Quality and Durability of Agricultural Products and Food Staffs

e ISSN: 2783-3410

Journal Homepage: https://sanad.iau.ir/journal/qafj/

Research Paper

Identifying and Ranking Factors Affecting the Success of New Product Production and Development in the Functional Food Industry

Farimah Fayaz, Farzaneh Bikzadeh Abasi*

Department of Business Management, ST.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran

Received: 05/09/2025, **Accepted:** 28/09/2025

Abstract

Nowadays, in the food industry, the development of functional foods - foods that not only satisfy hunger and provide the necessary nutrients for the body but also promote health -has become increasingly important. The aim of this study is to identify the factors affecting the development of functional foods by collecting data through a questionnaire from 102 food industry experts and ranking them using Expert Choice software. The evaluation of the questionnaire's validity and reliability indicated satisfactory results. The findings of this study showed that consumer-related factors, product characteristics, policies of supporting and regulatory organizations, organizational management, and technical features of production units ranked first to fifth respectively in the success of new product development in the functional food industry. In this study, 26 indicators were identified that can significantly influence the success of developing functional food products. Among these indicators, consumer awareness ranked first in success. The findings of this research suggest that to reduce the risk of failure in functional food product development projects and to achieve success in their production and sales, the first step is to increase consumer knowledge about these products. In addition, sufficient attention should be paid to the current needs and tastes of market customers. Producing types of functional foods that align with consumer needs and preferences should be prioritized. The formulation of clear regulations for granting licenses to producers and the adoption of supportive policies can pave the way for successful functional food production in the country.

Keywords: Functional foods, new product development, success factors, ranking

Citation: Fayaz F, Bikzadeh Abasi F, Identifying and ranking factors affecting the success of new product production and development in the functional food industry. *Quality and Durability of Agricultural Products and Food Stuffs*, 2025; 5(1): 94-112.

DOI: https://doi.org/10.71516/qafj.2025.1216985

© The Author(s) **Publisher:** Islamic Azad University of Kerman, Iran

* **Corresponding Author:** Farzaneh Bikzadeh Abasi, **Email:** farzanehbigzadeh@iau.ac.ir

Extended Abstract

Introduction

The functional food industry has witnessed significant global growth due to rising consumer awareness about health and wellness. Functional foods are defined as products that, beyond basic nutrition and hunger satisfaction, confer additional health benefits such as reducing disease risk or enhancing physiological performance. In Iran, despite increasing interest in health-oriented food products, systematic research on the key success factors for developing functional foods remains limited. Existing international studies offer valuable insights but often fail to account for local cultural, regulatory, and market-specific conditions. This study addresses this research gap by identifying and prioritizing the factors that influence the successful development of functional food products within the Iranian industrial context. The research aims to provide a structured, localized framework to guide both food manufacturers and policymakers in reducing product failure risks and enhancing market success.

Methods

This applied, descriptive–survey study employed a mixed-methods approach grounded in the Analytic Hierarchy Process (AHP). The statistical population comprised 135 experts from 15 functional food manufacturing companies in Alborz Province, selected based on academic qualifications (minimum bachelor's degree), at least 10 years of industry experience, and demonstrated knowledge of functional food production. Using Cochran's formula with a 95% confidence level, a sample of 110 participants was targeted; ultimately, 102 valid questionnaires were collected. A researcher-developed questionnaire was designed based on an extensive literature review and refined through consultations with 30 academic and industry experts. The instrument's content validity was confirmed using Content Validity Ratio (CVR > 0.62) and Content Validity Index (CVI > 0.79), while reliability was established via Cronbach's alpha (ranging from 0.733 to 0.832 across dimensions). Initial data analysis used SPSS v.20 to assess normality (Kolmogorov–Smirnov test) and identify significant factors (binomial test). Subsequently, pairwise comparisons were conducted using a second AHP-based questionnaire administered to 10 senior industry experts. Final prioritization was performed using Expert Choice software (v.11), with inconsistency ratios (IR) below the acceptable threshold of 0.10 ensuring judgment consistency.

Results and Discussion

The study identified 26 significant indicators grouped into five main factors. Binomial tests confirmed that all five factors significantly influence functional food development success ($p < 0.05$). Based on AHP weighting, the factors were ranked as follows: (1) Consumer-related factors (weight = 0.483), (2) Product characteristics (0.249), (3) Supportive and regulatory policies (0.147), (4) Organizational management (0.115), and (5) Technical characteristics of production units (0.040). Among all indicators, "consumer awareness" emerged as the single most critical success factor (global weight = 0.202), followed by "product's ability to meet customer needs" (0.102) and "consumer acceptance" (0.072). Regulatory clarity—particularly transparent legal requirements and licensing procedures—was also highly influential, underscoring the importance of a stable policy environment. Interestingly, some commonly assumed factors, such as organizational structure, formal new product development strategy, use of novel production technologies, and supplier collaboration, were found to be statistically non-significant in the Iranian context. This may reflect the nascent stage

of the functional food industry in Iran, where foundational issues like consumer education and regulatory support outweigh internal organizational sophistication or technological innovation. The findings align with international literature on consumer awareness and product–need alignment but uniquely highlight the pivotal role of fiscal incentives (e.g., tax exemptions, reduced import tariffs on raw materials) a dimension rarely emphasized in global studies but highly relevant to Iran's economic conditions.

Conclusion

This study provides a validated, hierarchical model for prioritizing success factors in functional food development tailored to the Iranian market. The overwhelming importance of consumer awareness suggests that manufacturers should invest in transparent, science-based communication strategies such as clear labeling, educational campaigns, and collaborations with nutritionists to build trust and understanding. Product development must be closely aligned with local health concerns (e.g., cardiovascular and metabolic diseases) and sensory preferences. For policymakers, the results advocate for clear, consistent regulations, streamlined licensing processes, and targeted financial incentives to stimulate industry growth. Future research should evaluate the effectiveness of specific consumer education interventions, replicate the study in other Iranian regions with diverse cultural and economic profiles, and extend the analysis to post-development stages such as commercialization and market penetration. By addressing both consumer and systemic barriers, this research offers a practical roadmap for sustainable growth in Iran's emerging functional food sector.

Keywords: Functional foods, new product development, success factors, ranking

Funding: There was no external funding in this study.

Authors' contribution: All authors contributed equally to the writing and preparation of this manuscript.

Conflict of interest: The authors declare that they have no conflict of interest.

کیفیت و ماندگاری تولیدات کشاورزی و مواد غذایی

شاپا الکترونیکی: ۳۴۱۰-۲۷۸۳

Journal Homepage: https://sanad.iau.ir/journal/qafj/

واحد کرمان

مقاله پژوهشی

شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر موفقیت توسعه محصولات غذایی فراسودمند

فریماه فیاض، فرزانه بیک‌زاده عباسی*

گروه مدیریت بازرگانی، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

دریافت: ۱۴۰۴/۰۶/۱۴ **پذیرش:** ۱۴۰۴/۰۷/۰۶

چکیده

امروزه در صنایع غذایی، توسعه غذاهای فراسودمند به‌عنوان غذاهایی که علاوه بر رفع گرسنگی و تأمین مواد مغذی موردنیاز بدن سبب سلامتی می‌شوند بسیار اهمیت پیدا کرده است. هدف از این تحقیق، شناسایی عوامل مؤثر بر توسعه غذاهای فراسودمند با جمع‌آوری اطلاعات از طریق پرسشنامه از ۱۰۲ نفر از صاحب‌نظران صنایع غذایی و رتبه‌بندی آن‌ها با نرم‌افزار Expert Choice می‌باشد. ارزیابی روایی و پایایی پرسشنامه نشان از رضایت‌بخش بودن آن داشت. نتایج این مطالعه نشان داد عوامل مرتبط با مصرف‌کننده، ویژگی‌های محصول، سیاست سازمان‌های حمایتی و نظارتی، مدیریت سازمان و ویژگی‌های فنی واحدهای تولیدی به ترتیب رتبه اول تا پنجم را در موفقیت توسعه محصول جدید در صنایع غذاهای فراسودمند دارا می‌باشند. در این مطالعه، ۲۶ شاخص شناسایی شد که می‌توانند بر موفقیت توسعه محصولات غذایی فراسودمند تأثیر معنی‌دار داشته باشند. در بین این شاخص‌ها، آگاهی مصرف‌کننده رتبه اول را در موفقیت دارد. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد برای کاهش ریسک شکست در پروژه‌های توسعه محصولات غذایی فراسودمند و کسب موفقیت در فروش و تولید آن‌ها، اولین گام افزایش اطلاعات مصرف‌کننده در ارتباط با این محصولات می‌باشد. علاوه بر این، توجه کافی نسبت به نیاز و ذائقه فعلی مشتریان بازار صورت گیرد. تولید انواعی از غذاهای فراسودمند در اولویت قرار گیرد که با نیاز و خواسته مصرف‌کنندگان همخوانی داشته باشد. تدوین مقررات شفاف برای ارائه مجوز به تولیدکنندگان و اتخاذ سیاست‌های حمایتی می‌تواند مسیر تولید محصولات غذایی فراسودمند را در کشور موفقیت‌آمیز نماید.

واژه‌های کلیدی: غذاهای فراسودمند، توسعه محصول جدید، عوامل موفقیت، رتبه‌بندی

استناد: فریماه فیاض، فرزانه بیک‌زاده عباسی، شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر موفقیت توسعه محصولات غذایی فراسودمند، کیفیت و ماندگاری تولیدات کشاورزی و مواد غذایی، (۱۴۰۴)، دوره۵، شماره ۱، صفحات ۱۱۲-۹۴.

DOI: https://doi.org/10.71516/qafj.2025.1216985

© نویسندگان

ناشر: دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمان، ایران

* **نویسنده مسئول:** فرزانه بیک‌زاده عباسی، **پست الکترونیک:** farzanehbigzadeh@iau.ac.ir

مقدمه

توسعه‌ی محصول جدید[1] فرایندی نظام‌مند است که ایده‌ها و نوآوری‌ها را به کالاها یا خدمات قابل‌عرضه در بازار تبدیل می‌کند (۱،۲). در تعریف محصول جدید، حالت‌های زیر را می‌توان متصور کرد: ۱- محصولی که به‌طور کل در جهان جدید است (هم برای تولیدکننده و هم برای بازار جدید است)، ۲- محصولی که برای تولیدکننده جدید است ولی برای بازار جدید نمی‌باشد، ۳- محصولی که برای تولیدکننده جدید نیست ولی برای بازار جدید است (تولیدکننده محصول فعلی خود را به بازارهای جدیدی معرفی می‌کند.)، ۴- محصولی که نسبت به محصول قبلی، مشابه اما کامل‌تر و بهبودیافته‌تر ارائه شده است، ۵- محصولی که از طریق توسعه خط محصول تولید شده است (۳). تولید و عرضه یک محصول جدید به بازار به‌عنوان یک مزیت رقابتی می‌تواند در حفظ و ارتقای تولیدکنندگان نقش مهمی داشته باشد و راهی جهت کسب سود در بلندمدت شناخته می‌شود. با این‌حال اما از سوی دیگر همه پروژه‌های توسعه محصول جدید شانس ۱۰۰٪ پیروزی را نداشته و همواره درصدی از ریسک شکست پروژه را با خود همراه دارند (۴). ازاین‌رو بررسی و شناسایی عواملی که می‌توانند احتمال موفقیت پروژه‌های توسعه محصول جدید را افزایش دهند خود مسئله قابل‌تأملی است. توسعه محصول جدید یکی از ابزارهای حفظ مزیت رقابتی در صنایع مختلف به‌ویژه صنایع غذایی اهمیت ویژه‌ای دارد در شرایط کنونی، تغییر الگوهای تقاضا، تمرکز روزافزون مصرف‌کنندگان بر سلامت و افزایش رقابت میان تولیدکنندگان، ضرورت طراحی و عرضه محصولات غذایی نوآورانه و سلامت‌محور را بیشتر کرده است (۵). غذای فراسودمند[2] با دارا بودن ترکیبات فعال، اثرات سلامت‌بخش فراتر از ارزش تغذیه‌ای پایه ارائه می‌دهد و به ارتقای عملکردهای فیزیولوژیک یا کاهش خطر بیماری‌ها می‌انجامد (۶، ۷). تولید این غذاها از طریق روش‌هایی نظیر افزودن ترکیبات مفید (مانند پروبیوتیک‌ها)، حذف ترکیبات مضر (مانند آلرژن‌ها) یا جایگزینی مواد (مانند جایگزینی چربی با فیبر) امکان‌پذیر است (۷،۸). موفقیت توسعه این محصولات به عواملی همچون نوع مزیت سلامت‌بخش، گروه مصرف‌کننده هدف، ملاحظات قانونی و راهبردهای بازاریابی وابسته است (۸).

در ایران، با وجود رشد علاقه‌مندی به محصولات سالم و سلامت‌محور، پژوهش‌های نظام‌مند درباره اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر موفقیت توسعه غذاهای فراسودمند محدود است. ازاین‌رو، شکاف علمی موجود عبارت است از فقدان یک چارچوب بومی و ساخت‌یافته که عوامل تأثیرگذار را بر اساس اولویت و وزن در محیط صنعتی کشور سنجیده و نتیجه‌گیری‌های عملی برای تولیدکنندگان و سیاست‌گذاران ارائه دهد. هدف پژوهش حاضر، شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر موفقیت توسعه محصولات غذایی فراسودمند در بستر صنعت کشور با بهره‌گیری از نظرات خبرگان و روش تحلیل سلسله‌مراتبی[3] (AHP) است. نوآوری این مطالعه در ارائه یک چارچوب بومی‌شده برای اولویت‌بندی عوامل کلیدی و ارائه راهبردهای کاربردی مبتنی بر دیدگاه خبرگان صنعتی می‌باشد. مصرف‌کنندگان دارای دانش کافی برای انتخاب و رژیم غذایی سالم و غذاهای عملگرا هستند و ترجیح آن‌ها برای انتخاب غذا، سلامتی آن می‌باشد (۹). پنج دسته از عوامل در پذیرش و موفقیت توسعه محصولات غذایی عملگرا گزارش کردند: ۱. ویژگی‌های محصول ۲- ویژگی‌های اجتماعی-جمعیت شناختی ۳. ویژگی‌های روانی، ۴. ویژگی‌های رفتاری ۵. ویژگی‌های فیزیکی (۱۰). توصیه غذاهای عملگرا از سوی دوستان و رسانه‌های گروهی به‌عنوان عوامل مؤثر در خرید محصولات غذایی عملگرا از سوی مصرف‌کنندگان چینی گزارش نمودند (۱۱). بررسی رفتار مصرف‌کنندگان در نروژ نشان داده است که عامل لذت‌بخش بودن غذاهای عملگرا را عاملی برای موفقیت و گرایش مصرف‌کنندگان به سمت آن‌ها گزارش کردند (۱۲). همچنین آموزش می‌تواند نقش مهمی در انتخاب غذاهای عملگرا از سوی مصرف‌کنندگان داشته باشد (۱۳). ویژگی‌های اجتماعی-جمعیت‌شناختی مانند سن، تحصیلات، سطح درآمد، جنسیت و قیمت‌ها به‌عنوان شاخص‌های مهمی که بر آگاهی مصرف‌کننده و مصرف غذاهای عملگرا تأثیرگذار بودند، معرفی شده‌اند. دانش مصرف‌کننده باید با مزایای سلامتی آن‌ها با آموزش افزایش یابد. بررسی‌ها نشان داد که نزدیک به ۶۰ درصد از مردم ترکیه هیچ اطلاعاتی در مورد غذای کاربردی ندارند

[1] New product development
[2] Functional foods
[3] Analytical Hierarchy process

(۱۴). همچنین با بررسی زنان و مردان و نقش عوامل مؤثر بر انتخاب غذاهای عملگرا از سوی آن‌ها مشخص شد که تفاوت معنی‌داری بین نوع غذای عملگرا بین زنان و مردان دیده می‌شود بطوریکه مردان غذاهای گوشتی عملگرا و زنان غذاهای غله‌ای عملگرا ترجیح می‌دهند (۱۵). آگاهی مصرف‌کننده و دانش تغذیه آن‌ها، سن آن‌ها، طبیعی بودن محصول و ترکیبات عملگرا و برند محصول را عوامل مؤثر در گرایش مصرف‌کنندگان به‌سوی غذاهای عملگرا هستند(۱۶). همچنین آگاهی مصرف‌کنندگان آلمانی در ارتباط با ده ماده غذایی عملگرا بررسی کردند. آگاهی این افراد از ترکیبات تشکیل‌دهنده این محصولات متفاوت بود و از ده ماده غذایی کاربردی مختلف ارزیابی شد.آگاهی از مواد تشکیل‌دهنده در سراسر جمعیت آلمان متفاوت بود. مهم‌ترین عامل پیش‌بینی‌کننده در آگاهی از مواد تشکیل‌دهنده، انگیزه سلامت بود. راهبردهای اطلاعاتی و آموزش به‌طور قابل‌توجهی بر آگاهی مواد تشکیل‌دهنده تأثیر گذاشت (۱۷). پذیرش غذاهای عملگرا در نزد مصرف‌کنندگان فاکتور کلیدی در موفقیت توسعه غذاهای عملگرا است، و محققین فاکتورهایی که بر پذیرش مصرف‌کننده تأثیر می‌گذارند به سه گروه تقسیم می‌کنند: ۱- وضعیت سلامتی افراد: افرادی که به سلامتی خود اهمیت می‌دهند این محصولات را بیشتر می‌پذیرند. ۲. مکان‌های عرضه غذاهای عملگرا: در دسترس بودن غذاهای عملگرا در اغلب مکان‌ها باعث پذیرش بیشتر آن‌ها در نزد مصرف‌کننده می‌شود.۳. مشخصاتی که بروی بسته‌بندی این محصولات قید می‌گردد (۱۸). بررسی پایدار بودن ترکیب عملگرا طی عرضه آن در بازار، عامل موفقیت این محصولات است و تولیدکننده بایستی این موضوع را به جد آزمایش کند، غذای پایه‌ای که به آن ترکیب عملگرا اضافه می‌گردد فاکتور دیگری است که در موفقیت تأثیر دارد، غذاهای پایه ذاتاً سالم مانند شیر یا نان بهتر از غذاهایی که دارای ترکیباتی نامناسب برای سلامتی هستند می‌باشند مانند غذاهایی که مقدار قند یا چربی آن‌ها زیاد بوده است. علاوه بر این غذای پایه بایستی طوری انتخاب شود که وجود ترکیب عملگرا در آن برای مصرف‌کننده قابل‌قبول و مناسب باشد (۱۹). پذیرش غذاهای عملگرا در نظر مصرف‌کننده، فاکتور کلیدی در فروش این محصولات است. مشاهدات حاکی از آن است که دلیل نرخ بالای شکست محصولات غذایی جدید نادیده گرفتن و یا کم‌توجهی به پذیرش مشتریان بوده است. در کشورهای اروپایی مطالعات متعددی در این زمینه انجام گرفته است که آگاهی مصرف‌کنندگان و نگرش آن‌ها را در ارتباط با غذاهای عملگرا و همچنین پذیرش این محصولات نزد آن‌ها را مطالعه کرده‌اند (۲۰). بررسی‌ها نشان داده است که سه عامل یعنی :۱. مزیت سلامتی که به‌عنوان شعار انتخاب می‌شود. ۲. نوع غذایی که به‌عنوان عملگرا عرضه می‌شود ۳. روش اطلاع‌رسانی در موفقیت غذاهای عملگرا مؤثر هستند (۲۱). عوامل مؤثر بر موفقیت غذاهای عملگرا در ۴ گروه خلاصه می‌شود: ۱. استفاده از تکنولوژی نوین در توسعه علمی که این توسعه در کنار تکنولوژی منجر به ایجاد مزیت‌های سلامتی بخش می‌شوند. ۲. تنوع‌بخشی در تولید محصولات غذایی عملگرای جدید ۳. تدوین مقررات خاص برای تولید این محصولات ۴. افزایش اطلاعات مصرف‌کننده در زمینه سلامت بخش بودن این فرآورده‌ها (۲۲). به نظر می‌رسد اطلاعات مصرف‌کنندگان اروپایی در خصوص غذاهای عملگرا کم بوده و نیاز می‌باشد در این زمینه اطلاع‌رسانی مناسب انجام گیرد لذا شرکت‌هایی که به دنبال بازاریابی برای این محصولات هستند باید فعالیت‌هایی در زمینه اطلاع‌رسانی به مصرف‌کننده انجام دهند و اطلاعات لازم را در اختیار پزشکان و مشاورین تغذیه قرار دهند. این پژوهشگر، این عامل را به‌عنوان یک فاکتور کلیدی و بحرانی در موفقیت تولید غذاهای عملگرا می‌داند و تأکید کرده است که پیام مبنی بر «سلامت‌بخش بودن» یک غذای عملگرای خاص باید به‌صورت ساده و روان بیان شود تا برای مصرف‌کننده قابل‌درک باشد؛ همچنین باید از به‌کارگیری اصطلاحات تخصصی و جزئیات فنی پرهیز کرد تا از ایجاد سردرگمی در مصرف‌کنندگان جلوگیری شود. فاکتور دیگری که این پژوهشگر به آن اشاره کرده، قیمت غذاهای عملگرا است. بر این اساس، قیمت این محصولات نباید تفاوت چندانی با محصولات مشابه غیرعملگرا داشته باشد. در اروپا، مصرف‌کنندگان تمایلی ندارند تا برای خرید غذاهای عملگرا، ۳۰ تا ۵۰ درصد هزینهٔ بیشتری نسبت به محصولات غیرعملگرای مشابه پرداخت کنند. حجم توزیع این محصولات در بازار اروپا می‌تواند در موفقیت تولید مؤثر باشد، لذا عرضه آن‌ها باید در عمده مکان‌ها نظیر سوپر مارکت‌ها، خرده فروشها و داروخانه ها باشد و صرفاً به عرضه آن‌ها در مغازه های خاص اکتفا نکرد (۲۳).

همچنین در مطالعات دیگر فاکتورهای کلیدی موفقیت توسعه غذاهای عملگرا را موارد ذیل برشمرده شده است: ۱. نوع مزیت سلامتی بخش که غذای عملگرا ارائه می‌کند ۲. طیف فرآورده های جدید جایگزین. ۳. گروه سنی مصرف‌کنندگان مورد نظر تولیدکننده ۴. مسائل قانونی ۵. بازاریابی (۲۴). با وجود غنای نسبی مطالعات پیشین در زمینه عوامل مؤثر بر موفقیت غذاهای فراسودمند، خلأها و شکاف‌های پژوهشی قابل توجهی وجود دارد که پژوهش حاضر درصدد پر کردن آن‌هاست. نخست آنکه اکثر تحقیقات مذکور در بافت فرهنگی، اقتصادی و نظارتی کشورهای دیگر انجام شده‌اند. به دلیل تفاوت‌های بنیادین در سلیقه مصرف‌کننده، عادات غذایی، و سیاست‌های حمایتی و نظارتی، یافته‌های آن مطالعات به طور کامل قابل تسری به بازار ایران نیست. دوم آن‌که تمرکز غالب این پژوهش‌ها بر «شناسایی» عوامل مؤثر بوده و کمتر به «رتبه‌بندی» و تعیین میزان اهمیت نسبی این عوامل با استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره (MCDM) مانند فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) پرداخته‌اند. سوم، مدل جامعی که به صورت یکپارچه ابعاد مختلف مؤثر شامل عوامل مرتبط با مصرف‌کننده، ویژگی‌های محصول، مدیریت سازمان، ویژگی‌های فنی و به‌ویژه سیاست سازمان‌های حمایتی و نظارتی را در کنار هم سنجش و اولویت‌بندی کند، ارائه نشده است. بنابراین، نوآوری اصلی این تحقیق در «ارائه یک مدل سلسله‌مراتبی بومی» برای صنعت غذاهای فراسودمند ایران و «اولویت‌بندی کمی عوامل مؤثر» با به‌کارگیری روش AHP است. این مدل می‌تواند نقشه راه عملی‌تری را در اختیار تولیدکنندگان و سیاست‌گذاران ایرانی قرار دهد و به کاهش ریسک شکست محصولات جدید در این صنعت کمک نماید.

روش کار

تحقیق حاضر از نوع توصیفی و از نظر هدف، در دستهٔ تحقیقات کاربردی قرار می‌گیرد. همچنین، از منظر روش گردآوری داده‌ها، این پژوهش به‌شیوهٔ پیمایشی انجام شده است. جامعهٔ آماری این مطالعه شامل متخصصان، کارشناسان و مدیران فعال در ۱۵ شرکتِ فعال در حوزهٔ غذاهای فراسودمند در استان البرز بوده‌اند که از آنان خواسته شد تا با تکمیل پرسشنامه، اهمیت عوامل و شاخص‌های مرتبط را بر اساس طیف لیکرت ارزیابی نمایند. برای انتخاب این افراد، معیارهایی مورد توجه قرار گرفت که شامل داشتن حداقل مدرک کارشناسی، سابقه بیش از ۱۰ سال فعالیت مستمر در حوزه صنایع غذایی و دانش و آگاهی کافی در زمینه تولید غذاهای فراسودمند بود. به‌منظور تعیین حجم نمونه، جهت توزیع پرسشنامه، از فرمول کوکران استفاده شد.

$$n=\frac{\frac{z^2pq}{d^2}}{1+\frac{1}{N}\left[\frac{z^2pq}{d^2}-1\right]}$$

تعداد افرادی که در۱۵ کارخانه فعال در حوزه غذاهای عملگرا در استان البرز معیارهای فوق را داشتند حدود ۱۳۵ نفر بود که به‌عنوان حجم جامعه ۱۳۵ (N) در نظر گرفته شد. p و q حداکثر مقدار ممکن یعنی ۰/۵ و مقدار z برای سطح اطمینان ۹۵ درصد برابر با ۱/۹۶ و مقدار d برابر با ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. با توجه به این موارد و فرمول فوق بایستی ۱۰۰ نفر برای مطالعه انتخاب می شدند ولی از آن‌جایی‌که که امکان دارد برخی از افراد همکاری لازم را نداشته باشند لذا ده درصد به حجم نمونه اضافه شد و حدود ۱۱۰ نفر برای پاسخ به سوالات پرسشنامه انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها در این پژوهش، پرسشنامه‌ای محقق‌ساخته است که با توجه به چارچوب مفهومی و اهداف تحقیق طراحی و تدوین شده است. سؤالات پرسشنامه بر اساس مرور جامع پیشینه پژوهش‌های مرتبط استخراج گردید؛ به‌طوری‌که تمامی عواملی که در مطالعات پیشین به‌عنوان فاکتورهای مؤثر در توسعه محصولات غذایی فراسودمند شناسایی شده بودند، به‌صورت سؤال و شاخص در پرسشنامه گنجانده شدند. پس از مصاحبه و مشورت با ۳۰ نفر از اساتید دانشگاه، کارشناسان و صاحب‌نظران حوزه مرتبط، برخی از شاخص‌ها که ارتباطی با موضوع پژوهش نداشتند یا در شرایط ایران از اهمیت کافی برخوردار نبودند، حذف شدند. شاخص‌های باقی‌مانده نیز در نهایت در قالب پنج عامل اصلی دسته‌بندی و ساختاریافته شدند. علاوه بر این برای جلوگیری از کاهش درک و به یاد آوری متغیرها و نیز کاهش خطای تصمیم گیرندگان در انتخاب گزینه ها سعی شد تا از کثرت شاخص‌ها هر عامل نیز جلوگیری

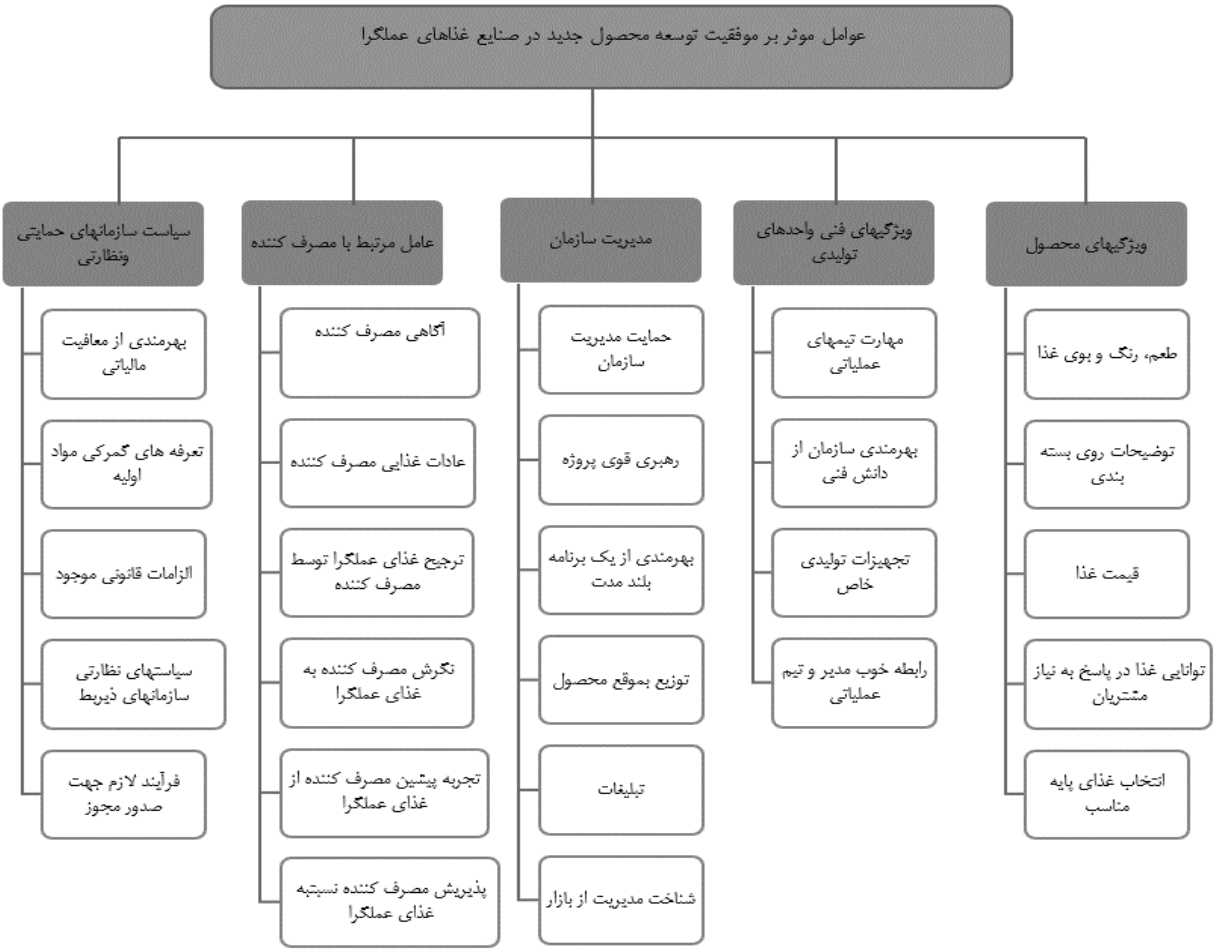
شود و در صورت امکان برخی از شاخص‌ها گرد آوری شده از سابقه متون با هم ادغام شد. به‌منظور تعیین میانگین اهمیت شاخص‌های شناخته شده و انتخاب چند شاخص اصلی از بین این شاخص‌ها، طیف ۵ گزینه ای لیکرت از ۱ (خیلی کم اثر) تا ۵ (خیلی مؤثر) به‌عنوان پاسخ برای هر سوال یا شاخص مطرح شده در پرسشنامه در نظر گرفته شد. نسبت روایی محتوایی[1] و شاخص روایی محتوایی[2] برای هر کدام از سوالات (گویه ها) پرسشنامه، از طریق نظرخواهی از ۱۰ تن از اساتید دانشگاه علوم پزشکی همدان و دانشگاه بوعلی و دانشگاه آزاد اسلامی بدست آمد. برای تعیین نسبت روایی محتوایی ضرورت هر سوال با طیف سه بخشی لیکرت و برای برآورد شاخص روایی محتوایی سه مولفه شامل مرتبط بودن، سادگی و وضوح هر سوال به صورت مجزا در یک طیف ۴ بخشی لیکرت توسط ده متخصص ذکر شده مورد بررسی قرار گرفت. برای سوالاتی که نسبت روایی محتوایی بیش از ۰/۶۲ و مقدار شاخص روایی محتوایی بیش از ۰/۷۹ بود در پرسشنامه نهایی گنجانده شد. سوالاتی که با معیار ذکر شده مطابقت نداشتند حذف شدند. برای بررسی پایایی، ضریب آلفای کرونباخ مجزا برای هر بخش از پرسشنامه مطابق فرمول (۱)، محاسبه شد:

$$\propto= \frac{k\overline{C}}{\overline{V}+(k-1)\overline{C}} \text{ یا } \frac{k}{k-1}(1-\frac{\sum_{i}^{k}=1 s_i^2}{s^2}) \quad (1)$$

که در این فرمول k تعداد سولات پرسشنامه، s_i^2 واریانس هر سوال ، s^2 واریانس کل سوالات، $\bar{C}$ میانگین کواریانس بین سوالات و $\bar{V}$ واریانس میانگین سوالات می باشند. بعد از تکمیل پرسشنامه توسط فعالان حوزه غذاهای فراسودمند و جمع‌آوری آن‌ها، با استفاده از نرم‌افزار SPSS version ۲۰:۰ و آزمون کولموگروف–اسمیرنوف نرمال بودن دادها بررسی شد. با توجه به غیر نرمال بودن پاسخ ها از آزمون دوجمله ای برای شناسایی تاثیرگذاری عوامل و شاخص ها استفاده شد. از میان شاخص‌های مورد نظر برای عوامل مدیریت سازمان و عوامل مرتبط با مصرف‌کننده هر کدام ۶ شاخص، برای عوامل ویژگی‌های محصول و سیاست سازمان‌های حمایتی و نظارتی هر کدام ۵ شاخص، و برای عامل ویژگی‌های فنی واحدهای تولیدی ۴ شاخص، به‌عنوان شاخص های مهم شناسایی گردید. این شاخص‌ها در شکل (۱)، نشان داده شده‌اند.

[1] CVR: content validity ratio

[2] CVI: Content validity index



شکل ۱- عوامل و شاخص‌های مؤثر شناسایی شده مؤثر بر موفقیت توسعه غذاهای فراسودمند

با توجه به اطلاعات بدست آمده در مرحله قبل، پرسشنامه دیگری طراحی شد که عوامل و معیارها را با استفاده از مقایسه زوجی نسبت به یکدیگر می سنجید. این پرسشنامه در اختیار ۱۰ نفر خبره در حوزه تولید محصولات غذایی فراسودمند قرار گرفت و از آن‌ها خواسته شده تا ابتدا عوامل مؤثر بر موفقیت توسعه غذاهای فراسودمند را دو به دو از لحاظ اهمیت با هم مقایسه نمایند. سپس شاخص های مربوط به هر کدام از این عوامل را با سایر شاخص های آن مقایسه کنند و در نهایت آن‌ها را از لحاظ درجه اهمیت و اثرگذاری رتبه‌بندی کنند. . در انتخاب خبرگان در این تحقیق، جهت در نظر گرفتن تمامی جوانب مهم و مرتبط با توسعه محصول جدید در صنایع غذاهای عملگرا سعی شده است تا از خبرگان فعال در حوزه های مرتبط و اصلی در این فرایند استفاده گردد، چرا که این امر در افزایش دقت و توجه به تمامی جوانب کار در رتبه‌بندی بسیار مفید فایده خواهد بود. رتبه‌بندی عوامل و شاخص با روش تحلیل سلسله مراتب (AHP) انجام گرفت. روش AHP مبتنی بر طراحی ماتریس‌های یکه می‌باشد، فاکتورهایی که در سطر و ستون این ماتریس‌ها قرار گرفتند همان عوامل و شاخصه های شناخته شده در درخت سلسله مراتب تصمیم می باشند، اعدادی که در داخل این ماتریسهای یکه قرار گرفتند از پرسشنامه های AHP استخراج شده‌اند. فرایند کاری AHP مبتنی بر مقایسات زوجی بین هر جفت از فاکتورها در قیاس با یکدیگر می‌باشند، که این فرایند در پرسشنامه ها و هم در ماتریسهای ترسیم شده مشهود می‌باشد. این مقایسات مبتنی بر میزان ترجیح یک فاکتور نسبت به فاکتور دیگر نمره ای بین ۱ الی ۹ می‌گیرد (۹). AHP دارای ۴ اصل به‌شرح ذیل می‌باشد: ۱. شرط معکوس پذیری: اگر ترجیح عنصر A بر عنصر B برابر n باشد، ترجیح عنصر B به عنصر A برابر $\frac{1}{n}$ خواهد بود. ۲. شرط همگنی : عنصر با عنصر باید همگن و قابل مقایسه

باشند، به بیان دیگر برتری عنصر به عنصر نمی‌تواند بی نهایت یا صفر باشد. ۳. شرط وابستگی : عنصر سلسله مراتبی به عنصر سطح بالاتر خود می‌تواند وابسته باشد و به صورت خطی این وابستگی تا بالاترین سطح می‌تواند ادامه داشته باشد. ۴. شرط انتظارات (۱۵). پس از تکمیل ماتریس‌های مقایسات زوجی، ماتریس‌های حاصل بوسیله یکی از نرم‌افزارهای فرآیند تحلیل سلسله مراتبی یعنی Expert Choice نسخه ۱۱ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در نهایت خروجی حاصل از نرم‌افزار، میزان وزن هرکدام از عوامل و شاخص‌های آن‌ها نسبت به یکدیگر مشخص گردید. از آن‌جائی‌که هر گونه خطا و ناسازگاری در مقایسه و تعیین اهمیت بین عوامل و شاخص ها نتیجه نهایی بدست آمده از محاسبات رتبه‌بندی را مخدوش می‌سازد لذا نرخ ناسازگاری[1] اطلاعات پرسشنامه تعیین شد. نرخ ناسازگاری نشان می‌دهد تا چه حد می‌توان به اولویت‌های حاصل از مقایسات زوجی اعتماد کرد. اگر نرخ ناسازگاری کمتر از ۰/۱۰ باشد سازگاری مقایسات زوجی قابل قبول بوده و در غیر این‌صورت باید در مقایسات تجدید نظر شود.

نتایج

اطلاعات پاسخ دهندگان

پس از توزیع ۱۱۰ عدد پرسشنامه بین اعضای جامعه هدف، ۱۰۲ پرسشنامه قابل اتکا جمع‌آوری شد. دموگرافیک شرکت کننده به‌شرح جدول (۱)، می‌باشد. از ۱۰۲ نفر شرکت کننده در این تحقیق، به ترتیب: ۷۰ نفر دارای مدرک کارشناسی، ۳۰ نفر کارشناسی ارشد و ۲ نفر دکتری بودند. افراد دارای سمت های مختلف از جمله کارشناس آزمایشگاه، تولید یا نظارت و مدیر تولید، کارخانه، بازرگانی، تحقیق و توسعه یا کنترل کیفیت بودند.

پایایی پرسشنامه

ضریب آلفای کرونباخ مجزا هر بخش از پرسشنامه به شرح جدول (۱)، می‌باشد. این ضریب در محدوده ۰/۷۳۳ -۰/۸۳۲ قرار داشت که مقدار قابل قبول می‌باشد و این نشان می‌دهد بین پرسش‌ها همگنی خوبی وجود دارد.

جدول۱- ضریب آلفای کرونباخ به تفکیک ابعاد پرسشنامه

ابعاد پرسشنامه	ضریب آلفا
ویژگی‌های محصول	۰/۷۳۳
ویژگی‌های فنی واحدهای تولیدی	۰/۷۸۹
مدیریت سازمان	۰/۸۱۶
عوامل مرتبط با مصرف‌کننده	۰/۸۱۴
سیاست سازمان‌های حمایتی و نظارتی	۰/۸۳۲

شناسایی عوامل مؤثر بر موفقیت توسعه غذاهای فراسودمند

نتایج آزمون کولموگروف-اسمیرونوف برای بررسی نرمال بودن عوامل اصلی (ویژگی‌های محصول، ویژگی‌های فنی واحدهای تولیدی، مدیریت سازمان، عوامل مرتبط با مصرف‌کننده و سیاست سازمان‌های حمایتی و نظارتی) مؤثر بر موفقیت توسعه غذاهای فراسودمند و شاخص های مربوط به هر کدام از این عوامل نشان داد که داده های بدست آمده دارای توزیع غیرنرمال هستند. لذا از تمامی پاسخ‌های داده شده در هر بخش از عوامل توسط هر فرد از اعضای جامعه به‌طور جداگانه و نیز برای کل افراد جامعه، میانگین موزون گرفته شد، اعداد حاصل از میانگین موزون‌گیری ها برای هر گروه از عوامل ویژگی‌های محصول، ویژگی‌های فنی واحدهای تولیدی، مدیریت سازمان، عامل مرتبط با مصرف‌کننده و سیاست سازمان‌های حمایتی و نظارتی مورد با آزمون دوجمله ای بررسی شدند. با توجه به سطح معنی‌داری به‌دست‌آمده و درصد بالای پاسخ‌دهندگان که گزینه‌های «مؤثر» و «خیلی مؤثر» را انتخاب کرده‌اند، می‌توان استنباط نمود که پنج عامل اصلی شناسایی‌شده در این پژوهش تأثیر معنی‌داری بر موفقیت در توسعه غذاهای فراسودمند دارند

[1] IR: Inconsistency Ratio

جدول ۲- نتایج آزمون دوجمله‌ای عوامل اصلی مؤثر بر موفقیت توسعه غذاهای فراسودمند

عوامل اصلی مؤثر بر موفقیت توسعه غذاهای فراسودمند		Category	N	Observed Prop.	Test Prop.	Asymp. Sig. (2-tailed)
ویژگی‌های محصول	Group ۱	<= ۳	۱	۰/۰۱	۰/۵۰	[a] ۰/۰۰۰
	Group ۲	> ۳	۱۰۱	۰/۹۹		
	Total		۱۰۲	۱/۰۰		
ویژگی‌های فنی واحدهای تولیدی	Group ۱	<= ۳	۱۰	۰/۱۱	۰/۵۰	[a] ۰/۰۰۰
	Group ۲	> ۳	۹۲	۰/۸۹		
	Total		۱۰۲	۱/۰۰		
مدیریت سازمان	Group ۱	<= ۳	۵	۰/۰۶	۰/۵۰	[a] ۰/۰۰۰
	Group ۲	> ۳	۹۷	۰/۹۴		
	Total		۱۰۲	۱/۰۰		
عوامل مرتبط با مصرف‌کننده	Group ۱	<= ۳	۱	۰/۰۱	۰/۵۰	[a] ۰/۰۰۰
	Group ۲	> ۳	۱۰۱	۰/۹۹		
	Total		۱۰۲	۱/۰۰		
و سیاست سازمان‌های حمایتی و نظارتی	Group ۱	<= ۳	۸	۰/۰۹	۰/۵۰	[a] ۰/۰۰۰
	Group ۲	> ۳	۹۴	۰/۹۱		
	Total		۱۰۲	۱/۰۰		

نتایج آزمون دوجمله ای مربوط به شاخص های مرتبط با ویژگی‌های محصول نشان داد که ۶ شاخص (شاخص ۱،۲، ۳، ۷ و ۸ به ترتیب شامل طعم و رنگ محصول، توضیحات روی بسته‌بندی، قیمت، تأمین نیازی مشتری و انتخاب غذای پایه مناسب) از ۸ شاخص تعیین شده در این بخش تأثیر معنی دار در موفقیت توسعه غذاهای فراسودمند دارند (P< ۰/۰۵). سه شاخص دیگر شامل شاخص های ۴، ۵ و ۶ به ترتیب جذابیت بسته‌بندی، مارک تجاری و جذابیت محصول، بدلیل عدم معنی داری (P> ۰/۰۵). به‌عنوان عوامل غیر موثره شناخته شد. در بین شاخص مربوط به ویژگی‌های فنی واحدهای تولیدی، شاخص شماره ۴، ۵، ۶ و ۷ شامل دانش فنی، تجهیزات تولیدی، مهارت تیم های عملیاتی و رابطه خوب بین مدیر سازمان و تیم های عملیاتی نقش مؤثر بر موفقیت دارند با این‌حال نقش پرسنل آموزش دیده (شاخص ۱)، مشارکت تأمین کنندگان مواد اولیه (شاخص ۲) و تکنولوژی‌های نوین تولیدی (شاخص ۳) غیرمعنی دار بود. با توجه به تحلیل آماری، شاخص ۱، ۲، ۵، ۶، ۷ و ۸ مربوط به عامل مدیریت سازمان مؤثر بر موفقیت تحقیق شناخته شده و شاخص ۳ (ساختار سازمان) و ۴ (وجود استراتژی توسعه محصول جدید در سازمان)، بدلیل عدم معنی داری به‌عنوان عامل غیر مؤثر شناخته شد. نقش تمامی شاخص مرتبط با مصرف‌کننده به‌جز شاخص ۳ (الگوی خرید مصرف‌کنندگان) بر موفقیت توسعه محصول فراسودمند مؤثر شناخته شد. در بین شاخص سیاست سازمان‌های حمایتی و نظارتی، تنها شاخص شماره ۱

(اعطای تسهیلات اعتباری توسط دولت) تأثیر معنی دار بر موفقیت نداشتند . بقیه فاکتورها مؤثر تشخیص داده شدند.

رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر موفقیت توسعه غذاهای فراسودمند

بر اساس یافته‌های حاصل از تحلیل‌ها، مقایسات زوجی انجام‌شده با نرم‌افزار Expert Choice نشان می‌دهد که بین عوامل اصلی مؤثر بر موفقیت توسعه محصولات غذایی فراسودمند شامل ویژگی‌های محصول، ویژگی‌های فنی واحدهای تولیدی، مدیریت سازمان، عوامل مرتبط با مصرف‌کننده و سیاست‌های سازمان‌های حمایتی و نظارتی و همچنین شاخص‌های مربوط به هر یک از این عوامل، تفاوت‌های معنی‌داری وجود دارد (P< ۰/۰۵). در فرآیند تحلیل سلسله مراتبی باید ضریب ناسازگاری کمتر از ۰/۱۰ باشد تا بتوان به تجزیه و تحلیل تصمیم قبل از انتخاب نهایی پرداخت. در بررسی فاکتورهای اصلی و شاخص های آن‌ها که در جداول (۵ تا ۱۰)، نشان داده شده است همگی داری نرخ ناسازگاری کمتر از ۰/۱۰ هستند.

جدول۳- مقایسات زوجی بین عوامل مؤثر بر موفقیت توسعه غذاهای فراسودمند

	اوزان	PO	C	M	Tech	P	عوامل اصلی
	۰/۲۴۹	۲/۸۸	۰/۳۲۲	۳/۷۲۷	۴/۹۳۹	۱	P
	۰/۰۴۰	۰/۲۰۵	۰/۱۱۹	۰/۳۹۲	۱		Tech
	۰/۱۱۵	۰/۳۴۱	۰/۱۶۹	۱			M
	۰/۴۸۳	۴/۱۲۲	۱				C
CR= ۰۵/۰	۰/۱۴۷	۱					PO

P: عامل ویژگی‌های محصول ، Tech: عامل ویژگی‌های فنی واحدهای تولیدی، M: عامل مدیریت سازمان، C: عامل مرتبط با مصرف‌کننده و PO: عامل سیاست سازمان‌های حمایتی و نظارتی

نتایج جدول (۳)، نشان می‌دهد در این تحقیق عوامل اصلی مؤثر بر موفقیت توسعه غذاهای فراسودمند از نظر رتبه‌بندی به ترتیب عبارتند از:

۱) عوامل مرتبط با مصرف‌کننده
۲) عوامل ویژگی‌های محصول
۳) عوامل سیاست سازمان‌های حمایتی و نظارتی
۴) عوامل مدیریت سازمان
۵) عوامل ویژگی‌های فنی واحدهای تولیدی

همان‌گونه که در جدول (۴) مشاهده می‌شود، در میان شاخص‌های مرتبط با مصرف‌کننده، «آگاهی مصرف‌کنندگان نسبت به غذاهای فراسودمند» به‌عنوان شاخص برتر و دارای رتبه اول شناخته شده است. پذیرش غذای فراسودمند به‌وسیله مصرف‌کنندگان، به‌عنوان شاخص رتبه دوم شناسایی می‌گردد. سایر شاخص ها شامل: عادات غذایی مصرف‌کنندگان، تجربه پیشین مصرف‌کنندگان، نگرش مصرف‌کنندگان و ترجیح غذاهای فراسودمند به سایر گروه های غذایی توسط مصرف‌کنندگان به‌عنوان رتبه سوم تا ششم، شناسایی می‌گردد.

جدول۴- مقایسات زوجی بین شاخصه های مرتبط با مصرف‌کننده

شاخص‌های مصرف‌کننده	C۱	C۲	C۴	C۵	C۶	C۷	اوزان	
C۱	۱	۳/۸۱۲	۹	۶/۵۳۵	۵/۵۷۸	۲	۰/۴۱۹	
C۲		۱	۵/۳۷۵	۳/۵۶۲	۲/۳۵۲	۰/۵۰۰	۰/۱۴۹	
C۴			۱	۰/۵۰۰	۰/۳۱۴	۰/۱۳۳	۰/۰۳۱	
C۵				۱	۰/۵۰۰	۰/۱۶۰	۰/۰۴۸	
C۶					۱	۰/۲۱۱	۰/۰۷۶	
C۷						۱	۰/۲۷۳	CR= ۰۲/۰

C۱: آگاهی مصرف‌کننده نسبت به محصول، تا چه میزان بر موفقیت فرایند توسعه محصول جدید در صنایع غذاهای عملگرا، تاثیرگذار است؟

C۲: عادات غذایی مصرف‌کنندگان، چقدر بر موفقیت فرایند توسعه محصول جدید در صنایع غذاهای عملگرا مؤثر است؟

C۴: تأثیر ترجیح غذاهای عملگرا به سایر گروه‌های غذایی توسط مصرف‌کنندگان، بر موفقیت توسعه محصول جدید در صنایع وابسته به این گروه از غذاها، چه میزان است؟

C۵: نگرش مصرف‌کننده به محصولات غذایی عملگرا، چقدر در موفقیت فرایند توسعه محصول جدید در صنایع این گروه از غذاها می‌تواند مؤثر باشد؟

C۶: تجربه پیشین مصرف‌کننده از غذای عملگرا و درک ایجاد شده در آن، به چه میزان در موفقیت فرایند توسعه محصول جدید در این گروه از صنایع غذایی مؤثر است؟

C۷: پذیرش مصرف‌کننده نسبت به غذاهای عملگرا، تا چه اندازه می‌تواند بر موفقیت فرایند توسعه محصول جدید در این گروه از صنایع غذایی مؤثر باشد؟

جدول (۵)، نشان می دهد شاخص توان غذای فراسودمند در پاسخگویی به نیاز مشتریان (شاخص ۷) ، به‌عنوان شاخص رتبه اول در بین شاخص های ویژگی محصول شناسایی می‌گردد. شاخص های انتخاب غذای پایه مناسب، ویژگی‌های حسی غذای فراسودمند (طعم، رنگ و بو) ، قیمت غذای فراسودمند و توضیحات روی بسته‌بندی، به‌عنوان رتبه دوم تا پنجم کسب کردند.

جدول۵- مقایسات زوجی بین شاخصه‌های مرتبط با ویژگی‌های محصول

شاخص‌های محصول	P۱	P۲	P۳	P۷	P۸	اوزان	
P۱	۱	۵/۹۷۱	۲/۴۲	۰/۴۲۵	۰/۳۴۷	۰/۱۷۲	
P۲		۱	۰/۳۴۷	۰/۱۳	۰/۱۴۵	۰/۰۳۷	
P۳			۱	۰/۲۰۷	۰/۳۴۷	۰/۰۸۹	
P۷				۱	۲/۰۸۲	۰/۴۱۲	
P۸					۱	۰/۲۸۵	CR= ۰۳/۰

P۱: تأثیر طعم و رنگ و بوی غذای عملگرا در موفقیت تولید آن، چقدر است؟

P۲: توضیحات روی بسته‌بندی غذای عملگرا، در موفقیت تولید آن چه میزان تأثیر دارد؟

P۳: تاثیرگذاری قیمت غذای عملگرا در موفقیت تولید آن چه میزان است

P۷: اینکه غذای عملگرای تولید شده بتواند نیاز مشتریان را پاسخگو باشد، چه میزان بر موفقیت توسعه آن محصول تأثیر دارد؟

P۸: انتخاب یک غذای پایه مناسب تا چه میزان بر موفقیت توسعه غذاهای عملگرا تاثیرگذار است؟

یافته‌های جدول (۶)، نشان می‌دهد رتبه اول تا چهارم عامل ویژگی‌های فنی واحدهای تولیدی به ترتیب عبارت بودند از ۱- وجود دانش فنی در سازمان ۲- تجهیزات تولیدی موجود در سازمان، ۳- وجود یک رابطه خوب بین مدیر سازمان و تیم های عملیاتی و ۴- مهارت تیم های عملیاتی.

جدول۶- مقایسات زوجی بین شاخصه‌های ویژگی‌های فنی واحدهای تولیدی

شاخص‌های فنی واحدهای تولیدی	Tech۴	Tech۵	Tech۶	Tech۷	اوزان	
Tech۴	۱	۲/۷۶۶	۶/۳۸۶	۴/۹۳۹	۰/۵۶۷	
Tech۵		۱	۰/۱۰۳	۱/۹۶۶	۰/۲۲۶	
Tech۶			۱	۰/۴۶۱	۰/۰۷۲	
Tech۷				۱	۰/۱۲۸	CR= ۰۲/۰

Tech۴: وجود دانش فنی در سازمان چگونه اثری بر موفقیت توسعه محصول جدید در غذاهای عملگرا دارد؟

Tech۵: تا چه میزان تجهیزات تولیدی موجود در واحدهای تولیدی می‌تواند در موفقیت توسعه محصول جدید در صنایع غذاهای عملگرا مؤثر باشد؟

Tech۶: میزان تأثیر مهارت تیم های عملیاتی، بر موفقیت فرایند توسعه محصول جدید در صنایع غذاهای عملگرا چقدر است؟

Tech۷: آیا داشتن یک رابطه خوب بین مدیر سازمان و تیم های عملیاتی، بر موفقیت فرایند توسعه محصول جدید در صنایع غذاهای عملگرا، مؤثر است؟ این تأثیر به چه میزان می‌باشد؟

در بین شاخص‌های مدیریت به شرح جدول (۷)، شاخص تبلیغات به‌عنوان رتبه اول طبقه بندی شد. رتبه‌های دوم تا ششم مربوط به شاخص های شناخت بازار توسط مدیریت، حمایت مدیریت سازمان از فرایند توسعه محصول جدید، رهبری قوی پروژه توسعه محصول جدید، توزیع به‌موقع محصول غذایی فراسودمند جدید، بهرمندی سازمان از یک برنامه بلندمدت توسعه محصول جدید بود.

جدول۷- مقایسات زوجی بین شاخصه‌های مدیریت سازمان

شاخص های مدیریت	M۱	M۲	M۵	M۶	M۷	M۸	اوزان	
M۱	۱	۲	۵/۴۶۱	۳/۴۴۱	۰/۲۴۰	۰/۵۰۰	۰/۱۴۹	
M۲		۱	۳/۷۲۷	۲	۰/۱۹۱	۰/۳۰۵	۰/۰۹۰	
M۵			۱	۰/۴۸۰	۰/۱۲۷	۰/۱۹۴	۰/۰۳۴	
M۶				۱	۰/۱۶۵	۰/۱۷۰	۰/۰۵۲	
M۷					۱	۲	۰/۴۲۰	
M۸						۱	۰/۲۴۹	CR= ۰۳/۰

M۱: حمایت مدیریت سازمان از فرایند توسعه محصول جدید تا چه میزان می‌تواند بر موفقیت فرایند مذکور در صنایع غذاهای عملگرا تأثیر بگذارد؟

M۲: رهبری قوی پروژه توسعه محصول جدید توسط مدیریت سازمان، چه میزان بر موفقیت آن در صنایع غذاهای عملگرا مؤثر است؟

M۵: بهرمندی سازمان از یک برنامه بلندمدت توسعه محصول جدید، تا چه میزان بر موفقیت این فرایند در صنایع غذاهای عملگرا می‌تواند مؤثر باشد؟

M۶: توزیع به‌موقع محصول جدید غذایی فراسودمند به بازار، چه میزان بر موفقیت آن مؤثر است؟

M۷: تا چه میزان تبلیغات می‌تواند بر موفقیت فرایند توسعه محصول جدید در صنایع غذاهای عملگرا مؤثر باشد؟

M۸: میزان تأثیر شناخت بازار توسط مدیریت، بر موفقیت فرایند توسعه محصول جدید در صنایع غذای عملگرا چقدر است؟

براساس داده‌های جدول (۸)، شاخص الزامات قانونی موجود بر سر راه فرایند توسعه محصول جدید در صنایع غذاهای فراسودمند، به‌عنوان شاخص رتبه اول عامل سیاست سازمان‌های حمایتی و نظارتی شناسایی شد. سیاست‌های نظارتی سازمان‌های ذیربط، فرایند لازم جهت صدور مجوز مربوطه از سوی سازمان‌های ذیربط، بهرمندی صنعتگران حوزه صنایع غذاهای فراسودمند از معافیت مالیاتی و تعرفه های گمرکی اعمالی بر مواد اولیه وارداتی در صنایع غذاهای فراسودمند رتبه دوم تا پنجم طبقه بندی شدند.

جدول ۸- مقایسات زوجی بین شاخصه های سیاست سازمان‌های حمایتی و نظارتی

	اوزان	PO۶	PO۵	PO۴	PO۳	PO۲	سیاست سازمان‌های نظارتی حمایتی
	۰/۰۹۵	۰/۴۲۵	۰/۳۹۶	۰/۲۶۶	۲/۳۵۲	۱	PO۲
	۰/۰۴۱	۰/۲۱۳	۰/۱۷۴	۰/۱۱۵	۱		PO۳
	۰/۴۳۵	۳/۰۸۷	۲/۰۴۷	۱			PO۴
	۰/۲۵۴	۲	۱				PO۵
CR= ۰/۰۲	۰/۱۶۸	۱					PO۶

P۲O: بهرمندی صنعتگران غذاهای عملگرا از معافیت مالیاتی، چگونه تاثیری بر موفقیت فرایند توسعه محصول جدید در این صنایع دارد؟

P۳O : تاثیرپذیری موفقیت فرایند توسعه محصول جدید در صنایع غذاهای عملگرا، از تعرفه های گمرکی اعمالی بر مواد اولیه وارداتی، به چه میزان است؟

P۴O: الزامات قانونی موجود بر سر راه فرایند توسعه محصول جدید در صنایع غذاهای عملگرا، چقدر بر موفقیت این فرایند تأثیر دارد؟

P۵O: تاثیرگذاری سیاست‌های نظارتی سازمان‌های ذیربط، بر موفقیت فرایند توسعه محصول جدید در صنایع غذاهای عملگرا چه میزان است؟

P۶O: فرایند لازم جهت صدور مجوز مربوطه از سوی سازمان‌های ذیربط، به چه میزان می‌تواند بر موفقیت توسعه محصول جدید در صنایع غذاهای عملگرا تاثیرگذار باشد.

در شکل (۲)، کلیه شاخص‌ها در کنار یکدیگر با توجه به وزن خود بترتیب اولویت از مهمترین به کم اهمیت ترین در سنتز توزیعی نمایش داده شده‌اند. برای نمایش تمامی شاخص‌ها در کنار یکدیگر، وزن هر یک از شاخص‌ها را در وزن عامل مربوطه خود ضرب شد. برای محاسبه وزن شاخص‌ها که برایند نظر تمامی خبرگان است، میانگین هندسی نظر خبرگان محاسبه شد. همان‌طور که در شکل (۲)، دیده می‌شود ۲۶ شاخص در این مطالعه شناسایی شده که می‌تواند بر موفقیت توسعه محصولات غذایی فراسودمند تأثیر معنی دار داشته باشند. در بین این شاخص‌ها، آگاهی مصرف‌کننده بیشترین تأثیر در موفقیت دارد.

شکل۲- سنتز توزیعی کلیه شاخص‌ها

(وزن نهایی تمامی شاخص‌ها را پس از تلفیق با وزن عامل مربوطه نمایش می‌دهد. شاخص‌ها بر اساس میزان اهیمت، از بااهمیت‌ترین تا کم‌اهمیت‌ترین، به ترتیب رتبه‌بندی شده‌اند).

بحث

با توجه به خاصیت سلامتی بخش غذاهای فراسودمند و استقبال روز افزون از این گروه از غذاها، توسعه این گروه از محصولات همواره مورد توجه تولید کنندگان است. یافته‌های پژوهش نشان دادند که در میان پنج عامل بررسی‌شده، «عامل مرتبط با مصرف‌کننده» بالاترین رتبه را دارد. این نتیجه همسو با پژوهش‌های توپولسکا و همکاران (۲۰۲۱)[1] و بیکر و همکاران (۲۰۲۲)[2] است که بیان می‌کنند آگاهی و اطلاعات مصرف‌کننده نقش تعیین‌کننده در موفقیت توسعه و خرید محصولات فراسودمند دارد (۱۰, ۲۵). مطالعه حاضر این یافته را تکمیل می‌کند، زیرا نشان می‌دهد که سطح آگاهی مصرف‌کنندگان ایرانی پایین‌تر از حد مطلوب است و بدون برنامه‌های آموزشی و برچسب‌گذاری شفاف، قابلیت پذیرش محصول کاهش می‌یابد. به این ترتیب، پژوهش ما ضمن تأیید ادبیات جهانی، بر ضرورت طراحی مداخلات آموزشی متناسب با بستر فرهنگی ایران تأکید می‌کند. این یافته، یافته‌های محقیقین دیگر را که بر آموزش مصرف‌کننده تأکید داشتند، تأیید می‌کند اما در عین حال نقش فرهنگ و بافت خاص ایران را برجسته می‌سازد. ویژگی محصول به عنوان دومین عامل شناخته شد. یافته حاضر با مطالعات کراوس (۲۰۱۵)[3] و سوماودی و همکاران (۲۰۲۲)[4] همخوان است که توانایی محصول در

[1] Topolska etal.
[2] Baker etal.
[3] Kraus
[4] Sumaedi

برآورده‌کردن نیاز و ذائقه مصرف‌کننده را عامل کلیدی موفقیت می‌دانند. این پژوهش با ارائه شواهد بومی نشان داد که افزایش شیوع بیماری‌های قلبی و متابولیک در کشور سبب جهت‌گیری مصرف‌کنندگان به سوی محصولاتی شده که مزیت سلامت مرتبط دارند. بنابراین، یافته ما علاوه بر تأیید پیشینه، نشان می‌دهد که در شرایط ایران «همخوانی مزیت سلامت محصول با نیازهای واقعی جامعه» اهمیت بیشتری پیدا می‌کند (۲۶, ۲۷). در خصوص عامل سیاست‌های حمایتی و نظارتی، نتایج مطالعه حاضر نشان داد که الزامات قانونی و مقرراتی شفاف نقشی اساسی در موفقیت تولید دارند؛ موضوعی که با پژوهش‌های هیراهارا (۲۰۰۴)[1] و بیرچ (۲۰۱۹)[2] همخوانی دارد (۲۲, ۲۶). افزون بر این، یافته‌ای جدید به دست آمد: نقش معافیت‌های مالیاتی و حذف تعرفه‌های گمرکی مواد اولیه. این موضوع در ادبیات بین‌المللی گزارش نشده است و بیانگر شرایط خاص کشور ماست. بنابراین، مطالعه حاضر علاوه بر تأیید کلی پیشینه، جنبه بومی و نوآورانه‌ای را برجسته می‌کند. روش مدیریت اعمال شده در واحدهای تولیدکننده غذاهای فراسودمند بر موفقیت تولید مؤثر است. این واحدها باید تبلیغات را در زمینه غذاهای فراسودمند به جد مورد توجه قرار دهند، از بازار مصرف‌کنندگان خود اطلاعات کافی کسب نمایند، نسبت به توزیع به‌موقع محصول خود به بازار اقدام کنند. یافته‌های ما با مطالعات کوپر (۲۰۱۹)[3] که بر نقش تبلیغات، شناخت بازار و مدیریت توزیع تأکید داشته‌اند همسو است (۲). با این حال، این پژوهش به طور خاص نشان داد که در ایران ضعف در تبلیغات هدفمند و کمبود تحقیقات بازار موانع اصلی موفقیت هستند. بنابراین نتایج حاضر ضمن تأیید پیشینه، بُعد کاربردی تازه‌ای را به ادبیات اضافه می‌کند.در تحقیقاتی که قبلاً در ارتباط با سایر محصولات انجام شده است نقش مدیریت سازمان در توسعه موفق محصول جدید مشخص شده است . در نهایت، عامل ویژگی‌های فنی واحدهای تولیدی با کسب کمترین امتیاز، این فرضیه را تقویت می‌کند که در مرحله کنونی، تولید محصولات فراسودمند در ایران بیشتر مبتنی بر دانش فنی موجود و تطبیق خطوط تولید است تا نیاز به فناوری‌های کاملاً جدید. این نتیجه تا حدی با یافته‌های کاتو و همکاران (۲۰۱۷)[4] و بیرچ و همکاران (۲۰۱۹)[5] که بر نوآوری فناورانه تأکید داشتند، در تضاد است و نشان می‌دهد که استراتژی‌های توسعه محصول می‌تواند در مراحل مختلف بلوغ صنعت متفاوت باشد (۲۶, ۲۸). در مجموع، نتایج تحقیق حاضر ضمن تأیید بسیاری از یافته‌های بین‌المللی، ابعاد تازه‌ای مانند نقش سیاست‌های حمایتی مالی و شرایط خاص بازار ایران را آشکار ساخت. این امر بیانگر آن است که موفقیت در توسعه محصولات فراسودمند نه تنها به عوامل جهانی مشترک بلکه به ملاحظات بومی نیز وابسته است. علاوه برخی شاخص‌ها در تحلیل حاضر اثر معناداری بر موفقیت توسعه محصولات فراسودمند نشان ندادند؛ از جمله «ساختار سازمانی» و «وجود استراتژی توسعه محصول» در گروه مدیریت، و «تکنولوژی‌های نوین تولید» یا «مشارکت تأمین‌کنندگان مواد اولیه» در گروه عوامل فنی. نبود معناداری این متغیرها را می‌توان از چند منظر تحلیل کرد: ۱. همگنی نمونه‌ها: بسیاری از شرکت‌های مورد بررسی از نظر ساختار و اندازه سازمانی مشابه بودند و بنابراین تنوع کافی برای آشکارسازی اثرات وجود نداشت. ۲. غلبه عوامل بیرونی: در شرایط بومی ایران، فشارهای بیرونی مانند آگاهی پایین مصرف‌کننده یا سیاست‌های حمایتی ناکافی، اثر عوامل درونی همچون ساختار سازمان را تحت‌الشعاع قرار داده و نقش آن‌ها را کم‌رنگ کرده است.۳.محدودیت‌های روش‌شناختی: استفاده از پرسشنامه و تحلیل AHP بیشتر بر اولویت‌های ذهنی خبرگان تمرکز دارد و ممکن است برخی متغیرها که اثرات غیرمستقیم یا تعاملی دارند کمتر شناسایی شوند. ۴. مرحله رشد صنعت: از آن‌جا که صنعت غذاهای فراسودمند در کشور در مراحل آغازین توسعه است، عوامل پایه‌ای مانند آگاهی مصرف‌کننده و حمایت سیاستی نقش غالب دارند و اهمیت عوامل پیچیده‌تر (مانند استراتژی‌های توسعه سازمانی یا فناوری‌های نوین) هنوز به‌طور کامل بروز نکرده است.

نتیجه‌گیری

این مطالعه به شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر موفقیت توسعه محصولات غذایی فراسودمند در ایران

[1] Hirahara
[2] Birch
[3] Cooper
[4] Kato
[5] Birch

پرداخت. یافته‌ها نشان داد که از بین پنج عامل اصلی بررسی‌شده، «عوامل مرتبط با مصرف‌کننده» با اختلاف، مهمترین عامل است و در میان شاخص های این عوامل، «آگاهی مصرف‌کننده» کلیدی‌ترین شاخص به شمار می‌رود. پس از آن، به ترتیب عوامل «ویژگی‌های محصول»، «سیاست سازمان‌های حمایتی و نظارتی»، «مدیریت سازمان» و «ویژگی‌های فنی واحدهای تولیدی» در رده‌های بعدی اهمیت قرار گرفتند. این تحقیق دارای پیچیدگی کاربردی برای دو گروه اصلی است. برای تولیدکنندگان و فعالان صنعت، تمرکز اصلی باید بر افزایش آگاهی مصرف‌کننده از طریق راهکارهایی مانند اطلاعات آموزشی شفاف و جذاب بر روی بسته‌بندی، اجرای کمپین‌های تبلیغاتی هدفمند با همکاری متخصصان تغذیه حوزه سلامت در فضای مجازی باشد. همچنین، توسعه محصولات جدید باید به طور مستقیم با نیازهای سلامت‌محور و ذائقه بومی مصرف‌کننده ایرانی منطبق گردد. برای سیاست‌گذاران و نهادهای نظارتی، تدوین استانداردها و الزامات قانونی شفاف، تسریع و تسهیل فرآیند صدور مجوزهای لازم، و در نظر گرفتن مشوق‌هایی نظیر معافیت‌های مالیاتی هدفمند یا کاهش تعرفه مواد اولیه خاص، می‌تواند بستر را برای رشد پایدار این صنعت نوپا فراهم کند. پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آتی به بررسی اثربخشی راهکارهای خاص افزایش آگاهی مصرف‌کننده (مانند انواع مختلف پیام‌رسانی سلامت) بپردازند. همچنین، تکرار این مطالعه در سایر مناطق ایران که دارای ویژگی‌های فرهنگی و اقتصادی متفاوتی هستند، می‌تواند به غنای و تعمیم‌پذیری مدل ارائه‌شده کمک شایانی نماید. از سوی دیگر، بررسی عوامل مؤثر بر موفقیت در مراحل پس از توسعه محصول از جمله تجاری‌سازی و بازاریابی غذاهای فراسودمند می‌تواند به‌عنوان یکی از موضوعات کلیدی در تحقیقات آتی مورد توجه قرار گیرد.

تعارض منافع

نویسندگان هیچ‌گونه تعارض منافعی ندارند.

References

1. Gurbuz E. Theory of new product development and its applications. Marketing. 2018:57-75.
2. Cooper RG. The drivers of success in new-product development. Industrial marketing management. 2019;76:36-47.
3. Crawford M, Benedetto AD. New products management: McGraw-Hill; 2015.
4. Dijksterhuis G. New product failure: Five potential sources discussed. Trends in food science & technology. 2016;50:243-8.
5. Granato D, Barba FJ, Bursać Kovačević D, Lorenzo JM, Cruz AG, Putnik P. Functional foods: Product development, technological trends, efficacy testing, and safety. Annual review of food science and technology. 2020;11:93-118.
6. Martirosyan D, Lampert T, Ekblad M. Classification and regulation of functional food proposed by the Functional Food Center. Functional Food Science. 2022;2(2):25-46.
7. Nataraj BH, Ali SA, Behare PV, Yadav H. Postbiotics-parabiotics: The new horizons in microbial biotherapy and functional foods. Microbial cell factories. 2020;19(1):1-22.
8. Sadhukhan S, Khanolkar V. Consumer awareness and perception of functional food usage: A study of Hooghly district, West Bengal. Turkish Journal of Physiotherapy and Rehabilitation. 2021:2332-9.
9. Slavica G, Mirjana G. Factors affecting consumer preference for healthy diet and functional foods. Foods and Raw materials. 2023;11(2):259-71.
10. Baker MT, Lu P, Parrella JA, Leggette HR. Consumer acceptance toward functional foods: A scoping review. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2022;19(3):1217.
11. Huang L, Bai L, Gong S. The effects of carrier, benefit, and perceived trust in information channel on functional food purchase intention among Chinese consumers. Food Quality and Preference. 2020;81:103854.
12. Nystrand BT, Olsen SO. Consumers' attitudes and intentions toward consuming functional foods in Norway. Food Quality and Preference. 2020;80:103827.

13. Plasek B, Lakner Z, Kasza G, Temesi Á. Consumer evaluation of the role of functional food products in disease prevention and the characteristics of target groups. Nutrients. 2019;12(1):69.
14. Gok I, Ulu EK. Functional foods in Turkey: marketing, consumer awareness and regulatory aspects. Nutrition & Food Science. 2019;49(4):668-86.
15. Kraus A, Annunziata A, Vecchio R. Sociodemographic factors differentiating the consumer and the motivations for functional food consumption. Journal of the American College of Nutrition. 2017;36(2):116-26.
16. Bimbo F, Bonanno A, Nocella G, Viscecchia R, Nardone G, De Devitiis B, et al. Consumers' acceptance and preferences for nutrition-modified and functional dairy products: A systematic review. Appetite. 2017;113:141-54.
17. Bornkessel S, Bröring S, Omta SWF, van Trijp H. What determines ingredient awareness of consumers? A study on ten functional food ingredients. Food Quality and Preference. 2014;32:330-9.
18. Bornkessel S, Bröring S, Omta S. Consumer acceptance of functional foods and their ingredients: Positioning options for innovations at the borderline between foods and drugs. 2011.
19. Crowell M. Keys to the successful formulation of functional foods. Available online at http://www.functionalfoodinfo.com. 2011.
20. Siro I, Kápolna E, Kápolna B, Lugasi A. Functional food. Product development, marketing and consumer acceptance—A review. Appetite. 2008;51(3):456-67.
21. Van Kleef E, Van Trijp HC, Luning P. Functional foods: health claim-food product compatibility and the impact of health claim framing on consumer evaluation. Appetite. 2005;44(3):299-308.
22. Hirahara T. Key factors for the success of functional foods. Biofactors. 2004;22(1-4):289-93.
23. Menrad K. Market and marketing of functional food in Europe. Journal of food engineering. 2003;56(2-3):181-8.
24. Biström M, Nordström K. Identification of key success factors of functional dairy foods product development. Trends in Food Science & Technology. 2002;13(11):372-9.
25. Topolska K, Florkiewicz A, Filipiak-Florkiewicz A. Functional food—Consumer motivations and expectations. International journal of environmental research and public health. 2021;18(10):5327.
26. Birch CS, Bonwick GA. Ensuring the future of functional foods. International Journal of Food Science & Technology. 2019;54(5):1467-85.
27. Kraus A. Factors influencing the decisions to buy and consume functional food. British Food Journal. 2015;117(6):1622-36.
28. Kato K, Ito S, Itaya K, editors. Exploring Effective Factors for the Generation of Innovative Ideas and Technologies in Functional Food R&D. 2017 Portland International Conference on Management of Engineering and Technology (PICMET); 2017: IEEE.