می‌آید، اما اشتباه آگاهانه در نتیجه عوامل درونی همچون عدم توجه یا نداشتن تخصص کافی یا عوامل بیرونی مانند فشار ناشی از ضیق وقت و اضطراب یا ابهام موضوعی رخ می‌دهد. تکلیف امر نخست معلوم است و می‌توان با ارزیابی سلامت روان و بررسی آثار آن بر ماهیت تصمیم‌اتخاذی هنگام ارتکاب جرم، حقیقت موضوع را احراز کرد، اما در مورد اشتباه آگاهانه باید شاخص‌های

به دلیل محدودیت‌های متعدد هنوز اعتبار قضایی نیافته‌اند. سنجش عصب‌شناختی زوال اراده به دلیل مستی و خواب‌گردی که در زمره حالات ناهوشیاری قرار دارند نیز امکان‌پذیر است. در این رابطه، ارزیابی تأثیرات الکترولیت‌های فعال در فعالیت شناختی و فیزیولوژیک مغز مصرف‌کنندگان طولانی‌مدت مشروبات الکلی و یا افراد مبتلا به نشانگان جنین الکلی پیشنهاد می‌شود. تکنیک پلی سومنوگرافی و راهکارهای پیشنهادی در پرونده Parks نیز برای ارزیابی ناهوشیاری ناشی از خواب‌گردی می‌تواند بسیار راهگشا باشد. در نهایت، در دانش کنونی علوم اعصاب برای ارزیابی تأثیر اشتباه بر اراده آزاد فرد، فعالیت شناختی ناحیه اینسولار مغز بررسی می‌شود که هنوز به سبب برخی محدودیت‌ها، به عنوان یک روش معتبر در نظام‌های حقوق کیفری به رسمیت شناخته نشده است.

مشارکت نویسندگان

آرین پتفت تمامی مراحل پژوهش را به انجام رسانده و ضمن تأیید نسخه نهایی، مسئولیت پاسخگویی در قبال پژوهش را پذیرفته است.

تشکر و قدردانی

نویسنده مراتب سپاسگزاری خود را از دکتر علیرضا زالی (ریاست محترم دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی) به پاس راهنمایی ارزنده ایشان در خصوص تبیین دقیق‌تر مباحث نورولوژی، عصب‌شناسی و آناتومی مغز و همچنین دکتر محمود عباسی (ریاست محترم مرکز تحقیقات اخلاق و حقوق پزشکی) به جهت رهنمود ایشان در تحلیل مباحث اخلاق زیستی و عصب‌شناختی موضوع اعلام می‌دارد.

تضاد منافع

نویسنده هیچ‌گونه تضاد منافع احتمالی را در رابطه با تحقیق، تألیف و انتشار این مقاله اعلام نکرده است.

نمود. راهکار دیگر اینست که ادعای متهم به حسن نیت با روش‌های دروغ‌سنجی احراز شود، هرچند هنوز شواهد fMRI برای این منظور در نزد دادگاه‌ها اعتبار نیافته‌اند (۴۸-۴۹)، اما روش‌های ترکیبی عصب روان‌شناختی (همچون تست روان‌شناسی در کنار آزمایش EEG) می‌تواند در برخی موارد کارگشا باشد. به هر حال، شواهد عصب‌شناختی مثبت اشتباه متهم به غیر از موارد عدم سلامت عقل، هنوز به دادگاه‌های کیفری راه نیافته‌اند.

نتیجه‌گیری

در مقاله حاضر دریافتیم که در قرائت حقوق عصب‌شناختی، اسباب زوال اراده آزاد را می‌توان به چهار دسته کلی «عدم سلامت عقل»، «عوامل جبری بیرونی»، «ناهوشیاری» و «اشتباه» تقسیم نمود. در مواردی که بیماری اراده به دلیل نداشتن سلامت عقل مطرح شود باید در ابتدا وجود اختلال روانی متهم محرز گردد، سپس لازم است تأثیر این اختلال بر اختیار او ارزیابی شود. برای این منظور پیشنهاد می‌شود که عملکرد مغز در پردازش وظایف حرکتی به طریق تکنیک‌های عصب‌شناسی مورد سنجش قرار گیرد؛ از جمله می‌توان با تحریک الکتریکی مستقیم نقاط اصلی فعال مغز در تولید رکن معنوی (غرض و تأمل) و مادی (اقدام به انجام عمل) اراده آزاد فعالیت عصبی تجربه هوشیارانه را تحت آزمون قرار داد. در مورد افرادی که از اختلال شناختی رنج می‌برند نیز سنجش فعالیت مغز اخلاقی آنان از حیث عدم سلامت قوه شناخت و تأثیر مخرب آن بر اراده فرد در وضعیت‌های بغرنج اخلاقی می‌تواند اماره قابل دفاعی مبنی بر زوال اراده او در زمان ارتکاب جرم باشد. به هر حال باید در هر شکل از این آزمایشات عصب‌شناختی، رضایت آگاهانه و آزادانه متهم، سلامت وی و همچنین اصول اعتبار سنجی شواهد عصب‌شناختی رعایت شود. اکراه و اضطراب از عوامل جبری بیرونی هستند که تأثیر آن‌ها بر اراده آزاد از طریق ارزیابی تطبیقی الگوی شناختی در حالت آزمون و حالت طبیعی در مواردی میسر است، هرچند این روش و شیوه‌های مشابه آن

تأمین مالی

این تحقیق توسط دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تأمین مالی شده است (شماره اعتبار: ۹۸۰۰۸۵۱۹).

ملاحظات اخلاقی

در پژوهش حاضر جنبه‌های اخلاقی مطالعه کتابخانه‌ای شامل اصالت متون، صداقت و امانتداری رعایت شده است.

References

1. Mirsaidi SM. Criminal Liability, Territory and Pillars. Tehran: Mizan; 2004. p.154-155. [Persian]
2. Faraj-Elahi R. Criminology and Criminal Liability. Tehran: Mizan; 2019. p.79-80. [Persian]
3. Borricand J, Simon A. Droit Penal, Procedure penale. Paris: Sirey; 2004. p.161.
4. Petoft A, Abbasi M. Fundamentals of Neurolaw: Medical Ethics and Law Research Center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences; 2020. [Persian]
5. Petoft A. Neurolaw: A brief introduction. Iranian Journal of Neurology. 2015; 14(1): 55-58.
6. Petoft A, Momenirad A. Toward Human Behavior Sciences from the Perspective of Neurolaw. International Journal of Public Mental Health and Neuroscience. 2015; 2(2): 29-33.
7. Ambos K. Treatise on International Criminal Law: Volume 1: Foundations and General Part. Oxford: OUP; 2012. p.316.
8. Goodarzi F, Kiani M. Forensic Medicine for Law Students. Tehran: Samt; 2006. p.304. [Persian]
9. Hosseini SM, Etemadi A. Insanity as a Remedy for Criminal Liability in Iranian and British Law. Journal of Comparative Law. 2015; 6(2): 491-517. [Persian]
10. Jefferson M. Criminal Law. London: Pearson Education Limited; 2009. p.354.
11. Haggard P. The sources of human volition. Science. 2009; 324: 731-733.
12. Petoft A. An Overview of the Technical Limitations of Applying the fMRI Method in Neurolaw. Bioethics Journal. 2020; 9(3): 95-107. [Persian]
13. Petoft A. The Use of Neuroscientific Evidence in the Modern Criminal Law with Emphasizing on the UK and Canadian Neurolitigation. Iranian Journal of Medical Law. 2021; 15(56): 241-259. [Persian]
14. Desmurget M, Reilly KT, Richard N, Szathmai A, Mottolese C, Sirigu A. Movement intention after parietal cortex stimulation in humans. Science. 2009; 324: 811-813.
15. Leon G, Chiu Y, Esterman MS, Greenberg AS, Courtney SM, Yantis S. Tracking the will to attend: Cortical activity indexes self-generated, voluntary shifts of attention. Attention, Perception & Psychophysics. 2016; 3(5): 1-18.
16. Rose S. Self comes to mind: Constructing the conscious brain. The Guardian. 2011; 2011: 1-15.
17. Loretto L, Alessandra M, Nivoli G. From Moral Insanity to Psychopathy. Edited by Durbano F. Psychopathy: New Updates on an Old Phenomenon; Berlin: Intechopen; 2017.
18. Prichard JC. Insanity. Edited by Forbes J, Tweedie A, Conolly J. The Cyclopædia of Practical Medicine. London: Sherwood, Gilbert and Piper; 1833. p.824-875.
19. Jones DW. Moral insanity and psychological disorder: The hybrid roots of psychiatry. Hist Psychiatry. 2017; 28(3): 263-279.
20. May J, Workman IC, Haas J, Han H. The Neuroscience of Moral Judgment: Empirical and Philosophical Developments. Edited by Brigard FD, Sinnott-Armstrong W. Neuroscience and philosophy. Harvard: Harvard University Press; 2021. p.1.
21. Prinz J. Sentimentalism and the Moral Brain. Edited by Liao SM. Moral brains. Oxford: OUP; 2016.
22. Greene JD, Sommerville RB, Nystrom LE, Darley JM, Cohen JD. A fMRI investigation of emotional engagement in moral judgment. Science. 2001; 293: 2105-2108.
23. Greene JD, Nystrom LE, Engell AD, Darley JM, Cohen JD. The neural bases of cognitive conflict and control in moral judgment. Neuron. 2004; 44: 389-400.
24. Shadlen M, Roskie L. The neurobiology of decision-making and responsibility: Reconciling mechanism and mindedness. Front Neurosci. 2012; 23(6): 56-63.
25. Petoft A. Controversial Brain Imaging as a Terrorism Emergency Measure in Neurolaw Discourse. Journal of Neurology & Neurotherapy. 2017; 2(2): 1-9.
26. Petoft A, Abbasi M, Zali A. Toward children's cognitive development from the perspective of neurolaw: implications of Roper v Simmons. Psychiatry, Psychology and Law. 2022; 21(1):1-7.
27. Petoft A, Abbasi M. Children's Criminal Perception; Lessons from Neurolaw. Child Indicators Research. 2022; 7(1):1-6.
28. Caspar EA, Christensen JF, Cleeremans A, Haggard P. Coercion Changes the Sense of Agency in the Human Brain. Curr Biol. 2016; 26(5): 585-592.
29. Haslam SA, Reicher S. Beyond the banality of evil: Three dynamics of an interactionist social psychology of tyranny. Pers Soc Psychol Bull. 2007; 33: 615-622.

30. Schaefer M, Northoff G. Who Am I: The Conscious and the Unconscious Self. *Front Hum Neurosci*. 2017; 17(11): 126-133.
31. Sadeghi MM. Exclusive criminal law, Crimes against individuals. Tehran: Mizan; 2007. p.281. [Persian]
32. Ardabili AM. General Criminal Law. Tehran: Mizan; 2006. p.88 [Persian]
33. Goodarzi F. Forensic Medicine. Tehran: Einstein; 1995. p.705. [Persian]
34. Pfefferbaum A, Rohlfing T, Pohl K, Lane B, Chu W, Kwon D. Adolescent development of cortical and white matter structure in the NCANDA sample: Role of sex, ethnicity, puberty and alcohol drinking. *Cereb Cortex*. 2016; 7(26): 4101-4121.
35. Squeglia LM, Rinker DA, Bartsch H, Castro N, Chung Y, Dale A. Brain volume reductions in adolescent heavy drinkers. *Dev Cogn Neurosci*. 2014; 8(9): 117-125.
36. Anderson BM, Stevens MC, Meda SA, Jordan K, Calhoun VD, Pearlson GD. Functional imaging of cognitive control during acute alcohol intoxication. *Alcohol Clin Exp Res*. 2011; 7(35): 156-165.
37. Kihlstrom JF. The domain of hypnosis. Edited by Nash MR, Barnier AJ. *Oxford handbook of hypnosis*. Oxford: Oxford University Press; 2008. p.21-52.
38. Hinterberger T, Schoner J, Halsband U. Analysis of electrophysiological state patterns and changes during hypnosis induction. *Int J Clin Exp Hypn*. 2011; 59(2): 165-179.
39. Kihlstrom JF. Neuro-hypnotism: Prospects for hypnosis and neuroscience. *Cortex*. 2013; 49(2): 365-374.
40. Popat S, Winslade W. While You Were Sleepwalking: Science and Neurobiology of Sleep Disorders & the Enigma of Legal Responsibility of Violence During Parasomnia. *Neuroethics*. 2015; 8(2): 203-214.
41. Cartwright R. Sleep-related violence: Does the polysomnogram help establish the diagnosis? *Sleep Med*. 2000; 1(4): 331-335.
42. Pressman MR. Factors that predispose, prime and precipitate NREM parasomnias in adults: Clinical and forensic implications. *Sleep Med Rev*. 2007; 8(19): 5-30.
43. Mohseni M. Generalities of Criminal Law. Tehran: Ganj-e Danesh; 2006. p.102. [Persian]
44. Farahmand R, Farahmand A. Jurisprudential and legal study of the factors eliminating criminal responsibility. Tehran: Image Publishing; 2016. p.155-169. [Persian]
45. Klein T, Danielmeier C, Ullsperger M. Error awareness: Insights from cognitive neuroscience, psychiatry and neurology. *Front Hum Neurosci*. 2013; 5(7): 830-841.
46. Steinhauser M, Yeung N. Error awareness as evidence accumulation: Effects of speed-accuracy trade-off on error signaling. *Front Hum Neurosci*. 2012; 13(6): 240-253.
47. Murphy P, Robertson I, Allen D, Hester R, O'Connell R. An electrophysiological signal that precisely tracks the emergence of error awareness. *Front Hum Neurosci*. 2012; 28(6): 65-74.
48. Petoft A, Abbasi M. Current Limits of Neurolaw: A Brief Overview. *Médecine & Droit*. 2020; 4(16): 29-34.
49. Petoft A, Abbasi M. A Historical Overview of Law and Neuroscience: From the Emergence of Medico-Legal Discourses to Developed Neurolaw. *Archivio Penale*. 2019; 11(3): 1-15.