

## تحلیل خودآگاه و ناخودآگاه رفتار کودکان مصرف‌کننده پویانمایی با استفاده از بازاریابی عصبی

محمد مهدی ایزدخواه\*

سبحان یحیایی\*\*

تاریخ دریافت: ۹۴/۱۰/۷

تاریخ پذیرش: ۹۵/۳/۱۱

### چکیده

بازاریابی عصبی علم جدیدی است که به بررسی رفتار مصرف‌کننده، نه بر اساس خودآگاه بلکه بر اساس ناخودآگاه فرد می‌پردازد. این دانش نوپا ابزارها و روش‌های متنوعی دارد که یکی از آنها، پتانسیل وابسته به رویداد می‌باشد که در این تحقیق مورد استفاده قرار گرفته. هدف از تحقیق حاضر، شناسایی مؤلفه‌های جذابیت کاراکترهای پویانمایی است. بنابراین، پژوهش به سؤالاتی از این دست پاسخ خواهد گفت که کاراکتر زن برای کودکان جذاب‌تر است یا کاراکتر مرد؟ کاراکتر انسان برای کودکان جذاب‌تر است یا کاراکتر حیوان؟

izadkhahmehdi@gmail.com

\* دانشجوی دکتری مدیریت بازرگانی دانشگاه سمنان.

\*\* دکتری علوم ارتباطات اجتماعی. (نویسنده مسئول). sobhan.yahyaie@gmail.com

### تحلیل خودآگاه و ناخودآگاه رفتار کودکان ... ۱۰۳

همچنین، پاسخ کودکان در روش سستی (پرسش از فرد) و روش بازاریابی عصبی مقایسه شده و فهم جدیدی از چگونگی رفتار کودکان در توجه به شخصیت‌های موجود در برنامه‌های کودکان ارائه می‌شود. تناقض‌هایی میان آنچه کودکان گفته‌اند و میان آنچه در ناخودآگاهشان می‌گذرد در تحقیق مکشوف گردید که در مخاطب‌شناسی و تصمیم‌گیری‌های سیاستی رسانه‌ها می‌تواند مؤثر باشد.

**واژه‌های کلیدی:** مخاطب‌شناسی، بازاریابی عصبی، پتانسیل وابسته به رویداد، عکس‌العمل مغز، کاراکتر، پویانمایی، کودکان

#### ۱. مقدمه و بیان مسئله

مخاطب‌شناسی رسانه، علمی میان‌رشته‌ای است که علاوه بر ارتباطات، شاخه‌های دیگر علوم انسانی و تجربی نظیر روان‌شناسی و بازاریابی، مردم‌شناسی و جامعه‌شناسی را در برمی‌گیرد. این مقاله به کاراکتر سازی رسانه‌ای در قالب پویانمایی و از منظر مخاطب‌شناسی رسانه‌ای خواهد پرداخت و برای این موضوع محور را بر منطق بازاریابی محصولات پویانمایی و تمایل تولیدکنندگان برای عرضه و فروش بیشتر محصولات خود قرار می‌دهد.

به علت علاقه وافر بازاریابان به شناسایی سازوکار تصمیم‌گیری خرید مصرف‌کنندگان و درک نیت درونی آن‌ها، نظریه‌ها و مدل‌های مورد استفاده در تحقیقات مصرف‌کننده به‌طور چشمگیری در چند سال گذشته تغییر یافته است (باگری، ۱۹۹۹). پژوهشگران و متخصصان به دنبال روش‌های نوین و ترکیبی تصمیم‌گیری خرید مصرف‌کنندگان بوده تا به افزایش فروش و اثربخشی پیام‌های تبلیغاتی کمک نمایند. به همین دلیل، استفاده از روش‌های علم اعصاب در بازاریابی به‌صورت گسترده‌ای رواج یافته است و در سال‌های اخیر شاهد رشد بسزایی در توانمندی علمی دانشمندان علوم اعصاب هستیم. این متخصصان به‌طور مستقیم به مطالعه فعالیت‌های قشری مغز در

زمان، مکان و فرکانس‌های مختلف می‌پردازند. از طرف دیگر، ادغام علوم روان‌شناسی و فیزیولوژیکی منجر به اعمال تکنیک‌هایی جهت پیشرفت‌های شگفت‌انگیزی در درک فعالیت‌های مغز و شناخت بخش‌های مختلف آن شده است. امروزه، بسیاری از محققان علوم اجتماعی از تصویربرداری عصبی به‌عنوان ابزاری استاندارد یا رویکردی برای پژوهش استفاده می‌کنند. به‌خصوص، کاربرد این مفهوم زمانی به اوج رسید که علم اقتصاد شروع به استفاده از تکنیک‌های تصویربرداری عصبی در تحقیقات خود کرد و رشته جدیدی به نام اقتصاد پژوهش عصب شناسانه<sup>۱</sup> بوجود آمد (کنینگ و دیگران، ۲۰۰۵). با وجود این که هر دو زمینه علمی بازاریابی و علوم اعصاب وجوه مشترک بسیاری در زمینه‌های مختلف داشتند، علم بازاریابی تا مدت‌ها متوجه مزایای استفاده از تکنیک‌های تصویربرداری مغزی نبود (اکبری، ۱۳۹۲). اما کم‌کم این دانش، دامنه خود را به قلمرو بازاریابی کشاند و در تحقیقات بازاریابی و تحلیل رفتار مصرف‌کننده اثرات شگرفی بر جای گذاشت.

مهم‌ترین عملکرد ذهن، "فرآیندهای خودکار" است که سریع‌تر از بررسی‌های آگاهانه می‌باشد. فرآیندهای خودکار، بدون آگاهی یا با مقدار کمی آگاهی صورت می‌گیرد. از آنجاکه مردم به این فرآیندهای درونی دسترسی ندارند یا قادر به کنترل و تغییر آن‌ها نمی‌باشند، این فرآیندها بیشتر برای حل مسائلی که از لحاظ تکاملی اهمیت دارند، مورد استفاده قرار می‌گیرند (زوراویکی، ۲۰۱۰: ۵). نتایج حاصل از مطالعات بیانگر آن است که پی بردن به اطلاعات نهفته در لایه‌های زیرین ذهن و مغز انسان اهمیت بسیار بیشتری در فرآیند تصمیم‌گیری او نسبت به اطلاعات لایه سطحی دارد (لی<sup>۲</sup>، برادریک<sup>۳</sup>، چمبرلین<sup>۴</sup>، ۲۰۰۶: ۲۰۴ - ۱۹۹). یکی از پژوهشگران برجسته بازاریابی عصبی برای اولین بار گفت که آنچه مردم می‌گویند، همیشه آن چیزی نیست که فکر

- 
۱. Neuroeconomy
  ۲. Nick Lee
  ۳. Amanda J. Broderick
  ۴. Laura Chamberlain

## تحلیل خودآگاه و ناخودآگاه رفتار کودکان ... ۱۰۵

می‌کنند (کالورت<sup>۵</sup>، ۲۰۰۹: ۱۲). بازاریابی عصبی می‌تواند تناقض‌های ناشی از تحلیل‌ها و روش‌های متفاوت را برطرف کرده و واقعیات را نشان دهد. شواهد رو به رشدی وجود دارد که نشان می‌دهد تکنیک‌های بازاریابی عصبی می‌توانند داده‌هایی را که بر روش‌های سنتی بازاریابی (مقیاس‌های خود-گزارشی) پوشیده بود آشکار کنند. معلوم شده است که تصمیم‌گیری‌ها بیش از آنکه عقلانی و بر پایه استدلال باشند، احساسی هستند و حتی تصمیم‌گیری‌های عقلانی هم بدون کمک جنبه‌های احساسی، هیچ‌گاه مجال عملی شدن پیدا نمی‌کنند. (آمبرل<sup>۶</sup> و همکاران، ۲۰۰۴: ۷۱-۸۶).

در تحقیق حاضر هدف آن است که کاراکتر مناسب برای حضور در پویانمایی و تهیه محصولات جانبی آن شناسایی و طراحی شود. اما مسئله‌ای که پیش می‌آید این است که این کاراکتر دختر باشد یا پسر؟ انسان باشد یا غیر انسان؟ پاسخ به این سؤالات بسیار مهم است؛ چراکه هر یک از این دو متغیر بر میزان برطرف‌دارکردن کاراکترها تأثیر می‌گذارد. برای پاسخ به این سؤال‌ها می‌توانیم از خود گزارشی و پرسشنامه استفاده کنیم. امروزه روش سنتی خود گزارشی آزمودنی‌ها با روش‌های نوینی چون استفاده از پتانسیل وابسته به رخداد<sup>۷</sup> (ERP) جایگزین شده است. بنابراین بهتر است برای کسب فهم جدیدی از چگونگی رفتار کودکان در توجه به کاراکترها و شخصیت‌های موجود در برنامه‌های کودکان، به ناخودآگاه آن‌ها با استفاده از روش‌ها و تکنیک‌های بازاریابی عصبی رجوع کنیم؛ چراکه در اغلب اوقات، زمانی که پرسش‌شونده (علی‌الخصوص اگر کودک باشد) در محیط مصاحبه قرار می‌گیرد، پاسخ‌های واقعی فرد به دلایل گوناگون کشف نمی‌شود و اگر آن پرسش‌شونده، کودک باشد، قطعاً محیط مصاحبه، پاسخ‌های کودک را به شدت تحت تأثیر قرار خواهد داد. از این رو، استفاده از ابزارهای جدید کمک خواهد کرد که به پاسخ‌های واقعی پرسش‌شونده که در ناخودآگاه اوست، پی ببریم.

---

۵. Gemma Calvert

۶. Tim Ambler

۷. Event Related Potential

این مطالعه به دنبال بررسی دو هدف اصلی است.

۱. سنجش ترجیح کودکان در مواجهه با تصویر کاراکترهای برنامه‌های کودکان
۲. سنجش عکس‌العمل مغز کودکان در مواجهه با تصویر کاراکترهای برنامه‌های

کودکان

همچنین پژوهش به دنبال بررسی چند هدف فرعی بوده است. این اهداف

عبارتند از:

۱. بررسی نظرات کودکان در تمایل به تصویر کاراکترهای مرد و زن
۲. بررسی نظرات کودکان در تمایل به تصویر کاراکترهای انسان و حیوان
۳. بررسی عکس‌العمل مغز کودکان در تمایل به تصویر کاراکترهای مرد و زن
۴. بررسی عکس‌العمل مغز کودکان در تمایل به تصویر کاراکترهای انسان و حیوان
۵. مقایسه ترجیح کودکان بر اساس پاسخ‌ها به پرسش‌نامه و سنجش عکس‌العمل مغز  
همچنین فرضیات تحقیق به ترتیب زیر بوده است.

فرضیه اول: بین میزان خوشایندی به تصاویر جنسیت زن و مرد از دید پاسخ‌دهندگان تفاوت معناداری وجود دارد.

فرضیه دوم: بین میزان خوشایندی به تصاویر حیوانی و انسانی از دید پاسخ‌دهندگان تفاوت معناداری وجود دارد.

فرضیه سوم: بین عکس‌العمل مغز به تصاویر جنسیت زن و مرد از دید پاسخ‌دهندگان تفاوت معناداری وجود دارد.

فرضیه چهارم: بین عکس‌العمل مغز به تصاویر حیوانی و انسانی از دید پاسخ‌دهندگان تفاوت معناداری وجود دارد.

## ۲. ادبیات نظری

مخاطب بخشی اساسی از فرایندهای مربوط به ارتباطات جمعی است که از آغاز پژوهش در زمینه ارتباطات جمعی به عنوان یکی از موضوعات اصلی همیشه مورد توجه بوده است. در ارتباط جمعی اصطلاح مخاطب، جمعی از افراد هستند که پیام‌های عرضه شده از رسانه‌ها را دریافت می‌کنند یا دریافت کرده‌اند. در نتیجه مخاطبان گروهی هستند که در فرایند ارتباط جمعی مشارکت می‌کنند، اما به طور معمول و در حالت طبیعی، درگیر ساخت محتواها نیستند (محسنیان راد و سپنجی، ۱۳۹۰). پیدایش رسانه‌های الکترونیکی به همه‌جایی شدن و از نظر اجتماعی تجزیه شدن مخاطبان کمک بسیار کرد و هر چه بیشتر مخاطبان را از یکدیگر و از فرستندگان پیام دور ساخت. برای مخاطبان این رسانه‌ها، امکان بیشتری برای تبادل نظر دوطرفه، جستجو در میان رسانه‌ها و انتخاب بر اساس سلیقه، ایجاد گردید. در نتیجه امروز رسانه‌ها کمتر قادر به اداره و پیش‌بینی مخاطبان خود می‌باشند و ارتباط رو در رو و خطاب مستقیم، دیگر غلبه ندارد (مک‌کوایل، ۱۳۸۸). در این میان، مطالعات مخاطب‌شناسی معدودی در خصوص تأثیرات و تأثرات کودکان انجام شده است که سعی این مقاله بر آن است که با منطق نظری بازاریابی عصبی، افزوده‌ای بر این مطالعات داشته باشد.

از سوی دیگر، آخرین پیشرفت‌ها در زمینه تصویربرداری از فعالیت‌های مغز به کمک ابزارهایی چون fMRI (تصویرسازی تشدید مغناطیسی کارکردی) عملاً امکان اندازه‌گیری فعالیت مناطق مختلف مغز هنگام دریافت پیام رسانه‌های جمعی را برای محققان فراهم آورده است و دریچه‌ای تازه در مطالعات مخاطب‌شناسی را گشوده است. بنابراین، رویکرد عصب‌شناختی مطالعه مخاطبان را شاید بتوان یکی از جدیدترین دیدگاه‌ها در این حوزه دانست.

این مقاله، با مفروض گرفتن پارادایم نظری که مخاطبان را فعال، گزینشگر و خلاق معرفی می‌کند، بر آن است که دیدگاه‌های کودکان مورد مطالعه را با استفاده از ابزار عصبی مورد مطالعه قرار دهد.

نظریه استفاده و رضامندی به عنوان بنیان نظری بازاریابی رسانه‌ای، به عنوان مبنای نظری در این مقاله مورد استفاده قرار می‌گیرد که با اتخاذ رویکردی کارکردگرایانه به ارتباطات و رسانه، مهم‌ترین نقش رسانه‌ها را برآورده ساختن نیازها و انگیزه‌های مخاطب می‌داند. بنابراین، به هر میزان که رسانه‌ها این نیازها و انگیزه‌ها را برآورده سازند، به همان میزان موجبات رضایتمندی مخاطب را فراهم می‌کنند. فرض اصلی نظریه استفاده و رضامندی این است که افراد مخاطب، کم‌وبیش به صورت فعال، به دنبال محتوایی هستند که بیشترین رضایت را (برای آنان) فراهم سازد. میزان این رضایت بستگی به نیازها و علایق فرد دارد (ویندال، سیگنایزر و اولسون، ۱۳۷۶: ۲۷۴، به نقل از مهدی زاده، ۱۳۸۹)

یکی از مفاهیم و مفروضات اصلی نظریه استفاده و رضامندی، «فعال بودن مخاطب» است. به این معنا که مخاطب در استفاده از رسانه‌ها به دنبال رفع نیازها و کسب رضامندی است و باور دارد که انتخاب رسانه، رضامندی مورد نظرش را تأمین می‌کند. پژوهشگران رویکرد استفاده و رضامند، ابعاد و شاخص‌های فعال بودن مخاطب را «تعمدی بودن»، «انتخابی بودن»، «درگیر شدن» و «سودمندی» ذکر کرده‌اند. که مراد از درگیر شدن مخاطب، پردازش روان‌شناختی محتوای رسانه است (به نقل از مهدی زاده، ۱۳۸۹) که محل مطالعه این مقاله نیز هست. به دیگر سخن، این مقاله، میزان رضامندی مخاطبان را با استفاده از تصویربرداری تحریک‌های عصبی مغز مخاطبان مورد مطالعه قرار خواهد داد.

## تحلیل خودآگاه و ناخودآگاه رفتار کودکان ... ۱۰۹

امروزه محققان دریافته‌اند که ذهن ناخودآگاه انسان نسبت به ذهن خودآگاه او، تأثیر بیشتری بر زندگی و انتخاب‌هایش می‌گذارد. بازاریابان هوشمند با استفاده از علم عصب‌شناسی به‌عنوان ابزاری جدید در تحقیقات بازار و همچنین با تمرکز بر تحریک مغز قدیم می‌توانند مشتریان بیشتری را به خود جذب و شمار بیشتری از آن‌ها را روانه کانال خرید نمایند (تولایی و دیگران، ۱۳۹۴).

بازاریابی عصبی در زمره مطالعات بین‌رشته‌ای جدید و نوپایی است که پیشرفت شگفت‌انگیزش را می‌توان در پیوند بین مطالعات عصب‌شناسی و بازاریابی از یک‌سو و از سوی دیگر، در تغییرات وسیعی جستجو کرد که در بازارها و شرکت‌ها پدید آمده است. پیشرفت‌های فراوان مهندسی و دستگاه‌های مجهز و مبتنی بر تکنولوژی‌های روز دنیا توانسته‌اند اقدامات حیرت‌انگیزی را در تشخیص و درمان بیماران و مراجعان با موضوعات عصب‌شناسی به وجود آورند. از دیگر سو، راه‌حل‌های پیشین که کارایی خود را برای بازارها و شرکت‌ها از دست داده‌اند، آنان را به تکاپو برای پیدا کردن راهی جدید برانگیخته است (درگی، ۱۳۹۲: ۲۲).

بازاریابی عصبی کار خود را از جایی شروع کرد که محققان بازاریابی در تحقیقات بازار متوجه یک تناقض آشکار میان نظرات مشتریان و رفتارشان شدند. مشتریان در یک آزمایش اشاره کردند که به بسته‌بندی سبز علاقه دارند درحالی‌که بسته‌بندی آبی بیش از بسته‌بندی سبز بفروش می‌رسید. همچنین در تحقیقات بازار مربوط به قهوه، مشتریان اعلام می‌کردند که قهوه مطلوب از نظر آنان، قهوه‌ای است که بسیار تلخ باشد. این در حالی است که معمولاً مردم در هنگام نوشیدن قهوه در آن شکر می‌ریزند (بقوسیان و جوزی، ۱۳۹۳). تولید بازاریابی عصبی، مناقشات و جدل‌های زیادی را به همراه داشت اما با به دست آوردن اعتبار و وجهه مناسب در بین افراد حرفه‌ای امر تبلیغات و بازاریابی، پیشرفت سریعی را آغاز کرد. امروزه اصطلاح بازاریابی عصب پایه آن‌گونه که در سال ۲۰۰۲ از آن یاد می‌شد، به کار نمی‌رود. در آن زمان تعداد بسیار



کمی از شرکت‌های آمریکایی برای اولین بار از تحقیقات بازاریابی عصب پایه استفاده و لزوم مشورت با متخصصان این زمینه را به شرکت‌های دیگر توصیه کردند. درحالی‌که روانشناسی عصبی به مطالعه رابطه بین مغز و کارکردهای روانشناسی - شناختی آن می‌پردازد، بازاریابی عصبی بر لزوم در نظر گرفتن بررسی رفتار مصرف‌کننده از دیدگاه مغز انسان تأکید می‌ورزد. این تکنولوژی در مورد مدلی بحث می‌کند که در آن بخش اصلی پیکره فکری فعالیت بشری (بیش از ۹۰٪)، در ناحیه ناخودآگاه مغز انسان اتفاق می‌افتد که این اتفاق با آگاهی کنترل‌شده نسبتاً کم صورت می‌گیرد. به این دلیل، فن‌شناسان و تکنولوژیست‌های قوه ادراک موجود در بازار تمایل دارند که تکنیک‌های مؤثری را یاد بگیرند تا با آن‌ها دستکاری مؤثری در فعالیت ناخودآگاه مغز انجام دهند. دلیل اصلی این کار برانگیختن عکس‌العمل موردنظر در قوه ادراکی عمیق شخص است (درگی، ۱۳۹۲).

بازاریابی عصبی در زمره مطالعات بین‌رشته‌ای جدید و نوظهوری است که به درک بهتر عملکرد مغز کمک می‌کند و از این طریق موجب بهبود عملیات بازاریابی و فروش می‌شود (روستا، ۱۳۹۲). به عبارت دیگر، بازاریابی عصب‌محور، مرز میان علوم عصبی، روان‌شناسی و بازاریابی است که بر واکنش‌های احساسی و شناختی مصرف‌کنندگان به محرک‌های بازاریابی تمرکز دارد (لی و دیگران، ۲۰۰۷) و هدف آن انتقال بهتر پیام‌های بازرگانی به دیگران و افزایش احتمال خرید توسط مخاطب است که باعث کاهش بودجه بازاریابی و تبلیغات می‌شود (بقوسیان و جوزی، ۱۳۹۳).

## ۲-۲- ابزارهای بازاریابی عصبی

بازاریابی عصبی عمیقاً بر اساس روش‌های تحقیق نوروفیزیولوژیکی استوار است. قبل از نوآوری به تصویر کشیدن فعالیت مغز، محققان به‌منظور فهم نقش قسمت‌های مختلف مغز به روش‌های دیگر اندازه‌گیری وابسته بودند. پس از سال‌ها، فیزیک‌دانان و محققان، امکان ارتباط دادن رفتارهای خاص انسان، با بخش خاصی از مغز را توسعه

تحلیل خودآگاه و ناخودآگاه رفتار کودکان ... ۱۱۱

دادند. این امکان، رشد نوروبیولوژی که مبدأ آن در شکلی خاص به قرن نوزدهم برمی‌گردد را باعث گردید. به‌کارگیری بازاریابی عصبی مستلزم استفاده از ابزارهایی است که هرکدام فعالیت‌ها و تغییرات به وجود آمده در بخش خاصی از ذهن را تحلیل می‌کنند. اصلی‌ترین این ابزارها و تکنیک‌ها عبارتند از:

- عکس‌برداری به‌وسیله پوزیترون نشی<sup>۸</sup> (PET)
- الکتروانسفالوگرافی (EEG)
- مگنتوانسفالوگرافی (MEG)
- تصویربرداری تشدید مغناطیسی کاربردی<sup>۹</sup> (fMRI)
- الکتروانسفالوگرافی کمی (QEEG)
- دستگاه‌های رمزگشایی از چهره (Facial Coding)
- ردیابی حرکات چشم (Eye Tracking)
- پتانسیل‌های وابسته به رویداد (ERP) (غلامی، ۱۳۹۲)

۲-۳- پتانسیل وابسته به رویداد<sup>۱۰</sup>

روش الکتروانسفالوگرام (EEG) نخستین روش توسعه‌یافته برای سنجش مستقیم و غیرتهاجمی فعالیت مغز بود. مطالعات اولیه‌ای که EEG خام را مورد آزمایش قرار می‌دادند، با ذکر زمان ارائه محرک و تکالیفی که انجام می‌شد به دنبال مشخص‌سازی تغییرات در حالت فعالیت الکتریکی در جریان پردازش حسی و عملکردهای شناختی ساده بودند. با این حال، زمانی که دانشمندان از محاسبه میانگین سیگنال تکنیک پتانسیل وابسته به رویداد استفاده نمودند، این روش به‌سرعت به ابزار اصلی در پژوهش‌های مرتبط با عصب‌شناسی شناختی تبدیل شد (وودمن، ۲۰۱۰).

---

۸. Position emission tomography

۹. Functional Magnetic Resonance Imaging

۱۰. Event Related Potential

پتانسیل وابسته به رویداد نوعی از سیگنال مغزی به حساب می‌آید. به‌طور کلی اگر امواج مغزی فرد در هنگام محرک‌های مختلف ثبت شوند، به‌نحوی که بتوانیم تأثیر هر بار ارائه محرک امواج را مشاهده کنیم، از روش ERP استفاده کرده‌ایم. مجموعه‌ای از نوروها که همزمان با یکدیگر درگیر یک یا چند فعالیت عصبی هستند از طریق EEG، الگوی trigger آن‌ها ثبت می‌شود. فراتر از آن، از طریق ERP می‌توان متوجه شد که مجموعه این نوروها درگیر چه نوع پردازش‌های اطلاعاتی چه در سطح حسی، حرکتی و حتی شناختی هستند. تفاوت EEG با ERP در این است که در هنگام ثبت ERP، محرک‌هایی به‌صورت شنیداری، دیداری، بویایی، حسی و ... به‌صورت تکلیفی ارائه می‌گردد تا واکنش‌های مغزی با دقت زمانی بالا بعد از ارائه هر محرک ثبت شود (کوک، ۱۹۹۷). بنابراین EEG فعالیت خودانگیخته مغز را اندازه‌گیری می‌کند درحالی‌که برای ERP پژوهشگران با قصد قبلی محرک‌هایی را وارد می‌کنند و هدف ثبت فعالیت مغزی مرتبط با این محرک‌هاست (غلامی، ۱۳۹۲).

## ۲-۴- ابزارهای مورد استفاده در ثبت ERP

۱- کلاه ثبت: از جنس قابل ارتجاع و دارای جایگاه قرارگیری الکترودهای فعال بر اساس سیستم ۲۰-۱۰ و همچنین محل قرارگیری الکتروود زمین بین الکتروود ناحیه پیش پیشانی (FPZ) و ناحیه پیشانی (FZ) می‌باشد. ضمناً الکتروودهای مرجع دو عدد بوده و از طریق گیره به دو لاله گوش متصل می‌گردد. منفذ تزریق ژل در کنار هر الکتروود تعبیه شده است. کلاه ساخت کمپانی الکتروکپ کشور امریکا می‌باشد.

۲- آمپلی فایر: مدل ۲۰۲ کمپانی Mitsar کشور روسیه، که روی پایه‌ای چرخ‌دار و قابل تنظیم در ارتفاع‌های متفاوت با توجه به قد فرد آزمودنی قرار می‌گیرد. این دستگاه دارای ورودی مجزا برای الکتروودهای فعال کلاه و الکتروود زمین (بنام N در شکل ۳) و دو الکتروود مرجع (A۱ و A۲ در شکل ۳) می‌باشد. همچنین دو ورودی برای

تحلیل خودآگاه و ناخودآگاه رفتار کودکان ... ۱۱۳

الکترودهای دوقطبی برای ثبت حرکات پلک می‌باشد. ضمناً آمپلی فایر دارای ورودی از کلید پاسخ (به رنگ زرد و آبی در شکل ۱ و خروجی به کامپیوتر ثبت می‌باشد).



شکل ۱- آمپلی فایر دستگاه ERP

۳- نرم افزار Win-EEG: ساخت کمپانی Mitsar کشور روسیه دارای امکان ثبت، اصلاح و تجزیه امواج مغزی در دو بعد ERP و تحلیل کمی امواج مغزی (Quantitative EEG, QEEG) می‌باشد.

۴- کلید پاسخ: واکنش فرد آزمودنی توسط دکمه‌های چپ و راست موس مخصوص دستگاه، اندازه‌گیری می‌شود که به منظور همزمان سازی بهتر، مستقیماً به دستگاه ثبت سیگنال متصل شده است.

۵- صفحه نمایش محرک: مانیتور ۱۹ اینچی سامسونگ ساخت کشور کره جنوبی که روی میز ارائه محرک در فاصله ۸۰ سانتیمتری قرار گرفته.

۶- نرم افزار Psytask: نرم‌افزاری جهت ارائه محرک‌های بینایی و شنوایی به منظور ارزیابی سایکوفیزیولوژیک که دارای تکالیف (task) آماده و همچنین

قابل تعریف است و امکان ثبت پاسخ‌های رفتاری بیماران شامل زمان واکنش، تعداد پاسخ‌های درست و نادرست و همچنین عدم پاسخ را دارد. این نرم‌افزار هماهنگ با نرم‌افزار Win EEG بوده و امکان ثبت همزمان (synchronization) فعالیت مغزی را فراهم می‌کند (غلامی، ۱۳۹۳).

## ۲-۵- تحقیقات پیشین

یک) در مقاله‌ای که با عنوان «بررسی و پیش‌بینی ترجیحات مخاطبان نسبت به فیلم‌ها، بر اساس دیدن تیزر (تریلر) آن‌ها به منظور بررسی پتانسیل جذب ترجیحات مخاطبان نمونه و پیش‌بینی فروش فیلم در اکران عمومی» انجام شده است به ۲۹ نفر، نفری ۲۵ یورو داده و آن‌ها را به آزمایشگاه برده‌اند. به هر یک، درحالی که کلاه الکترودهای EEG بر سر داشت، ۱۸ تیزر فیلم نشان دادند و بعد از هر تیزر سؤالاتی در خصوص تمایل فرد به دیدن فیلم و خرید دی‌وی‌دی آن پرسیدند (چقدر فیلم را دوست داشتید؟ آیا حاضرید این فیلم را بخرید؟). بعد از این فرآیند (حدوداً ۵۰ دقیقه طول کشید)، دی‌وی‌دی‌های این ۱۸ فیلم روی میز ریخته شده و افراد خواسته شد آن‌ها را بر اساس ترجیح خود، سورت کنند. (Maarten, ۲۰۱۴: ۴۸۲-۴۹۲).

دو) در مقاله «سینما پژوهی عصب شناسانه؛ عصب‌شناسی شناختی و مطالعات سینمایی» اثر یوری هاسون و همکاران نیز، این روش جدید برای ارزیابی تأثیر یک فیلم بر مبنای فعالیت مغزی تماشاگران مطرح می‌شود و سبک‌های مختلف کارگردانی و تدوین فیلم را اثرگذار بر تأثیرات یک فیلم معرفی می‌کند که با استفاده از تصویربرداری کارکردی به شیوه تشدید مغناطیسی قابل تبیین است.

سه) در کتابی با عنوان درآمدی بر نورومارکتینگ معیار ارزیابی خودرو بررسی می‌شود که در آن ۶۶ عکس خودرو (۲۲ تا اسپرت، ۲۲ تا لیموزین و ۲۲ تا کلاس کوچک)، بدون لوگو و از یک زاویه ثابت به ۱۲ نفر که همگی مرد با میانگین سنی ۳۱

تحلیل خودآگاه و ناخودآگاه رفتار کودکان ... ۱۱۵

سال بودند نشان داده شد. اسکن با استفاده از fMRI و نمایش ۶ ثانیه‌ای (۶۰۰۰ میلی‌ثانیه) هر تصویر با ترتیب تصادفی انجام می‌شد و بلافاصله پس از نمایش هر تصویر، درخواست می‌شد تا جذابیت تصویر مشاهده‌شده بر اساس یک مقیاس پنج‌تایی، ظرف ۱۵۰۰ میلی‌ثانیه نمره دهی شود. پس از پایان آزمایش نیز با یک مصاحبه نیمه کمی، نظرات و ترجیحات و معیارهای افراد برای ارزیابی ماشین‌ها پرسیده شده است. (خرمی بنارکی و دیگران، ۱۳۹۳)

### ۳. روش پژوهش

#### ۳-۱- تکلیف پژوهش حاضر

در این پژوهش، محرک مورد استفاده برای بررسی واکنش مغزی آزمودنی‌ها از یک سری تصاویر کاراکترهای شناخته‌شده برای کودکان استفاده گردید. مبنای این انتخاب مشورت‌های رفت و برگشتی فراوان با متخصصان بوده است، به طوری که در مقابل دو محدودیت، حالت بهینه استخراج شود.




• محدودیت ۱: برای هر یک از شاخص‌ها چندین تصویر موجود باشد. به طوری که هم تصاویر انسانی موجود باشد و هم حیوانی، و همچنین هم تصاویر زن موجود باشد و هم تصاویر مرد.

• محدودیت ۲: تعداد تصاویر بیش از حد حوصله کودکان نباشد.

از این رو، در نهایت پس از مشورت‌های فراوان از میان حدود ۵۰ کاراکتر، این ۱۹ مورد انتخاب شدند.

این تصاویر شامل موارد صفحه بعد بوده‌اند.

جدول ۱- تصاویر مورد استفاده در پژوهش

	۴		۳		۲		۱
پوه		کیتی		ننه‌قمر		تام و جری	
	۸		۷		۶		۵
جیگر		سیندرلا		فامیل دور		پلنگ صورتی	
	۱۲		۱۱		۱۰		۹
باربی		باب اسفنجی		بی‌بی		مینیون	
	۱۶		۱۵		۱۴		۱۳
مرد عنکبوتی		کلاه قرمزی		بن تن		کاراکترهای اصلی فروزن (یخی)	
			۱۹		۱۸		۱۷
		بچه		کیپل در مدرسه موش‌ها		کاراکتر اصلی کارخانه هیولا	

### تحلیل خودآگاه و ناخودآگاه رفتار کودکان ... ۱۱۷

به منظور حذف اثر ویژگی فیزیکی محرک‌های دیداری مورد استفاده در این پژوهش، همه تصاویر از نظر اندازه و رزولوشن یکسان‌سازی گردیدند. سپس تصاویر با نرم‌افزار psytask به آزمودنی‌ها ارائه گردیدند. بدین صورت که هر تصویر به مدت ۵۰۰ میلی‌ثانیه ارائه می‌گردید و مهلت ارائه پاسخ توسط آزمودنی‌ها ۳۰۰۰ میلی‌ثانیه بود (بدین ترتیب مدت‌زمان هر کوشش ۳۵۰۰ میلی‌ثانیه بود). هر تصویر به تعداد ۳۰ کوشش ارائه گردید. شایان‌ذکر است که نحوه ارائه تصاویر به صورت تصادفی بود. به منظور جلب نظر آزمودنی‌ها و برای این که آزمودنی‌ها به وسط مانیتور خیره شده و به تصاویر نگاه کنند، یک تصویر [متفاوت با تصاویر مدنظر (تصویر یک لاک‌پشت)] به صورت تصادفی، لابه‌لای تصاویر مدنظر ارائه می‌گردید و از آزمودنی‌ها خواسته می‌شود که هنگام دیدن تصویر لاک‌پشت دکمه پاسخ را فشار دهند. این دستورالعمل باعث جلوگیری از حواس‌پرتی آزمودنی‌ها می‌شد. مدت‌زمان اجرای تکلیف، بیست دقیقه بود.

### ۳-۲- جامعه آماری و گروه نمونه

جامعه آماری این پژوهش شامل کودکان دختر و پسر بین فاصله سنی ۴ تا ۱۴ سال می‌باشند. در تحقیق حاضر، تعداد ۳۰ نفر آزمودنی (۱۵ پسر بچه و ۱۵ دختر بچه) در بازه سنی ۴ تا ۱۴ سال که از سلامت کامل روانی برخوردار بوده‌اند مورد بررسی قرار گرفتند. در انتخاب نمونه‌ها تلاش بر این بوده که نیمی از آزمودنی‌ها پسر بچه، نیمی از آزمودنی‌ها دختر بچه؛ همچنین ثلث آزمودنی‌ها در بازه سنی ۴ تا ۸، ثلث آزمودنی‌ها در بازه سنی ۹ تا ۱۱ و ثلث آزمودنی‌ها در بازه سنی ۱۲ تا ۱۴ سال باشند علاوه بر این تلاش بر این بوده که آزمودنی‌ها به‌طور مساوی از هر یک از بخش‌های چهارگانه شهر تهران یعنی شرق، غرب، شمال و جنوب در تحقیق حضور داشته باشند.

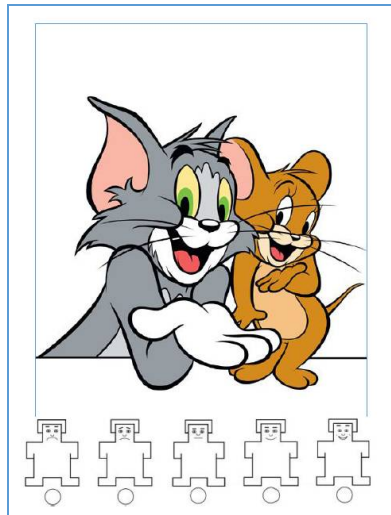


ممکن است این سؤال مطرح شود که آیا بررسی ۳۰ نمونه برای تعمیم دادن کافی است. با توجه به ماهیت آزمایشی پژوهش تعداد آزمودنی‌ها در چنین تحقیقاتی بسیار محدودتر از تعداد نمونه‌ها در علوم انسانی است. برای نمونه در بخش تحقیقات پیشین چندین پژوهش و اطلاعات مربوط به آن از جمله تعداد آزمودنی‌ها ارائه گردید.

### ۳-۳- روش اجرا

پژوهش حاضر طی مراحل ذیل اجرا گردید:

۱- ابتدا نظر آزمودنی‌ها از حیث میزان خوشایندی و ناخوشایندی هر تصویر با استفاده از آزمون تصاویر آدمک مورد ارزیابی قرار گرفت، برای این کار از یک پرسشنامه استفاده شده است که در ذیل تصویر یکی از سؤالات آن مشاهده می‌شود. این آزمون متشکل از چند صورتک است ابعاد مختلفی از خوشایندی نسبت به محرک‌ها را اندازه‌گیری می‌کند. در پژوهش‌های نوروساینس و بازاریابی عصبی، این آزمون عمدتاً به منظور مقایسه میان خودآگاه فرد با آنچه در ناخودآگاه مغز می‌گذرد، انجام می‌شود.



شکل ۲- یکی از سؤالات پرسشنامه جهت انجام آزمون تصاویر آدمک

تحلیل خودآگاه و ناخودآگاه رفتار کودکان ... ۱۱۹

۲- سپس در حین ثبت EEG، آزمودنی‌ها تکلیف تصاویر را انجام دادند [مرحله

ثبت واکنش مغزی آزمودنی‌ها به تصاویر (ERP)]



آزمودنی در حال انجام تست  
(در پایین تصویر، بخشی از  
آپلی فایر مشاهده می‌شود)



آزمودنی (سیستم ثبت‌کننده  
حاوی نرم‌افزار Win-EEG در  
تصویر مشاهده می‌شود)



تیم تحقیق در حال نصب  
کردن کلاه ثبت

شکل ۳- تصاویر مربوط به فرآیند انجام تحقیق بر روی آزمودنی‌ها

۳- نتایج حاصل از میزان خوشایندی/ ناخوشایندی تصاویر، استخراج و میانگین

داده‌ها محاسبه گردید.

۴- EEG تک‌تک آزمودنی‌ها و ارسی و درست‌نما (آرتیفکت‌ها)<sup>۱۱</sup> حذف گردیدند.

۵- در این مرحله داده‌های مربوط به مؤلفه‌های ERP که نشانگر واکنش مغزی

آزمودنی‌ها به تصاویر است، استخراج گردید. بدین منظور مؤلفه P<sub>1</sub> که واکنش

غیرارادی مغز به محض مواجهه با تصاویر دیداری است، به تفکیک نوع تصویر موردنظر

استخراج گردید. مؤلفه P<sub>1</sub> دارای دو ویژگی دامنه و زمان نهفتگی است که این

۱۱. امواجی با منشأ غیر مغزی هستند که ناخواسته بوده و امواج ثبت‌شده را آلوده می‌کنند.

ویژگی‌ها با عنوان عکس‌العمل مغز به تصاویر برای تک‌تک افراد به تفکیک هر تصویر استخراج و میانگین‌ها محاسبه گردید.

### ۳-۴- ملاحظات اخلاقی

- ۱- کسب رضایت‌نامه اخلاقی از والدین شرکت‌کنندگان
- ۲- امکان انصراف از شرکت در طرح یا انصراف از ادامه طرح در هر مرحله (البته در این پژوهش کسی انصراف نداد).
- ۳- در این پژوهش برای شرکت‌کنندگان هدایایی در نظر گرفته شد.

### ۴- روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

تجزیه و تحلیل داده‌ها فرآیندی چندمرحله‌ای است که طی آن داده‌هایی که از طریق بکارگیری ابزارهای جمع‌آوری در نمونه (جامعه) آماری فراهم آمده‌اند خلاصه، کدبندی، دسته‌بندی و در نهایت پردازش می‌شوند تا زمینه برقراری انواع تحلیل‌ها و ارتباط‌ها بین این داده‌ها به منظور آزمون فرضیه‌ها فراهم آید. در این فرآیندها، داده‌ها هم از لحاظ مفهومی و هم از جنبه تجربی پالایش می‌شوند و تکنیک‌های گوناگون آماری نقش بسزایی در استنباط‌ها و تعمیم‌های بعدی دارند (خاکی، ۱۳۸۷: ۳۲۵).

تجزیه و تحلیل اطلاعات به‌عنوان مرحله‌ای علمی از پایه‌های اساسی هر پژوهش علمی به شمار می‌رود که به‌وسیله آن تمام فعالیت‌های پژوهش تا رسیدن به نتیجه، کنترل و هدایت می‌شوند. در این فصل نیز به توصیف داده‌های پژوهشی و تجزیه و تحلیل داده‌هایی که به‌وسیله پرسش‌نامه از افراد نمونه گردآوری شده‌اند پرداخته خواهد شد و سپس به هر یک از فرضیات پاسخ داده می‌شود. ضمناً تحلیل‌های آماری از طریق نرم‌افزار SPSS تحلیل خواهد شد.

### ۴-۱- توصیف ویژگی‌های جمعیت شناختی اعضای نمونه

تحلیل خودآگاه و ناخودآگاه رفتار کودکان ... ۱۲۱

به منظور شناخت بهتر ماهیت جامعه‌ای که در پژوهش مورد مطالعه قرار گرفته است و آشنایی بیشتر با متغیرهای پژوهش، قبل از تجزیه و تحلیل داده‌های آماری، لازم است این داده‌ها توصیف شود. همچنین توصیف آماری داده‌ها، گامی در جهت تشخیص الگوی حاکم بر آن‌ها و پایه‌ای برای تبیین روابط بین متغیرهایی است که در پژوهش بکار می‌رود.

۴-۱-۱- جنسیت

جدول ۲- توزیع فراوانی مربوط به جنسیت

جنسیت	فراوانی	درصد فراوانی
دختر	۱۵	۵۰/۰
پسر	۱۵	۵۰/۰
جمع	۳۰	۱۰۰

۴-۱-۲- سن

جدول ۳- توزیع فراوانی مربوط به سن

سن	فراوانی	درصد فراوانی
بین ۵ تا ۸ سال	۱۰	۳۳/۳
بین ۹ تا ۱۱ سال	۱۰	۳۳/۳
بین ۱۲ تا ۱۴ سال	۱۰	۳۳/۳
جمع	۳۰	۱۰۰

۴-۲- یافته‌های استنباطی

آمار استنباطی این تحقیق شامل دو بخش می‌باشد: یک) سنجش میزان خوشایندی به تصاویر آدمک که از طریق پرسش‌نامه به بررسی خودآگاه می‌پردازد و دو) سنجش

میزان عکس‌العمل مغز به تصاویر که با استفاده از پتانسیل وابسته به رویداد به بررسی ناخودآگاه می‌پردازد.

یک) بررسی میزان خوشایندی به تصاویر آدمک (از طریق پرسشنامه)

فرضیه اول: بین میزان خوشایندی به تصاویر جنسیت زن و مرد از دید پاسخ‌دهندگان تفاوت معناداری وجود دارد.

$H_0$ : بین میزان خوشایندی به تصاویر جنسیت زن و مرد از دید پاسخ‌دهندگان تفاوت معناداری وجود ندارد.

$H_1$ : بین میزان خوشایندی به تصاویر جنسیت زن و مرد از دید پاسخ‌دهندگان تفاوت معناداری وجود دارد.

$$H_0: \mu_d = 0$$

$$H_1: \mu_d \neq 0$$

جدول ۴- خلاصه نتایج آماری مربوط به فرضیه چهارم تحقیق

خطای معیار میانگین	انحراف معیار	تعداد جامعه	میانگین	
۰.۱۴۶۵۰	۰.۸۰۲۴۲	۳۰	۳.۸۰۲۱	زن
۰.۱۲۸۷۳	۰.۷۰۵۱۱	۳۰	۳.۷۷۵۶	مرد

نتیجه این آزمون شامل سه خروجی است که خروجی اول جدول (۱۲-۴) آمار توصیفی مربوط به آزمون فرض را ارائه می‌کند و اعداد محاسبه شده به ترتیب تعداد داده‌ها، میانگین، انحراف معیار و خطای میانگین را نشان می‌دهد.

جدول ۵- ضریب همبستگی پیرسون فرضیه چهارم تحقیق

سطح معناداری	همبستگی پیرسون	تعداد جامعه	

تحلیل خودآگاه و ناخودآگاه رفتار کودکان ... ۱۲۳

۰.۷۲۸	۰.۰۶۶	۳۰	زن - مرد
-------	-------	----	----------

خروجی بعدی، نتایج ضریب همبستگی پیرسون را نشان می‌دهد، با توجه به این که سطح معناداری (۰/۳۱۲) بیشتر از ۰/۰۵ و ضریب همبستگی ۰/۳۱۲ می‌باشد، می‌توان گفت بین تصاویر جنسیت زن و مرد همبستگی معناداری وجود ندارد.

جدول ۶- نتایج آزمون مقایسه زوجی فرضیه چهارم تحقیق

سطح معناداری	درجه آزادی	آماره تی	تفاوت جفت متغیر				میانگین	انحراف معیار	خطای معیار میانگین	فاصله اطمینان ۹۵ درصد اختلاف
			پایینی		بالایی					
			پایینی	بالایی	پایینی	بالایی				
۰.۸۸۹	۲۹	۰.۱۴۱	۰.۴۱۲۰۵	-۰.۳۵۹۰۷	۰.۱۸۸۵۲	۱.۰۳۲۵۵	۰.۰۲۶۴۹	زن - مرد		

از آن رو که سطح معناداری آزمون بیشتر از ۰/۰۵ درصد (۰/۸۸۹) است، بنابراین  $(H_1: \mu_d \neq 0)$  رد و  $(H_0: \mu_d = 0)$  پذیرفته می‌شود. به عبارت دیگر تفاوت قابل ملاحظه‌ای بین میزان خوشایندی به تصاویر جنسیت زن و مرد از دید پاسخ‌دهندگان در سطح خطای ۰/۵ درصد وجود ندارد.

**فرضیه دوم:** بین میزان خوشایندی به تصاویر حیوانی و انسانی از دید پاسخ‌دهندگان تفاوت معناداری وجود دارد.

$H_0$ : بین میزان خوشایندی به تصاویر حیوانی و انسانی از دید پاسخ‌دهندگان تفاوت معناداری وجود ندارد.

$H_1$ : بین میزان خوشایندی به تصاویر حیوانی و انسانی از دید پاسخ‌دهندگان تفاوت معناداری وجود دارد.

$$H_0: \mu_d = 0$$

$$H_1: \mu_d \neq 0$$

جدول ۷- خلاصه نتایج آماری مربوط به فرضیه پنجم تحقیق

خطای معیار میانگین	انحراف معیار	تعداد جامعه	میانگین	
۰.۰۷۰۸۰	۰.۳۸۷۷۸	۳۰	۴.۱۸۱۸	حیوانی
۰.۱۰۵۳۹	۰.۵۷۷۲۵	۳۰	۳.۸۰۱۳	انسانی

نتیجه این آزمون شامل سه خروجی است که خروجی اول جدول (۱۵-۴) آمار توصیفی مربوط به آزمون فرض را ارائه می‌کند و اعداد محاسبه‌شده به ترتیب تعداد داده‌ها، میانگین، انحراف معیار و خطای میانگین را نشان می‌دهد.

جدول ۸- ضریب همبستگی پیرسون فرضیه پنجم تحقیق

سطح معناداری	همبستگی پیرسون	تعداد جامعه	
۰.۰۰۹	۰.۴۶۸	۳۰	حیوانی - انسانی

خروجی بعدی، نتایج ضریب همبستگی پیرسون را نشان می‌دهد، با توجه به این که سطح معناداری (۰/۰۰۹) کمتر از ۰/۰۵ و ضریب همبستگی ۰/۴۶۸ می‌باشد، می‌توان گفت بین تصاویر حیوانی و انسانی همبستگی معناداری وجود دارد.

جدول ۹- نتایج آزمون مقایسه زوجی فرضیه پنجم تحقیق

سطح معنادار	درج	آماره تی	تفاوت جفت متغیر			
			فاصله اطمینان ۹۵ درصد اختلاف	خطای معیار	انحراف معیار	میانگین
	۰					

تحلیل خودآگاه و ناخودآگاه رفتار کودکان ... ۱۲۵

ی	آزاد ی		بالایی	پایینی	میانگین			
۰.۰۰۰۰	۲۹	۳.۹۸ ۱	۰.۵۷۵۹ ۳	۰.۱۸۵۰ ۰	۰.۰۹۵۵ ۷	۰.۵۲۳۴ ۶	۰.۳۸۰۴ ۷	حیواژ ی - انسانی

از آن رو که سطح معناداری آزمون کمتر از ۰/۰۵ درصد (۰/۰۰۰) است، بنابراین  $(H_0: \mu_d = 0)$  رد و  $(H_1: \mu_d \neq 0)$  پذیرفته می شود. به عبارت دیگر تفاوت قابل ملاحظه ای بین میزان خوشایندی به تصاویر حیوانی و انسانی از دید پاسخ دهندگان در سطح خطای ۰/۵ درصد وجود دارد. فاصله اطمینان ۹۵ درصد برای اختلاف میانگین تصاویر حیوانی و انسانی به شرح زیر می باشد:

$$.18500 \leq \mu d \leq .57593$$

حد پایین و حد بالا هر دو مثبت هستند، بنابراین میانگین خوشایندی به تصاویر حیوانی از میانگین تصاویر انسانی بیشتر می باشد.

**دو) بررسی میزان عکس العمل مغز به تصاویر**

**فرضیه سوم:** بین عکس العمل مغز به تصاویر جنسیت زن و مرد از دید پاسخ دهندگان تفاوت معناداری وجود دارد.

$H_0$ : بین عکس العمل مغز به تصاویر جنسیت زن و مرد از دید پاسخ دهندگان تفاوت معناداری وجود ندارد.

$H_1$ : بین عکس العمل مغز به تصاویر جنسیت زن و مرد از دید پاسخ دهندگان تفاوت معناداری وجود دارد.

$$H_0: \mu_d = 0$$

$$H_1: \mu_d \neq 0$$



جدول ۱۰- خلاصه نتایج آماری مربوط به فرضیه دهم تحقیق

خطای معیار میانگین	انحراف معیار	تعداد جامعه	میانگین	
۱.۳۳۶۹۱	۷.۳۲۲۵۸	۳۰	۱۲۱.۷۲۳۸	زن
۱.۶۷۴۲۹	۹.۱۷۰۴۷	۳۰	۱۱۹.۲۹۷۰	مرد

نتیجه این آزمون شامل سه خروجی است که خروجی اول جدول (۲۹-۴) آمار توصیفی مربوط به آزمون فرض را ارائه می‌کند و اعداد محاسبه شده به ترتیب تعداد داده‌ها، میانگین، انحراف معیار و خطای میانگین را نشان می‌دهد.

جدول ۱۱- ضریب همبستگی پیرسون فرضیه دهم تحقیق

سطح معناداری	همبستگی پیرسون	تعداد جامعه	زن - مرد
۰.۰۰۰	۰.۸۲۵	۳۰	

خروجی بعدی، نتایج ضریب همبستگی پیرسون را نشان می‌دهد، با توجه به این که سطح معناداری (۰/۰۰۰) کمتر از ۰/۰۵ و ضریب همبستگی ۰/۸۲۵ می‌باشد، می‌توان گفت بین عکس‌العمل مغز به تصاویر جنسیت زن و مرد همبستگی معناداری وجود دارد.

جدول ۱۲- نتایج آزمون مقایسه زوجی فرضیه دهم تحقیق

سطح معناداری	درج آزادی	آماره تی	تفاوت جفت متغیر				میانگین معیار	انحراف معیار	خطای معیار میانگین	فاصله اطمینان ۹۵ درصد اختلاف	زن -
					پائینی	بالایی					
۰.۰۱۶	۲۹	۲.۵۶	۴.۳۶۴۵	۰.۴۸۸۸	۰.۹۴۷۵	۵.۱۸۹۶	۲.۴۲۶۷				

## تحلیل خودآگاه و ناخودآگاه رفتار کودکان ... ۱۲۷

مرد	۲	۷	۰	۶	۷	۱
-----	---	---	---	---	---	---

از آن رو که سطح معناداری آزمون کمتر از ۰/۰۵ درصد (۰/۰۱۶) است، بنابراین  $(H_0: \mu_d = 0)$  رد و  $(H_1: \mu_d \neq 0)$  پذیرفته می‌شود. به عبارت دیگر تفاوت قابل ملاحظه‌ای بین عکس‌العمل مغز به تصاویر جنسیت زن و مرد از دید پاسخ‌دهندگان در سطح خطای ۰/۵ درصد وجود دارد.

فاصله اطمینان ۹۵ درصد برای اختلاف میانگین عکس‌العمل مغز به تصاویر جنسیت زن و مرد به شرح زیر می‌باشد:

$$.48886 \leq \mu_d \leq 4.36457$$

حد پایین و حد بالا هر دو مثبت هستند، بنابراین میانگین عکس‌العمل مغز به تصاویر زن از میانگین تصاویر مرد طولانی‌تر می‌باشد.

**فرضیه چهارم:** بین عکس‌العمل مغز به تصاویر حیوانی و انسانی از دید پاسخ‌دهندگان تفاوت معناداری وجود دارد.

$H_0$ : بین عکس‌العمل مغز به تصاویر حیوانی و انسانی از دید پاسخ‌دهندگان تفاوت معناداری وجود ندارد.

$H_1$ : بین عکس‌العمل مغز به تصاویر حیوانی و انسانی از دید پاسخ‌دهندگان تفاوت معناداری وجود دارد.

$$H_0: \mu_d = 0$$

$$H_1: \mu_d \neq 0$$

جدول ۱۳- خلاصه نتایج آماری مربوط به فرضیه یازدهم تحقیق

میانگین	تعداد جامعه	انحراف معیار	خطای معیار میانگین
حیوانی	۳۰	۸.۷۰۹۷۳	۱.۵۹۰۱۷
انسانی	۳۰	۷.۷۰۳۷۱	۱.۴۰۶۵۰

نتیجه این آزمون شامل سه خروجی است که خروجی اول جدول (۴-۳۲) آمار توصیفی مربوط به آزمون فرض را ارائه می‌کند و اعداد محاسبه‌شده به ترتیب تعداد داده‌ها، میانگین، انحراف معیار و خطای میانگین را نشان می‌دهد.

جدول ۱۴- ضریب همبستگی پیرسون فرضیه یازدهم تحقیق

سطح معناداری	همبستگی پیرسون	تعداد جامعه	
۰.۰۰۰	۰.۸۸۲	۳۰	حیوانی - انسانی

خروجی بعدی، نتایج ضریب همبستگی پیرسون را نشان می‌دهد، با توجه به این که سطح معناداری (۰/۰۰۰) کمتر از ۰/۰۵ و ضریب همبستگی ۰/۸۸۲ می‌باشد، می‌توان گفت بین عکس‌العمل مغز به تصاویر حیوانی و انسانی همبستگی معناداری وجود دارد.

جدول ۱۵- نتایج آزمون مقایسه زوجی فرضیه یازدهم تحقیق

سطح معناداری	درج آزادی	آماره تی	تفاوت جفت متغیر				انحراف معیار	میانگین	
			فاصله اطمینان ۹۵ درصد اختلاف		خطای معیار میانگین				
			بالایی	پائینی					
۰.۱۳۷	۲۹	۱.۵۲۸	۰.۳۸۸۲	۲.۶۷۹۶	۰.۷۴۹۹	۴.۱۰۷۸	۱.۱۴۵۷۱	حیوانی - انسانی	
		-	۰	-	۹	۹	-		

از آن رو که سطح معناداری آزمون بیشتر از ۰/۰۵ درصد (۰/۱۳۷) است، بنابراین  $(H_1: \mu_d \neq 0)$  رد و  $(H_0: \mu_d = 0)$  پذیرفته می‌شود. به عبارت دیگر تفاوت قابل ملاحظه‌ای بین عکس‌العمل مغز به تصاویر حیوانی و انسانی از دید پاسخ‌دهندگان در سطح خطای ۰/۵ درصد وجود ندارد.

## ۵- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

### الف) نتایج مربوط به بررسی فرضیه‌ها

در این بخش مهم‌ترین نتایج مربوط به بررسی فرضیه‌ها ارائه می‌گردد.

**نتیجه فرضیه اول نشان می‌دهد که؛** تفاوت قابل ملاحظه‌ای بین میزان خوشایندی به تصاویر جنسیت زن و مرد از دید پاسخ‌دهندگان وجود ندارد.

**نتیجه فرضیه دوم نشان می‌دهد که؛** تفاوت قابل ملاحظه‌ای بین میزان خوشایندی به تصاویر حیوانی و انسانی از دید پاسخ‌دهندگان وجود دارد. میانگین خوشایندی به تصاویر حیوانی از میانگین تصاویر انسانی بیشتر می‌باشد.

**نتیجه فرضیه سوم نشان می‌دهد که؛** تفاوت قابل ملاحظه‌ای بین عکس‌العمل مغز به تصاویر جنسیت زن و مرد از دید پاسخ‌دهندگان وجود دارد. میانگین عکس‌العمل مغز به تصاویر زن از میانگین تصاویر مرد طولانی‌تر می‌باشد.

**نتیجه فرضیه چهارم نشان می‌دهد که؛** برخلاف نظر پاسخ‌دهندگان در پاسخ‌های پرسش‌نامه، تفاوت قابل ملاحظه‌ای بین عکس‌العمل مغز به تصاویر حیوانی و انسانی از دید پاسخ‌دهندگان وجود ندارد.

### ب) بررسی تمایلات کودکان به تفکیک گروه سنی در آزمون تصاویر آدمک

نتایج آزمون تحلیل واریانس نشان می‌دهد که میزان خوشایندی گروه‌های سنی مختلف نسبت به تصاویر جنسیت زن و مرد و همچنین تصاویر حیوان و انسان تفاوت معناداری ندارند. یعنی میزان خوشایندی گروه‌های سنی آزمون تصاویر آدمک، تفاوت معناداری ندارند.

### پ) بررسی تمایلات کودکان به تفکیک گروه سنی از دیدگاه عکس‌العمل مغز

نتایج تحلیل اثر سن بر روی عکس‌العمل مغز به تصاویر بچگانه نشان می‌دهد که؛ بین گروه‌های سنی مختلف تفاوت معناداری دارد. میانگین تصاویر بچگانه گروه سنی ۹ تا ۱۱ سال و ۱۲ تا ۱۴ سال همگن بودند، اما میانگین گروه سنی ۵ تا ۸ سال با دو گروه دیگر همگن نبوده.

نتایج تحلیل اثر سن بر روی عکس‌العمل مغز به تصاویر جنسیت مرد نشان می‌دهد که؛ عکس‌العمل مغز به جنسیت مرد بین گروه‌های سنی مختلف تفاوت معناداری دارد. میانگین تصاویر جنسیت مرد گروه سنی ۹ تا ۱۱ سال و ۱۲ تا ۱۴ سال همگن بودند، اما میانگین گروه سنی ۵ تا ۸ سال با دو گروه دیگر همگن نبوده.

نتایج تحلیل اثر سن بر روی عکس‌العمل مغز به تصاویر حیوان و انسان نشان می‌دهد که؛ عکس‌العمل مغز به تصاویر حیوان و انسان بین گروه‌های سنی مختلف تفاوت معناداری دارد. میانگین تصاویر حیوان و انسان گروه سنی ۹ تا ۱۱ سال و ۱۲ تا ۱۴ سال همگن بودند، اما میانگین گروه سنی ۵ تا ۸ سال با دو گروه دیگر همگن نبوده. همان‌طور که ملاحظه گردید در تمام سؤالات این بخش، گروه سنی ۹ تا ۱۱ سال و ۱۲ تا ۱۴ سال پاسخی مشابه و گروه سنی ۵ تا ۸ سال پاسخ مشابه خود داشته‌اند. نکته بسیار جالب این است که به نظر می‌رسد کودکان در حدود ۸ سالگی سلاقی متفاوتی پیدا می‌کنند که این نکته در تهیه برنامه‌های کودک بسیار مهم است که تهیه برنامه برای سنین پایین ۸ سال نسبت به سنین بالای ۸ سال تفاوت زیادی باید داشته باشد.

#### ت) بررسی تمایلات کودکان به تفکیک جنسیت در آزمون تصاویر آدمک

نتایج تحلیل واریانس اندازه‌های مکرر نشان می‌دهد که میزان خوشایندی دختران و پسران نسبت به تصاویر حیوان و انسان تفاوت معناداری ندارند. یعنی میزان خوشایندی دختران و پسران در آزمون تصاویر آدمک تفاوت معناداری ندارند.

### تحلیل خودآگاه و ناخودآگاه رفتار کودکان ... ۱۳۱

نتایج تحلیل واریانس اندازه‌های مکرر نشان می‌دهد که میزان خوشایندی دختران و پسران نسبت به تصاویر جنسیت زن و مرد تفاوت معناداری دارند. یعنی میزان خوشایندی دختران و پسران در آزمون تصاویر آدمک نسبت به جنسیت زن و مرد تفاوت معناداری ندارند. میزان خوشایندی دختران از میانگین پسران نسبت به تصاویر زن بیشتر می‌باشد. میزان خوشایندی پسران از میانگین دختران نسبت به تصاویر مرد بیشتر می‌باشد.

#### ث) بررسی تمایلات کودکان به تفکیک جنسیت از دیدگاه عکس‌العمل مغز

نتایج تحلیل واریانس اندازه‌های مکرر نشان می‌دهد که عکس‌العمل مغز دختران و پسران نسبت به تصاویر حیوان و انسان تفاوت معناداری ندارند. یعنی عکس‌العمل مغز دختران و پسران تفاوت معناداری ندارند.

نتایج تحلیل واریانس اندازه‌های مکرر نشان می‌دهد عکس‌العمل مغز دختران و پسران نسبت به تصاویر جنسیت زن و مرد تفاوت معناداری دارند. میانگین عکس‌العمل مغز پسران از میانگین دختران نسبت به تصاویر زن بیشتر می‌باشد. میانگین عکس‌العمل مغز پسران از میانگین دختران نسبت به تصاویر مرد بیشتر می‌باشد.

#### ج) نتیجه‌گیری و بحث

آنچه این مقاله به‌عنوان افزوده به علوم ارتباطات و مطالعات بازاریابی رسانه‌ای ارائه می‌کند، نشان از تفاوت معنادار بین مخاطب‌شناسی بر مبنای خود اظهاری مخاطبان و مخاطب‌شناسی عصبی بر مبنای عملکرد مغز آنان دارد. بنابراین، می‌توان گفت که نتایج این مقاله نشان می‌دهد مطالعه رفتار و واکنش‌های ناخودآگاه مخاطبان در مواجهه با یک متن رسانه‌ای، اهمیتی بسیار بیشتر از اظهارات مخاطبان می‌تواند داشته باشد. بنابراین، تحلیل یافته‌ها با استفاده از نظریه استفاده و رضامندی که روی میز تحقیق قرار گرفته بود، صورت دیگری به خود می‌گیرد.

در پژوهش‌های مربوط به نوروساینس معمولاً تناقضاتی میان پاسخ‌های فرد در پرسش‌نامه (خودآگاه) و عکس‌العمل ذهن وی (ناخودآگاه) اتفاق می‌افتد. برای مثال در این پژوهش نتایج برخی فرضیات با یکدیگر متناقض به نظر می‌رسد که رفع آن نیازمند تحلیل می‌باشد.

در این باب، مثال مشهوری گویای این مسئله است که اگر در تحقیقات بازاریابی از طریق پرسش‌نامه از مردم بپرسید که به چه نوع قهوه علاقه دارید، یکی از مهم‌ترین پاسخ‌ها این است که قهوه باید تلخ باشد و هر چه تلخ‌تر آن برند قهوه مطلوب‌تر است. اما در عمل، قریب به اتفاق انسان‌ها هنگام نوشیدن قهوه به شیرین بودن آن تمایل بیشتری دارند در آن شکر می‌ریزند. بنابراین، این مثال نمایانگر تفاوت میان آن چیزی است که انسان‌ها تصور می‌کنند که می‌خواهند با آن چیزی که واقعاً می‌خواهند.

در این پژوهش ما با استفاده از پرسش‌نامه به مقایسه این دو پرداخته‌ایم و این تناقض‌ها تفاوت میان پاسخ‌های مربوط به پرسش‌نامه و پاسخ‌های مربوط به عکس‌العمل ذهن کودکان است. برای مثال هنگامی که کودکان به پرسش‌نامه پاسخ می‌دهند (یعنی خودآگاه) نتایج تفاوتی میان کاراکتر زن و مرد نشان نمی‌دهد ولی هنگامی که ناخودآگاه کودکان از طریق عکس‌العمل مغز بررسی می‌شود، نتیجه این است که کودکان عکس‌العمل بیشتری به تصاویر زنان نشان می‌دهند.

از آنجایی که انسان بیشتر تحت تأثیر خواسته‌های ناخودآگاه قرار می‌گیرد؛ در نوروساینس به تحلیل عکس‌العمل ذهنی پرداخته می‌شود. از این رو، سیاست‌گذاران بایستی توجه ویژه‌ای به نتایج مربوط به عکس‌العمل ذهن کودکان در این تحقیق داشته باشند و دستاوردهای مربوط به آن را در تصمیم‌گیری‌ها لحاظ کنند.

نظریه استفاده و رضامندی با تأکید بر فرد و نیازهای فردی، عملاً در تحلیل بسیاری از رفتارهای مخاطبان، که ریشه در ساختارهای اجتماعی و یا عادات مصرف رسانه‌ای داشته‌اند، از کاربرد بازمی‌ایستاد، چرا که این رفتارها، ماهیتی ناخودآگاه و غیرارادی دارند. بنابراین تفاوت معنادار بین رفتار آگاهانه و ناخودآگاه مخاطبان،

### تحلیل خودآگاه و ناخودآگاه رفتار کودکان ... ۱۳۳

می‌تواند مفهوم دیگری از نیاز و رضامندی را در تحلیل ما به توجه به یافته‌های مقاله به دست دهد.

رضایت در این مفهوم واکنش مثبت مغزی به تصاویری بوده است که در اظهارات خودآگاه آزمایش‌شوندگان چنین نمودی نداشته است.

بنابراین، می‌شود نتیجه گرفت که ضرورت مطالعه ناخودآگاه مخاطبان در تحلیل رفتار آن‌ها برای شناخت دقیقی از سازوکارهای مواجهه رسانه با مخاطبان امری، گریزناپذیر است و البته که در صورت‌ها و تکنیک‌های مختلف روش‌های کمی و کیفی این مطالعات قابل انجام است.

### منابع

- درگی، پرویز. (۱۳۹۲)، *نورومارکتینگ، نظریه و کاربرد*، تهران: انتشارات بازاریابی.
- خرمی بنارکی، آناهیتا؛ کریمی، نگار؛ کنجدی، شقایق. (۱۳۹۳)، *درآمدی بر نورومارکتینگ*، تهران: انتشارات شکیب.
- غلامی، زهره. (۱۳۹۲)، *بررسی رجحان‌های مصرف‌کنندگان به نام تجاری نوشیدنی‌ها با روش پتانسیل‌های وابسته به رویداد (ERP)*، *پایان‌نامه*، راهنما: جواد صالحی فدردی، دانشگاه فردوسی مشهد.
- اکبری، مهسا. (۱۳۹۲)، *مروری بر بازاریابی عصبی و کاربردهای آن*، *فصلنامه علوم اعصاب شفای خاتم*، دوره دوم، شماره اول.
- بقوسیان ژان؛ جوزی، آذر. (۱۳۹۳)، *۲۱ روش جدید بازاریابی عصبی برای ترغیب مشتری به خرید*، تهران: انتشارات مدیر سبز.



- محسنیان راد، مهدی؛ سپنجی، امیر عبدالرضا. (۱۳۹۰). مخاطبان منفعل یا افراد گزینشگر آن‌سوی رسانه‌ها؟ کنکاشی تطبیقی در متون و نظریه‌های ارتباطی، *فصلنامه تحقیقات فرهنگی*، دوره چهارم، شماره ۱.
- مک‌کوایل، دنیس. (۱۳۸۵)، *مخاطب‌شناسی*، ترجمه: مهدی منتظر قائم، تهران: وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی.
- مهدی زاده، سیدمحمد. (۱۳۸۹)، *نظریه‌های رسانه: اندیشه‌های رایج و دیدگاه‌های انتقادی*، تهران: نشر همشهری، چاپ اول.
- Khushaba, Rami N. & et al, (۲۰۱۳) “*Brain responses to movie-trailers predict individual preferences for movies and their population-wide commercial success.*” *Expert Systems with Applications* ۴۰, ۳۸۰۳-۳۸۱۲
- Zurawicki, Leon, (۲۰۱۰). “*Exploring the Brain of the Consumer*”. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Lee, N., Broderick, A., & Chamberlain, L. (۲۰۰۶). What is ‘neuromarketing’? A discussion and agenda for future research. *International Journal of Psychophysiology* (۶۳), ۱۹۹-۲۰۴.
- Maarten A. S. Boksem, (۲۰۱۴). Brain responses to movie-trailers predict individual preferences for movies and their population-wide commercial success, *Journal of Marketing Research* (۵۲), ۴۸۲-۴۹۲
- Reimann, Martin. & et al, (۲۰۱۰). “Aesthetic package design: A behavioral, neural, and psychological investigation” *Journal of Consumer Psychology* ۲۰, ۴۳۱-۴۴۱
- Bagozzi RP, Gopinath M, Nyer PU. (۱۹۹۹). *The role of emotions in marketing*. *J Acad Market Sci*; ۲۷(۲): ۱۸۴-۲۰۶.

تحلیل خودآگاه و ناخودآگاه رفتار کودکان ... ۱۳۵

- Buxton, R. (۲۰۰۲). *Introduction to Functional Magnetic Resonance Imaging*. Principles and Techniques. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Tim Ambler, John Stins, Sven Braeutigam, Steven Rose & Stephen Swithenby. (۲۰۰۲). *Saliencand Choice: "Neural correlates of shopping decisions"*. London Business School. Centrefor Marketing Working Paper No. ۰۱-۹۰۲. ۷۱-۸۶
- Kok, A. (۱۹۹۷). *Event-related-potential (ERP) reflections of mental resources: a review and synthesis*. Mental Resources: Intensive and Selective Aspects, Volume ۴۵, Issues ۱-۳, ۱۹-۵۶
- Kenning P, Plassmann H. Neuroeconomics. (۲۰۰۵). *An overview from an economic perspective*. Br Res Bull; ۶۷(۵): ۳۴۳-۵۴.
- Lee, N., Broderick, A. J., & Chamberlain, L. (۲۰۰۷). What is 'neuromarketing'? A discussion and agenda for future research. *International Journal of Psychophysiology*, ۶۳ (۲), ۱۹۹-۲۰۴. <http://dx.doi.org/۱۰.۱۰۱۶/j.ijpsycho.۲۰۰۶.۰۳.۰۰۷>
- Woodman, G.f. (۲۰۱۰). *A Brief Introduction to the Use of Event-Related Potentials (ERPs) in Studies of Perception and Attention*. American Perception & psychology