



The University of Tehran Press

Journal of Social Business

Vol. 2, No. 3, Autumn 2025

Online ISSN: 3060-7213

Home Page: <https://jsbu.ut.ac.ir/>

Fuzzy Network Modeling and Analysis of Service Productivity in Retail with a Focus on Social Responsibility

Morteza Piri^{1*} | Mojtaba Norozi² | Mohamad reza zahedi³

1. Corresponding Author, Department of Industrial Engineering, Management and Industrial Engineering Complex, Malek Ashtar University of Technology, Tehran, Iran. Email: piri@mut.ac.ir
2. Department of Industrial Engineering, Management and Industrial Engineering Complex, Malek Ashtar University of Technology, Tehran, Iran. Email: mojtabanorozi66@mut.ac.ir
3. Department of Industrial Engineering, Management and Industrial Engineering Complex, Malek Ashtar University of Technology, Tehran, Iran. Email: Zahedi@mut.ac.ir

ARTICLE INFO

Article type:

Research Article

Article History:

Received August 11, 2025

Revised September 05, 2025

Accepted September 10, 2025

Published online September 23, 2025

Keywords:

*Causal Modeling,
Fuzzy DANP,
Fuzzy WASPAS,
Service Productivity,
Social Responsibility of
Organization.*

ABSTRACT

In the dynamic retail service industry, enhancing productivity not only improves organizational performance but also plays a crucial role in fulfilling social responsibility. This study models and analyzes the network of service productivity components and ranks selected units of Etkā chain stores using a hybrid Fuzzy DANP and Fuzzy WASPAS approach. Seventeen key components were identified across three dimensions—employee support, service process, and external service quality—based on the literature, with data collected through a fuzzy pairwise comparison questionnaire. First, causal relationships among components were analyzed, and final weights determined using the Fuzzy DANP method. Key drivers identified include authentic leadership, empowering organizational culture, and customer feedback, while managerial assessment and planning and systemic service design emerged as primary improvement targets. In the second step, six selected stores were ranked using Fuzzy WASPAS based on extracted weights. Results showed significant differences in productivity, with stores having data-driven feedback systems and cohesive customer interactions ranking higher. This causal-fuzzy model provides managers with an effective tool to design targeted programs for enhancing productivity, improving service quality, and strengthening organizational social responsibility. The study's main innovation lies in applying a hybrid Fuzzy DANP and WASPAS approach, enabling simultaneous identification of driver and consequence factors and offering a practical pathway for productivity improvement in turbulent service environments. Moreover, fuzzy modeling bridges the gap between theory and practice, providing a precise and flexible decision-making tool for managers.

Cite this article: Piri, M., Norozi, M., Zahedi, M. (2025). Fuzzy Network Modeling and Analysis of Service Productivity in Retail with a Focus on Social Responsibility. *Journal of Social Business*, 2 (3), 242-260.
<https://doi.org/10.22059/jsbu.2025.400014.1051>



© Morteza Piri, Mojtaba Norozi, Mohamad reza zahedi **Publisher:** University of Tehran Press.
<https://doi.org/10.22059/jsbu.2025.400014.1051>



مدل سازی و تحلیل شبکه‌ای بهره‌وری خدمات در خرده‌فروشی با رویکرد فازی و مسئولیت اجتماعی

مرتضی پیری^{۱*} | مجتبی نوروزی^۲ | محمدرضا زاهدی^۳

۱. نویسنده مسئول، گروه مهندسی صنایع، مجتمع دانشگاهی مدیریت و مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران. رایانامه: piri@mut.ac.ir

۲. گروه مهندسی صنایع، مجتمع دانشگاهی مدیریت و مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران. رایانامه: mojtabanoroozi66@mut.ac.ir

۳. گروه مهندسی صنایع، مجتمع دانشگاهی مدیریت و مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران. رایانامه: Zahedi@mut.ac.ir

اطلاعات مقاله

چکیده

نوع مقاله:

علمی - پژوهشی

تاریخ‌های مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۵/۲۰

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۶/۱۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۶/۱۹

تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۰۷/۰۱

کلیدواژه:

بهره‌وری خدمات،

دنب فازی،

مدل سازی علی،

مسئولیت اجتماعی سازمان،

واسپاس فازی.

در محیط پویای صنعت خرده‌فروشی خدمات، ارتقای بهره‌وری نه تنها به بهبود عملکرد سازمانی منجر می‌شود، بلکه نقشی اساسی در تحقق مسئولیت اجتماعی سازمان‌های خدمات‌محور ایفا می‌کند. این پژوهش با هدف مدل‌سازی و تحلیل شبکه‌ای مؤلفه‌های بهره‌وری خدمات و رتبه‌بندی واحدهای منتخب فروشگاه‌های زنجیره‌ای اتکا، از رویکرد ترکیبی دنب فازی و واسپاس فازی بهره گرفت. به این منظور ۱۷ مؤلفه کلیدی در سه بُعد «پشتیبانی از کارکنان»، «فرایند خدمات» و «کیفیت خدمات خارجی» بر اساس ادبیات پژوهش شناسایی و داده‌ها از طریق پرسش‌نامه مقایسات زوجی فازی گردآوری شد. در گام نخست، با استفاده از روش دنب فازی، روابط علی - معلولی میان مؤلفه‌ها تحلیل و وزن نهایی آنها تعیین شد. یافته‌ها نشان داد عواملی مانند «رهبری همسو و اصیل»، «فرهنگ سازمانی توانمندساز» و «بازخورد مشتریان» نقش محرک‌های کلیدی را در شبکه بهره‌وری دارند، در حالی که مؤلفه‌هایی همچون «ارزیابی و برنامه‌ریزی مدیریتی» و «طراحی سیستمی خدمات» بیشتر به عنوان اهداف بهبود شناسایی شدند. در گام دوم، با بهره‌گیری از اوزان استخراج‌شده، عملکرد شش فروشگاه منتخب با روش واسپاس فازی رتبه‌بندی شد که نتایج بیانگر تفاوت معنادار در سطح بهره‌وری واحدها بود، به‌ویژه فروشگاه‌هایی که نظام‌های بازخوردگیری داده‌محور و تعاملات منسجم با مشتریان داشتند، در جایگاه‌های بالاتری قرار گرفتند. این پژوهش با ارائه الگویی علی - فازی، ابزاری کارآمد برای مدیران سازمان‌های خدماتی فراهم می‌آورد تا برنامه‌های هدفمند ارتقای بهره‌وری، بهبود کیفیت خدمات و تقویت مسئولیت اجتماعی سازمان را طراحی کنند. نوآوری اصلی این تحقیق در به‌کارگیری رویکرد ترکیبی دنب و واسپاس فازی برای تحلیل شبکه‌ای و علی مؤلفه‌های بهره‌وری خدمات است؛ رویکردی که با شناسایی همزمان عوامل پیش‌ران و پیامدی، چارچوبی عملیاتی برای ارتقای بهره‌وری در محیط‌های خدماتی پرتلاطم فراهم می‌آورد. افزون بر این، پژوهش حاضر با بهره‌گیری از مدل‌سازی فازی می‌کوشد شکاف میان رویکردهای نظری و کاربردهای عملی را پر و ابزاری دقیق و انعطاف‌پذیر برای تصمیم‌گیری مدیریتی عرضه کند.

استناد: پیری، مرتضی، نوروزی، مجتبی، زاهدی، محمدرضا (۱۴۰۴). مدل‌سازی و تحلیل شبکه‌ای بهره‌وری خدمات در خرده‌فروشی با رویکرد فازی و مسئولیت اجتماعی. کسب‌وکار

اجتماعی، ۲ (۳)، ۲۶۰-۲۴۲. <https://doi.org/10.22059/jsbu.2025.400014.1051>

ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران.

© مرتضی پیری، مجتبی نوروزی، محمدرضا زاهدی

<https://doi.org/10.22059/jsbu.2025.400014.1051>



۱. مقدمه

با گذار تدریجی اقتصاد جهانی از صنعت‌محوری به خدمات‌محوری، بخش خدمات به‌طور فزاینده‌ای به موتور محرک رشد اقتصادی، تحقق اهداف اجتماعی و توسعه پایدار کشورها تبدیل شده است. از ابتدای قرن بیست‌ویکم، بسیاری از کشورهای صنعتی به اقتصادهای خدمات‌محور تغییر یافته‌اند و سهم قابل‌توجهی از نیروی کار در حوزه‌های خدماتی فعالیت می‌کنند (J. Nair et al., 2025). این تغییر ساختاری، سهم بخش خدمات در تولید ناخالص داخلی را در بسیاری از کشورها افزایش داده و جایگاه آن را در موفقیت اقتصادی و اجتماعی برجسته کرده است. در این میان بهره‌وری به‌عنوان یکی از ارکان کلیدی بهبود عملکرد سازمانی، نقشی محوری در راهبردهای مدیریتی و اقتصادی ایفا می‌کند، به‌طوری که افزایش بهره‌وری در سطح سازمان، سودآوری پایدار و در سطح کلان، رشد اقتصادی و توسعه پایدار را به همراه دارد (اعتضادی و همکاران، ۲۰۲۳؛ کیانی و همکاران، ۲۰۲۳). اهمیت بهره‌وری خدمات تنها در بهبود نسبت ورودی به خروجی خلاصه نمی‌شود، بلکه ابعاد کیفی همچون اثربخشی، کیفیت و ارزش ادراک‌شده مشتری را نیز شامل می‌شود. در ایران، پایین بودن بهره‌وری در بسیاری از سازمان‌های خدماتی، به‌ویژه در بخش‌های دولتی و شبه‌دولتی از موانع اصلی ارتقای عملکرد و رضایت شهروندان محسوب می‌شود (جمشیدی و همکاران، ۲۰۲۱)؛ مسئله‌ای که با توجه به نقش راهبردی خدمات در پشتیبانی از بخش تولید و اثرگذاری بر توسعه پایدار، اهمیت بیشتری می‌یابد (اعتضادی و همکاران، ۲۰۲۳).

در این میان صنعت خرده‌فروشی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین زیربخش‌های خدمات، نقطه تماس مستقیم با مشتریان و بستر اصلی تعامل روزمره سازمان‌های خدماتی با شهروندان است. با این حال ویژگی‌های خاص این صنعت، مدیریت بهره‌وری را پیچیده‌تر می‌سازد. تغییرات سریع در الگوهای مصرف، نوسان‌های غیرقابل‌پیش‌بینی تقاضا و فشار ناشی از رقابت شدید، از مهم‌ترین چالش‌های این حوزه هستند (Hogreve et al., 2024). در چنین محیطی، کوچک‌ترین بی‌توجهی به نیازهای مشتریان یا تحولات بازار می‌تواند به کاهش کارایی، از دست رفتن مزیت رقابتی و حتی تهدید بقای سازمان منجر شود (گلشنی و همکاران، ۲۰۲۰). افزون بر این، تحولات فناورانه، تغییرات سبک زندگی و رشد انتظارات مشتریان، انعطاف‌پذیری و پاسخ‌گویی سریع را به الزامی راهبردی تبدیل کرده‌اند. با وجود بهره‌گیری از فناوری‌های نوین مانند دیجیتال‌سازی فرایندها، اتوماسیون و تحلیل داده‌های مشتری، شواهد پژوهشی نشان می‌دهد بهره‌وری خدمات در بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته نه‌تنها افزایش نیافته، بلکه در مواردی کاهش داشته است (Hofmeister et al., 2024)؛ پارادوکسی که اغلب ناشی از شکاف میان ظرفیت‌های فناورانه و بهره‌برداری عملیاتی از آنهاست. در ایران نیز به‌ویژه در بخش خدمات دولتی و شبه‌دولتی، ضعف در کارایی عملیاتی، محدودیت در نوآوری خدمات و ناکارآمدی در پاسخ به نیازهای مشتریان همچنان از چالش‌های اصلی محسوب می‌شود (جمشیدی و همکاران، ۲۰۲۱). این شرایط، ضرورت شناسایی دقیق عوامل مؤثر بر بهره‌وری و بهره‌گیری از رویکردهای علمی و تحلیلی را برای ارتقای عملکرد و انطباق با الزامات مسئولیت‌پذیری اجتماعی بیش‌ازپیش برجسته می‌سازد.

در سال‌های اخیر مدل‌های متعددی برای تحلیل بهره‌وری خدمات ارائه شده‌اند که هریک از زاویه‌ای خاص به ارزیابی ابعاد این مفهوم پرداخته‌اند. مدل بهره‌وری خدمات هاگریو^۱ و همکاران (۲۰۲۴) با رویکردی داده‌محور و کمی، ابعاد خدمات همچون منابع انسانی، فناوری، فرایندها و مشارکت مشتری را به‌صورت یکپارچه مدل‌سازی کرده است. با وجود این بسیاری از جنبه‌های کیفی مانند تعاملات سازمانی، فرهنگ سازمانی و مهارت‌های رهبری به‌طور عمده ساده‌سازی شده یا کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند. مدل عبدعلی^۲ و همکاران (۲۰۲۴) ابعادی همچون چشم‌انداز استراتژیک، ارتباطات سازمانی، رهبری، توسعه مهارت‌ها، تصمیم‌گیری، ویژگی‌های فردی، تسهیل تغییر و حل مسئله را در بهره‌وری خدمات پوشش می‌دهد. با این حال به طراحی سیستمی خدمات، تعاملات سطح بالا با مشتری، همکاری سازمانی و محصول‌سازی خدمات توجه کافی ندارد، همچنین ابعاد فرهنگی، تجربه و بازخورد مشتری کمتر دیده شده و تمرکز اصلی مدل بر ارزیابی کمی و رهبری است.

در ایران نیز مطالعاتی همچون مطلق^۳ و همکاران (۲۰۲۰)، جمشیدی و همکاران (۲۰۲۱) و اعتضادی و همکاران (۲۰۲۳)، غالباً بر قضاوت خبرگان و روش‌های سنتی و ساختاری متکی بوده‌اند؛ رویکردهایی که اگرچه در محیط‌های پایدار و ایستا کارآمدند، در شرایط

1. Hogreve

2. Abdali

3. Motlagh

پرتلاطم و چندبعدی، به دلیل نادیده گرفتن همزمان داده‌های کمی، کیفیت، فناوری و متغیرهای تعدیل‌گر، از دقت و انعطاف‌پذیری کافی برخوردار نیستند. در این میان مدل هافمیستر^۱ و همکاران (۲۰۲۴) با رویکردی سیستمی و یکپارچه، سه بُعد کلیدی بهره‌وری خدمات شامل «کارکنان»، «فرایند» و «کیفیت خروجی» را همزمان مدنظر قرار می‌دهد و به‌ویژه برای محیط‌های پیچیده و پویا مناسب است. این مدل با ترکیب مؤلفه‌هایی همچون کیفیت، هزینه، بهره‌وری نیروی انسانی، تعاملات مشتری و نقش فناوری‌های نوین، مزیت آشکاری نسبت به مدل‌هایی دارد که صرفاً بر یک بُعد تمرکز کرده‌اند. ویژگی داده‌محور بودن و اتکا بر متاآنالیز، این مدل را به ابزاری عملیاتی و دقیق برای ارزیابی بهره‌وری در فروشگاه‌های زنجیره‌ای اتکا تبدیل کرده است؛ جایی که توانایی همزمان در تلفیق فناوری، اتوماسیون و تعاملات انسانی، نقشی حیاتی در ارتقای عملکرد ایفا می‌کند.

ادبیات پژوهش نشان می‌دهد بهره‌وری خدمات در قالب ابعاد و دیدگاه‌های متنوعی مورد بررسی قرار گرفته است. منزو^۲ و همکاران (۲۰۲۰) ابعاد دولت هوشمند را به‌عنوان محرک‌های ارتقای کیفیت و بهره‌وری خدمات عمومی شناسایی کرده‌اند. بلانچه^۳ و همکاران (۲۰۲۰) نشان دادند استفاده از روبات‌های خدماتی در خط مقدم موجب تغییر در الگوهای انتساب مسئولیت و ثبات عملکرد از نگاه مشتری می‌شود. کی^۴ و همکاران (۲۰۲۰) نیز نشان دادند قدردانی کارکنان خط مقدم نقش میانجی در بهبود عملکرد خدمات و رفتارهای مشتری‌محور دارد. عبوا و گوپالا کریشنن^۵ (۲۰۲۱) بیان کردند که پیاده‌سازی و درونی‌سازی جهت‌گیری بازار به شکل هم‌افزا موجب ارتقای عملکرد مالی و خدماتی سازمان می‌شود. بروهن^۶ و همکاران (۲۰۲۳) نیز هشدار دادند که روش‌های رایج تجزیه بهره‌وری با استفاده از لگاریتم‌ها می‌تواند به برداشت‌های نادرست درباره منابع رشد و بهره‌وری منجر شود. مطالعات دیگری نیز عواملی همچون سیستم‌های مدیریت صف مجازی (Gokulakrishnan et al., 2020) و هوش مصنوعی (Czarnitzki et al., 2023) را در بهبود بهره‌وری برجسته ساخته‌اند، همچنین توجه روزافزون به مدل‌های کسب‌وکار انعطاف‌پذیر (J. Nair et al., 2025) نشان‌دهنده اهمیت سازگاری خدمات با تغییرات سریع بازار است.

در این راستا انتخاب روش‌شناسی تحلیلی دقیق اهمیت ویژه‌ای پیدا می‌کند. تکنیک فرایند تحلیل شبکه‌ای مبتنی بر دیمتل^۷ (DANP) به‌عنوان یکی از روش‌های پیشرفته تصمیم‌گیری چندمعیاره^۸ (MCDM) به‌ویژه در ارزیابی معیارهای فناورانه، اقتصادی، اجتماعی و سازمانی، کاربرد گسترده‌ای یافته است. این رویکرد با ترکیب دیمتل^۹ و فرایند تحلیل شبکه‌ای^{۱۰} (ANP)، امکان تحلیل روابط علی و وابستگی‌های متقابل را فراهم می‌کند و نسبت به روش‌های سنتی مانند فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی^{۱۱} (AHP) و ANP از توانایی بیشتری در بررسی ساختارهای پیچیده برخوردار است (Liu & Liu, 2021; Shao et al., 2024). در این روش با استفاده از سوپرماتریس و بدون نیاز به تعیین آستانه، تمام روابط میان معیارها حفظ و وزن نهایی آنها محاسبه می‌شود (عندلیب اردکانی و همکاران، ۲۰۲۵). کاربرست این تکنیک در حوزه‌هایی مانند سیاستگذاری کربن‌زدایی، فناوری اطلاعات، امور مالی، انرژی‌های تجدیدپذیر و گردشگری به اثبات رسیده است (Aparisi-Cerdá et al., 2024; Liu & Liu, 2021). در ایران نیز نمونه‌هایی همچون پژوهش عندلیب اردکانی و همکاران (۲۰۲۵) نشان داده است که استفاده از دنپ فازی در شناسایی و اولویت‌بندی موانع پیاده‌سازی کیفیت ۴/۰ به مدیران و تصمیم‌گیران در بهبود برنامه‌ریزی و رفع موانع کمک می‌کند. افزون بر این ترکیب دنپ با رویکرد فازی، امکان شناسایی و اولویت‌بندی دقیق مؤلفه‌ها و تحلیل جامع روابط علی را حتی در شرایط عدم قطعیت فراهم می‌آورد؛ قابلیت‌هایی که در این پژوهش، برای تحلیل عوامل بهره‌وری خدمات خرده‌فروشی و رتبه‌بندی فروشگاه‌ها استفاده شده است.

در میان روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره، روش واسپاس^{۱۲} نیز به دلیل دقت بالا، سهولت محاسبه و قابلیت انطباق با محیط‌های

1. Hofmeister

2. MUNIZU

3. Belanche

4. Qi

5. Abbu & Gopalakrishna

6. Bruhn

7. DEMATEL-based ANP

8. Multi-Criteria Decision Making

9. DEMATEL

10. Analytic Network Process

11. Analytic Hierarchy Process

12. WASPAS

فازی، کاربرد گسترده‌ای در حوزه‌های خدماتی و صنعتی یافته است. این روش در تحلیل برندهای فروشگاه‌های B2C با رویکرد آمیخته تحلیل شبکه‌ای فازی (موسوی عرب و همکاران، ۲۰۲۲)، ارزیابی عملکرد شرکت‌های دارویی (شجاعی و همکاران، ۲۰۲۳) و تحلیل فضایی آسیب‌پذیری محلات (خضریو، ۲۰۲۴) به کار رفته است، همچنین ترکیب واسپاس با سوارا^۱ در رتبه‌بندی برندهای گردشگری (طباطبایی، ۲۰۲۱) و استفاده از آن در ارزیابی اینترنت اشیا در زنجیره تأمین پوشاک (پورباقر و همکاران، ۲۰۲۴)، ارزیابی وبسایت‌های تجارت الکترونیک با اطلاعات فازی (Ou & Chen, 2025) و انتخاب تأمین‌کنندگان در صنعت کشتی‌سازی با رویکرد فازی (Jiang & Wang, 2025)، جایگاه این تکنیک را به‌عنوان روشی کارآمد و انعطاف‌پذیر در تصمیم‌گیری چندمعیاره تثبیت کرده است.

با توجه به این موضوع، پژوهش حاضر با تلفیق دو رویکرد قدرتمند تصمیم‌گیری چندمعیاره در محیط فازی، یعنی روش دنپ برای شناسایی و وزن‌دهی روابط علی میان شاخص‌ها و روش واسپاس برای رتبه‌بندی دقیق عملکرد واحدها، چارچوبی نوآورانه و کارآمد ارائه می‌دهد. این مدل ترکیبی، افزون بر برخورداری از قدرت تحلیلی بالا، قابلیت انطباق با شرایط واقعی و عدم قطعیت‌های ذاتی محیط‌های خدماتی را دارد. انتخاب فروشگاه‌های زنجیره‌ای اتکا به‌عنوان مطالعه موردی، فرصتی فراهم می‌کند تا هم کاربست عملی مدل مفهومی هافمیستر و همکاران (۲۰۲۴) در بستر واقعی آزموده شود و هم امکان تعمیم آن به سایر سازمان‌های خدماتی بررسی شود. مدل هافمیستر، با تمرکز بر سه بُعد «پشتیبانی از کارکنان»، «فرایند خدمات» و «کیفیت خدمات خارجی»، چارچوبی ساختاریافته برای ارزیابی و بهبود بهره‌وری در بخش خدمات ارائه می‌دهد. این پژوهش با استناد به این چارچوب و بهره‌گیری از قابلیت‌های مدل‌سازی فازی، درصدد است شکاف موجود میان رویکردهای نظری و کاربردهای عملی را کاهش دهد و ابزاری دقیق، انعطاف‌پذیر و اثربخش برای تصمیم‌گیری مدیریتی فراهم آورد. مؤلفه‌ها و ابعاد اصلی این مدل در جدول ۱ معرفی شده است.

جدول ۱. مدل بهره‌وری خدمات خرده‌فروشی مبتنی بر مدل هافمیستر و همکاران (۲۰۲۴)

ابعاد	مؤلفه‌ها
پشتیبانی از کارکنان	ساده‌سازی تعاملات با مشتری
	تقویت روابط بلندمدت با مشتریان
	شخصی‌سازی خدمات با کمک کارکنان
فرایند خدمات	همکاری در طراحی ارزش خدمات
	توسعه مهارت‌های کلیدی کارکنان
	فرهنگ سازمانی توانمندساز
	رهبری همسو و اصیل
	انتخاب هوشمندانه استعدادها و تخصصی
طراحی خدمات	طراحی نقاط تماس مؤثر با مشتری
	طراحی سیستمی خدمات
	همکاری و تجمیع مشتریان
	ارزیابی و برنامه‌ریزی مدیریتی
کیفیت خدمات خارجی	محصول‌سازی خدمات
	کاهش هزینه مشتری
	بهبود ارزش مبتنی بر کیفیت
	ماژولارسازی خدمات
	بازخورد مشتریان

^۱. SWARA

۲. روش‌شناسی تحقیق

۲-۱. تحلیل روابط علی و وزن‌دهی مؤلفه‌ها با روش دنپ فازی^۱

به‌منظور تحلیل روابط علی میان مؤلفه‌های بهره‌وری خدمات و تعیین وزن نهایی آنها در محیطی با وابستگی‌های متقابل، از رویکرد ترکیبی دنپ فازی استفاده شد. در این پژوهش، به‌دلیل ماهیت عدم قطعیت قضاوت‌های خبره‌ای، پیچیدگی روابط میان مؤلفه‌ها و نقش مهم اطلاعات ذهنی و کیفی در ارزیابی بهره‌وری، از رویکرد فازی استفاده شد. این رویکرد ضمن کاهش خطاهای ذهنی و افزایش دقت نتایج، امکان ارائه الگویی منعطف برای تحلیل بهره‌وری خدمات در سازمان‌های خدمات‌محور را فراهم می‌کند. برای جمع‌آوری داده‌های این مرحله، پرسش‌نامه‌ای مبتنی بر مقایسات زوجی و مقیاس زبانی فازی پنج‌درجه‌ای طراحی و تدوین شد تا شدت و جهت تأثیر هر مؤلفه بر سایر مؤلفه‌ها سنجیده شود.

این پرسش‌نامه پس از اعتبارسنجی محتوایی توسط سه نفر از استادان حوزه مدیریت و بهره‌وری، همچنین انجام پیش‌آزمون روی گروه محدودی از خبرگان، برای اجرای نهایی آماده شد. روایی و پایایی سازه پرسش‌نامه از طریق بررسی نظرات خبرگان و ارزیابی سازگاری مقایسات زوجی تأیید شد، به‌گونه‌ای که نسبت سازگاری (CR) کمتر از ۰/۱ بود. داده‌های مربوط به شدت و جهت تأثیر هر مؤلفه با اتکا به دانش و تجربه خبرگان گردآوری شد و ارزیابی روابط علی بر اساس تحلیل تخصصی این نظرات انجام گرفت.

جامعه خبرگان این پژوهش شامل ۹ نفر از متخصصان منتخب بود که با هدف پوشش طیف متنوعی از تجارب علمی و عملی انتخاب شدند. معیار انتخاب خبرگان شامل دارا بودن مدرک کارشناسی ارشد یا دکتری در حوزه‌های مرتبط، حداقل ۱۰ سال سابقه حرفه‌ای یا پژوهشی و تسلط بر مباحث تصمیم‌گیری چندمعیاره بود. ترکیب گروه خبرگان به‌گونه‌ای طراحی شد که ابعاد دانشگاهی، مدیریتی و مشاوره‌ای صنعت خرده‌فروشی به‌طور همزمان پوشش داده شود. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و حرفه‌ای خبرگان در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و حرفه‌ای خبرگان مشارکت‌کننده در پژوهش

ویژگی	دسته‌بندی	فراوانی	درصد کل
جنسیت	مرد	۶	۶۷
	زن	۳	۳۳
تحصیلات	کارشناسی ارشد	۴	۴۴
	دکتری	۵	۵۶
سابقه حرفه‌ای (سال)	۱۰-۱۵ سال	۲	۲۲
	۱۶-۲۰ سال	۳	۳۳
	۲۰ سال و بالاتر	۴	۴۴
حوزه تخصصی	مدیریت خرده‌فروشی	۳	۳۳
	بهره‌وری و منابع انسانی	۳	۳۳
	تحلیل و مشاوره کسب‌وکار	۳	۳۳
	مدیران ارشد و میانی	۳	۳۳
سمت شغلی	اعضای هیأت علمی	۳	۳۳
	مشاوران و کارشناسان کسب‌وکار	۳	۳۳

در ادامه، مراحل اجرایی روش دنپ فازی به‌منظور استخراج روابط علی و تعیین اوزان مؤلفه‌ها تشریح خواهد شد (Kim et al., 2021).

اجرای روش ترکیبی دنپ فازی در این پژوهش طی ۹ گام به شرح زیر انجام شده است.

گام اول: محاسبه ماتریس ارتباط مستقیم

^۱. Fuzzy DANP

در این گام از ۹ خبره خواسته شد میزان تأثیر مؤلفه ۱ بر مؤلفه ۲ را با استفاده از مقیاس زبانی فازی (جدول ۳) ارزیابی کنند.

جدول ۳. طیف پنج‌درجه‌ای تکنیک دنپ فازی و معادل قطعی برای عبارات کلامی

متغیر	معادل قطعی	معادل فازی
بدون تأثیر	۰	(۰, ۰, ۰/۲۵)
تأثیر کم	۱	(۰, ۰/۲۵, ۰/۵)
تأثیر متوسط	۲	(۰/۲۵, ۰/۵, ۰/۷۵)
تأثیر زیاد	۳	(۰/۵, ۰/۷۵, ۱)
تأثیر خیلی زیاد	۴	(۰/۷۵, ۱, ۱)

در ماتریس ارتباط مستقیم، $\tilde{x}_{ij} = (l_{ij}, m_{ij}, u_{ij})$ اعداد فازی مثلثی هستند. برای تلفیق نظرات خبرگان، از میانگین حسابی فازی مطابق رابطه ۱-۳ استفاده شد:

$$\tilde{z} = \frac{\tilde{x}^1 \oplus \tilde{x}^2 \oplus \tilde{x}^3 \oplus \dots \oplus \tilde{x}^p}{p} \quad (1-3)$$

که در آن p تعداد خبرگان، $\tilde{x}^1, \tilde{x}^2, \dots, \tilde{x}^p$ ماتریس‌های حاصل از ارزیابی‌های فردی خبرگان و $\tilde{z}$ عدد فازی مثلثی به صورت $\tilde{z}_{ij} = (l'_{ij}, m'_{ij}, u'_{ij})$ است.

گام دوم: نرمال‌سازی ماتریس ارتباط مستقیم: با استفاده از رابطه ۲-۳، ماتریس ارتباط مستقیم به دست آمده نرمال شده و ماتریس نرمال شده H محاسبه شد.

$$\tilde{H}_{ij} = \frac{\tilde{z}_{ij}}{r} = \left(\frac{l'_{ij}}{r}, \frac{m'_{ij}}{r}, \frac{u'_{ij}}{r} \right) = (l''_{ij}, m''_{ij}, u''_{ij}) \quad (2-3)$$

r بزرگ‌ترین مجموع مقادیر بالای هر سطر بوده و از رابطه ۳-۳ محاسبه شد.

$$r = \max_{1 \leq i \leq n} \left(\sum_{j=1}^n u'_{ij} \right) \quad (3-3)$$

گام سوم: محاسبه ماتریس ارتباط کامل معیارها: بعد از نرمال‌سازی ماتریس ارتباط مستقیم، ماتریس روابط کل فازی با توجه به فرمول‌های ۳-۴ تا ۳-۷ به دست می‌آید.

$$T = \lim_{k \rightarrow +\infty} (\tilde{H}^1 \oplus \tilde{H}^2 \oplus \dots \oplus \tilde{H}^k) \quad (4-3)$$

که هر درایه آن عدد فازی به صورت $\tilde{t}_{ij} = (l^t_{ij}, m^t_{ij}, u^t_{ij})$ است و به صورت زیر محاسبه می‌شود.

$$[l^t_{ij}] = H_l \times (I - H_l)^{-1} \quad (5-3)$$

$$[m^t_{ij}] = H_m \times (I - H_m)^{-1} \quad (6-3)$$

$$[u^t_{ij}] = H_u \times (I - H_u)^{-1} \quad (7-3)$$

گام چهارم: محاسبه ماتریس ارتباطات کامل ابعاد

ماتریس ارتباط کامل ابعاد T_D با تجمیع و میانگین‌گیری از ماتریس ارتباط کامل معیارها T_C حاصل شد.

گام پنجم: محاسبه شدت و جهت تأثیر: مطابق با رابطه ۳-۸ و ۳-۹ میزان شاخص $\tilde{R}$ و $\tilde{D}$ را محاسبه می‌کنیم که بیانگر مجموع سطر i ام و مجموع ستون j ام از ماتریس ارتباط کامل TD هستند.

$$\tilde{R} = (\tilde{R}_i)_{n \times 1} = \left[\sum_{j=1}^n \tilde{T}_{ij} \right]_{n \times 1} \quad (8-3)$$

$$\tilde{D} = (\tilde{D}_i)_{1 \times n} = \left[\sum_{j=1}^n \tilde{T}_{ij} \right]_{1 \times n} \quad (9-3)$$

در مرحله بعدی میزان اهمیت $(\tilde{D}_i + \tilde{R}_i)$ و رابطه بین معیارها $(\tilde{D}_i - \tilde{R}_i)$ مشخص می‌شود، سپس با استفاده از فرمول زیر فازی‌زدایی صورت پذیرفت.

$$B = \frac{(a_1 + a_2 + a_3)}{3} \quad (10-3)$$

گام ششم: نرمال‌سازی ماتریس ارتباط کامل ابعاد (T_D^α) : با استفاده از رابطه ۱۱-۳، ماتریس ارتباط کامل ابعاد T_D نرمال و سپس ترانسپوز شد تا برای استفاده در مراحل بعد آماده شود.

$$T_D = \begin{bmatrix} t_{11}^{D_{11}} & \dots & t_{1j}^{D_{1j}} & \dots & t_{1m}^{D_{1m}} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ t_{i1}^{D_{i1}} & \dots & t_{ij}^{D_{ij}} & \dots & t_{im}^{D_{im}} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ t_{m1}^{D_{m1}} & \dots & t_{mj}^{D_{mj}} & \dots & t_{mm}^{D_{mm}} \end{bmatrix} \rightarrow \begin{aligned} d_1 &= \sum_{j=1}^m t_{1j}^{D_{1j}} \\ d_i &= \sum_{j=1}^m t_{ij}^{D_{ij}}, d_i = \sum_{j=1}^m t_{ij}^{D_{ij}}, i=1, \dots, m \\ d_m &= \sum_{j=1}^m t_{mj}^{D_{mj}} \end{aligned} \quad (۱۱-۳)$$

$$T_D^a = \begin{bmatrix} t_{11}^{D_{11}} / d_1 & \dots & t_{1j}^{D_{1j}} / d_1 & \dots & t_{1m}^{D_{1m}} / d_1 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ t_{i1}^{D_{i1}} / d_i & \dots & t_{ij}^{D_{ij}} / d_i & \dots & t_{im}^{D_{im}} / d_i \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ t_{m1}^{D_{m1}} / d_m & \dots & t_{mj}^{D_{mj}} / d_m & \dots & t_{mm}^{D_{mm}} / d_m \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} t_d^{a11} & \dots & t_d^{a1j} & \dots & t_d^{a1m} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ t_d^{ai1} & \dots & t_d^{aij} & \dots & t_d^{aim} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ t_d^{am1} & \dots & t_d^{amj} & \dots & t_d^{amm} \end{bmatrix} \quad (۱۲-۳)$$

گام هفتم: نرمال سازی ماتریس ارتباط کامل معیارها (T_C^α) و تشکیل سوپرماتریس ناموزون

در این گام مجموع هر سطر T_C^{ij} با توجه به بُعد مربوطه محاسبه و سپس در هر T_C^{ij} ، هر عنصر بر مجموع عناصر سطر مربوط به خود تقسیم می‌شود. با ترانسپوز ماتریس به دست آمده، سوپرماتریس ناموزون حاصل شد.

گام هشتم: تشکیل سوپرماتریس موزون: در این مرحله با ضرب هر زیرماتریس T_D^α در سوپرماتریس ناموزون (W) مربوطه، سوپرماتریس موزون حاصل شد.

گام نهم: همگرایی سوپرماتریس موزون: مطابق رابطه ۳-۱۳، سوپرماتریس موزون تا زمان همگرایی، مکرراً به توان رسانده شد تا بردار اولویت نهایی به دست آید.

$$\lim_{Z \rightarrow \infty} (W^{\alpha l})^Z, \quad \lim_{Z \rightarrow \infty} (W^{\alpha m})^Z, \quad \lim_{Z \rightarrow \infty} (W^{\alpha u})^Z \quad (۱۳-۳)$$

۲-۲. رتبه بندی فروشگاه‌های منتخب با استفاده از روش واسپاس فازی^۱

در مرحله نهایی پژوهش، به منظور رتبه بندی فروشگاه‌های زنجیره‌ای اتکا بر اساس مؤلفه‌های بهره‌وری خدمات، از اوزان به دست آمده در مرحله تحلیل دنپ فازی استفاده شد. شایان ذکر است که در این مرحله نیز همان خبرگان مشارکت کننده در مراحل قبلی، برای حفظ ثبات و انسجام ارزیابی‌ها، در فرایند جمع‌آوری داده‌ها حضور داشتند. روش واسپاس فازی به عنوان توسعه‌ای از تکنیک واسپاس در محیط فازی، ابزاری کارآمد برای مدیریت عدم قطعیت‌ها و داده‌های زبانی در فرایند تصمیم‌گیری چندمعیاره به شمار می‌رود (Etebari et al., 2024). این روش شامل گام‌های زیر است:

گام اول: تشکیل ماتریس تصمیم. ابتدا ماتریس تصمیم تشکیل و در آن به هر گزینه (فروشگاه) بر اساس هر معیار، یک امتیاز فازی تخصیص داده شد. این امتیازات بر اساس داده‌های کیفی گردآوری شده از خبرگان، با استفاده از طیف لیکرت و تبدیل آن به اعداد فازی استخراج شدند. این ماتریس مبنای تحلیل و مقایسه گزینه‌ها در مراحل بعدی قرار گرفت.

گام دوم: نرمال سازی ماتریس تصمیم. در این مرحله مقادیر ماتریس تصمیم با توجه به نوع معیار (سودمند یا هزینه‌ای) به صورت زیر نرمال شدند.

$$\bar{x}_{ij} = \frac{\tilde{x}_{ij}}{\max_i \tilde{x}_{ij}} \quad \text{برای معیارهای سودمند} \quad (۱۴-۳)$$

^۱. Fuzzy WASPAS

$$\bar{x}_{ij} = \frac{\min_i \tilde{x}_{ij}}{\tilde{x}_{ij}} \quad (15-3)$$

برای معیارهای هزینه

گام سوم: محاسبه مقادیر جمع وزنی و ضرب وزنی: در گام سوم با استفاده از روابط ۱۶-۳ و ۱۷-۳ مقادیر WSM (جمع وزنی) (Q) و مدل WPS (ضرب وزنی) (P) محاسبه شدند.

$$Q_i = \sum_{j=1}^n \bar{x}_{ij} \tilde{w}_j \quad (16-3)$$

که در این رابطه w_j وزن زامین معیار است.

$$P_i = \prod_{j=1}^n (\bar{x}_{ij})^{\tilde{w}_j} \quad (17-3)$$

گام چهارم: دیفازی‌سازی مقادیر WSM و WPM. در این گام مقادیر فازی Q_i و P_i بر اساس روابط زیر به مقادیر قطعی تبدیل شدند.

$$Q_i = \frac{1}{3}(Q_{i\alpha} + Q_{i\beta} + Q_{i\gamma}) \quad (18-3)$$

$$P_i = \frac{1}{3}(P_{i\alpha} + P_{i\beta} + P_{i\gamma}) \quad (19-3)$$

گام پنجم: محاسبه λ برای ترکیب WSM و WPM. پارامتر λ به منظور ادغام نتایج دو رویکرد WSM و WPM مطابق رابطه زیر تعیین شد:

$$\lambda = \frac{\sum_{i=1}^m P_i}{\sum_{i=1}^m P_i + \sum_{i=1}^m Q_i} \quad (20-3)$$

گام ششم: محاسبه امتیاز نهایی و رتبه‌بندی گزینه‌ها. در نهایت امتیاز نهایی هر گزینه (فروشگاه) با استفاده از رابطه زیر محاسبه و بر این اساس رتبه‌بندی فروشگاه‌ها انجام شد.

$$K_i = \lambda Q_i + (1 - \lambda)P_i \quad (21-3)$$

۳. یافته‌های پژوهش

۳-۱. تحلیل روابط علی و تعیین وزن نهایی مؤلفه‌های بهره‌وری خدمات خرده‌فروشی

برای شناسایی و تحلیل روابط علی میان ابعاد و مؤلفه‌های بهره‌وری خدمات در صنعت خرده‌فروشی، از رویکرد تلفیقی دنپ فازی استفاده شد. فهرست مؤلفه‌های بهره‌وری خدمات در جدول ۱ ارائه شده است. همان‌گونه که در بخش روش‌شناسی بیان شد، ابتدا ماتریس‌های مقایسه زوجی برای ۹ نفر از خبرگان حوزه خرده‌فروشی طراحی و پس از ارائه از ایشان خواسته شد شدت تأثیر هر مؤلفه (ردیفی) بر سایر مؤلفه‌ها (ستونی) را در مقیاس لیکرت ۵ درجه‌ای (۰ تا ۴) مشخص کنند. داده‌های گردآوری شده مطابق جدول ۳ به اعداد فازی مثلثی تبدیل و با تجمیع نظرات، ماتریس ارتباطات مستقیم فازی تشکیل شد (جدول ۴).

جدول ۴. ماتریس اولیه ارتباطات مستقیم فازی

مؤلفه‌ها	a1			a2			a3			....	c4		
	l	m	u	l	m	u	l	m	u	....	l	m	u
a1	.	.	.	۰/۴۷	۰/۷۲	۰/۹۲	۰/۱۹	۰/۳۹	۰/۶۴	....	۰/۴۴	۰/۶۹	۰/۹۲
a2	۰/۵۶	۰/۸۱	۰/۹۷	.	.	.	۰/۴۲	۰/۶۷	۰/۸۹	....	۰/۵۸	۰/۸۳	۰/۹۴
a3	۰/۴۲	۰/۶۷	۰/۸۹	۰/۶۱	۰/۸۶	۱	.	.	.	....	۰/۳۹	۰/۶۴	۰/۸۶
a4	۰/۱۹	۰/۴۴	۰/۶۹	۰/۳۶	۰/۶۱	۰/۸۶	۰/۳۹	۰/۶۴	۰/۸۶	....	۰/۶۷	۰/۹۲	۱
b1	۰/۶۴	۰/۸۹	۰/۹۷	۰/۳۹	۰/۶۴	۰/۸۹	۰/۶۹	۰/۹۴	۱	....	۰/۴۲	۰/۶۷	۰/۸۹
b2	۰/۴۲	۰/۶۷	۰/۸۹	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۰/۵۶	۰/۸۱	۰/۹۷	....	۰/۵۸	۰/۸۳	۰/۹۴
b3	۰/۳۱	۰/۵۶	۰/۸۱	۰/۱۹	۰/۴۲	۰/۶۷	۰/۲۵	۰/۴۷	۰/۷۲	....	۰/۳۹	۰/۶۴	۰/۸۶
b4	۰/۳۶	۰/۶۱	۰/۸۶	۰/۵۶	۰/۸۱	۰/۹۷	۰/۶۴	۰/۸۹	۰/۹۷	....	۰/۲۵	۰/۴۷	۰/۷۲
b5	۰/۵۸	۰/۸۳	۰/۹۴	۰/۶۷	۰/۹۲	۱	۰/۳۶	۰/۶۱	۰/۸۶	....	۰/۳۶	۰/۶۱	۰/۸۶
b6	۰/۳۹	۰/۶۴	۰/۸۶	۰/۳۳	۰/۵۸	۰/۸۱	۰/۳۱	۰/۵۶	۰/۸۱	....	۰/۴۴	۰/۶۹	۰/۹۲
b7	۰/۰۸	۰/۳۱	۰/۵۶	۰/۰۳	۰/۱۹	۰/۴۴	۰/۰۶	۰/۲۸	۰/۵۳	....	۰/۳۱	۰/۵۶	۰/۸۱
b8	۰/۱۹	۰/۳۹	۰/۶۴	.	۰/۱۹	۰/۴۴	۰/۱۱	۰/۳۶	۰/۶۱	....	۰/۴۷	۰/۷۲	۰/۹۲
b9	۰/۱۱	۰/۳۶	۰/۶۱	۰/۰۸	۰/۳۱	۰/۵۶	۰/۰۸	۰/۳۱	۰/۵۶	....	۰/۱۹	۰/۴۲	۰/۶۷
c1	۰/۰۳	۰/۲۵	۰/۵	۰/۳۱	۰/۵۶	۰/۸۱	۰/۰۶	۰/۱۹	۰/۴۴	....	۰/۰۳	۰/۲۲	۰/۴۷
c2	۰/۱۹	۰/۴۲	۰/۶۷	۰/۶۷	۰/۹۲	۰/۹۷	۰/۳۹	۰/۶۴	۰/۸۶	....	۰/۳۹	۰/۶۴	۰/۸۹
c3	۰/۲۵	۰/۴۷	۰/۷۲	۰/۱۹	۰/۴۴	۰/۶۹	۰/۶۱	۰/۸۶	۱	....	۰/۱۹	۰/۴۴	۰/۶۹
c4	۰/۴۷	۰/۷۲	۰/۹۲	۰/۵۶	۰/۸۱	۰/۹۷	۰/۴۲	۰/۶۷	۰/۸۹	....	.	.	.

در گام بعد، این ماتریس نرمال سازی و ماتریس ارتباط کامل معیارها و ابعاد محاسبه شد، سپس مطابق مراحل روش دنپ فازی، شاخص‌های میزان تأثیرگذاری (D) و میزان تأثیرپذیری (R) هر مؤلفه استخراج شد (جدول ۵)، سپس مقادیر فازی به مقادیر قطعی تبدیل و مقادیر D+R و D-R محاسبه و تأثیرگذاری و تأثیرپذیری متغیرها مشخص شد (جدول ۶). بر اساس نتایج به دست آمده، مؤلفه‌های رهبری همسو و اصیل، فرهنگ سازمانی توانمندساز و بازخورد مشتریان در زمره مؤلفه‌های علی و تأثیرگذار شناسایی شدند، در حالی که مؤلفه‌های محصول سازی خدمات، همکاری و تجمع مشتریان و کاهش هزینه مشتری بیشترین تأثیرپذیری را از سایر مؤلفه‌ها داشتند.

جدول ۵. محاسبه D و R

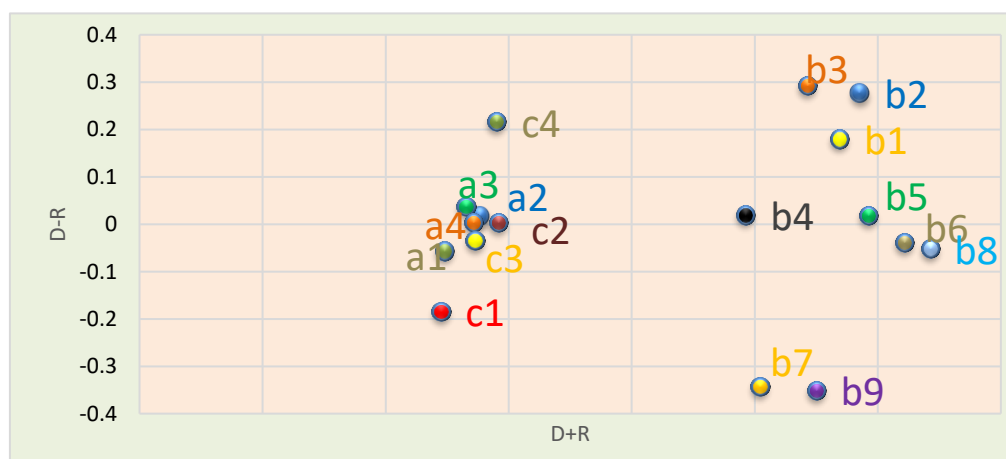
	D			R		
a1	۰/۱۰۷	۰/۳۶۶	۱/۵۲۵	۰/۱۳۶	۰/۴۱۳	۱/۶۳۲
a2	۰/۱۶۴	۰/۴۵۹	۱/۷۲۷	۰/۱۶۲	۰/۴۴۹	۱/۶۸۰
a3	۰/۱۶۱	۰/۴۴۵	۱/۶۸۰	۰/۱۲۹	۰/۴۰۷	۱/۶۳۷
a4	۰/۱۳۳	۰/۴۳۱	۱/۷۲۶	۰/۱۳۷	۰/۴۳۲	۱/۷۰۹
b1	۰/۳۱۶	۰/۹۷۶	۳/۷۸۲	۰/۳۷۷	۰/۸۴۵	۳/۳۶۴
b2	۰/۳۸۲	۱/۰۶۶	۳/۸۹۷	۰/۳۷۲	۰/۸۴۰	۳/۳۵۲
b3	۰/۴۶۷	۰/۹۹۱	۳/۶۶۶	۰/۲۲۶	۰/۷۴۶	۳/۱۲۳
b4	۰/۲۱۳	۰/۷۵۷	۳/۲۴۲	۰/۲۰۹	۰/۷۴۲	۳/۲۰۰
b5	۰/۳۰۲	۰/۹۵۷	۳/۷۴۴	۰/۲۹۸	۰/۹۵۰	۳/۶۹۲
b6	۰/۳۴۳	۱/۰۱۶	۳/۷۶۳	۰/۳۶۱	۱/۰۴۱	۳/۸۵۴
b7	۰/۱۴۹	۰/۶۳۹	۲/۹۳۲	۰/۲۷۵	۰/۹۰۸	۳/۶۳۹

b8	۰/۴۰۴	۱/۰۵۴	۳/۸۱۱	۰/۳۹۹	۱/۰۸۸	۳/۹۵۵
b9	۰/۲۰۲	۰/۷۳۴	۳/۱۲۹	۰/۳۶۰	۱/۰۲۸	۳/۷۸۹
c1	۰/۰۸۳	۰/۳۱۰	۱/۳۸۱	۰/۱۷۷	۰/۴۷۰	۱/۷۰۵
c2	۰/۱۶۳	۰/۴۷۶	۱/۸۱۱	۰/۱۸۰	۰/۴۹۰	۱/۷۵۴
c3	۰/۱۴۸	۰/۴۳۴	۱/۶۴۴	۰/۱۶۳	۰/۴۶۱	۱/۷۱۴
c4	۰/۲۲۹	۰/۵۸۰	۱/۹۵۱	۰/۱۰۲	۰/۳۷۹	۱/۶۱۴

جدول ۶. تعیین نوع مؤلفه‌ها (اثرگذاری و اثرپذیری)

نماد مؤلفه	نام مؤلفه	D+R	D-R	نوع معیار
a1	ساده‌سازی تعاملات با مشتری	۱/۲۳۹	-۰/۰۵۷	اثرپذیر
a2	تقویت روابط بلندمدت با مشتریان	۱/۳۸۷	-۰/۰۱۷	اثرگذار
a3	شخصی‌سازی خدمات با کمک کارکنان	۱/۳۲۸	-۰/۰۳۷	اثرگذار
a4	همکاری در طراحی ارزش خدمات	۱/۳۵۸	-۰/۰۰۳	اثرگذار
b1	توسعه مهارت‌های کلیدی کارکنان	۲/۸۴۶	-۰/۱۷۹	اثرگذار
b2	فرهنگ سازمانی توانمندساز	۲/۹۲۹	-۰/۲۷۷	اثرگذار
b3	رهبری همسو و اصیل	۲/۷۱۴	-۰/۲۹۳	اثرگذار
b4	انتخاب هوشمندانه استعدادها و شخصیتی	۲/۴۶۵	-۰/۰۱۹	اثرگذار
b5	طراحی نقاط تماس مؤثر با مشتری	۲/۹۶۳	-۰/۰۱۸	اثرگذار
b6	طراحی سیستمی خدمات	۳/۱۰۹	-۰/۰۴۰	اثرپذیر
b7	همکاری و تجمع مشتریان	۲/۵۲۲	-۰/۳۴۲	اثرپذیر
b8	ارزیابی و برنامه‌ریزی مدیریتی	۳/۲۱۳	-۰/۰۵۲	اثرپذیر
b9	محصول‌سازی خدمات	۲/۷۵۱	-۰/۳۵۱	اثرپذیر
c1	کاهش هزینه مشتری	۱/۲۲۷	-۰/۱۸۴	اثرپذیر
c2	بهبود ارزش مبتنی بر کیفیت	۱/۴۶۰	-۰/۰۰۳	اثرگذار
c3	ماژول‌سازی خدمات	۱/۳۶۴	-۰/۰۳۵	اثرپذیر
c4	بازخورد مشتریان	۱/۴۵۳	-۰/۲۱۶	اثرگذار

بر پایه نتایج جدول ۶ و با جمع‌بندی نظرات خبرگان، نمودار علی و معلولی مؤلفه‌های بهره‌وری خدمات در صنعت خرده‌فروشی ترسیم شد. این نمودار (شکل ۱) ساختار روابط میان مؤلفه‌ها را به صورت بصری نمایش می‌دهد و به درک بهتر نقش هر مؤلفه در شبکه تأثیرات کمک می‌کند.



شکل ۱. نمودار علی معلولی مؤلفه‌های بهره‌وری خدمات در خرده‌فروشی

پس از محاسبه ماتریس ارتباط کامل ابعاد (T_D^∞) در مراحل قبلی، در این بخش فرایند نرمال سازی آن انجام شد. با توجه به محدودیت فضای مقاله، تنها مقادیر سطح پایین (L) از ماتریس نرمال ارتباط کامل ابعاد در جدول ۷ ارائه شده است.

جدول ۷. ماتریس نرمال ارتباط کامل ابعاد

	a			b			c		
	l	m	u	l	m	u	l	m	u
a	۰/۲۷۸	۰/۳۰۰	۰/۳۱۹	۰/۳۲۴	۰/۳۲۶	۰/۳۲۷	۰/۳۲۹	۰/۳۲۹	۰/۳۲۹
b	۰/۲۹۴	۰/۳۱۳	۰/۳۲۴	۰/۲۹۴	۰/۳۰۷	۰/۳۱۹	۰/۳۲۳	۰/۳۲۳	۰/۳۲۵
c	۰/۴۲۸	۰/۳۸۶	۰/۳۵۷	۰/۳۸۲	۰/۳۶۷	۰/۳۵۴	۰/۳۴۸	۰/۳۴۸	۰/۳۴۶

در ادامه با هدف تکمیل فرایند تحلیل و تشکیل سوپرماتریس ناموزون، ماتریس ارتباط کامل مؤلفه‌ها (T_C^∞) نیز نرمال سازی شد. مقادیر حاصل از این مرحله برای سطح پایین فازی (L) در جدول ۸ ارائه شده است. سوپرماتریس ناموزون (W)، نمایانگر روابط میان مؤلفه‌ها با لحاظ جایگاه آنها در مدل، در قالب ساختاری یکپارچه است.

جدول ۸. سوپرماتریس ناموزون

L	a1	a2	a3	a4	b1	b2	....	c2	c3	c4
a1	۰/۱۰۷	۰/۳۲۱	۰/۲۶۷	۰/۲۱۸	۰/۲۶۹	۰/۲۲۹	....	۰/۱۵۴	۰/۱۹۳	۰/۲۳۰
a2	۰/۴۱۷	۰/۱۱۴	۰/۳۵۸	۰/۳۱۲	۰/۲۰۴	۰/۱۸۱	....	۰/۳۴۰	۰/۱۸۴	۰/۲۷۰
a3	۰/۲۲۸	۰/۲۷۵	۰/۱۰۴	۰/۳۲۶	۰/۲۹۰	۰/۲۸۲	....	۰/۲۳۲	۰/۳۶۱	۰/۲۲۱
a4	۰/۲۴۸	۰/۲۹۰	۰/۲۷۱	۰/۱۴۵	۰/۲۳۸	۰/۳۰۷	....	۰/۲۷۴	۰/۲۶۲	۰/۲۸۰
b1	۰/۰۴۷	۰/۰۹۰	۰/۱۰۵	۰/۱۰۴	۰/۰۴۴	۰/۱۵۰	....	۰/۰۷۰	۰/۰۵۲	۰/۰۹۲
b2	۰/۰۵۱	۰/۰۹۴	۰/۱۰۸	۰/۱۱۱	۰/۱۵۹	۰/۰۴۰	....	۰/۰۸۱	۰/۰۵۳	۰/۰۶۴
b3	۰/۰۳۵	۰/۰۶۸	۰/۰۷۴	۰/۱۰۸	۰/۱۲۶	۰/۱۵۳	....	۰/۰۷۷	۰/۰۵۴	۰/۰۸۷
b4	۰/۰۵۰	۰/۱۳۶	۰/۱۱۸	۰/۰۸۴	۰/۱۲۰	۰/۰۸۸	....	۰/۰۶۷	۰/۰۳۶	۰/۰۸۴
b5	۰/۲۱۷	۰/۱۳۳	۰/۱۶۳	۰/۱۱۶	۰/۱۱۲	۰/۰۹۶	....	۰/۱۳۲	۰/۱۳۵	۰/۱۴۱
b6	۰/۱۵۸	۰/۱۲۰	۰/۱۴۳	۰/۱۰۵	۰/۰۹۳	۰/۱۰۶	....	۰/۱۲۴	۰/۲۱۶	۰/۱۴۰
b7	۰/۱۲۶	۰/۱۳۴	۰/۰۹۶	۰/۱۲۲	۰/۰۷۷	۰/۰۸۱	....	۰/۱۵۴	۰/۱۴۹	۰/۱۱۶
b8	۰/۱۴۱	۰/۱۳۲	۰/۱۲۷	۰/۱۳۶	۰/۱۵۲	۰/۱۵۶	....	۰/۱۳۸	۰/۱۰۷	۰/۱۵۸
b9	۰/۱۷۴	۰/۰۹۳	۰/۰۶۷	۰/۱۱۵	۰/۱۱۸	۰/۱۳۰	....	۰/۱۵۷	۰/۱۹۸	۰/۱۱۸
c1	۰/۳۲۴	۰/۲۴۸	۰/۱۹۵	۰/۲۱۰	۰/۱۹۷	۰/۲۰۶	....	۰/۲۹۹	۰/۳۲۳	۰/۳۰۳
c2	۰/۲۳۸	۰/۲۷۹	۰/۳۰۰	۰/۲۳۸	۰/۳۲۱	۰/۲۷۵	....	۰/۱۳۴	۰/۳۸۱	۰/۳۰۶
c3	۰/۲۲۱	۰/۲۳۲	۰/۳۰۳	۰/۲۶۹	۰/۲۳۱	۰/۲۳۱	....	۰/۳۰۳	۰/۱۱۹	۰/۲۹۶
c4	۰/۲۱۸	۰/۲۴۱	۰/۲۰۲	۰/۲۸۲	۰/۲۵۱	۰/۲۸۸	....	۰/۲۶۳	۰/۱۷۸	۰/۰۹۶

در مرحله نهایی، به منظور تشکیل سوپرماتریس موزون، هر زیرماتریس از ماتریس ارتباط کامل ابعاد T_D^∞ در زیرماتریس متناظر خود از سوپرماتریس ناموزون (W) ضرب شد. به این ترتیب، وزن هر بلوک از سوپرماتریس موزون برابر حاصل ضرب عنصر مربوطه در زیرماتریس T_D^∞ در مقادیر نظیر خود در W به دست آمد.

در نهایت برای محاسبه اهمیت نهایی مؤلفه‌ها، سوپرماتریس موزون با تکرار ضرب در خود تا رسیدن به همگرایی (در توان سوم)، به توان رسانده شد. نتایج حاصل از این فرایند در جدول ۹ ارائه شده است. بر اساس این نتایج، مؤلفه‌های «بهبود ارزش مبتنی بر کیفیت»، «ماژولار سازی خدمات»، «کاهش هزینه مشتری»، «بازخورد مشتریان» و «تقویت روابط بلندمدت با مشتریان» دارای بالاترین اوزان بوده و به عنوان مهم‌ترین مؤلفه‌های بهره‌وری خدمات در صنعت خرده‌فروشی شناسایی شدند.

جدول ۹. اولویت‌بندی مؤلفه‌های بهره‌وری خدمات در خرده‌فروشی

ردیف	نماد مؤلفه	نام مؤلفه	وزن	رتبه
۱	a1	ساده‌سازی تعاملات با مشتری	۰/۰۷۳۸	۸
۲	a2	تقویت روابط بلندمدت با مشتریان	۰/۰۸۳۷	۴
۳	a3	شخصی‌سازی خدمات با کمک کارکنان	۰/۰۷۷۹	۷
۴	a4	همکاری در طراحی ارزش خدمات	۰/۰۸۳۴	۶
۵	b1	توسعه مهارت‌های کلیدی کارکنان	۰/۰۲۹۳	۱۴
۶	b2	فرهنگ سازمانی توانمندساز	۰/۰۲۹۳	۱۵
۷	b3	رهبری همسو و اصیل	۰/۰۲۶۶	۱۷
۸	b4	انتخاب هوشمندانه استعدادهای شخصیتی	۰/۰۲۷۳	۱۶
۹	b5	طراحی نقاط تماس مؤثر با مشتری	۰/۰۳۹۰	۱۲
۱۰	b6	طراحی سیستمی خدمات	۰/۰۴۲۲	۹
۱۱	b7	همکاری و تجمیع مشتریان	۰/۰۳۸۶	۱۳
۱۲	b8	ارزیابی و برنامه‌ریزی مدیریتی	۰/۰۴۱۵	۱۰
۱۳	b9	محصول‌سازی خدمات	۰/۰۴۰۴	۱۱
۱۴	c1	کاهش هزینه مشتری	۰/۰۹۱۴	۳
۱۵	c2	بهبود ارزش مبتنی بر کیفیت	۰/۰۹۸۵	۱
۱۶	c3	ماژول‌سازی خدمات	۰/۰۹۳۶	۲
۱۷	c4	بازخورد مشتریان	۰/۰۸۳۶	۵

۳-۲. رتبه‌بندی فروشگاه‌های شاخص با استفاده از روش واسپاس فازی

به‌منظور ارزیابی بهره‌وری خدمات در فروشگاه‌های زنجیره‌ای اتکا، در این پژوهش از نمونه‌گیری هدفمند بهره گرفته شد. بر این اساس، شش فروشگاه «فروشگاه اتکا شعبه نوینباد»، «فروشگاه اتکا شعبه مهرآباد»، «شهید چمران»، «قصر فیروزه ۲»، «شهدای انقلاب» و «اتکای لویزان» به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. معیارهای انتخاب این فروشگاه‌ها شامل گستره جغرافیایی، تنوع بازار هدف، حجم فروش و نقش راهبردی آنها در شبکه فروشگاهی اتکا بوده است. این فروشگاه‌ها به‌عنوان نمایندگان شاخص، زمینه لازم را برای ارزیابی دقیق و تحلیل مقایسه‌ای عملکرد فراهم می‌کنند.

فرایند ارزیابی بر مبنای نظرات خبرگان و با استفاده از طیف پنج‌درجه‌ای لیکرت انجام شد و به‌منظور لحاظ عدم قطعیت در قضاوت‌های انسانی، داده‌های گردآوری‌شده مطابق جدول ۳ به اعداد فازی مثلثی تبدیل شدند. پس از محاسبه میانگین فازی نظرات خبرگان برای هر مؤلفه، ماتریس تصمیم اولیه تشکیل شد (جدول ۱۰).

جدول ۱۰. ماتریس تصمیم اولیه جهت رتبه‌بندی

	بازخورد مشتریان			...			تقویت روابط بلندمدت با مشتریان			ساده‌سازی تعاملات با مشتری		
	l	m	u	...	l	m	u	...	l	m	u	l
اتکای نوینباد	۰/۸۹	۰/۶۷	۰/۴۲	...	۰/۸۶	۰/۶۱	۰/۳۶	...	۰/۸۶	۰/۶۴	۰/۳۹	۰/۳۹
اتکای مهرآباد	۰/۷۲	۰/۴۷	۰/۲۵	...	۰/۶۴	۰/۳۹	۰/۱۹	...	۰/۹۲	۰/۷۲	۰/۴۷	۰/۴۷
شهید چمران	۰/۶۴	۰/۳۹	۰/۱۹	...	۰/۹۲	۰/۶۹	۰/۴۴	...	۰/۶۹	۰/۴۴	۰/۱۹	۰/۱۹
قصر فیروزه ۲	۰/۵۸	۰/۳۳	۰/۰۸	...	۰/۷۵	۰/۵۳	۰/۲۸	...	۰/۸۱	۰/۵۶	۰/۳۱	۰/۳۱
شهدای انقلاب	۰/۶۱	۰/۳۶	۰/۱۱	...	۰/۶۴	۰/۳۹	۰/۱۴	...	۰/۴۲	۰/۱۷	۰/۰۳	۰/۰۳
اتکای لویزان	۰/۳۹	۰/۱۴	۰/۰۶	...	۰/۸۱	۰/۵۸	۰/۳۳	...	۰/۷۵	۰/۵۳	۰/۲۸	۰/۲۸

برای متناسب‌سازی داده‌ها با الزامات تحلیل چندمعیاره، این ماتریس مطابق با ماهیت هر معیار (سودمند یا هزینه‌ای) و با استفاده از روابط استاندارد نرمال‌سازی تعدیل شد (جدول ۱۱). این مرحله امکان مقایسه منصفانه عملکرد فروشگاه‌ها را در چارچوب معیارهای پژوهش فراهم آورد.

جدول ۱۱. ماتریس نرمال واسپاس فازی

بازخورد مشتریان	...			تقویت روابط بلندمدت با مشتریان			ساده‌سازی تعاملات با مشتری		
	l	m	u	l	m	u	l	m	u
اتکای نوبنیاد	۰/۴۷	۰/۷۵	۱/۰۰	۰/۳۹	۰/۶۶	۰/۹۳	۰/۴۲	۰/۷۰	۰/۹۳
اتکای مهرآباد	۰/۲۸	۰/۵۳	۰/۸۱	۰/۲۱	۰/۴۲	۰/۷۰	۰/۵۱	۰/۷۸	۱/۰۰
اتکای شهید چمران	۰/۲۱	۰/۴۴	۰/۷۲	۰/۴۸	۰/۷۵	۱/۰۰	۰/۲۱	۰/۴۸	۰/۷۵
اتکای قصر فیروزه ۲	۰/۰۹	۰/۳۷	۰/۶۵	۰/۳۰	۰/۵۸	۰/۸۲	۰/۳۴	۰/۶۱	۰/۸۸
اتکای شهدای انقلاب	۰/۱۲	۰/۴۰	۰/۶۹	۰/۱۵	۰/۴۲	۰/۷۰	۰/۰۳	۰/۱۸	۰/۴۶
اتکای لویزان	۰/۰۷	۰/۱۶	۰/۴۴	۰/۳۶	۰/۶۳	۰/۸۸	۰/۳۰	۰/۵۸	۰/۸۲

در ادامه به‌منظور محاسبه امتیاز عملکرد هر فروشگاه، از دو مدل جمع وزنی (WSM) و ضرب وزنی (WPM) بهره گرفته شد. این محاسبات بر اساس اوزان به‌دست‌آمده از مرحله تحلیل دنپ فازی انجام شده و مقادیر حاصل، پس از دیفازی‌سازی به مقادیر قطعی تبدیل شد (جدول ۱۲).

جدول ۱۲. مقادیر WSM و WPM

	Q	P
اتکای نوبنیاد	۰/۶۸۹۹	۰/۶۷۵۸
اتکای مهرآباد	۰/۵۱۶۴	۰/۴۹۷۷
اتکای شهید چمران	۰/۵۵۶۲	۰/۵۳۴۷
اتکای قصر فیروزه ۲	۰/۴۶۴۹	۰/۴۳۷۷
اتکای شهدای انقلاب	۰/۳۸۷۹	۰/۳۶۸۸
اتکای لویزان	۰/۴۳۸۴	۰/۳۹۹۸

به‌منظور ترکیب نتایج دو مدل، پارامتر λ با توجه به رابطه ۳-۲۰ محاسبه و امتیاز نهایی هر فروشگاه استخراج شد. این امتیازها، مبنای رتبه‌بندی فروشگاه‌ها در جدول ۱۳ قرار گرفت.

جدول ۱۳. رتبه‌بندی فروشگاه‌های زنجیره‌ای اتکا

نام گزینه	K	رتبه
اتکای نوبنیاد	۰/۶۸۲۷	۱
اتکای مهرآباد	۰/۵۰۶۸	۳
اتکای شهید چمران	۰/۵۴۵۲	۲
اتکای قصر فیروزه ۲	۰/۴۵۱۰	۴
اتکای شهدای انقلاب	۰/۳۷۸۱	۶
اتکای لویزان	۰/۴۱۸۷	۵

نتایج نشان داد فروشگاه اتکای شعبه نوبنیاد با امتیاز ۰/۶۸۲۷ در جایگاه نخست قرار دارد و بالاترین بهره‌وری خدمات را در میان فروشگاه‌های منتخب داراست. پس از آن، فروشگاه اتکای شهید چمران با امتیاز ۰/۵۴۵۲ در رتبه دوم و فروشگاه اتکای مهرآباد با امتیاز ۰/۵۰۶۸ در جایگاه سوم قرار گرفتند. در مقابل، فروشگاه شهدای انقلاب با کمترین امتیاز (۰/۳۷۸۱) در انتهای جدول قرار دارد. یافته‌های این بخش حاکی از آن است که میان عملکرد فروشگاه‌های مورد بررسی، تفاوت‌های معناداری از منظر

بهره‌وری خدمات وجود دارد. این تفاوت‌ها که از ترکیب وزن مؤلفه‌های کلیدی با ارزیابی واقعی عملکرد فروشگاه‌ها به‌دست آمده، می‌تواند مبنای تصمیم‌گیری‌های راهبردی و بهبود سیاست‌های مدیریتی در سطح شبکه فروشگاهی اتکا قرار گیرد. افزون بر این، به‌کارگیری هم‌زمان روش‌های دنپ فازی و واسپاس فازی، مزیت‌های این رویکرد ترکیبی را در فراهم‌سازی تحلیلی جامع، منعطف و هم‌راستا با شرایط واقعی محیط‌های کسب‌وکار به‌خوبی نمایان ساخته است.

۴. بحث و نتیجه‌گیری

هدف اصلی این پژوهش، مدل‌سازی و تحلیل بهره‌وری خدمات در فروشگاه‌های زنجیره‌ای اتکا با بهره‌گیری از رویکرد ترکیبی دنپ و واسپاس فازی بود. با الهام از چارچوب مفهومی هافمیستر و همکاران (۲۰۲۴)، این مطالعه تصویری نظام‌مند از سازوکارهای مؤثر بر بهره‌وری در سازمان‌های خدمات‌محور ارائه داد؛ سازوکارهایی که نه تنها به بهبود عملکرد درونی سازمان کمک می‌کنند، بلکه با ارائه بینش‌های کاربردی در سه سطح کلان (تحلیل روابط علی میان مؤلفه‌ها)، میانه (تعیین اولویت و وزن‌دهی مؤلفه‌ها) و خرد (عملکرد عملیاتی فروشگاه‌ها)، زمینه‌ساز خلق ارزش اجتماعی، ارتقای پاسخ‌گویی به نیازهای جامعه و توانمندسازی ذی‌نفعان در تعامل با خدمات عمومی شدند.

در مرحله نخست، با استفاده از روش دنپ فازی، ۱۷ مؤلفه مؤثر بر بهره‌وری خدمات بر اساس روابط علی - معلولی آنها تحلیل و وزن‌دهی شدند. یافته‌ها نشان داد مؤلفه‌هایی نظیر «رهبری همسو و اصیل» و «فرهنگ سازمانی توانمندساز» و «بازخورد مشتریان»، دارای بالاترین مقادیر D-R بودند. این بدان معناست که این عوامل نقش محرک و اثرگذار در شبکه بهره‌وری ایفا می‌کنند و می‌توانند آغازگر زنجیره‌ای از تغییرات مثبت در سایر ابعاد باشند. در مقابل مؤلفه‌هایی مانند «ارزیابی و برنامه‌ریزی مدیریتی» و «طراحی سیستمی خدمات» بالاترین مقادیر D+R را به خود اختصاص داده‌اند. چنین مؤلفه‌هایی می‌توانند به‌عنوان اهداف کلیدی برای مداخلات بهبود بهره‌وری مورد استفاده قرار گیرند، چراکه تغییر در آنها احتمالاً آثار دامنه‌داری در کل سیستم برجای خواهد گذاشت، بنابراین لازم است مدیران ارشد سازمان توجه ویژه‌ای به طراحی و تقویت این عناصر کلیدی در برنامه‌های بهبود بهره‌وری داشته باشند.

از نظر وزن نهایی، مؤلفه «بهبود ارزش مبتنی بر کیفیت» با وزن ۰/۰۹۸۵ بیشترین سهم را در بهره‌وری خدمات به خود اختصاص داد که مؤید جایگاه برجسته کیفیت در ادراک مشتریان و مزیت رقابتی خدمات است، همچنین مؤلفه «بازخورد مشتریان» نیز با وزن ۰/۰۸۳۶ و مقدار D-R مثبت ۰/۲۱۶، هم در بُعد اثرگذاری علی و هم در وزن نهایی جایگاهی ممتاز داشت. این یافته بر اهمیت ایجاد نظام‌های بازخوردگیری هدفمند، داده‌محور و مستمر در بهبود بهره‌وری خدمات صحنه می‌گذارد. در نقطه مقابل، مؤلفه‌های وابسته به بُعد «فرایند خدمات - بهره‌وری کارکنان» نظیر «رهبری همسو و اصیل» (۰/۰۲۶۶)، «انتخاب هوشمندانه استعدادهای شخصیتی» (۰/۰۲۷۳)، «فرهنگ سازمانی توانمندساز» (۰/۰۲۹۳) و «توسعه مهارت‌های کلیدی کارکنان» (۰/۰۲۹۳) کمترین وزن‌ها را در مدل به خود اختصاص داده‌اند و در رتبه‌های پایانی جدول قرار گرفته‌اند. با وجود ماهیت اثرگذار این مؤلفه‌ها و اهمیت آنها در ادبیات بهره‌وری خدمات، نتایج نشان می‌دهد آنها از دیدگاه خبرگان، نقش کمتری در ارتقای مستقیم بهره‌وری خدمات ایفا می‌کنند. این وضعیت می‌تواند نشانگر آن باشد که در نظام ذهنی تصمیم‌گیرندگان و مدیران عملیاتی، سرمایه انسانی هنوز به‌عنوان یک اهرم راهبردی برای بهبود بهره‌وری نهادینه نشده است. به بیان دیگر، وزن اندک این مؤلفه‌ها ممکن است ناشی از نبود زیرساخت‌های توسعه منابع انسانی، ضعف در طراحی نظام‌های شایسته‌گزینی و آموزش اثربخش، یا فقدان فرهنگ سازمانی توانمندساز و رهبری مشارکتی در فروشگاه‌های مورد بررسی باشد. از این رو این یافته را نمی‌توان نشانه‌ای از بی‌اهمیت بودن نقش منابع انسانی دانست، بلکه باید آن را به‌مثابه نشانه‌ای از کاستی‌ها و نارسایی‌های موجود در سیاست‌گذاری و بهره‌برداری از ظرفیت‌های انسانی در نظام ارائه خدمات تفسیر کرد.

در مرحله دوم پژوهش، با استفاده از تکنیک واسپاس فازی و بر مبنای اوزان حاصل از تحلیل دنپ، عملکرد شش فروشگاه منتخب اتکا ارزیابی و رتبه‌بندی شد. نتایج این ارزیابی نشان داد فروشگاه «اتکای شعبه نوبنیاد» با کسب بالاترین امتیاز (۰/۶۸۲۷) در جایگاه نخست بهره‌وری قرار دارد. پس از آن، فروشگاه «شهید چمران» (۰/۵۴۵۲) و «مهرآباد» (۰/۵۰۶۸) در رتبه‌های دوم و سوم قرار گرفتند. در مقابل، فروشگاه «شهدای انقلاب» پایین‌ترین امتیاز را به خود اختصاص داد. این تفاوت‌ها حاکی از آن است

که شکاف معناداری در بهره‌وری خدمات میان فروشگاه‌های مورد بررسی وجود دارد؛ شکافی که به دلیل ترکیبی از عوامل زیرساختی، رفتاری و مدیریتی شکل گرفته و شناسایی آن می‌تواند به مداخلات اثربخش مدیریتی بینجامد.

در مقایسه تطبیقی یافته‌های این پژوهش با مطالعات پیشین، نتایج حاکی از همسویی مؤثر با ادبیات حوزه مدیریت خدمات است. به‌طور ویژه، تمامی پژوهش‌های مرور شده بر اهمیت کیفیت خدمات، رضایت مشتری و نقش بازخوردهای مستمر در ارتقا بهره‌وری تأکید دارند. در مدل حاضر نیز مؤلفه‌هایی همچون «بهبود ارزش مبتنی بر کیفیت» و «بازخورد مشتریان» در اولویت‌های شبکه بهره‌وری قرار گرفته و این یافته‌ها را تأیید کرده و بسط داده‌اند. افزون بر این، نقش محوری رهبری، فرهنگ سازمانی، مهارت‌های کارکنان و توانمندسازی در افزایش بهره‌وری، در مطالعاتی چون عبدعلی و همکاران (۲۰۲۴)، مطلق و همکاران (۲۰۲۰)، کی و همکاران (۲۰۲۰) و جمشیدی و همکاران (۲۰۲۱) برجسته و در مدل کنونی، این اجزا به‌عنوان محرک‌های کلیدی شبکه شناسایی و وزن‌دهی علی شده‌اند، همچنین مدل پژوهش حاضر، مشابه اعتضادی و همکاران (۲۰۲۳) و هاگریو و همکاران (۲۰۲۴)، به تحلیل چندبعدی و چندسطحی بهره‌وری توجه داشته، اما با رویکرد شبکه‌ای علی امکان تحلیل همزمان در سه سطح کلان، میانه و خرد ارائه می‌دهد و بنابراین امکان سیاستگذاری دقیق اجتماعی و مدیریتی را فراهم می‌سازد. توجه به فناوری و نوآوری به‌عنوان محرک‌های نوین بهره‌وری، مطابق با یافته‌های مطالعات زارنیتکی^۱ و همکاران (۲۰۲۳) و منزو و همکاران (۲۰۲۰)، در مدل حاضر نیز به‌طور خاص در ابعاد «پشتیبانی از کارکنان» و «طراحی خدمات» مورد بررسی قرار گرفته و نقش کلیدی این مؤلفه‌ها شناسایی و تبیین شده است.

در مدل پیشنهادی، مهم‌ترین تمایز، شبکه‌بندی علی مؤلفه‌ها و شناسایی روابط اثرگذار بر بهره‌وری است که با روش دنپ فازی امکان تعیین نقاط شروع و هدف مداخلات سازمانی را فراهم می‌کند. برخلاف مدل‌های سنتی، این مدل تحلیل عملیاتی و داده‌محور را با رتبه‌بندی دقیق شعب ارائه داده است، همچنین مدل به جای تمرکز صرف بر اهداف مالی و سازمانی، خلق ارزش اجتماعی، ارتقای کیفیت زندگی شهروندان و پاسخگویی عمومی را به‌عنوان محور سیاستگذاری معرفی می‌کند. قابلیت ارزیابی در سه سطح، انعطاف و تطبیق مدل با محیط واقعی را ممکن ساخته و ابزاری کاربردی برای مدیریت راهبردی سازمان‌های خدماتی فراهم آورده است. در مجموع، این مدل با تحلیل شبکه‌ای و تمرکز بر ارزش‌آفرینی اجتماعی، سهم برجسته‌ای در توسعه دانش مدیریت خدمات و بهبود سیاست‌گذاری شبکه خدمات عمومی ایفا می‌کند.

در راستای انتقال دستاوردهای علمی پژوهش به عرصه عمل، مجموعه‌ای از پیشنهادهای کاربردی برای مدیران شبکه فروشگاه‌های تدوین شده است:

استقرار سیستم‌های داده‌محور و منسجم برای دریافت، تحلیل و پیگیری بازخورد مشتریان در تمامی شعب به‌منظور ارتقای کیفیت خدمات و افزایش رضایت؛

آموزش مستمر، تدوین استانداردهای خدمت و ارزیابی منظم عملکرد کارکنان با هدف ایجاد تجربه یکپارچه مشتری در سراسر شبکه؛

ایجاد مسیرهای توسعه شغلی، سرمایه‌گذاری هدفمند در آموزش و انتخاب و جذب استعدادهای دارای نگرش مثبت برای حفظ نیروهای کارآمد و افزایش بهره‌وری سازمانی؛

بازطراحی فرایندهای خدمت برای ساده‌سازی تعاملات و استفاده از فناوری‌های جدید جهت افزایش کارایی شعبه‌ها و تسهیل ارتباط با مشتری؛

برنامه‌ریزی اجتماعی و مشارکت با ذی‌نفعان محلی برای تقویت حس تعلق و مسئولیت اجتماعی سازمان؛

تمرکز بر رهبری اصیل، فرهنگ سازمانی توانمندساز و توسعه مهارت‌های کارکنان به‌عنوان موتور تحول سازمانی؛

الگوبرداری عملی از شعب موفق و انتقال تجربیات برتر برای تقویت نقاط قوت و رفع ضعف‌ها؛

پایش مستمر عملکرد، شاخص‌های بهره‌وری و رضایت مشتری به‌صورت دوره‌ای جهت حفظ رقابت و پاسخگویی به تحولات محیطی.

این پژوهش نیز همانند سایر تحقیقات با محدودیت‌هایی مواجه بوده است. داده‌ها تنها در یک مقطع زمانی گردآوری شده‌اند و به همین دلیل پویایی‌های زمانی نظیر تغییرات فصلی، روندهای دوره‌ای و اثرات یادگیری سازمانی در مدل لحاظ نشده است، همچنین بخش عمده‌ای از فرایند وزن‌دهی و ارزیابی مؤلفه‌ها بر پایه دیدگاه خبرگان انجام شده و اتکا به قضاوت‌های ذهنی ممکن است سبب بروز سوگیری و تأثیرگذاری بر نتایج اولویت‌بندی شاخص‌ها شود. افزون بر این، شاخص‌های عینی و عملیاتی مانند زمان انتظار در صف، وضعیت موجودی قفسه‌ها، میزان ضایعات و تراکنش‌های واقعی مشتریان به صورت سیستماتیک وارد مدل نشده‌اند. برخی متغیرهای تعدیل‌گر مهم نظیر اندازه فروشگاه، تراکم مشتریان، الگوهای رفت‌وآمد، ترکیب سبد خرید و سطح بلوغ فناوری نیز در ساختار نهایی مدل لحاظ نشده است.

با توجه به این محدودیت‌ها، پژوهش‌های آینده می‌توانند با بهره‌گیری از داده‌های طولی و چندمقطعی، اثرات زمانی و یادگیری سازمانی بر بهره‌وری خدمات فروشگاه‌ها را مورد بررسی قرار دهند تا پویایی روندها و تأثیر سیاست‌های اجرایی بهتر سنجیده شود. استفاده از داده‌های عینی و عملیاتی مانند زمان صف، نرخ موجودی، داده‌های تراکنشی مشتری، حجم فروش و میزان ضایعات می‌تواند اعتبار نتایج و قابلیت تعمیم مدل را افزایش و اتکای صرف به نظرات خبرگان را کاهش دهد. توسعه مطالعات تطبیقی میان شبکه‌های فروشگاه‌های مختلف و برندهای گوناگون می‌تواند به اعتبارسنجی نتایج و کشف الگوهای مدیریتی برتر کمک کند. افزون بر این، به کارگیری روش‌های نوین تحلیل کمی و هوش مصنوعی از جمله یادگیری ماشین، تحلیل داده‌های بزرگ و تحلیل شبکه‌ای پویا، می‌تواند روابط پنهان میان مؤلفه‌های بهره‌وری را شناسایی و مدل‌های تصمیم‌گیری مدیریتی را تکمیل کند. اجرای این پیشنهادها می‌تواند به طور قابل توجهی قابلیت تعمیم، اعتبار علمی و کاربردی مدل بهره‌وری خدمات در فروشگاه‌های زنجیره‌ای را افزایش دهد و مسیر توسعه مدیریت خدمات خرده‌فروشی را بهبود بخشد.

References

- Abbu, H. R., & Gopalakrishna, P. (2021). Synergistic effects of market orientation implementation and internalization on firm performance: Direct marketing service provider industry. *Journal of Business Research*, 125, 851–863. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.06.004>
- Abdali, Q. M., Aghasi, S., Amanah, A. A., & Davoodi, S. M. R. (2024). Evaluation of the leadership capabilities model for organizational service productivity (Case study: Public banking sector in Iraq). *Management Strategies and Engineering Sciences*, 6(5), 164–174. <https://doi.org/10.61838/msesj.6.5.18>
- Andalib Ardakani, D., Zamzam, F., & Kiani, M. (2025). An analysis of the barriers to the implementation of quality 4.0 utilizing the approach fuzzy DANP. *Journal of Quality Engineering and Management*, 14(4), 304–320. (In Persian). <https://doi.org/10.48313/jqem.2025.217977>
- Aparisi-Cerdá, I., Ribó-Pérez, D., Gómez-Navarro, T., García-Melón, M., & Peris-Blanes, J. (2024). Prioritising positive energy districts to achieve carbon neutral cities: Delphi-DANP approach. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 203, 114764. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2024.114764>
- Belanche, D., Casaló, L. V., Flavián, C., & Schepers, J. (2020). Robots or frontline employees? Exploring customers' attributions of responsibility and stability after service failure or success. *Journal of Service Management*, 31(2), 267–289. <https://doi.org/10.1108/JOSM-05-2019-0156>
- Bruhn, S., Grebel, T., & Nesta, L. (2023). The fallacy in productivity decomposition. *Journal of Evolutionary Economics*, 33(3), 797–835. <https://doi.org/10.1007/s00191-023-00816-8>
- Czarnitzki, D., Fernández, G. P., & Rammer, C. (2023). Artificial intelligence and firm-level productivity. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 211, 188–205. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2023.05.008>
- Etebari, A., Arab, R., & Amirkhan, M. (2024). Ranking suppliers in FMCG industries using fuzzy WASPAS: A case study in Arak metropolis. *International Journal of Innovation in Management, Economics and Social Sciences*, 4(4), 21–32. <https://doi.org/10.59615/ijimes.4.4.21>
- Etezadi, S., Safari, H., Zandieh, M., Sadeghi Moghaddam, M., & Jafarnejhad, A. (2023). Evaluating service productivity via combining approach FBWM & DEA-EEP. *Industrial Management Journal*, 15(1), 30–64. (In Persian). <https://doi.org/10.22059/imj.2022.331616.1007871>
- Gokulakrishnan, A., Sasikumar, P., & Sherli, M. J. (2020). Role of virtual queue management system in improving service efficiency in banks at Chennai city. *Academy of Leadership Journal*, 21, 383–389. <https://www.researchgate.net/publication/374086972>
- Golshani, M., Salavati, A., & Ahmadi, K. (2020). Investigating the effective components in organizational productivity using a comprehensive competency model design. *NAJA Human Resources*, 11(60), 9–32. (In Persian). <https://www.magiran.com/p2208400>
- Hofmeister, J., Kanbach, D. K., & Hogueve, J. (2024). Measuring and managing service productivity: A meta-analysis. *Review of Managerial Science*, 18(3), 739–775. <https://doi.org/10.1007/s11846-023-00620-5>
- Hogueve, J., Hübner, A., & Dobmeier, M. (2024). Optimizing service productivity with substitutable and limited resources. *Journal of Service Research*, 27(4), 543–558. <https://doi.org/10.1177/10946705231213118>
- Nair, A. J., Manohar, S., & Mittal, A. (2025). Why enhanced service productivity a catalyst for transformation? Optimizing efficiency with flexible service business models. *International Journal of Productivity and Performance Management*. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-06-2024-0362>
- Jamshidi, N., Ahmadi, M., & Farhadi, M. A. (2021). Providing a service productivity promotion model in public organizations by the structural-interpretive modeling approach. *Iranian Journal of Public Administration*, 12(2), 145–161. (In Persian). <https://sanad.iau.ir/Journal/ijpa/Article/790414/FullText>
- Jiang, Q., & Wang, H. (2025). A hybrid intuitionistic fuzzy entropy–BWM–WASPAS approach for supplier selection in shipbuilding enterprises. *Sustainability*, 17(4), 1701. <https://doi.org/10.3390/su17041701>
- Khezerlou, A. (2024). Spatial analysis of vulnerability of the neighborhoods of Salmas city against earthquake based on fuzzy WASPAS method. *Emergency Management*, 12(2), 116–130. (In Persian). https://www.joem.ir/article_711753.html?lang=fa

- Kiani, A., Ahmadi, S. A., & Asadi, E. (2023). Metasynthesis of organizational productivity antecedents based on the new institutionalism theory. *Journal of Productivity Management*, 17(1), 93–122. (In Persian). <https://sanad.iau.ir/journal/jpm/Article/697160?jid=697160>
- Kim, S. Y., Nguyen, M. V., & Dao, T. T. (2021). Prioritizing complexity using fuzzy DANP: Case study of international development projects. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 28(4), 1114–1133. <https://doi.org/10.1108/ECAM-04-2020-0265>
- Liu, C.-H., & Liu, B. (2021). Using DANP-mV model to improve the paid training measures for travel agents amid the COVID-19 pandemic. *Mathematics*, 9(16), 1924. <https://doi.org/10.3390/math9161924>
- Mosavi Arab, S. A., Homayounfar, M., & Ajalli, M. (2022). Balanced performance evaluation of B2C online stores using a hybrid fuzzy ANP and fuzzy WASPAS approach. *Journal of Decisions and Operations Research*, 6(Spec. Issue), 1–14. (In Persian). <https://doi.org/10.22105/dmor.2021.287084.1403>
- Motlagh, M. A., Valmohammadi, C., & Modiri, M. (2020). Developing a qualitative model of productivity for service companies using fuzzy analytic hierarchy process: A case study. *International Journal of Productivity and Quality Management*, 29(1), 126–147. <https://doi.org/10.1504/IJPM.2020.104519>
- Munizu, M., Alam, S., Asdar, M., & Brasit, N. (2020). Improving the quality of public services through smart city implementation: Case in South Sulawesi. *Revista Espacios*, 41(10). <http://es.revistaespacios.com/a20v41n10/20411027.html>
- Ou, X., & Chen, B. (2025). A modified WASPAS method for the evaluation of e-commerce websites based on Pythagorean fuzzy information. *IEEE Access*, 13, 9303–9312. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2025.3527212>
- Pourbagher, M., Valipour, P., & Enkari, M. (2024). Investigating factors affecting the acceptance of Internet of Things (IoT) in the digital clothing supply chain using fuzzy AHP and WASPAS techniques. *Journal of Textile and Apparel Science and Technology*, 12(4), 18–34. (In Persian). <https://doi.org/10.22034/jtst.2024.177793>
- Qi, J. M., Wang, S., Koerber, J., & Michael, A. (2020). When do frontline service employees feel more grateful? *European Journal of Marketing*, 54(9), 2107–2137. <https://doi.org/10.1108/EJM-06-2019-0496>
- Shao, Q., Liou, J. J., Weng, S., Jiang, H., Shao, T., & Lin, Z. (2024). Developing a comprehensive service quality model for online-to-offline e-commerce platforms using a hybrid model. *Electronic Commerce Research*, 1–30. <https://doi.org/10.1007/s10660-023-09773-7>
- Shojaei, P., Namazi, N., Khademi, N., & Abedi, F. (2023). Evaluation and ranking of the performance of pharmaceutical companies listed on the Tehran Stock Exchange using competition indicators in the product market with the CRITIC and WASPAS methods. *Health Management*, 15(4), 76–88. (In Persian).
- Tabatabaei, R. (2021). Identification and prioritization of literary tourism destination brands in Iran using WASPAS and SWARA techniques (Case study: Tourists of Khorasan Razavi). *Journal of Knowledge-Based Business Management*, 2(1), 124–157. (In Persian).