



The Role of Neuropsychological Reflexes of Promotional Activities of Malavan Club on Fans' Purchase Decision, Attendance Intention, and Support

Sina Eisazadeh ¹, Saeed Amirnejad ^{2*}, Siavash Khodaparast ³, Ali Ghaedi ⁴

1. Ph.D. Student, Department of Sports Management, Faculty of Sports Sciences, Shomal University, Amol, Iran

2. Assistant Professor, Iran University of Art, Tehran, Iran

3. Department of Physical Education and Sport Science, Lahijan Branch, Islamic Azad University, Lahijan, Iran

4. Assistant Professor, Sports Management Department, Imam Ali Military University

Abstract

Background and Purpose: Neuromarketing in sports is a modern approach to understanding consumer behavior. This study examines the effects of the psychological and neural responses to Malavan Club's advertising activities on fans' purchase decisions, attendance intention, and support.

Materials and Methods: This semi-experimental research analyzed neural and psychological reactions. The theoretical framework was based on the Stimulus-Organism-Response (S-O-R) model: club advertisements (stimulus) lead to psychological and neural changes (organism), which result in supportive behaviors and purchasing decisions (response). Data were collected using EEG to record brain waves and a standardized questionnaire to assess dependent variables. The statistical population consisted of male fans of Malavan Club between July and December 2023. A purposive sample of 50 participants meeting specific criteria was selected. Data were recorded at baseline and while viewing three promotional clips. After each clip, participants completed questionnaires. Data were analyzed using MATLAB and SPSS26.

Findings: Results indicated that the clips significantly increased fans' brain wave activity. Alpha waves in all three clips had a positive effect on purchase decisions. Additionally, alpha waves in the second and third clips positively influenced attendance intention and support, though this effect was not significant in the first clip.

Conclusion: Neuromarketing can serve as an effective tool for strengthening the connection between sports clubs and fans, enhancing positive engagement. Applying this approach in advertisement design can lead to improved outcomes.

Article information

Received: 25 February 2025

Revised: 20 May 2025

Accepted: 22 May 2025

Published: 01 August 2025



Keywords:

Neuromarketing, Consumer Behavior, Brain Waves, Neuropsychological Reflexes

How to Cite This Article:

Isazadeh, S., Amirnejad, S., Khodaparast, S. and Ghaedi, A. (2025). The Role of Neuropsychological Reflexes of Promotional Activities of Malavan Club on Fans' Purchase Decision, Attendance Intention, and Support. *Journal of Sport Management Knowledge*, 3(1), 118-135. <https://doi.org/10.22034/jsmk.2025.67212.1119>

* Corresponding author: s.amirnejad@art.ac.ir



EXTENDED ABSTRACT

INTRODUCTION

Neuromarketing, as an innovative approach in the field of marketing, has recently attracted the attention of many researchers and professionals. By integrating neuroscience and advanced technologies, this approach investigates the neural and psychological mechanisms influencing consumer behavior. Since a significant portion of consumer decisions occur at the subconscious level, neuromarketing aims to identify these hidden mental processes, creating new opportunities for influencing audiences.

The present study aims to fill this gap by examining the impact of the psychological and neural reflections of Malavan Club's promotional activities on fans' purchase decisions, attendance intentions, and support. Utilizing the precise EEG tool within the framework of the Stimulus-Organism-Response (S-O-R) model, this research seeks to provide a deeper understanding of the neural mechanisms influencing fan behavior and to offer practical strategies for improving Malavan Club's advertising efforts.

During the experimental process, participants were placed in a controlled environment. First, EEG data were recorded at the baseline. Then, three different promotional clips from Malavan Club were shown, and EEG data were collected while the participants watched the clips. After each clip, participants completed questionnaires regarding their purchase decisions, attendance intentions, and team support. All data were analyzed using MATLAB for EEG data and SPSS version 26 for behavioral data. Statistical tests included paired t-tests and logistic regression analysis.

METHODOLOGY

This research is applied in terms of purpose and quasi-experimental in terms of methodology. It investigates the impact of Malavan Club's advertisements on fan behavior by analyzing neural and psychological responses. The theoretical framework is based on the Stimulus-Organism-Response (S-O-R) model, in which environmental stimuli (club advertisements) lead to psychological and neural changes (organism), resulting in supportive behaviors and purchasing decisions (response).

The main instruments used in this study included an electroencephalography (EEG) device for recording brain waves and a standardized questionnaire for assessing dependent variables.

The statistical population consisted of all male fans of Malavan Club who regularly participated in fan activities during the period from July to December 2023.

RESULTS

The analysis of coefficients indicates that alpha waves in all three clips have a positive effect on purchase decisions, with the second clip showing the greatest impact (coefficient = 1.185). Additionally, the low VIF values (ranging from 1 to 1.023) suggest that there is no multicollinearity among the independent variables, which reinforces the validity of the regression model.

Table 1. Significance of Regression Coefficients of the Three Clips on Purchase Decision

Model	Sum of Squares	Unstandardized Coefficients	Standardized Coefficients	t	Sig.	Multicollinearity Assumption	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
Constant	-3.483	2.926	—	1.190	0.240		
Clip 1	0.555	0.196	0.273	2.827	0.007	0.978	1.023
Clip 2	1.185	0.213	0.534	5.566	0.0001	0.992	1.008
Clip 3	0.793	0.156	0.490	5.069	0.0001	0.979	1.022

The analysis of coefficients indicates that alpha waves in the second and third clips have a positive effect on attendance intention, whereas this effect was not significant in the first clip. Notably, the third clip showed the greatest impact with a coefficient of 0.937. Additionally, the low VIF values (ranging from 1 to 1.045) suggest no multicollinearity among the independent variables, which strengthens the validity of the regression model.

Table 2. Significance of Regression Coefficients of the Three Clips on Attendance Intention

Model	Sum of Squares	Unstandardized Coefficients	Standardized Coefficients	t	Sig.	Multicollinearity Assumption	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
Constant	0.527	2.423	—	0.217	0.829		
Clip 1	0.177	0.196	0.093	0.902	0.372	0.962	1.039
Clip 2	0.560	0.152	0.383	3.688	0.001	0.957	1.045
Clip 3	0.937	0.152	0.631	6.161	0.0001	0.982	1.019

DISCUSSION AND CONCLUSION

This study demonstrated that the neuromarketing approach can provide valuable insights for better understanding fan behavior and designing more effective advertising strategies in the sports domain. The research findings confirm that Malavan Club's promotional activities have a significant impact on fans' brain activity, and these neural changes are associated with their supportive behaviors.

The results indicate that different advertising content can have varying effects on different types of fan supportive behaviors. Therefore, targeted design of advertising content based on specific communication goals (such as increasing product sales, enhancing stadium attendance, or strengthening overall support) can be an effective strategy for sports clubs.

Overall, this study shows that integrating neuropsychological knowledge into the marketing and advertising strategies of sports clubs can lead to deeper and more sustainable connections with fans and strengthen their supportive behaviors. This innovative approach opens new horizons in fan relationship management and sports marketing, which can contribute to the sustainable success of sports clubs.



نقش بازتاب‌های عصبی روانشناختی فعالیت‌های تبلیغی باشگاه ملوان بر تصمیم به خرید، قصد حضور و حمایت هواداران

سینا عیسی زاده^۱، سعید امیرنژاد^{۲*}، سیاوش خداپرست^۳، علی قائدی^۴

۱. دانشجوی دکتری، گروه مدیریت ورزشی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه شمال، آمل، ایران

۲. استادیار، دانشگاه هنر، تهران، ایران

۳. گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، واحد لاهیجان، دانشگاه آزاد اسلامی، لاهیجان، ایران

۴. استادیار گروه مدیریت ورزشی، دانشگاه افسری امام علی (ع)

اطلاعات مقاله

دریافت شده: ۱۴۰۳/۱۲/۰۷

بازنگری شده: ۱۴۰۴/۰۲/۳۰

پذیرش شده: ۱۴۰۴/۰۳/۰۱

انتشار: ۱۴۰۴/۰۵/۱۰



کلمات کلیدی:

بازاریابی عصبی، رفتار مصرف‌کننده، امواج مغزی، بازتاب‌های عصبی روانشناختی

چکیده

سابقه و هدف: بازاریابی عصبی در حوزه ورزش به‌عنوان رویکردی نوین برای درک رفتار مصرف‌کننده مطرح است. این تحقیق به بررسی تأثیر بازتاب‌های عصبی روانشناختی فعالیت‌های تبلیغی باشگاه ملوان بر تصمیم به خرید، قصد حضور و حمایت هواداران می‌پردازد.

مواد و روش‌ها: این پژوهش به روش نیمه‌تجربی از طریق تحلیل واکنش‌های عصبی و روان‌شناختی انجام شد. چارچوب نظری تحقیق مبتنی بر مدل "محرک-ارگانیسم-پاسخ (S-O-R)" طراحی شد که در آن تبلیغات باشگاه (محرک) منجر به تغییرات روانی و عصبی (ارگانیسم) و در نهایت رفتارهای حمایتی و تصمیمات خرید (پاسخ) می‌شود. ابزار جمع‌آوری داده شامل دستگاه EEG برای ثبت امواج مغزی و پرسشنامه استاندارد برای ارزیابی متغیرهای وابسته بود. جامعه آماری هواداران مرد باشگاه ملوان در بازه زمانی تیرماه تا دی‌ماه ۱۴۰۲ و نمونه‌گیری هدفمند ۵۰ نفر از آن‌ها با معیارهای مشخص انجام شد. داده‌های در حالت خط پایه و هنگام مشاهده سه کلیپ تبلیغاتی ثبت و پس از هر کلیپ، آزمودنی‌ها پرسشنامه‌هایی را تکمیل کردند. داده‌ها با نرم‌افزار MATLAB و SPSS26 تحلیل شد.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان داد نمایش کلیپ‌ها تأثیر مثبت و قابل توجهی بر افزایش امواج مغزی هواداران داشته است. بررسی ضرایب نشان می‌دهد که امواج آلفا در هر سه کلیپ تأثیر مثبت بر تصمیم خرید دارند. همچنین امواج آلفا در کلیپ دوم و سوم تأثیر مثبت بر قصد حضور و حمایت دارند، ولی در کلیپ اول این تأثیر معنادار نبود.

استنتاج: بازاریابی عصبی می‌تواند ابزار مؤثری برای ارتقای ارتباط باشگاه‌های ورزشی با هواداران و افزایش تعاملات مثبت باشد. این رویکرد در طراحی تبلیغات می‌تواند نتایج مطلوبی همراه داشته باشد.

نحوه استناد به این مقاله

عیسی زاده، س.، امیرنژاد، س.، خداپرست، س.، قائدی، ع. (۱۴۰۴). نقش بازتاب‌های عصبی روانشناختی فعالیت‌های تبلیغی باشگاه ملوان بر تصمیم به خرید، قصد حضور و حمایت هواداران. دانش مدیریت ورزشی، ۳(۱)، ۱۱۸-۱۳۵.

<https://doi.org/10.22034/jsmk.2025.67212.1119>

* Email: s.amirnejad@art.ac.ir

مقدمه

امروزه صنعت ورزش، به‌ویژه فوتبال، یکی از حوزه‌هایی است که به‌شدت با احساسات و هیجانات هواداران پیوند خورده است. نقش هواداران در موفقیت مالی و معنوی یک باشگاه ورزشی انکارناپذیر است. آن‌ها نه تنها با خرید محصولات و بلیت مسابقات به تأمین منابع مالی باشگاه کمک می‌کنند، بلکه حضور و حمایت عاطفی آن‌ها می‌تواند عملکرد تیم را نیز تحت تأثیر قرار دهد (Al Fauzi & Widyarini, 2023). همچنین در محیط بازاریابی فعلی، برآورده کردن نیازهای هواداران یک استراتژی اصلی برای موفقیت به شمار می‌رود. به طوری که در حوزه بازاریابی فعلی، رفتارهای خرید و قصد حضور هواداران ورزش نه تنها بر اهمیت بازار صنعت ورزش تأکید می‌کند، بلکه فرصت‌های تجاری برای شرکت‌ها و حامیان مالی نیز ایجاد می‌کند (Chen et al, 2025) ازین رو درک ترجیحات و تصمیمات خرید، قصد حضور و حمایت هواداران و مصرف‌کنندگان همچنان تمرکز اصلی بازاریابان است، زیرا رمزگشایی رفتار مصرف‌کننده در محیطی که دائماً در حال تغییر است، چالش‌های قابل توجهی را به همراه دارد (Onobrakpeya, 2025). علاوه بر این، ورزش، به عنوان یک بستر تبلیغاتی یا وسیله‌ای برای حمایت مالی، هیجان و دلبستگی عاطفی را در بین هواداران تقویت می‌کند و به طور بالقوه بر هرگونه مقاومت اولیه‌ای که مصرف‌کنندگان و هواداران ممکن است در برابر تبلیغات یا حمایت مالی ورزشی داشته باشند، غلبه می‌کند (Cheong et al, 2019). بنابراین تبلیغات برای بسیاری از صنایع، از جمله صنعت ورزش، میلیارد‌ها دلار هزینه دارد، اما بسیاری از آنها به دلایل مختلف در دستیابی به اهداف خود شکست می‌خورند. در نتیجه، به نظر می‌رسد که فعالیت‌های تبلیغی نقش محوری در این امر ایفا می‌کند و تأثیر قابل توجهی بر ابعاد مختلف اثربخشی، از جمله توجه، آگاهی، نگرش و رفتار، تصمیم به خرید و ... می‌گذارد. بنابراین، انتخاب یک رویکرد و روش مناسب برای افزایش جذابیت فعالیت‌های تبلیغاتی بسیار مهم می‌شود (Shakeri et al, 2024) دراین بین باشگاه ملوان به‌عنوان یکی از باشگاه‌های محبوب و ریشه‌دار فوتبال ایران، همواره از پایگاه هواداری قابل توجهی برخوردار بوده است. با این حال، مانند بسیاری از باشگاه‌های ورزشی دیگر، با چالش‌هایی در جلب حمایت پایدار و همه‌جانبه هواداران و فعالیت‌های تبلیغاتی روبرو است (Šidlauskė & Ūsas, 2023).

بنابراین در عصر حاضر که رقابت برای جذب توجه مخاطبان و هواداران به شدت افزایش یافته، استفاده از روش‌های سنتی تبلیغات به‌تنهایی کافی نیست و باشگاه‌ها نیازمند بهره‌گیری از رویکردهای نوینی هستند که بتوانند ارتباطی عمیق‌تر و پایدارتر با هواداران ایجاد کنند. در همین حال، تحقیقات مرتبط با حوزه بازاریابی و رفتار مصرف‌کننده بیان می‌کنند که بیش از ۹۰ درصد اطلاعات به صورت ناخودآگاه در مغز انسان پردازش می‌شود (Agarwal & Dutta, 2015). همانطور که در بسیاری از تحقیقات ذکر شده است، روش‌های سنتی نمی‌توانند ماهیت ناخودآگاه رفتار مصرف‌کننده و هواداران ورزش را به خوبی درک کنند (Izadi et al, 2021). دراین راستا استراتژی‌های بازاریابی که می‌توانند به روانشناسی هواداران نفوذ کنند، یکی از راه‌هایی می‌باشد که بسیاری از باشگاه‌ها و سازمان‌های ورزشی می‌توانند بر روی رفتار هواداران، تصمیم به خرید و بسیاری از عوامل‌های دیگر تأثیر بگذارند (Singh, 2024) با تجزیه و تحلیل الگوهای رفتاری مصرف‌کننده در طول زمان، بازاریابان استراتژی‌هایی را برای تعامل مؤثر با مخاطبان خود تدوین کردند. اخیراً، بازاریابان رویکردی نوآورانه برای کاوش در پیچیدگی‌های رفتار مصرف‌کننده ایجاد کرده‌اند و این استراتژی را به عنوان بازاریابی عصبی ابداع کرده‌اند (Islam et al, 2024; Arora & Jain, 2020). بازاریابی عصبی به طور گسترده شامل ارزیابی سیگنال‌های فیزیولوژیکی و عصبی برای درک انگیزه‌ها، ترجیحات و تصمیمات مصرف‌کننده است و بینش‌های ارزشمندی را برای تبلیغات خلاقانه، توسعه محصول، قیمت‌گذاری و سایر حوزه‌های بازاریابی ارائه می‌دهد (Akbar et al, 2023; Islam et al, 2024). بازاریابی عصبی، کاربرد فوری تصویربرداری مغز، نظارت یا سایر فناوری‌های اندازه‌گیری فعالیت مغزی را برای ارزیابی پاسخ فرد به محصولات خاص، بسته‌بندی، تبلیغات یا سایر عناصر بازاریابی ادغام می‌کند (Boinapalli, 2023; Allam, 2023; Mohammed et al, 2023). استفاده از روش‌های بازاریابی عصبی یا بررسی امواج مغزی (Afqahi et al, 2025) فعالیت مغز را برای پیش‌بینی رفتار تصمیم‌گیری مصرف‌کننده تجزیه و تحلیل می‌کنند و بر رفتار مصرف‌کننده تأثیر بگذارد (Yadete & Kant, 2023). به طوری که در بسیاری از تحقیقات بیان

شده است که این روش‌ها می‌توانند اطلاعات مهمی را برای درک رفتار مصرف‌کننده و نحوه واکنش مصرف‌کنندگان به محرک‌های مختلف بازاریابی ارائه دهند (Agarwal & Dutta, 2015; Afqahi et al, 2025; Izadi et al, 2021). امروزه، مصرف‌کنندگان دائماً با تبلیغات و آگهی‌های تبلیغاتی مختلف در محیط‌های فیزیکی و دیجیتال مواجه می‌شوند. این تحقیق بر اهمیت بازاریابی عصبی در درک رفتار هوادارن ورزشی و مکانیسم‌های پشت فرآیندهای تصمیم‌گیری تأکید می‌کند. از طریق تکنیک‌های تصویربرداری مغز، می‌توان اطلاعات مفیدی در مورد پاسخ‌های فردی به محرک‌های بازاریابی به صورت ناخودآگاه به دست آورد و توسعه استراتژی‌های بازاریابی با تأثیر عاطفی بیشتر را امکان‌پذیر ساخت (Kommineni, 2020; Narsina et al., 2021; Boinapalli et al., 2023). در مجموع نورومارکتینگ یک حوزه پیچیده تحقیقاتی است که بررسی می‌کند چگونه مغز بر تصمیمات خرید هواداران تأثیر می‌گذارد. با این وجود، نورومارکتینگ اغلب بیشتر بر احساسات و عواطف، به ویژه در فرآیندهای تصمیم‌گیری، تمرکز دارد (Yadete & Kant, 2023).

در این راستا یکی از ابزارهای مورد استفاده در تحقیقات علوم اعصاب مصرف‌کننده، الکتروانسفالوگرافی (EEG) است که هدف آن اندازه‌گیری فعالیت الکتریکی سلول‌های عصبی در قشر مغز است (Casado-Aranda, Sung et al, 2020; Yadete & Kant, 2023). با استفاده از الکتروانسفالوگرافی، می‌توان فعالیت‌های مغزی مصرف‌کنندگان و هواداران ورزشی را که معمولاً غیرقابل تشخیص هستند، به خوبی تجزیه و تحلیل کرد (Oon et al, 2018). علاوه بر این امکان مشاهده مستقیم تأثیر محرک‌های تبلیغاتی بر فعالیت‌های مغزی را فراهم می‌کند و به این ترتیب، فراتر از پاسخ‌های آگاهانه و خودگزارشی مخاطبان، به درک عمیق‌تری از فرآیندهای تصمیم‌گیری آن‌ها دست می‌یابد (Choi, 2022). فرکانس‌های اصلی سیگنال‌های EEG مغز انسان در پنج باند فرکانسی طبقه‌بندی می‌شوند که شامل دلتا (۰-۴ هرتز)، تتا (۴-۸ هرتز)، آلفا (۸-۱۳ هرتز)، بتا (۱۳-۳۰ هرتز) و گاما (بیش از ۳۰) می‌باشد (Abd Rahman et al, 2015). این نوسانات با فرکانس‌های مختلف، نشان‌دهنده تغییرات در وضعیت کلی مغز هستند (Engel & Fries, 2010). با استفاده از آنها، می‌توان عملکردهای خاص مغز مانند توجه، برانگیختگی و تصمیم‌گیری و... را در مواجهه با محرک‌های بازاریابی بررسی کرد. در این بین موج آلفا زمانی ظاهر می‌شود که چشمان فرد بسته و در حالت آرامش باشد (Siuly et al, 2016). مقدار بالاتر از حد معمول امواج آلفا باعث خیال‌پردازی، عدم توانایی در تمرکز، آرامش بیش از حد و مقدار کمتر از حد معمول باعث اضطراب، استرس بالا، وسواس و بی‌خوابی می‌شود. وجود این امواج در زمانی که فرد بیدار و در حالت آرامش است، منجر به پاسخ آهسته به محرک‌ها می‌شود (Tiago-Costa, 2016). شواهد متعددی در راستای تأثیر نوسانات موج آلفا بر سطح توجه، تصمیم و رفتار خرید افراد به یک محرک وجود دارد که هدف تحقیق حاضر است. تحقیقات نشان داده‌اند که تبلیغات با محتوای احساسی و عاطفی می‌توانند تغییرات معناداری در الگوهای امواج مغزی ایجاد کنند. به‌طور خاص، امواج آلفا (۸-۱۳ هرتز) که نشانگر حالت آرامش، تمرکز و پردازش عاطفی هستند، در پاسخ به محرک‌های تبلیغاتی جذاب، تغییرات قابل‌توجهی نشان می‌دهند (Wesselmann, Hesson-McInnis, Beck, Atkinson, & Arellanes, 2022). چرچی و همکاران (Alsharif, 2021) در مطالعه خود دریافتند که افزایش امواج آلفا هنگام مشاهده تبلیغات، با احتمال بالاتر تصمیم به خرید همراه است. همچنین، پژوهش (Eslam et al, 2024) نشان می‌دهد که کسب و کارها می‌توانند با استفاده از ابزارهای بازاریابی عصبی مانند EEG، برای بهینه‌سازی تصمیم‌گیری و شخصی‌سازی کمپین‌های بازاریابی استفاده کنند. علاوه بر این (Fauzi et al, 2022) در پژوهش خود نشان دادند EEG به درک فرآیندهای مربوط به ترجیحات قصد خرید مصرف‌کننده کمک می‌کند. گنار نبک و همکاران (Cherchi, Vuong, & Stergiou, 2020) نیز نشان دادند که تبلیغات با محتوای خیرخواهانه، با تحریک عواطف مثبت، می‌توانند بر قصد خرید تأثیر معناداری داشته باشند. پژوهش (Mariyappan et al, 2025) نقش امواج آلفا، بتا، تتا و گاما را در فعالیت امواج مغزی بررسی کرد و ارتباط نظری بین پاسخ‌های نوروفیزیولوژیکی و مراحل مختلف فرآیند تصمیم‌گیری مصرف‌کننده، مانند ارزیابی عاطفی، توجه، رمزگذاری حافظه و قصد خرید را نشان داد. تحقیق (Harris et al, 2018) نشان داده است که نوسانات عصبی موج آلفا با میزان توجه داوطلبانه اختصاص داده شده افراد مرتبط است. با توجه به ویژگی امواج آلفا هنگامی که مصرف‌کننده

در معرض محرک‌های بازاریابی قرار می‌گیرد و توجه و برانگیختگی او افزایش می‌یابد، میزان موج آلفا در مغز مصرف‌کننده کاهش می‌یابد. پژوهش (Izadi et al, 2021) نیز نشان دادند استفاده از ابزارهای بازاریابی عصبی قابل توجه است زیرا می‌تواند به مصرف‌کنندگان ورزشی در رسیدن به ناخودآگاه و ارائه اطلاعات بی‌طرفانه و مؤثر کمک کند. علاوه بر این استراتژی تأیید می‌تواند به عنوان یک استراتژی مؤثر برای جلب توجه مصرف‌کنندگان ورزشی و در نهایت تشویق آنها به خرید محصولات ورزشی مورد استفاده قرار گیرد. در پژوهشی (Shakeri et al, 2024) به بررسی انواع جذابیت‌های تبلیغاتی و فرایندهای شناختی و عاطفی مصرف‌کنندگان ورزشی در بازاریابی عصبی پرداختند و نشان دادند به دلیل ماهیت خاص ورزش، تبلیغات احساسی بهتر از سایرین عمل می‌کنند و EEG و ردیابی چشم نقش مهمی بر فرایندهای شناختی و عاطفی مصرف‌کنندگان ورزشی دارد. همچنین با تفسیر و پردازش محرک‌های بازاریابی عصبی و تجربه‌های عاطفی، می‌توان رفتار خرید (Alvino et al, 2018) و نحوه تصمیم‌گیری مصرف‌کننده (Sung & Phau, 2018)، انتخاب خرید (Garczarek-Bąk et al, 2021) قصد حضور هواداران (Lee & Kim & Trail, 2010) و وفاداری و حمایت هواداران (Yoshida & James, 2010) را هنگام مواجهه با محرک‌های بازاریابی تحت تأثیر قرار داد. در ایران، موحدی (Movahedi, 2018) در پژوهشی به بررسی تأثیر محتوای احساسی تبلیغات ورزشی بر واکنش‌های هواداران پرداخت و دریافت که استفاده از محرک‌های احساسی و جذابیت‌های بصری می‌تواند واکنش‌های مثبت بیشتری در هواداران ایجاد کند. با این حال، مطالعات محدودی به بررسی کاربرد بازاریابی عصبی در حوزه ورزش ایران پرداخته‌اند و شکاف قابل توجهی در زمینه تحلیل رفتار هواداران باشگاه‌های فوتبال با استفاده از ابزارهای عصب‌روانشناختی وجود دارد.

مروری بر ادبیات نشان می‌دهد که تعداد فزاینده‌ای از تحقیقات به بررسی چگونگی استفاده از ابزارهای بازاریابی عصبی مانند EEG برای درک چگونگی واکنش مصرف‌کنندگان به محرک‌های بازاریابی می‌پردازند. محققانی مانند (Ariely and Berns (2010)، (Knutson et al. (2007), and Ramsay et al. (2018) سهم تجربی قابل توجهی در درک از همبستگی‌های عصبی رفتار مصرف‌کننده داشته‌اند. اگرچه برخی از مطالعات به الگوهای خاص امواج مغزی و نحوه ارتباط آنها با حافظه، تصمیم‌گیری، احساسات یا توجه می‌پردازند، اما در نگاشت این پاسخ‌ها بر روی یک مدل ساختاریافته از نحوه تصمیم‌گیری مصرف‌کنندگان من جمله هواداران ورزشی، عملکرد خوبی ندارند. علاوه بر این، در حال حاضر هیچ چارچوب کاملی در ادبیات وجود ندارد که علوم اعصاب شناختی و نظریه‌های بازاریابی متعارف را با هم ترکیب کند تا توضیح دهد که چگونه تصمیمات خرید تحت تأثیر فعالیت امواج مغزی آلفا قرار می‌گیرند. در مجموع به طور خلاصه می‌توان بیان کرد در تحقیقات سنتی، افراد آشکارا و آگاهانه تجربیات و نظرات خود را گزارش می‌دهند، بنابراین ارزیابی جنبه‌های ناخودآگاه رفتار مصرف‌کننده و هواداران ورزشی با استفاده از چنین روش‌هایی امکان‌پذیر نیست. همچنین، با توجه به روش‌های سنتی جمع‌آوری داده‌ها مانند نظرسنجی، مصاحبه و پرسشنامه، ممکن است در نتایج این تحقیق سوگیری وجود داشته باشد. لذا، استفاده از روش‌هایی که بتوانند ناخودآگاه مصرف‌کننده و هواداران ورزشی را بررسی کرده و اطلاعات خالص و غیرسوگیرانه‌ای به دست آورند و رفتار مصرف‌کننده را در مواجهه با محرک‌های بازاریابی بررسی کنند، ضروری است تا روش‌ها و استراتژی‌ها به طور مناسب اتخاذ شوند. از این رو پژوهش حاضر با هدف پر کردن این شکاف، به بررسی تأثیر بازتاب‌های عصبی روانشناختی فعالیت‌های تبلیغی باشگاه ملوان بر تصمیم به خرید، قصد حضور و حمایت هواداران می‌پردازد. این مطالعه با استفاده از ابزار دقیق EEG و در چارچوب مدل "محرک-ارگانیسم-پاسخ (S-O-R)"، تلاش می‌کند تا درک عمیق‌تری از مکانیسم‌های عصبی تأثیرگذار بر رفتار هواداران ارائه دهد و راهکارهای عملی برای بهبود استراتژی‌های تبلیغاتی باشگاه ملوان پیشنهاد کند. نتایج نشان می‌دهد که مدل S-O-R قدرت توضیحی قابل توجهی در بازاریابی و زمینه‌های تعاملی در زمان واقعی دارد، به ویژه هنگامی که عوامل عاطفی و روانی رفتارهای مصرف‌کننده را هدایت می‌کنند (Chen et al, 2025). در این راستا، بررسی تأثیر تبلیغات باشگاه ملوان بر فعالیت‌های مغزی و امواج آلفای مرتبط با آن به عنوان ابزار اندازه‌گیری برای تحلیل رفتار هواداران به کار گرفته شده است. تأثیر بازاریابی عصبی بر رفتار خرید، تمایل و حمایت هواداران ورزشی در نهایت نیازها و خواسته‌های واقعی آنان را برای همسو شدن با خواسته‌ها و انتظارات بازار هدایت می‌کند. در نتیجه بازاریابی عصبی به واکنش‌های ناخودآگاه هواداران ورزشی ملوان نسبت به

فعالیت‌های تبلیغی باشگاه ملوان می‌پردازد تا درک عمیق‌تری از رفتار، تصمیمات خرید و چگونگی تأثیر احساسات و سوگیری‌های شناختی بر تصمیم‌گیری را به دست آورد. بر همین اساس محقق در پژوهش حاضر به دنبال پاسخ به سؤالات زیر می‌باشد:

سؤالات اصلی این پژوهش عبارتند از:

۱. فعالیت‌های تبلیغی باشگاه ملوان (۳ کلیپ) چه تأثیری بر پاسخ‌های عصبی روانشناختی (امواج مغزی) هواداران دارد؟
۲. پاسخ‌های عصبی روانشناختی (امواج آلفا ناشی از فعالیت‌های تبلیغی) چه تأثیری بر تصمیم خرید، قصد حضور و حمایت هواداران دارد؟

مواد و روش‌ها

روش پژوهش حاضر نیمه آزمایشی که از نظر هدف کاربردی است که براساس مدل "محرک-ارگانیسم-پاسخ (S-O-R)" به بررسی تأثیر تبلیغات باشگاه ملوان بر رفتار هواداران از طریق تحلیل واکنش‌های عصبی و روان‌شناختی می‌پردازد. مطابق با این مدل، محرک‌های محیطی (S، تبلیغات باشگاه) باعث تغییرات روانی و عصبی (O، ارگانیسم) شده و به رفتارهای حمایتی و تصمیمات خرید (R، پاسخ) منجر می‌شود. جامعه آماری پژوهش حاضر شامل تمامی هواداران مرد باشگاه ملوان می‌باشد که در بازه زمانی تیرماه تا دی‌ماه ۱۴۰۲ به‌طور منظم در فعالیت‌های کانون هواداری باشگاه مشارکت فعال داشته‌اند. حجم نمونه بر اساس مطالعات مشابه در حوزه پژوهش‌های نیمه آزمایشی و الکتروانسفالوگرافی و با در نظر گرفتن توان آماری ۰.۸ و سطح خطای ۰.۰۵ به تعداد ۵۰ نفر محاسبه گردید. ازین رو برای تعیین نمونه آماری، ابتدا فراخوان شرکت در پژوهش از طریق کانال‌های رسمی باشگاه و گروه‌های هواداری منتشر شد. سپس از میان داوطلبان، پرسشنامه غربالگری اولیه که شامل سؤالاتی درباره میزان علاقه‌مندی به باشگاه، سابقه هواداری و میزان مشارکت در فعالیت‌های هواداری بود، در بین آنان توزیع گردید. براساس نتایج پرسشنامه، ۵۰ نفر از هوادارانی که بالاترین امتیاز را در پرسشنامه کسب کرده و معیارهای ورود به مطالعه را داشتند، به روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند. معیارهای ورود به مطالعه شامل: سن بین ۱۸ تا ۴۵ سال، علاقه‌مندی بالا به تیم (امتیاز بالای ۷ از ۱۰ در مقیاس علاقه‌مندی)، حداقل ۳ سال سابقه هواداری از تیم، عدم استفاده از داروهای روان‌پزشکی، نداشتن سابقه بیماری‌های عصبی، و رضایت آگاهانه برای شرکت در آزمایش و معیارهای خروج از مطالعه نیز شامل: عدم تکمیل تمامی مراحل آزمایش، بروز اختلال فنی در ثبت داده‌های EEG، و انصراف آزمودنی از ادامه همکاری بود. ابزار اصلی مورد استفاده شامل دستگاه الکتروانسفالوگرافی EEG برای ثبت امواج مغزی و پرسشنامه استاندارد برای ارزیابی متغیرهای وابسته بود که در ادامه توضیح داده شد:

۱-کلیپ‌های تبلیغاتی: در این تحقیق، سه کلیپ تبلیغاتی مربوط به باشگاه ملوان بندر انزلی به کار گرفته شده است. این کلیپ‌ها با موضوعات مختلف شامل تبلیغات اختصاصی باشگاه، نمایش افتخارات و قهرمانی‌ها، و حمایت هواداران طراحی شده‌اند. هر کلیپ به مدت ۵ دقیقه به آزمودنی‌ها نشان داده می‌شود. کلیپ‌ها به‌گونه‌ای انتخاب شده‌اند که هم بر جنبه‌های هیجانی و هم شناختی هواداران تأثیر بگذارند تا واکنش‌های عصبی آن‌ها از طریق دستگاه EEG مورد تحلیل قرار گیرد.

۲-دستگاه EEG: برای ثبت داده‌های عصبی، از دستگاه الکتروانسفالوگرافی ۲۰ (EEG) کاناله مدل Neurostyle که ساخت آمریکا و سنگاپور است، استفاده شد. این دستگاه با سیستم بین‌المللی ۱۰-۲۰ تنظیم شده است. سیستم ۱۰-۲۰ استاندارد برای قرارگیری الکترودها بر روی سر است که پوشش دقیقی از نواحی مختلف مغز ارائه می‌دهد. این سیستم به‌طور خاص الکترودها را در نواحی پیشانی، گیجگاهی، مرکزی، جداری و پس‌سری قرار می‌دهد که شامل نقاط کلیدی مانند Fp1، Fp2، F3، F4، Fz، C3،

C4, P3, P4, O1 و O2 می‌باشد. داده‌های EEG به‌طور مداوم در طول نمایش هر کلیپ ثبت شده و تغییرات فعالیت مغزی آزمودنی‌ها با دقت میلی‌ثانیه‌ای اندازه‌گیری می‌شود.

۳- پرسشنامه سنجش تصمیم به خرید و قصد حضور: برای سنجش تصمیم به خرید، قصد حضور و حمایت هواداران، از یک پرسشنامه استاندارد استفاده شد. این پرسشنامه پس از نمایش هر کلیپ توسط آزمودنی‌ها تکمیل گردید. روایی این پرسشنامه‌ها از طریق روش روایی محتوایی و با مشاوره با اساتید و متخصصان حوزه بازاریابی ورزشی و علوم اعصاب تأیید شد. همچنین، پایایی پرسشنامه‌ها با استفاده از روش آلفای کرونباخ محاسبه شد و ضرایب پایایی آن‌ها بالای ۰,۷ بود که نشان‌دهنده پایایی مناسب ابزارهای سنجش است

در این پژوهش ابتدا آزمودنی‌ها در محیطی کنترل‌شده در کلینیک دکتر صابری قرار گرفتند که دارای ویژگی‌هایی چون اتاق ضد صدا، حذف محرک‌های خارجی، نور و دما مطلوب و مناسب بود. سپس داده‌های امواج مغزی EEG در حالت خط پایه ثبت شد. در این مرحله پیش از نمایش کلیپ‌های تبلیغاتی، برای هر آزمودنی، امواج مغزی در حالت استراحت و بدون محرک خارجی ثبت شد. به آزمودنی‌ها صفحه‌ای سفید به مدت ۲ دقیقه نمایش داده شد و داده‌های حاصل از این مرحله به‌عنوان خط پایه برای مقایسه با داده‌های دیگر استفاده گردید. در مرحله بعدی ثبت امواج مغزی، از دستگاه الکتروانسفالوگرافی ۲۰ (EEG) کاناله مدل Neurostyle که ساخت آمریکا و سنگاپور است، استفاده گردید. این دستگاه با سیستم بین‌المللی ۱۰-۲۰ برای قرارگیری الکترودها تنظیم شده است. ۲۰ الکترودها بر روی سر آزمودنی‌ها قرار گرفتند تا پوشش دقیقی از نواحی مختلف مغز ارائه شود. این الکترودها بر روی ناحیه پیشانی: Fp1, Fp2, F3, F4, Fz؛ ناحیه گیجگاهی: F7, F8, T3/T7, T4/T8؛ ناحیه مرکزی: C3, C4, Cz؛ ناحیه جداری: P3, P4, Pz و ناحیه پس‌سری: O1, O2, Oz قرار گرفتند. سپس آزمودنی‌ها تحت تأثیر سه محرک (کلیپ) تبلیغاتی مختلف باشگاه ملوان به مدت ۵ دقیقه قرار گرفتند. موضوعات کلیپ‌ها شامل تبلیغات اختصاصی باشگاه، قهرمانی باشگاه، و حمایت هواداران بودند. ترتیب نمایش کلیپ‌ها با استفاده از روش لاتین اسکور تنظیم شد تا اثر خستگی و ترتیب نمایش بر روی امواج مغزی به حداقل برسد. به طوری که گروه اول (۱۰ نفر): ابتدا کلیپ ۱، سپس کلیپ ۲ و در نهایت کلیپ ۳ را مشاهده کردند. گروه دوم (۱۰ نفر): ابتدا کلیپ ۲، سپس کلیپ ۳ و در نهایت کلیپ ۱ را مشاهده کردند. در نهایت گروه سوم (۱۰ نفر): ابتدا کلیپ ۳، سپس کلیپ ۱ و در نهایت کلیپ ۲ را مشاهده کردند. ثبت داده‌های EEG در طول نمایش هر کلیپ به‌طور مداوم و با فواصل زمانی چند میلی‌ثانیه‌ای انجام شد. برای هر آزمودنی، داده‌ها به‌صورت ۵۰۰۰ نقطه داده برای هر کانال EEG ثبت شدند. به عنوان مثال، در زمان ۱۰ میلی‌ثانیه، مقادیر ولتاژ از کانال‌های مختلف بین ۲,۱ میکروولت تا ۳,۲ میکروولت متغیر بود که این داده‌ها در یک ماتریس ذخیره شدند. برای جلوگیری از خستگی ذهنی و تأثیرات احتمالی آن بر روی امواج مغزی، بین هر کلیپ ۵ دقیقه استراحت در نظر گرفته شد تا آزمودنی‌ها در شرایطی مناسب به تماشای کلیپ‌های بعدی بپردازند. پس از هر کلیپ نیز، آزمودنی‌ها پرسشنامه‌هایی را در مورد تصمیم به خرید، قصد حضور و حمایت از تیم تکمیل کردند. لازم به ذکر است در این تحقیق، امواج مغزی به‌ویژه موج آلفا به‌عنوان شاخصی برای اندازه‌گیری حالات درونی فرد استفاده شد. موج آلفا به عنوان نشانگر آرامش و تمرکز شناخته شده و تغییرات آن می‌تواند نشانه‌هایی از واکنش‌های عاطفی و شناختی افراد به محرک‌های مختلف باشد. بنابراین، از تحلیل امواج آلفا برای بررسی تأثیر راهبردهای تبلیغاتی بر تصمیم‌گیری‌های هواداران استفاده گردید. در نهایت برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی (میانگین و انحراف معیار) و آزمون‌های استنباطی (تی زوجی و رگرسیون لجستیک) با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ و برای تحلیل داده‌های امواج الکتروانسفالوگرافی از نرم‌افزار MATLAB استفاده گردید.

یافته‌ها

نتایج توصیف ویژگی‌های جمعیت شناختی نمونه‌های پژوهش در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱. توزیع فراوانی و درصد فراوانی گروه نمونه برحسب اطلاعات جمعیت شناختی

Table 1. Frequency and Percentage Distribution of the Sample Group Based on Demographic Information

متغیر	گروه	فراوانی	درصد فراوانی
گروه سنی	۱۸ تا ۲۵ سال	15	30.0
	۲۶ تا ۳۵ سال	20	40.0
	۳۶ تا ۴۵ سال	10	20.0
	۴۶ سال به بالا	5	10.0
سطح تحصیلات	دیپلم و زیر دیپلم	10	20.0
	کارشناسی	25	50.0
	کارشناسی ارشد	12	24.0
	دکتری	3	6.0
سابقه هواداری	کمتر از ۱ سال	5	10.0
	۱ تا ۵ سال	15	30.0
	۶ تا ۱۰ سال	20	40.0
	بیشتر از ۱۰ سال	10	20.0
میزان حضور در استادیوم	هرگز	8	16.0
	گاهی اوقات (۱ تا ۵ بار در فصل)	22	44.0
	اغلب (۶ تا ۱۰ بار در فصل)	15	30.0
	همیشه (بیش از ۱۰ بار در فصل)	5	10.0
میزان خرید محصولات باشگاه	هرگز	10	20.0
	کم (۱ تا ۲ بار در سال)	25	50.0
	متوسط (۳ تا ۵ بار در سال)	12	24.0
	زیاد (بیش از ۵ بار در سال)	3	6.0

برای گروه سنی بیشترین فراوانی مربوط به گروه سنی ۲۶ تا ۳۵ سال با ۴۰٪ (۲۰ نفر) است. برای سطح تحصیلات بیشترین فراوانی مربوط به مدرک کارشناسی با ۵۰٪ (۲۵ نفر) است. برای سابقه هواداری بیشترین فراوانی مربوط به گروه ۶ تا ۱۰ سال با ۴۰٪ (۲۰ نفر) است. برای میزان حضور در استادیوم بیشترین فراوانی مربوط به گروه گاهی اوقات (۱ تا ۵ بار در فصل) با ۴۴٪ (۲۲ نفر) است. برای میزان خرید محصولات باشگاه بیشترین فراوانی مربوط به گروه کم (۱ تا ۲ بار در سال) با ۵۰٪ (۲۵ نفر) است.

جدول ۲. آزمون نرمال بودن متغیرها

Table 2. Test of Normality for Variables

نتیجه	سطح معنی داری	متغیر
نرمال	.200	فعالیت‌های تبلیغی باشگاه ملوان قبل از نشان دادن کلیپ
نرمال	.95	فعالیت‌های تبلیغی باشگاه ملوان بعد از نشان دادن کلیپ
نرمال	.200	تصمیم خرید هواداران
نرمال	.200	قصد حضور هواداران
نرمال	.168	حمایت هواداران

باتوجه به مقادیر جدول (۲) سطح معناداری آزمون برای تمامی متغیرها بزرگتر از میزان ۰/۰۵ می باشد، می توان بیان کرد که فرضیه H_0 تأیید شده و لذا توزیع مذکور از توزیع نرمال پیروی می کند.

جدول ۳. نتایج آزمون نمونه های زوجی

Table 3. Results of Paired Samples Test

سطح معناداری (دوطرفه)	درجه آزادی	مقدار t	فاصله اطمینان ۹۵٪		خطای معیار میانگین	انحراف معیار	میانگین	تفاوت‌های زوجی
			تفاوت‌ها					
			پایین	بالا				
.0001	149	-9.092	-1.600	-2.489	.225	2.754	-2.045	امواج مغزی قبل از کلیپ - امواج مغزی بعد از کلیپ

نتایج آزمون تی زوجی تفاوت معناداری را در امواج مغزی هواداران قبل و بعد از نمایش کلیپ ها نشان می دهد. میانگین تفاوت ۲،۰۴۵- (افزایش در امواج مغزی) با مقدار t برابر با ۹۲،۰- و سطح معناداری $p < 0.001$ به دست آمد که نشان دهنده تغییر معنادار آماری است. فاصله اطمینان ۹۵ درصدی بین ۴۹،۲- و ۶۰،۱- قرار دارد که تأیید می کند نمایش کلیپ ها تأثیر مثبت و قابل توجهی بر افزایش امواج مغزی هواداران داشته است، زیرا این فاصله عدد صفر را شامل نمی شود.

جدول ۴. معنادار بودن ضرایب رگرسیونی سه کلیپ بر تصمیم خرید

Table 4. Significance of Regression Coefficients of the Three Clips on Purchase Decision

مدل	مجموع مربعات	ضریب غیر استاندارد	ضریب استاندارد شده	t	Sig.	مفروضه هم خطی	
						VIF	Tolerance
	B	Std. Error	Beta				
مقدار ثابت	-3.483	2.926		-1.190	.240		
۱ کلیپ ۱	.555	.196	.273	2.827	.007	1.023	.978
کلیپ ۲	1.185	.213	.534	5.566	.0001	1.008	.992
کلیپ ۳	.793	.156	.490	5.069	.0001	1.022	.979

بررسی ضرایب نشان می دهد که امواج آلفا در هر سه کلیپ تأثیر مثبت بر تصمیم خرید دارند، با این تفاوت که کلیپ دوم با ضریب ۱،۱۸۵ بیشترین تأثیر را دارد. همچنین، مقادیر VIF پایین (بین ۱ و ۰،۲۳) نشان می دهد که هیچ مشکل چندخطی بین متغیرهای مستقل وجود ندارد، که این امر اعتبار مدل رگرسیون را تقویت می کند.

جدول ۵. معنادار بودن ضرایب رگرسیونی سه کلیپ بر قصد حضور

Table 5. Significance of Regression Coefficients of the Three Clips on Attendance Intention

مدل	مجموع مربعات	ضریب غیر استاندارد	ضریب استاندارد شده	t	Sig.	مفروضه هم خطی	
						VIF	Tolerance
	B	Std. Error	Beta				
مقدار ثابت	.527	2.423		.217	.829		
۱ کلیپ ۱	.177	.196	.093	.902	.372	1.039	.962
کلیپ ۲	.560	.152	.383	3.688	.001	1.045	.957
کلیپ ۳	.937	.152	.631	6.161	.0001	1.019	.982

بررسی ضرایب نشان می‌دهد که امواج آلفا در کلیپ دوم و سوم تأثیر مثبت بر قصد حضور دارند ولی در کلیپ اول این تأثیر معنادار نبود، با این تفاوت که کلیپ سوم با ضریب ۰,۹۳۷ بیشترین تأثیر را دارد. همچنین، مقادیر VIF پایین (بین ۱ و ۱,۰۴۵) نشان می‌دهد که هیچ مشکل چندخطی بین متغیرهای مستقل وجود ندارد، که این امر اعتبار مدل رگرسیون را تقویت می‌کند.

جدول ۶. معنادار بودن ضرایب رگرسیونی بر حمایت هواداران

Table 6. Significance of Regression Coefficients

مدل	مجموع مربعات	ضریب غیر استاندارد	ضریب استاندارد شده	t	Sig.	مفروضه هم خطی	
						VIF	Tolerance
مقدار ثابت	5.563	3.317		1.677	.100		
۱ کلیپ ۱	.333	.193	.202	1.723	.092	1.023	.978
کلیپ ۲	.628	.217	.337	2.895	.006	1.013	.978
کلیپ ۳	.787	.181	.505	4.341	.0001	1.012	.989

بررسی ضرایب نشان می‌دهد که امواج آلفا در کلیپ دوم و سوم تأثیر مثبت بر حمایت دارند ولی در کلیپ اول این تأثیر معنادار نبود، با این تفاوت که کلیپ سوم با ضریب ۰,۷۸۷ بیشترین تأثیر را دارد. همچنین، مقادیر VIF پایین (بین ۱ و ۱,۰۲۳) نشان می‌دهد که هیچ مشکل چندخطی بین متغیرهای مستقل وجود ندارد، که این امر اعتبار مدل رگرسیون را تقویت می‌کند.

بحث

بازاریابی عصبی در حوزه ورزش به‌عنوان رویکردی نوین برای درک رفتار مصرف‌کننده مطرح است. ازین رو هدف پژوهش حاضر تأثیر بازتاب‌های عصبی روانشناختی فعالیت‌های تبلیغی باشگاه ملوان با استفاده از EEG بر تصمیم به خرید، قصد حضور و حمایت هواداران ملوان بوده است. یافته‌های پژوهش حاضر، تأثیر معنادار فعالیت‌های تبلیغاتی باشگاه ملوان بر پاسخ‌های عصبی روانشناختی هواداران و به دنبال آن، تأثیر این پاسخ‌ها بر تصمیم به خرید، قصد حضور و حمایت از باشگاه را نشان می‌دهد. درهمین راستا آزمون تی زوجی تفاوت معناداری را در امواج مغزی هواداران قبل و بعد از مشاهده کلیپ‌های تبلیغاتی نشان داد. این یافته بیانگر آن است که محرک‌های تبلیغاتی باشگاه ملوان توانسته‌اند تغییرات قابل‌توجهی در فعالیت‌های مغزی هواداران ایجاد کنند. یافته‌های پژوهش حاضر با نتایج مطالعه چرچی و همکاران (Alsharif et al., 2021) همسو است که نشان دادند تبلیغات با محتوای عاطفی می‌توانند امواج آلفا را افزایش دهند. همچنین پژوهش (Eslam et al, 2024) نیز نشان می‌دهد می‌توان با استفاده از ابزارهای بازاریابی عصبی مانند EEG، برای بهینه‌سازی تصمیم‌گیری و شخصی‌سازی کمپین‌های بازاریابی و تبلیغاتی بر روی مصرف‌کنندگان استفاده کرد که با پژوهش حاضر همخوانی دارد. علاوه براین (Shakeri et al, 2024) نشان دادند به دلیل ماهیت خاص ورزش، تبلیغات احساسی بهتر از سایرین عمل می‌کنند و EEG و ردیابی چشم نقش مهمی بر فرایندهای شناختی و عاطفی و تبلیغاتی مصرف‌کنندگان ورزشی دارد. مطالعات عصب‌روانشناختی نشان داده‌اند که امواج آلفا با پردازش اطلاعات عاطفی و هیجانی ارتباط دارند و افزایش آن‌ها می‌تواند نشانگر تجربه احساسات مثبت و تمرکز ذهنی باشد. این یافته با مدل S-O-R (محرک-ارگانیسم-پاسخ) همخوانی دارد که بر اساس آن، محرک‌های محیطی (در اینجا کلیپ‌های تبلیغاتی) ابتدا بر وضعیت درونی افراد (ارگانیسم) تأثیر می‌گذارد و سپس این تغییرات درونی به رفتارهای بیرونی (پاسخ) منجر می‌شوند (Chen et al, 2025). امواج مغزی آلفا که در این مطالعه به‌عنوان شاخصی برای تحلیل روان‌شناختی انتخاب شده‌اند، نشانگر آرامش، تمرکز، و واکنش‌های عاطفی مثبت هستند. افزایش این امواج پس از نمایش کلیپ‌های تبلیغاتی نشان‌دهنده آن است که این کلیپ‌ها توانسته‌اند احساسات هواداران را تحریک کنند و بهبود در وضعیت عاطفی و شناختی آن‌ها ایجاد کنند. محتوای عاطفی و هیجانی کلیپ‌های تبلیغاتی باشگاه ملوان، که شامل صحنه‌های

پیروزی، حمایت هواداران و لحظات ماندگار تاریخ باشگاه بوده است، احتمالاً توانسته با فعال‌سازی نواحی مغزی مرتبط با خاطرات عاطفی و احساسات مثبت، شرایط مناسبی برای تأثیرگذاری بر تصمیمات و رفتارهای بعدی هواداران فراهم آورد. این امر نشان می‌دهد که طراحی محتوای تبلیغاتی با تمرکز بر عناصر عاطفی و هویت‌ساز می‌تواند استراتژی مؤثری برای باشگاه‌های ورزشی باشد. همچنین نتایج تحلیل رگرسیون نشان داد که امواج آلفای ناشی از مشاهده هر سه کلیپ تبلیغاتی، تأثیر مثبت و معناداری بر تصمیم به خرید محصولات باشگاه داشته‌اند، اما شدت این تأثیر در کلیپ‌های مختلف متفاوت بود. کلیپ دوم با ضریب تأثیر ۱،۱۸۵، بیشترین اثرگذاری را داشته است. نتایج همسو با پژوهش‌های (Fauzi et al, 2022؛ Harris et al, 2018؛ Tiago-Costa, 2016) می‌باشد که در پژوهش‌های خود نشان دادند نوسانات موج آلفا بر سطح تصمیم و رفتار خرید افراد به یک محرک مؤثر است. همچنین (Afqahi et al, 2025)؛ (Yadete & Kant, 2023) و (Mariyappan et al, 2025) در پژوهش‌های خود بیان کردند استفاده از روش‌های بازاریابی عصبی یا بررسی امواج مغزی من جمله آلفا، فعالیت مغز را برای پیش‌بینی رفتار تصمیم‌گیری مصرف‌کننده تجزیه و تحلیل می‌کنند که می‌تواند منجر به بهبودی تصمیم به خرید گردد. بازاریابی عصبی به عنوان ابزاری در تحقیقات مصرف‌کننده عمل می‌کند و اطلاعات تکمیلی در مورد ترجیحات مصرف‌کننده و فرآیندهای تصمیم‌گیری را ارائه می‌دهد. این امر به درک بهتر جنبه‌های ناخودآگاه تصمیمات خرید انسان کمک می‌کند (Afqahi et al, 2025). علاوه بر این تصمیمات افراد تحت تأثیر فرآیندهای ناخودآگاه مغزی قرار دارند و بازاریابی عصبی و موج آلفا می‌تواند تصمیم به خرید مصرف‌کنندگان را تحت تأثیر قرار دهد (Eslam et al, 2024). همچنین این نتایج نشان‌دهنده آن است که افزایش امواج آلفا نشانگر بهبود وضعیت شناختی و احساسی هواداران ورزشی است که می‌تواند منجر به تصمیم‌گیری‌های مثبت‌تری در مخاطب شود که این تبیین در پژوهش (Siuly et al, 2016) ذکر شده است. تفاوت در میزان تأثیرگذاری کلیپ‌ها می‌تواند ناشی از تفاوت در کیفیت محتوا، جذابیت بصری، قدرت روایت و میزان ارتباط عاطفی آن‌ها با مخاطبان باشد. کلیپ دوم احتمالاً توانسته است با برقراری ارتباط عاطفی قوی‌تر، تصویرسازی جذاب‌تر از محصولات باشگاه و استفاده از عناصر انگیزشی مؤثرتر، بر فرآیندهای تصمیم‌گیری هواداران تأثیر بیشتری بگذارد.

یافته‌های پژوهش نشان داد که امواج آلفای ناشی از مشاهده کلیپ‌های دوم و سوم تأثیر مثبت و معناداری بر قصد حضور هواداران در استادیوم داشته است، اما این تأثیر در کلیپ اول معنادار نبود. کلیپ سوم با ضریب تأثیر ۰،۹۳۷، بیشترین اثرگذاری را در این زمینه داشته است. نتایج همسو با پژوهش‌های (Kim & Trail, 2010؛ Lee & Heere, 2013؛ Izadi et al, 2021) می‌باشد که بیان کردند عوامل عاطفی و احساسی نقش مهمی در شکل‌گیری قصد حضور هواداران دارند و می‌توان با تفسیر و پردازش محرک‌های بازاریابی عصبی و موج آلفا قصد حضور و نحوه تصمیم‌گیری را تحت تأثیر قرار داد. لذا می‌توان بیان کرد تأثیر مثبت امواج آلفا در کلیپ‌های دوم و سوم نشان‌دهنده توانایی این محتواها در برانگیختن احساس تعلق و هیجان مثبت است. چنین تحریکاتی می‌تواند ارتباط عاطفی هواداران با باشگاه را تقویت کرده و به رفتارهایی مانند حضور در بازی‌ها منجر شود. تفاوت معناداری در تأثیرگذاری کلیپ‌ها بر قصد حضور، می‌تواند ناشی از محتوا و زاویه پرداخت متفاوت آن‌ها باشد. احتمالاً کلیپ‌های دوم و سوم بیشتر بر فضای پرشور استادیوم، حس تعلق گروهی و تجربه‌های جمعی هیجان‌انگیز تمرکز داشته‌اند، در حالی که کلیپ اول ممکن است بیشتر بر جنبه‌های دیگری از هویت باشگاه متمرکز بوده است.

مشابه با نتایج مربوط به قصد حضور، یافته‌های پژوهش نشان داد که امواج آلفای ناشی از مشاهده کلیپ‌های دوم و سوم تأثیر مثبت و معناداری بر میزان حمایت هواداران از باشگاه داشته است، اما این تأثیر در کلیپ اول معنادار نبود. کلیپ سوم با ضریب تأثیر ۰،۷۸۷، بیشترین اثرگذاری را در این زمینه داشته است. نتایج همسو با پژوهش (Yoshida & James, 2010) می‌باشد که در پژوهش خود نشان دادند بازاریابی عصبی و تجربه‌های عاطفی مثبت می‌تواند بر میزان وفاداری و حمایت هواداران تأثیرگذار باشد. می‌توان بیان کرد امواج آلفا به عنوان شاخص آرامش و درگیر شدن شناختی، نمایانگر واکنش مثبت هواداران به تبلیغات باشگاه است. حمایت هواداران به احساس تعلق و ارتباط عاطفی وابسته است و تبلیغاتی که امواج آلفای بیشتری تولید می‌کنند، احتمالاً توانسته‌اند این احساسات را به خوبی تقویت کنند. تأثیر بیشتر کلیپ سوم بر حمایت هواداران می‌تواند نشان‌دهنده قدرت این کلیپ در برانگیختن

حس هویت مشترک، غرور جمعی و تعلق عاطفی به باشگاه باشد. احتمالاً این کلیپ توانسته است با روایت تاریخچه، ارزش‌ها و موفقیت‌های باشگاه، حس هویت جمعی قوی‌تری را در هواداران برانگیزد و آن‌ها را به حمایت بیشتر از باشگاه ترغیب کند. در مجموع یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که کلیپ‌های مختلف، الگوهای متفاوتی از تأثیرگذاری بر متغیرهای وابسته داشته‌اند. کلیپ اول تنها بر تصمیم به خرید تأثیر معنادار داشته است، در حالی که کلیپ‌های دوم و سوم بر هر سه متغیر وابسته (تصمیم به خرید، قصد حضور و حمایت) تأثیر معنادار داشته‌اند. این تفاوت‌ها می‌تواند ناشی از عناصر محتوایی، سبک روایت، کیفیت تولید و میزان تناسب محتوا با اهداف ارتباطی باشد. مطالعات در زمینه بازاریابی عصبی نشان داده‌اند که عناصر محتوایی مانند روایت داستانی، استفاده از نمادها و هویت‌های مشترک، و برانگیختن احساسات مثبت، می‌توانند تأثیر متفاوتی بر فرآیندهای عصبی‌شناختی و رفتارهای بعدی داشته باشند (Vecchiato et al., 2011). بر اساس نظریه واکنش عاطفی در تبلیغات و نیز مدل S-O-R، محرک‌های تبلیغاتی ابتدا پاسخ‌های عاطفی را برمی‌انگیزند و سپس این پاسخ‌ها بر نگرش نسبت به تبلیغ، نگرش نسبت به برند و در نهایت قصد رفتاری تأثیر می‌گذارند. علاوه بر این قدرت توضیحی قابل توجهی در بازاریابی و زمینه‌های تعاملی در زمان واقعی دارد، به ویژه هنگامی که عوامل عاطفی و روانی رفتارهای مصرف‌کننده را هدایت می‌کنند (Chen et al, 2025) در نتیجه تفاوت در میزان برانگیختگی عاطفی ناشی از کلیپ‌های مختلف می‌تواند تفاوت در تأثیرگذاری آن‌ها را توضیح دهد.

در مجموع تکنیک‌های بازاریابی عصبی اغلب بر ابعاد عاطفی تصمیم‌گیری و ترجیحات خرید مصرف‌کننده تأکید دارند. مراکز عاطفی مغز، مانند آمیگدال، در تأثیرگذاری بر تصمیمات مصرف‌کننده بسیار مهم هستند. این رویکرد از تحقیقات مغز و بینش‌های علوم شناختی برای شکل‌دهی به استراتژی‌های بازاریابی استفاده می‌کند و هدف آن تأثیرگذاری بر تصمیمات خرید مصرف‌کننده است. تبلیغاتی که احساسات مثبتی مانند شادی، نوستالژی یا هیجان را برمی‌انگیزند، می‌توانند ارتباطات عاطفی عمیق‌تری با مصرف‌کنندگان ایجاد کنند و در نهایت بر انتخاب‌های خرید آنها تأثیر بگذارند (Eslam et al, 2024). بازاریابی عصبی این پتانسیل را دارد که با درگیر کردن واکنش‌های غریزی مغز به برندها یا لوگوهای خاص، بر مصرف‌کننده تأثیر بگذارد. تعامل مداوم با یک برند یا مواجهه‌های مطلوب می‌تواند ارتباطات عصبی را تقویت کند و احتمال اینکه مصرف‌کنندگان آن برند را نسبت به سایرین ترجیح دهند، افزایش دهد. این اتفاق زمانی می‌افتد که مغز، برند را به احساسات مثبت پیوند می‌دهد و آشنایی و اعتماد به آن را افزایش می‌دهد (Halkiopoulos et al, 2022). علاوه بر این در تبیین نتایج می‌توان بیان کرد در بازارهای احساسی و عاطفی، مدل S-O-R به طور مؤثر مکانیسم‌های روانی و رفتاری مصرف‌کنندگان و هواداران ورزشی را نشان می‌دهد. به طوری که هنگامی که هواداران ورزش، خلاصه مسابقات را مرور می‌کنند، به روزرسانی‌های ورزشکاران را دنبال می‌کنند یا با سایر طرفداران در رسانه‌های اجتماعی تعامل دارند، نه تنها رضایت شناختی کسب می‌کنند، بلکه طنین عاطفی قوی را نیز تجربه می‌کنند. این امر حس مشارکت و وفاداری آنها نسبت به برندها یا محصولات را بیشتر می‌کند. به عنوان مثال، تحقیقات نشان داده است که وقتی هواداران از نزدیک فعالیت‌های تیم‌های مورد علاقه یا ورزشکاران خود در رسانه‌های اجتماعی را دنبال می‌کنند، بیشتر تحت تأثیر تبلیغات برند یا پیشنهادهای محدود قرار می‌گیرند که منجر به رفتارهای خرید و تصمیم‌گیری می‌شود (Afqahi et al, 2025). به طور خلاصه بازاریابی عصبی از پاسخ‌های روان‌فیزیولوژیکی هواداران ورزشی به عنوان متغیرهایی در فرآیند تصمیم‌گیری و قصد حضور استفاده می‌کند که با موفقیت در بازاریابی به کار گرفته شده است. همچنین می‌تواند بینش‌های پنهانی را که در مطالعات بازاریابی سنتی در دسترس نیستند، ارائه دهد و ارزش تحقیقات نورومارکتینگ را افزایش دهد. بازاریابی عصبی بینش‌هایی در مورد پردازش اطلاعات و تصمیم‌گیری این هواداران ارائه می‌دهد و نحوه تعامل با مغز را به تفصیل بررسی می‌کند و از آن برای بهینه‌سازی مدیریت بازاریابی با تجزیه و تحلیل تصمیم‌گیری عصبی و درک فرآیندهایی که در مغز انسان در طول فرآیند خرید رخ می‌دهد، استفاده کند. در نهایت استفاده از بازاریابی عصبی امکان درک عمیق‌تر مکانیسم‌های رفتار مصرف‌کننده هواداران ورزشی و نحوه واکنش آنان به محرک‌های مختلف بازاریابی را فراهم می‌کند و منجر به بهبود قصد حضور، افزایش خرید و حمایت بیشتر از باشگاه می‌گردد.

کاربردهای عملی یافته‌ها

یافته‌های این پژوهش کاربردهای عملی ارزشمندی برای باشگاه‌های ورزشی و به‌ویژه باشگاه ملوان دارد. بر اساس این یافته‌ها، طراحی استراتژی‌های بازاریابی و تبلیغاتی می‌تواند با رویکردی عصب‌روانشناختی انجام شود که نتایج مطلوب‌تری به همراه خواهد داشت. برخی از مهم‌ترین کاربردهای عملی یافته‌ها عبارتند از:

۱. طراحی محتوای تبلیغاتی با تمرکز بر عناصر عاطفی برانگیزاننده امواج آلفا، مانند تصاویر پیروزی، لحظات حماسی و صحنه‌های حمایت پرشور هواداران.
۲. تفکیک استراتژی‌های تبلیغاتی بر اساس اهداف ارتباطی: استفاده از الگوهای محتوایی متفاوت برای ترغیب به خرید محصولات، افزایش حضور در استادیوم و تقویت حمایت کلی از باشگاه.
۳. بهره‌گیری از روایت‌های داستانی قوی که با هویت و ارزش‌های باشگاه پیوند خورده‌اند و می‌توانند واکنش‌های عاطفی عمیق‌تری را برانگیزند.
۴. استفاده از تکنیک‌های بازاریابی عصبی در ارزیابی اثربخشی تبلیغات پیش از انتشار گسترده آن‌ها، که می‌تواند به بهینه‌سازی محتوا و صرفه‌جویی در هزینه‌ها منجر شود.
۵. طراحی تبلیغات متناسب با ویژگی‌های جمعیت‌شناختی هواداران، با توجه به اینکه گروه‌های مختلف سنی و تحصیلی ممکن است واکنش‌های متفاوتی به محرک‌های تبلیغاتی نشان دهند.
۶. بازاریابی عصبی به بازاریابان ورزشی کمک می‌کند تا اطلاعات دقیق و قابل اعتمادی در مورد ترجیحات و رفتارهای مصرف‌کننده ورزشی، که ممکن است شامل احساسات، واکنش‌ها و انتخاب‌ها باشد، جمع‌آوری کنند. با استفاده از داده‌های به‌دست‌آمده از طریق بازاریابی عصبی، باشگاه‌های ورزشی و شرکت‌های تولیدی می‌توانند نیازها و خواسته‌های مصرف‌کنندگان ورزشی را بهتر درک کنند و محصولات و خدمات خود را بر اساس آن طراحی و ارائه دهند. همسو شدن با نیازها و خواسته‌های مشتری، احتمال شکست محصول جدید را به میزان قابل توجهی کاهش می‌دهد. تمرکز بر رفتارهای مصرف‌کننده مانند تصمیم به خرید، تمایل و قصد حضور، حمایت هواداران و مصرف‌کنندگان می‌تواند به کسب‌وکارهای ورزشی نیز کمک کند تا الگوها و ترجیحات خرید را شناسایی کنند و در نهایت استراتژی‌های بازاریابی را بهبود بخشند و حمایت بیشتری از هواداران خود دریافت نمایند.

محدودیت‌ها و پیشنهادات

این پژوهش مانند هر مطالعه دیگری با محدودیت‌هایی همراه بوده است. نخست، محدود بودن نمونه آماری به هواداران مرد باشگاه ملوان امکان تعمیم یافته‌ها به کل جامعه هواداران را محدود می‌کند. دوم، ثبت داده‌های EEG در محیط آزمایشگاهی انجام شده و ممکن است با واکنش‌های طبیعی هواداران در محیط واقعی تفاوت داشته باشد. سوم، محدودیت زمانی پژوهش امکان بررسی تأثیرات بلندمدت تبلیغات را فراهم نکرده است.

بر اساس یافته‌ها و محدودیت‌های پژوهش، پیشنهاد می‌شود در مطالعات آینده:

۱. ترکیبی از روش‌های عصب‌روانشناختی مانند EEG و fMRI به کار گرفته شود تا درک عمیق‌تری از مکانیسم‌های مغزی دخیل در واکنش به تبلیغات ورزشی فراهم شود.
۲. مطالعات طولی برای بررسی تأثیرات بلندمدت تبلیغات بر رفتار هواداران انجام شود.
۳. مقایسه‌ای بین هواداران باشگاه‌های مختلف انجام شود تا تفاوت‌های احتمالی در واکنش‌های عصبی روانشناختی آن‌ها به تبلیغات مشابه بررسی گردد.

۴. تأثیر متغیرهای تعدیل کننده مانند سطح هویت تیمی، سابقه هواداری و ویژگی های شخصیتی بر میزان تأثیرپذیری از تبلیغات بررسی شود.

۵. از روش های مشاهده رفتار واقعی هواداران در کنار داده های آزمایشگاهی استفاده شود تا اعتبار خارجی یافته ها افزایش یابد.

نتیجه گیری

با پیشرفت فناوری، بازاریابی عصبی به عنوان نیرویی پیشرو در چشم انداز بازاریابی متحول ظهور می کند. با بررسی پیچیدگی های مغز انسان، شرکت ها و باشگاه های ورزشی می توانند کمپین ها و محصولات مؤثرتر و از نظر احساسی جذاب تر تو سعه دهند. با وجود چالش ها، فرصت کسب بینش و ایجاد ارتباطات عمیق تر با مصرف کنندگان و هواداران ورزشی، بازاریابی عصبی را به عنوان یک دارایی حیاتی برای برندهایی که قصد موفقیت در بازاری دائمی در حال تغییر را دارند، قرار می دهد. ادغام تکنیک های بازاریابی عصبی در مطالعه رفتار مصرف کننده به باشگاه های ورزشی این امکان را می دهد که هواداران خود را به طور جامع درک کنند. این روش ظرفیت توسعه استراتژی های بازاریابی تأثیرگذار، اصلاح محصولات و پرورش ارتباطات عمیق تر با هوادار را بهبود می بخشد. این پژوهش نشان داد که بازتاب های عصبی روانشناختی فعالیت های تبلیغی باشگاه ملوان می تواند دیدگاه ارزشمندی برای درک بهتر رفتار هواداران و طراحی راهبردهای تبلیغاتی مؤثرتر در حوزه ورزش فراهم آورد. به طوری که فعالیت های تبلیغی باشگاه ملوان بر اساس بازاریابی عصبی تأثیر معناداری بر فعالیت های مغزی هواداران داشته و این تغییرات عصبی با رفتارهای حمایتی آنها ارتباط دارد. نتایج نشان داد بازتاب های عصبی روانشناختی فعالیت های تبلیغی باشگاه ملوان می تواند اثرات متفاوتی بر انواع مختلف رفتارهای حمایتی هواداران داشته باشد. بنابراین، طراحی هدفمند محتوای تبلیغاتی بر اساس اهداف خاص ارتباطی (افزایش فروش محصولات، افزایش حضور در استادیوم یا تقویت حمایت کلی) می تواند استراتژی مؤثری برای باشگاه های ورزشی باشد. لذا باشگاه ملوان در جهت افزایش قصد حضور، تمایل به خرید و حمایت هواداران می تواند از الگوهای مشابهی برای طراحی تبلیغات آینده استفاده کند. تمرکز بر محتواهایی که بتوانند امواج آلفا را در هواداران تحریک کنند، مانند نمایش موفقیت های باشگاه، معرفی محصولات جدید، یا برجسته سازی حس افتخار و حمایت از تیم، می تواند به افزایش حضور هواداران و نیز بهبود فروش و تقویت منابع مالی باشگاه منجر شود. در مجموع، این پژوهش نشان می دهد که ادغام دانش عصب روانشناختی در استراتژی های بازاریابی و تبلیغاتی باشگاه های ورزشی می تواند به ایجاد ارتباط عمیق تر و پایدارتر با هواداران و تقویت رفتارهای حمایتی آنها منجر شود. این رویکرد نوآورانه، افق های جدیدی را در مدیریت ارتباط با هواداران و بازاریابی ورزشی می گشاید که می تواند به موفقیت پایدار باشگاه های ورزشی کمک کند.

منابع

- Abd Rahman, F., Othman, M. F., & Shahrudin, N. A. (2015). Analysis methods of EEG signals: a review in EEG application for brain disorder. *Jurnal Teknologi*, 72(2)
- Afqahi, H., Makizadeh, V., Ghafournia, M. (2025). Presenting an Online Impulsive Buying Decision Model with a Neuromarketing Approach. *Management Strategies and Engineering Sciences*, 7(1), 56-64
- Agarwal, S., & Dutta, T. (2015). Neuromarketing and consumer neuroscience: current understanding and the way forward. *Decision*, 42(4), 457-462.
- Akbar, S., Akbar, N., & Yousaf, M. (2023). Neuromarketing: Its Significance in the Marketing World. *Global Social Sciences Review*, VIII, 376-386.
- Al Fauzi, A., & Widayarni, L. A. (2023). Neuromarketing: The Physiological Tools for Understanding Consumer Behaviour. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 8(1), e002081-e002081

- 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.
- Alvino, L., Constantinides, E., & Franco, M. (2018). Towards a better understanding of consumer behavior: marginal utility as a parameter in neuromarketing research. *International Journal of Marketing Studies*, 10(1), 90-106
- Ariely, D., & Berns, G. S. (2010). Neuromarketing: the hope and hype of neuroimaging in business. *Nature reviews neuroscience*, 11(4), 284-292.
- Arora, H., & Jain, P. (2020). Neuromarketing: a tool to understand consumer psychology. *Psychology and Education*, 57(9), 3754-3762.
- Boinapalli, N. R. (2023). AI-Driven Predictive Analytics for Risk Management in Financial Markets. *Silicon Valley Tech Review*, 2(1), 41-53.
- 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.
- Chen, C-Y., Chou, Y-L., Lin, Y-H., & Lin, Y-K (2025) Sport fans' curiosity and impulsive buying: mediation of social media use intensity. *Front. Sports Act. Living* 7:1519003.
- Cheong, C., Pyun, D. Y., & Leng, H. K. (2019). Sponsorship and advertising in sport: a study of consumers' attitude. *European Sport Management Quarterly*, 19(3), 287-311.
- Cherchi, E., Vuong, Q. C., & Stergiou, A. (2020). Using EEG to understand how our brain elaborate information in stated choice experiments: Easy versus hard tasks in the choice of vehicles. *bioRxiv*, 2020.2001. 2029.926162.
- Choi, C. (2022). Social Media Marketing for Professional Soccer Clubs: focusing on the quality of the Relationship between the club and fans. *Physical Culture and Sport*, 96(1), 12-20
- Engel, A. K., & Fries, P. (2010). Beta-band oscillations—signalling the status quo? *Current opinion in neurobiology*, 20(2), 156-165.
- Garczarek-Bąk, U., & Disterheft, A. (2018). EEG frontal asymmetry predicts product purchase differently for national brands and private labels. *Journal of Neuroscience, Psychology, and Economics*, 11(3)
- Garczarek-Bąk, U., Szymkowiak, A., Gaczek, P., & Disterheft, A. (2021). A comparative analysis of neuromarketing methods for brand purchasing predictions among young adults. *Journal of Brand Management*, 28, 171–185.
- Halkiopoulos, C., Antonopoulou, H., Gkintoni, E., & Aroutzidis, A. S. (2022). Neuromarketing as an Indicator of Cognitive Consumer Behavior in Decision-Making Process of Tourism destination-An Overview. In *Springer eBooks* (pp. 679–697)
- Harris, J. M., Ciorciari, J., & Gountas, J. (2018). Consumer neuroscience for marketing researchers. *Journal of consumer behaviour*, 17(3), 239-252.
- Islam, M., Neogy, T., Reza, M. (2024) A Data-Driven Neuromarketing Approach to Understanding Consumer Buying Preferences. Original Contribution. *Journal of Computing and Digital Technologies* 2(1), 65-80
- Izadi, B., Ghaedi, A. and 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.
- Kim, Y. K., & Trail, G. (2010). Constraints and motivators: A new model to explain sport consumer behavior. *Journal of sport management*, 24(2), 190-210.
- Knutson, B., Rick, S., Wimmer, G. E., Prelec, D., & Loewenstein, G. (2007). Neural predictors of purchases. *Neuron*, 53(1), 147-156.
- Kommineni, H. P. (2020). Automating SAP GTS Compliance through AI-Powered Reciprocal Symmetry Models. *International Journal of Reciprocal Symmetry and Theoretical Physics*, 7, 44-56
- Lee, S., & Heere, B. (2013). Which senses matter more? The impact of our senses on team identity and team loyalty. *Sport Marketing Quarterly*, 22(4)

- Mariyappan, N., Maria Prathipa, S., Geetha, C.J., Gagana, V., Salathiyan, N. (2025) The Role of Neuromarketing in Shaping Purchase Decisions: A Brainwave Perspective. *International Journal of Scientific Research in Engineering and Management (IJSREM)*.9(6),1-6
- Mohammed, M. A., Allam, A. R., Sridharlakshmi, N. R. B., Boinapalli, N. R. (2023). Economic Modeling with Brain-Computer Interface Controlled Data Systems. *American Digits: Journal of Computing and Digital Technologies*, 1(1), 76-89.
- Movahedi, Y. (2018). Comparing the Effect of Brand Advertising on Brain wave Patterns of Consumer and Non-branded Consumers. *Neuropsychology*, 3(11), 131-142.
- Narsina, D. (2020). The Integration of Cybersecurity, IoT, and Fintech: Establishing a Secure Future for Digital Banking. *NEXG AI Review of America*, 1(1), 119-134.
- Onobrakpeya, S. (2025) Exploring Consumer Buying Behaviour towards Electronic Brands in South-East Nigeria: A Neuromarketing Perspective. *International Journal of Academic Information Systems Research (IJASIR)*.9(6),141-153
- Oon, H. N., Saidatul, A., & Ibrahim, Z. (2018). Analysis on Non-linear features of electroencephalogram (EEG) signal for neuromarketing application. *Paper presented at the 2018 International Conference on Computational Approach in Smart Systems Design and Applications (ICASSDA)*
- Ramsoy, T. Z., Skov, M., Christensen, M. K., & Stahlhut, C. (2018). Frontal brain asymmetry and willingness to pay. *Frontiers in Neuroscience*, 12, 138.
- Shakeri, S., Norouzi Seyed Hosseini, R., & Farahani, H. (XXX). 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
- Šidlauskė, A., & Ūsas, A. (2023). The Influence of Digital Marketing On the Communication of Football Clubs. *Laisvalaikio tyrimai*, 1(21), 16-24.
- Singh, J. (2024). Maximizing Revenue: The Role of Fan Psychology in Sports Pricing, Marketing, and Engagement. *International Journal of Research and Review*.11(12),119-127
- Siuly, S., Li, Y., & Zhang, Y. (2016). EEG signal analysis and classification. *IEEE Trans Neural Syst Rehabil Eng*, 11, 141-144.
- Sung, B., & Phau, I. (2018). *Applying biometric methods to understand luxury CONSUMERS' EMOTIONAL responses*. Paper presented at the 2018 Global Marketing Conference at Tokyo.
- 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.
- Tiago-Costa, E., Quelhas-Costa, E., & Santos-Baptista, J. (2016). Changes in EEG amplitude (Alpha and Beta waves) with Thermal environment. *Dyna*, 83(197), 87-93.
- Vecchiato, G., Toppi, J., Astolfi, L., De Vico Fallani, F., Cincotti, F., Mattia, D.,... Babiloni, F. (2011). Spectral EEG frontal asymmetries correlate with the experienced pleasantness of TV commercial advertisements. *Medical & biological engineering & computing*, 49, 579-583.
- Wesselmann, E. D., Hesson-McInnis, M. S., Beck, J. S., Atkinson, C. D., & Arellanes, J. A. (2022). Discussing one's fan interests with others can satisfy or threaten psychological needs. *Journal of Fandom Studies*, 10(2-3), 157-177.
- Yadete, F. D., & Kant, S. (2023). Neuro-Marketing in Understanding Consumer Behavior: Systematic Literature Review. *Partners Universal International Innovation Journal*, 1(2), 105-116.
- Yoshida, M., & James, J. D. (2010). Customer satisfaction with game and service experiences: Antecedents and consequences. *Journal of sport management*, 24(3), 338-361