



## The Challenge of Near-Death Experiences to Brain-Based Explanations of Moral Perception; Evaluating the Competing Hypotheses



### ARTICLE INFO

#### Article Type

Original Research

#### Authors

**Biokafi E.\***

Department of Ethics, Faculty of Theology, Qom University, Qom, Iran

**Fazeli S.A.**

Department of Ethics, Faculty of Theology, Qom University, Qom, Iran

#### How to cite this article

Biokafi E, Fazeli SA. The Challenge of Near-Death Experiences to Brain-Based Explanations of Moral Perception; Evaluating the Competing Hypotheses. Philosophical Thought. 2026;6(1):1-18.

#### \*Correspondence

Address: Department of Ethics, Faculty of Theology, Qom University, Al-Ghadir Boulevard, Qom, Iran.  
Postal Code: 3716146611  
Phone: +98 (25) 32806311  
biukafy@gmail.com

#### Article History

Received: September 6, 2025  
Accepted: October 22, 2025  
ePublished: January 6, 2026

### ABSTRACT

Over the last three decades, a large number of researchers in the field of ethics have examined the role of the brain in moral perception. Accordingly, hundreds of studies using various approaches have been conducted across regions worldwide. The results of these studies have shown the decisive role of different parts of the brain in the formation of moral perceptions. However, another branch of research that focuses on the study of near-death experiences provides numerous reports of moral perception in people whose brain activity has stopped. The results of these studies contradict those of moral neuroscience research. By reviewing these two groups of research, this article examines five explanatory hypotheses about the origin of moral perceptions and compares their explanatory power using the criterion of "best explanation". An examination of these hypotheses shows that those that provide a more complex, multidimensional model of moral perception have greater explanatory power than the evidence from the studies mentioned earlier.

**Keywords** Near-Death Experiences; Moral Perception; Moral Neuroscience; Inference to the Best Explanation; Explanatory Virtues; Transcendental Dimension

### CITATION LINKS

[Anderson *et al.*, 1999] Impairment of social and ...; [Atwater, 2007] The big book of near-death ...; [Augustine, 2015a] Introduction; [Augustine, 2015b] Near-death ...; [Augustine & Fishman, 2015] The dualist's dilemma ...; [Blackmore, 1993] Dying to live ...; [Blair, 2007] The amygdala and ventromedial ...; [Blum, 1991] Moral ...; [Cabrera, 2021] Inference to the ...; [Chappell, 2008] Moral ...; [Chow & Cummings, 2007] Frontal-subcortical ...; [Clausen & Levy, 2015] What is ...; [Decety *et al.*, 2013] An fMRI study of affective ...; [Dellsén, 2024] Abductive ...; [Douven, 2025] Abduction; [French, 2005] Near-death ...; [French & Stone, 2014] Anomalistic psychology ...; [Fuster, 2019] The prefrontal ...; [Greene *et al.*, 2004] The neural bases ...; [Greene *et al.*, 2001] An fMRI investigation ...; [Greyson, 1997] The near-death experience ...; [Greyson, 2000] Dissociation in people who have near-death ...; [Greyson, 2007a] Consistency of near-death experience ...; [Greyson, 2007b] Near-death ...; [Greyson, 2010] Implications of near-death ...; [Greyson, 2021] After: A doctor explores ...; [Grunsven, 2022] Enactivism ...; [Gschwind & Picard, 2016] Ecstatic epileptic seizures ...; [Haidt, 2001] The emotional dog ...; [Harman, 1965] The inference ...; [Hippocrates, 1923] On the sacred ...; [Jansen, 1997] The ketamine model ...; [Kitcher, 1989] Explanatory unification ...; [Klemenc-Ketis *et al.*, 2010] The effect of carbon dioxide ...; [Lester, 2015] Is there life after death? ...; [Lipton, 2004] Inference ...; [Lommel, 2011] Consciousness beyond ...; [Lommel *et al.*, 2001] Near-death experience in survivors ...; [Long & Perry, 2011] Evidence of the afterlife ...; [Magnani, 2009] Abductive cognition ...; [Martin & Augustine, 2015] The myth of an afterlife ...; [Miller, 2007] The human ...; [Moody, 2001] Life after life ...; [Owens *et al.*, 1990] Features of "near-death experience" ...; [Parnia, 2006] What happens when we die? ...; [Parnia *et al.*, 2014] AWARE-Awareness ...; [Parnia & Young, 2013] Erasing death ...; [Penfield, 1975] The mystery of the mind ...; [Picard *et al.*, 2021] Epilepsy and ecstatic ...; [Quine & Ullian, 1978] The web ...; [Sanfey *et al.*, 2003] The neural basis of ...; [Shafer-Landau, 2003] Moral realism ...; [Shafer-Landau, 1997] Moral ...; [Shenhav & Greene, 2014] Integrative moral judgment ...; [Strahovnik, 2016] Moral perception ...; [Thagard, 1989] Explanatory ...; [Thagard, 1992] Conceptual ...; [Thagard, 2000] Coherence in thought ...; [Vicente *et al.*, 2022] Enhanced interplay of neuronal coherence ...; [Waxman, 2013] Clinical ...; [Werner, 2020] Moral ...; [Whinnery, 1997] Psychophysiological correlates ...; [Wright, 2007] The role of moral perception ...; [Xu *et al.*, 2023] Surge of neurophysiological ...; [Ying *et al.*, 2018] Functional dissociation ...; [Zingmark & Granberg-Axell, 2022] Near-death experiences and the change of worldview ...;

## نوع مقاله: پژوهشی اصیل

## چالش "تجربیات نزدیک به مرگ" برای تبیین‌های مغزپایه از ادراک اخلاقی؛ ارزیابی فرضیه‌های رقیب

اسماعیل بیوکافی\*

گروه اخلاق، دانشکده الهیات، دانشگاه قم، قم، ایران

سید احمد فاضلی

گروه اخلاق، دانشکده الهیات، دانشگاه قم، قم، ایران

## چکیده

در سه دهه اخیر، پژوهشگران حوزه اخلاق، توجه خود را به بررسی جایگاه مغز در ادراکات اخلاقی معطوف کرده‌اند و بر این اساس، مطالعات متعددی با رویکردهای مختلف در مناطق مختلف دنیا انجام شده است. نتایج این مطالعات نقش قاطع بخش‌های مختلف مغز در شکل‌گیری ادراکات اخلاقی را نشان داده است. اما شاخه دیگری از پژوهش‌ها که بر مطالعه تجربیات نزدیک به مرگ متمرکز است، گزارش‌های متعددی از ادراک اخلاقی در افرادی ارائه می‌دهد که فعالیت مغز در آنها متوقف شده است. نتایج این پژوهش‌ها تضادی آشکار با نتایج پژوهش‌های عصب‌شناسی اخلاقی نشان می‌دهد. این مقاله با مرور این دو دسته از پژوهش‌ها، به بررسی پنج فرضیه تبیینی درباره منشأ ادراکات اخلاقی پرداخته و قدرت تبیین این فرضیه‌ها را بر اساس معیار «بهترین تبیین» مقایسه می‌کند. بر این اساس، فرضیه‌هایی که مدل پیچیده‌تر و چندبعدی از ادراک اخلاقی ارائه می‌دهند، قدرت تبیینی بیشتری نسبت به شواهد مطالعات مذکور دارند.

کلیدواژه‌گان: تجربیات نزدیک به مرگ، ادراک اخلاقی، عصب‌شناسی اخلاقی، معیار بهترین تبیین، فضایل تبیینی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۶/۱۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۷/۳۰

تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۱۱/۱۶

\*نویسنده مسئول: biukafy@gmail.com

آدرس مکاتبه: قم، خیابان غدیر، دانشگاه قم، دانشکده الهیات، گروه اخلاق

تلفن محل کار: ۳۲۸۰۶۳۱۱ (۰۲۵)

## مقدمه

در سه دهه اخیر، تعداد زیادی از عصب‌شناسان و پژوهشگران حوزه اخلاق، توجه خود را به بررسی نقش و جایگاه مغز در ادراکات و احساسات اخلاقی انسان معطوف کرده‌اند و بر این اساس، صدها مطالعه با رویکردهای مختلف در مناطق مختلف دنیا انجام شده است. نتایج این مطالعات نقش قاطع بخش‌های مختلف مغز در شکل‌گیری و تقویت یا تضعیف ادراکات و احساسات اخلاقی را نشان داده است. اما شاخه دیگری از پژوهش‌ها که بر مطالعه تجربیات نزدیک به مرگ (NDEs; Near-Death Experiences) متمرکز است، گزارش‌های متعددی از ادراکات و احساسات اخلاقی در افرادی ارائه می‌دهد که فعالیت مغز در آنها تا حد زیادی کاهش یافته یا متوقف شده است. نتایج این پژوهش‌ها که بیش از پنج دهه قدمت دارد و توسط بسیاری از متخصصان علوم اعصاب، روان‌شناسی و قلب در قالب پروژه‌های کوچک و بزرگ علمی در نقاط مختلف جهان دنبال شده است، تضادی آشکار را با نتایج پژوهش‌های عصب‌شناسی اخلاقی نشان می‌دهد که انگشت اشاره خود را به سوی مغز به عنوان منشأ ادراکات و احساسات اخلاقی گرفته‌اند.

این مقاله قصد دارد با مرور این دو دسته از پژوهش‌ها، به بررسی فرضیه‌های تبیینی مطرح یا قابل طرح درباره منشأ ادراکات و احساسات اخلاقی با توجه به نتایج پژوهش‌های مذکور پرداخته و قدرت تبیین این فرضیه‌ها را بر اساس معیار «بهترین تبیین» مقایسه نماید.

## تعاریف

## ادراک اخلاقی (Moral Perception)

ما انسان‌ها به صورت پیوسته درباره اعمال و رفتارهای خود و دیگران ارزش‌دوری می‌کنیم و آنها را با واژگان «خوب»، «شایسته»، «بد»، «باید»، «نباید» و اصطلاحاتی از این دست توصیف می‌کنیم. این امر نشان می‌دهد که ما درکی از بُعد اخلاقی اعمال، اشخاص، رویدادها و موقعیت‌های مختلف داریم یا حداقل آنها را دارای ویژگی یا ویژگی‌های اخلاقی تصور می‌کنیم. اینکه ماهیت این ادراک چیست و آیا در پس آن واقعاً ویژگی و محتوای اخلاقی قابل درکی وجود دارد یا نه، یکی از مباحث دامنه‌دار در فلسفه اخلاق است. در نگرش عقل‌گرای کلاسیک، ادراک اخلاقی یک فعالیت ذهنی آگاهانه، ارادی و مبتنی بر استدلال و اصول پایه است که در آن عامل اخلاقی، ضمن گزینش یک یا چند اصل پایه اخلاقی، تلاش می‌کند تا بر اساس شواهد یک عمل یا فرد یا موقعیت، وضعیت اخلاقی این امور را در یک فرآیند استنتاجی مشخص نماید [Haidt, 2001: 817-818; Strahovnik, 2016: 16]. در نقطه مقابل، نگرش کسانی قرار دارد که ادراک اخلاقی را امری از جنس احساسات و عواطف می‌دانند؛ زیرا به عقیده آنها ما در برابر امور و افعال و موقعیت‌های مختلف، قضاوت‌های اخلاقی آنی، خودبه‌خودی و شهودی داریم، نه اینکه این قضاوت‌ها و ارزش‌دوری‌ها بر مبنای استنتاج‌های برآمده از اصول و معیارهای اخلاقی باشد. بر این اساس، استدلال اخلاقی صرفاً به عنوان یک توجیه پسینی برای قضاوت اخلاقی شهودمحور ما عمل می‌کند و نه به عنوان یکی از ارکان شکل‌گیری و قوام ادراک اخلاقی [Strahovnik, 2016: 16]. در تبیینی که توسط آنتونیو داماسیو و همکارانش با استناد به مشاهدات‌شان درباره افراد دچار آسیب مغزی در ناحیه پیش‌پیشانی ارائه شده است، نوعی همبستگی بین احساس و ادراک اخلاقی وجود دارد، به گونه‌ای که احساسات اخلاقی می‌توانند به عنوان یکی از اجزای شکل‌گیری ادراک و علت یک استنتاج غیرمنطقی عمل کنند؛ حتی در حالتی که دانش کافی برای استنتاج منطقی وجود دارد.

با توجه به کاربرد اصطلاح «ادراک اخلاقی» در پژوهش‌ها و آثار علمی مختلف به نظر می‌رسد که مفهوم «ادراک اخلاقی» را می‌توان حداقل در پنج سطح بازشناسی کرد: ادراک مفاهیم اخلاقی، درک اصول اخلاقی (مثل اصل عدالت» و «آسیب») و استنتاج بر اساس آنها [Shafer-Landau, 1997: 584-585; Shafer-Landau, 2003: 8-9, 15; Wright, 2007: 1]. درک ویژگی اخلاقی یک عمل یا شخص یا درک محتوای اخلاقی یک موقعیت [Chappell, 2008: 429-430]. درک دیگران و ملاحظه شرایط و وضعیت آنها در تعامل با ایشان [Werner, 2020: 5; Grunsven, 2022: 288]. قابلیت و مهارت درک ویژگی مرتبط با اخلاق در یک موقعیت خاص [Blum, 1991: 703].

با توجه به نکات بیان‌شده، ادراک اخلاقی در این مقاله به معنای موسع و مطلق آن شامل هر نوع دریافت اخلاقی با منشا درونی یا بیرونی است اعم از اینکه از جنس احساسات و عواطف باشد یا از جنس ادراک عقلانی و استنتاج منطقی. همچنین ادراک اخلاقی می‌تواند شامل قضاوت اخلاقی هم باشد. در عین حال در اینجا شکل فعلیت‌یافته ادراک اخلاقی مد نظر است نه ادراک اخلاق در قامت یک استعداد یا یک مهارت خاص. هرچند این موارد می‌توانند به عنوان پایه و اساس شکل‌گیری ادراک اخلاقی مورد توجه قرار گیرند.

## عصب‌شناسی اخلاقی

اصطلاح «عصب‌شناسی اخلاقی» (neuroscience of ethics/morality)، که نباید با اخلاق عصب‌شناسی (ethics of neuroscience) اشتباه گرفته شود، به بررسی جایگاه مغز و سیستم عصبی انسان در شکل‌گیری و هدایت ادراکات، احساسات و رفتار اخلاقی می‌پردازد. در واقع پژوهشگران عصب‌شناسی اخلاقی، با استفاده از

تحقیقات و دانش عصب‌شناسی به دنبال درک ماهیت اخلاق [Clausen & Levy, 2015: vi] از طریق واکاوی عملکرد مغز و سیستم عصبی انسان و تأثیر آن بر ادراکات و احساسات وی هستند. توجه به نقش ویژه و متمایز مغز در ادراکات، تصمیمات و انتخاب‌های اخلاقی انسان پیشینه طولانی در تاریخ علم و فلسفه دارد [Hippocrates, 1923: 175] و به‌ویژه در دو سده اخیر با پیشرفت‌های علم پزشکی در شناخت عملکرد مغز، زمینه شکل‌گیری عصب‌شناسی اخلاقی به صورت یک رشته علمی و تحقیقاتی به وجود آمده است [Fuster, 2019: 3]. امروزه با پیشرفت تکنیک‌های تصویربرداری از مغز و ظهور شیوه‌هایی مثل fMRI پروژه‌های تحقیقاتی متعددی در نقاط مختلف دنیا درباره نقش مغز در اخلاق اجرا شده است و همچنان شاهد انجام تحقیقات قابل‌اعتنایی در سراسر دنیا هستیم.

### تجربیات نزدیک به مرگ

تجربیات نزدیک به مرگ یا مرگ موقت به تجربه افرادی گفته می‌شود که پدیده مرگ را تجربه کرده و پس از مدتی به زندگی بازگشته‌اند. این پدیده با عنایت به ماهیت ویژه خود و گزارش‌هایی که تجربه‌گران درباره تجربه خروج از کالبد و مشاهدات خود در خلال این تجربه ارایه کرده‌اند مورد توجه دسته‌ای از متخصصان و پژوهشگران قرار گرفته و مطالعات علمی متعددی روی هزاران تجربه‌گر مرگ موقت صورت گرفته است. تعاریف مختلفی برای «تجربه نزدیک به مرگ» پیشنهاد شده اما در این مقاله، مقصود از «تجربه نزدیک به مرگ» یک «دوره تهدیدکننده زندگی همراه با تغییر ادراک است که در شرایط مختلفی مانند ایست قلبی ناگهانی، از دست دادن خون زیاد، سکته مغزی، آسیب‌های مغزی تروماتیک، غرق‌شدن و خفگی گزارش شده است [Zingmark & Granberg-Axèll, 2022: 76]. نکته برجسته در این مطالعات آن است که تجربه‌گران مرگ موقت، نه‌تنها آگاهی و هوشیاری خود را پس از کاهش علایم حیاتی و تحقق مرگ بالینی از دست نداده‌اند، بلکه توسعه و تعمیق آن را نیز گزارش نموده‌اند [Long & Perry, 2011: 59-62, 65]. این گزارش‌ها کاملاً در مقابل دیدگاه غالب در عصب‌شناسی است که آگاهی و ادراک را حاصل فعالیت مغز و فعل و انفعالات جاری در آن می‌داند.

### معیار «بهترین تبیین» و اجزای آن

استدلال بر اساس بهترین تبیین (IBE; Inference to the Best Explanation) نوع خاصی از استنتاج است که همانند استدلال استقرایی (inductive) بر اساس مشاهده امور جزئی صورت می‌گیرد، اما به جای استنباط اصول کلی و قابل‌تعمیم به دنبال محتمل‌ترین و ساده‌ترین توضیح برای وقوع امور و پدیده‌های مورد مشاهده است [Douven, 2025].

اصطلاح «استنتاج بر اساس بهترین تبیین» نخستین بار از سوی گیلبرت هارمن در سال ۱۹۶۵ مطرح و تشریح شد [Dellsén, 2024: 3-13]. هارمن در این مقاله توضیح می‌دهد که وقتی با چند فرضیه برای توضیح شواهد موجود مواجهیم، در صورتی که یکی از آنها توضیح بهتری درباره شواهد ارایه دهد، می‌توان درستی آن فرضیه را نتیجه گرفت [Harman, 1965: 88-91].

با وجود رویکردهای مختلف نسبت به استنتاج از راه بهترین تبیین، می‌توان آن را در قالب یک استدلال چهار مرحله‌ای صورت‌بندی کرد:

(۱)  $F_1, F_2, \dots, F_n$  اموری هستند که نیاز به تبیین دارند.

(۲) فرضیه  $H$ ،  $F_1$  را توضیح می‌دهد.

(۳) هیچ فرضیه رقیبی نمی‌تواند  $F_1$  را به‌خوبی  $H$  توضیح دهد.

بنابراین

(۴) H درست یا احتمالاً درست است [Cabrera, 2021: 1865-1866, 1872, 1863].

### فضایل تبیینی

«فضایل تبیینی» (Explanatory Virtues) به فهرستی از ویژگی‌های تبیینی اشاره دارد که میزان بهره‌مندی از آنها می‌تواند معیاری برای سنجش نظریه‌ها و فرضیه‌های رقیب در قبال مجموعه‌ای از شواهد باشد [Dellsén, 2024: 31]. فهرست‌های مختلفی از سوی صاحب‌نظران درباره فضیلت‌های تبیینی پیشنهاد شده که در اینجا به بیان پرتکرارترین آنها می‌پردازیم:

۱. ایجاز یا سادگی هستی‌شناختی (Ontological Parsimony): این فضیلت به تبیینی اشاره دارد که با کمترین تعداد موجودیت‌ها (یا انواعی از آنها)، علل، فرضیه‌ها یا فرآیندهای مفروض، پدیده مورد نظر را توضیح دهد [Cabrera, 2021: 2; Dellsén, 2024: 32-33].
۲. دامنه یا گستره (Scope): هرچه یک فرضیه بتواند تعداد بیشتر و متنوع‌تری از شواهد یا پدیده‌ها را توضیح دهد، از گستره بیشتری برخوردار بوده و از این جهت رتبه بالاتری نسبت به سایر فرضیه‌ها و تبیین‌ها دارد [Lipton, 2004: 122; Magnani, 2009: 32; Dellsén, 2024: 31].
۳. انسجام (Coherence): فضیلت انسجام ناظر به انسجام درونی فرضیه یا نظریه و یا میزان سازگاری آن با دانش پس‌زمینه (background knowledge)، شواهد به‌دست‌آمده یا مجموعه باورهای موجه پذیرفته‌شده است [Quine & Ullian, 1978: 66; Thagard, 1989: 437; Thagard, 1992: 65-66; Thagard, 2000: 17-20; Lipton, 2004: 122].
۴. وحدت‌بخشی (Unification): «وحدت‌بخشی» به توانایی یک نظریه در یکپارچه‌سازی پدیده‌های ظاهراً نامرتب اشاره دارد که جدا از هم پنداشته می‌شوند [Kitcher, 1989: 430-432; Lipton, 2004: 121].
۵. ارایه مکانیزم (Mechanism): یک تبیین، علاوه بر بیان علت یک پدیده، باید بتواند فرآیند علی شکل‌گیری آن پدیده را بیان نماید. بنابراین فرضیه‌ای که جزئیات چگونگی وقوع یک پدیده را روشن کند، بر فرضیه‌ای که صرفاً یک همبستگی را بیان نماید، برتری دارد [Lipton, 2004: 122].

### یافته‌های عصب‌شناسی اخلاقی

مجموعه گسترده تحقیقات صورت‌گرفته در حوزه عصب‌شناسی اخلاقی نقش برجسته و اساسی سیستم عصبی را در ادراکات و احساسات اخلاقی نشان می‌دهد. این داده‌ها قویاً از دیدگاه‌های مغزپایه حمایت می‌کنند که ادراک اخلاقی را محصول پردازش‌های محاسباتی/هیجانی مغز می‌دانند. در ادامه به بیان برخی از آنها خواهیم پرداخت.

### قشر پیش‌پیشانی میانی

مطالعات عصب‌شناختی نشان داده‌اند که هنگام مواجهه با دوره‌های شخصی که پاسخ‌های هیجانی قوی را برمی‌انگیزند، نواحی مغزی مرتبط با هیجانات شامل قشر پیش‌پیشانی میانی (mPFC; Medial Prefrontal

Cortex، شکنج سینگولیت خلفی (Posterior Cingulate Gyrus) و شکنج زاویه‌ای (Angular Gyrus) به‌شدت فعال می‌شوند [Greene *et al.*, 2001: 2107].

### قشر پیش‌پیشانی پشتی-جانبی

بر اساس مطالعات صورت‌گرفته مشخص شده است که نواحی مرتبط با کنترل شناختی، استدلال انتزاعی و حافظه کاری هنگام مواجهه با دوراهی‌های شخصی و غیرشخصی که مستلزم قضاوت‌های سودمحور و نیازمند غلبه بر پاسخ هیجانی اولیه است، فعالیت بیشتری نشان می‌دهند. این نواحی شامل قشر پیش‌پیشانی پشتی-جانبی (DLPFC; Dorsolateral Prefrontal Cortex) و لوب آهیانه‌ای (Parietal Lobe) هستند [Greene *et al.*, 2001: 2107; Greene *et al.*, 2004: 389, 391, 394].

### اینسولا

یکی از نقش‌های ویژه اینسولا در حوزه اخلاق، عملکرد آن در پردازش انزجار اخلاقی (Moral Disgust) است. انزجار اخلاقی نوعی واکنش هیجانی است که در برابر تخلفات اخلاقی یا رفتارهای نقض‌کننده اصول اخلاقی بروز می‌کند. پژوهش‌ها نشان می‌دهند که مغز انسان از مکانیزم‌های اولیه پردازش انزجار (که برای اجتناب از آلودگی‌های فیزیکی تکامل یافته‌اند) برای ایجاد واکنش‌های هیجانی به تخلفات اخلاقی استفاده می‌کند [Sanfey *et al.*, 2003: 1756]. یافته‌های مطالعه‌ای که روی ۲۹ دانشجوی چینی در دانشگاه نرمال پکن انجام شده حاکی از آن است که اینسولای خلفی (PI) در سطح اولیه انزجار اخلاقی دخیل است، در حالی که اینسولای قدامی (AI) بیشتر در سطح ثانویه انزجار اخلاقی، یعنی پردازش پیچیده‌تر و ارزیابی شناختی‌تر انزجار اخلاقی نقش دارد [Ying *et al.*, 2018: 2].

### آمیگدال

آمیگدال در همدلی و ایجاد پاسخ‌های عاطفی سریع، خودکار و اغلب منفی به تخلفات اخلاقی، به‌ویژه تخلفاتی که به آسیب و پریشانی دیگران منجر می‌شود، نقش دارد [Blair, 2007: 387-390; Shenhav & Greene, 2014: 4741, 4742, 4745, 4747, 4748]. بر اساس برخی از مطالعات تصویربرداری عصبی (fMRI) مشخص شده که فعالیت آمیگدال هنگام مشاهده تصاویر یا شنیدن داستان‌هایی از افراد در حال رنج افزایش می‌یابد. این امر موجب می‌شود تا درد و احساسات منفی دیگران درک شده و حس همدلی نسبت به آنها شکل بگیرد [Decety *et al.*, 2013: 1, 2, 5, 9].

### قشر اوربیتوفرونتال

نتایج مطالعات انجام‌شده درباره بیماران مبتلا به آسیب اوربیتوفرونتال (OFC) نشان می‌دهد که این افراد علاوه بر عدم بازداری بین فردی، در قضاوت اجتماعی ضعیف هستند، تصمیم‌گیری‌های تکانشی دارند، به تأثیر رفتار خود بر دیگران بی‌توجه بوده و ضمن آنکه درکی از تأثیر رفتار و نظرات خود بر دیگران ندارند، فاقد حس همدلی نسبت به دیگران و احساسات آنها هستند [Miller, 2007: 8; Chow & Cummings, 2007: 31; Waxman, 2013: 756]. افزون بر این، بر اساس مطالعاتی که روی افراد دچار آسیب در این ناحیه از دوران کودکی صورت گرفته، مشخص شده که این افراد دچار نقص در استدلال اجتماعی و اخلاقی هستند [Anderson *et al.*, 1999: 1037].

## یافته‌های تحقیقات تجربیات نزدیک به مرگ

با وجود تشریح جایگاه محوری مغز در شکل‌گیری ادراک اخلاقی بر اساس مطالعات عصب‌شناسی اخلاقی، گزارش‌هایی که در تحقیقات مرتبط با تجربیات نزدیک به مرگ ارائه شده، استمرار این پدیده را در فقدان فعالیت مغز روایت می‌کنند. اهمیت گزارش‌های دال بر وجود ادراک اخلاقی در خلال این تجربیات آن است که بسیاری از این تجربه‌ها به دنبال ایست قلبی و توقف جریان خون به مغز رخ می‌دهند. کمی پس از توقف جریان خون به مغز، دستگاه ثبت امواج مغز (EEG) خطوطی صاف را نشان می‌دهد که به معنای توقف فعالیت مغز است. وقتی قشر مغز که مرکز تفکر آگاهانه ماست از کار می‌افتد، بخش‌هایی از مغز که تجربه نزدیک به مرگ به آنها نسبت داده می‌شود نیز از کار می‌افتند و تجربه‌های شفاف، سازمان‌یافته و آگاهانه از نوعی که توسط تجربه‌گران مرگ بیان می‌شود، دیگر نمی‌تواند به واسطه مغز شکل بگیرد [Long & Perry, 2011: 62-64].

### قضاوت اخلاقی درباره خود و اعمال خویش

یکی از بخش‌های پرتکرار گزارش‌شده در تجربیات نزدیک به مرگ، مرور زندگی و داوری درباره اعمال تجربه‌گر در طول زندگی است [Atwater, 2007: 58]. در واقع در این حالت فرد به عنوان یک ناظر بیرونی به قضاوت درباره مجموعه افعال خویش می‌پردازد که نشان‌دهنده استمرار ادراک اخلاقی در غیاب فعالیت مغز است [Parnia, 2006: 77, 79; Atwater, 2007: 58; Long & Perry, 2011: 15].

### تجربه همدلی عمیق؛ تاثیر اعمال فرد بر دیگران

بر اساس گزارش برخی از تجربه‌گرانی که تجربه مرور زندگی داشته‌اند، این افراد نه تنها رویدادهای زندگی خود را مشاهده کرده‌اند، بلکه این رویدادها را از دیدگاه بعضی از اشخاص که با آنها در تعامل بوده‌اند نیز تجربه نموده و درد و رنجی که به واسطه رفتارشان به آنها تحمیل کرده‌اند را به صورت مستقیم درک نموده‌اند. این تجربه به فرد اجازه می‌دهد تا به صورت مستقیم و کاملاً شهودی پیامد اعمال خود را درک نماید و مفهوم «قانون طلایی» (با دیگران چنان رفتار کن که می‌خواهی با تو رفتار شود) در وجود وی درونی گردد - [Atwater, 2007: 60-61; Long & Perry, 2011: 15].

### احساس پشیمانی از اعمال گذشته

گزارش احساس پشیمانی نسبت به برخی اعمال گذشته یا برخی فرصت‌های استفاده نشده از سوی تعدادی از تجربه‌گران یکی دیگر از جلوه‌های ادراک اخلاقی در طول تجربه است؛ زیرا این احساس مبتنی بر یک ارزش‌داوری اخلاقی منفی نسبت به اعمال مذکور است [Parnia, 2006: 79; Greyson, 2021: 45].

### احساس وظیفه نسبت به مراقبت از نزدیکان

یکی دیگر از جلوه‌های ادراک اخلاقی در طول تجربه نزدیک به مرگ، احساس مسئولیت نسبت به مراقبت از افرادی مثل همسر، فرزند یا والدین است. برخی از تجربه‌گران گزارش می‌کنند که با مشاهده درد و رنج این افراد نسبت به فقدان آنها یا پیامدهای ناگواری که عدم حضور ایشان بر زندگی آینده نزدیکان‌شان داشته تصمیم به بازگشت گرفته‌اند [Atwater, 2007: 55-56, 78].

### درک مفاهیم اخلاقی

گزارش تجربه بسیاری از تجربه‌گران نشان می‌دهد که آنها به خوبی از درک مفاهیم اخلاقی مثل خیرخواهی، آسیب، مسئولیت و مراقبت، در طول تجربه خود بهره‌مند بوده‌اند [Parnia, 2006: 74, 75-76, 77, 80, 81; Atwater, 2007: 416-417; Greyson, 2021: 45, 97].

## تبیین‌های تقلیل‌گرایانه و اعتبار علمی شواهد تجربیات نزدیک به مرگ

شواهد NDE می‌تواند موید فرضیه‌هایی باشد که به وجود یک بعد غیرمادی به عنوان پایه ادراک اخلاقی تصریح دارند یا به نقش مشارکتی آن در فرآیند شکل‌گیری ادراکات اخلاقی اذعان دارند. با این حال، تبیین‌های عصب‌شناختی و روان‌شناختی مختلفی برای توضیح این تجربیات ارائه شده که این فرضیه‌ها را با چالش مواجه می‌کند. افزون بر این که نقدهایی به اعتبار علمی پژوهش‌های این حوزه وارد شده است. بر این اساس، پیش از ارائه و بررسی فرضیه‌های مبتنی بر دو دسته از شواهد بیان‌شده لازم است به بررسی این دو مدعا می‌پردازیم.

### مدعای اول: امکان تبیین عصب‌شناختی شواهد تجربیات نزدیک به مرگ

در بررسی تبیین‌های مختلف تجربیات نزدیک به مرگ، می‌توان آنها را در قالب سه دسته تقسیم‌بندی کرد: تبیین معنوی یا متعالی، تبیین‌های روان‌شناختی و تبیین‌های عصب‌شناختی. «تبیین متعالی» تجربیات نزدیک به مرگ را شهادی بر جدایی ذهن یا آگاهی از مغز و وجود حیات پس از مرگ می‌داند. تبیین‌های روان‌شناختی NDE را به فرآیندهای روانی، از جمله مکانیزم‌های دفاعی در برابر ترس از مرگ، نسبت می‌دهند و تبیین‌های عصب‌شناختی هم تلاش می‌کنند تا این تجربیات را بر اساس فرآیندهای فیزیولوژیکی و شیمیایی مغز توضیح دهند [French, 2005: 354-357]. در اینجا به بررسی مهم‌ترین تبیین‌های عصب‌شناختی و روان‌شناختی خواهیم پرداخت.

### مهم‌ترین تبیین‌های عصب‌شناختی

**الف) هیپوکسی و آنوکسی مغزی:** در شرایطی مانند ایست قلبی، شوک یا خفگی، سطح اکسیژن در مغز به سرعت کاهش یافته و این کمبود می‌تواند عملکرد طبیعی مغز، به‌ویژه لوب‌های گیجگاهی و آهیانه را مختل کند. برخی از محققان تجربه «دید تونلی» و حس حرکت در یک تونل به سمت نور را به قشر بینایی مغز که دچار کمبود اکسیژن شده است نسبت می‌دهند [Blackmore, 1993: 56-60; Whinnery, 1997: 245]. کمبود اکسیژن همچنین می‌تواند منجر به آزاد شدن انتقال‌دهنده‌های عصبی مانند اندورفین‌ها و انکفالین‌ها (مواد افیونی طبیعی بدن) شود. این مواد باعث ایجاد حس سرخوشی، کاهش درد و احساس آرامش عمیق می‌شوند که از ویژگی‌های بارز تجربیات نزدیک به مرگ است [Jansen, 1997: 13].

**ب) افزایش دی‌اکسید کربن خون (هیپرکاری یا هیپوکاپنی):** در مطالعه‌ای که روی تعدادی از افراد دچار ایست قلبی در سال ۲۰۱۰ صورت گرفت، مشخص شد سطح دی‌اکسید کربن خون آن دسته از بیماران تحت مطالعه که تجربیات نزدیک به مرگ را گزارش کرده بودند به صورت معناداری بالاتر از سایر بیماران بود. علاوه بر دی‌اکسید کربن، سطح پتاسیم خون این افراد نیز در مطالعه مذکور بالاتر از بیماران فاقد تجربه نزدیک به مرگ گزارش شده است [Klemenc-Ketis et al., 2010: 6].

**پ) فعالیت لوب گیجگاهی:** برخی پژوهش‌های عصب‌شناختی نشان داده‌اند که تحریک الکتریکی بخش‌هایی از لوب گیجگاهی (Temporal Lobe) بیماران در حین جراحی مغز می‌تواند باعث ایجاد تجربه «مرور زندگی» یا شنیدن صدای موسیقی شود [Penfield, 1975: 21-22, 55-56]. همچنین بیماران مبتلا به صرع ناحیه گیجگاهی، تجربیاتی مانند احساسی شبیه خروج از بدن، احساس آرامش و شادی، شفافیت ذهنی، هوشیاری افزایش‌یافته، احساسات عرفانی و مذهبی و تغییرات مثبت بعد از صرع را گزارش کرده‌اند [Gschwind & Picard, 2016: 1, 2; Picard et al., 2021: 1, 2].

**ت) فعالیت مغزی افزایش‌یافته پیش از مرگ:** بر اساس برخی از پژوهش‌ها افزایش فعالیت امواج گاما در مغز انسان‌های در حال مرگ گزارش شده است [Xu et al., 2023: 6; Vicente et al., 2022: 1, 2]. از آنجا که

امواج گاما با عملکردهای شناختی سطح بالا و هوشیاری مرتبط هستند افزایش قابل توجه این امواج در یک مغز در حال مرگ می‌تواند توضیح‌دهنده تجربیات ذهنی بسیار واضح و در عین حال پیچیده‌ای باشد که در تجربیات نزدیک به مرگ گزارش شده است [Xu et al., 2023: 1].

**ث) نقش برخی از انتقال‌دهنده‌های عصبی و هورمون‌ها:** بر اساس برخی از شواهد، تعدادی از انتقال‌دهنده‌های عصبی مثل سروتونین، اندروفین و گلومات به عنوان واسط تعدادی از تجربیات نزدیک به مرگ در مغز معرفی شده‌اند؛ مثلاً شباهت‌هایی بین NDE و اثرات داروهای روان‌گردانی مانند فن سیکلیدین (LSD) و سیلوسایبین مشاهده شده است که بر گیرنده‌های سروتونین تاثیر می‌گذارند؛ این شباهت‌ها شامل توهمات واضح، احساسات عرفانی و وحدت با جهان هستند. همچنین داروهایی مانند کتامین که به عنوان آنتاگونیست دسته‌ای از گیرنده‌های گلومات عمل می‌کند، تجربیاتی مثل احساس خروج از بدن، توهمات و احساس جد شدن از واقعیت را ایجاد می‌کنند که شبیه به NDE است. به باور تعدادی از صاحب‌نظران این شباهت‌ها نشان می‌دهد که اختلال در سیستم گلوتاماترژیک که در شرایط کمبود اکسیژن رخ می‌دهد، می‌تواند یک مکانیزم اساسی در ایجاد تجربیات نزدیک به مرگ باشد [Jansen, 1997: 6-16, 17, 19, 20; French, 2005: 356-357; Parnia & Young, 2013: 174].

### تبیین‌های روان‌شناختی

علاوه بر توجیحات عصب‌شناختی، برخی تبیین‌های روان‌شناختی نیز برای توضیح تعدادی از تجربیات نزدیک به مرگ بیان شده‌اند. از جمله این تبیین‌ها می‌توان به «گسستگی روانی» و ارتباط آن با حس خروج از بدن اشاره کرد. ذهن ممکن است در مواجهه با یک ترومای شدید، به عنوان یک مکانیزم دفاعی، خود را از واقعیت فیزیکی جدا کند و این گسستگی روانی می‌تواند به صورت احساس خروج از بدن تجربه شود [Jansen, 1997: 13; Greyson, 2000: 460, 461, 463]. از دیگر توجیحات روان‌شناختی بیان شده آن است که تجربه نزدیک به مرگ، نوعی خیال‌پردازی آرامش‌بخش برای محافظت از خود در برابر وحشت نابودی هستند [Greyson, 2000: 461]. انتساب تجربه نزدیک به مرگ به تیپ شخصیتی شهودی-احساسی تجربه‌کنندگان یکی دیگر از تبیین‌های روان‌شناختی NDE است. برخی از صاحب‌نظران تیپ شخصیتی احساسی-شهودی (The intuitive-feeling personality) را با باور به ماوراءالطبیعه و امکان داشتن حس تماس با افراد وفات‌یافته مرتبط دانسته‌اند. نتایج برخی از مطالعات روان‌شناختی روی افرادی که ادعا می‌کردند NDE را تجربه کرده‌اند و کسانی که به NDE باور داشتند نشان می‌دهد که این افراد از جهت مقیاس شهودی-احساسی بالاتر از کسانی بودند که به NDE اعتقاد نداشتند [French & Stone, 2014: 44]. تمایل به خیال‌پردازی نیز یکی از همبسته‌های ذکرشده در تعدادی از مطالعات روان‌شناختی است. این مطالعات سطوح بالاتری از تمایل به خیال‌پردازی را در شرکت‌کنندگانی که ادعا می‌کردند NDE را تجربه کرده‌اند، در مقایسه با شرکت‌کنندگانی که این تجربه را نداشته‌اند، و همچنین در کسانی که به NDE اعتقاد داشتند، در مقایسه با گروه کنترل، گزارش کردند.

### نقد و بررسی

فارغ از این که بیشتر تبیین‌های ذکرشده شامل تجربه‌های مرتبط با ادراکات اخلاقی نمی‌شوند، این تبیین‌ها تنها بخشی از تجربیات نزدیک به مرگ را توضیح می‌دهند. از سوی دیگر موارد گزارش‌شده در تجربیات نزدیک به مرگ، عموماً تجربه‌هایی شفاف، پیچیده و ساختاریافته‌اند، در حالی که یک مغز در حال مرگ اساساً فاقد توانایی تولید چنین تجربیاتی است؛ مثلاً کمبود اکسیژن مغزی معمولاً منجر به گیجی، آشفتگی حافظه و

ادراکات درهم‌ریخته می‌شود و یا تحریک الکتریکی مغز تنها خاطراتی «پاره‌پاره، تحریف‌شده و کاملاً متفاوت با پدیدارشناسی NDE» ایجاد می‌کند. مطالعاتی که افزایش ناگهانی امواج گاما در شرایط مرگ بالینی را نشان می‌دهد نیز هرچند یک چالش جدی در برابر انگاره توقف فعالیت الکتریکی در مغز است، اما اولاً این افزایش در تمام نمونه‌های مورد مطالعه گزارش نشده است؛ ثانیاً نسبت‌دادن تجربه‌های نزدیک به مرگ به افزایش چشمگیر موج گاما در مغز در حال مرگ، صرفاً یک گمانه‌زنی است، زیرا هیچ یک از بیماران مطالعات مذکور زنده نمانده‌اند تا وجود یا عدم وجود تجربه‌هایی مشابه تجربه‌های نزدیک به مرگ را روایت کنند. [Xu et al., 2023: 6]. از سوی دیگر نویسندگان یکی از دو مقاله‌ای که این احتمال را مطرح کرده‌اند، تصریح کرده‌اند که افزایش ناگهانی امواج گاما در شرایط مرگ بالینی صرفاً ممکن است محصول جانبی از کار افتادن یک سیستم بیولوژیک پیچیده باشد، نه نشانه‌ای از یک آگاهی شفاف و ساختارمند [Xu et al., 2023: 6].

افزون بر همه این نکات، گزارش برخی از تجربه‌کنندگان مبنی بر مشاهده امور واقعی که بعداً توسط افراد زنده (مثل کادر پزشکی یا افراد خانواده تجربه‌گر) تایید شده [Moody, 2001: 91]، مرز روشنی بین این تجربه‌ها با تجربه‌های ناشی از عواملی مانند کمبود اکسیژن یا افزایش چشمگیر امواج گاما در مغز ترسیم می‌کند. نکته دیگر آن که هیچ یک از عوامل بیان‌شده علت تامه برای ایجاد تجربیاتی مشابه تجربیات نزدیک به مرگ نیستند، زیرا تعداد زیادی از بیمارانی که دچار مشکلاتی از قبیل هیپوکسی و هیپرکاری شده‌اند تجربیاتی شبیه تجربیات نزدیک به مرگ نداشته‌اند [Lommel et al., 2001: 2039; Long & Perry, 2011: 50, 58, 61, 63, 72, 125, 127, 223; Parnia & Young, 2013: 177-178, 180-181; Parnia et al., 2014: 1801, 1803]. نکته بسیار مهم دیگر آن که تجربه‌های واقعی و موهوم همبستگی‌های عصبی یکسانی دارند و به همین دلیل صرف نشان‌دادن فعل و انفعالات عصبی در خلال یک تجربه نمی‌تواند موهوم بودن یا واقعی بودن آن را ثابت کند [Greyson, 1997: 327; Parnia & Young, 2013: 168-169, 172, 175-176].

### مدعای دوم: فقدان اعتبار روش‌های منجر به ارایه شواهد تجربیات نزدیک به مرگ

خلاصه مدعای این رویکرد آن است که پژوهش‌های صورت‌گرفته در حوزه NDE فاقد اعتبار علمی است و روش‌های به‌کاررفته در آنها برای به‌دست‌آوردن شواهد از منظر علمی مخدوش بوده و از همین رو نمی‌توان به این شواهد اتکا کرد. برخی از این اشکالات و پاسخ آنها به شرح زیر است.

#### روایی‌بودن شواهد

**نقد:** داده‌های مربوط به NDE عمدتاً از گزارش‌های شخصی و خاطرات بازگوشده توسط تجربه‌گران به دست است؛ گزارش‌ها که ذهنی بوده و قابل آزمایش و تکرار در شرایط کنترل‌شده آزمایشگاهی نیستند [Martin & Augustine, 2015: 499-500]. از سوی دیگر، بازگوشدن روایت تجربه از سوی تجربه‌گر مبتنی بر درون‌نگری است و درون‌نگری می‌تواند منشا ایجاد خطا و سوگیری در روایت تجربه‌گر باشد [French & Stone, 2014: 113].

**پاسخ:** هرچند روایی‌بودن شواهد NDE احتمال خطا و سوگیری را افزایش می‌دهد، اما کنترل خطا و سوگیری گزارش پدیده‌های ذهنی مشابه NDE محدود به آزمایش در شرایط کنترل‌شده نیست، بلکه روش‌های دیگری مانند استفاده از پرسش‌نامه‌های استاندارد (مثل مقیاس ۱۶ عاملی گریسون) یا جست‌وجوی شواهد تاییدکننده نیز می‌تواند خطا و سوگیری احتمالی را کاهش دهد.

### نمونه‌گیری غیرتصادفی و استفاده از افراد داوطلب

**نقد:** یک پژوهش استاندارد یا باید تمام سوژه‌های موجود در حیطه مورد پژوهش را بررسی کند یا نیازمند نمونه‌های تصادفی است تا پژوهش را دچار سوگیری ننماید. این در حالی است که نمونه بسیاری از مطالعات NDE بر اساس فراخوان عمومی یا گزارش‌های بازگوشده از تجربه‌های نزدیک به مرگ در نشریات مختلف به دست آمده است [Lester, 2015: 636].

**پاسخ:** بخش دوم این اشکال یعنی «استفاده از افراد داوطلب» نمی‌تواند یک اشکال قوی و جدی باشد؛ زیرا بخش زیادی از پژوهش‌های عصب‌شناختی، از جمله «عصب‌شناسی اخلاقی»، روی افراد داوطلب انجام شده است. اما انتقاد از «نمونه‌گیری تصادفی» زمانی قابل طرح است که هدف از یک پژوهش تعمیم نتایج آن از یک نمونه به کل جامعه مورد مطالعه باشد. اما پژوهشگران NDE اصولاً چنین هدفی را از بررسی نمونه‌ها دنبال نمی‌کنند. آنها NDE را یک ماده خام ارزشمند می‌بینند که بر اساس آن می‌توان یک پژوهش اکتشافی را جهت بررسی ماهیت اموری مثل «ذهن و روان انسان» و «آگاهی» سامان داد.

### عدم امکان کنترل علمی

**نقد:** مطالعه تجربیات نزدیک به مرگ در شرایط کنترل‌شده آزمایشگاهی ناممکن است؛ زیرا نمی‌توان افراد را به صورت آزمایشی در شرایط نزدیک به مرگ قرار داد و همزمان فعالیت مغزی آنها را سنجید [Augustine, 2015a: 35; Augustine & Fishman, 2015: 212].

**پاسخ:** تمام پژوهش‌های علمی را نمی‌توان در مدل کنترل‌شده آزمایشگاهی منحصر کرد. اگر معیار علمی بودن یک پژوهش تنها به این شیوه منحصر باشد بسیاری از شاخه‌های علمی مثل روان‌شناسی، فیزیک، نجوم و تاریخ را باید از دایره علم خارج کرد.

### گذشته‌نگر بودن و خطای حافظه

**نقد:** بسیاری از تحقیقات NDE بر روایت وقایعی استوارند که سال‌ها قبل اتفاق افتاده‌اند و گزارش آنها از سوی تجربه‌گران با فاصله زمانی طولانی صورت گرفته است. این امر اعتبار گزارش‌ها را به دلیل بروز احتمالی خطا در حافظه تجربه‌گران زیر سوال می‌برد [Augustine, 2015b: 549].

**پاسخ:** بسیاری از تحقیقات NDE در بیمارستان‌ها با مصاحبه با افرادی که از ایست قلبی بهبود می‌یابند، انجام می‌شود. این روش دقیقاً به این دلیل انجام می‌شود که مصاحبه بلافاصله پس از تجربه و در حالی که خاطره هنوز در ذهن بیمار تازه است صورت گیرد [French & Stone, 2014: 108, 258]. از سوی دیگر بر اساس پژوهشی که در سال ۲۰۰۲ و ۲۰۰۵ روی ۷۲ نفر از تجربه‌گران در یک دوره تقریباً ۲۰ ساله انجام شد مشخص گردید که گزارش‌های آنان درباره تجربه نزدیک به مرگ‌شان تغییرات معناداری نداشت [Greyson, 2007a: 407-411].

### ابطال‌ناپذیری

**نقد:** به باور برخی از منتقدان، فرضیه بقای ذهن بعد از مرگ مغز یا فرضیه استقلال ذهن از مغز با مشکل ابطال‌ناپذیری (Unfalsifiability) مواجه است. در واقع این فرضیه‌ها به گونه‌ای فرمول‌بندی می‌شوند که آنها را در برابر آزمون‌های تجربی و ابطال، مصون می‌دارد [Augustine & Fishman, 2015: 215-216, 226, 252].

**پاسخ:** هرچند امکان آزمایش تجربه نزدیک به مرگ در یک شرایط آزمایشگاهی و کاملاً کنترل شده غیرممکن به نظر می‌رسد، اما این تنها حالت ممکن برای بررسی صحت این تجربه‌ها نیست. بخشی از مشاهداتی که از سوی تجربه‌کنندگان بازگو می‌شود اطلاعات و شواهدی مربوط به حوادث و اتفاقات واقعی در دنیای فیزیکی است که با فراخوان افرادی که شاهد آن حوادث و اتفاقات بوده‌اند، قابل راستی‌آزمایی است. از سوی دیگر، تکرار شونده‌گی برخی از عناصر در روایت‌های تجربه‌گران مختلف در نقاط مختلف دنیا با زمینه‌های فرهنگی، اجتماعی و اعتقادی متفاوت یکی از دلایلی است که می‌تواند به این روایت‌ها درجه اطمینان بالایی داده و به نوعی اعتبار آن را تامین کند.

### فرضیه‌های تبیینی

با توجه به شواهد ارائه شده از سوی مطالعات عصب‌شناسی اخلاقی و پژوهش‌های NDE درباره منشأ ادراک اخلاقی و نقد و بررسی تبیین‌های تقلیل‌گرایانه و اعتبار علمی شواهد NDE، زمینه لازم برای بررسی نهایی دیدگاه‌های مطرح در این زمینه بر اساس استنتاج از راه بهترین تبیین به وجود آمده است. بر اساس دیدگاه‌های صاحب‌نظران هر دو حوزه و بررسی شواهد ارائه شده به نظر می‌رسد حداقل پنج فرضیه ذیل قابل طرح است:

#### فرضیه (۱) ماتریالیسم تقلیل‌گرا

«ادراک اخلاقی صرفاً محصول فعالیت مغز و فرآیندهای عصب‌شناختی است و طبعاً با فقدان عملکرد یا مرگ مغز متوقف می‌شود. تمام شواهد مبتنی بر تجربیات نزدیک به مرگ نیز درباره استمرار ادراک اخلاقی نیز بر اساس عملکرد مغز و سیستم عصبی-روانی انسان قابل تبیین است.»

#### فرضیه (۲) ماتریالیسم ابطال‌گرا

«ادراک اخلاقی صرفاً محصول فعالیت مغز و فرآیندهای عصب‌شناختی است و طبعاً با فقدان عملکرد یا مرگ مغز متوقف می‌شود. شواهد مطالعات مربوط به تجربیات نزدیک به مرگ نیز به دلیل استفاده از روش‌های غیرعلمی فاقد اعتبار است و نمی‌تواند نتایج پژوهش‌های استاندارد عصب‌شناسی اخلاقی درباره محوریت مغز در ادراک اخلاقی را به چالش بکشد.»

#### فرضیه (۳) فرامادی

«از آنجا که شواهد زیادی از تجربه‌های نزدیک به مرگ نشان‌دهنده استمرار ادراک اخلاقی در طول این تجربه‌ها است، می‌توان ادعان داشت که منشأ ادراک اخلاقی یک منبع مستقل از مغز است که لزوماً منبعی غیرمادی است.» این فرضیه توسط صاحب‌نظرانی مثل لومل، پرنیا و گریسون مطرح شده است [Greyson, 2007b: 55; Greyson, 2007b: 39-40; Lommel, 2011: 13-14, 196; Parnia & Young, 2013: 204, 235].

#### فرضیه (۴) سیستم مشارکتی

«ادراک اخلاقی محصول همکاری و تعامل مغز، محیط و ذهن (بُعد) غیرمادی است که در قالب اجزای یک شبکه معرفتی منسجم با یکدیگر همکاری می‌کنند: در این فرضیه «مغز» و «ذهن انسان» جزئی از یک سیستم ادراکی در نظر گرفته می‌شود که تمام ادراکات ما از جمله ادراکات اخلاقی در درون این سیستم شکل می‌گیرند؛ سیستمی که تنها در صورتی به‌خوبی کار می‌کند که اجزا و ارکان آن فاقد هرگونه نقص و ناتوانی باشند و نقش

خود را به‌خوبی ایفا کنند. البته در کنار این دو جزء می‌توان از «محیط پیرامونی» نیز که محل ارتباطات و تعاملات بین فردی انسان‌ها و سایر روابط انسانی است به‌عنوان جزئی دیگر یاد کرد که بدون آن اغلب سیستم ادراک اخلاقی انسان به‌درستی کار نمی‌کند.

### فرضیه ۵) لایه‌های موازی و متعامل

یکی دیگر از فرضیه‌ها که بر اساس تحلیل بیان‌شده در برخی از مقالات و مطالعات (Owens et al., 1990: [1175-1177] قابل طرح است فعالیت/عملکرد موازی، همزمان و همبسته سه لایه فیزیولوژیکی، روان‌شناختی و متعالی (بُعد غیرمادی) در ادراکات اخلاقی است. هر یک از این سه لایه می‌تواند منشا شکل‌گیری یک ادراک اخلاقی باشد و این ادراک بلافاصله با فعل و انفعالاتی متناظر در دو لایه دیگر پاسخ داده شده یا تشدید شده یا تغییر و تحول می‌یابد.

### تحلیل مقایسه‌ای و ارزیابی فرضیه‌ها

در این بخش، با استفاده از فضایل تبیینی معرفی‌شده (ایجاز هستی‌شناختی، دامنه/گستره، انسجام، وحدت‌بخشی و ارایه مکانیزم)، به ارزیابی و مقایسه این پنج فرضیه می‌پردازیم تا مشخص کنیم کدام یک «بهترین تبیین» را برای مجموع شواهد ارایه می‌دهد. انسجام شامل انواعی از جمله انسجام درونی (فقدان تناقض داخلی)، انسجام با شبکه باور، انسجام با دانش زمینه و نظریه‌های تثبیت‌شده علمی و انسجام با شواهد و داده‌های موجود است. از آنجا که همه فرضیه‌های مطرح‌شده دارای انسجام درونی هستند و در اینجا فرضیه‌های مطرح‌شده فارغ از باور طرح‌کننده آن بررسی می‌شوند، دو انسجام نخست جایی برای طرح در اینجا ندارند. مکانیزم به توانایی یک فرضیه به توضیح چگونگی عملکرد یک رویداد یا پدیده، علاوه بر بیان علت آن، اشاره دارد. شایان ذکر است که در اینجا «مطلق مکانیزم» یعنی هر نوع فرآیند علی (شامل چرایی و چگونگی) منظور است و محدود به مکانیزم فیزیکی نیست.

### "ماتریالیسم تقلیل‌گرا" و "ماتریالیسم ابطال‌گرا"

این دو فرضیه تنها به یک نوع موجودیت یعنی ماده و انرژی و فعل و انفعالات فیزیکی-الکتروشیمیایی متعهدند و ادراک اخلاقی و تجربیات NDE را به فعالیت‌های مغز تقلیل می‌دهند، لذا در آنها نیازی به فرض ذهن یا بعد غیرمادی وجود ندارد. با توجه به اینکه فقط بعد فیزیکی را مفروض می‌گیرند، در بدو امر به نظر می‌رسد از امتیاز بالایی در سادگی هستی‌شناختی بالایی برخوردارند، اما این در صورتی یک ساده‌انگاری به‌نچار است که شواهد NDE یا مطابق فرضیه دوم فاقد اعتبار بوده یا طبق فرضیه اول، قابل تبیین بر اساس فرآیندهای عصبی باشند؛ در غیر این صورت این سادگی به دلیل نادیده‌گرفتن بخشی از شواهد و داده‌ها، دیگر یک فضیلت محسوب نمی‌شود، بلکه نوعی ساده‌سازی افراطی است. بر این اساس و با توجه به بررسی انجام شده درباره اعتبار شواهد حاصل از تحقیقات NDE و نارسایی‌هایی که در تبیین‌های عصب‌شناختی ناظر به این شواهد بیان شد، به نظر می‌رسد این دو فرضیه دقیقاً دچار نوعی ساده‌سازی افراطی و ناموجه هستند و از این جهت، امتیاز پایینی در فضیلت «ایجاز» کسب می‌کنند.

این فرضیه‌ها با توجیه عصب‌شناختی ناموفق داده‌های NDE یا فاقد اعتبار دانستن آنها و محدودکردن دامنه تبیین خود به داده‌های عصب‌شناسی کمترین گستره را دارند، اما انسجام بالایی با پارادایم غالب دانش معاصر (ماتریالیسم) دارند و به همین دلیل امتیاز بالایی در انسجام با دانش زمینه می‌گیرند. فرضیه ۱ به دلیل وجود نارسایی در تبیین عصب‌شناختی شواهد NDE و فرضیه ۲ به دلیل بی‌اعتبار قلمدادکردن مطالعات NDE و

شواهد ارایه شده آنها امتیاز پایینی در انسجام با شواهد دارند. فرضیه ۱ به دلیل نارسایی در تبیین عصب‌شناختی شواهد NDE و فرضیه ۲ به دلیل انکار اعتبار مطالعات و شواهد NDE، فاقد ویژگی وحدت‌بخشی هستند. این فرضیه‌ها هرچند مکانیزم فیزیکی-الکتروشیمیایی ادراک اخلاقی را توصیف می‌کنند، اما تبیین نمی‌کنند که این مکانیزم چگونه به ادراک اخلاقی منجر می‌شود. در واقع، این فرضیه‌ها صرفاً یک همبستگی (Correlation) را بیان می‌کنند نه یک تبیین علی (Causation) کامل را [Parnia & Young, 2013: 204, 205]. به همین دلیل امتیاز این دو فرضیه در ارایه مکانیزم «پایین» ارزیابی می‌شود.

### فرامادی

بر اساس این فرضیه، علاوه بر بعد فیزیکی (یعنی مغز)، یک بعد دیگر که بعدی غیرمادی است در گرفته می‌شود. این امر یک توسعه بنیادین در هستی‌شناختی است و به همین دلیل می‌تواند ایجاز را کاهش می‌دهد؛ اما با توجه به مباحث مطرح شده درباره اعتبار شواهد تحقیقات NDE و نارسایی تبیین‌های عصب‌شناختی ناظر به این شواهد، این پیچیدگی پیچیدگی ناموجهی نیست. با این حال، از آنجا که در تبیین ماهیت پدیده ادراک اخلاقی به عنوان پدیده‌ای غیرمادی با مشکل مواجهند و این مساله به این فرضیه‌ها نوعی پیچیدگی هستی‌شناختی (رازآلودگی) می‌دهد، موقعیت این فرضیه نسبت به فضیلت ایجاز «متوسط» ارزیابی می‌شود.

این فرضیه‌ها تلاش می‌کنند علاوه بر داده‌های عصب‌شناسی، داده‌های NDE را هم تبیین کنند و به همین دلیل گستره آنها نسبت به این دو دسته از داده‌ها کامل است، اما نسبت به فرضیه‌های ۴ و ۵ که دامنه تبیین خود را به «محیط» و «بعد روان» توسعه داده‌اند در رتبه پایین‌تری قرار می‌گیرد.

فرضیه ۳، برخلاف فرضیه ۱ و ۲، انسجام پایینی نسبت به پارادایم غالب دانش معاصر (ماتریالیسم) دارد؛ لذا امتیاز پایینی در این باره می‌گیرد. این فرضیه انسجام خوبی نسبت به هر دو دسته از شواهد (عصب‌شناسی اخلاقی و مطالعات NDE) دارد. اما اگر شواهد مربوط به تاثیر محیط اجتماعی بر ادراک اخلاقی یا اثرگذاری فعل و انفعالات روانی و ویژگی‌های شخصیتی افراد را هم به عنوان شواهد موازی دیگر در نظر بگیریم، به نظر می‌رسد در رتبه پایین‌تری از فرضیه‌های ۴ و ۵ قرار می‌گیرد. فرضیه ۳ به دلیل ارایه مدلی توضیحی نسبت به هر دو دسته از شواهد، از جهت وحدت‌بخشی موقعیت خوبی دارد. این فرضیه به دلیل قایل‌شدن به ماهیت دوگانه ذهن و مغز با یک شکاف تبیینی در فرآیند تعامل بین یک منبع غیرمادی و یک منبع مادی (مغز) روبه روست.

### "سیستم مشارکتی" و "لایه‌های موازی و متعامل"

فرضیه ۴، در کنار فرضیه ۵، پیچیده‌ترین هستی‌شناسی را دارد، زیرا سه نوع موجودیت شامل مغز، ذهن غیرمادی و محیط را در فرآیند شکل‌گیری ادراک اخلاقی مفروض می‌گیرد. فرضیه مذکور هرچند به دلیل مفروض‌گرفتن سه نوع موجودیت دارای بیشترین پیچیدگی هستی‌شناختی بوده و در بدو امر فاقد ایجاز به نظر می‌رسد، اما این پیچیدگی همانند فرضیه ۳ (با توجه به مباحث مطرح شده درباره اعتبار شواهد تحقیقات NDE و نارسایی تبیین‌های عصب‌شناختی ناظر به این شواهد) پیچیدگی ناموجهی نیست. با این حال، مثل فرضیه ۳ در تبیین ماهیت پدیده ادراک اخلاقی به عنوان پدیده‌ای غیرمادی با مشکل مواجه است و از این جهت دچار پیچیدگی هستی‌شناختی (رازآلودگی) است؛ لذا موقعیت این فرضیه نیز نسبت به فضیلت ایجاز «متوسط» ارزیابی می‌شود. فرضیه ۵ به سه لایه مجزا و مکانیزم نسبتاً پیچیده تعامل میان آنها اشاره دارد، اما دقیقاً به همان دلایل بیان شده در فرضیه ۳ و ۴، نسبت به فضیلت ایجاز «متوسط» ارزیابی می‌شود.

فرضیه ۴ از آنجا که علاوه بر تبیین داده‌های دو دسته مذکور، به عنصر «محیط» هم توجه دارد بالاترین گستره را نسبت به دیگر فرضیه‌ها دارد. فرضیه ۵ هم چون همزمان داده‌های عصب‌شناختی، روان‌شناختی و تجربیات نزدیک به مرگ را تبیین می‌کند شرایطی مشابه فرضیه ۴ دارد. فرضیه‌های ۴ و ۵، برخلاف فرضیه ۱ و ۲، انسجام پایینی نسبت به پارادایم غالب دانش معاصر (ماتریالیسم) دارند؛ لذا امتیاز پایینی در این باره می‌گیرند. فرضیه‌های ۴ و ۵ انسجام خوبی نسبت به هر دو دسته از شواهد (عصب‌شناسی اخلاقی و مطالعات NDE) دارند. اگر شواهد مربوط به تاثیر محیط اجتماعی بر ادراک اخلاقی یا اثرگذاری فعل و انفعالات روانی و ویژگی‌های شخصیتی افراد را هم به عنوان شواهد موازی دیگر در نظر بگیریم، به نظر می‌رسد فرضیه‌های ۴ و ۵ در رتبه بالاتری نسبت به فرضیه ۳ قرار می‌گیرند. فرضیه‌های ۴ و ۵ با عنایت به توجه آنها به شواهد دیگر، در رتبه بالاتری از نظر وحدت‌بخشی قرار می‌گیرند. فرضیه ۴ با مشکل تعامل بین ذهن و مغز روبه‌روست، اما از آنجا تعامل ضلع سوم مورد نظر آن یعنی «محیط» با مغز را می‌تواند بر اساس مکانیزم‌های شناخته‌شده‌ای مانند «داربست‌گذاری» (scaffolding) تبیین کند، وضعیت بهتری نسبت به فرضیه ۳ دارد. فرضیه ۵ هم هرچند در تبیین ماهیت «لایه متعالی» و چگونگی تعامل آن با دو لایه دیگر با شکاف تبیینی روبه‌روست، اما از جهت ارائه یک مکانیزم تعاملی خاص بین سه لایه مورد نظر، قدرت تبیینی خوبی دارد.

خلاصه بررسی توصیفی این فرضیه‌ها در جدول ۱ آورده شد تا ضمن ارائه یک نمای کلی از نتایج به‌دست‌آمده، امکان مقایسه راحت‌تر فرضیه‌ها فراهم گردد. اما برای مقایسه راحت‌تر فرضیه‌ها، می‌توان توصیف کیفی مندرج در جدول ۱ را با اختصاص یک امتیاز مشخص به هر رتبه به یک توصیف کمی تبدیل کرد. با توجه به اینکه با چهار رتبه «پایین»، «متوسط»، «بالا» و «بسیار بالا» در جدول مذکور مواجهیم می‌توان به ترتیب امتیاز «۱»، «۲»، «۳» و «۴» را به این رتبه‌ها اختصاص داد (جدول ۱).

جدول ۱) ارزیابی توصیفی و امتیازبندی فرضیه‌ها بر اساس فضایل تبیینی

فضیلت معرفتی	فرضیه ۱	فرضیه ۲	فرضیه ۳	فرضیه ۴	فرضیه ۵
ایجاز (سادگی هستی‌شناختی)	پایین (۱)	پایین (۱)	متوسط (۲)	متوسط (۲)	متوسط (۲)
دامنه/گستره	پایین (۱)	پایین (۱)	بالا (۳)	بسیار بالا (۴)	بسیار بالا (۴)
انسجام	بالا (۳)	بالا (۳)	پایین (۱)	پایین (۱)	پایین (۱)
با دانش زمینه با شواهد	پایین (۱)	پایین (۱)	بالا (۳)	بسیار بالا (۴)	بسیار بالا (۴)
وحدت‌بخشی	پایین (۱)	پایین (۱)	بالا (۳)	بسیار بالا (۴)	بسیار بالا (۴)
ارایه مکانیزم	پایین (۱)	پایین (۱)	پایین (۱)	متوسط (۲)	متوسط (۲)
مجموع	۸	۸	۱۳	۱۷	۱۷

## نتیجه‌گیری

فرضیه‌های ۴ و ۵ بالاترین امتیاز را در جدول فضایل تبیینی کسب کردند. بنابراین می‌توان ادعان داشت فرضیه‌هایی که مدل پیچیده‌تر و چندبعدی از ادراک اخلاقی ارائه می‌دهند، قدرت تبیینی بیشتری نسبت به مجموع شواهد متناقض‌نمای برآمده از عصب‌شناسی اخلاقی و تحقیقات تجربیات نزدیک به مرگ دارند. این نتیجه‌گیری ضمن پاسخ به پرسش اصلی پژوهش، رویکرد غالب مطالعات عصب‌شناسی اخلاقی که ادراک اخلاقی را صرفاً محصول فرآیندهای عصبی می‌داند، به چالش می‌کشد. برتری فرضیه‌های ۴ و ۵ نشان می‌دهد که یک تبیین جامع از ادراک اخلاقی، نیازمند فراتر رفتن از مدل‌های تقلیل‌گرا و در نظر گرفتن تعامل میان بعد فیزیولوژیک (مغز) و بعد غیرمادی است. این امر از یک سو نشان می‌دهد که مغز احتمالاً نه به عنوان منشا

منحصر به فرد ادراک اخلاقی، بلکه به عنوان واسطه یا بخشی از یک شبکه ادراکی گسترده‌تر عمل می‌کند که عناصری مثل بعد روانی، ذهن غیرمادی و محیط نیز در آن نقش دارند. از سوی دیگر نشان می‌دهد هرگونه تبیین تک‌عاملی مثل تبیین‌های صرفاً فرامادی، در توضیح جامع این پدیده ناتوان است.

**تشکر و قدردانی:** موردی برای گزارش وجود ندارد.

**تاییدیه اخلاقی:** موردی برای گزارش وجود ندارد.

**تعارض منافع:** موردی برای گزارش وجود ندارد.

**سهم نویسندگان:** اسماعیل بیوکافی (نویسنده اول)، مشارکت در کلیه امور مربوط به مقاله (۵۰٪)؛ سید احمد فاضلی (نویسنده دوم)، مشارکت در کلیه امور مربوط به مقاله (۵۰٪)

**منابع مالی:** موردی برای گزارش وجود ندارد.

## منابع

- Anderson SW, Bechara A, Damasio H, Tranel D, Damasio AR (1999). Impairment of social and moral behavior related to early damage in human prefrontal cortex. *Nat Neurosci*. 2(11):1032-1037.
- Atwater PMH (2007). *The big book of near-death experiences: The ultimate guide to the NDE and its aftereffects*. Virginia Beach: Rainbow Ridge Books.
- Augustine K (2015a). Introduction. In: Martin M, Augustine K. *The myth of an afterlife: The case against life after death*. Lanham: Rowman & Littlefield.
- Augustine K (2015b). Near-death experiences are hallucinations. In: Martin M, Augustine K. *The myth of an afterlife: The case against life after death*. Lanham: Rowman & Littlefield. p. 529-569.
- Augustine K, Fishman YI (2015). The dualist's dilemma: The high cost of reconciling neuroscience with a soul. In: Martin M, Augustine K. *The myth of an afterlife: The case against life after death*. Lanham: Rowman & Littlefield. p. 203-292.
- Blackmore S (1993). *Dying to live: Near-death experiences*. Buffalo: Prometheus Books.
- Blair RJR (2007). The amygdala and ventromedial prefrontal cortex in morality and psychopathy. *Trends in Cognitive Sciences*. 11(9):387-392.
- Blum L (1991). Moral perception and particularity. *Ethics*. 101(4):701-725.
- Cabrera F (2021). Inference to the best explanation: An overview. In: *Handbook of abductive cognition*. Cham: Springer. p. 1863-1896.
- Chappell T (2008). Moral perception. *Philosophy*. 83(4):421-437.
- Chow TW, Cummings JL (2007). Frontal-subcortical circuits. In: Miller BL, Cummings JL, editors. *The human frontal lobes: Functions and disorders*. 2<sup>nd</sup> ed. New York: The Guilford Press. p. 25-43.
- Clausen J, Levy N (2015). What is neuroethics?. In: *Handbook of neuroethics*. Dordrecht: Springer.
- Decety J, Chen C, Harenski C, Kiehl KA (2013). An fMRI study of affective perspective taking in individuals with psychopathy: Imagining another in pain does not evoke empathy. *Frontiers in Human Neuroscience*. 7:489.
- Dellsén F (2024). *Abductive reasoning in science*. New York: Cambridge University Press.
- Douven I (2025). *Abduction*. Stanford: Stanford Encyclopedia of Philosophy.
- French CC (2005). Near-death experiences in cardiac arrest survivors. *Progress in Brain Research*. 150:351-367.
- French CC, Stone A (2014). *Anomalistic psychology: Exploring paranormal belief and experience*. London: Red Globe Press.
- Fuster JM (2019). The prefrontal cortex in the neurology clinic. *Handbook of Clinical Neurology*. 163:3-15.
- Greene JD, Nystrom LE, Engell AD, Darley JM (2004). The neural bases of cognitive conflict and control in moral judgment. *Neuron*. 44(2):389-400.
- Greene JD, Sommerville RB, Nystrom LE, Darley JM, Cohen JD (2001). An fMRI investigation of emotional engagement in moral judgment. *Science*. 293(5537):2105-2108.
- Greyson B (1997). The near-death experience as a focus of clinical attention. *The Journal of Nervous and Mental Disease*. 185(5):327-334.
- Greyson B (2000). Dissociation in people who have near-death experiences: Out of their bodies or out of their minds?. *The Lancet*. 355(9202):460-463.

- Greyson B (2007a). Consistency of near-death experience accounts over two decades: Are reports embellished over time?. *Resuscitation*. 73(3):407-411.
- Greyson B (2007b). Near-death experiences: Clinical implications. *REVISTA DE PSIQUIATRIA CLÍNICA*. 34(Suppl 1):39-57. [Portuguese]
- Greyson B (2010). Implications of near-death experiences for a postmaterialist psychology. *Psychology of Religion and Spirituality*. 2(1):37-45.
- Greyson B (2021). *After: A doctor explores what near-death experiences reveal about life and beyond*. New York: St. Martin's Press.
- Grunsven JV (2022). Enactivism and the paradox of moral perception. *Topoi*. 41(2):287-298.
- Gschwind M, Picard F (2016). Ecstatic epileptic seizures: A glimpse into the multiple roles of the insula. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*. 10:21.
- Haidt J (2001). The emotional dog and its rational tail: A social intuitionist approach to moral judgment. *Psychological Review*. 108(4):814-834.
- Harman G (1965). The inference to the best explanation. *The Philosophical Review*. 74(1):88-95.
- Hippocrates (1923). *On the sacred disease*. In: Jones WHS, translator. *Hippocrates (Volume 2)*. London: Heinemann.
- Jansen KLR (1997). The ketamine model of the near-death experience: A central role for the N-methyl-D-aspartate receptor. *Journal of Near-Death Studies*. 16(1):5-26.
- Kitcher P (1989). Explanatory unification and the causal structure of the world. In: Kitcher P, Salmon W, editors. *Scientific explanation*. Minneapolis: University of Minnesota Press. p. 410-505.
- Klemenc-Ketis Z, Kersnik J, Grmec S (2010). The effect of carbon dioxide on near-death experiences in out-of-hospital cardiac arrest survivors: A prospective observational study. *Critical Care*. 14(2):R56.
- Lester D (2015). Is there life after death? A review of the supporting evidence. In: Martin M, Augustine K, editors. *The myth of an afterlife: The case against life after death*. Lanham: Rowman & Littlefield. p. 631-649.
- Lipton P (2004). *Inference to the best explanation*. 2<sup>nd</sup> ed. London: Routledge.
- Lommel PV (2011). *Consciousness beyond life: The science of the near-death experience*. New York: HarperOne.
- Lommel PV, Wees RV, Meyers V, Elfferich I (2001). Near-death experience in survivors of cardiac arrest: A prospective study in the Netherlands. *The Lancet*. 358(9298):2039-2045.
- Long J, Perry P (2011). *Evidence of the afterlife: The science of near-death experiences*. New York: HarperOne.
- Magnani L (2009). *Abductive cognition: The epistemological and eco-cognitive dimension of hypothetical reasoning*. Berlin: Springer.
- Martin M, Augustine K (2015). *The myth of an afterlife: The case against life after death*. Lanham: Rowman & Littlefield.
- Miller BL (2007). The human frontal lobe: An introduction. In: Miller BL, Cummings JL, editors. *The human frontal lobes: Functions and disorders*. 2<sup>nd</sup> ed. New York: The Guilford Press. p. 3-11.
- Moody R (2001). *Life after life: The investigation of a phenomenon-survival of bodily death*. San Francisco: HarperOne.
- Owens JE, Cook EW, Stevenson I (1990). Features of "near-death experience" in relation to whether or not patients were near death. *The Lancet*. 336(8724):1175-1177.
- Parnia S (2006). *What happens when we die?: A groundbreaking study into the nature of life and death*. Carlsbad: Hay House.
- Parnia S, Spearpoint K, De Vos G, Fenwick P, Goldberg D, Yang J, et al. (2014). AWARE-Awareness during Resuscitation-A prospective study. *Resuscitation*. 85(12):1799-1805.
- Parnia S, Young J (2013). *Erasing death: The science that is rewriting the boundaries between life and death*. New York: HarperOne.
- Penfield W (1975). *The mystery of the mind: A critical study of consciousness and the human brain*. Princeton: Princeton University Press.
- Picard F, Bossaerts P, Bartolomei F (2021). Epilepsy and ecstatic experiences: The role of the insula. *Brain Sciences*. 11(11):1384.
- Quine WV, Ullian JS (1978). *The web of belief*. 2<sup>nd</sup> ed. New York: Random House.
- Sanfey AG, Rilling JK, Aronson JA, Nystrom LE, Cohen JD (2003). The neural basis of economic decision-making in the Ultimatum Game. *Science*. 300(5626):1755-1758.
- Shafer-Landau R (2003). *Moral realism: A defence*. Oxford: Oxford University Press.
- Shafer-Landau R (1997). Moral rules. *Ethics*. 107(4):584-611.
- Shenhav A, Greene JD (2014). Integrative moral judgment: Dissociating the roles of the amygdala and ventromedial prefrontal cortex. *The Journal of Neuroscience*. 34(13):4741-4749.

- Strahovnik V (2016). Moral perception, cognition, and dialogue. *Santalka Filosofija, Komunikacija*. 24(1):14-23.
- Thagard P (1989). Explanatory coherence. *Behavioral and Brain Sciences*. 12(3):435-502.
- Thagard P (1992). *Conceptual revolutions*. Princeton: Princeton University Press.
- Thagard P (2000). *Coherence in thought and action*. Cambridge: MIT Press.
- Vicente R, Rizzuto M, Sarica C, Yamamoto K, Sadr M, Khajuria T, et al (2022). Enhanced interplay of neuronal coherence and coupling in the dying human brain. *Frontiers in Aging Neuroscience*. 14:813531.
- Waxman SG (2013). *Clinical neuroanatomy*. 27<sup>th</sup> ed. New York: McGraw-Hill Education.
- Werner PJ (2020). Moral perception. *Philosophy Compass*. 15:e12640.
- Whinnery JE (1997). Psychophysiological correlates of unconsciousness and near-death experiences. *Journal of Near-Death Studies*. 15(4):231-258.
- Wright JL (2007). The role of moral perception in mature moral agency. In: Wisnewski J, editor. *Moral perception*. Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing. p. 1-24.
- Xu G, Mihaylova T, Li D, Tian F, Farrehi PM, Parent JM, et al (2023). Surge of neurophysiological coupling and connectivity of gamma oscillations in the dying human brain. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 120(19):e2216268120.
- Ying X, Luo J, Chiu CY, Wu Y, Xu Y, Fan J (2018). Functional dissociation of the posterior and anterior insula in moral disgust. *Frontiers in Psychology*. 9:860.
- Zingmark H, Granberg-Axèll A (2022). Near-death experiences and the change of worldview in survivors of sudden cardiac arrest: A phenomenological and hermeneutical study. *Qualitative Research in Medicine & Healthcare*. 6(3):10241.