

Developing a Performance Improvement Model for Fast Food Service Units in an Uncertain Environment: Industrial Policy Implications"

Sohrab Abdollahzadeh ^{1✉}, Mohammad Mahdi Abdollahzadeh²

- 1- Associate Prof., Faculty of Industrial Engineering Dept., Urmia University of Technology, Urmia, Iran.
- 2- Bachelor's student, Management Dept., Islamic Azad University, Urmia Branch, Urmia, Iran.

Abstract

Objective: This study aims to develop an integrated model for identifying and analyzing the factors affecting the performance of fast food service units and evaluating their efficiency under conditions of uncertainty. The proposed model is intended not only to support managerial decision-making but also to provide an evidence-based foundation for the formulation and improvement of industrial policies in the fast foods.

Methods: Initially, 48 factors affecting performance were identified through literature review and expert consultation. These factors were screened using the Fuzzy Delphi, resulting in the selection of 18 key factors. The structural and hierarchical relationships among the selected factors were analyzed using Interpretive Structural Modeling, while their driving and dependence powers were examined through MICMAC. The identified factors were then employed as inputs to a Two-Stage Stochastic Data Envelopment Analysis, and the efficiency of 400 fast foods was evaluated.

Findings: Indicate that strengthening managerial factors, developing regional infrastructure, and improving supportive policies play a significant role in enhancing the performance of fast foods under conditions of uncertainty. Results suggest that industrial policies aimed at regional infrastructure development, investment support, business environment facilitation, and supply chain strengthening can substantially improve the performance and resilience of fast foods.

Conclusion: In addition to its managerial applications, the proposed model provides significant implications for industrial policymaking. The findings offer an evidence-based foundation for formulating policies on targeted resource allocation, regional infrastructure development, digital transformation support, supply chain strengthening, business environment improvement, and the enhancement of productivity, resilience, and competitiveness in the fast foods.

Keywords: Fast food services, Industrial policy, Interpretive Structural Modeling and MICMAC analysis, Two-Stage Stochastic Data Envelopment Analysis.

DOI: 10.22034/jmi.2026.566757.3272

1. ✉Corresponding author: s.abdollahzade@uut.ac.ir



ارائه مدل بهبود عملکرد واحدهای خدمات غذایی سریع در محیط عدم قطعیت با تأکید بر دلالت‌های سیاست‌گذاری صنعتی

دوره ۲۰ شماره ۲ (پیاپی
۷۲) تابستان ۱۴۰۵

نوع مقاله: پژوهشی (تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۸/۲۶ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۵/۰۲) صفحات ۱۶۵ تا ۲۰۷

سهراب عبدالله زاده^{۱*} دانشیار، مهندسی صنایع، دانشکده صنایع و فناوری‌های معدنی، دانشگاه صنعتی ارومیه، ارومیه، ایران.
محمد مهدی عبدالله زاده دانشجوی کارشناسی، مدیریت دولتی، دانشکده علوم انسانی و مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی، ارومیه، ایران.

چکیده

هدف: این پژوهش، ارائه یک مدل تلفیقی برای شناسایی و تحلیل عوامل مؤثر بر عملکرد واحدهای خدمات غذایی سریع و ارزیابی کارایی آن‌ها در شرایط عدم قطعیت است؛ به گونه‌ای که نتایج آن بتواند علاوه بر پشتیبانی از تصمیمات مدیریتی، مبنایی برای تدوین و بهبود سیاست‌های صنعتی در صنعت خدمات غذایی نیز فراهم آورد.

روش: ابتدا ۴۸ عامل مؤثر بر عملکرد از طریق مرور ادبیات و نظر خبرگان شناسایی شد که با روش دلفی فازی، غربالگری و ۱۸ عامل کلیدی انتخاب گردید. روابط ساختاری و سلسله‌مراتبی عوامل با مدل‌سازی ساختاری تفسیری و میزان نفوذ و وابستگی آن‌ها با تحلیل MICMAC بررسی شد. این عوامل به‌عنوان ورودی مدل تحلیل پوششی داده‌های تصادفی دو مرحله‌ای به‌کار گرفته شده و کارایی ۴۰۰ واحد ارزیابی شد.

یافته‌ها: نشان داد که تقویت عوامل مدیریتی، توسعه زیرساخت‌ها و بهبود سیاست‌های حمایتی، نقش مؤثری در ارتقای عملکرد واحدها در شرایط عدم قطعیت دارد. همچنین، نتایج بیانگر آن است که سیاست‌های صنعتی مرتبط با توسعه زیرساخت‌های منطقه‌ای، حمایت از سرمایه‌گذاری، تسهیل محیط کسب‌وکار و تقویت زنجیره تأمین می‌توانند نقش مؤثری در بهبود عملکرد و افزایش تاب‌آوری واحدهای خدمات غذایی سریع ایفا کنند.

نتیجه‌گیری: علاوه بر کاربرد مدیریتی، یافته‌های پژوهش دارای دلالت‌های مهمی برای سیاست‌گذاری صنعتی است و می‌تواند مبنایی برای تدوین سیاست‌های مبتنی بر شواهد در زمینه تخصیص هدفمند منابع، توسعه زیرساخت‌های منطقه‌ای، حمایت از تحول دیجیتال، تقویت زنجیره تأمین، بهبود محیط کسب‌وکار و ارتقای بهره‌وری، تاب‌آوری و رقابت‌پذیری صنعت خدمات غذایی سریع باشد.

واژگان کلیدی: خدمات غذایی سریع، سیاست‌گذاری صنعتی، مدل‌سازی ساختاری تفسیری و تحلیل MICMAC، تحلیل پوششی داده‌های تصادفی دو مرحله‌ای.

۱. مسئول مکاتبات: ۰۹۱۴۱۴۱۷۳۲۸-s.abdollahzadeh@uut.ac.ir

۱- مقدمه

امروزه مراکز عرضه مواد غذایی نقش مهمی در رفع نیاز غذایی ایفا می‌کنند. رستوران‌ها، فست فودها، مراکز تهیه غذاهای خانگی، هرکدام به نحوی این نیاز را پاسخ می‌دهند. به دلیل استقبال بسیار زیاد از این مراکز، رقابت زیادی بین آن‌ها برای جذب بیشتر مشتری به وجود آمده است. خرده‌فروشان به عنوان نمونه، غذا خوردن در بیرون از خانه به عنوان یک فعالیت لذت‌بخش همگانی پس از سال‌های ۱۹۵۰ در بریتانیا بوجود آمده است. این فرهنگ در دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ به تدریج افزایش یافته و در دهه ۱۹۸۰ به شکل چشم‌گیری گسترش یافت؛ به طوری که از دهه ۱۹۸۰ تا ۱۹۹۰، تعداد کافه‌ها و رستوران‌های لندن از حدود ۳ هزار، به ۶ هزار، افزایش پیدا کرده است. در اواخر دهه ۱۹۹۰، هر هفته حدود ۵۰ فروشگاه افتتاح شده و صرف غذا بیرون از خانه در ۱۹۹۵، ۳۳ درصد بیشتر از ۱۹۸۵ شده بود (Bradley, 2020). اهمیت این مراکز به حدی رسیده که پدیده‌ای با عنوان گردشگری خوراک و غذا در زیرمجموعه صنعت توریسم به وجود آمد. رستوران‌ها در مقاصد گردشگری ضروری هستند، زیرا غذا تأثیر قابل توجهی بر رضایت گردشگران دارد (Sangkaew et al., 2025).

صنعت خدمات غذایی سریع یکی از پویاترین بخش‌های صنعت خدمات است که تحت تأثیر تغییرات سریع ترجیحات مشتریان، رقابت فشرده، نوسانات اقتصادی، تغییرات مقررات دولتی و تحولات فناوری قرار دارد. در چنین محیطی، موفقیت کسب‌وکارها صرفاً به کیفیت غذا محدود نبوده و به مجموعه‌ای از عوامل مدیریتی، عملیاتی، بازاریابی و محیطی وابسته است. مطالعات اخیر نشان می‌دهند که کیفیت غذا، مدیریت منابع انسانی، زیرساخت‌های فیزیکی، قابلیت‌های دیجیتال، حمایت‌های دولتی و رضایت مشتری از مهم‌ترین عوامل موفقیت در کسب‌وکارهای خدمات غذایی محسوب می‌شوند (Vitsentzatou et al., 2022)(Kumolu-Johnson, 2024)(Kafetzopoulos and Gotzamani, 2014).

صنعت خدمات غذایی به عنوان یکی از بخش‌های مهم اقتصاد شهری و گردشگری، در سال‌های اخیر تحت تأثیر روندهای جهانی و ملی، با سطح گسترده‌ای از عدم قطعیت و ناپایداری روبه‌رو شده است. نوسانات شدید در زنجیره تأمین مواد اولیه، تغییرات سریع در الگوهای مصرف، افزایش حساسیت جامعه نسبت به استانداردهای بهداشت و ایمنی غذا، رقابت فزاینده میان واحدهای خدماتی و ظهور فناوری‌های جدید، فضای تصمیم‌گیری در این صنعت را پیچیده‌تر از گذشته ساخته است (Aday and Aday, 2020). در نتیجه می‌توان گفت که روابط میان عوامل موفقیت واحدهای خدمات غذایی پیچیده و همراه با عدم قطعیت است (Rezaei et al., 2022).

بسیاری از مطالعات تنها به شناسایی عوامل موفقیت یا اندازه‌گیری عملکرد واحدهای خدمات غذایی پرداخته‌اند (Denhere et al., 2025)(Swarnakar et al., 2023). محیط فعالیت واحدهای خدمات غذایی همواره با عدم قطعیت‌هایی نظیر تغییرات تقاضا، نوسانات هزینه مواد اولیه، سیاست‌های دولتی و رفتار مشتریان مواجه است که ارزیابی عملکرد را دشوار می‌سازد (de Souza et al., 2022)(Mitchell).

(2025). با این حال، پژوهش‌های محدودی به‌صورت همزمان به شناسایی عوامل کلیدی، مدل‌سازی روابط علی میان آن‌ها و ارزیابی کارایی واحدها پرداخته است (Asghar, 2022) (Van Erpecum et al., 2024). در چنین شرایطی، ارتقای عملکرد و حفظ کارایی واحدهای خدمات غذایی نیازمند رویکردهای تحلیلی است که بتوانند سیستم عوامل اثرگذار و روابط میان آن‌ها را به‌صورت دقیق و ساختاریافته تبیین کنند. نرخ شکست رستوران‌ها در بسیاری از کشورها بالا است، که دلیل اصلی آن، روابط پیچیده بین خدمات و مشتریان است. بسیاری از صاحبان کسب و کارهای خدمات غذایی می‌توانند در صورت درک نظریه‌های کیفیت خدمات و عوامل دخیل در آن، در دنیای رقابت موفق عمل کنند (Zanetta et al., 2024).

صنعت خدمات غذایی سریع در ایران طی دو دهه اخیر، همزمان با رشد شهرنشینی، افزایش مشارکت زنان در بازار کار، تغییر سبک زندگی، توسعه فناوری‌های ارتباطی و گسترش خدمات سفارش اینترنتی، با رشد قابل توجهی مواجه شده است. در شهرهای بزرگ مانند تهران، مشهد، اصفهان، شیراز، تبریز و کرج، این صنعت به یکی از مهم‌ترین بخش‌های خدمات شهری تبدیل شده و علاوه بر پاسخ‌گویی به نیازهای مصرف‌کنندگان، سهم قابل توجهی در ایجاد اشتغال، توسعه کارآفرینی و گردش مالی بخش خدمات ایفا می‌کند.

اگرچه آمار رسمی و یکپارچه‌ای از تعداد این واحدها در کشور منتشر نمی‌شود، گزارش‌های اتاق اصناف، مرکز آمار ایران و مطالعات بازار نشان می‌دهد که همزمان با افزایش تعداد واحدهای صنفی کشور از حدود ۲/۷ میلیون واحد در اواسط دهه ۱۳۹۰ به بیش از ۳/۵ میلیون واحد در سال‌های اخیر، بخش خدمات نیز جایگاه خود را به‌عنوان بزرگ‌ترین بخش اقتصاد کشور تثبیت کرده است. براساس آخرین گزارش بانک مرکزی در سال ۱۳۹۴، خانواده‌های ایرانی به طور متوسط سالانه ۷۴۰ هزار تومان برای رستوران و هتل رفتن هزینه می‌کنند. این درحالی است که ۶۹۴ هزار تومان در سال برای تفریح و امور فرهنگی و ۶۵۲ هزار تومان صرف تحصیل می‌کنند. هزینه رستوران و هتل رفتن ایرانی‌ها با هزینه آن‌ها برای ارتباطات، سالانه ۷۴۸ هزار تومان، برابری می‌کند (Kiani et al., 2022).

گسترش خدمات سفارش آنلاین، توسعه رستوران‌های زنجیره‌ای و تغییر رفتار مصرف‌کنندگان موجب شده است که صنعت خدمات غذایی به یکی از پویاترین بخش‌های اقتصاد خدمات ایران تبدیل شود. امروزه رقابت میان واحدها از محیط فیزیکی به فضای دیجیتال نیز گسترش یافته است. در چنین شرایطی، کیفیت خدمات، سرعت پاسخ‌گویی، مدیریت ارتباط با مشتری، قیمت‌گذاری، بازاریابی دیجیتال و مدیریت زنجیره تأمین به عوامل تعیین‌کننده موفقیت تبدیل شده‌اند.

با وجود ظرفیت‌های قابل توجه، صنعت خدمات غذایی ایران با چالش‌های متعددی روبه‌رو است. یکی از مهم‌ترین این چالش‌ها، نوسانات شدید اقتصادی و افزایش نرخ تورم است که موجب افزایش مستمر قیمت مواد اولیه، انرژی، دستمزد نیروی انسانی و هزینه‌های عملیاتی می‌شود. این وضعیت، برنامه‌ریزی مالی، قیمت‌گذاری محصولات و مدیریت سودآوری واحدهای خدمات غذایی را با دشواری

مواجه کرده است. چالش مهم دیگر، مشکلات زنجیره تأمین مواد غذایی است. ناپایداری در تأمین مواد اولیه، تغییر کیفیت محصولات کشاورزی، اختلال در شبکه توزیع، افزایش هزینه‌های حمل‌ونقل و محدودیت‌های لجستیکی سبب شده است که بسیاری از واحدهای خدمات غذایی با مشکلاتی در حفظ کیفیت، کنترل هزینه‌ها و پاسخ‌گویی به تقاضای مشتریان مواجه شوند. همچنین کمبود نیروی انسانی ماهر، نرخ بالای جابه‌جایی کارکنان، دشواری حفظ نیروهای متخصص و ضرورت آموزش مستمر کارکنان، از دیگر مشکلات مدیریتی واحدهای خدمات غذایی در ایران به شمار می‌رود.

رقابت شدید میان واحدهای خدمات غذایی موجب شده است که کیفیت غذا به تنهایی تضمین‌کننده موفقیت نباشد. امروزه عواملی مانند کیفیت خدمات، تجربه مشتری، مدیریت منابع انسانی، بهره‌گیری از فناوری‌های دیجیتال، مدیریت هزینه‌ها، نوآوری در منو، برندینگ، بازاریابی آنلاین، مدیریت ارتباط با مشتری و توانایی سازگاری با شرایط متغیر محیطی نقش تعیین‌کننده‌ای در موفقیت این کسب‌وکارها دارند. در چنین محیطی، مدیران ناگزیرند تصمیم‌های خود را بر پایه تحلیل هم‌زمان عوامل متعدد و روابط متقابل میان آن‌ها اتخاذ کنند.

با وجود اهمیت روزافزون این صنعت، بخش عمده پژوهش‌های انجام‌شده در ایران بر موضوعاتی نظیر کیفیت خدمات، رضایت مشتری، رفتار مصرف‌کننده یا بازاریابی متمرکز بوده‌اند و کمتر مطالعه‌ای به شناسایی ساختاری عوامل موفقیت، تحلیل روابط علی میان آن‌ها و ارزیابی هم‌زمان کارایی واحدهای خدمات غذایی در شرایط عدم قطعیت پرداخته است. از این رو، توسعه چارچوب‌های تصمیم‌یار که بتوانند علاوه بر شناسایی عوامل کلیدی، روابط میان آن‌ها را مدل‌سازی کرده و عملکرد واحدها را با در نظر گرفتن شرایط متغیر محیطی ارزیابی کنند، ضرورتی اساسی برای مدیران، سرمایه‌گذاران و سیاست‌گذاران این صنعت محسوب می‌شود. پژوهش حاضر با بهره‌گیری از دلفی فازی، مدل‌سازی ساختاری تفسیری (ISM)، تحلیل MICMAC و تحلیل پوششی داده‌های تصادفی دومرحله‌ای، درصد پاسخ‌گویی به این نیاز و ارائه چارچوبی جامع برای ارتقای عملکرد و کارایی واحدهای خدمات غذایی سریع در ایران است.

به منظور غلبه بر این چالش‌ها، پژوهش حاضر از یک چارچوب تلفیقی شامل دلفی فازی^۱، مدل سازی ساختاری تفسیری^۲، MICMAC و تحلیل پوششی داده‌های تصادفی دومرحله‌ای^۳ استفاده می‌کند. روش دلفی فازی برای غربالگری عوامل موفقیت در شرایط عدم قطعیت، مدل سازی ساختاری تفسیری برای تعیین ساختار سلسله‌مراتبی روابط، تحلیل MICMAC برای شناسایی عوامل پیشران و وابسته و تحلیل پوششی داده‌های تصادفی دومرحله‌ای برای ارزیابی کارایی واحدهای خدمات غذایی

1 Fuzzy Delphi Method

2 Interpretive Surface Method (ISM)

3 Two-Stage S-DEA

سریع تحت شرایط تصادفی به کار گرفته می‌شود. این رویکرد امکان ارائه راهبردهای مدیریتی مبتنی بر شواهد را فراهم می‌کند.

این پژوهش درصدد است با تلفیق قابلیت‌های مدل‌سازی ساختاری تفسیری در تحلیل ساختار مفهومی عوامل مؤثر بر عملکرد و روش تحلیل پوششی داده‌های تصادفی دو مرحله‌ای در ارزیابی کارایی تحت شرایط عدم قطعیت، چارچوبی نوین و کاربردی برای بهبود عملکرد واحدهای خدمات غذایی سریع ارائه دهد. این چارچوب علاوه بر پشتیبانی از تصمیم‌گیری مدیران، ابزاری مبتنی بر شواهد برای سیاست‌گذاران فراهم می‌کند تا بتوانند عوامل پیشران عملکرد را شناسایی کرده، اثربخشی سیاست‌های حمایتی را ارزیابی و مداخلات سیاستی مؤثر را طراحی کنند. از این‌رو، پژوهش حاضر به‌صورت هم‌زمان به سؤالات زیر پاسخ می‌دهد.

سؤال اصلی

چگونه می‌توان با بهره‌گیری از مدل‌سازی ساختاری تفسیری و تحلیل پوششی داده‌های تصادفی دو مرحله‌ای، عوامل مؤثر بر عملکرد واحدهای خدمات غذایی سریع را شناسایی، روابط میان آن‌ها را تحلیل، کارایی واحدها را در شرایط عدم قطعیت ارزیابی و از نتایج حاصل برای پشتیبانی از تصمیم‌گیری‌های مدیریتی و سیاست‌گذاری صنعتی استفاده کرد؟

سؤالات فرعی

۱. مهم‌ترین عوامل مؤثر بر عملکرد و موفقیت واحدهای خدمات غذایی سریع و روابط علی میان آن‌ها چیست؟

۲. کدام عوامل بیشترین قدرت نفوذ و اثرگذاری را در بهبود عملکرد این واحدها دارند؟

۳. چگونه می‌توان کارایی واحدهای خدمات غذایی سریع را در شرایط عدم قطعیت ارزیابی و مقایسه کرد؟

۴. نتایج مدل تلفیقی چگونه می‌تواند مبنایی برای طراحی سیاست‌های صنعتی، تخصیص بهینه منابع حمایتی و ارتقای بهره‌وری و رقابت‌پذیری صنعت خدمات غذایی سریع باشد؟

علاوه بر ارزش مدیریتی، پژوهش حاضر دارای کاربردهای مستقیم در حوزه سیاست‌گذاری صنعتی است. در سال‌های اخیر، نوسانات اقتصادی، افزایش هزینه مواد اولیه، تغییر رفتار مصرف‌کنندگان، گسترش سفارش‌های آنلاین، تحول دیجیتال و تشدید رقابت، ضرورت تدوین سیاست‌های مبتنی بر شواهد را بیش از گذشته آشکار ساخته است. با این حال، بخش عمده سیاست‌های موجود در صنعت خدمات غذایی بر شاخص‌های سنتی نظیر تعداد واحدهای فعال، میزان اشتغال یا حجم فروش استوار است و کمتر به روابط ساختاری میان عوامل مؤثر بر عملکرد، میزان اثرگذاری آن‌ها و تفاوت در کارایی واحدها توجه دارد. در نتیجه، سیاست‌گذاران اغلب فاقد چارچوبی تحلیلی هستند که بتواند به‌طور هم‌زمان عوامل کلیدی موفقیت، روابط علی میان آن‌ها و میزان کارایی واحدها را در شرایط عدم قطعیت تبیین کند.

چارچوب پیشنهادی این پژوهش این خلأ را برطرف می‌کند. تلفیق دلفی فازی، مدل‌سازی ساختاری تفسیری، تحلیل MICMAC و تحلیل پوششی داده‌های تصادفی دو مرحله‌ای، یک سامانه تصمیم‌یار برای

سیاست‌گذاری صنعتی فراهم می‌آورد که از طریق آن سیاست‌گذاران می‌توانند منابع حمایتی را به عوامل پیشران اختصاص دهند، اولویت‌های سرمایه‌گذاری و توسعه زیرساخت‌های منطقه‌ای را تعیین کنند، سیاست‌های ارتقای بهره‌وری و تحول دیجیتال را هدفمند سازند، تاب‌آوری زنجیره تأمین را تقویت کنند و اثربخشی سیاست‌های حمایتی را ارزیابی نمایند. از این‌رو، نتایج این پژوهش تنها برای مدیران واحدهای خدمات غذایی کاربرد ندارد، بلکه می‌تواند مبنایی برای طراحی و بازنگری سیاست‌های توسعه‌ای، حمایتی و نظارتی توسط وزارت صنعت، معدن و تجارت، وزارت میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی، اتاق اصناف، اتحادیه‌های صنفی، شهرداری‌ها و سایر نهادهای تنظیم‌گر صنعت خدمات غذایی باشد.

نتایج پژوهش می‌تواند به ارتقای کیفیت خدمات، افزایش رضایت مشتریان، کاهش ریسک‌های عملیاتی، تقویت تاب‌آوری بنگاه‌ها، بهبود بهره‌وری و افزایش رقابت‌پذیری صنعت خدمات غذایی سریع در سطوح محلی و ملی منجر شود. در مقایسه با مطالعات پیشین، پژوهش حاضر دارای چهار وجه تمایز اصلی است:

۱. ارائه یک چارچوب یکپارچه مبتنی بر دلفی فازی، مدل‌سازی ساختاری تفسیری، تحلیل MICMAC و تحلیل پوششی داده‌های تصادفی دو مرحله‌ای برای شناسایی عوامل کلیدی، تحلیل روابط ساختاری و ارزیابی کارایی در شرایط عدم قطعیت.

۲. ارائه یک چارچوب تصمیم‌یار که علاوه بر مدیران، قابلیت استفاده مستقیم در سیاست‌گذاری صنعتی و طراحی سیاست‌های مبتنی بر شواهد را دارد.

۳. کاربرد این چارچوب در صنعت خدمات غذایی سریع که تاکنون عمدتاً از منظر کیفیت خدمات، رضایت مشتری یا کارایی عملیاتی بررسی شده و کمتر به ابعاد سیاست‌گذاری صنعتی و تصمیم‌گیری کلان پرداخته شده است.

۴. لحاظ کردن عدم قطعیت‌های محیطی در ارزیابی عملکرد از طریق تحلیل پوششی داده‌های تصادفی دو مرحله‌ای و تبدیل نتایج به توصیه‌های سیاستی برای ارتقای بهره‌وری، رقابت‌پذیری و تاب‌آوری صنعت خدمات غذایی.

ساختار پژوهش به گونه‌ای تنظیم شده است که در بخش دوم، مبانی نظری و پیشینه پژوهش مرور می‌شود. در بخش سوم، روش‌شناسی پژوهش و مراحل اجرای مدل تلفیقی تشریح می‌شود. بخش چهارم به ارائه و تحلیل یافته‌ها اختصاص دارد و در نهایت، بخش پنجم ضمن جمع‌بندی نتایج، دلالت‌های مدیریتی و دلالت‌های سیاست‌گذاری صنعتی پژوهش و پیشنهادهایی برای مطالعات آینده ارائه می‌کند.

۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

در محیط رقابتی امروز، صنعت خدمات غذایی سریع با چالش‌های متعددی از جمله تغییر ترجیحات مشتریان، افزایش رقابت، توسعه فناوری‌های نوین و الزامات بهداشتی مواجه هستند. موفقیت این واحدها مستلزم شناسایی عوامل کلیدی مؤثر بر عملکرد و ایجاد مزیت رقابتی پایدار است. در این فصل ابتدا مبانی نظری مرتبط با پژوهش شامل روش‌های دلفی فازی، مدل‌سازی ساختاری تفسیری، تحلیل

MICMAC و روش تحلیل پوششی داده‌های تصادفی دو مرحله‌ای، معرفی می‌شوند. در ادامه پیشینه پژوهش‌های داخلی و خارجی مرتبط با موضوع پژوهش ارائه می‌شود.

۲-۱- روش دلفی فازی

روش دلفی فازی یکی از روش‌های پرکاربرد در تصمیم‌گیری و پژوهش‌های مبتنی بر نظر خبرگان است که به منظور شناسایی، غربالگری و اولویت‌بندی عوامل مؤثر در شرایط عدم قطعیت مورد استفاده قرار می‌گیرد. این روش حاصل ترکیب تکنیک دلفی کلاسیک با نظریه مجموعه‌های فازی است و تلاش می‌کند محدودیت‌های روش دلفی سنتی را در مواجهه با قضاوت‌های مبهم و ذهنی خبرگان برطرف سازد.

روش دلفی نخستین بار برای دستیابی به اجماع میان خبرگان توسعه یافت. در این روش، نظرات متخصصان طی چندین مرحله جمع‌آوری و بازخورد داده می‌شود تا در نهایت نوعی توافق جمعی حاصل گردد. با این حال، یکی از مهم‌ترین محدودیت‌های دلفی کلاسیک آن است که قضاوت‌های انسانی معمولاً دقیق و قطعی نیستند و افراد اغلب نظرات خود را با عباراتی مانند «کم»، «متوسط» یا «زیاد» بیان می‌کنند. نظریه مجموعه‌های فازی امکان تبدیل این قضاوت‌های زبانی به مقادیر کمی را فراهم می‌سازد و بدین ترتیب عدم قطعیت موجود در نظرات خبرگان را بهتر منعکس می‌کند.

در روش دلفی فازی، خبرگان اهمیت یا تأثیر هر عامل را با استفاده از متغیرهای زبانی ارزیابی می‌کنند. سپس این ارزیابی‌ها به اعداد فازی مثلثی تبدیل شده و پس از تجمیع نظرات، مقدار نهایی هر عامل محاسبه می‌شود. در ادامه با استفاده از مقدار آستانه تعیین‌شده، عوامل دارای اهمیت کافی حفظ شده و سایر عوامل حذف می‌شوند. به این ترتیب، مجموعه‌ای از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر مسئله پژوهش شناسایی می‌گردد.

استفاده از دلفی فازی نسبت به دلفی کلاسیک دارای مزایای متعددی است. این روش امکان کاهش ابهام در قضاوت‌های انسانی، افزایش دقت نتایج، کاهش تعداد مراحل نظرسنجی و دستیابی سریع‌تر به اجماع میان خبرگان را فراهم می‌کند. همچنین در شرایطی که اطلاعات دقیق در دسترس نباشد یا مسئله دارای ماهیت کیفی و پیچیده باشد، دلفی فازی ابزاری مناسب برای استخراج دانش خبرگان محسوب می‌شود (Ariffin and Nordin 2025).

در پژوهش حاضر، از روش دلفی فازی به منظور شناسایی و غربالگری عوامل مؤثر بر عملکرد واحدهای خدمات غذایی سریع استفاده می‌شود. بدین منظور، نظرات خبرگان جمع‌آوری شده و پس از تبدیل به اعداد فازی و تجمیع آن‌ها، عوامل دارای اهمیت کافی انتخاب می‌شوند.

۲-۲- روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری

روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری توسط وارفیلد^۱ در سال ۱۹۷۴ با هدف ساختاردهی مسائل پیچیده و چندبعدی معرفی شد (Nirmal et al., 2025). این روش نشان‌دهنده رابطه بین عوامل و سطح آن‌ها است که نسبت به قدرت محرک و وابستگی آن‌ها، طبقه‌بندی شده‌اند. این مدل، یک روش شناخته‌شده برای شناسایی و خلاصه کردن روابط میان عناصر خاص است که مسئله را تعریف می‌کنند. این مدل، یک فرآیند یادگیری تعاملی است که از مجموعه‌ای از عناصر مختلف و مستقل مرتبط به یک سیستم جامع نظام‌مند تشکیل شده است. مدل به گونه‌ای ساخته می‌شود که ساختار یک مسئله پیچیده، در قالب یک الگوی دقیق طراحی شده و به شکل گرافیکی و توصیفی نمایش داده شود. بر اساس قضاوت گروهی، این یک تکنیک مدل‌سازی است که به عنوان روابط خاص و ساختار کلی در یک مدل گرافیکی تصویر شده است. مدل‌سازی ساختاری تفسیری عمدتاً به عنوان یک فرایند یادگیری گروهی در نظر گرفته می‌شود. کارایی این روش برای شناسایی شدت اثر عوامل در مقایسه با سایر روش‌ها از جمله روش دیمتل^۲، بسیار زیاد است. امروزه مدل‌سازی ساختاری تفسیری به عنوان یکی از ابزارهای مهم تحلیل سیستمی، به طور گسترده در مطالعات مدیریت و تصمیم‌گیری چندمعیاره مورد استفاده قرار می‌گیرد (Chuaphun and Samanchuen, 2024). این روش با شناسایی عناصر مرتبط با مشکل یا مسئله شروع می‌شود و با یک روش گروهی حل مسئله گسترش می‌یابد. سپس، یک رابطه وابسته مربوط به محتوی انتخاب می‌شود. با تصمیم‌گیری در مورد مجموعه لیست‌ها و رابطه متنی، یک ماتریس خودتعاملی ساختاری^۳ بر اساس مقایسه دوگانه عناصر توسعه می‌یابد. در مرحله بعد، ماتریس خودتعاملی ساختاری به یک ماتریس قابل‌دسترسی تبدیل شده و تسری آن بررسی می‌شود. هنگامی که تسری تکمیل شد، یک مدل ماتریس به دست می‌آید. در نهایت، تقسیم‌بندی عناصر و استخراج مدل‌سازی ساختاری تفسیری به دست می‌آید (Payandeh et al., 2025).

۳-۲- تجزیه و تحلیل MICMAC

هدف از این تجزیه و تحلیل تشخیص و تحلیل قدرت نفوذ/وابستگی و وابستگی متغیرهاست. در این تحلیل متغیرها بر حسب قدرت هدایت و وابستگی به چهار دسته تقسیم می‌شوند: ۱- متغیرهای خودگران (خود مختار)^۴: که دارای قدرت هدایت و وابستگی ضعیف هستند. این متغیرها نسبتاً غیرمستقل به سیستم هستند و دارای ارتباطات کم و ضعیف با سیستم هستند. ۲- متغیرهای وابسته^۵: که دارای قدرت هدایت کم، ولی وابستگی شدید هستند. ۳- متغیرهای ارتباطی (پیوندی)^۶: که دارای قدرت هدایت زیاد و وابستگی زیاد هستند. این متغیرها غیرایستا هستند، زیرا هر نوع تغییر در آنها می‌تواند

1 Warfield

2 DEMATEL

3 Structural Self-Interaction Matrix (SSIM)

4 Autonomous

5 Dependent

6 Linkage

سیستم را تحت تاثیر قرار دهد و در نهایت بازخورد سیستم نیز می تواند این متغیرها را دوباره تغییر دهد. ۴- متغیرهای مستقل^۱: که دارای قدرت هدایت قوی، ولی وابستگی ضعیف هستند.

۲-۴- روش تحلیل پوششی داده‌های تصادفی دو مرحله‌ای

تحلیل پوششی داده‌ها یکی از مهم‌ترین روش‌های ناپارامتری ارزیابی عملکرد و کارایی نسبی واحدهای تصمیم‌گیرنده است که نخستین بار توسط چارنز، کوپر و رودز ارائه شد. این روش با استفاده از برنامه‌ریزی ریاضی، کارایی نسبی واحدهایی را که دارای چندین ورودی و خروجی هستند، بدون نیاز به تعیین شکل تابع تولید یا تابع هزینه ارزیابی می‌کند. در تحلیل پوششی داده‌ها، کارایی هر واحد بر اساس مقایسه با بهترین عملکردهای مشاهده‌شده در مجموعه واحدهای مورد بررسی تعیین می‌شود (Kehinde et al., 2026).

با وجود کاربرد گسترده تحلیل پوششی داده‌های کلاسیک، یکی از محدودیت‌های اصلی آن فرض قطعی بودن داده‌ها است. به منظور رفع این محدودیت، مدل تحلیل پوششی داده‌های تصادفی توسعه یافت. بدین ترتیب، نتایج حاصل از مدل تحلیل پوششی داده‌های تصادفی نسبت به مدل‌های قطعی از واقع‌گرایی بیشتری برخوردار بوده و توانایی بالاتری در انعکاس شرایط واقعی محیط کسب‌وکار دارند. در بسیاری از سازمان‌ها و سیستم‌های خدماتی، فرآیند تولید یا ارائه خدمات شامل چندین مرحله به‌هم‌پیوسته است. در چنین شرایطی ارزیابی کل سیستم به صورت یک مرحله‌ای نمی‌تواند عملکرد واقعی هر بخش را به درستی منعکس کند. از این رو روش تحلیل پوششی داده‌های تصادفی دو مرحله‌ای توسط کائورتون^۲ توسعه یافت که یکی از پیشرفته‌ترین مدل‌های تحلیل پوششی داده‌ها محسوب می‌شود (Liang et al., 2025). در این مدل، خروجی‌های مرحله اول به عنوان ورودی‌های مرحله دوم در نظر گرفته می‌شوند و کارایی هر مرحله به صورت جداگانه و همچنین کارایی کل سیستم محاسبه می‌شود. بنابراین، امکان ارزیابی دقیق‌تر عملکرد واحدها و شناسایی منابع ناکارایی در مراحل مختلف فرآیند فراهم می‌شود (Flegl and Gress, 2023).

در پژوهش حاضر، از مدل تحلیل پوششی داده‌های دو مرحله‌ای به منظور ارزیابی کارایی واحدهای خدمات غذایی سریع استفاده می‌شود. استفاده از مدل تحلیل پوششی داده‌های دو مرحله‌ای این امکان را فراهم می‌سازد که علاوه بر تعیین میزان کارایی کلی واحدها، عملکرد هر مرحله به صورت مستقل ارزیابی شده و نقاط ضعف و قوت هر واحد در مراحل مختلف شناسایی گردد. این ویژگی زمینه مناسبی برای ارائه راهبردهای بهبود عملکرد و افزایش بهره‌وری واحدهای خدمات غذایی فراهم می‌کند.

1 Independent

2 Kaoru Tone

در این روش علاوه بر نسبت ورودی و خروجی، مقادیر مازاد ورودی‌ها^۱ و کمبود خروجی‌ها^۲ نیز در ارزیابی کارایی لحاظ می‌شوند. مزایای روش تحلیل پوششی داده‌های تصادفی دو مرحله‌ای عبارت است از: لحاظ کردن متغیرهای مازاد و کمبود؛ قدرت تفکیک بالاتر نسبت به تحلیل پوششی داده‌های کلاسیک؛ رتبه‌بندی دقیق‌تر عوامل و مناسب برای محیط‌های دارای عدم قطعیت.

۲-۵- پیشنهاد پژوهش

ساغر و همکاران^۳ (۲۰۰۹) به شناسایی و تحلیل عوامل حیاتی مؤثر بر رعایت استانداردها و میزان نفوذ آنها در صنعت مواد غذایی پرداختند. آنها در مجموع ۱۳ عامل اصلی را شناسایی کردند. آنها از مدل‌سازی ساختاری تفسیری برای مشخص کردن روابط متقابل عوامل و تجزیه و تحلیل MICMAC برای تعیین وابستگی و قدرت هدایت این عامل‌ها استفاده کردند. نتایج پژوهش آنها نشان داد که نیاز مبرم به اقدام «حساس و پاسخگو» توسط دولت‌های کشورهای در حال توسعه برای رقابت جهانی احساس می‌شود. باید اقدامات حمایتی مانند پیوند بازارهای داخلی و بین‌المللی، تثبیت ساختارهای نهادی، تقویت سیستم‌های قانونی/نظارتی و غیره انجام شود (Sagheer et al., 2009).

چن و چن^۴ (۲۰۱۵) مدل یکپارچه‌سازی کانو-SIPA را برای مقایسه عملکرد ویژگی‌های کیفی رستوران‌های فست فود به کار بردند. آنها این رویکرد را برای تعیین نقاط قوت و ضعف شرکت و تدوین استراتژی‌هایی برای بهبود عملکرد شرکت به کار گرفتند. آنها فهرستی از «ویژگی‌های بهبود کلیدی» که شایسته بالاترین اولویت توجه هستند، تهیه کردند. در عین حال، ویژگی‌های با اولویت پایین‌تر نیز طبقه‌بندی شدند که بتوانند به آگاهانه‌ترین شکل ممکن در استراتژی‌های مدیریتی و توسعه‌ای لحاظ شوند. ویژگی‌های خدماتی «سلامت غذا»، «طعم غذا»، «نگرش کارکنان به خدمات» و «ارزش کلی تجربه غذاخوری»، به عنوان عوامل رقابتی شناسایی شدند. نتایج پژوهش آنها نشان داد که استفاده از این مدل می‌تواند به تیم‌های مدیریتی اجازه دهد تا در مورد سطح رضایت مشتریان خود و نحوه رقابت آنها در برابر رقبایشان، نتیجه‌گیری‌های مفیدی داشته باشند (Chen and Chen, 2015).

روخاس^۵ (۲۰۱۹) با هدف ارزیابی و پیش‌بینی کارایی واحدهای خدمات غذایی، یک مدل تحلیل پوششی داده‌های پویا و تصادفی ارائه کرد. وی با استفاده از مدل GLARMA^۶، ابتدا فروش واحدهای خدمات غذایی را پیش‌بینی و سپس کارایی آنها را در طول زمان با بهره‌گیری از تحلیل پوششی داده‌های پویا ارزیابی نمود. نتایج پژوهش نشان داد که در نظر گرفتن عدم قطعیت و تغییرات زمانی،

¹ Slack Inputs

² Slack Outputs

³ Sagheer

⁴ Chen

⁵ Rojas

⁶ generalized linear autoregressive moving average (GLARMA)

ارزیابی واقع‌بینانه‌تری از عملکرد واحدهای خدمات غذایی فراهم می‌کند و می‌تواند به مدیران در تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی آینده کمک نماید (Rojas, 2019).

با توجه به افزایش سطح مصرف، مصرف‌کنندگان به طور فزاینده‌ای نگران انتخاب‌های غذایی خود هستند. افزایش تعداد افرادی که برای فست فود پول خرج می‌کنند، آن را در دسترس‌تر کرده و منجر به تغییرات چشمگیری در عادات مصرف روزانه آنها شده است. گابرو^۱ (۲۰۲۱) با استفاده از یک روش کمی، عملکرد و وفاداری مصرف‌کنندگان را با استفاده از مدل SERVQUAL ارزیابی کرد. یافته‌ها نشان داد که ابعاد کیفیت رستوران‌ها را می‌توان به ترتیب صعودی از (عینی)، قابلیت اطمینان، پاسخ، اطمینان (گارانتی) تا همدلی مرتب کرد. نتایج همچنین نشان می‌دهد که کیفیت خدمات رستوران‌های فست فود محلی نسبتاً معقول بوده اما پایین‌تر از رستوران‌های فست فود بین‌المللی است (Gabrow, 2021). وان گواک^۲ و همکاران (۲۰۲۲) در مطالعه‌ای برای درک عوامل مؤثر بر رضایت مشتری از خدمات غذایی سازمانی در طول کووید-۱۹ انجام دادند. آن‌ها عوامل را در سه دسته اول، غذا، سرویس و ایمنی و بهداشت، گروه‌بندی کردند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد که ترکیب هماهنگ منو، طعم غذا، دمای غذا، نزدیکی به رستوران، ظروف تمیز، بهداشت کارکنان، استفاده از ضدعفونی‌کننده دست و جداکننده‌های میز، عوامل مهمی هستند. همچنین، عوامل مهم رضایت برای مشتریان خدمات غذایی به دلیل کووید-۱۹ تغییر می‌کنند (Guak et al., 2022).

اونگ^۳ و همکاران (۲۰۲۲) مطالعه‌ای با هدف تعیین روابط بین قیمت، کیفیت غذا، فرهنگ اجتماعی و کیفیت خدمات از طریق ابعاد SERVQUAL^۴ بر رضایت مشتری در طول همه‌گیری کووید-۱۹، با استفاده از رویکرد مدل‌سازی معادلات ساختاری انجام دادند. نتایج این پژوهش نشان داد که از بین عوامل، ابعاد پاسخگویی، قابلیت اطمینان و تضمین، بر کیفیت خدمات بی‌اهمیت بودند؛ کیفیت خدمات بیشترین رابطه مستقیم معنادار را با رضایت مشتری داشت؛ و پس از آن، تأثیر فرهنگی، کیفیت غذا، پروتکل‌های کووید-۱۹ و قیمت‌گذاری قرار داشتند. همچنین تمیزی و ظاهر مناسب، کارکنان دل‌سوز، کیفیت غذا، قیمت و اجرای صحیح پروتکل‌های پیشگیری از کووید-۱۹، منجر به سطح بالایی از رضایت در بین مشتریان رستوران شد (Ong et al., 2022).

کریشنان^۵ و همکاران (۲۰۲۲) رویکردی برای ارزیابی تصویر رستوران‌های غذای سریع با استفاده از افراد، فرآیندها و ویژگی‌های شواهد فیزیکی مختلف انجام دادند. لیست ویژگی‌های اولیه از طریق یک نظرسنجی دلفی دو مرحله‌ای غربالگری و نهایی شد. با استفاده از روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی سازه‌ای (C-AHP) تجزیه و تحلیل شدند. نتایج نشان داد که استراتژی‌های بهبود تصویر یک رستوران

¹ Gabrow

² Won Guak

³ Ardvin Kester S. Ong

⁴ سنجش کیفیت خدمات با مقایسه انتظارات مشتریان در پنج حوزه ملموسات، قابلیت اطمینان، پاسخگویی، تضمین و همدلی.

⁵ Krishnan

باید شش ویژگی مهمان‌نوازی، مهارت‌های حل مسئله کارکنان، دانش کارکنان، طعم غذا، پاکیزگی فیزیکی و زمان پاسخگویی به خدمات را در بر بگیرد. ظاهر کارکنان و نمای بیرونی رستوران به عنوان دو ویژگی کم‌اهمیت‌ترین تصویر گزارش شدند (Krishnan et al., 2022).

تالاپاترا^۱ (۲۰۲۲) به بررسی رضایت نسل جوان از مراکز ارائه خدمات غذایی پرداختند. نتایج مطالعه نشان داد که چهارده متغیر اصلی شامل کیفیت خدمات، فضا، چیدمان صندلی، حریم خصوصی، مالیات بر ارزش افزوده، امکانات سرویس بهداشتی، کیفیت غذا، رفتار کارکنان و قیمت، رضایت مشتری را توضیح می‌دهند. آن‌ها از مدل‌سازی ساختاری تفسیری برای درک روابط متقابل بین عامل‌ها استفاده کردند. «پرداخت هزینه خدمات» و «عدم اجازه بیرون بردن غذا»، عامل‌های بسیار مهم بودند. «اقلام غذایی گران قیمت»، «سرویس دیر هنگام»، «جذابیت غذا به اندازه تبلیغات» و «چیدمان نامناسب صندلی»، بر رضایت مشتری تأثیر داشتند (Talapatra et al., 2022).

سروشیان و همکاران (۲۰۲۳) مطالعه‌ای با هدف شناسایی عوامل اصلی تعیین‌کننده رضایت مصرف‌کننده از بازاریابی الکترونیکی سبز زنجیره‌های فست فود بین‌المللی با استفاده از SERVQUAL انجام شد. نتایج تحقیق آن‌ها نشان داد که بُعد «ملموس بودن» از نظر برجسته‌گذاری زیست‌محیطی بسته‌بندی فست فود و بُعد «همدلی» از نظر درک کارکنان از نیازها و ترجیحات مشتری بر اساس سن یا جنسیت آن‌ها، مهم‌ترین عوامل تعیین‌کننده رضایت مصرف‌کننده هستند. همچنین، هزینه‌های ماهانه برای مصرف سبز با رضایت مصرف‌کننده همراه بود و به طور مثبت و معناداری با رضایت مصرف‌کننده مرتبط بود (Sorooshian et al., 2023).

هوتا^۲ و همکاران (۲۰۲۳) یک تحلیل ساختاری از چالش‌های صنعت فست فود در هند با استفاده از مدل‌سازی ساختاری تفسیری انجام دادند. آن‌ها با استفاده از مدل‌سازی ساختاری تفسیری، یک ساختار سلسله‌مراتبی در میان چالش‌های حیاتی صنایع فست فود در هند را ایجاد کردند. از تکنیک مدل‌سازی ساختاری تفسیری تعامل متقابل و رتبه‌بندی میان چالش‌ها تجزیه و تحلیل شده و از تحلیل MICMAC برای توضیح این وابستگی و چالش‌های قدرت محرک استفاده شد. نتایج نشان داد که ده چالش در پنج سطح مدل‌سازی وجود دارد. «تغییر ذائقه مشتریان نسل هزاره» به عنوان مهم‌ترین چالش صنعت فست فود شناخته شد (Hota et al., 2023).

شمس و کاداف^۳ (۲۰۲۴) به شناسایی عوامل اصلی تعیین‌کننده رضایت مصرف‌کننده از بازاریابی الکترونیکی سبز زنجیره‌های فست فود بین‌المللی با استفاده از SERVQUAL و رویکرد مرسوم اقتصاد شادی انجام شد. آن‌ها دریافته‌اند که بُعد ملموس بودن از نظر برجسته‌گذاری زیست‌محیطی بسته‌بندی فست فود و بُعد همدلی از نظر درک کارکنان از نیازها و ترجیحات مشتری بر اساس سن یا جنسیت

1 Talapatra Subrata

2 Hota

3 Shams and Kadow

آنها، مهم‌ترین و مهم‌ترین عوامل تعیین‌کننده رضایت مصرف‌کننده است. هزینه‌های ماهانه برای مصرف سبز با رضایت مصرف‌کننده همراه بود (Shams and Kadow, 2024).

زانتا^۱ و همکاران (۲۰۲۴) به شناسایی عوامل مهم مصرف‌کنندگان در انتخاب، خرید یا رضایت از یک رستوران، پرداختند. آنها ۱۱۷ عامل مرتبط با رضایت مصرف‌کننده و انتخاب رستوران را شناسایی کردند. این عوامل را به چهار دسته محیط، غذا، خدمات و قیمت و ارزش، تقسیم کردند. بر اساس جنبه‌های مرتبط با مصرف‌کننده و کسب‌وکار، آنها چهار دسته نیت رفتاری، ارزش‌ها و باورها، تجربیات و شرکت‌ها را مشخص کردند. دسته «غذا» مهم‌ترین عامل در انتخاب و تجربه مصرف‌کننده بود (Zanetta et al., 2024).

باقری و همکاران (۲۰۲۴) مطالعه‌ای برای شناسایی و رتبه‌بندی قابلیت‌های کلیدی فناوری در پایداری زنجیره تأمین شرکت‌های صنایع غذایی انجام دادند. آنها یازده قابلیت فناوری در پایداری زنجیره تأمین را شناسایی و با مدل‌سازی ساختاری تفسیری، وابستگی متقابل بین قابلیت‌های فناوری را تعیین و طبقه‌بندی کردند. در نهایت، با استفاده از تحلیل MICMAC، محرک‌های وابسته و مستقل ارائه کردند. نتایج پژوهش نشان داد که زیرساخت‌های فناوری ارتباطات و اطلاعات، مهم‌ترین محرک برای سایر قابلیت‌های فناوری در پایداری زنجیره تأمین شرکت‌ها هستند. علاوه بر این، بهینه‌سازی لجستیک برای بهبود عملکرد پایداری زنجیره تأمین ضروری است (Bagheri et al., 2024).

سانکیوف^۲ و همکاران (۲۰۲۵) با استفاده از مدل‌سازی، احساسات گردشگران نسبت به رستوران‌های یک شهر را تجزیه و تحلیل کردند. آنها چهار ویژگی اصلی تجربه گردشگران شامل کیفیت غذا، خدمات، فضا و قیمت مناسب را شناسایی کردند. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل کلان داده‌ها نشان داد که بهبود قیمت منصفانه و ویژگی‌های خدمات در رستوران‌های غذای محلی، تصویر درک شده از یک شهر را افزایش می‌دهد. علاوه بر این، غذای محلی می‌تواند یک عامل اساسی باشد که گردشگران را جذب می‌کند و چشیدن غذای محلی از مهم‌ترین تجربیات گردشگری بود. ترویج هویت و غذاهای محلی و همچنین افزایش فعالیت‌های گردشگری مرتبط با غذا، می‌تواند تجربیات گردشگران را بهبود بخشد و نظرات مثبت و رضایت مشتری را افزایش دهد (Sangkaew et al., 2025).

لیم^۳ و همکاران (۲۰۲۵) سطح کارایی زنجیره اصلی فست فود در ایالات متحده را بین سال‌های ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۴ با استفاده از تحلیل پوششی داده‌های تصادفی مورد ارزیابی قرار دادند. نتایج پژوهش آنها تفاوت‌های چشمگیری را در عملکرد زنجیره‌های رستوران‌های فست فود نشان داد. همچنین، تجزیه و تحلیل تحلیل پوششی داده‌های تصادفی نشان داد که کدام شرکت‌ها کارایی عملیاتی بالایی

1 Zanetta

2 Nichapat Sangkaew

3 Lim

دارند و در عین حال حوزه‌هایی را که دیگران در آن مشکل دارند، مانند مدیریت سرمایه و رشد درآمد، مشخص می‌کند (Lim et al., 2025).

دنهیر^۱ و همکاران (۲۰۲۵) اثربخشی چارچوب اندازه‌گیری عملکرد در افزایش بهره‌وری عملیاتی را ارزیابی کردند. این پژوهش چگونگی ادغام کارت امتیازی متوازن^۲ را برای نظارت بر شاخص‌های کلیدی عملکرد^۳ سازمان، در رابطه با عملکرد مالی، رضایت مشتری، فرآیندهای داخلی و آموزش کارکنان در صنعت فست فود را بررسی کرد. نتایج نشان داد که با وجود همسویی شرکت‌ها با اهداف استراتژیک خود، چالش‌ها و موانع قابل توجهی برای اثربخشی عملیاتی در کیفیت داده‌ها، مشارکت کارکنان و رضایت مشتری وجود دارد. علاوه بر این، محیط اقتصادی ناپایدار در کشورهای در حال توسعه، مدیریت هزینه را پیچیده‌تر می‌کند. این رویکرد می‌تواند به طور مؤثر عملکرد مالی و وفاداری مشتری را در صنعت ردیابی کند تا برتری عملیاتی را افزایش داده و از رشد پایدار پشتیبانی کند (Denhere et al., 2025).

لی و هام^۴ (۲۰۲۵) یک چارچوب ارزیابی استاندارد برای عملیات خدمات غذایی قراردادی توسعه داده دادند تا اولویت عوامل ارزیابی را از دیدگاه سازمان‌های پیمانکاری و تامین کنندگان خدمات غذایی تجزیه و تحلیل کند. از تکنیک دلفی و فرآیند تحلیل سلسله مراتبی^۵ برای شناسایی و اولویت‌بندی عوامل ارزیابی استفاده شد. نتایج نشان داد که «کیفیت منو و غذا» بالاترین امتیاز را کسب کرده است و پس از آن «مدیریت بهداشت ایمن» قرار دارد. پیمانکار اولویت را به «راحتی و پاکیزگی محیط غذاخوری» و «راندمان توزیع غذا» داد، تامین کننده بر «ارتباط و رضایت مشتری» و «مدیریت عملیات خدمات غذایی» تأکید کرد. در مقابل، شاخص‌های با کمترین رتبه شامل «مدیریت انتشار کربن»، «مدیریت زنجیره تأمین اخلاقی» و «استفاده از مواد غذایی سازگار با محیط زیست» بودند. بنابراین، اگرچه شاخص‌های سنتی همچنان غالب هستند، پایداری و دیجیتالی شدن هنوز در چارچوب ارزیابی در حال ظهور هستند (Lee and Ham, 2025).

جمع‌بندی برخی از مطالعات انجام یافته در حوزه پژوهش در جدول ۱ آمده است.

جدول شماره (۱): جمع‌بندی مرور ادبیات

¹ Denhere

² Balanced scorecard (BSC)

³ Key Performance Indicators (KPI)

⁴ Lee and Ham

⁵ Analytical Hierarchy Process (AHP)

سال	نویسنده	عنوان مقاله	واحد خدمات غذایی	عدم قطعیت	دلفی فازی	مدل سازی ساختاری تفسیری	تحلیل پوششی داده‌های تصادفی دو مرحله‌ای	سایر مدل‌ها
۲۰۰۹	Sagheer	کاربرد مدل سازی ساختاری تفسیری در ارزیابی انطباق با استانداردهای غذایی	✓	✓		✓		
۲۰۱۵	Chen & Chen	ادغام مدل کانو و شبکه SIPA برای شناسایی ویژگی‌های کلیدی خدمات رستوران‌های فست فود	✓	✓				Kano-SIPA
۲۰۱۹	Rojas	تحلیل پوششی داده‌های پویا از پیش‌بینی کارایی خدمات غذایی	✓	✓		✓	✓	GLAR MA
۲۰۲۱	Gabrow	ارزیابی رضایت مشتری و کیفیت خدمات با استفاده از مدل سروکوال	✓	✓				SERV QUAL
۲۰۲۲	Krishnan	تصمیم‌گیری آگاهانه برای بهبود تصویر رستوران با استفاده از رویکرد تصمیم‌گیری چند معیاره ترکیبی	✓	✓	✓		✓	C-AHP
۲۰۲۲	Talapatra et al.	عوامل مؤثر بر رضایت مشتری در کسب و کار رستوران	✓	✓			✓	
۲۰۲۲	Guak et al.	عوامل مؤثر بر رضایت مشتری از خدمات غذایی سازمانی در دوران کووید-۱۹	✓	✓				
۲۰۲۲	Ong et al.	عوامل مؤثر بر رضایت مشتری در رستوران فست فود در طول همه‌گیری کووید-۱۹	✓	✓			✓	SERV QUAL
۲۰۲۳	Hota	چالش‌های صنعت فست فود در هند	✓	✓			✓	
۲۰۲۳	سروشیان و همکاران	از مدل سازی ساختاری تفسیری کلاسیک تا مدل سازی ساختاری تفسیری	✓	✓				SERV QUAL

				✓	✓	مصرف کننده چگونه یک رستوران را انتخاب می کند؟ مروری بر عوامل تعیین کننده رضایت مصرف کننده	Zanetta et al.	۲۰۲۴
		✓			✓	شناسایی و رتبه بندی قابلیت های کلیدی فناورانه در پایداری زنجیره تأمین	باقری و همکاران	۲۰۲۴
SERV QUAL				✓	✓	عوامل تعیین کننده رضایت مصرف کننده از بازاریابی الکترونیکی سبز در فروشگاه های زنجیره ای بین المللی فست فود	Shams & Kadow	۲۰۲۴
IPA				✓	✓	درک ادراک گردشگران نسبت به مصرف غذاهای محلی	Sangkaew et al.	۲۰۲۵
	✓			✓	✓	چالش های پیمایش در بخش فست فود	Lim et al.	۲۰۲۵
BSC				✓	✓	ارزیابی تأثیر چارچوب های سنجش عملکرد بر مدیریت مالی و کارایی عملیاتی در شرکت های فست فود	Denhere et al.	۲۰۲۵
AHP			✓	✓	✓	تحلیل اولویت عوامل ارزیابی در عملیات خدمات غذایی قراردادی	Lee and Ham	۲۰۲۵
	✓	✓	✓	✓	✓			پژوهش حاضر

بررسی مطالعات پیشین نشان می دهد که تحقیقات انجام شده در حوزه خدمات غذایی عمدتاً در سه مسیر مستقل توسعه یافته اند. گروه نخست بر شناسایی عوامل مؤثر بر موفقیت واحدهای خدمات غذایی، مانند کیفیت غذا، کیفیت خدمات، رضایت مشتری، مدیریت منابع انسانی و بازاریابی تمرکز داشته اند. گروه دوم به تحلیل روابط میان برخی از این عوامل با استفاده از روش هایی نظیر مدل سازی ساختاری تفسیری، دیمتل^۱ یا مدل یابی معادلات ساختاری پرداخته اند. گروه سوم نیز عملکرد یا کارایی واحدهای خدمات غذایی را با بهره گیری از شاخص های مالی و عملیاتی یا مدل های تحلیل پوششی داده ها ارزیابی کرده اند. با وجود ارزش علمی این مطالعات، اغلب آن ها هر یک تنها بخشی از مسئله را بررسی کرده اند و کمتر پژوهشی رویکردی یکپارچه برای پیوند میان شناسایی عوامل، تحلیل روابط علی و ارزیابی کارایی ارائه کرده است.

این محدودیت از منظر مدیریتی نیز قابل توجه است. مدیران واحدهای خدمات غذایی صرفاً به دانستن فهرستی از عوامل موفقیت نیاز ندارند، بلکه باید بدانند کدام عوامل نقش پیشران دارند، تغییر هر عامل چه اثری بر سایر اجزای سیستم می‌گذارد و سرمایه‌گذاری بر کدام حوزه بیشترین بهبود را در عملکرد ایجاد می‌کند. از سوی دیگر، روش‌های متداول ارزیابی عملکرد معمولاً واحدهای خدمات غذایی روابط درونی میان قابلیت‌ها، فرایندها و نتایج را در نظر نمی‌گیرند. علاوه بر این، بسیاری از مدل‌های موجود فرض می‌کنند داده‌ها قطعی هستند، در حالی که محیط فعالیت این صنعت به‌شدت تحت تأثیر نوسانات قیمت مواد اولیه، تغییرات تقاضا، اختلالات زنجیره تأمین، تغییر مقررات و رفتار متغیر مشتریان قرار دارد.

از منظر سیاستگذاری نیز خلأ مهمی وجود دارد. نهادهای مسئول معمولاً تصمیمات خود را بر پایه شاخص‌های توصیفی مانند تعداد واحدهای فعال، میزان اشتغال یا حجم فروش اتخاذ می‌کنند. این شاخص‌ها اگرچه برای پایش وضعیت صنعت مفید هستند، اما قادر به شناسایی عوامل پیشران، تعیین اولویت مداخلات و ارزیابی اثربخشی سیاست‌های حمایتی نیستند. در نتیجه، تخصیص منابع، برنامه‌های آموزشی، نظام‌های نظارتی و سیاست‌های حمایتی اغلب بدون شواهد کافی درباره روابط ساختاری میان عوامل مؤثر بر عملکرد انجام می‌شود.

بر این اساس، شکاف اصلی پژوهش حاضر صرفاً در نبود یک ترکیب روش‌شناختی جدید خلاصه نمی‌شود، بلکه در فقدان یک چارچوب تصمیم‌یار یکپارچه نهفته است که بتواند هم‌زمان سه نیاز اساسی مدیران و سیاستگذاران را پاسخ دهد: (۱) شناسایی عوامل کلیدی موفقیت در شرایط عدم قطعیت، (۲) تبیین روابط علی و سلسله‌مراتبی میان این عوامل و تعیین پیشران‌های اصلی سیستم، و (۳) ارزیابی کارایی واحدهای خدمات غذایی با لحاظ نوسانات و ریسک‌های محیطی. چارچوب تلفیقی دلفی فازی، مدل‌سازی ساختاری تفسیری، تحلیل MICMAC و تحلیل پوششی داده‌های تصادفی دومرحله‌ای، این سه بعد را در قالب یک نظام تصمیم‌یار منسجم به یکدیگر پیوند می‌دهد.

بنابراین، نوآوری اصلی این پژوهش صرفاً در ترکیب چند روش تحلیلی نیست، بلکه در ارائه چارچوبی برای تصمیم‌سازی مبتنی بر شواهد است که نتایج آن قابلیت استفاده در سطوح راهبردی، مدیریتی و سیاستی را دارد. این چارچوب به مدیران واحدهای خدمات غذایی کمک می‌کند تا منابع محدود خود را بر عوامل با بیشترین اثرگذاری متمرکز کنند و به سیاستگذاران امکان می‌دهد سیاست‌های حمایتی، نظارتی و توسعه‌ای را بر مبنای پیشران‌های واقعی عملکرد صنعت طراحی و اولویت‌بندی نمایند.

۳- روش‌شناسی پژوهش

هدف اصلی این پژوهش، شناسایی، غربالگری، تحلیل ساختاری و ارزیابی تأثیر عوامل مؤثر بر موفقیت کسب‌وکارهای خدمات غذایی است. برای دستیابی به این هدف، ابتدا عوامل و پیشران‌های

مؤثر بر موفقیت کسب‌وکارهای خدمات غذایی از طریق مرور ادبیات و مطالعات پیشین شناسایی می‌شوند. سپس با بهره‌گیری از تکنیک دلفی فازی و استفاده از نظرات خبرگان، عوامل نهایی و مهم استخراج و تأیید می‌شوند.

در ادامه، به منظور تبیین روابط متقابل و ساختار سلسله‌مراتبی عوامل، از مدل‌سازی ساختاری تفسیری استفاده می‌شود تا عوامل پایه‌ای، پیرشان، وابسته و واسطه‌ای مشخص شوند. همچنین با بهره‌گیری از تحلیل MICMAC، میزان قدرت نفوذ و وابستگی هر عامل تعیین شده و مهم‌ترین عوامل کلیدی موفقیت شناسایی می‌شوند.

در مرحله بعد، عوامل کلیدی استخراج‌شده به شاخص‌های قابل اندازه‌گیری تبدیل شده و با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌های تصادفی دو مرحله‌ای، کارایی نسبی واحدهای خدمات غذایی مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. در نهایت، با تلفیق نتایج حاصل از مدل‌سازی ساختاری تفسیری، MICMAC و روش تحلیل پوششی داده‌های تصادفی دو مرحله‌ای، مهم‌ترین عوامل اثرگذار بر عملکرد و موفقیت کسب‌وکارهای خدمات غذایی شناسایی شده و راهبردهای مناسب برای بهبود عملکرد، افزایش رقابت‌پذیری و دستیابی به موفقیت پایدار در این کسب‌وکارها ارائه می‌شود. گام‌های انجام پژوهش جاری در شکل ۱ آمده است.



شکل ۱. گام‌های انجام پژوهش

گام اول) شناسایی عوامل و پیش‌ران‌ها

نخستین گام، شناسایی جامع عوامل و پیش‌ران‌های مؤثر بر موفقیت کسب‌وکارهای خدمات غذایی است. در این مرحله، با استفاده از روش مطالعه کتابخانه‌ای و مرور نظام‌مند ادبیات پژوهش، عوامل مؤثر بر موفقیت این کسب‌وکارها از منابع علمی معتبر شامل مقالات داخلی و خارجی، پایان‌نامه‌ها، کتاب‌های تخصصی و گزارش‌های پژوهشی استخراج شد. هدف از این مرحله، تهیه فهرستی اولیه از عوامل و متغیرهایی است که در مطالعات پیشین به عنوان مؤلفه‌های مؤثر بر عملکرد و موفقیت کسب‌وکارهای خدمات غذایی معرفی شده‌اند. سپس با تحلیل محتوای منابع گردآوری‌شده، عوامل مشابه ادغام و عوامل تکراری حذف می‌شوند تا فهرست اولیه‌ای از عوامل و پیش‌ران‌های مؤثر بر موفقیت کسب‌وکارهای خدمات غذایی تدوین شود. خروجی این مرحله، فهرست عوامل اولیه و پیش‌ران‌های بالقوه موفقیت کسب‌وکارهای خدمات غذایی است.

گام دوم) گزینش عوامل نهایی از با استفاده تکنیک دلفی فازی

پس از شناسایی عامل‌های اولیه مؤثر بر موفقیت کسب و کارهای خدمات غذایی از طریق مرور ادبیات و پیشینه پژوهش، در گام دوم به منظور غربالگری، پالایش و انتخاب مهم‌ترین عوامل، از تکنیک دلفی فازی استفاده شد. هدف این مرحله دستیابی به اجماع میان خبرگان و کاهش تعداد عوامل به مجموعه‌ای از عوامل کلیدی و مؤثر است که بتوانند مبنای تحلیل‌های بعدی پژوهش قرار گیرند. به دلیل مشکلات و نقاط ضعف روش دلفی معمولی یا سنتی، از جمله احتمال حذف نظرات برخی از خبرگان در پژوهش و کمبود همگرایی در آن، پژوهش‌گران به دنبال روشی دیگر بودند. این روش باید قادر به جمع‌آوری نظرات تمامی خبرگان باشد و همچنین قضاوت‌های ترجیحی آن‌ها را به‌طور دقیق‌تر در نظر بگیرد. به همین دلیل، در سال ۱۹۸۸ روش دلفی فازی توسط کافمن و گوپتا^{۱۵} معرفی شد. در این روش، مفاهیم تئوری فازی با روش دلفی سنتی ترکیب شدند. روش دلفی فازی به دلیل توانایی آن در مدیریت ابهام و عدم قطعیت موجود در قضاوت‌های انسانی، یکی از مناسب‌ترین روش‌ها برای انتخاب شاخص‌ها و عوامل کلیدی محسوب می‌شود. تمام مراحل روش دلفی فازی، دقیقاً مانند روش دلفی است؛ تنها در بخش تجزیه و تحلیل داده‌ها تفاوت دارند (Kaufman and Gupta, 1988).

در این پژوهش، پنل خبرگان شامل ۱۱ نفر از متخصصان حوزه خدمات غذایی، مدیران واحدهای خدمات غذایی و اعضای هیئت علمی دانشگاهی تشکیل شد. از خبرگان خواسته شد میزان اهمیت هر یک از عامل‌ها شناسایی شده را بر اساس طیف زبانی پنج‌درجه‌ای شامل «بسیار کم»، «کم»، «متوسط»، «زیاد» و «بسیار زیاد» ارزیابی کنند. مراحل انجام روش دلفی فازی به شرح ذیل است:

مرحله اول: جمع‌آوری نظرات خبرگان

در این مرحله پرسشنامه دلفی فازی طراحی و در اختیار خبرگان قرار گرفت. هر خبره میزان اهمیت هر عامل را با استفاده از عبارات زبانی تعیین نمود. سپس عبارات زبانی به اعداد فازی مثلثی به شرح جدول ۲ تبدیل شدند.

جدول شماره (۲): اعداد فازی مثلثی

عبارت زبانی	عدد فازی مثلثی
بسیار کم	(0, 0, 0.25)
کم	(0, 0.25, 0.5)
متوسط	(0.25, 0.5, 0.75)
زیاد	(0.5, 0.75, 1)
بسیار زیاد	(0.75, 1, 1)

مرحله دوم: محاسبه اعداد فازی

برای هر عامل، حد پایین، حد میانی و حد بالای عدد فازی از طریق رابطه (۱) محاسبه شد.

$$\begin{aligned} L_j &= \min(x_{ij}) \\ M_j &= \left(\prod_{i=1}^n x_{ij} \right)^{1/n} \\ U_j &= \max(x_{ij}) \end{aligned} \quad (1)$$

که در آن L_j : حد پایین عدد فازی عامل j ; M_j : میانگین هندسی نظرات خبرگان برای عامل j ; U_j : حد بالای عدد فازی عامل j و x_{ij} : امتیاز اختصاص داده شده توسط خبره i به عامل j است.

مرحله سوم: دفازی سازی

به منظور تبدیل اعداد فازی به مقادیر قطعی و امکان مقایسه عوامل، از روش مرکز ثقل به شرح رابطه (۲) استفاده شد: که در آن S_j مقدار دفازی شده عامل j است.

$$S_j = \frac{L_j + M_j + U_j}{3} \quad (2)$$

مرحله چهارم: تعیین حد آستانه و غربالگری عوامل

پس از محاسبه مقادیر دفازی شده، میانگین کلی امتیازات به عنوان حد آستانه تعیین شد. عواملی که مقدار دفازی شده آن‌ها بزرگ‌تر یا مساوی حد آستانه بودند، به عنوان عوامل مؤثر انتخاب شدند و سایر عوامل حذف گردیدند. خروجی این گام، مجموعه‌ای از عوامل کلیدی و مورد توافق خبرگان است که در گام بعدی پژوهش برای تعیین روابط ساختاری و سطح‌بندی عوامل، وارد فرایند مدل‌سازی ساختاری تفسیری خواهند شد.

گام سوم) مدل‌سازی ساختاری تفسیری

پس از شناسایی و غربالگری عوامل مؤثر بر موفقیت کسب‌وکارهای خدمات غذایی با استفاده از تکنیک دلفی فازی، در گام سوم از روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری برای تعیین روابط متقابل میان عوامل و استخراج ساختار سلسله‌مراتبی آن‌ها استفاده می‌شود. هدف این مرحله، شناسایی عوامل پایه‌ای، پیشران، وابسته و واسطه‌ای و همچنین تعیین نحوه تأثیرگذاری عوامل بر یکدیگر است. مدل‌سازی ساختاری تفسیری یکی از روش‌های پرکاربرد در تحلیل سیستم‌های پیچیده است که با بهره‌گیری از قضاوت خبرگان، روابط میان عوامل را به صورت ساختاریافته نمایش می‌دهد. در این پژوهش، مدل‌سازی ساختاری تفسیری در شش مرحله اجرا می‌شود.

مرحله اول: تشکیل ماتریس خودتعالی ساختاری

در این مرحله، روابط زوجی میان عامل‌های نهایی با استفاده از نظرات خبرگان تعیین می‌شود. برای هر جفت عامل، نوع رابطه بر اساس چهار نماد زیر مشخص می‌گردد: V : عامل سطر i باعث محقق شدن عامل ستون j می‌شود. A : عامل ستون j باعث محقق شدن عامل سطر i می‌شود. X : هر دو عامل

سطر و ستون باعث محقق شدن یکدیگر می شوند (عامل i و j رابطه دوطرفه دارند). O : بین عامل سطر و ستون هیچ ارتباطی وجود ندارد. خروجی این مرحله، ماتریس خودتعاملی ساختاری است.

مرحله دوم: تشکیل ماتریس دسترسی اولیه^۱

پس از تشکیل خودتعاملی ساختاری، نمادهای A, V, X و O بر اساس قواعد استاندارد مدل سازی ساختاری تفسیری به مقادیر صفر و یک تبدیل می شوند. $V: (1,0)$; $A: (0,1)$; $X: (1,1)$ و $O: (0,0)$. بدین ترتیب ماتریس دسترسی اولیه تشکیل می شود.

مرحله سوم: تشکیل ماتریس دسترسی نهایی^۲

در این مرحله اصل انتقال پذیری^۳ در ماتریس دسترسی اولیه اعمال می شود. بر اساس این اصل، اگر عامل A بر عامل B و عامل B بر عامل C تأثیر داشته باشد، عامل A نیز بر عامل C تأثیر خواهد داشت. پس از اعمال این اصل، ماتریس دسترسی نهایی استخراج می شود.

مرحله چهارم: سطح بندی عوامل

برای تعیین جایگاه هر عامل در ساختار سلسله مراتبی، سه مجموعه به شرح زیر برای هر عامل محاسبه می شود: مجموعه دسترسی^۴: شامل تمامی عواملی که عامل مورد نظر می تواند بر آن ها تأثیر بگذارد؛ مجموعه پیش نیاز^۵: شامل تمامی عواملی که بر عامل مورد نظر تأثیر می گذارند و مجموعه اشتراک اشتراک دو مجموعه فوق. در هر تکرار، عواملی که مجموعه دسترسی و مجموعه اشتراک آن ها یکسان باشد، در بالاترین سطح قرار می گیرند. پس از حذف عوامل سطح اول، این فرایند تا تعیین تمام سطوح ادامه می یابد.

مرحله پنجم: ترسیم مدل سلسله مراتبی مدل سازی ساختاری تفسیری

پس از تعیین سطوح مختلف، مدل نهایی مدل سازی ساختاری تفسیری ترسیم می شود. در این مدل، عوامل پایه ای و پیشران در سطوح پایین تر و عوامل وابسته در سطوح بالاتر قرار می گیرند. این ساختار نشان می دهد که کدام عوامل نقش زیربنایی داشته و کدام عوامل پیامد سایر متغیرها هستند. بر اساس نتایج این پژوهش، عواملی نظیر سیاست های مدیران، حمایت دولت، کارکنان و تجهیزات و فناوری در سطوح پایه قرار گرفته و نقش پیشران دارند؛ در حالی که کیفیت غذا، مدیریت موجودی و کیفیت مواد اولیه در سطوح بالاتر و به عنوان پیامد سایر عوامل ظاهر می شوند.

مرحله ششم: تحلیل MICMAC

در ادامه، ماتریس دسترسی نهایی به نرم افزار MICMAC منتقل می شود تا قدرت نفوذ و وابستگی هر عامل محاسبه گردد. در این تحلیل، عوامل بر اساس میزان نفوذ و وابستگی در چهار گروه مستقل،

1 IRM

2 FRM

3 Transitivity

4 Reachability Set

5 Antecedent Set

وابسته، پیوندی و خودمختار طبقه‌بندی می‌شوند. نتایج این مرحله به شناسایی مهم‌ترین عوامل پیشران و عوامل کلیدی موفقیت کسب‌وکارهای خدمات غذایی کمک می‌کند. خروجی گام سوم شامل ماتریس خودتعاملی ساختاری، ماتریس دسترسی اولیه و نهایی، جدول سطح‌بندی، مدل سلسله‌مراتبی مدل‌سازی ساختاری تفسیری و نمودار MICMAC است که مبنای ورود به مرحله ارزیابی کارایی واحدهای خدمات غذایی با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌های تصادفی دو مرحله‌ای خواهد بود.

گام چهارم) ارزیابی کارایی واحدها با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌های تصادفی دو مرحله‌ای

پس از شناسایی عوامل کلیدی و تعیین ساختار روابط میان آن‌ها، لازم است میزان تأثیر این عوامل در عملکرد واقعی واحدهای خدمات غذایی مورد بررسی قرار گیرد. به همین منظور، از روش تحلیل پوششی داده‌های تصادفی دو مرحله‌ای^۱ دو مرحله‌ای استفاده می‌شود. هدف این مرحله، ارزیابی کارایی نسبی واحدهای خدمات غذایی و تعیین میزان تأثیر عوامل استخراج‌شده از مدل‌سازی ساختاری تفسیری و MICMAC بر عملکرد این واحدها است. در این گام، هر واحد خدمات غذایی به عنوان یک واحد تصمیم‌گیرنده در نظر گرفته می‌شود. سپس عوامل کلیدی استخراج‌شده از مراحل قبل به شاخص‌های قابل اندازه‌گیری تبدیل شده و به عنوان ورودی‌ها و خروجی‌های مدل تحلیل پوششی داده‌های تصادفی دو مرحله‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرند.

تحلیل پوششی داده‌های تصادفی دو مرحله‌ای

تحلیل پوششی داده‌ها یکی از پرکاربردترین روش‌های ناپارامتری برای ارزیابی کارایی واحدهای تصمیم‌گیرنده است. با این حال، مدل‌های کلاسیک تحلیل پوششی داده‌ها فرض می‌کنند که تمامی داده‌های ورودی و خروجی قطعی هستند؛ در حالی که در محیط‌های واقعی، به‌ویژه در صنعت خدمات غذایی، بسیاری از متغیرها تحت تأثیر عدم قطعیت، خطاهای اندازه‌گیری و تغییرات محیطی قرار دارند. برای رفع این محدودیت، مدل تحلیل پوششی داده‌های تصادفی دو مرحله‌ای توسعه یافت که امکان لحاظ کردن عدم قطعیت در داده‌ها را فراهم می‌سازد.

در بسیاری از سیستم‌های مدیریتی، فرآیند تولید خروجی به صورت یک مرحله‌ای نیست، بلکه از چندین مرحله متوالی تشکیل می‌شود. در چنین شرایطی، استفاده از مدل‌های دو مرحله‌ای تحلیل پوششی داده‌ها مناسب‌تر است؛ زیرا ساختار داخلی فرآیند را نیز در نظر می‌گیرند. در مدل تحلیل پوششی داده‌های تصادفی دو مرحله‌ای، خروجی‌های مرحله نخست به عنوان ورودی‌های مرحله دوم عمل می‌کنند و در نتیجه، کارایی کل سیستم به عملکرد هر دو مرحله وابسته است.

مراحل روش تحلیل پوششی داده‌های تصادفی دو مرحله‌ای

¹ Stochastic Data Envelopment Analysis: SDEA

روش تحلیل پوششی داده‌های تصادفی دومرحله‌ای توسعه‌ای از تحلیل پوششی داده‌ها است که علاوه بر ارزیابی کارایی، عدم قطعیت و ساختار فرایندی سیستم را نیز در نظر می‌گیرد. در این روش، عملکرد واحدهای تصمیم‌گیرنده در دو مرحله متوالی ارزیابی می‌شود و خروجی‌های مرحله اول به عنوان ورودی‌های مرحله دوم عمل می‌کنند.

مرحله اول: تعریف واحدهای تصمیم‌گیرنده

ابتدا واحدهای مورد مطالعه مشخص می‌شوند. در پژوهش خدمات غذایی، هر واحد غذایی (رستوران، فست‌فود، کترینگ و ...) یک واحدهای تصمیم‌گیرنده محسوب می‌شود. نماد $DMU_j (j = 1, 2, \dots, n)$ که در آن n تعداد واحدهای مورد بررسی است. در مطالعات تحلیل پوششی داده‌ها، مدلسازی ساختاری تفسیری و تحلیل پوششی داده‌های تصادفی، معمولاً به دلایل محدودیت داده‌ها و قابلیت مقایسه، کل جامعه تحلیل نمی‌شود. در تحلیل پوششی داده‌ها معمولاً از رابطه (۳) استفاده می‌شود.

$$n \geq \max \{m \times s, 3(m + s)\} \quad (3)$$

که در آن: m : تعداد ورودی‌ها، s : تعداد خروجی‌ها و n : تعداد واحدهای تصمیم‌گیرنده است.

مرحله دوم: تعیین ساختار دومرحله‌ای

سیستم به دو فرایند متوالی تقسیم می‌شود:

فاز اول (ایجاد قابلیت‌های داخلی)

ورودی‌های پایه به عوامل میانی تبدیل می‌شوند.

فاز دوم (خلق ارزش بازار)

خروجی‌های میانی مرحله اول به نتایج نهایی تبدیل می‌شوند.

مرحله سوم: جمع‌آوری داده‌ها

برای هر واحد i ، مقادیر ورودی‌ها (x_{ij}) و خروجی‌ها (y_{ij}) ثبت می‌شود. به علت وجود عدم قطعیت، داده‌ها به صورت تصادفی به صورت رابطه (۴) در نظر گرفته می‌شوند:

$$\begin{aligned} \tilde{x}_{ij} &= x_{ij} + \varepsilon_{ij} \\ \tilde{y}_{rj} &= y_{rj} + \eta_{rj} \end{aligned} \quad (4)$$

که ε و η خطاهای تصادفی هستند. توزیع تصادفی نرمال است.

مرحله چهارم: محاسبه کارایی مرحله اول

تابع هدف و محدودیت‌های مدل DEA برای مرحله اول به شرح رابطه (۵) است.

$$\begin{aligned} \max \theta^{(1)} \\ \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} &\leq x_{io} \\ \sum_{j=1}^n \lambda_j z_{kj} &\geq \theta^{(1)} z_{ko} \end{aligned} \quad (5)$$

که در آن x_{ij} : مقدار ورودی i در واحد j ; Z : خروجی‌های میانی؛ λ_j مهم‌ترین متغیر تصمیم و وزن یا ضریب شدت^۱ و $\theta^{(1)}$ کارایی مرحله اول است.

مرحله پنجم: محاسبه کارایی مرحله دوم

خروجی‌های میانی اکنون به عنوان ورودی مرحله دوم استفاده می‌شوند. مدل ریاضی این مرحله از رابطه (۶) به دست می‌آیند.

$$\begin{aligned} \max \theta^{(2)} \\ \sum_{j=1}^n \lambda_j z_{kj} &\leq z_{ko} \\ \sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} &\geq \theta^{(2)} y_{ro} \end{aligned} \quad (6)$$

x_{io} : مقدار همان ورودی در واحد مورد ارزیابی؛ z_o : خروجی‌های میانی مرحله اول و y : خروجی‌های نهایی هستند.

مرحله ششم: اعمال محدودیت‌های تصادفی^۲

برای لحاظ عدم قطعیت از رابطه (۷) استفاده می‌شود:

$$\begin{aligned} P\left(\sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} \leq x_{io}\right) &\geq 1 - \alpha \\ P\left(\sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} \geq \theta y_{ro}\right) &\geq 1 - \alpha \end{aligned} \quad (7)$$

که در آن α سطح ریسک و برابر با $\alpha = 0.05$ در نظر گرفته شده است.

مرحله هفتم: محاسبه کارایی کل سیستم

کارایی نهایی از ترکیب دو مرحله و از رابطه (۸) به دست می‌آید:

$$\theta_{overall} = \theta^{(1)} \times \theta^{(2)} \quad (8)$$

مرحله هشتم: رتبه‌بندی واحدها

بر اساس مقدار کارایی کل اگر $\theta=1$ ، آن گاه واحد کاملاً کارا است؛ اگر $0.8 \leq \theta < 1$ باشد، واحد نسبتاً کارا است و چنانچه $\theta < 0.8$ باشد، واحد ناکارا است. بر این اساس، واحدهای خدمات غذایی رتبه‌بندی می‌شوند. به منظور بررسی معنی‌داری تفاوت عملکرد واحدهای مورد مطالعه، آزمون ناپارامتری Kruskal-Wallis استفاده خواهد شد (Kruskal and Wallis, 1952).

کام پنجم) تلفیق نتایج تصادفی و ارائه راهبردهای مدیریتی

1 Intensity Variable
2 Chance Constraints

در این مرحله، عوامل پیشران استخراج شده از MICMAC، ساختار علی مدل سازی ساختاری تفسیری و نتایج کارایی تحلیل پوششی داده های تصادفی دو مرحله ای با یکدیگر ترکیب شده و راهبردهای بهبود عملکرد و موفقیت کسب و کارهای خدمات غذایی ارائه می شوند.

۴- یافته ها

جامعه آماری پژوهش، ۴۰۰ واحد ارائه دهنده خدمات غذایی شامل: ۲۱۵ فست فود، ۱۳۵ رستوران و ۵۰ کترینگ در شهرستان ارومیه واقع در استان آذربایجان غربی به بودند. در این پژوهش از نظرات ۱۱ نفر از خبرگان شامل: ۳ نفر از اساتید دانشگاهی در زمینه صنایع غذایی، ۴ نفر از مدیران واحدهای خدمات غذایی و ۳ نفر کارشناس در زمینه خدمات غذایی که همگی حداقل ۱۰ سال در این صنعت سابقه داشتند، بهره برداری شده است.

برای بررسی عوامل موثر بر موفقیت و پیشران واحدهای خدمات غذایی، با استفاده از مطالعات منابع علمی منتشر شده در تحقیقات پیشین، تعداد ۴۸ عامل شناسایی شد. به دلیل تعداد زیاد عامل ها، با استفاده از تکنیک دلفی فازی عامل ها پالایش شدند. در این پژوهش میانگین مقادیر دی فازی شده $r = 0.75$ به عنوان حد آستانه انتخاب شد. در نتیجه $S_j \geq 0.75$ حفظ عامل و $S_j < 0.75$ به معنای حذف عامل بود. در نهایت، ۱۸ عامل که از اهمیت و اولویت بالایی از نظر خبرگان برخوردار بودند، به عنوان عوامل نهایی به شرح جدول ۳ انتخاب و ۵ دسته کلی دسته بندی شدند.

جدول شماره (۳): مقادیر دی فازی شده و عوامل و پیشران های نهایی

کد	دسته بندی	عامل	L_j	M_j	U_j	S_j
S1	سرمایه	سیاست های مدیران	۰/۷۵	۰/۹۲	۱/۰۰	۰/۸۹
S2	انسانی	مهارت، رفتار، انگیزش و رضایت کارکنان	۰/۷۵	۰/۹۰	۱/۰۰	۰/۸۸
S3	سرمایه ساختاری	موقعیت و دکوراسیون	۰/۵۰	۰/۸۲	۱/۰۰	۰/۷۷
S4		تسهیلات منطقه	۰/۵۰	۰/۷۸	۱/۰۰	۰/۷۶
S5		تجهیزات و فناوری آشپزخانه	۰/۷۵	۰/۸۸	۱/۰۰	۰/۸۸
S6		استانداردهای بهداشتی	۰/۷۵	۰/۹۵	۱/۰۰	۰/۹۰
S7	هوش رقابتی	فشار یا حمایت دولت	۰/۵۰	۰/۷۶	۱/۰۰	۰/۷۵
S8		تبلیغات	۰/۵۰	۰/۸۰	۱/۰۰	۰/۷۷
S9		بازاریابی دیجیتال	۰/۵۰	۰/۸۳	۱/۰۰	۰/۷۸
S10		نوآوری محصول	۰/۵۰	۰/۸۴	۱/۰۰	۰/۷۸
S11		قیمت گذاری رقابتی	۰/۷۵	۰/۸۷	۱/۰۰	۰/۸۷
S12	سرمایه مشتری	رضایت و وفاداری مشتری	۰/۷۵	۰/۹۵	۱/۰۰	۰/۹۰
S13	مشتری	تصویر برند	۰/۵۰	۰/۸۲	۱/۰۰	۰/۷۷

۰/۷۷	۱/۰۰	۰/۸۱	۰/۵۰	فرایند سفارش گیری و سرویس	عملیات	S14
۰/۸۸	۱/۰۰	۰/۸۸	۰/۷۵	سرعت تحویل		S15
۰/۹۰	۱/۰۰	۰/۹۶	۰/۵۰	کیفیت غذا		S16
۰/۷۶	۱/۰۰	۰/۷۹	۰/۵۰	مدیریت موجودی		S17
۰/۹۰	۱/۰۰	۰/۹۴	۰/۷۵	کیفیت مواد اولیه		S18

پس از انتخاب عوامل نهایی، مدل سازی ساختاری تفسیری انجام شده و با تحلیل MICMAC عوامل مستقل و پیوندی تعیین می شود. به این منظور، از تیم خبرگان خواسته شد تا به عامل ها را به صورت زوجی بررسی و روابط آن ها را از نظر عدم وجود رابطه، وجود رابطه یک طرفه و وجود رابطه متقابل، مشخص کنند. بر اساس نتایج نظر خبرگان، ماتریس خودتعاملی ساختاری با توجه به بیشترین فراوانی نظر خبرگان برای هر زوج معیار (i,j)، به شرح جدول ۴ تشکیل شد.

جدول شماره (۴): ماتریس خودتعاملی ساختاری

سیاست های مدیران	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18
مهارت، رفتار، انگیزش و رضایت کارکنان	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
موقعیت، اندازه و دکوراسیون مغازه	V	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
تسهیلات منطقه	A	A	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
تجهیزات و فناوری آشپزخانه	V	V	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
استانداردهای بهداشتی	V	V	O	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
فشار یا حمایت دولت	A	A	A	A	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
تبلیغات	V	V	V	V	O	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
بازاریابی دیجیتال	V	V	V	V	O	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
نواوری محصول	V	V	O	O	V	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
قیمت گذاری رقابتی	V	V	O	O	V	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
رضایت و وفاداری مشتری	V	V	V	V	O	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
تصویر برند	V	V	V	V	O	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
فرایند سفارش گیری و سرویس	V	V	O	O	V	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
سرعت تحویل سرویس و غذا	V	V	O	O	V	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
کیفیت غذا	V	V	O	O	V	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
مدیریت موجودی	V	V	O	O	V	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
کیفیت مواد اولیه	V	V	O	O	V	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

سیاست‌های مدیران		S16	S17	S18
مهارت، رفتار، انگیزش و رضایت کارکنان	S1			
موقعیت، اندازه و دکوراسیون مغازه	S2			
تسهیلات منطقه	S3			
تجهیزات و فناوری آشپزخانه	S4			
استانداردهای بهداشتی	S5			
فشار یا حمایت دولت	S6			
تبلیغات	S7			
بازاریابی دیجیتال	S8			
نواوری محصول	S9			
قیمت‌گذاری رقابتی	S10			
رضایت و وفاداری مشتری	S11			
تصویر برند	S12			
فرایند سفارش‌گیری و سرویس	S13			
سرعت تحویل سرویس و غذا	S14			
کیفیت غذا	S15	-		
مدیریت موجودی	S16	-		
کیفیت مواد اولیه	S17	-		
	S18	-		

جدول ماتریس دسترسی اولیه و نهایی در جداول ۵ و ۶ آمده است.

جدول شماره (۵): ماتریس دسترسی اولیه

سیاست‌های مدیران		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13
مهارت، رفتار، انگیزش و رضایت کارکنان	S1	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
موقعیت، اندازه و دکوراسیون مغازه	S2	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
تسهیلات منطقه	S3	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
تجهیزات و فناوری آشپزخانه	S4	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
استانداردهای بهداشتی	S5	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
فشار یا حمایت دولت	S6	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
تبلیغات	S7	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
بازاریابی دیجیتال	S8	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
نواوری محصول	S9	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
قیمت‌گذاری رقابتی	S10	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
رضایت و وفاداری مشتری	S11	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
تصویر برند	S12	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
فرایند سفارش‌گیری و سرویس	S13	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
سرعت تحویل سرویس و غذا	S14	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
کیفیت غذا	S15	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
مدیریت موجودی	S16	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
کیفیت مواد اولیه	S17	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	S18	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

[illegible]

193

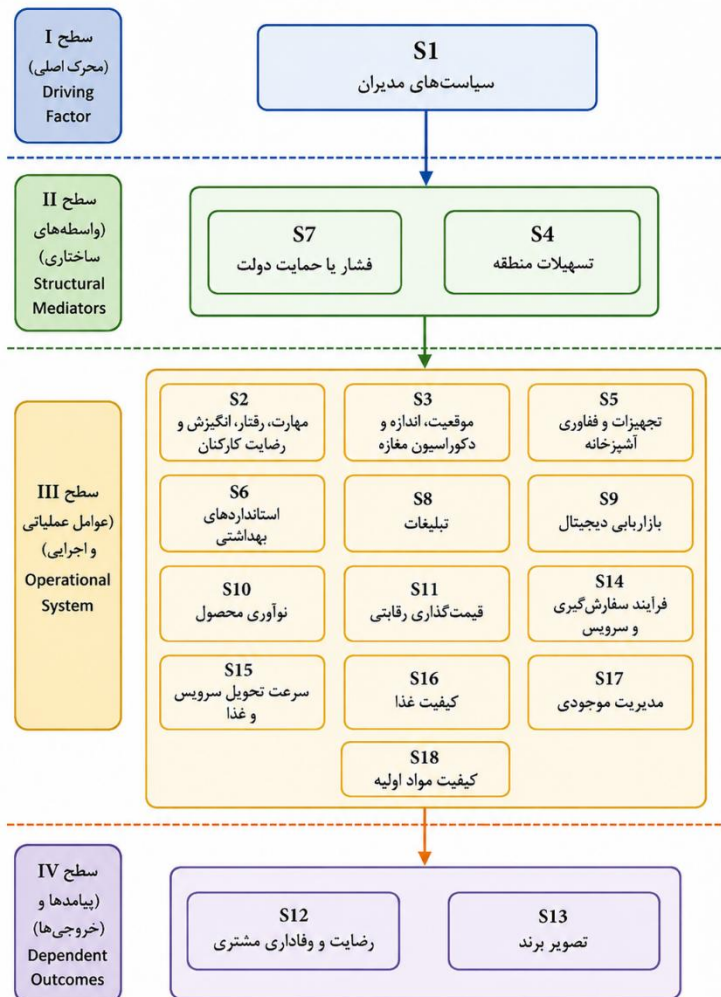
سطح	اشتراک دو مجموعه ($R \cap A$)	مجموعه پیشنهاد (A)	مجموعه دسترسی (R)	عامل
سطح II	{S7,S4}	{S1,S4,S7}	{S1,S2,S3,S4,S5,S6,S8,S9,S10,S11,S12,S13,S14,S15,S16,S17,S18}	S1
سطح III	{S2}	{S1,S2,S3,S4,S5,S6,S7}	{S2,S12,S13}	S2
سطح III	{S3}	{S1,S3,S4,S7}	{S3,S12,S13}	S3
سطح II	{S4}	{S4,S7}	{S1,S2,S3,S4,S5,S6,S8,S9,S10,S11,S12,S13,S14,S15,S16,S17,S18}	S4
سطح III	{S5}	{S1,S4,S5,S6,S7}	{S5,S10,S11,S12,S13,S14,S15,S16,S17,S18}	S5
سطح III	{S5,S6}	{S1,S4,S5,S6,S7}	{S5,S6,S11,S12,S13,S14,S15,S16,S18}	S6
سطح I	{S1}	{S1}	{S1,S2,S3,S4,S5,S6,S7,S8,S9,S10,S11,S12,S13,S14,S15,S16,S17,S18}	S7
سطح III	{S8,S9}	{S1,S4,S5,S7,S8,S9}	{S8,S9,S10,S11,S12,S13}	S8
سطح III	{S9}	{S1,S4,S7,S8,S9}	{S9,S10,S11,S12,S13}	S9
سطح III	{S10,S11}	{S1,S4,S5,S7,S8,S9,S10,S11}	{S10,S11,S12,S13,S16}	S10
سطح III	{S11}	{S1,S4,S5,S6,S7,S8,S9,S10,S11}	{S11,S12,S13}	S11
سطح IV	{S12,S13}	{S1,S2,S3,S4,S5,S6,S7,S8,S9,S10,S11,S12,S13,S14,S15,S16,S17,S18}	{S12,S13}	S12
سطح IV	{S12,S13}	{S1,S2,S3,S4,S5,S6,S7,S8,S9,S10,S11,S12,S13,S14,S15,S16,S17,S18}	{S12,S13}	S13
سطح III	{S14,S15}	{S1,S4,S5,S6,S7,S14,S15}	{S14,S15,S16,S17,S18,S12,S13}	S14
سطح III	{S15}	{S1,S4,S5,S6,S7,S14,S15}	{S15,S16,S12,S13}	S15
سطح III	{S16}	{S1,S4,S5,S6,S7,S10,S14,S15,S16,S18}	{S16,S12,S13}	S16
سطح III	{S17}	{S1,S4,S5,S7,S14,S17}	{S17,S18,S12,S13}	S17
سطح III	{S18}	{S1,S4,S5,S6,S7,S11,S14,S16,S17,S18}	{S18,S12,S13}	S18

خلاصه سطح‌بندی عوامل در جدول ۸ آمده است.

جدول شماره (۸): خلاصه سطح‌بندی نهایی مدل ساختاری تفسیری

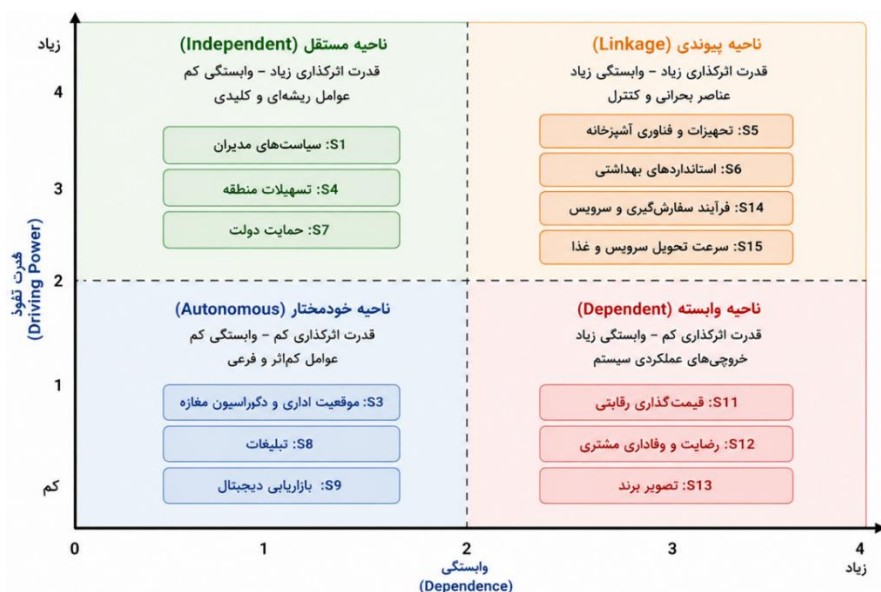
سطح	عوامل	شرح
سطح I	S1: سیاست‌های مدیران	کاملاً مستقل و محرک سیستم و نقش فشار بیرونی (قانون، حمایت، سیاست)
سطح II	S7: فشار یا حمایت دولت؛ S4: تسهیلات منطقه	ساختاری نقش تبدیل سیاست‌ها به شرایط عملیاتی
سطح III	S2, S3, S5, S6, S8, S9, S10, S11, S14, S15, S16, S17, S18	هسته اجرایی صنعت رستوران
سطح IV	S12: رضایت و وفاداری مشتری؛ S13: تصویر برند	خروجی نهایی سیستم

نمودار گرافیکی سطح‌بندی عوامل حاصل از اجرای مدل سازی ساختاری تفسیری در شکل ۲ آمده است.



شکل ۲. سطوح عوامل در مدل سازی ساختاری تفسیری

سیستم دارای ساختار ۴ سطحی سلسله‌مراتبی است. عامل سیاست‌های مدیران (S7) بالاترین قدرت نفوذ را دارد؛ تسهیلات منطقه و فشار یا حمایت دولت در سطح ساختاری قرار دارند؛ عملیات رستوران در سطح میانی شکل می‌گیرد و نتایج بازاریابی و برند در پایین‌ترین سطح (وابسته) قرار دارند. نتایج نهایی مدلی سازی ساختاری تفسیری نشان داد که عوامل‌های «سیاست‌های مدیران» و «تسهیلات منطقه» و «فشار یا حمایت دولت»، عوامل ریشه‌ای و پایه‌ای هستند. همچنین، نتایج با استفاده از تکنیک MICMAC تحلیل شد که خروجی آن در شکل ۳ آمده است.



شکل ۳. موقعیت عوامل در ناحیه‌های MICMAC

ناحیه مستقل: این عوامل بیشترین قدرت اثرگذاری و کمترین وابستگی را دارند. S1: سیاست‌های مدیران؛ S7: فشار یا حمایت دولت و S4: تسهیلات منطقه. این عوامل «ریشه‌ای» و کلیدی هستند و بقیه سیستم را هدایت می‌کنند. مثلاً سیاست دولت و مدیریت، مستقیم روی کیفیت، فناوری و حتی رضایت مشتری اثر می‌گذارند.

ناحیه پیوندی: این عوامل هم اثرگذارند و هم به شدت وابسته‌اند. S5: تجهیزات و فناوری آشپزخانه؛ S6: استانداردهای بهداشتی؛ S14: فرآیند سفارش‌گیری و سرویس و S15: سرعت تحویل سرویس و غذا. این‌ها حلقه‌های کنترلی سیستم هستند. عناصر بحرانی و کنترلی بوده و هر تغییر کوچک در آن‌ها، هم سریع اثر می‌گذارد و هم سریع از سایر عوامل تأثیر می‌گیرد.

ناحیه وابسته: این عوامل خروجی‌های عملکردی سیستم هستند و شامل: S12: رضایت و وفاداری مشتری؛ S13: تصویر برند؛ S11: قیمت‌گذاری رقابتی و S14/S15: در برخی تحلیل‌ها می‌توانند خروجی هم باشند (این‌ها نتیجه عملکرد کل سیستم هستند، نه علت آن) می‌شود.

ناحیه خودمختار: این عوامل نفوذ و وابستگی پایینی داشته و کم اثر هستند. S3: موقعیت، اندازه و دکوراسیون مغازه. S9: بازاریابی دیجیتال (در برخی مدل‌ها کم‌اثرتر از زنجیره عملیاتی). S8: تبلیغات (در برخی شرایط اثر محدود و غیرسیستمی دارد). این عوامل معمولاً نقش فرعی دارند یا اثرشان در سیستم کلی ضعیف‌تر است (البته بسته به داده ممکن است تغییر کنند).

ارزیابی کارایی واحدها با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌های تصادفی دو مرحله‌ای

مرحله اول: تبدیل عوامل محرک به قابلیت‌های عملیاتی

در این پژوهش، بر اساس نتایج مدل سازی ساختاری تفسیری و MICMAC، عوامل پایه‌ای شامل S7: فشار یا حمایت دولت، S1: سیاست‌های مدیران و S4: تسهیلات منطقه، به عنوان ورودی‌های مرحله اول در نظر گرفته می‌شوند. این عوامل بر مجموعه‌ای از قابلیت‌های عملیاتی تأثیر می‌گذارند که مرحله اول به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$(S7, S1, S4) \rightarrow (S2, S3, S5, S6, S8, S9, S10, S11, S14, S15, S16, S17, S18)$$

مرحله دوم: تبدیل قابلیت‌های عملیاتی به نتایج نهایی

در مرحله دوم، خروجی‌های مرحله اول به عنوان ورودی‌های این مرحله عمل می‌کنند و پیامدهای نهایی را ایجاد می‌کنند. خروجی‌های نهایی شامل S1: رضایت و وفاداری مشتری و S13: تصویر برند، هستند. نتایج ارزیابی کارایی واحدها با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌های تصادفی دو مرحله‌ای برای ۴۰ واحد در جدول ۹ آمده است.

جدول شماره (۹): ورودی، خروجی و نتایج تحلیل پوششی تصادفی دو مرحله‌ای

DMU	S1	S7	S4	X1	Z (Stage1)	Y (Stage2)	DMU	S1	S7	S4	X1	Z (Stage1)	Y (Stage2)
1	0.78	0.81	0.75	92	0.74	0.80	21	0.73	0.75	0.74	94	0.74	0.78
2	0.65	0.70	0.68	88	0.66	0.72	22	0.67	0.71	0.69	87	0.68	0.73
3	0.82	0.88	0.79	105	0.83	0.86	23	0.84	0.87	0.82	109	0.86	0.90
4	0.58	0.60	0.62	80	0.61	0.65	24	0.62	0.65	0.66	83	0.64	0.69
5	0.90	0.92	0.85	110	0.88	0.91	25	0.80	0.84	0.77	101	0.81	0.85
6	0.72	0.76	0.70	95	0.73	0.77	26	0.59	0.63	0.60	79	0.60	0.64
7	0.60	0.66	0.64	85	0.63	0.68	27	0.86	0.89	0.83	111	0.87	0.91
8	0.85	0.83	0.80	98	0.84	0.87	28	0.71	0.74	0.70	92	0.72	0.76
9	0.69	0.72	0.71	90	0.70	0.74	29	0.64	0.67	0.65	86	0.66	0.70
10	0.77	0.79	0.76	100	0.78	0.82	30	0.92	0.94	0.88	118	0.90	0.94
11	0.55	0.58	0.60	75	0.58	0.62	31	0.75	0.77	0.73	95	0.76	0.80
12	0.83	0.86	0.81	108	0.85	0.89	32	0.68	0.72	0.69	90	0.69	0.74
13	0.74	0.78	0.73	96	0.75	0.79	33	0.81	0.85	0.80	103	0.83	0.88
14	0.66	0.69	0.67	89	0.67	0.71	34	0.57	0.61	0.62	81	0.60	0.65
15	0.88	0.90	0.84	112	0.87	0.92	35	0.87	0.91	0.84	113	0.88	0.92
16	0.61	0.64	0.63	82	0.62	0.67	36	0.72	0.76	0.71	96	0.73	0.78
17	0.79	0.82	0.78	97	0.80	0.84	37	0.63	0.66	0.64	84	0.65	0.69
18	0.70	0.73	0.72	93	0.71	0.75	38	0.89	0.92	0.86	116	0.90	0.94
19	0.56	0.59	0.61	78	0.59	0.63	39	0.76	0.79	0.75	99	0.77	0.82
20	0.91	0.93	0.86	115	0.89	0.93	40	0.82	0.86	0.81	107	0.84	0.89

به منظور بررسی معنی داری تفاوت عملکرد واحدهای مورد مطالعه، آزمون ناپارامتری Kruskal-Wallis بر روی نمرات کارایی ۴۰ واحد خدمات غذایی انجام شد. واحدها بر اساس نتایج تحلیل پوششی داده‌ها در سه گروه کارایی قوی، متوسط و ضعیف طبقه‌بندی شدند. نتایج نشان داد که تفاوت معناداری بین گروه‌ها وجود دارد ($\chi^2 = 31.8$, $df = 2$, $p < 0.001$). این یافته بیانگر آن است که اختلاف مشاهده‌شده در سطوح کارایی واحدها از نظر آماری معنادار بوده و صرفاً ناشی از نوسانات تصادفی داده‌ها نیست. بنابراین، طبقه‌بندی واحدها به گروه‌های عملکردی مختلف از پشتوانه آماری کافی برخوردار است. نتایج رتبه‌بندی نهایی واحدهای تصمیم در جدول ۱۰ آمده است.

جدول شماره (۱۰): نتایج رتبه‌بندی واحدهای تصمیم

رتبه	کارایی نهایی	کارایی مرحله دوم	کارایی مرحله اول	واحد تصمیم	رتبه	کارایی نهایی	کارایی مرحله دوم	کارایی مرحله اول	واحد تصمیم
20	0.83	0.83	0.83	DMU17	1	0.935	0.92	0.95	DMU1
21	0.823	0.92	0.725	DMU31	2	0.914	0.9	0.928	DMU4
22	0.823	0.8	0.845	DMU15	3	0.911	0.88	0.943	DMU2
23	0.819	0.89	0.748	DMU28	4	0.898	0.92	0.875	DMU11
24	0.818	0.85	0.785	DMU23	5	0.894	0.89	0.898	DMU8
25	0.817	0.87	0.763	DMU26	6	0.893	0.85	0.935	DMU3
26	0.801	0.9	0.703	DMU34	7	0.891	0.87	0.913	DMU6
29	0.799	0.88	0.718	DMU32	8	0.876	0.9	0.853	DMU14
30	0.796	0.86	0.733	DMU30	9	0.874	0.88	0.868	DMU12
31	0.798	0.78	0.815	DMU19	10	0.871	0.86	0.883	DMU10
32	0.785	0.8	0.77	DMU25	11	0.868	0.83	0.905	DMU7
33	0.793	0.83	0.755	DMU27	12	0.86	0.8	0.92	DMU5
34	0.759	0.86	0.658	DMU40	12	0.86	0.92	0.8	DMU21
34	0.782	0.89	0.673	DMU38	13	0.839	0.9	0.778	DMU24
35	0.78	0.85	0.71	DMU33	14	0.856	0.89	0.823	DMU18
36	0.779	0.87	0.688	DMU36	15	0.855	0.85	0.86	DMU13
37	0.76	0.78	0.74	DMU29	16	0.854	0.87	0.838	DMU16
38	0.748	0.8	0.695	DMU35	17	0.837	0.88	0.793	DMU22
39	0.755	0.83	0.68	DMU37	18	0.835	0.78	0.89	DMU9
40	0.723	0.78	0.665	DMU39	19	0.834	0.86	0.808	DMU20

به منظور ارزیابی استحکام نتایج مدل تحلیل پوششی داده‌های تصادفی دو مرحله‌ای، تحلیل حساسیت در چهار سطح شامل تغییر داده‌های ورودی، تغییر داده‌های خروجی، پایداری رتبه‌بندی و تغییر سطح عدم قطعیت انجام شد به شرح جدول ۱۱ انجام شد.

جدول شماره (۱۱): نتایج تحلیل حساسیت تحلیل پوششی داده‌های تصادفی دو مرحله‌ای

نوع تحلیل	تغییر اعمال شده	نتیجه
ورودی‌ها	$\pm 5\%$ و $\pm 10\%$	تغییر محدود کارایی
خروجی‌ها	$\pm 5\%$ و $\pm 10\%$	حساسیت متوسط
رتبه‌بندی	مقایسه سناریوها	رتبه‌های برتر پایدار
عدم قطعیت	۰/۰۵ تا ۰/۱۵	پایداری مناسب مدل

نتایج نشان داد که میانگین کارایی واحدها در سناریوهای مختلف بین ۰/۷۷۹ تا ۰/۸۴۰ تغییر می‌کند و رتبه واحدهای برتر عمده‌تاً ثابت باقی می‌ماند. همچنین با افزایش انحراف معیار مؤلفه تصادفی از ۰/۰۵ به ۰/۱۵، میانگین کارایی تنها حدود ۲/۱ درصد کاهش یافت. این یافته‌ها نشان می‌دهد که نتایج مدل تحلیل پوششی داده‌های تصادفی دو مرحله‌ای از پایداری و قابلیت اتکای مناسبی برخوردار بوده و نسبت به تغییرات معقول در داده‌ها و شرایط عدم قطعیت حساسیت محدودی دارد. بر اساس نتایج تلفیقی MICMAC، مدل‌سازی ساختاری تفسیری و تحلیل پوششی داده‌های تصادفی دو مرحله‌ای، ۴۰ واحد به سه سطح عملکردی تقسیم شده و راهکارها به تفکیک هر گروه به شرح جدول ۱۲ ارائه شدند.

جدول شماره (۱۲) راهکارهای بهبود عملکرد واحدهای خدمات غذایی سریع

گروه	واحدهای تصمیم	ویژگی‌ها	هدف	راهکارهای مدیریتی	
				راهکار اصلی	راهکارهای عملیاتی
واحدهای با کارایی قوی	رتبه‌های ۱ تا ۶	دارای کارایی بالا و عملکرد نزدیک به مرز بهینه	حفظ کارایی و تبدیل به الگوی صنعت	حفظ مزیت رقابتی	جلوگیری از تغییرات ساختاری غیرضروری؛ تثبیت فرآیندهای موفق عملیاتی
				تبدیل به الگوی ^۱ منطقه‌ای	مستندسازی بهترین روش‌ها؛ آموزش به سایر واحدها
				توسعه هوشمند	افزایش ظرفیت بدون تغییر ساختار اصلی؛ توسعه خدمات مکمل

^۱ Benchmark

گروه	واحدهای تصمیم	ویژگی‌ها	هدف	راهکارهای مدیریتی	
				راهکار اصلی	راهکارهای عملیاتی
				نوآوری محدود اما هدفمند	فقط در بخش دیجیتال (مانند سیستم سفارش‌گیری)
واحدهای با کارایی متوسط	رتبه‌های ۷ تا ۲۵	کارایی نزدیک مرز و بیشترین پتانسیل بهبود	رساندن واحدها به مرز کارایی	اصلاح فرآیند	کاهش زمان سفارش‌دهی؛ حذف فعالیت‌های غیرضروری
				بهبود مدیریتی MICMAC محور	تقویت مدیریت و تصمیم‌گیری؛ آموزش مدیران شعب
				بهینه‌سازی منابع	استفاده بهتر از نیروی انسانی؛ کاهش اتلاف مواد اولیه
				استفاده از حمایت‌های بیرونی	جذب تسهیلات بانکی؛ مشارکت در برنامه‌های توسعه کسب‌وکار
				استانداردسازی مدل‌سازی ساختاری تفسیری محور	یکسان‌سازی فرآیندها بین شعب؛ استانداردسازی فعالیت‌ها
واحدهای با کارایی ضعیف	رتبه‌های ۲۶ تا ۴۰	کارایی پایین و فاصله زیاد از مرز کارایی	بقا، جولوگیری از خروج از بازار، رسیدن به سطح متوسط	بازطراحی کامل مدل کسب‌وکار	تغییر ساختار خدمات؛ تغییر چیدمان و جریان عملیات
				اصلاح بنیادی Driverها (MICMAC)	مدیریت: تغییر مدیر یا آموزش فشرده زیرساخت: نوسازی کامل تجهیزات حمایت دولت: فعال‌سازی منابع مالی بیرونی
				ادغام با کوچک‌سازی واحدها	واحدهای بسیار ناکارا (ادغام با واحدهای قوی) حذف هزینه‌های غیرضروری
				دیجیتالی‌سازی کامل عملیات	سفارش آنلاین؛ حذف فرآیندهای دستی؛ سیستم مدیریت هوشمند فروش
				کنترل شدید هزینه	کاهش نیروی مازاد؛ بهینه‌سازی خرید مواد اولیه؛ کنترل ضایعات

با توجه به یافته‌های پژوهش، مجموعه‌ای از پیشنهادها برای سیاست‌های حاکمیتی، تنظیم‌گر و حمایتی صنعت خدمات غذایی به شرح جدول ۱۳ ارائه شد که می‌تواند به ارتقای بهره‌وری، افزایش کیفیت خدمات و تقویت تاب‌آوری این صنعت کمک کند.

جدول شماره (۱۳): پیشنهادهای سیاستی برای نهادهای حاکمیتی

ذی‌نفع	مهم‌ترین یافته پژوهش	اقدام سیاستی پیشنهادی	پیامد مورد انتظار
وزارت صمت	شناسایی عوامل پیشران عملکرد	تخصیص هدفمند تسهیلات و مشوق‌ها	افزایش بهره‌وری و رقابت‌پذیری
وزارت بهداشت	عوامل مؤثر بر کیفیت و ایمنی غذا	بازرسی مبتنی بر ریسک و بازنگری استانداردها	ارتقای سلامت عمومی
اتحادیه‌های صنفی	تفاوت در کارایی واحدها	نظام رتبه‌بندی و آموزش هدفمند	کاهش شکاف عملکردی
شهرداری‌ها	نقش زیرساخت و مکان‌یابی	اصلاح ضوابط صدور مجوز و توسعه زیرساخت	بهبود خدمات شهری
سازمان برنامه و بودجه	تفاوت در اثربخشی مداخلات	تخصیص منابع مبتنی بر شواهد	افزایش کارایی هزینه‌های عمومی
مراکز آموزش و فنی‌وحرفه‌ای	اهمیت سرمایه انسانی	تدوین دوره‌های تخصصی مدیریت و کیفیت	ارتقای مهارت نیروی کار

۵- نتیجه‌گیری

صنعت خدمات غذایی سریع در سال‌های اخیر تحت تأثیر افزایش رقابت، تغییر الگوهای مصرف، نوسانات اقتصادی، تحول فناوری و عدم قطعیت‌های محیطی، با چالش‌های متعددی مواجه شده است. در چنین شرایطی، ارتقای عملکرد و افزایش تاب‌آوری این صنعت مستلزم شناسایی عوامل کلیدی موفقیت، تبیین روابط میان آن‌ها و ارزیابی کارایی واحدهای خدماتی بر پایه روش‌های علمی و داده‌محور است. بر همین اساس، پژوهش حاضر با ارائه یک چارچوب تلفیقی شامل دلفی فازی، مدل‌سازی ساختاری تفسیری، تحلیل MICMAC و تحلیل پوششی داده‌های تصادفی دو مرحله‌ای، رویکردی جامع برای شناسایی عوامل مؤثر بر عملکرد، تحلیل روابط ساختاری میان آن‌ها و ارزیابی کارایی واحدهای خدمات غذایی سریع در شرایط عدم قطعیت ارائه کرد.

نتایج دلفی فازی نشان داد که از میان ۴۸ عامل شناسایی‌شده، ۱۸ عامل مدیریتی، عملیاتی، بازاریابی و محیطی بیشترین نقش را در موفقیت واحدهای خدمات غذایی سریع دارند. یافته‌های مدل‌سازی ساختاری تفسیری نیز بیانگر آن بود که تمامی عوامل از اهمیت یکسانی برخوردار نیستند و برخی از آن‌ها به‌عنوان عوامل زیربنایی و پیشران، سایر متغیرهای سیستم را تحت تأثیر قرار می‌دهند. تحلیل MICMAC نشان داد که «سیاست‌های مدیران»، «حمایت‌های دولت» و «تسهیلات منطقه‌ای» مهم‌ترین عوامل پیشران هستند، در حالی که متغیرهایی نظیر «رضایت و وفاداری مشتری»، «تصویر برند» و «قیمت‌گذاری رقابتی» بیشتر پیامد عملکرد مناسب سیستم محسوب می‌شوند. این یافته‌ها

نشان می‌دهد که تمرکز بر عوامل زیربنایی می‌تواند به صورت غیرمستقیم موجب بهبود شاخص‌های نهایی عملکرد شود.

نتایج تحلیل پوششی داده‌های تصادفی دو مرحله‌ای نیز تفاوت معناداری را در سطح کارایی واحدهای خدمات غذایی سریع نشان داد و واحدهای مرجع و ناکارا را شناسایی کرد. تحلیل حساسیت بیانگر پایداری مناسب مدل در برابر تغییرات منطقی داده‌ها و پارامترهای عدم قطعیت بود که قابلیت اعتماد چارچوب پیشنهادی را برای ارزیابی عملکرد و پشتیبانی از تصمیم‌گیری افزایش می‌دهد. این نتایج نشان می‌دهد که بهبود عملکرد واحدهای خدمات غذایی صرفاً به ارتقای فرآیندهای عملیاتی وابسته نیست، بلکه مستلزم تقویت عوامل مدیریتی، توسعه زیرساخت‌ها، بهره‌گیری از فناوری‌های نوین، بهبود محیط کسب‌وکار و سیاست‌های حمایتی اثربخش است.

یکی از مهم‌ترین دستاوردهای این پژوهش، ارائه دلالت‌های روشن برای سیاست‌گذاری صنعتی در صنعت خدمات غذایی سریع است. برخلاف بسیاری از مطالعات که صرفاً بر مدیریت بنگاه تمرکز دارند، نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که سیاست‌های صنعتی می‌توانند از طریق تمرکز بر عوامل پیشران، نقش تعیین‌کننده‌ای در افزایش بهره‌وری، رقابت‌پذیری و تاب‌آوری این صنعت ایفا کنند. چارچوب پیشنهادی پژوهش می‌تواند به عنوان یک نظام تصمیم‌یار مبتنی بر شواهد برای سیاست‌گذاران مورد استفاده قرار گیرد تا منابع حمایتی را به صورت هدفمند تخصیص دهند، اولویت‌های سرمایه‌گذاری را تعیین کنند، زیرساخت‌های منطقه‌ای را توسعه دهند، تحول دیجیتال و نوآوری را تقویت کنند و اثربخشی سیاست‌های حمایتی را به صورت مستمر ارزیابی نمایند.

یافته‌های پژوهش می‌تواند برای نهادهای مختلف کاربرد مستقیم داشته باشد. وزارت صنعت، معدن و تجارت می‌تواند از نتایج پژوهش برای تدوین سیاست‌های توسعه صنعت خدمات غذایی، هدایت سرمایه‌گذاری، طراحی مشوق‌های مالی و اعتباری و حمایت از نوسازی و هوشمندسازی واحدهای خدمات غذایی استفاده کند. وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی قادر خواهد بود برنامه‌های نظارتی و استانداردهای کیفیت خدمات غذایی را بر اساس عوامل پیشران شناسایی شده بازطراحی کرده و اثربخشی نظام نظارت را افزایش دهد. همچنین، اتحادیه‌های صنفی، اتاق اصناف و سازمان‌های توسعه کسب‌وکار می‌توانند از نتایج ارزیابی کارایی برای طراحی برنامه‌های آموزشی، انتقال تجربیات واحدهای مرجع، استقرار نظام‌های ارزیابی عملکرد و ارتقای توانمندی‌های مدیریتی بهره گیرند. علاوه بر این، شهرداری‌ها و نهادهای مدیریت شهری نیز می‌توانند از یافته‌های پژوهش در سیاست‌گذاری استقرار واحدهای خدمات غذایی، توسعه زیرساخت‌های شهری، ساماندهی مراکز عرضه غذا و حمایت از کسب‌وکارهای محلی استفاده کنند.

از منظر نظری، این پژوهش با تلفیق چهار روش دلفی فازی، مدل‌سازی ساختاری تفسیری، تحلیل MICMAC و تحلیل پوششی داده‌های تصادفی دو مرحله‌ای، چارچوبی یکپارچه برای شناسایی عوامل کلیدی، تحلیل روابط ساختاری و ارزیابی کارایی در شرایط عدم قطعیت ارائه کرده است؛ رویکردی که

تاکنون در مطالعات صنعت خدمات غذایی کمتر مورد توجه قرار گرفته است. از منظر کاربردی نیز، پژوهش حاضر نشان می‌دهد که تصمیم‌های مدیریتی و سیاست‌های صنعتی مکمل یکدیگر هستند و دستیابی به بهبود پایدار عملکرد، مستلزم هماهنگی میان اقدامات در سطح بنگاه و مداخلات در سطح سیاست‌گذاری است.

با وجود دستاوردهای پژوهش، محدودیت‌هایی نیز وجود داشت. شناسایی و اولویت‌بندی عوامل بر پایه قضاوت خبرگان انجام شد که ممکن است متأثر از دیدگاه‌های فردی باشد. همچنین، ارزیابی کارایی بر اساس داده‌های یک مقطع زمانی و تعداد محدودی از واحدهای خدمات غذایی انجام شد و تمامی متغیرهای محیطی و اقتصادی مؤثر بر عملکرد قابل اندازه‌گیری نبودند. از این رو، تعمیم نتایج به سایر مناطق و دوره‌های زمانی باید با احتیاط صورت گیرد.

بر این اساس، پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آینده، چارچوب پیشنهادی در سایر بخش‌های صنعت غذا و مهمان‌نوازی نظیر رستوران‌های سنتی، کافی‌شاپ‌ها، فودکورت‌ها، کترینگ‌ها و کسب‌وکارهای تحویل آنلاین غذا به کار گرفته شود. همچنین، استفاده از داده‌های طولی، مدل‌های پویایی سیستم، روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره پیشرفته و تکنیک‌های هوش مصنوعی می‌تواند به تحلیل دقیق‌تر تغییرات عملکرد و ارزیابی اثربخشی سیاست‌های صنعتی در طول زمان کمک کند. علاوه بر این، انجام مطالعات مقایسه‌ای میان استان‌ها یا کشورهای مختلف می‌تواند شواهد ارزشمندی برای طراحی سیاست‌های صنعتی متناسب با ویژگی‌های منطقه‌ای و ارتقای رقابت‌پذیری صنعت خدمات غذایی فراهم آورد.

منابع

- Aday, Serpil, and Mehmet Seckin Aday. 2020. "Impact of COVID-19 on the Food Supply Chain." *Food Quality and Safety* 4 (4): 167–80.
- Ariffin, Shamsul Arrieya, and Norhisham Mohamad Nordin. 2025. "Fuzzy Delphi Method: A Step-by-Step Guide to Obtaining Expert Consensus on Mobile Tourism Acceptance Culture." *International Journal of Advanced Computer Science & Applications* 16 (7).
- Asghar, Awes, Ruba Asif, and Naeem Akhtar. 2024. "Servicescapes and Social Servicescapes: Impact on Perceived Usefulness, Choice Satisfaction and Behavior at Fast-Food Restaurants." *Journal of Hospitality and Tourism Insights* 7 (4): 2121–43.
- Bagheri, Rouholla, Parisa Zomorodi, and Ali Rezaeian. 2024. "Identifying and Ranking Key Technological Capabilities in Supply Chain Sustainability Using ISM Approach: Case of Food Industry in Iran: R. Bagheri et Al." *Environment, Development and Sustainability* 26 (4): 9247–84.
- Bradley, Kate. 2020. "Rational Recreation in the Age of Affluence: The Café and Working-Class Youth in London, c. 1939–1965." In *Consuming Behaviours*, 71–86. Routledge.
- Chen, Hsi Tien, and Brendan T Chen. 2015. "Integrating Kano Model and SIPA Grid to Identify Key Service Attributes of Fast Food Restaurants." *Journal of Quality Assurance in Hospitality & Tourism* 16 (2): 141–63.
- Chuaphun, Petai, and Taweesak Samanchuen. 2024. "Exploring Success Factors and Relationships in Virtual Learning Using ISM and Fuzzy MICMAC Analysis." *Heliyon* 10 (7).
- Denhere, Tinashe, Newman Wadesango, and Lovemore Sitsha. 2025. "Evaluating the Impact of Performance Measurement Frameworks on Financial Management and Operational Efficiency in Fast Food Enterprises." *Journal of Accounting, Finance and Auditing Studies* 11 (3): 140–51.

- Erpecum, Carel-Peter L Van, Sander K R van Zon, Ute Bültmann, and Nynke Smidt. 2022. "The Association between the Presence of Fast-Food Outlets and BMI: The Role of Neighbourhood Socio-Economic Status, Healthy Food Outlets, and Dietary Factors." *BMC Public Health* 22 (1): 1432.
- Flegl, Martin, and Eva Selene Hernández Gress. 2023. "A Two-Stage Data Envelopment Analysis Model for Investigating the Efficiency of the Public Security in Mexico." *Decision Analytics Journal* 6:100181.
- Gabrow, Raghad Yousif. 2021. "Evaluation of Customer Satisfaction and Service Quality Using SERVQUAL Model: The Case of Fast-Food Restaurants in Iraq." *Periodicals of Engineering and Natural Sciences* 9 (1): 336–45.
- Guak, Jie-Won, Ji-Eun Oh, and Mi-Sook Cho. 2022. "A Study on the Factors Affecting Customer Satisfaction with Institutional Foodservice during COVID-19." *Foods*. <https://doi.org/10.3390/foods11071053>.
- Hota, Jyotiranjana, Arvind Tripathy, and Mahuya Deb. 2023. "Challenges of the Fast Food Industry in India: An Integrated ISM-MICMAC Approach." *Indian Journal of Marketing*, 62–78.
- Kafetzopoulos, Dimitrios P, and Katerina D Gotzamani. 2014. "Critical Factors, Food Quality Management and Organizational Performance." *Food Control* 40:1–11.
- Kaufman, A, and M M Gupta. 1988. "Introduction to Fuzzy Arithmetic: Theory and Application, van No Strand Reinhold." *New York*.
- Kehinde, Temitope Olubanjo, Joseph Akpan, Kelvin K Orisaremi, Oludolapo A Olanrewaju, Daniel Idoko Anyebe, and Morenikeji Kabirat Kareem. 2026. "Three Decades of DEA-Machine Learning Integration (1996-2025): A Bibliometric Analysis, Science Mapping, and State-of-the-Art Review." *Machine Learning with Applications*, 100868.
- Kiani, M, Sadegh Khalilian, H Najafi Alamdarlo, and M H Vakilpor. 2022. "Evaluating the Impact of Rising Food Prices on the Cost of Living of Iranian Households." *J Econ Res* 56:771–802.
- Krishnan, Anath Rau, Rizal Hamid, Ronia Yeap Siew Lin, Geoffrey Harvey Tanakinjal, and Balan Rathakrishnan. 2022. "Making Informed Decisions to Improve Restaurant Image Using a Hybrid MADM Approach: A Case of Fast-Food Restaurants in an Island of East Malaysia." *Information* 13 (5): 219.
- Kruskal, William H, and W Allen Wallis. 1952. "Use of Ranks in One-Criterion Variance Analysis." *Journal of the American Statistical Association* 47 (260): 583–621.
- Kumolu-Johnson, Bankole. 2024. "Improving Service Quality in the Fast-Food Service Industry." *Journal of Service Science and Management* 17 (1): 55–74.
- Lee, Hyeonsook, and Sunny Ham. 2025. "Priority Analysis of Evaluation Factors in Contract Foodservice Operations Using Delphi and AHP." *Journal of the Korean Dietetic Association* 31 (2): 128–49.
- Liang, Nannan, Yu Shi, and Yao Chen. 2025. "R&D and Operational Efficiency in China's Innovative High-Tech Enterprises: Empirical Analysis with Two-Stage Slack Based Measure Data Envelopment Analysis and Threshold Regression." *Omega* 136:103342.
- Lim, Chae Mi, D K Malhotra, and Rashmi Malhotra. 2025. "Navigating Challenges in the Fast-Food Sector: A Benchmarking Study Using Data Envelopment Analysis." *Journal of Applied Business Research* 41 (2).
- Mitchell, Eleanor. 2025. "A Qualitative Study of the Impacts of Globalization on Supply Chains in Conventional Italian Restaurants." *Available at SSRN* 5079269.
- Nirmal, Deepak Datta, K Nageswara Reddy, Amrik S Sohal, and Minakshi Kumari. 2025. "Development of a Framework for Adopting Industry 4.0 Integrated Sustainable Supply Chain Practices: ISM–MICMAC Approach." *Annals of Operations Research* 348 (3): 1387–1455.
- Ong, Ardvin Kester S, Yogi T Prasetyo, Klint A Mariñas, Jehorom P Perez, Satria F Persada, Reny Nadlifatin, Thanatorn Chuenyindee, and Thapanat Buaphiban. 2022. "Factors Affecting Customer Satisfaction in Fast Food Restaurant 'Jollibee' during the COVID-19 Pandemic." *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su142215477>.
- Payandeh, Reza, Ahmad Delbari, Fatemeh Fardad, Javad Helmzadeh, Sanaz Shafiee, and Ali Rajabzadeh Ghatari. 2025. "Unraveling the Potential of Blockchain Technology in Enhancing Supply Chain Traceability: A Systematic Literature Review and Modeling with ISM." *Blockchain: Research and Applications* 6 (1): 100240.
- Rezaei, Mojtaba, Guido Giovando, Shahrbanou Rezaei, and Raziieh Sadraei. 2022. "What Are the

- Fundamental Knowledge-Sharing Drivers of Small Family Businesses in the Restaurant and Fast-Food Industry?" *British Food Journal* 124 (7): 2149–78.
- Rojas, Fernando. 2019. "Dynamic Data Envelopment Analysis of Food Service Efficiency Forecast." *INGENIARE-Revista Chilena de Ingeniería* 27 (1).
- Sagheer, Silpa, Surendra S Yadav, and S G Deshmukh. 2009. "An Application of Interpretative Structural Modeling of the Compliance to Food Standards." *International Journal of Productivity and Performance Management*.
- Sangkaew, Nichapat, Aziz Nanthamornphong, and Chayanon Phucharoen. 2025. "Understanding Tourists' Perception toward Local Gourmet Consumption in the Creative City of Gastronomy: Factors Influencing Consumer Satisfaction and Behavioral Intentions." *Journal of Quality Assurance in Hospitality & Tourism* 26 (2): 332–59.
- Shams, Khadija, and Alexander Kadow. 2024. "Determinants of Consumer Satisfaction with Green E-Marketing of International Fast Foods Chains Using Service Quality Dimensions and Happiness Approach: A Case Study from Urban Pakistan." *Asia-Pacific Journal of Regional Science* 8 (3): 833–57.
- Sorooshian, Shahryar, Madjid Tavana, and Samuel Ribeiro-Navarrete. 2023. "From Classical Interpretive Structural Modeling to Total Interpretive Structural Modeling and beyond: A Half-Century of Business Research." *Journal of Business Research* 157:113642.
- Souza, Thaiza Serrano Pinheiro de, Roberta Fontanive Miyahira, Julia Rabelo Vaz Matheus, Talita Braga de Brito Nogueira, Carollyne Maragoni-Santos, Francisco Fabio Cavalcante Barros, Adriane Elisabete Costa Antunes, and Ana Elizabeth Cavalcante Fai. 2022. "Food Services in Times of Uncertainty: Remodeling Operations, Changing Trends, and Looking into Perspectives after the COVID-19 Pandemic." *Trends in Food Science & Technology* 120:301–7.
- Swarnakar, Vikas, Anthony Bagherian, and A R Singh. 2023. "Prioritization of Critical Success Factors for Sustainable Lean Six Sigma Implementation in Indian Healthcare Organizations Using Best-Worst-Method." *The TQM Journal* 35 (3): 630–53.
- Talapatra, Subrata, Gilberto Santos, and Anindya Gain. 2022. "FACTORS AFFECTING CUSTOMER SATISFACTION IN EATERY BUSINESS-AN EMPIRICAL STUDY FROM BANGLADESH." *International Journal for Quality Research* 16 (1).
- Vitsentzatou, Evita, Giannis T Tsoulfas, and Athanassios N Mihiotis. 2022. "The Digital Transformation of the Marketing Mix in the Food and Beverage Service Supply Chain: A Grey DEMATEL Approach." *Sustainability* 14 (22): 15228.
- Zanetta, Luis D'Avoglio, Marina Carvalho Xavier, Mariana Piton Hakim, Elke Stedefeldt, Laís Mariano Zanin, Caroline Opolski Medeiros, and Diogo Thimoteo da Cunha. 2024. "How Does the Consumer Choose a Restaurant? An Overview of the Determinants of Consumer Satisfaction." *Food Research International* 186:114369. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodres.2024.114369>.

پیوست ۱ عوامل کلی شناسایی شده

ردیف	عامل اولیه		
1	سیاست‌های مدیران	25	مالیات و مقررات دولتی
2	سبک رهبری	26	تسهیلات مالی
3	برنامه‌ریزی استراتژیک	27	تبلیغات محیطی
4	مهارت کارکنان	28	تبلیغات رسانه‌ای
5	رفتار کارکنان	29	بازاریابی دیجیتال
6	انگیزش کارکنان	30	فعالیت در شبکه‌های اجتماعی
7	رضایت شغلی کارکنان	31	فروش آنلاین
8	آموزش کارکنان	32	نوآوری محصول
9	تجربه کارکنان	33	تنوع منو
10	موقعیت مکانی	34	توسعه محصولات جدید
11	اندازه واحد خدماتی	35	قیمت‌گذاری رقابتی
12	دکوراسیون داخلی	36	تخفیفات و پیشنهادهای ویژه
13	طراحی فضا	37	ارزش ادراک‌شده مشتری
14	دسترسی مشتریان	38	کیفیت خدمات
15	امکانات پارکینگ	39	رضایت مشتری
16	تسهیلات منطقه	40	وفاداری مشتری
17	تجهیزات آشپزخانه	41	تصویر برند
18	فناوری آشپزخانه	42	شهرت برند
19	سیستم‌های اطلاعاتی	43	فرایند سفارش‌گیری
20	اتوماسیون فرایندها	44	کیفیت سرویس‌دهی
21	استانداردهای بهداشتی	45	سرعت تحویل غذا
22	ایمنی مواد غذایی	46	کیفیت غذا
23	رعایت مقررات	47	مدیریت موجودی
24	حمایت دولت	48	کیفیت مواد اولیه