

## Investigating the Effect of Music on Female Customers' Feeling of Pleasure in Neuromarketing

Ali Bonyadi Naeini<sup>1\*</sup>, Hadis Adibkia<sup>2</sup>

1- Assistant Professor of Progress Engineering, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran  
bonyadi@iust.ac.ir

2- MA, Information Technology Management, Faculty of Progress Engineering, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran  
hadisadibkia2000@gmail.com

### Abstract

The purpose of this research was to investigate the effect of music tempo on the feeling of pleasure in female customers during online shopping, which was performed using an electroencephalogram device and measuring the customers' brain function and unconscious mind. This research was practical in the terms of purpose and exploratory in nature. Electroencephalogram (EEG) is a device for recording brain signals that is used usually in medicine and nowadays is very useful in marketing too. After noise elimination, the outputs of this device were compared together by means of paired samples t-test using SPSS software between 10 selected female student participants from 26 to 35 years old from Tehran. The results of the research showed that the pleasure between the state of shopping with no music had almost no difference with the pleasure in the state of shopping with low-tempo music, and the pleasure in the state of shopping with no music was more than the pleasure in the state of shopping with high-tempo music.

**Keywords:** Music, Neuromarketing, Feeling of Pleasure, Brain Waves.

### بررسی تأثیر موسیقی بر احساس لذت مشتریان خانم در بازاریابی عصبی

علی بنیادی نائینی<sup>۱\*</sup>، حدیث ادیب‌کیا<sup>۲</sup>

۱- استادیار، عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی پیشرفت، دانشگاه علم و صنعت ایران

bonyadi@iust.ac.ir

۲- کارشناس ارشد، مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده مهندسی پیشرفت، دانشگاه علم و صنعت ایران

Hadisadibkia2000@gmail.com

### چکیده

هدف این پژوهش بررسی تأثیر سرعت موسیقی بر احساس لذت مشتریان در خرید اینترنتی است که با استفاده از دستگاه الکتروانسفالوگرام و سنجش عملکرد مغز و ذهن ناخودآگاه مشتریان انجام گرفته است. این پژوهش از نظر هدف کاربردی، از نظر ماهیت اکتشافی و از نظر روش تجربی است. دستگاه الکتروانسفالوگرام، دستگاهی برای ثبت سیگنال‌های مغزی است که معمولاً در پزشکی استفاده می‌شود و امروزه در بازاریابی نیز کاربرد بسیار دارد. خروجی‌های این دستگاه پس از حذف مصنوعات با استفاده از نرم‌افزار متلب، از طریق آزمون مقایسه میانگین یک جامعه در دو زمان، در نرم‌افزار SPSS میان نمونه ۱۰ نفری از خانم‌های دانشجوی با سن بین ۲۶ تا ۳۵ سال از شهر تهران مقایسه شد، نتایج حاصل از تحقیق حاضر نشان می‌دهد احساس لذت در حالت خرید بدون موسیقی با حالت خرید با پخش موسیقی با سرعت کمتر تفاوت چندانی با یکدیگر نداشته و احساس لذت در حالت بدون پخش موسیقی بیشتر از حالت خرید با پخش موسیقی با سرعت زیاد است.

**کلیدواژه‌ها:** موسیقی، بازاریابی عصبی، احساس لذت، امواج مغزی.





## ۱- مقدمه

با بالا رفتن کیفیت آگهی های تبلیغاتی، بازاریابان تا حد زیادی بر تحریک احساسات مصرف کنندگان متمرکز شده اند (تادنا<sup>۱</sup>، ۲۰۱۴). پیشرفت های اخیر در فناوری های دیجیتال به بازاریابان و خرده فروشان اجازه می دهد به راحتی موسیقی را در فضاهای خرده فروشی گوناگون، انتخاب و پخش کنند. موسیقی پس زمینه در فروشگاه های پوشاک، مراکز خرید، فروشگاه های مواد غذایی، کافی شاپ، رستوران ها، هتل ها و آسانسور پخش می شود. مصرف کنندگان، بسیاری از تصمیمات مهم خود را در زمان شنیدن موسیقی می گیرند. از این رو، درک تأثیر موسیقی پس زمینه بر رفتار مصرف کنندگان از اهمیت زیادی برخوردار است (لمرز<sup>۲</sup>، ۲۰۰۳: ۱۰۲۶-۱۰۲۵). موسیقی پس زمینه اثرات متفاوتی بر فروش، انتخاب محصول، ارزیابی فروشگاه، حمایت از فروشگاه و درک خریداران از زمان انتظار دارد (کیو و زا برمن<sup>۳</sup>، ۲۰۱۹: ۲۱-۱). موسیقی روی پاسخ های عاطفی تأثیر دارد (تامپسون و دیگران<sup>۴</sup>، ۲۰۰۱: ۲۵۱-۲۴۸) و شواهد تجربی نشان می دهد پاسخ های عاطفی بر نگرش ها تأثیر می گذارند (چوارز<sup>۵</sup>، ۲۰۱۱: ۳۰۸-۲۸۹). با این حال، در زمینه چگونگی تأثیر عناصر مختلف موسیقی بر پاسخ عاطفی مصرف کنندگان اختلاف نظر وجود دارد (حسین و دیگران<sup>۶</sup>، ۲۰۰۲: ۱۷۱-۱۵۱). در پژوهش های گذشته، تأثیر بسیاری از محرک های محیطی خوشایند مانند موسیقی بر رضایت مشتری بررسی شده است (اس. آنا و

ورتز<sup>۷</sup>، ۲۰۰۱: ۲۸۹-۲۷۳) و پخش موسیقی، ابزار کارآمد و مؤثری برای تحریک روحیه و برقراری ارتباط غیر معمول مشتریان با محیط در نظر گرفته شده و به جزء مهمی از بازاریابی تبدیل شده است (برونر<sup>۸</sup>، ۱۹۹۰: ۱۰۴-۹۴). اگر موسیقی تأثیر لذت بخشی بر مشتری داشته باشد، ارزیابی مصرف کننده از فروشگاه، مثبت خواهد بود و در غیر این صورت، نگرش وی منفی است و این مهم بر احساس لذت وی تأثیر گذار است (دیوب و مارین<sup>۹</sup>، ۲۰۰۱: ۱۱۳-۱۰۷) (گارلین و اون<sup>۱۰</sup>، ۲۰۰۶: ۷۶۴-۷۵۵). اگر فروشندگان، خواهان ایجاد تجربه حسی مثبت برای خریداران هستند، انتخاب موسیقی باید براساس پژوهش های علمی و نه براساس سلیقه شخصی انجام شود. درک روشنی از تأثیر موسیقی بر احساس مصرف کنندگان، باعث موفقیت در فروش می شود و از تضعیف ارزش برند جلوگیری خواهد کرد (بورلند و دیگران<sup>۱۱</sup>، ۲۰۰۶: ۹۸۹-۹۸۲). بازاریابی عصبی به منظور درک بهتر ذهن ناخود آگاه مشتریان در عکس العمل به تبلیغات، برندها و محصولات و یا حتی بسته بندی ها از فناوری های علم اعصاب مانند fMRI<sup>۱۲</sup>، EEG<sup>۱۳</sup>، TMS<sup>۱۴</sup> و MEG<sup>۱۵</sup> و سایر ابزارهای اندازه گیری امواج مغزی استفاده می کند. این ابزارها، وسایل پزشکی هستند که نقش ذهن خوانی را برای بازاریابان ایفا می کنند. براساس پژوهش هایی که در زمینه بازاریابی عصبی با استفاده از روش های تصویربرداری عصبی انجام شده است، بیشتر تحقیقاتی

<sup>7</sup> S. Anna & Wirtz

<sup>8</sup> Bruner

<sup>9</sup> Dube & Marin

<sup>10</sup> Garlin & Owen

<sup>11</sup> Beverland et al

<sup>12</sup> Functional magnetic resonance

<sup>13</sup> electroencephalogram

<sup>14</sup> Transcranial magnetic stimulation

<sup>15</sup> magnetoencephalography

<sup>1</sup> Tadana

<sup>2</sup> Lammers

<sup>3</sup> Kyu & Zauberman

<sup>4</sup> Thompson et al

<sup>5</sup> Schwarz

<sup>6</sup> Husain et al

پژوهشی تا به حال در کشور ایران انجام نگرفته است و بدین سبب ضرورت انجام آن برای بهبود جوّ و فضای فروشگاه‌ها مشخص می‌شود؛ همچنین در سال‌های اخیر، پژوهش‌های بسیار کمی برای بررسی تأثیر موسیقی بر احساس لذت مشتریان در سطح جهانی انجام گرفته که این نیز به نوبه خود، دلیلی بر ضرورت انجام این تحقیق و دست یافتن فروشندگان و بازاریابان اینترنتی پوشاک زنانه به اهداف خود است.

## ۲- تدوین فرضیه‌ها و توسعه مدل

بین پخش موسیقی پس زمینه و شکل‌گیری احساس لذت، عواملی وجود دارند که نقش مهمی ایفا می‌کنند. یکی از این عوامل قدرتمند برای نفوذ به ذهن مصرف‌کنندگان، نگرش خرید آنهاست؛ از دو طریق می‌توان بر ذهن مصرف‌کنندگان تأثیر گذاشت: ۱- تمرکز بر تجربه خرید مصرف‌کنندگان و ۲- تأثیر بر احساسات آنها (باترا و اتولا<sup>۴</sup>، ۱۹۹۱: ۱۷۰-۱۵۹ و لی و لو<sup>۵</sup>، ۲۰۰۸: ۲۷-۲۴). نگرش مصرف‌کننده به شکل‌گیری رفتار خرید وی می‌انجامد و سرعت موسیقی پس زمینه نقش مهمی در شکل‌گیری احساس لذت او ایفا می‌کند. بنابر پژوهش انجام گرفته، سرعت بالای موسیقی، موجب تغییر در احساسات مصرف‌کنندگان می‌شود (دینگ و لین<sup>۶</sup>، ۲۰۱۲: ۳۰۷-۲۹۹).

موسیقی یکی از مهم‌ترین عناصر سازنده اتمسفر یا محیط است (دنوان و دیگران<sup>۷</sup>، ۱۹۹۴: ۲۹۴-۲۸۳ و میلیمان<sup>۸</sup>، ۱۹۸۲: ۹۱-۸۶)

موسیقی در فروشگاه‌ها در زمان تصمیم‌گیری و خرید مصرف‌کنندگان پخش می‌شود و متغیر جوّی

که در زمینه بازاریابی عصبی انجام شده‌اند، از فناوری‌های fMRI و EEG بهره گرفته‌اند (دانش ثانی و همکاران، ۱۳۹۶: ۳۵-۴۳). هدف این پژوهش، بررسی تأثیر موسیقی با سرعت‌های مختلف (سرعت زیاد و سرعت کم) بر احساس لذت و مقایسه احساس لذت حاصل از شنیدن موسیقی با سرعت‌های متفاوت با احساس لذت حاصل از حالت خرید بدون شنیدن موسیقی است. ایجاد محیط امن تأثیر مثبتی بر احساس لذت مشتریان برخط دارد و باعث افزایش حس اعتماد آنها می‌شود (ریچهلد و شفتر<sup>۱</sup>، ۲۰۰۰: ۱۱۳-۱۰۵). اعتماد باعث ایجاد قصد خرید شود (کندی و دیگران<sup>۲</sup>، ۲۰۰۱: ۸۶-۷۳) و لذت بردن از خرید را مهیا می‌سازد (دان و شویتز<sup>۳</sup>، ۲۰۰۵: ۷۴۸-۷۳۶). انتخاب فروشگاه آنلاین، به علت بی‌اعتمادی بیشتر مشتریان آنلاین به مشتریان فروشگاه‌های فیزیکی است و ضرورت انجام این پژوهش، این است که انتخاب کالا در فروشگاه‌های اینترنتی نسبت به فروشگاه‌های فیزیکی به دلیل میسر نبودن لمس کالاها، دشوارتر است و باید پژوهشی در فروشگاه‌های اینترنتی انجام می‌شد که برای خریدار امکان لمس کالا وجود ندارد. پژوهش حاضر به بررسی تأثیر سرعت موسیقی پخش شده بر احساس لذت مشتریان خانم در فروشگاه اینترنتی دیجی کالا و دسته لباس پرداخته می‌شود. علت انتخاب مشتریان خانم، انتخاب دسته پوشاک زنانه است. علت انجام این تحقیق، بهبود اتمسفر فروشگاه‌هایی است که قصد پخش موسیقی کلاسیک در فضای خود را دارند تا با استفاده از نتایج پیش رو به انتخاب موسیقی با سرعت مناسب و یا پخش نکردن موسیقی بپردازند. چنین

<sup>4</sup> Batra & Ahtola

<sup>5</sup> Lee & Lu

<sup>6</sup> Ding & Lin

<sup>7</sup> Donovan et al

<sup>8</sup> Milliman

<sup>1</sup> Reichheld & schefter

<sup>2</sup> Kennedy et al

<sup>3</sup> Dunn & Schweitzer

پژوهش لیم<sup>۶</sup> (۲۰۰: ۲۲۸-۲۱۶) این دشواری در کسب اعتماد، به دلیل میسر نبودن تماس فیزیکی مشتری با محصولات است که این کمبود اطمینان، احتمال خرید را نیز کاهش می دهد. بیتنر<sup>۷</sup> (۱۹۹۲: ۷۱-۵۷) استدلال کرد که موسیقی، عاملی است که بر احساسات و خلق و خوی مردم تأثیر دارد. به گفته برونر (۱۹۹۰: ۱۰۴-۹۴)، ویژگی های مختلف ساختاری موسیقی، مانند ریتم، سرعت، ملودی، بافت و حجم صدا بر رفتار مصرف کننده تأثیر دارد. طبق ادعای چین-جونگ و دیگران<sup>۸</sup> (۲۰۱۲: ۳۹۶۰-۳۹۵۳) در مطالعات گذشته، تأثیر محرک های بصری بر رفتار مصرف کننده بررسی شده است؛ اما تعداد کمی از مطالعات، تأثیر محرک های شنوایی را بر رفتار مصرف کنندگان بررسی کرده اند. براساس پژوهش وو<sup>۹</sup> و همکاران (۲۰۰۸: ۴۹۸-۴۹۳)، به تازگی بسیاری از وبسایت ها از موسیقی برای جلب توجه بازدید کنندگان استفاده می کنند.

#### ۲-۶-۲- موسیقی و امواج مغزی

چین و دیگران<sup>۱۰</sup> (۲۰۰۵: ۱۳۱-۱۲۳) دریافتند که موج آلفا، شاخص مهمی برای نشان دادن میزان لذت بردن از موسیقی است. جونگ و مینگ<sup>۱۱</sup> (۲۰۱۵: ۸-۱) می گویند موج آلفا شاخص بسیار مهمی در لذت بردن از موسیقی است.

#### ۲-۶-۳- تأثیر موسیقی و سرعت موسیقی

##### پس زمینه بر احساس لذت

کلاریس و دیگران<sup>۱۲</sup> (۱۹۹۳، ۱۲۵-۱۱) ادعا کرده اند که تمرکز موسیقی پس زمینه، بر فرایندهای شناختی شنوندگان است و پاسخ های شناختی، مانند

مهمی در ادبیات بازاریابی شناخته می شود (اون و گارلین<sup>۱</sup>، ۲۰۰۶: ۷۶۴-۷۵۵).

تأثیر موسیقی بر عملکرد شناختی و روانی یک فرد که در علم پزشکی، برای درمان اختلالات روانشناختی هم از آن استفاده می شود، نوروموزیک نام دارد (اوانزینی<sup>۲</sup>، ۲۰۱۲: ۳۰۴-۲۹۵).

احساس لذت در اصطلاح اهل لغت به معنای خوشی، دلخواه، دلپسند، فرح، طعم، مزه خوش و عیش است (حسینی، ۱۳۹۶: ۱۲۱-۱۴۴).

امواج مغز به پردازش اطلاعات و یا انتقال و دریافت سیگنال ها در مغز مرتبط است که با تکنیک های تصویربرداری عصبی از فعالیت های مختلف مغز پردازش می شود (ریچارد<sup>۳</sup>، ۲۰۱۳: ۲۲-۱).

#### ۲-۱- پیشینه پژوهش

##### ۲-۶-۱- موسیقی و احساس لذت

کو و چوی<sup>۴</sup> (۲۰۱۰: ۳۷۷-۳۸۸) به این نتیجه رسیدند که نحوه تأثیر اتمسفر بر رفتار مشتریان از طریق تغییر در حالات احساسی آنها مشخص می شود. دینگ و لین (۲۰۱۲: ۳۰۷-۲۹۹) بیان کردند هنگامی که مصرف کنندگان احساس مثبتی دارند، از خرید کردن نیز لذت می برند. براساس پژوهش دان و شویترز (۲۰۰۵: ۷۴۸-۱۳۶)، احساس لذت نوعی حس مثبت است و عواطف و احساسات مثبت باعث افزایش حس اعتماد و قضاوت مثبت می شود؛ بنابراین بنا بر نظر دینگ و لین (۲۰۱۲، ۳۰۷-۲۹۹) حس لذت، باعث افزایش اعتماد می شود. پژوهش ون نورت<sup>۵</sup> و دیگران (۲۰۰۷: ۷۳۳-۷۳۱) نشان داده که جلب اعتماد در فروشگاه های آنلاین، دشوارتر از خرید حضوری است و براساس

<sup>6</sup> Lim

<sup>7</sup> Bitner

<sup>8</sup> Chien-Jung et al

<sup>9</sup> Wu et al

<sup>10</sup> Chien et al.

<sup>11</sup> Jung & Ming

<sup>12</sup> Kellaris et al

<sup>1</sup> Owen & Garlin

<sup>2</sup> Avanzini

<sup>3</sup> Richard

<sup>4</sup> Koo & Choi

<sup>5</sup> Van Noort et al

زنان و مردان انجام شده‌اند و در این پژوهش‌ها، مقایسه تفاوت بین افرادی از یک جنسیت دیده نمی‌شود. بنابراین، در این پژوهش، به مقایسه احساس لذت زنان در هنگام خرید اینترنتی و همزمان، شنیدن یک موسیقی که با سرعت‌های تند و کند تنظیم شده است و همچنین حالت خرید بدون موسیقی با استفاده از ثبت امواج مغزی می‌پردازیم. با توجه به پژوهش‌های پیشین، فرضیات این پژوهش به شرح زیر است:

فرضیه ۱: بانوان از خرید کردن به همراه شنیدن موسیقی با سرعت ملایم، نسبت به حالتی که موسیقی پخش نمی‌شود، لذت بیشتری می‌برند.

فرضیه ۲: بانوان از خرید کردن به همراه شنیدن موسیقی با سرعت زیاد، نسبت به حالتی که موسیقی پخش نمی‌شود، لذت بیشتری می‌برند.

### ۳- روش‌شناسی پژوهش

#### ۳-۱- نوع پژوهش

با توجه به اینکه پژوهش حاضر خواهان درک بیشتر برای تعیین موسیقی مناسب به منظور رفع نیاز بازاریابان و مشتریان است، پژوهشی کاربردی است و از نظر روش، چون این پژوهش به دنبال کشف ماهیت کلی مسئله است، پژوهشی اکتشافی است. در این پژوهش، هدف بیان رابطه علی یا تعمیم (در مرحله آزمایش) نیست و تأکید بر فهم و معنای احساس لذت مشتری است و پس از انجام آزمایش‌ها و رسیدن به نتیجه، به دنبال تعمیم‌پذیری است.

#### ۳-۲- روش جمع‌آوری داده‌ها

۳-۲-۱- در این پژوهش، داده‌ها با استفاده از دستگاه الکتروانسفالوگرام (EEG<sup>۷</sup>) جمع‌آوری شده است؛ دستگاهی که برای جمع‌آوری و ثبت

توجه و ماندگاری در ذهن مشتریان، عواملی برای ارزیابی عوامل جوئی فروشگاه هستند. سرعت موسیقی بعدی ضروری در موسیقی است که تأثیر آن بر احساسات در پژوهش کلاریس و رایس (۱۹۹۳) مطالعه شده است. براساس یافته‌اندرسون و دیگران<sup>۱</sup> (۲۰۱۲): ۵۶۰-۵۵۳، هنگامی که موسیقی با سرعت کم در حال پخش شدن باشد، باعث ایجاد احساس بهتری در مصرف‌کنندگان می‌شود و در مورد موسیقی با سرعت زیاد، بالعکس. از نظر جونس<sup>۲</sup> (۱۹۹۹: ۱۸۷-۱۶۷) موسیقی پس‌زمینه باعث تحریک مشتریان می‌شود و میزان منابع ذهنی برای به خاطر سپاری فروشگاه اینترنتی را افزایش می‌دهد و در نتیجه بر یادآوری فروشگاه تأثیر گذارد. براساس نتیجه پژوهش کلاریس و رایس<sup>۳</sup> (۱۹۹۳: ۱۲۵-۱۱)، زنان از شنیدن موسیقی با سرعت آهسته لذت بیشتری می‌برند. به اعتقاد هونر<sup>۴</sup> (۱۹۳۵: ۱۰۳-۱۸)، زنان موسیقی ملایم‌تر را می‌پسندند و مردان موسیقی تندتر. به بیان پرنیل<sup>۵</sup> و دیگران (۲۰۱۲): ۵۶۰-۵۵۳، زنان موسیقی با درجه صدای کمتر و سرعت ملایم‌تر را می‌پسندند؛ در حالی که مردان موسیقی با درجه صدای بلندتر و سرعت تندتر را می‌پسندند. فرنسین و کاترین<sup>۶</sup> (۲۰۰۶): ۷۶۴-۷۵۵، به این نتیجه رسیدند که سرعت یا ریتم موسیقی رابطه مستقیمی با افزایش یا کاهش انگیزه مشتری برای خرید خواهد شد.

#### ۴-۶-۲- تدوین فرضیات

براساس مطالعات انجام‌شده و پیشینه پژوهش، مطالعات بازاریابی عصبی در بستر فروشگاه‌های اینترنتی از منظر نوروموزیک، براساس مقایسه احساس لذت

<sup>1</sup> Andersson et al

<sup>2</sup> Jones

<sup>3</sup> Kellaris & Rice

<sup>4</sup> Hevner

<sup>5</sup> Pernille

<sup>6</sup> Francine & Katherine

<sup>7</sup> electroencephalogram

سیگنال‌های مغزی است و امروزه به جز حوزه پزشکی، در حوزه بازاریابی نیز مطرح شده است.

### ۳-۳- نمونه آماری

نمونه آماری این پژوهش، ۱۰ نفر خانم بین سنین ۲۶ تا ۳۵ سال بودند که همگی حداقل یک بار سابقه خرید پوشاک از فروشگاه اینترنتی دیجی کالا را داشته‌اند (داشتن سابقه خرید، به منظور جلوگیری از بروز اثر یادگیری<sup>۱</sup> در حین آزمایش است). گفتنی است که در پژوهش‌های بازاریابی عصبی، به دلیل دقت زیاد نتایج، از تعداد نمونه کمتری به منظور آزمایش استفاده می‌شود (برت و جاناتا<sup>۲</sup>، ۲۰۱۶: ۴۳-۱).

### ۳-۴- روش انجام آزمایش

در این پژوهش، روند انجام آزمایش به این صورت است که نمونه انتخابی شرایط قبل از انجام آزمایش (شامل عدم مصرف دخانیات و الکل و قرص‌های آرام‌بخش) را رعایت کرده‌اند، پس از قرار گرفتن کلاه و الکترودهای دستگاه الکتروانسفالوگرام ۲۴ کاناله روی لوب پیشانی<sup>۳</sup>، لوب آهیانه‌ای<sup>۴</sup> و گیجگاهی<sup>۵</sup> و لوب پس سری<sup>۶</sup> افراد و قرار گرفتن در مقابل مانیتور، به مدت ۱ دقیقه چشمان خود را بسته و ذهن خود را آزاد می‌سازند، سپس به مدت ۵ دقیقه فرصت دارند که بدون شنیدن موسیقی، از یکی از دسته‌های لباس فروشگاه اینترنتی دیجی کالا خرید کنند. پس از آن، به مدت ۳۰ ثانیه استراحت می‌کنند و دوباره به مدت ۵ دقیقه فرصت دارند که همراه شنیدن موسیقی ملایم، از یکی دیگر از دسته‌های لباس فروشگاه اینترنتی دیجی کالا خرید کنند؛ سپس دوباره به مدت ۳۰ ثانیه

استراحت می‌کنند و باز هم به مدت ۵ دقیقه فرصت دارند همراه شنیدن موسیقی تند، از یکی دیگر از دسته‌های لباس فروشگاه اینترنتی دیجی کالا خرید کنند. در این مدت، نوار مغزی افراد ثبت می‌شود تا در نهایت مصنوعات حذف شده و تجزیه و تحلیل انجام شود. موسیقی انتخاب شده، آهنگی کلاسیک بوده و در دو سرعت کم (۵۰ BPM) و زیاد (۱۲۰ BPM) تنظیم شده است. پس از جمع‌آوری سیگنال‌های مغزی به صورت یکجا از تمامی نواحی ذکر شده مغزی، با استفاده از امواج آلفا و تتا و حذف مصنوعات<sup>۷</sup> و نویزهای محیط و فیلتر نویزها در نرم‌افزار متلب و جعبه ابزار EEGLab و استفاده از فیلتر پایه این جعبه ابزار، احساس لذت خانم‌ها در حالت خرید بدون موسیقی، خرید با شنیدن موسیقی با سرعت کم و خرید با شنیدن موسیقی با سرعت زیاد، به واسطه کدهای نوشته شده به زبان برنامه‌نویسی متلب<sup>۸</sup> محاسبه شد. پس از محاسبه شاخص احساس لذت به وسیله برنامه‌نویسی و با توجه به اینکه تفاضل چگالی طیفی توان کانال‌های متقارن بر روی مغز (چگالی طیفی توان کانال‌های نیمکره راست منهای چگالی طیفی توان نیمکره چپ) روی باندهای آلفا و تتا، شاخص احساس لذت را مشخص می‌کند (وچیاتو و همکاران<sup>۹</sup>، ۲۰۱۳: ۶۶-۶۳)، نتایج در نرم‌افزار SPSS تحلیل آماری شد. به منظور تحلیل آماری نخست از آزمون تحلیل واریانس (ANOVA) برای بررسی وجود تفاوت در احساس لذت در هر یک از حالات خرید و سپس در صورت وجود تفاوت از آزمون مقایسه میانگین یک جامعه در دو زمان<sup>۱۰</sup>، برای مقایسه دو به دوی حالات مختلف خرید استفاده شد. کالاهای

<sup>1</sup> Learning effect

<sup>2</sup> Barrett & Janata

<sup>3</sup> Frontal lobe

<sup>4</sup> Parietal lobe

<sup>5</sup> Temporal lobe

<sup>6</sup> Occipital lobe

<sup>7</sup> artifacts

<sup>8</sup> Matlab

<sup>9</sup> Vecchiato et al

<sup>10</sup> Paired-samples t-Test





پایین روی تفاضل کانال‌های مذکور و باند آلفا می‌پردازیم.

جدول ۴. آزمون مقایسه میانگین یک جامعه در دو زمان (خرید بدون موسیقی و خرید با موسیقی با سرعت کم) برای تفاضل کانال‌های FP1-FP2 و باند آلفا برای بررسی فرضیه ۱

Paired Samples Test										
Pair	n	Mean	Std. Deviation	Paired Differences		t	df	Sig. (2-tailed)		
				Mean	Std. Error				95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Pair1	no-low	31683200	272872006	802830643	103827086	268838436	1.062	9	.316	

باتوجه به جدول بالا، حد بالا عددی مثبت و حد پایین عددی منفی است؛ بنابراین هیچ اختلافی بین این دو میانگین استنباط نمی‌شود و احساس لذت در حالت خرید بدون موسیقی و با موسیقی با سرعت کم روی باند آلفا و کانال‌های مذکور تفاوت معناداری با یکدیگر ندارند.

حال به بررسی وجود تفاوت بین احساس لذت در حالت خرید بدون موسیقی و خرید با موسیقی با سرعت تند روی تفاضل کانال‌های مذکور و باند آلفا می‌پردازیم.

جدول ۵. آزمون مقایسه میانگین یک جامعه در دو زمان (خرید بدون موسیقی و خرید با موسیقی با سرعت زیاد) برای تفاضل کانال‌های FP1-FP2 و باند آلفا برای بررسی فرضیه ۲

پایین عددی منفی است؛ بنابراین هیچ اختلافی بین این دو میانگین استنباط نمی‌شود بنابراین احساس لذت در حالت خرید بدون موسیقی و با موسیقی با سرعت پایین روی باند آلفا و کانال‌های مذکور تفاوت معناداری با یکدیگر ندارند.

حال به بررسی وجود تفاوت بین احساس لذت در حالت خرید بدون موسیقی و خرید با موسیقی با سرعت زیاد روی تفاضل کانال‌های مذکور و باند آلفا می‌پردازیم.

جدول ۳. آزمون مقایسه میانگین یک جامعه در دو زمان (خرید بدون موسیقی و خرید با موسیقی با سرعت زیاد) برای تفاضل کانال‌های FP1-FP2 و باند آلفا برای بررسی فرضیه ۲

Paired Samples Test										
Pair	n	Mean	Std. Deviation	Paired Differences		t	df	Sig. (2-tailed)		
				Mean	Std. Error				95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Pair1	no-high	213446400	200494632	63702032	70074800	358170700	3.368	9	.008	

باتوجه به جدول بالا، حدود بالا و پایین اعدادی مثبت است بنابراین میانگین قبل از تأثیر گذاری علت یعنی حالت خرید بدون پخش موسیقی بیشتر از میانگین احساس لذت در حالت بعد از تأثیر گذاری علت، یعنی خرید با موسیقی با سرعت تند است.

حال به بررسی وجود تفاوت بین احساس لذت در حالت خرید بدون موسیقی و خرید با موسیقی با سرعت

باتوجه به جدول بالا، حد بالا عددی مثبت و حد پایین عددی منفی است؛ بنابراین هیچ اختلافی بین این دو میانگین استنباط نمی‌شود و احساس لذت در حالت خرید بدون موسیقی و با موسیقی با سرعت کم روی باند آلفا و کانال‌های مذکور تفاوت معناداری با یکدیگر ندارند.

جدول ۷. آزمون مقایسه میانگین یک جامعه در دو زمان (خرید بدون موسیقی و خرید با موسیقی با سرعت زیاد) برای تفاضل کانال‌های F3 و F4 و باند آلفا برای بررسی فرضیه ۲

	Mean		Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation		Mean	Upper			
	Mean	Std. Deviation		Lower	Upper			
Pair1 no-high	2.22209300	1.070165000	.580320017	.079079157	3.564217443	3.745	9	.005

باتوجه به جدول بالا، حدود بالا و پایین اعدادی مثبت است؛ بنابراین میانگین قبل از تأثیرگذاری علت، یعنی حالت خرید بدون پخش موسیقی بیشتر از میانگین احساس لذت در حالت بعد از تأثیرگذاری علت یعنی خرید با موسیقی با سرعت تند است.

حال به بررسی وجود تفاوت بین احساس لذت در حالت خرید بدون موسیقی و خرید با همراه موسیقی با سرعت‌های زیاد و کم روی باند تتا و تفاضل کانال‌های P3 و P4 می‌پردازیم.

جدول ۸. آزمون مقایسه میانگین یک جامعه در دو زمان (خرید بدون موسیقی و خرید با موسیقی با سرعت

	Mean		Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation		Mean	Upper			
	Mean	Std. Deviation		Lower	Upper			
Pair1 no-high	3.743411100	2.080692075	.664095294	2.241268004	5.245693296	5.637	9	.000

باتوجه به جدول بالا، حدود بالا و پایین اعدادی مثبت است؛ بنابراین میانگین قبل از تأثیرگذاری علت، یعنی حالت خرید بدون پخش موسیقی بیشتر از میانگین احساس لذت در حالت بعد از تأثیرگذاری علت، یعنی خرید با موسیقی با سرعت بالاست.

حال به بررسی وجود تفاوت بین احساس لذت در حالت خرید بدون موسیقی و خرید با همراه موسیقی با سرعت‌های زیاد و کم روی باند آلفا و تفاضل کانال‌های F3 و F4 می‌پردازیم.

جدول ۶. آزمون مقایسه میانگین یک جامعه در دو زمان (خرید بدون موسیقی و خرید با موسیقی با سرعت پایین) برای تفاضل کانال‌های F3 و F4 و باند آلفا برای بررسی فرضیه ۱

	Mean		Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation		Mean	Upper			
	Mean	Std. Deviation		Lower	Upper			
Pair1 no-low	.30024600	1.918620995	.60862012	-1.072183100	1.670362100	.405	9	.693

پایین) برای تفاضل کانال‌های P3 و P4 و باند تتا برای بررسی فرضیه ۱

#### Paired Samples Test

	Mean	Std. Deviation	Paired Differences		t	df	Sig. (2-tailed)	
			Mean	Std. Error				
			95% Confidence Interval of the Difference					
			Lower	Upper				
Pair1 no-low	23269700	2341040719	802649578	-1569302473	2326942073	280	9	.779

باتوجه به جدول بالا، حد بالا عددی مثبت و حد پایین عددی منفی است؛ بنابراین هیچ اختلافی بین این دو میانگین استنباط نمی‌شود و احساس لذت در حالت خرید بدون موسیقی و با موسیقی با سرعت کم روی باند تتا و کانال‌های مذکور تفاوت معناداری با یکدیگر ندارند.

جدول ۹. آزمون مقایسه میانگین یک جامعه در دو زمان (خرید بدون موسیقی و خرید با موسیقی با سرعت زیاد) برای تفاضل کانال‌های P3 و P4 و باند تتا برای بررسی فرضیه ۲

#### Paired Samples Test

	Mean	Std. Deviation	Paired Differences		t	df	Sig. (2-tailed)	
			Mean	Std. Error				
			95% Confidence Interval of the Difference					
			Lower	Upper				
Pair1 no-high	153613400	1306700262	50020593	-170244948	2326921851	2359	9	.001

باتوجه به جدول بالا، حدود بالا و پایین اعدادی مثبت است؛ بنابراین میانگین قبل از تأثیرگذاری علت، یعنی حالت خرید بدون پخش موسیقی بیشتر از میانگین احساس لذت در حالت بعد از تأثیرگذاری علت، یعنی خرید با موسیقی با سرعت بالاست.

#### ۴- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

هنگامی که شرکت کنندگان به همراه موسیقی با سرعت ملایم خرید می‌کردند، تفاوتی در میزان احساس لذت آنها در مقایسه با حالت خرید بدون موسیقی دیده نشد و احساس لذت شرکت کنندگان زمانی که بدون پخش موسیقی خرید می‌کردند، از حالت خرید همراه با پخش موسیقی با سرعت زیاد بیشتر بود. در نتیجه در این پژوهش، نتیجه بدین شرح است پخش موسیقی با سرعت کم و پخش نکردن موسیقی در اتمسفر فروشگاه، تأثیر چندانی بر احساس لذت خانم‌ها ندارد؛ بنابراین فرضیه ۱ رد می‌شود و خانم‌ها زمانی که موسیقی پخش نمی‌شود، نسبت به زمانی که موسیقی با سرعت زیاد پخش می‌شود، احساس لذت بیشتری را تجربه می‌کنند. بنابراین فرضیه ۲ نیز رد می‌شود.

#### ۵. پیشنهادهای کاربردی

یافته‌های این پژوهش برای مدیران بازاریابی و طراحان اتمسفر فروشگاه و تمام افرادی که مخاطب آنها مصرف‌کننده است، کاربردهای عملی دارد. بازاریابان و طراحان باید بدانند که هر کدام از عناصری که اتمسفر فروشگاه را تشکیل می‌دهند (مانند موسیقی) بر رفتار مشتریان تأثیرگذار است و باید در انتخاب این عناصر، خردمندانه عمل کنند.

در این پژوهش تلاش شد تا تأثیر سرعت موسیقی بر

در صورت عمل به پیشنهادهای ذکر شده در خصوص پخش موسیقی با سرعت های متفاوت و یا خودداری از پخش موسیقی، احتمال جذب مشتریان بیشتر یا حفظ مشتریان و وفاداری آنان بیشتر خواهد بود.

### منابع

۱. حسینی، س. (۱۳۹۶). بررسی انتقادی چستی لذت در فلسفه اسلامی. *فلسفه دین*، ۱۴۴-۱۲۱.
۲. دانش ثانی، ک. محمد صفائی، ع و پورسلطانی، ح. (۱۳۹۶). شناسایی و اولویت بندی عوامل مؤثر بر بازاریابی عصبی در ورزش براساس فرایند سلسه مراتبی. *شفای خاتم*، ۴۳-۳۵.
3. Andersson, P., Kristensson, P., Wastlund, E., & Gustafsson, A. (2012). Let the music play or not: The influence of background music on consumer behaviour. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 19(6), 553-560.
4. Avanzini, G. (2012). neuroscience and music. Interplay of the two cultures, *neuroaesthetics*, 295-304.
5. Barrett, S., & Janata, P. (2016). Neural responses to nostalgia-evoking music modeled by elements of dynamic musical structure and individual differences in affective traits. *neuropsychologia*, 91, 1-43.
6. Batra, R., & Ahtola, O. (1991). Measuring the hedonic and utilitarian sources of consumer attitudes. *marketing letters*, 2, 159-170.
7. Beverland, M., Chig Lim, E., Morrison, M., & Terivoski, M. (2006). In-store music and consumer brand relationships: Relational transformation following experiences of (mis)fit. *Journal of Business Research*, 59(9), 982-989.
8. Bitner, M. (1992). Service scape: The impact of physical surroundings on consumers and employees. *Journal of Marketing*, 56(2), 57-71.
9. Bruner, G. (1990). Music, mood and marketing. *Journal of Marketing*, 54(4), 94-104.

احساس لذت مشتریان خانم با استفاده از سیگنال های مغزی آنها در فروشگاه اینترنتی بررسی شود.

یکی از پیشنهادهای کاربردی برای پژوهشگران آینده، بررسی تأثیر سرعت موسیقی بر احساس لذت خانم ها و آقایان با توجه به نوع محصول است؛ بدین معنی که سرعت موسیقی چه تأثیری بر قصد خرید محصولات متفاوت خواهد داشت.

پیشنهاد دیگر، بررسی تأثیر عناصر دیگر موسیقی (برای مثال سبک و شدت صدا) بر احساس لذت مشتریان با بررسی سیگنال های مغزی خواهد بود.

همچنین پیشنهاد می شود برای بررسی هرچه دقیق تر، علاوه بر دستگاه الکتروانسفالوگرام که سیگنال های مغزی با آن ثبت می شود، از دستگاه ردیاب چشم<sup>۲</sup> نیز، به منظور بررسی توجه چشمی مشتریان به بخش های مختلف فروشگاه اینترنتی و یا فروشگاه فیزیکی همراه با پخش موسیقی و مقایسه این حالت خرید با حالت خرید بدون موسیقی استفاده شود.

در پایان، پیشنهادهای کاربردی به بازاریابان و صاحبان فروشگاه های اینترنتی که منحصراً پوشاک زنانه به فروش می رسانند، این است که در صورت تمایل به پخش موسیقی کلاسیک، یا موسیقی کلاسیک با سرعت کم پخش کنند یا اصلاً موسیقی پخش نکنند؛ زیرا با توجه به نتایج، خانم ها از خرید کردن بدون پخش موسیقی لذتی تقریباً مشابه با پخش موسیقی با سرعت پایین را تجربه کرده اند. بنابراین پخش کردن یا نکردن موسیقی با سرعت کم تأثیر چندانی نخواهد داشت و در صورت انتخاب بین پخش نکردن موسیقی و پخش موسیقی با سرعت زیاد، با توجه به نتایج، پخش نکردن موسیقی پیشنهاد می شود.

<sup>1</sup> volume

<sup>2</sup> eyetracker

- Journal of Marketing*, 57(4), 114-125.
22. Kennedy, m., Ferrell, I., & LeClair, D. (2001). Consumers' trust on salesperson and manufacturer: An impirical study. *Journal of Business Research*, 51(1), 73-86.
  23. Koo, D., & Choi, Y. (2010). Knowledge search and people with high epistemic curiosity on emotions and online shopping intention. *Computers in Human Behavior*, 26(1), 377-388.
  24. kyu, k., & zauberman, g. (2019). The effect of music tempo on consumer impatience in intertemporal decisions. *European Journal of Marketing*, 53(24), 1-21.
  25. Lammers, H. (2003). An oceanside field experiment on background music effects on the restaurant tab. *Perceptual and Motor Skills*, 96(1), 1025-1026.
  26. Lee, Y., & Lu, W. (2008). Dynamic behavior mode of hedonic/utilitarian consumer (in chinese). *Marketing Herald*, 24-27.
  27. Lim, N. (2003). Consumer's perceived risk: sources versus consequences. *Electronic Commerce Research and Applications*, 2(3), 216-228.
  28. Mattila, A. S. & Wirtz, J. (2001). Congruency of scent and music as a driver of in-store evaluations and behavior. *Journal of Retailing*, 77(2), 273-289.
  29. Milliman, R. (1982). The effects of background music upon the shopping behavior of supermarket patrons. *Journal of Marketing*, 86-91.
  30. Morgan, R., & Hunt, S. (1994). The commitment-trust theory of relationship marketing. *Journal of Marketing*, 58(3), 20-38.
  31. Pernille, A., Per, K., Erik, W., & Andres, G. (2012). Let the music play or not: the influence of background music on consumer behavior. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 19(6), 553-560.
  32. Reichheld, F., & schefter, P. (Jun-Aug 2000). ELoyalty: your secret weapon on the web. *Harvard Business Review*, 105-113.
  33. Richard, G. (2013). Neuroimaging modalities description, comparisons, strengths and weaknesses. *translational neuroimaging*, 1-22.
  34. Schwarz, N. (2011). Affective responses-as-
  10. Chien, Y., Chen, C., Huang, S., Chang, W., & Chiang, Z. (2005). Using EEG to measure auditory-evoked response. *C.Y.J.Sci. Eng*, 123-131.
  11. chien-jung, L., & Kang-Ming, C. (2015). Effect of background music and visual display on shopping website browsing and purchasing process. *Proceedings of the Second European*, 1-8.
  12. Chien-jung, L., Kang-ming, C., & Yu-Chao, L. (2012). Emotional and cognitive response to placement method of background music in shopping website. *Scientific Research and Essays*, 7(46), 3953-3960.
  13. Ding, C., & Lin, C. (2012). How does background music tempo work for online shopping? *Electonic Commerce Research and Applications*, 11(3), 299-307.
  14. Donovan , R., Rossiter, J., Marcoolyn, G., & Nesdale, A. (1994). Store atmosphere and purchasing behavior. *Journal of Retailing*, 70(3), 283-294.
  15. Dube, L., & Morin, S. (2001). Background music pleasure and store evaluation: Intensity effects and psychological mechanisms. *Journal of Marketing Research*, 54(2), 107-113.
  16. Dunn, K., & Schweitzer, M. (2005). Feeling and believing: The influence of emotion on trust. *Journal of Personality and Social Psychology*, 88(5), 736-748.
  17. Garlin, F., & Owen, K. (2006). Setting the tone with the true: a meta-analytic review of the effects of background music in retail setting. *Journal of Business Research*, 59(6), 755-764.
  18. Hevner, K. (1935). The affective character of the major and minor modes in music, *American Journal of Psychology*, 47, 18-103.
  19. Husain, G., Thompson, W., & Schellenberg, E. (2002). Effects of musical tempo and mode on arousal, mood, and spatial abilities. *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*, 20(2), 151-171.
  20. Jones, D. (1999). The cognitive psychology of auditory distraction: the 1997 BPS broad bent lecture. *Journal of Psychology*, 90(2), 167-187.
  21. Kellaris, J., Cox, A., & Cox, D. (1993). The effect of background music on adprocessing: A congingency explanation.

- information theory. *Handbook of Theories of Social Psychology*, 289-308.
35. Tadena, N. (2014, October 10). Among TV services ads, Hulu ad wins on emotion. Retrieved from *The New York Times*, <http://blogs.wsj.com/cmo/2014/10/10/among-tv-services-ads-hulu-ad-wins-on-emotion>
36. Thompson, W., Schellenberg, E., & Husain, G. (2001). Arousal, mood, and the Mozart effect. *Psychological Science*, 12(3), 248-251.
37. Van Noort, G., Kerkhof, P., & Fennis, B. (2007). Online versus conventional shopping: Consumers' risk perception and regulatory focus. *Cyberpsychology and Behavior*, 10(5), 731-733.
38. Vecchiato, G., Cherubino, P., Trettel, A., & Babiloni, F. (2013). Cerebral indexes of the experienced pleasantness. In G. Vecchiato, P. Cherubino, A. Trettel, & F. Babiloni, *neuroelectrical brain imaging tools for the study of the efficacy of TV advertising stimuli and their application to neuromarketing* (pp. 63-66). Berlin: Springer.
39. Wu, C., Cheng, F., & Yen, D. (2008). The atmospheric factors of online storefront environment design: An empirical experiment in Taiwan. *Information and Management*, 45(7), 493-498.

