



<https://nmrj.ui.ac.ir/>
New Marketing Research Journal
E-ISSN: 2228- 7744
Vol. 15, Issue 4, No.59, 2025
Document Type: Research Paper
Received: 19/05/2025 Accepted: 11/11/2025

A Systematic Review of Neuromarketing and Its Tools in Iran

Sajad Shakeri

M.Sc., Department of Sports Science, Faculty of Humanities, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran
sajad_shakeri@modares.ac.ir

Rasool Norouzi Seyedhosseini  *

Associate professor, Department of Sports Science, Faculty of Humanities, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran
rasool.norouzi@modares.ac.ir

Hojjatollah Farahani

Assistant professor, Department of Psychology, Faculty of Humanities, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran
h.farahani@modares.ac.ir

Abstract

In recent years, neuromarketing and consumer neuroscience have experienced significant growth in Iran as an interdisciplinary research domain. This study aimed to provide a comprehensive systematic review of research conducted in this field with a focus on the tools, methodologies, and trends over time. The research method involved analyzing 60 peer-reviewed articles published between 2015 and 2023. The literature review followed the Boland (2013) approach, while the screening process adhered to the PRISMA (2009) guidelines. The analysis examined key aspects, such as publication trends, keywords, types of stimuli presented, sample size characteristics, citation patterns, and experimental settings. The main findings revealed that while the studies had robust theoretical foundations, they also displayed significant weaknesses in their operational and procedural dimensions. A primary challenge identified in data analysis was the likelihood that observed significant effects were influenced by extraneous variables rather than the independent variables, highlighting the critical need for rigorous experimental control. These findings underscored the importance of standardizing participants' physiological conditions prior to experimentation to ensure data validity. Most studies concentrated on two primary tools: EEG and eye tracking, while challenges such as the geographical concentration of research facilities in the capital and the limited publication of studies in high-impact international journals were also noted. Researchers are encouraged to provide detailed descriptions of procedures and experimental designs to enhance replicability in future studies. Ultimately, this review emphasized the necessity of fostering international collaborations and standardizing research protocols to enhance the scientific standing of neuromarketing research in Iran.

Keywords: Neuromarketing Tools, Neuromarketing, Electroencephalography, Eye Tracking, Advertising.

*Corresponding author

Shakeri, S. , Norouzi Seyed Hossini, R. and Farahani, H. (2025). A Systematic Review of Neuromarketing and Its Tools in Iran. *New Marketing Research Journal*, 15 (4), 31 - 72 .

2228-7744 © The Author(s). Published by University of Isfahan
This is an open access article under the CC BY-NC 4.0 License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>).



 10.22108/nmrj.2025.145340.3192

Introduction

Neuromarketing is a subfield of marketing that has emerged from the integration of 3 disciplines: neurology, cognitive psychology, and marketing (Dos Santos et al., 2015; Popa et al., 2015). This science investigates consumers' cognitive and emotional reactions—such as attention, emotional responses, memory, and preferences—by employing neurophysiological research methods that assess brain activity and biological measures that capture bodily responses to marketing stimuli (Popa et al., 2015; Pozharliev et al., 2017; Shakeri et al., 2025; Stasi et al., 2018). The primary objective of neuromarketing is to understand the processes underlying purchase decision-making. Its advantage lies in the ability to identify authentic consumer preference data, model these data, and apply the findings to enhance products, services, advertisements, and marketing strategies (Crespo Pereira et al., 2022; Ercan & Kabakçı, 2019). While traditional marketing methods, such as interviews and questionnaires, measure individuals' conscious responses and are fundamental tools in marketing research, neuromarketing can capture implicit cognitive and emotional responses to marketing stimuli (Adeola et al., 2022; Alvino et al., 2020). This capability allows neuromarketing to serve as a complementary method to traditional approaches; researchers suggest that combining these two methodologies yields richer data and more accurate interpretations of consumer preferences (Borawska & Łatuszyńska, 2020; Mansor & Isa, 2020). Three major factors motivate researchers to utilize neuromarketing tools. First, various influences—such as motivations, time constraints, and peer pressure—can lead participants to distort their self-reported emotions (Morin, 2011). Second, it is estimated that approximately 95% of human decisions are made unconsciously (Nyoni & Bonga, 2017). Third, the threshold of human consciousness is roughly 300 to 400 milliseconds, meaning that awareness of a stimulus begins only after this duration; as a result, brain events occurring within shorter time frames are often not verbally reportable (Ohme et al., 2011; Pozharliev et al., 2017). Neuroscientific tools enable us to "look inside consumers' brains", revealing insights that are often thought to be hidden, thus illustrating the metaphor of the consumer's "black box" (Sung et al., 2020). Given the innovative nature of neuromarketing and its increasing importance in understanding consumer behavior, numerous review studies have been conducted worldwide. However, most of these reviews have been descriptive, primarily focusing on introducing the general concepts and tools of neuromarketing. For instance, Alvino et al. (2020) described and reviewed neuromarketing tools with the aim of outlining them, while Harris et al. (2018) provided guidance to researchers in selecting appropriate tools. Although these studies have successfully offered an initial understanding of the field, they have not delved into critical aspects, such as research design, methodologies, publication trends over time, or study domains based on the types of advertising stimuli. In fact, Alvino et al. (2020) highlighted the importance of proper experimental design as a key issue for researchers in consumer neuroscience; yet, this was not addressed in their own study. Thus, the novelty of the present research lay in its contribution to existing reviews by examining overlooked dimensions, including: (1) the type of research design, (2) the research methods employed, (3) the tools utilized, (4) the temporal trends of article publications from 2015 to 2023, and (5) the research focus areas based on the types of advertising stimuli presented. These aspects can pave the way for enhancing the quality of future studies and promoting evidence-based policymaking. In recent years, there has been a notable increase in attention to the application of neuroscience in analyzing consumer behavior in Iran and neuromarketing has gradually gained recognition in academic and scientific literature. However, no systematic review has yet been conducted in the country to analyze studies in this field. Accordingly, this study aimed to provide a comprehensive review of research designs, methodological approaches, and neuromarketing tools, besides systematically assessing the temporal trends of publications and research focus areas based on advertising stimuli in Iran. By following the PRISMA systematic review framework (Moher et al., 2010), the study sought to offer a clear and comprehensive overview of the current state of neuromarketing research in the country.

Materials & Methods

This study employed a systematic literature review to analyze Iranian research in the field of neuromarketing, focusing on studies that utilized neuromarketing tools to examine consumers' cognitive and emotional responses to marketing stimuli, such as advertisements or product displays. The primary aim was to evaluate the types and quality of research designs implemented in these studies. Additional objectives included examining publication trends, keywords, categories of advertising stimuli, sample sizes, citation indices, geographical research focus, and identifying research gaps within this domain. Following the systematic review framework proposed by Boland et al. (2017) and adhering to the PRISMA protocol (Moher et al., 2010), the review process was conducted in multiple stages. In the initial phase, research questions, data collection procedures, and inclusion

criteria were established. An extensive search was then performed across both Persian and international academic databases, including Google Scholar, SID, Magiran, Noormags, Civilica, Scopus, and Web of Science by using keywords related to neuromarketing tools, such as EEG, eye-tracking, fMRI, fNIRS, MEG, GSR, EMG, and ECG. A total of 147 articles were initially identified, of which 60 articles met the inclusion criteria for final analysis. The inclusion criteria stipulated that studies must be experimental, conducted within Iran, and published in peer-reviewed Persian journals approved by national ministries or in English journals indexed in Scopus, Web of Science, or PubMed. Non-experimental studies, those conducted abroad, or published outside the 2015–2023 timeframe were excluded. Due to limited access to theses and grey literature, only published studies were included, acknowledging the potential for publication bias. The final pool of studies reflected the current state and methodological quality of neuromarketing research in Iran, providing valuable insights for future investigations and evidence-based policy development.

Research Findings

Following a systematic evaluation of 60 qualified neuromarketing articles conducted in Iran, this study assessed the field from three key perspectives: research quality, journal quality, and annual citation rates. The results indicated that the average overall quality scores were 57.39 for EEG-based studies and 59.60 for eye-tracking research, suggesting a moderate yet improvable status. While strong performance was observed in defining research objectives and articulating theoretical frameworks, significant weaknesses were identified in experimental procedures, ethical reporting, and sample design. Notably, less than 28% of studies reported ethical considerations, highlighting that formal ethics approval and informed consent processes had not yet become standard practices within the Iranian neuromarketing community. Temporal trend analysis revealed that neuromarketing research in Iran began around 2015, peaked in 2019, and then experienced a sharp decline in 2020, likely due to the COVID-19 pandemic, which restricted laboratory-based data collection. Although a partial recovery occurred subsequently, publication rates never returned to pre-pandemic levels. This volatility underscored the structural fragility of research infrastructure and the limited methodological resilience of the field in response to external shocks. Keyword frequency analysis further indicated an instrument-centered rather than problem-oriented focus. Terms like "electroencephalography", "advertising", and "brain waves" predominated in EEG studies, while "eye tracking", "visual attention", and "advertising effectiveness" were prominent in eye-tracking research. This pattern suggested a concentration on demonstrating the technical capabilities of neuromarketing tools rather than addressing deeper theoretical or practical marketing questions. This highlighted the need to shift attention from what could be measured to the theoretical or behavioral problems these tools could help solve. Additionally, topic frequency analysis revealed a commercial bias, with the sports and food sectors dominating the research landscape (18 and 8 EEG studies, and 5 and 6 eye-tracking studies, respectively). While this alignment with market demand could be viewed as a strength, it also highlighted a lack of engagement with public-interest areas, such as health campaigns, financial decision-making, and educational content design. Statistically, only 47.61% of EEG studies met the minimum sample size of 30 participants compared to 83.33% for eye-tracking research. Given the inherently low signal-to-noise ratio of EEG data, insufficient sample sizes critically undermined both reliability and reproducibility. This imbalance likely reflected resource constraints as EEG studies were typically more expensive and time-consuming than eye-tracking experiments. Publication analysis indicated that over two-thirds of the studies were published in domestic journals indexed by the Iranian Ministry of Science with limited representation in international databases, such as Scopus (16.66%), Web of Science, or PubMed. This overreliance on local journals may isolate Iranian researchers from international peer review and diminish the global visibility of their work. Additionally, a spatial concentration of research infrastructure was evident with most neuromarketing facilities and experiments located in Tehran, while cities like Mashhad, Tabriz, and Rasht were minimally represented. This centralization created logistical and economic barriers that contributed to smaller sample sizes, weaker methodological rigor, and reduced research diversity. Overall, the findings revealed a field with solid theoretical foundations but fragile empirical execution, emphasizing the urgent need to enhance methodological standards, enforce ethical norms, and decentralize research infrastructure to foster sustainable scientific development in Iranian neuromarketing.

Discussion of Results & Conclusion

Given the identified methodological and structural gaps in Iran's neuromarketing research, there is an urgent need for a coordinated national framework to enhance research quality and standardization. Emphasis should be placed on methodological rigor through the development of practical, criteria-based guidelines that cover participant screening, adequate sample sizes (e.g., a minimum of 30 participants for comparative analyses), and ethical compliance with mechanisms in place to ensure adherence during peer review (Adhikari, 2023; Hong & Cho, 2025; Wu et al., 2016). Enhancing methodological diversity through mixed methods and multi-instrument designs can strengthen both validity and interpretive depth. Current reliance on EEG and eye tracking should be complemented by integrating additional biosensing tools supported by research grants and training workshops for multimodal data analysis (Karalic, 2016; Maunula, 2012; Shakeri et al., 2025). Addressing infrastructural inequities and sampling biases requires decentralization of research resources. Establishing neuromarketing laboratories at regional universities and developing a national access platform could increase inclusivity and efficiency (Malecki, 1981). Furthermore, a unified strategy for scientific dissemination—including funding for open-access publishing, training in English academic writing, and fostering international collaboration—could elevate visibility and align research efforts with global standards (Tennant et al., 2016). Expanding research into socially relevant areas, such as public health, education, and environmental behavior, would enhance societal impact and diversify the field's scope (Caratù et al., 2020). Ultimately, advancing methodological standardization, ensuring equity in infrastructure, promoting interdisciplinary integration, and fostering global engagement can collectively enhance the transparency, applicability, and international credibility of neuromarketing research in Iran (Clithero et al., 2024).



مقاله پژوهشی

مروری سیستماتیک بر بازارهای عصبی و ابزارهای آن در ایران

سجاد شاکری^۱، رسول نوروزی سیدحسینی^۲ *، حجت‌الله فراهانی^۳

۱- کارشناسی ارشد مدیریت ورزشی، گروه تربیت بدنی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

sajad_shakeri@modares.ac.ir

۲- دانشیار مدیریت ورزشی، گروه تربیت بدنی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

rasool.norouzi@modares.ac.ir

۳- استادیار روانشناسی، گروه روانشناسی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

h.farahani@modares.ac.ir

چکیده

در سال‌های اخیر، بازاریابی عصبی و علوم اعصاب مصرف‌کننده به‌عنوان حوزه‌ای میان‌رشته‌ای در ایران رشد چشمگیری یافته است. مطالعه حاضر با هدف ارائه مرور سیستماتیک جامع از پژوهش‌های انجام‌شده در این حوزه، به بررسی ابزارها، روش‌شناسی، و روند زمانی آن‌ها پرداخته است. روش پژوهش شامل تحلیل ۶۰ مقاله علمی پژوهشی معتبر از سال‌های ۱۳۹۴ تا ۱۴۰۲ بود. بررسی پیشینه مقالات براساس روش Boland (2013) و غربالگری آن‌ها بر اساس راهنمای استاندارد¹ Prisma (2009) صورت پذیرفت. در تجزیه و تحلیل به جنبه‌های کلیدی چون روند زمانی انتشار، واژگان کلیدی، حوزه محرک‌های ارائه‌شده، ویژگی‌های حجم نمونه، نمایه‌های استنادی و مکان آزمایش‌ها پرداخته شد. یافته‌های اصلی نشان داد که پژوهش‌ها از یک سو بنیان‌های نظری قوی دارند؛ اما از سوی دیگر با ضعف‌های اساسی در جنبه‌های عملیاتی و رویه‌ای مواجه‌اند. بزرگ‌ترین چالش در تحلیل داده‌ها این واقعیت است که اثرات معنی‌دار احتمالاً توسط عوامل دیگری غیر از متغیرهای مستقل ایجاد شده است، که نشان‌دهنده نیاز مبرم به نظارت دقیق شرایط است. این دستورکارها نشان از اهمیت استانداردسازی شرایط فیزیولوژیکی سوژه‌ها قبل از آزمایش برای اطمینان از اعتبار داده‌هاست. پژوهش‌ها عمدتاً بر دو ابزار الکتروانسفالوگرام (Electroencephalography) و ردیاب چشم متمرکز بوده‌اند و مشکلاتی نظیر تمرکز جغرافیایی امکانات در پایتخت و کمبود انتشار در مجلات معتبر بین‌المللی شناسایی شد. پژوهشگران باید تلاش کنند تا رویه‌ها و طراحی تجربی را با جزئیات توصیف کنند تا از قابلیت بازتولید برای پژوهشگران بعدی اطمینان حاصل شود. در نهایت، این پژوهش بر لزوم گسترش همکاری‌های بین‌المللی و استانداردسازی رویه‌ها برای ارتقای جایگاه علمی این حوزه در ایران تأکید می‌کند.

کلید واژه‌ها: ابزارهای بازاریابی عصبی، بازاریابی عصبی، الکتروانسفالوگرافی، ردیابی چشم، تبلیغات.

¹ رجوع شود به (Moher et al., 2010)

* نویسنده مسئول

شاکری، سجاد، نوروزی سیدحسینی، رسول و فراهانی، حجت‌الله. (۱۴۰۴). مروری سیستماتیک بر بازاریابی عصبی و ابزارهای آن در ایران. *تحقیقات بازاریابی نوین*. ۱۵ (۴)، ۷۲-۳۱.



۱- مقدمه:

سه عامل مهم، پژوهشگران را به بهره‌گیری از ابزارهای بازاریابی عصبی سوق می‌دهد: نخست اینکه، وجود عوامل بسیاری مانند انگیزه‌ها، محدودیت‌های زمانی یا فشار همسالان که شرکت‌کنندگان را به تحریف گزارش احساسات خود ترغیب می‌کند (Morin, 2011). دومین عامل این است که انسان حدود ۹۵ درصد از تصمیمات خود را در ناخودآگاهش می‌گیرد (Nyoni & Bonga, 2017). سوم اینکه، آستانه‌های هوشیاری انسان تقریباً ۳۰۰ الی ۴۰۰ میلی‌ثانیه است و تنها پس از این زمان است که آگاهی به یک محرک آغاز می‌شود؛ بنابراین رویدادهای ثبت شده توسط مغز را که در بازه زمانی کوتاه‌تر ثبت می‌شوند اغلب نمی‌توان به صورت شفاهی گزارش کرد (Ohme et al., 2011; Pozharliev et al., 2017؛ بنابراین ابزارهای علوم اعصاب به ما کمک می‌کنند تا درون مغز مشتریان را ببینیم، چیزی که گمان می‌رود پنهان است و به همین دلیل «جعبه سیاه» مصرف‌کنندگان نامیده می‌شود (Sung et al., 2020).

با توجه به نوآوری بازاریابی عصبی و اهمیت فزاینده آن در درک رفتار مصرف‌کننده، مطالعات مروری بسیاری در سطح جهانی انجام شده است؛ باین حال، بیشتر این مرورها ماهیتی توصیفی داشته و بر معرفی کلیات و ابزارهای بازاریابی عصبی تمرکز کرده‌اند؛ برای نمونه، الوینو و همکاران با هدف توصیف ابزارهای بازاریابی عصبی به معرفی این ابزار و بررسی آن‌ها پرداختند (Alvino et al., 2020). همچنین هریس و همکاران با هدف راهنمایی در انتخاب ابزار، مطالعات مرتبطی را مرور کردند (Harris et al., 2018). این پژوهش‌ها در آشنایی اولیه با این حوزه مؤثر بوده، اما به بررسی عمیق جنبه‌هایی چون طراحی پژوهش،

بازاریابی عصبی شاخه‌ای از رشته بازاریابی است که از ادغام سه حوزه نورولوژی، روانشناسی شناختی و بازاریابی پدید آمده است (dos Santos et al., 2015; Popa et al., 2015). این علم به مطالعه واکنش‌های شناختی و عاطفی مصرف‌کنندگان از جمله توجه، پاسخ‌های عاطفی، حافظه و ترجیحات با استفاده از روش‌های پژوهش نوروفیزیولوژیکی (فعالیت‌های مغزی) و بیولوژیکی (واکنش‌های بدنی) در برابر محرک‌های بازاریابی می‌پردازد (Popa et al., 2015; Pozharliev et al., 2017; Shakeri et al., 2025; Stasi et al., 2018). هدف اصلی بازاریابی عصبی، درک فرایندهای مرتبط با تصمیم‌گیری خرید است و مزیت آن در فراهم آوردن امکان شناسایی داده‌های واقعی ترجیحات مصرف‌کننده، مدل‌سازی این داده‌ها و به‌کارگیری نتایج در بهبود محصولات، خدمات، تبلیغات و راهبردهای بازاریابی است (Crespo Pereira et al., 2022; Ercan & Kabakçı, 2019).

در حالی که روش‌های سنتی بازاریابی مانند مصاحبه و پرسش‌نامه واکنش‌های آگاهانه افراد را می‌سنجند و از ابزارهای اصلی در پژوهش‌های بازاریابی به شمار می‌روند، بازاریابی عصبی می‌تواند پاسخ‌های ضمنی شناختی و عاطفی مصرف‌کنندگان را به محرک‌های بازاریابی ثبت کند (Adeola et al., 2022; Alvino et al., 2020). این ویژگی امکان استفاده از بازاریابی عصبی به‌عنوان مکملی برای روش‌های سنتی را فراهم می‌کند؛ پژوهشگران پیشنهاد می‌کنند ترکیب این دو رویکرد به داده‌های غنی‌تر و تفسیر دقیق‌تر ترجیحات مصرف‌کننده منجر خواهد شد (Borawska & Łatuszyńska, 2020; Mansor & Isa, 2020).

۲- مبانی نظری:

۲-۱: روش‌های پژوهش در بازاریابی عصبی

در مطالعات اولیه حوزه بازاریابی عصبی، بخش بسیاری از پژوهش‌ها در محیط‌های آزمایشگاهی ایستا انجام می‌شد، جایی که شرکت‌کنندگان در شرایط کنترل شده به محرک‌ها واکنش نشان می‌دادند (Rainoldi et al., 2017). این نوع طراحی امکان کنترل دقیق متغیرها را فراهم می‌کرد؛ اما اعتبار بوم‌شناختی پایینی داشت؛ زیرا محیط مصنوعی با دنیای واقعی مطابقت کامل نداشت (Karalic, 2016; Maunula, 2012). در چنین محیطی، آگاهی شرکت‌کنندگان از حضور پژوهشگر یا استفاده از ابزارهایی مانند ردیاب چشم و کلاه الکتروانسفالوگرام می‌توانست باعث بروز اثر هاثورن (Hawthorne Effect) شود؛ یعنی تغییر رفتار به دلیل تحت مشاهده بودن (Wei-xia, 2021; Winke et al., 2013).

پیشرفت‌های اخیر در فناوری، امکان استفاده از ابزارهای حمل‌کردنی و پوشیدنی مانند الکتروانسفالوگرام بی‌سیم (Gorgiev, 2020; Robles et al., 2021) و عینک‌های ردیاب چشم پوشیدنی (Pretorius & Calitz, 2011; Rainoldi et al., 2020) را فراهم کرده است. این ابزارها اجازه می‌دهند داده‌ها در محیط‌های واقعی مانند فروشگاه‌ها، موزه‌ها یا محیط شهری گردآوری شوند و در نتیجه، اعتبار بوم‌شناختی پژوهش‌ها افزایش یابد. چنین شرایطی، علاوه بر فراهم کردن داده‌های نزدیک‌تر به رفتار واقعی، می‌تواند تا حد بسیاری از اثر هاثورن جلوگیری کند؛ زیرا شرکت‌کنندگان در محیطی با ابزارهای غیرمزاحم طبیعی‌تر رفتار می‌کنند (Khondakar et al., 2024; Rainoldi et al., 2017; Rainoldi et al., 2020).

روش پژوهش، روند زمانی انتشار مقالات و حوزه‌های تمرکز مطالعات براساس نوع محرک‌های تبلیغاتی پرداخته‌اند؛ به طوری که الوینو و همکاران در بخش محدودیت‌های پژوهشی، طراحی خوب آزمایش را یکی از موضوع‌های مهم برای پژوهشگران علوم اعصاب مصرف‌کننده معرفی می‌کنند که در پژوهش خود به آن پرداخته‌اند (Alvino et al., 2020).

از این رو، نوآوری این پژوهش در تکمیل پژوهش‌های مروری پیشین و پرداختن به جنبه‌های مغفول است. این موارد شامل: ۱. نوع طراحی پژوهش؛ ۲. روش پژوهش؛ ۳. ابزارهای مورد استفاده؛ ۴. روند زمانی انتشار مقالات در بازه سال‌های ۱۳۹۴ تا ۱۴۰۲؛ ۵. حوزه‌های تمرکز مطالعات براساس نوع محرک‌های تبلیغاتی ارائه شده می‌باشند. این موضوع‌ها می‌توانند مسیر را برای ارتقا کیفی پژوهش‌های آینده و سیاست‌گذاری مبتنی بر شواهد هموار سازند.

طی سال‌های اخیر در ایران توجه به کاربرد علوم اعصاب در تحلیل رفتار مصرف‌کننده رشد چشمگیری داشته است و بازاریابی عصبی به تدریج جایگاه خود را در ادبیات علمی و دانشگاهی یافته است؛ با این حال، در کشور تاکنون هیچ مرور سیستماتیکی برای تحلیل مطالعات انجام شده در این حوزه صورت نگرفته است. بر این اساس، مطالعه حاضر با هدف بررسی جامع طراحی پژوهش، روش پژوهش، ابزارهای بازاریابی عصبی و ارائه مروری سیستماتیک از روند زمانی انتشار مقالات و حوزه‌های تمرکز مطالعات براساس نوع محرک‌های تبلیغاتی انجام شده در ایران است و برای درک بهتر و ارائه تصویری شفاف از وضعیت فعلی این علم در کشور با پیروی از چهارچوب مرور سیستماتیک پریزما (Moher et al., 2010) انجام شده است.

در حوزه بازاریابی عصبی، روش‌ها می‌توانند هم کیفی و هم کمی باشد. در رویکرد کیفی، از ابزارهایی مانند نمودار نگاه یا نقشه‌های حرارتی برای ردیاب چشم و نقشه‌های مغزی برای الکتروانسفالوگرام استفاده می‌شود. این در حالی است که در رویکرد کمی از معیارهایی مانند تعداد تثبیت‌ها، مدت زمان تثبیت‌ها و میانگین طول تثبیت‌ها برای ردیاب چشم و قدرت امواج مغزی برای الکتروانسفالوگرام استفاده می‌شود (Hejnová & Kekule, 2018).

در حوزه بازاریابی عصبی، روش‌ها می‌توانند هم کیفی و هم کمی باشد. در رویکرد کیفی، از ابزارهایی مانند نمودار نگاه یا نقشه‌های حرارتی برای ردیاب چشم و نقشه‌های مغزی برای الکتروانسفالوگرام استفاده می‌شود. این در حالی است که در رویکرد کمی از معیارهایی مانند تعداد تثبیت‌ها، مدت زمان تثبیت‌ها و میانگین طول تثبیت‌ها برای ردیاب چشم و قدرت امواج مغزی برای الکتروانسفالوگرام استفاده می‌شود (Hejnová & Kekule, 2018).

۲-۲: طراحی، اجرا و تحلیل و تفسیر صحیح پژوهش

برای صحت در طراحی، اجرا، تحلیل و تفسیر پژوهش رعایت هفت نکته شامل ملاحظات نمونه، طراحی تکلیف و محرک، شرایط پیش‌آزمایشی، ملاحظات اخلاقی، شرایط اجرای آزمایش، انتخاب و کالیبراسیون ابزار و نیز تحلیل و تفسیر داده‌ها می‌تواند تضمین‌کننده باشد. توجه به هریک از این پارامترها اعتبار، شفافیت و قابلیت بازتولید نتایج را در مطالعات بازاریابی عصبی ارتقا می‌دهد.

۲-۲-۱: ملاحظات مربوط به نمونه

در پژوهش‌های بازاریابی عصبی، حجم نمونه نقش تعیین‌کننده‌ای در اعتبار و تعمیم‌پذیری یافته‌ها دارد. بسیاری از مطالعات نشان داده‌اند که استفاده از نمونه‌های بسیار کوچک نتایج را غیرقابل اعتماد و تعمیم‌ناپذیر می‌کند (Robaina-Calderín & Martín-; Santana 2021; Šášky 2022) و حداقل ۳۰ نفر برای تحلیل‌های آماری معتبر توصیه شده است (Hong & Cho, 2025; Wu et al., 2016). همچنین، برخی از پژوهش‌ها نشان می‌دهند اندازه نمونه باید با نوع محرک و ابزار مورد استفاده هماهنگ باشد (Nyoni &

یکی از عوامل مهم در نمونه‌گیری، شباهت شرایط افراد است؛ به کارگیری شرکت‌کنندگان متجانس از نظر سطح معیشتی، تحصیلات، سن، جنسیت و عوامل نژادی، با کاهش متغیرهای مخدوش‌کننده موجب افزایش اعتبار نتایج، رفع تناقض‌های مطالعات پیشین و فراهم‌سازی زمینه‌ای برای تحلیل‌های دقیق‌تر می‌شود (Han et al., 2025). همچنین، سوگیری جنسیتی در نمونه‌گیری می‌تواند بر قابلیت تعمیم نتایج به کل جامعه هدف اثرگذار باشد (Liu & Yuizono, 2020).

دوزبانه بودن تغییراتی در فرایندهای شناختی در مقایسه با تک‌زبانه بودن ایجاد می‌کند؛ بنابراین باید کنترل شود (Li et al., 2021). مصرف سیگار، مواد مخدر و الکل موجب تغییرات درخور توجه در امواج مغزی و اندازه مردمک می‌شود که می‌تواند به‌طور مستقیم بر داده‌های حاصل از الکتروانسفالوگرام و ردیاب چشم اثر بگذارد و باعث استنتاج‌های نادرست شود؛ از این رو، کنترل موضوع اعتیاد در بین شرکت‌کنندگان ضروری است (Lv et al., 2025; Wei-xia, 2021). همچنین، استفاده از برخی داروها باعث تغییر در اندازه مردمک و الگوی امواج مغزی می‌شود (Alonso et al., 2010; Wei-xia, 2021)؛ بنابراین باید از شرکت‌کنسانی که به دلیل مشکلاتشان نمی‌توانند مصرف دارو را کنار بگذارند، صرف نظر شود.

اهمیت ویژه‌ای دارد و به درک چرایی انتخاب محرک متناسب با ابزار کمک می‌کند (King et al., 2019). به کارگیری محرک‌های ناشناخته یا ساختگی نیز در پژوهش‌های بازاریابی عصبی اهمیت فراوانی دارد؛ زیرا هرگونه آشنایی قبلی با برند می‌تواند به‌عنوان متغیری مخدوش‌کننده عمل کند و باعث شکل‌گیری سوگیری شناختی در توجه، ادراک و تصمیم‌گیری شود (Breuer & Rumpf, 2015). پرهیز از ارائه اطلاعات درباره هدف آزمایش به شرکت‌کنندگان نیز برای جلوگیری از سوگیری ناشی از آگاهی از هدف پژوهش ضروری است؛ هرچند از نظر اخلاقی لازم است پس از پایان آزمایش، افراد درباره هدف واقعی مطالعه آگاه شوند (Paštiková et al., 2021; Van Loon et al., 2022).

اجرای پایلوت پیش از آزمایش اصلی در پژوهش‌های بازاریابی عصبی ضروری است؛ زیرا ضمن آشکار ساختن محدودیت‌های طرح نمونه‌گیری، امکان ارزیابی اولیه رویی و پایایی ابزار و اصلاح طراحی را فراهم می‌کند. پایلوت همچنین به پژوهشگر در بهینه‌سازی محرک‌ها، کاهش خطاهای پرهزینه و تقویت کیفیت داده‌ها و استحکام روش شناختی کمک می‌کند (Crespo-Pereira et al., 2020; Hessels et al., 2025).

۲-۲-۳: شرایط پیش‌آزمایشی

در پژوهش‌های بازاریابی عصبی، توجه به شرایط پیش‌آزمایشی و آگاه‌سازی شرکت‌کنندگان از آن، نقش مهمی در ارتقای کیفیت داده‌ها و جلوگیری از خطا در نتایج دارد. داشتن خواب کافی پیش از آزمایش به کاهش خستگی چشم و پیشگیری از مشکلاتی مانند افت فشارخون و کاهش قند خون کمک می‌کند و امکان دستیابی به داده‌های معتبرتر را فراهم می‌سازد. همچنین، حضور در آزمایش در وضعیتی که

جانبی شدن به معنای تقسیم وظایف مغزی بین دو نیمکره است. راست‌دست‌ها الگوی یکنواخت‌تری دارند، درحالی‌که چپ‌دست‌ها الگوهای متنوع‌تری نشان می‌دهند؛ بنابراین، انتخاب شرکت‌کنندگان با دست غالب یکسان اهمیت دارد (Custodio, 2010). همچنین آسیب جمجمه، ناشی از ضربه می‌تواند الگوی امواج مغزی را تغییر دهد و موجب تفسیر اشتباه شود؛ لذا بهتر است این افراد در پژوهش شرکت داده نشوند (Mader Jr et al., 2018).

در باب مطالعات ردیاب چشم، یکی از مشکلات اصلی، دریافت داده‌های مناسب است؛ استفاده از افراد عینکی با ضعف بینایی شدید، افراد با اختلالات بینایی و کسانی که از لنز تماسی استفاده می‌کنند می‌تواند دقت داده‌ها را کاهش دهد؛ بنابراین بهتر است از این افراد در پژوهش استفاده نشود (Nieboer et al., 2023; Nyström et al., 2013).

۲-۲-۲: ملاحظات طراحی تکلیف و محرک

یکی از الزامات اساسی در طراحی تکالیف و محرک‌ها، تعیین مدت‌زمان بهینه اجرای آزمایش و گزارش دقیق مدت‌زمان نمایش محرک‌ها، ثبت پاسخ‌ها و فواصل استراحت است؛ زیرا این عوامل به‌طور مستقیم بر کیفیت داده‌ها و پیشگیری از خستگی یا سوگیری در نتایج اثر می‌گذارند (Keil et al., 2014; Lv et al., 2025). در طراحی آزمایش‌های بازاریابی عصبی، نحوه نمایش محرک‌ها نقشی اساسی در اعتبار نتایج دارد و استفاده از روش‌هایی مانند متعادل‌سازی برای کنترل اثر توالی (Mičik & Kunešová, 2021) و تصادفی‌سازی برای جلوگیری از سوگیری انتظارات آزمودنی ضروری است (Lv et al., 2025). همچنین، گزارش دقیق تعداد و نوع محرک‌ها و شفاف‌سازی ترتیب ارائه آن‌ها

چگونگی اجرای آزمایش بسیار اهمیت دارد. بسیاری در این پژوهش‌ها مانند کیل و همکاران و نیز وانگ و همکاران به عواملی نظیر کنترل نویزهای خارجی، صدا، میزان نور و دمای آزمایشگاه، همچنین شرایط مربوط به نمایشگر مانند زاویه دید، نرخ تازه‌سازی، میزان روشنایی و فاصله آن تا آزمودنی، و نیز شیوه نصب ابزارهایی همچون سیستم چینش الکترودها یا ریباب چشم اشاره می‌کنند (Keil et al., 2014; Wang et al., 2016) تا درک روشنی از شرایط استاندارد آزمایش برای خواننده فراهم شود.

۲-۲-۶: ملاحظات مربوط به ابزار

در پژوهش‌های بازاریابی عصبی، انتخاب ابزار نوروساینس باید براساس اهداف پژوهش انجام گیرد؛ زیرا هر دستگاه ویژگی‌ها، مزایا و محدودیت‌های خاص خود را دارد و تنها در صورت تطابق با هدف مطالعه می‌تواند داده‌های معتبر و معنادار فراهم کند (Maunula, 2012; Robaina-Calderín & Martín-). در این زمینه، حضور متخصصان علوم اعصاب اهمیت ویژه‌ای دارد؛ زیرا آشنایی تخصصی آن‌ها با ابزارهای علوم اعصاب و شیوه صحیح کار با آن، اجرای درست پروتکل‌ها و افزایش اعتبار و اتکاپذیری نتایج آزمایش را تضمین می‌کند (Nazari Ghazvini et al., 2023).

کالیبراسیون دقیق ابزارها نیز برای گردآوری داده‌های معتبر ضروری است؛ زیرا مشکلات کالیبراسیون می‌تواند بر حجم داده‌های قابل استفاده و اعتبار نتایج، اثر جدی بگذارد (King et al., 2019; Lasch & Kujala, 2013). علاوه بر این، گزارش مشخصات فنی ابزار از جمله نام برند و مدل دستگاه، نرخ نمونه‌برداری، تعداد حسگرها، قابل حمل یا ثابت بودن و نرم‌افزارهای ثبت داده اهمیت

شرکت‌کننده دچار گرسنگی نباشد، مانع از بروز هیپوگلیسمی و اثرات آن بر فعالیت‌های مغزی می‌شود. پرهیز از مصرف مواد کافئین‌دار نیز ضروری است؛ زیرا کافئین ماده‌ای محرک است که می‌تواند الگوهای امواج مغزی را تغییر دهد و موجب تداخل در تحلیل‌های عصبی شود (Lv et al., 2025).

علاوه بر این، نداشتن آرایش چشم پیش از آزمایش اهمیت دارد؛ زیرا می‌تواند فرایند کالیبراسیون ریباب چشم را مختل کند و دقت ثبت داده‌های چشمی را کاهش دهد (Caws & Hamel, 2016).

۲-۲-۴: ملاحظات اخلاقی

در پژوهش‌های بازاریابی عصبی، رعایت ملاحظات اخلاقی اهمیت ویژه‌ای دارد؛ به همین دلیل، پیش از اجرای پژوهش باید تأییدیه‌های لازم از کمیته‌های اخلاق دانشگاهی یا سازمانی اخذ شود و چهارچوب‌های بین‌المللی همچون بیانیه هلسینکی مدنظر قرار گیرند (Adhikari, 2023).

علاوه بر این، انتخاب شرکت‌کنندگان باید فقط براساس رضایت داوطلبانه و امضای رضایت‌نامه آگاهانه صورت گیرد. پژوهشگر موظف است آزمودنی‌ها را به‌طور کامل درباره ماهیت پژوهش، فناوری‌ها و ابزارهای غیرتجاری مورد استفاده، شیوه اجرای آزمایش، نحوه نگهداری داده‌ها و شرایط امنیتی آگاه سازد و اطمینان دهد که تمامی اطلاعات فردی و داده‌های حاصل، محرمانه باقی خواهند ماند. همچنین در تمام مراحل آزمایش، حق انصراف بدون پیامد منفی برای شرکت‌کنندگان باید محفوظ بماند (Šášky, 2022).

۲-۲-۵: شرایط اجرای آزمایش

در پژوهش‌های حوزه بازاریابی عصبی، توضیح

متفاوت یا متناقض منجر شود (Bazanova & Vernon, 2014)؛ در نتیجه، ناهماهنگی در تعیین دامنه‌های فرکانسی، نه تنها اعتبار یافته‌ها را تهدید می‌کند، بلکه می‌تواند استنتاج‌های نادرست در مورد توجه، هیجان یا تصمیم‌گیری مصرف‌کنندگان به همراه داشته باشد، موضوعی که ضرورت شفاف‌سازی و توجیه علمی انتخاب بازه‌ها را برجسته می‌سازد (Keil et al., 2022; Venkatraman, 2020).

یکی از چالش‌های اساسی به‌جانمایی دقیق الکترودها بازمی‌گردد؛ زیرا حتی در صورت نصب صحیح کلاه الکتروانسفالوگرام، الکترودها الزاماً بر ناحیه هدف قرار نمی‌گیرند و تنها در موارد بسیار کمی دقیقاً بر قشر مورد نظر منطبق می‌شوند، موضوعی که اعتبار استنباط‌های مکانی را تحت تأثیر قرار می‌دهد (Scrivener & Reader, 2022). افزون بر این، اجماع کاملی درباره‌ی انتساب هر الکترودها به یک لوب خاص وجود ندارد؛ به‌ویژه در خصوص لوب پیشانی، همچنان اختلاف نظر درباره‌ی اینکه کدام الکترودها نشان‌دهنده‌ی فعالیت این ناحیه‌اند، مشاهده می‌شود (Khondakar et al., 2024). در مجموع، انطباق نداشتن دقیق مکانی و نبود توافق بین مطالعاتی می‌تواند به تفاوت‌های چشمگیری در تفسیر داده‌ها و نیز به نتایج متناقض در پژوهش‌های بازاریابی عصبی منجر شود.

ذکر دقیق مراحل پیش‌پردازش و پاک‌سازی داده‌ها حیاتی است؛ زیرا سیگنال‌های الکتروانسفالوگرام ذاتاً نسبت‌نویز به سیگنال قوی دارند و تحت تأثیر آرتیفکت‌های بسیاری همچون برق شهر، پلک زدن، ضربان قلب و انقباض‌های عضلانی قرار می‌گیرند؛ از این رو استفاده از روش‌هایی مانند تحلیل مؤلفه‌های مستقل (Independent Component Analysis) و پراکنش در فضای سیگنال (Signal Space)

بسیاری دارد؛ زیرا موجب شفافیت روش‌شناسی و امکان بازتولید و ارزیابی نتایج می‌شود (King et al., 2019; Pernet et al., 2020).

پژوهش‌های بسیاری نیز بر اهمیت ادغام ابزارهای مختلف در بازاریابی عصبی تأکید کرده‌اند؛ زیرا ترکیب روش‌ها می‌تواند خطای تفسیر را کاهش دهد، دقت زمانی و مکانی را ارتقا دهد و داده‌های معتبرتری درباره‌ی پردازش محرک‌های بازاریابی فراهم آورد (Costa-Feito et al., 2023; Karalic, 2016; Maunula, 2012; Shi et al., 2025; Strohmaier et al., 2020). سه نوع ادغام کاربردی در این زمینه گزارش شده است: ۱. ادغام داده‌های کمی و کیفی مانند ردیابی چشم با مصاحبه (Shi et al., 2025)؛ ۲. ادغام ابزارهای تصویربرداری مغزی مانند مغناطیس‌نگاری مغزی با تصویربرداری تشدید مغناطیسی عملکردی برای افزایش دقت مکانی و زمانی (Maunula, 2012)؛ ۳. ادغام ردیابی چشم با الکتروانسفالوگرام برای تحلیل هم‌زمان توجه و فعالیت عصبی (Costa-Feito et al., 2023; Maunula, 2012). بدین ترتیب، استفاده هم‌زمان از ابزارها راهکاری مؤثر برای دستیابی به نتایج قوی‌تر و چندبعدی‌تر در نورومارکتینگ محسوب می‌شود.

۲-۲-۷: تحلیل و تفسیر

در پژوهش‌های نورومارکتینگ، تعریف دقیق و شفاف بازه‌های باندهای فرکانسی اهمیت حیاتی دارد؛ زیرا نبود استاندارد مشخص موجب مشکلات جدی در تفسیر، مقایسه و بازتولید نتایج می‌شود (Keil et al., 2022). اختلاف نظر موجود، به‌ویژه درباره‌ی مرزهای باندها، نشان می‌دهد که حتی تغییرات جزئی در تعریف این بازه‌ها می‌تواند شاخص‌های استخراج‌شده از الکتروانسفالوگرام را به‌طور کامل تغییر دهد و به نتایج

۳-۱: تصویربرداری تشدید مغناطیسی عملکردی (Functional Magnetic Resonance Imaging)

از این ابزار به منظور تشخیص نواحی فعال مغز به صورت سه بعدی استفاده می شود و داده های به دست آمده بر اساس سرعت جریان خون و غلظت اکسیژن خون هستند که با نواحی مختلف مغز مقایسه شده و مناطقی از مغز فعال محسوب می شوند که هنگام آزمایش از خون اکسیژن دار بیشتری برخوردارند (Alsharif et al., 2021; Ercan & Kabakçı, 2019). مزایای این ابزار غیرتهاجمی بودن (Alvino et al., 2020; Belden, 2008)؛ و وضوح فضایی خوب (Agarwal & Xavier, 2015; Alvino et al., 2014; Fortunato et al., 2020) است. در مقابل از معایب آن می توان به این نکات اشاره کرد، ترس فرد بر اثر فضای تنگ (Alvino et al., 2020; Plassmann et al., 2007)؛ و وضوح زمانی ضعیف (Agarwal & Xavier, 2015). این دستگاه به دلیل وجود میدان های مغناطیسی از سطح ادغام پایینی با ابزارهای دیگر برخوردار است (Alvino et al., 2020).

۳-۲: طیف نگاری کارکردی مادون قرمز (Functional Near InfraRed Spectroscopic)

این دستگاه می تواند غلظت هموگلوبین را به واسطه تغییرات میزان جذب نور فروسرخ تخمین بزند و با مشاهده تغییرات در هموگلوبین اکسیژن دار و هموگلوبین بدون اکسیژن و مجموع آن دو، یعنی هموگلوبین کل، فعالیت مغز را مدیریت کند (Sung et al., 2020). مزایای آن ارزان بودن، وضوح زمانی خوب، بی صدا بودن و سطح ادغام خوب با سایر ابزارهای بازاریابی عصبی است (Casado-Aranda & Sanchez-Fernandez, 2022; Alvino et al., 2020). از معایب آن می توان به وضوح مکانی ضعیف آن اشاره کرد (Sung et al., 2020; Alsharif et al., 2021).

(Projection) به منظور حذف نویزها و آماده سازی سیگنال برای تحلیل ضروری است (Galavan et al., 2017; Khondakar et al., 2024; Pernet et al., 2020). علاوه بر این، گزارش نحوه بررسی کیفیت داده ها و توضیح شفاف روند پاک سازی آنها، نه تنها اعتبار نتایج را افزایش می دهد، بلکه موجب می شود داده های به دست آمده در باندهای فرکانسی هدف با اطمینان بیشتری منعکس کننده فعالیت واقعی مغز باشند (Khondakar et al., 2024; King et al., 2019).

در پژوهش های بازاریابی عصبی، ذکر نرم افزار و نسخه آن، که داده ها در بستر آن تحلیل می شوند اهمیت فراوانی دارد؛ زیرا هم تکرارپذیری و شفافیت روش را تضمین می کند (Kaheh et al., 2021) و هم بخشی از مستندسازی مناسب روش های تحلیلی محسوب می شود (Khondakar et al., 2024).

۳-۲: معرفی ابزار

به منظور شناخت بهتر بازاریابی عصبی نیاز به بررسی ابزارهایی است که معمولاً بر اساس نوع اندازه گیری طبقه بندی می شوند (Alvino et al., 2020). باوز و همکاران طبقه بندی کاملی از ابزارهای بازاریابی عصبی را ارائه کردند (Boz et al., 2017)، آن ها ابزارهایی که تغییرات در مغز را اندازه گیری می کرد؛ یعنی ابزار نورومتریک را به دو دسته متابولیک مغز که برای اندازه گیری و ثبت تغییرات در میزان اکسیژن موجود در خون مورد استفاده قرار می گیرند و ابزارهای الکتریکی مغز که می توانند سیگنال های فعالیت الکتریکی در مغز را ثبت کنند تقسیم کرده و نهایتاً ابزارهایی که سیگنال های غیرمغزی افراد را اندازه گیری می کنند؛ یعنی ابزار بایومتریک که برای اندازه گیری و ثبت تغییرات خارج از مغز استفاده می شود را در دسته ای جداگانه قرار دادند که در ادامه به معرفی این ابزار خواهیم پرداخت.

توجه افراد به اطلاعات ارائه شده، از جمله محرک‌های سمعی و بصری را ارزیابی کند. (Alvino et al., 2020; Casado-Aranda & Sanchez-Fernandez, 2022; Hafez, 2019; Sung et al., 2020). از مزایای این روش می‌توان به قابل حمل بودن، غیرتهاجمی بودن، وضوح زمانی خوب و نسبتاً ارزان بودن آن اشاره کرد (Alvino et al., 2020)؛ اما عیب اصلی این دستگاه این است که نمی‌توان مشخص کرد کدام بخش از توجه باعث ایجاد احساسات در ذهن مشتری می‌شود (Hafez, 2019).

۲-۳-۶: پاسخ گالوانیکی پوست (Galvanic Skin Response)

این دستگاه شامل اتصال الکترودهایی است که به یک گالوانومتر متصل‌اند و رسانایی الکتریکی پوست را با کمک نواری ساده با الکتروود پیچیده شده در اطراف نوک انگشت اندازه‌گیری می‌کند (Alvino et al., 2020; Ercan & Kabakçı, 2019; Harris et al., 2018). اندازه‌گیری رسانایی پوست از طریق این وسیله با توجه، شناخت و برانگیختگی عاطفی مرتبط است (González-Morales et al., 2020). از مزایای این ابزار می‌توان به غیرتهاجمی بودن، سطح ادغام خیلی خوب و حمل و نقل آسان و از معایب آن می‌توان به وضوح زمانی کم اشاره کرد (Alvino et al., 2020).

۲-۳-۷: الکترومایوگرافی صورت (Facial Electromyography)

این ابزار اندازه‌گیری دقیق و مداومی از حرکات صورت، حتی آنهایی که برای چشم انسان نامرئی‌اند، ارائه می‌دهد و سیگنال‌های الکتریکی مرتبط با حرکات ظریف ارادی و غیرارادی عضلات صورت را با قرار دادن الکترودهایی روی سطح پوست ثبت می‌کند (Alvino et al., 2020; Hafez, 2019; Harris et al.,)

۲-۳-۳: الکتروانسفالوگرام (Electroencephalogram)

کار این ابزار، اندازه‌گیری فعالیت الکتریکی سلول‌های عصبی در قشر مغز است، این اندازه‌گیری با استفاده از الکترودهای دوخته شده در یک کلاه که روی سر شرکت کننده قرار می‌گیرد، صورت می‌پذیرد (Alvino et al., 2020; Casado-Aranda & Sanchez-Fernandez, 2022; Sung et al., 2020). مقرون به صرفه بودن، وضوح زمانی عالی، اندازه قابل حمل دستگاه، غیرتهاجمی بودن و سازگاری خیلی خوب در ادغام با سایر ابزارها از جمله مزایای آن است (Alsharif et al., 2021; Alvino et al., 2020; Ercan & Kabakçı, 2019; Plassmann et al., 2007; Sung et al., 2020). همچنین عیب اصلی آن، وضوح مکانی ضعیف است (Alvino et al., 2020; Fortunato et al., 2014).

۲-۳-۴: مغناطیس‌نگاری مغزی (Magnetoencephalogram)

مغناطیس‌نگاری مغزی، روش تصویربرداری عملکردی برای نقشه‌برداری از فعالیت مغز با استفاده از مغناطیس‌سنج‌های بسیار حساس در میدان‌های مغناطیسی تولیدشده توسط جریان‌های الکتریکی در مغز است (Ercan & Kabakçı, 2019; Hillebrand & Barnes, 2002). این ابزار از وضوح زمانی عالی بهره‌مند است؛ اما وضوح مکانی خوبی ندارد (Casado-Aranda & Sanchez-Fernandez, 2022; Fortunato et al., 2014).

۲-۳-۵: ردیاب چشم (Eye Tracker)

ردیاب چشم، دستگاهی است که با بهره‌گیری از دیودهای ساطع کننده نور مادون قرمز، امکان اندازه‌گیری موقعیت و حرکت چشم و نیز تغییر قطر مردمک را فراهم می‌آورد و به پژوهشگر اجازه می‌دهد

در این پژوهش از روش بولاند و همکاران که چهارچوبی را برای انجام مرور سیستماتیک ارائه کرده‌اند، پیروی شده است (Boland et al., 2017). در گام نخست؛ برنامه، روش‌های استفاده‌شده و شیوه گردآوری داده‌ها براساس پرسش‌های پژوهشی تدوین شد. در گام دوم؛ به جستجوی منابع کتابخانه‌ای و اینترنتی و نیز گردآوری داده‌هایی که بیشترین ارتباط با موضوع داشتند پرداخته شد.

برای این منظور واژگان کلیدی حوزه مطالعاتی شامل بازاریابی عصبی، بازاریابی عصب پایه، نورومارکتینگ، الکتروانسفالوگرام، الکتروانسفالوگرافی، نوار مغز، ردیابی چشم، ردیاب چشم، ردیاب چشمی، تصویربرداری تشدید مغناطیسی عملکردی، طیف‌نگاری کارکردی، مادون‌قرمز، مگنتوانسفالوگرام، مگنتوانسفالوگرافی، پاسخ گالوانیکی پوست، الکترومایوگرافی، نوار عصب و عضله، الکتروکاردیوگرام و نوار قلب و نیز معادل انگلیسی آن‌ها شناسایی و با جست‌وجو در پایگاه‌های اطلاعاتی معتبر علمی (گوگل اسکالر، پرتال جامع علوم انسانی، مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی (SID)، مرجع فراگیر مجلات علمی و تخصصی ایرانی (Magiran)، پایگاه مجلات تخصصی نور (Noormags)، سیویلیکا، علم‌نت، نمایه استنادی علوم ایران و مؤسسه استنادی و پایش علم و فناوری جهان اسلام)، در نهایت ۱۴۷ مقاله شناسایی شد.

ملاک ما برای شناسایی پژوهش‌های ایرانی، محل اجرای مطالعه در ایران بوده است (نه فقط وابستگی سازمانی نویسندگان). در مقالاتی که محل اجرا به‌صراحت ذکر نشده بود، نویسندگان از طریق اطلاعات تکمیلی مقاله یا ارتباط با نویسنده مسئول، اطمینان حاصل کردند.

معیارهای ورود برای بررسی شامل: ۱. مقالات فارسی علمی پژوهشی منتشرشده در نشریات مورد تأیید

(2018; Sung et al., 2020). مزیت این روش، وضوح زمانی خوب آن است و عیب آن، حساسیت به حرکت و نیز قیمت زیاد آن است (Sung et al., 2020).

۲-۳-۸: نوار قلب (Electrocardiogram)

این دستگاه تعداد انقباض‌های قلب را از طریق الکترودهای قرارداده‌شده روی پوست در یک دقیقه اندازه‌گیری می‌کند که ممکن است با تغییرات در وضعیت عاطفی مثل برانگیختگی و ظرفیت مرتبط باشد (Casado Aranda & Sanchez-Fernandez, 2022; Sung et al., 2020). از مزایای این دستگاه می‌توان به قیمت کم، وضوح زمانی خوب، قابل حمل بودن، قابلیت ادغام و غیرتهاجمی بودن اشاره کرد و از معایب آن می‌توان به این نکته اشاره کرد که استفاده از این ابزار به‌تنهایی و به‌علت کاربرد محدود آن نمی‌تواند نتایج اتکاپذیری را به همراه داشته باشد (Alvino et al., 2020).

۳- روش پژوهش:

روش پژوهش، مرور سیستماتیک ادبیات در خصوص مقالاتی است که در حوزه بازاریابی عصبی بوده‌اند و با استفاده از ابزارهای بازاریابی عصبی، فرایندهای شناختی و عاطفی مصرف‌کنندگان ایرانی را حین ارائه محرک (اغلب محرک تصویری) که شامل تبلیغات و یا نمایش خود محصول می‌باشند، مورد سنجش قرار می‌دهد.

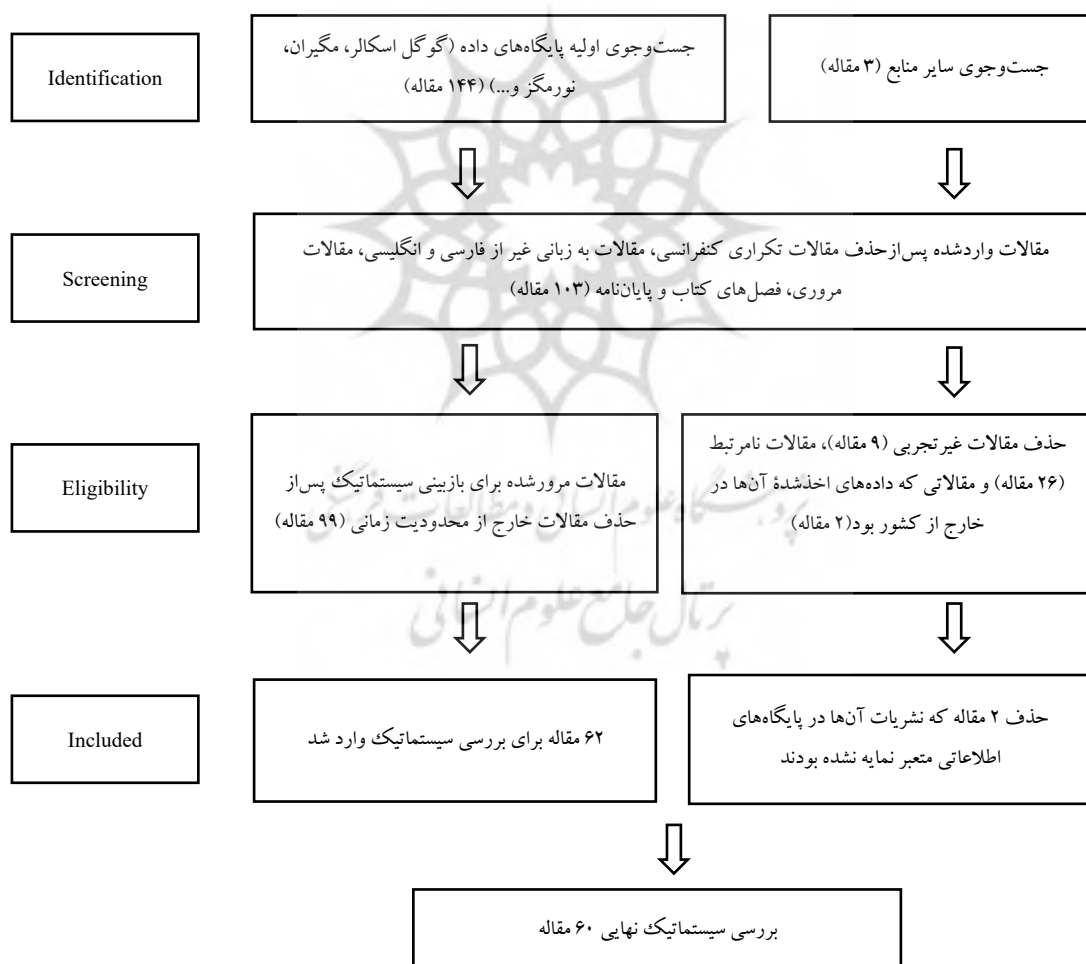
پرسش اصلی پژوهش این است که در مطالعات بازاریابی عصبی انجام‌شده در ایران، نوع و کیفیت طراحی پژوهش چگونه بوده است. علاوه‌بر این، به جنبه‌هایی همچون روند زمانی انتشار مقالات، واژگان کلیدی این حوزه، دسته‌بندی موضوعی محرک‌های ارائه‌شده، بررسی حجم نمونه‌ها، بررسی نمایه‌های استنادی مقالات و بررسی تمرکز مکانی در این حوزه نیز پرداخته می‌شود و در نهایت، خلأهای پژوهشی شناسایی خواهد شد.

از ایران صورت پذیرفته است؛ ۹. مقالات خارج از بازه سال‌های ۱۳۹۴ تا ۱۴۰۲.

به دلیل محدودیت در دسترسی به پایان‌نامه‌ها و دیگر منابع خاکستری، تنها مقالات مستخرج از پایان‌نامه‌ها در بررسی نهایی گنجانده شدند؛ بنابراین احتمال سوگیری نشر در نتایج مطالعه وجود دارد.

در نهایت با بهره‌گیری از رویکرد پریزما در طی چندین گام مختلف ۶۰ مقاله صلاحیت مرور سیستماتیک نهایی را کسب کردند که هم‌راستا با اهداف این مطالعه بودند.

وزارت علوم و وزارت بهداشت؛ ۲. مقالات انگلیسی نمایه‌شده در پایگاه‌های Web Of Sciene و Scopus و Pubmed که ماهیتی تجربی داشته‌اند و از ابزارهای بازاریابی عصبی در آن‌ها استفاده شده بود. همچنین، معیارهای خروج نیز شامل: ۱. پژوهش‌های انجام‌شده در خارج از ایران؛ ۲. تمامی مقالات همایشی؛ ۳. مقالات پژوهشی در نشریات نامعتبر؛ ۴. مقالات به زبانی غیر از فارسی و انگلیسی؛ ۵. مقالات با ماهیت غیر تجربی؛ ۶. مقالات تجربی که با ابزارهایی غیر از ابزارهای مرسوم در بازاریابی عصبی منتشر شده‌اند؛ ۷. مقالات مروری؛ ۸. مقالاتی که فرایند دریافت داده‌های آن‌ها در خارج



شکل ۱. انتخاب و غربالگری مقالات به روش پریزما (منبع: پژوهشگر ساخته)

Figure 1. Selection and Screening of Articles using the Prisma Method

۴- تجزیه و تحلیل و یافته‌ها:

پس از تجزیه و تحلیل ۶۰ مقاله واجد صلاحیت، جدولی برای ارزیابی جامع مقالات از سه منظر «کیفیت مقاله»، «کیفیت نشریه» و «تعداد استناد سالانه» تهیه شد (جدول ۱). با تکیه بر تحلیل این جدول، پژوهش حاضر به اطلاعات سودمندی درباره وضعیت فعلی حوزه بازاریابی عصبی در ایران دست یافت، به طوری که از طریق آن می‌توان روند زمانی انتشار مقالات

تجربی در این حوزه، واژگان کلیدی پرتکرار، ماهیت و زمینه محرک‌های ارائه شده، ویژگی‌های حجم نمونه مقالات، نمایه‌های استنادی نشریات و مکان‌های انجام آزمایش‌ها را به صورت تفکیکی برای هر یک از دو ابزار الکتروانسفالوگرام و ردیاب چشم استخراج و تحلیل کرد.

جدول ۱. منابع مروری

Table 1. Review References

ردیف	عنوان منبع	نام مجله	نام نویسنده/نویسندگان، و سال نشر
۱	تعیین توانایی فرایندهای ذهنی مصرف‌کنندگان (ورزشکار و غیرورزشکار) محصولات ورزشی با توجه به نقش بازاریابی عصبی برندهای داخلی و خارجی	مطالعات مدیریت ورزشی	آجودان قرانی و همکاران (۱۴۰۳)
۲	واکنش‌های مغزی هواداران در پاسخ به مسئولیت اجتماعی ورزشکاران مشهور	تازه‌های علوم شناختی	الهی و همکاران (۱۴۰۰)
۳	تأثیر محتوای تبلیغ بر توجه افراد: با بررسی توان باند آلفا	شفای خاتم	امینی روشن و همکاران (۱۳۹۹)
۴	تحلیل خودآگاه و ناخودآگاه رفتار کودکان مصرف‌کننده پویانمایی با استفاده از بازاریابی عصبی	مطالعات رسانه‌های نوین	ایزدخواه و یحیائی (۱۳۹۵)
۵	بررسی تأثیر موسیقی بر احساس لذت مشتریان خانم در بازاریابی عصبی	تحقیقات بازاریابی نوین	بنیادی نائینی و ادیب کیا (۱۳۹۸)
۶	ارزیابی اثربخشی تبلیغات چاپی مشترک بانک ملت و بیمه ما با استفاده از روش بازاریابی عصب پایه	مدیریت بازرگانی	جندقی و همکاران (۱۳۹۹)
۷	بررسی ارتباط بین هیجانات چهره و امواج الکترو عصبی مغز	عصب روان‌شناسی	حسین‌آبادی ساده و همکاران (۱۳۹۷)
۸	مطالعه‌ی نقش شعارهای اجتماعی در میزان توجه به تبلیغات محیطی به وسیله‌ی بررسی تعقیب بینایی	تازه‌های علوم شناختی	حسین‌آبادی ساده و همکاران (۱۳۹۶)
۹	بررسی پردازش امواج مغزی جهت ارزیابی کارایی تبلیغات نام‌نمای نایکی بر تصمیم به خرید ورزشکاران	مطالعات رفتار مصرف‌کننده	دارابی و همکاران (۱۳۹۸)
۱۰	بررسی تجربه چشایی برندهای متفاوت ماء‌الشعیر در بین ورزشکاران دوندۀ دانشگاه فردوسی مشهد از دیدگاه بازاریابی عصبی	تحقیقات بازاریابی نوین	دهقانپوری و همکاران (۱۴۰۲)
۱۱	بررسی تأثیر تبلیغات برند ورزشی بر تغییرات الکتروانسفالوگرافیک مشتریان در بازاریابی عصبی	مدیریت ورزشی	دهقانپوری و همکاران (۱۳۹۵)
۱۲	پردازش غیرخطی و آنالیز آماری سیگنال‌های EEG در بررسی خوشایندی و علاقه‌مندی به انتخاب یک کالا	نشریه‌ی علمی مهندسی پزشکی زیستی	رئیس‌دانا و صفری (۱۳۹۸)

۱۳	بازاریابی عصبی: بررسی اثر رنگ بر امواج مغزی در ناحیه فرونتال با تأکید بر نقش جنسیت (مورد مطالعه: بشقاب‌های میناکاری شده)	پژوهش‌های مدیریت منابع سازمانی	رحیلی و همکاران (۱۳۹۹)
۱۴	تأثیر مسئولیت اجتماعی برند بر روی حافظه مصرف‌کنندگان با تحلیل امواج مغزی	تازه‌های علوم شناختی	ساده و همکاران (۱۳۹۸ الف)
۱۵	موقعیت‌یابی عصبی مسئولیت اجتماعی برند (BSR) با به کارگیری الکتروانسفالوگرافی	شفای خاتم	ساده و همکاران (۱۳۹۸ ب)
۱۶	نقش محرک قیمت و حضور مدل در تصمیم خرید مشتریان پوشاک بانوان در خرده‌فروشی‌های برخط	تحقیقات بازاریابی نوین	ساک‌فرد و همکاران (۱۳۹۸)
۱۷	مقایسه فرایند شناختی مردان و زنان هنگام خرید (نمونه پژوهشی: بررسی تأثیر برند با استفاده از دستگاه ردیاب چشم)	مدیریت بازرگانی	سالاری‌فر و همکاران (۱۳۹۹)
۱۸	بررسی پاسخ مغز به محرک‌های بازاریابی با استفاده از مغزنگاری الکتریکی	پژوهنده	شکوهیان و همکاران (۱۳۹۵)
۱۹	تأثیر نور بر واکنش مشتریان مواد غذایی با به کارگیری بازاریابی عصبی	مطالعات رفتار مصرف‌کننده	شهنوازی و همکاران (۱۴۰۰)
۲۰	بررسی تأثیر گردن‌آویز بسته‌بندی محصول بر جلب توجه مشتری با استفاده از ردیابی حرکات چشم	تحقیقات بازاریابی نوین	صالحی و همکاران (۱۳۹۸)
۲۱	بررسی اهمیت بسته‌بندی محصول در میزان توجه بصری مصرف‌کننده با استفاده از ردیاب چشمی	پژوهش‌های مدیریت در ایران	صالحی و همکاران (۱۴۰۰)
۲۲	اثرگذاری تبلیغات مارک ورزشی بر تغییرات الکتروانسفالوگرافیک و تصمیم به خرید مشتریان در بازاریابی عصبی	تحقیقات بازاریابی نوین	عبدوی و دهقانپوری (۱۳۹۴)
۲۳	تحلیل پاسخ مغز به برندهای جای داخلی با رویکرد بازاریابی عصبی	مدیریت برند	فدایی اشکیکی و همکاران (۱۴۰۰)
۲۴	تأثیر تصویر برند ورزشکار بر تغییر نگرش نسبت به تبلیغات تجاری ورزشکاران مشهور با استفاده از تکنیک بازاریابی عصبی	مدیریت ورزشی	فرزی و همکاران (۱۳۹۸ الف)
۲۵	تأثیر همانندپنداری با ورزشکار بر تغییر نگرش نسبت به تبلیغات تجاری ورزشکاران مشهور با استفاده از تکنیک بازاریابی عصبی	پژوهش‌های فیزیولوژی و مدیریت در ورزش	فرزی و همکاران (۱۳۹۸ ب)
۲۶	بررسی عصبی-روان‌شناختی صحنه‌گذاری، ورزشکاران مشهور در تصمیم به خرید محصولات ورزشی و غیرورزشی	مدیریت ارتباطات در رسانه‌های ورزشی	قائدی و همکاران (۱۳۹۸)
۲۷	بررسی پاسخ‌های عصبی-فیزیولوژیکی مصرف‌کننده به استراتژی‌های تأیید و تخفیف در محصولات ورزشی	مدیریت و توسعه ورزش	قائدی و همکاران (۱۴۰۱)
۲۸	تأثیر خیره و تبلیغات بر خرید محصولات، ورزشی: رویکرد نیمه‌تجربی	مطالعات مدیریت ورزشی	قائدی و همکاران (۱۴۰۰ الف)
۲۹	سنجش امواج مغزی، انگیزندگی، لذت و تصمیم به خرید در صنعت خدمات ورزشی	مدیریت ورزشی	قائدی و همکاران (۱۴۰۰ ب)

۳۰	نقش آگهی‌های تبلیغاتی مرتبط با ورزش در پارک در تغییرات امواج مغزی افراد با استفاده از QEEG	مدیریت، ورزشی	قاسمی سیانی و همکاران (۱۴۰۰)
۳۱	ارائه مدل اثربخشی رنگ‌ها در بازاریابی با به کارگیری علوم اعصاب مصرف کننده (با رویکرد پژوهش ترکیبی متوالی اکتشافی)	مدیریت بازرگانی	قاسمی و همکاران (۱۴۰۲)
۳۲	اثر انتخاب محصول مورد علاقه مشتری از نظر شکل و رنگ بر موج آلفا	عصب روان‌شناسی	محمودی میمند و همکاران (۱۳۹۶)
۳۳	اثر نقش و زمینه بر ادراک تبلیغات محصول: مطالعه مبتنی بر الکتروانسفالوگرافی کمی	عصب روان‌شناسی	موحدی و کاوه (۱۳۹۷)
۳۴	مقایسه تأثیر تبلیغات برند بر الگوی امواج مغزی مصرف کنندگان علاقمند و غیرعلاقمند به برند	عصب روان‌شناسی	موحدی (۱۳۹۶)
۳۵	رویکرد مشاهده‌ای در ارزیابی تأثیر جنسیت و مسیر نگاه منبع انسانی بر توجه به تبلیغات	تازه‌های علوم شناختی	نصیری و همکاران (۱۳۹۷)
۳۶	اثر شدت هواداری به فوتبال بر توجه بصری به برند اسپانسر پیراهن باشگاه‌های لیگ برتر ایران به روش بازاریابی عصبی	مدیریت ورزشی	نظری و همکاران (۱۳۹۹)
۳۷	تیم‌های پایتخت برای درج برند اسپانسر مناسب‌ترند یا تیم‌های غیرپایتخت؟ مطالعه‌ای بر مبنای تکنیک ردیابی چشم در هواداران لیگ برتر فوتبال	پژوهش‌های فیزیولوژی و مدیریت در ورزش	نظری و همکاران (۱۴۰۱)
۳۸	بررسی توجه مصرف کننده به قیمت در تبلیغات آنلاین مسافرتی با استفاده از الگوهای ردیابی چشم	مطالعات مدیریت گردشگری	نظری و همکاران (۱۴۰۰)
۳۹	بررسی تأثیر نحوه تفکر بر توجه دیداری افراد در انتخاب کاندیداها: مطالعه آزمایشگاهی با استفاده از ردیاب چشم	راهدرد	هزارخانی و همکاران (۱۴۰۰)
۴۰	بررسی رابطه به خاطر سپاری پیام‌های بازرگانی و هیجانات دیداری و شنیداری با استفاده از رویکرد بازاریابی عصبی	مطالعات رفتار مصرف کننده	همایون‌فر و همکاران (۱۴۰۲)
۴۱	تأثیر مکان بر چسب بر توجه دیداری مصرف کنندگان در بسته‌بندی محصولات سازگار با محیط‌زیست	تحقیقات بازاریابی نوین	هندیجانی و همکاران (۱۴۰۲)
۴۲	The effect of sport events environments on audience attention to advertising using brain activity	Annals of Applied Sport Science	Aminiroshan et al. (2021)
۴۳	Investigating the cognitive process of attention while watching sports advertisements in interested and non-interested people using Electroencephalogram technology	Interdisciplinary Journal of Management Studies	Aminiroshan et al. (2024)
۴۴	Processing and analysis of electroencephalography signal to evaluate the effect of sport advertisement on customers	Journal of Advanced Sport Technology	Darabi et al. (2018)
۴۵	The application of EEG power for the prediction and interpretation of consumer decision-making: A neuromarketing study	Physiology & behavior	Golnar-Nik et al. (2019)
۴۶	Discrimination of customers decision-making in a like/dislike shopping activity based on genders: a neuromarketing study	IEEE Access	Hassani et al. (2022)

Hassani et al. (2023)	IEEE Access	Gender differences in EEG responses to color and black-white images: implications for neuromarketing strategies	۴۷
Izadi et al. (2022)	Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics	Neuropsychological responses of consumers to promotion strategies and the decision to buy sports products	۴۸
Nazari et al. (2019)	Caspian Journal of Neurological Sciences	The Role of Event Related Potentials in Pre-Comprehension Processing of Consumers to Marketing Logos	۴۹
Oboudi et al. (2023)	Sport, Business and Management: An International Journal	Impacts of game attractiveness and color of message on sport viewers' attention to prosocial message: an eye-tracking study	۵۰
Raiesdana & Mousakhani (2022)	Computational intelligence and neuroscience	An EEG-Based Neuromarketing Approach for Analyzing the Preference of an Electric Car	۵۱
Saeedi et al. (2023)	IBRO Neuroscience Reports	Neural Correlates of Expectation Violation Phenomenon in Consumer Purchase Decision	۵۲
Salarifar et al. (2020)	Journal of Information Technology Management	Visual attention to the Logos of Popular and Unknown Brands: An Eye-tracking Study during Decision-making	۵۳
Samadi et al. (2016)	Journal of Optimization in Industrial Engineering	Neurological Analysis of Consumer Behavior in Shopping Malls Using EEG	۵۴
Shabani et al. (2024)	Basic & Clinical Neuroscience	Gender Effect on Neural Correlates of Autobiographical False Memories for Brand Images	۵۵
Taghaddossi et al. (2022)	AUT Journal of Electrical Engineering	Brain Effective Connectivity Comparison in the Four States of Confrontation to the Brands During Shopping	۵۶
Tahmasebi et al. (2022)	Iranian Journal of Pharmaceutical Sciences	Effects of Visual Aspects on Consumer Preferences in The Health Supplement Market by Eye-Tracking: Effect of color and shape in health supplement preferences: Eye tracking method	۵۷
Zahmati et al. (2020)	Journal of Advanced Sport Technology	Using eye tracking technology to investigation the impact of celebrity athlete endorsement on the attention to advertising	۵۸
Zahmati et al., (2023)	Electronic Commerce Research	An eye-tracking study on how the popularity and gender of the endorsers affected the audience's attention on the advertisement	۵۹
Zamani & Naieni (2020)	Frontiers in biomedical technologies	Best feature extraction and classification algorithms for EEG signals in neuromarketing	۶۰

منبع: پژوهشگر ساخته

جدول ۲. شاخص‌های کیفی بررسی شده

Table 2. Quality Indicators Reviewed

میانگین امتیاز به درصد (ردیاب چشم)	شاخص کیفی	میانگین امتیاز به درصد (الکتروانسفالوگرام)	شاخص کیفی
۶۸/۴۸	مبانی نظری	۸۳/۳۰	مبانی نظری
۹۰	بیان هدف	۸۷/۶۱	بیان هدف
۹۰	فرضیه (سؤالات)	۷۰/۹۵	فرضیه (سؤالات)
۸۲/۰۲	روش پژوهش	۷۲/۱۵	روش پژوهش
۴۳/۴۷	ملاحظات مربوط به نمونه	۴۲/۹۲	ملاحظات مربوط به نمونه
۵۱/۸۲	ملاحظات طراحی تکلیف/محرک	۴۰/۸۴	ملاحظات طراحی تکلیف/محرک
۰	شرایط پیش‌آزمایشی	۴/۷۵	شرایط پیش‌آزمایشی
۱۶/۶۶	ملاحظات اخلاقی	۲۷/۹۷	ملاحظات اخلاقی
۳۷/۹۲	شرایط اجرای آزمایش	۴۲/۸۲	شرایط اجرای آزمایش
۶۱/۰۸	ملاحظات مربوط به ابزار	۵۱/۹۵	ملاحظات مربوط به ابزار
۶۶/۶۶	روش‌های آماری	۶۰/۱۱	روش‌های آماری
۴۵/۸۳	تحلیل و تفسیر	۶۷/۸۵	تحلیل و تفسیر
۹۱/۶۶	نتایج	۶۵/۴۷	نتایج
۸۸/۸۷	نتیجه‌گیری	۸۴/۸۹	نتیجه‌گیری
۵۹/۶۰	امتیاز کیفیت (کل)	۵۷/۳۹	امتیاز کیفیت (کل)

منبع: پژوهشگر ساخته

نظری (با امتیاز ۸۳/۳۰ برای الکتروانسفالوگرام) نمرات بالایی کسب کرده‌اند؛ این موضوع دلالت بر توانمندی پژوهشگران در تدوین چهارچوب نظری و تبیین هدفمند مسائل پژوهشی دارد.

با این حال، کاستی‌های عمیق در مؤلفه‌های عملیاتی و گزارش‌دهی آزمایشی به‌طور آشکار دیده می‌شود. نمونه‌هایی از این ضعف عبارت‌اند از: ۱. شرایط پیش‌آزمایشی (با امتیاز بسیار پایین ۴/۷۵ برای الکتروانسفالوگرام و ۰ برای ردیاب چشم)؛ ۲. ملاحظات اخلاقی (با امتیازهای ۲۷/۹۷ برای الکتروانسفالوگرام و ۱۶/۶۶ برای ردیاب چشم)؛ ۳. ملاحظات مربوط به نمونه (با امتیازهای ۴۲/۹۲ برای الکتروانسفالوگرام و ۴۳/۴۷ برای ردیاب چشم). این نمرات حکایت از نارسایی در اجرای استانداردهای

در ارزیابی علمی، کیفیت پژوهش به‌مثابه زیربنای سنجش اعتبار یک حوزه مطالعاتی عمل می‌کند. داده‌های **جدول ۲** که شاخص‌های کیفی مطالعات بازاریابی عصبی در ایران را بازنمایی می‌کند، تصویری پیچیده و دوگانه از این حوزه ارائه می‌دهد، از یک سو شواهدی از تسلط بر چهارچوب‌های نظری و تدوین هدفمندی پژوهشی و از سوی دیگر کاستی‌های چشمگیری در جنبه‌های اجرایی و رویه‌ای پژوهش‌ها مشاهده می‌شود.

میانگین امتیاز کلی کیفیت برای مقالات مبتنی بر الکتروانسفالوگرام برابر با ۵۷/۳۹ و برای مطالعات ردیاب چشم برابر با ۵۹/۶۰ گزارش شده است، که نشان‌دهنده وضعیتی متوسط و ارتقاپذیر است. شاخص‌هایی نظیر بیان هدف (با امتیاز ۸۷/۶۱ برای الکتروانسفالوگرام و ۹۰ برای ردیاب چشم) و مبانی

پیش آزمایشی، ناکافی بودن رویکردهای غربالگری و کنترل شرایط آزمودنی‌ها و کم‌توجهی به الزامات اخلاقی دارد؛ وضعیتی که می‌تواند داده‌ها را آلوده به ضریب خطا و نویز کرده و در نتیجه اعتبار و تکرارپذیری نتایج را به‌طور بنیادین تضعیف کند.

همچنین، سطوح پایین گزارش ملاحظات اخلاقی (کمتر از ۲۸ درصد برای هر دو ابزار) نشان می‌دهد که حصول تأییدیه کمیته‌های اخلاق و اجرای فرایند رضایت‌گیری آگاهانه هنوز به‌عنوان رویه‌ای فراگیر و استاندارد در این حوزه پذیرفته نشده است. این ضعف،

علاوه بر افزایش ریسک‌های حقوقی و اخلاقی برای شرکت‌کنندگان، توانایی پژوهشگران ایرانی را برای همکاری‌های بین‌المللی و انتشار در مجلات تحت نظارت اخلاقی سخت‌گیرانه محدود می‌سازد. در مجموع، الگوی مشاهده‌شده ترکیبی از چهارچوب نظری قوی با اجرای تجربی ضعیف است که نشان‌دهنده نیاز مبرم به تقویت استانداردهای روش‌شناختی، شفاف‌سازی گزارش‌دهی و رعایت ملاحظات اخلاقی برای ارتقای اعتبار علمی و قابلیت بازتولید پژوهش‌های بازاریابی عصبی در ایران است.

جدول ۳. تعداد مقالات چاپ‌شده در هر سال

Table 3. Number of Articles Published per Year

سال	تعداد مقالات چاپ‌شده با استفاده از الکتروانسفالوگرام	درصد	تعداد مقالات چاپ‌شده با استفاده از ردیاب چشم	درصد
۱۳۹۴	۲	۴/۷۶	۰	۰
۱۳۹۵	۳	۷/۱۴	۰	۰
۱۳۹۶	۳	۷/۱۴	۱	۵/۵۵
۱۳۹۷	۳	۷/۱۴	۱	۵/۵۵
۱۳۹۸	۹	۲۱/۴۲	۴	۲۲/۲۲
۱۳۹۹	۴	۹/۵۲	۴	۲۲/۲۲
۱۴۰۰	۷	۱۶/۶۶	۲	۱۱/۱۱
۱۴۰۱	۴	۹/۵۲	۳	۱۶/۶۶
۱۴۰۲	۷	۱۶/۶۶	۳	۱۶/۶۶

منبع: پژوهشگر ساخته

بررسی روند انتشار مقالات در طول زمان، تصویر رشد و تاب‌آوری یک حوزه علمی را آشکار می‌سازد. داده‌های **جدول ۳** نشان می‌دهد که حوزه بازاریابی عصبی در ایران مسیر رشد شکننده‌ای را طی کرده است.

بر مبنای شواهد، این حوزه از حدود سال ۱۳۹۴ پدیدار شده است و رشد تدریجی را تجربه کرده است. اوج این روند در سال ۱۳۹۸ محقق شد، زمانی که در مجموع ۱۳ مقاله منتشر شد. بلافاصله پس از آن، در سال ۱۳۹۹ کاهش چشمگیری در شمار مقالات مشاهده می‌شود؛ که احتمال می‌رود این کاهش به

محدودیت‌های ناشی از همه‌گیری کووید-۱۹ مرتبط باشد؛ زیرا اجرای این مطالعات مستلزم حضور فیزیکی آزمودنی‌ها در فضای آزمایشگاهی است. بااینکه در سال‌های پس از آن، نشانه‌هایی از بازیابی ظاهر شد؛ اما حجم انتشار به میزان اوج خود در سال ۱۳۹۸ بازنگشت. این الگوی انتشار حاکی از آسیب‌پذیری زیاد حوزه در برابر اختلالات بیرونی است. کاهش محسوس تولید علمی در سال ۱۳۹۹ نشان می‌دهد که زیرساخت‌های پژوهشی و رویه‌های روش‌شناختی این حوزه در برابر شوک‌های خارجی مقاومت کافی ندارند و این

عمومی، اقتصادی و سیاسی می‌تواند مانعی جدی در برابر پیشرفت این حوزه باشد و برای حل این موانع باید بر ضرورت تقویت تنوع روش‌شناختی و مقاوم‌سازی زیرساخت‌های پژوهشی تأکید کرد.

شکندگی نه تنها بازده کوتاه‌مدت تولید علمی را تهدید می‌کند، بلکه ریسک ساختاری بلندمدت برای تداوم و پایداری رشد علمی در این رشته محسوب می‌شود؛ از این رو می‌توان دریافت که اختلال‌های حوزه سلامت

جدول ۴. کلیدواژه‌هایی با بیشترین تکرار در مقالات

Table 4. Most Frequently Occurring Keywords in Articles

تعداد تکرار	مرتبط با ردیاب چشم	تعداد تکرار	مرتبط با الکتروانسفالوگرام
۸	بازاریابی عصبی	۲۹	بازاریابی عصبی
۸	ردیابی چشم	۱۲	الکتروانسفالوگرافی
۳	توجه بصری	۹	تبلیغات
۳	اثربخشی تبلیغات	۵	امواج مغزی
۳	ردیاب چشم	۴	انگیختگی

منبع: پژوهشگر ساخته

بصری (۳ تکرار)؛ ۳. اثربخشی تبلیغات (۳ تکرار)، که نشان‌دهنده تمرکز بر سنجش رفتار آشکار و پیامدهای بازاریابی آن است.

ظهور نام ابزارها به‌مثابه کلیدواژه‌های اصلی، دلالت بر آن دارد که پرسش پژوهشی در بسیاری از مطالعات حول نمایش توانمندی‌های ابزار شکل گرفته است، نه حول پاسخ به پرسش‌های نظری یا حل مسائل کاربردی در رفتار مصرف‌کننده. در حوزه‌های بالغ‌تر، انتظار می‌رود کلیدواژه‌ها بازتاب‌دهنده مفاهیم نظری یا مسائل خاص پژوهشی مانند (تعارض در تصمیم‌گیری، وفاداری به برند یا بار شناختی) باشند. ادامه رویکرد ابزارمحور خطر تولید ادبیاتی فنی، ولی از دیدگاه نظری کم‌عمق را به همراه دارد؛ بنابراین حوزه نیازمند انتقال تمرکز از آنچه می‌توان با ابزار بازاریابی عصبی اندازه‌گیری کرد، به چگونگی استفاده از این ابزارها برای حل یک مسئله بازاریابی مشخص یا آزمون یک فرضیه نظری است.

تحلیل فراوانی کلیدواژه‌ها نشان‌دهنده اولویت‌های پژوهشی و جهت‌گیری نظری یک حوزه علمی است. داده‌های جدول ۴ آشکار می‌سازد که پژوهش‌های بازاریابی عصبی در ایران بیش از آنکه مسئله‌محور باشند، ابزارمحور طراحی و گزارش شده‌اند.

کلیدواژه بازاریابی عصبی پرکاربردترین واژه است (۲۹ تکرار در مطالعات مبتنی بر الکتروانسفالوگرام و ۸ تکرار در مطالعات ردیاب چشم)، که نشان از تلاش برای تثبیت دامنه و مرزهای این رشته است. در مطالعات الکتروانسفالوگرام، کلیدواژه‌های فنی و وابسته به فرایندهای درونی بارزترند: ۱. الکتروانسفالوگرافی (۱۲ تکرار)؛ ۲. تبلیغات (۹ تکرار)؛ ۳. امواج مغزی (۵ تکرار)؛ ۴. انگیختگی (۴ تکرار). این ترکیب مؤید تمرکز بر اندازه‌گیری و تبیین پاسخ‌های نوروفیزیولوژیک و درونی است. در مقابل، مطالعات ردیاب چشم با کلیدواژه‌های رفتاری و کاربردی برجسته می‌شوند: ۱. ردیابی چشم (۸ تکرار)؛ ۲. توجه

جدول ۵. زمینه محرک‌های ارائه شده

Table 5. Context of the Stimuli Provided

درصد	تعداد مقالات	مرتبط با ردیاب چشم	درصد	تعداد مقالات	مرتبط با الکتروانسفالوگرام
۳۳/۳۳	۶	غذایی	۴۲/۸۵	۱۸	ورزش
۲۷/۷۷	۵	ورزش	۱۹/۰۴	۸	غذایی
۱۱/۱۱	۲	مد و پوشاک	۱۱/۹۰	۵	بدون تبلیغات یا نامشخص
۱۱/۱۱	۲	خدمات رفاهی	۷/۱۴	۳	مد و پوشاک
۵/۵۵	۱	سلامت	۷/۱۴	۳	آرایشی و بهداشتی
۵/۵۵	۱	سیاست	۴/۷۶	۲	وسایل الکترونیکی
۵/۵۵	۱	بدون تبلیغات	۴/۷۶	۲	کالاهای لوکس
***	*	***	۲/۳۸	۱	خودرو

منبع: پژوهشگر ساخته

می‌یابند؛ با این حال، انتخاب موضوع‌هایی بر پایه پتانسیل کاربرد تجاری فوری یا امکان تأمین مالی، می‌تواند منجر به غفلت از مسائل پایه و توسعه نظری شود. افزون بر این، کمبود مطالعات در حوزه‌هایی با منافع عمومی مانند پوشش‌های سلامت عمومی (مثلاً ضد دخانیات)، تصمیم‌گیری‌های مالی یا طراحی محتوای آموزشی نشان‌دهنده یک نقطه ضعف در این پژوهش‌هاست؛ با توجه به این موارد می‌توان نتیجه گرفت که ابزارهای بازارهای عصبی در ایران عمدتاً برای اهداف تجاری به کار رفته‌اند و پتانسیل بالقوه آنها برای خدمت به منافع اجتماعی تاکنون به نحو قابل توجهی مغفول مانده است.

بررسی فراوانی موضوعی نشان می‌دهد که تمرکز پژوهش‌های بازارهای عصبی در ایران به طور چشمگیری تحت نفوذ اولویت‌های تجاری قرار دارد (جدول ۵). بخش‌های ورزشی با ۱۸ مطالعه مبتنی بر الکتروانسفالوگرام و ۵ مطالعه با ردیاب چشم و غذایی با ۸ مطالعه الکتروانسفالوگرام و ۶ مطالعه ردیاب چشم، بیشترین سهم را از تولید علم این حوزه به خود اختصاص داده‌اند؛ این الگو همسو با توزیع هزینه‌های تبلیغاتی جهانی است و نشان می‌دهد بنگاه‌های اقتصادی علاقه‌مند به به کارگیری این ابزارها برای بهینه‌سازی کمپین‌های تبلیغاتی خود هستند. این گرایش کاربردمحور به عنوان یک قوت تلقی می‌شود؛ زیرا پژوهش‌ها مستقیماً با نیازهای بازار پیوند

جدول ۶. حجم نمونه

Table 6. Sample Size

درصد	تعداد مقالات با ذکر جنسیت افراد	درصد	تعداد مقالات با حجم حداقل ۳۰ نفر	ابزار
۸۸/۰۹	۳۷	۴۷/۶۱	۲۰	الکتروانسفالوگرام
۹۴/۴۴	۱۷	۸۳/۳۳	۱۵	ردیاب چشم

منبع: پژوهشگر ساخته

تحت تأثیر قرار دهد. پیامد عملی این وضعیت آن است که بسیاری از یافته‌های گزارش شده در این مطالعات احتمالاً قدرت کافی برای تکرار ندارند و احتمال ثبت نويز آماری به‌عنوان اثر معنادار (خطای نوع اول) افزایش می‌یابد؛ در نتیجه، ادعاهای استنتاجی مبتنی بر این مطالعات باید با احتیاط و تردید علمی تفسیر شوند. فاصله معنادار رعایت حداقل حجم نمونه میان مطالعات ردیاب چشم و الکتروانسفالوگرام تصادفی نیست و احتمالاً ناشی از اختلاف‌های ذاتی در هزینه، زمان و نیازمندی‌های فنی است. آزمایش‌های ردیاب چشم معمولاً راه‌اندازی، اجرا و تحلیل سریع‌تر و کم‌هزینه‌تری دارند؛ بنابراین امکان جذب نمونه‌های بزرگ‌تر در چهارچوب زمان و بودجه محدود فراهم می‌آید. در برابر آن، پژوهشگرانی که از الکتروانسفالوگرام در پژوهش‌های خود استفاده می‌کردند معمولاً بین امکان‌پذیری اجرا و نیاز به توان آماری سازش می‌کنند و به نظر می‌رسد اغلب امکان‌پذیری را به قیمت تقلیل اعتبار علمی پذیرفته‌اند. این الگو نشان می‌دهد محدودیت‌های منابع به‌طور مستقیم کیفیت روش‌شناختی پژوهش‌ها را شکل داده و تضعیف کرده است.

ارزیابی استحکام آماری مطالعات یکی از مؤلفه‌های بنیادین اعتبار هر حوزه علمی است و داده‌های جدول ۶ تصویر نه‌چندان مطلوبی را برای مطالعات راجع به الکتروانسفالوگرام ارائه می‌دهد. بر پایه شواهد، در مطالعات مبتنی بر ردیاب چشم تقریباً ۸۳/۳۳ درصد پژوهش‌ها از حجم نمونه حداقل ۳۰ نفر برخوردار بوده‌اند، در حالی که تنها ۴۷/۶۱ درصد از مطالعات مبتنی بر الکتروانسفالوگرام این حدنصاب را رعایت کرده‌اند؛ بدین معنا بیش از نیمی از مطالعات الکتروانسفالوگرام در ایران از منظر توان آماری ناکافی ارزیابی می‌شوند. اگرچه نمونه‌های کوچک‌تر (مثلاً در حد ۲۰ نفر) گاهی به دلایل محدودیت‌های مالی توجیه‌پذیر دانسته می‌شوند، اجماع علمی موجود نشان می‌دهد نمونه‌های بسیار کوچک (مثلاً ۱۰ نفر) برای استنتاج در رفتار مصرف‌کننده نامعتبرند.

از آنجا که داده‌های الکتروانسفالوگرام ذاتاً به دلیل سطوح نویز بالا و قدرت کم سیگنال، دارای نسبت سیگنال به نویز پایینی‌اند برای تشخیص اثرات واقعی و تفکیک آن‌ها از نوسانات تصادفی عصبی به حجم نمونه بزرگ‌تری نیاز دارند؛ بنابراین رعایت نشدن حداقل حجم نمونه در مطالعات الکتروانسفالوگرام می‌تواند اعتبار‌شناختی این زیرشاخه را به‌طور محسوسی

جدول ۷. نمایه‌های استنادی

Table 7. Citation Indexes

ابزار	نام نمایه	تعداد مقاله	درصد	ابزار	نام نمایه	تعداد مقاله	درصد
الکتروانسفالوگرام	Web of Science (ISI)	۴	۹/۵۲	ردیاب چشم	Web of Science (ISI)	۱	۵/۵۵
الکتروانسفالوگرام	Scopus	۷	۱۶/۶۶	ردیاب چشم	Scopus	۳	۱۶/۶۶
الکتروانسفالوگرام	Pubmed	۱	۲/۳۸	ردیاب چشم	Pubmed	۰	۰
الکتروانسفالوگرام	وزارت علوم	۲۷	۶۴/۲۸	ردیاب چشم	وزارت علوم	۱۴	۷۷/۷۷
الکتروانسفالوگرام	وزارت بهداشت	۳	۷/۱۴	ردیاب چشم	وزارت بهداشت	۰	۰

منبع: پژوهشگر ساخته

جدول ۷ نشان می‌دهد که بخش عمده‌ای از مقالات در مجلات داخلی نمایه‌شده در فهرست‌های وزارت علوم منتشر شده‌اند (به ترتیب ۶۴/۲۸ درصد برای مطالعات الکتروانسفالوگرام و ۷۷/۷۷ درصد برای مطالعات ردیاب چشم)، در حالی که سهم نشر در نمایه‌های معتبر بین‌المللی بسیار ناچیز است. از میان نمایه‌های بین‌المللی، Scopus بیشترین حضور را با ۱۶/۶۶ درصد (در هر دو ابزار) دارد و حضور Web of Science (ISI) و PubMed بسیار اندک است. این وضعیت احتمالاً ناشی از موانع زبانی، محدودیت‌های مالی برای تأمین هزینه‌های انتشار بین‌المللی و کمبود

همکاری‌های علمی بین‌المللی است.

اتکای بیش از حد به مجلات داخلی باعث شکل‌گیری یک بستر نشر محلی می‌شود که پژوهش‌ها عمدتاً برای خوانندگان داخلی تولید و توسط همان گروه استفاده می‌شود. پیامد عملی این وضع، کند شدن روند ارتقای کیفیت علمی از طریق مواجهه با استانداردهای بین‌المللی و بازخورد انتقادی است؛ همچنین، دیده شدن و تأثیرگذاری بین‌المللی پژوهش‌ها کاهش می‌یابد و امکان دارد یافته‌های بالقوه ارزشمند برای جامعه علمی جهانی نامرئی بماند.

جدول ۸. محل آزمایش‌های صورت گرفته

Table 8. Location of the Experiments Conducted

تعداد آزمایش	آزمایش‌ها مربوط به ردیاب چشم	تعداد آزمایش	آزمایش‌ها مربوط به الکتروانسفالوگرام
۱۶	تهران	۲۱	تهران
۲	مشهد	۶	تبریز
***	***	۴	مشهد
***	***	۳	رشت
***	***	۲	قزوین
***	***	۲	اردبیل
***	***	۱	اصفهان
***	***	۱	مازندران
***	***	۱	بیرجند
***	***	۱	قم

منبع: پژوهشگر ساخته

کرده‌اند و بسیاری از استان‌ها هیچ‌گونه فعالیت مستندی ندارند. این الگو حاکی از وجود یک گلوگاه ساختاری است که توزیع نابرابر امکانات را منعکس می‌کند.

تمرکز تجهیزات در تهران عمدتاً به دلیل دسترسی آسان‌تر به فناوری پیشرفته است و در عمل، پژوهشگران خارج از پایتخت را به تحمل هزینه‌های جابه‌جایی و اقامت وادار می‌کند. موانع اقتصادی و حمل‌ونقل نه تنها

این بخش به تحلیل توزیع جغرافیایی زیرساخت‌های پژوهشی و پیامدهای آن، بر دسترسی و عدالت پژوهشی می‌پردازد. داده‌های **جدول ۸** نشان می‌دهد که زیرساخت‌های تجهیزات در پژوهش‌های بازاریابی عصبی به‌طور معناداری در تهران متمرکز شده‌اند (۲۱ مطالعه الکتروانسفالوگرام و ۱۶ مطالعه ردیاب چشم)، در حالی که شهرهایی مانند مشهد، تبریز و رشت تنها چند مطالعه ثبت

و حفاظت از حریم خصوصی شرکت کنندگان) پردازد. افزون بر این، پیشنهاد می شود سازوکارهایی برای پایش رعایت این شیوه نامه ها در فرایند داوری مقالات در نظر گرفته شود تا کیفیت روش شناختی به تدریج به یکی از معیارهای محوری در ارزیابی پژوهش ها تبدیل شود (Adhikari, 2023; Hong & Cho, 2025; Wu et al., 2016).

توجه به توسعه رویکردهای ترکیبی و تنوع در ابزارهای سنجش می تواند گامی مؤثر در افزایش اعتبار و غنای شواهد پژوهش های بازاریابی عصبی باشد. در حال حاضر، اتکای بیشتر مطالعات داخلی بر استفاده از الکتروانسفالوگرام و ردیاب چشم متمرکز است؛ در حالی که ترکیب این ابزارها با سایر فناوری های سنجش زیستی می تواند امکان تحلیل هم زمان ابعاد توجه، پردازش مغزی و واکنش های عاطفی را فراهم آورد و نقاط قوت هر ابزار را تکمیل کند. در این زمینه، پیشنهاد می شود حمایت از مطالعات چندابزاری از طریق تخصیص پژوهانه های پژوهشی و برگزاری کارگاه های تخصصی مرتبط با تحلیل داده های چندوجهی و هم پوشانی داده های حاصل از ابزارهای مختلف در دستور کار قرار گیرد تا ظرفیت تحلیل و تفسیر نتایج در سطح ملی به تدریج تقویت شود (Karalic, 2016; Maunula, 2012; Shakeri et al., 2025).

کاهش موانع زیرساختی و سوگیری های نمونه گیری مستلزم توجه به سیاست های مبتنی بر تمرکززدایی در اجرای پژوهش های بازاریابی عصبی است. تمرکز امکانات و تجهیزات در پایتخت احتمالاً سبب محدودیت دسترسی، افزایش هزینه ها و کاهش تنوع نمونه ها شده است؛ از این رو، سرمایه گذاری هدفمند نهادهای علمی و دولتی در ایجاد آزمایشگاه های تخصصی بازاریابی عصبی در دانشگاه ها و مراکز پژوهشی کلان شهرهای دیگر،

بار مالی و زمانی سنگینی به تیم های پژوهشی تحمیل می کنند، بلکه انگیزه و فرصت اجرای مطالعات گسترده تر و دقیق تر را نیز کاهش می دهند.

پیوند میان این نوع تمرکزگرایی و کاستی های روش شناختی شناسایی شده در بخش های قبل آشکار است: هزینه و دشواری دسترسی ممکن است پژوهشگران غیرتهرانی را ملزم به برنامه ریزی سفرهای کوتاه مدت و جمع آوری داده در فواصل زمانی فشرده کند که نتیجه آن کاهش حجم نمونه ها (مراجعه شود به جدول ۶) و تسریع در اجرای مراحل رویه ای است؛ وضعیتی که می تواند شکاف نظر و عمل ثبت شده در جدول ۲ را تشدید کند؛ در نتیجه، باز توزیع عادلانه تر زیرساخت ها و تسهیل دسترسی استانی به تجهیزات و آموزش های عملی، برای ارتقای کیفیت روش شناختی، کاهش سوگیری های نمونه گیری و افزایش تنوع و عدالت پژوهشی در این حوزه ضروری به نظر می رسد.

۵- نتیجه گیری و پیشنهادها:

با توجه به کاستی های شناسایی شده در تحلیل حاضر، به نظر می رسد که توجه به ضرورت تدوین و اجرای برنامه ای هماهنگ برای ارتقای کیفیت پژوهش های بازاریابی عصبی در ایران اهمیت دارد. در این میان، بهبود جنبه های روش شناختی می تواند در اولویت قرار گیرد؛ بدین منظور، تهیه یک راهنمای عملی و معیار محور پیشنهاد می شود که به صورت روشن به ملاحظات پیش آزمایشی (مانند غربالگری شرکت کنندگان براساس شرایط مدنظر)، الزامات نمونه گیری (از جمله رعایت کمینه حجم نمونه های قابل اتکا برای تحلیل های آماری، به عنوان مثال حجم نمونه حداقل ۳۰ نفره در تحلیل های مقایسه ای) و ضوابط اخلاقی (نظیر کسب تأییدیه کمیته های اخلاق

تنوع موضوعی در ادبیات علمی افزایش یابد و هم کاربردهای اجتماعی و عمومی بازاریابی عصبی به تدریج شفاف تر و مؤثرتر نمایان شود (Caratù et al., 2020).

در عین حال، لازم است به محدودیت‌های این مطالعه به صورت شفاف توجه شود و در تفسیر نتیجه‌گیری‌ها لحاظ شود. یکی از محدودیت‌های مهم، احتمال بروز سوگیری ناشی از انتشار است؛ به ویژه با توجه به اینکه به دلیل محدودیت دسترسی، پایان‌نامه‌ها و سایر منابع خاکستری در تحلیل نهایی گنجانده نشده‌اند و این موضوع ممکن است مانع از ارائه تصویری جامع از کل فعالیت‌های پژوهشی شود. همچنین، اتکا صرف به مقالات منتشر شده و استفاده نکردن از تعاملات میدانی یا مصاحبه‌های مستقیم با پژوهشگران، دامنه شناخت از انگیزه‌ها و ملاحظات مرتبط با تصمیمات روش‌شناختی را محدود کرده است (McAuley et al., 2000).

افزون بر این، به دلیل محدود بودن مطالعات (تجربی و مروری) هم سطح در زمینه بازاریابی عصبی و تفاوت در گزارش‌دهی فنی آن‌ها، امکان مقایسه آماری مستقیم نتایج این مرور با پژوهش‌های پیشین فراهم نبود؛ از این رو، تحلیل تطبیقی در این مطالعه در سطح مفهومی و توصیه‌های روش‌شناختی انجام گرفته است (Mattos & Ruellas, 2015).

با توجه به محدودیت‌ها و دستاوردهای این مطالعه، جهت‌گیری‌های پژوهشی آینده می‌تواند چندوجهی در نظر گرفته شود. در این راستا، انجام مطالعات طولی برای ارزیابی اثربخشی سیاست‌هایی مانند استانداردهای سازی و تمرکززدایی پیشنهاد می‌شود. همچنین، تحلیل‌های تطبیقی میان وضعیت ایران و سایر کشورهای در حال توسعه می‌تواند به شناسایی شیوه‌ها و مدل‌های قابل بومی‌سازی کمک کند. افزون بر این، توجه به توسعه و بهره‌گیری از روش‌های نوین

همراه با راه‌اندازی پلتفرمی ملی برای اشتراک‌گذاری اطلاعات تجهیزات و تسهیل دسترسی پژوهشگران، می‌تواند به بهبود بهره‌وری منابع کمک کند. چنین رویکردی همچنین می‌تواند زمینه‌ساز افزایش فرصت‌های برابر برای دسترسی به ظرفیت‌های پژوهشی و جذب نمونه‌های جغرافیایی و جمعیتی متنوع‌تر در مطالعات آینده باشد (Malecki, 1981).

برای افزایش رؤیت‌پذیری و هم‌سویی پژوهش‌های داخلی با استانداردهای بین‌المللی، توجه به تدوین راهبردی هماهنگ در حوزه انتشار علمی اهمیت دارد. این راهبرد می‌تواند شامل حمایت مالی برای پوشش هزینه‌های انتشار در دسترسی آزاد، برگزاری دوره‌های آموزشی در زمینه نگارش علمی و مهارت‌های ارتباط پژوهشی به زبان انگلیسی، و همچنین تسهیل همکاری‌های بین‌المللی با پژوهشگران و مراکز پیشرو باشد. اجرای چنین اقدام‌هایی می‌تواند به ارتقای نمایه‌سازی و ارجاع‌پذیری مقالات کمک کند و در عین حال فرصتی برای آشنایی پژوهشگران داخلی با الزامات و انتظارات فرایندهای داوری بین‌المللی فراهم آورد؛ موضوعی که احتمالاً به بهبود تدریجی کیفیت پژوهش‌ها منجر خواهد شد (Tennant et al., 2016).

توجه به گسترش دامنه موضوعی پژوهش‌ها به حوزه‌های اجتماعی و عمومی می‌تواند یکی از اولویت‌های توسعه در بازاریابی عصبی باشد. این حوزه ظرفیت‌های کاربردی قابل توجهی در زمینه‌هایی مانند بهداشت عمومی (برای مثال طراحی و ارزیابی پوشش‌های ترک سیگار)، آموزش و حفاظت از محیط‌زیست دارد؛ از این رو، پیشنهاد می‌شود نهادهای سیاست‌گذار و پژوهشی، همراه با سازمان‌های غیردولتی و بخش عمومی، فراخوان‌هایی موضوعی برای حمایت از پژوهش‌های کاربردی در این زمینه‌ها منتشر کنند تا بدین ترتیب هم

<http://icssjournal.ir/article-1-1300-fa.html>
امینی روشن، زهرا، عظیم‌زاده، مرتضی، طالب پور، مهدی، و قشونی، مجید (۱۳۹۹). تأثیر محتوای تبلیغ بر توجه افراد: با بررسی توان باند آلفا. *مجله علوم اعصاب شفای خاتم*، ۸(۲)، ۳۸-۲۹.

<http://shefayekhatam.ir/article-1-2090-fa.html>
ایزدخواه، محمد مهدی، و یحیائی، سبحان (۱۳۹۵). تحلیل خودآگاه و ناخودآگاه رفتار کودکان مصرف کننده پویانمایی با استفاده از بازاریابی عصبی. *مطالعات رسانه‌های نوین*، ۲(۵)، ۱۰۲-۱۳۵.
<https://doi.org/10.22054/cs.2017.7006>
بنیادی نائینی، علی، و ادیب کیا، حدیث (۱۳۹۸). بررسی تأثیر موسیقی بر احساس لذت مشتریان خانم در بازاریابی عصبی. *تحقیقات بازاریابی نوین*، ۹(۴)، ۱۵۰-۱۳۷.

<https://doi.org/10.22108/nmrj.2020.117897.1788>
جندقی، غلامرضا، کیماسی، مسعود، عمویی اوجاکی، علی، و شفیع رودپشتی، میثم (۱۳۹۹). ارزیابی اثربخشی تبلیغات چاپی مشترک بانک ملت و بیمه ما با استفاده از روش بازاریابی عصب پایه. *مدیریت بازرگانی*، ۱۲(۳)، ۶۷۹-۷۰۱.

<https://doi.org/10.22059/jibm.2019.278823.3471>
حسین آبادی ساده، داود، سعیدنیا، حمیدرضا، استایدل، پیترو، و حیدرزاده، کامبیز (۱۳۹۷). بررسی ارتباط بین هیجانات چهره و امواج الکترو عصبی مغز. *عصب روان‌شناسی*، ۴(۱۳)، ۹-۲۰.

<https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.24765023.1397.4.13.1.5>
حسین آبادی ساده، داود، سعیدنیا، حمیدرضا، استایدل، پیترو، و حیدرزاده کامبیز (۱۳۹۶). مطالعه‌ی نقش شعارهای اجتماعی در میزان توجه به تبلیغات محیطی به وسیله‌ی بررسی تعقیب بینایی. *تازه‌های علوم شناختی*، ۱۹(۴)، ۱۹-۱۰.

<http://icssjournal.ir/article-1-749-fa.html>
دارابی، مسعود، عزیزیان کهن، نسرین، و محرم زاده،

جمع‌آوری داده‌های غیرسنتی و از راه دور (مانند پایش رفتارهای آنلاین با ابزارهای غیرمزاحم و سنجش‌های دیجیتال) می‌تواند به افزایش تاب‌آوری و استمرار پژوهش‌ها در مواجهه با محدودیت‌های عملی و شرایط پیش‌بینی‌ناپذیر یاری رساند (Roberts et al., 2025).

در مجموع، تمرکز بر استانداردسازی روش‌شناختی، تنوع در ابزارهای سنجش، توزیع عادلانه زیرساخت‌ها، تدوین راهبردهای هدفمند انتشار و گسترش دامنه‌ی موضوعی می‌تواند به پویایی، شفافیت و اثرگذاری بیشتر پژوهش‌های بازاریابی عصبی در ایران کمک کند. همچنین، اجرای هماهنگ و برنامه‌ریزی‌شده این محورهای پیشنهادی، همراه با تقویت همکاری میان دانشگاه‌ها، مؤسسات پژوهشی، نهادهای سیاست‌گذار و ذی‌نفعان اجتماعی، می‌تواند ضمن ایجاد هم‌افزایی و پوشش متقابل محدودیت‌های زیرساختی یا تخصصی، مسیر دستیابی به پژوهش‌هایی معتبرتر و کاربردی‌تر در این حوزه را هموار سازد (Clithero et al., 2024).

منابع

آجودان قرائی، ریحانه، اسماعیل‌زاده قندهاری، محمدرضا، غنایی چمن‌آباد، علی، و تهامی، احسان (۱۴۰۲). تعیین توانایی فرایندهای ذهنی مصرف‌کنندگان (ورزشکار و غیرورزشکار) محصولات ورزشی با توجه به نقش بازاریابی عصبی برندهای داخلی و خارجی. *مطالعات مدیریت ورزشی*، ۱۵(۷۹)، ۱۶۷-۱۸۴.

<https://doi.org/10.22089/smzj.2023.12191.3631>
الهی، علیرضا، طاهری کیا، مریم، جوادی، امیرهمايون، و اکبری یزدی، حسین (۱۴۰۰). واکنش‌های مغزی هواداران در پاسخ به مسئولیت اجتماعی ورزشکاران مشهور. *تازه‌های علوم شناختی*، ۲۳(۴)، ۱۴۵-۱۵۸.

حیدرزاده، کامبیز (۱۳۹۸ الف). تأثیر مسئولیت اجتماعی برند بر روی حافظه مصرف کنندگان با تحلیل امواج مغزی. *تازه های علوم شناختی*، ۲۱(۲)، ۷۴-۸۲.

<http://icssjournal.ir/article-1-886-fa.html>

ساده، داود، سعیدنیا، حمیدرضا، استایدل، پیترو، و حیدرزاده، کامبیز (۱۳۹۸ ب). موقعیت یابی عصبی مسئولیت اجتماعی برند (BSR) با به کارگیری الکتروانسفالوگرافی. *مجله علوم اعصاب شفای خاتم*، ۷(۳)، ۵۲-۴۲.

<http://shefayekhatam.ir/article-1-1952-fa.html>

ساکای فرد، مهدی، سید امیری، نادر، و خاوری، فرزانه (۱۳۹۸). نقش محرک قیمت و حضور مدل در تصمیم خرید مشتریان پوشاک بانوان در خرده فروشی های برخط. *تحقیقات بازاریابی نوین*، ۹(۳)، ۱۵۸-۱۴۳.

<https://doi.org/10.22108/nmrj.2020.116382.1695>

سالاری فر، مونا، و کیل الرعایا، یونس، دانایی، ابوالفضل، ریاضی، غلامحسین، و مورا انگاراسیا، جانائنا (۱۳۹۹). مقایسه فرایند شناختی مردان و زنان هنگام خرید (نمونه پژوهشی: بررسی تأثیر برند با استفاده از دستگاه ردیاب چشم). *مدیریت بازرگانی*، ۱۲(۲)، ۴۳۵-۴۲۲.

<https://doi.org/10.22059/ijbme.2019.282704.3523>

شکوهیان، فاطمه، تاریخ، محمد جعفر (۱۳۹۵). بررسی پاسخ مغز به محرک های بازاریابی با استفاده از مغزنگاری الکتریکی (EEG). *پژوهنده*، ۲۱(۵)، ۲۵۵-۲۶۲.

<http://pajoohande.sbmu.ac.ir/article-1-2289-fa.html>

شهنوازی، عباس، همایون فر، مهدی، فدایی، مهدی، و شعبانی، شهین (۱۴۰۰). تأثیر نور بر واکنش مشتریان مواد غذایی با به کارگیری بازاریابی

مهرداد (۱۳۹۸). بررسی پردازش امواج مغزی جهت ارزیابی کارایی تبلیغات نام نمای نایکی بر تصمیم به خرید ورزشکاران. *مطالعات رفتار مصرف کننده*، ۶(۲)، ۱۱۲-۱۳۳.

<https://doi.org/10.34785/J018.2019.605>

دهقانپوری، حوریه، دارابی، مسعود، عظیم زاده، سید مرتضی، و رجیبی، مجتبی (۱۴۰۲). بررسی تجربه چشایی برندهای متفاوت ماءالشعیر در بین ورزشکاران دوندۀ دانشگاه فردوسی مشهد از دیدگاه بازاریابی عصبی. *تحقیقات بازاریابی نوین*، ۱۳(۲)، ۸۴-۶۵.

<https://doi.org/10.22108/nmrj.2023.137725.2901>

دهقانپوری، حوریه، عبدوی، فاطمه، و اسکندر نژاد، مهتا (۱۳۹۵). بررسی تأثیر تبلیغات برند ورزشی بر تغییرات الکتروانسفالوگرافیک مشتریان در بازاریابی عصبی. *نشریه مدیریت، ورزشی*، ۸(۳)، ۴۰۵-۳۸۹.

<https://doi.org/10.22059/jsm.2016.59306>

رئیس دانا، سمیه، و صفری، سمانه (۱۳۹۸). پردازش غیرخطی و آنالیز آماری سیگنال های EEG در بررسی خوشایندی و علاقه مندی به انتخاب یک کالا. *نشریه علمی مهندسی پزشکی زیستی*، ۱۳(۲)، ۱۳۴-۱۱۷.

<https://doi.org/10.22041/ijbme.2019.103139.1442>

رحیلی، مهسا، شیرخدایی، میثم، نامدار طجری، سمیه، و فرزانه، فرزانه (۱۳۹۹). بازاریابی عصبی: بررسی اثر رنگ بر امواج مغزی در ناحیه فرونتال با تأکید بر نقش جنسیت (مورد مطالعه: بشقاب های میناکاری شده). *پژوهش های مدیریت منابع سازمانی*، ۱۰(۱)، ۹۳-۱۱۲.

<http://ormr.modares.ac.ir/article-28-35230-fa.html>

ساده، داود، سعیدنیا، حمیدرضا، استایدل، پیترو، و

(۱۳۹۸ب). تأثیر همانندپنداری با ورزشکار بر تغییر نگرش نسبت به تبلیغات تجاری ورزشکاران مشهور با استفاده از تکنیک بازاریابی عصبی. پژوهش‌های فیزیولوژی و مدیریت در ورزش، ۱۱(۴)، ۱۸۷-۱۷۵.

https://www.sportrc.ir/article_108080.html?lang=fa

قائدی، علی، اسمعیلی، محسن، قاسمیان مقدم، محمدرضا، و ایزدی، بهزاد (۱۳۹۸). بررسی عصبی-روانشناختی صحنه‌گذاری ورزشکاران مشهور در تصمیم به خرید محصولات ورزشی و غیرورزشی. مدیریت ارتباطات در رسانه‌های ورزشی، ۷(۲)، ۴۱-۵۱.

<https://doi.org/10.30473/jsm.2020.49507.1361>

قائدی، علی، ایزدی، بهزاد، و قاسمیان مقدم، محمدرضا (۱۴۰۱). بررسی پاسخ‌های عصبی-فیزیولوژیکی مصرف‌کننده به استراتژی‌های تأیید و تخفیف در محصولات ورزشی. مدیریت و توسعه ورزش، ۱۱(۴)، ۳۹-۲۵.

<https://doi.org/10.22124/jsmd.2022.6294>

قائدی، علی، ایزدی، بهزاد، و قاسمیان مقدم، محمدرضا (۱۴۰۰الف). تأثیر خیریه و تبلیغات بر خرید محصولات ورزشی: رویکرد نیمه‌تجربی. مطالعات مدیریت ورزشی، ۱۳(۶۷)، ۶۳-۸۸.

<https://doi.org/10.22089/smrj.2020.8073.2772>

قائدی، علی، ایزدی، بهزاد، و قاسمیان مقدم، محمدرضا (۱۴۰۰ب). سنجش امواج مغزی، انگیزختگی، لذت و تصمیم به خرید در صنعت خدمات ورزشی. نشریه مدیریت ورزشی، ۱۳(۲)، ۶۳۹-۶۵۷.

<https://doi.org/10.22059/jsm.2020.294673.2381>

قاسمی سیانی، مجتبی، محمدی، سردار، و سلطان حسینی، محمد (۱۴۰۰). نقش آگهی‌های تبلیغاتی مرتبط با ورزش در پارک در تغییرات امواج مغزی

عصبی. مطالعات رفتار مصرف‌کننده، ۸(۱)، ۱-۲۱.

<https://doi.org/10.34785/J018.2021.932>

صالحی، سمیه، صنایعی، علی، و سماک‌نژاد، نگار (۱۳۹۸). بررسی تأثیر گردن‌آویز بسته‌بندی محصول بر جلب توجه مشتری با استفاده از ردیابی حرکات چشم. تحقیقات بازاریابی نوین، ۹(۲)، ۱۲۸-۱۰۹.

<https://doi.org/10.22108/nmrj.2019.116048.1667>

صالحی، سمیه، صنایعی، علی، و سماک‌نژاد، نگار (۱۴۰۰). بررسی اهمیت بسته‌بندی محصول در میزان توجه بصری مصرف‌کننده با استفاده از ردیاب چشمی. پژوهش‌های مدیریت در ایران، ۲۳(۲)، ۱۲۵-۱۰۱.

https://mri.modares.ac.ir/m/article_496.html?lang=fa

عبدوی، فاطمه، و دهقانپوری، حوریه (۱۳۹۴). اثرگذاری تبلیغات مارک، ورزشی بر تغییرات الکتروآنسفالوگرافیک و تصمیم به خرید مشتریان در بازاریابی عصبی. تحقیقات بازاریابی نوین، ۵(۴)، ۱۱۸-۹۹.

https://nmrj.ui.ac.ir/article_17826.html?lang=fa

فدایی اشکیکی، مهدی، همایون‌فر، مهدی، صابر سمیعی، دانیال، و بلگوری، فاطمه (۱۴۰۰). تحلیل پاسخ مغز به برندهای چای داخلی با رویکرد بازاریابی عصبی. فصلنامه علمی پژوهشی مدیریت برند، ۸(۱)، ۱۸۹-۲۳۲.

<https://doi.org/10.22051/bmr.2021.34633.2125>

فرزی، حامد، یوسفی، بهرام، و بروجردی، سعید (۱۳۹۸الف). تأثیر تصویر برند ورزشکار بر تغییر نگرش نسبت به تبلیغات تجاری ورزشکاران مشهور با استفاده از تکنیک بازاریابی عصبی. نشریه مدیریت ورزشی، ۱۱(۳)، ۴۶۷-۴۸۲.

<https://doi.org/10.22059/jsm.2018.247978.1989>

فرزی، حامد، یوسفی، بهرام، و صادقی بروجردی، سعید

نظری، درسا، حامی، محمد، باقریان فرح آبادی، محسن، و شاکری، نادر (۱۳۹۹). اثر شدت هواداری به فوتبال بر توجه بصری به برند اسپانسر پیراهن باشگاه‌های لیگ برتر ایران به روش بازاریابی عصبی. *نشریه مدیریت ورزشی*، ۱۲(۴)، ۹۹۷-۱۰۱۴.

<https://doi.org/10.22059/jsm.2019.290987.2344>

نظری، درسا، حامی، محمد، باقریان، محسن، و شاکری، نادر (۱۴۰۱). تیم‌های پایتخت برای درج برند اسپانسر مناسب‌ترند یا تیم‌های غیر پایتخت؟ مطالعه‌ای بر مبنای تکنیک ردیابی چشم در هواداران لیگ برتر فوتبال. *پژوهش‌های فیزیولوژی و مدیریت در ورزش*، ۱۴(۱)، ۴۳-۵۵.

<https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.1735.5354.1401.14.1.3.1.677>

نظری، محسن، هندیجانی، روزا، محمدی، زینب، و اسماعیلی، سعیده (۱۴۰۰). بررسی توجه مصرف‌کننده به قیمت در تبلیغات آژانس مسافرتی با استفاده از الگوهای ردیابی چشم. *فصلنامه مطالعات مدیریت گردشگری*، ۱۶(۵۵)، ۲۰۱-۲۳۲.

<https://doi.org/10.22054/tms.2021.60251.2532>
هزارخانی، محمدحسین، خانلری، امیر، و هندیجانی، روزا (۱۴۰۰). بررسی تأثیر نحوه تفکر بر توجه دیداری افراد در انتخاب کاندیداها: مطالعه آزمایشگاهی با استفاده از ردیاب چشم. *فصلنامه علمی راهبرد*، ۳۰(۱)، ۱۵۹-۱۹۲.

<https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.10283102.1400.30.1.5.0>

همایون‌فر، مهدی، فدایی، مهدی، صوفی، منصور، و پیشه‌ور زاد، امید (۱۴۰۲). بررسی رابطه به خاطر سپاری پیام‌های بازرگانی و هیجانانگیزی دیداری و شنیداری با استفاده از رویکرد بازاریابی عصبی.

افراد با استفاده از QEEG. *نشریه مدیریت ورزشی*، ۱۳(۴)، ۱۱۹۷-۱۲۱۳.

<https://doi.org/10.22059/jsm.2020.299301.2430>

قاسمی، اللهیار، راه‌چمنی، احمد، و سعیدنیا، حمیدرضا (۱۴۰۲). ارائه مدل اثربخشی رنگ‌ها در بازاریابی با به کارگیری علوم اعصاب مصرف‌کننده (با رویکرد پژوهش ترکیبی متوالی اکتشافی). *مدیریت بازرگانی*، ۱۵(۴)، ۷۴۷-۷۷۷.

<https://doi.org/10.22059/jibm.2023.354629.4537>

محمودی میمند، محمد، عیوضی حشمت، علی اصغر، آقاییوسفی، علیرضا، و استادیان خانی، زهرا (۱۳۹۶). اثر انتخاب محصول مورد علاقه مشتری از نظر شکل و رنگ بر موج آلفا. *عصب روان‌شناسی*، ۳(۹)، ۸۷-۱۰۲.

<https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.24765023.1396.3.9.6.5>

موحدی، یزدان، و کاوه، سعید (۱۳۹۷). اثر نقش و زمینه بر ادراک تبلیغات محصول: مطالعه مبتنی بر الکتروانسفالوگرافی کمی. *عصب روان‌شناسی*، ۴(۱۵)، ۲۰-۹.

<https://doi.org/10.30473/clpsy.2019.42561.1371>

موحدی، یزدان (۱۳۹۶). مقایسه تأثیر تبلیغات برند بر الگوی امواج مغزی مصرف‌کنندگان علاقمند و غیر علاقمند به برند. *عصب روان‌شناسی*، ۳(۱۱)، ۱۴۲-۱۳۱.

<https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.24765023.1396.3.11.9.2>

نصیری، سپیده، سماک‌نژاد، نگار، کیماسی، مسعود، و حسنتقی پور طهمورث (۱۳۹۷). رویکرد مشاهده‌ای در ارزیابی تأثیر جنسیت و مسیر نگاه منبع انسانی بر توجه به تبلیغات. *تازه‌های علوم شناختی*، ۲۰(۴)، ۸۰-۹۴.

https://icssjournal.ir/browse.php?a_id=862&sid=1&slc_lang=fa

با محیط زیست. تحقیقات بازاریابی نوین، ۱۳(۴)،
۹۷-۱۱۴

<https://doi.org/10.22108/nmrj.2024.139901.2996>

References

- *¹Abdavi, F., & Dehghanpouri, H. (2016). The effectiveness of sports brand advertising on electroencephalographic changes and customers purchasing decision in neuromarketing. *New Marketing Research Journal*, 5(4), 99-118.
https://nmrj.ui.ac.ir/article_17826.html?lang=en [In Persian]
- Adeola, O., Evans, O., Ndubuisi Edeh, J., & Adisa, I. (2022). The Future of Marketing: Artificial Intelligence, Virtual Reality, and Neuromarketing. In O. Adeola, R. E. Hinson, & A. M. Sakkthivel (eds) *Marketing Communications and Brand Development in Emerging Economies Volume I. Palgrave Studies of Marketing in Emerging Economies* (pp. 253-280). Palgrave Macmillan.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-88678-3_12
- Adhikari, K. (2023). Application of selected neuroscientific methods in consumer sensory analysis: A review. *Journal of Food Science*, 88(S1), A53-A64.
<https://doi.org/10.1111/1750-3841.16526>
- Agarwal, S., & Xavier, M. (2015). Innovations in consumer science: applications of neuroscientific research tools. In *Adoption of Innovation: Balancing Internal and External Stakeholders in the Marketing of Innovation* (pp. 25-42). Springer.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-14523-5_3
- *Ajudan Gharraee, R., Esmailzadeh Ghandehari, M. R., Ghanae Chamanabad, A., & Tahame, E. (2023). Determining the ability of consumer mental processes (athlete and non-athlete) of sports products according to the role of neuromarketing of domestic and foreign brands. *Sport Management Studies*, 15(79), 167-184.
<https://doi.org/10.22089/smrj.2023.12191.3631> [In Persian]

مطالعات رفتار مصرف کننده، ۱۰(۳)، ۱۲۹-۱۴۲.

<https://doi.org/10.22034/CBSJ.2023.62782>

هندیجانی، روزا، مصلح، فاطمه، و کیماسی، مسعود (۱۴۰۲). تأثیر مکان بر چسب بر توجه دیداری

مصرف کنندگان در بسته بندی محصولات سازگار

Alonso, J. F., Mañanas, M. A., Romero, S., Hoyer, D., Riba, J., & Barbanoj, M. J. (2010). Drug effect on EEG connectivity assessed by linear and nonlinear couplings. *Human brain mapping*, 31(3), 487-497.
<https://doi.org/10.1002/hbm.20881>

Alsharif, A. H., Salleh, N. Z. M., & Baharun, R. (2021). Neuromarketing: The popularity of the brain-imaging and physiological tools. *Neuroscience Research Notes*, 3(5), 13-22.
<https://doi.org/10.31117/neuroscirn.v3i5.80>

Alvino, L., Pavone, L., Abhishta, A., & Robben, H. (2020). Picking your brains: Where and how neuroscience tools can enhance marketing research. *Frontiers in neuroscience*, 14, 577666.
<https://doi.org/10.3389/fnins.2020.577666>

*Aminiroshan, Z., Azimzade, M., Talebpour, M., & Ghoshuni, M. (2020). The Effect of Ad Content on Subjects' Attention: An Alpha Band Power Study. *Shefaye Khatam*, 8(2), 29-38.
<https://doi.org/10.29252/shefa.8.2.29>

[In Persian]

*Aminiroshan, Z., Azimzadeh, S. M., Talebpour, M., & Ghoshuni, M. (2021). The effect of sport events environments on audience attention to advertising using brain activity. *Annals of Applied Sport Science*, 9(1).
<http://dx.doi.org/10.29252/aassjournal.815>

*Aminiroshan, Z., Gholamian, J., Mahmoudi, A., & Pirjamadi, S. (2024). Investigating the cognitive process of attention while watching sports advertisements in interested and non-interested people using Electroencephalogram technology. *Interdisciplinary Journal of Management Studies (Formerly known as Iranian Journal of Management Studies)*, 17(2), 393-408.
<https://doi.org/10.22059/ijms.2023.337628.674912>

¹ منابع با علامت ستاره مقالاتی اند که بررسی سیستماتیک و تجزیه و تحلیل ما بر روی آنها انجام شد.

- Bazanova, O., & Vernon, D. (2014). Interpreting EEG alpha activity. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 44, 94-110. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2013.05.007>
- Belden, S. R. A. (2008). Science is culture: neuroeconomics and neuromarketing: practical applications and ethical concerns. *Journal of Mind Theory*, 1(2), 249-258. <https://h7.cl/1dDOT>
- Boland, A., Dickson, R., & Cherry, G. (2017). Doing a systematic review: A student's guide. *International Coaching Psychology Review*, 15(2). <http://dx.doi.org/10.53841/bpsicpr.2020.15.2.119>
- *Bonyadi, N. A., & Adibkia, H. (2020). Investigating the Effect of Music on Female Customers' Feeling of Pleasure in Neuromarketing. *New Marketing Research Journal*, 9(4), 137-150. <https://doi.org/10.22108/nmrj.2020.117897.1788> [In Persian]
- Borawska, A., & Łatuszyńska, M. (2020). The use of neurophysiological measures in studying social advertising effectiveness. *Procedia Computer Science*, 176, 2487-2496. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.09.327>
- Boz, H., Arslan, A., & Koc, E. (2017). Neuromarketing aspect of tourism pricing psychology. *Tourism Management Perspectives*, 23, 119-128. <https://h7.cl/1dDP4>
- Breuer, C., & Rumpf, C. (2015). The impact of color and animation on sports viewers' attention to televised sponsorship signage. *Journal of Sport Management*, 29(2), 170-183. <https://doi.org/10.1123/JSM.2013-0280>
- Caratù, M., Sorrentino, A., & Scozzese, G. (2020). Can social neuromarketing be useful to public policy?. *European journal of volunteering and community-based projects*, 1(1), 39-56. <https://hdl.handle.net/20.500.12071/19086>
- Casado-Aranda, L.-A., & Sanchez-Fernandez, J. (2022). Advances in neuroscience and marketing: analyzing tool possibilities and research opportunities. *Spanish Journal of Marketing-ESIC*, 26(1), 3-22. <http://dx.doi.org/10.1108/SJME-10-2021-0196>
- Caws, C., & Hamel, M.-J. (2016). *Language-learner computer interactions: Theory, methodology and CALL applications*. John Benjamins Publishing Company. <http://library.oapen.org/handle/20.500.12657/25981>
- Clithero, J. A., Karmarkar, U. R., Nave, G & , Plassmann, H. (2024). Reconsidering the path for neural and physiological methods in consumer psychology. *Journal of Consumer Psychology*, 34(1), 196-213. <https://doi.org/10.1002/jcpy.1397>
- Costa-Feito, A., González-Fernández, A. M., Rodríguez-Santos, C., & Cervantes-Blanco, M. (2023). Electroencephalography in consumer behaviour and marketing: a science mapping approach. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10(1), 1-13. <https://doi.org/10.1057/s41599-023-01991-6>
- Crespo-Pereira, V., Legerén-Lago, B., & Arregui-McGullion, J. (2020). Implementing neuromarketing in the enterprise: Factors that impact the adoption of neuromarketing in major Spanish corporations. *Frontiers in communication*, 5, 576789. <https://doi.org/10.3389/fcomm.2020.576789>
- Crespo Pereira, V., Membiela-Pollán, M., & Sánchez-Amboage, E. (2022). Nostalgia, RetroMarketing, and Neuromarketing: An Exploratory Review. *Journal of Creative Industries and Cultural Studies – JOCIS*, 7, 106–126. <https://doi.org/10.56140/JOCIS-V7-5>
- Custdio, P. (2010). Use of EEG as a neuroscientific approach to advertising research. *Nature Reviews. Neuroscience*, 11(4), 284-292. <https://h7.cl/1ioNY>
- *Darabi, M., Azizian Kohan, N., & Moharamzadeh, M. (2020). A study of brainwave processing to evaluate the effectiveness of Nike brand advertising on athletes' decision to buy. *Consumer Behavior Studies Journal*, 6(2), 112-133. <http://dx.doi.org/10.34785/J018.2019.605> [In Persian]
- *Darabi, M., Azizian, N., Moharramzadeh, M., & Nobakht, F. (2018). Processing and analysis of electroencephalography signal to evaluate the effect of sport advertisement on customers. *Journal of Advanced Sport Technology*, 2(2), 15-27.

- https://jast.uma.ac.ir/article_611.html
- *Darabi, M., & Rajabi, M. (2023). The experience of tasting different brands of non-alcoholic beer among runners athletes from the neuromarketing perspective. *New Marketing Research Journal*, 13(2), 65-84. <https://doi.org/10.22108/nmrj.2023.137725.2901> [In Persian]
- *Dehghanpouri, H., Abdavi, F., & Eskandarnegad, M. (2016). A study of the effect of sports brand advertising on customers' electroencephalographic changes in neuromarketing. *Sport Management Journal*, 8(3), 389-405. <https://doi.org/10.22059/jsm.2016.59306> [In Persian]
- Deng, W., Lin, Y., & Chen, L. (2021). Exploring destination choice intention by using the tourism photographic: From the perspectives of visual esthetic processing. *Frontiers in Psychology*, 12, 713739. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.713739>
- dos Santos, R. d. O. J., de Oliveira, J. H. C., Rocha, J. B., & Giraldo, J. d. M. E. (2015). Eye tracking in neuromarketing: a research agenda for marketing studies. *International Journal of Psychological Studies*, 7(1), 32. <https://doi.org/10.5539/ijps.v7n1p32>
- *Elahi, A., Taheri Kia, M., Javadi, A. H., & Akbari Yazdi, H. (2022). Fans' brain responses to social responsibility of famous athletes. *Advances in Cognitive Science*, 23(4), 145-158. <http://dx.doi.org/10.30514/icss.23.4.145> [In Persian]
- Ercan, Ö., & Kabakçı, A. C. (2019). Subliminal advertising applications in sport: Neuromarketing. *International Journal of Sport Culture and Science*, 7(1), 41-50. <https://dergipark.org.tr/en/pub/intjscs/issue/45916/582724>
- *Fadaei Eshkiki, M., Homayounfar, M., Saber Samiei, D., & Balgouri, F. (2021). Analysis of brain response to local tea brands-neuromarketing approach. *Quarterly Journal of Brand Management*, 8(1), 189-232. <https://doi.org/10.22051/bmr.2021.34633.2125> [In Persian]
- *Farzi, H., Yousefi, B & ,Broujerdi, S. (2019). The effect of athlete brand image on changes in attitude towards advertisements of celebrity athletes using neuromarketing technique. *Sport Management Journal*, 11(3), 467-482. <https://doi.org/10.22059/jsm.2018.247978.1989> [In Persian]
- *Farzi, H., Yousefi, B., & Sadeghi Boroujerdi, S. (2019). The effect of identification on attitude toward advertisements of celebrity athlete using neuromarketing technique. *Sport Physiology & Management Investigations*, 11(4), 175-187. https://www.sportrc.ir/article_108080.html?lang=en [In Persian]
- Fortunato, V. C. R., Giraldo, J. d. M. E., & de Oliveira, J. H. C. (2014). A review of studies on neuromarketing: Practical results, techniques, contributions and limitations. *Journal of Management Research*, 6(2), 201. <https://doi.org/10.5296/jmr.v6i2.5446>
- Galavan, R. J., Sund, K. J., & Hodgkinson, G. P. (2017). *Methodological challenges and advances in managerial and organizational cognition*. Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/S2397-52102017002>
- *Ghaedi, A., Izadi, B., & Ghasemian, M. (2021). The effect of charity and advertising on purchase sports products: semi-experimental approach. *Sport Management Studies*, 13(67), 63-88. <https://doi.org/10.22089/smrj.2020.8073.2772> [In Persian]
- *Ghaedi, A., Izadi, B., & Ghasemian, M. (2023). Investigation the neuro-physiological responses of consumer to the endorsement and discount strategies in sports products. *Sport Management and Development*, 11(4), 25-39. <https://doi.org/10.22124/jsmd.2022.6294> [In Persian]
- *Ghaedi, A., Izadi, B., & Ghasemyan, M. (2021). Measuring brainwaves, arousal, pleasure and decision to purchase sports service industry. *Sport Management Journal*, 13(2), 639-657. <https://doi.org/10.22059/jsm.2020.294673.2381> [In Persian]
- *Ghaedi, A., Smaeili, M., Ghasemian Moghadam, M. R., & Izadi, B. (2019). Neuro-psychological investigation of famous athletes' endorsement on decision purchasing sport and non-sport products.

- Communication Management in Sport Media*, 7(2), 41-51.
<https://doi.org/10.30473/jsm.2020.49507.13>
 61 [In Persian]
- *Ghasemi, A., Rahchamani, A., & Saednia, H. (2023). Presenting A model for color effectiveness in marketing using consumer neuroscience: a sequential exploratory mixed-methods approach. *Journal of Business Management*, 15(4), 747-777.
<https://doi.org/10.22059/jibm.2023.354629.4537> [In Persian]
- *Ghasemi Siani, M., Mohammadi, S., & Soltan Hosseini, M. (2022). The role of sports-related advertising in the park in brainwave changes of people using QEEG. *Sport Management Journal*, 13(4), 1197-1213.
<https://doi.org/10.22059/jsm.2020.299301.2430> [In Persian]
- *Golnar-Nik, P., Farashi, S., & Safari, M.-S. (2019). The application of EEG power for the prediction and interpretation of consumer decision-making: A neuromarketing study. *Physiology & behavior*, 207, 90-98.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.physbeh.2019.04.025>
- González-Morales, A., Mitrovic, J., & Garcia, R. C. (2020). Ecological consumer neuroscience for competitive advantage and business or organizational differentiation. *European Research on Management and Business Economics*, 26(3), 174-180.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.iedeen.2020.05.001>
- Gorgiev, A. (2020). *Revolution in marketing: using intentions and willingness as behavioral indicators for adopting neuromarketing* University of Sheffield.
<https://h7.cl/1ioOo>
- Hafez, M. (2019). Neuromarketing: a new avatar in branding and advertisement. *Pacific Business Review International*, 12(4), 58-64. <https://h7.cl/1dDOA>
- Han, C., Cheung, V. C., & Chan, R. H. (2025). Aging amplifies sex differences in low alpha and low beta EEG oscillations. *Neuroimage*, 121231.
<https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2025.121231>
- Harris, J. M., Ciorciari, J., & Gountas, J. (2018). Consumer neuroscience for marketing researchers. *Journal of consumer behaviour*, 17(3), 239-252.
<http://dx.doi.org/10.1002/cb.1710>
- *Hassani, A., Hekmatmanesh, A., & Nasrabadi, A. M. (2022). Discrimination of customers decision-making in a like/dislike shopping activity based on genders: a neuromarketing study. *IEEE Access*, 10, 92454-92466.
<http://dx.doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3201488>
- *Hassani, A., Hekmatmanesh, A., & Nasrabadi, A. M. (2023). Gender differences in EEG responses to color and black-white images: implications for neuromarketing strategies. *IEEE Access*.
<http://dx.doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3308810>
- Hejnová, E., & Kekule, M. (2018). Observing students' problem solving strategies in mechanics by eye-tracking method. *Scientia in education*, 9(2), 102-116.
<https://doi.org/10.14712/18047106.1018>
- *Hendijani, R., Mosleh, F., & Keimasi, M. (2024). Enhancing the effect of location of carbon footprint labels on environmentally friendly product packages on consumers' visual attention. *New Marketing Research Journal*, 13(4), 97-114.
<https://doi.org/10.22108/nmrj.2024.139901.2996> [In Persian]
- Hessels, R. S., Niehorster, D. C., Nyström, M., Andersson, R., Holleman, G. A., & Hooge, I. T. (2025). The fundamentals of eye tracking part 5: The importance of piloting. *Behavior research methods*, 57(8), 1-14.
<https://doi.org/10.3758/s13428-025-02737-9>
- *Hezarkhani, M. H., Khanlari, A., & Hendijani, R. (2021). The effect of thinking style on voter's visual attention: an experimental study using eye tracker. *Strategy*, 30(1), 159-192.
https://rahbord.csr.ir/article_132814.html?lang=en [In Persian]
- Hillebrand, A., & Barnes, G. R. (2002). A quantitative assessment of the sensitivity of whole-head MEG to activity in the adult human cortex. *Neuroimage*, 16(3), 638-650.
<http://dx.doi.org/10.1006/nimg.2002.1102>
- *Homayounfar, M., Fadaei, M., Soufi, M., & Pishvarzad, O. (2023). Investigating the relationship between memorable TV advertisement and consumers' audiovisual

- emotions using neuromarketing approach. *Consumer Behavior Studies Journal*, 10(3), 129-142.
https://cbs.uok.ac.ir/article_62782.html [In Persian]
- Hong, Y.-K., & Cho, J. Y. (2025). Characteristics of physical environments that enhance learning: A systematic review of EEG-Based empirical studies. *Journal of Environmental Psychology*, 102, 102525.
<https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2025.102525>
- *Hosseinabadi-Sadeh, D., Saeednia, H., Steidl, P., & Heidarzadeh, K. (2018). The study of social slogans on amount of attention to outdoor advertising by means of visual tracking. *Advances in Cognitive Science*, 19(4), 10-19. <https://icssjournal.ir/article-1-749-en.html> [In Persian]
- *Hosseinabadi Sadeh, D., Saeednia, H., Steidl, P., & Heidarzadeh, K. (2018). Investigating the relationship between emotions of the face and neuroelectrical Brain waves. *Neuropsychology*, 4(13), 9-20.
https://clpsy.journals.pnu.ac.ir/article_5438.html?lang=en [In Persian]
- *Izadi, B., Ghaedi, A., & Ghasemian, M. (2022). Neuropsychological responses of consumers to promotion strategies and the decision to buy sports products. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 34(6), 1203-1221.
<http://dx.doi.org/10.1108/APJML-01-2021-0026>
- *Izadkhah, M. M., & Yahyaie, S. (2017). Analysis of conscious and unconscious animation audience behavior in children using neuromarketing. *New Media Studies*, 2(5), 102-135.
<https://doi.org/10.22054/cs.2017.7006> [In Persian]
- *Jandaghi, G., Keimasi, M., Amoei Ojaki, A., & Shafiee, M. (2020). Measuring the effectiveness of Mellat Bank and ma insurance joint printed advertising using neuromarketing. *Journal of Business Management*, 12(3), 679-701.
<https://doi.org/10.22059/jibm.2019.278823.3471> [In Persian]
- Kaheh, S., Ramirez, M., Wong, J., & George, K. (2021). *Neuromarketing using EEG Signals and Eye-tracking*. 2021 IEEE international conference on electronics, computing and communication technologies (CONECCT).
<https://doi.org/10.1109/CONECCT52877.2021.9622539>
- Keil, A., Bernat, E. M., Cohen, M. X., Ding, M., Fabiani, M., Gratton, G., Kappenman, E. S., Maris, E., Mathewson, K. E., & Ward, R. T. (2022). Recommendations and publication guidelines for studies using frequency domain and time-frequency domain analyses of neural time series. *Psychophysiology*, 59(5), e14052.
<https://doi.org/10.1111/psyp.14052>
- Keil, A., Debener, S., Gratton, G., Junghöfer, M., Kappenman, E. S., Luck, S. J., Luu, P., Miller, G. A., & Yee, C. M. (2014). Committee report: publication guidelines and recommendations for studies using electroencephalography and magnetoencephalography. *Psychophysiology*, 51(1), 1-21.
<https://doi.org/10.1111/psyp.12147>
- Khondakar, M. F. K., Sarowar, M. H., Chowdhury, M. H., Majumder, S., Hossain, M. A., Dewan, M. A. A., & Hossain, Q. D. (2024). A systematic review on EEG-based neuromarketing: Recent trends and analyzing techniques. *Brain Informatics*, 11(1), 17. <https://doi.org/10.1186/s40708-024-00229-8>
- King, A. J., Bol, N., Cummins, R. G., & John, K. K. (2019). Improving visual behavior research in communication science: An overview, review, and reporting recommendations for using eye-tracking methods. *Communication Methods and Measures*, 13(3), 149-177.
<https://doi.org/10.1080/19312458.2018.1558194>
- Karalic, V. (2016). *Neuromarketing in Bosnia And Herzegovina* [Master thesis, Masaryk University].
<https://is.muni.cz/th/d8vqf/?kod=C2160;lang=cs>
- Lasch, A., & Kujala, T. (2013). *Can you ignore it?—effects of album artwork on driver distraction*. Proceedings of the 3rd International Conference on Driver Distraction and Inattention.
<https://bibliotek.vti.se/bib/282610>
- Li, Q., Pasquini, L., Del Ferraro, G., Gene, M., Peck, K. K., Makse, H. A., & Holodny, A. I. (2021). Monolingual and bilingual

- language networks in healthy subjects using functional MRI and graph theory. *Scientific Reports*, 11(1), 10568.
<https://doi.org/10.1038/s41598-021-90151-4>
- Liu, T., & Yuizono, T. (2020). Mind mapping training's effects on reading ability: Detection based on eye tracking sensors. *Sensors*, 20(16), 4422.
<https://doi.org/10.3390/s20164422>
- Lv, Z., Yu, S., Jin, X., Liu, X., Dai, M., Yun, L., & Chen, Z. (2025). EEG reveals key features of binocular color fusion and rivalry. *Brain and Cognition*, 184, 106268.
<https://doi.org/10.1016/j.bandc.2025.106268>
- Mader Jr, E. C., Miller, D., Toler, J. M., & Olejniczak, P. W. (2018). Focal epileptiform discharges can mimic electrode artifacts when recorded on the scalp near a skull defect. *Journal of Investigative Medicine High Impact Case Reports*, 6.
<https://doi.org/10.1177/2324709618795305>
- *Mahmoodi Meymand, M., Eyvazi Heshmat, A., Aghayousefi, A., & Ostadian Khani, Z. (2017). The effect of customers' favorite product selection on the alpha wave: A study of shape and color. *Neuropsychology*, 3(9), 87-102.
https://clpsy.journals.pnu.ac.ir/article_4124.html?lang=en [In Persian]
- Malecki, E. J. (1981). Science, technology, and regional economic development: Review and prospects. *Research Policy*, 10(4), 312-334.
[https://doi.org/10.1016/0048-7333\(81\)90017-2](https://doi.org/10.1016/0048-7333(81)90017-2)
- Mansor, A. A., & Isa, S. M. (2020). Fundamentals of neuromarketing: what is it all about? *Neuroscience Research Notes*, 3(4), 22-28.
<https://dx.doi.org/10.31117/neuroscirn.v3i4.58>
- Mattos, C. T., & Ruellas, A. C. D. O. (2015). Systematic review and meta-analysis: what are the implications in the clinical practice?. *Dental Press Journal of Orthodontics*, 20(1), 17-19.
<https://doi.org/10.1590/2176-9451.20.1.017-019.ebo>
- Maunula, S. (2012). *Neuromarkkinoinnin mhdollisuudet Suomessa*. Laurea Leppävaara. <https://h7.cl/1ioP3>
- McAuley, L., Tugwell, P., & Moher, D. (2000). Does the inclusion of grey literature influence estimates of intervention effectiveness reported in meta-analyses?. *The Lancet*, 356(9237), 1228-1231.
<https://h7.cl/1dDQF>
- Mičík, M., & Kunešová, H. (2021). Using an eye tracker to optimise career websites as a communication channel with Generation Y. *Economic research-Ekonomska istraživanja*, 34(1), 66-89.
<https://doi.org/10.1080/1331677X.2020.1798264>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & Group, P. (2010). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *International Journal of Surgery*, 8(5), 336-341.
<https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2010.02.007>
- Morin, C. (2011). Neuromarketing: the new science of consumer behavior. *Society*, 48(2), 131-135.
<https://doi.org/10.1007/s12115-010-9408-1>
- *Movahedi, Y., & Kaveh, S. (2019). The effect of the role and context on the perception of product advertising: quantitative electroencephalographic Study. *Neuropsychology*, 4(15), 9-20.
<https://doi.org/10.30473/clpsy.2019.42561.1371> [In Persian]
- *Nasiri, S., Sammaknejad, N., Keymasi, M., & Hasangholipour, T. (2019). An Observational approach to evaluate the effect of endorser's gender and gaze direction in attention to advertisements. *Advances in Cognitive Science*, 20(4), 81.
https://icssjournal.ir/browse.php?a_id=862&sid=1&slc_lang=en [In Persian]
- *Nazari Ghazvini, S., Vakil Alroaia, Y., & Baharon, R. B. (2023). The study of electroencephalography in neuromarketing research, consumer behavior and performance method: A systematic analysis. *Journal of System Management*, 9(4), 185-204.
<https://doi.org/10.30495/jsm.2023.1983505.1805>
- *Nazari, D., Hami, M., Bagherian Farahabadi, M., & Shakeri, N. (2021). The effect of intense support on visual attention to the sponsor brand of the premier league football team shirts by neural marketing. *Sport Management Journal*, 12(4), 997-1014.

- <https://doi.org/10.22059/jsm.2019.290987.2344> [In Persian]
- *Nazari, D., Hami, M., Bagherian, M., & Shakeri, N. (2022). Are capital teams better for sponsor brand insertion or non-capital teams? a study of eye tracking technique in premier league fans. *Sport Physiology & Management Investigations*, 14(1), 43-55. https://www.sportrc.ir/article_151878.html?lang=en [In Persian]
- *Nazari, M., Hendijani, R., Mohammadi, Z., & Esmaeili, S. (2021). Investigating Consumer Attention to Price in Travel Agency Advertisements through Eye Tracking Patterns. *Tourism Management Studies*, 201-232. <https://doi.org/10.22054/tms.2021.60251.2532> [In Persian]
- *Nazari, M. A., Salehi Fardardi, J., Gholami Doborjeh, Z., Amanzadeh Oghaz, T., Saeedi, M. T., & Yazdi, S. A. A. (2019). The role of event related potentials in pre-comprehension processing of consumers to marketing logos. *Caspian Journal of Neurological Sciences*, 5(1), 16-22. https://cjns.gums.ac.ir/browse.php?a_id=253&sid=1&slc_lang=en
- Nieboer, W., Ghiani, A., de Vries, R., Brenner, E., & Mann, D. (2023). Eye-tracking to quantify visual function in individuals with vision impairment: A systematic review. *Journal of Vision*, 23(9), 4707-4707. <https://doi.org/10.1167/jov.23.9.4707>
- Nyoni, T., & Bonga, W. G. (2017). Neuromarketing: No brain, no gain! *Dynamic Research Journals' Journal of Economics and Finance (DRJ-JEF)*, 2(2), 17-29. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2925857
- Nyström, M., Andersson, R., Holmqvist, K., & Van De Weijer, J. (2013). The influence of calibration method and eye physiology on eyetracking data quality. *Behavior research methods*, 45(1), 272-288. <https://doi.org/10.3758/s13428-012-0247-4>
- *Oboudi, B., Elahi, A., Akbari Yazdi, H., & Pyun, D. Y. (2023). Impacts of game attractiveness and color of message on sport viewers' attention to prosocial message: an eye-tracking study. *Sport, Business and Management: An International Journal*, 13(2), 213-227. <http://dx.doi.org/10.1108/SBM-11-2021-0143>
- Ohme, R., Matukin, M., & Pacula-Lesniak, B. (2011). Biometric measures for interactive advertising research. *Journal of interactive advertising*, 11(2), 60-72. <https://doi.org/10.1080/15252019.2011.10722185>
- Paštiková, A., Kincl, T., & Bažantová, S. (2021). Eye-tracking study on product placement familiarity in online games in streaming platforms: visual attention, recognition and recall. *Economic Management Innovation*, 13(3), 18-36. <https://h7.cl/IioMj>
- Pernet, C., Garrido, M. I., Gramfort, A., Maurits, N., Michel, C. M., Pang, E., Salmelin, R., Schoffelen, J. M., Valdes-Sosa, P. A., & Puce, A. (2020). Issues and recommendations from the OHBM COBIDAS MEEG committee for reproducible EEG and MEG research. *Nature Neuroscience*, 23(12), 1473-1483. <https://doi.org/10.1038/s41593-020-00709-0>
- Plassmann, H., Ambler, T., Braeutigam, S., & Kenning, P. (2007). What can advertisers learn from neuroscience? *International Journal of Advertising*, 26(2), 151-175. <http://dx.doi.org/10.1080/10803548.2007.11073005>
- Popa, L., Selejan, O., Scott, A., Mureșanu, D. F., Balea, M., & Rafila, A. (2015). Reading beyond the glance: eye tracking in neurosciences. *Neurological Sciences*, 36(5), 683-688. <https://doi.org/10.1007/s10072-015-2076-6>
- Pozharliev, R., Verbeke, W. J., & Bagozzi, R. P. (2017). Social consumer neuroscience: Neurophysiological measures of advertising effectiveness in a social context. *Journal of Advertising*, 46(3), 351-362. <http://dx.doi.org/10.1080/00913367.2017.1343162>
- Pretorius, M., & Calitz, A. P. (2011). *The contribution of eye tracking to brand awareness studies*. Fifth International Business Conference., Turtle bay, Mauritius. <https://h7.cl/1dDS3>
- *Rahili, M., Shirkhodaie, M., & Farzan, F. (2020). Neuro marketing: The study of effect of color on brain waves in the frontal area emphasizing on gender role: Case of enamel plates. *Organizational Resources*

- Management Researchs*, 10(1), 93-112.
https://ormr.modares.ac.ir/browse.php?a_id=35230&sid=28&slc_lang=en [In Persian]
- *Raisdana, S., & Mousakhani, M. (2022). An EEG-based neuromarketing approach for analyzing the preference of an electric car. *Computational intelligence and neuroscience*, 2022(1), 9002101.
<http://dx.doi.org/10.1155/2022/9002101>
- *Raisdana, S., & Safari, S. (2019). Nonlinear EEG processing and statistical analysis in the study of preference and liking a product. *Iranian Journal of Biomedical Engineering*, 13(2), 117-134.
<https://doi.org/10.22041/ijbme.2019.103139.1442> [In Persian]
- Rainoldi, M., Neuhofer, B., & Jooss, M. (2017). *Mobile eyetracking of museum learning experiences*. Information and Communication Technologies in Tourism 2018: Proceedings of the International Conference in Jönköping, Sweden, January 24-26, 2018. https://doi.org/10.1007/978-3-319-72923-7_36
- Rainoldi, M., Yu, C.-E., & Neuhofer, B. (2020). The museum learning experience through the visitors' eyes: An eye tracking exploration of the physical context. In *Eye tracking in tourism* (pp. 183-199). Springer.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-49709-5_12
- Robaina-Calderín, L., & Martín-Santana, J. D. (2021). A review of research on neuromarketing using content analysis: key approaches and new avenues. *Cognitive Neurodynamics*, 15(6), 923-938.
<https://doi.org/10.1007/s11571-021-09693-y>
- Roberts, J., Onuegbu, C., Harris, B., Clark, C., Griffiths, F., Seers, K., Aktas, P., Staniszewska, S., & Boardman, F. (2025). Comparing In-person and remote qualitative data collection methods for data quality and inclusion: A scoping review. *International Journal of Qualitative Methods*, 24.
<https://doi.org/10.1177/16094069251316745>
- Robles, D., Kuziek, J. W., Wlasitz, N. A., Bartlett, N. T., Hurd, P. L., & Mathewson, K. E. (2021). EEG in motion: Using an oddball task to explore motor interference in active skateboarding. *European Journal of Neuroscience*, 54(12), 8196-8213.
<https://doi.org/10.1111/ejn.15163>
- *Sadeh, D., Saeednia, H., Steidl, P., & Heidarzadeh, K. (2019a). Impact of branding social responsibility on the memory of consumers using brain waves analysis. *Advances in Cognitive Science*, 21(2), 74-82.
<http://dx.doi.org/10.30699/icss.21.2.74> [In Persian]
- *Sadeh, D., Saeednia, H., Steidl, P., & Heidarzadeh, K. (2019b). Neural localization of brand social responsibility using EEG. *The Neuroscience Journal of Shefaye Khatam*, 7(3), 42-50.
<http://dx.doi.org/10.29252/shefa.7.3.42> [In Persian]
- *Saeedi, M. T., Nazari, M. A., & Fatemi, F. (2023). Neural correlates of expectation violation phenomenon in consumer purchase decisions. *IBRO Neuroscience Reports*, 15, S890.
[https://www.ibroneuroreports.org/article/S2667-2421\(23\)01925-5/fulltext](https://www.ibroneuroreports.org/article/S2667-2421(23)01925-5/fulltext)
- *Sakifard, M., Seyyedamiri, N., & Khavari, F. (2019). The role of pricing and model presence stimuli on purchasing decision of women's clothing customers in online retailers. *New Marketing Research Journal*, 9(3), 143-158.
<https://doi.org/10.22108/nmrj.2020.116382.1695> [In Persian]
- *Salarifar, M., Vakil Alroaia, Y., Danaei, A., Riazi, G., & Moura Engracia Giraldo, J. D. (2020). Comparison of cognitive process in men and women while shopping (case study: investigating the impact of brand using eye tracker). *Journal of Business Management*, 12(2), 422-435.
<https://doi.org/10.22059/jibm.2019.282704.3523> [In Persian]
- *Salarifar, M., Vakil Alroaia, Y., Danaei, A., Riazi, G. H., & De Moura Engracia Giraldo, J. (2020). Visual attention to the Logos of Popular and Unknown Brands: An Eye-tracking Study during Decision-making. *Journal of Information Technology Management*, 12(4), 200-214.
<https://doi.org/10.22059/jitm.2020.301942.2516>
- *Salehi, S., Sanayei, A., & Sammaknejad, N. (2019). Investigating the impact of product packaging necklace on attracting Customers' Attention using Eye Tracking. *New Marketing Research Journal*, 9(2),

- 109-128.
<https://doi.org/10.22108/nmrj.2019.116048.1667> [In Persian]
- *Salehi, S., Sanayei, A., & Sammaknejad, N. (2021). Using eye tracking to investigate the importance of packaging on consumers' visual attention. *Management Research in Iran*, 23(2), 101-125.
https://mri.modares.ac.ir/article_496.html?lang=en [In Persian]
- *Samadi, M., Mozaffari, M. M., & Shaghghi, J. (2016). Neurological Analysis of Consumer Behavior in Shopping Malls Using EEG. *Journal of Optimization in Industrial Engineering*, 9(20), 19-29.
https://journals.iau.ir/article_674970.html
- Šášky, M. (2022). Neuromarketing research using method of electroencephalography. *Studia Commercialia Bratislavensia*, 15(51). <https://h7.cl/1ioTX>
- Scrivener, C. L., & Reader, A. T. (2022). Variability of EEG electrode positions and their underlying brain regions: Visualizing gel artifacts from a simultaneous EEG-fMRI dataset. *Brain and behavior*, 12(2), e2476. <https://doi.org/10.1002/brb3.2476>
- *Shabani, M., Salehi, J., & Khosrowabadi, R. (2024). Gender Effect on Neural Correlates of Autobiographical False Memories for Brand Images. *Basic & Clinical Neuroscience*, 15(1).
<http://dx.doi.org/10.32598/bcn.2022.3891.1>
- *Shahnavazi, A., Homayounfar, M., Fadaei, M & ,Shabani, S. (2021). The effect of light on reaction of food customers based on neuro-marketing. *Consumer Behavior Studies Journal*, 8(1), 1-21.
<https://dx.doi.org/10.34785/J018.2021.932> [In Persian]
- Shakeri, S., Norouzi Seyed Hossini, R., & Farahani, H. (2025). Investigating types of advertising appeals and cognitive and emotional processes of sport consumers in neuromarketing: A systematic review. *Journal of New Studies in Sport Management*, 6(2), 75-107.
<https://doi.org/10.22103/jnssm.2024.23500.1290>
- *Shekohian, F., & Tarokh, M. J. (2016). Consumer neuroscience: Assessing the brain response to marketing stimuli using electroencephalogram Supervisor (EEG). *Pajoohandeh Journal*, 21(5), 255-262.
<https://pajoohande.sbmu.ac.ir/article-1-2289-en.html> [In Persian]
- Shi, W., Ono, K., & Li, L. (2025). Cognitive Insights into Museum Engagement: A Mobile Eye-Tracking Study on Visual Attention Distribution and Learning Experience. *Electronics*, 14(11), 2208.
<https://doi.org/10.3390/electronics14112208>
- Stasi, A., Songa, G., Mauri, M., Ciceri, A., Diotallevi, F., Nardone, G., & Russo, V. (2018). Neuromarketing empirical approaches and food choice: A systematic review. *Food research international*, 108, 650-664.
<https://doi.org/10.1016/j.foodres.2017.11.049>
- Strohmaier, A. R., MacKay, K. J., Obersteiner, A., & Reiss, K. M. (2020). Eye-tracking methodology in mathematics education research: A systematic literature review. *Educational Studies in Mathematics*, 104(2), 147-200.
<https://doi.org/10.1007/s10649-020-09948-1>
- Sung, B., Wilson, N. J., Yun, J. H., & Lee, E. J. (2020). What can neuroscience offer marketing research?. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 32(5), 1089-1111. <http://dx.doi.org/10.1108/APJML-04-2019-0227>
- *Taghaddossi, M., Moradi, P., & Moradi, M. H. (2022). Brain effective connectivity comparison in the four states of confrontation to the brands during shopping. *AUT Journal of Electrical Engineering*, 54(2), 185-198.
<https://doi.org/10.22060/ej.2022.21097.5457>
- *Tahmasebi, N., Vatanpour, H., Peiravian, F., Rabinataj, S. F., & Taheri, S. (2022). Effects of visual aspects on consumer preferences in the health supplement market by eye-tracking: Effect of color and shape in health supplement preferences, Eye tracking method. *Iranian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 18(4), 345-354.
<https://doi.org/10.22037/ijps.v18.43107>
- Tennant, J. P., Waldner, F., Jacques, D. C., Masuzzo, P., Collister, L. B., & Hartgerink, C. H. (2016). The academic, economic and societal impacts of Open Access: an evidence-based review. *F1000Research*, 5, 632.
<https://doi.org/10.12688/f1000research.8460.3>
- van Loon, G., Hermsen, F., & Naber, M. (2022). Predicting product preferences on

- retailers' web shops through measurement of gaze and pupil size dynamics. *Journal of Cognition*, 5(1), 45.
<https://doi.org/10.5334/joc.240>
- Venkatraman, V. (2020). *Scientific POV on EEG in Consumer Neuroscience*. Ipsos.
<https://h7.cl/1dDXu>
- Wang, R. W., Chang, Y.-C., & Chuang, S.-W. (2016). EEG spectral dynamics of video commercials: impact of the narrative on the branding product preference. *Scientific Reports*, 6(1), 36487.
<https://doi.org/10.1038/srep36487>
- Wei-xia, C. (2021). A critique of Eye-tracking approach in translation process research. *Journal of Literature and Art Studies*, 11(3), 190-195.
<https://doi.org/10.17265/2159-5836/2021.03.010>
- Winke, P., Gass, S., & Sydorenko, T. (2013). Factors influencing the use of captions by foreign language learners: An eye-tracking study. *The Modern language journal*, 97(1), 254-275. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4781.2013.01432.x>
- Wu, L., Zhu, Z., Cao, H., & Li, B. (2016). Influence of information overload on operator's user experience of human-machine interface in LED manufacturing systems. *Cognition, Technology & Work*, 18(1), 161-173.
<https://doi.org/10.1007/s10111-015-0352-0>
- *Zahmati, M., Azimzade, M., & Sotode, M. S. (2020). Using eye tracking technology to investigate the impact of celebrity athlete endorsement on the attention to advertising. *Journal of Advanced Sport Technology*, 3(2), 61-70.
https://jast.uma.ac.ir/article_884.html
- *Zahmati, M., Azimzadeh, S. M., Sotoodeh, M. S., & Asgari, O. (2023). An eye-tracking study on how the popularity and gender of the endorsers affected the audience's attention on the advertisement. *Electronic Commerce Research*, 23(3), 1665-1676.
<http://dx.doi.org/10.1007/s10660-023-09676-7>
- *Zamani, J., & Naieni, A. B. (2020). Best feature extraction and classification algorithms for EEG signals in neuromarketing. *Frontiers in Biomedical Technologies*, 7(3).
<https://fbt.tums.ac.ir/index.php/fbt/article/view/269>



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی