

مدیریت ورزشی - تابستان ۱۴۰۰  
دوره ۱۳، شماره ۲، ص: ۶۵۷ - ۶۳۹  
تاریخ دریافت: ۹۸ / ۱۰ / ۰۳  
تاریخ پذیرش: ۹۹ / ۰۲ / ۱۴

## سنجش امواج مغزی، انگیزتگی، لذت و تصمیم به خرید در صنعت خدمات ورزشی

علی قائدی\*<sup>۱</sup> - بهزاد ایزدی<sup>۲</sup> - محمدرضا قاسمیان مقدم<sup>۳</sup>

۱. دانشجوی دکتری مدیریت بازاریابی و رسانه در ورزش، دانشگاه کردستان، سنندج، ایران. ۲. استادیار گروه مدیریت ورزشی، دانشگاه کردستان، سنندج، ایران. ۳. استادیار، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

### چکیده

هدف از تحقیق حاضر بررسی نقش امواج مغزی، انگیزتگی و لذت بر تصمیم به خرید خدمات ورزشی بود. تحقیق از نظر هدف کاربردی است و به صورت نیمه تجربی انجام گرفته است. نمونه آماری تحقیق ۴۰ نفر (۲۰ زن و ۲۰ مرد) از دانشجویان رشته تربیت بدنی در محدوده سنی ۲۵ تا ۳۵ سال بودند که داوطلب شرکت در پژوهش شدند. به منظور تهیه ابزار تحقیق، تصاویر متناسب با راهبردهای تحقیق تهیه و روایی محتوایی آنها توسط ۱۰ نفر از متخصصان بازاریابی ورزشی تأیید شد. از دستگاه الکتروانسفالوگرافی برای ثبت امواج، پرسشنامه دوقوله‌ای برای سنجش تصمیم به خرید و شکل‌های خودارزیابی، برای سنجش انگیزتگی و لذت استفاده شد. به منظور استخراج داده‌ها از نرم‌افزار Matlab 2013 b و برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های آمار توصیفی و آمار استنباطی شامل تحلیل واریانس با اندازه‌های تکراری و رگرسیون لجستیک، با استفاده از نرم‌افزار spss 22 استفاده شد. نتایج نشان داد که بین موج الفا در ناحیه فرونتال مغزی در راهبردهای خیرخواهانه، صحه‌گذاری، تبلیغ و تخفیف تفاوت معناداری ( $P < 0/05$ )، وجود دارد. همچنین نتایج نشان داد که پاسخ‌های عصبی روان‌شناختی درصد زیادی از تصمیم به خرید مصرف‌کننده را تبیین می‌کنند. لذا بازاریابان و محققان می‌توانند با توجه به پاسخ‌های عصبی روان‌شناختی مصرف‌کنندگان اثربخشی بیشتر فعالیت‌های ترویجی خود را فراهم آورند.

### واژه‌های کلیدی

انگیزتگی، بازاریابی عصبی، خدمات ورزشی، لذت، موج آلفا.

## مقدمه

عصر کنونی دوره تحولات سریع و پیش‌بینی‌ناپذیر است. امروز مانند دیروز نیست و بی‌شک فردا هم با امروز متفاوت خواهد بود. بنابراین، پایبند بودن به راهبردهای امروز ضامن موفقیت سازمان نخواهد بود (۱). پیروزی در این دنیای پرقاب و رو به جلو بسیار دشوار و نیازمند داشتن الگوی ذهنی مبتنی بر واقعیت‌های علمی است (۲). در این بین شرکت‌ها و مؤسساتی موفق خواهند بود که به تحولات سریع جهانی، تحولات سریع بازار، وضعیت رقبا، نظام‌های توزیع، رسانه‌های گروهی، فناوری‌های جدید و در مجموع بازاریابی و مدیریت توجه ویژه‌ای داشته باشند (۳). بازاریابی مفهومی است که می‌توان آن را ترکیبی از علم و هنر دانست و با توجه به تحولات و سیر صعودی تغییرات و پیشرفت‌ها تنها یاری‌دهنده و ضامن بقای سازمان‌هاست (۴). صنعت ورزش هم به‌عنوان یکی از صنایع سودآور از این قاعده مستثنا نخواهد بود. بازاریابی ورزشی تحت عنوان فرایند طراحی و به‌کارگیری فعالیت‌هایی که برای تولید، قیمت‌گذاری، ترویج و توزیع ورزش یا فروش محصولات و خدمات ورزشی به‌منظور ارضای نیازها و خواسته‌های مشتریان و دستیابی به اهداف شرکت به‌کار می‌رود، تعریف می‌شود (۵). در بازاریابی ورزشی ترویج دامنه‌ای از فعالیت‌های مرتبط به هم را پوشش می‌دهد که همه این فعالیت‌ها برای جلب توجه، تحریک علاقه و آگاهی مصرف‌کنندگان و البته تشویق آنها به خرید یک محصول ورزشی طراحی شده است (۶).

یکی از فعالیت‌های ترویجی<sup>۳</sup> مورد علاقه شرکت‌های ورزشی و غیرورزشی برای ارائه محصولات و خدمات خود، بازاریابی خیرخواهانه<sup>۴</sup> است که طی آن شرکت‌ها درصدی از فروش یا سود محصولات و خدمات خود را به بخش‌های آسیب‌پذیر جامعه مانند بخش‌های آموزشی، بهداشتی، مبارزه با فقر، حفظ محیط زیست و ... اختصاص می‌دهند (۷). این روش می‌تواند به‌عنوان یک راهبرد برد - برد - برد برای شرکت‌های ورزشی، گروه‌های دریافت‌کننده کمک‌های مالی و خریداران محصولات یا خدمات به‌کار رود (۸). تحقیقات نشان داده است که بازاریابی خیرخواهانه که به دلایلی مانند ارتقای تصویر شرکت (۹) و بهبود نگرش مصرف‌کنندگان (۱۰) انجام می‌گیرد، می‌تواند نتایج اثربخشی نیز داشته باشد (۱۱، ۱۲).

- 
- 1 . Marketing
  - 2 . Sport industry
  - 3 . Promotional Activities
  - 4 . Charity Marketing

از دیگر فعالیت‌های ترویجی، تبلیغات است. تبلیغات، فرایندی است که به وسیله آن، اطلاعات لازم در مورد محصولات و خدمات برای مشتریان فراهم شده و در نتیجه شرایط مناسب به منظور متقاعد کردن مشتریان به خرید محصولات و خدمات ایجاد می‌شود (۱۳). شرکت‌ها بخش زیادی از بودجه را برای تولید و به کارگیری تبلیغات، به منظور رساندن اطلاعات درباره شرکت و محصولاتشان هزینه می‌کنند و امیدوارند که مشتریان محصولات تبلیغی آنها را بخرند (۱۴).

فعالیت ترویجی دیگری که زیاد استفاده می‌شود، صحنه‌گذاری است. صحنه‌گذاری زمانی رخ می‌دهد که هنرمند یا ورزشکار مشهوری از شهرت خود برای کمک به یک شرکت به منظور فروش محصولاتش استفاده می‌کند. از شهرت ورزشکار برای ارتقای تصویر شرکت، محصولات یا نام تجاری استفاده می‌شود. در اغلب موارد مصرف‌کنندگان برندهایی را که توسط افراد مشهور تأیید می‌شود، برندهای با کیفیتی محسوب می‌کنند و به کار می‌برند (۱۵).

از دیگر فعالیت‌های ترویجی مورد استفاده سازمان‌ها پیشبرد فروش است که در آن از برنامه‌های کوتاه‌مدتی که هدف آن ایجاد افزایش در فروش است، استفاده می‌شود. یکی از این برنامه‌ها تخفیف است (۱۶). در راهبرد تخفیف به منظور جذب و ترغیب مصرف‌کنندگان درصدی از قیمت محصول کسر می‌شود. ادراک مصرف‌کننده از منصفانه بودن قیمت متغیر ننده برای تصمیم خرید مصرف‌کننده است (۱۷).

از طرفی براساس نتایج تحقیقات واکنش‌های احساسی و مدل‌های ذهنی که در مغز انسان روی می‌دهد، در تصمیم خرید افراد نقش مهمی دارد. این واکنش‌ها می‌تواند بر حالت‌های شناختی و احساسی مصرف‌کننده و در نهایت پاسخ او اثرگذار باشد (۱۸). با توجه به محرک‌های مختلف ممکن است مصرف‌کنندگان سطوح مختلفی از انگیزختگی، احساس یا لذت را در مواجهه با محرک‌های مختلف تجربه کنند (۱۹). انگیزختگی عاطفی پاسخی پیچیده توسط بدن انسان است که از طریق قسمت‌هایی از مغز در مواجهه با محرک‌های مختلف ارائه می‌شود (۲۰). لذت، دامنه گسترده‌ای از حالات ذهنی است که افراد آن را به عنوان چیزی مثبت، خوشی‌آور یا باارزش تجربه می‌کنند. در حیطه روان‌شناسی انگیزختگی و لذت دو بعد از ابعاد پاسخ‌های احساسی افراد محسوب می‌شود (۲۱). بنابراین بسیاری از تصمیمات انسان در سطح ناخودآگاه او گرفته می‌شود و بازاریابی سنتی نمی‌تواند به ماهیت حقیقی این تفکرات دست یابد

- 
- 1 . Advertising
  - 2 . Endorsement
  - 3 . Sales Promotion

(۲۲). روش‌های سنتی بازاریابی تلاش می‌کنند نگرش مصرف‌کنندگان را به برند محصولات/خدمات خود بسنجند، درحالی‌که این نگرش‌ها الزاماً به رفتار مناسب خرید منجر نمی‌شوند (۲۳). بیشتر از ۹۰ درصد اطلاعات به‌صورت ناخودآگاه در مغز انسان پردازش می‌شود (۲۴). بازاریابی عصبی دانشی است که با بهره‌مندی از مطالعات علوم مختلف، می‌تواند تصمیمات انسان را که اغلب به‌صورت ناخودآگاه و در مغز وی صورت می‌گیرد، بررسی کند. در این روش از آخرین پیشرفت‌ها در زمینه‌ی جست‌وجو یا اسکن مغزی در زمینه‌ی درک فرایندهای ذهنی درگیر در تصمیم خرید مصرف‌کننده استفاده می‌شود (۲۵). از بازاریابی عصبی می‌توان برای آشکارسازی تمایلات مصرف‌کنندگان و ترجیحات آنها استفاده کرد (۲۶).

روش‌های عصب‌شناسی را می‌توان به دو دسته‌ی اصلی بیومتریک و روش‌های تصویربرداری عصبی تقسیم کرد. رایج‌ترین روش‌های بیومتریک شامل ردیابی چشم، خواندن چهره، هدایت پوست و ضربان قلب و رایج‌ترین روش‌های تصویربرداری عصبی شامل الکتروانسفالوگرافی<sup>۱</sup> و تصویرسازی تشدید مغناطیسی کارکردی است. روش‌های تصویربرداری عصبی تغییرات در عملکرد مغز را درحالی‌که فرد در برخی فعالیت‌های تصمیم‌گیری یا روان‌شناختی درگیر است، اندازه‌گیری می‌کند (۲۷). الکتروانسفالوگرافی یا نوار مغزی به ثبت فعالیت الکتریکی مغز انسان می‌پردازد. در این روش هنگام ارائه‌ی یک محرک خاص جریان الکتریکی حاصل از فعالیت نوروها به شکل امواج مغزی قابل ثبت است. این امواج دارای فرکانس و دامنه (شدت) هستند. براساس فرکانس اسامی مختلفی به این امواج تعلق می‌گیرد؛ دلتا ۰/۵ تا ۴ هرتز، تتا ۴ تا ۸ هرتز، آلفا ۸ تا ۱۳ هرتز، بتا ۱۳ تا ۳۰ هرتز و گاما بیشتر از ۳۰ هرتز (۲۸). از جمله ریتم‌های مغزی مهم در این زمینه می‌توان به ریتم ۸ تا ۱۳ هرتز یا آلفا اشاره کرد. از دیدگاه شناختی آلفا به‌عنوان ریتم آماده باش برای انجام کارها در نظر گرفته می‌شود و فعالیت آن فرایندهای غیرضروری مغز را کاهش و کارایی پردازش را بهبود می‌دهد. فعالیت این باند فرکانسی در هر کدام از بخش‌های مغز به‌طور متفاوتی تفسیر می‌شود. برای مثال فعالیت این باند فرکانسی در ناحیه‌ی فرونتال یا پیشانی با سطح توجه افراد در ارتباط است. این ناحیه مهارت‌های شناختی مهم مانند حل مسئله، حافظه‌ی کاری، تنظیم هدف، تمرکز، توجه و کنترل عاطفی را کنترل می‌کند (۲۹). با استفاده از الکتروانسفالوگرافی میزان ارتباط و درگیری ذهنی و امواج مغزی بررسی می‌شود؛ بنابراین می‌توان مشخص کرد که آیا افراد نسبت به محرک‌ها تمایل دارند یا اینکه از آن اجتناب می‌کنند (۳۰).

---

1 . EEG

2 . FMRI

استفاده از روش عصب‌شناسی در بازاریابی مورد توجه محققان واقع شده و در تحقیقات متعددی از آن استفاده شده است. برای مثال موحدی (۲۰۱۸)، با مقایسه تأثیر تبلیغات برند بر الگوی امواج مغزی مصرف‌کنندگان علاقه‌مند و غیرعلاقه‌مند به برند نشان داد که در فرکانس دلتا، تتا و آلفا بین افراد علاقه‌مند و غیرعلاقه‌مند به برند تبلیغاتی تفاوت معناداری وجود دارد (۳۱). تپاز و وب و لوی (۲۰۱۵)، در تحقیقی بیان کردند که از الکتروانسفالوگرافی می‌توان برای پیش‌بینی انتخاب‌های آینده مصرف‌کننده استفاده کرد (۳۲). سیتون و داویدسون (۲۰۰۰) نشان دادند که هنگام مواجهه با محرک‌های خوشایند سطح آلفا در قسمت چپ فرونتال پایین‌تر است که نشان‌دهنده فعالیت بیشتر این ناحیه است (۳۳). براوتیگام و همکاران (۲۰۰۴) نیز نشان دادند که از روی باند فرکانسی آلفا می‌توان انتخاب مصرف‌کننده را پیش‌بینی کرد (۳۴). راواجا، سامرووی و سلمینن (۲۰۱۳) نشان دادند که فعالیت آلفا در ناحیه فرونتال در نیمکره چپ چند ثانیه قبل از انتخاب محصول، تصمیم افراد به‌منظور خرید محصول خاص را پیش‌بینی می‌کند (۳۵). روچیلد و همکاران (۱۹۸۶)، با بررسی تأثیر تبلیغات بر موج آلفا نشان دادند که تبلیغات بازرگانی که نیاز به سطح یادگیری بیشتری دارند سبب کاهش تولید موج آلفا می‌شوند (۳۶). وکیوتو و همکاران (۲۰۱۱)، با استفاده از الکتروانسفالوگرافی و رتبه‌بندی خوشایندی در مقابل ناخوشایندی تبلیغات، نشان دادند که افزایش نامتقارنی در فعالیت امواج آلفا و تتا در نیمکره چپ با افزایش خوشایندی تبلیغ وجود داشت، ولی در تبلیغات ناخوشایند چنین فعالیتی به‌صورت مساوی بین دو نیمکره توزیع شده بود (۳۷). گیوریرو، ریتا و تریگروس (۲۰۱۵) در تحقیقی با عنوان «توجه، عاطفه و بازاریابی مرتبط با علت اثربخش» نشان دادند که تحریک عاطفی و توجه بر انتخاب محصولات خیرخواهانه تأثیر مثبتی دارد (۳۸). گلنار نیک، فراشی و صفری (۲۰۱۹)<sup>۸</sup>، در تحقیقی با عنوان «کاربرد الکتروانسفالوگرافی برای پیش‌بینی تصمیم مصرف‌کننده» نشان دادند که با استفاده از توان امواج مغزی می‌توان تصمیم‌گیری رفتار مشتری را با دقت ۸۷ درصد پیش‌بینی کرد. همچنین از روی توان امواج مغزی ناحیه فرونتال می‌توان تفاوت بین تصمیم

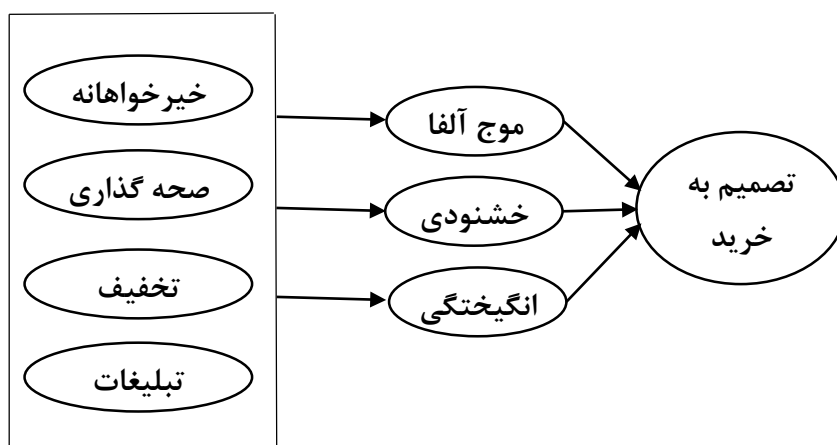
- 
1. Telpaz, A., Webb, R., & Levy, D. J
  2. Sutton, S. K., & Davidson, R. J
  3. Braeutigam
  4. Ravaja, Somervuori, and Salminen
  5. Rothschild
  6. Vecchiato
  7. Guerreiro, J., Rita, P., & Trigueiros, D
  8. Golnar-Nik, Farashi & Safari

دوست داشتن یا نداشتن یک محصول را پیش‌بینی کرد (۳۹). چرچی، وونگ و استرجیو<sup>۱</sup> (۲۰۲۰) در تحقیقی با عنوان «چگونگی تفسیر اطلاعات توسط مغز در حالت‌های مختلف انتخاب آزمایشگاهی»، نشان دادند که تصمیمات خرید سخت در مقایسه با تصمیمات خرید آسان دارای نیازهای شناختی بالاتری هستند و در نتیجه سبب ایجاد تغییرت توان موج آلفا در ناحیه فرونتال می‌شوند (۴۰).

با توجه به اینکه هزینه تحقیقات بازاریابی نسبت به مطالعات رفتاری بیشتر است (۴۱)، بیشتر تحقیقات انجام‌گرفته در حوزه بازاریابی متکی به نظرسنجی و تصمیمات منطقی است (۳۸). این تحقیقات نمی‌تواند به‌صورت دقیق فعالیت‌های احساسی، شناختی و عاطفی مصرف‌کننده را ارزیابی کند. در کشور ما هم استفاده از بازاریابی عصبی در زمینه ورزش مغفول مانده است. تحقیق حاضر بر آن است که براساس تئوری محرک - ارگانیسم - پاسخ و با ترکیبی از بازاریابی عصبی و نظرسنجی به بررسی نقش موج آلفا، انگیزتگی و لذت حاصل از بازاریابی خیرخواهانه، تبلیغات، صحه‌گذاری و تخفیف بر تصمیم به استفاده و خرید خدمات ورزشی بپردازد.

#### تئوری محرک - ارگانیسم - پاسخ

براساس تئوری محرک - ارگانیسم - پاسخ (S - O - R)، ویژگی‌های مرتبط با محیط (S) سبب ایجاد رفتارهایی (R) توسط فرد در محیط می‌شوند که این رفتارها از طریق حالات عاطفی فرد (O) ناشی از محرک‌های محیطی میانجی می‌شوند (۴۲). براساس این تئوری، محرک‌های فیزیکی (مانند رنگ، صدا، بافت و...) بر حالات درونی فرد (لذت، انگیزتگی و تسلط) تأثیرگذارند و این حالات نیز به‌عنوان میانجی بر پاسخ‌های مصرف‌کننده اثر می‌گذارند (۴۳). در تحقیقات متعددی از این تئوری استفاده شده و نقش حالات عاطفی بر انتخاب مصرف‌کننده تأیید شده است (۳۸). همچنین تحقیقات نشان داده است که امواج مغزی می‌تواند اطلاعات منحصربه‌فردی در زمینه ترجیحات مصرف‌کنندگان ارائه دهد (۴۴-۴۶). در تحقیق حاضر حالات درونی و موج آلفای مغزی ناشی از تصاویر بازاریابی خیرخواهانه، تبلیغ، صحه‌گذاری و تخفیف به‌عنوان محرک و قصد خرید و استفاده از خدمات به‌عنوان پاسخ در نظر گرفته شده است.



شکل ۱. مدل مفهومی تحقیق (برگرفته از گیوریرو، ریتا و تریگروس، ۲۰۱۵) (۳۸)

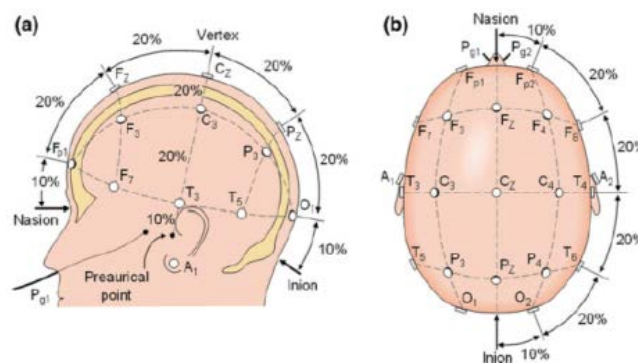
### روش‌شناسی

تحقیق حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر روش نیمه‌تجربی است. جامعه آماری تحقیق دانشجویان ۲۵ تا ۳۵ ساله رشته تربیت بدنی بودند که ۴۰ داوطلب (۲۰ مرد و ۲۰ زن) به روش تصادفی به‌عنوان نمونه تحقیق انتخاب شدند. براساس تحقیق شایبر<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۰۶) در تحقیقات نیمه‌تجربی حداقل تعداد ۱۰ نمونه برای هر متغیر کفایت می‌کند (۴۷). در تحقیق حاضر به‌دلیل وجود سه متغیر موج آلفا، انگیزتگی و لذت، تعداد ۳۰ نمونه کفایت می‌کرد. به‌منظور اطمینان بیشتر تعداد ۴۰ نمونه انتخاب شدند. به‌منظور تهیه ابزار تحقیق، با بررسی میدانی ۲۰ ورزشکار محبوب، ۱۵ مؤسسه خیریه مشهور و ۱۰ خدمت ورزشی پر استفاده انتخاب و برای تعیین اولویت آنها در قالب پرسشنامه بین ۴۰۰ نفر از جامعه آمار توزیع شد. خدمات ورزشی که از نظر جامعه آماری دارای بیشترین استفاده (۵ خدمت)، ورزشکارانی که دارای بیشترین محبوبیت (۵ نفر) و مؤسسات خیریه‌ای که از بیشترین مقبولیت برخوردار بودند (۵ مؤسسه)، انتخاب شدند (جدول ۱). سپس برای هر راهبرد (صحه‌گذاری، خیر خواهانه، تخفیف و تبلیغ) ۱۰ تصویر تهیه و روایی آنها توسط ۱۰ تن از متخصصان بازاریابی ورزشی تأیید شد.

## جدول ۱. صحه‌گذاران ورزشی مشهور، خدمات ورزشی پر استفاده و مؤسسات خیریه مقبول

صحه‌گذار	خدمت ورزشی		مؤسسه خیریه
	مرد	زن	
علی دایی	باشگاه بدنسازی	باشگاه بدنسازی	خیریه محک
سردار آزمون	سالن چندمنظوره	باشگاه ایرویک	خیریه کهریزک
مهدی مهدوی کیا	استخر شنا	استخر شنا	انجمن ام اس
علیرضا جهانبخش	زمین چمن مصنوعی	باشگاه تندرستی	زنجیره امید
علی کریمی	مجموعه ورزشی	مجموعه ورزشی	خیریه دهش پور

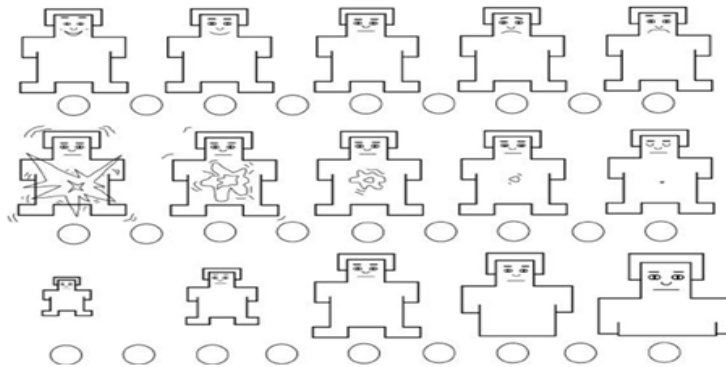
به منظور اندازه‌گیری امواج مغزی از دستگاه الکتروآنسفالوگرافی Enobio، ۲۰ کاناله ساخت اسپانیا استفاده شد. کانال‌های این دستگاه براساس سیستم ۲۰-۱۰ بین‌المللی تنظیم شده است. عددهای ۱۰ و ۲۰ در سیستم ۲۰-۱۰، بیانگر این موضوع هستند که فاصله بین دو الکتروود متوالی، همواره برابر با ۱۰ یا ۲۰ درصد اندازه فاصله جلو-عقب یا راست تا چپ سر است. موقعیت‌ها براساس دو نقطه تعیین می‌شوند: ۱. تلاقی شکاف بالای بینی با شکاف استخوان پیشانی در بین دو چشم و ۲. برجستگی استخوانی در جمجمه پایه در خط میانی پشت سر. برای هر موقعیت از دو کاراکتر استفاده می‌شود، کاراکتر نخست که یک حرف انگلیسی است، بیانگر قسمتی از نواحی مغز است که الکتروود روی آن قرار می‌گیرد و کاراکتر بعدی که یک عدد است، بیانگر نیمکره راست و چپ مغز است. اعداد زوج مربوط به الکتروودهای سمت راست و اعداد فرد مربوط به الکتروودهای سمت چپ است.



شکل ۲. سیستم قرار دادن الکتروود ۲۰-۱۰ بین‌المللی



برای سنجش انگیختگی و لذت از شکل‌های خودارزیابی استفاده شد. این شکل‌ها براساس مقیاس افتراق معنایی از ۱ تا ۹ نمره‌گذاری شده است و بر مبنای آن می‌توان میزان تحریک عاطفی و لذت مصرف‌کننده را مشخص کرد.



شکل ۳. شکل‌های خودارزیابی

این شکل‌ها ابزاری قابل اعتماد برای سنجش ویژگی‌های عاطفی در روان‌شناسی (۴۸) و سایر زمینه‌ها مانند تبلیغات تجاری (۴۹) است. اگرچه در اصل این مقیاس برای سنجش سه بعد انگیختگی، تسلط و لذت است، اما تحقیقات بیانگر این است که این ابزار مناسب سنجش انگیختگی و لذت است (۵۰). در تحقیق حاضر از این ابزار برای سنجش انگیختگی و لذت استفاده شد. به‌منظور ثبت داده‌های تحقیق، ابتدا دستگاه الکتروانسفالوگرافی به نمونه‌های تحقیق متصل شد. سپس به مدت زمان ۱۰۰ ثانیه صفحه سفیدی به آزمودنی‌ها نشان داده شده و امواج مغزی آنها ثبت شد. در مرحله بعد تصاویر مرتبط با هر استراتژی در قالب فایل پاورپوینت با مدت زمان هر اسلاید ۵ ثانیه و طی دو مرحله تکرار (در مجموع هر راهبرد ۱۰۰ ثانیه) به نمونه‌ها نشان داده شده و امواج مغزی آنها ثبت شد. بین هر راهبرد ۵ دقیقه استراحت به آزمودنی‌ها داده می‌شد. به‌منظور از بین بردن اثر ترتیب از روش لاتین اسکور<sup>۲</sup> استفاده شد. در این روش چهار ترتیب ممکن برای راهبرد ترویجی مشخص و هر شرکت‌کننده براساس یکی از حالت‌ها بررسی شد تا اثر ترتیب مراحل مختلف آزمون خنثی شود (۵۱).

1. Self- Assessment Manikin
2. Latin square method

<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
<b>B</b>	<b>A</b>	<b>D</b>	<b>C</b>
<b>C</b>	<b>D</b>	<b>B</b>	<b>A</b>
<b>D</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>B</b>

شکل ۴. همسان‌سازی متقابل به روش لاتین اسکور

در نهایت در هر راهبرد تصاویر همراه با راهبرد ترویج و بدون راهبرد ترویج به صورت توأم نشان داده شده و از نمونه‌ها سؤال می‌شد که تصمیم به خرید کدام محصول را دارند؛ اگر محصول همراه با راهبرد انتخاب می‌شد، عدد یک و اگر محصول بدون راهبرد انتخاب می‌شد، عدد صفر در تصمیم به خرید لحاظ می‌شد. به منظور استخراج داده‌ها از امواج الکتروانسفالوگرافی کمی از نرم‌افزار Matlab 2013 b و برای تجزیه و تحلیل داده‌ها با روش‌های آمار توصیفی و آمار استنباطی شامل تحلیل واریانس با اندازه‌های تکراری و رگرسیون لجستیک، از نرم‌افزار spss 22 استفاده شد. در تحقیق حاضر با نگرش به اینکه کارکردهای اجرایی عالی مغز در بخش فرونتال صورت می‌گیرد و این بخش مغز برای توجه فوری و پایدار مسئول است، قسمت فرونتال (کانال‌های F3، F4 و FZ) و موج آلفا برای تحلیل انتخاب شد.

### یافته‌های تحقیق

ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نمونه‌های تحقیق در جدول ۲، نشان داده شده است.

جدول ۲. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نمونه‌های تحقیق

متغیر	گروه	تعداد	درصد
جنسیت	زن	۲۰	۵۰
	مرد	۲۰	۵۰
سن	بین ۲۵ تا ۳۰	۲۲	۵۵
	بین ۳۰ تا ۳۵	۱۸	۴۵
	کارشناسی ارشد	۲۷	۶۷/۵
	دانشجوی دکتری	۱۳	۳۲/۵

#### 1. Counter balance

با توجه به جدول‌های ۳ و ۴، نتایج آزمون اندازه‌های تکراری بین توان موج آلفا در ناحیه فرونتال مغزی، کانال‌های F3، F4 و FZ در راهبردهای خیرخواهانه، صحه‌گذاری، تبلیغ و تخفیف تفاوت معناداری ( $P < 0/05$ )، وجود داشت. میزان موج آلفا به‌ترتیب در راهبرد خیرخواهانه دارای بیشترین مقدار (۱۹/۹۶۵)، راهبرد تخفیف (۱۹/۶۷۳)، راهبرد تبلیغ (۱۸/۰۷۶) و در راهبرد صحه‌گذاری دارای کمترین مقدار (۱۷/۵۸۳) بود.

جدول ۳. نتایج آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌های تکراری موج آلفا

P	F	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مجموع مجذورات	شاخص آماری	منبع تغییرات
					موج آلفا	
۰/۲۸	۱/۲۰	۳۴/۴۷	۱	۳۴/۴۷	راهبرد	موج آلفا
-	-	۲۸/۶۳	۳۹	۵۴۴/۱۲	خطا (راهبرد)	
۰/۰۰۱**	۲۴/۷۷	۵۹۸/۲۵	۱	۵۹۸/۲۵	کانال	
-	-	۲۴/۱۴	۳۹	۴۵۸/۷۳	خطا (کانال)	
۰/۰۵*	۴/۱۵	۲۴/۴۴	۱	۲۴/۴۴	راهبرد * کانال	
-	-	۵/۸۸	۳۹	۱۱۱/۸۳	خطا (راهبرد * کانال)	

جدول ۴. نتایج شاخص‌های آمار توصیفی و دامنه اطمینان موج آلفا

دامنه اطمینان	انحراف استاندارد	میانگین کانال‌ها	میانگین	کانال	راهبرد	موج آلفا
۲۰/۹۴	۱۲/۴۹	۲/۰۱۹	۱۹/۹۶	۱۶/۲۷	F3	خیرخواهانه
۳۰/۸۲	۱۳/۰۵	۴/۲۴		۲۱/۹۳	F4	
۲۷/۹۷	۱۵/۴۰	۳/۰۰		۲۱/۶۹	FZ	
۱۷/۷۸	۱۱/۲۷	۱/۷۹	۱۷/۵۸	۱۵/۰۳	F3	صحه‌گذاری
۲۳/۴۳	۱۳/۲۹	۲/۴۲		۱۸/۳۶	F4	
۲۴/۱۸	۱۴/۵۲	۲/۳۰		۱۹/۳۵	FZ	
۱۹/۲۶	۱۲/۲۳	۱/۶۷	۱۸/۰۷	۱۵/۷۵	F3	تبلیغ
۲۴/۷۰	۱۴/۴۸	۲/۴۴		۱۹/۵۹	F4	
۲۲/۵۲	۱۵/۲۷	۱/۷۳		۱۸/۸۹	FZ	
۲۲/۲۸	۱۱/۰۰	۲/۶۹	۱۹/۶۷	۱۶/۶۴	F3	تخفیف
۲۷/۰۳	۱۳/۲۴	۳/۲۹		۲۰/۱۴	F4	
۲۶/۱۲	۱۳/۲۲	۳/۰۸		۱۹/۶۷	FZ	

با توجه به جدول ۵، نتایج آزمون لجستیک رگرسیون پیش‌بینی‌کننده‌های تصمیم به خرید خدمات ورزشی، پاسخ‌های عصبی روان‌شناختی (امواج آلفا، انگیزندگی و لذت) بخش چشمگیری از تصمیم به خرید مصرف‌کننده خدمات ورزشی در راهبردهای خیرخواهانه (۱۸/۵ - ۱۳/۷)، صحت‌گذاری (۴۳/۲ - ۳۰)، تبلیغ (۲۸/۲ - ۳۹/۱) و تخفیف (۳۶/۳ - ۲۳/۲) را تبیین می‌کند. همچنین با توجه به نتایج، تأثیر موج آلفا بر تصمیم به خرید خدمات ورزشی با راهبرد صحت‌گذاری و تبلیغ ( $p < 0.05$ )، و انگیزندگی و لذت در تصمیم به خرید خدمات ورزشی با راهبرد تخفیف ( $p < 0.05$ )، معنی‌دار بود.

جدول ۵. نتایج آزمون لجستیک رگرسیون پیش‌بینی‌کننده‌های تصمیم به خرید خدمات

Exp	sig	df	Wald	S.E	B	Nagelkerke R Square	Cox & Snel R Square		
۰/۷۸	۰/۳۹	۱	۰/۷۳	۰/۲۷	-۰/۲۳			موج آلفا	خیرخواهانه
۱/۴۰	۰/۳۹	۱	۰/۷۲	۰/۴۰	۰/۳۴	۱۵/۸	۱۳/۷	انگیزندگی	
۱/۱۰	۰/۲۳	۱	۱/۳۹	۰/۰۸	۰/۰۹			لذت	
۰/۹۲	۰/۰۱*	۱	۵/۶۰	۰/۳۱	-۰/۰۸			موج آلفا	صحت‌گذاری
۰/۷۱	۰/۱۱	۱	۲/۴۸	۰/۲۱	-۰/۳۳	۴/۲۳	۳۰	انگیزندگی	
۰/۶۵	۰/۱۴	۱	۲/۰۴	۰/۲۹	-۰/۴۱			لذت	
۱/۱۲	۰/۰۵*	۱	۲/۶۹	۰/۷۰	۰/۱۲			موج آلفا	تبلیغ
۰/۸۶	۰/۷۰	۱	۰/۱۲	۰/۴۱	۰/۱۴	۳/۱۹	۲۸/۲	انگیزندگی	
۱/۶۷	۰/۲۴	۱	۱/۳۴	۰/۴۴	۰/۵۲			لذت	
۰/۹۸	۰/۵۰	۱	۰/۴۵	۰/۰۲	-۰/۰۱			موج آلفا	تخفیف
۲/۰۶	۰/۰۱*	۱	۸/۴۴	۰/۳۴	۰/۸۶	۳/۳	۲/۲۳	انگیزندگی	
۰/۲۲	۰/۰۱*	۱	۷/۲۵	۰/۳۲	-۰/۸۴			لذت	

## بحث و نتیجه‌گیری

هدف از تحقیق حاضر بررسی نقش امواج مغزی و پاسخ‌های روان‌شناختی (انگیزندگی و لذت) بر تصمیم به خرید خدمات ورزشی بود.

با توجه به نتایج تحقیق بین توان موج آلفا در ناحیه فرونتال مغزی، کانال‌های F3، F4 و FZ در راهبردهای خیرخواهانه، صحت‌گذاری، تبلیغ و تخفیف تفاوت معناداری ( $P < 0.05$ )، وجود داشت. میزان

موج آلفا به ترتیب در راهبرد خیرخواهانه دارای بیشترین مقدار (۱۹/۹۶۵)، راهبرد تخفیف (۱۹/۶۷۳)، راهبرد تبلیغ (۱۸/۰۷۶) و در راهبرد صحه‌گذاری دارای کمترین مقدار (۱۷/۵۸۳) بود.

از آنجا که تحقیقات حوزه علوم عصبی بیانگر این است که هرچه میزان سطح آلفا در ناحیه فرونتال کمتر باشد میزان درگیری و بار شناختی در این ناحیه از مغز بیشتر است (۵۲) و همچنین با توجه به اینکه فرونتال نقش مهمی در توجه دارد (۲۹)، نتایج تحقیق حاضر نشان می‌دهد که راهبردهای صحه‌گذاری، تبلیغ، تخفیف و خیرخواهانه بیشترین درگیری را در ناحیه فرونتال مغزی ایجاد کرده‌اند، به عبارت دیگر راهبرد صحه‌گذاری بیشترین توجه و راهبرد خیرخواهانه کمترین توجه مصرف‌کننده را به خود جذب کرده‌اند.

این نتایج را می‌توان از دیدگاه درگیری کنش‌های اجرایی اصلی مغز در تصمیم‌گیری و درجه سختی تصمیمات بررسی کرد. همان‌طور که ذکر شد، نتایج تحقیق چرچی، وونگ و استرجیو (۲۰۲۰) نشان داد که درجه سختی تصمیم مشتری در خرید سبب ایجاد تغییرات توان آلفا در ناحیه فرونتال می‌شود. بر این اساس با افزایش درجه سختی کنش‌های اجرایی پایه مانند حافظه کاری و بازداری در تصمیم‌گیری خرید، بار شناختی و انرژی مصرفی مغز نیز بیشتر می‌شود. برای مثال وقتی نگرش‌های متفاوتی در مورد یک محصول یا خدمت وجود دارد، ابتدا فرد می‌بایست این نگرش‌ها را در حافظه کاری خود نگه دارد و سپس به پردازش اطلاعات در مورد آن بپردازد. همچنین وقتی قرار است تصمیم سختی گرفته شود، می‌بایست افکاری مانند ترس و نگرانی در مورد تبعات خرید برای مدتی بازداری شود.

همان‌طور که بیان شد کاهش دامنه آلفای مشاهده شده در نتایج تحقیق حاضر را می‌توان به عنوان افزایش پردازش شناختی و فعال‌سازی در ناحیه فرونتال در نظر گرفت (۵۲). بنابراین به نظر می‌رسد با افزایش فعالیت شناختی در مغز، درگیری ذهنی در مورد تصمیم‌گیری و خودکنترلی<sup>۲</sup> حالتی افزایش می‌یابد و این امر سبب کاهش مقاومت در برابر تحریک‌ها یا وسوسه‌های محیطی و در نهایت تصمیم به خرید می‌شود که به این پدیده تقلیل من گفته می‌شود (۵۳). در نتیجه احتمال می‌رود چنین رفتاری در نتیجه راهبردهای صحه‌گذاری و تبلیغ رخ دهد و این رفتار بتواند سبب سوق دادن مصرف‌کننده به سمت خرید شود. شایان ذکر است که این فرایند در تحقیق حاضر به‌طور مستقیم بررسی نشده است، اما

- 
- 1 . Executive Functions
  - 2 . Self-Control
  - 3 . Ego Depletion

نتایج امواج مغزی نشان داد که در نتیجه راهبرد صحه‌گذاری و تبلیغات درگیری ذهنی افراد بیشتر شده است.

پیشینه تحقیقات علمی نشان‌دهنده این است که استفاده از افراد مشهور در تبلیغات افزایش چشمگیری یافته است، به نحوی که محققان ادعا می‌کنند صحه‌گذاری به‌عنوان یک تکنیک ترویجی به‌صورت گسترده‌ای استفاده می‌شود (۵۵). از آنجا که طرفداران ورزشی می‌توانند ارتباط روانی قوی با ستاره‌های مشهور ورزشی داشته باشند و همچنین با توجه به نتایج تحقیق حاضر مبنی بر افزایش بار شناختی در ناحیه فرونتال مغز و در نتیجه افزایش توجه ناشی از راهبرد صحه‌گذاری نسبت به سایر راهبردها، این راهبرد می‌تواند به‌منزله روشی مؤثر برای متقاعد ساختن مصرف‌کنندگان به‌منظور خرید محصول یا خدمتی خاص استفاده شود.

علاوه بر صحه‌گذاری، تبلیغات هم از مهم‌ترین ابزار بازاریابی برای بازاریابان ورزشی است. اگرچه تغییرات زیادی در نحوه تبلیغات محصولات و خدمات ورزشی صورت می‌گیرد، دلایل ارائه تبلیغات مشابه است. تبلیغات موجب آگاهی از برند و حفظ وفاداری به برند می‌شود. تبلیغات موجب ایجاد تصویر برند و هویتی مجزا برای خدمات و محصولات ورزشی می‌شود. از همه مهم‌تر، تبلیغات به‌صورت مستقیم بر رفتار مشتری اثر می‌گذارد. به‌عبارت دیگر تبلیغات می‌تواند موجب حضور ما در یک رویداد ورزشی، خرید یک خدمت ورزشی و ... شود. بنابراین با توجه نتایج تحقیق، پیشنهاد می‌شود این دو راهبرد در فعالیت‌های ترویجی مرتبط با خدمات ورزشی بیشتر مورد توجه قرار گیرند.

این نتایج به‌صورت کلی با نتایج تحقیق پلاسمان<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۰۸) که در تحقیقی با استفاده اسکن مغزی نشان دادند لوب فرونتال نقش مهمی در فرایند تصمیم‌گیری دارد (۵۴)، همچنین با نتایج تحقیق بوکسم و اسمیت (۲۰۱۵) که بیان کردند امواج مغزی می‌تواند اطلاعات منحصر به فردی را در خصوص ترجیحات مصرف‌کنندگان ارائه کند و می‌توان از این ابزار در راستای بررسی راهبردهای ترویجی استفاده کرد (۴۶)، نتایج تحقیقات سیتون و داویدسون (۲۰۰۰)، برایوتیگام و همکاران (۲۰۰۴)، راواجا، سامروری و سلمینن (۲۰۱۳) و گلنار نیک، فراشی و صغری (۲۰۱۹) که نشان دادند میزان فعالیت آلفا در ناحیه فرونتال با رفتار مصرف‌کننده در ارتباط است، همراستاست (۳۹، ۳۴، ۳۵، ۳۳).

همچنین با توجه به نتایج تحقیق پاسخ‌های عصبی روان‌شناختی (امواج آلفا، انگیختگی و لذت) بخش چشمگیری از تصمیم به خرید مصرف‌کننده خدمات ورزشی در راهبردهای خیرخواهانه (۱۸/۵ - ۱۳/۷)، صحنه‌گذاری (۴۳/۲ - ۳۰)، تبلیغ (۲۸/۳۹ - ۲/۱) و تخفیف (۳۶/۳ - ۲۳/۲) را تبیین می‌کند. همچنین تأثیر موج آلفا بر تصمیم به خرید خدمات ورزشی با راهبرد صحنه‌گذاری و تبلیغ ( $P < 0/05$ )، و انگیختگی و لذت در تصمیم به خرید خدمات ورزشی با راهبرد تخفیف ( $P < 0/05$ )، معنادار بود.

به نظر می‌رسد توجه به ناخودآگاه و پاسخ‌های عصبی روان‌شناختی از اهمیت زیادی در بررسی رفتار و تصمیمات مصرف‌کنندگان برخوردار است. در واقع دلیل اصلی استفاده از روش‌های عصبی و روان‌شناختی این است که تصمیم‌گیری انسان فرایند آگاهانه‌ای نیست. براساس شواهدی زیادی تمایل به خرید محصولات و خدمات فرایندی عاطفی است و در این فرایند مغز از میانبرها برای سرعت بخشیدن به فرایند تصمیم‌گیری استفاده می‌کند. به همین دلیل در تحقیقات بازاریابی علاقه زیادی به حرکت از تحقیقات خودگزارشی در مورد مصرف‌کننده به سمت تحقیقات مستقیم عصبی و روان‌شناختی وجود دارد. این تکنیک‌ها برای درک رفتارهای آگاه و ناخودآگاه مصرف‌کننده است (۲) و می‌تواند به بازاریابان کمک کند تا به تمایلات درونی و ناخودآگاه مشتریان دست یابند و فعالیت‌های بازاریابی خود را به گونه‌ای طراحی کنند که توجه مخاطبان را جلب کنند و بیشترین اثرگذاری را داشته باشند. بنابراین با توجه به نتایج تحقیق حاضر می‌توان از پاسخ‌های عصبی روان‌شناختی مصرف‌کنندگان به‌عنوان اطلاعاتی ارزشمند و بدون سوگیری در راستای دستیابی به ناخودآگاه مصرف‌کنندگان و اثربخشی بیشتر فعالیت‌های ترویجی استفاده کرد.

این نتایج با نتایج تحقیق برایوتیگام و همکاران (۲۰۰۴) که نشان دادند موج آلفا (۱۳-۸ هرتز) و گاما (۲۰-۴۵ هرتز) با تصمیم مصرف‌کننده ارتباط دارد (۳۴) و به‌صورت کلی با نتایج تحقیق تلپاز، وب و لوی (۲۰۱۵) که در تحقیقی با عنوان «استفاده از الکتروانسفالوگرافی برای پیش‌بینی انتخاب‌های آینده مصرف‌کننده» بیان کردند الکتروانسفالوگرافی می‌تواند ابزاری عملی برای صنعت تحقیق بازاریابی باشد و توانایی پیش‌بینی آن در درک ترجیحات مصرف‌کننده بدون نیاز به پاسخ دادن آن را به ابزاری ارزشمند در تحقیقات تبدیل کرده است (۳۲) و نتایج تحقیق گلنار نیک، فراشی و صفری (۲۰۱۹)، مبنی بر استفاده از توان امواج مغزی برای پیش‌بینی رفتار مصرف‌کننده (۳۹) همخوانی دارد.

در نهایت باید توجه داشت که هرچند بازاریابی عصبی و توجه به واکنش‌های عصبی روان‌شناختی مصرف‌کنندگان می‌تواند ابزاری ارزشمند برای بازاریابان حوزه‌های مختلف باشد، انجام تحقیق در این حوزه

محدودیت‌های نیز دارد. از جمله این محدودیت‌ها می‌توان هزینه زیاد استفاده از تجهیزات تصویربرداری و اسکن مغزی، در دسترس نبودن تجهیزات عصب‌شناسی، عدم تمایل نمونه‌های تحقیق به شرکت در تحقیقات عصب‌شناسی به علت ناآگاهی و ترس از مضرات احتمالی، اشاره کرد. تحقیق حاضر علاوه بر محدودیت‌های ذکر شده به لحاظ اینکه روی قشر خاصی (دانشجویان رشته تربیت بدنی)، گروه خاصی از محصولات (محصولات ورزشی) و گروهی از صحنه‌گذاران (صحنه‌گذاران ورزشی) انجام گرفته است، دارای محدودیت است. از این رو پیشنهاد می‌شود در تحقیقات آتی با تغییر جامعه، گروه محصولات، راهبردهای ترویجی دیگر، لحاظ تناسب و عدم تناسب بین محصول و صحنه‌گذار، با استفاده از ترکیبی از روش‌های عصب‌شناسی و بیومتریک (مانند هدایت پوستی و الکتروانسفالوگرافی) به بررسی بیشتر رفتارهای ناخودآگاه مصرف‌کنندگان پرداخته شود و از این طریق زمینه اثربخشی بیشتر فعالیت‌های ترویجی فراهم شود.

## منابع و مآخذ

1. Amiri, M., Hosseini Makarem, A., Falah heravi, M. (2014). "The basis and role of marketing is a valuable link in educational services". *Economic Journal*, No: 11 and 12, pp 108-93.
2. Lee, N., Broderick, AJ. Chamberlain, L. (2007) "What is 'neuromarketing'? A discussion and agenda for future research". *Int J Psychophysiol* 63(2):199-204.
3. Samadi, m. (2008) "Investigation and determination of suitable promotion mix for dairy products using Multi Criteria Decision Making (MCDM)". *Agricultural Economics and Development*, No. 16, pp: 97-117. [Persian].
4. Stoldt, G. C., Dittmore, S. W., & Branvold, S. E. (2006). "Sport public relations: managing organizational communication". *Human kinetics*, pp: 85.
5. Pitts, B. G., & Stotlar, D. K. (2007). "Fundamentals of Sport Marketing, Fitness Information Technology". Morgantown, WV, P: 56.
6. Gordon, R. (2012). "Re-thinking and re-tooling the social marketing mix". *Australasian Marketing Journal (AMJ)*, 20(2), 122-126.
7. Sue Adkins. (1999). "Cause Related Marketing: Who Cares Wins". Routledge
8. Stark, C., & Berggren, J. (2010). "Cause-Related Marketing, Win-Win-Win?" A Qualitative Study of the Pink Ribbon in Swedish Partner Companies' CRM Campaign, P: 2.
9. Vanhamme, J., Lindgreen, A., Reast, J. and van Popering, N. (2012). "To do well by doing good: improving corporate image through cause -related marketing", *Journal of business ethics*, Vol. 109 No. 3, pp. 259-274



10. Melero, I. and Montaner, T. (2016). "Cause-related marketing: an experimental study about how the product type and the perceived fit may influence the consumer response", *European Journal of Management and Business Economics*, Vol. 25 No. 3, pp. 161-167
11. Koschate-Fischer, N., Huber, I. V., & Hoyer, W. D. (2016). "When will price increases associated with company donations to charity be perceived as fair?" *Journal of the Academy of Marketing Science*, 44(5), 608–626.
12. Kuo, A., & Rice, D. H. (2015). "The impact of perceptual congruence on the effectiveness of cause-related marketing campaigns". *Journal of Consumer Psychology*, 25(1), 78-88.
13. Hanafizadeh, P., Behboudi, M., Ahadi, F., & Ghaderi Varkani, F. (2012). "Internet advertising adoption: a structural equation model for Iranian SMEs". *Internet Research*, 22(4), 499-526.
14. Lin, L.-Y. (2011). "the impact of advertising appeals and advertising spokespersons on advertising attitudes and purchase intentions". *African Journal of Business Management*, 5(21), 8446.
15. Khan, M. M. (2018). "The effect of celebrity endorsement on consumer purchase intention – evidence from Q mobile lion advertisement". *Pakistan Business Review*, 19(4), 1065-1082.
16. Keshker, S., Ghasemi, H., & Tojari, F. (2014). "Sport Marketing Management". Tehran Science and Motion Publishing, Second Edition, P: 125. [Persian].
17. Lee, S., Illia, A., & Lawson-Body, A. (2011). "Perceived price fairness of dynamic pricing". *Industrial Management & Data Systems*, 111(4), 531-550.
18. Lam, SY. (2001). "The effects of store environment on shopping behaviors: a critical review". *Advances in Consumer Research*, Vol. 28, pp. 190-197.
19. Donovan, R.J. and Rossiter, J.R. (1982). "Store atmosphere: an environmental psychology approach". *Journal of Retailing*, Vol. 58 No. 1, pp. 34-57.
20. Bechara, A., & Damasio, A. R. (2005). "The somatic marker hypothesis: A neural theory of economic decision". *Games and economic behavior*, 52(2), 336-372.
21. Bell, P. A., Greene, T. C., Fisher, J. D., & Baum, A. (2001). "Environmental psychology (5th Ed)". Fort Worth: Harcourt College Publishers, P: 131.
22. Bargh, J. A., Schwader, K. L., Hailey, S. E., Dyer, R. L., & Boothby, E. J. (2012). "Automaticity in social-cognitive processes". *Trends in cognitive sciences*, 16(12), 593-605.
23. Agarwal, S, Xavier, MJ. (2015). "Innovations in consumer science: applications of neuroscientific research tools". In: Brem A, Viardot A (eds) adoption of innovation: balancing internal and external stakeholders in the marketing of innovation. Springer International Publishing, Switzerland P: 18.
24. Zurawicki, L. (2010). "Neuromarketing, exploring the brain of the consumer". Springer, Berlin. PP: 25- 42.
25. Eser, Z., Isin, F. B., & Tolon, M. (2011). "Perceptions of marketing academics, neurologists, and marketing professionals about neuromarketing". *Journal of Marketing Management*, 27(7-8), 854-868.

26. Yoon, C., Gonzalez, R., Bechara, A., Berns, G. S., Dagher, A. A., Dubé, L., ... & Smidts, A. (2012). "Decision neuroscience and consumer decision making". *Marketing Letters*, 23(2), 473-485.
27. Suomala, J. (2018). "Benefits of Neuromarketing in the Product/Service Innovation Process and Creative Marketing Campaign". In: Moutinho L., Sokele M. (eds) *Innovative Research Methodologies in Management*. Palgrave Macmillan, Cham PP: 159 – 177.
28. Dargi, P. (2013). "Neuromarketing, Theory and Practice". Tehran, Marketing Publications P: 38. [Persian].
29. Morin, C., & Renvoisé, P. (2018). "The Persuasion Code: How Neuromarketing Can Help You Persuade Anyone, Anywhere, Anytime". John Wiley & Sons.P: 125.
30. Taghavian, A. (2012). "Neuro-Branding Roundtable with Neurologists, Clinical Psychology and Marketing Specialists". *Quarterly Journal of Market Engineering Development*, No. 28, pp: 1 – 14. [Persian].
31. Movahedi, y. (2018). "Comparing the Effect of Brand Advertising on Brain wave Patterns of Consumer and Non-branded Consumers". *Journal management system*, Volume 3, Issue 11, pp: 131-142. [Persian].
32. Telpaz, A., Webb, R., & Levy, D. J. (2015). "Using EEG to predict consumers' future choices". *Journal of Marketing Research*, 52(4), 511-529.
33. Sutton, S. K., & Davidson, R. J. (2000). "Prefrontal brain electrical asymmetry predicts the evaluation of affective stimuli". *Neuropsychologia*, 38(13), 1723-1733.
34. Braeutigam, S., Rose, S. P., Swithenby, S. J., & Ambler, T. (2004). "The distributed neuronal systems supporting choice-making in real-life situations: differences between men and women when choosing groceries detected using magnetoencephalography". *European Journal of Neuroscience*, 20(1), 293-302.
35. Ravaja, N., Somervuori, O., & Salminen, M. (2013). "Predicting purchase decision: The role of hemispheric asymmetry over the frontal cortex". *Journal of Neuroscience, Psychology, and Economics*, 6(1), 1.
36. Rothschild ML, Hyun YJ, Reeves B, Thorson E, Goldstein R (1988). "Hemispherically lateralized EEG as a response to television commercials". *J Consum Res* 15:185–198.
37. Vecchiato G, Astolfi L, De Vico Fallani F, Cincotti F, Mattia D, Salinari S, Soranzo R, Babiloni F (2010). "Changes in brain activity during the observation of TV commercials by using EEG, GSR, and HR measurements". *Brain Topogr* 23(2):165–179.
38. Guerreiro, J., Rita, P., & Trigueiros, D. (2015). "Attention, emotions and cause-related marketing effectiveness". *European Journal of Marketing*, 49(11/12), 1728-1750.
39. Golnar-Nik, P., Farashi, S., & Safari, M. S. (2019). "The application of EEG power for the prediction and interpretation of consumer decision-making: A neuromarketing study". *Physiology & behavior*, 207, 90-98.
40. Cherchi, E., Vuong, Q., & Stergiou, A. (2020). "Using EEG to understand how our brain elaborate information in stated choice experiments: Easy versus hard tasks in the choice of vehicles." *bioRxiv*.

41. Chark, R. (2018). "Neuromarketing". In *Innovative Research Methodologies in Management* (pp. 179-198). Palgrave Macmillan, Cham.
42. Mehrabian, A., & Russell, J. A. (1974). "An approach to environmental psychology". The MIT Press. P: 24.
43. Ha, Y., & Lennon, S. J. (2010). "Online visual merchandising (VMD) cues and consumer pleasure and arousal: Purchasing versus browsing situation". *Psychology & Marketing*, 27(2), 141-165.
44. Glimcher, P. W., & Fehr, E. (2013). "Neuroeconomics: Decision Making and the Brain". London: Academic Press.
45. Falk, E. B., O'Donnell, M. B., Tompson, S., Gonzalez, R., Cin, S. D., Strecher, V., Cummings, K. M., & an, L. (2016). "Functional Brain Imaging Predicts Public Health Campaign Success". *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 11(2), 204-214. <https://doi.org/10.1093/scan/nsv108>.
46. Boksem, M. A. S., & Smidts, A. (2015). "Brain Responses to Movie Trailers Predict Individual Preferences for Movies and Their Population-Wide Commercial Success". *Journal of Marketing Research*, 52(4), 482-492. <https://doi.org/10.1509/jmr.13.0572>.
47. Schreiber, J. B., et al. (2006). "Reporting structural equation modeling and confirmatory factor analysis results: A review". *The Journal of educational research*, 99(6), 323-338.
48. Cook, E. W., et al. (1988). "Emotional imagery and the differential diagnosis of anxiety". *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 56(5): 734
49. Morris, J.D. and Boone, M.A. (1998). "The effects of music on emotional response, brand attitude, and purchase intent in an emotional advertising condition". *Advances in Consumer Research*, Vol. 25 No. 1, pp. 518-526.
50. Vieira, V.A. (2013). "Stimuli-organism-response framework: a meta-analytic review in the store environment". *Journal of Business Research*, Vol. 66 No. 9, pp. 1420-1426.
51. Mead, R. (1990). "The design of experiments: statistical principles for practical applications". Cambridge university press. P: 26.
52. Stasi, A., et al. (2018). "Neuromarketing empirical approaches and food choice: a systematic review". *Food Research International*, 108, 650-664.
53. Baumeister, R. F., & Vohs, K. D. (2007). "Self-Regulation, ego depletion, and motivation". *Social and personality psychology compass*, 1(1), 115-128.
54. Plassmann H, Ambler T, Braeutigam S, Kenning P (2007). "What can advertisers learn from neuroscience?" *Int J Advert* 26(2):151-175.
55. Halonen-Knight, E., & Hurmerinta, L. (2010). "Who endorses whom? Meanings transfer in celebrity endorsement". *Journal of Product & Brand Management*, 19(6), 452-460.

## Measuring Brainwaves, arousal, pleasure and decision to purchase sports service industry

Ali Ghaedi \*<sup>1</sup> – Behzad Izadi<sup>2</sup> - Mohammadreza Ghasemian<sup>3</sup>  
1. PhD Student in Sport Marketing and Media, University Of  
Kurdistan, Sanandaj, Iran 2. Assistant Professor, Sport Management  
Group, University of Kurdistan, Sanandaj, Iran 3. Assistant  
professor, Faculty of physical education and sport sciences, Allameh  
Tabataba'i University, Tehran, Iran  
(Received: 2020/01/20; Accepted: 2020/05/3)

### Abstract

The purpose of this study was to investigate the role of the brainwaves, arousal, and pleasure on the decision to purchase the sports service industry. In terms of purpose, the study was an applied one which was done Semi-experimentally. The statistical sample of this study was 40 volunteers (20 women and 20 men) from students of physical education in the age range of 25 to 35 years. In order to provide the research tool, those images which were following research strategies were prepared and their content validity was confirmed by 10 sports marketing experts. An Electroencephalography device, a two-category questionnaire, and some self-assessment Manikins were used respectively to record the waves, to measure the purchasing decision and to measure arousal and pleasure. Matlab 2013 b software was used for extracting data. By using the SPSS 22 software, the descriptive and inferential statistical methods including analysis of variance with repeated measures and logistic regression were used to analyze data. The results showed that there was a significant difference ( $P < 0.05$ ) between the power of alpha wave in the frontal region of the brain in charitable strategies, validation, advertising and discount. Also, it was shown that the Neuropsychological responses explain a significant percentage of a consumer purchasing decisions. Therefore, marketers and researchers can provide more effective promotional activities for consumers based on their neuropsychological responses.

### Keyword

Alpha Wave, Arousal, Pleasure, Neuromarketing, sport services

---

\* Corresponding Author: Email: [alighaedi1363@gmail.com](mailto:alighaedi1363@gmail.com) ; Tel: +989171270382