



Analysis of neuromarketing and its effect on the activity of brain waves of sports goods customers

Abbas Naghizadeh Baghi

Associate Professor of Sports Management, Department of Physical Education, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran

Farzad Nobakht

Associate Professor of Sports Management, Department of Physical Education, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran

Nasrin Azizian Kohan

Associate Professor of Sports Management, Department of Physical Education, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran

Akbar Mahdavi Ghareh Agaj Olya*

Ph. D student of sports management, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran

Alireza Esfandiari

Ph. D student of sports management, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran

Abstract

The present study reviews the analysis of neuromarketing and its effect on the brainwave activity of sports goods customers. The research method of this article is done in the form of a review. Information gathering tools include the use of studies (searching documents and articles). To search for articles in Persian and Latin, articles from 2014 to 2024 were used, which were collected by searching Scopus, Sid, Jcr, Google Scholar, and Science Direct databases. Also, the keywords of neuromarketing, brain activities in sports marketing, and sporting goods customers were used to extract articles. 52 articles were obtained from keyword search and after considering the entry and exit criteria, 23 article titles were obtained. The findings of the research showed that neuromarketing leads to an increase in the activity of the brain waves of customers, as well as helps to promote the brand and create a deeper relationship with customers. Therefore, it can be concluded that neuromarketing analysis in the sporting goods industry not only helps to improve the customer experience, but can also help to improve their brain activities and ultimately help the growth and development of this industry.

Key words: neuromarketing, brain wave activity, customers, sports goods.

* Corresponding Author: E-mail: Mahdaviakbar65@gmail.com

How to Cite: Naghizadeh Baghi A, Nobakht F, Azizian Kohan N, Mahdavi Ghareh Agaj Olya A, Esfandiari A. Analysis of neuromarketing and its effect on the activity of brain waves of sports goods customers, Journal of Innovation in Sports Management, 2024; 3(1):45-56.



تحلیل بازاریابی عصبی و تاثیر آن بر فعالیت امواج مغزی مشتریان کالاهای ورزشی

عباس نقی زاده باقی

دانشیار مدیریت ورزشی، گروه تربیت بدنی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

فرزاد نوبخت

دانشیار مدیریت ورزشی، گروه تربیت بدنی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

نسرین عزیزیان کهن

دانشیار مدیریت ورزشی، گروه تربیت بدنی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

اکبر مهدوی قره آغاچ علیا*

دانشجوی دکتری مدیریت ورزشی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

علیرضا اسفندیاری

دانشجوی دکتری مدیریت ورزشی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

چکیده

مطالعه حاضر به مرور تحلیل بازاریابی عصبی و تاثیر آن بر فعالیت امواج مغزی مشتریان کالاهای ورزشی می پردازد. روش تحقیق مقاله حاضر به شکل مروری صورت یافته است. ابزارهای گردآوری اطلاعات شامل استفاده از مطالعات (جستجوی اسناد و مقاله‌ها) است. برای جستجوی مقالات به زبان فارسی و لاتین از مقالات سال ۲۰۱۴ تا ۲۰۲۴ استفاده شد که از طریق جستجو در پایگاه‌های اطلاعاتی Scopus، Sid، Jcr، Google Scholar، و Science Direct جمع‌آوری شدند. همچنین برای استخراج مقالات از کلیدواژه‌های بازاریابی عصبی (Neuromarketing)، فعالیت‌های مغزی در بازاریابی ورزشی (Brain activities in sports marketing)، مشتریان کالاهای ورزشی (Sporting goods customers) استفاده شد. ۵۲ مقاله از جستجوی کلمات کلیدی به دست آمد و پس از در نظر گرفتن معیارهای ورود و خروج ۲۳ عنوان مقاله به دست آمد. یافته‌های تحقیق نشان داد که بازاریابی عصبی منجر به افزایش فعالیت امواج مغزی مشتریان و همچنین ارتقای برند و ایجاد عمیق‌تر با مشتریان کمک می‌کند. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که تحلیل بازاریابی عصبی در صنعت کالاهای ورزشی نه تنها به بهبود تجربه مشتریان کمک می‌کند، بلکه می‌تواند به ارتقاء فعالیت‌های مغزی آن‌ها نیز کمک کند و در نهایت به رشد و توسعه این صنعت کمک کند.

واژه‌های کلیدی: بازاریابی عصبی، فعالیت امواج مغزی، مشتریان، کالاهای ورزشی.

* نویسنده مسئول: E-mail: Mahdaviakbar65@gmail.com

نقی زاده باقی عباس، نوبخت فرزاد، عزیزیان کهن نسرین، مهدوی قره آغاچ علیا اکبر، اسفندیاری علیرضا، تحلیل بازاریابی عصبی و تاثیر آن بر فعالیت امواج مغزی مشتریان کالاهای ورزشی، فصلنامه نوآوری در مدیریت ورزشی، بهار ۱۴۰۳، ۳(۱): ۴۵-۵۶.

مقدمه

تا با ارزیابی شرایط، میزان موفقیت ایده‌های جدید خود را تخمین بزنند. این کار اغلب با استفاده از پرسش‌نامه‌هایی انجام می‌شود که مصرف‌کننده پاسخ آن را نمی‌داند. پرسیدن این سوال که شما چه می‌خواهید تا ما تولید کنیم، پرسش بیهوده‌ای است زیرا بر اساس دانش علوم اعصاب، اغلب تصمیم‌گیری‌های انسان در ضمیر ناخودآگاه او انجام می‌شود (سومالا و همکاران، ۲۰۱۲).

با پیشرفت فناوری‌های شناختی مغز و تأثیر رو به رشد علوم نوروساینس بر رشد، روش‌های نوآورانه‌ای برای درک دقیق‌تر تصمیم‌گیری‌ها و انتخاب‌های آینده مخاطبان پدید آمده است. در حال حاضر، با بهره‌گیری از فناوری‌های مطالعات مغزی مانند اس تی^۱، ای آر پی^۲، اف ام آر آی^۳ و... امکان تصویربرداری از نقاط مختلف مغز و واکنش‌های هر نقطه از آن فراهم شده است. این فناوری‌ها منجر به ایجاد زمینه‌های مطالعاتی جدیدی با عناوینی مانند نوروپولیتیک^۴، نورواکونومیک^۵ و نورومارکتینگ^۶ (بازاریابی عصبی) شده‌اند که همگی به بررسی عملکرد ذهنی مخاطبان یا مشتریان در شرایط مختلف می‌پردازند (بنیلده، ۱۳۹۱). در دهه‌های اخیر، علوم اعصاب و بازاریابی با ترکیب حس کنجکاو و دانش به هم پیوسته‌اند، که نتیجه‌ی آن تدوین مفهوم "نورومارکتینگ" یا بازاریابی عصبی شده است (کریمی مزیدی، ۱۳۹۱). هدف اصلی این رویکرد، درک بهتر عملکرد مغز مشتریان است تا بتوان عملیات بازاریابی و فروش را بهبود بخشید (درگی، ۱۳۹۱). طبق دیدگاه نورومارکتینگ، اغلب تفاوت بزرگی بین گفته‌ها و انجام‌های مشتریان وجود دارد که این امر باعث توجه چندان به تمام جنبه‌های مربوط به خریدار می‌شود (فلکنیو^۷، ۲۰۱۰). در این راستا، نورومارکتینگ معتقد است که تصمیم‌گیری برای خرید، اساساً یک فرآیند منطقی نیست، بلکه از عمق مغز شکل می‌گیرد و بر پایه‌ی ترکیبی از افکار و احساسات است (ویلیامز^۸، ۲۰۱۰). بنابراین، نورومارکتینگ روش‌ها و ابزارها را ارائه

امروزه پژوهشگران دریافته‌اند که می‌توان با استفاده از فناوری‌های نوین و علوم شناخت ساختار و عملکرد مغز، دنیای کسب و کار را متحول کرد. نورومارکتینگ یا "بازاریابی عصبی" به عنوان تازه‌ترین تحول در دنیای پزشکی و بازاریابی مطرح است. بازاریابی عصبی، یک نوع بازاریابی یا ابزار نوین در تحقیقات بازار است که با توجه به عملکرد مغز و سیستم عصبی بدن طراحی شده است (بهرامی و نقشبندی، ۱۳۹۶). در این روش، با مطالعه ذهن مصرف‌کنندگان و تحلیل عملکرد مغز و سیستم عصبی آن‌ها، می‌توان گام‌های بلندی در زمینه طراحی محصولات برداشت که حداکثر نیاز مصرف‌کننده را تامین کند. این رویکرد به بازاریابان کمک می‌کند تا بهترین راهکارها و استراتژی‌ها را برای جلب توجه مصرف‌کننده و افزایش فروش محصولات خود پیدا کنند. از طرفی، با استفاده از این روش، می‌توان بهبودهای قابل توجهی در تجربه مصرف‌کننده و ارتقاء کیفیت محصولات داشت (درگی، ۱۳۹۳). این شیوه در مورد الگویی بحث می‌نماید که در آن، قسمت اصلی پیکره فکری فعالیت انسان‌ها (بیش از ۹۰ درصد) در ناخودآگاه مغز آنها اتفاق می‌افتد که در قسمت پایین آگاهی کنترل شده قرار دارد. این مفهوم بیان می‌کند که عمده فعالیت‌ها و تصمیم‌گیری‌های ما به صورت ناخودآگاه و بدون آگاهی ذهنی اتفاق می‌افتد و تنها یک بخش کوچک از فعالیت‌های مغز در حوزه آگاهی کنترل شده توسط ما قرار دارد. این مفهوم می‌تواند تأثیرگذاری بسیار زیادی در رفتار و تصمیم‌گیری‌های ما داشته باشد (بقوسیان، ۱۳۹۳). بر این اساس، محققان تمایل بیشتری دارند که تکنیک‌ها و روش‌های موثری را یاد بگیرند تا با استفاده از این تکنیک‌ها و روش‌ها در فعالیت‌های ناخودآگاه مغز دستکاری و اثرگذار دهند. دلیل اصلی این کار، واکنش‌های قوه ادراکی عمیق افراد هنگامی که برانگیخته می‌شوند است (جعفری، ۱۳۹۴). بازاریابی عصبی یک شاخه نوین از بازاریابی است که به بررسی سیستم عصبی انسان می‌پردازد و به بازاریابان کمک می‌کند تا فعالیت‌های سیستم‌های حرکتی، شناختی و هیجانی مشتریان را در هنگام انتخاب یک محصول شناسایی کنند. شرکت‌های بزرگ تجاری سالیانه میلیاردها دلار صرف تحقیقات در زمینه بازار محصول خود می‌کنند

¹ SST

² ERP

³ FMRI

⁴ Neuropolitics

⁵ Neuroeconomic

⁶ Neuromarketing

⁷ Falkenau

⁸ Williams

می‌دهد که بتواند ذهن مشتری را بدون نیاز به مشارکت هوشیارانه و آگاهانه او کاوش کند (موری^۱، ۲۰۱۱).

در حوزه بازاریابی، ۹۵ درصد از تصمیمات ما در زیرآگاهی شکل می‌گیرند. بزرگترین شرکت‌های جهان تلاش می‌کنند تا ناخودآگاه مصرف‌کننده را به عنوان هدف قرار دهند و از هر راهی به ناخودآگاه او نفوذ کنند (آچرول^۲ و همکاران، ۲۰۱۲). مطالعات لیما کروز^۳ و همکارانش نشان می‌دهد نهایتاً، تأثیر ذهن ناخودآگاه بر زندگی و انتخاب‌های انسان بیشتر از تأثیر ذهن خودآگاه اوست (لیماکروز^۴، ۲۰۱۶). کارمارکار به این مفهوم اشاره می‌کند که در دوران فعلی، بازاریابان هوشمند همواره به دنبال درک عمیقتر از نقشه ذهن مصرف‌کننده خود هستند. آن‌ها با بهره‌گیری از علم عصب‌شناسی و علوم اعصاب به عنوان ابزارهای جدید در تحقیقات بازاریابی و با تمرکز بر تحریک سیستم مغزی قدیم، موفق شده‌اند که به طور موثر نقشه ذهن مصرف‌کننده را شناسایی کرده و کنترل کنند. از طریق این روش، متخصصان و بازاریابان متوجه شده‌اند که می‌توانند تعداد بیشتری از افراد را به عنوان مصرف‌کننده اصلی به سمت فروشگاه‌ها و مراکز فروش جذب کنند و تعداد بیشتری از آنها را به کانال‌های خرید هدایت کنند. این مفهوم در واقع بازاریابی عصبی است (کارمارکار^۵، ۲۰۱۵).

بازاریابی عصبی در واقع از ترکیب دو علم بازاریابی و علم عصب‌شناسی نشأت می‌گیرد. این دانش جدید و جذاب، به صاحبان صنایع و بازاریابان امکان می‌دهد تا به نقشه ذهنی مصرف‌کنندگان دسترسی پیدا کنند و از آن بهره‌برداری کنند (آرلی^۶، ۲۰۱۰). بازاریابی عصبی تأکید دارد که بررسی رفتار مصرف‌کننده از منظر مغز انسان بسیار حائز اهمیت است. این تکنولوژی به مدلی اشاره می‌کند که در آن بیشتر فعالیت ذهنی انسان (بیش از ۹۰ درصد) در ناحیه ذهنی خودآگاه مغز اتفاق می‌افتد، که با آگاهی کنترل شده نسبتاً کم صورت می‌گیرد. بنابراین، فن‌شناسان و تکنولوژیست‌های قدرت ادراکی موجود در

بازار تمایل دارند تا روش‌هایی را یاد بگیرند که بتوانند به طور موثر در فعالیت ناخودآگاه مغز دستکاری کنند. دلیل اصلی این کار انگیزه‌دهندگی واکنش مطلوب در قدرت ادراکی عمیق شخص است. بازاریابی عصبی به عنوان یک روش نوین بازاریابی، توانسته است در مدت زمان کوتاهی روابط میان مصرف‌کنندگان و بازاریابان را تغییر دهد. این روش با بهره‌گیری از مطالعات علوم عصب‌شناسی، بر آن است تا تصمیم‌گیری‌های انسان که بیشتر به صورت ناخودآگاه و در سطح ناخودآگاه و در قسمت قدیمی مغز اتفاق می‌افتد را بررسی کند (باکارجیوا^۷ و همکاران، ۲۰۱۷). رنویس^۸ اشاره می‌کند بازاریابی عصبی به درک بهتر از عملکرد مغز کمک می‌کند و از این طریق باعث بهبود عملیات بازاریابی و فروش و افزایش کارایی تجاری در سازمان می‌شود (رینویز^۹ و همکاران، ۲۰۰۷). زوراویسکی^{۱۰} بیان می‌کند بازاریابی عصبی به عنوان یک حوزه ترکیبی از علوم عصبی، روانشناسی، و بازاریابی، بر تمرکز بر واکنش‌های احساسی و شناختی مصرف‌کنندگان به محرک‌های بازاریابی متمرکز است. هدف این روش انتقال بهتر پیام‌های تجاری به دیگران و افزایش احتمال خرید توسط مصرف‌کنندگان است، که این امر منجر به کاهش بودجه بازاریابی و تبلیغات می‌شود (زوراویسکی و همکاران^{۱۱}، ۲۰۱۱). نتایج تحقیق کرجنویس^{۱۲} و همکاران، همکاران، بازاریابی عصبی با توجه به موضوعاتی مانند اراده آزاد مصرف‌کننده، نشان داده‌اند که بیشتر تصمیمات مصرف‌کنندگان اغلب به طور غیرارادی و پایه‌ای توسط قسمت قدیمی مغز گرفته می‌شود. به همین دلیل، کانون توجه بازاریابی عصبی برای موفقیت در فروش محصولات بر روی قسمت قدیمی مغز و احساسات در فرآیند تصمیم‌گیری خرید مصرف‌کننده تمرکز دارد (کراجنویز^{۱۳} و همکاران، ۲۰۱۲). همچنین نتایج مطالعه ونکاترامان^{۱۴} و همکاران نشان داده‌اند که از طریق بازاریابی عصبی می‌توان نظام‌های مغزی درگیر در خرید را تجزیه و تحلیل

⁷ Bakardjjeva

⁸ Renvoise

⁹ Renvoise

¹⁰ Zurawicki

¹¹ Zurawicki

¹² Krajnovic

¹³ krajnovic

¹⁴ Venkatraman

¹ Morien

² Achrol

³ Lima Cruz

⁴ Lima Cruz

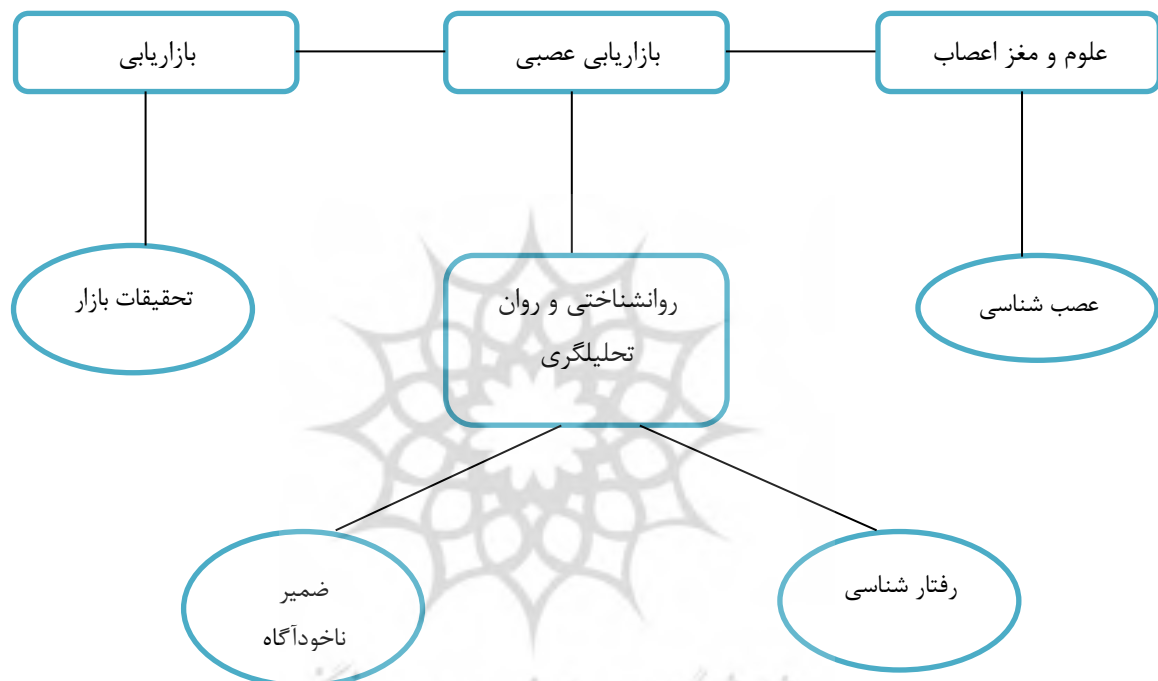
⁵ Karmarkar

⁶ Ariely

افزایش احتمال خرید توسط مخاطبان است که باعث کاهش بودجه بازاریابی و تبلیغات می‌شود. این نوع بازاریابی بر اساس تکنیک‌های نوین رشته علوم اعصاب بنا شده است و منجر به شناسایی و درک بهتر مکانیسم‌های مغزی مصرف‌کننده در راستای افزایش کارایی تجاری در سازمان می‌شود. شکل شماره ۱ ارتباط وابستگی بین بازاریابی عصبی و سایر علوم را نشان می‌دهد (تولایی و همکاران، ۱۳۹۴).

کرده و به شرکت‌ها و موسسات پیشنهاد داد که چگونه می‌توانند تبلیغات خود را طراحی کنند تا بیشترین تأثیر را بر خرید مصرف‌کنندگان خود داشته باشند. (ونکاترامان^۱ و همکاران، ۲۰۱۵).

بازاریابی عصب محور، مرز میان علوم عصبی، روانشناسی و بازاریابی است که بر واکنش‌های احساسی و شناختی مصرف‌کنندگان به محرک‌های بازاریابی تمرکز دارد و هدف آن انتقال بهتر پیام‌های بازرگانی به دیگران و



شکل ۱. ارتباط وابستگی بین بازاریابی عصبی و سایر علوم

نیاز به یک مدل جامع و کارآمد احساس می‌شود (منانی و همکاران، ۱۴۰۰). بازاریابی عصبی به بررسی نحوه تصمیم‌گیری در مغز می‌پردازد، اما این بررسی مستقیماً توسط پزشکان انجام نمی‌شود؛ بلکه یک فعالیت در حوزه بازاریابی می‌باشد (دی الویرا^۲، ۲۰۱۴). هدف اصلی از استفاده از بازاریابی عصبی، درک و شناخت فرایندهای نهفته در ذهن ناخودآگاه مشتریان است. این نوع بازاریابی به کمک شناخت عوامل نهفته در ذهن مشتریان، قادر است تمایلات و نیازهای آن‌ها را بهتر درک کرده و از طریق پیش‌بینی رفتار آن‌ها، بهبودی در استراتژی‌های

اخیراً علم بازاریابی عصبی به بازاریابی و اقتصاد وارد شده است، و مطالعات در این زمینه در طول دو دهه گذشته انجام شده است. بیشتر تحقیقات قبلی بر روی استفاده از ابزارهای مختلف برای بررسی واکنش‌های مغز به تبلیغات ورزشی و بررسی آن‌ها در جامعه ورزش تمرکز داشته‌اند. اما به ندرت به رویکردی سازمان یافته برای افزایش اثربخشی این روش بازاریابی توجه شده است. بیشتر مطالعات محلی و بین‌المللی بر روی روش‌های انجام بازاریابی عصبی و مقایسه آن با سایر انواع بازاریابی و ترکیب علم اعصاب بازاریابی تمرکز دارند. در این شرایط،

² De Oliveira

¹ Venkatraman

(تیموتی و ویلسون^۳، ۲۰۰۴).

یکی از مهم ترین کاربردهای بازاریابی عصبی، درک اهمیت نگاه مخاطبان است. پژوهشگران با بررسی تحقیقات لازم درباره فناوری پایش چشم دریافتند که صرفاً استفاده از یک انسان در تبلیغات کافی نیست. جهت نگاه مخاطب را باید به طور هوشمندانه مدیریت کرد. اگر شخصی به دوربین نگاه کند، مخاطبان بیشتر جذب چهره او می‌شوند و به احتمال زیاد به محتوای آگهی توجه نخواهند کرد. اما اگر شخص نگاهش به سمت محصول یا متن آگهی باشد، مخاطب نیز جذب خواهد شد.

ترجیحات ذهنی و ترجیحات رفتاری

تحقیقی در سال ۲۰۰۴ توسط مک کلور و همکارانش درباره اولویت‌های رفتاری در حین خرید صورت گرفت. آنها برای بررسی ارتباطات عصبی این اولویت‌ها، یک آزمایش با کاکائولا و پپسی انجام دادند. این دو نوشیدنی تقریباً در ترکیب شیمیایی یکسان بودند، اما معمولاً افراد ترجیح‌های ذهنی قوی‌تری را نسبت به یکی از آنها نشان می‌دادند. این مشاهده سؤال مهمی ایجاد کرد: چگونه پیام‌های فرهنگی می‌توانند ترجیحات ما را شکل دهند و حتی به تغییر آنها منجر شوند؟ برای پاسخ به این سؤال، آزمایشی در سال ۱۹۷۵ با عنوان "چالش پپسی" آغاز شد. این آزمایش در مراکز خرید آمریکا انجام می‌شد و مردم دعوت می‌شدند که طعم دو نوشیدنی پپسی و کاکائولا را با چشمان بسته امتحان کنند. نتیجه نشان داد که بیشتر از ۵۷٪ شرکت‌کنندگان پپسی را به کاکائولا ترجیح دادند. این آغازی بود برای یک پژوهش دیگر در سال ۲۰۰۳. مک کلور می‌خواست بفهمد چرا افراد محصولی را مصرف می‌کنند که به طور ذاتی علاقه‌ای به آن ندارند. یافته‌های او، نخستین نشانه‌های این علم نوظهور بود. او متوجه شد که زمانی که فرد از برند نوشیدنی اطلاعی ندارد، حوزه چشایی در مغزش فعال می‌شود. اما زمانی که برند به او گفته می‌شود، حافظه‌اش فعالیت نشان می‌دهد. بنابراین، در این حالت کاکائولا گزینه‌ی اول اوست. این تحقیق نشان داد که قسمت‌های خاصی از مغز در شرایطی که مصرف‌کننده بدانند چه برندی را مصرف می‌کند، بیشتر

بازاریابی و ارتقای کیفیت تبلیغات ایجاد کند. این امر در نهایت به افزایش اثربخشی تبلیغات و دستیابی به اهداف بازاریابی مطلوب منجر خواهد شد (مکل اسلوان^۱، ۲۰۱۵). محقق برسیا^۲ (۲۰۱۲) توضیح می‌دهند که بازاریابی عصبی، یک حوزه از دانش عصبی است که با هدف بهترین فهم رفتار مصرف‌کننده از طریق فرایندهای ناخودآگاه، مورد بررسی قرار می‌گیرد. این نوع بازاریابی بررسی اولویت‌ها، انگیزه‌ها و انتظارات مصرف‌کننده را، از طریق پیش‌بینی رفتار و تحلیل موفقیت یا شکست پیام‌های تبلیغاتی، انجام می‌دهد. حتی اگر تصمیمات فرد توسط مغز که مسئول تفکر است فیلتر شود، باز هم تحت تاثیر ناخودآگاه و غرایز اوست. واقعیت این است که هر تصمیمی که یک فرد در مورد اینکه چه بخواند، چه بگوید، چه کاری انجام دهد و چه چیزی بخرد می‌گیرد توسط ضمیر ناخودآگاه او انجام می‌شود که خارج از آگاهی اوست. ذهن ناخودآگاه یا ضمیر ناخودآگاه انباری از آرزوها و خاطرات دور از دسترس است که بر افکار و اعمال انسان تاثیر می‌گذارد. حواس پنج‌گانه در هر ثانیه یازده میلیون بیت اطلاعات را پردازش می‌کنند که تنها چهل بیت از این اطلاعات وارد ضمیر ناخودآگاه می‌شود. در هر لحظه، ضمیر ناخودآگاه تمام اطلاعات موجود در محیط را دریافت و پردازش می‌کند و به سرعت تصمیم می‌گیرد که آیا محرک خوب است یا باید از آن اجتناب کرد یا کشف کرد. به عنوان مثال هر چیزی از جمله: صدا، بو، طعم، کیفیت، زیبایی و ... می‌تواند بر رفتار خریداران تاثیر بگذارد. یک کالای ورزشی را در یک فروشگاه در نظر بگیرید، یک مشتری به آن نگاه می‌کند اما نمی‌خرد، اما مشتری دیگر آن را نگاه می‌کند و سریع آن را می‌خرد، دو واکنش متفاوت در مغز این افراد رخ داده است. که یکی از آنها نشان دهنده خرید کالای ورزشی و دیگری نشان دهنده انصراف محصول است. به همین دلیل است که بازاریابی عصبی ابزاری قدرتمند برای شناخت ضمیر ناخودآگاه مشتریان است، زیرا شناخت‌ها و ذهنیت‌های مشتریان را تجزیه و تحلیل می‌کند که حتی مشتریان نیز از آن افکار ذهنی اطلاعی ندارند، اما به شدت تحت تاثیر آنها هستند

¹ Meckl-Sloan

² Bercea

³ Timothy and D. Wilson

قوی‌تر نسبت به مزه محصول ایجاد می‌کند (بیان و همکاران، ۱۳۹۳).

فعال می‌شود. این نتایج با استفاده از دستگاه ام آر آی تصاویری روشن‌تر از نواحی غیرفعال مغز را نشان می‌دهد و نشان می‌دهد که تبلیغات و وفاداری به برند، انگیزه‌های



شکل ۲. کاربردهای بازاریابی عصبی

حال، تحقیقات بیشتر در این حوزه بر روی تصویربرداری عصبی انجام شده است، و تنها چند مطالعه به ترکیب روش‌های تصویربرداری با ابزارهای سایکوفیزیولوژیکی مانند الکترومیوگرافی، پاسخ گالوانیک پوست و ضربان قلب پرداخته‌اند (بیان و همکاران، ۱۳۹۳).

تکنیک های بازاریابی عصبی

در بازاریابی عصبی، از تکنیک‌ها و ابزارهای متنوعی برای مشاهده مناطق مغزی که درگیر در دیدن، شنیدن و یا بوییدن محصولات هستند، استفاده می‌شود. این ابزارها عبارتند از:

سه مغز تصمیم گیرنده
مغز مسئول انجام تمامی تصمیمات مصرفی ماست، و تحقیقات نشان می‌دهد که تا ۳۱ درصد از فعالیت‌های ذهنی‌مان ناخودآگاه است. هدف نهایی بازاریابی عصبی، درک چگونگی شکل‌گیری رفتار توسط مغز، بررسی فرآیندهای ناخودآگاه و شناسایی عوامل تعیین‌کننده آن است. بنابراین، بررسی بخش‌های اصلی مغز و ارتباطات آن با تصمیم‌گیری و خرید از اهمیت بسزایی برخوردار است. مغز از سه بخش اصلی تشکیل شده است: مغز جدید، مغز میانی و مغز قدیم. هر کدام از این بخش‌ها وظایف و عملکردهای متفاوتی دارند. مغز جدید معمولاً کارهای تحلیلی و پیچیده را انجام می‌دهد و تصمیمات منطقی و آموزشی ما تحت تأثیر این بخش است. مغز میانی بیشتر با احساسات و پردازش آن درگیر است و نتایج احساسات را با سایر بخش‌های مغز به اشتراک می‌گذارد. اما مغز قدیم، عهده‌دار فعالیت‌های اصلی ما برای بقا است و به فعالیت‌هایی مانند تنفس و فعالیت‌های حیاتی دیگر که برای ادامه‌ی حیات ضروری هستند، مدیریت می‌دهد. این

۱. روابط میان تن و روان: از زمان‌های واکنش و سطوح تشخیص استفاده می‌شود.
۲. تصویربرداری با تشدید مغناطیسی عملکردی (اف.ام.آر.آی).
۳. مغزنگاری مغناطیسی (ام.ای.جی.۱۴).
۴. تکنیک‌های سنتی‌تر مانند مغزنگاری الکتریکی (ای.ای.جی).

این ابزارها به محققان اطلاعات کلی در مورد چگونگی پاسخ مصرف‌کنندگان به محرک‌های خاص را می‌دهند. بر اساس تحقیقاتی که در زمینه بازاریابی عصبی انجام شده است، تقریباً ۳۴ درصد از روش‌های مورد استفاده، از تصویربرداری با تشدید مغناطیسی عملکردی (اف.ام.آر.آی) استفاده می‌کنند، در حالی که حدود ۱۱ درصد از مغزنگاری الکتریکی (ای.ای.جی) و تنها ۱ درصد از مغزنگاری مغناطیسی (ام.ای.جی) استفاده می‌نمایند. به طور خاص، ای.ای.جی و ام.ای.جی هنگامی به عنوان روش بهتر به کار می‌رود که قدرت تفکیک زمانی بال در پردازش تبلیغات تلویزیونی لحظه به لحظه مورد نیاز باشد. با این

بخش از مغز همچنين با غريزه‌های جنگ و گريز در ارتباط است و به عنوان "مغز خزنده" نیز شناخته می‌شود. مهم‌ترین نکته این است که بسیاری از تصمیمات غیرارادی و پایه‌ای توسط مغز قدیم گرفته می‌شوند. در بازاریابی عصبی، تمرکز بر روی این نقطه است که چگونه می‌توان با تأثیرگذاری بر مغز قدیم، تصمیمات خرید مصرف‌کنندگان را مواجه کرد و به سمت محصولات و خدمات مورد نظر هدایت کرد (اکبری، ۱۳۹۲).

الگوی امواج مغزی براساس کارکردها و بسامدهای مختلفی که دارد، به امواج با دامنه‌های مختلف تقسیم می‌شود و هرکدام از این امواج با فرآیندهای خاص روان‌شناختی یا شناختی مرتبط است. این امواج به‌صورت زیر نام‌گذاری شده‌اند: دلتا (کمتر از ۴ هرتز)، تتا (۴ تا ۸ هرتز)، آلفا (۸ تا ۱۳ هرتز)، بتا (بیشتر از ۱۳ هرتز و بین ۱۲ تا ۳۰ هرتز) و گاما (بیشتر از ۳۰ هرتز) (کالاجنیست، ۲۰۲۱). دلتا امواجی هستند که در بازه فرکانسی بین ۰٫۵ تا ۴ هرتز قرار دارند. این امواج به‌طور عمده در زمان خواب مشاهده می‌شوند و فرکانس‌هایی کمتر از یک هرتز دارند. تتا امواجی هستند که در بازه ۴ تا ۸ هرتز قرار دارند. فرآیندهایی همچون تثبیت حافظه، یادگیری، و حالت‌های خاموشی و خلقی‌ای که شامل شرایطی همچون شرط‌بندی کلاسیک، هیجان‌های مثبت، انگیزش، کدگذاری و بازیابی اطلاعات مرتبط با این امواج است. آلفا امواجی هستند که در بازه ۸ تا ۱۲ هرتز قرار دارند. این امواج در فرآیندهایی همچون عملکرد حافظه نقش دارند و فعالیت آلفا در طول این فرآیندها تغییر می‌کند. بتا امواجی هستند که تمام فرکانس‌های بیشتر از ۱۳ هرتز را شامل می‌شوند. بتا در فرآیندهایی همچون تمرکز، توجه، هوشیاری، انتظار پاداش و پردازش شناختی نقش دارد. گاما نیز با پردازش اطلاعات، یادگیری و پردازش احساسی در ارتباط است (موحدی، ۱۳۹۷). دامنه و فرکانس دو ویژگی مهم در هر موج هستند. دامنه موج به میزان قدرت، نیرو یا شدت آن اشاره دارد، در حالی که فرکانس موج به بسامد یا تعداد دوره‌هایی که موج در یک زمان مشخص تکرار می‌شود، اشاره دارد. ارتباط بین دامنه و فرکانس یک ارتباط معکوس است، به این معنا که زمانی که فرکانس موج بالا باشد، دامنه آن پایین است و برعکس، زمانی که فرکانس موج پایین باشد، دامنه آن بالاست. به‌طور معمول، موج‌های با فرکانس بالا دارای دامنه کمتری هستند و موج‌های با فرکانس پایین دارای دامنه بیشتری هستند. (شاهقلیان، ۱۳۹۶).

ثبت سیگنال مغزی و نحوه الکتروودگذاری

در سال ۱۹۴۹، یک روش الکتروودگذاری با نام استاندارد بین‌المللی و استاندارد ۲۰-۱۰ شناخته شد که امکان مقایسه نتایج ثبت سیگنال مغزی و تعمیم آنها را فراهم

الکتروانسفالوگرافی یکی از روش‌های مورد استفاده در تحقیقات علوم اعصاب است که به‌عنوان یک روش تصویربرداری عصبی معروف است. این روش برای اندازه‌گیری فعالیت الکتریکی مغز استفاده می‌شود و به دلیل کم‌تهاجم بودن و قابلیت استفاده از تجهیزات نسبتاً ساده، مورد توجه زیادی قرار گرفته است. در این روش، الکترودهایی که به صورت فلزی و سطحی هستند، بر روی فرد قرار می‌گیرند و فعالیت الکتریکی همزمان برخی از سلول‌های عصبی مغز را اندازه‌گیری می‌کنند. تعداد الکترودها می‌تواند متفاوت باشد و معمولاً از ۱۶ تا ۲۵۶ الکتروود در الکتروانسفالوگرافی استفاده می‌شود، که این امر می‌تواند به دقت و کیفیت اندازه‌گیری‌ها تأثیر بگذارد. الکتروانسفالوگرافی به عنوان روشی مناسب برای مطالعه وقایع عصبی سریع در زمان شناخته شده است، به‌طوری که امکان مشاهده تغییرات فعالیت الکتریکی مغز در زمان واقعی و در پاسخ به وقایع خاص، امکان‌پذیر می‌شود. به‌طور کلی، الکتروانسفالوگرافی با اندازه‌گیری نوسان‌های ولتاژ (امواج مغزی) حاصل از جریان یونی درون سلول‌های عصبی مغز، تغییرات فعالیت مغزی را اندازه‌گیری می‌کند و از آن به‌عنوان یک ابزار مفید برای تحقیقات علوم اعصاب و بررسی عملکرد مغز استفاده می‌شود (کالاجنیست، ۲۰۲۱). با توجه به اینکه در پژوهش حاضر امواج مغزی شرکت‌کنندگان بررسی شده است، توضیحات مختصری از امواج مغزی نیز ارائه می‌شود.

الکتروانسفالوگرافیک

ثبت سیگنال مغزی و نحوه الکتروودگذاری

امواج مغزی

مشتریان کالاهای ورزشی بود. برای جستجوی مقالات به زبان فارسی و لاتین از مقالات سال ۲۰۱۸ تا ۲۰۲۴ انجام شد که از طریق جستجو در پایگاه‌های اطلاعاتی Scopus، Jcr، Sid، Google Scholar و Science Direct جمع‌آوری شدند. همچنین برای استخراج مقالات از کلیدواژه‌های بازاریابی عصبی (Neuromarketing)، فعالیت‌های مغزی در بازاریابی ورزشی (Brain activities in sports marketing)، مشتریان کالاهای ورزشی (Sporting goods customers) استفاده شد. از معیارهای ورود و خروج به پژوهش حاضر می‌توان به مواردی از قبیل: مقالاتی که در زمینه بازاریابی عصبی و فعالیت‌های مغزی مشتریان بودند، متن مقالات به طور کامل در دسترس بوده و تاحد امکان جدید و با کیفیت باشند، مقالاتی که متن کامل آن‌ها در دسترس نبود از روند پژوهش حذف شدند. با وجود اینکه مطالعات در این زمینه کامل است، در نهایت ۵۲ عنوان مقاله بر اساس کلیدواژه‌ها به دست آمد. بعد از بررسی‌های دقیق ۲۳ عنوان مقاله با کیفیت در مورد بررسی تحلیل بازاریابی عصبی و تاثیر آن بر فعالیت‌های مغزی مشتریان کالاهای ورزشی انتخاب شد و مورد بررسی توسط محققان قرار گرفت. به‌علاوه شکل ۱، روند انتخاب مقالات مطالعه حاضر را نشان می‌دهد.

می‌کند. در این سیستم، اعداد زوج به نیمکره راست و اعداد فرد به نیمکره چپ اختصاص داده می‌شود. این نام به دلیل این است که فاصله بین همه نقاط در آن به میزان ۱۰ یا ۲۰ درصد از یکدیگر است. این سیستم از نقاط مرجع آناتومیکی مانند برجستگی پس‌سر، بینی، وسط گوش راست و چپ استفاده می‌کند و شامل ۱۹ کانال برای ثبت فعالیت امواج مغزی است. در آزمایشگاه‌های جدید، از تعداد کانال‌های بیشتری مانند ۳۲، ۶۴، ۱۲۸ و ۲۵۶ نیز استفاده می‌شود که این امر باعث ثبت دقیق‌تر فعالیت الکتریکی در کل مجسمه می‌شود. برای مرجع‌دهی به محل الکترودها در نواحی مختلف، از حروف بزرگ استفاده می‌شود که نشان‌دهنده حروف اول لوپ‌های مغزی فرونتال (پیشانی)، پاریتال (آهیانه‌ای)، تمپورال (گیجگاهی) و اکسیپیتال (پس‌سر) است. همچنین، از حرف Z برای مشخص کردن موقعیت الکترودها در نواحی میانی مغز استفاده می‌شود و از اعداد فرد برای نیمکره چپ و از اعداد زوج برای نیمکره راست استفاده می‌شود (اسکندرزاده، ۱۳۸۹).

روش شناسی

مطالعه حاضر از نوع مروری بود و هدف از مطالعه حاضر تحلیل بازاریابی عصبی و تاثیر آن بر فعالیت‌های مغزی



شکل ۳ روند جستجو، بررسی و انتخاب مقالات

یافته‌ها

در این تحقیق از ۵۲ مقاله ای که مورد بررسی و پژوهش قرار گرفت ۲۳ مقاله در راستای پژوهش مورد نظر بودند که با جمع بندی و مطالعه یافته ها این مقالات مشخص شد که بازاریابی عصبی می‌تواند تأثیر قابل توجهی بر فعالیت امواج مغزی مشتریان داشته باشند. برخی یافته‌های این تحقیقات عبارتند از:

۱. تغییرات در الگوهای مغزی: تحقیقات نشان می‌دهد که بازاریابی عصبی می‌تواند الگوهای فعالیت مغزی مشتریان را تغییر دهند، به ویژه در مناطقی که با پردازش احساسات و تصمیم‌گیری مرتبط هستند.
۲. تأثیر بر شناخت و توجه: بازاریابی عصبی می‌تواند تأثیر مستقیمی بر شناخت و توجه مشتریان داشته

باشد، به طوری که الگوهای فعالیت مغزی آنها را به سمت محصول یا برند خاصی جلب کند.

۳. پاسخ انگیزشی: بازاریابی عصبی می‌تواند با تحریک ناخودآگاه مشتریان، پاسخ‌های انگیزشی متفاوتی را در مغز ایجاد کنند که می‌تواند به تصمیم‌گیری و عملکرد خرید آنها تأثیر بگذارد.

۴. فرایندهای تصمیم‌گیری: تحقیقات نشان می‌دهد که بازاریابی عصبی می‌تواند به فرایندهای تصمیم‌گیری مشتریان تأثیر بگذارد و الگوهای فعالیت مغزی را در زمان تصمیم‌گیری تغییر دهند.

با توجه به این یافته‌ها، می‌توان نتیجه گرفت که بازاریابی عصبی می‌تواند بهبودی معنادار در روند تصمیم‌گیری و عملکرد مشتریان ایجاد کند و کسب‌وکارها را در بهبود استراتژی‌های بازاریابی خود یاری کند.

جدول ۱. پیشینه پژوهش

نویسنده / سال	عنوان	نتیجه گیری
امینی روشن و همکاران/ ۲۰۲۴	بررسی فرآیند شناختی توجه هنگام تماشای تبلیغات ورزشی در افراد علاقه مند و غیرعلاقه با استفاده از فناوری الکتروانسفالوگرام.	می‌توان نتیجه گرفت که ورزش بستر مناسبی برای تبلیغات محصولات است تا بتواند با افزایش توجه مشتریان تأثیر مثبتی ایجاد کند.
اوزیر و همکاران/ ۲۰۲۴	بازاریابی عصبی و تصمیم‌گیری: طبقه بندی ترجیحات مصرف کننده بر اساس تجزیه و تحلیل تغییرات در سیگنال EEG مناطق مغز	شکل‌گیری ترجیحات (دوست داشتن و دوست نداشتن) به الگوهای متفاوتی از فعالیت مغز نیاز دارد و شبکه عصبی و تقویت گردان ابزارهای ارزشمندی برای تشخیص ترجیح مصرف کننده هستند.
رازباداوسکایته / ۲۰۲۴	بازاریابی عصبی: ابزاری برای درک رفتار مصرف کننده	شش حوزه اصلی بازاریابی عصبی شامل برندسازی، طراحی محصول و نوآوری، اثربخشی تبلیغات، تصمیم‌گیری خریدار، تجربیات آنلاین و اثربخشی سرگرمی بر مدل رفتار انسانی ساده شده، شامل سه مرحله ناخودآگاه، خودآگاه و قابل مشاهده، تأثیر دارد.
کاجلا و همکاران/ ۲۰۲۴	بازاریابی عصبی و رفتار مصرف کننده: تجزیه و تحلیل کتاب سنجی	همزمانی کلمه کلیدی موضوعات اصلی مانند تصمیم‌گیری در مصرف کنندگان، بازاریابی و رفتار مصرف کننده، تبلیغات، تکنیک‌های غیرتهاجمی در اثربخشی تبلیغات، ERP و گسترش نام تجاری، نام تجاری و fMRI را نشان می‌دهد.
باجاج و همکاران/ ۲۰۲۳	تحلیل کاربردهای بازاریابی عصبی در اثربخشی تبلیغات برنامه‌های	با مطالعه مغز، تأثیر استراتژی‌های بازاریابی عصبی بر نحوه تصمیم‌گیری مصرف کنندگان را پیش بینی کنند.
موکوویچ/ ۲۰۲۳	مسائل اخلاقی در کاربرد تحقیقات بازاریابی عصبی	نشان داد که فعالیت‌های بازاریابی عصبی بر تصویربرداری رزونانس مغناطیسی کاربردی (fMRI) و الکتروانسفالوگرافی (EEG) مشتریان تأثیر مثبت و معناداری دارد.
رامپف و پروتر/ ۲۰۱۸	تمرکز بر انتخاب برند: ارزیابی واکنش رفتاری به ارتباطات مرتبط با حمایت مالی	توجه بیننده به علائم حامی قابل مشاهده در طول پخش ورزشی منجر به نتایج مهمی مانند یادآوری نام تجاری، احساسات یا انتخاب می‌شود.
امیری و داوری/ ۱۴۰۱	تحلیل عوامل پیش‌برنده و بازدارنده بازاریابی عصبی در حوزه تبلیغات؛ مطالعه‌ای با رویکرد شناختی	عوامل پیش‌برنده و بازدارنده به سه دسته براساس ذی‌نفعان کلیدی شامل صاحبان کسب و کار، بازاریابان و آژانس‌های تبلیغاتی و مصرف‌کنندگان تفکیک می‌شوند.
باسره/ ۱۴۰۰	مطالعه بازاریابی عصبی با رویکرد مروری	بازاریابی عصبی به عنوان حوزه‌های علمی جدید بازاریابی ظهور کرده است که با واکنش ناخودآگاه مصرف کنندگان در ارتباط با مواد بازاریابی مانند برندها، محصولات و خطوط تولید سروکار دارد

منابع

- اکبری، مهسا. (۱۳۹۲). مروری بر بازاریابی عصبی و کاربردهای آن، مرکز تحقیقات علوم اعصاب شفا، بیمارستان خاتم الانبیاء، تهران، ایران.
- اسکندر نژاد، مهتا (۱۳۸۹). تأثیر تمرین نوروفیدبک بر تغییرات الکتروانسفالوگرافی و عملکرد کمانداران مبتدی. بهروز عبدلی، گروه رفتار حرکتی، دانشگاه شهید بهشتی.
- امیری، صبا، داوری، علی. (۱۴۰۱). تحلیل عوامل پیش‌برنده و بازدارنده بازاریابی عصبی در حوزه تبلیغات؛ مطالعه‌ای با رویکرد شناختی تحقیقات بازاریابی نوین، ۱۲(۱)، ۸۹-۱۰۸. <https://doi.org/10.22108/nmrj.2021.130428.2535>
- باسره، مصطفی. (۱۴۰۰). مطالعه بازاریابی عصبی با رویکرد مروری، فصلنامه علمی نگرش‌های نوین بازرگانی، ۲(۲)، ۱۰-۲۷.
- بقوسیان، ژان. (۱۳۹۳). بازاریابی عصبی: ۲۱ روش جدید برای ترغیب مشتری به خرید. تهران: انتشارات برقی بنیلده، ماری. (۱۳۹۱). آگهی های تجاری وارد عرصه علوم عصب شناسی (نوروساینس) می‌شوند، سی تی اسکن مغز در خدمت فروش کالا، ترجمه مریم کبیر، انتشارات پژوهشکده علوم شناختی، تهران.
- بهرامی، شهاب و نقشبندی، سید صلاح الدین. (۱۳۹۶). بازاریابی عصبی در ورزش. آمل: انتشارات شمال پایدار بیان، لیلیا، علی‌پور، فاطمه، کولیوند، پیرحسین؛ دستغیب، سمانه سادات. (۱۳۹۳). بازاریابی عصبی: رویکردهای شناختی در خصوص رفتار مصرف‌کننده، مرکز تحقیقات علوم اعصاب شفا، بیمارستان خاتم الانبیاء، تهران، ایران.
- تولایی، روح اله، ریاحی، سارا، یوسف زاده، مونا. (۱۳۹۴). بررسی کارکردهای بازاریابی عصبی بر رفتار خرید آنلاین مصرف کننده اینترنتی، مجموعه مقالات اولین کنفرانس بین‌المللی حسابداری، مدیریت و نوآوری در کسب و کار، در گیلان، موسسه پویندگان اندیشه‌های نو و شهرداری صومعه سرا، مجتمع فرهنگی و هنری فارابی اداره فرهنگ و ارشاد.
- جعفری، محمدرضا. (۱۳۹۴). نگاهی تحلیلی بر بازاریابی عصبی به‌عنوان طراحی استراتژی در کسب و کار
- نوین. «سومین همایش علوم مدیریت نوین استان گلستان. گرگان
- جعفری، محمدرضا، پویاکیان، مصطفی، خسروآبادی، رضا، طاهری، فرشته، نحوی، علی، و ذوکایی، مجتبی (۱۳۹۷). پروتکل ثبت امواج مغزی در نمونه‌های انسانی: مطالعات نورو ارگونومی. *مجله بهداشت حرفه‌ای/ایران*، ۱۵(۳)، ۱۴۱-۱۵۳. <http://ioh.iiums.ac.ir/article-1-2379-fa.html>
- دهقانپوری، حوریه، و عبدوی، فاطمه. (۱۳۹۴). بررسی اثرگذاری تبلیغات مارک ورزشی بر تغییرات الکتروانسفالو گرافیک و تصمیم به خرید مشتریان در بازاریابی عصبی. تحقیقات بازاریابی نوین، ۵(۴) (پیاپی ۱۹)، ۹۹-۱۱۸. <https://sid.ir/paper/522370/fa>
- دهقانپوری، حوریه، عبدوی، فاطمه، و اسکندر نژاد، مهتا (۱۳۹۲). تأثیر تبلیغات برند ورزشی بر تغییرات الکتروانسفالوگرافی و تصمیمات خرید مشتریان در بازاریابی عصبی نشریه مدیریت ورزشی، ۳(۸)، ۳۸۹-۴۰۵. <https://doi.org/10.22059/jsm.2016.59306.405>
- درگی، پرویز. (۱۳۹۳). نورومارکتینگ؛ نظریه و کاربرد. چاپ دوم، تهران: انتشارات بازاریابی درگی، پرویز. (۱۳۹۱). نورومارکتینگ چیست؟ دو ماهنامه توسعه مهندسی بازار، ۶(۲۷)، ۴-۱۰.
- شاهقلیان، مهناز (۱۳۹۶). بررسی امواج مغزی تکانشگری در افراد در کارهای شناختی *مجله روانشناسی شناختی*، ۵(۳)، ۱۱-۲۰. <http://jcp.khu.ac.ir/article-1-2833-fa.html>
- کریمی مزیدی، احمدرضا. (۱۳۹۱). محکی بر بازاریابی سنتی؛ بازاریابی عصبی، چیزی بین اثرگذاری و دست کاری در رفتار مشتری، دانشگاه فردوسی مشهد، دو ماهنامه توسعه مهندسی بازار، ۶(۲۷)، ۱-۹.
- منانی، معصومه السادات، رضوی، سید محمد حسین & حسینی، سید عماد. (۱۴۰۰). طراحی مدل بازاریابی عصبی در ورزش ایران. *مطالعات راهبردی ورزش و جوانان*، ۲۰(۵۳)، ۳۴۳-۳۶۲. <https://doi.org/10.22034/ssys.2021.471>
- موحدی، یزدان (۱۳۹۷). اثربخشی بیوفیدبک EEG بر خلاقیت و الگوی امواج مغزی. *مجله پرستار و پزشک در جنگ*، ۲۰(۶)، ۳۶-۴۳. <http://npwjm.ajaums.ac.ir/article-1-580-fa.html>

- krajnovic a, sikiric d, jasic d.(2012). Neuromarketing and customers' free. 13th international conference. budapest.
- Meckl-Sloan, Cynthia. (2015). Neuroeconomics and Neuromarketing. *International Journal of Business Management and Economic Research (IJBMER)*, Vol 6(2):133-136.
- Morin, Christophe. (2011). "Neuromarketing: The New Science of Consumer Behavior", *Consumer Culture in Global Perspective*, (48); 131-135
- Ouzir, Mounir, Chakir Lamrani, Houda, Bradley, Rchel and El Moudden, Ismail. (2024). Neuromarketing and decision-making: Classification of consumer preferences based on changes analysis in the EEG signal of brain regions, *Biomedical Signal Processing and Control*, 87(2), 105469. <https://doi.org/10.1016/j.bspc.2023.105469>.
- Razbadauskaitė Venskė.(2024). Neuromarketing: a Tool to Understand Consumer Behaviour, *RFDS* 42, no. 1, 101-109, <https://doi.org/10.15181/RFDS.V42I1.2605>.
- Renvoise P, Morin C. (2007). Neuromarketing: understanding the buy buttons in your customer's brain. *Thomas Nelson Inc*.12: 51-6
- Rumpf, C., & Breuer, C. (2018). Focus on brand choice: assessing the behavioral response to sponsorship-linked communication. *Journal of Sport Management*, 32(6), 531-541. <http://dx.doi.org/10.1123/jsm.2017-0294>.
- Suomala, J., Palokangas, L., Leminen, S., Westerlund, M., Heinonen, J., & Numminen, J. (2012). Neuromarketing: understand customers' subconscious responses to marketing. *Technology Innovation Management Review*. December 2012, 12-21.
- Timothy D. Wilson (2004). "Strangers to our selves: Discovering the Adoptive unconscious". *Pres I SBNO* 67,978.
- Zurawicki L.(2011). Neuromarketing: exploring the brain of the consumer. University of Massachusetts Boston. London: New York. p. 287-288.
- Venkatraman V, Dimoka A, Paviou PA, Hampton W, Bollinger B, Hershfield HE, et al. Predicting advertising success beyond traditional measures: new insights from neurophysiological methods and market response modelling. *Journal of Marketing Research*. 2015; 52(4): 436-52.
- Vuković, D. (2023). Ethical issues in the application of neuromarketing research. *MAP Social Sciences*, 4, 67-81. <https://doi.org/10.53880/2744-2454.2023.4.67>.
- Williams, Jennifer.(2010). "Neuromarketing: Add It to the Marketing Toolbox", *Visibility Magazine*, Web. 19 June, <http://ww.visibilitymagazine.com>, 12.
- Achrol RS, Kotler P.(2012). Frontiers of the marketing paradigm in the third millennium. *Journal of the Academy of Marketing Science*. 40(1): 52-35.
- 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 (IJMS)*, 17 (2), 393-408. <https://doi.org/10.22059/ijms.2023.337628.674912>.
- Ariely D, Berns GS.(2010). Neuromarketing: the hope and hype of neuroimaging in business. *Nat Rev Neurosci*. 11 (4): 284-92.
- Bajaj, radheyshyam, Syed, Asif ali. & Singh, Surabhi.(2023). Analysing applications of neuromarketing in efficacy of programmatic advertising, *Journal of Consumer Behaviour*, 23(2), 939-958. <https://doi.org/10.1002/cb.2249>.
- Bakardjieva E, Allan JK.(2017). Neuromarketing research practices: attitudes, ethics, and behavioral intentions. *Ethics & Behavior*.27 (3): 179-200.
- Bercea, Monica Diana. (2012). Anatomy of methodologies for measuring consumer behavior in neuromarketing research". Conference: LCBR European Marketing Conference, At Munich.
- De Oliveira, Caldeira. (2014). Neuromarketing and sustainability: challenges and opportunities for Latin America". *Latin American J. Management for Sustainable Development*, Vol. 1, No.1. <https://doi.org/10.1504/LAJMSD.059779>.
- Lima Cruz CM, Medeiros JF, Hermes LC, Marcon A, Marcon E. (2016). Neuromarketing and the advances in the consumer behavior studies: a systematic review of the literature". *Int. J. Business and Globalisation*.17 (3): 145-53.
- Kajla, Tanveer, Raj, Sahil, Kansra, Pooja, Gupta, S.L. & Singh Nripendra.(2024). Neuromarketing and consumer behavior: A bibliometric analysis, *Journal of consumer Behaviour*, 23(2), 959-975. <https://doi.org/10.1002/cb.2256>.
- Kalaganis, F. P., Georgiadis, K., Oikonomou, V. P., Laskaris, N. A., Nikolopoulos, S., & Kompatsiaris, I. (2021). Unlocking the subconscious consumer bias: A survey on the past, present, and future of hybrid EEG schemes in neuromarketing. *Journal of Frontiers in Neuroergonomics*, 2, 672982, 1-13. <https://doi.org/10.3389/fnrgo.2021.672982>
- Karmarkar UR, Shiv B, Knutson B.(2015). Cost conscious? the neural and behavioral impact of price primacy on decision-making. *Journal of Marketing Research*. 56(4): 467-81.