



"Research Paper"

Prioritizing Promotional Options for Sesame -Products in Gorgan and Sari Cities

Seyyed Mohammad Hosseini¹, Masoud Fehresti-Sani², Ahmad Fatahi³ and Noor Mohammad Abyar⁴

- 1- M.Sc. student, Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture and Natural Resources, Ardakan University, Yazd, Iran
- 2- Assistant Professor, Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture and Natural Resources, Ardakan University, Yazd, Iran, (Corresponding Author: Email: mfehrestisani@ardakan.ac.ir)
- 3- Associate Professor, Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture and Natural Resources, Ardakan University, Yazd, Iran
- 4- Assistant Professor of Golestan Cotton Research Center, Golestan, Iran

Received: 28 August, 2022

Accepted: 22 July, 2023

Extended abstract

Introduction and Objective: The activity of distributing sesame products has a high risk due to the lack of complete knowledge of consumers in different regions of the country. One of the methods of informing about the benefits of the offered products is advertising, which, if successful, leads to a reduction in the risk of the activity and, as a result, improves the business related to the distribution of these products in the country. But success in advertising depends on choosing the type of advertising and information.

Material and Methods: In this research, considering different criteria in prioritizing advertising tools and using the analytical hierarchy process (AHP) method, advertising criteria, and advertising tools were ranked.

Results: Based on the results, the criteria of trust building, audience coverage, and the possibility of product testing were ranked higher than the criteria of cost, advertisement life, and advertisement effectiveness. Also, broadcast media, person-to-person marketing, and print media are three tools that have a higher priority according to experts.

Conclusion: Results showed that sales managers and suppliers of sesame products, considering the quality level of the product should use broadcast media in the field of introducing this product. Because this work covers a large part of the audience and compared to other advertising tools therefore, it is more effective. Of course, due to the high cost of broadcast media, they can use one-to-one marketing tools because it allows the customer to use the product as a sample test and create a measure of trust in the consumer.

Keywords: Advertising, Analytical Hierarchy Process, Importance coefficient, Sesame products



"مقاله پژوهشی"

اولویت‌بندی گزینه‌های تبلیغی فرآورده‌های کنجد در شهرستان‌های گرگان و ساری

سید محمد حسینی^۱، مسعود فهرستی ثانی^۲، احمد فتاحی^۳ و نورمحمد آبیاری^۴

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد گروه اقتصاد کشاورزی دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه اردکان، یزد، ایران

۲- استادیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه اردکان، یزد، ایران، (نویسنده مسوول: mfehrest@ardakan.ac.ir)

۳- دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه اردکان، یزد، ایران

۴- استادیار مرکز تحقیقات پنبه استان گلستان، گلستان، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۴/۳۱ تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۶/۶

صفحه: ۱۰ تا ۱۹

چکیده مبسوط

مقدمه و هدف: فعالیت توزیع فرآورده‌های کنجد، به دلیل عدم آگاهی کامل مصرف‌کنندگان در مناطق مختلف کشور، دارای ریسک بالایی است. تبلیغات یکی از روش‌های اطلاع‌رسانی از فواید محصولات عرضه شده می‌باشد که در صورت موفقیت منجر به کاهش ریسک فعالیت و در نتیجه بهبود کسب‌وکار مرتبط با توزیع این محصولات در کشور می‌شود. لیکن موفقیت در تبلیغات وابسته به انتخاب نوع تبلیغ و اطلاع‌رسانی است.

مواد و روش‌ها: در این پژوهش با در نظر گرفتن معیارهای مختلف در اولویت‌بندی ابزارهای تبلیغاتی و با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی معیارهای تبلیغ و ابزارهای تبلیغ رتبه‌بندی گردید.

یافته‌ها: بر اساس نتایج، معیارهای اعتمادسازی، میزان پوشش مخاطبین و امکان تست کالا نسبت به معیارهای هزینه، عمر آگهی و اثربخشی تبلیغ در جایگاه بالاتری قرار گرفتند. همچنین رسانه‌های پخش، بازاریابی فرد به فرد و رسانه‌های چاپی سه ابزار مهم هستند که بنابر نظر کارشناسان از اولویت بالاتری برخوردار بودند.

نتیجه‌گیری: بر اساس نتایج به دست آمده پیشنهاد می‌شود مدیران فروش و عرضه‌کنندگان فرآورده‌های کنجدی با توجه به سطح کیفی محصول از رسانه‌های پخش برای معرفی این کالا استفاده کنند که بخش اعظمی از مخاطبان را تحت پوشش قرار می‌دهد و میزان اثرگذاری آن نیز نسبت به سایر ابزارهای تبلیغاتی موثرتر می‌باشد. همچنین با توجه به هزینه بالای رسانه‌های پخش، می‌تواند از ابزار بازاریابی فرد به فرد استفاده نمایند چرا که به مشتری این امکان را می‌دهد تا بتواند از محصول به عنوان تست نمونه استفاده کند و معیار اعتمادسازی را در مصرف‌کننده ایجاد کند.

واژه‌های کلیدی: تبلیغات، فرآورده‌های کنجدی، تحلیل سلسله مراتبی، ضریب اهمیت

مقدمه

فرآورده‌های کنجدی محصولات شناخته شده در برخی کشورهای آسیایی و اروپایی است که به سبب وجود مواد مغذی، سهولت مصرف و نیز قیمت مناسب، گرایش به مصرف آن بویژه در مناطق سردسیر به عنوان یک منبع غذایی پرانرژی قابل توجه است. در تولید این فرآورده، نسبت‌هایی از مخلوط شکر - گلوکز، عصاره ریشه چوبک و ارده به گونه‌ای با یکدیگر مخلوط می‌شوند که فرآورده‌ای جامد از امولسیون روغن کنجد به صورت ارده در مخلوط شربت قند به دست می‌آید (Elleuch et al., 2007).

دانه‌های کنجد دارای اثرات پیشگیرانه در برابر چندین بیماری مانند پوکی استخوان (Onsaard, 2012)، بیماری‌های کبدی (Azab, 2014; Anilakumar et al., 2010)، بیماری‌های روده (Ogunsola & Fasola, 2014)، بیماری‌های قلبی-عروقی (Khosravi-Boroujeni et al., 2017; Nakamura et al., 2020; Aslam et al., 2018; Fang et al., 2019). همچنین فعالیت علیه سرطان ریه (Zeweil et al., 2019)، پروستات (Alfuraydi et al., 2019)، کبد (Azab, 2014)، دهانه رحم (Siao et al., 2015)، سرطان خون و پوست (Wu et al., 2019) است.

روغن دانه کنجد نیز کاربردهای ارزشمندی در صنایع مختلف دارد. در ساخت محصولات آرایشی و بهداشتی (Weldemichael & Juhar, 2018; Barel et al., 2014).

صابون‌ها (Hassan: Sharma et al., 2017; Warra, 2011) بیودیزل‌ها (Mujtaba et al., 2020) و آفت‌کش‌های زیستی (Lee et al., 2022; Nematian et al., 2021) و لاک‌ها (Vasanthi & Rajavel, 2021) استفاده می‌شود. به علاوه دانه‌های کنجد دارای طعم بسیار غنی با بیش از ۲۰۰ ترکیب فرار است که می‌تواند به عنوان افزودنی‌های غذایی استفاده شود (Yin et al., 2019; Jia et al., 2019).

با توجه به ارزش صادراتی فزاینده کنجد، منطقه تولید آن به مناطق خشک و نیمه‌خشک در آفریقا، آسیا و آمریکای جنوبی گسترش یافته است (Anilakumar et al., 2010; Weldemichael & Juhar, 2018).

استان یزد در تولید محصولات کنجدی، معروف‌ترین استان ایران و به نوعی قطب صنعتی انواع محصول کنجدی کشور است. در این استان، بیش از ۳۰۰ واحد تولیدی صنفی مرتبط با محصولات کنجدی وجود دارد که برای بیش از دو هزار نفر در زمینه فرآورده‌های محصولات کنجدی اشتغال ایجاد شده است. بیش از ۶۰ درصد کنجد موجود در کشور در استان یزد فراوری می‌شود و در حال حاضر محصولات کنجدی استان یزد به بیش از ۲۸ کشور دنیا صادر می‌شود (Report on the economic status of production in Yazd province, 2021).

یکی از راه‌های حمایت تولیدکنندگان افزایش مصرف به طور متناسب در کشور است. این امر از طریق تقویت تقاضای

طلوعی و همکاران (۲۰۲۲) به شناسایی و تحلیل عوامل موثر بر تصمیم کشاورزان برای تولید سویا با استفاده از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی پرداختند. آنها دریافته‌اند روش بازاریابی و میزان فروش بر تصمیم کشاورزان برای تامین نهاده‌ها بسیار موثر است (Toloei et al., 2022).

محمدیان و همکاران (۲۰۱۰) به بررسی و اولویت‌بندی پارامترهای موثر بر تبلیغات اینترنتی پرداختند. یافته‌های این پژوهش حاکی از آن است که در تبلیغات اینترنتی شناخت ویژگی کالا و شناخت مصرف‌کنندگان در اولویت بالاتری قرار دارند (Mohamadian et al., 2010).

ساعدی و موحدی (۲۰۲۰) در مطالعه‌ای به رتبه‌بندی عوامل موثر بر تبلیغات تلفن همراه در بین مشتریان بانک کشاورزی پرداختند. آنها دریافته‌اند نگرش مثبت نسبت به تبلیغات به‌عنوان مهمترین عامل موثر در موفقیت تبلیغات به‌شمار می‌رود (Saedi, & Movahhedi, 2020).

بارتوسکاوا و کرسا (۲۰۱۵) به شناسایی مدل استراتژیک بازاریابی در سازمان‌های مختلف با استفاده از مدل تحلیل سلسله مراتبی پرداختند (Bartusková & Kr, 2015). همچنین دورموند و همکاران (۲۰۲۲) به مطالعه استراتژی نحوه رتبه‌بندی معیارهای بازاریابی با استفاده از روش دیمتل پرداختند. آنها نتیجه گرفتند روندهای بازار تاثیر قابل ملاحظه‌ای بر معیارهای کسب‌وکار مانند مشتریان و خرید آنها از محصول می‌گذارند (Drumond et al., 2022).

آل امین‌خان (۲۰۲۳) استراتژی‌های تبلیغات و قیمت‌گذاری را در مورد محصولات تازه‌خوری بررسی کردند. آنها توانستند مدلی را طراحی کنند که با توجه به عمر محصول و تاریخ انقضای آن استراتژی قیمتی و تبلیغاتی مناسب را پیشنهاد دهد (Al-Amin Khan et al., 2023).

با بررسی مطالعات داخلی و خارجی، پژوهشی که به رتبه‌بندی گزینه‌های تبلیغی بر اساس معیارهای موردنظر در صنایع فرآوری محصول کنجد بپردازد، مشاهده نشد.

مواد و روش‌ها

فرآیند تحلیل سلسله مراتبی روشی است منعطف که برای تصمیم‌گیری در شرایطی که معیارهای تصمیم‌گیری متضاد باشد و انتخاب بین گزینه‌هایی را با مشکل مواجه سازد، مورد استفاده قرار می‌گیرد. این روش بر اساس مقایسه‌های زوجی بنا نهاده شده و امکان بررسی سناریوهای مختلف را به مدیران می‌دهد. به‌طور کلی هر مسئله با سه سطح کلی سروکار دارد که سطح اول هدف کلی مسئله، سطح دوم معیارهای ارزیابی و سطح سوم گزینه‌های ممکن است (Taleghani et al., 2012).

در فرآیند تحلیل سلسله مراتبی عناصر هر سطح نسبت به عنصر مربوطه خود در سطح بالاتر به‌صورت زوجی مقایسه شده و وزن آنها محاسبه می‌شود، که این وزن‌ها، وزن نسبی^۲ نامیده می‌شود. سپس با تلفیق وزن‌های نسبی، وزن

انگیزی^۱ امکان‌پذیر است در واقع می‌توان با انجام تبلیغ فرآورده‌های کنجدی و آگاهی بخشی از انواع آن و فواید مصرف این محصولات سهم خرید این محصولات را در سبد مصرفی خانوار افزایش داد و علاوه بر افزایش رفاه خانواره، منفعت نصیب تولیدکنندگان مرتبط با فرآوری دانه کنجد کرد. بر این اساس در این پژوهش، به بررسی انتخاب موثرترین نحوه اطلاع‌رسانی و تبلیغ محصولات کنجدی در شهرستان‌های گرگان و ساری پرداخته شد. در واقع، هدف این پژوهش، انتخاب رسانه‌های تبلیغاتی مناسب است. تبلیغ و اطلاع‌رسانی محصولات عرضه‌شده، می‌تواند از طریق توزیع کاتالوگ، نصب علائم و عکس‌های چاپ‌شده بزرگ یا توزیع نمونه‌های کالا انجام شود یا اینکه تبلیغ‌کننده می‌تواند از وسایل ارتباط جمعی از قبیل روزنامه، تلویزیون، رادیو، تبلیغات محیطی و تبلیغات در وسایل نقلیه، راهنماهای تلفنی و فیلم سینمایی استفاده کند (Mohammadi & Esmaili, 2011).

تبلیغات می‌تواند بر کارکرد بازار و سود اقتصادی بنگاه تبلیغ‌کننده نیز اثرگذار باشد و در برخی شرایط، با افزایش درجه تمرکز به انحصار دامن زده یا در وضعیتی با کاهش درجه تمرکز، رقابت‌آفرین باشد (Fallahi & Deghani, 2011). تبلیغات بدون استراتژی مشخص نمی‌تواند مفید و مؤثر باشد و در نتیجه باعث هدر دادن منابع می‌شود (Falahnjad Mojarrad, 2013). هدف هر تبلیغ، تغییر دادن میزان آگاهی، نوع برداشت و ترجیحات مصرف‌کننده یا مخاطب هست و استراتژی تبلیغ چگونگی دستیابی به این هدف را بیان می‌کند. به‌عبارتی دیگر ترکیب‌کننده عناصر آمیخته خلاق یعنی مخاطب هدف، ارزش‌های محصول، رسانه ارتباطی و پیام تبلیغاتی است (Mobaraki et al., 2016).

یکی از ابزارهای توانمند برای انتخاب و اولویت‌بندی نحوه‌ی تبلیغات برای یک یا چند کالا، فرآیند تحلیل سلسله مراتبی است (Movahed et al., 2012). در ارتباط با روش تحلیل سلسله مراتبی مطالعات زیادی انجام شده است که در ادامه به برخی از آنها اشاره می‌شود.

موحدی و همکاران (۲۰۱۲) در مقاله‌ای به بازاریابی گردشگری شهری بر اساس برندبندی با مدل تحلیل سلسله مراتبی در شهر کرمانشاه پرداختند. بر اساس نتایج حاصل از این پژوهش، طاق‌بستان با توجه معیارهای در نظر گرفته‌شده با ۰/۴۳۵ درصد و بیستون با ۰/۳۶ درصد مکان‌های مناسب جهت برندگذاری و بازاریابی انتخاب شدند (Movahed et al., 2012).

ناهدی و همکاران (۲۰۰۸) در تحقیق‌شان اولویت‌بندی رسانه‌ها را به‌ترتیب شامل: تبلیغات تلویزیونی، روزنامه، مجله، رادیو و تبلیغات محیطی و اینترنتی ذکر کردند و در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند برای ایجاد فضا و روحیه در مخاطب یا به‌وجود آوردن احساس مثبت، تلویزیون اثربخش‌تر به‌نظر می‌رسد ولی برای ارائه اطلاعات دقیق‌تر و تفصیلی‌تر رسانه‌های چاپی مناسب‌تر می‌باشند (Nahidi et al., 2008).

معیارهای موجود به دست می‌آید (Taleghani et al., 2012). برای این منظور دستور میانگین موزون برای محاسبه میانگین هر سطر از جایگزین‌ها به صورت رابطه (۴) است:

$$W = \sum_{i=1}^n W_{ai} W_{ci} \quad (4)$$

که در رابطه (۴)، W میانگین موزون نهایی جایگزین سطر اول، W_{ai} میانگین موزون جایگزین i و W_{ci} میانگین موزون زیر معیار n است.

با توجه به وزن‌های نسبی محاسبه شده وزن نهایی هر گزینه محاسبه می‌شود. برای تعیین دقت و صحت وزن‌دهی از شاخص ناسازگاری (I.I)³ استفاده می‌شود که بر مبنای رویکرد بردار ویژه تئوری گراف، محاسبه می‌شود. چنانچه شاخص معادل ۰/۱ یا کمتر از آن باشد وزن‌دهی صحیح بوده در غیر این صورت وزن‌دهی نسبی داده شده به معیارها بایستی تغییر یابند و وزن‌دهی مجدداً باید انجام شود (Qudsipour, 2005). ساعتی (۱۹۸۰) برای بررسی ناسازگاری در قضاوت‌ها (Saaty, 1980)، نرخ ناسازگاری (I.R)⁴ را به کار می‌برد که از تقسیم شاخص ناسازگاری (II)⁵ به شاخص تصادفی بودن (R.I) حاصل می‌شود (Arman et al., 2012).

$$I.I = \frac{\lambda_{Max} - n}{n - 1} \quad (5)$$

در روش مدل سلسله مراتبی λ_{Max} با شاخص L که در رابطه (۶) بیان می‌شود، جایگزین می‌شود.

$$L = \frac{1}{n} \left[\sum_{i=1}^n \left(\frac{AW_t}{W_t} \right) \right] \quad (6)$$

که در رابطه (۶): AW_t برداری که از ضرب ماتریس مقایسه زوجی معیارها (ماتریس A) در بردار W_t به دست می‌آید و W_t وزن معیارها است.

نتایج و بحث

این تحقیق به دنبال شناسایی و رتبه‌بندی ابزار تبلیغی و معیار خرید با روش تحلیل سلسله مراتبی است. با توجه به مولفه‌های مورد بررسی و موضوع پژوهش، رویکرد این پژوهش توصیفی-تحلیلی و جامعه آماری در این پژوهش متخصصان و نخبگان حوزه بازاریابی در سطح شهرستان‌های گرگان و ساری هستند. همچنین برای انجام محاسبات و به دست آوردن نتایج پژوهش از نرم‌افزار EXCEL 2016 استفاده شد. در این روش از انتخاب تصادفی افراد به شدت باید پرهیز کرد. چراکه این روش مبتنی بر نظر خبرگان و کارشناسانی است که کاملاً به موضوع تسلط دارند و می‌توانند شکل خاص اولویت‌بندی پرسشنامه‌ها را با استفاده از دانش و تجربه خود تکمیل کنند. در این مطالعه، ۱۶ متخصص بازاریابی مورد پرسش قرار گرفتند که ۱۰ پرسشنامه تکمیل شده بر اساس معیار ناسازگاری مورد تأیید قرار گرفت. با توجه

نهایی^۱ هر گزینه مشخص می‌شود، که مشهور به وزن مطلق^۲ است (Warra, 2011).

در گام اول، ماتریس مقایسه زوجی برای هر معیار به طور جداگانه تشکیل و گزینه‌ها دوبره‌دو با یکدیگر مقایسه می‌شوند که اطلاعات ارزشمندی را برای مسأله مورد بررسی فراهم می‌آورد و فرآیند تصمیم‌گیری را منطقی می‌سازد (Vilhena & Ribeiro, 2015).

روش تحلیل سلسله مراتبی برای این منظور از میانگین هندسی بهره برده است (Qudsipour, 2005). برای محاسبه میانگین هندسی از رابطه (۱) استفاده می‌شود:

$$A_{ij} = \left[\prod_{k=1}^n a_{ij}^{(k)} \right]^{1/n} \quad (1)$$

در رابطه (۱)، A_{ij} میانگین هندسی معیار α و β نام دو جایگزین است که با یکدیگر مورد مقایسه قرار می‌گیرند. همچنین متغیر k کد شخصی که از وی پرسش به عمل آمده است و در آخر n تعداد افرادی که در خصوص یک زیر معیار از آن‌ها پرسش شده است.

برای تعیین اولویت هر یک از گروه‌های مقایسه شده گذر از دو مرحله نرمال‌سازی و محاسبه میانگین موزون لازم است (Mohammadi & Esmaili, 2011). در روش تحلیل سلسله مراتبی از رابطه (۲) برای نرمال کردن اعداد استفاده می‌شود:

$$r_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^m a_{ij}} \quad (2)$$

در رابطه (۲)، α نام زیر معیار i و β نام زیر معیار j شده، همچنین i, j دو جایگزینی که با یکدیگر مقایسه می‌شوند. عملیات نرمال کردن بر اساس میانگین هندسی پاسخ پرسش‌شوندگان به مقایسه جایگزین‌ها و معیارها صورت خواهد گرفت. با محاسبه میانگین موزون در واقع عملیات تعیین اولویت هر جایگزین نسبت به هریک از معیارها و وزن هریک از معیارها به پایان می‌رسد (Saaty, 2008). برای محاسبه میانگین موزون از رابطه (۳) استفاده می‌شود:

$$W = \frac{1}{N} \left[\sum_{j=1}^N r_{ij} \right] \quad (3)$$

که در رابطه (۳)، W میانگین موزون، N تعداد جایگزین‌های مورد مقایسه و r_{ij} مقادیر نرمال شده هر خانه از یک سطر پس از پایان مرحله محاسبه میانگین موزون هر جایگزین در خصوص هر معیار، و در واقع مشخص‌کننده وزن هر جایگزین در مجموع جایگزین‌های موجود است.

سپس مقدار عددی میانگین موزون هر ردیف از جایگزین‌ها در میانگین موزون هر معیار ضرب می‌شود و در نتیجه‌ی مجموع این عملیات، محاسبه وزن هر جایگزین در تمامی

3-Inconsistency Index

4-Inconsistency Ratio

5-Random Index

1-Overall Priority

2- Absolute Priority

به‌روش مورد استفاده در مقایسات زوجی روش محاسبه نرخ ناسازگاری جهت پایایی ابزار به کار برده شده است.

جدول ۱- تلفیق نظرات پاسخ‌دهندگان

Table 1. Compilation of respondents' opinions

نرخ ناسازگاری Inconsistency rate	وزن دهی Weight	اثربخشی Effectiveness	عمر آگهی Advertising life	اعتمادسازی Trust building	امکان تست کالا The possibility of product testing	پوشش مخاطبین Customer coverage	هزینه Cost	هزینه
0.01	0.11	1.76	1.37	0.23	0.72	0.43	1	هزینه Cost
	0.23	2.76	2.52	0.54	2.39	1	0.31	پوشش مخاطبین Customer coverage
	0.13	1.68	2.02	0.36	1	0.41	1.35	امکان تست کالا The possibility of product testing
	0.32	3.42	3.13	1	2.60	1.83	3.02	اعتمادسازی Trust building
	0.13	1.45	1	0.31	0.49	0.39	0.67	عمر آگهی Advertising life
	0.08	1	0.68	0.29	0.59	0.36	0.56	اثربخشی Effectiveness

ماخذ: یافته‌های پژوهش

Source: Research finding

بوده است. با وجود هزینه زیاد رسانه‌های پخش، اهمیت بیشتر آن نسبت به دیگر ابزارهای آمیخته ترویج می‌توان به دلیل سطح پوشش گسترده، فراوانی مشاهده پیام و نحوه تأثیر آن، ترکیب صدا، تصویر، حرکت و امکان استفاده از رنگ به‌منظور ایجاد جاذبه خاص برای حواس، دسترسی زیاد به آن، جذب مشتریان جدید، افزایش سهم بازار و همچنین تثبیت نشان تجاری در ذهن مخاطب مهم دانست. این نتایج در جدول (۲) نشان داده شده است.

جدول (۳) با توجه به ابزارهای تبلیغاتی و معیارهای استاندارد شده میزان وزن نهایی به‌دست آمده است. همان‌طور که مشاهده می‌کنید وزن نهایی رسانه‌های پخش با مقیاس $0/3435$ بیشترین و تبلیغات اینترنتی نیز با $0/0874$ کمترین وزن نهایی را دارا است.

$$\overline{I.I.} = 0/1244$$

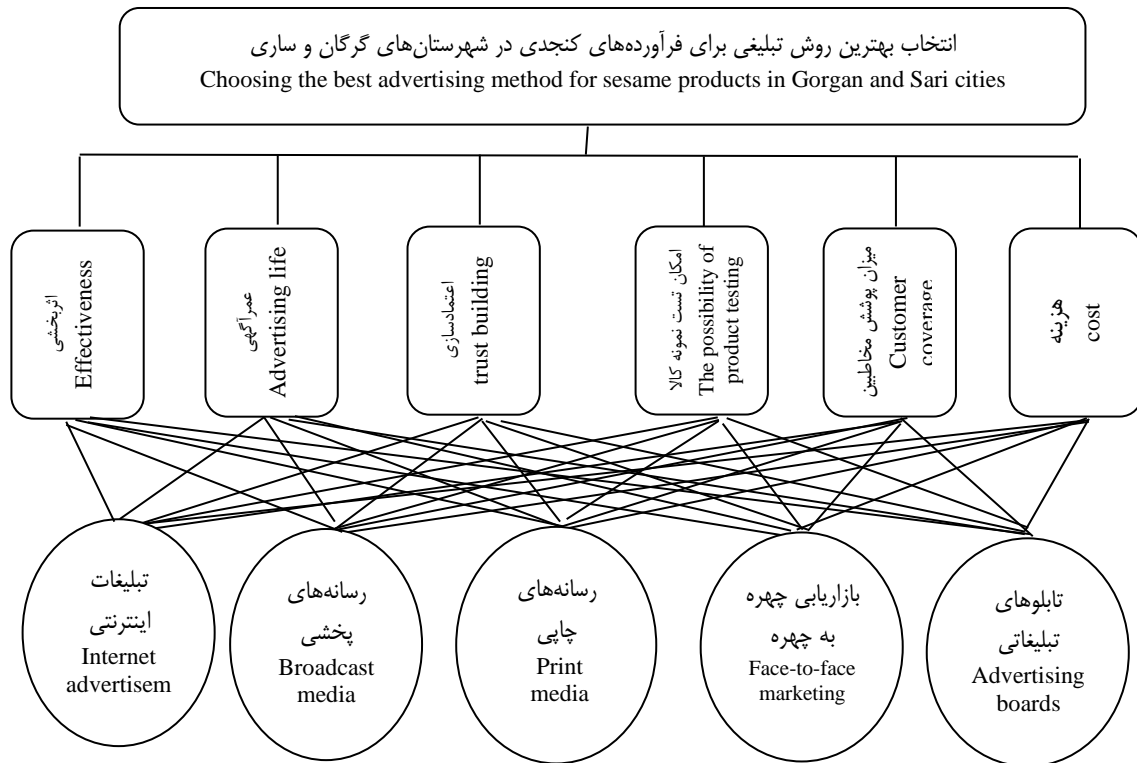
$$\overline{I.I.R.} = \frac{I.I.}{\sum I.I.} = \frac{0/1244}{3/4331} = 0/01$$

بزرگ‌ترین مقدار ویژه (λ_{max}) ، شاخص ناسازگاری $(I.I.)$ و شاخص ناسازگاری ماتریس تصادفی مربوطه $(I.I.R.)$ برای سایر ماتریس‌ها محاسبه و نتایج نهایی در جدول (۵) بیان شده است.

از آنجایی که نرخ ناسازگاری برای هر پرسش‌شونده باید کمتر از ۱۰ درصد باشد، نرخ‌های ناسازگاری محاسبه شده برای هر یک از متخصصین نشان‌دهنده اعتبار اولویت‌های مطرح شده از طرف آنان است.

درخت سلسله مراتب تصمیم در این پژوهش شامل معیارها در انتخاب روش تبلیغی و گزینه‌های تبلیغ در شکل (۱) نمایش داده شده است. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود در این پژوهش شش معیار موثر بر انتخاب روش تبلیغ شامل هزینه، پوشش مخاطبین، امکان تست کالا، اعتمادسازی، عمر آگهی و اثربخشی در نظر گرفته شد. از آنجایی که پژوهش مشابهی در این زمینه انجام نشده بود و معمولاً فرآیند تصمیم خرید برای هر محصول و فرآورده شرایط خاص خود را دارد، انتخاب این معیارها بر اساس بررسی بازار و فرآیند تصمیم خرید مصرف‌کنندگان و مصاحبه با خبرگان و کارشناسان انجام گرفت. در جدول (۱) جهت انجام مقایسه زوجی، ماتریس 6×6 تشکیل شده است و سپس با تخصیص مقادیر جدول غربال ساعتی، معیارهای مختلف دوتایی باهم مقایسه شدند. با استفاده از روش تقریبی میانگین هندسی ردیف‌های ماتریس، ضرایب اهمیت معیارها که برابر است با تقسیم میانگین هندسی هر معیار به جمع میانگین‌ها به‌دست‌آمده است. برای تلفیق نظرات پاسخ‌دهندگان بر اساس روش تحلیل سلسله مراتبی گروهی از میانگین هندسی پاسخ‌دهندگان ارائه‌شده استفاده شد.

در جدول (۲) عملیات ترکیب جدول‌های مقایسه‌ای هر یک از پرسش‌شوندگان با یکدیگر با روش میانگین هندسی بررسی شده است. در این سطح انواع کانال‌ها و رسانه‌های تبلیغاتی از نظر هر کدام از معیارها مورد بررسی قرار گرفته است. در میان گزینه‌های تبلیغاتی، رسانه‌های پخش بیشترین اهمیت را نسبت به سایر ابزارهای تبلیغاتی (شامل: رسانه‌های چاپی، بازاریابی فرد به فرد، نصب تابلوهای تبلیغاتی و تبلیغات اینترنتی) دارد. همچنین رسانه‌های پخش بیشترین اهمیت را از نظر میزان پوشش مخاطبین، عمر آگهی و اثربخشی را دارا



شکل ۱- چارت معیارها و گزینه‌های روش تحلیل سلسله مراتبی انتخاب بهترین روش تبلیغی فرآورده‌های کنجدی در شهرستان‌های گرگان و ساری

Figure 1. Chart of the criteria and options of the hierarchical analysis method for choosing the best advertising method for sesame products in Gorgan and Sari cities

جدول ۲- سلسله مراتبی انتخاب بهترین روش تبلیغ از میان سایر روش‌های تبلیغاتی

(5)	(4)	(3)	(2)	(1)	ابزارهای تبلیغاتی Advertising tools	
1.8182	2.3304	1.1215	1.4901	1	رسانه‌های پخشى Broadcast media	هزینه cost
1.1670	1.5574	0.6433	1	0.6710	رسانه‌های چاپى Print media	
1.2660	1.7927	1	1.4925	0.8915	بازاریابى چهره به چهره Face-to-face marketing	
0.7658	1	0.5578	0.6420	0.4291	تابلوهائى تبلیغاتی Advertising boards	
1	1.3056	0.6724	0.8413	0.5378	تبلیغات اینترنتى Internet advertisement	
3.6148	6.5654	3.9011	2.6845	1	رسانه‌های پخشى Broadcast media	میزان پوشش مخاطبین Customer coverage
1.0605	2.4150	1.6331	1	0.3725	رسانه‌های چاپى Print media	
1	1.4240	1	0.5586	0.2391	بازاریابى چهره به چهره Face-to-face marketing	
0.5973	1	0.7022	0.4140	0.1523	تابلوهائى تبلیغاتی Advertising boards	
1	1.3056	0.6724	0.8413	0.5378	تبلیغات اینترنتى Internet advertisement	
1.6219	2.4494	0.2776	0.9065	1	رسانه‌های پخشى Broadcast media	امکان تست نمونه کالا The possibility of product testing
1.5399	2.5209	0.2494	1	1.1030	رسانه‌های چاپى Print media	
5.7155	7.5142	1	4.0087	3.6017	بازاریابى چهره به چهره Face-to-face marketing	
0.7489	1	0.1330	0.3966	0.4082	تابلوهائى تبلیغاتی Advertising boards	
1	1	0.1680	0.6493	0.6165	تبلیغات اینترنتى Internet advertisement	

ادامه جدول ۲- سلسله مراتبی انتخاب بهترین روش تبلیغ از میان سایر روش‌های تبلیغاتی

Continued Table 2. Hierarchical selection of the best advertising method among other advertising methods

2.6403	2.6084	0.8208	2.6084	1	1	رسانه‌های پخش	اعتمادسازی trust building
						Broadcast media	
1.0291	0.9779	0.2218	1	0.3833		رسانه‌های چاپی	
						Print media	
4.2910	3.4558	1	4.5068	1.1366		بازاریابی چهره به چهره	
						Face-to-face marketing	
1.2233	1	0.2893	1.0225	0.3833		تابلوهای تبلیغاتی	
						Advertising boards	
1	0.8175	0.2330	0.9716	0.3787		تبلیغات اینترنتی	
						Internet advertisement	
3.9568	2.4208	1.0830	1.8760	1		رسانه‌های پخش	عمر آگهی Advertising life
						Broadcast media	
1.8540	1.2967	0.7016	1	0.5330		رسانه‌های چاپی	
						Print media	
3.3025	1.5868	1	1.6739	0.9232		بازاریابی چهره به چهره	
						Face-to-face marketing	
0.5971	1	0.6485	0.7711	0.3596		تابلوهای تبلیغاتی	
						Advertising boards	
1	0.5973	0.3379	0.4973	0.2527		تبلیغات اینترنتی	
						Internet advertisement	
4.7627	4.6990	1.9663	5.0016	1		رسانه‌های پخش	اثربخشی Effectiveness
						Broadcast media	
0.8858	1.0291	0.4739	1	0.1999		رسانه‌های چاپی	
						Print media	
2.6660	2.0262	1	2.1101	0.5085		بازاریابی چهره به چهره	
						Face-to-face marketing	
1.0413	1	0.3261	0.9716	0.2128		تابلوهای تبلیغاتی	
						Advertising boards	
1	0.9602	0.2417	1.1288	0.2098		تبلیغات اینترنتی	
						Internet advertisement	

ماخذ: یافته‌های پژوهش

Source: Research finding

جدول ۳- تعیین وزن نهایی گزینه‌ها بر اساس معیارها

Table 3. Determining the final weight of options based on criteria

وزن نهایی Final Weight	اثربخشی Effectiveness	عمر آگهی Advertising life	اعتمادسازی Trust building	امکان تست کالا The possibility of product testing	پوشش مخاطبین Customer coverage	هزینه Cost	ابزارهای تبلیغاتی
0.34	0.41	0.29	0.32	0.16	0.44	0.27	رسانه‌های پخش
							Broadcast media
0.34	0.26	0.31	0.37	0.50	0.15	0.23	رسانه‌های چاپی
							Print media
0.12	0.10	0.18	0.10	0.14	0.17	0.19	بازاریابی چهره به چهره
							Face-to-face marketing
0.09	0.09	0.13	0.11	0.06	0.09	0.12	تابلوهای تبلیغاتی
							Advertising boards
0.08	0.11	0.06	0.08	0.11	0.13	0.17	تبلیغات اینترنتی
							Internet advertisement

ماخذ: یافته‌های پژوهش

Source: Research finding

جدول ۴- نتایج حاصل از برآورد شاخص ناسازگاری و بزرگ‌ترین مقدار ویژه

Table 4. Results of estimating the inconsistency index and the largest eigenvalue

	هدف Goal	هزینه Cost	پوشش مخاطبین Customer coverage	امکان تست کالا The possibility of product testing	اعتمادسازی trust building	عمر آگهی Advertising life	اثربخشی Effectiveness
λ_{max}	6.43	5.27	5.27	5.18	5.24	5.26	5.20
I.I.	0.07	0.06	0.06	0.04	0.06	0.06	0.05
I.I.R.	1.24	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12

ماخذ: یافته‌های پژوهش

Source: Research finding

جدول ۵- نتایج نرخ ناسازگاری به‌دست آمده به‌ازای هر پرسشنامه

Table 5. The results of the inconsistency rate obtained for each questionnaire

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
5.43	5.43	5.43	5.41	5.41	5.46	5.39	5.47	5.33	5.33	λ_{max} I.I. I.I.R.
0.10	0.12	0.12	0.10	0.12	0.08	0.10	0.11	0.08	0.03	
0.15	0.17	0.17	0.15	0.16	0.17	0.15	0.17	0.12	0.08	
0.04	0.05	0.04	0.04	0.04	0.05	0.04	0.05	0.03	0.02	نرخ ناسازگاری inconsistency rate

ماخذ: یافته‌های پژوهش

Source: Research finding

نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج اولیه این ارزیابی، در بخش انتخاب کانال تبلیغاتی دو هدف اصلی مدنظر قرار گرفت: هدف اول مشخص کردن ضریب اهمیت شاخص‌های ارزیابی ابزارهای تبلیغاتی و هدف دوم تعیین اولویت ابزارهای تبلیغاتی مورد استفاده در زمینه معرفی فرآورده‌های کنجدی به مشتریان در بازارهای هدف.

در این پژوهش جهت دستیابی به هدف اول شش معیار برای اولویت‌بندی ابزارهای تبلیغاتی شامل هزینه، میزان پوشش مخاطبین، امکان آزمون نمونه کالا، اعتمادسازی، عمر آگهی و اثربخشی در نظر گرفته شد. بر اساس روش تحلیل سلسله مراتبی و بهره‌گیری از نظر کارشناسان، مقایسات زوجی بین معیارهای فوق انجام گرفت که معیار اعتمادسازی با ضریب اهمیت ۰/۳۲۶۳، شاخص میزان پوشش مخاطبین با ضریب اهمیت ۰/۲۳۴۵، شاخص امکان آزمون نمونه کالا با ضریب اهمیت ۰/۱۳۶۲، شاخص هزینه با ضریب اهمیت ۰/۱۱۸۵، شاخص عمر آگهی با ضریب اهمیت ۰/۰۹۷۷۱ و در آخر شاخص اثربخشی با ضریب اهمیت ۰/۰۸۶۵ به ترتیب مهم‌ترین شاخص‌های ارزیابی یک ابزار تبلیغاتی هستند. در واقع بر اساس نظر کارشناسان اگر بنگاه فعالی در زمینه تولید و عرضه فرآورده‌های کنجدی بخواهد سطح فروش خود را افزایش دهد باید به سمت روش‌های اطلاع‌رسانی، روابط عمومی و تبلیغات حرکت کند تا بیشترین اعتماد را نسبت به سلامت و بهداشت، قیمت و تضمین کیفیت محصول تولیدی خود به‌دست آورد. همچنین روش‌هایی را انتخاب کند که بالاترین سطح پوشش اطلاع‌رسانی را داشته باشد. این نتیجه با نتایج اخذ شده مطالعات (Nahidi et al., 2008; Mohamadian et al., 2010; Saeedi, & Movahhedi, 2020; Drumond et

(al., 2022; Al-Amin Khan et al., 2023 همخوانی

دارد.

تبعاً اگر محصول در ابتدا توسط مشتری آزموده شود، تأثیر قابل ملاحظه‌ای در تصمیم خرید آن توسط مشتری خواهد داشت. به عبارت دیگر، بنابر نظر کارشناسان هرچه یک ابزار به‌طور مؤثر، در زمان مناسب و باکیفیت مطلوب، تعداد بیشتری از افراد جامعه هدف را تحت پوشش قرار دهد از اهمیت قابل توجه‌تری برخوردار است.

بنابراین به‌زعم کارشناسان، با در نظر گرفتن معیارهای مؤثر در موفقیت یک برنامه تبلیغاتی، رسانه‌های پخش، بازاریابی فردبه‌فرد و رسانه‌های چاپی سه ابزاری هستند که از اولویت بیشتری برخوردار می‌باشند. در مجموع می‌توان گفت که رسانه‌های پخش، بازاریابی فردبه‌فرد و رسانه‌های چاپی ابزارهایی هستند که می‌توانند به‌طور مؤثر، در زمان مناسب و باکیفیت مطلوب تعداد بیشتری از افراد جامعه هدف را تحت پوشش قرار دهند.

از آنجایی که بر اساس نظر کارشناسان و مدیران بازاریابی آگاه به مسائل، ابزارهای تبلیغاتی فرآورده‌های کنجدی، رسانه‌های پخش مهم‌ترین ابزار تبلیغاتی برای این محصولات به‌شمار می‌روند، پیشنهاد می‌شود تسهیلاتی فراهم شود تا شرکت‌های فعال در زمینه فرآورده‌های کنجدی، محصولات خود را در سطح ملی و استانی با هزینه تبلیغی کمتر (تحت حمایت سازمان‌های مرتبط) به اطلاع عموم برسانند. همچنین از آنجایی که تست فرآورده کنجدی و بازاریابی چهره به‌چهره تأثیر قابل ملاحظه‌ای بر سطح فروش دارد، دولت شرایطی را فراهم کند که نمایشگاه‌های صنایع غذایی در شهرهای مختلف در سطح گسترده‌تری برگزار شود تا محیطی برای تبلیغ و آگاهی‌بخشی برای تولید و توزیع‌کنندگان محصولات کنجدی فراهم شود.

منابع

- Adebisi, M., Ajala, M., & Kehinde, T. (2011). Seed production environment and potential seed longevity of rain-fed sesame (*Sesamum indicum* L.) genotypes. *Research Journal of Seed Science*, 4(3), 166–173. <https://scialert.net/abstract/?doi=rjss.2011.166.173>
- Al-Amin Khan, M. D., Shaikh, A. A., Rahman Khan, A., & Alrasheedi, A. F. (2023). Advertising and pricing strategies of an inventory model with product freshness-related demand and expiration date-related deterioration. *Alexandria Engineering Journal*, 73, 353-375. <https://doi.org/10.1016/j.aej.2023.04.059>.
- Alfuraydi, A. A., Devanesan, S., Al-Ansari, M., AlSalhi, M. S., & Ranjitsingh, A. J. (2019). Eco-friendly green synthesis of silver nanoparticles from the sesame oil cake and its potential anticancer and antimicrobial activities. *Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology*, 192, 83–89. <https://doi.org/10.1016/j.jphotobiol.2019.01.011>.
- Anilakumar, K. R., Pal, A., Khanum, F., & Bawa, A. S. (2010). Nutritional, medicinal and industrial uses of sesame (*Sesamum indicum* L.) seeds—An overview. *Agricultural Conspectus Scientificus*, 159-168.
- Arman, M. H., Salehi Sadaghiani, J., Mozdehi, S., & Nazarli, A. (2012). Calculating the degree of incompatibility of the hierarchical structure and the matrices of pairwise comparisons in the process of fuzzy hierarchical analysis. *Journal of Industrial Management Studies*, 10 (27), 94-117 (In Persian).
- Aslam, F., Iqbal, S., Nasir, M., & Anjum, A. A. (2018). White sesame seed oil mitigates blood glucose levels, reduces oxidative stress, and improves biomarkers of hepatic and renal function in participants with type 2 diabetes mellitus. *Journal of American College Nutrition*, 26, 1–2.
- Azab, A. (2014). Hepatoprotective effect of sesame oil against lead-induced liver damage in albino mice: Histological and biochemical studies. *American Journal of Bio Science*, 2, 1-11.
- Barel, A. O., Paye, M., & Maibach, H. I. (2014). Handbook of cosmetic science and technology, 3rd ed. New York: Marcel Dekker.

- Bartusková, T., & Kresta, A. (2015). Application of AHP method in external strategic analysis of the selected organization. *Procedia Economics and Finance*, 30, 146-154.
- Drumond, P., de Araújo Costa, I. P., Moreira, M. Â. L., dos Santos, M., Gomes, C. F. S., & do Nascimento Maêda, S. M. (2022). Strategy study to prioritize marketing criteria: An approach in the light of the DEMATEL method. *Procedia Computer Science*, 199, 448-455. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.01.054>.
- Elleuch, M., Besbes, S., Roiseux, O., Blecker, C. & Attia, H. (2007). Quality characteristics of sesame seeds and by-products, *Food Chemistry*, 103(2), 641-650. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2006.09.008>.
- Falahnejad Mojarrad, A. (2013). Effective advertising and the effect of advertising on sales, *Danesh Advertising*, 36, 47 (In Persian).
- Fallahi, F., & Dehghani, A. (2011). Concentration, advertising and profitability in Iranian industries: A dynamic panel data approach. *Journal of Economic Growth and Development Approach*, 1(1), 9-30 (In Persian).
- Fang, Q., Zhu, Y., Wang, Q., Song, M., Gao, G., & Zhou, Z. (2019). Suppression of cyclooxygenase 2 increases chemosensitivity to sesamin through the Akt-PI3K signaling pathway in lung cancer cells. *International Journal of Molecular Medicine*, 43(1), 507-516.
- Hassan, A., & Wawata, I. G. (2019). Physicochemical analyses of sesame (*Sesamum indicum* L.) seed oil and soap produced from the oil. *Equity Journal of Science and Technology*, 5(1), 162-162.
- Jia, X., Zhou, Q., Wang, J. Q., Liu, C. S., Huang, F. H. & Huang, H. (2019). Identification of key aromatic compounds in sesame oil from microwaved seeds using E-nose and HS-SPME-GCxGCTOF/MS. *Journal of Food Biochemistry*, 43(10), 1-15. <https://doi.org/10.1111/jfbc.12786>.
- Khosravi-Boroujeni, H., Nikbakht, E., Natanelov, E., & Khalesi, S. (2017). Can sesame consumption improve blood pressure? A systematic review and meta-analysis of controlled trials. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 97, 3087-3094.
- Lee, J. Y., Lee, S. E. & Lee, D. W. (2022). Current status and future prospects of biological routes to bio-based products using raw materials, wastes, and residues as renewable resources. *Critical Reviews in Environmental Science and Technology*, 52, 2453-2509. <https://doi.org/10.1080/10643389.2021.1880259>.
- Mobaraki, M., Rezvani, M., Yadollahi Farsi, J., & Toghraiee, M. (2016). Conceptual model of entrepreneurial marketing mix in creative art-based businesses. *New Marketing Research Journal*, 6(3(22)), 37-51. (In Persian).
- Mohamadian, M., Parhizkar, M. M., & Dargi, G. (2010). Identifying and prioritizing effective parameters in internet advertising. *Global Media Journal-Persian Edition*, 5(1), 1-16. (In Persian).
- Mohammadi, S., & Esmaili, N. (2011). Prioritization of advertising media based on the AIDA model with the AHP method in the production sector of the sports industry. *Sports Management Studies*, 4(15), 77-91 (In Persian).
- Movahed, A., Amanpour, S., & Naderi, K. (2012). Urban tourism marketing based on branding with analytical hierarchy process (AHP), (Case study of Kermanshah city). *Journal of spatial planning*, 3(3), 17-36. (In Persian).
- Mujtaba, M. A., Cho, H. M., Masjuki, H. H., Kalam, M. A., Ong, H. C., Gul, M., ... & Yusoff, M. N. A. M. (2020). Critical review on sesame seed oil and its methyl ester on cold flow and oxidation stability. *Energy Reports*, 6, 40-54.
- Nahidi, M. Faruzandeh, L., & Mehrani, H. (2008). Investigating the effectiveness of advertising media and their rating from the customers' point of view based on the AIDA model in Akhwan Jam production company. Payam Noor University Master's thesis (In Persian).
- Nakamura, Y., Okumura, H., Ono, Y., Kitagawa, Y., Rogi, T., & Shibata, H. (2020). Sesame lignans reduce LDL oxidative susceptibility by downregulating the platelet-activating factor acetylhydrolase. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, 24, 2151-2161.
- Nematian, T., Fatehi, M., Hossein pour, M., & Barati, M. (2021). One-pot conversion of sesame cake to low N-content biodiesel via nano-catalytic supercritical methanol. *Renew Energy*, 170, 964-973.
- Ogunsola, O. & Fasola, T. (2014). The antibacterial activities of *Sesamum indicum* Linn. leaf extracts. *Advances in Life Science and Technology*, 18, 1-5.
- Onsaard, E. (2021). Sesame proteins. *International Food Research Journal*, 19(4), 1287-1295. ORMVA-Tadla (Office Régional de Mise en Valeur Agricole du Tadla, Maroc). Available from <https://www.ormva-tadla.ma/ormvat/office>.
- Qudsipour, H. (2005). Discussions in multi-criteria decision making, multi-objective planning (weighting methods after solving). Publication Center of Amirkabir University of Technology (In Persian).
- Report on the economic situation of production in Yazd province. (2021). Yazd province industry, mining, and trade organization.
- Saaty, T. L. (1980). The analytic hierarchy process: Planning, priority setting, resource allocation. New York: McGraw-Hill International Book Company.
- Saaty, T. L. (2008). Decision-making with the analytic hierarchy process. *International Journal of Services Sciences*, 1, 83-98.

- Saeedi, N., & Movahhedi, M. M. (2020). Categorizing the Drivers of Consumer Acceptance of SMS Advertising by Fuzzy Topsis Technique (Case study: Agriculture bank). *Agricultural Economics Research*, 12(47), 73-98 (In Persian).
- Sharma, A. K., Saxena, M. & Sharma, R. (2017). Synthesis, spectroscopic and fungicidal studies of Cu (II) soaps derived from groundnut and sesame oils and their urea complexes. *Bulletin of Pure and Applied Sciences-Chemistry*, 36(2), 26–37.
- Shasmitha, R. (2015). Health benefits of Sesamum indicum: A short review. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 8: 1. e3.
- Siao, A. C., Hou, C. W., Kao, Y. H., & Jeng, K. C. (2015). Effect of sesamin on apoptosis and cell cycle arrest in human breast cancer mcf-7 cells. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 163779–163783.
- Taleghani, M., Shahroudi, K., & Sanei, F. (2012). Comparison between AHP and FAHP in buyer preferences ranking (Case study: Household industry). *Journal of Operational Research and Its Application*, 9 (32), 81-91 (In Persian).
- Toloi, R. C., Reis, J. G. M., Toloi, M. N. V., Vendrametto, O., & Cabral, J. A. S. P. (2022). Applying analytic hierarchy process (AHP) to identify decision-making in soybean supply chains: A case of Mato Grosso production. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 60(2), e229595. <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2021.229595>.
- Vasanthi, E. A. P. & Rajavel, D. S. (2021). Biopesticidal effect of sesamin on subterranean termite, *Odontotermes Obesus* (Termitidae, Isoptera). *Journal of the Entomological Research Society*, 45(3): 444–446. <https://doi.org/10.5958/0974-4576.2021.00069.4>.
- Vilhena, L. C. T., & Ribeiro, P. C. C. (2015). Stock management and vendor managed inventory: A case study in a supermarket network. *Revista Produção e Desenvolvimento*, 1(1), 50-59.
- Warra, A. A. (2011). Sesame (*Sesamum indicum* L.) seed oil methods of extraction and its prospects in the cosmetic industry: A review. *Bayero Journal of Pure and Applied Sciences*, 4(2), 164–168.
- Weldemichael, M. Y., & Juhar, H. M. (2018). Sesame (*Sesamum indicum* L.): Existing status, features, significance and new approaches for improvement in the case of Ethiopia: A review. *World Journal of Biology and Medical Science*, 5(2), 1–14.
- Wu, M. S., Aquino, L. B. B., Barbaza, M. Y. U., Hsieh, C. L., De Castro-Cruz, K. A., Yang, L. L., & Tsai, P. W. (2019). Anti-inflammatory and anticancer properties of bioactive compounds from *Sesamum indicum* L. – A review. *Molecules*, 24, 4426.
- Yin, W. T., Ma, X. T., & Wang, X. D. (2019). Volatile composition and sensory evaluation of sesame oils extracted by different processes. *China Oils Fats*, 44, 8–13.
- Zeweil, M. M., Sadek, K. M., Taha, N. M., El-Sayed, Y., & Menshawy, S. (2019). Graviola attenuates DMBA-induced breast cancer possibly through augmenting apoptosis and antioxidant pathway and downregulating estrogen receptors. *Environmental Science and Pollution Research*, 26 (15), 15209–15217.