



# **Prioritization of Effective Factors in Choosing Neuromarketing Techniques in Sustainable Production (Case Study of Iran's Food Industry)**

**Mostafa Faeghi<sup>\*1</sup>, Kobra Sabzali Yamaqani<sup>2</sup>, Majid Mahzouni<sup>3</sup>,**

**Mohammad Ahmadi<sup>4</sup>**

1\* - Ph.D. Candidate of Business Management, Marketing, Department of Management, Central Tehran Azad University, Iran.

2- Ph.D of Business Management, Marketing, Department of Management, Faculty of Humanities, Islamic Azad University, Shahre Qods Branch, Iran.

3- Instructor, Faculty Member of Psychology Department, Payame Noor University, Tehran, Iran.

4- Assistant Prof, Department of Business Management, Payame Noor University, Tehran, Iran.

## **Abstract**

**Aim:** Currently, the expansion of information technology and the explosion of information has led to an increasing attention to neuromarketing. Therefore, the continuous analysis of the internal and external environment of the organization and the continuous interpretation of the information received from the environment will have a great impact on the future decisions of the managers for the greater success of the organization. One of the important resources of the organizations to achieve this goal is the development of the competitive advantage of sustainable production. Therefore, the current research prioritizes the effective factors of neural marketing techniques in sustainable production in Iran's food industry using the fuzzy DANP method.

**Research method:** The current research is considered to be applied in terms of purpose and descriptive survey in terms of data collection. Using the purposeful sampling method, 15 experts were selected as sample members. Fuzzy Delphi, Fuzzy Dematel and Fuzzy DANP techniques were used to analyze the data. In this research, in the first stage, the effective factors of neuromarketing techniques in the sustainable production of Iran's food industry were identified. And then, in the second stage, the importance of the factors was determined, and in the third stage, the alternatives were ranked..

**Findings and conclusions:** The findings showed that the effective factors in choosing neuromarketing techniques in sustainable production include: cost, accuracy, usefulness, time saving, information quality, biases, memory search and emotions, and the alternatives are: advertising, product development, pricing, branding, product design, customer decision-making, investment in capacity building, growth and development strategy, implementation of green strategy, environmental strategies, more energy saving. The four most important criteria include: information quality (0.155), usefulness (0.148), memory search and emotions (0.145) and biases (0.143). Also, four high priority options include: customer decision-making (0.116), implementation of green strategy (0.108), investment in capacity building (0.107) and branding (0.103). Therefore, it can be said that nowadays consumers are more interested in buying sustainable products and are willing to pay for sustainable products because of their benefits in reducing socio-ecological problems.

**Keywords:** Neuromarketing Techniques, Sustainable Production, Iranian Food Industry, Fuzzy DEMATEL Method, Fuzzy DANP Method

## **Citation:**

Faeghi, M., Sabzali Yamaqani, K., Mahzouni, M., & Ahmadi, M. (2024). Prioritization of Effective Factors in Choosing Neuromarketing Techniques in Sustainable Production (Case Study of Iran's Food Industry). *Journal of Intelligent Marketing Management*, 5(2), 65-100.



## اولویت بندی عوامل اثرگذار تکنیک‌های بازاریابی عصبی در تولید پایدار

### (مورد مطالعه صنایع غذایی ایران)

مصطفی فائق<sup>۱\*</sup>، کبری سبزی علی یمقانی<sup>۲</sup>، مجید محزونی<sup>۳</sup>، محمد احمدی<sup>۴</sup>

۱- دانشجوی دکتری مدیریت بازرگانی، بازاریابی، گروه مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی تهران مرکز، ایران.

۲- دکتری، گروه مدیریت بازرگانی، بازاریابی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی، شهر قدس، ایران.

۳- مربی، عضو هیئت علمی گروه روانشناسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

۴- استادیار، عضو هیئت علمی گروه بازرگانی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

#### چکیده

هدف: امروزه گسترش تکنولوژی اطلاعاتی و انفجار اطلاعات منجر به افزایش توجه به بازاریابی عصبی شده است. لذا تحلیل مداوم محیط درونی و بیرونی سازمان و تفسیر مستمر اطلاعات دریافتی از محیط، تأثیر بسزایی در تصمیمات مدیران جهت موفقیت سازمان خواهد داشت یکی از منابع مهم سازمان‌ها برای دستیابی به این امر، توسعه مزیت رقابتی تولید پایدار می باشد. یک روش مهم و اساسی برای خلق جایگاه رقابتی تولید پایدار، شناسایی عوامل موثر بر تولید پایدار می باشد. بنابراین تحقیق حاضر به اولویت بندی عوامل اثرگذار تکنیک‌های بازاریابی عصبی در تولید پایدار در صنایع غذایی ایران با استفاده از روش DANP فازی می پردازد. روش پژوهش: پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر جمع آوری داده‌ها توصیفی پیمایشی به شمار می آید. با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند تعداد ۱۵ نفر خبره به عنوان اعضای نمونه انتخاب شدند. جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات از تکنیک‌های دلفی فازی، دیمتل فازی و DANP فازی استفاده شد. در این پژوهش در مرحله نخست به شناسایی عوامل اثرگذار تکنیک‌های بازاریابی عصبی در تولید پایدار صنایع غذایی ایران پرداخته شد. و سپس در مرحله دوم به تعیین اهمیت عوامل و در مرحله سوم به رتبه بندی گزینه اقدام شده است.

یافته‌ها و نتیجه گیری: یافته‌ها نشان داد که عوامل اثرگذار در انتخاب تکنیک‌های بازاریابی عصبی در تولید پایدار شامل هزینه، دقت، سودمندی، ذخیره زمان، کیفیت اطلاعات، سوگیری‌ها، جستجوی حافظه و عواطف می باشد و گزینه‌ها عبارتند از: تبلیغات، توسعه محصول، قیمت گذاری، برندسازی، طراحی محصول، تصمیم گیری مشتری، سرمایه گذاری در ظرفیت سازی، استراتژی رشد و توسعه، اجرای استراتژی سبز، استراتژی‌های محیط زیست، صرفه جویی بیشتر در انرژی می باشد. چهار معیار پراهمیت شامل: کیفیت اطلاعات (۰،۱۵۵)، سودمندی (۰،۱۴۸)، جستجوی حافظه و عواطف (۰،۱۴۵) و سوگیری‌ها (۰،۱۴۳) می باشند. همچنین چهار گزینه دارای الویت بالا شامل: تصمیم گیری مشتری (۰،۱۱۶)، اجرای استراتژی سبز (۰،۱۰۸)، سرمایه گذاری در ظرفیت سازی (۰،۱۰۷) و برند سازی (۰،۱۰۳) می باشند. بنابراین می توان گفت که امروزه مصرف کنندگان بیشتر به خرید محصولات پایدار علاقه مند هستند و مایل به پرداخت برای محصولات پایدار به دلیل مزایای آنها در کاهش مشکلات اجتماعی-کولوژیکی و غیره هستند.

**کلیدواژه‌ها:** تکنیک‌های بازاریابی عصبی، تولید پایدار، صنایع غذایی ایران، روش دیمتل فازی، روش DANP فازی

#### استناد:

فائق، مصطفی و سبزی علی یمقانی، کبری و محزونی، مجید و احمدی، محمد. (۱۴۰۳). اولویت بندی عوامل اثرگذار تکنیک‌های بازاریابی عصبی در تولید پایدار (مورد مطالعه صنایع غذایی ایران). مدیریت بازاریابی هوشمند، ۵(۲). ۶۵-۱۰۰.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۲/۱۲

تاریخ ویرایش: ۱۴۰۳/۰۲/۱۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۲/۲۹

تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۰۴/۰۱

<https://doi.org/JABM.3.2.15564.35125656565047>

نشریه مدیریت بازاریابی هوشمند، ۱۴۰۳، دوره ۵، شماره ۲، پیاپی ۲۴

ناشر: نشریه مدیریت بازاریابی هوشمند

نوع مقاله: علمی پژوهشی

© نویسنده گان



## مقدمه

سرعت تغییر و تحول در قرن بیست و یکم آن چنان زیاد است که درک مسیر آن به سادگی امکان پذیر نیست و این در حالی است که مدیران سازمانها باید خود را در پیچ و خم زمان، متناسب با این تغییر و تحول هدایت و رهبری کنند (چن و یوان، ۲۰۲۰). امروزه در مسیر توسعه علمی جهان تلفیق علوم میان رشته‌ای موجب کشفیات حیرت‌انگیزی شده که ماحصل آن، دستاوردهای فراوانی را برای نسل جدید به ارمغان آورده است؛ از جمله این دستاوردها در علم بازاریابی «نورومارکتینگ» یا «بازاریابی عصبی» است که با تلفیق علم بازاریابی و علوم شناختی نظیر عصب‌شناسی، دانش جدیدی را به جهان معرفی کرده است (حسنیه و همکاران، ۲۰۱۹). بازاریابی عصبی شاخه نوینی از بازاریابی است که به شناسایی و درک بهتر مکانیسم‌های مغزی می‌انجامد و اساس رفتار مصرف کننده است (سامونلا، ۲۰۱۸). بازاریابی عصبی مبتنی بر پردازش عصبی مردم به جای نظر سنجی مستقیم از مردم، نظر ذهنی آنها با استفاده از روش‌های مختلف مانند اسکن مغزی و نوار مغزی ارزیابی می‌شود (تمدنی نژاد، ۱۴۰۰). همچنین این بازاریابی به عنوان ابزاری نوین در تحقیقات بازار است که با توجه به عملکرد مغز و سیستم اعصاب بدن طراحی شده است (منانی و همکاران، ۱۴۰۰). هدف از بازاریابی عصبی درک بهتر و خواندن نیازها، انگیزه‌ها یا ارزش‌های مشتری است. این نوعی پیش‌بینی رفتار مصرف کننده و پاسخ آنها به محرک‌های خاص است (باسره، ۱۴۰۰). در این روش از بازاریابی، با مطالعه ذهن مصرف کنندگان می‌توان گام‌های بلندی در زمینه طراحی محصولاتی برداشت که حداکثر نیاز مصرف کننده را تأمین نماید (درگی، ۱۳۹۳). بدون شک، کسب و کارهای بزرگی که به دنبال مزیت رقابتی هستند، نمی‌توانند در حوزه فروش و رفتار مصرف کننده به راحتی از کنار این ابزار نوظهور عبور کنند که روز به روز، هم به لحاظ دانش و هم به لحاظ فناوری‌های جدید، در ارتقاء و پیشرفت است (نجیب مقدم و اصغری، ۱۳۹۴). امروزه محیط رقابتی تولید پایدار به دلیل اینکه به شدت در حال تغییر بوده و نوع تغییرات نیز بسیار متنوع شده است، نیازمند قابلیت‌هایی هستند که بتوانند برای بنگاه‌ها مزیت رقابتی تولید پایدار را به وجود آورند (بودیانو، ۲۰۱۹). در این راستا محصولات پایدار و بازاریابی آنها نقشی مهم در توسعه الگوهای مصرف پایدارتر و راه‌حل‌های مشکلات اجتماعی - اکولوژیکی داشته‌اند؛ این مسئله نشان داده شده که این دسته از محصولات به طور قابل توجهی مشکلات مصرف اجتماعی را کاهش می‌دهند و لذا در چنین شرایطی انتخاب تکنیک‌های بازاریابی عصبی در تولید پایدار یکی از عوامل موفقیت آنها محسوب می‌گردد (العدلی، ۲۰۱۹). لیکن فروشندگان باید تلاش زیادی به منظور جذب و ترغیب مشتریان جهت خرید محصولات و خدمات به عمل آورند و در این میان از بازاریابی عصبی هم بهره ببرند (استانتون و همکاران، ۲۰۱۷). در حال حاضر با توجه به تغییرات گسترده در بازارهای جهانی حفظ مزیت رقابتی تولید پایدار برای شرکت‌های تولیدی بسیار دشوار شده است (چن و یوان، ۲۰۲۰). یک روش مهم و اساسی برای خلق جایگاه رقابتی تولید پایدار، شناسایی عوامل موثر بر مزیت رقابتی تولید پایدار می‌باشد (مک درموت و همکاران، ۲۰۰۱) از سوی دیگر جذب مشتری با استفاده از بازاریابی عصبی با دیدگاه مبتنی بر منابع رابطه تگاتنگ دارد چرا که با تأثیرگذاری بر سرمایه فکری به عنوان بخش عظیمی از منابع ناملموس که جزء

1. Chen & Yuan

2. Neuromarketing

3. Husniah et al

4. Suomala

5. Budianto

6. El-Adly

7. Stanton et al

8. Competitive advantage

9. Chen & Yuan

1. McDermott et al

دارایی‌های ارزشمند، کمیاب، غیرقابل تقلید و غیرقابل جایگزین بنگاه‌ها می‌باشند، می‌تواند مزیت رقابتی پایداری را برای بنگاه ایجاد نماید (مایچایلووا و هاستد، ۲۰۰۳). در این راستا تنها سازمان‌هایی در عرصه رقابت از موقعیت مناسبی برخوردار خواهند بود که محور اصلی فعالیت‌های خود را تأمین خواسته مشتریان، مزیت رقابتی پایدار و ارضای نیازهای آنها قرار دهند زیرا سطوح بالای جذب مشتری موجب وفاداری بیشتر او می‌شود (آناناتمولا، ۲۰۱۰). از سویی نیز شواهد حاکی از آن است که انتظارات مشتری‌ها برای پاسخ‌گویی به نیازهای آنها روز به روز در حال تغییر است با این حال از آنجایی که مشتریان مهمترین رکن بقای واحدهای تولیدی و خدماتی مختلف هستند، پاسخ‌گویی به نیازهای ایشان با توجه به علایق و خواسته‌های آنها موضوع قابل توجه در برنامه‌های بازاریابی عصبی سازمان‌هاست (وانگا، ۲۰۱۹). اجرای بازاریابی عصبی در سازمان‌های تولیدی، این سازمان‌ها را مجهز به شایستگی‌ها و قابلیت‌هایی می‌کند که ضمن بهره‌گیری از فرصت‌های محیطی، ارتقای عملکرد آنها را به دنبال خواهد داشت (بائو و همکاران، ۲۰۱۹).

کیفیت محصولات در سازمان‌های تولیدی مانند شرکت‌های مواد غذایی برای موفقیت سازمان نقش اساسی دارد زیرا به طور مستقیم با مشتریان در تماس هستند (هندریکس، ۱۹۹۹). در این میان منطق و استدلال بازاریابی عصبی این است که برآوردن نیازهای مشتری‌های راضی می‌تواند انگیزه جذب و پذیرش مشتری را در سازمان افزایش دهد و باعث وفاداری او در سازمان شود (هندریکس، ۱۹۹۹). جذب مشتری، اصطلاحی در بازاریابی می‌باشد و عبارتست از احساس و نگرش مشتری نسبت به محصول یا خدمتی که از آن استفاده کرده است و مشتریان رضایت مند، با دیگران درباره تجارب خود صحبت می‌کنند که در نتیجه، در تبلیغات دهان به دهان مثبت درگیر می‌شوند (چن و همکاران، ۲۰۰۹). بنابراین می‌توان گفت که بازاریابی عصبی زمانی ایجاد می‌شود که یک شرکت ارزش‌های همزمان برای خود و مشتریان ایجاد می‌کند. مزیت رقابتی در محصول کالا یا خدمات یا شیوه ارائه این محصولات، موجب خلق مزیت رقابتی تولید پایدار برای بازار می‌شود و همزمان، فعالیت‌هایی که دارای ارزش کمتری برای بازار حال و آینده هستند، از گردونه خارج می‌شوند (بودیانو، ۲۰۱۹). در دهه‌های گذشته یکی از دغدغه‌های عمده در حوزه صنایع غذایی ایران، شکست کسب و کارهای کوچک و متوسط در تبدیل آنها به شرکت‌های رشد یافته و شناخته شده بوده است (کردنائیج و همکاران، ۱۳۹۶). بنابراین پژوهش حاضر با هدف شناسایی و اولویت عوامل اثرگذار تکنیک‌های بازاریابی عصبی در تولید پایدار مورد مطالعه صنایع غذایی ایران انجام شده است.

1. Michailova and Husted

2. Anantamula

3. Wanga

4. Bao et al

5. Hendriks

6. Chen et al

7. Budianto

## مبانی نظری و پیشینه پژوهش

### بازاریابی عصبی

بازاریابی عصبی<sup>۱</sup> یکی از حوزه‌های جدید در بازاریابی است که از تکنولوژی‌های پزشکی مانند عکسبرداری مغزی (FMRI) برای مطالعه بر روی واکنش مغز به محرک‌های بازاریابی، استفاده می‌کند (موغلی، ۱۳۹۰). طبق تحقیقات صورت گرفته می‌توان گفت که بازاریابی عصبی یک بخش جدید و نوظهور است که رفتار مصرف‌کننده را با علوم عصب شناسی ارتباط می‌دهد. مفاهیم این حوزه نخستین بار توسط روانشناسان دانشگاه هاروارد در سال ۱۹۹۰ به وجود آمد در واقع با شروع دهه ۱۹۹۰ میلادی و به کمک تکنیک شبیه سازی دو پزشک آمریکایی و بریتانیایی به نام‌های پل لاتربر و پیترو مانسفیلد مفاهیم بازاریابی عصبی کلید خورد (اکبری، ۱۳۹۳). هدف از بازاریابی عصبی، درک فرایند ناخودآگاهی است که در مشتری اتفاق می‌افتد و در بازاریابی، شناخت تمایلات مشتریان، پیش‌بینی رفتار و ارزیابی اثربخشی تبلیغات موثر است (مکل - اسلون؛ ۲۰۱۵). بازاریابی عصبی، شاخه‌ای از دانش عصبی است که تحقیقاتی با هدف درک بهتر رفتار مصرف‌کننده از طریق فرآیندهای ناخودآگاه و کاربرد آن در بازاریابی، توضیح اولویت‌های مصرف‌کننده، انگیزه و انتظارات، پیش‌بینی رفتار و توضیح موفقیت‌ها یا شکست‌های پیام‌های تبلیغاتی انجام می‌شود (برچا؛ ۲۰۱۲). گزارش‌هایی که از بازاریابی عصبی به دست می‌آید می‌تواند برای طراحی نقشه سفر مشتری ایده‌های کاربردی و خوبی ارائه نماید (راسخی و ذبیحی، ۱۳۸۷)؛ (سینگ و پاندي، ۲۰۲۲) هدف بازاریابی عصبی آن است که با کارکرد مغز مشتریان آشنا شوید و بفهمید که ذهن مخاطبانتان در واقع چگونه کار می‌کند و استراتژی بازاریابی شما به چه صورت بر مشتریانتان تأثیر می‌گذارد و در نتیجه می‌تواند برای طراحی برنامه بازاریابی استراتژیک، ایده‌های جالبی ارائه دهد (آیسل بوزتپه؛ ۲۰۲۱).

امروزه افزایش استفاده از تکنیک‌های بازاریابی عصبی برای ارزیابی اولویت‌های مشتری و فرآیندهای تصمیم‌گیری بطور همزمان هم برای مشتری و هم بازاریابان یک مزیت محسوب می‌شود (کومار و همکاران؛ ۲۰۱۶). در چنین فضایی ظهور ابزارهای عصبی ارائه‌کننده روش‌های بسیار کارآمدتری بوده است و لذا این نوع ابزارها این اجازه را به بازاریابان می‌دهند که مغز مشتری را به منظور دستیابی به اهداف خود یاری نماید (مشتاقي و همکاران، ۱۳۹۵).

<sup>1</sup>. NeuroMarketing

<sup>2</sup>. Functional magnetic resonance imaging

<sup>3</sup>. Paul Lauterbur

<sup>4</sup>. Peter Mansfield

<sup>5</sup>. Meckl-Sloan

<sup>6</sup>. Bercea

<sup>7</sup>. Singh & Pandey

<sup>8</sup>. Aysel Boztepe

<sup>9</sup>. Kumar et al

## تکنیک‌های بازاریابی عصبی

از تکنیک‌های بازاریابی عصبی می‌توان به دو روش اشاره کرد از طریق ام آر آی فانکشنال و نوار مغز (EEG) که به الکتروگرافی معروف است. از نظر تخصصی در تصویربرداری مغزی از آهنربای خاصی برای ردگیری جریان خون در مغز در زمان پاسخگویی آزمایش شوند به یک محرک، استفاده می‌شود. این کار به آنها اجازه می‌دهد تا وارد مرکز لذت افراد شوند و از این طریق بازاریابان درمی‌یابند چه عملکرد و ویژگی‌های خاصی منجر به تحریک افراد می‌شود. این محرک‌ها ممکن است رنگ، تصویر، صدا، چیدمان، بسته بندی، رایحه، ویژگی‌های فیزیکی یا هر عامل دیگری که به نوعی با احساسات افراد در ارتباط است، را شامل شود. از طرفی دیگر نوار مغز بسیار ارزان تر از ام آر آی فانکشنال است و از طریق کلاهی که الکترودهایی روی آن نصب شده موج‌های الکترونیکی تولید شده توسط مغز را اندازه گیری می‌کند و این امکان را برای محققان فراهم می‌آورد تا هیجانات و احساساتی مانند خشم، هیجان و اندوه را ردگیری کنند.

البته آنچه محققان و متخصصان این حوزه بر آن تأکید دارند آن است که این روش قادر به ذهن خوانی و پی بردن به امیال و آرزوهای درونی انسان نیست و صرفاً اطلاعات ناخودآگاه اما مشخص افراد در مورد واکنش به محرک‌های مختلف را نشان می‌دهد (سینگ و پاندى، ۲۰۲۲).

## تولید پایدار

نظریه تولید پایدار از نظریه‌های بسیار متأخر در باب توسعه است، اما بیشترین مقبولیت نسبی را در مقایسه با سایر نظریه‌های تولید پایدار در بین کارشناسان و مدیران و تا حدودی در بین متخصصان و پژوهشگران یافته است (دوست و همکاران، ۲۰۱۹). این نظریه در پاسخ به وضعیت بحرانی ناشی از فشارهای وارد بر محیط زیست متولد شد. توسعه پایدار با تفکیک کردن انسان به نسل حاضر و نسل‌های آینده می‌کوشد تعادلی میان انسان و محیط زیست طبیعی‌اش برقرار کند تا هم محیط زیست محفوظ بماند و هم زندگی انسان توسعه یابد (چن و یوان، ۲۰۲۰).

توسعه پایدار بعدها بسط یافت و فراتر از حفظ محیط زیست به آزادی و فزونی گزینه‌های انتخاب انسان، دموکراسی و حکمرانی خوب و غیره تسری داده شد (حییی، ۱۳۹۹). توسعه پایدار از آن جهت که به جای اصرار بر رشد سرمایه و منابع مادی، بر تامین نیازهای انسان تأکید می‌کند نظریه‌ای ارزشمند است و از آن جهت نسل‌های آتی را مورد توجه قرار می‌دهد نظریه‌ای آینده نگر است و از آن جهت که به حسب ویرایش‌های مختلف، بقا و پایدار طبیعت، جامعه انسانی و توسعه را اساس رفتار انسان می‌داند نظریه‌ای اساسی است (آلبایراک و همکاران، ۲۰۲۰).

پایداری در عمل موازنه‌ای است بین ضرورت‌های زیست محیطی و نیازهای توسعه که این موازنه از دو طریق به دست می‌آید: ۱- کاهش فشارها؛ ۲- افزایش ظرفیت‌های موجود (زاهدی، ۱۳۹۳). تعریف رایج از توسعه پایدار با وجود نقدها کماکان تعریفی است که بیشتر پژوهش‌ها از آن نه به عنوان یک تعریف قطعی، بلکه به عنوان تعریفی که به درک مفهوم کمک کند استفاده

<sup>1</sup>.Electroencephalography

<sup>2</sup>. Dost et al

<sup>3</sup>.Chen& Yuan

<sup>4</sup>.Albayrak et al

می‌کنند. این تعریف بدین صورت است: «توسعه‌ای که نیازهای فعلی را بدون به خطر انداختن توانایی نسل‌های آتی جهت تأمین نیازهایشان برآورده می‌سازد» (اکیس و شلتون، ۱۳۸۴). آدامز (۲۰۰۹)، این تعریف از توسعه‌ی پایدار را دارای دو مفهوم می‌داند؛ نخست رویکردی است در مورد نیازهای اساسی و اولویت برای عمل توسعه‌ای در جهت رفع فقر و دیگری، ایده‌ی محدودیت‌های زیست محیطی و منابع طبیعی است (بائو و همکاران، ۲۰۱۹).

### محصول پایدار

محصول پایدار، فرایند ایجاد محصولات براساس فرایندهای اقتصادی با کمترین اثرات منفی بر محیط زیست می‌باشد. این رویکرد فصل مشترک مدیریت تولید و پایداری و محصول پایدار است. بنابراین سه هدف اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی در کانون فعالیت‌های پایداری تولید است. در این رویکرد شرکت‌های تولیدی می‌کوشند تا میزان مصرف انرژی، آلاینده‌های محیطی و پسماندهای صنعتی را کاهش دهند. از سوی دیگر از فرایندهایی برای این منظور استفاده کنند که سودآوری و منافع اقتصادی آنها نیز حفظ شود. در نهایت نیز از دستاوردهای حاصل از این شیوه تولیدی جامعه نیز بهره‌مند شود (راث، ۲۰۱۴). با توجه به اینکه مسئولیت اجتماعی برای شرکت‌های تولیدی اهمیت بسیار زیادی دارد توجه به پایداری در تولید مسأله‌ای مهم است. محصول پایدار اکنون در کانون توجه پژوهشگران دانشگاهی و مدیران و فعالان صنعت قرار دارد. با استفاده از رویکردهای مناسب در این حوزه می‌توان هم به سودآوری دست پیدا کرد و هم به اهداف اجتماعی و محیطی دست پیدا کرد. از آنجا که این مفهوم از منظر علمی و عملی اهمیت بسیار زیادی دارد. یک تعریف جامع از محصول پایدار در دانشگاه ماساچوست ارائه گردید: تولید کالاها و خدمات با استفاده از (سو و چنگ، ۲۰۱۸):

- فرایندها و سیستم‌هایی که آلوده کننده نیستند.
- در مصرف انرژی و منابع طبیعی صرفه‌جویی می‌کنند.
- از لحاظ اقتصادی مناسب هستند.
- خطری برای کارکنان، جوامع و مشتریان ندارند.
- به لحاظ اجتماعی و اخلاقانه برای همه افراد در حال کار، رضایت بخش هستند.

این تعریف با درک فعلی از توسعه پایدار، همگام و سازگار است، زیرا جنبه‌های زیست محیطی، اجتماعی و اقتصادی فعالیت‌های شرکت‌ها را مورد تأکید قرار می‌دهد.

### پیشینه پژوهش

تمایل مغز و رایانه، حوزه پژوهشی نسبتاً جدیدی است که سعی در بررسی عواطف و احساسات افراد در واکنش به محرک‌های خاص دارد (شهنوازی و همکاران، ۱۴۰۰). بازاریابی عصبی برای پژوهشگران از جذابیت‌های بالایی برخوردار است و امروزه دانشمندان از حوزه‌های مختلف به آن روی آورده‌اند. در این بخش به بررسی برخی از پژوهش‌های صورت گرفته در حوزه بازاریابی عصبی در ۱۰ سال اخیر پرداخته شده است. نعیم (۲۰۲۳) در تحقیقی به کاربرد بازاریابی عصبی برای توسعه محصولات و خدمات دریافتند که پذیرش بازاریابی عصبی منجر به درک بهتر رفتار مصرف کننده شده است. انگیزه افزایش کسب و کار و برندسازی از طریق مغز تأثیر

<sup>1</sup>. Roth

<sup>2</sup>. Hsu & Cheng

<sup>3</sup>. Naim

زیادی بر بازاریابی دارد و لذا بازاریابی عصبی، به عنوان یک منطقه تحقیقاتی بین رشته‌ای، به عنوان راه حلی برای دستیابی به درک بهتر رفتار مصرف کننده ظاهر شده است.

سینگ و پاندی (۲۰۲۲) در تحقیقی تحت عنوان «بازاریابی عصبی: سیاست‌ها و شیوه‌هایی برای توسعه پایدار» به این نتیجه رسیدند که بازاریابی عصبی شامل همه فعالیت‌های طراحی شده به منظور تولید و تسهیل مبادلات در نظر گرفته شده برای برآوردن نیازها و یا خواسته‌های انسان، بطوریکه با رضایت از این نیاز و خواسته‌ها، می‌خواهد حداقل تأثیر زیان‌آور زیست محیطی طبیعی رخ دهد. پریش سینگ (۲۰۲۱) در پژوهشی با عنوان «بازاریابی عصبی: فرصتی برای نوآوری و توسعه پایدار» دریافتند که بسیاری از دولت‌ها در سرتاسر جهان در مورد فعالیت‌های بازاریابی سبز نگران شده‌اند بنابراین تلاش وافر می‌کنند تا فعالیت‌های مرتبط با بازاریابی عصبی را تنظیم نمایند و به طور منظم به اجرا درآورند.

نیلاشی و همکاران (۲۰۲۰) در پژوهشی به بررسی عوامل موثر بر تصمیمات مدیران برای اتخاذ تکنیک‌های بازاریابی عصبی در محصول پایدار نشان دادند که دقت و سوگیری تکنیک‌های بازاریابی عصبی، اصلی‌ترین عوامل حیاتی مدیران در کسب و کار خود برای اهداف تبلیغاتی و برند سازی بوده است. هو و همکاران (۲۰۱۹) در تحقیق خود به "بررسی روابط قوی در مقابل روابط ضعیف جذب مشتری در بازاریابی عصبی" می‌پردازد. در تحقیقات بازاریابی به طور گسترده‌ای پذیرفته شده است که روابط ضعیف در مقایسه با روابط قوی در گسترش بازاریابی، در سطح کلان تأثیر بیشتری دارند و بنابراین بازاریابان باید بازاریابی را بین روابط ضعیف برای بهینه سازی یک کمپین بازاریابی خاص تحریک کنند. آنگوما و نتاله (۲۰۱۹) در تحقیقی به "ارتباط دهان به دهان: واسطه‌ای در بازاریابی عصبی رابطه ای و وفاداری مشتری بر مزیت رقابتی پایدار" پرداختند. یافته‌های این پژوهش نشان دهنده رابطه مثبت و معناداری بین مولفه‌های ارتباط بازاریابی ارتباط، تعهد و وفاداری مشتری است. این مطالعه همچنین رابطه مثبت و معناداری بین مولفه‌های ارتباط بازاریابی ارتباط و تعهد و دهان به دهان و یک رابطه مثبت معنادار بین شفاهی با وفاداری مشتری پیدا کرده است. اکبری و احمدی شریف (۱۴۰۲) در تحقیقی به بررسی بازاریابی عصبی و تکنیک‌های بکارگیری آن در عمل پرداختند. بازاریابی عصبی را روشی می‌داند که فرآیند تصمیم‌گیری مشتری برای خرید را بررسی می‌کند. بازاریابی عصبی یک زمینه نوآورانه در تحقیقات بازاریابی است که مدل بازاریابی سنتی را به چالش می‌کشد تا درک فرآیند مربوط به رفتار خرید را بهبود بخشد. یزدانی و میرزاحسینی (۱۴۰۰) در پژوهشی با عنوان بررسی تأثیر ابزار بازاریابی عصبی بر رفتار مصرف کننده جهت خرید نهایی دریافتند که افزایش استفاده از تکنیک‌های بازاریابی عصبی برای ارزیابی اولویت‌های مشتری و فرآیندهای تصمیم‌گیری بطور همزمان هم برای مشتریان و هم برای بازاریابان یک مزیت محسوب می‌شود. رحیم دباغ، محمد سلطان محمدی (۱۴۰۰) در تحقیقی به شناسایی و رتبه‌بندی عوامل موثر در تحقق تولید پایدار پرداختند. در این پژوهش به شناسایی و اولویت‌بندی موانع تولید پایدار، در یک شرکت صنایع غذایی، پرداخته شده و ابتدا بر اساس پیشینه پژوهش موانع اصلی در چهار بعد و هفده زیرمعیار شناسایی شدند. نتایج نشان داده موانع اصلی به ترتیب رتبه‌های اول الی چهارم شامل، مالی با وزن ۰,۴۸۷، دانش و حمایت با وزن ۰,۲۳۰، اجتماعی با وزن ۰,۱۶۹ و تکنولوژی با وزن ۰,۱۱۳ هستند. میکائیلی و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهشی به ارتباط علی بازاریابی عصبی بر رفتار مصرف کنندگان خدمات ورزشی با میانجیگری بازاریابی رابطه مند پرداختند. نتایج نشان داد هر دو متغیر بازاریابی عصبی با میزان ۰/۷۸ و متغیر میانجی بازاریابی رابطه مند با میزان ۰/۵۶

1. Prish Singh

2. Nilashi et al

3. Hu et al

4. Angoma & Ntale

در تبیین رفتار مصرف کننده ورزشی نقش ایفاء می کنند. شریعت و همکاران (۱۳۹۶) نیز در تحقیقی به شناسایی و رتبه بندی عوامل مؤثر در تحقق تولید پایدار با گذر از تولید صنعتی به سوی تولید اکولوژیک پرداختند و عواملی از جمله رفاه اجتماعی مشتریان، عملکرد مالی مطلوب، پیروی از قوانین ملی و بین المللی، آینده نگری، سرمایه گذاری ناملموس و مدیریت برند، طراحی پایدار، سنجش و پایش تراکم انتشار گازها، برنامه ریزی منابع سازمانی، استفاده صحیح از زمین و کیفیت و رضایت از محصول، به عنوان ده عامل برتر مشخص کردند. ابراهیم پور ابزری و همکاران (۱۳۹۶) تحقیقی با مضمون سنجش تأثیرات عوامل مؤثر بر مدیریت زنجیره تامین در تولید پایدار و روابط بین فعالیت های درونی و بیرونی انجام داده و در نهایت به این مهم پرداختند که چگونه انتخاب و به کارگیری فعالیت های مدیریت زنجیره تامین پایدار میتواند سازمان را در ایجاد تولید پایدار یاری رساند. نتایج آنها نشان داد عوامل فشار مشتری و نوآوردن شرکت بر فعالیت های مدیریت زنجیره تامین تولید پایدار مؤثر است و همچنین تأثیر فعالیت های مدیریت زنجیره تامین در تولید پایدار در خلق مزیت رقابتی پایدار برای سازمان را تأیید می نماید. اکبرزاده و همکاران (۱۳۹۳) پژوهشی با هدف تحلیل اثر قابلیت نوآوری بر کارآفرینی با رویکرد تولید پایدار در صنایع کوچک و متوسط (شهرک صنعتی کاوه) انجام دادند. نتایج تجربی نشان دهنده آن است که: ۱. قابلیت نوآوری به طور مستقیم کارآفرینی و مزیت رقابتی پایدار را تحت تأثیر قرار می دهد. ۲. کارآفرینی تأثیر غیرمستقیم بر نوآوری و تأثیر مستقیم بر تولید پایدار دارد. رضایی دولت ابادی و صانعیان (۱۳۹۲) تحقیقی با هدف تحلیل الگوی تأثیرگذاری نوآوری بازاریابی عصبی بر مزیت رقابتی پایدار با رویکرد کارآفرینانه انجام دادند. نتایج بیانگر آن است که کارآفرین گرایی بر ارتباط بین نوآوری بازاریابی عصبی و مزیت رقابتی پایدار مؤثر است و می توان از طریق کارآفرین گرایی این رابطه را بهبود بخشید؛ همچنین نوآوری بازاریابی عصبی به طور مستقیم با مزیت رقابتی پایدار در ارتباط است.

با بررسی و ارزیابی جمع بندی انجام شده در خصوص تئوری ها و مدل های ارائه شده برای متغیرهای بازاریابی عصبی و تولید پایدار، معیارها و گزینه ها در جدول شماره ۱ و ۲ ارائه گردید.

جدول ۱: معیارهای استخراج شده

منبع	معیارها
(ایسر و همکاران؛ ۲۰۱۱)	هزینه
(سولنیس و همکاران؛ ۲۰۱۳)	دقت
(سولنیس و همکاران، ۲۰۱۳؛ استازی و همکاران؛ ۲۰۱۸)	سودمندی
(فورتوناتو و همکاران؛ ۲۰۱۴)	ذخیره زمان
(مالهوترا و همکاران، ۲۰۰۳؛ فورتوناتو و همکاران، ۲۰۱۴، برسا؛ ۲۰۱۲)	کیفیت اطلاعات
(فورتوناتو و همکاران، ۲۰۱۴، برسا، ۲۰۱۲، سولنیس و همکاران، ۲۰۱۳)	سوگیری‌ها
(روت، ۲۰۱۳؛ سی اوسیچ؛ ۲۰۱۶)	جستجوی حافظه و عواطف

1. Eser et al

2. Solnais et al

3. Stasi et al

4. Fortunato et al

5. Bercea, M.D

6. C' osic', D.

جدول ۲: گزینه های استخراج شده از مبانی نظری

منبع	گزینه ها
	تبلیغات
	توسعه محصول
(یون و همکاران، ۲۰۰۶؛ استولفی و همکاران، ۲۰۰۸؛ کوک و همکاران، ۲۰۱۱)	قیمت گذاری
	برندسازی
(ارک و همکاران، ۲۰۰۲؛ باستیانسن و همکاران، ۲۰۱۸)	طراحی محصول
(کناسون و همکاران، ۲۰۰۱؛ راب، ۲۰۱۱)	تصمیم گیری مشتری
(دپه و همکاران، ۲۰۰۷؛ امبلر و همکاران، ۲۰۰۴؛ شفر و همکاران، ۲۰۰۶)	سرمایه گذاری در ظرفیت سازی
(رایمان و همکاران، ۲۰۱۰؛ جی و همکاران، ۲۰۱۴)	استراتژی رشد و توسعه
(کاسیو و همکاران، ۲۰۱۵؛ تلیپاز و همکاران، ۲۰۱۵)	اجرای استراتژی سبز
(ابریل و رودریگز-کاناوس، ۲۰۱۶؛ بریندلی و اکسبورو، ۲۰۱۴)	استراتژی هایی محیط زیست
	صرفه جویی بیشتر در انرژی

1 Astolfi et al

2 Cook et al

3 Erk et al

4 Bastiaansen et al

5. Knutson et al

6. Raab et al

7. Deppe et al

8. Ambler et al

9. Schaefer et al

1. Reimann et al

1. Jai et al

1. Gascio et al

1. Telpaz et al

1. Abril and Rodriguez-Cánovas

1. Brindley and Oxborrow

0

1

2

3

4

5

## روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر جمع‌آوری داده‌ها توصیفی پیمایشی به شمار می‌آید. جامعه آماری شامل، کارشناسان، خبرگان جامعه علمی و متخصصان دانشگاهی در حوزه صنایع غذایی که سابقه فعالیت (حداقل به مدت ۵ سال) و تحصیلات فوق لیسانس به بالا و در حوزه تکنیک‌های بازاریابی عصبی در تولید پایدار و یا صنایع غذایی ایران داشتند، می‌باشد. با استفاده از روش نمونه‌گیری گلوله برفی بصورت هدفمند قضاوتی از ۱۵ نفر خبره مصاحبه به عمل آمد و جمع‌آوری اطلاعات تا زمان به اشباع رسیدن داده‌ها ادامه پیدا کرد.

در این پژوهش ابتدا معیارهای موثر بر در انتخاب تکنیک‌های بازاریابی عصبی در تولید پایدار شناسایی و در قالب پرسشنامه طراحی شده‌اند و برای تأیید پایایی پرسشنامه از آلفای کرونباخ استفاده شد. همچنین به سبب تعدد و تنوع معیارها و نیاز به تعدیل معیارها از خبرگان امر کمک گرفته و از تکنیک دلفی فازی استفاده گردید. پس از تعدیل معیارها براساس نظرهای خبرگان، پرسشنامه DEMATEL<sup>۱</sup> فازی طراحی و میان نمونه آماری، پژوهش توزیع شد. از خبرگان سوالات زیر پرسیده شده است:

- ۱- دیدگاه خود را در رابطه با انتخاب تکنیک‌های بازاریابی عصبی در تولید پایدار صنایع غذایی ایران بیان نمایید؟
- ۲- معیار سنجش انتخاب تکنیک‌های بازاریابی عصبی در تولید پایدار صنایع غذایی ایران بر چه پایه‌ای استوار است؟
- ۳- معیارهای مربوط به انتخاب تکنیک‌های بازاریابی عصبی در تولید پایدار صنایع غذایی ایران تا چه میزانی رعایت می‌شوند؟
- ۴- در مورد چگونگی انتخاب تکنیک‌های بازاریابی عصبی در تولید پایدار صنایع غذایی ایران چه نظری دارید؟
- ۵- میزان اهمیت کدامین معیارهای پیشنهادی شما بیشتر است؟

پس از جمع‌آوری داده‌ها از تکنیک دیمتل فازی برای شناسایی ارتباط و میزان تأثیر معیارها بر یکدیگر استفاده شد که میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری معیارها را مشخص می‌نماید. سپس در مرحله بعد برای شناسایی میزان ارجحیت معیارها از تکنیک دنپ (DANP)<sup>۲</sup> بهره گرفته شد و در نهایت از نرم‌افزار اکسل<sup>۳</sup> برای انجام محاسبات استفاده شد.

## تکنیک دیمتل

روش دیمتل جهت شناسایی و بررسی رابطه متقابل بین معیارها و ساختن نگاشت روابط شبکه به کار گرفته می‌شود. از آنجا که گراف‌های جهت‌دار روابط عناصر یک سیستم را بهتر می‌توانند نشان دهند، بنابراین تکنیک دیمتل مبتنی بر نمودارهایی است که می‌تواند عوامل درگیر را به دو گروه علت و معلول تقسیم نماید و رابطه میان آن‌ها را به صورت یک مدل ساختاری قابل درک درآورد. تکنیک دیمتل عموماً برای بررسی مسائل بسیار پیچیده جهانی به وجود آمد. دیمتل نیز برای ساختاردهی به یک دنباله از اطلاعات مفروض کاربرد دارد. به طوری که شدت ارتباطات را به صورت امتیازدهی مورد بررسی قرار داده، بازخورها توأم با اهمیت آنها را تجسس نموده و روابط انتقال‌ناپذیر را می‌پذیرد (جیبی و همکاران، ۱۳۹۳).

<sup>۱</sup>. DEMATEL (Decision-Making Trial and Evaluation Laboratory)

<sup>۲</sup>. Division of the Atomic Nuclear Physics

<sup>۳</sup>. EXCEL

### گام های حل به روش دیمتل فازی

مفاهیم بسیار زیادی در پیرامون ما وجود دارد که دقیق نیستند و ما آنها را به صورت روزمره در قالب عبارات های مختلف بیان می کنیم. وجود چنین ابهام هایی در افکار و دانش بشری، حل مسائل را پیچیده می کند. در منطق فازی از متغیر های زبانی (گفتاری یا غیر عددی) استفاده می شود.

ناتوانی روش دیمتل در تصمیم گیری در وضعیت اطمینان، زمینه را برای ظهور روش دیمتل هموار ساخت. در بخش بعدی به گام های حل به روش دیمتل خواهیم پرداخت.

گام یک: برای اندازه گیری رابطه بین عوامل و شاخص ها از گروه تصمیم گیرندگان که شامل  $p$  کارشناس و خبره تعداد  $p$  ماتریس فازی  $(z_1, z_2, \dots, z_p)$  است درخواست می شود نظرشان را به صورت عبارات های کلامی بیان کنند. عناصر تشکیل دهنده این ماتریس نیز اعداد فازی مثلثی می باشد. پس از آن برای شکل گیری ماتریس ارتباط مستقیم اولیه از ماتریس میانگین (ماتریس  $Z$ ) استفاده می شود.

جدول ۳: متغیر های زبانی و فازی دیمتل

عبارات کلامی	بدون تأثیر	تأثیر بسیار پایین	تأثیر پایین	تأثیر نسبتا بالا	تأثیر بالا	تأثیر بسیار بالا
مقادیر فازی	(۰،۰)	(۱،۱،۱)	(۴،۳،۲)	(۶،۵،۴)	(۸،۷،۶)	(۹،۹،۸)

$$z = z^1 \oplus z^2 \oplus \dots \oplus z^n$$

گام دوم: بدست آوردن ماتریس ارتباط مستقیم نرمال شده: برای نرمال کردن ماتریس به دست آمده، از رابطه زیر استفاده می کنیم.

$$H_{ij} = \frac{z_{ij}}{r} = \left( \frac{l_{ij}}{r}, \frac{m_{ij}}{r}, \frac{u_{ij}}{r} \right) = (l'_{ij}, m'_{ij}, u'_{ij})$$

$$r = \max_{1 \leq i \leq n} \left( \sum_{j=1}^n u_{ij} \right)$$

گام سوم: به دست آوردن ماتریس روابط کل: عنصر  $t_{ij}$  در این ماتریس تأثیر غیر مستقیم عامل  $i$  را بر مولفه  $j$  نشان می دهد. بنابراین ماتریس  $T$  می تواند روابط کل بین زوج عوامل سیستمی را منعکس کند. ماتریس روابط کل فازی از روابط زیر بدست می آید (جیبی و همکاران، ۱۳۹۳)

$$T = \lim_{k \rightarrow \infty} (H^1 \oplus H^2 \oplus \dots \oplus H^k)$$

که هر درایه آن عدد فازی به صورت  $(l, m, u)$  است و از طریق روابط زیر محاسبه می شود.

$$[l'_{ij}] = H_l \times (I - H_l)^{-1}$$

$$[m'_{ij}] = H_m \times (I - H_m)^{-1}$$

$$[u'_{ij}] = H_u \times (I - H_u)^{-1}$$

در این ماتریس I ماتریس یکه و  $H_u$  و  $H_m$  هر یک ماتریس  $n \times n$  هستند که درایه‌های آن به ترتیب عدد پایین، عدد میانی و عدد بالایی اعداد فازی مثلثی ماتریس  $H$  را شکل می‌دهند.

گام چهارم: بدست آوردن مجموع سطرها و ستون‌های ماتریس T و تعیین میزان تعامل بین شاخص‌ها و رابطه‌ی بین معیارها به صورت اعداد فازی و قطعی:

جمع عناصر هر سطر (D) برای هر عامل نشانگر میزان تأثیرگذاری آن عامل بر سایر عامل‌ها

جمع عناصر ستون (R) برای هر عامل نشانگر میزان تأثیرپذیری آن عامل از سایر عامل‌ها

بردار افقی (D + R) میزان اهمیت عامل (تعامل با سایر عامل‌ها) موردنظر در سیستم

بردار عمودی (D - R) قدرت تأثیرگذاری هر عامل را نشان می‌دهد. بطور کلی اگر (D - R) مثبت باشد، متغیر یک متغیر علی

محسوب می‌شود و اگر منفی باشد، معلول محسوب می‌شود.

ضمناً برای قطعی کردن اعداد از رابطه یاگر استفاده می‌شود:

$$r = \frac{a_1 + 2 \times a_2 + a_3}{3}$$

## DANP فازی

برای وزندهی به شاخص‌ها از روش DANP استفاده شد (شکل ۱). ضمناً در این تحقیق ابتدا ماتریس ارتباط کامل تکنیک دیمتل

فازی قطعی شد و سپس از آن برای استفاده در تکنیک DANP استفاده شد. این مطالعه به دنبال وزن‌دهی عوامل اثرگذار در انتخاب

تکنیک‌های بازاریابی عصبی است. پس از شناسایی عوامل، پرسشنامه مناسبی تهیه و برای کارشناسان ارسال شد و پاسخ‌ها در مورد تأثیر

یک عامل بر عامل دیگر جمع آوری می‌شود.



شکل ۱: الگوریتم کلی روش DANP (Khan et al., 2020)

### یافته‌های پژوهش

در این بخش، محقق مشخصات خبرگان را در ابعاد جنسیت، تحصیلات، سن و سابقه خدمت بررسی کرده است. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل نشان داد که ۵۳,۳٪ از خبرگان دارای تحصیلات فوق لیسانس و ۴۶,۷٪ درصد دکتری بودند. همچنین ۸۶,۷٪ درصد از خبرگان مرد بودند و ۴۶,۷٪ درصد خبرگان بین ۱۰ تا ۱۵ سال سابقه خدمت اجرایی داشتند.

جدول ۴: توزیع فراوانی نمونه آماری بر حسب جمعیت شناختی

متغیر	سطوح متغیر	فراوانی	درصد
جنسیت	زن	۲	۱۳,۳
	مرد	۱۳	۸۶,۷
	جمع	۱۵	۱۰۰,۰
تحصیلات	فوق لیسانس	۸	۵۳,۳
	دکتری	۷	۴۶,۷
	کل	۱۵	۱۰۰,۰
سن	زیر ۳۰ سال	۲	۱۳,۳
	۳۱-۴۰ سال	۵	۳۳,۳
	۴۱ تا ۵۰ سال	۴	۲۶,۶
	بالای ۵۰ سال	۴	۲۶,۶
سابقه خدمت اجرایی	جمع کل	۱۵	۱۰۰,۰
	زیر ۱۰ سال	۷	۵۳,۳
	بین ۱۰ تا ۱۵ سال	۸	۴۶,۷
	کل	۱۵	۱۰۰,۰

همان‌طور که ملاحظه می‌شود بیشتر پاسخ‌دهندگان را مردها تشکیل می‌دهند که بیانگر تعداد بالاتر مردان نسبت به زنان در تحقیق حاضر دارد. با توجه به اطلاعات به دست آمده از پرسشنامه، اکثر پاسخ‌دهندگان خبره دارای تحصیلات فوق لیسانس می‌باشند.

### نتایج دیمتل فازی

چنانکه اشاره شد، پرسشنامه با هدف کسب نظر خبرگان درباره اولویت بندی عوامل اثرگذار در انتخاب تکنیک‌های بازاریابی عصبی در تولید پایدار (مورد مطالعه صنایع غذایی ایران) با استفاده از روش دیمتل فازی می‌باشد. لذا خبرگان باید از طریق متغیرهای کلامی، این مقادیر "میزان" را بیان می‌کنند. استفاده از متغیرهایی با ارزش‌های قطعی، خبرگان را در اظهارنظر دچار مشکل می‌کند. به همین دلیل، واضح است که متغیرهای کیفی، آزادی عمل بیشتری را به خبرگان می‌دهد.

### تعیین اهمیت معیارهای پیشنهادی

در این پژوهش نخست، هفت معیار سپس یازده گزینه که با استفاده از نظر پانزده نفر از خبرگان جمع آوری شدند، تحلیل شد.

#### جدول ۵: معیارهای اثرگذار در انتخاب تکنیک‌های بازاریابی عصبی در تولید پایدار صنایع غذایی ایران

کد	معیارها
C <sub>1</sub>	هزینه
C <sub>2</sub>	دقت
C <sub>3</sub>	سودمندی
C <sub>4</sub>	ذخیره زمان
C <sub>5</sub>	کیفیت اطلاعات
C <sub>6</sub>	سوگیری‌ها
C <sub>7</sub>	جستجوی حافظه و عواطف

در این گام از هر پاسخ‌دهنده خواسته می‌شود، براساس جدول شماره ۵ اقدام به مشخص کردن اثر هر معیار بر معیار دیگر کند. نماد  $\tilde{d}_{ij} = (l_{ij}, m_{ij}, u_{ij})$  نشان دهنده نظر پاسخ‌دهنده در مورد اثر عامل  $i$  بر عامل  $j$  است. برای هر  $i, j=1, \dots, 7$  در ماتریس‌ها عدد صفر قرار داده می‌شود. برای هر پاسخ‌دهنده یک ماتریس  $n \times n$  که باید درایه‌های فازی باشد به عنوان  $\tilde{D}^p = [\tilde{d}_{ij}^p]$  تعریف می‌شود، در اینجا  $p$  تعداد پاسخ‌دهندگان و  $n$  تعداد عامل‌های مورد مطالعه است؛ بنابراین،  $\tilde{D}^1, \tilde{D}^2, \tilde{D}^3, \dots, \tilde{D}^p$  ماتریس‌هایی از  $p$  تعداد پاسخ‌دهنده خواهیم داشت. ماتریس تصمیم‌گیری اولیه ( $\tilde{D}$ )، در حقیقت از میانگین ساده نظرات همه افراد استخراج می‌شود که در آن  $(l_{ij}, m_{ij}, u_{ij}) = \tilde{D}$  ابعاد فازی مثلثی هستند.

جدول ۶: میانگین نظر خبرگان برای مقایسه معیارهای اثرگذار در انتخاب تکنیک های بازاریابی عصبی در تولید پایدار صنایع غذایی ایران

M		C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>	C <sub>6</sub>	C <sub>7</sub>
C <sub>1</sub>	L	۰/۰۰	۳۳/۵	۶۷/۴	۴	۴	۳۳/۳	۴
	m	۰/۰۰	۶	۵/۳۳	۴/۶۷	۴/۶۷	۴	۴/۶۷
	U	۰/۰۰	۶	۵/۶۷	۵	۵	۴/۶۷	۵
C <sub>2</sub>	L	۲	۰/۰۰	۴/۶۷	۲	۴	۳	۳/۳۳
	m	۲/۶۷	۰/۰۰	۵/۳۳	۲/۶۷	۴/۶۷	۳/۳۳	۴
	U	۳/۳۳	۰/۰۰	۵/۶۷	۳/۳۳	۵	۳/۳۳	۴/۳۳
C <sub>3</sub>	L	۴/۶۷	۴/۶۷	۰/۰۰	۴	۴	۲/۶۷	۳/۳۳
	m	۵/۳۳	۵/۳۳	۰/۰۰	۴/۶۷	۴/۶۷	۳/۳۳	۴
	u	۵/۶۷	۵/۶۷	۰/۰۰	۵	۵	۴	۴/۶۷
C <sub>4</sub>	l	۲/۶۷	۴	۵/۳۳	۰/۰۰	۵/۳۳	۴	۴
	m	۳/۳۳	۴/۶۷	۶	۰/۰۰	۶	۴/۶۷	۴/۶۷
	U	۴	۵	۶	۰/۰۰	۶	۵/۳۳	۵
C <sub>5</sub>	l	۴	۲/۶۷	۲/۶۷	۴	۰/۰۰	۴/۶۷	۴/۶۷
	m	۴/۶۷	۳/۳۳	۳/۳۳	۴/۶۷	۰/۰۰	۵/۳۳	۵/۳۳
	u	۵	۴	۴	۵/۳۳	۰/۰۰	۵/۶۷	۵/۶۷
C <sub>6</sub>	l	۴	۳/۳۳	۲/۶۷	۴/۶۷	۴	۰/۰۰	۳/۳۳
	m	۴/۶۷	۴	۳/۳۳	۵/۳۳	۴/۶۷	۰/۰۰	۴
	u	۵/۳۳	۴/۶۷	۴	۵/۶۷	۵	۰/۰۰	۴/۶۷
C <sub>7</sub>	l	۲	۱/۳۳	۳/۳۳	۲	۴	۴/۶۷	۰/۰۰
	m	۲/۶۷	۲	۴	۲/۶۷	۴/۶۷	۵/۳۳	۰/۰۰
	u	۳/۳۳	۲/۶۷	۴/۶۷	۳/۳۳	۵	۵/۶۷	۰/۰۰

سپس اقدام به محاسبه ماتریس نرمالیز (بهنجار) شده ( $\tilde{Z}$ ) محاسبه و برای بدست آوردن ماتریس نرمالیزه شده فرمول های (۱) و (۲) استفاده می شود.

$$\tilde{H}_{ij} = \frac{\tilde{z}_{ij}}{r} = \frac{I'_{ij}}{r}, \frac{m'_{ij}}{r}, \frac{u'_{ij}}{r} = (I''_{ij}, m''_{ij}, u''_{ij}) \quad (۱)$$

$$h=1, m, u \quad (۲)$$

ماتریس  $\tilde{V}$  برای هر حد فازی ( $I''_{ij}, m''_{ij}, u''_{ij}$ ) به وسیله فرمول های (۳)، (۴) و (۵) محاسبه می شود.

$$L''_{ij} = \tilde{z}_l \times (I - \tilde{z}_l)^{-1} \quad (۳)$$

$$m''_{ij} = \tilde{z}_m \times (I - \tilde{z}_m)^{-1} \quad (۴)$$

$$u''_{ij} = \tilde{z}_u \times (I - \tilde{z}_u)^{-1} \quad (۵)$$

در پایان، هر کدام از حدهای پایین، میان و بالا مثلثی را باهم ترکیب کرده، ماتریس  $\tilde{V}$  محاسبه می‌شود.

جدول ۷: ماتریس ارتباط کامل ( $\tilde{V}$ )

$N^*(I_N)^{(-1)}$		C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>	C <sub>6</sub>	C <sub>7</sub>
C <sub>1</sub>	l	۰/۲۵	۰/۴۲	۰/۴۳	۰/۳۸	۰/۴۳	۰/۳۸	۰/۴۰
	m	۰/۶۰	۰/۸۱	۰/۸۳	۰/۷۶	۰/۸۷	۰/۷۸	۰/۸۱
	u	۱/۴۹	۱/۷۰	۱/۷۹	۱/۶۷	۱/۸۲	۱/۷۱	۱/۷۵
C <sub>2</sub>	l	۰/۲۶	۰/۲۱	۰/۳۵	۰/۲۷	۰/۳۶	۰/۳۱	۰/۳۲
	m	۰/۵۶	۰/۵۱	۰/۶۹	۰/۵۸	۰/۷۱	۰/۶۲	۰/۶۵
	u	۱/۳۲	۱/۲۶	۱/۴۹	۱/۳۵	۱/۵۲	۱/۳۹	۱/۴۴
C <sub>3</sub>	l	۰/۳۷	۰/۳۹	۰/۲۸	۰/۳۶	۰/۴۱	۰/۳۵	۰/۳۷
	m	۰/۷۲	۰/۷۵	۰/۶۵	۰/۷۳	۰/۸۳	۰/۷۲	۰/۷۶
	u	۱/۵۹	۱/۶۴	۱/۵۸	۱/۶۲	۱/۷۷	۱/۶۴	۱/۶۹
C <sub>4</sub>	l	۰/۳۳	۰/۳۸	۰/۴۴	۰/۲۷	۰/۴۷	۰/۴۰	۰/۴۰
	m	۰/۷۱	۰/۷۷	۰/۸۵	۰/۶۴	۰/۹۰	۰/۸۰	۰/۸۱
	u	۱/۶۰	۱/۶۸	۱/۸۰	۱/۵۴	۱/۸۵	۱/۷۳	۱/۷۵
C <sub>5</sub>	l	۰/۳۴	۰/۳۲	۰/۳۵	۰/۳۶	۰/۲۹	۰/۳۹	۰/۳۹
	m	۰/۶۹	۰/۶۹	۰/۷۳	۰/۷۲	۰/۶۸	۰/۷۶	۰/۷۷
	u	۱/۵۶	۱/۵۹	۱/۶۸	۱/۶۱	۱/۶۱	۱/۶۷	۱/۷۰
C <sub>6</sub>	l	۰/۳۴	۰/۳۴	۰/۳۴	۰/۳۷	۰/۴۰	۰/۲۶	۰/۳۶
	m	۰/۶۸	۰/۷۰	۰/۷۲	۰/۷۲	۰/۸۰	۰/۶۰	۰/۷۳
	u	۱/۵۶	۱/۵۹	۱/۶۷	۱/۶۱	۱/۷۴	۱/۵۰	۱/۶۶
C <sub>7</sub>	l	۰/۲۵	۰/۲۴	۰/۳۰	۰/۲۶	۰/۳۴	۰/۳۴	۰/۲۱
	m	۰/۵۴	۰/۵۵	۰/۶۳	۰/۵۶	۰/۶۹	۰/۶۵	۰/۵۲
	u	۱/۳۱	۱/۳۴	۱/۴۶	۱/۳۵	۱/۵۲	۱/۴۵	۱/۳۲

اقدام به غیر فازی کردن اعداد فازی می‌شود. بدین منظور برای هر  $l$  و  $u$  از فرمول (۶) استفاده می‌شود.

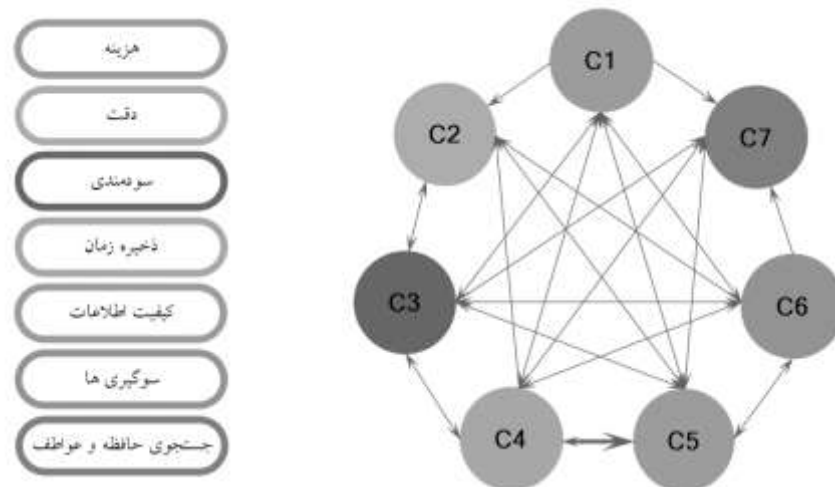
$$v = \frac{(l+4m+u)}{6} \quad (۶)$$

بنابراین خواهیم داشت:

جدول ۸: ماتریس دفازی شده

ماتریس دفازی شده V	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>	C <sub>6</sub>	C <sub>7</sub>
C <sub>1</sub>	۰/۳۹۰	۰/۴۸۸	۰/۵۰۸	۰/۴۶۸	۰/۵۲۰	۰/۴۷۸	۰/۴۹۳
C <sub>2</sub>	۰/۳۵۶	۰/۳۳۰	۰/۴۲۳	۰/۳۶۷	۰/۴۳۲	۰/۳۸۸	۰/۴۰۳
C <sub>3</sub>	۰/۴۴۵	۰/۴۶۴	۰/۴۱۸	۰/۴۵۱	۰/۵۰۱	۰/۴۵۲	۰/۴۶۸
C <sub>4</sub>	۰/۴۴۱	۰/۴۷۳	۰/۵۱۴	۰/۴۰۷	۰/۵۳۶	۰/۴۸۸	۰/۴۹۵
C <sub>5</sub>	۰/۴۳۲	۰/۴۳۳	۰/۴۵۹	۰/۴۴۷	۰/۴۳۱	۰/۴۷۱	۰/۴۷۷
C <sub>6</sub>	۰/۴۲۹	۰/۴۳۸	۰/۴۵۵	۰/۴۵۰	۰/۴۹۰	۰/۳۹۴	۰/۴۵۸
C <sub>7</sub>	۰/۳۵۰	۰/۳۵۴	۰/۳۹۹	۰/۳۶۲	۰/۴۲۴	۰/۴۰۶	۰/۳۴۰

گام نهایی در این تکنیک محاسبه حد آستانه است. برای حذف کردن معیارهای کم اثر در مدل از حد آستانه است. برای حذف کردن معیارهای کم اثر در مدل از حد آستانه استفاده می‌شود.



نمودار ۱: اثرگذاری و اثرپذیری معیارها بر یکدیگر

اولویت بندی معیارها: خروجی DANP

از DANP برای دستیابی به میزان وزن هفت معیار برای انتخاب مهم ترین معیار های اثرگذار در انتخاب تکنیک های بازاریابی عصبی در تولید پایدار صنایع غذایی ایران استفاده شد. یافته این بخش در جدول شماره ۹ ارائه شده است. نتایج نشان می‌دهد که وزن کیفیت اطلاعات، سودمندی و جستجوی حافظه و عواطف از بقیه معیارها بیشتر است.

جدول ۹: وزن نهایی و اولویت بندی نهایی معیارهای مورد بررسی

الویت	وزن نهایی	نام معیارها
۷	۰/۱۳۳	هزینه
۶	۰/۱۳۸	دقت
۲	۰/۱۴۸	سودمندی
۵	۰/۱۴۱	ذخیره زمان
۱	۰/۱۵۵	کیفیت اطلاعات
۴	۰/۱۴۳	سوگیری ها
۳	۰/۱۴۵	جستجوی حافظه و عواطف

به طور خاص، کیفیت اطلاعات دارای بیشترین وزن تأثیرگذار (۰,۱۵۵) و پس از آن سودمندی (۰,۱۴۸) و جستجوی حافظه و عواطف (۰,۱۴۵) است. علاوه بر این، سطح وزن تأثیرگذار هزینه به طور متوسط کمتر از (۰,۱۳۳) است.

#### تعیین اهمیت گزینه های پیشنهادی

در این بخش همچنان که بیشتر اشاره شد یازده گزینه که با استفاده از نظر پانزده نفر از خبرگان جمع آوری و شناسایی شد، مورد بررسی قرار می گیرد. جدول شماره ۱۰ این گزینه ها را نشان می دهد.

جدول ۱۰: گزینه های اثرگذار در انتخاب تکنیک های بازاریابی عصبی در تولید پایدار صنایع غذایی ایران

کد	گزینه ها
C <sub>1</sub>	تبلیغات
C <sub>2</sub>	توسعه محصول
C <sub>3</sub>	قیمت گذاری
C <sub>4</sub>	برند سازی
C <sub>5</sub>	طراحی محصول
C <sub>6</sub>	تصمیم گیری مشتری
C <sub>7</sub>	سرمایه گذاری در ظرفیت سازی
C <sub>8</sub>	استراتژی رشد و توسعه
C <sub>9</sub>	اجرای استراتژی سبز
C <sub>10</sub>	استراتژی های محیط زیست
C <sub>11</sub>	صرفه جویی بیشتر در انرژی

ماتریس تصمیم گیری اولیه ( $\bar{O}$ )، در حقیقت از میانگین ساده نظرات همه افراد استخراج می شود که در آن  $\bar{O} = (l_{ij}, m_{ij}, u_{ij})$  از ابعاد فازی مثلثی هستند. که بر اساس فرمول شماره (۱) و (۲) محاسبه می گردد.

جدول ۱۱: میانگین نظر خبرگان برای گزینه های اثرگذار در انتخاب تکنیک های بازاریابی عصبی در تولید پایدار صنایع غذایی ایران

M		C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>	C <sub>6</sub>	C <sub>7</sub>	C <sub>8</sub>	C <sub>9</sub>	C <sub>10</sub>	C <sub>11</sub>
C <sub>1</sub>	l	۰/۰۰	۳/۱۵	۳/۷۵	۶	۴/۲۷	۵/۲۱	۱	۳	۱	۲/۳۳	۳
	m	۰/۰۰	۴	۴/۷۵	۵/۲۱	۴/۷۵	۶/۲۹	۱	۳/۲۵	۱	۵/۴۸	۵/۱۵
	u	۰/۰۰	۵/۴۵	۵/۹۵	۶/۲۵	۵	۷/۳۳	۱	۴/۱۲	۱	۶/۷۵	۶
C <sub>2</sub>	l	۳/۳۷	۰/۰۰	۲	۱	۴	۳/۶۹	۳/۷۵	۱	۳/۳۳	۲/۱۶	۲/۵۸
	m	۴	۰/۰۰	۳/۶۹	۱	۴/۵۶	۵/۱۵	۴/۶۹	۱	۴/۶۸	۴/۵۶	۴/۳۸
	u	۷/۴۵	۰/۰۰	۷	۱	۵	۶/۵۴	۵/۴۹	۱	۵	۷/۱۹	۵/۱۶
C <sub>3</sub>	l	۴	۳/۸۵	۰/۰۰	۳	۱	۵/۲۴	۱	۳/۶۹	۴/۴۵	۲/۸۵	۱
	m	۵/۲۵	۴/۶۲	۰/۰۰	۵	۱	۶/۱۵	۱	۳/۷۵	۲	۳/۷۷	۱
	u	۷	۵/۵۵	۰/۰۰	۸	۱	۷/۵۲	۱	۴/۵۵	۴/۸۵	۴/۵۸	۱
C <sub>4</sub>	l	۲/۶۴	۱	۴/۳۷	۰/۰۰	۱	۲/۱۴	۱	۳/۷۴	۱	۲/۷۵	۶
	m	۲/۷۵	۱	۵/۱۴	۰/۰۰	۱	۳/۳۷	۱	۵/۲۴	۱	۳/۸۴	۷/۲۶
	u	۵/۳۳	۱	۵/۲۸	۰/۰۰	۱	۵/۴۸	۱	۸	۱	۵/۱۴	۸
C <sub>5</sub>	l	۲	۲/۲۲	۲/۱۵	۱	۰/۰۰	۲/۲۵	۲/۱۷	۱	۳	۳/۳۳	۲
	m	۳	۳/۱۷	۵	۱	۰/۰۰	۳/۴۵	۴/۳۷	۱	۵/۳۵	۲/۶۹	۳/۴۹
	u	۵	۴/۱۶	۶	۱	۰/۰۰	۵/۴۹	۵/۴۸	۱	۷/۶۶	۵	۵
C <sub>6</sub>	l	۲	۵	۲	۳/۶۱	۳	۰/۰۰	۲/۱۴	۱	۳	۱	۶
	m	۲/۱۴	۶	۳/۴۶	۴/۵۵	۳/۴۵	۰/۰۰	۳	۱	۴/۷۵	۱	۷
	u	۵	۷	۴/۱۴	۵/۱۷	۵	۰/۰۰	۵	۱	۵/۱۸	۱	۷/۶۹
C <sub>7</sub>	l	۱	۱/۹۵	۴/۹۵	۳/۷۷	۱	۲/۶۹	۰/۰۰	۳/۱۴	۳/۷۷	۲/۷۷	۲
	m	۱	۲/۶۵	۵/۸۵	۴/۸۵	۱	۳/۳۳	۰/۰۰	۴	۴/۹۱	۳/۶۹	۳
	u	۱	۳/۱۶	۷/۱۹	۵	۱	۳/۸۵	۰/۰۰	۴/۹۵	۷	۴/۵۹	۵
C <sub>8</sub>	l	۲/۴۵	۲	۵/۹۵	۴	۳/۷۶	۳/۷۱	۱	۰/۰۰	۳/۴۱	۴/۷۵	۱
	m	۳/۷۸	۲/۴۱	۷/۱۵	۵	۵/۶۹	۵/۱۴	۱	۰/۰۰	۵/۱۲	۵/۴۳	۱
	u	۵	۳/۷۴	۸	۶	۶/۶۸	۶/۴۵	۱	۰/۰۰	۵/۸۵	۷/۱۹	۱
C <sub>9</sub>	l	۳/۱۲	۲	۵/۶۸	۳/۳۳	۱	۲/۴۶	۲/۱۴	۱	۰/۰۰	۲/۷۴	۲/۳۴
	m	۳/۶۶	۳/۷۱	۶	۵/۱۲	۱	۵/۱۷	۳/۷۶	۱	۰/۰۰	۵/۱۴	۵/۷۴
	u	۵/۱۲	۴/۱۳	۷/۲۹	۶/۷۳	۱	۶/۹۵	۵/۱۵	۱	۰/۰۰	۷/۸۴	۷/۱۶

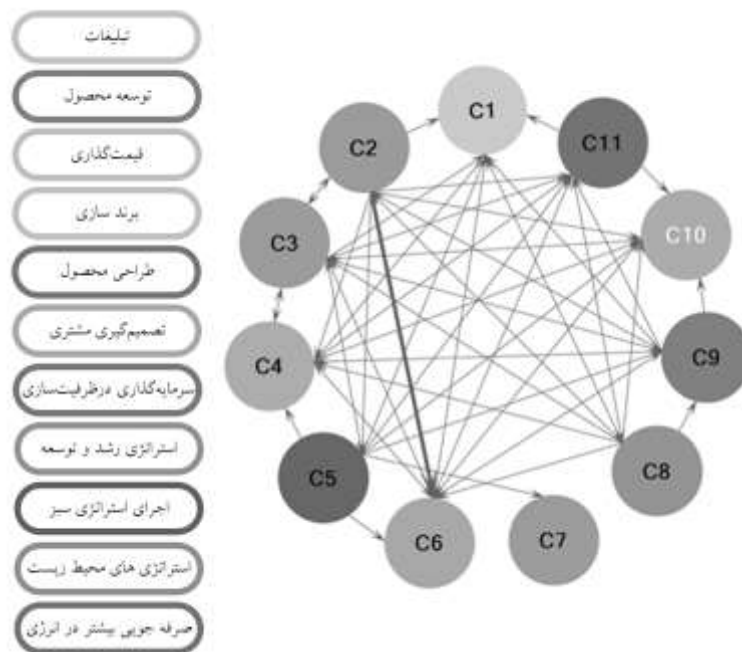
M		C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>	C <sub>6</sub>	C <sub>7</sub>	C <sub>8</sub>	C <sub>9</sub>	C <sub>10</sub>	C <sub>11</sub>
C <sub>10</sub>	l	۲/۱۷	۲/۴۵	۲/۱۴	۱	۲/۱۸	۱	۱/۶۹	۳/۷۵	۲/۱۹	۰/۰۰	۱
	m	۳/۷۷	۳/۷۸	۳/۷۹	۱	۴	۱	۲/۵۴	۴	۳/۷۷	۰/۰۰	۱
	u	۵/۸۵	۵	۴/۲۵	۱	۵/۴۵	۱	۵	۵	۵/۲۵	۰/۰۰	۱
C <sub>11</sub>	l	۲/۴۵	۲	۱/۴۵	۴/۷۵	۴/۷۲	۲/۱۴	۱	۲	۱	۳	۰/۰۰
	m	۲/۷۴	۳	۱/۹۵	۶/۲۵	۵/۶۸	۳/۱۷	۱	۲/۷۶	۱	۵	۰/۰۰
	u	۳/۳۹	۵	۳	۷/۴۹	۷/۸۵	۴/۱۹	۱	۴	۱	۷	۰/۰۰

ماتریس  $\tilde{V}$  برای هر حد فازی  $(l''_{ij}, m''_{ij}, u''_{ij})$  محاسبه می‌شود.

جدول ۱۲: ماتریس ارتباط کامل ( $\tilde{V}$ )

$N^*(I, N)_{\wedge(-I)}$		C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>	C <sub>6</sub>	C <sub>7</sub>	C <sub>8</sub>	C <sub>9</sub>	C <sub>10</sub>	C <sub>11</sub>
C <sub>1</sub>	l	./۰۵	./۱۰	./۱۲	./۱۶	./۱۲	./۱۴	./۰۵	./۱۰	./۰۷	./۰۹	./۱۱
	m	./۰۹	./۱۶	./۱۹	./۱۸	./۱۷	./۲۱	./۰۸	./۱۳	./۱۱	./۱۹	./۱۹
	u	./۳۰	./۳۵	./۴۱	./۳۷	./۳۲	./۴۳	./۲۰	./۲۷	./۲۷	./۴۲	./۳۶
C <sub>2</sub>	l	./۱۵	./۰۹	./۱۷	./۱۲	./۱۵	./۱۹	./۱۴	./۰۹	./۱۶	./۱۷	./۱۷
	m	./۱۵	./۰۹	./۱۷	./۱۲	./۱۵	./۱۹	./۱۴	./۰۹	./۱۶	./۱۷	./۱۷
	u	./۴۳	./۲۸	./۴۴	./۳۱	./۳۲	./۴۳	./۲۸	./۲۳	./۳۴	./۴۴	./۳۷
C <sub>3</sub>	l	./۱۰	./۱۰	./۰۵	./۱۰	./۰۶	./۱۳	./۰۴	./۰۹	./۱۱	./۰۹	./۰۶
	m	./۱۶	./۱۶	./۱۰	./۱۷	./۰۹	./۱۹	./۰۷	./۱۲	./۱۱	./۱۵	./۱۱
	u	./۳۹	./۳۴	./۳۱	./۳۹	./۲۴	./۴۲	./۱۹	./۲۷	./۳۰	./۳۷	./۲۸
C <sub>4</sub>	l	./۰۸	./۰۵	./۱۱	./۰۴	./۰۵	./۰۸	./۰۴	./۰۹	./۰۵	./۰۸	./۱۳
	m	./۱۲	./۰۹	./۱۷	./۰۹	./۰۹	./۱۴	./۰۶	./۱۴	./۰۸	./۱۵	./۱۹
	u	./۳۴	./۲۵	./۳۶	./۲۵	./۲۳	./۳۵	./۱۷	./۳۱	./۲۳	./۳۵	./۳۵
C <sub>5</sub>	l	./۰۶	./۰۶	./۰۷	./۰۵	./۰۳	./۰۷	./۰۵	./۰۴	./۰۸	./۰۸	./۰۶
	m	./۱۲	./۱۳	./۱۸	./۱۱	./۰۷	./۱۵	./۱۲	./۰۸	./۱۶	./۱۳	./۱۴
	u	./۳۶	./۳۲	./۴۰	./۲۹	./۲۲	./۳۹	./۲۷	./۲۱	./۳۶	./۳۸	./۳۴
C <sub>6</sub>	l	./۰۷	./۱۲	./۰۸	./۱۰	./۰۹	./۰۴	./۰۶	./۰۵	./۰۸	./۰۶	./۱۴
	m	./۱۲	./۱۸	./۱۶	./۱۷	./۱۳	./۱۰	./۱۱	./۰۸	./۱۵	./۱۲	./۲۱
	u	./۳۶	./۳۶	./۳۸	./۳۵	./۳۰	./۳۰	./۲۶	./۲۲	./۳۲	./۳۳	./۳۹
C <sub>7</sub>	l	./۰۵	./۰۷	./۱۳	./۱۰	./۰۵	./۰۹	./۰۲	./۰۸	./۱۰	./۰۸	./۰۷
	m	./۱۰	./۱۲	./۲۰	./۱۷	./۰۹	./۱۵	./۰۵	./۱۳	./۱۵	./۱۵	./۱۴
	u	./۲۹	./۲۹	./۴۰	./۳۳	./۲۲	./۳۴	./۱۶	./۲۷	./۳۳	./۳۶	./۳۲
C <sub>8</sub>	L	./۰۸	./۰۸	./۱۵	./۱۱	./۱۰	./۱۱	./۰۴	./۰۴	./۱۰	./۱۲	./۰۶
	m	./۱۵	./۱۴	./۲۴	./۱۸	./۱۸	./۲۰	./۰۸	./۰۸	./۱۷	./۱۹	./۱۳
	u	./۴۰	./۳۴	./۴۶	./۳۸	./۳۴	./۴۳	./۲۲	./۲۲	./۳۵	./۴۴	./۳۱
C <sub>9</sub>	L	./۰۹	./۰۷	./۱۳	./۱۰	./۰۵	./۰۸	./۰۶	./۰۵	./۰۳	./۰۸	./۰۷
	m	./۱۵	./۱۵	./۲۱	./۱۹	./۱۰	./۱۹	./۱۲	./۰۹	./۰۸	./۱۹	./۲۰

$N^*(I, N)$ $\wedge(-I)$		C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>	C <sub>6</sub>	C <sub>7</sub>	C <sub>8</sub>	C <sub>9</sub>	C <sub>10</sub>	C <sub>11</sub>
C <sub>10</sub>	u	۰/۴۰	۰/۳۵	۰/۴۵	۰/۴۰	۰/۲۶	۰/۴۴	۰/۲۷	۰/۲۵	۰/۲۶	۰/۴۵	۰/۴۰
	L	۰/۰۶	۰/۰۷	۰/۰۷	۰/۰۵	۰/۰۶	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۸	۰/۰۶	۰/۰۳	۰/۰۴
	m	۰/۱۳	۰/۱۳	۰/۱۵	۰/۰۹	۰/۱۳	۰/۱۰	۰/۰۹	۰/۱۲	۰/۱۳	۰/۰۸	۰/۰۹
C <sub>11</sub>	u	۰/۳۴	۰/۳۰	۰/۳۴	۰/۲۵	۰/۲۷	۰/۲۸	۰/۲۳	۰/۲۵	۰/۲۹	۰/۲۷	۰/۲۴
	L	۰/۰۷	۰/۰۶	۰/۰۶	۰/۱۱	۰/۱۱	۰/۰۷	۰/۰۴	۰/۰۶	۰/۰۵	۰/۰۸	۰/۰۴
	m	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۳	۰/۱۸	۰/۱۶	۰/۱۴	۰/۰۷	۰/۱۱	۰/۰۹	۰/۱۶	۰/۰۹
	u	۰/۳۳	۰/۳۲	۰/۳۴	۰/۳۶	۰/۳۳	۰/۳۵	۰/۱۹	۰/۲۵	۰/۲۴	۰/۳۹	۰/۲۵



نمودار ۲: اثرگذاری و اثرپذیری گزینه‌ها بر یکدیگر

### خروجی DANP برای گزینه‌های تحقیق

از DANP برای دستیابی به سطح وزن تأثیرگذار یازده گزینه برای انتخاب مهم ترین گزینه‌های اثرگذار در انتخاب تکنیک‌های بازاریابی عصبی در تولید پایدار صنایع غذایی ایران، بر اساس ساخت شبکه نفوذ از دیمتل، و دنپ استفاده شده است. وزن نهایی گزینه‌های مورد بررسی در جدول شماره ۱۳ قابل مشاهده است.

جدول ۱۳: ماتریس اوزان نهایی در روش DANP

CRITERIA	C1	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
C <sub>1</sub>	۰/۰۷۷	۰/۰۷۷	۰/۰۷۷	۰/۰۷۷	۰/۰۷۷	۰/۰۷۷	۰/۰۷۷	۰/۰۷۷	۰/۰۷۷	۰/۰۷۷	۰/۰۷۷
C <sub>2</sub>	۰/۰۵۹	۰/۰۵۹	۰/۰۵۹	۰/۰۵۹	۰/۰۵۹	۰/۰۵۹	۰/۰۵۹	۰/۰۵۹	۰/۰۵۹	۰/۰۵۹	۰/۰۵۹
C <sub>3</sub>	۰/۰۸۲	۰/۰۸۲	۰/۰۸۲	۰/۰۸۲	۰/۰۸۲	۰/۰۸۲	۰/۰۸۲	۰/۰۸۲	۰/۰۸۲	۰/۰۸۲	۰/۰۸۲
C <sub>4</sub>	۰/۱۰۳	۰/۱۰۳	۰/۱۰۳	۰/۱۰۳	۰/۱۰۳	۰/۱۰۳	۰/۱۰۳	۰/۱۰۳	۰/۱۰۳	۰/۱۰۳	۰/۱۰۳
C <sub>5</sub>	۰/۰۸۰	۰/۰۸۰	۰/۰۸۰	۰/۰۸۰	۰/۰۸۰	۰/۰۸۰	۰/۰۸۰	۰/۰۸۰	۰/۰۸۰	۰/۰۸۰	۰/۰۸۰
C <sub>6</sub>	۰/۱۱۶	۰/۱۱۶	۰/۱۱۶	۰/۱۱۶	۰/۱۱۶	۰/۱۱۶	۰/۱۱۶	۰/۱۱۶	۰/۱۱۶	۰/۱۱۶	۰/۱۱۶
C <sub>7</sub>	۰/۱۰۷	۰/۱۰۷	۰/۱۰۷	۰/۱۰۷	۰/۱۰۷	۰/۱۰۷	۰/۱۰۷	۰/۱۰۷	۰/۱۰۷	۰/۱۰۷	۰/۱۰۷
C <sub>8</sub>	۰/۰۹۵	۰/۰۹۵	۰/۰۹۵	۰/۰۹۵	۰/۰۹۵	۰/۰۹۵	۰/۰۹۵	۰/۰۹۵	۰/۰۹۵	۰/۰۹۵	۰/۰۹۵
C <sub>9</sub>	۰/۱۰۸	۰/۱۰۸	۰/۱۰۸	۰/۱۰۸	۰/۱۰۸	۰/۱۰۸	۰/۱۰۸	۰/۱۰۸	۰/۱۰۸	۰/۱۰۸	۰/۱۰۸
C <sub>10</sub>	۰/۰۶۱	۰/۰۶۱	۰/۰۶۱	۰/۰۶۱	۰/۰۶۱	۰/۰۶۱	۰/۰۶۱	۰/۰۶۱	۰/۰۶۱	۰/۰۶۱	۰/۰۶۱
C <sub>11</sub>	۰/۰۹۰	۰/۰۹۰	۰/۰۹۰	۰/۰۹۰	۰/۰۹۰	۰/۰۹۰	۰/۰۹۰	۰/۰۹۰	۰/۰۹۰	۰/۰۹۰	۰/۰۹۰

بر اساس جدول شماره ۱۴ گزینه‌های؛ تصمیم‌گیری مشتری، اجرای استراتژی سبز، سرمایه‌گذاری در ظرفیت‌سازی، برند‌سازی، استراتژی رشد و توسعه، صرفه‌جویی بیشتر در انرژی، قیمت‌گذاری، طراحی محصول، تبلیغات، استراتژی‌هایی محیط‌زیست، توسعه محصول، به ترتیب در الویت اول تا یازدهم قرار دارند.

جدول ۱۴: وزن نهایی و اولویت بندی نهایی گزینه‌های مورد بررسی

الویت	وزن نهایی	نام گزینه‌ها
۹	۰/۰۷۷	تبلیغات
۱۱	۰/۰۵۹	توسعه محصول
۷	۰/۰۸۲	قیمت‌گذاری
۴	۰/۱۰۳	برند‌سازی
۸	۰/۰۸۰	طراحی محصول
۱	۰/۱۱۶	تصمیم‌گیری مشتری
۳	۰/۱۰۷	سرمایه‌گذاری در ظرفیت‌سازی
۵	۰/۰۹۵	استراتژی رشد و توسعه
۲	۰/۱۰۸	اجرای استراتژی سبز
۱۰	۰/۰۶۱	استراتژی‌هایی محیط‌زیست
۶	۰/۰۹۰	صرفه‌جویی بیشتر در انرژی

## بحث و نتیجه گیری

در حال حاضر در هر صنعتی شرکت های بسیاری در رقابت تنگاتنگ با یکدیگر قرار دارند و برای آنان کسب مزیت رقابتی و حفظ و تبدیل آن به مزیت رقابتی تولید پایدار به امری بسیار حیاتی مبدل گشته است؛ یکی از منابع مهم سازمان ها برای دستیابی به این مهم ت افزایش جذب مشتری می باشد.

محیط رقابتی تولید پایدار امروز به دلیل اینکه به شدت در حال تغییر بوده و نوع تغییرات نیز بسیار متنوع شده است، نیازمند قابلیت هایی هستند که بتوانند برای بنگاه ها مزیت رقابتی تولید پایدار را به وجود آورند. یک روش مهم و اساسی برای خلق جایگاه رقابتی تولید پایدار، شناسایی عوامل موثر بر مزیت رقابتی تولید پایدار می باشد. از سوی دیگر جذب مشتری با استفاده از بازاریابی عصبی با دیدگاه مبتنی بر منابع رابطه تنگاتنگ دارد چرا که با تأثیر گذاری بر سرمایه فکری به عنوان بخش عظیمی از منابع ناملموس که جزء دارایی های ارزشمند، کمیاب، غیر قابل تقلید و غیر قابل جایگزین بنگاه ها می باشند، می تواند مزیت رقابتی پایدار را برای بنگاه ایجاد نماید.

با توجه به نتایج این پژوهش، کیفیت اطلاعات (۰,۱۵۵)، سودمندی (۰,۱۴۸)، جستجوی حافظه و عواطف (۰,۱۴۵) و سوگیری ها (۰,۱۴۳) عامل مهمی هستند که تأثیر قابل توجهی بر بازاریابان محصول پایدار در استفاده از بازاریابی عصبی به طور خاص برای اهداف تبلیغاتی و برندسازی دارند. هدف تبلیغات تجاری این است که بر رفتار مشتریان تأثیر بگذارد به نحوی که یک محصول/خدمت بر کالای دیگر ترجیح داده شود. در نتیجه گسترش رسانه های جدید و رقابت گسترده در مکان های بازار، تبلیغات به طور فزاینده ای به عنوان یک ابزار ضروری برای افزایش آگاهی مشتریان برای محصولات/خدمات شناخته شده است. بنابراین قدرت جلب توجه مصرف کنندگان یکی از عوامل اصلی اثربخشی تبلیغات است. تاکنون، بسیاری از مطالعات نقش مهم بازاریابی عصبی را در بهبود اثربخشی پیام های تبلیغاتی و برندسازی در سراسر جهان برجسته کرده اند. اعتقاد بر این است که پیش آزمون تبلیغاتی توسط فرآیندهای شناختی پاسخ دهندگان که در طول استفاده از تکنیک های سنتی فعال می شوند دارای نقص است. این بدان معنی است که ترجیحات پاسخ دهندگان و بسیاری از بینش های انتقادی که ممکن است به تصمیم گیرندگان کمک کند معمولاً از طریق استفاده از تکنیک های سنتی قابل دسترسی نیستند. در همین حال، ممکن است برای بسیاری از مشتریان ابراز درست احساسات و عواطف خود در مورد یک محصول/خدمت دشوار باشد. در همین حال، کاربران معمولاً نمی توانند دلیل واکنش های خاص خود را گزارش کنند. حتی گاهی اوقات پاسخ دهندگان علاقه ای به ارائه اطلاعات واقعی ندارند، زیرا آنها به دنبال پذیرش اجتماعی هستند. علاوه بر این، تکنیک های تحقیقاتی سنتی تأثیر منفی زیادی بر آنچه مشتریان به خاطر می آورند و تجربه ذهنی از آن دارند نشان داده شده است و لذا بازاریابی عصبی فرصتی را برای مدیریت این محدودیت ها ارائه می دهد زیرا مشتریان کنترل بر مجموعه اطلاعات ندارند.

علاوه بر این یافته ها در این تحقیق نشان داد عوامل اثرگذار در انتخاب تکنیک های بازاریابی عصبی در تولید پایدار از نظر معیارها شامل هزینه، دقت، سودمندی، ذخیره زمان، کیفیت اطلاعات، سوگیری ها، جستجوی حافظه و عواطف و گزینه ها عبارتند از: تبلیغات، توسعه محصول، قیمت گذاری، برند سازی، طراحی محصول، تصمیم گیری مشتری، سرمایه گذاری در ظرفیت سازی، استراتژی رشد و توسعه، اجرای استراتژی سبز، استراتژی های محیط زیست، صرفه جویی بیشتر در انرژی می باشد.

نتایج این سوال که عوامل اثرگذار در انتخاب تکنیک های بازاریابی عصبی در تولید پایدار کدامند؟ نشان داد: معیارها شامل هزینه، دقت، سودمندی، ذخیره زمان، کیفیت اطلاعات، سوگیری ها، جستجوی حافظه و عواطف و گزینه ها عبارتند از: تبلیغات، توسعه

محصول، قیمت گذاری، برند سازی، طراحی محصول، تصمیم گیری مشتری، سرمایه گذاری در ظرفیت سازی، استراتژی رشد و توسعه، اجرای استراتژی سبز، استراتژی های محیط زیست، صرفه جویی بیشتر در انرژی می باشد. این نتایج با مطالعات یزدانی و میرزاحسینی (۱۴۰۰)، رحیم دباغ، محمد سلطان محمدی (۱۴۰۰)، هو و همکاران (۲۰۱۹)، انگوما و نتال (۲۰۱۹)، اکبرزاده و همکاران (۱۳۹۳)، رضایی دولت آبادی و صانعیان (۱۳۹۲) هو و همکاران (۲۰۱۹)، عطاران و همکاران (۱۳۹۱) همسویی و همخوانی دارد. نتایج حاکی از این است که با توجه به رقابت رو به رشد اقتصاد امروز، نوآوری در محصولات به رشد اقتصادی کمک می کند، تمایز را تشویق کرده و مزیت های رقابتی پایدار را برای شرکت ها ایجاد می کند. بازاریابی برای پایداری که به عنوان بازاریابی سبز نیز شناخته می شود، یک تکنیک بازاریابی است که در آن یک کسب و کار منابع اجتماعی و محیطی را هدف قرار می دهد. محصولات پایدار و بازاریابی آنها نقش مهمی در توسعه الگوهای مصرف پایدارتر و راه حل های مشکلات اجتماعی - اکولوژیکی ایفا کرده است. این محصولات نشان داده اند که در کاهش مشکلات مصرف جوامع اهمیت قابل توجهی دارند. مطالعات بازاریابی نشان داده که امروزه مصرف کنندگان بیشتر به خرید محصولات پایدار علاقه مند هستند و مایل به پرداخت برای محصولات پایدار به دلیل مزایای آنها در کاهش مشکلات اجتماعی - اکولوژیکی هستند.

نتایج این سوال که اولویت عوامل اثرگذار در انتخاب تکنیک های بازاریابی عصبی در تولید پایدار چگونه است؟ معیارهای شناسایی شده عبارتند از: هزینه که از مطالعات (مالهوترا و همکاران، ۲۰۰۳؛ ایسر و همکاران، ۲۰۱۱) دقت (مالهوترا و همکاران، ۲۰۰۳؛ سولنیس و همکاران، ۲۰۱۳) سودمندی (مالهوترا و همکاران، ۲۰۰۳؛ سولنیس و همکاران، ۲۰۱۳؛ استازی و همکاران، ۲۰۱۸) ذخیره زمان (فورتوناتو و همکاران، ۲۰۱۴) کیفیت اطلاعات (مالهوترا و همکاران، ۲۰۰۳؛ فورتوناتو و همکاران، ۲۰۱۴، برسسا، ۲۰۱۲) سوگیری ها (مالهوترا و همکاران، ۲۰۰۳؛ فورتوناتو و همکاران، ۲۰۱۴، برسسا، ۲۰۱۲، سولنیس و همکاران، ۲۰۱۳) جستجوی حافظه و عواطف (روت، ۲۰۱۳؛ مالهوترا و همکاران، ۲۰۰۳؛ سی اوسیچ، ۲۰۱۶) می باشد. نشان داد: در بین معیارها کیفیت اطلاعات دارای بیشترین وزن تأثیرگذار (۰،۱۵۵) و پس از آن سودمندی (۰،۱۴۸) و جستجوی حافظه و عواطف (۰،۱۴۵) است. علاوه بر این، سطح وزن تأثیرگذار هزینه به طور متوسط کمتر از (۰،۱۳۳) است. کیفیت اطلاعات، سودمندی، جستجوی حافظه و عواطف، سوگیری ها، ذخیره زمان، دقت، هزینه، به ترتیب در الویت اول تا هفتم قرار دارند. در بین گزینه ها، تصمیم گیری مشتری، دارای بیشترین وزن تأثیرگذار (۰،۱۱۶) و پس از آن اجرای استراتژی سبز (۰،۱۰۸) و سرمایه گذاری در ظرفیت سازی (۰،۱۰۷) است. علاوه بر این، سطح وزن تأثیرگذار توسعه محصول به طور متوسط کمتر از (۰،۰۵۹) است. همچنین گزینه های شناسایی شده عبارتند از: تبلیغات، توسعه محصول، قیمت گذاری، برند سازی، طراحی محصول، تصمیم گیری مشتری، سرمایه گذاری در ظرفیت سازی، استراتژی رشد و توسعه، اجرای استراتژی سبز، استراتژی های محیط زیست، صرفه جویی بیشتر در انرژی می باشد. گزینه های؛ تصمیم گیری مشتری، اجرای استراتژی سبز، سرمایه گذاری در ظرفیت سازی، برند سازی، استراتژی رشد و توسعه، صرفه جویی بیشتر در انرژی، قیمت گذاری، طراحی محصول، تبلیغات، استراتژی های محیط زیست، توسعه محصول، به ترتیب در الویت اول تا یازدهم قرار دارند. این نتایج با مطالعات دهقان و همکاران (۱۳۹۷)، سینگ و پاندی (۲۰۲۲)، ابراهیم پور ابزری و همکاران (۱۳۹۶)، پریس سینگ (۲۰۲۱) همسویی و همخوانی دارد. نتایج حاکی از این است که در حال حاضر فشار زیادی بر مدیران برای کشف پارامترهای محرک نگرش و رفتار مشتریان وارد می شود. متأسفانه تکنیک های مرسوم محدودیت های رایجی دارند و از زمان معرفی آنها در دهه ها پیش به طور قابل توجهی ثابت شده اند. در نتیجه، محققان تا حد زیادی به رویکردهای مبتنی بر مغز در نظر گرفته شده اند که می توانند مدیران را از طریق اندازه گیری مستقیم ایده ها، عواطف و نیت اولیه مشتریان توانمند کنند. در این میان تعاریف مختلفی از بازاریابی عصبی وجود دارد، اما همه آنها در مورد مطالعه

عملکرد مغز در تصمیم‌گیری در مورد محصول/خدمت یا نحوه واکنش مغز به انگیزه‌ها هستند. ظاهر بازاریابی عصبی به طور معناداری تحقیقات بازاریابی قابل پیش‌بینی را پیشرفته کرده است و نشان می‌دهد که چگونه پاسخ‌ها و احساسات ناخودآگاه بر ادراک و رویه‌های تصمیم‌گیری مشتریان تأثیر می‌گذارد. بازاریابی عصبی، ترکیبی از روش‌های بازاریابی و علوم اعصاب را با هدف مشاهده رویه‌های عصبی و ذهنی که انتخاب‌ها و اقدامات فرد را کنترل می‌کند، انجام می‌دهد. بنابراین، بررسی این رویه‌ها برای روشن شدن واکنش مشتریان به انگیزه‌های بازاریابی مفید خواهد بود.

در نهایت با توجه به نتایج این پژوهش به مدیران پیشنهاد می‌شود که به جستجوی حافظه و عواطف پردازند. همچنین ابعاد محیطی در تمام بخش‌های توسعه را در نظر بگیرند. در این راستا نیز به شرکت‌های صنایع غذایی ایران پیشنهاد می‌شود که موفقیت خود را بر اساس توانایی خود در کشف فناوری‌های جدید استوار کند و به دنبال راه‌های خلاقانه برای برآوردن نیازهای مشتریان و رضایت آنها باشند. همچنین پیشنهاد می‌شود مدیران و صاحبان کسب و کار مواد غذایی با کمک روش نوین بازاریابی عصبی هزینه‌های جبران‌ناپذیری که از روش‌های سنتی بازاریابی در صنعت مواد غذایی به وجود می‌آید را تا حد چشمگیری کاهش دهند. تولیدکنندگان مواد غذایی در ایران از طریق بازاریابی عصبی نظام‌های مغزی درگیر در خرید را تجزیه و تحلیل کنند و تبلیغات خود را به گونه‌ای طراحی کنند که بیشترین تأثیر را بر رفتار و ادراک از برند مصرف‌کنندگان محصولات غذایی خود بگذارند و بتوانند از این طریق وفاداری مشتریان خود را به برند، حفظ و از طرفی باعث افزایش وفاداری مشتریان به برند شوند.

در پایان خاطر نشان می‌شود که تمامی نتایج و دستاوردهای این پژوهش مانند هر پژوهش دیگری تحت تأثیر برخی محدودیت‌ها بوده است که شامل موارد ذیل می‌باشد:

- جامعه آماری تنها مربوط به تعداد ۱۵ نفر از افراد خیره و کارشناسان است که نتایج پژوهش قابل تعمیم به تمامی صنف‌ها، تخصص‌ها و گرایش‌های علمی دیگر نمی‌باشد.

- با توجه به اینکه عواملی که سبب انتخاب تکنیک‌های بازاریابی عصبی در تولید پایدار می‌شوند دارای وجوه گسترده‌ای می‌باشند در این پژوهش از مؤلفه‌های محدودی برای سنجش عوامل استفاده شده است. بدین منظور می‌توان عوامل مؤثر را با تمرکز بر سه بعد محیط‌زیست، اجتماعی و اقتصادی گسترش داد. همچنین می‌توان از رویکرد کمی-کیفی یا ترکیبی برای توسعه عوامل با استفاده از مصاحبه با خبرگان استفاده نمود.

- این پژوهش به صورت مقطعی بوده است که قابلیت تعمیم نتایج را محدود می‌سازد. استفاده از داده‌های مقطعی امکان دارد ما را در تفسیر بررسی عوامل اثرگذار در انتخاب تکنیک‌های بازاریابی عصبی در تولید پایدار یاری نکند.

## منابع

- ابراهیم پور ازبیری، مصطفی؛ مرادی، محمود؛ مومنه، محسن (۱۳۹۶)، نقش فشار مشتری و نوآوردن بر فعالیت های مدیریت زنجیره تامین پایدار و مزیت رقابتی پایدار. مطالعات مدیریت صنعت ۱۵(۴۷)، ۱۲۱-۱۵۰.
- اکبرزاده، زهرا؛ مهرمنش، حسن؛ هاشم‌زاده خوراسگانی، غلامرضا (۱۳۹۳)، تحلیل اثر قابلیت نوآوری بر کارآفرینی با رویکرد مزیت رقابتی پایدار در صنایع کوچک و متوسط (شهرک صنعتی کاوه)، مجله مدیریت کسب و کار، پیاپی ۲۳، صص ۱۴۸-۱۲۳.
- اکبری، فاطمه و احمدی شریف، محمود (۱۴۰۲)، بازاریابی عصبی و تکنیک های بکارگیری آن در عمل، چهارمین کنفرانس ملی توسعه پایدار در علوم مدیریت و حسابداری ایران، تهران، <https://civilica.com/doc/1753537>
- اکبری، مهسا. (۱۳۹۳)، مروری بر بازاریابی عصبی و کاربردهای آن. بررسی های بازرگانی، ۱۲(۶۵)، صص ۶۶-۷۶.
- باسره، مصطفی (۱۴۰۰)، مطالعه بازاریابی عصبی با رویکرد مروری. مدیریت بازاریابی هوشمند، ۲(۲)، ۱۰-۲۷.
- تمدنی نژاد، محمد هادی (۱۴۰۰)، بررسی نقش بازاریابی عصبی در رفتار هیجانی خرید در مشتریان. مدیریت بازاریابی هوشمند، ۲(۱)، ۱۰۱-۱۱۹.
- حبیبی، آرش؛ ایزدیار، صدیقه، سرافرازی، اعظم (۱۳۹۳)، تصمیم گیری چند معیاره فازی، انتشارات کتیبه گیل.
- دباغ، رحیم و سلطان محمدی، محمد (۱۴۰۰)، شناسایی و رتبه بندی عوامل موثر در تحقق تولید پایدار (مطالعه موردی شرکت منتخب صنایع غذایی) دو ماهنامه بررسی های بازرگانی، سال نوزدهم شماره ۱۰۶، صص ۲۵-۴۰.
- درگی، پرویز (۱۳۹۳)، نورومارکتینگ نظریه و کاربرد. چاپ دوم، تهران: انتشارات بازاریابی.
- راسخی سعید، ذبیحی لهرمی المیرا (۱۳۸۷)، مزیت رقابتی در سطح بنگاه: مفهوم و تئوری. نشریه: پژوهشنامه علوم انسانی و اجتماعی، دوره ۸، شماره ۲۸ (ویژه اقتصاد)؛ صص ۳۱-۵۴.
- رضایی دولت آبادی، حسین؛ زهرا سادات صانعیان، زهرا سادات (۱۳۹۲)، تحلیل الگوی تأثیرگذاری نوآوری بازاریابی بر مزیت رقابتی پایدار از طریق کارآفرینی گرای، فصلنامه توسعه کارآفرینی، سال ششم شماره ۴، صص ۱۱۳-۱۲۹.
- زاهدی، شمس‌السادات (۱۳۹۳)، توسعه پایدار، انتشارات سمت.
- شریعت، محمدعلی؛ ایران زاده، سلیمان؛ بافنده زنده، علیرضا (۱۳۹۶)، در تحقیقی به شناسایی و رتبه بندی عوامل مؤثر در تحقق تولید پایدار با گذر از تولید صنعتی به سوی تولید اکولوژیک (مطالعه‌ی شرکت های تولیدی صنعتی بخش خصوصی استان سمنان) (مقاله علمی وزارت علوم) پژوهش های مدیریت عمومی سال دهم، شماره ۳۷.
- شهنوازی، عباس، همایون فر، مهدی، فدایی، مهدی، و شعبانی، شهین (۱۴۰۰)، تأثیر نور بر واکنش مشتریان مواد غذایی با بکارگیری بازاریابی عصبی، مطالعات رفتار مصرف کننده، ۸(۱)، صص ۱-۲۱.
- عطاران، جواد؛ دیواندری، علی؛ ادینف، حیات (۱۳۹۱)، شناسایی عوامل موثر بر تحکیم بازار (تحقق مزیت رقابتی پایدار) خدمات بانکی در بانک ملت بر مبنای دیدگاه منبع محور، فصلنامه مدیریت بازرگانی، پیاپی ۱۲، ص ۹۱.

- فرخ، کردنائیج، اسدا...، خداداد حسینی، & زالی. (۱۳۹۶)، شناسایی الگوی رشد کسب و کارهای کوچک و متوسط در صنعت غذایی ایران، با استفاده از نظریه برخاسته از داده‌ها. فصلنامه علمی پژوهشی توسعه کارآفرینی، ۱۰(۳)، صص ۴۵۷-۴۷۵.
- فقیه حبیبی، علی (۱۳۹۹)، حکمرانی مطلوب زیست محیطی و توسعه پایدار. فصلنامه علمی-پژوهشی پژوهش‌های سیاسی جهان اسلام، ۱۰(۳)، صص ۲۹۷-۳۱۳.
- الکساندر کیس، دینا شلتون. حقوق محیط زیست (۱۳۸۴)، جلد اول. محمد حسن، حبیبی (مترجم)، چاپ دوم، تهران: انتشارات دانشگاه تهران، صص ۱۰۴-۱۰۵.
- مشتاقی، سارا، محمدی مقدم، هانیه، و زحمتکش للکامی، سمیه (۱۳۹۵)، شناخت بازاریابی عصبی: ویژگی‌ها، کاربردها و ابزارها. کنفرانس جهانی مدیریت، اقتصاد، حسابداری و علوم انسانی در آغاز هزاره سوم.
- منانی، معصومه السادات، رضوی، سید محمد حسین، حسینی، سید عماد (۱۴۰۰)، طراحی مدل بازاریابی عصبی در ورزش ایران. مطالعات راهبردی ورزش و جوانان، ۲۰(۵۳) صص ۳۴۳-۳۶۲.
- موغلی علیرضا (۱۳۹۰)، نقش عوامل حیاتی موفقیت مدیریت دانش در کسب مزیت رقابتی. نشریه: پیک نور- علوم انسانی. شماره: دوره ۶، شماره ۱ (مدیریت ۲)؛ صص ۸۲-۱۰۶.
- میکائیلی، حسین؛ نوربخش، مهوش؛ کهندل، مهدی (۱۳۹۹). ارتباط علی بازاریابی عصبی بر رفتار مصرف کننده ورزشی با میانجگری بازاریابی رابطه مند در باشگاه‌های ورزشی شمالغرب کشور. فصلنامه علوم ورزش، ۱۲(۳۷)، صص ۴۹-۶۷.
- نجیب مقدم، سعید و اصغری آق قلعه (۱۳۹۴)، ارائه مدل مفهومی ارتباط نورومارکتینگ و برندینگ با سود: بررسی ارتباط بازاریابی عصبی و اشتیاق به برند با سود به وسیله ترسیم نقشه ذهنی مشتریان با رویکرد مدل سازی معادلات ساختاری. کنفرانس ملی آینده پژوهشی علوم انسانی و توسعه. شیراز.
- یزدانی، ناصر و میرزا حسینی، فائزه سادات (۱۴۰۰)، بررسی تأثیر ابزار بازاریابی عصبی بر رفتار مصرف کننده جهت خرید نهایی چهارمین همایش ملی توسعه علوم فناوریهای نوین در مدیریت، حسابداری و کامپیوتر.
- Abril, C., & Rodriguez-Cánovas, B. (2016). Marketing mix effects on private labels brand equity. *European journal of management and business economics*, 25(3), 168-175.
- Akbari, Fatemeh and Ahmadi Sharif, Mahmoud (2023), *Neuromarketing and its application techniques in practice, the fourth national conference on sustainable development in management and accounting sciences of Iran, Tehran*, <https://civilica.com/doc/1753537> (In Persian).
- Akbari, Mahsa. (2013). *an overview of neuromarketing and its applications. Business reviews*, 12(65), pp. 66-76. (In Persian).
- Akbarzadeh, Zahra; Mehrmanesh, Hassan; Hashemzadeh Khorasgani, Gholamreza (2013), *Analysis of the effect of innovation capability on entrepreneurship with the approach of*

- sustainable competitive advantage in small and medium industries* (Kaveh Industrial City), *Business Management Journal*, 23, pp. 148-123. (In Persian).
- Albayrak, T., Karasakal, S., Kocabulut, Ö., & Dursun, A. (2020). *Customer loyalty towards travel agency websites: the role of trust and hedonic value*. *Journal of Quality Assurance in Hospitality & Tourism*, 21(1), 50-77.
- Alexander Case, Dina Shelton. *Environmental Law (1384), first volume*. Mohammad Hassan, Habibi (translator), second edition, Tehran: Tehran University Press, pp. 104-105. (In Persian).
- Ambler, T., Braeutigam, S., Stins, J., Rose, S., & Swithenby, S. (2004). *Saliency and choice: neural correlates of shopping decisions*. *Psychology & Marketing*, 21(4), 247-261.
- Anantatmula, V. S. (2010). *Impact of cultural differences on knowledge management in global projects*. *Vine*, 40(3/4), 239-253.
- Astolfi, L., Fallani, F. D. V., Cincotti, F., Mattia, D., Bianchi, L., Marciani, M. G., ... & Babiloni, F. (2008). *Neural basis for brain responses to TV commercials: a high-resolution EEG study*. *IEEE Transactions on neural systems and rehabilitation engineering*, 16(6), 522-531.
- Attaran, Javad, Divandari, Ali, & Adinov, Hayat. (2012). *A Resource Based View to Identifying the Influential Factors in Sustainable Competitive Advantage of Banking Service in Bank Mellat*. *Journal of Business Management*, 4(2), 91-112. doi: 10.22059/jibm.2012.29185. (In Persian).
- Aysel Boztepe , F.,(2021) *Neural Marketing and Its Impact on Consumer Shopping Behavior*. *International journal of conflict management*. 6: 387-403.
- Bao, T., Chang, T. L. S., Kim, A. J., & Moon, S. H. (2019). *The characteristics and business impact of children's electronic word of mouth in marketing communications*. *International Journal of Advertising*, 38(5), 731-759.
- Bastiaansen, M., Straatman, S., Driessen, E., Mitas, O., Stekelenburg, J., & Wang, L. (2018). *My destination in your brain: A novel neuromarketing approach for evaluating the effectiveness of destination marketing*. *Journal of destination marketing & management*, 7, 76-88.
- Bercea, M. D. (2012, August). *Anatomy of methodologies for measuring consumer behavior in neuromarketing research*. In *Proceedings of the Lupcon Center for Business Research (LCBR) European Marketing Conference*. Ebermannstadt, Germany.
- Brindley, C., & Oxborrow, L. (2014). *Aligning the sustainable supply chain to green marketing needs: A case study*. *Industrial Marketing Management*, 43(1), 45-55.
- Budianto, A. (2019). *Customer loyalty: quality of service*. *Journal of Management Review*, 3(1), 299-305.
- Cascio, C. N., O'Donnell, M. B., Bayer, J., Tinney Jr, F. J., & Falk, E. B. (2015). *Neural correlates of susceptibility to group opinions in online word-of-mouth recommendations*. *Journal of Marketing Research*, 52(4), 559-575.

- Chen, Y. S., Lin, M. J. J., & Chang, C. H. (2009). *The positive effects of relationship learning and absorptive capacity on innovation performance and competitive advantage in industrial markets. Industrial marketing management*, 38(2), 152-158.
- Chen, Z., & Yuan, M. (2020). *Psychology of word of mouth marketing. Current opinion in psychology*, 31, 7-10.
- Cook, I. A., Warren, C., Pajot, S. K., Schairer, D., & Leuchter, A. F. (2011). *Regional brain activation with advertising images. Journal of Neuroscience, Psychology, and Economics*, 4(3), 147.
- Ćosić, D. (2016). *Neuromarketing in market research. Interdisciplinary Description of Complex Systems: INDECS*, 14(2), 139-147.
- Dabbagh, Rahim. & soltan mohammadi, Mohammad. (2021). *Identification and Ranking of Effective Factors in Achieving Sustainable Production (Case Study of Selected Food Industry Companies). Commercial Surveys*, 19(106), 25-40. doi: 10.22034/bs.2021.246528. (In Persian).
- Dargi, Parviz (2013), *Neuromarketing theory and application. Second edition, Tehran: Marketing publications.* (In Persian).
- Dehghani Soltani, Feiz, Davoud, Motamani, Kurd Nayij, Zarei, Azim. (2017). *the effect of brand management system on brand performance in the food industry. Organizational Resource Management Research*, 8(3), pp. 63-85. (In Persian).
- Deppe, M., Schwindt, W., Pieper, A., Kugel, H., Plassmann, H., Kenning, P., ... & Ringelstein, E. B. (2007). *Anterior cingulate reflects susceptibility to framing during attractiveness evaluation. Neuroreport*, 18(11), 1119-1123.
- Dost, F., Phieler, U., Haenlein, M., & Libai, B. (2019). *Seeding as part of the marketing mix: word-of-mouth program interactions for fast-moving consumer goods. Journal of Marketing*, 83(2), 62-81.
- Ebrahimipour Azbari, mostafa. Moradi, mahmod. & Momeneh, mohsen. (2017). *The Role of Customer Pressure and innovativeness on Sustainable Supply Chain Management and Sustainable Competitive Advantage. Industrial Management Studies*, 15(47), 121-150. doi: 10.22054/jims.2017.8119. (In Persian).
- El-Adly, M. I. (2019). *Modelling the relationship between hotel perceived value, customer satisfaction, and customer loyalty. Journal of Retailing and Consumer Services*, 50, 322-332.
- Erk, S., Spitzer, M., Wunderlich, A. P., Galley, L., & Walter, H. (2002). *Cultural objects modulate reward circuitry. Neuroreport*, 13(18), 2499-2503.
- Eser, Z., Isin, F. B., & Tolon, M. (2011). *Perceptions of marketing academics, neurologists, and marketing professionals about neuromarketing. Journal of marketing management*, 27(7-8), 854-868.

- Faqih Habibi, Ali (2019). *Good environmental governance and sustainable development. Scientific-Research Quarterly of Islamic World Political Studies*, 10(3), pp. 297-313. (In Persian).
- farokh, kordnaej, asadollah., Khodadad hosseini, & Zali, (2017). Identification of a Growth framework for Small and Medium-Sized Enterprises in Iranian Food Industry, using Grounded Theory. *Journal of Entrepreneurship Development*, 10(3), 457-475. doi: 10.22059/jed.2018.224841.652087. (In Persian).
- Fortunato, V. C. R., Giraldi, J. D. M. E., & de Oliveira, J. H. C. (2014). *A review of studies on neuromarketing: Practical results, techniques, contributions and limitations. Journal of Management Research*, 6(2), 201.
- Habibi, Arash; Izdiyar, Seddiqe, Sarafrazi, Azam (2013), *Fuzzy Multi-Criteria Decision Making, Katibe Gil Publications*. (In Persian).
- Hendriks, P. (1999). Why share knowledge? *The influence of ICT on the motivation for knowledge sharing. Knowledge and process management*, 6(2), 91-100.
- Hsu, M. Y. T., & Cheng, J. M. S. (2018). *fMRI neuromarketing and consumer learning theory: Word-of-mouth effectiveness after product harm crisis. European journal of marketing*, 52(1/2), 199-223.
- Hu, H. H., Wang, L., Jiang, L., & Yang, W. (2019). *Strong ties versus weak ties in word-of-mouth marketing. BRQ Business Research Quarterly*, 22(4), 245-256.
- Husniah, H., Lanz, A. R., & Supriatna, A. K. (2019, November). *The equilibrium solution of word-of-mouth marketing strategy. In Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management Riyadh, Saudi Arabia*.
- Irajpour, Alireza; DiyanatNejad, Hamidreza; DiyanatNejad, Nasreen (2018), *investigating the effect of non-technical innovation on sustainable competitive advantage through technical innovation, Journal of Applied Studies in Management and Development Sciences*, 4th year, number 2, 16, pp. 31-36. (In Persian).
- Jai, T. M., O'Boyle, M. W., & Fang, D. (2014). *Neural correlates of sensory-enabling presentation: An fMRI study of image zooming and rotation video effects on online apparel shopping. Journal of Consumer Behaviour*, 13(5), 342-350.
- Knutson, B., Adams, C. M., Fong, G. W., & Hommer, D. (2001). *Anticipation of increasing monetary reward selectively recruits nucleus accumbens. The Journal of neuroscience*, 21(16), RC159.
- Kumar, A., Bezawada, R., Rishika, R., Janakiraman, R., & Kannan, P. K. (2016). *From social to sale: The effects of firm-generated content in social media on customer behavior. Journal of marketing*, 80(1), 7-25.
- Malhotra, N. K., Birks, D. F., Palmer, A., & Koenig-Lewis, N. (2003). *Market research: an applied approach. Journal of marketing management*, 27(1), 1208-1213.

- Manafi, Masoumeh Al Sadat, Razavi, Seyyed Mohammad Hossein, Hosseini, Seyyed Emad. (1400). *Designing a neuromarketing model in Iranian sports. Strategic studies of sport and youth*, 20(53) pp. 343-362. (In Persian).
- McDermott, R., & O'dell, C. (2001). *Overcoming cultural barriers to sharing knowledge. Journal of knowledge management*, 5(1), 76-85.
- Meckl-Sloan, C. (2015). *Neuroeconomics and neuromarketing. Cell*, 650, 218-8214.
- Michailova, S., & Husted, K. (2003). *Knowledge-sharing hostility in Russian firms. California management review*, 45(3), 59-77.
- Mikaili, Hossein; norbakhsh, mahvash; Kohandel, Mehdi (2019), *Causal relationship of neuromarketing on sports consumer behavior with the mediation of relational marketing in sports clubs in the northwest of the country. Sports Sciences Quarterly*, 12(37), pp. 49-67. (In Persian).
- Mughli Alireza (2010). *The role of the vital success factors of knowledge management in gaining competitive advantage. Publication: Peak Light - Humanities. Number: Volume 6, Number 1 (Management 2); pp. 82-106. (In Persian).*
- Mushtaghi, Sara, Mohammadi Moghadam, Haniyeh, and Lalkami, Somaye. (2015). *Understanding Neuromarketing: Features, Applications, and Tools. World Conference on Management, Economics, Accounting and Human Sciences at the beginning of the third millennium. SID. <https://sid.ir/paper>. (In Persian).*
- Naim, A. (2023). *Application of Neuro-Marketing for Developing Products and Services. Web of Technology: Multidimensional Research Journal*, 1(1), 1-11.
- Ngoma, M., & Ntale, P. D. (2019). *Word of mouth communication: A mediator of relationship marketing and customer loyalty. Cogent Business & Management*.
- Nilashi, M., Yadegaridehkordi, E., Samad, S., Mardani, A., Ahani, A., Aljojo, N., ... & Tajuddin, T. (2020). *Decision to adopt neuromarketing techniques for sustainable product marketing: a fuzzy decision-making approach. Symmetry*, 12(2), 305.
- Prish Singh, K.A.(2021) *Neural Marketing: An Opportunity for Innovation and Sustainable Development Comparing Willingness to Pay Estimation Models for Conjoint Analysis: a Case Study of Willingness to Pay for Biodegradable Containers for Plants. Integrating Consumers and Economic Systems*. 217-224.
- Raab, G., Elger, C. E., Neuner, M., & Weber, B. (2011). *A neurological study of compulsive buying behaviour. Journal of consumer policy*, 34, 401-413.
- Rasekhi Saeed, Zabihi Lahrami ELMira (2007), *Competitive advantage at the company level: concept and theory. Publication: Journal of Human and Social Sciences, Volume 8, Number 28 (Economy Special); pp. 31-54. (In Persian).*

- Reimann, M., Zaichkowsky, J., Neuhaus, C., Bender, T., & Weber, B. (2010). *Aesthetic package design: A behavioral, neural, and psychological investigation*. *Journal of consumer psychology*, 20(4), 431-441.
- Rezaei Dolatabadi, Hossein, & Saneian, Zahra Sadat. (2013). *the Analysis of Marketing Innovation Influence Pattern on Sustainable Competitive Advantage through Entrepreneurial Orientation (Case Study: Isfahan Carpet Industry)*. *Journal of Entrepreneurship Development*, 6(4), 113-129. doi: 10.22059/jed.2013.50801. (In Persian).
- Roth, V. A. (2014). *The potential of neuromarketing as a marketing tool* (Bachelor's thesis, University of Twente).
- Schaefer, M., Berens, H., Heinze, H. J., & Rotte, M. (2006). *Neural correlates of culturally familiar brands of car manufacturers*. *Neuroimage*, 31(2), 861-865.
- Shahnavazi, Abbas, Homayounfar, Mehdi, Fadaei, Mehdi, & Shabani, Shahin. (2021). *the Effect of Light on Reaction of Food Customers Based on Neuromarketing*. *Consumer Behavior Studies Journal*, 8(1), 1-21. doi: 10.34785/J018.2021.932. (In Persian).
- Shariat, Mohammad Ali, Iranzadeh, Suleiman, & Bafandeh Zende, Alireza. (2017). *Identifying and Ranking Factors Affecting the Realization of Sustainable Production with a Shift from Industrial to Ecological Production (Case Study: Private Industrial Manufacturing Companies in Semnan)*. *Public Management Researches*, 10(37), 177-201. doi: 10.22111/jmr.2017.3683.(In Persian).
- Singh, C., & Pandey, C.R.,(2022) *Neural Marketing: Policies and Practices for Sustainable Development*. *Superintendent of Documents*. US Government Printing Office: Washington, DC: 361-80.
- Solnais, C., Andreu-Perez, J., Sánchez-Fernández, J., & Andréu-Abela, J. (2013). *The contribution of neuroscience to consumer research: A conceptual framework and empirical review*. *Journal of economic psychology*, 36, 68-81.
- Stanton, S. J., Sinnott-Armstrong, W., & Huettel, S. A. (2017). *Neuromarketing: Ethical implications of its use and potential misuse*. *Journal of Business Ethics*, 144, 799-811.
- Stasi, A., Songa, G., Mauri, M., Ciceri, A., Diotallevi, F., Nardone, G., & Russo, V. (2018). *Neuromarketing empirical approaches and food choice: A systematic review*. *Food research international*, 108, 650-664.
- Suomala, J. (2018). *Benefits of neuromarketing in the product/service innovation process and creative marketing campaign*. *Innovative Research Methodologies in Management: Volume II: Futures, Biometrics and Neuroscience Research*, 159-177.
- Telpaz, A., Webb, R., & Levy, D. J. (2015). *Using EEG to predict consumers' future choices*. *Journal of marketing research*, 52(4), 511-529.
- Wanga, W.(2019). *Knowledge sharing, innovation and firm performance, Expert Systems with Applications*, 39 ,pp. 8899–8908.

Yazdani, Naser and Mirzahosseini, Faezeh Sadat (1400), *investigating the effect of neural marketing tools on consumer behavior for the final purchase of the 4th National Conference on the Development of New Technologies in Management, Accounting and Computer Sciences*. (In Persian).

Zahedi, Shams-al-Sadat (2013), *sustainable development*, Samt Publications. (In Persian).