

Akhlāq-i zīstī

i.e., Bioethics Journal

2025; 15(40): e13

The Bioethics and Health
Law InstituteMedical Ethics and Law
Research CenterInternational Association
of Islamic Bioethics

An Analysis of the Phenomenon of “Brain Rot”: Cognitive, Psychological, and Ethical Consequences

Babak Pourghahramani^{1*} 

1. Department of Criminal Law and Criminology, Maragheh Branch, Islamic Azad University, Maragheh, Iran.

ABSTRACT

Background and Aim: Digitalization and technological advancements have become inseparable components of human daily life and are expected to continue shaping it in the future. From computers and laptops to smartphones, smartwatches, and even automobiles, all these digital tools serve as reference guides for the modern human being in work, communication, information access, and nearly every aspect of life. Within this context, digital media - and its reflection, social media, which encompasses online content applications - deserves special attention. The lack of proper management in the use of these tools can lead to brain rot. Therefore, the present study aims to examine the psychological and ethical challenges arising from excessive reliance on technology.

Methods: This research is applied in its objectives and descriptive-analytical in its methodology. Data have been collected and analyzed through library research and an extensive review of documents, practices, and relevant scholarly works.

Ethical Considerations: All ethical principles of research, including academic honesty and accurate citation, were observed in the preparation of this article.

Findings: The findings indicate that excessive use of technology can lead to symptoms such as reduced concentration, academic decline, anxiety, depression, social isolation, and behavioral changes among adolescents. Alongside these psychological consequences, several ethical challenges are also identified, including the weakening of adolescents' intellectual autonomy, overdependence on content algorithms, normalization of violent or sexual content, violations of privacy, and diminished personal responsibility.

Conclusion: This study reveals that the continued unregulated consumption of modern technologies may lead to the emergence of a generation with impaired cognitive functioning, unstable moral values, and weakened social interactions. Consequently, developing preventive policies, promoting media literacy education, ensuring family and institutional supervision, and undertaking ethical reconsideration in the use of technology are among the essential measures for addressing this phenomenon.

Keywords: Ethical Challenges; Brain Rot; Digitalization; Digital Addiction

Corresponding Author: Babak Pourghahramani; **Email:** pourghahramani@iau.ir

Received: March 6, 2025; **Accepted:** May 7, 2025; **Published Online:** October 7, 2025

Please cite this article as:

Pourghahramani B. An Analysis of the Phenomenon of “Brain Rot”: Cognitive, Psychological, and Ethical Consequences. *Akhlāq-i zistī, i.e., Bioethics Journal*. 2025; 15(40): e13.



انجمن بین‌المللی اخلاق زیستی اسلامی مرکز تحقیقات اخلاق و حقوق پزشکی انستیتو اخلاق زیستی و حقوق سلامت

مجله اخلاق زیستی

دوره پانزدهم، شماره چهارم، ۱۴۰۴

تحلیلی بر پدیده «پوسیدگی مغزی»: پیامدهای شناختی، روانی و اخلاقی

بابک پورقهرمانی^۱

۱. گروه حقوق کیفری و جرم‌شناسی، واحد مراغه، دانشگاه آزاد اسلامی، مراغه، ایران.

چکیده

زمینه و هدف: دیجیتالی‌سازی و پیشرفت‌های فناوری به بخش‌های جدایی‌ناپذیر زندگی روزمره انسان تبدیل شده‌اند و همچنان ادامه خواهند داشت. از رایانه‌ها و لپ‌تاپ‌ها گرفته تا تلفن‌های هوشمند، ساعت‌های هوشمند و حتی خودروها، همه این ابزارهای دیجیتالی به‌عنوان راهنمای مرجع انسان مدرن در کار، ارتباطات، دسترسی به اطلاعات و هر جنبه‌ای از زندگی وی عمل می‌کنند. در این زمینه، رسانه‌های دیجیتال و بازتاب آن، رسانه‌های اجتماعی، که شامل برنامه‌های کاربردی محتوای آنلاین است حائز توجه هستند و عدم مدیریت نحوه استفاده از آن‌ها منجر به پوسیدگی مغز (brain rot) می‌شود. لذا هدف از مطالعه حاضر، بررسی آثار اتکای بیش از حد به فناوری و چالش‌های روانی و اخلاقی پیش‌روی آن است.

روش: پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر نوع پژوهش، توصیفی - تحلیلی است و با استفاده از منابع کتابخانه‌ای و بررسی طیف وسیعی از اسناد و رویه‌ها و سایر آثار پژوهشی، مطالب، جمع‌آوری و تحلیل شده‌اند.

ملاحظات اخلاقی: در نگارش این مقاله اصول اخلاقی پژوهش، امانت‌داری و صحت ارجاع‌دهی رعایت شده است.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان می‌دهد که استفاده مفرط از فناوری منجر به بروز نشانه‌هایی مانند کاهش تمرکز، افت تحصیلی، اضطراب، افسردگی، انزوای اجتماعی و تغییرات رفتاری در نوجوانان می‌شود. در کنار این پیامدها، چالش‌های اخلاقی نیز مطرح‌اند که ازجمله آن‌ها تضعیف استقلال فکری نوجوانان، وابستگی شدید به الگوریتم‌های محتوایی، عادی‌سازی محتوای خشونت‌آمیز یا جنسی، نقض حریم خصوصی و کاهش مسئولیت‌پذیری فردی، قابل ذکر است.

نتیجه‌گیری: این پژوهش نشان می‌دهد که تداوم مصرف بی‌قاعده فناوری‌های نوین می‌تواند منجر به بروز نسلی با کارکردهای ذهنی تضعیف‌شده، ارزش‌های اخلاقی متزلزل و تعاملات اجتماعی آسیب‌دیده شود. بنابراین، طراحی سیاست‌های پیشگیرانه، آموزش سواد رسانه‌ای، نظارت خانواده و نهادهای تربیتی، و بازنگری اخلاقی در استفاده از فناوری ازجمله راهکارهای ضروری برای مهار این پدیده است.

واژگان کلیدی: چالش‌های اخلاقی؛ پوسیدگی مغز؛ دیجیتالی شدن؛ اعتیاد دیجیتال

نویسنده مسئول: بابک پورقهرمانی؛ پست الکترونیک: pourghahramani@iau.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۲/۱۶؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۲/۱۷؛ تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۰۷/۱۵

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

Pourghahramani B. An Analysis of the Phenomenon of "Brain Rot": Cognitive, Psychological, and Ethical Consequences. *Akhlaq-i zisti, i.e., Bioethics Journal*. 2025; 15(40): e13.

مقدمه

اتکای فزاینده به دستگاه‌های دیجیتال به این سادگی نیست و به یک مؤلفه اساسی وجود مدرن تبدیل شده است. پذیرش گسترده گوشی‌های هوشمند، پلتفرم‌های شبکه‌های اجتماعی و فناوری‌های به هم پیوسته، محیطی از تحریک مداوم و هجوم گسترده اطلاعات را ایجاد کرده است. به‌طور فزاینده‌ای، نگرانی‌هایی وجود دارد که این تعامل بی‌امان دیجیتالی به زوال شناختی کمک می‌کند، که معمولاً به‌عنوان پوسیدگی مغز از آن یاد می‌شود. اگرچه این اصطلاح فاقد یک تعریف علمی رسمی است، اما خستگی شناختی و فشار روانی احساس شده را نشان می‌دهد. افزایش تعداد کاربران هر روز نشان می‌دهد که شبکه‌های اجتماعی چقدر در زندگی روزمره ما نقش ایفا می‌کنند. هاوارث (Howarth) (۲۰۲۴) در یک بررسی بیان می‌کند که فیس‌بوک با تعداد ۳/۰۶ میلیارد کاربر، به این معنی است که ۳۷ درصد از جمعیت جهان حداقل یک بار در ماه از فیس‌بوک استفاده می‌کنند. این داده‌ها هم تعجب‌آور و هم برای خانواده‌ها نگران‌کننده است (۱).

طبق اعلام بخش مطبوعات دانشگاه آکسفورد که دیکشنری انگلیسی آکسفورد را منتشر می‌کند، واژه "Brain rot" کلمه برتر سال ۲۰۲۴ معرفی شده است. طبق داده‌های آکسفورد، این لغت اولین بار در سال ۱۸۵۴ در کتاب Walden نوشته «هنری دیوید تورو» مشاهده شده است (۲). هنری دیوید تورو در آن کتاب نوشته بود: «در شرایطی که انگلیس در تلاش برای علاج پوسیدگی سیب‌زمینی‌هاست، کسی برای علاج پوسیدگی مغز که چنان گسترده و مهلک رواج پیدا کرده، تلاشی نمی‌کند؟» (۳). این اصطلاح از فرهنگ‌های آن لاین نسل «آلفا» و "Z" سرچشمه گرفته است، اما از آن زمان به جریان اصلی تبدیل شده است. این اصطلاح، در حالی که تا حدودی زبانی است، انواع پدیده‌های مربوط به فرهنگ اینترنتی، تعامل دیجیتال و مصرف رسانه‌ها را دربر می‌گیرد (۴). در هسته خود، Brain rot به حالتی از مشغله ذهنی یا وسواس نسبت به یک موضوع خاص اشاره دارد، اغلب تا جایی که احساس می‌شود طاقت‌فرسا یا همه‌گیر است. اصطلاح Brain rot بیشتر به شیوه‌ای تحقیرآمیز، به ویژه در جوامع

آنلاین، برای توصیف احساس ناتوانی در فکر کردن به چیزی غیر از یک قطعه خاص رسانه، یک میم، یا یک پدیده فرهنگی استفاده می‌شود. والدین، مربیان و متخصصان سلامت روان به‌طور فزاینده‌ای نگران اثرات منفی بالقوه مصرف بیش از حد دیجیتال هستند.

شواهد نشان می‌دهد که این پلتفرم‌ها تهدیدی واقعی برای سلامت روان کاربران جوان هستند. اکنون نیاز فوری به حرکت سریع برای محافظت از کاربران در برابر اقدامات خطرناک، مضر و اعتیادآوری وجود دارد که صاحبان این پلتفرم‌ها علیه کاربران خود به کار می‌برند تا بتوانند سود نهایی خود را افزایش دهند.

گذراندن ساعت‌های طولانی در مقابل صفحه نمایش‌ها، مغز افراد ما را پر از اطلاعات دیجیتالی می‌کند، که می‌تواند اثرات منفی گسترده‌ای بر سلامت روحی و جسمی، تعامل اجتماعی و همراهی، و رفاه افراد داشته باشد به نحوی که برخی آن را «مصرف کثیف» (dirty consumption) نامیده‌اند (۱). در یک بررسی با همکاری دفتر منطقه‌ای WHO در اروپا، که مطالعه رفتار بهداشتی در کودکان مدرسه‌ای (HBSC) که هر چهار سال یک‌بار انجام می‌شود، نزدیک به ۲۸۰۰۰۰ جوان بین ۱۱، ۱۳ و ۱۵ سال را در سال ۲۰۲۲ در ۴۴ کشور و منطقه در اروپا، آسیای مرکزی و کانادا مورد بررسی قرار گرفت. بر اساس نتایج این گزارش‌ها، Cosma و همکاران (۲۰۲۴) بیان می‌کنند که همه‌گیری کووید-۱۹ شیوه ارتباط نوجوانان را تغییر داده است و با افزایش محبوبیت رسانه‌های اجتماعی، خشونت همسالان را به جای رودرو شدن به آزار و اذیت سایبری تبدیل کرده است. در گزارش دیگری، Rakić و همکاران (۲۰۲۴) بر اهمیت محدود کردن زمان صرف‌شده در رسانه‌های اجتماعی تأکید می‌کنند تا بازاریابی غذاها و نوشیدنی‌های ناسالم کاهش یابد (۱).

این پژوهش به بررسی پدیده پوسیدگی مغز در زمینه‌های روانشناختی و عصبی، بررسی پیامدهای آن و پیشنهاد راه‌حل‌های ممکن در این زمینه می‌پردازد. لازم به ذکر است دامنه این مطالعه به مفهوم «پوسیدگی مغز» محدود می‌شود لذا درحالی‌که جنبه‌های مثبت بسیاری در استفاده از

رسانه‌های دیجیتال وجود دارد که می‌تواند مهارت‌های مختلف را افزایش دهد و ارتباطات کلی را بهبود بخشد، پژوهش ما صرفاً بر پیامدهای محتوای بی‌کیفیت و اثرات منفی آن، به‌ویژه در میان نوجوانان و بزرگسالان جوان تمرکز دارد.

روش

پژوهش حاضر از نوع مروری است و به منظور جمع‌آوری اطلاعات، از جستجوی شواهد در پایگاه‌های اطلاعاتی در سال‌های اخیر و عمدتاً از سال ۲۰۲۴ به بعد استفاده شده است. با توجه به جدید بودن موضوع و فقدان سابقه در این زمینه عمدتاً چندتا مقاله مبنای پژوهش قرار گرفته است. هرچند لازم به ذکر هست که برخی از پژوهش‌های مرتبط با نقش فضای مجازی و ارتباط آن با سلامت جسمی و یا روانی بحث و بررسی شده است ولی موضوعات فوق به صورت کلی‌نگری بوده و به صورت خاص به موضوع پوسیدگی مغزی (Brain rot) پرداخته نشده است.

یافته‌ها

یافته‌ها این مطالعه نشان می‌دهد که استفاده مفرط از فناوری منجر به بروز نشانه‌هایی مانند کاهش تمرکز، افت تحصیلی، اضطراب، افسردگی، انزوای اجتماعی و تغییرات رفتاری در افراد به‌ویژه نوجوانان می‌شود. در کنار این پیامدها، چالش‌های اخلاقی نیز مطرح‌اند که از جمله آن‌ها تضعیف استقلال فکری نوجوانان، وابستگی شدید به الگوریتم‌های محتوایی، عادی‌سازی محتوای خشونت‌آمیز یا جنسی، نقض حریم خصوصی و کاهش مسئولیت‌پذیری فردی، قابل ذکر است.

بحث

۱. قلمرو مفهومی پوسیدگی مغز – brain rot

پوسیدگی مغز، که گاهی به صورت یک کلمه نوشته می‌شود، "Brainrot"، حالتی از مه‌آلودگی ذهنی و زوال‌شناختی است که از درگیری بیش از حد با صفحه نمایش ناشی می‌شود. به

عبارت دیگر، «پوسیدگی مغزی» (Brain rot) به معنی «زوال وضعیت روانی و عقلی فرد» است و به مصرف بیش از حد محتواهای آنلاین و بی‌هدف به‌خصوص در رسانه‌های اجتماعی ازجمله اینستاگرام، تیک‌تاک و ... اشاره دارد. در فرهنگ اینترنت، پوسیدگی مغزی (brain rot) به هر محتوای اینترنتی اطلاق می‌شود که کیفیت یا ارزش پایینی یا اثرات منفی روانی و شناختی ناشی از محتوای‌های آنلاین داشته باشد؛ این اصطلاح همچنین به استفاده بیش از حد از رسانه‌های دیجیتال، به‌ویژه سرگرمی‌های کوتاه‌مدت اشاره دارد، که ممکن است بر سلامت شناختی تأثیر بگذارد. به زبان دیگر Brain rot فرسودگی ذهنی، بی‌توجهی و اختلال در عملکرد شناختی ناشی از استفاده بیش از حد از اینترنت است. این شبیه به جابه‌جایی از کارهای بزرگ و پیچیده به مقادیر کم چیزهای دیجیتال است. فیده‌های رسانه‌های اجتماعی، ویدیوهای ویروسی و فرهنگ میم لحظات کوتاهی از رضایت را فراهم می‌کند اما به قیمت تحریک واقعی ذهن تمام می‌شود. در نتیجه، میان بزرگسالانی که از پوسیدگی مغزی رنج می‌برند، ظرفیت تفکر پایدار کاهش می‌یابد (۵).

۲. چارچوب نظری

۲-۱. اضافه بار شناختی

اضافه‌بار (Overload) که در آن سیستم پاداش مغز نسبت به تحریک مداوم حساسیت خود را از دست می‌دهد، ارتباط نزدیکی با زوال ذهنی (brain rot) دارد. به‌ویژه شبکه‌های اجتماعی، مغز ما را به دریافت پاداش‌های سریع عادت می‌دهند و درنتیجه، فعالیت‌های کندتر و دشوارتر غیرجذاب به نظر می‌رسند (۵). بار شناختی (cognitive load) مقدار تلاشی است که ذهن برای پردازش اطلاعات انجام می‌دهد و زمانی که بار شناختی بالا یا اضافی باشد منجر به پیامدهایی همچون عدم تمایل به یادگیری، یادداری و درک اطلاعات می‌شود (۶). اضافه بار شناختی زمانی اتفاق می‌افتد که مقدار اطلاعات ورودی از ظرفیت پردازش یک فرد فراتر رود. تحقیقات نشان می‌دهد که انجام چند کار در چشم‌انداز دیجیتال رایج است که می‌تواند عملکردهای شناختی ازجمله توجه، حافظه و تصمیم‌گیری را به طور قابل توجهی مختل کند. مطالعه‌ای

۲-۳. تعامل اجتماعی و هوش هیجانی

تعامل اجتماعی و هوش هیجانی به عنوان دو عامل کلیدی در تأثیرات منفی استفاده مفرط از فناوری و رسانه‌های اجتماعی بر سلامت روان و شناختی افراد مطرح می‌شوند. تعامل اجتماعی به ارتباطات و روابطی اشاره دارد که افراد با یکدیگر برقرار می‌کنند. این تعاملات می‌توانند به شکل‌های مختلفی از جمله گفتگو، همکاری، و تبادل احساسات و تجربیات بروز کنند. این تعاملات می‌تواند بر کاهش احساس تنهایی، حمایت اجتماعی و بهبود سلامت روان و کاهش اضطراب کمک کند. تعاملات اجتماعی می‌توانند به تقویت هوش هیجانی کمک کنند. افرادی که در محیط‌های اجتماعی فعال هستند، معمولاً مهارت‌های اجتماعی و هیجانی خود را بهبود می‌بخشند.

۳. علل ایجاد پدیده پوسیدگی مغز

منشاء پوسیدگی مغز (brain rot) استفاده بیش از حد از فناوری است. این ممکن است به معنای تماشای زیاد ویدیوها در یوتیوب، پیمایش رسانه‌های اجتماعی یا جابه‌جایی بین صفحات مختلف مرورگر باشد. علاوه بر این، ممکن است به طور هم‌زمان در اینترنت گشت و گذار صورت گیرد یا پیامک ارسال شود و یا ایمیل ارسال شود و ...؛ در نتیجه زمانی که فرد بیش از حد مغز خود را تحریک می‌کند و به صورت دیجیتالی خود را با اطلاعات بیش از حد غرق می‌کند، در معرض خطر پوسیدگی مغز قرار می‌گیرد. مؤسسه نیوپورت (NEWPORT) بر این عقیده است که زمان صفحه نمایش عامل مهمی در پوسیدگی مغزی است. با افزایش مدت زمان، آشفتگی ذهنی، خواب‌آلودگی، کاهش دامنه توجه و زوال شناختی رخ می‌دهد (۱).

پیمایش در پلتفرم‌های رسانه‌های اجتماعی دوپامین عصبی شیمیایی را افزایش می‌دهد که باعث ایجاد احساس رضایت و لذت می‌شود. هرچه بیشتر این کار صورت گیرد، بیشتر تمایل برای انجام آن ایجاد می‌شود. مغز پیمایش را با احساس رضایت مرتبط می‌کند، حتی زمانی که از پیامدهای منفی آن آگاهی وجود ندارد به این ترتیب، پیمایش می‌تواند به یک اعتیاد رفتاری تبدیل شود. پدیده «پوسیدگی مغز» در میان نوجوانان

توسط FOTRIA (۲۰۱۹) نشان می‌دهد که وقفه‌های مکرر از اعلان‌ها و ارتباطات دیجیتال بر بهره‌وری و هوش ذهنی تأثیر منفی می‌گذارد. در یک بررسی به‌طور خاص نشان داده شد که متون مبتنی بر کاغذ ممکن است تعامل شناختی و حفظ را در خوانندگان نوجوان تقویت کند. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که حس فیزیکی کاغذ تمرکز را تشویق می‌کند، در حالی که متون دیجیتالی اغلب نگاه‌های گذرا را برای درک مضر می‌سازند. دانش‌آموزانی که نوشته فیزیکی را تجزیه و تحلیل می‌کردند، در مقایسه با دانش‌آموزانی که به صورت آنلاین بررسی می‌کردند، حدود ۱۵ تا ۲۰ درصد حفظ بیشتر را نشان دادند (۷). لذا در عصر دیجیتال، افراد به حجم زیادی از اطلاعات از طریق اینترنت و رسانه‌های اجتماعی دسترسی دارند. این حجم زیاد می‌تواند باعث سردرگمی و احساس ناتوانی در پردازش اطلاعات شود. وجود گزینه‌های زیاد برای انتخاب، مانند انتخاب از بین هزاران پست، ویدئو یا مقاله، می‌تواند به احساس فشار و اضطراب، تغییرات مکرر در توجه، فشار اجتماعی و عدم توانایی در پردازش اطلاعات منجر شود.

۲-۲. نوروپلاستیسته و فناوری

پلاستیسته مغز یا انعطاف‌پذیری عصبی، به قابلیت مغز در تغییر و تطبیق ساختار و عملکرد خود در پاسخ به تجربیات، یادگیری، و آسیب‌ها اشاره دارد. این ویژگی برجسته مغز نه تنها در دوره‌های رشد و تکامل کودکی بلکه در تمام طول عمر فرد قابل مشاهده است. پلاستیسته عصبی پایه و اساس فرآیندهای یادگیری، حافظه و توانبخشی بعد از آسیب‌های عصبی مانند سکته مغزی، آسیب‌های تروماتیک مغز و بیماری‌های نوروزنیک است (۸). «نوروپلاستیسته»، یا «انعطاف‌پذیری عصبی»، توانایی شبکه‌های عصبی در مغز برای تغییر از طریق رشد و سازماندهی مجدد است. زمانی است که گویی مغز دوباره سیم‌کشی می‌شود تا به گونه‌ای عمل کند که با عملکرد قبلی آن متفاوت است. مغز حتی در بدترین شرایط به ترمیم خود کمک می‌کند. در حالی که مغز می‌تواند با فناوری سازگار شود، وابستگی بیش از حد به دستگاه‌های دیجیتال ممکن است منجر به تغییرات ناسازگار شود.

صفحه گوشی خود خیره می‌شوند و در انبوهی از اطلاعات و محتوای بصری غرق می‌شوند.

۳-۴. شوم‌گردی یا Doom scrolling

شامل جستجوی اطلاعات ناراحت‌کننده و اخبار منفی است. این جستجوگران تمایل زیادی به به‌روز بودن آخرین اطلاعات، حتی زمانی که آزاردهنده است، دارند. «دوم اسکروولینگ» به معنای اسکن وسواس‌گونه رسانه‌های اجتماعی و وبسایت‌ها برای یافتن اخبار بد است، که باعث ترشح هورمون‌های استرس شده و بر سلامت روانی و جسمی افراد تأثیر می‌گذارد. اجبار در این امر آنقدر رایج است که حتی به آن doom surfing نیز گفته می‌شود. پدیده‌ای است که در آن فرد دائماً در رسانه‌های اجتماعی و سایر سایت‌های خبری پیمایش یا گشت و گذار می‌کند تا از آخرین اخبار مطلع شود، به ویژه اگر اخبار بد باشند.

۴-۴. اعتیاد به رسانه‌های اجتماعی

اعتیاد به رسانه‌های اجتماعی با تمایل مداوم برای بررسی رسانه‌های اجتماعی و احساس بی‌قراری در هنگام تلاش برای ترک عادت مشخص می‌شود. کاربران نمی‌توانند پلتفرم‌هایی مانند یوتیوب، اینستاگرام و تیک‌تاک را بررسی نکنند. اعلان‌های ثابت، رنگ‌های روشن و صداهای تحریک‌کننده می‌توانند به معنای واقعی کلمه آن‌ها را مسحور کرده و باعث توقف آن‌ها شوند.

۵. آثار پدیده پوسیدگی مغز

پوسیدگی مغزی (brain rot) که فساد ناشی از مصرف بیش از حد فناوری است می‌تواند تأثیرات شناختی، روانشناختی و اجتماعی به شرح ذیل در پی داشته باشد.

۱-۵. تأثیرات شناختی

مصرف افراطی محتوای دیجیتال، باعث اختلال در حافظه کاری، کاهش قدرت تمرکز و تضعیف مهارت‌های تفکر عمیق می‌شود. ممکن است افراد در به یاد آوردن رویدادهای اخیر یا اطلاعات جدید دچار مشکل شوند. این فراموشی می‌تواند به طرق مختلف ظاهر شود، از جمله مشکل در به خاطر سپردن مواردی که قرار داده است، فراموش کردن قرارها، یا به یاد

به‌طور گسترده‌ای مشاهده می‌شود، چراکه مراکز عصبی آن‌ها که مسئول ادراک، یادگیری بصری و همچنین شکل‌گیری و تکوین نظام ارزشی درونی هستند، در مراحل آغازین شکل‌گیری خود قرار دارند. این نظام ارزشی پس از توسعه سلیقه‌ها، گرایش‌ها و تمایلات در کودک از بدو شکل‌گیری ذهنی او، تکامل می‌یابد (۹). در این زمینه بین اختلال استفاده از شبکه‌های اجتماعی و ترس از دست دادن، رابطه متقابل وجود دارد به نحوی که منجر به اختلال شناختی بیشتر می‌شود (۱۰). در نهایت می‌توان این‌طور بیان کرد که «پوسیدگی مغزی» به‌عنوان یک پدیده پیچیده ناشی از عوامل متعددی است که به‌طور عمده به استفاده مفرط از فناوری و رسانه‌های اجتماعی که منجر به ورودی حجم بالای اطلاعات می‌گردد، تغییرات مکرر در توجه، کاهش تعاملات اجتماعی و توانایی تفکر عمیق مرتبط است.

۴. نمونه‌هایی از رفتار پوسیدگی مغز

رفتار پوسیدگی مغز به اشکال مختلف ظاهر می‌شود، از جمله:

۴-۱. بازی‌های ویدیویی (Video gaming)

درحالی‌که می‌توان بدون معتاد شدن بازی کرد، برخی از گیمرها با اجبار بازی می‌کنند و دچار اختلال بازی می‌شوند. آن‌ها چنان مجذوب جهان‌های متناوب بازی‌های ویدیویی، شخصیت‌های خیالی و توطئه‌های پیچیده می‌شوند که می‌توانند در سایر زمینه‌های زندگی کار کنند.

۴-۲. پیمایش زامبی (Zombie scrolling)

این رفتار به پیمایش معمولی بدون فکر و بدون مقصد یا فایده‌ای اشاره دارد. وقتی زامبی‌ها در حال پیمایش هستند، در حالی که از یک فید به فید دیگر می‌روند، بی‌حال به تلفن هوشمند خود خیره می‌شوند. سندروم اسکروول زامبی طور (Zombie Scrolling Syndrome) اصطلاحی است که برای اولین بار در سال ۲۰۱۶ توسط شرکت امنیتی McAfee برای بیان اثرات مخرب اعتیاد به تلفن همراه به‌کار برده شد. این اصطلاح برای توصیف اعتیاد به پیمایش بی‌هدف و اجباری در صفحات وب و شبکه‌های اجتماعی به کار می‌رود. افراد مبتلا به این سندروم، بدون هیچ هدف یا برنامه خاصی، ساعت‌ها به

نیارودن جزئیات مکالمات در مدت کوتاهی پس از وقوع آن‌ها. اتکای بیش از حد به دستگاه‌های دیجیتال برای کارهای حافظه (مانند تقویم‌ها و برنامه‌های یادآور) ممکن است این موضوع را تشدید کند و منجر به عدم مشارکت در فعالیت‌های شناختی شود که برای تقویت و حفظ حافظه ضروری هستند (۱۱). از طرفی توانایی تمرکز روی کارها برای بهره‌وری و تکمیل مسئولیت‌های روزانه بسیار مهم است. برای فردی که دچار پوسیدگی مغزی می‌شود ممکن است تمرکز روی کارها، خواه خواندن کتاب، تکمیل تکالیف کاری یا درگیر شدن در مکالمه، به‌طور فزاینده‌ای چالش‌برانگیز باشد. این کاهش تمرکز می‌تواند منجر به کاهش بهره‌وری و تمایل بیشتر به خطا شود که ممکن است باعث تداوم احساس ناامیدی و درماندگی شود (۱۱).

۵-۲. تأثیرات روانشناختی

پدیده پوسیدگی مغز با علائمی همچون اضطراب، افسردگی، بی‌قراری و کاهش عزت نفس همراه است. تعامل بین زوال شناختی و سلامت عاطفی حیاتی است. تغییرات خلقی، از جمله افزایش تحریک‌پذیری، اضطراب، و نوسانات خلقی، اغلب با اختلالات شناختی همراه است. این تغییرات ممکن است ناشی از استرس و ناامیدی مرتبط با پوسیدگی مغز باشد و یک چرخه معیوب ایجاد کند که در آن زوال شناختی بی‌ثباتی عاطفی را تشدید می‌کند. خستگی شناختی طولانی‌مدت می‌تواند منجر به نگرانی‌های جدی‌تر سلامت روان، مانند افسردگی شود (۱۱).

خستگی ذهنی، که اغلب ناشی از افزایش زمان نمایشگر است، می‌تواند به صورت سردرد، تحریک‌پذیری و اضطراب ظاهر شود. مطالعه‌ای توسط هالوول (۲۰۱۰) نشان می‌دهد که چگونه تعامل مداوم با دیجیتال می‌تواند منجر به استرس شود و قطع ارتباط و شارژ مجدد را برای افراد دشوار کند (۱۲). نتایج پژوهش دیگر اثبات می‌کند که استفاده کنترل‌نشده از اینترنت به ویژه وقتی با دیگر فناوری‌ها از قبیل تلفن همراه باشد، افراد را در معرض خطر اثرات مضر آن بر تکامل فیزیکی، اجتماعی و روانی قرار می‌دهد که از آن‌ها می‌توان به مشکلات بینایی، صدمات

سیستم اسکلتی، چاقی، اثر بر مهارت‌های اجتماعی، مشکلات ارتباطی در خانواده و اعتیاد الکترونیکی اشاره کرد (۱۳) با این حال، در درازمدت، رفتار پوسیدگی مغز می‌تواند به سلامت ذهنی و عاطفی آسیب برساند. فعالیت‌هایی مانند دوم اسکرول یا شوم‌گردی بر سیستم پاداش مغز تأثیر می‌گذارد. این به این دلیل است که انسان‌ها تمایل دارند اطلاعات منفی را بیشتر از اطلاعات مثبت در اولویت قرار دهند و به خاطر بسپارند. بنابراین دریافت یک خبر ناراحت‌کننده دیگر، جستجوی اطلاعات دلسردکننده‌تر را تحریک می‌کند.

شوم‌گردی می‌تواند افراد را نسبت به محرک‌های منفی حساسیت‌زدایی کند و تجربه احساسات مثبت یا کسب لذت از راه‌های دیگر را برای آن‌ها دشوارتر کند. یک مطالعه نشان داد که شوم‌گردی ممکن است به سطوح بالاتری از پریشانی روانی و سطوح پایین‌تری از رفاه روانی منجر شود. مطالعه دیگری دریافت افرادی که سطوح بالایی از اخبار منفی مصرف می‌کنند، سلامت روانی و حتی جسمی ضعیف‌تری نیز دارند.

۵-۳. تأثیرات اجتماعی

افراد به ویژه نوجوانان که زمان زیادی را صرف فضای مجازی می‌کنند، از روابط انسانی واقعی دور می‌شوند. پدیده پوسیدگی مغز باعث تغییرات عمیق در الگوهای اجتماعی نوجوانان شده و روابط بین‌فردی آن‌ها را به شدت تحت تأثیر قرار داده است. براساس نظریه «فروپاشی سرمایه اجتماعی» (۱۴)، هنگامی که ارتباطات مجازی جایگزین تعاملات چهره‌به‌چهره می‌شوند، انسجام اجتماعی کاهش یافته و احساس تعلق افراد به جامعه تضعیف می‌شود.

۵-۳-۱. کاهش مهارت‌های ارتباطی

مصرف افراطی محتوای دیجیتال، به‌ویژه در قالب ویدئوهای کوتاه، باعث می‌شود نوجوانان در بیان احساسات، گوش دادن فعال، و گفت‌وگوی واقعی دچار ضعف شوند. آن‌ها غالباً به تعاملات سطحی و متنی (text-based) وابسته شده و از مواجهه حضوری دوری می‌کنند.

۵-۳-۲. افزایش حس انزوا و بیگانگی

نوجوانانی که زمان زیادی را در محیط‌های دیجیتال صرف می‌کنند، دچار «تله مقایسه» می‌شوند؛ آن‌ها مدام خود را با دیگران در شبکه‌های اجتماعی مقایسه کرده و به این نتیجه می‌رسند که از جامعه عقب مانده‌اند. این امر منجر به انزوای اجتماعی ثانویه و نوعی بیگانگی از دنیای واقعی می‌شود.

۵-۳-۳. شکل‌گیری هویت جمعی دیجیتال

یکی دیگر از پیامدهای اجتماعی پوسیدگی مغز، شکل‌گیری نوعی هویت جمعی کاذب بر پایه الگوریتم‌ها و ترندهای آنلاین است. نوجوانان بیشتر خود را با گروه‌های مجازی تعریف می‌کنند تا با هویت فرهنگی و خانوادگی خود. این امر می‌تواند منجر به تضاد هویتی، خودبیگانگی، و بحران ارزش‌ها شود.

۶. چالش‌های اخلاقی پدیده پوسیدگی مغز

پدیده پوسیدگی مغز «Brain Rot» که به مصرف افراطی محتوای سطحی و بی‌کیفیت در فضای مجازی اشاره دارد می‌تواند با چالش‌های اخلاقی عدیده‌ای مواجه شود؛ چالش‌هایی ازجمله تأثیرات بر آزادی فردی، عدالت آموزشی، خودآگاهی و انسجام اجتماعی و ... که در ذیل به آنها اشاره می‌شود:

۶-۱. آزادی فردی در مقابل مسئولیت اجتماعی

در جوامع آزاد، هر فرد حق دارد که تصمیم بگیرد چگونه وقتش را بگذراند و چه نوع محتوایی را در فضای مجازی مصرف کند. این اصل یکی از بنیادهای اخلاق لیبرال و حقوق فردی است. اما در مورد پدیده پوسیدگی مغز، این آزادی با یک مسئله اخلاقی مهم مواجه می‌شود؛ آیا انتخاب‌هایی که از سوی فرد انجام می‌شود، واقعاً آگاهانه هستند، یا حاصل تأثیرگذاری هوشمندانه الگوریتم‌هایی است که توسط شرکت‌های بزرگ فناوری طراحی شده‌اند؟

الگوریتم‌های پلتفرم‌هایی مانند تیک‌تاک، اینستاگرام یا یوتیوب، به گونه‌ای طراحی شده‌اند که محتوای کوتاه، سریع و هیجانی را تقویت می‌کنند؛ محتوایی که معمولاً عمق ندارد اما به شدت اعتیادآور است. نتیجه این طراحی، شکل‌گیری

الگوی رفتاری است که به تدریج فرد را از تفکر عمیق، تمرکز بلندمدت و تعاملات معنادار دور می‌کند و این همان چیزی است که اصطلاحاً به آن پوسیدگی مغز (Brain Rot) گفته می‌شود (۱۵). در این شرایط، نمی‌توان تنها به «انتخاب فرد» استناد کرد. چرا که فردی که روزانه در معرض ده‌ها محتوای اعتیادآور قرار می‌گیرد، عملاً قربانی طراحی‌های هوشمندانه‌ای شده که هدف اصلی‌اش افزایش زمان حضور و در نتیجه سود مالی است، نه رشد فکری یا روانی او. یکی از اصول اخلاقی در فضای دیجیتال، احترام به حق انتخاب کاربر است. اما در شرایطی که الگوریتم‌ها به‌طور پنهانی بر تصمیمات افراد تأثیر می‌گذارند و آن‌ها را به مصرف بی‌وقفه محتوای سطحی سوق می‌دهند، این حق انتخاب دیگر واقعاً آگاهانه نیست. این یک نوع دستکاری شناختی است که اخلاقاً زیر سؤال می‌رود (۱۶). در اینجا، مسئولیت اخلاقی شرکت‌های فناوری مطرح می‌شود. آیا آن‌ها باید صرفاً به حقوق فردی کاربران احترام بگذارند؟ یا باید در طراحی الگوریتم‌ها، سلامت روان و شناختی کاربران را نیز در نظر بگیرند؟

پاسخ به این پرسش، نیازمند بازاندیشی در تعادل بین آزادی فردی و مسئولیت اجتماعی در عصر دیجیتال است به‌ویژه وقتی پای پدیده‌ای مثل پوسیدگی مغز در میان است که می‌تواند آینده ذهنی نسل‌ها را تهدید کند. طراحی پلتفرم‌هایی که هدفشان حداکثر کردن زمان مصرف است - حتی به قیمت آسیب روانی و شناختی - نشان‌دهنده نقض مسئولیت اخلاقی شرکت‌های فناوری در قبال کاربران است. ایجاد اعتیاد دیجیتال (Digital Addiction) بدون ملاحظه برای پیامدهای انسانی، با اصول اخلاق حرفه‌ای و مهندسی ناسازگار است. اگرچه شرکت‌های فناوری مسئول هستند، اما نمی‌توان از نقش والدین، آموزگاران و دولت‌ها در آموزش سواد رسانه‌ای، فرهنگ مصرف محتوا و محدودسازی منطقی استفاده از فناوری غافل شد. از نظر اخلاقی لازم است این بازیگران، در برابر پدیده پوسیدگی مغز بی‌تفاوت نباشند و واکنش فعال نشان دهند.

۶-۲. تأثیر بر سلامت روان و کاهش توانایی تفکر عمیق

پدیده پوسیدگی مغز مستقیماً با تضعیف عملکرد شناختی و سلامت روانی مرتبط است. مصرف افراطی محتوای دیجیتال، به‌ویژه محتواهای سریع، اعتیادآور و سطحی، ظرفیت ذهن را برای تمرکز، تحلیل عمیق و تأمل کاهش می‌دهد. از دیدگاه اخلاقی، وقتی مصرف این محتواها به اختلال در خواب، اضطراب و ناتوانی در تحمل سکوت یا خلوت ذهنی منجر می‌شود، باید به مسئولیت نهادهای تولیدکننده محتوا توجه داشت.

برخی پژوهش‌ها نشان می‌دهند که مواجهه مداوم با چنین محتواهایی در بلندمدت موجب کاهش عملکرد حافظه و تمرکز می‌شود (۱۷). اخلاقاً این پرسش مطرح می‌شود که آیا سکوت در برابر طراحی چنین سازوکارهایی، بی‌تفاوتی نسبت به سلامت ذهنی نسل آینده نیست؟ پوسیدگی مغز، به‌عنوان یک پدیده، نیازمند پاسخ‌گویی اخلاقی فعال از سوی سازندگان فناوری، مربیان و حتی والدین است.

۶-۳. نابرابری شناختی و تبعیض آموزشی

در دنیایی که پوسیدگی مغز گسترش یافته، دسترسی برابر به محتوای مفید و آموزشی به خطر می‌افتد. کاربران طبقه‌های فرودست اجتماعی به‌احتمال بیشتر در معرض محتوای تجاری، سطحی و بی‌ارزش قرار می‌گیرند، در حالی که اقشار نخبه‌تر از آموزش هدفمند بهره‌مند می‌شوند.

از منظر اخلاقی، این وضعیت یک نابرابری شناختی ایجاد می‌کند که می‌تواند به شکاف‌های عمیق آموزشی و طبقاتی منجر شود. پرسش این است که آیا شرکت‌های دیجیتال نباید در طراحی پلتفرم‌ها، الگوریتم‌هایی منصفانه‌تر با دسترسی برابر به محتوای غنی را در نظر بگیرند؟ پوسیدگی مغز در اینجا، نه فقط مسئله‌ای فردی، بلکه عاملی برای تشدید تبعیض اجتماعی است.

۶-۴. اختلال در خودآگاهی و عزت نفس

مواجهه مکرر با محتوای اغراق‌آمیز و غیرواقعی در رسانه‌های اجتماعی می‌تواند باعث شود افراد تصویر نادرستی از خود داشته باشند. این شرایط باعث می‌شود که کاربران - به‌ویژه

نوجوانان - به مقایسه مداوم خود با تصاویر غیرواقعی بپردازند، که نتیجه آن بروز احساس بی‌کفایتی، کاهش اعتماد به نفس و افت عزت نفس است. در سطح شناختی نیز، تمرکز مداوم بر محرک‌های خارجی و زودگذر باعث قطع ارتباط فرد با احساسات، ارزش‌ها و هویت اصیل درونی‌اش می‌شود. این فرایند تدریجی می‌تواند منجر به اختلال در «خودآگاهی» (self-awareness) گردد، که یکی از مؤلفه‌های اساسی سلامت روان و رشد اخلاقی است. مطالعات نشان می‌دهد که مصرف بیش از حد محتوای کوتاه و بی‌مفهوم، با افزایش افسردگی، اضطراب اجتماعی و بی‌ثباتی شخصیتی مرتبط است (۱۸). این پیامدها نه‌تنها در سطح روان‌شناختی بلکه در سطح اخلاقی نیز قابل تحلیل‌اند، زیرا توانایی فرد در زیست خودآگاهانه و مسئولانه را به مخاطره می‌اندازند.

۶-۵. تعامل زدایی اجتماعی و تضعیف اخلاق جمعی

پدیده «پوسیدگی مغز» که ناشی از مصرف انفعالی و افراطی محتوای سطحی و کوتاه در فضای مجازی است، منجر به تضعیف تعاملات انسانی و کاهش سرمایه اجتماعی می‌شود. این مسئله، به‌ویژه در نسل نوجوان و جوان، با کاهش زمان مواجهه مستقیم با دیگران، اختلال در مهارت‌های ارتباطی، و کم‌رنگ شدن گفت‌وگوهای بین‌فردی بروز می‌یابد.

در چارچوب نظریه «اخلاق ارتباطی» یورگن هابرماس، شکل‌گیری اخلاق اجتماعی در گرو گفت‌وگو، تبادل معنا و فهم متقابل است (۱۹). اما پوسیدگی مغز با برجسته‌سازی مصرف منفعلانه محتوا، فضاهای گفت‌وگو و همدلی را تضعیف کرده و زمینه گسترش بی‌تفاوتی اخلاقی (moral disengagement) را فراهم می‌سازد.

مطالعه‌ای توسط یونتی فریزم (Yonty Friesem) نشان می‌دهد که کاربرانی که زمان بیشتری صرف مصرف محتوای تصویری سریع و پراکنده در شبکه‌های اجتماعی می‌کنند، دچار کاهش چشم‌گیر در شاخص‌هایی چون همدلی، مسئولیت‌پذیری اجتماعی و تعهد به اجتماع هستند. این مسئله به مرور منجر به تقویت فردگرایی افراطی و گسست میان فرد و اجتماع می‌شود (۲۰).

انتقادی در مدارس و خانواده‌ها نقش مهمی در تقویت توان مقاومت روانی و شناختی کودکان در برابر محتوای مخرب ایفا می‌کند (۱۶). از منظر اخلاق کاربردی، قصور در حمایت از گروه‌های آسیب‌پذیر در فضای دیجیتال، مصداق بی‌توجهی به اصول عدالت بین‌نسلی و مسئولیت‌پذیری جمعی است. بنابراین، اتخاذ سیاست‌های مراقبتی و ایجابی، ازجمله پالایش محتوا، اعمال محدودیت‌های سنی، و ارتقاء آگاهی والدین، باید بخشی جدایی‌ناپذیر از مواجهه با پدیده پوسیدگی مغز باشد.

۷. پیشگیری و درمان پدیده پوسیدگی مغز

جلوگیری از پوسیدگی مغز (brain rot) مستلزم این است که در مصرف رسانه‌ای خود عمدی وجود داشته باشد. زمانی که تعامل با صفحه نمایش کنترل شده باشد، به احتمال سلامت روان و رفاه عاطفی بهبود می‌یابد. در هر حال برخی از بهترین استراتژی‌ها برای پیشگیری از پوسیدگی مغز عبارتند از:

۱-۷. سم‌زدایی دیجیتال

سم‌زدایی دیجیتال به معنای قطع ارتباط فرد از دستگاه‌ها یا رسانه‌های اجتماعی برای مدت مشخصی است. براساس تحقیقات، عدم استفاده از شبکه‌های اجتماعی می‌تواند تأثیر به‌سزایی بر سلامت و تندرستی افراد داشته باشد. تفاوت آشکاری در رویکرد بین زندگی روزمره و برخوردهای تعطیلات وجود دارد که با تمایل به یک ریتم جدید و مکث از برنامه معمول مشخص شده است (۲۳) این یک راه‌حل مناسب برای کاهش پیامدهای منفی استفاده بیش از حد از تلفن هوشمند بر رفاه، ارتباطات اجتماعی و سایر زمینه‌های زندگی در نظر گرفته می‌شود. رادکه (Radtke) و همکاران تجزیه و تحلیل جامعی از تحقیقات موجود را برای ارزیابی اثربخشی برنامه‌های سم‌زدایی دیجیتال در افزایش عواملی مانند رفاه و سلامت، ارتباطات اجتماعی، نظم و انضباط یا بهره‌وری انجام دادند (۲۴) تجزیه و تحلیل جامع آن‌ها، که شامل ۲۱ کارآزمایی با مجموع ۳۶۲۵ نفر بود، نتایج متنوعی را نشان داد که در تحقیقات مختلف دیده می‌شود. چندین مطالعه نتایج مطلوب ناشی از مداخلات را نشان داده‌اند، در حالی که سایرین تأثیر کمی یا حتی تأثیرات نامطلوب بر بهزیستی نشان داده‌اند (۲۴)

از منظر اخلاق کاربردی، این روند نه‌تنها تهدیدی برای روابط بین‌فردی، بلکه چالشی برای انسجام اخلاقی جامعه است. تقویت تعاملات اجتماعی واقعی، سواد رسانه‌ای انتقادی، و بازتعریف الگوهای مصرف رسانه‌ای، از مهم‌ترین مسئولیت‌های نهادهای تربیتی، رسانه‌ای و سیاست‌گذار در مواجهه با پوسیدگی مغز محسوب می‌شوند.

از منظر اخلاق اجتماعی، این مسئله نگران‌کننده است، زیرا همدلی، مسئولیت‌پذیری اجتماعی و تعاملات معنادار قربانی می‌شوند (۲۰) پوسیدگی مغز در اینجا به‌عنوان تهدیدی علیه انسجام اجتماعی و وجدان جمعی عمل می‌کند. بنابراین، لازم است نهادهای فرهنگی، آموزشی و حتی قانون‌گذار، به این مسئله واکنش نشان دهند و از منظر اخلاقی، راه‌کارهایی برای احیای ارتباط انسانی ارائه دهند.

۶-۶. آسیب به کاربران آسیب‌پذیرتر (کودکان و نوجوانان)

یکی از ملاحظات کلیدی در تحلیل اخلاقی پدیده پوسیدگی مغز، ضرورت توجه ویژه به گروه‌های آسیب‌پذیر مانند کودکان و نوجوانان است. این گروه‌ها به دلیل ضعف در مهارت‌های خودتنظیمی، پردازش انتقادی اطلاعات و شناخت سازوکارهای الگوریتمی، بیشتر از سایرین در معرض تأثیرات منفی محتوای دیجیتال سطحی قرار دارند. در این زمینه، رویکرد «اخلاق مراقبت» (Ethics of Care)، که نخستین‌بار توسط کارول گیلیگان مطرح شد، چارچوبی مناسب برای تحلیل ارائه می‌دهد. این نظریه، برخلاف رویکردهای عدالت‌محور، بر مسئولیت‌های عاطفی، توجه به روابط انسانی، و حمایت فعال از افراد وابسته تأکید دارد (۲۱).

براساس این رویکرد، مسئولیت اخلاقی جامعه اقتضا می‌کند که از طریق نهادهای آموزشی، قانونی و فرهنگی، زمینه محافظت از کاربران آسیب‌پذیر در برابر خطرات شناختی و روانی پوسیدگی مغز فراهم شود. به‌ویژه طراحی الگوریتم‌هایی که به‌صورت هدفمند منجر به افزایش زمان مصرف محتوا در کودکان می‌شوند، باید با نظارت‌های سخت‌گیرانه و مقررات حفاظتی همراه باشد (۲۲). افزون بر این، آموزش سواد رسانه‌ای

۷-۲. ذهن آگاهی (Mindfulness)

قشر پیش‌پیشانی مغز که توجه، خودتنظیمی و تصمیم‌گیری را کنترل می‌کند، وقتی افراد تمرین ذهن‌آگاهی را انجام می‌دهند، بهتر عمل می‌کند و استرس کمتری را تجربه می‌کند. ذهن‌آگاهی همچنین به مقابله با سفتی مرتبط با زوال مغز کمک می‌کند و انعطاف‌پذیری ذهنی را افزایش می‌دهد (۵). درگیر شدن در تمرین‌های تمرکز حواس مانند مدیتیشن و تمرین‌های تنفس عمیق ممکن است وضوح ذهنی و تنظیم عاطفی را بهبود بخشد. تکنیک‌های ذهن‌آگاهی پادزهرهای قدرتمندی در برابر افراط‌های مجازی بی‌معنایی مانند بازی‌های همه‌جانبه، گشت و گذار در اینترنت یا پخش جریان‌های در سطح وسیع تلویزیون هستند. مراقبه ذهن آگاهی و تنفس عمیق آگاهانه مغز انسان را از سرگردانی و تمرکز تیز نگه می‌دارد. بنابراین با گذشت زمان، مغز انسان حتی در شرایط آشفته آرام می‌ماند. در چهار مرحله ساده، می‌توان مدار اجتماعی مغز را مهار کرد و از «پوسیدگی مغز» کنار رفت و با ذهنی روشن با زندگی هماهنگ شد:

- حفظ تمرکز خود در لحظه حال
- حرکت با سرعتی ثابت و آرام
- هماهنگی با خود و اطرافیان خود
- پذیرش بدون قضاوت هر آنچه را که در هر لحظه به وجود می‌آید.

۷-۳. تعیین مرزها

این موضوع هم در روان‌شناسی رشد نوجوانان و هم در آموزش مهارت‌های زندگی جایگاه مهمی دارد. تعیین مرزهای زمانی، مکانی، محتوایی و رفتاری در استفاده از فناوری، یکی از مؤثرترین ابزارها برای مقابله با پدیده پوسیدگی مغز است. مرزها به نوجوانان کمک می‌کنند تا در برابر وسوسه استفاده بی‌رویه از گوشی، بازی یا شبکه‌های اجتماعی، مقاومت کرده و زمان خود را به شکل مؤثرتری مدیریت کنند. این امر به طرق ذیل می‌تواند در پیشگیری از پوسیدگی مغز کمک کند:

- ساختار دادن به رفتارهای دیجیتال: وقتی برای استفاده از فناوری، مرز زمانی و محتوایی مشخص وجود داشته باشد،

مطالعه دیگری که توسط کوین (Coyne) و وودراف (Woodruff) انجام شد، پیامدهای یک دوره ۱۴ روزه را بررسی کرد که در آن افراد جوان از رسانه‌های اجتماعی خودداری می‌کردند و استفاده از آن‌ها را به ۳۰ دقیقه در روز محدود می‌کردند (۲۵). براساس یک مطالعه، این سم‌زدایی نشان داده است که اعتیاد به گوشی‌های هوشمند و رسانه‌های اجتماعی را افزایش می‌دهد و همچنین کیفیت خواب، رضایت کلی از زندگی، سطح استرس، سلامت درک‌شده و ارتباطات حمایتی را بهبود می‌بخشد (۲۵). با این حال، لازم است اذعان کنیم که اثر سم‌زدایی دیجیتالی بسته به فرد و پارامترهای دقیق فرآیند سم‌زدایی ممکن است به‌طور قابل توجهی متفاوت باشد. از این‌رو، انجام مطالعات بیشتر به منظور درک کامل فرآیندهای تغییر و ایجاد استراتژی‌های سم‌زدایی دیجیتالی بسیار مهم است (۲۴).

لذا قلمرو «سم‌زدایی دیجیتالی» به‌عنوان وسیله‌ای برای مبارزه با اضطراب تکنولوژیکی و تأثیرات آن بر شادی و عملکرد در حال افزایش است. مشارکت در سم‌زدایی دیجیتالی مستلزم کناره‌گیری منظم از فناوری اطلاعات و استفاده از تکنیک‌هایی برای کاهش درگیری فرد با آن است.

با این توصیف می‌توان گفت که سم‌زدایی دیجیتالی می‌تواند اشکال مختلفی داشته باشد. با وقفه‌های کوتاه از فناوری شروع شده و به تدریج آن زمان تمدید شده و بیشتر اوقات به استراحت پرداخته شود و بهتر از همه تبعیت از قانون ۲۰-۲۰-۲۰ (هر ۲۰ دقیقه‌ای که با استفاده از صفحه نمایش می‌گذرانید، باید سعی شود در مجموع ۲۰ ثانیه به جسمی که ۲۰ فوت (حدود ۶ متر) با ما فاصله دارد نگاه کرد) می‌تواند به کاهش فشار چشم و خستگی ذهنی کمک کند (۲۶) و نیز - حرکت به سمت پاداش‌های پرزحمت؛ فعالیت‌هایی مانند نقاشی، موسیقی و باغبانی مغز را به‌طور عمیق درگیر کرده و موجب تولید دوپامین پایدار و طولانی‌مدت می‌شوند (۵). این رویکردها و بینش‌ها می‌تواند به توسعه برنامه‌های سم‌زدایی دیجیتالی مؤثرتر و پایدارتر متناسب با نیازها و ترجیحات فردی کمک کند و در نهایت عادات دیجیتالی سالم‌تر و رفاه را ترویج کند.

نوجوان یاد می‌گیرد که چطور استفاده از تکنولوژی را کنترل کند به جای اینکه تکنولوژی او را کنترل کند. مثلاً؛ «بعد از ساعت ۹ شب گوشی استفاده نمی‌کنم»، یا «فقط ۳۰ دقیقه در روز تیک‌تاک می‌بینم». این مرزها کمک می‌کنند مغز کمتر دچار خستگی شناختی شود و فرصت بازیابی پیدا کند.

- تقویت حس مسئولیت‌پذیری و خودکنترلی: تعیین مرز باعث می‌شود نوجوان یاد بگیرد بین «خواستن» و «بایدها» تعادل برقرار نماید. این مهارت یکی از نشانه‌های بلوغ روانی‌ست که به پیشگیری از اعتیاد رفتاری کمک می‌کند. نوجوانی که یاد گرفت از خودش مراقبت کند، کمتر در دام پوسیدگی مغز می‌افتد (۲۷).

- جلوگیری از تداخل تکنولوژی با روابط اجتماعی و خواب: مرزگذاری به خانواده‌ها و نوجوانان کمک می‌کند که تکنولوژی وارد فضاهای مهمی مثل زمان خواب، وعده‌های غذایی یا مکالمات خانوادگی نشود. مثلاً «هنگام شام گوشی‌ها کنار گذاشته می‌شود»، یا «از ۸ شب به بعد همه دستگاه‌ها در اتاق نشیمن شارژ می‌شن، نه در اتاق خواب». مرزهای مشخص برای قطع استفاده از فناوری در ساعات پایانی شب باعث بهبود کیفیت خواب شده و مانع از اختلال در چرخه ملاتونین و عملکرد شناختی روز بعد می‌شود (۲۸).

- حمایت از سلامت روان: مرز داشتن به افراد حس امنیت، آرامش و ثبات می‌دهد. در دنیای پر از اطلاعات و محرک‌های دیجیتال، این مرزها مثل فیلتر عمل می‌کنند تا مغز دچار اضافه‌بار نشود. وقتی نوجوانان می‌دانند چه زمانی باید از دستگاه فاصله بگیرند، دچار اضطراب دائمی نمی‌شوند و ذهنشان درگیر پردازش مداوم اطلاعات نمی‌گردد (۲۸).

۷-۴. فعال ماندن از لحاظ ذهنی

فعالیت‌های محرک فکری، مغز را به چالش می‌کشد. یادگیری مهارت‌های جدید، خواندن یا حل پازل می‌تواند عملکرد شناختی را تقویت کند. برای کنار زدن پوسیدگی، مغز باید متناسب نگه داشته شود. قرار گرفتن مغز در معرض تجربیات جدید، الگوهای فکری تثبیت شده را به منظور جمع‌آوری اطلاعات جدید کاهش می‌دهد. تازگی با تنظیم مجدد

مدارهای کلیدی مغز، یادگیری تطبیقی را ترویج می‌کند و توانایی فرد را برای به روزرسانی ایده‌های جدید در چارچوب‌های عصبی موجود افزایش می‌دهد. چالش‌هایی مانند پازل، خواندن یا یادگیری یک مهارت جدید زوال شناختی را کند می‌کنند و از اختلالات دژنراتیو (degenerative disease) جلوگیری می‌کنند، مانند امتحان کردن تجربه‌های جدید. همچنین برای حفظ حافظه، مطالعه کاغذ از تعامل عمیق و پایدار پشتیبانی می‌کند، به خوانندگان اجازه می‌دهد تا در ایده‌های پیچیده درنگ کنند و در صورت نیاز دوباره بخوانند، لذا با این روش درک مطلب و حفظ طولانی‌مدت را تقویت می‌کنند. این در حالیست که خواندن دیجیتال اغلب پردازش سطحی را تشویق می‌کند، زیرا عادت به مرور یا جابه‌جایی بین برگه‌ها، انتقال دانش به حافظه بلندمدت را که برای پیشرفت تحصیلی بسیار مهم است، محدود می‌کند. ملاحظات بهداشتی این دو را بیشتر از هم متمایز می‌کند: کاغذ از خطرات مرتبط با تماشای طولانی‌مدت صفحه، مانند خستگی چشم و کمبود توجه جلوگیری می‌کند در مقابل، استفاده بیش از حد از دیجیتال با علائم ADHD مانند تمرکز تکه تکه مرتبط است که نگرانی‌های بالقوه رشدی را برای نوجوانان ایجاد می‌کند (۷). بنابراین فعال ماندن از لحاظ ذهنی، تقویت تمرکز، کاهش اعتیاد رفتاری و پرورش تفکر انتقادی از بروز پوسیدگی مغزی جلوگیری می‌کند. فعالیت‌هایی مثل مطالعه، حل معما یا یادگیری مهارت‌های جدید باعث حفظ سلامت شناختی و جلوگیری از افت عملکرد مغز ناشی از مصرف بی‌هدف فناوری می‌شود.

۷-۵. ارتقاء سواد رسانه‌ای

سواد رسانه‌ای به معنای توانایی تحلیل، ارزیابی، تولید و واکنش انتقادی به پیام‌های رسانه‌ای در قالب‌های مختلف (متن، تصویر، ویدئو، شبکه اجتماعی و ...) است. فرد دارای سواد رسانه‌ای می‌تواند تفاوت میان اطلاعات واقعی و جعلی را تشخیص دهد و به جای واکنش منفعلانه، فعالانه و آگاهانه با رسانه‌ها برخورد کند. سواد رسانه‌ای می‌تواند در قالب جلوه‌های ذیل از پدیده پوسیدگی مغز پیشگیری کند:

- درک الگوریتم‌های اعتیادآور و خودکنترلی آگاهانه: افرادی که با سازوکار الگوریتم‌های رسانه‌های اجتماعی آشنا هستند، می‌دانند که این پلتفرم‌ها برای جلب توجه، تحریک دوپامین، و افزایش زمان حضور طراحی شده‌اند. این آگاهی باعث می‌شود فرد زمان مصرف خود را مدیریت کند و از گرفتار شدن در چرخه پاداش فوری اجتناب کند.

- کاهش اثرات شناختی منفی محتوای سطحی: سواد رسانه‌ای به کاربران کمک می‌کند تا میان محتوای مفید و محتوای سطحی، اغراق‌آمیز یا مضر تمایز قائل شوند. در نتیجه، مغز کمتر در معرض اطلاعات تکراری، بی‌ارزش یا تحریک‌کننده بیش از حد قرار می‌گیرد، که این از عوامل اصلی پدیده پوسیدگی مغز است (۲۹).

- انتخاب آگاهانه و هدفمند رسانه‌ها: افراد با سواد رسانه‌ای بالا، از رسانه به‌عنوان ابزار یادگیری، خلاقیت، مشارکت اجتماعی و توسعه فردی استفاده می‌کنند، نه صرفاً تفریح و فرار از واقعیت. همین موضوع، مغز را در مسیرهای فعال و هدفمند عصبی قرار می‌دهد، نه مسیرهای منفعل و تحلیل‌برنده.

نتیجه‌گیری

دیجیتالی شدن و پیشرفت‌های فناوری به بخش جدایی‌ناپذیر زندگی روزمره انسان معاصر تبدیل شده و این روند همچنان رو به توسعه است. این در حالی است که پدیده پوسیدگی مغز ناشی از مصرف بی‌رویه فناوری چالش بزرگی است که باید مورد توجه مضاعف قرار گیرد. در حالی که فناوری اطلاعات، ارتباطات راه دور، رایانه‌ها، تلفن‌های همراه و هوش مصنوعی مزایای بی‌نظیری را ارائه می‌دهند، تلاش آگاهانه برای کاهش اثرات نامطلوب آن‌ها و غلبه بر چالش‌های اخلاقی پوسیدگی مغزی بر رفاه شناختی و عاطفی ضروری است. رویکردهای آگاهانه به استفاده از فناوری در کاهش پوسیدگی مغز شامل محدود کردن زمان نمایشگر، مدیریت محتوای دیجیتال و درگیر شدن در فعالیت‌های غیر دیجیتال، مرزبندی و ارتقای سواد رسانه‌ای از جمله راهبردهایی است که سلامت شناختی و انعطاف‌پذیری عاطفی را به طرز چشمگیری بهبود می‌بخشد.

و می‌تواند در پیشگیری از پوسیدگی مغز مؤثر باشد. تحقیقات آینده باید به سمت مداخلات مؤثری هدایت شود که به نوجوانان و بزرگسالان جوان مساعدت کند تا عادات سالم‌تری را با فناوری‌های دیجیتال شکل دهند. اگر آگاهی افزایش یابد و ابزارهای لازم برای حرکت در دنیای دیجیتال فراهم شود، این جمعیت آسیب‌پذیر می‌تواند از عملکردهای شناختی خود محافظت کنند و زندگی کامل‌تری داشته باشند؛ چرا که نظام‌های آموزشی و خانواده‌ها در قبال این وضعیت با دوگانگی ارزشی مواجه‌اند: از یک‌سو بهره‌گیری از فناوری به‌عنوان ابزار آموزشی و از سوی دیگر، آسیب‌های روانی و اخلاقی ناشی از استفاده نامحدود از آن اجتناب‌ناپذیر است. به این ترتیب، سیاست‌گذاران، پزشکان، پژوهشگران، مربیان و والدین می‌توانند تلاش‌های خود را برای مبارزه با اثرات همه‌جانبه پوسیدگی مغز هدایت کنند و به سمت یک رویکرد متعادل‌تر و مشارکتی‌تر برای استفاده از فناوری در عصر مدرن حرکت نمایند.

مشارکت نویسندگان

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

تضاد منافع

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

تشکر و قدردانی

ابراز نشده است.

تأمین مالی

نویسنده اظهار می‌نماید که هیچ‌گونه حمایت مالی برای تحقیق، تألیف و انتشار این مقاله دریافت نکرده است.

ملاحظات اخلاقی

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

بیانیه هوش مصنوعی

نویسنده اعلام می‌دارد که در فرایند تحقیق، نگارش و ویرایش این مقاله، از هیچ‌گونه ابزار هوش مصنوعی استفاده نشده است.

References

- Özpençe Aİ. Brain Rot: Overconsumption of online content (an essay on the publicness social media). *Journal of Business Innovation and Governance*. 2024; 7(2): 48-60.
- Chappell B. Writer Thoreau Warned of Brain Rot in 1854. Now it's the Oxford Word of 2024. NPR. <https://www.npr.org/2024/12/02/nx-s1-5213682/writer-thoreau-warned-of-brain-rot-in-1854-now-its-the-oxford-word-of-2024> (Accessed, December 02, 2024).
- Thoreau H.D. *Walden, or, Life in the Woods*, Boston: Ticknor and Fields, Boston Stereotype Foundry, 1854: 348.
- Meidina SSD, Wagati W, Puspa MK. word formation through compounding in gen-z slang on tiktok, *Linguistica*. 2024; 13(3): 180-194.
- Shruti S, Digvijay G. Brain rot- The Neutral Numbness, *International Journal of Research Publication and Reviews*. 2025; 6(1): 2086-2088.
- Salehi V, Moradi Mukhles H, Qarabaghi H. Cognitive load theory in multimedia learning: A historical and critical study of the theoretical framework, *Journal of Fundamentals of Education*. 2019; 9(2): 22-49. [Persian]
- Siraj Z. The Impact of Information Presentation on Teenagers' Comprehension: A Battle to Degrade Brain Rot, *Biomedical Journal of Scientific & Technical Research (BJSTR)*. 2024; 59(4): 51755-51757.
- Kamushi M, Shafiee M. Functions of Plasticity and the Role of Rehabilitation Interventions in Brain Plasticity (Systematic Review Study), *Scientific Quarterly Journal of Modern Research in Psychology*. 2024; 5(3): 36-45. [Persian]
- Al-Baher IA. Brain Rot, *Annals of Bioethics & Clinical Applications*. 2025; 8(1): 1.
- Montag C, Markett S. Social media use and everyday cognitive failure: investigating the fear of missing out and social networks use disorder relationship. *BMC psychiatry*. 2023; 23(1): 872.
- Mishra S, Mishra KK. Brain Rot: The Cognitive Decline Associated with Excessive Use of Technology. *International Journal of Research Publication and Reviews*. 2024; 5(12): 1625-1630.
- Hallowell EM. *Shine: Using Brain Science to Get the Best from Your People*, Harvard Business Review Press, 2011: 224.
- Hassanzadeh R, Ghasemi F. The relationship of addiction to virtual social networks with time perspective and mental health of student, *Quarterly Journal of Information and Communication Technology in Educational Sciences*. 2018; 9(33): 99-112. [Persian]
- Delaviz M, Mortazavi Asl. SK, Sinaei SA. Comparative contemplation on the Concept of Social Capital from the Perspective of Putnam and Fukuyama. 2021; 3(4): 2288-2306. [Persian]
- Calì C. Free will and algorithms: a typical androrthm, *Proceedings of the ALIFE 2023: Ghost in the Machine: Proceedings of the 2023 Artificial Life Conference*. ALIFE 2023: Ghost in the Machine: Proceedings of the 2023 Artificial Life Conference. Online; 2023: 136.
- Nissenbaum H. *Privacy in Context: Technology, Policy, and the Integrity of Social Life*. Bibliovault OAI Repository, the University of Chicago Press; 2010: 304.
- Srivastava K, Chaudhury S, Prakash J, Dhamija S. Social media and mental health challenges. *Industrial Psychiatry Journal*. 2019; 28(2): 155-159.
- Zhuang X. The impact of social media on self-image control in adolescents and relevant factors. *J Educ Hum Soc Sci*. 2023; 22: 41-46.
- Deylami A. Exploring Jürgen Habermas' Perspective on the Relationship between Morality and Law, *Quarterly Journal of Ethical Studies*. 2024; 1(1): 9-49. [Persian]
- Friesem Y. Developing Digital Empathy: A Holistic Approach to Media Literacy Research Methods, In book: *Handbook of Research on Media Literacy in the Digital Age*; 2016: 145-160.
- Gilligan C. In a different voice: Psychological theory and women's development. Harvard university press; 1993, 73.
- Tsamados A, Aggarwal N, Cowls J, Morley J, Roberts H, Taddeo M, Floridi L. The ethics of algorithms: key problems and solutions. *Ai & Society*. 2022; 37(1): 215-230.
- Anandpara G, Kharadi A, Vidja P, Chauhan Y, Mahajan S, Patel J, Chauhan YD. A comprehensive review on digital detox: A newer health and wellness trend in the current era. *Cureus*. 2024; 16(4): 1-9.
- Radtke T, Apel T, Schenkel K, Keller J, von Lindern E. Digital detox: An effective solution in the

smartphone era? A systematic literature review. *Mobile Media & Communication*. 2022; 10(2): 190-215.

25. Coyne P, Woodruff SJ. Taking a break: the effects of partaking in a two-week social media digital detox on problematic smartphone and social media use, and other health-related outcomes among young adults. *Behavioral Sciences*. 2023; 13(12): 1004.

26. Kumar S, Pandey H. Impact of 20-20-20 Rule and Daily Reminders in Relieving Digital Eye Strain. *International Journal of Science and Healthcare Research*. 2024; 9(2): 339-351.

27. Rosen LD, Lim AF, Carrier LM, Cheever NA. An empirical examination of the educational impact of text message-induced task switching in the classroom: Educational implications and strategies to enhance learning. *Psicología Educativa. Revista de los Psicólogos de la Educación*. 2011; 17(2): 163-177.

28. Cloud H, Townsend J. *Boundaries: When to Say Yes, How to Say No to Take Control of Your Life*. Zondervan Publishing; 1992: 320.

29. Jeong SH, Cho H, Hwang Y. Media literacy interventions: A meta-analytic review. *Journal of communication*. 2012; 62(3): 454-472.