



## Impact of branding social responsibility on the memory of consumers using brain waves analysis

Davoud Sadeh<sup>1</sup>, Hamidreza Saeednia<sup>2\*</sup> , Peter Steidl<sup>3</sup>, Kambiz Heidarzadeh<sup>4</sup>

1. PhD Student, Department of Business Management, Qazvin Branch, Islamic Azad University, Qazvin, Iran
2. Associate Professor, Department of Business Management, North Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
3. PhD, Department of Business Management, Vienna University, Vienna, Austria
4. Associate Professor, Department of Business Management, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

**Received:** 4 Apr. 2018

**Revised:** 20 Jun. 2018

**Accepted:** 19 Jul. 2018

### Keywords


Branding social responsibility (BSR)  
EEG  
Memory  
Theta wave

### Corresponding author

Hamidreza Saeednia, Associate Professor, Department of Business management, North Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

**Email:** Dr.saeednia1@gmail.com



 doi.org/10.30699/icss.21.2.74

### Abstract

**Introduction:** On the basis of the scientific evidence illustrating that emotions dominate the cognitive and behavioral processes. Emotions are required to be taken into account in advertising because the advertisement of branding social responsibility for organizations can be considered an emotional potential for promotion and a competitive strategic..

**Methods:** The research was an exploratory-laboratory method. In order to record brain signals, the Electroencephalography instrument using through the EEG EPOC + 14 Electrode wireless device was applied. After clearing the signals using Emotive 3D Brain Visualizer, the frequency band and its position were extracted. The statistical population of the study consisted of two groups of 25 people (examination and control), which is a stimulus in the form of advertising for the examination group with a social nature and for the control group with a completely economic nature.

**Results:** Three-dimensional analysis of the brain in terms of brain wave production showed that the examination group had a significant frequency with respect to the nature of the high-frequency stimulus in the theta wave; also, the results of ANOVA confirm this.

**Conclusion:** The results indicated that branding social responsibility could be effective in terms of its impact on the brain on brand reminders. This finding confirms previous studies that theta frequency band can affect memory if it exists.



## تأثیر مسئولیت اجتماعی برند بر روی حافظه مصرف‌کنندگان با تحلیل امواج مغزی

داود ساده<sup>۱</sup>، حمیدرضا سعیدنیا<sup>۲\*</sup>، پیتر استایدل<sup>۳</sup>، کامبیز حیدرزاده<sup>۴</sup>

۱. دانشجوی دکتری، گروه مدیریت بازرگانی، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران

۲. دانشیار، گروه مدیریت بازرگانی، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۳. دکتری، گروه مدیریت بازرگانی، دانشگاه وین، وین، اتریش

۴. دانشیار، گروه مدیریت بازرگانی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

### چکیده

**مقدمه:** بر اساس شواهد علمی مبنی بر این که احساسات در فرایندهای شناختی و رفتاری غالب هستند. احساسات باید در تبلیغات مورد توجه قرار گیرند زیرا تبلیغات مسئولیت اجتماعی برند برای سازمان‌ها می‌تواند پتانسیلی احساسی برای ارتقاء و یک استراتژی رقابتی تلقی گردد.

**روش کار:** روش تحقیق از نوع اکتشافی-آزمایشگاهی بود. از ابزار الکتروانسفالوگرافی برای ثبت سیگنال‌های مغزی از طریق دستگاه EEG EPOC+14 Electrode wireless استفاده گردید و پس از پاک‌سازی سیگنال‌ها با استفاده از نرم افزار Emotiv 3D Brain Visualizer، شدت باند فرکانسی و موقعیت آن استخراج گردید. جامعه آماری تحقیق را دو گروه ۲۵ نفره (آزمایش و کنترل) تشکیل دادند که محرک در قالب تبلیغ برای گروه کنترل با ماهیت اجتماعی و برای گروه آزمایش با ماهیت کاملاً اقتصادی ارائه شد.

**یافته‌ها:** تحلیل سه بعدی مغز با توجه به تولید امواج مغزی نشان داد که بصورت معناداری گروه کنترل با توجه به ماهیت محرک شدت فرکانس بالا را در موج تتا داشته‌اند که نتایج تجزیه و تحلیل واریانس نیز این معناداری را تایید می‌کند.

**نتیجه‌گیری:** نتایج نشان داد مسئولیت اجتماعی برند می‌تواند با توجه به تأثیر آن بر روی مغز بر روی یادآوری یک برند موثر باشد. این یافته تحقیقات گذشته را مبنی بر اینکه باند فرکانسی تتا در صورت وجود می‌تواند بر روی حافظه تأثیر بگذارد را تایید می‌کند.

دریافت: ۱۳۹۷/۰۱/۱۵

اصلاح نهایی: ۱۳۹۷/۰۳/۳۰

پذیرش: ۱۳۹۷/۰۴/۲۸

### واژه‌های کلیدی

مسئولیت اجتماعی برند  
الکتروانسفالوگرافی  
حافظه  
موج تتا

### نویسنده مسئول

حمیدرضا سعیدنیا، دانشیار، گروه مدیریت بازرگانی، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی

ایمیل: Dr.saeednia1@gmail.com



doi.org/10.30699/ics.21.2.74

### مقدمه

Wundt اولین آزمایشگاه روان‌شناسی در لایپزیگ را تأسیس کرد و بسیاری از محققان توجه خود را بر ساخت احساسات متمرکز کردند. نویسندگان مهم، همانند ویلیام جیمز، نظریه‌های هیجانات را پیشنهاد دادند و تلاش کردند تا این ساختار را عملی کنند. تا به امروز، موضوع مهم احساسات، عمدتاً مسئله اندازه‌گیری است (۷).

بر اساس شواهد علمی مبنی بر اینکه احساسات در فرایندهای شناختی و رفتاری غالب هستند، احساسات باید در تبلیغات مورد توجه قرار گیرند (۱). به طور خاص، پاسخ عاطفی به یک تبلیغ می‌تواند بر چندین جنبه از جمله نگرش نسبت به تبلیغات و برند (۲، ۳) و در نهایت حفظ پیام و همچنین مطلوبیت آن تأثیر گذارد (۱-۶). در سال ۱۸۷۹ Wilhelm

دارد (۲۰). دیگران به نتایج مخالف رسیده‌اند (۲۱، ۲۲) که این داده‌ها را به عنوان یک اثر بومرنگ توصیف شده در تئوری واکنش روان‌شناختی توضیح داده است (۲۳، ۲۴).

قرار دادن برند در لحظات پاسخ عاطفی بالا، توانایی ارتباط برند و محتوای تبلیغ را افزایش می‌دهد، با وجود بسیاری از عوامل که می‌تواند ارتباط بین برند و پیام تبلیغاتی را تحت تاثیر قرار دهد، مطالعات قبلی نشان داده است که عوامل اجرایی و پردازش برای ایجاد چنین ارتباطی ترجیح داده می‌شوند. به عنوان مثال برخی از نظریه‌ها مانند مدل شبکه حافظه پیشنهاد کرده‌اند که تغییرات در ظاهر برند در طول یک تبلیغات در واقع می‌تواند ارتباط بین آگهی و برند را تحت تاثیر قرار دهد. علاوه بر این، تحقیقات نوروفیزیولوژیکی نشان می‌دهد که حافظه را می‌توان با استفاده از زمینه‌های احساسی در زمان رمزگذاری تحریک نمود (۲۵) ولی درک تبلیغات تجاری برای برند با توجه به ارزش‌های اجتماعی کمتر صورت گرفته است (۲۶) و همچنین تاثیر عناصر هیجانی مثل غم، شادی و تعجب و ... بر روی حافظه اثبات شده است (۲۷) ولی ماهیت بوجود آورنده این عناصر مدنظر قرار نگرفته که در پژوهش حاضر عناصر هیجانی به واسطه مسئولیت اجتماعی مورد بررسی قرار گرفته‌اند. در توضیح مسئولیت اجتماعی برند می‌توان گفت بر اساس مدل شبکه تلفیقی حافظه (۲۸، ۲۹)، ادبیات برند نشان می‌دهد که ادراک مصرف‌کنندگان از برندها بر اساس یک شبکه روانی از پیوستگی‌های برند مبتنی است (۳۰-۳۲) که از تجربه مستقیم با برند بوجود می‌آیند (به عنوان مثال استفاده از برند)، قرار گرفتن در معرض فعالیت‌های بازاریابی برند (به عنوان مثال تبلیغات، ارتباطات، کانال‌های توزیع) و سایر منابع اطلاعاتی (مثلا تصورات استفاده‌کننده برند، بازاریابی دهان به دهان) (۳۱). اگر مصرف‌کنندگان اطلاعاتی ناقص در مورد یک برند داشته باشند، ممکن است بر مبنای نتیجه‌گیری‌های ناشی از تجربه قبلی بر اساس نام‌های تجاری باشد (۳۳، ۳۴)، نظریه‌های ضمنی مربوط به همبستگی بین اطلاعات برند (۳۴، ۳۵) یا ویژگی‌های برندهای رقابتی (۳۶) به جای اطلاعات واقعی قابل مشاهده و گم شده است. این نشان می‌دهد که وابستگی‌های برند حتی در غیاب استفاده از برند وجود دارد (۳۰). ادبیات برند همچنین نشان می‌دهد که وابستگی‌های برند در قالب شبکه‌های پیچیده ذخیره شده که توسط سلسله مراتبی از پیوستگی‌ها مشخص می‌شود که ارتباطات در جهت و قدرت متفاوت است (۳۰، ۳۲). با توجه به پیچیدگی شبکه‌های ذهنی وابسته، ادراکات مصرف‌کننده، جمع‌آوری راحت‌تر قابل بازاریابی از وابستگی‌های ذخیره شده را به جای بازتعریف دقیق شبکه به یک هدف نشان می‌دهد (۳۷-۴۰). تصور کلی مصرف‌کنندگان در خصوص یک برند، اینگونه است که آن را از لحاظ شخصیت برند خود توصیف

تکنیک‌های سنتی تحقیق، به روش‌هایی که می‌توانند به عنوان «خود گزارش‌گری» توصیف شوند، نمی‌توانند به طور موثر تبلیغاتی که از احساسات برای رسیدن به اهداف می‌باشد را آزمایش کنند، زیرا آنها خیلی منطقی و کلامی هستند (۸) و از طریق مطالعات علوم شناختی تحقیقات علمی نشان داده است که مردم آگاه نیستند زیرا بسیاری از اقدامات روزانه آنها به صورت خودکار و ناخودآگاه است (۹، ۱۰). تحقیقات همچنین نشان داده است که چگونه احساسات می‌توانند بدون آگاهی افراد رفتار کنند، به همین دلیل، روش‌های مبتنی بر ادراک عاطفی ذهنی همیشه قادر به ضبط دقیق حالت احساسی فرد نیستند. در مقابل، اندازه‌گیری‌های غیر کلامی (یا اندازه‌گیری‌های اتونومیک)، بر اساس ثبت نوروفیزیولوژیک پارامترها، خروجی دقیق‌تر و قابل اطمینان را ارائه می‌دهند، زیرا از فرایندهای شناختی که از روش‌ها و تکنیک‌های بررسی سنتی فعال می‌شوند، استفاده نمی‌کنند (۱۱).

مطالعات، طیف گسترده‌ای از احساسات را که می‌توانند توسط تبلیغات مطرح شوند را مستند کرده‌اند (۱۲)، رابطه بین نگرش و پاسخ‌های مصرف‌کننده به تبلیغات عاطفی را مورد بررسی قرار داده‌اند (۱۳) و تفاوت‌های فردی یا متغیرهای موقعیتی را مورد بررسی قرار دادند که اغلب پاسخ‌های مصرف‌کننده به تجربیات عاطفی القا شده توسط تبلیغات می‌باشد. با این حال، تحقیقات مصرف‌کننده عمدتاً در مورد جزئیات شناختی احساسات سکوت کرده است. به نظر می‌رسد این به دلیل فرض گسترده‌ای است که حساسیت یک احساس در یک تبلیغ (مثلاً مثبت بودن یا منفی بودن آن) پیش‌بینی‌کننده اصلی پاسخ نگرشی مصرف‌کننده به آن می‌باشد. بنابراین، اگر تبلیغ نشان‌دهنده یکی از عواطف چندگانه باشد که همه یک احساس مشترک را در خود دارند (مثلاً احساسات منفی مانند ترس، اضطراب یا گناه)، نگرش مردم نسبت به آگهی به سادگی منعکس‌کننده آن است (مثلاً منفی). با این حال، داستان‌گویی با تجربیات عاطفی (مثبت یا منفی) به عنوان یکی از موثرترین استراتژی‌ها برای تشویق رفتار طرفدار اجتماعی است (۱۴). کمپین‌های اجتماعی اغلب احساسات منفی را به عنوان ترس ایجاد می‌کنند. این یک تاکتیک شوک برای بالا بردن سطح آگاهی و نگرش‌های پیشین نسبت به مسائل اجتماعی مربوط به خشونت در زنان، چاقی، سیگار کشیدن و سوء مصرف الکل است (۱۵-۱۷).

ادبیات نشان داده است که نتایج متناقضی در مورد مطالعاتی وجود دارد که داستان منفی و مثبت را مقایسه می‌کند. بعضی از نویسندگان دریافتند که استفاده از ترس و شوک در کمپین‌های بازاریابی تاثیر مثبتی بر بالا بردن آگاهی در مورد پیامدهای سیگار کشیدن (۱۸)، هزینه‌های اجتماعی مصرف نوشابه‌های گازدار (۱۹) و اثرات زیانبار سوء مصرف مواد

مولفه‌های مستقل (Independent component analysis) با Emotiv 3D EEGLAB تمیز شد. سپس، با استفاده از نرم افزار Brain Visualizer، شدت باند فرکانسی و موقعیت آن استخراج گردید. به منظور تمیز کردن سیگنال‌ها، ابتدا طبق روش Vecchiato (۵۱)، دستگاه EEG بر روی مانکن بر اساس محیط آزمایشی قرار داده شد و سیگنال ثبت شد (شکل ۱). سپس، طیف توان سیگنال محاسبه شد و با توجه به حد بالا و پایین سیگنال‌های حیاتی، پاکسازی انجام گردید. برای برند عطر FENDI (<https://www.fendi.com>) تبلیغی با مسئولیت اجتماعی که شعارهای اجتماعی را از طریق گفتار ترویج می‌داد و تبلیغی دیگر با ماهیت مطلق اقتصادی ایجاد شد. پنجاه نفر آزمایش شدند حجم نمونه با توجه به نظر اکثر محققان عصب پایه طرح‌ریزی شده که در تحقیقات خود بین ۱۵ تا ۵۰ نمونه را در محیط آزمایشگاهی مورد بررسی قرار می‌دهند (۵۶-۶۱) که بیست و پنج نفر با این عطر در سه مرحله با ماهیت اجتماعی و بیست و پنج نفر باقیمانده بر اساس ماهیت اقتصادی آشنا شدند: ۱) اولاً آنها آگهی را سه بار در محیط آزمایشگاهی دیدند؛ که ثبت سیگنال همزمان انجام گردید ۲) همچنین برای شرکت کنندگان، یک محیط روابط عمومی ایجاد گردید (یک نفر به عنوان یک مدیر روابط عمومی در مورد مسئولیت اجتماعی آن، توضیحات را ارائه داد؛ ۳) در نهایت، سه روز بعد از طریق سیستم تلگرام برای افراد، تبلیغات چاپی برند مربوطه با شعار اجتماعی ارسال شد. پس از روند ارتقاء، با ردیابی آزمودنی‌ها (بعد از یک ماه) از طریق مصاحبه تلفنی نسبت به قدرت حافظه در به یادآوری برند بررسی‌ها انجام شد و در نهایت نتایج پردازش سیگنال، شدت باند فرکانسی و موقعیت آن با مصاحبه مقایسه و تحلیل شد.



شکل ۱. EEG روی سر مانکن

یا خصوصیات انسانی را ارزشمند کند ابراز می‌کنند (۴۱، ۴۲). این نوع انسان شناختی برندها (۴۱-۴۴) نه تنها به مصرف‌کنندگان اجازه می‌دهد تا به طور صحیح یکپارچه‌سازی نام‌های تجاری مختلف را به وجود آورند (۴۱)، بلکه باعث می‌شود که مصرف‌کنندگان نسبت به برند مربوط به جنبه‌های مهمی از خودپنداره خود ارتباط برقرار کنند. تحقیقات رابطه مثبت بین ادراکات شخصیت برند و مصرف‌کننده و پاسخ به برندها (۴۳)، (۴۵) و همچنین توسعه روابط معنادار مصرف‌کننده با برند را زمانی که مصرف‌کنندگان درک مناسبی از شخصیت برند و خودپنداره خود را دارند، نشان می‌دهد (۴۲، ۴۶).

با Electroencephalogram (EEG) می‌توان امواج مغز و حالات مختلف روانی و ذهنی را رصد کرد (۴۷). این ابزار برای استدلال احساسی یا منطقی بودن به کار می‌رود (۴۸) و جهت کنترل تغییرات مناطق دارای فعالیت مغز، ابزاری مناسب می‌باشد (۴۹، ۵۰). با EEG می‌توان هفت قرائت از مغز را تولید نمود که می‌توانند تبلیغات را ارزیابی کنند (۴۸). از این ابزار می‌توان به بررسی فعالیت‌های مغز مثل حافظه، توجه و فرآیندهای انگیزش در هنگام تماشای آگهی‌های بازرگانی تلویزیونی پرداخت (۵۱). EEG در تحقیقات بازاریابی عصبی بسیار پرکاربرد است (۵۲) و نسبت به روش‌های سنتی مثل مصاحبه و پرسشنامه نتیجه بهتری دارد (۵۳). از مزیت‌های EEG سهولت در حمل و جمع‌آوری اطلاعات در هر زمان و هر مکان می‌باشد. در زمینه تبلیغات، با استفاده از EEG می‌توان توجه و حافظه را مشاهده کرد. به عنوان مثال می‌توان توجه نسبت به یک کلمه را اندازه‌گیری نمود (۴۷)، این ابزار از نظر قدرت تفکیک زمانی نسبت به ابزارهای دیگر بازاریابی عصبی برتر می‌باشد (۵۴، ۵۵).

## روش کار

در این پژوهش از یک دستگاه EEG ۱۴ کاناله به نام EMOTIV EPOC استفاده شده است که در صنایع بازی به کار گرفته می‌شود. با استفاده از سیستم بین‌المللی ۲۰/۱۰ (AF3, AF4, F7, F3, FC5) با استفاده از یک سیستم الکترودهای خشک بر اساس سنسورهای محلول نمک واقع در پوست سر، با مراجع CMS/DRL در مکان‌های P3/P4 انجام می‌دهند. با استفاده از نمونه‌برداری متوالی در فرکانس ۲۰۴۸ هرتز و پایینین نمونه به ۱۲۸ هرتز استفاده می‌شود. این دستگاه شبیه هدست بلوتوث است که معمولاً برای گوش دادن به موسیقی در زندگی روزمره استفاده می‌شود.

داده‌های جمع‌آوری شده توسط EEG با استفاده از تجزیه و تحلیل

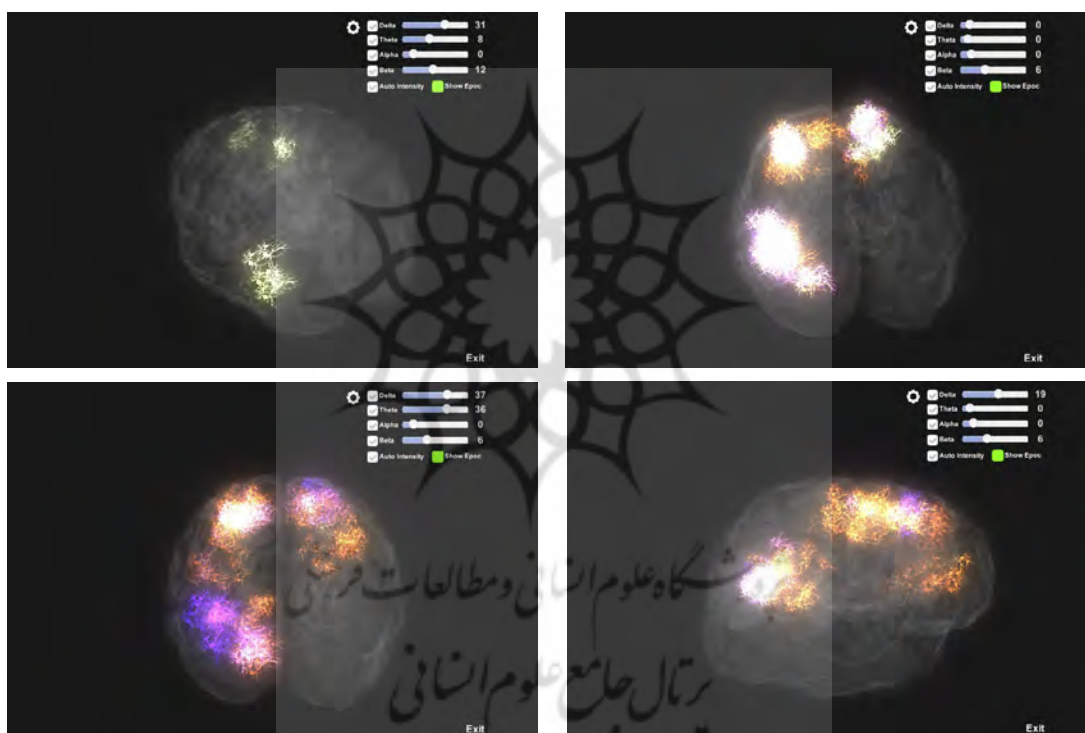


## یافته‌ها

جدول ۱ برای هر دو گروه ثبت باند فرکانسی موج تتا را در حالت بالاترین و پایین‌ترین حد نشان می‌دهد که در طول تبلیغ با مشاهده ثبت گردیده است و برای بررسی معناداری از آزمون آنالیز واریانس استفاده شده است (جدول ۲) که عامل معناداری تایید می‌کند بین گروه‌ها تفاوت وجود دارد ( $P < 0/05$ ) و همچنین نمودار میانگین بین گروه‌ها (نمودار ۱) این تفاوت را محسوس نشان می‌دهد.

نمودار ۲ نتایج مصاحبه در خصوص به یادآوری برند را نشان می‌دهد، با توجه به بررسی صورت گرفته ۵۲ درصد آزمودنی‌های گروه اجتماعی برند را بخاطر آوردند و از گروه اقتصادی ۲۰ درصد در به یادآوری برند موفق بوده‌اند.

شکل ۲ نمونه خروجی تحلیلی سه بعدی امواج مغزی را نشان می‌دهد که رنگ‌ها به ترتیب بنفش (صورتی) امواج تتا، امواج نارنجی دلتا، بنفش (سایه‌دار) امواج بتا و امواج زرد آلفا می‌باشد. با توجه به نتایج بدست آمده بر اساس باند فرکانسی که در جدول ۱ ارایه شده است و همچنین پردازش تصویر در خصوص رنگ بنفش (امواج تتا) در راستای تئوری Vecchiato مبنی بر رابطه بین موج تتا با یادآوری، آزمودنی‌های تحت آزمایش با ماهیت اجتماعی موج تتای بالاتر را نسبت به گروه اقتصادی داشته‌اند (۵۱). لذا تحلیل ANOVA جهت صحت نتایج مبنی بر تفکیک دو گروه انجام شد و در نهایت نتایج مطالعات عصبی با مصاحبه مقایسه گردید.



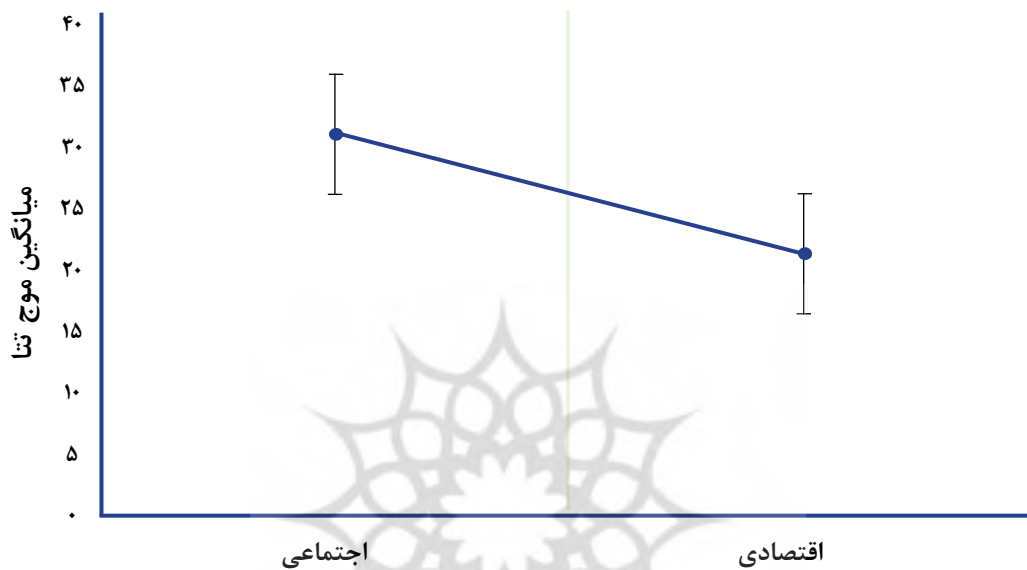
شکل ۲. نمونه نتایج سه بعدی امواج مغزی با رصد کردن موقعیت و نوع امواج مغزی

جدول ۱. نتایج باند فرکانسی امواج تتا

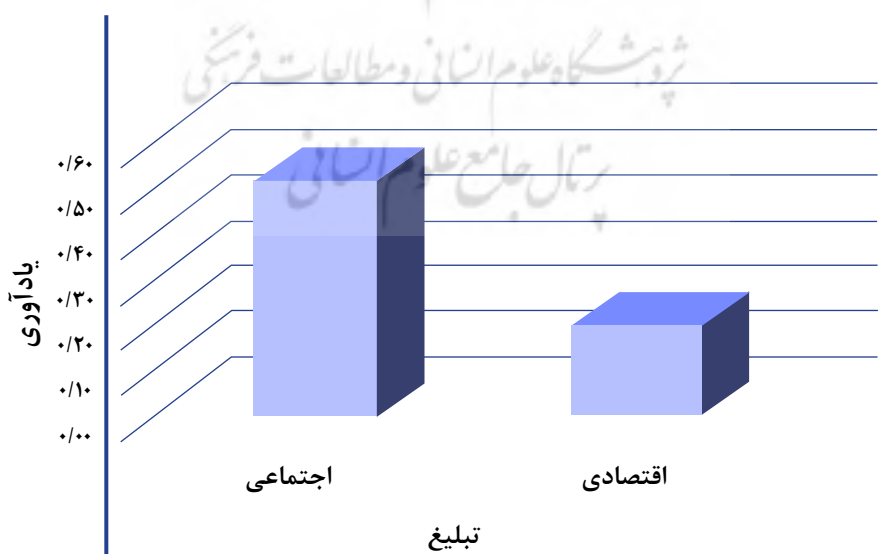
نمونه‌ها																									موج تتا		گروه‌ها
۲۵	۲۴	۲۳	۲۲	۲۱	۲۰	۱۹	۱۸	۱۷	۱۶	۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	حد بالا	حد پایین	
۳۴	۳۶	۳۷	۳۷	۳۹	۲۹	۳۴	۳۴	۳۵	۳۷	۳۳	۲۹	۳۸	۳۷	۳۶	۲۲	۳۸	۴۱	۳۹	۳۵	۳۴	۳۸	۳۱	۲۹	۳۷	اجتماعی	۱۱	
۱	۲	۳	۱	۵	۰	۱	۳	۷	۲	۰	۱	۱۰	۴	۵	۵	۷	۱۲	۹	۴	۹	۲	۱۰	۷	اقتصادی	۲۴		
۳۱	۱۹	۲۱	۲۱	۲۰	۲۱	۱۹	۱۸	۲۲	۱۹	۱۸	۲۰	۲۱	۳۱	۳۵	۲۹	۲۴	۱۸	۲۱	۳۵	۲۹	۳۱	۲۲	۲۴		۲۵		
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰		۰		

جدول ۲. نتایج تجزیه و تحلیل واریانس

P	F	میانگین مربعات	درجه آزادی	مجموع مربعات	
۰/۰۰۰	۰۰۰/۵۹	۰۰۰/۱۴۰۴	۱	۰۰۰/۱۴۰۴	بین گروه‌ها
		۰۰۰/۲۳	۴۸	۰۰۰/۱۱۳۴	درون گروه‌ها
۱			۴۹	۰۰۰/۲۵۳۸	کل



نمودار ۱. مقایسه میانگین بین گروه‌ها



نمودار ۲. وضعیت به یادآوری برند در گروه‌های کنترل و آزمایش

## بحث

ماهیت تبلیغات با ماهیت اجتماعی نشان داد که ذهن مصرف کنندگان را می توان نسبت به نام و برند درگیر کرد. هر چقدر طرح و پیام و شعار از طراحی خوب با توجه به روح انسانی برخوردار باشد بر ادراک و حافظه مصرف کنندگان تاثیر بیشتری را خواهد گذاشت. هماهنگی و هارمونی بین طرح و شعار صحت بالا را بدنبال خواهد داشت. مطالعات عصب پایه می تواند یک ابزار توانمند برای بازاریابان به منظور صحنه گذاری روش های ترویج و برندینگ تلقی شود. مطالعات Vecchiato و همکاران مبنی بر تاثیر توان طیفی موج تتا بر روی حافظه در این پژوهش نیز تایید گردید با این تفاوت که به عنوان یک یافته مهم عنصر مسئولیت اجتماعی برند (BSR) باعث بالا بردن و تولید موج تتا می شود، البته این موضوع قطعی نیست زیرا عناصر جمعیت شناختی و محیطی را نمی توان از آن فاکتور گرفت لذا با در نظر گرفتن گروه های کنترل و آزمایش می توان این تئوری را مطرح نمود (۵۱). با توجه به پتانسیل بالای تبلیغات اجتماعی در ایجاد هیجان می توان استنباط کرد که یادگیری افزایش پیدا کرده و این دلیلی بر طیف بالای موج تتا می باشد که در تحقیق Missaglia و همکاران (۷) مشهود بوده است و همچنین

انجام تبلیغات با ماهیت اجتماعی نشان داد که ذهن مصرف کنندگان را می توان نسبت به نام و برند درگیر کرد. هر چقدر طرح و پیام و شعار از طراحی خوب با توجه به روح انسانی برخوردار باشد بر ادراک و حافظه مصرف کنندگان تاثیر بیشتری را خواهد گذاشت. هماهنگی و هارمونی بین طرح و شعار صحت بالا را بدنبال خواهد داشت. مطالعات عصب پایه می تواند یک ابزار توانمند برای بازاریابان به منظور صحنه گذاری روش های ترویج و برندینگ تلقی شود. مطالعات Vecchiato و همکاران مبنی بر تاثیر توان طیفی موج تتا بر روی حافظه در این پژوهش نیز تایید گردید با این تفاوت که به عنوان یک یافته مهم عنصر مسئولیت اجتماعی برند (BSR) باعث بالا بردن و تولید موج تتا می شود، البته این موضوع قطعی نیست زیرا عناصر جمعیت شناختی و محیطی را نمی توان از آن فاکتور گرفت لذا با در نظر گرفتن گروه های کنترل و آزمایش می توان این تئوری را مطرح نمود (۵۱). با توجه به پتانسیل بالای تبلیغات اجتماعی در ایجاد هیجان می توان استنباط کرد که یادگیری افزایش پیدا کرده و این دلیلی بر طیف بالای موج تتا می باشد که در تحقیق Missaglia و همکاران (۷) مشهود بوده است و همچنین

انجام تبلیغات با ماهیت اجتماعی نشان داد که ذهن مصرف کنندگان را می توان نسبت به نام و برند درگیر کرد. هر چقدر طرح و پیام و شعار از طراحی خوب با توجه به روح انسانی برخوردار باشد بر ادراک و حافظه مصرف کنندگان تاثیر بیشتری را خواهد گذاشت. هماهنگی و هارمونی بین طرح و شعار صحت بالا را بدنبال خواهد داشت. مطالعات عصب پایه می تواند یک ابزار توانمند برای بازاریابان به منظور صحنه گذاری روش های ترویج و برندینگ تلقی شود. مطالعات Vecchiato و همکاران مبنی بر تاثیر توان طیفی موج تتا بر روی حافظه در این پژوهش نیز تایید گردید با این تفاوت که به عنوان یک یافته مهم عنصر مسئولیت اجتماعی برند (BSR) باعث بالا بردن و تولید موج تتا می شود، البته این موضوع قطعی نیست زیرا عناصر جمعیت شناختی و محیطی را نمی توان از آن فاکتور گرفت لذا با در نظر گرفتن گروه های کنترل و آزمایش می توان این تئوری را مطرح نمود (۵۱). با توجه به پتانسیل بالای تبلیغات اجتماعی در ایجاد هیجان می توان استنباط کرد که یادگیری افزایش پیدا کرده و این دلیلی بر طیف بالای موج تتا می باشد که در تحقیق Missaglia و همکاران (۷) مشهود بوده است و همچنین

## References

1. American Psychiatric Association, 2013. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders 5th Edition:DSM-5®. American Psychiatric Pub, Arlington VA.
2. Rahimian Boogar E, Sadeghi A. Prevalence of reading disorder in primary school students. Iranian Journal of Psychiatry and Clinical Psychology. 2007;12(4):396-402. (Persian)
3. Jorm AF. The cognitive and neurological basis of developmental dyslexia: A theoretical framework and review. Cognition. 1979;7(1):19-33.
4. Lara AH, Wallis JD. The role of prefrontal cortex in working memory: A mini review. Frontiers in Systems Neuroscience. 2015;9:173
5. Baddeley A. Working memory. Current Biology. 2010;20(4):136-140.
6. Baddeley AD, Logie. RH. Working memory: The multiple-component model. In Miyake A & Shah P, editors. Models of working memory: Mechanisms of active maintenance and executive control. New York:Cambridge University Press;1999. (pp. 28-61)
7. Alloway TP, Gathercole SE, Adams AM, Willis C. Working memory abilities in children with special educational needs. Educational and Child Psychology. 2005;22(4):56-67.
8. McLean JF, Hitch GJ. Working memory impairments in children with specific arithmetic learning difficulties. Journal of Experimental Child Psychology. 1999;74(3):240-260.
9. Andersson U, Lyxell B. Working memory deficit in children with mathematical difficulties: A general or specific deficit?. Journal of Experimental Child Psychology. 2007;96(3):197-228.
10. Bull R, Scerif G. Executive functioning as a predictor of children's mathematics ability: Inhibition, switching, and working memory. Developmental Neuropsychology. 2001;19(3):273-293.
11. Gathercole SE, Alloway TP, Willis C, Adams AM. Working memory in children with reading disabilities. Journal of Exper-

- imental Child Psychology. 2006;93(3):265-281.
12. Dahlin KI. Effects of working memory training on reading in children with special needs. *Reading and Writing*. 2011;24(4):479-491.
  13. Martinussen R, Hayden J, Hogg-Johnson S, Tannock R. A meta-analysis of working memory impairments in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*. 2005;44(4):377-484.
  14. Martinussen R, Tannock R. Working memory impairments in children with attention-deficit hyperactivity disorder with and without comorbid language learning disorders. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*. 2006;28(7):1073-1094.
  15. Weismer SE, Evans J, Hesketh LJ. An examination of verbal working memory capacity in children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. 1999;42(5):1249-1260.
  16. Baddeley AD, Hitch G. Working memory. *Psychology of Learning and Motivation*. 1974;8:47-89.
  17. Peng P, Barnes M, Wang C, Wang W, Li S, Swanson HL, et al. A meta-analysis on the relation between reading and working memory. *Psychological Bulletin*. 2018;144(1):48-76.
  18. Vandembroucke L, Verschueren K, Desoete A, Aunio P, Ghesquière P, Baeyens D. Crossing the bridge to elementary school: The development of children's working memory components in relation to teacher-student relationships and academic achievement. *Early Childhood Research Quarterly*. 2018;42:1-10.
  19. Fletcher JM. Classification and identification of learning disabilities. In: Wong B, Butler DL, editors. *Learning about Learning Disabilities*. 4th ed. Massachusetts:Academic Press;2012. pp. 1-25.
  20. Kamyabi M, Teimory S, Mashhadi A. The effectiveness of working memory training on decreasing reading problems and improving working memory in dyslexic students. *Exceptional Education*. 2014;2 (124):33-41. (Persian)
  21. Meltzer L. *Executive function in education: From theory to practice*. 2nd ed. New York:Guilford Press;2018.
  22. Mirmehdi SR, Alizadeh H, Seif Naraghi M. The impact of training executive functions on mathematics and reading performance in primary students with specific learning disabilities. *Journal of Exceptional Children*. 2009;9(1):1-12. (Persian)
  23. Klingberg T, Fernell E, Olesen PJ, Johnson M, Gustafsson P, Dahlström K, et al. Computerized training of working memory in children with ADHD-a randomized, controlled trial. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*. 2005;44(2):177-186.
  24. Klingberg T, Forssberg H, Westerberg H. Training of working memory in children with ADHD. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*. 2002;24(6):781-791.
  25. Hossein Khanzadeh AA, Azadimanesh P, Mohammadi H, Ahmadi S, Sadeghi S. The effectiveness of programs to strengthen working memory and visual perception on improving reading students with reading disorder. *Quarterly Journal of Psychological Studies*. 2016;12(2):49-66. (Persian)
  26. Soleimani Z, Dastjerdi KM. Determination of the validity and reliability of phonological awareness test. *Journal of Psychology*. 2005;9(1):82-100. (Persian)
  27. Rahmani J, Abedi MR. Color Raven standardized test for children 5 to 10 years old in Isfahan. *Journal of Quarterly Teachings*. 2004;23:81-86. (Persian)
  28. Shahim S. Adaptation and standardization of the Wechsler Intelligence Scale for Children. *Journal of Social Sciences and Humanities of Shiraz University*. 1992;7(1-2):123-154. (Persian)
  29. Azizian M, Abedi MR. Construction and standardization of reading level diagnostic test for third grade primary school children. *Iranian Journal of Psychiatry and Clinical Psychology*. 2006;11(4):379-387. (Persian)
  30. Karimi B, Alizadeh H. *Spelling learning Disorder (Assessment and Instruction)*. Tehran:Ravan;2013. (Persian)
  31. Tabrizi M. *Treatment of reading disorders*. Tehran:Fararavan;2013. (Persian)



32. Sangary MR, Alizadeh FS. Reading Instruction (Reading Method). 16th ed. Tehran:Aboata;2015. (Persian)
33. Hallahan DP, Lloyd JW, Kauffman JM, Weiss MP, Martinez EA. Learning disabilities: Foundations, characteristics, and effective teaching. 3rd ed. Boston:Pearson. 2004.
34. Safapour A. Secondary school Persian language skills training strategies: For teachers, educators, and students of educational centers. Tehran:Research and Educational Planning Organization;2000. (Persian)
35. Hsu LS, Ip KI, Arredondo MM, Tardif T, Kovelman I. Simultaneous acquisition of English and Chinese impacts children's reliance on vocabulary, morphological and phonological awareness for reading in English. International journal of Bilingual Education and Bilingualism. 2019;22(2):207-223.
36. Kjeldsen AC, Kärnä A, Niemi P, Olofsson Å, Witting K. Gains from training in phonological awareness in kindergarten predict reading comprehension in grade 9. Scientific Studies of Reading. 2014;18(6):452-467.
37. Park J, Ritter M, Lombardino LJ, Wiseheart R, Sherman S. Phonological awareness intervention for verbal working memory skills in school-age children with specific language impairment and concomitant word reading difficulties. International Journal of Research Studies in Language Learning. 2014;3(4):3-22.
38. Dahlin E, Neely AS, Larsson A, Bäckman L, Nyberg L. Transfer of learning after updating training mediated by the striatum. Science. 2008;320(5882):1510-1512.
39. Baddeley A, Gathercole S, Papagno C. The phonological loop as a language learning device. Psychological Review. 1998;105(1):158-173.

