The Effect of Ad Content on Subjects' Attention: An Alpha Band Power Study

Zahra Aminiroshan[1], Seyed Morteza Azimzade[1*], Mehdi Talebpour[1], Majid Ghoshuni[2]

[1]Department of Sports Management, Faculty of Sport Sciences, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran
[2]Department of Biomedical Engineering, Faculty of Engineering, Islamic Azad University of Mashhad, Mashhad, Iran

Article Info:

Received: **20 Aug 2019** ***Revised:*** **22 Sep 2019** ***Accepted*****: 29 Sep 2019**

ABSTRACT

Introduction: Advertising will be useless if they fail to attract the attention of the audience. The purpose of this study was to investigate the changes in the frontal and prefrontal area in connection with the power of the alpha band while watching commercial advertisement. ***Materials and Methods:*** The research design was semi experimental and 30 participants (15 men and 15 women) watched two advertises (sports and non-sports). In this research, the Neuro Guide software was used to convert electro-encephalographic data to quantitative data. ***Results:*** The results of the study showed that alpha power decreased in most of the channels among all individuals during watching the sports advertisements. This decrease was not observed when watching non-sports advertisements. This difference was also examined in terms of gender effect and the results showed that there was no significant difference between male and female. ***Conclusion:*** Our data suggested that the use of sport elements may enhance attention toward advertisement and lead to a long-lasting and efficacious memory retention.

Key words:

1. Neurosciences
2. Electroencephalography
3. Attention
4. Sports
5. Marketing

***Corresponding Author:** Seyed Morteza Azimzade

E-mail: *mortezaazimzade@um.ac.ir*

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.29252/shefa.8.2.29]

تأثیر محتوای تبلیغ بر توجه افراد: با بررسی توان باند آلفا

زهرا امینی روشن[۱]، سید مرتضی عظیم زاده[۱*]، مهدی طالب پور[۱]، مجید قشونی[۲]

[۱]گروه مدیریت ورزشی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

[۲]گروه مهندسی پزشکی، دانشکده مهندسی، دانشگاه آزاد مشهد، مشهد، ایران

اطلاعات مقاله:

دریافت: ۲۹ مرداد ۱۳۹۸ **اصلاحیه:** ۳۱ شهریور ۱۳۹۸ **پذیرش:** ۷ مهر ۱۳۹۸

چـــــکیده

مقدمه: تبلیغات بی فایده خواهند بود اگر نتوانند توجه مخاطبان را به خود جلب کنند. هدف از این تحقیق بررسی تغییرات ناحیهٔ فرونتال و پری‌فرونتال مغز در ارتباط با توان باند آلفا در حین تماشای تبلیغات بازرگانی بود. ***مواد و روش‌ها:*** طرح پژوهش نیمه تجربی بود و ۳۰ شرکت‌کننده (۱۵ مرد و ۱۵ زن) دو تبلیغ (ورزشی و غیر ورزشی) را تماشا کردند. در این تحقیق نرم‌افزار نوروگاید برای تبدیل داده‌های الکتروآنسفالوگرافی به داده‌های کمی استفاده شد. ***یافته‌ها:*** نتایج تحقیق نشان داد که قدرت آلفا در زمان مشاهدهٔ تبلیغات ورزشی در میان تمامی افراد و در اکثریت کانال‌ها کاهش داشته است. این کاهش در هنگام مشاهدهٔ تبلیغات غیر ورزشی مشاهده نشد. این اختلاف از لحاظ تأثیر جنسیت بررسی شد و نتایج نشان داد که بین زنان و مردان اختلاف معنی‌داری وجود ندارد. ***نتیجه‌گیری:*** داده‌های ما نشان می‌دهد که استفاده از عناصر ورزشی ممکن است توجه را به سمت تبلیغات جلب کند و باعث ماندگاری و یادآوری بهتر حافظه شود.

کلید واژه‌ها:

۱. علوم اعصاب
۲. الکتروآنسفالوگرافی
۳. توجه
۴. ورزش
۵. بازاریابی

* **نویسنده مسئول:** سید مرتضی عظیم زاده

آدرس الکترونیکی: *mortezaazimzade@um.ac.ir*

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.29252/shefa.8.2.29]

مقدمه

علوم اعصاب و بازاریابی در سال‌های اخیر با هم ادغام شده و علم جدیدی را به نام بازاریابی عصبی[1] به وجود آورده‌اند (۱). بازاریابی عصبی شاخهٔ جدیدی از تحقیقات بازاریابی است که به مطالعهٔ بررسی پاسخ مؤثر حسی، شناختی و عاطفی محرک‌های بازاریابی با هدف شناخت بهتر احساسات مشتریان و کاربرد آن‌ها می‌پردازد (۲، ۳)

امروز بازاریابی عصبی به‌سرعت در حال پیشرفت است و این پیشرفت شگفت‌انگیز بازاریابی عصبی را می‌توان در پیوند بین مطالعات علوم اعصاب و بازاریابی از یک سو و از سوی دیگر در تغییرات وسیعی جستجو کرد که در بازارها و شرکت‌ها پدید آمده است. از طرفی دیگر شیوه‌های به کار گرفته شده برای شناخت عوامل مرتبط با بازار و مشتریان که تا امروز به کار گرفته می‌شده است، تا حدی کارایی خود را از دست داده‌اند (۴)، زیرا این روش‌ها برای ارزیابی اثربخش واکنش‌های درونی (عصبی) نسبت به محرک‌های بیرونی ناتوان می‌باشند (۸-۵) و همچنین دارای عیب و نقص‌هایی هستند که به واسطهٔ فرایندهای شناختی در حین مصاحبه اتفاق می‌افتد (۹). این مسئله باعث شده که شرکت‌ها به دنبال کشف راه حل‌های جدیدی باشند تا به واسطهٔ آن بتوانند پیش‌بینی و شناخت دقیق‌تری از عوامل مرتبط با بازار و مشتریان انجام دهند (۷). بر طبق تحقیقات انجام شده درک احساسات افراد به طور دقیق از طریق خود اظهاری و راه‌های این چنینی قابل ارزیابی نیست؛ زیرا رفتار خرید مشتریان دارای ساختارهای پیچیده و بدون قاعده است و قادر نیست واقعیت چیزی که مشتریان را به خرید وادار می‌کنند، کشف کنند (۱۰-۸، ۵)؛ در واقع مشکل اساسی این است که بسیاری از فرایندهای تصمیم‌گیری در سطح ناخودآگاه ذهن (مغز قدیم) اتفاق می‌افتند، نه در سطح خودآگاه و رفتارهای انسانی از طریق فرایندهایی در سطحی پایین‌تر از سطح آگاهی هوشیارانه اتفاق می‌افتد (۴). به همین دلیل بازاریابان به شناسایی سازوکار تصمیم‌گیری خرید مشتریان و درک نیت درونی آن‌ها، نظریه‌ها و مدل‌های مورد استفاده در تحقیقات مربوط به مشتریان علاقمند شدند و به دنبال شناخت روش‌های نوین و ترکیبی تصمیم‌گیری خرید مشتریان بوده تا به افزایش فروش و اثربخشی پیام‌های تبلیغاتی کمک نمایند (۱۱). زیرا امروزه بیشتر از قبل، رقابت شدیدی بین بازارهای تبلیغاتی و آگهی‌های تجاری وجود دارد (۱۲) و استفاده از تبلیغات به‌عنوان مهم‌ترین کانال بازاریابی بسیار حائز اهمیت است؛ زیرا تبلیغات قادرند باعث تحریک و تهییج مشتریان شوند (۱۳) و آن‌ها را به سمت برند جدید سوق دهند و سهم بازار، فروش و سود شرکت را بالا ببرد به شرطی که بتوانند توجه مشتری را به خود جلب کنند (۱۴). زیرا جلب توجه مشتری در میان حجم بسیار زیاد اطلاعات تبلیغاتی از بزرگ‌ترین چالش‌های موجود برای شرکت‌ها است که هر روز پررنگ‌تر و بزرگ‌تر می‌شود (۱۵). در این راستا و به‌منظور سنجش بهتر رفتار مشتریان می‌توان از بازاریابی عصبی یا "نورومارکتینگ" استفاده کرد.

آمارها نشان می‌دهند که در دنیای کنونی ۸۰ درصد از تمام محصولات جدید معرفی شده در سه سال اول با شکست مواجه می‌شوند (۴)؛ تبلیغاتی که حجم زیادی از آن علی‌رغم هزینه‌های گزافی که برای تولید و پخش آن‌ها شده، به اهداف خود نمی‌رسند. از این رو محققان در تلاشند تا علایم موجود در فعالیت‌های مغزی مرتبط با افزایش توجه، حافظه و احساسات درگیر در حین تماشای تبلیغات بازرگانی را بررسی کنند (۱۶) و با کمک از علم اعصاب این مشکلات را از بین ببرند زیرا بازاریابی عصبی روش‌های متداول را کنار می‌گذارد و قادر است به طور مستقیم شروع به خواندن ذهن مشتری نماید، بدون اینکه به مشارکت شناختی و آگاهانه مشتری نیاز باشد (۱۷). بر طبق تحقیقات انجام شده مشتریان برندهایی که به تبلیغات آن‌ها توجه بیشتری داشتند بیشتر خریداری کرده‌اند و برعکس برندهایی که تبلیغات آن‌ها توجه افراد را به خود جلب نکرده کمتر خریداری شده‌اند (۲۰-۱۸). توجه به تبلیغ باعث فراخوانی زودتر و ماندگاری بیشتر برند در اذهان افراد می‌شود (۲۳-۲۱)، مسئله‌ای که جز اهداف و راهبردهای بازاریابی تمامی شرکت‌ها است. بین توجه دیداری با حافظه ارتباط مستقیم وجود دارد (۲۲) و این مسئله از این نظر دارای اهمیت است که همیشه بین نمایش تبلیغ و خرید محصول فاصلهٔ زمانی وجود دارد و وقتی تبلیغی مؤثر باشد و بتواند توجه افراد را به خود جلب کند قطعاً نام برند تبلیغ شده بیشتر در ذهن افراد باقی می‌ماند و افراد در هنگام خرید راحت‌تر آن را از ذهن فراخوانی می‌کنند (۲۴، ۲۳، ۲۱). با مطالعهٔ ادبیات تحقیق درمی‌یابیم که قدرت توان آلفا (۱۲-۸ هرتز) در قسمت پیشانی[2] و پیش‌پیشانی[3] مغز با میزان توجه افراد به موضوع مورد مشاهده ارتباط دارد. در این رابطه ون دیپن[4] و همکاران در تحقیقی که با عنوان "نقش کاربردی فعالیت باند آلفا در پردازش توجه" انجام دادند، اعلام کردند که تغییرات باند آلفا نقش اساسی در پردازش توجه دارد (۲۵). مون[5] و همکاران نیز در تحقیق دیگری توجه کاربران به بخش‌های مختلفی از یک ویدئو را از طریق ۶ الکترود در نواحی مختلف مغز مورد ارزیابی قرار دادند و به این نتیجه رسیدند

[1] Neuromarketing
[2] Frontal
[3] Prefrontal
[4] Van Diepen
[5] Moon

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2026-11-28]
[DOI: 10.29252/shefa.8.2.29]

که کاهش قدرت آلفا در بخش پیشانی با افزایش توجه همراه بوده است (۲۶). از دیگر محققانی که در این زمینه می‌توان نام برد، برگر و داولار[6] می‌باشد. ایشان نیز با استفاده از روش‌های نوروفیدبک نقش آلفا را در کنترل توجه افراد از طریق آزمون استروپ[7] مورد مطالعه قرار دادند و اعلام کردند که باند آلفا در تمرین‌هایی که نیاز به توجه دارد دخیل است (۲۷). کاپوتوستو[8] و همکاران نیز به صورت ترکیبی تأثیرات توجه بر فعالیت آلفا را به طور همزمان با استفاده از EEG و TMS مورد بررسی قرار دادند (۲۸). در مطالعهٔ دیگری تأثیر رنگ بر میزان توجه افراد و تغییرات قدرت باند آلفا مورد مطالعه قرار گرفت و وابسته بودن میزان توجه به تغییرات آلفا را تأیید کردند (۲۹). همچنین در زمینهٔ ارزیابی تبلیغات نیز بسیاری از تحقیقات به این ارتباط صحه گذاشته و همگی ارتباط بین کاهش فعالیت باند آلفا در قسمت پیشانی و پیش‌پیشانی مغز را با افزایش توجه به تبلیغات تأیید کردند (۳۲-۳۰، ۱۱). سیمون[9] و همکاران با تحقیقی که بر میزان توجه افراد به تبلیغات و قدرت باند آلفا از طریق EEG انجام دادند، اعلام کردند که افزایش توجه افراد به تبلیغ مشاهده شده به طور معنی‌داری با کاهش قدرت آلفا در ارتباط است (۳۱) وکشیاتو و همکاران نیز در مطالعه‌ای که روی میزان توجه به برند محصول تبلیغ شده در دو گروه مصرف‌کننده و غیر مصرف‌کننده انجام دادند، این موضوع را تأیید کردند که کاهش قدرت آلفا در پیشانی مغز افزایش توجه به تبلیغ را به همراه خواهد داشت (۳۲).

همانطور که ذکر شد بحث توجه به تبلیغ از سمت مخاطبان و مصرف‌کنندگان عامل بسیار مهم و تأثیرگذاری است و یکی از زمینه‌هایی که می‌توان با استفاده از آن توجه به تبلیغات را بهتر و تأثیرگذارتر کرد، استفاده از محیط ورزش است. ورزش به دلیل داشتن پتانسیل‌های فوق‌العاده برای بسیاری از شرکت‌ها به مهم‌ترین مکان برای معرفی و تبلیغ محصولاتشان تبدیل شده است و باعث شده که شرکت‌ها و سازمان‌ها با تبلیغات از طریق ورزش بخشی از اهداف تجاری خود را محقق سازند. به طوری که در سال‌های اخیر، تبلیغات محصولات غیر ورزشی با استفاده از ورزش و محبوبیت صحنه‌های مختلف ورزشی عمومیت بیشتری یافته است. از این رو، ورزش می‌تواند به‌عنوان بستری مناسب برای معرفی محصولات و خدمات تولیدی باشد (۳۳). تحقیقات زیادی نیز در این زمینه انجام شده و محققان زیادی به این نتیجه رسیده‌اند که نگرش افراد نسبت به تبلیغات از طریق ورزش مثبت می‌باشد (۴۳-۳۴) که از جمله دلایل آن می‌توان به افزایش میزان آگاهی مردم از یک نشان تجاری جدید در حین تماشای یک مسابقه، پوشش رسانه‌ای گسترده و متعدد، انعطاف‌پذیری، حرکت و پویایی در تبلیغات اشاره کرد (۴۵، ۴۴). در این راستا تحقیق حاضر به دنبال بررسی میزان توجه به تبلیغات ورزشی و غیر ورزشی با استفاده از بازاریابی عصبی است و این می‌تواند نوآوری تحقیق حاضر باشد؛ از این رو، در این تحقیق به دنبال بررسی دو نوع تبلیغ مختلف از شرکت پپسی هستیم (ورزشی و غیر ورزشی) تا مقایسه کنیم که آیا تبلیغ از طریق ورزش می‌تواند باعث افزایش توجه افراد شود یا خیر.

مواد و روش‌ها

این تحقیق از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت از نوع تحقیقات نیمه تجربی بوده و جمع‌آوری داده‌ها به صورت آزمایشگاهی انجام شده است. جامعهٔ این تحقیق را دانشجویان دانشگاه فردوسی مشهد تشکیل دادند. نمونهٔ تحقیق نیز شامل ۳۰ نفر (۱۵ زن و ۱۵ مرد) از دانشجویان دانشگاه فردوسی بودند که با استفاده از فرم رضایت‌نامه شرکت آگاهانه در طرح تحقیقاتی انتخاب شدند. سن افراد بین ۲۰ تا ۳۵ سال ($\bar{x}$=۲۴/۸۱، sd=۳/۷۷)، همگی راست دست، بدون هر گونه سابقهٔ بیماری، مصرف مواد، دارو، الکل و دارای وضعیت جسمانی سالم بودند.

روش اجرا پروتکل

بعد از انتخاب و گزینش نمونه‌های مورد نظر به‌منظور ثبت سیگنال هر نفر یک دقیقه به صفحهٔ سیاه مانیتوری ۲۰ اینچی نگاه می‌کرد (بیس لاین)[10] و در ادامه دو تبلیغ یک دقیقه‌ای مربوط به محصولات برند پپسی را تماشا کرد؛ از این دو تبلیغ، یکی غیر ورزشی و دیگری ورزشی بوده و محصول را از طریق ورزش معرفی کرده بود. در مجموع مدت زمان تماشای تبلیغ برای هر فرد حدود۳ دقیقه بود. شایان ذکر است که تمامی مراحل ذکر شده زیر نظر کمیتهٔ اخلاق دانشگاه علوم پزشکی مشهد انجام شده است.

جهت ثبت سیگنال مغزی از دستگاه الکتروآنسفالوگرافی ۲۱ کاناله مدل ۲۰۲ شرکت میتسار[11] استفاده شده است. کانال‌های استفاده شده در این تحقیق شامل جفت الکترودهای F7, F8, F3, F4, Fp1, Fp2 و FZ که در قسمت پیشانی و پیش‌پیشانی هستند، می‌باشند. الکترودهای استفاده شده در دستگاه به صورت الکترودهای کلراید نقره بوده که مطابق با سیستم بین‌المللی ۲۰-۱۰ در داخل کلاه جاگذاری شده است. الکترودهای مرجع به گوش شرکت‌کنندگان متصل شد و فیلترهای سخت‌افزاری تنظیم شده در دستگاه به صورت یک فیلتر بالاگذر با فرکانس قطع ۰/۱ هرتز و یک فیلتر پایین‌گذر با فرکانس قطع ۷۰ هرتز بوده است. برای تحلیل داده‌ها در ابتدا از نرم‌افزار نوروگاید[12] و در ادامه از

[6] Berger and Davelaar
[7] Stroop test
[8] Capotosto
[9] Simons
[10] Baseline
[11] Mitsar
[12] Neuro guide

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2026-11-28]
[DOI: 10.29252/shefa.8.2.29]

نرم‌افزار SPSS استفاده شد و برای بررسی فرضیه‌های تحقیق آزمون‌های کولموگروف -اسمیرنوف و آزمون آنالیز واریانس مکرر به کار گرفته شدند.

یافته‌ها

جامعهٔ تحقیق را تمامی دانشجویان دانشگاه فردوسی مشهد تشکیل دادند. نمونهٔ تحقیق شامل ۳۰ نفر از دانشجویان دانشگاه فردوسی بود که در یک تقسیم‌بندی ۱۵ نفر مرد (sd=۴/۴۱، $\bar{x}$=۲۴/۹۶) و ۱۵ نفر زن (sd=۳/۱۴، $\bar{x}$=۲۴/۶۶) بودند.

در ابتدا تغییرات توان آلفا (۱۲-۸ هرتز) در الکترودهای مدنظر مورد محاسبه قرار گرفت تا ببینیم آیا مشاهدهٔ تبلیغات توانسته باعث ایجاد تغییرات در سیگنال‌های مغز افراد شود. در مرحلهٔ بعد کاهش یا افزایش این سیگنال‌ها مورد بررسی قرار گرفتند، زیرا همانطور که در قسمت قبل عنوان شد در مباحث مربوط به افزایش توجه افراد، کاهش توان آلفا (۱۲-۸ هرتز) مدنظر است. به همین منظور میانگین توان باند آلفا (۱۲-۸ هرتز) قبل از مشاهدهٔ تبلیغ، در حین مشاهدهٔ تبلیغ ورزشی و در حین مشاهدهٔ تبلیغ غیر ورزشی محاسبه شد.

همانطور که مشاهده می‌شود در تمامی کانال‌ها قدرت باند آلفا (۱۲-۸ هرتز) در حالت استراحت (قبل از مشاهدهٔ تبلیغ) بیشتر از دو حالت دیگر می‌باشد و در هر دو حالت (ورزشی و غیر ورزشی) قدرت آلفا (۱۲-۸ هرتز) در حین تماشای تبلیغ به دلیل توجه افراد عدد کوچکتری را به خود اختصاص داده است اما مسئلهٔ اساسی این است که آیا این تغییرات معنی‌دار بوده است یا خیر و اینکه تبلیغ ورزشی توانسته توجه بیشتری را به خود جلب کند؟ به همین منظور در ادامه به بررسی این مسائل می‌پردازیم. در ابتدا به‌منظور تعیین استفاده از آمار پارامتریک یا غیر پارامتریک پیش فرض‌های آن مورد بررسی قرار گرفت. مهم‌ترین پیش فرض آماری، تعیین نرمال بودن توزیع داده‌هاست. به همین منظور از آزمون کولموگروف -اسمیرنوف استفاده شد (جدول ۲).

همانطور که جدول ۲ نشان می‌دهد توزیع داده‌ها در تمامی کانال‌ها نرمال می‌باشد، در نتیجه به‌منظور بررسی فرضیات مربوط به متغیرها از آزمون‌های پارامتریک بهره گرفتیم و با توجه به اهداف پژوهش و به جهت آزمون فرضیه‌های تحقیق و بررسی اختلاف میانگین توان باند آلفا (۱۲-۸ هرتز) قبل و در حین تماشای تبلیغ ورزشی و غیر ورزشی از آزمون آنالیز واریانس مکرر استفاده شد و چون سطح معنی‌داری آزمون ماچلی[13] کوچکتر از ۰/۰۵



تصویر ۱- ثبت امواج مغزی افراد در حین آزمون.

جدول ۱- میانگین قدرت آلفا در کانال‌ها و حالت‌های مختلف.

کانال‌ها	قبل از تماشای تبلیغ	حین تماشای تبلیغ ورزشی	حین تماشای تبلیغ غیر ورزشی
FP1	۶/۶۳۵۰۸۸	۵/۵۱۷۳۲	۵/۷۶۰۳۷۹
FP2	۶/۸۳۳۲۵	۵/۷۶۳۸۱۷	۵/۹۶۱۵۰۱
F3	۷/۶۴۶۱۶۸	۶/۱۱۴۰۳۳	۶/۵۱۳۷۶۴
F4	۸/۲۸۳۱۹۷	۶/۷۸۵۱۳۵	۷/۰۳۸۸۱۸
F7	۵/۳۴۵۶۶۶	۳/۹۶۸۷۳۷	۴/۵۲۲۹۶۷
F8	۵/۶۸۱۰۸۳	۴/۷۴۸۰۷۴	۵/۰۱۲۵۷
FZ	۸/۸۳۸۵۳۳	۷/۱۲۱۳۶۹	۷/۳۹۱۰۹۶

[13] Muchley

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2026-11-28]
[DOI: 10.29252/shefa.8.2.29]

جدول ۲- تعیین نرمال بودن توزیع داده‌ها در کانال‌های مختلف.

کانال‌ها		شاخص آزمون	معنی‌داری
قبل از دیدن تبلیغ	FP1	۰/۱۶۱	۰/۱۳۱
	FP2	۰/۱۵۳	۰/۰۷۱
	F3	۰/۱۲۳	۰/۲۰۰
	F4	۰/۱۵۷	۰/۰۵۷
	F7	۰/۱۵۱	۰/۰۷۹
	F8	۰/۱۳۸	۰/۱۴۷
	FZ	۰/۱۵۱	۰/۰۷۸
در حین تماشای تبلیغ ورزشی	FP1	۰/۱۸۸	۰/۱۸۵
	FP2	۰/۲۰۵	۰/۰۶۵
	F3	۰/۱۵۶	۰/۰۶۱
	F4	۰/۱۳۶	۰/۱۶۵
	F7	۰/۰۷۵	۰/۲۰۰
	F8	۰/۲۳۹	۰/۲۰۰
	FZ	۰/۱۴۰	۰/۱۳۹
درحین تماشای تبلیغ غیر ورزشی	FP1	۰/۱۳۲	۰/۱۹۱
	FP2	۰/۱۳۲	۰/۱۹۶
	F3	۰/۱۲۱	۰/۲۰۰
	F4	۰/۱۲۴	۰/۲۰۰
	F7	۰/۱۴۳	۰/۱۲۲
	F8	۰/۲۳۲	۰/۱۸۴
	FZ	۰/۱۴۲	۰/۱۲۹

به دست آمد (α = ۰/۰۰۰) برای معنی‌دار بودن یا نبودن فرضیه از آزمون فرضیهٔ کرویت یا آزمون گرین هوس -گیزر[14] استفاده شد که در نهایت آزمون معنی‌دار بود و تأیید شد که بین توان باند آلفا (۱۲-۸ هرتز) قبل، حین تماشای تبلیغ ورزشی و غیر ورزشی در تمامی کانال‌ها اختلاف معنی‌دار است (جدول ۳).

در ادامه برای تعیین اختلاف بین میانگین‌ها از آزمون تعقیبی بونفرونی[15] استفاده گردید و مشاهده شد که در اکثریت کانال‌ها بین حالت بیس لاین و تبلیغ ورزشی تفاوت وجود داشت، در حالی که این تفاوت بین حالت بیس لاین و تبلیغ غیر ورزشی در هیچ کدام از کانال‌ها مشاهده نشد (جدول ۴). در ادامه وجود این اختلاف را از لحاظ جنسیتی مورد مطالعه قرار دادیم و نتایج به این صورت بود که اختلاف ایجاد شده بین تبلیغ ورزشی و غیر ورزشی فارغ از جنسیت بوده و بین زن و مرد اختلاف معنی‌داری در ارتباط با توجه به تبلیغ وجود ندارد (جدول ۵).

جدول ۳- آزمون تأثیرات درونی افراد در کانال‌های مختلف.

کانال‌ها		مجموع مربعات	درجهٔ آزادی	میانگین مربعات	F	معنی‌داری
آزمون گرین هاوس -گیزر	FP1	۳۱/۹۴۱	۱/۲۸۴	۲۴/۸۷۹	۶/۳۳۳	۰/۰۱۱
	FP2	۲۵/۲۹۶	۱/۲۵۷	۲۰/۱۱۶	۴/۵۲۵	۰/۰۳۲
	F3	۳۷/۸۹۶	۱/۲۱۶	۳۱/۱۵۳	۷/۸۹۵	۰/۰۰۵
	F4	۳۸/۵۷۰	۱/۱۷۹	۳۲/۷۰۲	۶/۸۸۲	۰/۰۱۰
	F7	۲۸/۷۹۹	۱/۷۷۶	۱۶/۲۱۹	۷/۰۳۶	۰/۰۰۳
	F8	۲۶/۷۷۳	۱/۱۹۴	۲۲/۴۱۹	۵/۹۴۳	۰/۰۱۶
	FZ	۵۱/۱۶۵	۱/۱۸۸	۴۳/۰۶۵	۶/۹۳۳	۰/۰۱۰

[14] Greenhouse-Geisser
[15] Bomferroni

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2026-11-28]
[DOI: 10.29252/shefa.8.2.29]

جدول ۴- نتایج آزمون تعقیبی مربوط به کانال‌ها.

عوامل درگیر		اختلاف میانگین	انحراف استاندارد	سطح اطمینان	فاصلهٔ اطمینان در سطح ۹۵٪	
					حد پایین	حد بالا
کانال Fp1 قبل از تماشای تبلیغ	کانال Fp1 در حین تماشای تبلیغ ورزشی	۱/۴۱۸	۰/۴۹۵	۰/۰۲۳	۰/۱۶۱	۲/۶۷۵
	کانال Fp1 در حین تماشای تبلیغ غیر ورزشی	۱/۰۰۸	۰/۴۶۵	۰/۱۱۵	-۰/۱۷۳	۲/۱۸۹
کانال Fp2 قبل از تماشای تبلیغ	کانال Fp2 در حین تماشای تبلیغ ورزشی	۱/۲۶۹	۰/۵۱۸	۰/۰۶۲	-۰/۰۴۷	۲/۵۸۶
	کانال Fp2 در حین تماشای تبلیغ غیر ورزشی	۰/۸۷۲	۰/۴۹۷	۰/۲۶۹	-۰/۳۹۰	۲/۱۳۴
کانال F3 قبل از تماشای تبلیغ	کانال F3 در حین تماشای تبلیغ ورزشی	۱/۵۳۲	۰/۴۵۹	۰/۰۰۷	۰/۳۶۵	۲/۶۹۹
	کانال F3 در حین تماشای تبلیغ غیر ورزشی	۱/۱۳۲	۰/۴۸۶	۰/۰۸۱	-۰/۱۰۳	۲/۳۶۸
کانال F4 قبل از تماشای تبلیغ	کانال F4 در حین تماشای تبلیغ ورزشی	۱/۴۹۸	۰/۴۸۹	۰/۰۱۴	۰/۲۵۵	۲/۷۴۱
	کانال F4 در حین تماشای تبلیغ غیر ورزشی	۱/۲۴۴	۰/۵۳۶	۰/۰۸۳	-۰/۱۱۸	۲/۶۰۷
کانال F7 قبل از تماشای تبلیغ	کانال F7 در حین تماشای تبلیغ ورزشی	۱/۳۷۷	۰/۴۲۸	۰/۰۰۹	۰/۲۹۰	۲/۴۶۴
	کانال F7 در حین تماشای تبلیغ غیر ورزشی	۰/۸۲۳	۰/۳۱۸	۰/۰۵۱	۰/۰۱۴	۱/۶۳۱
کانال F8 قبل از تماشای تبلیغ	کانال F8 در حین تماشای تبلیغ ورزشی	۱/۲۶۶	۰/۴۳۳	۰/۰۲۳	۰/۱۴۱	۲/۳۹۲
	کانال F8 در حین تماشای تبلیغ غیر ورزشی	۱/۰۰۲	۰/۴۷۶	۰/۱۳۲	-۰/۲۰۷	۲/۲۱۱
کانال FZ قبل از تماشای تبلیغ	کانال FZ در حین تماشای تبلیغ ورزشی	۱/۷۱۷	۰/۵۸۰	۰/۰۱۸	۰/۲۴۲	۳/۱۹۲
	کانال FZ در حین تماشای تبلیغ غیر ورزشی	۱/۴۴۷	۰/۶۰۲	۰/۰۶۸	-۰/۰۸۱	۲/۹۷۶

جدول ۵- آزمون تأثیرات درونی افراد در کانال‌ها بر اساس جنسیت.

کانال‌ها		مجموع مربعات	درجهٔ آزادی	میانگین مربعات	F	معنی‌داری
آزمون گرین هاوس -گیزر	FP1	۰/۹۶۶	۱/۲۷	۰/۷۶۰	۰/۱۸۶	۰/۷۲۸
	FP2	۱/۱۵۱	۱/۲۴۵	۰/۹۲۵	۰/۲۰۰	۰/۷۱۱
	F3	۸/۲۶۵	۱/۲۳۱	۶/۷۱۴	۱/۷۶۸	۰/۱۹۳
	F4	۱/۱۴۱	۱/۱۸۱	۰/۹۶۶	۰/۱۹۸	۰/۷۰۰
	F7	۹/۵۳۲	۱/۸۲۸	۵/۲۱۵	۲/۴۴۵	۰/۱۰۱
	F8	۳/۵۸۰	۱/۱۷۴	۳/۰۴۹	۰/۷۸۹	۰/۴۰۰
	FZ	۵/۹۳۷	۱/۱۷۴	۵/۰۵۹	۰/۷۹۹	۰/۳۹۷

بحث و نتیجه‌گیری

بر اساس پیشینهٔ تحقیقات موجود کاهش قدرت آلفا (۱۲-۸ هرتز) در قسمت پیشانی و پیش‌پیشانی باعث افزایش توجه دیداری می‌شود و این موضوع در بسیاری از تحقیقات پایه و تحقیقات مربوط به تبلیغات به اثبات رسیده است (۳۲-۲۵، ۱۱). در این راستا، تحقیق حاضر به دنبال یافتن پاسخ این سؤال بود که آیا مشاهدهٔ تبلیغ یک محصول غیر ورزشی از طریق ورزش نسبت به تبلیغ همان محصول از طریق غیر ورزش، در جلب توجه افراد موفق‌تر خواهد بود؟ یا به عبارتی دیگر، تبلیغ از طریق ورزش در مقایسه با تبلیغ از طریق غیر ورزش قادر است باعث جلب توجه بیشتر در افراد شود؟

نتایج حاصل از تحقیق حاضر نشان داد که توان باند آلفا (۱۲-۸ هرتز) بین حالت قبل از مشاهده (حالت استراحت) با حالت ورزشی در تمامی کانال‌ها بجز یکی از آن‌ها تفاوت معنی‌دار داشته است، در حالی که این تفاوت در هیچ کدام از کانال‌ها بین حالت قبل از مشاهده (حالت استراحت) و حالت غیر ورزشی وجود نداشته است؛ این بدین معنی است که تبلیغات غیر ورزشی با ایجاد آلفای بالاتر در قسمت پیشانی و پیش‌پیشانی مغز توجه کمتری را برای افراد در حین تماشای تبلیغات ایجاد می‌کنند. در مقابل، دیدن تبلیغات ورزشی باعث ایجاد آلفای پایین‌تر در مغز افراد می‌شود و این مسئله حاکی از آن است که ماهیت و صحنه‌های ورزشی برای افراد از توجه بیشتری برخوردار است. در این زمینه و بر اساس جستجوهای محقق تاکنون، پژوهشی که با بهره‌گیری از علوم اعصاب این موضوع را بررسی کرده باشد، یافت نشد. اما مطالعاتی هستند که با استفاده از روش‌های سنتی مانند استفاده از پرسشنامه و مصاحبه با افراد، به نتایجی دست یافته‌اند که می‌توان چنین نتایجی را از آن‌ها استنباط کرد. نتایج تحقیقات زوریک[16] و همکاران نشان داد که افراد به تبلیغات از طریق ورزش علاقه و توجه بیشتری نشان می‌دهند (۴۶)، پاپوویک[17]

[16] Zorić
[17] Popovic

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2026-11-28]
[DOI: 10.29252/shefa.8.2.29]

و همکاران، بجلیکا[18] و همکاران و موراتوویچ[19] نیز در تحقیقاتی که بر روی افراد کشورهای مختلف انجام دادند، اعلام کردند که باورها و گرایشات افراد نسبت به محصول تبلیغ شده از طریق ورزش، نسبت به سایر روش‌ها بسیار مثبت‌تر است و تبلیغاتی که از طریق ورزش انجام می‌شود، بیشتر مورد توجه افراد قرار می‌گیرد (۳۸، ۳۷، ۳۵). در همین رابطه، بنت[20] بیان کرد که استفاده از صحه‌گذاران ورزشکار، نقش ارزشمندی در توسعهٔ نام تجاری محصولات و خدمات تولیدی دارد. پیون (۲۰۰۶) و پیون و جیمز (۲۰۰۹) نیز در تحقیقات دیگری اعلام کردند که هرگاه تبلیغات از طریق ورزش بوده، به دلیل مفرح و لذت‌بخش بودن آن، بیشتر مورد توجه افراد قرار گرفته است (۴۰، ۳۹). سجادی نیز به این نتیجه رسید که استفاده از تصاویر ورزشی عامل مهمی در فرایند خرید مصرف‌کننده محسوب می‌شود (۴۳). بنابراین می‌توان گفت، ورزش قادر است توجه افراد را به محصول تبلیغ شده جلب کند و در نتیجه بتواند به دنبال آن از مزایای این جلب توجه بیشتر در جهت رسیدن به اهداف خود سود ببرد. اهمیت این موضوع آنجایی بیشتر می‌شود که ارتباط بین توجه بیشتر به یک موضوع یا محصول و بخاطر سپاری و یادآوری آن در بازاریابی، طراحی و تولید محصولات کاملاً از نظر علمی به اثبات رسیده است و دانشمندان معتقدند که کاهش آلفا پیشانی به دلیل جلب توجه بیشتری که در افراد ایجاد می‌کند باعث می‌شود فرد محصول تبلیغ شده را دوست داشته باشد و در نهایت آن را بخرد (۲۰-۱۸).

جنسیت نیز از جمله فاکتورهایی هست که در برخی از تحقیقات مربوط به بازاریابی مورد بررسی قرار می‌گیرد (۴). در این تحقیق نیز توجه افراد را بین تبلیغ ورزشی و غیر ورزشی بین دو گروه زنان و مردان مورد سنجش قرار دادیم. نتایج حاصله به گونه‌ای بود که بین مردان و زنان در زمان مشاهدهٔ تبلیغات (ورزشی و غیر ورزشی) و حالت بیس لاین تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد البته شایان ذکر است که بین حالت ورزشی و بیس لاین در هر دوگروه تفاوت وجود داشت و این تفاوت به نفع تبلیغات ورزشی بود؛ اما این تفاوت به اندازه‌ای نبود که از لحاظ آماری معنی‌دار شود. نتایج این تحقیق با تحقیق یلماز[21] و همکاران هم‌راستا بود (۴۷). آن‌ها در تحقیقی به بررسی تفاوت‌های جنسیتی و قدرت طیفی امواج مغزی بین شرکت‌کنندگان پرداختند و هدف آن‌ها مقایسهٔ قدرت طیفی امواج مغزی بین دو حالت دوست داشتن یا نداشتن تبلیغ، میان شرکت‌کنندگان زن و مرد بود. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که آنالیز قدرت طیفی بین شرکت‌کنندگان زن و مردی که کالا را دوست دارند مشابه می‌باشد. ولندرلیچ[22] و همکاران نیز در تحقیقی که روی تبلیغات مرتبط با غذا و میزان مصرف غذا انجام دادند، تفاوت معنی‌داری را بین زنان و مردان در حالت‌های مختلف مشاهده نکردند (۴۸). در تبیین این یافته می‌توان چنین بیان کرد که چون تبلیغات مشاهده شده دارای صحنه‌هایی با سوگیری و یا جذابیت برای جنسیت خاصی نبود تفاوتی بین زنان و مردان در هیچ کدام از دو نوع تبلیغ مشاهده نشد.

لذا، با توجه به یافته‌های پژوهش حاضر پیشنهادات زیر ارائه می‌شود:

• به تمامی بازاریابان و صاحبان کسب و کار پیشنهاد می‌گردد که برای تبلیغ محصولات خود (محصولات غیر ورزشی و ورزشی) از صحنه‌ها و محتوای ورزشی بهره بگیرند. زیرا تبلیغات با محتوای ورزشی قادر است بر روی فعالیت‌های مغزی افراد تأثیر بگذارد و باعث افزایش جلب توجه و در نهایت خرید محصول تبلیغ شده شود؛ در نتیجه موجب موفقیت شرکت و سودمند بودن تبلیغات خواهد بود.

• تفاوت‌های جنسیتی در تبلیغات محصولات عمومی مشهود نمی‌باشد، زیرا تبلیغات تولید شده در داخل ایران قادر به نمایش صحنه‌هایی با سوگیری و یا دارای جذابیت برای جنسیت خاصی نخواهد بود مگر محصول تبلیغ شده دارای کاربرد برای جنسیت خاصی باشد.

• در همین زمینه به پژوهشگران آتی پیشنهاد می‌شود تأثیر صحنه‌ها و محتوای ورزشی را بر عوامل دیگر مؤثر بر تبلیغات مانند بخاطر آوردن، ترجیح و بخاطر سپردن و همچنین در سایر مناطق مغز مانند پس‌سری[23]، گیجگاهی[24] و آهیانه‌ای[25] بسنجند.

[18] Bjelica
[19] Muratovic
[20] Bennett
[21] Yılmaz
[22] Wolderlich
[23] Occipital
[24] Temporal
[25] Prital

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2026-11-28]
[DOI: 10.29252/shefa.8.2.29]

منابع

1. Nyoni T, Bonga WG. Neuromarketing: No brain, no gain. Dynamic Research Journals' Journal of Economics and Finance (DRJ-JEF). 2017; 2(2): 17-29.

2. Neto JC, Filipe JA. Consumers economic behavior and emotions: the case of iphone 6 in neuromarketing. Int J Latest Trends Fin Eco Sc. 2015; 4: 1041-7.

3. Akbari M. An overview to neuromarketing and its application. Shefaye Khatam. 2013; 2(1): 75-84.

4. Calvert GA, Brammer MJ. Predicting consumer behavior: using novel mind-reading approaches. IEEE Pulse. 2012; 3(3): 38-41.

5. Davidson RJ. What does the prefrontal cortex "do" in affect: perspectives on frontal EEG asymmetry research. Biol Psychol. 2004; 67(1-2): 219-34.

6. Lee E-J, Kwon G, Shin HJ, Yang S, Lee S, Suh M. The spell of green: Can frontal EEG activations identify green consumers? Journal of Business Ethics. 2014; 122(3): 511-21.

7. Morin C. Neuromarketing: the new science of consumer behavior. Society. 2011; 48(2): 131-5.

8. Ohme R, Reykowska D, Wiener D, Choromanska A. Application of frontal EEG asymmetry to advertising research. Journal of Economic Psychology. 2010; 31(5): 785-93.

9. Zaltman G. How customers think: Essential insights into the mind of the market. Harvard Business Press; 2003.

10. Zurawicki L, Braidot N. Consumers during crisis: responses from the middle class in Argentina. Journal of Business Research. 2005; 58(8): 1100-9.

11. Vecchiato G, Kong W, Giulio Maglione A, Wei D. Understanding the impact of TV commercials. IEEE Pulse. 2012; 3(3): 42-7.

12. Fett M. Neuromarketing in sports: how emotions strengthen the consumers' perception of a brand. 1st ed. GRIN Verlag. 2012; p. 152.

13. Sharifi M, Pool JK, Jalilvand MR, Tabaeeian RA, Jooybari MG. Forecasting of advertising effectiveness for renewable energy technologies: A neural network analysis. Technological Forecasting and Social Change. 2019; 143: 154-61.

14. Riebe E, Wright M, Stern P, Sharp B. How to grow a brand: Retain or acquire customers? Journal of Business Research. 2014; 67(5): 990-7.

15. Simmonds L, Bellman S, Kennedy R, Nenycz-Thiel M, Bogomolova S. Moderating effects of prior brand usage on visual attention to video advertising and recall: An eye-tracking investigation. Journal of Business Research. 2020; 111: 241-8.

16. Jesulola E, Sharpley CF, Bitsika V, Agnew LL, Wilson P. Frontal alpha asymmetry as a pathway to behavioural withdrawal in depression: Research findings and issues. Behav Brain Res. 2015; 292: 56-67.

17. Bayan Leyla, Alipour Fatemeh, Kolivand Hossein, Sadat DS. Neuromarketing: the cognitive approaches to consumer behavior. Shafaye Khatam. 2014; 2(4): 46-59.

18. Bellman S, Nenycz-Thiel M, Kennedy R, Larguinat L, McColl B, Varan D. What makes a television commercial sell? using biometrics to identify successful ads: demonstrating neuromeasures' potential on 100 mars brand ads with single-source data. Journal of Advertising Research. 2017; 57(1): 53-66.

19. Ehrenberg A, Barnard N, Kennedy R, Bloom H. Brand advertising as creative publicity. Journal of Advertising Research. 2002; 42(4): 7-18.

20. Percy L, Rossiter JR. A model of brand awareness and brand attitude advertising strategies. Psychology & Marketing. 1992; 9(4): 263-74.

21. Harrison F. Digging deeper down into the empirical generalization of brand recall: Adding owned and earned media to paid-media touchpoints. Journal of Advertising Research. 2013; 53(2): 181-5.

22. Pieters R, Wedel M, Zhang J. Optimal feature advertising design under competitive clutter. Management Science. 2007; 53(11): 1815-28.

23. Vaughan K, Beal V, Romaniuk J. Can brand users really remember advertising more than nonusers?: testing an empirical generalization across six advertising awareness measures. Journal of Advertising Research. 2016; 56(3): 311-20.

24. Rice B, Bennett R. The relationship between brand usage and advertising tracking measurements: International findings. Journal of Advertising Research. 1998; 38(3): 58-66.

25. Van Diepen R, Foxe JJ, Mazaheri A. The functional role of alpha-band activity in attentional processing: The current zeitgeist and future outlook. Curr Opin Psychol. 2019; 229-38.

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.29252/shefa.8.2.29]

26. Moon J, Kwon Y, Park J, Yoon WC. Detecting user attention to video segments using interval EEG features. Expert Systems with Applications. 2019; 115: 578-92.

27. Berger AM, Davelaar EJ. Frontal alpha oscillations and attentional control: a virtual reality neurofeedback study. Neuroscience. 2018; 378: 189-97.

28. Capotosto P, Babiloni C, Romani GL, Corbetta M. Frontoparietal cortex controls spatial attention through modulation of anticipatory alpha rhythms. J Neurosci. 2009; 29(18): 5863-72.

29. Yoto A, Katsuura T, Iwanaga K, Shimomura Y. Effects of object color stimuli on human brain activities in perception and attention referred to EEG alpha band response. J Physiol Anthropol. 2007; 26(3): 373-9.

30. Baraybar-Fernánde A, Baños-González M, Barquero-Pérez Ó, Goya-Esteban R, de-la-Morena-Gómez A. Evaluation of emotional responses to television advertising through neuromarketing. Comunicar: Media Education Research Journal. 2017; 25(52): 19-28.

31. Simons RF, Detenber BH, Cuthbert BN, Schwartz DD, Reiss JE. Attention to television: Alpha power and its relationship to image motion and emotional content. Journal of Media Psychology. 2003; 5(3): 283-301.

32. Vecchiato G, Astolfi L, Fallani FDV, Cincotti F, Mattia D, Salinari S, et al. Changes in brain activity during the observation of TV commercials by using EEG, GSR and HR measurements. Brain Topogr. 2010; 23(2): 165-79.

33. James JD. Attitude toward advertising through sport: A theoretical framework. Sport Management Review. 2011; 14(1): 33-41.

34. Bennett G, Ferreira M, Tsuji Y, Siders R, Cianfrone B. Analysing the effects of advertising type and antecedents on attitude towards advertising in sport. International Journal of Sports Marketing and Sponsorship. 2006; 8(1): 62-81.

35. Bjelica D, Popović S, Jakšić D, Hadžić R, Akpinar S. How does advertising through sport work? Evidence from Turkey. 7th International Scientific Conference on Kinesiology; 2014.

36. Masanovic B. Attitudes of consumers from autonomous province of vojvodina toward advertising through sport in relation with the frequency of watching sports events. Sport Mont. 2018; 16(3): 91-6.

37. Muratovic A, Bjelica D, Popovic S. Examining beliefs and attitudes toward advertising through sport among montenegrin consumers. Facta Universitatis, Series: Physical Education and Sport. 2014: 95-104.

38. Popović S, Jakšić D, Matić R, Bjelica D, Maksimović N. Examining beliefs and attitudes toward advertising through sport among serbian consumers. Studia Sportiva. 2015; 9(1): 225-31.

39. Pyun DY. Proposed model of attitude toward advertising through sport. 2006.

40. Pyun DY, James JD. Enhancing advertising communications: Developing a model of beliefs about advertising through sport. International Journal of Sport Communication. 2009; 2(1): 1-20.

41. Behnam M, Gudarzi M, Hamidi M. The influence of advertising appeal on future intention and consumer's attitude toward advertisement in sport service. Sport Management Review. 2015; 30: 35-54.

42. Kordlu H, Elahi A, Khodayari A. The cause and effect relation between beliefs, attitude toward advertising through sport and attitude toward common advertising: the results of structural equations model. Sport Management Review. 2015; 30: 203-24.

43. Sajjadi SN, Omidi A, Zare g. The relation between the use of sports in advertising and consumer behavior of sports spectator. Harekat. 2007; 34: 83-93.

44. Kropp F, Lavack AM, Holden SJ, Dalakas V. Attitudes toward beer and tobacco sports sponsorships. Sport Marketing Quarterly. 1999; 8(3): 49-58.

45. Lyberger MR, McCarthy L. An analysis of volume consumption, consumer interest and perceptions of sport sponsorship as they relate to the Super Bowl. International Journal of Sports Marketing and Sponsorship. 2002; 3(4): 60-78.

46. Zorić G, Mašanović B, Gardašević J. Attitudes of montenegrin consumers toward advertising through sport among the question how often consumers purchase sporting goods. JASPE. 2018; 2(1): 21-5.

47. Yılmaz B, Korkmaz S, Arslan DB, Güngör E, Asyalı MH. Like/dislike analysis using EEG: determination of most discriminative channels and frequencies. Comput Methods Programs Biomed. 2014; 113(2): 705-13.

48. Wonderlich-Tierney AL, Wenzel KR, Vander Wal JS, Wang-Hall J. Food-related advertisements and food intake among adult men and women. Appetite. 2013; 71: 57-62.

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.29252/shefa.8.2.29]