



<https://nmrj.ui.ac.ir/?lang=en>
New Marketing Research Journal
E-ISSN: 2228- 7744
Vol. 13, Issue 2, No.49, Summer 2023
Document Type: Research Paper
Received: 16/05/2023 Accepted: 23/08/2023

The Experience of Tasting Different Brands of Non-alcoholic Beer among Runners Athletes from the Neuromarketing Perspective

Houriyyeh Dehghanpouri  *

Assistant Professor of Sport Management, Department of Physical Education and Sport Sciences, Faculty of Physical Education, Shahrood University of Technology, Shahrood, Iran
H.dehghanpouri@shahroodut.ac.ir

Masoud Darabi

Postdoctoral Researcher in Sport Management, Department of Sport Management, Faculty of Sport Sciences, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran
masoud.darabi72@gmail.com

Seyed Morteza Azimzadeh

Department of Sport Management, Faculty of Sport Sciences, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran
mortezaazimzade@um.ac.ir

Mojtaba Rajabi

Assistant Professor of Sport Management, Department of Physical Education and Sport Sciences, Faculty of Physical Education, Shahrood University of Technology, Shahrood, Iran
mrajabi35@shahroodut.ac.ir

Abstract

The present study aimed to investigate the changes in brain wave power of runners in response to different brands of non-alcoholic beer using the electroencephalography method from the perspective of neuromarketing. This research is applied in terms of purpose and has been done experimentally. For this purpose, the brain wave activity of 14 volunteers in the forehead, forehead, and recessive regions was recorded and analyzed by electroencephalography. Dependent t-tests and analysis of variance were used to analyze the data. The findings showed that there was no significant difference in theta, alpha, and beta waves of individuals after using the Jojo and Istak brands and also in theta waves after using the Alis, Delster, and Heyday brands ($\text{sig} > 0.05$). However, there was a significant difference in alpha and beta waves in individuals using Alis, Delster, and Heyday ($\text{sig} < 0.05$).

*Corresponding author



Introduction

Constant and rapid changes in consumer interests and behaviours make the use of tools and approaches based on advanced technologies inevitable. In the meantime, neuromarketing provides in-depth insights into customer motivations, preferences, and decisions (Bamakan et al., 2021). There are different types of brands of beer in our country, each of which has its enthusiasts and lovers, especially among athletes. Noting that there is constant competition between these brands and brands for customer attention, neuromarketing methods can provide us with useful information in this area. Research into participants' state of mind while tasting beer can help us develop our current understanding of consumers' brain activity. Accordingly, in this study, the changes in brain waves of runners during the tasting of different brands of beer have been investigated using the electroencephalography method. The authors are looking for answers to the question of how runners' brainwaves work while drinking beer. By studying changes in the brain wave activity of athletes, emotional responses to different brands of beer can be achieved.

Methodology

This research is practical in terms of purpose and is exploratory in nature. The statistical population of the study was athlete students running at the Ferdowsi University of Mashhad, 15 of whom were selected as volunteers to participate in the research and completed an informed consent form for participation in the research project. In this study, the electroencephalography technique was used. The participants' brain waves were measured before drinking the beers. Then, 5 glasses of beer with different brand names (Jojo, Istak, Delster, Alis, and Heyday) were placed in front of the participants. The glasses were arranged in a row. The participants drank each of these beers in rows. At the same time as drinking the beer, the electroencephalogram recording device also measured the activity of brain waves (alpha, beta, and theta) in the electrodes of FP1, FP2, F3, F7, F8, F4, O1, and O2. The data were analyzed using Neuroguide and SPSS-26 software. One out of 15 participants was excluded from the study due to having a headache as one of the exclusion criteria and the number of them reached 14. Six of the participants were male and 8 were female. In the inferential part, since the data of this study was normal and each of the brands had two before and after data, dependent t-test or paired sample t-test and analysis of variance were used for data analysis.

Findings

T-test results showed that there was no significant difference between the taste of Jojo and Istak brands before and after use by athletes ($\text{sig} > 0.05$). However, there was a significant difference between the taste of beer in Alis, Delster, and Heyday brands before and after use by athletes ($\text{sig} < 0.05$). After using these three brands, there is a huge difference in their sense of taste. In theta, alpha, and beta waves, there was no significant difference between individuals after using the Jojo and Istak brands, and in theta waves after using the Alis, Dalster, and Hayday brands ($\text{sig} > 0.05$). However, in alpha and beta waves, there was a significant difference between Alis, Delster, and Hayday brand users ($\text{sig} < 0.05$). Then, ANOVA was used to compare the taste sense of athletes after using brands of non-alcoholic beer brand. The results showed that there was no significant difference between athletes' sense of taste after using brands of beer ($\text{sig} > 0.05$).

Conclusions

In general, taste is one of our most distinctive emotional senses. The results of the present study showed that there was a significant difference between the taste of beer in Alis, Delster, and Hayday brands before and after use by athletes. So, to strengthen a company's identity or brand, different types of taste experiences can help by creating an image of a brand or product. In particular, changes in brain waves can also create a lot of emotions and influence decision-making. A user's brain waves can change sensitively when exposed to stimuli, names, food appearance, food smell, and taste (Songsamoe et al., 2019). The results of the study showed that in alpha and beta waves, participants were significant differences. In line with these results, Hsu and Chen (2021) found that there were significant differences in the alpha and beta bands of brain waves of participants when drinking coffee. In general, increased alpha and beta wave activity means increased activation of neural circuits for attention, working memory, and sensory-motor integration. In addition, a significant difference in alpha and beta waves in users of Alis, Delster, and Hayday brands in this study also indicates a higher preference for consumers to these brands. Therefore, the Jojo and Istak brands should make the taste more attractive to consumers, and companies and manufacturers should use new methods to examine consumer preferences to create a memorable taste for consumers.

Keywords: Neuromarketing, Brand, Sense of Taste, Runner, Brain Signal, Non-alcoholic Beer.

مقاله پژوهشی

بررسی تجربه چشایی برندهای متفاوت ماءالشعیر در بین ورزشکاران دوندۀ دانشگاه فردوسی مشهد از دیدگاه بازاریابی عصبی

حوریه دهقان پوری^{*} ID،^۱ مسعود دارابی^۲، سیدمرتضی عظیمزاده^۳، مجتبی رجبی^۴

۱- استادیار مدیریت ورزشی، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود، ایران

H.dehghanpouri@shahroodut.ac.ir

۲- پژوهشگر پسادکتری مدیریت ورزشی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران.

۳- گروه مدیریت ورزشی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

۴- استادیار مدیریت ورزشی، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود، ایران

چکیده

باتوجه به این موضوع که انواع مختلفی از نامهای تجاری ماءالشعیر در کشور ایران وجود دارد و هر کدام علاقه‌مندان و دوستداران مخصوص به خود را به‌ویژه در بین ورزشکاران دارد و همچنین، با اشاره به اینکه به‌طور دائم بین این نامهای تجاری برای جلب توجه مشتری رقابت وجود دارد، روش‌های بازاریابی عصبی می‌تواند اطلاعات مفیدی را در این حوزه به افراد ارائه دهد؛ بنابراین هدف از پژوهش حاضر بررسی تغییرات توان امواج مغزی ورزشکاران دونده در پاسخ به انواع نامهای تجاری ماءالشعیر به روش الکتروآنسفالوگرافی از دیدگاه بازاریابی عصبی است. پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت، اکتشافی است که به روش تجربی انجام شده است. در پژوهش حاضر فعالیت امواج مغزی ۱۴ داوطلب در مناطق پیش‌پیشانی، پیشانی و پس‌سری به روش الکتروآنسفالوگرافی ضبط و تجزیه و تحلیل و سپس برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون تی وابسته و تحلیل واریانس استفاده شده است. یافته‌های پژوهش نشان داد که در میان افراد استفاده‌کننده از برندهای جوجو و ایستک در امواج تتا، آلفا و بتا و نیز در میان افراد استفاده‌کننده از برند عالیس، دلستر و هی دی در امواج تتا تفاوت معناداری وجود ندارد ($\text{sig} > 0.05$)؛ اما در میان افراد استفاده‌کننده از برند عالیس، دلستر و هی دی در امواج آلفا و تتا تفاوت معناداری وجود دارد ($\text{sig} < 0.05$). به‌طور کلی، افزایش فعالیت موج آلفا و بتا به معنای افزایش فعال‌شدن مدارهای عصبی برای توجه، حافظه کاری و یکپارچگی حسی-حرکتی است. در پژوهش حاضر ایجاد تفاوت معنادار در امواج آلفا و بتا استفاده‌کنندگان از برند عالیس، دلستر و هی دی نشان‌دهندۀ ترجیح بیشتر مصرف‌کنندگان به این برندهاست؛ بنابراین از طرفی، برندهای جوجو و ایستک برای تأثیرگذاری بیشتر بر مصرف‌کنندگان باید طعم و مزه را بیشتر جذاب کنند و از طرف دیگر، بهتر است که شرکت‌ها و تولیدکنندگان ماءالشعیر از روش‌های نوین برای بررسی ترجیحات مصرف‌کنندگان استفاده کنند تا بدین طریق طعمی به یادماندنی برای مصرف‌کنندگان ایجاد شود.

کلیدواژه‌ها: بازاریابی عصبی، برند، حس چشایی، دونده، سیگنال مغزی، ماءالشعیر.

۱. مقدمه

تغییر مداوم و سریع علایق و رفتارهای مصرفی مشتریان، استفاده از ابزارها و رویکردهای مبتنی بر فناوری‌های پیشرفته را اجتناب‌ناپذیر می‌کند. در این میان، بازاریابی عصبی بینش عمیقی را دربارهٔ انگیزه‌ها، ترجیحات و تصمیمات مشتریان فراهم می‌کند (Bamakan et al., 2021). در دنیای روزمره از مفهوم بازاریابی عصبی برای شناسایی خواسته‌ها و نیازهای مشتریان بسیار استفاده می‌شود. امروزه نظرسنجی‌های زیادی برای شناخت ذهنیت مصرف‌کنندگان انجام می‌شود؛ به‌طوری که پژوهش‌های بازاریابی فراوانی برای پی‌بردن به نیازها و خواسته‌های مصرف‌کننده انجام می‌شود. بازاریابی عصبی یکی از این مفاهیم است که به شناسایی سلیقه و ترجیحات مصرف‌کنندگان کمک می‌کند و سپس محصولات براساس آن تولید می‌شود (Deepalakshmi, 2023). در پژوهش‌های بازاریابی عصبی مناطق مختلف مغز و محرک‌های بازاریابی برای یافتن و گزارش ارتباط بین رفتار مشتری، سیستم عصبی و امواج مغزی بررسی می‌شود (Lee et al., 2007). هدف بازاریابی عصبی مطالعه، درک و تجزیه و تحلیل رفتار مصرف‌کنندگان و مکانیسم‌های تصمیم‌گیری فراتر از روش سنتی مانند خودگزارشی است (Alsharif et al., 2023). در طی سال‌های گذشته، پژوهش‌ها درحوزه بازاریابی عصبی با استفاده از تکنیک‌های مختلف انجام شده است؛ اما به تکنیک الکتروانسفالوگرافی به‌دلیل پیشرفت‌های چشم‌گیری که در رمزگشایی فعالیت امواج مغزی افراد داشته است و می‌تواند جنبه‌های شناختی را نشان دهد، در زمینه مطالعات بازاریابی به‌طور ویژه به آن توجه شده است (Bockova et al., 2021).

محققان ادعا می‌کنند که الکتروانسفالوگرافی می‌تواند دربارهٔ علاقهٔ فرد به یک تبلیغ تجاری و تجربهٔ

احساسی فرد هنگام تماشای آن اطلاعاتی را ارائه دهد. کارایی الکتروانسفالوگرافی در مطالعات مربوط به انتخاب برند نیز تأیید شده است. در پیشینهٔ موجود نشان داده شده است که فعالیت مغز می‌تواند ارزش عاطفی ذهنی مارک تجاری را برای یک تصمیم‌گیرنده نشان دهد. همچنین، ممکن است به عنوان شاخصی برای تغییر در اولویت تجاری ناشی از تبلیغات تلویزیونی عمل کند (Garczarek-bak et al., 2021). نکتهٔ مهم دیگر اینکه پاسخ‌های مصرف‌کنندگان به یک تبلیغ، محصول یا برند با فعالیت امواج مغزی در لوب‌های مختلف مغزی آنها همراه است؛ برای مثال، پردازش نام تجاری با فعالیت منطقهٔ پیشانی همراه است (Pozharliev et al., 2015) یا وقتی کسی با عنصری جذب می‌شود، مغز، امواج بتا و گامای قوی تر و امواج آلفای ضعیف‌تری را در نیمکرهٔ چپ پیشانی در مقایسه با نیمکرهٔ راست پیشانی تولید می‌کند. همچنین، اگر مغز به عنصری حالت عقب‌نشینی داشته باشد، روند مخالف این قضیه در فعالیت امواج مغزی اتفاق می‌افتد (Briesemeister et al., 2013). به همین دلیل است که محققان بازاریابی عصبی تلاش چشمگیری برای کشف فعالیت امواج مغزی انجام داده‌اند؛ زیرا این امواج با احساسات، توجه، انگیزه، عقب‌نشینی، حجم کار ذهنی، پردازش پاداش و سایر موارد مرتبط است (Bockova et al., 2021).

با توجه به یافته‌هایی که اندیشمندان در این حوزه پژوهشی انجام داده‌اند، ابتدا مغز اطلاعات را با ۵ حسی که در انسان وجود دارد، در طول روند تصمیم به خرید جمع‌آوری و سپس این داده‌ها را با برخی از فاکتورها مانند تجربه‌ها، اخلاق و خصوصیات شخصی ترکیب و در نهایت، فرآیند تصمیم به خرید خود را تکمیل می‌کند (Yucel et al., 2015). اما در این میان، پژوهش‌های اندکی درحوزه بازاریابی عصبی و دربارهٔ

بررسی ۵ حس تأثیرگذار در پاسخ‌های عاطفی و تغییرات فعالیت امواج مغزی مصرف‌کنندگان صورت گرفته است؛ به‌طوری که برای مثال، از نظر Yucel et al (2015) شرکت‌هایی که می‌خواهند مارک‌های قوی داشته باشند، باید مارک‌هایی را ایجاد کنند که به طعم و مزه نیز جذاب باشد. مزه یک احساس است که با حس چشایی مرتبط است. چشایی یکی از حواس پنجگانه و یک حس شیمیایی است (Navaei et al., 2008). به گفته Yucel et al. (2015) طعم و مزه‌چشی یک چیزی در بین افراد، در یکی از حواس پنجگانه با عنوان حس چشایی با توجه به فرهنگ‌ها، شیوۀ زندگی، عادت‌ها و ... متفاوت است؛ برای مثال، بین طعم و مزه‌چشی یک شخصیت ترکی با یک فرد هندی به‌طور کامل، تفاوت وجود دارد. برای این منظور شرکت‌های بین‌المللی در حال تلاش برای ارائه طعم‌های متفاوت برای فرهنگ‌های مختلف هستند.

در این میان، با توجه به افزایش اهمیت سلامتی برای مردم و نیز هشدارهایی که درباره استفاده از نوشابه‌های موجود داده شده است، گرایش مردم به استفاده از نوشیدنی‌های طبیعی از جمله ماءالشعیر روزه‌روز بیشتر شده است (Dorsa Sanat Iran Company, 2007). تازه‌ترین مطالعات در زمینه سلامت عموم مردم نشان می‌دهد که نوشیدن ماءالشعیر فواید بسیار زیادی برای عموم مردم و ورزشکاران دارد. ماءالشعیر یک نوشیدنی گازدار، غیرالکلی معمول و پرطرفدار است که از جوانه جو حاصل می‌شود و در رفع تشنگی مؤثر است. این نوشیدنی در بین ورزشکاران طرفداران زیادی دارد و با طعم‌های مختلف در دسترس است. یافته‌ها نشان می‌دهد که نوشیدن ماءالشعیر در بین ورزشکاران به‌ویژه دوندگان خاصیت ضدالتهابی دارد (Winkler et al., 2006) و کمک‌کننده به حفظ هموستاز در بین دوندگان است (Castro-

Sepulveda et al., 2016) و نیز موجب بهبود وضعیت سلامتی ورزشکاران و کاهش بیماری‌های تنفسی در بین دوندگان ماراتن می‌شود (Scherr et al., 2012). از این رو با اشاره به موارد پیش گفته و با توجه به یافته‌های مطالعات پیشین، ماءالشعیر برای ورزشکاران و به‌ویژه دونده‌ها مناسب تشخیص داده شده است. با توجه به این موضوع که انواع مختلفی از نام‌های تجاری ماءالشعیر در کشور ما وجود دارد و هر کدام علاقه‌مندان و دوستداران مخصوص به خود را به‌ویژه در بین ورزشکاران دارد و همچنین، با اشاره به این موضوع که به‌طور دائم، بین این برندها و نام‌های تجاری برای جلب توجه مشتری رقابت وجود دارد، روش‌های بازاریابی عصبی می‌تواند اطلاعات مفیدی را در این حوزه ارائه دهد.

فرآیند توسعه کسب‌وکار، برنامه‌ای هدفمند و پویاست که برای بهبود عملکرد یک نام تجاری خاص تدوین می‌شود. اینگونه برنامه‌ها برای رشد یک واحد تجاری (شامل ایجاد برند، تبلیغات و تثبیت برند) است. برای اینکه هریک از اجزای این برنامه به‌صورت کارآمد اجرا شود، به اطلاعات دقیق از نیازهای مصرف‌کننده و واکنش مصرف‌کننده نسبت به کالا نیاز است (Hosseini, 2023).

انتخاب‌های غذایی مصرف‌کنندگان اغلب به دلایلی انجام می‌شود که مصرف‌کنندگان به‌طور کامل، از آن آگاه نیستند. تصمیم‌گیری درباره انتخاب نوع غذا و نوشیدنی تحت تأثیر مجموعه پیچیده‌ای از عوامل، احساسات، نگرش‌ها و ارزش‌هاست که ارزیابی آنها به‌سادگی با پرسیدن نظرهای مصرف‌کنندگان غیرممکن است. درواقع، تکنیک‌های سنتی مانند گزارش‌های شخصی یا مصاحبه، بیشتر امکان اندازه‌گیری واکنش‌های آگاهانه و منطقی را به یک محصول یا تبلیغات می‌دهد (Stesi et al., 2018). با توجه به این

واقعیت که بیش از ۷۰ درصد از تصمیمات خرید در محل فروش گرفته می‌شود، بازاریابان در تلاش هستند تا ارتباط مثبتی بین احساسات مصرف‌کنندگان و محصولات آنها ایجاد کنند (Horska et al., 2016). بررسی پیشینه پژوهش نشان می‌دهد که اگرچه محققان بیشتر درک عوامل مؤثر بر انتخاب محصولات غذایی و نوشیدنی همانند محتوای بهداشتی، برچسب‌ها، وجود مواد افزودنی، بسته‌بندی مواد غذایی و سایر عناصر احتمالی را بررسی کرده‌اند، پژوهشگران نقش ناخودآگاه حواس پنجگانه را (به‌خصوص چشایی) آنچنان که باید مطالعه نکرده‌اند. با وجود این، چشایی از موضوع‌های علاقه‌مند در پژوهش‌های بازاریابی عصبی است؛ از این رو کاوش بیشتر درباره وضعیت ذهنی شرکت‌کنندگان در حین چشیدن ماء‌الشعیرها می‌تواند به ما کمک کند تا درک فعلی خود را درباره فعالیت مغزی مصرف‌کنندگان گسترش دهیم. بر این اساس، در پژوهش حاضر تغییرات توان امواج مغزی ورزشکاران دوندۀ در هنگام مزه کردن ماء‌الشعیرها با برندهای مختلف به روش الکتروانسفالوگرافی بررسی شده است. همچنین، محققان در این پژوهش کوشیده‌اند تا به این سؤال پاسخ دهند که امواج مغزی ورزشکاران دوندۀ در هنگام نوشیدن ماء‌الشعیرها چگونه فعالیت می‌کند؟ زیرا با بررسی تغییرات در فعالیت امواج مغزی ورزشکاران می‌توان به پاسخ‌های عاطفی آنها نسبت به برندهای مختلف ماء‌الشعیر دست یافت.

۲. مبانی نظری

۲-۱. بازاریابی عصبی

Smidts (2002) اصطلاح بازاریابی عصبی را برای اولین بار مطرح کرد. این حوزه پژوهشی در سال 2012 انجمن صنفی خود را با عنوان «انجمن علمی و تجاری

بازاریابی عصبی» تأسیس کرد که باتوجه به آمار خود انجمن^۱ در سال 2017 حدود ۶۸۴،۱ عضو از ۱۳۹ شرکت در ۹۳ کشور داشت (Brenninkmijer et al., 2020). انجمن علمی و تجاری بازاریابی تخمین زده است که اندازه بازار و شرکت‌های تبلیغاتی بازاریابی عصبی از سال 2020 تا 2024، ۱۵/۶ درصد رشد داشته باشد (Hsu & Chen, 2020). بازاریابی بیشتر در دنیای تجارت و کسب و کار به‌عنوان «علوم اعصاب مصرف‌کننده» نامیده می‌شود (Brenninkmijer et al., 2020). بازاریابی عصبی به‌عنوان علمی شناخته شده است که احساسات یک شرکت را برای پیشنهاد استراتژی‌هایی از جهت تقویت وفاداری مشتریان شناسایی می‌کند (Reyna-Gonzalez, 2023). بازاریابی عصبی با مطالعه مغز مصرف‌کنندگان برای درک بهتر رفتار آنها، پژوهش‌های بازاریابی سنتی را متحول کرده است (Gettliffe, 2023) هدف بازاریابی عصبی به‌طور مشابه، همانند هدف علوم اعصاب ارائه یک نظریه کامل درباره رفتار مصرف‌کننده در سطح عصبی است (Plassman et al., 2012). از نظر Khurana et al. (2021) بازاریابی عصبی به‌معنای کاربرد علوم اعصاب در درک اولویت‌های مصرف‌کننده نسبت به محصولات و خدمات است. به‌طور کلی، با بازاریابی عصبی، رشته بازاریابی نیز در یک مسیر جدیدی تکامل یافت و به‌دنبال آن، این فرصت پیدا شد تا در زمینه‌های مختلف علمی فعالیت کند (Hakim & Levy, 2019).

۲-۲. الکتروانسفالوگرافیک

الکتروانسفالوگرافی در میان فناوری‌های تصویربرداری عصبی موجود به‌عنوان روش کم‌تهاجم و

1. <http://www.nmsba.com/countries/>, accessed October 2017

مقرون به صرفه شناخته شده است. الکتروانسفالوگرافی فعالیت الکتریکی همزمان بسیاری از سلول های عصبی مغز را با استفاده از الکترودهایی که روی سر فرد قرار گرفته است، اندازه گیری می کند. تعداد الکترودهای استفاده شده در آن به طور معمول، از ۱۶ تا ۲۵۶ متفاوت است که این موضوع باعث تغییر دقت اندازه گیری می شود. الکتروانسفالوگرافی مناسب ترین روش برای مطالعه وقایع عصبی سریع در زمان است؛ مانند مواردی که فردی یک تبلیغ تلویزیونی را تماشا می کند. به طور کلی، الکتروانسفالوگرافی نوسان های ولتاژ (امواج مغزی) حاصل از جریان یونی درون سلول های عصبی مغز را اندازه گیری می کند (Kalaganis et al., 2021). باتوجه به اینکه در پژوهش حاضر امواج مغزی شرکت کنندگان بررسی شده است، توضیحات مختصری از امواج مغزی نیز ارائه می شود.

۲-۳. امواج مغزی

الگوی امواج مغزی باتوجه به کارکردها و بسامدهای مختلفی که دارد، قابل تجزیه به امواج با دامنه های مختلف و هریک از آنها با فرآیندهای خاص روان شناختی یا شناختی مرتبط است که به صورت 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) نام گذاری شده است (Kalaganis et al., 2021). دلتا عبارت است از امواج بین ۰/۵ تا ۴ هرتز. دلتا با فرکانس کمتر از یک هرتز در حین خواب دیده می شود. تتا به امواج ۴ تا ۸ هرتز گفته می شود. تثبیت حافظه، یادگیری و خاموشی، یادگیری و یادداری، شرطی سازی کلاسیک هیجان های مثبت و انگیزش، کدگذاری و بازیابی، حفاظت از حافظه کوتاه مدت از دیگر فرضیه های مطرح شده در

نقش ریتم های تتاست. آلفا به امواج بین ۸ تا ۱۲ هرتز گفته می شود. فعالیت موج آلفا در طول عملکرد حافظه تغییر می کند. بتا همه فرکانس های بیشتر از ۱۳ هرتز را شامل می شود. بتای ۱۵ تا ۱۸ هرتز با تمرکز، توجه فعال، هوشیاری، انتظار پاداش و پردازش شناختی ارتباط دارد. گاما نیز همراه با پردازش اطلاعات، یادگیری و پردازش احساسی است (Movahedi, 2018). هر موج دو ویژگی به نام دامنه (قدرت، نیرو یا شدت) و فرکانس (بسامد) دارد که ارتباط بین دامنه و فرکانس موج یک ارتباط معکوس است (Shahgholian, 2017). در پژوهش حاضر در مجموع، تغییرات توان امواج آلفا، بتا و تتا در ۸ الکتروود بررسی شده است. برای این منظور توضیح مختصری از الکتروودها و نحوه الکتروودگذاری نیز ارائه می شود.

۴-۲. ثبت سیگنال مغزی و نحوه

الکتروودگذاری

برای داشتن امکان مقایسه نتایج ثبت سیگنال مغزی و امکان تعمیم نتایج در سال ۱۹۴۹ میلادی یک شیوه الکتروودگذاری با عنوان استاندارد بین المللی و استاندارد ۲۰-۱۰ شناخته شد (Jafari et al., 2018). درواقع، برای ثبت سیگنال مغزی متناسب با هدف پژوهش بیشتر از این سیستم استفاده می شود. در این نظام اعداد زوج مربوط به نیمکره راست و اعداد فرد مربوط به نیمکره چپ است. این سیستم به این دلیل به این نام خوانده می شود که تمام نقاط در آن به میزان ۱۰ یا ۲۰ درصد از یکدیگر فاصله دارند. در این سیستم از نقاط مرجع آناتومیکی (برجستگی پس سر، بینی، وسط گوش راست و چپ)، ۱۹ کانال برای ثبت فعالیت امواج مغزی و در حال حاضر نیز در آزمایشگاه های جدید از ۳۲، ۶۴، ۱۲۸ و ۲۵۶ کانال استفاده می شود؛ زیرا فعالیت

الکتریکی را در کل مجموعه دقیق تر ثبت می کند (Dehghanpour et al., 2013). به عنوان یک قانون کلی برای مرجع دهی به محل الکترودها در نواحی مختلف از حروف بزرگ (F, P, T, O) استفاده می شود که نشان دهنده حروف اول لوپ های مغزی فرونتال (پیشانی)، پاریتال (آهانه ای)، تمپورال (گیجگاهی) و اکسیپیتال (پس سری) است. از حرف Z نیز برای مشخص کردن موقعیت الکترودها در نواحی میانی مغز، از اعداد فرد برای مشخص کردن نیمکره چپ و از نمره های زوج برای نیمکره راست استفاده می شود (Eskanderjad, 2010). در پژوهش حاضر تغییرات توان امواج آلفا، بتا و تتا در سه ناحیه پیش پیشانی، پیشانی و پس سری و الکترودهای FP_1 , FP_2 , F_3 , F_7 , F_4 , F_8 , O_1 , O_2 بررسی شده است.

۲-۵. حس چشایی

چشایی یکی از حواس پنجگانه و یک حس شیمیایی است. ملاک بررسی حس چشایی در پژوهش ها، آستانه چشایی است. آستانه چشایی کمترین غلظتی از یک ماده است که در آن غلظت، فرد قادر به تشخیص طعم مدنظر باشد (Navaei et al., 2008). احساس طعم چیزی در زبان، حدود ۰/۲ الی ۰/۵ ثانیه طول می کشد. مزه نیز یک احساس است. سلول های چشایی درون ساختمان های خاصی به نام جوانه چشایی (پاپیلای زبان) قرار دارد که مزه ها با جوانه های چشایی تشخیص داده می شود (Yucel et al., 2015).

۲-۶. ماءالشعیر

ماءالشعیر فرآورده ای است که از اختلاط مالت یا عصارة آن، آب، رازک، گاز کربنیک و مواد افزودنی

مجاز با شیرین کننده و یا بدون آن تهیه می شود (Akbariadergani et al., 2018). ماءالشعیر از لحاظ ارزش غذایی در مقایسه با نوشابه های گازدار دیگر در اولویت قرار دارد و خواصی به این شرح نیز دارد: ۱- انواع ویتامین های گروه B و ویتامین C موجود در آن در حدود ۲۰ میلی گرم در لیتر است که مجموع ویتامین C لازم برای بدن را تأمین می کند؛ ۲- املاح مختلف به خصوص فلزاتی مانند کلسیم و نیز فسفر را به حد کافی دارد؛ ۳- به علت دارا بودن اسیدهای مختلف، قند، ویتامین ها و به ویژه املاح و فلزات مفید در پیشگیری از برخی بیماری ها، ضد عفونی روده، هضم غذا و نیز رفع خستگی مؤثر است؛ ۴- نوشیدن آن برای رفع بعضی از سنگ های کلیوی مطلوب است (Dorsa Sanat Iran Company, 2007). افزایش روزافزون مصرف ماءالشعیر منجر به تولید آن با برندهای مختلف شده است. در پژوهش حاضر ۵ برند مختلف (جوجو، ایستک، دلستر، عالیس و هی دی) از ماءالشعیر بررسی شده است. بدین منظور در قسمت بعدی توضیح مختصری از برند ارائه شده است.

۲-۷. برند

برند عبارت است از یک نام، عبارت، سمبل، طرح یا ترکیبی از چیزی که هویت محصول، خدمت یک فروشنده، گروهی از فروشندگان و تمایز دادن آنها (محصول یا خدمت) را از رقیبانشان شکل می دهد (Kuhn & Gallinat, 2013). به طور کلی سه تعریف از برند ارائه شده است: ۱- برند یک لوگو و عناصر دیداری بهم پیوسته است که بیشترین تمرکز آن بر روی عناصر دیداری است. در این تعریف، برند به مثابه نام های تجاری، نشانه ها و علائم تجاری است که یک شرکت برای تمایز خودش ایجاد می کند؛ ۲- برند یک

بسته‌بندی بزرگ‌تر از علائم بازرگانی همراه با حقوق مالکیت فکری و معنوی است. عناصر بازاریابی غیرمشهود از قبیل بسته‌بندی، طراحی تبلیغات و حقوق طراحی محصول در این تعریف جای دارد؛ ۳- برند شامل تمامی عناصر دیداری و حقوق مالکیت معنوی همراه با فرهنگ افراد و برنامه‌هاست که برای تمایز شرکت‌ها مهم است (Haigh & Konwles, 2004).

۳. پیشینه پژوهش

مطالعات محدودی درباره‌ی تأثیر مزه و طعم در فعالیت امواج مغزی مصرف‌کنندگان انجام شده است. در این قسمت به برخی از پژوهش‌های انجام‌شده در این حوزه اشاره شده است.

Vaco et al. (2023) پژوهشی با عنوان «عوامل روانی مصرف‌کنندۀ شیر و کاربرد ابزارهای بازاریابی عصبی در ادارک بینایی و چشایی» انجام داده‌اند. محققان در این پژوهش عوامل مؤثر بر خرید مصرف‌کننده را بررسی کرده‌اند. درنهایت، آنها به این نتیجه دست یافتند که برخی از عوامل مانند ترجیح یک طعم خاص یا بوی یک عطر خاص می‌تواند به عنوان دلالی برای خرید مصرف‌کننده باشد؛ زیرا مصرف‌کننده قادر به توضیح آنها نیست. Misra (2023) پژوهشی با عنوان «بینش بازاریابی عصبی در مورد رفتار مصرف‌کننده» انجام داده است. محقق در این پژوهش تصمیم‌گیری آگاهانه یا ناآگاهانه را بررسی کرده است و درنهایت، به این نتیجه دست یافت که مغز ما اطلاعات حسی را دریافت می‌کند و به آن اغلب بدون آگاهی آگاهانه معنا و اهمیت احساسی می‌دهد. این نشان می‌دهد حتی زمانی که ناخودآگاه به تصمیمی می‌رسیم، از قبل براساس تجربه‌های گذشته و تداعی‌های عاطفی یک انتخاب ترجیحی داریم.

et al. Ajudan gharaee (2023) در پژوهشی به تعیین توانایی فرآیندهای ذهنی مصرف‌کنندگان (ورزشکار و غیرورزشکار) محصولات ورزشی با توجه به نقش بازاریابی عصبی برندهای داخلی و خارجی پرداختند. یافته‌های حاصل از پژوهش آنها تفاوت فعالیت فرکانس‌های مغزی را به‌طور واضح، (در مجموع) در قبل، حین و بعد از مشاهده تبلیغات در افراد ورزشکار و غیرورزشکار نشان داد. همچنین، نتایج، تفاوت تأثیر تبلیغات خارجی را نسبت به داخلی بر تصمیم به خرید گروه‌های ورزشکار و غیرورزشکار به‌طور واضح نشان داد.

Homayounfar et al. (2023) پژوهشی با عنوان «بررسی رابطه بین تبلیغات تلویزیونی به یاد ماندنی و احساسات سمعی و بصری مصرف‌کنندگان با استفاده از رویکرد بازاریابی عصبی» انجام داده‌اند. محققان با استفاده از رویکرد بازاریابی عصبی ارتباط خاطر سپاری پیام‌های بازرگانی و هیجان‌های دیداری و شنیداری را بررسی کردند. یافته‌های پژوهش آنها نشان داد که بین احساسات و هیجان‌ها با کلمات، آواها و تصاویر به یادآورده شده در حین تماشای آگهی بازرگانی منتخب همبستگی معناداری وجود دارد.

Wallroth et al. (2018) پژوهشی با عنوان «فعالیت دلتا اطلاعات چشایی را در مغز انسان رمزگذاری می‌کند» انجام داده‌اند. محققان در این پژوهش این موضوع را بررسی کردند که آیا فعالیت موج مغزی دلتا اطلاعات چشایی را در مغز انسان رمزگذاری می‌کند یا خیر؟ محققان برای این منظور اطلاعات موج مغزی دلتا ۱۶ داوطلب سالم را به روش الکتروانسفالوگرافی با ۶۴ کانال در هنگام چشیدن محلول‌های با طعم شور، شیرین، ترش و تلخ تجزیه و تحلیل کردند. نتایج حاصل از پژوهش آنها نشان داد که فعالیت دلتا در کدگذاری

اطلاعات طعم و مزه در انسان نقش اساسی دارد و فعالیت در محدوده فرکانس دلتا نیز اطلاعاتی را درباره هویت چشایی در مغز انسان ارائه می‌دهد. به‌طور خلاصه، آنها در پژوهش خود برای اولین بار فعالیت دلتا (۱-۴ هرتز) را به‌عنوان یک اثر الکتروفیزیولوژیکی مشخص از پردازش چشایی در مغز انسان شناسایی کردند و به این نتیجه رسیدند که پردازش طعم اولیه در منطقه اینسولا و پردازش طعم ثانویه در کورتکس اوریتوفرونتال مغز اتفاق می‌افتد. همچنین، آنها نشان دادند که این الگوهای پاسخ عصبی در تصمیمات ادراکی ساده اهمیت اساسی دارند.

Stasi et al. (2018) پژوهشی با عنوان «رویکردهای تجربی بازاریابی عصبی و انتخاب غذا: یک بررسی سیستماتیک» انجام داده‌اند. محققان در این پژوهش متغیرهای مؤثر را بر تصمیم به خرید مواد غذایی در مصرف‌کنندگان بررسی کردند. درنهایت، آنها به این نتیجه دست یافتند که تصمیمات مصرف‌کننده در حین خرید مواد غذایی تحت تأثیر تعدادی متغیر است که فراتر از ویژگی‌های حسی غذاست (طعم و بو).

Brown et al. (2012) پژوهشی با عنوان «داستان طعم: استفاده از EEG و گزارش خود برای درک انتخاب مصرف‌کننده» انجام داده‌اند. محققان در این پژوهش با استفاده از الکتروانسفالوگرافی و خود گزارش دهی به بررسی پاسخ‌های مصرف‌کنندگان نوشابه با طعم و حس چشایی پرداختند. آنها برای این منظور فعالیت امواج مغزی آلفا (۱۳-۸ هرتز) شرکت‌کنندگان را در نیمکره راست و چپ لوب فرونتال بررسی کردند و درنهایت، به این نتیجه رسیدند که فعالیت امواج مغزی افراد براساس ارتباط عاطفی مثبت یا منفی پنهان با مارک مصرفی برند مصرف‌شده و

طعم محصول است؛ به این صورت که فعالیت زیاد امواج در نیمکره چپ لوب پیشانی نشانه ترجیح آن و فعالیت زیاد امواج در نیمکره راست لوب پیشانی نشان‌دهنده انزجار است. Yucel et al. (2015) پژوهشی با عنوان «آزمایش طعم قهوه از دیدگاه بازاریابی عصبی» انجام داده‌اند. محققان در این پژوهش مزه نام‌های تجاری مختلف قهوه را در بین دانش‌آموزان بررسی کردند. نتایج حاصل از پژوهش آنها نشان داد که مارک قهوه‌ای که آنها برای خرید می‌خواهند با مارک علاقه‌مند آنها براساس نتایج الکتروانسفالوگرافی و پس از مزه کردن انواع قهوه متفاوت بوده است. Thompson & Vourvachis (1995) پژوهشی با عنوان «تأثیرات اجتماعی و نگرشی بر قصد نوشیدن شراب» انجام داده‌اند. محققان در این پژوهش عوامل مرتبط با تصمیم به خرید مصرف‌کننده را بررسی و اظهار کردند که طعم مهم‌ترین ویژگی مرتبط با تصمیمات خرید مصرف‌کننده نوشیدنی‌هاست.

درحالت کلی، قبل از ظهور بازاریابی عصبی، روش‌های مرسوم پژوهش‌های بازاریابی به تدریج محدودیت‌های خود را نشان داد؛ زیرا قابلیت اطمینان و اعتبار چنین مطالعاتی به میزان زیادی به تمایل و شایستگی شرکت‌کنندگان برای بیان بازخورد خود نسبت به محرک‌های بازاریابی بستگی دارد (Ariely & Berns, 2010). این در حالی است که محققان بازاریابی با روش‌های عصب‌شناسی برای آشکار کردن فعالیت‌های مغزی افراد قادر خواهند بود که بینش ارزشمندی را درباره پاسخ‌های ناخودآگاه مصرف‌کنندگان به محرک‌های بازاریابی استخراج کنند (Morin, 2011). به همین جهت، بازاریابی عصبی یک حوزه انقلابی است که نه تنها برای مطالعه و حل مسائل بازاریابی (اثربخشی تبلیغات، جذابیت محصول،

جراحی در نواحی سر و جمجمه است. معیارهای خروج از پژوهش نیز شامل سردرد و میگرن طی ماههای گذشته، سابقۀ مصرف دخانیات، الکلی، دارو و قرصهای آرامبخش، رژیم غذایی کنترل وزن و بارداری است.

۴-۳. روش و ابزار گردآوری دادهها

در این پژوهش از تکنیک الکتروآنسفالوگرافی استفاده شده است. در این مرحله تجربۀ کارشناس الکتروآنسفالوگرافی برای ضبط صحیح امواج مغزی بسیار مهم بود؛ زیرا شکل امواج نه تنها به شرایط فیزیولوژیکی و روانی مغز ارتباط دارد، به نوع ضبط نیز مرتبط است. پژوهش حاضر در ۵ مرحله صورت گرفت. در مرحلۀ اول برای اجرای پژوهش ابتدا با یک فراخوان از افرادی که شرایط حضور در این مطالعه و معیارهای ورود به پژوهش را داشتند، دعوت به شرکت شد. در مرحلۀ دوم از بین داوطلبان ۱۵ نفر که واجد شرایط حضور در پژوهش بودند، انتخاب شدند و سپس فرم رضایت آگاهانۀ شرکت در طرح پژوهشی را تکمیل کردند. در مرحلۀ سوم پرسشنامۀ اطلاعات جمعیت شناختی در اختیار داوطلبان قرار گرفت که شامل اطلاعات فردی مانند جنسیت، سن، مقطع تحصیلی و وضعیت تأهل بود. در مرحلۀ چهارم یک محیط به طور کامل، ساکت و آرام و بدون هیچ گونه مزاحمتی برای انجام دادن آزمایش فراهم شد. در این مرحله دستگاه ثبت سیگنال الکتروآنسفالوگرام وارد مرحلۀ اجرا و قبل از نوشیدن ماءالشعیرها امواج مغزی داوطلبان اندازه گیری شد. در مرحلۀ پنجم ۵ لیوان ماءالشعیر با نامهای تجاری مختلف (جوجو، ایستک، دلستر، عالیس و هی دی) که هیچ علامت، مارک و نشانه ای از آنها در لیوانها وجود نداشت، در مقابل

ارزش درک شدۀ برندها و قیمت مقرون به صرفه و کیفیت بالا) برای ایجاد استراتژیهای بازاریابی مؤثرتر نیز نویدبخش است (Alsharif et al., 2023). درواقع، تئوری رفتاری نشان می دهد که افراد تمایل دارند هنگام تصمیم گیری به احساسات خود وابسته باشند (Scorrano et al., 2018). بنابراین کاوش در اسرار پنهان مربوط به احساسات فرد برای بازاریابی ماءالشعیر ارزش زیادی دارد.

۴. روش پژوهش

در این قسمت روش اجرای پژوهش، جامعۀ آماری و مشارکت کنندگان در پژوهش، روش گردآوری دادهها، روند اجرای پژوهش و تجزیه و تحلیل دادهها معرفی می شود.

۴-۱. روش اجرای پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی، از نظر ماهیت، اکتشافی و براساس روش شناسی نیز تجربی گراست. همچنین، جمع آوری اطلاعات به روش آزمایشگاهی انجام شده است.

۴-۲. جامعۀ و نمونۀ آماری پژوهش

جامعۀ آماری پژوهش دانشجویان ورزشکار دونده در دانشگاه فردوسی مشهد است که حدود ۱۵ نفر از آنها به عنوان داوطلب برای شرکت در پژوهش انتخاب شده اند. معیارهای ورود به پژوهش شامل دانشجوی ورزشکار، دونده، راست دست، افراد با حس چشایی خوب، افراد مایل به همکاری و شرکت در پژوهش و افراد با سابقۀ نوشیدن ماءالشعیر در طعمهای مختلف (حداقل یکبار) است. معیارهای عدم ورود به پژوهش شامل اختلال حس چشایی، مشکلات ناینبایی و ناشنوایی، سابقۀ بیماری جسمی، روانی و عصبی و

تفاوتی وجود داشته باشد، به آسانی کشف می شود. در این پژوهش به دلیل اینکه ۵ برند (۵ گروه) وجود داشت، برای مقایسه حس چشایی شرکت کنندگان از آزمون تحلیل واریانس که در آن میانگین چندین گروه مقایسه می شود، استفاده شد.

۵. یافته ها و بحث

در مرحله اول برای اجرای پژوهش ۱۵ نفر از افرادی که شرایط حضور در این مطالعه و معیارهای ورود به این پژوهش را داشتند، مشخص شدند و در مرحله دوم نیز فرم رضایت آگاهانه شرکت در طرح پژوهشی را تکمیل کردند. با توجه به هدف های پژوهش و معیارهای ورود به مطالعه از مجموع ۱۵ مشارکت کننده در پژوهش در مرحله سوم ۱ نفر به دلیل داشتن سردرد به عنوان یکی از معیارهای خروج از روند پژوهش خارج شد. به همین دلیل، تعداد داوطلبان به ۱۴ نفر رسید که مشخص شد ۶ نفر از آنها مرد، ۸ نفر زن، ۴ نفر مدرک کارشناسی ارشد و ۱۰ نفر نیز مدرک کارشناسی داشتند. ۱۳ نفر از شرکت کنندگان مجرد و ۱ نفر از آنها متأهل بود. میانگین سنی شرکت کنندگان نیز ۲۴ بود (جدول ۱).

جدول ۱: مشخصات مشارکت کنندگان در پژوهش

Table 1: Characteristics of participants in the research

جنسیت	فراوانی (درصد)	تأهل	فراوانی (درصد)	تحصیلات	فراوانی (درصد)
مرد	۶ (۴۲/۹)	مجرد	۱۳ (۹۲/۹)	کارشناسی	۱۰ (۷۱/۴)
زن	۸ (۵۷/۱)	متاهل	۱ (۷/۱)	کارشناسی ارشد	۴ (۲۸/۶)

منبع: یافته های پژوهش

می نوشیدند، دستگاه الکتروآنسفالوگرافی فعالیت امواج مغزی داوطلبان را اندازه گیری کرد. در قسمت استنباطی

داوطلبان گذاشته شد. تمام لیوان ها از جنس استیل، به یک شکل و اندازه از شماره ۱ تا ۵ شماره گذاری و در یک ردیف چیده شده بود. داوطلبان این اعداد را نمی توانستند مشاهده کنند. آنها به صورت ردیفی هر کدام از این ماء الشعیرها را می نوشیدند. هم زمان با اینکه داوطلبان ماء الشعیرها را می نوشیدند، دستگاه ثبت سیگنال الکتروآنسفالوگرام نیز فعالیت امواج مغزی (آلفا، بتا و تتا) داوطلبان را در الکترودهای FP_1 ، FP_2 ، F_3 ، F_7 ، F_8 ، F_4 و O_1 و O_2 اندازه گیری می کرد. الکترودهای مرجع به لاله های گوش متصل و جنس آنها کلراید نقره بود که مطابق با سیستم بین المللی ۲۰-۱۰ در کلاه جاگذاری شده بود.

۴-۴. روش تجزیه و تحلیل داده ها

تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار نوروگاید و اس پی اس اس نسخه ۲۶ انجام گرفت. آزمون های استفاده شده تی دو نمونه وابسته و تحلیل واریانس بود. از آزمون تی دو نمونه وابسته برای تجزیه و تحلیل داده هایی استفاده می شود که آزمودنی ها دوبار در دو وضعیت متفاوت (به طور معمول قبل و بعد) مشاهده شوند. مزیتی که آزمون تی دارد این است که اگر

در مرحله چهارم قبل از نوشیدن ماء الشعیرها و در مرحله پنجم هم زمان با اینکه داوطلبان ماء الشعیرها را

باتوجه به اینکه داده‌های این پژوهش نرمال بود، برای آزمون تی وابسته یا تی زوج نمونه‌ای و از تحلیل هریک از برندها قبل و بعد از نوشیدنی ماءالشعیر از واریانس نیز برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شد.

جدول ۲: نتایج آزمون تی دو نمونه وابسته (نمونه: ۱۴ نفر)

Table 2: Results of t-test of two dependent samples (sample: 14 people)

معماری	t	فاصله G اطمینان ۹۵٪		میانگین		برند
		بالا	پایین	بعد	قبل	
۰/۵۷	۰/۲۸۸	۱۳/۹۸	۲۴/۱۱۴	۲۹/۳۴	۲۴/۲۸	جوجو
۰/۰۵	-۲/۰۶۶	۰/۷۷۱۵۶	-۳۴/۴۳	۳۴/۵۹	۱۷/۷۵	عالیس
۰/۰۳	۲/۳۷	-۱/۷۱	-۳۶/۱۰	۳۵/۱۱	۱۶/۲۰	دلستر
۰/۰۵	-۲/۰۹	۰/۴۸	-۳۰/۹۱	۳۰/۸۷	۱۵/۶۵	هی دی
۰/۷۱	۰/۳۶	۱۳/۴۹	-۱۹/۰۳	۲۷/۰۵	۲۴/۲۸	ایستک

منبع: یافته‌های پژوهش

وجود دارد ($\text{sig} < 0.05$). بدین شکل که بعد از استفاده از این سه برند تفاوت زیادی در حس چشایی آنها اتفاق افتاده است. فعالیت امواج مغزی در برندهای مطالعه‌شده در جدول ۳ ارائه شده است.

نتایج جدول ۲ نشان داد که بین مزه ماءالشعیر برندهای جوجو و ایستک قبل و بعد از استفاده با ورزشکاران تفاوت معناداری وجود ندارد ($\text{sig} > 0.05$)؛ اما بین مزه ماءالشعیر در برندهای عالیس، دلستر و هی دی قبل و بعد از استفاده با ورزشکاران تفاوت معناداری

جدول ۳: نتایج آزمون تی دو نمونه وابسته براساس امواج مغزی در برندهای مطالعه‌شده

Table 3: The results of the t-test of two dependent samples based on brain waves in the studied brands

معماری	T	فاصله اطمینان ۹۵٪		میانگین		امواج	برند
		بالا	پایین	بعد	قبل		
۰/۹۱	-۰/۱۱	۲۴/۹۰	-۲۷/۶۲	۳۳/۱۷	۳۱/۸۱	تتا	جوجو
۰/۲۰	-۱/۳۴	۵/۴۸	-۲۳/۴۵	۲۴/۵۵	۱۵/۵۶	الفا	
۰/۶۲	-۰/۴۹	۱۶/۱۷	-۲۵/۸۷	۳۰/۳۱	۲۵/۴۶	بتا	
۰/۱۰	-۱/۷۲	۳/۳۹	-۳۰/۴۶	۳۲/۳۷	۱۸/۸۴	تتا	عالیس
۰/۰۳	-۲/۳۴	-۱/۰۹	-۲۶/۷۹	۲۹/۵۱	۱۵/۵۶	الفا	
۰/۰۵	-۲/۰۸	۰/۸۶	-۴۶/۹۰	۴۱/۸۷	۱۸/۸۵	بتا	
۰/۰۷	-۱/۹۴	۲/۴۷	-۴۷/۰۷	۴۴/۰۰	۲۱/۷۰	تتا	دلستر
۰/۰۱	-۲/۸۸	۰/۹۲	-۲۱/۸۷	۲۲/۳۲	۹/۸۲	الفا	
۰/۰۵	-۲/۰۷	۰/۹۲	-۴۴/۷۹	۳۹/۰۰	۱۷/۰۶	بتا	
۰/۱۰	-۱/۷۵	۳/۳۶	-۳۲/۵۳	۲۸/۵۸	۱۳/۹۹	تتا	هی دی
۰/۰۱	-۳/۰۰	-۳/۴۴	-۲۱/۰۱	۲۷/۷۹	۱۵/۵۶	الفا	
۰/۰۳	-۱/۹۶۱	۱/۹۱	-۳۹/۵۶	۳۶/۲۲	۱۷/۴۰	بتا	
۰/۷۰	۰/۳۹	-۲۵/۷۰	-۱۷/۷۷	۲۷/۸۴	۳۱/۸۱	تتا	ایستک
۰/۲۰	-۱/۳۲	۴/۱۶	-۱۷/۲۸	۲۲/۱۲	۱۵/۵۶	الفا	
۰/۷۱	-۰/۳۶	۱۴/۷۰	-۲۶/۱۵	۳۱/۱۸	۲۵/۴۶	بتا	

منبع: یافته‌های پژوهش

معناداری وجود ندارد ($\text{sig} > 0.05$)؛ اما در امواج آلفا و بتا افراد استفاده کننده از برند عالیس، دلستر و هی دی تفاوت معناداری وجود دارد ($\text{sig} < 0.05$). در ادامه، برای مقایسه حس چشایی ورزشکاران بعد از استفاده از برندهای ماءالشعیر از تحلیل واریانس استفاده شده است.

جدول ۴: نتایج تحلیل واریانس برای بررسی تفاوت حس چشایی ورزشکاران بر حسب برند ماءالشعیر

Table 4: The results of variance analysis to investigate the differences in athletes' sense of taste according to the beer brand

Sig	F	متغیر			
		میانگین مجذورات	مجموع مجذورات	حس چشایی	
				بین گروهی	
				درون گروهی	
۰/۹۷	۰/۱۱	۱۶۵/۷۵	۶۶۳/۰۰	کل	
		۹۸۵۱۰/۲۴	۹۷۸۴۷/۲۳		
			۹۸۵۱۰/۲۴		

منبع: یافته‌های پژوهش

اندازه گیری می کند. به همین دلیل، در پژوهش حاضر تغییرات امواج مغزی ورزشکاران دوندۀ در پاسخ به انواع نام‌های تجاری با روش الکتروآنسفالوگرافی بررسی شده است.

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که بین مزۀ ماءالشعیر برندهای جوجو و ایستک قبل و بعد از استفاده با ورزشکاران تفاوت معناداری وجود ندارد؛ اما بین مزۀ ماءالشعیر در برندهای عالیس، دلستر و هی دی قبل و بعد از استفاده با ورزشکاران تفاوت معناداری وجود دارد. بدین شکل که بعد از استفاده از این سه برند تفاوت زیادی در حس چشایی آنها اتفاق افتاده است. به‌طور کلی، چشایی یکی از متمایزترین حواس احساسی ماست. برای تقویت هویت یک شرکت یا یک برند، انواع مختلف تجربه‌های چشایی می‌توانند با ایجاد یک تصویر به یک برند یا محصول کمک کنند؛ بنابراین طعم‌ها ازطرفی، می‌توانند مثل یک ادویه برای یک برند عمل کنند و ابعاد بیشتری به آن بدهند و از طرف دیگر، می‌توانند یک تجربه حسی فردی عمیق و معناداری را ایجاد کنند (Shakhsi Meybdi et al.,

نتایج حاصل از آزمون در جدول ۴ حاکی از آن است که بین حس چشایی ورزشکاران در بعد از استفاده از برندهای ماءالشعیر تفاوت معناداری وجود نداشته است ($\text{sig} > 0.05$).

با شناخت بهتر رفتار مصرف کننده و اشراف بر خواسته‌های مصرف کننده، استراتژی‌های بازار باید به گونه‌ای تعیین شود که علاوه بر رضایت مشتریان، سبب افزایش فروش و سود شود (Hosseini, 2023). به‌طور معمول، از اندازه گیری‌های صریح سستی برای مطالعه پاسخ‌های احساسی مصرف کنندگان به محصولات و نیز از جهت درک نیازهای مصرف کننده استفاده می‌شود؛ با این حال این اندازه گیری‌ها در معرض سوء گیری شناختی از سوی مصرف کنندگان است؛ زیرا تمام داده‌های اندازه گیری از افکار گزارش شده مصرف کنندگان یا از پرسشنامه‌ها به دست می‌آید؛ بنابراین برای تحقق درک نیازهای مصرف کننده، تکنیک الکتروآنسفالوگرافی می‌تواند برای ارائه داده‌های ضمنی و عمیق استفاده شود؛ زیرا به‌طور مستقیم، پاسخ فیزیولوژیکی مصرف کننده را

2016). یک تجربه خوب چشایی، مشتریان را به ماندن طولانی‌تری در فروشگاه ترغیب می‌کند که این خود می‌تواند منجر به مصرف بیشتر طعم‌ها شود. همچنین، چشایی می‌تواند ارتباطات قوی‌تر، متمایزتر و هیجان‌انگیزتری را ایجاد کند. درواقع، طعم ایده‌های تازه‌ای را برای ما به ارمغان می‌آورد (Rodrigus & Brito, 2011). بنابراین تولیدکنندگان ماءالشعیر بهتر است که یک تجربه به یادماندنی از طعم و مزه را در محصولات تولیدی خود ایجاد کنند که نمی‌توان به این موضوع به سادگی با تبلیغات سنتی دست یافت.

نتایج نشان داد در امواج تتا، آلفا و بتا استفاده کنندگان از برند جوجو و ایستک و نیز در امواج تتا استفاده کنندگان از برند عاليس، دلستر و هی دی نیز تفاوت معناداری وجود ندارد؛ اما در امواج آلفا و بتا افراد استفاده کننده از برند عاليس، دلستر و هی دی تفاوت معناداری وجود دارد. به‌طور خاص، تغییرات امواج مغزی می‌تواند احساسات زیادی ایجاد کند و بر تصمیم‌گیری اثر بگذارد. امواج مغزی مصرف کننده هنگام مواجهه با محرک‌ها، نام‌ها، ظاهر غذا، بوی غذا و طعم غذا می‌تواند به طرز حساسی تغییر کند (Songsamoe et al., 2019). همان‌گونه که نتایج پژوهش حاضر نشان داد برندها متفاوت هستند؛ بنابراین با امواج آلفا و بتا تفاوت معناداری داشته‌اند. در راستای این نتایج Hsu & Chen (2021) در پژوهش خود به این نتیجه دست یافتند که تفاوت‌های چشمگیری در باندهای آلفا و بتا امواج مغزی شرکت کنندگان هنگام نوشیدن قهوه وجود دارد. بدین صورت که هنگام نوشیدن قهوه، باندهای آلفای شرکت کنندگان به‌طور فراوانی کم و باندهای تتا به‌طور چشمگیری زیاد بوده است. Tanaka & Sato (2011) نیز در پژوهش خود با هدف بررسی فعالیت امواج مغزی به روش

الکتروآنسفالوگرافی در تداخل بینایی و چشایی آب‌میوه‌ها به این نتیجه دست یافتند که از پردازش چشایی و طعم تغییراتی در امواج بتا حاصل می‌شود. همچنین، افزایش قدرت امواج بتا با افزایش حجم افکار در زمان چشایی همراه است. به‌طور کلی، تفاوت معنادار در امواج آلفا و بتا استفاده کنندگان از برند عاليس، دلستر و هی دی در پژوهش حاضر نشان‌دهندۀ ترجیح بیشتر مصرف کنندگان به این برندهاست. در این زمینه Brown et al. (2012) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که امواج مغزی آلفا استفاده کنندگان در هنگام چشیدن طعم آشنا بیشتر فعال می‌شود که این نشان‌دهندۀ ترجیح بیشتر مصرف کننده است. باند بتا نیز به‌طور معمول، با تحریک‌پذیری قشر مغز در طی کارهای حسی و حرکتی و نیز با پردازش پاداش و ترجیحات مصرف کننده برای یک محصول مرتبط است. به نظر می‌رسد که فعالیت باند بتا با تجربه لذت مرتبط با یک برند علاقه‌مند تعدیل می‌شود. به‌طور خاص، نوسان‌های باند بتا که از نواحی پیشانی سرچشمه می‌گیرد، با پاداش و لذت همراه بوده است (Alvino et al., 2019). نتایج پژوهش Sangsamoe et al. (2019) نشان داد که تغییرات امواج آلفا و بتا به‌وضوح، تغییرات عواطف مصرف کننده و حالات مغزی مانند آرامش، استرس، هوشیاری و توجه را پس از تحریک با غذا نشان می‌دهد. به‌طور کلی، افزایش فعالیت موج آلفا و بتا به معنای افزایش فعال شدن مدارهای عصبی برای توجه، حافظه کاری و یکپارچگی حسی-حرکتی است؛ با این حال نتایج پژوهش Alvino et al. (2019) حاکی از این است که باوجود تفاوت معنادار در فعالیت مغزی شرکت کنندگان پس از چشیدن چهار نوع نوشیدنی مختلف، نوسان‌های باند بتا به‌طور خاص، در سه محدوده فرکانس مختلف و برای شش الکترود مختلف

در بین نوشیدنی‌ها متفاوت بوده است. همچنین، چشیدن نوشیدنی‌های مختلف بر ترجیحات و فعالیت مغز اثر می‌گذارد. نتایج این پژوهش نشان داد که فعالیت باند بتا برای یک نوع نوشیدنی در مقایسه با نوشیدنی‌های دیگر کاهش یافته است که یک روند مخالف وجود دارد؛ یعنی ترجیحات بیشتر برای یک نوشیدنی با کاهش قوی‌تر در نوسان‌های باند بتا مطابقت دارد. کاهش در نوسان باند بتا در نوشیدنی ترجیحی مشاهده شد؛ در حالی که نوسان بالای باند بتا در نوشیدنی‌های کمتر ترجیحی مشاهده شد. این نتایج نشان می‌دهد که نمی‌توان افزایش فعالیت باند بتا را به ترجیحات محصول نوشیدنی مرتبط کرد که این خود با نتایج پژوهش حاضر همسو نیست. با وجود این، یکی از دلایل ناهمسوئی نتایج می‌تواند این موضوع باشد که Alvin et al. (2019) در پژوهش خود تأثیر هم‌زمان سیگنال‌های بویایی و چشایی را بر نوسان‌های باند بتا بررسی کرده بودند. بدین صورت که افزایش فعال شدن فعالیت باند بتا برای نوشیدنی‌های کمتر ترجیحی ممکن است با برانگیختگی سیستم بینایی در طول افزایش توجه بصری مرتبط باشد و پردازش هم‌زمان سیگنال‌های بویایی و چشایی ممکن است تأثیر متفاوتی بر نوسان‌های باند بتا داشته باشد؛ بنابراین برندهای بررسی شده در پژوهش حاضر و به خصوص جوجو و آیس‌تک باید برای تأثیرگذاری بیشتر بر مصرف‌کنندگان طعم و مزه را بیشتر جذاب کنند. همان‌گونه که Yucel et al. (2015) معتقدند که اگر شرکت‌ها می‌خواهند مارک‌های قوی داشته باشند، باید مارک‌هایی را ایجاد کنند که به طعم و مزه نیز جذاب باشند.

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که بین حس چشایی ورزشکاران در بعد از استفاده از برندهای ماء‌الشعیر تفاوت معناداری وجود نداشته است. به احتمال، استفاده

از یک طعم (لیمو) در تمام برندهای ماء‌الشعیر دلیل این موضوع باشد. به‌طور کلی، برانگیختن حس چشایی افراد اهمیت فزاینده‌ای برای شرکت‌ها در ایجاد دیدگاهی کل‌نگر از برند دارد که در آن حس چشایی و نیز سایر حس‌ها در تجربه حسی نقش دارد. تجربه چشایی مشتریان را به ماندن بیشتر در فروشگاه و در نتیجه، خرید بیشتر ترغیب می‌کند. در ایجاد تجربه چشایی حتی اگر محصول اصلی شرکت ارتباط ذاتی با حس چشایی نداشته باشد، می‌تواند اثرگذار باشد. شرکت‌های بسیاری وجود دارد که برای تقویت برندشان طعم‌ها را با مفاهیم خود عجین کرده‌اند (Shakhsi Meybdi et al., 2016). بنابراین شرکت‌ها و تولیدکنندگان ماء‌الشعیر می‌توانند با استفاده از روش‌های نوین بر حواس مصرف‌کنندگان به خصوص حس چشایی آنها اثر بگذارند؛ زیرا درک خوب از پاسخ فیزیولوژیکی و احساسی مصرف‌کنندگان به نوشیدنی‌ها برای موفقیت در طراحی محصولات و ارائه خدمات نوشیدنی ضروری است. همان‌گونه که Dangwal et al. (2023) در پژوهش خود اظهار کردند بازاریابی عصبی نتایج دقیق‌تری از آنچه مشتری خواسته است، ارائه می‌دهد و ترکیبی از علم فیزیولوژیکی و ناخودآگاه مشتری است که تبلیغات را به خواسته‌های مشتری نزدیک‌تر می‌کند؛ بنابراین محققان بازاریابی به‌طور خاص، از تکنیک‌های بازاریابی عصبی برای حمایت از شرکت‌ها و تولیدکنندگان استفاده می‌کنند که نه تنها به کاهش هزینه‌ها کمک می‌کند، کمک‌کننده به استفاده بهینه از منابع کمیاب است. درواقع، بازاریابی عصبی از طرفی، می‌تواند به شرکت‌ها کمک کند تا درآمد و فروش خود را افزایش دهند و از طرف دیگر، می‌تواند با دقت بیشتری مشتریان را با محصولات و خدماتی که برای آنها مناسب است هدف قرار دهد (Nikolitsch et al., 2023).

۷. نتیجه گیری

پژوهش حاضر به لحاظ موضوعی، اولین کار پژوهشی است که در حوزۀ بازاریابی و ورزش در ایران به آن پرداخته شده است و تاکنون محققى در این زمینه در داخل کشور چنین کار پژوهشی انجام نداده است. این موضوع تاکنون در خارج از کشور در حوزۀ ورزشی به لحاظ موضوعی و روش کار انجام نشده است. محققان برای انجام دادن این پژوهش در حیطۀ بازاریابی، برای اولین بار به روش تجربی از ابزارهایی غیر از پرسشنامه استفاده کرده اند. نتایج این پژوهش می تواند اطلاعات کلیدی را برای بازاریابان فراهم کند. به طور کلی، حس چشایی یکی از حواسی است که امروزه به دلایل متعدد و به خصوص تجارت الکترونیک کمتر به آن توجه شده است؛ اما از تأثیری که حس چشایی بر بازاریابی می گذارد، نباید غافل شد. همان گونه که پژوهش حاضر نشان می دهد، می توان از ابزارهای بازاریابی عصبی برای درک بهتر واکنش مصرف کنندگان هنگامی که حواس دیگر مانند چشایی در تصمیم گیری های آنها دخیل است، استفاده کرد.

از محدودیت های پژوهش حاضر اندازه کوچک نمونه است که احتمال دارد تعمیم یافته ها را محدود کند؛ بنابراین پیشنهاد می شود که برای افزایش دقت، پژوهشگران در مطالعات آتی، نمونه بزرگ تری را انتخاب کنند؛ زیرا اگر بتوان شرکت کنندگان بیشتری را در مطالعات آینده گنجاند، ممکن است اطلاعات روشن تری برای مرجع عملی و نظری استخراج شود. از دیگر محدودیت های پژوهش حاضر محدود بودن جامعه آماری به ورزشکاران دونده در دانشگاه فردوسی مشهد بود؛ از این رو پیشنهاد می شود این پژوهش در بین سایر گروه های جمعیتی با گروه های سنی مختلف و در موقعیت های اجتماعی متفاوت اجرا شود. همچنین،

مطالعه حاضر شامل بررسی طعم یکسان (طعم لیمو) از پنج برند متفاوت ماءالشعیر بود؛ از این رو پیشنهاد می شود که محققان آینده چندین مزه و طعم از ماءالشعیرهای با برند مشابه را بررسی کنند و یا چندین نوع برند ماءالشعیر را با طعم های متفاوت بررسی کنند. در پژوهش حاضر محققان فقط از تکنیک الکتروآنسفالوگرافی در بازاریابی عصبی استفاده کرده اند. با وجود استفاده گسترده از این روش در بازاریابی عصبی، این تکنیک نمی تواند تصویر کاملی را به تنهایی ارائه دهد. برای غلبه بر محدودیت های اعمال شده با یک روش واحد، پیشنهاد می شود که محققان بر رویکردهای جامع تر تمرکز کنند؛ بنابراین پیشنهاد می شود که از طرح های ترکیبی استفاده شود؛ برای مثال، محققان می توانند از ردیابی چشم یا سایر روش ها در ترکیب با الکتروآنسفالوگرافی استفاده کنند. در این پژوهش فقط حس چشایی درباره ماءالشعیر بررسی شده است؛ بنابراین پیشنهاد می شود که محققان این پژوهش را برای محصولات مختلف (غذا، لباس ورزشی) و به روش های حسی متعدد (بینایی، بویایی) در بین ورزشکاران بررسی کنند که می تواند به پیش بینی ترجیحات و رفتار مصرف کننده در طول تجربه محصول کمک کند. کمبود یک پس زمینه نظری قوی درباره شناسایی نواحی خاص مغزی یا فعالیت مغزی مرتبط با حس چشایی و طعم محصول، بحث درباره نتایج این پژوهش را دشوار کرد. به همین دلیل، پیشنهاد می شود که در مطالعات آتی برای توسعه محصولات متناسب با نیازهای مصرف کننده ها تأثیر سایر متغیرها همچون قیمت محصول، شکل، اندازه، رنگ و نوع بسته بندی نیز بررسی شود. مشارکت کنندگان در این پژوهش دانشجویان ورزشکار دونده (بدون در نظر گرفتن تفاوت های جنسیتی) بودند که به احتمال،

فیزیولوژیکی رفتار مصرف کننده را در طول تجربه محصول داشته باشند.

نویسندگان این مقاله از دانشگاه صنعتی شاهرود برای حمایت مالی از انجام دادن این پژوهش در قالب طرح پژوهشی با کد ۴۲۰۲۶ قدردانی می کنند.

"The authors would like to acknowledge the financial support of Shahrood University of Technology for this research under project No: 42026."

منابع

اکبریار گانی بهروز، نقوی، سیمین، و شیرخان، فائزه (۱۳۹۷). ارزیابی مقایسه ای کربوهیدرات های اصلی در آبجوه های غیرالکلی کلاسیک و طعم دار با کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا و تشخیص ضریب شکست: نظارت پس از فروش. *مجله جامعه تحقیقات سلامت*، ۴ (۳)، ۷۹-۹۰.

<http://jhc.mazums.ac.ir/article-1-374-fa.html>
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*، ۸ (۳)، ۳۸۹-۴۰۵.

<https://doi.org/10.22059/jsm.2016.59306>
شرکت درسا صنعت ایران (۱۳۸۶). *مطالعات امکان سنجی اولیه طرح تولید آبجو*. تهران: سازمان صنایع کوچک و شهرک های صنعتی ایران.

اسکندر نژاد، مهتا (۱۳۸۹). تأثیر تمرین نوروفیدبک بر تغییرات الکتروانسفالوگرافی و عملکرد کمانداران مبتدی. بهروز عبدلی، گروه رفتار حرکتی، دانشگاه شهید بهشتی.

جعفری، محمدجواد، پویاکیان، مصطفی، خسروآبادی، رضا، طاهری، فرشته، نحوی، علی، و ذوکایی، مجتبی (۱۳۹۷). پروتکل ثبت امواج

تعمیم نتایج را برای عموم ورزشکاران از هر رشته ای محدود می کند؛ بنابراین محققان در مطالعات آینده می توانند تفاوت های جنسیتی را درباره طعم ماءالشعیر و نیز تفاوت های بین ورزشکاران حرفه ای و آماتور را با موضوع پژوهش حاضر بررسی کنند.

با توجه به یافته های پژوهش حاضر پیشنهاد می شود که شرکت ها و تولید کنندگان ماءالشعیر از روش های نوین برای بررسی ترجیحات مصرف کنندگان استفاده کنند تا بدین طریق طعمی به یادماندنی برای مصرف کنندگان ایجاد و سپس با چشیدن آن امواج آلفا و بتا آنها فعال شود که در نهایت، این موضوع منجر به موفقیت در خدمات این شرکت ها خواهد شد. تولید کنندگان ماءالشعیر بهتر است که یک تجربه به یادماندنی از طعم و مزه را در محصولات تولیدی خود ایجاد کنند که نمی توان به این موضوع به سادگی با تبلیغات سنتی دست یافت؛ بنابراین بهتر است که تبلیغات شرکت ها و تولید کنندگان به روش های بازاریابی عصبی باشد و در این زمینه از متخصصان برای تولید محتوا و تبلیغ کمک بگیرند. براساس یافته های این پژوهش پیشنهاد می شود که برندهای بررسی شده در پژوهش حاضر و به خصوص جوجو و آستک برای تأثیر گذاری بیشتر بر مصرف کنندگان طعم و مزه را بیشتر جذاب کنند. در نهایت، تولید کنندگان و شرکت ها می توانند از یافته های ارائه شده در این مطالعه به عنوان شیوه نامه ای برای مطالعه ترجیحات فردی مصرف کنندگان در طول تجربه محصول استفاده کنند. مطالعه رفتار مصرف کننده در طول تجربه های محصول هنوز در مرحله نوپایی است و پژوهش های فعلی بیشتر به مطالعات پایه اختصاص دارد. با وجود این، پژوهش حاضر به محققان کمک می کند تا اندازه گیری های دقیق تر و مطمئن تری از مکانیسم های عصبی و

- chromatography and refractive index detection: A post-market surveillance. *Journal of Health Research Community*, 4(3), 79-90. <http://jhc.mazums.ac.ir/article-1-374-fa.html> [In Persian].
- Alsharif, A. H., Salleh, N. Z. M., Abdullah, M., Khraiwish, A., & Ashaari, A. (2023). Neuromarketing tools used in the marketing mix: A systematic literature and future research agenda. *SAGE Open*, 13(1), 21582440231156563. <https://doi.org/10.1177/21582440231156563>
- Alsharif, A. H., Salleh, N. Z. M., Baharun, R., & Yusoff, M. E. (2021). Consumer behaviour through neuromarketing approach. *Journal of Contemporary Issues in Business and Government*, 27(3), 345. DOI: 10.47750/cibg.2021.27.03.048
- Alvino, L., van der Lubbe, R., Joosten, R. A., & Constantinides, E. (2019). Which wine do you prefer? An analysis on consumer behaviour and brain activity during a wine tasting experience. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 32(5), 1149-1170. <https://doi.org/10.1108/APJML-04-2019-0240>
- Ariely, D., & Berns, G. S. (2010). Neuromarketing: The hope and hype of neuroimaging in business. *Nature Reviews Neuroscience*, 11(4), 284-292. <https://doi.org/10.1038/nrn2795>
- Bamakan, S. M. H., Togholjerdib, A., & Tirandazib, P. (2021). Internet of Everything Driven Neuromarketing: Key Technologies and Challenges. *arXiv Preprint arXiv*, 2105. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2105.14470>
- Bočková, K., Škrabánková, J., & Hanák, M. (2021). Theory and practice of neuromarketing: Analyzing human behavior in relation to markets. *Emerging Science Journal*, 5(1), 44-56. <http://dx.doi.org/10.28991/esj-2021-01256>
- Brenninkmeijer, J., Schneider, T., & Woolgar, S. (2020). Witness and silence in neuromarketing: Managing the gap between science and its application. *Science, Technology, & Human Values*, 45(1), 62-86. <https://doi.org/10.1177/0162243919829222>
- Briesemeister, B. B., Tamm, S., Heine, A., & Jacobs, A. M. (2013). Approach the good, مغزی در نمونه‌های انسانی: مطالعات نورو ارگونومی. *مجله بهداشت حرفه ای ایران*, ۱۵ (۳)، ۱۴۱-۱۵۳.
- <http://ioh.iuums.ac.ir/article-1-2379-fa.html>
- موحدی، یزدان (۱۳۹۷). اثربخشی بیوفیدبک EEG بر خلاقیت و الگوی امواج مغزی. *مجله پرستار و پزشک در جنگ*، ۶ (۲۰)، ۳۶-۴۳.
- <http://npwjm.ajau.ac.ir/article-1-580-fa.html>
- نوایی، نادر، فرزاد، مریم، و علایی، آرزو (۱۳۸۷). مقایسه آستانه چشایی با چهار طعم اصلی بین افراد سالم و دیابتی. *مجله دانشکده دندانپزشکی (دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی)*، ۲۶ (۴)، ۴۲۵-۴۲۰.
- <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?ID=87744>
- 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>
- شاخصی میدی، لیلا، نایب زاده، شهناز، و داویرکن آبادی، ابوالفضل (۱۳۹۵). بررسی حواس پنج گانه و کاربرد آنها در بازاریابی حسی. *اولین کنفرانس بین‌المللی و سومین کنفرانس ملی مطالعات مدیریت و علوم انسانی*، دانشگاه تهران.
- <https://civilica.com/doc/681183>
- Ajudan Gharaee, R., Esmaeilzadeh Ghandehari, M.R., Ghanae Chamanabad, A., & Tahame, E. (2023). Determining the ability of consumer mental processes (athlete and non-athlete) of sports products according to the role of neuromarketing of domestic and foreign brands. *Journal of Sport Management Studies*, (in Press). <https://doi.org/10.22089/smrj.2023.12191.3631>
- Akbariadargani B, Naghavi S, Shirkhan F. (2018). Comparative evaluation of major carbohydrates in classic and flavored non-alcoholic beers by high performance liquid

- P., & Disterheft, A. (2021). A comparative analysis of neuromarketing methods for brand purchasing predictions among young adults. *Journal of Brand Management*, 28(2), 171-185. <https://doi.org/10.1057/s41262-020-00221-7>
- Gettliffe, N. (2023). *The Potential of Neuromarketing: studying the degree to which neuromarketing is applied across industrial sectors*. BA Thesis. School of Business, Degree Program in International Business. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2023052012277>
- Haigh, D., & Knowles, J. (2004). How to define your brand and determine its value. *Journal of Marketing Management*, 13(3), 22-28.
- Hakim, A., & Levy, D. J. (2019). A gateway to consumers' minds: Achievements, caveats, and prospects of electroencephalography-based prediction in neuromarketing. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, 10(2), e1485. <https://doi.org/10.1002/wcs.1485>
- Homayounfar, M., Fadaei, M., Soufi, M., & Pishavarzad, O. (2023). Investigating the relationship between memorable TV advertisement and consumers' audiovisual emotions using neuromarketing approach. *Consumer Behavior Studies Journal*, (in Press). https://cbs.uok.ac.ir/article_62782.html?lang=en.
- Horska, E., Bercik, J., Krasnodebski, A., Matysik-Pejas, R., & Bakayova, H. (2016). Innovative approaches to examining consumer preferences when choosing wines. *Journal of Agricultural Economics*, 62(3), 124-133. <https://doi.org/10.17221/290/2015-AGRICECON>
- Hosseini, S. A. (2023). Analyzing the brain response to marketing stimuli using electroencephalogram (EEG) signal in the Neuromarketing application. *Journal of Computational Intelligence in Electrical Engineering*, 14(1), 135-150. https://isee.ui.ac.ir/article_26491.html?lang=en [In Persian].
- Hsu, L., & Chen, Y. J. (2020). Neuromarketing, subliminal advertising, and hotel selection: An EEG study. *Australasian Marketing Journal (AMJ)*, 28(4), 200-208. <https://doi.org/>
- withdraw from the bad—A review on frontal alpha asymmetry measures in applied psychological research. *Psychology*, 4(03), 261-267. <http://dx.doi.org/10.4236/psych.2013.43A039>
- Brown, C., Randolph, A. B., & Burkhalter, J. N. (2012). The story of taste: Using EEGs and self-reports to understand consumer choice. *The Kennesaw Journal of Undergraduate Research*, 2(1), 5-18. doi: 10.32727/25.2019.5
- Castro-Sepulveda, M., Johannsen, N., Astudillo, S., Jorquera, C., Álvarez, C., Zbinden-Foncea, H., & Ramírez-Campillo, R. (2016). Effects of beer, non-alcoholic beer and water consumption before exercise on fluid and electrolyte homeostasis in athletes. *Nutrients*, 8(345), 1-8. <https://doi.org/10.3390/nu8060345>
- Dangwal, A., Bathla, D., Kukreti, M., Mehta, M., Chauhan, P., & Sarangal, R. (2023). Neuromarketing science: A road to a commercial start-up. In *Applications of Neuromarketing in the Metaverse* (pp. 223-232). IGI Global. DOI: 10.4018/978-1-6684-8150-9.ch017.
- Deepalakshmi, M. (2023). Impact of neuromarketing on consumer buying behaviour with reference to Coimbatore City. *Journal of Integrated Marketing Communications and Digital Marketing*, 3(2), 37-40. <https://matjournals.co.in/index.php/JIMCDM/article/view/1628>
- Dehghanpouri, H., Abdavi, F & Eskandernjad, M. (2013). The effect of sports brand advertising on electroencephalographic changes and customer purchase decisions in neuromarketing. *Journal Of Sports Management*, 8 (3), 389-405. <https://doi.org/10.22059/jsm.2016.59306>. [In Persian].
- Dorsa Sanat Iran Company. (2007). *Preliminary feasibility studies of beer production plan*. Tehran: Organization of Small Industries and Industrial Towns of Iran. [In Persian].
- Eskandarjad, M. (2010). *The effect of neurofeedback training on electroencephalographic changes and performance of beginner archers*. Behrouz Abdoli, Motor behavior group, Shahid Beheshti University. [In Persian].
- Garczarek-Bąk, U., Szymkowiak, A., Gaczek,

- fa.html [In Persian].
- Navaei, N., Farzad, M. & Alaei, A. (2008). Comparison of taste threshold to four main tastes between healthy and diabetic people. *Journal of the School of Dentistry (Shahid Beheshti University of Medical Sciences)*, 26(4), 420-425. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?ID=87744> [In Persian].
- Nikolitsch, J., Aichner, T., & Da Ros, L. (2023). Inside the heart of neuromarketing: A comparison of selected studies and look into the effects of product role on the human brain. In *Serving the Customer: The Role of Selling and Sales* (pp. 287-320). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-39072-3_10.
- Plassmann, H., Ramsøy, T. Z., & Milosavljevic, M. (2012). Branding the brain: A critical review and outlook. *Journal of Consumer Psychology*, 22(1), 18-36. <https://doi.org/10.1016/j.jcps.2011.11.010>
- Pozharliev, R., Verbeke, W. J., Van Strien, J. W., & Bagozzi, R. P. (2015). Merely being with you increases my attention to luxury products: Using EEG to understand consumers' emotional experience with luxury branded products. *Journal of Marketing Research*, 52(4), 546-558. <https://doi.org/10.1509/jmr.13.0560>
- Reyna-Gonzalez, M. J. E., Reyes, G. R., Olivo, M. J. A. T., Ordoñez, M. L. A. M., & Sanjinez, G. E. M. (2023). Neuromarketing and Student Loyalty. Case: Technological Institute-Peru. *Journal of Namibian Studies: History Politics Culture*, 34, 439-460. <https://doi.org/10.59670/jns.v34i.1719>.
- Rodrigues, C., & Brito, C. (2011). Sensorial brand strategies for value co-creation. *Journal of Innovative Marketing*, 7(2), 40-47.
- Scherr, J., Nieman, D. C., Schuster, T., Habermann, J., Rank, M., Braun, S., ... & Halle, M. (2012). Nonalcoholic beer reduces inflammation and incidence of respiratory tract illness. *Journal of Medicine and Science in Sports and Exercise*, 44(1), 18-26. DOI: 10.1249/mss.0b013e3182250dda
- Scorrano, P., Fait, M., Iaia, L., & Rosato, P. (2018). The image attributes of a 10.1016/j.ausmj.2020.04.009
- Hsu, L., & Chen, Y. J. (2021). Does coffee taste better with latte art? A neuroscientific perspective. *British Food Journal*, 123(5), 1931-1946. <https://doi.org/10.1108/BFJ-07-2020-0612>
- Jafari, M. J., Pouyakian, M., Khosrowabadi, R., Taheri, F., Nahvi, A. & Zokaei, M. (2018). Brainwave recording protocol in human samples: Neuroergonomics studies. *Iran Journal of Occupational Health*, 15(3), 141-153. <http://ioh.iums.ac.ir/article-1-2379-fa.html> [In Persian].
- 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>
- Khurana, V., Gahalawat, M., Kumar, P., Roy, P. P., Dogra, D. P., Scheme, E., & Soleymani, M. (2021). A survey on neuromarketing using EEG signals. *IEEE Transactions on Cognitive and Developmental Systems*, 13(4), 732-749. DOI: 10.1109/TCDS.2021.3065200
- Kühn, S., & Gallinat, J. (2013). Does taste matter? How anticipation of cola brands influences gustatory processing in the brain. *PLoS One*, 8(4), e61569. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0061569>
- Lee, N., Broderick, A. J., & Chamberlain, L. (2007). What is 'neuromarketing'? A discussion and agenda for future research. *International Journal of Psychophysiology*, 63(2), 199-204. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2006.03.007>
- Misra, L. (2023). Neuromarketing insights into consumer behavior. *IUJ Journal of Management*, 11(1), 143-163. eoi.citefactor.org/11.11224/IUJ.11.01.10.
- Morin, C. (2011). Neuromarketing: the new science of consumer behavior. *Society*, 48(2), 131-135. <https://doi.org/10.1007/s12115-010-9408-1>
- Movahedi, Y. (2018). Effectiveness of EEG biofeedback on creativity and pattern of brain waves. *Journal of Nurse and Physician within War*, 6(20), 36-43. <http://npwj.m.ajums.ac.ir/article-1-580->

- 5b6fb402962cd6a9b3ed6f59fd1/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393 .
- Wallroth, R., Höchenberger, R., & Ohla, K. (2018). Delta activity encodes taste information in the human brain. *Neuroimage*, 181, 471-479. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2018.07.034>
- Winkler, C., Wirleitner, B., Schroeks-nadel, K., Schennach, H., & Fuchs, D. (2006). Beer down-regulates activated peripheral blood mononuclear cells in vitro. *International Journal of Immunopharmacology*, 6(3), 390-395. <https://doi.org/10.1016/j.intimp.2005.09.002>
- Yücel, N., Yücel, A., Yılmaz, A. S., Çubuk, F., Orhan, E. B., Şimşek, A. İ., & İhsan, A. (2015). Coffee tasting experiment from the neuromarketing perspective. In *The 2015 WEI International Academic Conference Proceedings*, (pp. 29-35).
- destination: an analysis of the wine tourists' perception. *EuroMed Journal of Business*, 13(3), 335-350. <https://doi.org/10.1108/EMJB-11-2017-0045>
- Shahgholian, M. (2017). To investigate brain waves of impulsivity in individuals in cognitive tasks. *Journal of Cognitive Psychology*, 5(3), 11-20. <http://jcp.khu.ac.ir/article-1-2833-fa.html> [In Persian].
- Shakhshi Meybdi, L., Nayebzadeh, Sh., & Davodiroknabadi, A. (2016). Investigating the five senses and their application in sensory marketing. *The First International Conference and the Third National Conference of Management and Humanities Studies*. May, 13. University of Tehran. <https://civilica.com/doc/681183> [In Persian].
- Songsamoe, S., Saengwong-ngam, R., Koomhin, P., & Matan, N. (2019). Understanding consumer physiological and emotional responses to food products using electroencephalography (EEG). *Journal of Trends in Food Science & Technology*, 93, 167-173. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2019.09.018>
- Stasi, A., Songa, G., Mauri, M., Ciceri, A., Diotallevi, F., Nardone, G., & Russo, V. (2018). Neuromarketing empirical approaches and food choice: A systematic review. *Food Research International Journal*, 108, 650-664. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2017.11.049>
- Tanaka, H., & Sato, Y. (2011). A vision-taste interference model and the EEG measurement. *Journal of Artificial Life and Robotics*, 16(3), 393-397. <https://doi.org/10.1007/s10015-011-0958-0>
- Thompson, K. E., & Vourvachis, A. (1995). Social and attitudinal influences on the intention to drink wine. *International Journal of Wine Marketing*, 7(2), 35-45. <https://doi.org/10.1108/eb008643>
- Vasco, J. A. V., Aguirre, J. F. L., Yuquilema, J. C. P., & Salazar, J. L. L. (2023). Factores psicológicos del consumidor de leche y la aplicación de herramientas de neuromarketing en la percepción visual y gustativa. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Información*, (E58), 290-305. <https://www.proquest.com/openview/fbcf7>