



Integrating Fuzzy Analytic Hierarchy Process and Fuzzy DEMATEL to Investigate Service Capabilities in Iranian Small Enterprises: A Resource-Based Perspective

*Davod Khosroanjom*¹, *Ali Rajabzadeh Ghatari (Ph.D.)*^{*2}, *Adel Azar (Ph.D.)*³, *Abbas Moghbel (Ph.D.)*⁴

(Receipt: 2019.09.15- Acceptance:2020.04.25)

Abstract

Based on a resource-based perspective, the service capabilities comprise managerial, organizational, marketing, and service quality components that can enhance the competitive position. Owing to the key roles these capabilities may play in isolation and independent of the performance, the current study aimed to investigate the dimensions and criteria of service capabilities in Iranian Small Enterprises (ESs) employing a combination of fuzzy AHP and fuzzy DEMATEL and to analyze and delineate the intensity of relationships among them. A large gap in existing research on fuzzy DEMATEL weights concerns determination of weights. Hence, the present five-phase study set out to bridge this gap by proposing an innovative approach to determine weights. The research data were collected through a questionnaire and a survey of the views of 10 experts in the field and the analyses of the data underscored the paramount importance of the managerial and organizational capabilities. In addition, the "analysis and formulation of the strategy" criterion was found to be more important than the others. Overall, the criterion of "Corporate Quality" can be considered as the most important criterion in Iranian ESs which should be prioritized.

Key Words: Fuzzy AHP, Fuzzy DEMATEL, Corporate Quality, Managerial capabilities, Service Capabilities.

1-PhD Candidate, Department of Industrial Management, Faculty of Management & Economic, Tarbiat-e Modares University, Tehran, Iran.

2-Professor, Department of Industrial Management, Faculty of Management & Economic, Tarbiat-e Modares University, Tehran, Iran.

*-Corresponding Author: alirajabzadeh@modares.ac.ir

3-Professor, Department of Industrial Management, Faculty of Management & Economic, Tarbiat-e Modares University, Tehran, Iran

4-Associate Professor, Department of Industrial Management, Faculty of Management & Economic, Tarbiat-e Modares University, Tehran, Iran



10.30495/qjopm.2020.1875024.2572

(مقاله پژوهشی)



بررسی قابلیت‌های خدماتی در صنایع کوچک ایران با استفاده از ادغام فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی و دیمتل فازی: دیدگاه مبتنی بر منابع

داود خسروانجم^۱، علی رجب زاده قطری^{۲*}، عادل آذر^۳، عباس مقبل^۴
(دریافت: ۹۸/۰۶/۲۴-پذیرش نهایی: ۹۹/۰۲/۰۶)

چکیده

بر اساس دیدگاه مبتنی بر منابع، قابلیت‌های خدماتی موقعیت رقابتی را ارتقا می‌بخشند که ابعاد قابلیت‌های مدیریتی، سازمانی، بازاریابی و کیفیت خدمات را شامل می‌شوند. با توجه به اهمیت بررسی این قابلیت‌ها از حیث اینکه به‌صورت مجزا و مستقل از عملکرد موردبررسی قرار بگیرند، در این مقاله از ترکیب AHP فازی و دیمتل فازی برای ارزیابی ابعاد و شاخص‌ها و همچنین تعیین و تجزیه و تحلیل شدت روابط بین شاخص‌های قابلیت‌های خدماتی استفاده شد. در تحقیقات پیشین، نحوه تعیین اوزان در روش دیمتل فازی مشخص نشده است. اما در این تحقیق رویکردی نو در تعیین اوزان دیمتل فازی ارائه گردید. بر اساس فرآیند پنج مرحله‌ای تحقیق، نتایج از طریق پرسشنامه‌های مجزا و نظرخواهی از ۱۰ نفر از خبرگان بدین‌صورت حاصل گردید که قابلیت‌های مدیریتی و سازمانیاز دیگر ابعاد مهم‌تراند و همچنین شاخص "تحلیل و شکل‌دهی استراتژی" از دیگر شاخص‌ها مهم‌تر بوده، به‌عنوان یک نتیجه کلی در صنایع کوچک ایران، شاخص "کیفیت شرکت" به نسبت دیگر شاخص‌ها از اولویت بیشتری برخوردار است.

واژه‌های کلیدی: قابلیت‌های خدماتی، AHP فازی، دیمتل فازی، قابلیت‌های مدیریتی، کیفیت شرکت.

۱- دانشجوی دکتری گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
۲- استاد گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
* نویسنده مسؤل: alirajabzadeh@modares.ac.ir
۳- استاد گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
۴- دانشیار گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

مقدمه

رشد فزاینده تغییرات محیط کسب و کار و سخت و پیچیده شدن محیط رقابتی سازمان‌ها و صنایع و توجه به رضایت مشتری در فلسفه نوین علم مدیریت به‌عنوان معیار عملکرد و عامل برتری هر سازمان است (کوکینو و کرانچ، ۲۰۱۳). در صورتی که چنین فعالیت‌هایی شناسایی شود هر نوع مزیت رقابتی با ارزش می‌گردد و فقط با گذشت زمان شیوه‌ها و الگوهای برتری توسط رقبا مورد تقلید قرار داده می‌شود (حافر و همکاران، ۲۰۰۲). بسیاری از شرکت‌ها ایجاد و حفظ روابط با ذینفعان از جمله فراهم‌کنندگان خدمات، مشتریان و رقبا را در سرلوحه فلسفه مدیریت خود قرار داده‌اند. امروزه تقریباً همه صنایع، استراتژی مشتری‌مداری را به‌طور جدی دنبال می‌کنند. لذا اگر صنایع خواهان آینده‌ای روشن و حداقل امیدوار به بقا هستند چاره‌ای جز حفظ مشتریان ارزنده و کلیدی خود را ندارند. بنابراین استفاده از سیستم‌هایی که بتواند در امر خدمت به مشتریان بهبودهایی را حاصل کند از نیازهای اساسی سازمان‌های امروزی به شمار می‌رود.

در سال‌های اخیر دیدگاه مبتنی بر منابع شرکت برخی از حامیان را مجذوب خود کرده است به طوری که این دیدگاه توجیه منطقی مبنی بر اینکه چگونه ممکن مزیت رقابتی پایدار حاصل گردد ارائه می‌کند (دوهیرتی و تری، ۲۰۰۹). واید و هالند (۲۰۰۴) معتقد هستند که دیدگاه مبتنی بر منابع شرکت، زیرمجموعه‌ای از منابع دارایی شرکت است که مزیت رقابتی را برای شرکت فراهم می‌آورد و منجر به ارتقاء عملکرد در بلندمدت می‌گردد. از دیدگاه مبتنی بر منابع، متمرکز شدن بر روی مفهوم‌سازی قابلیت‌ها، سنجش ارزش آنها، و ارزیابی آنها تأثیر مستقیم بر عملکرد دارد. هنگامی که ارتباط مستقیم مابین قابلیت‌ها و عملکرد مورد بررسی قرار می‌گیرد محققان این حقیقت را نادیده می‌گیرند که چه نوع قابلیت‌های تأثیرگذار بوده و اینکه آیا این ارتباط به ارزش استراتژیک قابلیت‌های دیگر بستگی دارد یا نه. هالند و واید (۲۰۰۴) بیان کردند که منابعی که با ارزش و کمیاب می‌باشند مزیت رقابتی موقتی را

واید و هالند (۲۰۰۴) بیان کردند که منابعی که با ارزش و کمیاب می‌باشند مزیت رقابتی موقتی را برای شرکت فراهم می‌آورند. به طوری که این مزیت در بلندمدت شرکت را تا اندازه‌ای قادر می‌سازد که از منابع در مقابل تقلید، انتقال و یا جایگزینی آن محافظت کند. این دیدگاه، چارچوب نظری مهمی برای محققان در تشخیص ارتباط بین قابلیت‌های سازمان و عملکرد است (کروز و گونزالیس، ۲۰۰۵).

از طرف دیگر، اهمیت بخش صنایع در اقتصاد کشورها باعث شده است که در طی چند سال گذشته اثربخشی صنایع در ارائه خدمات به مشتری مورد توجه بیشتری قرار گیرد (بیکر و کولیر، ۲۰۰۵). دلیل عمده این توجه، مزیت رقابتی است که ارائه خدمات با کیفیت ایجاد می‌کند. مثلاً کیفیت

ارائه خدمات به مشتری با وفاداری مشتری، حفظ مشتری و افزایش در سود سازمان رابطه مثبت دارد (هو و ژانگ، ۲۰۰۴). امروزه در کشورهای پیشرفته ۷۵٪ از GNP ناشی از صنایع خدماتی است که بیانگر بهره‌وری بسیار بالای فعالیت‌های خدماتی و تأثیر فوق‌العاده‌ای است که بر اقتصاد دارد. با این اوصاف لازمه توجه به بخش خدمات توجه به مشتریان است چون که موفقیت این سازمان‌ها در گرو مشتریان است (هارت و همکاران، ۱۹۹۱). این یافته‌ها بیانگر اهمیت بین ارائه خدمات اثربخش به مشتری، رضایت وی و موفقیت سازمان است. جای تعجب نیست که در این محیط متلاطم با تغییرات سریع، صنایع مجبور شده‌اند شیوه واکنش خود را نسبت به بازار تغییر دهند، به طوری که کمتر روی محصولات و بیشتر بر مشتریان و روابط آنها متمرکز شوند و به جای دید کوتاه‌مدت دیدی بلندمدت را در پیش گیرند (اسکاج و گالی، ۲۰۱۲). به عبارت دیگر، این عملکرد غیرمالی است که با استفاده از معیارهای بهره‌وری و رضایت مشتری موفقیت بلندمدت سازمانی را تضمین می‌کند (وین و ووژن، ۲۰۰۲) و در طول دو دهه گذشته، خدمت‌رسانی به مشتریان به امری استراتژیک برای سازمان‌ها و کیفیت خدمات منجر به یک موضوع قابل‌ملاحظه برای سازمان‌ها تبدیل شده است (تپینز و ساهی، ۲۰۰۳) و خدمت به مشتریان عنصر حیاتی برای استراتژی سازمانی و متمایز ساختن سازمان در محیط رقابتی است (پیکولی و همکاران، ۲۰۱۷). به عبارت دیگر، بازبینی مجدد در فرآیند خدمت به مشتریان به‌طور گسترده‌ای مورد بررسی قرار گرفته شده است و سازمان‌ها به‌منظور رسیدن به عملکرد ایده‌آل تلاش می‌کنند که با استفاده از قابلیت‌ها و منابع موجود جایگاه بازار و استفاده از فرصت‌ها را بهبود ببخشند (تیدوسیو و همکاران، ۲۰۱۲). امروزه این توافق وجود دارد که کیفیت خدمات به مشتریان مهم‌ترین عامل برای رسیدن به اهداف سازمانی نیست، بلکه شاخصی است که به‌طور رسمی رضایت مشتریان را به‌عنوان معیار اولیه رقابتی در فرآیند خدمت به مشتریان مورد ارزیابی قرار می‌دهد (کروز و گونزالیس، ۲۰۱۵). این چنین تغییراتی ممکن است سازمان‌ها را قادر سازد که اولویت‌های مشتریان‌شان را بهتر درک کنند و سطح رضایت مشتریان‌شان را بالا ببرند تا در نهایت ممکن منجر به مزایای مالی بهتری شود (باروا و همکاران، ۲۰۰۴).

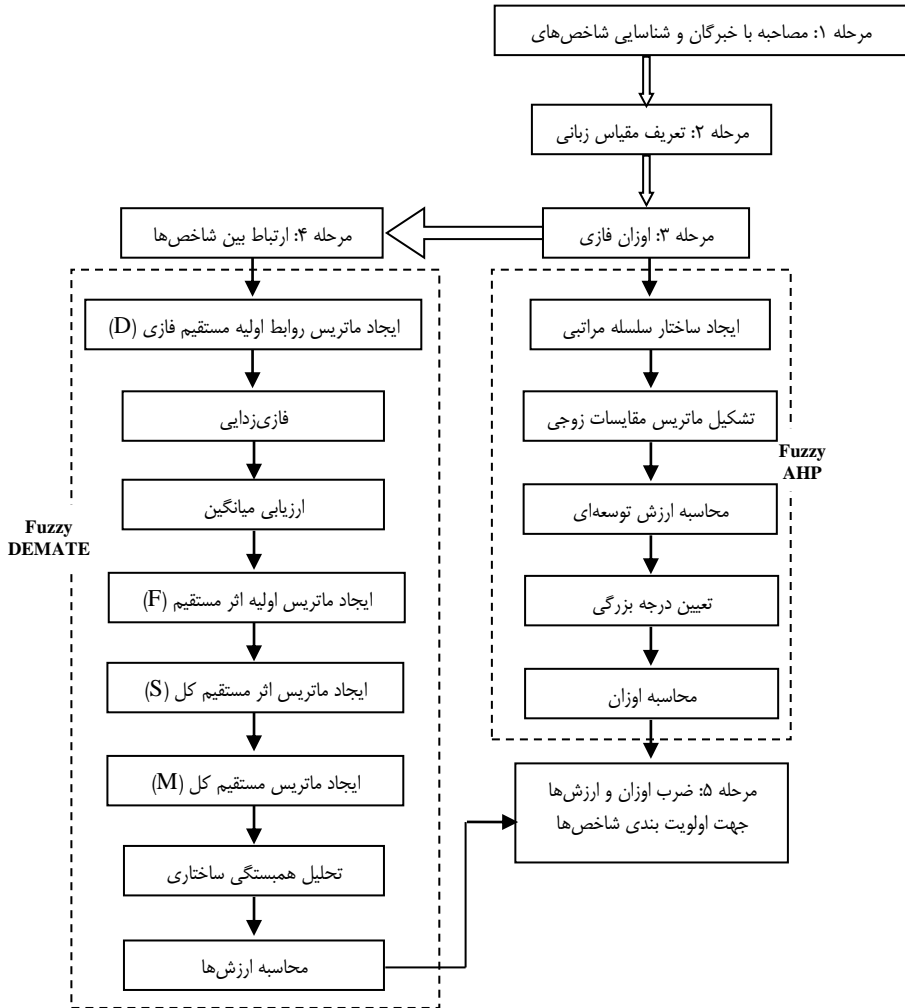
در برخی موارد، استفاده از دیدگاه مبتنی بر منابع جهت بررسی کاربردهای اقتصادی منابع و قابلیت‌ها منجر به نتایج گمراه‌کننده^۱ در سطح شرکت می‌شود و تجزیه و تحلیل سطح-فرآیند ممکن متناسب با شرایط گردد (سو و همکاران، ۲۰۱۳). از نظر تنبیر و همکاران (۲۰۱۴) منابع به تنهایی نمی‌توانند عملکرد ویژه‌ای داشته باشند بلکه باید به قابلیت‌های متمایزی^۲ تبدیل شوند (تنبیر و

1. misleading
2. distinctive

همکاران، ۲۰۱۴). در ضمن ارزش نسبی این قابلیت‌ها برای سازمان به صورت متفاوتی بر عملکرد تأثیر می‌گذارد (کروز و گونزالیس، ۲۱۰۵). ارزش یک قابلیت به شاخص مشتری و تعاملات مابین آنها (پریم، ۲۰۰۷) و همچنین بستگی به اطلاعات شرکت - مشتری و اولویت‌های مشتریان دارد (اسیراج و همکاران، ۲۰۰۵). برای خدمات، سطح تماس مشتری، ارزش نسبی قابلیت‌های شرکت و کمک آنها به عملکرد متفاوت است. یعنی، منابعی با ارزش هستند که به طور ویژه‌ای سطح عملکرد فرآیندی شرکت را ارتقاء ببخشند (موسوی و بوسینک، ۲۰۱۷). در بررسی‌های تجربی از عملکرد شرکت با استفاده از دیدگاه مبتنی بر منابع، پی برده شده است که نه تنها مابین شرکت‌ها در صنایع مشابه تفاوت وجود دارد بلکه در محدوده‌های باریک‌تری از گروه‌های صنایع هم تفاوت‌هایی وجود دارد (واید و هالند، ۲۰۰۴). لذا بر اساس رأیو همکاران (۲۰۰۵) می‌توان پی برد تأثیرات قابلیت‌ها و منابع بر روی عملکرد شرکت به صورت اقتضایی هستند. در اکثر مطالعاتی که در این حوزه صورت گرفته شده، محققان بر روی مفهوم‌سازی قابلیت‌ها، اندازه‌گیری ارزش‌های منابع و ارزیابی تأثیر این قابلیت‌ها بر روی عملکرد متمرکز شده‌اند. به عبارت دیگر مطالعات این حوزه غالباً ارتباط بین قابلیت‌ها و عملکرد شرکت را مورد بررسی قرار داده‌اند (مارتین و همکاران، ۲۰۱۸؛ مرلیز و همکاران، ۲۰۱۱؛ رینگوف، ۲۰۱۷). با وجود این، هیچ تحقیق یا ادبیاتی در این زمینه وجود ندارد که قابلیت‌های خدمات را بر روی عملکرد صنایع کوچک و هم اینکه این قابلیت‌ها را به صورت منحصر به فرد و ایزوله جدا از عملکرد شرکت مورد بررسی قرار داده باشد. بررسی تجزیه و تحلیل مرتبط با این قابلیت‌ها و ارزش نسبی آنها به تعاملات مابین مشتری و شرکت بستگی دارد. به عبارت دیگر واید و هالند (۲۰۰۴) بیان کردند که تأثیرات منابع و قابلیت‌های خدماتی بر روی عملکرد شرکت منحصر به فرد می‌باشند و حوزه‌های قابلیت‌های خدماتی مستقل از عملکرد مورد بررسی قرار نگرفته شده است. در این راستا، تحقیق حاضر در پی پاسخگویی به سؤالات ذیل است؟ ۱. با توجه به تعدد شاخص‌های قابلیت‌های خدماتی و مشخص نبودن تأثیرات آن‌ها روش مناسب برای ارزیابی ابعاد و شاخص‌ها مستقل از عملکرد، کدام است؟ ۲. ارتباط بین ابعاد و شاخص‌ها از لحاظ شدت ضعف و قوت چگونه است؟ در این تحقیق، با توجه به تعدد شاخص‌ها، نامشخص بودن تأثیرات قابلیت‌های خدماتی و ابهام در ارزیابی‌های انسانی از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی استفاده گردید که از دیگر روش‌های MCDM نظام‌مندتر است و همچنین به منظور تعیین شدت روابط بین شاخص‌های قابلیت‌های خدماتی از دیمتل فازی بهره گرفته شد. از این رو نوآوری‌های اصلی تحقیق حاضر عبارتند از:

- قابلیت‌های خدماتی در صنایع و سازمان‌های خدماتی به‌صورت جامع و یکپارچه مورد بررسی قرار نگرفته و صرفاً فقط ابعاد آن به‌صورت مجزا مورد بررسی قرار گرفته شده است. در حقیقت تحقیق حاضر اولین تحقیق در مورد بررسی قابلیت‌های خدماتی به‌صورت جامع است.
- در ادبیات موضوع، قابلیت‌های خدماتی به‌صورت مجزا و مستقل از عملکرد مورد مطالعه قرار نگرفته و تحقیق حاضر این قابلیت‌ها را به‌صورت ایزوله مورد تجزیه و تحلیل قرار داده است.
- با بررسی گسترده ادبیات موضوع مشخص شد که قابلیت‌های خدماتی با استفاده از تکنیک‌های ترکیبی MCDM به‌ویژه AHP فازی و دیمتل فازی تجزیه و تحلیل نشده است.
- رویکردی نو نسبت به محاسبه اوزان (ارزش‌ها) در روش دیمتل فازی ارائه می‌دهد.

اهداف این تحقیق عبارتند از: ۱. شناسایی شاخص‌های قابلیت خدماتی در صنایع کوچک ایران و ارزیابی میزان اهمیت آنها نسبت به یکدیگر، ۲. تعیین و تجزیه و تحلیل شدت روابط بین شاخص‌های قابلیت‌های خدماتی. شکل ۱ نقشه این تحقیق را نشان می‌دهد.



شکل شماره ۱. نقشه تحقیق

Figure 1. Research map

ابزار و روش

مرحله ۱: شناسایی ابعاد و شاخص‌های تحقیق

ابعاد و شاخص‌های قابلیت خدماتی در ادبیات موضوع به خوبی تعریف و ساختار بندی نشده است. به طوری که پیشینه موضوع در این زمینه، دارای مطالعات تجربی بسیار کمی است و تشخیص

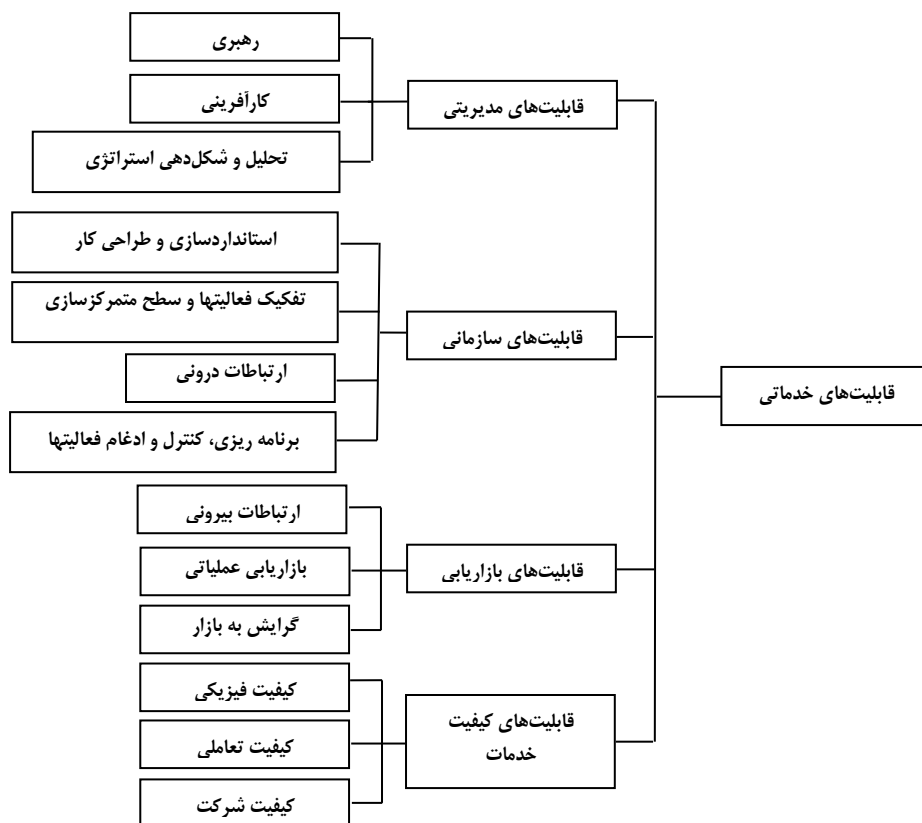
محرك‌های عملكردي مستلزم تجزيه و تحليل قابليت‌هاي شركت است (كروز و گونزاليس، ۲۱۰۵). در اين تحقيق، به‌منظور توسعه قابليت‌هاي خدماتي، چهار قابليت كليدي در صنايع خدماتي معرفي مي‌گردد كه عبارتند از: قابليت‌هاي مديريتي (سيمون و هيت، ۲۰۰۹)، قابليت‌هاي سازماني (هيت و همكاران، ۲۰۰۱)، قابليت‌هاي كيفيت خدمات (چن و همكاران، ۲۰۰۹) و قابليت‌هاي بازرابايي (مورگان و همكاران، ۲۰۰۹). كه در جدول ۱، تعريف و انواع شاخص‌هاي آنها تشریح شده است.

جدول شماره ۱. طبقه‌بندی قابليت‌هاي خدماتي

Table 1. Taxonomy of the service capabilities

ابعاد	تعريف	شاخص	مرجع
قابليت‌هاي مديريتي	تركيب فنون، ارزش‌ها و نگرش‌هايي كه تيم مديريت عالي براي وظائف و تصميمات سازماني در نظر مي‌گيرد. به علت اينكه عملكرد به‌طور گسترده‌اي به قابليت‌هاي مديريتي بستگي دارد اين قابليت‌ها داراي اهميت ويژه‌اي هستند	شناسايي و ارزيابي فرصت‌ها	بيل فايرگا و همكاران، ۲۰۱۷
		نوآوري مستمر	
		سرمايه انساني مديريتي	آندر و هلفات، ۲۰۰۳
		سرمايه اجتماعي مديريتي	
		شناخت مديريتي	كروز و گونزاليس، ۲۱۰۵
قابليت‌هاي سازماني	توانايي سازمان جهت ادغام و ساختاربندي منابع و قابليت‌هاي سازماني دارد	رهبري	كوين و سلوين، ۱۹۸۹
		كارآفريني	اسكاج و گالي، ۲۰۱۲
		تجزيه و تحليل و شكل‌دهي استراتژي	چانگ و همكاران، ۲۰۱۶
		اندازه شركت	وو، ۲۰۱۰
		قابليت‌هاي عملياتي	گو و همكاران، ۲۰۱۴
قابليت‌هاي بازرابايي	يك مجموعه از مهارت‌ها و منابع پيچيده بازرابايي هستند كه نتيجه فرآيند انباشتگي دانش و يكپارچگي اين دانش با ارزش‌ها و هنجارهايي است كه از فرآيند سازماني نشأت گرفته شده است.	فرآيند يادگيري رسمي و غيررسمي	كروز و گونزاليس، ۲۱۰۵
		استانداردسازي و طراحي كار	
		تفكيك فعاليت‌ها و سطح متمرکزسازي	
		ارتباطات دروني	
		برنامه‌ريزي، كنترل و ادغام فعاليت‌ها	
قابليت‌هاي كيفيت خدمات	قابليت‌هاي كيفيت خدمات مجموعه‌اي از فرآيندهايي هستند كه خدمات سريع، مطمئن و دقيقی را ارائه مي‌دهند.	توسعه محصول جديد	تاكاتا، ۲۰۱۶
		قيمت‌گذاري	
		مديريت كانال	
		ارتباطات بازرابايي	كروز و گونزاليس، ۲۱۰۵
		ارتباطات بيروني	اسكاج و اسنو، ۲۰۰۴
قابليت‌هاي كيفيت خدمات	قابليت‌هاي كيفيت خدمات مجموعه‌اي از فرآيندهايي هستند كه خدمات سريع، مطمئن و دقيقی را ارائه مي‌دهند.	بازاربايي عملياتي	
		تعاملي مشتري - كارمند	كانگ و جيمز، ۲۰۰۴
		محيط صنايع	
		نتايج	
قابليت‌هاي كيفيت خدمات	قابليت‌هاي كيفيت خدمات مجموعه‌اي از فرآيندهايي هستند كه خدمات سريع، مطمئن و دقيقی را ارائه مي‌دهند.	كيفيت فيزيكي	كروز و گونزاليس، ۲۱۰۵
		كيفيت تعاملي	
قابليت‌هاي كيفيت خدمات	كيفيت (تصوير) شركت		

با توجه به بررسی و مطالعه ادبیات موضوع، شاخص‌های قابلیت‌های خدماتی مطابق با جدول ۱ استخراج و تدوین گردید. حال، به‌منظور بررسی روایی محتوا و روایی ظاهری، پرسشنامه اولیه در اختیار جمعی از خبرگان قرار داده شد. در ادامه مرحله شناخت جهت تکمیل اطلاعات و غنای مبانی نظری و همچنین توجه به شرایط بومی صنایع کوچک ایران، جلسات مصاحبه ساختاریافته با خبرگان و صاحب‌نظران برگزار شد. که در این راستا جدول فوق با ۱۰ نفر از خبرگان تحقیق از طریق مصاحبه ساختاریافته (سه جلسه مصاحبه دوساعته) به بحث گذاشته شد و بر اساس دیدگاه‌های آنها و بررسی وضعیت موجود در صنایع کوچک ایران، شاخص‌های مرتبط و تأثیرگذار در این زمینه شناسایی و مطابق با ساختار سلسله مراتبی زیر دسته‌بندی شدند (شکل ۲).



شکل شماره ۲. ساختار سلسله مراتبی قابلیت‌های خدماتی

Figure 2. The hierarchy of the service capabilities

روش‌شناسی تحقیق به هدف، ماهیت موضوع تحقیق و ابزارهای پیاده‌سازی آن می‌پردازد. این تحقیق از لحاظ هدف یا جهت‌گیری، توسعه‌ای کاربردی است. این پژوهش از لحاظ مکتب روش‌شناختی در بخش‌های مختلف، پیرو مکتب استنباطی-تفهیمی و مکتب راسیونالیسم انتقادی است. مکتب راسیونالیسم انتقادی که معمولاً آنرا با نظریات کارل پوپر می‌شناسند در برابر روش پوزیتیویستیم طرح شد و مدافع علم و عقلانیت است و رویکردی ابطال‌گرایانه دارد و به دنبال حذف نقادانه خطاست (پوپر، ۱۳۸۴). همچنین روش مورد استفاده در این پژوهش روش ترکیبی است که شامل روش تاریخی (گردآوری اطلاعات قابلیت‌های خدماتی)، توصیفی-کیفی (مانند مصاحبه با صاحب‌نظران در مورد چالش‌ها و مشکلات کنونی قابلیت‌های خدماتی) و روش پیمایشی (توزیع پرسشنامه) می‌باشد. روش نمونه‌گیری از نوع هدفمند و در دسترس (حداقل تجربه ۱۵ سال کاری، حداقل مدرک کارشناسی ارشد و از لحاظ سطح سازمانی مدیران میانی به بالا) می‌باشد و جامعه آماری تحقیق شامل خبرگان دانشگاه‌های مادر تهران و کارشناسان سیستم‌های اطلاعاتی، بازاریابی و مالی در صنایع کوچک ایران (شرکت‌های بازیافت پلاستیک، شرکت‌های تولید مصنوعات چرمی و شرکت‌های لبنیاتی کوچک) بودند.

با توجه به فرآیند تحقیق (شکل ۱)، شاخص‌های تحقیق مطابق با شکل ۲ دسته‌بندی شدند (مرحله ۱). به‌منظور تعریف مقیاس زبانی، با توجه به اینکه در روش‌های فازی، از نظر خبرگان استفاده می‌شود و این نظرات اغلب غیرشفاف و به‌صورت توصیفات زبانی مطرح می‌شوند، برای یکپارچه نمودن و از حالت مبهم در آوردن آنها، بهتر است که واژگان زبانی خبرگان را به اعداد فازی برگردانیم که در این تحقیق از دو نوع مقیاس زبانشناسی مجزا استفاده شده است که در جدول ۲ تشریح شده است.

جدول شماره ۲. مقیاس زبانشناسی فازی برای مقایسات زوجی

Table 2. The linguistic scale of the triangular numbers for relative importance

Fuzzy DEMATEL (ژو و همکاران، ۲۰۱۹)				Fuzzy AHP (پرچین، ۲۰۰۸)		
مقادیر زبانی (Triangular fuzzy numbers)	امتیاز مؤثر (Influence score)	اختصار (Abbreviations)	واژه‌های زبان‌شناسی (Linguistic terms)	مقادیر زبانی (Triangular fuzzy numbers)	اختصار (Abbreviations)	واژه‌های زبان‌شناسی (Linguistic terms)
(0, 0, 0.25)	0	NO	بدون تأثیر (No influence)	(1/2, 1, 3/2)	EI	اهمیت یکسان (Equally important)
(0, 0.25, 0.50)	1	VL	تأثیر خیلی کم (Very low influence)	(1, 3/2, 2)	WMI	کمی مهم‌تر از (Weakly more important)
(0.25, 0.50, 0.75)	2	L	تأثیر کم (Low influence)	(3/2, 2, 5/2)	SMI	اهمیت بیشتر (Strongly more important)
(0.50, 0.75, 1)	3	H	تأثیر زیاد (High influence)	(2, 5/2, 3)	VSMI	اهمیت خیلی بیشتر (Very strongly more important)
(0.75, 1, 1)	4	VH	تأثیر خیلی زیاد (Very high influence)	(5/2, 3, 7/2)	AMI	اهمیت نامحدود (Absolutely more important)

مرحله ۳: اوزان فازی

AHP فازی متدلوزی نسبتاً جدیدی است که توسط لارهون و پدريکز توسعه داده شد و AHP را برای حالتی که به محیط‌های فازی و مبهم منجر می‌شد بسط داد (لارهون و پدريکز، ۱۹۸۳). متدلوزی AHP فازی با ترکیب AHP ساعتی و تئوری مجموعه فازی توسعه داده شد (فو و همکاران، ۲۰۰۸). این متدلوزی برای انتخاب یک گزینه و تصدیق مسائل به‌وسیله ادغام مفاهیم مجموعه فازی و تجزیه و تحلیل ساختار سلسله مراتبی طراحی شده است (پرچین، ۲۰۰۸). ایده اساسی در AHP، اخذ دانش خبرگان نسبت به پدیده مورد مطالعه است کاربرد متدلوزی فازی به تصمیم گیرنده اجازه می‌دهد که داده‌های کمی و کیفی را در مدل تصمیم ادغام کند (پرچین، ۲۰۰۸). در این مقاله از طرح عمومی "روش تجزیه و تحلیل توسعه‌ای AHP فازی" (ژو و همکاران، ۱۹۹۹) به‌صورت زیر استفاده می‌گردد:

روش تجزیه و تحلیل توسعه‌ای AHP فازی

ارزش‌های تجزیه و تحلیل توسعه‌ای AHP فازی $X = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ را مجموعه اشیاء و $U = \{u_1, u_2, u_3, \dots, u_n\}$ را یک مجموعه هدف در نظر بگیرید.

ارزش‌های تجزیه و تحلیل توسعه‌ای m برای هر شیء به دست می‌آید:

$$(1) M_{gi}^1, M_{gi}^2, \dots, M_{gi}^m, i = 1, 2, \dots, n$$

که در آن همه $(M_{gij}^i | i=1, 2, 3, \dots, m)$ اعداد فازی مثلثی (TFNs) با پارامترهای l, m, u هستند. گام‌های روش تجزیه و تحلیل توسعه‌ای به‌صورت زیر ارائه می‌شوند.

گام ۱. ارزش توسعه‌ای AHP فازی با توجه به \bar{I} مین شیء به‌صورت زیر تعریف می‌شود:

$$S_i = \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \otimes \left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right]^{-1} \quad (2)$$

برای به دست آوردن $\sum_{j=1}^m M_{gi}^j$ عملیات جمعی فازی برای ارزش‌های تجزیه و تحلیل توسعه‌ای m را

برای یک ماتریس ویژه انجام می‌دهیم به‌طوری‌که:

$$i_{gi}^j = \left(\sum_{j=1}^m l_{ij}, \sum_{j=1}^m m_{ij}, \sum_{j=1}^m u_{ij} \right) \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \quad (3) \left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right]^{-1}$$

و برای به دست آوردن آن، عملیات جمعی فازی برای ارزش‌های $N_{gi}^i (j=1,2,\dots,m)$ را محاسبه می‌کنیم به طوری که:

$$j_{gi} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M \left(\sum_{j=1}^m lij, \sum_{j=1}^m mij, \sum_{j=1}^m uij \right) \quad (۴)$$

$$: \sum_{j=1}^m lij, mi = \sum_{j=1}^m mij, ui = \sum_{j=1}^m uij \quad 1_i = \text{آن}$$

سپس معکوس بردار مطابق با معادله (۵) به صورت زیر محاسبه می‌گردد:

$$\left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right]^{-1} = \left(\frac{1}{\sum_{i=1}^n ui}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n mi}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n li} \right) \quad (۵)$$

در نهایت برای به دست آوردن S_i در معادله (۲)، ضرب زیر را انجام می‌دهیم:

$$S_i = \sum_{j=1}^m M_{jgi} \otimes \left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right]^{-1} = \left(\sum_{j=1}^m lij \times \frac{1}{\sum_{i=1}^n mi}, \sum_{j=1}^m uij \times \frac{1}{\sum_{i=1}^n li} \right)$$

گام ۲. درجه بزرگی (امکان‌پذیری) $M^2=(l_2, m_2, u_2) \geq M_1=(l_1, m_1, u_1)$ به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$V(M_2 \geq M_1) = \sup [\min (\mu_{M_2}(y))] \quad (۷)$$

(۸) که هم ارزی معادله (۷) به صورت زیر بیان می‌شود:

$$V(M_2 \geq M_1) = \text{hgt}(M_1 \cap M_2) = \mu_{m_2}(d) \quad \left\{ \begin{array}{ll} 1 & \text{if } m_2 \geq m_1 \\ 0 & \text{if } l_1 \geq l_2 \\ \frac{l_1 - u_1}{(m_2 = u_2) - (m_1 = m_1)} & \text{Otherwise} \end{array} \right.$$

گام ۳. درجه‌امکان‌پذیری برای یک عضو محدب فازی عبارتست از بزرگ‌ترین عضو فازی محدب k از M_i ($i=1,2,\dots,k$) که به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$V(M \geq M_1, M_2, \dots, M_k) = V[(M \geq M_1) \text{ and } (M \geq M_2) \dots (M \geq M_k)] = \text{Min } V(M \geq M_i), \quad (9)$$

$$i = 1, 2, \dots$$

فرض می‌گردد که:

$$V(S_i \geq S_k) D'(S_i) = M_i \quad (10)$$

برای $i=1,2,\dots,n; k \neq i$. سپس وزن بردار به صورت زیر ارائه می‌گردد:

$$W' = D'(S_1), D'(S_2), \dots, D'(S_n)^T \quad (11)$$

که در آن $S_i (i=1,2,\dots,n)$ می‌باشد.

گام ۴. بعد از بهنجارسازی (عناصر هر ستون بر جمع عناصر ستون متناظر تقسیم می‌شوند)، بردارهای وزنی بهنجار به صورت زیر محاسبه می‌گردند که در آن W اعداد فازی نیستند:

$$W = (D(S_1), D(S_2), \dots, D(S_n))^T \quad (12)$$

مبحث سازگاری در AHP فازی موضوع دیگری است که باید مورد بررسی قرارگیرد. شاخص سازگاری (CI) و نرخ سازگاری به صورت زیر محاسبه می‌گردند:

$$CI = \frac{\lambda \max - n}{(n-1)} \text{ and } CR = CI / RI \quad (13)$$

که $\lambda \max$ بزرگ‌ترین مقدار ویژه در ماتریس مقایسات زوجی است، n تعداد آیت‌هایی است که در ماتریس مقایسه می‌شوند، و RI یک شاخص تصادفی است. اگر $CR \geq 0.1$ باشد مقایسات زوجی باید مجدداً انجام شود.

ارزیابی اوزان شاخص‌ها

برای تشکیل ماتریس مقایسات زوجی پرسشنامه‌ها بین ۱۰ از خبرگان توزیع و پاسخ داده شد. جدول ۳ ماتریس ارزیابی فازی با توجه به هدف را نشان می‌دهد:

جدول شماره ۳. ماتریس ارزیابی فازی با توجه به هدف

Table3. The fuzzy evaluation matrix with respect to the goal

قابلیت‌های کیفیت خدمات (Service Quality (P4) Capabilities)	قابلیت‌های بازاریابی (P3) (Marketing Capabilities)	قابلیت‌های سازمانی (P2) (Organizational Capabilities)	قابلیت‌های مدیریتی (P1) (Managerial Capabilities)	هدف
(3/2,2,5/2)	(3/2,2,5/2)	(1/2,1, 3/2)	(1,1,1)	قابلیت‌های مدیریتی (P1) (Managerial Capabilities)
(1/2,1,3/2)	(2,5/2,3)	(1,1,1)	(2/3,1,2)	قابلیت‌های سازمانی (P2) (Organizational Capabilities)
(2/5,1/2,2/3)	(1,1,1)	(1/3,2/5,1/2)	(2/5,1/2,2/3)	قابلیت‌های بازاریابی (P3) (Marketing Capabilities)
(1,1,1)	(3/2,2,5/2)	(2/3,1, 2)	(2/5,1/2,2/3)	قابلیت‌های کیفیت خدمات (Service Quality (P4) Capabilities)

با توجه به معادله ۲ که در گام یک ارائه شده داریم:

$$S_{P1} = (4.5, 6, 7.5) \times (0.042, 0.054, 0.07) = (0.189, 0.324, 0.525)$$

$$S_{P2} = (4.166, 5.5, 7.5) \times (0.042, 0.054, 0.07) = (0.175, 0.297, 0.525)$$

$$S_{P3} = (2.133, 2.4, 2.833) \times (0.042, 0.054, 0.07) = (0.089, 0.13, 0.198)$$

$$S_{P4} = (3.566, 4.5, 6.166) \times (0.042, 0.054, 0.07) = (0.15, 0.243, 0.432)$$

حال با استفاده از این بردارها و معادله ۸، ارزش‌های توسعه‌ای به صورت زیر حاصل می‌گردد:

$$V(S_{P1} \geq S_{P2}) = 1, V(S_{P2} \geq S_{P1}) = \frac{u2-L1}{(u2-L1)+(m1-m2)} = \frac{0.336}{0.363} = 0.926$$

$$V(S_{P1} \geq S_{P3}) = 1, V(S_{P3} \geq S_{P1}) = \frac{u3-L1}{(u3-L1)+(m1-m3)} = \frac{0.009}{0.203} = 0.044$$

$$V(S_{P1} \geq S_{P4}) = 1, V(S_{P4} \geq S_{P1}) = \frac{u4-L1}{(u4-L1)+(m1-m4)} = \frac{0.243}{0.324} = 0.75$$

$$V(S_{P2} \geq S_{P3}) = 1, V(S_{P3} \geq S_{P2}) = \frac{u3-L2}{(u3-L2)+(m2-m3)} = \frac{0.023}{0.19} = 0.121$$

$$V(S_{P2} \geq S_{P4}) = 1, V(S_{P4} \geq S_{P2}) = \frac{u4-L2}{(u4-L2)+(m2-m4)} = \frac{0.257}{0.311} = 0.826$$

$$V(S_{P4} \geq S_{P3}) = 1, V(S_{P3} \geq S_{P4}) = \frac{u3-L4}{(u3-L4)+(m4-m3)} = \frac{0.048}{0.161} = 0.298$$

در نهایت برای تعیین درجه بزرگی بین شاخص‌ها، براساس معادله ۱۰ داریم:

$$V(S_{p1} \geq S_{p2}, S_{p3}, S_{p4}) = \text{Min}(1, 1, 1) = 1, V(S_{p2} \geq S_{p1}, S_{p3}, S_{p4}) = \text{Min}(0.926, 1, 1) = 0.926, V(S_{p3} \geq S_{p1}, S_{p2}, S_{p4}) = \text{Min}(0.044, 0.121, 0.298) = 0.044, V(S_{p4} \geq S_{p1}, S_{p2}, S_{p3}) = \text{Min}(0.75, 0.826, 1) = 0.75.$$

لذا بردار محاسبه شده عبارتست از $W' = (1, 0.926, 0.044, 0.75)$ که بعد از نرمالسازی، بردارهای وزنی هدف با توجه به ابعاد (قابلیت‌های مدیریتی، قابلیت‌های سازمانی، قابلیت‌های بازاریابی و قابلیت‌های کیفیت خدمات) برابر با $W = (0.368, 0.34, 0.016, 0.276)$ می‌باشد. که مطابق با پاسخ‌هایی که از تصمیم گیرندگان حاصل گردید می‌توانیم نتیجه بگیریم که قابلیت‌های مدیریتی و قابلیت‌های سازمانیاز دیگر ابعاد مهمتر می‌باشند. به طریق مشابه، خبرگان اکنون زیر شاخص‌ها را باتوجه به شاخص‌های اصلی مقایسه می‌کنند. شایان ذکر است سازگاری تمامی ماتریس‌های مقایسات زوجی مورد بررسی قرار گرفت و مشخص گردید که نرخ سازگاری ماتریس‌ها از 0.1 کوچک‌تر هستند.

جدول ۴ نتایج محاسبه کلیه زیر شاخص‌ها، همچنین ترکیبی از اولویت وزن‌هاییکه از ارزیابی تأثیر قابلیت‌های خدماتی در صنایع کوچک را نشان می‌دهد که با توجه به شاخص‌ها و زیر شاخص‌های مهم حاصل گردید.

جدول شماره ۴. اولویت وزن‌های ترکیبی برای ارزیابی شاخص‌ها

Table 4. Composite priority weights evaluation criteria

وزن نهایی (The final Weight)	وزن نسبی شاخص‌ها (The relative Weight)	شاخص (Criteria)	وزن ابعاد (Weight)	ابعاد (Dimensions)
0.206	0.561	رهبری (Leadership)	0.368	قابلیت‌های مدیریتی (Managerial Capabilities)
0.34	0.092	کارآفرینی (Entrepreneurship)		
0.128	0.347	تحلیل و شکل‌دهی استراتژی (Analysis and formulation of the strategy)		
0.083	0.243	استانداردسازی و طراحی کار (Standardization and task design)	0.34	قابلیت‌های سازمانی (Organizational Capabilities)
0.103	0.303	تفکیک فعالیت‌ها و سطح تمرکزگرایی (Differentiation of activities and level of centralization)		
0.093	0.273	ارتباطات درونی (Internal communication)		
0.062	0.181	برنامه‌ریزی، کنترل و ادغام فعالیت‌ها (Planning, control and integration of activities)		
0.005	0.317	ارتباطات بیرونی (External communication)	0.016	قابلیت‌های بازاریابی (Marketing Capabilities)
0.004	0.258	بازاریابی عملیاتی (Operational marketing)		
0.007	0.425	گرایش به بازار (Market orientation)		
0.010	0.037	کیفیت فیزیکی (Physical Quality)	0.276	قابلیت‌های کیفیت خدمات (Service Quality Capabilities)
0.052	0.19	کیفیت تعاملی (Interactive Quality)		
0.213	0.773	کیفیت شرکت (Corporate Quality)		

مرحله ۴: ارتباط بین شاخص‌ها

فن دیمتل فازی

دیمتل یک روش جامع برای ساخت و تجزیه و تحلیل یک مدل ساختاری از روابط سببی میان عوامل پیچیده و متعدد است (لین، ۲۰۰۸). دیمتل از گراف‌ها به منظور دسته‌بندی کردن عوامل تأثیرگذار به دو گروه استفاده می‌کند: گروه علت و گروه اثر (تسایو همکاران، ۲۰۰۸). در این تکنیک نیز، با استفاده از پرسشنامه مقایسات زوجی، از ۱۰ نفر از خبرگان تحقیق خواسته شد تا شدت تأثیر روابط بین شاخص‌های قابلیت‌های خدماتی را با واژگان زبانی ذکر شده مشخص نمایند. شایان ذکر است از آنجا که تکنیک دیمتل فازی خبره محور می‌باشد، تعداد پاسخگویان به پرسشنامه‌های دیمتل

فازی از ۵ تا ۱۰ نفر کفایت می‌کند (تادیک و همکاران، ۲۰۱۴). گام‌های پیاده‌سازی این تکنیک مطابق با رویه زیر می‌باشد (ژووهمکاران، ۲۰۱۸؛ ژنگ، ۲۰۱۵؛ لین و همکاران، ۲۰۱۸؛ وال محمدی و صوفی‌آبادی، ۲۰۱۵؛ هو و همکاران، ۲۰۱۵؛ لین و وو، ۲۰۰۸):

گام ۱. ایجاد ماتریس روابط اولیه مستقیم فازی

ماتریس روابط اولیه مستقیم فازی، ماتریس تجمیع نظرات افراد خبره به صورت فازی است که

به صورت زیر می‌باشد:

$$A = \begin{bmatrix} 0 & \dots & \tilde{a}_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \tilde{a}_{n1} & \dots & 0 \end{bmatrix}$$

که در آن، $\tilde{a} = (l_{ij}, m_{ij}, u_{ij})$ اعداد فازی مثلثی هستند و \tilde{a}_{ij} ($i=1, 2, \dots, n$) به عنوان یک عدد فازی مثلثی $(0, 0, 0)$ مورد نظر قرار می‌گیرد. جدول ۵ نتایج نظرات خبرگان را نشان می‌دهد:

جدول ۵. ماتریس اعداد فازی مثلثی

Table 5. The triangular fuzzy numbers matrix

	(L)	(E)	(S)	(T)	(C)	(IC)	(A)	(EC)	(OM)	(MO)	(PQ)	(IQ)	(CQ)
L	0.00	0.50	2.00	0.25	1.00	0.75	0.25	1.00	2.00	2.00	0.00	0.00	3.25
	0.00	2.00	4.50	1.50	3.00	2.50	1.50	2.75	4.50	4.50	0.00	0.75	5.75
E	0.00	4.50	7.00	4.00	5.50	5.00	4.00	5.25	7.00	7.00	0.25	3.25	8.25
	2.25	0.00	5.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	2.25	0.00	0.00	2.00
S	4.75	0.00	8.00	0.00	0.75	0.00	1.00	1.25	4.50	4.75	0.75	1.50	4.50
	7.25	0.00	9.50	0.25	3.25	0.25	3.50	3.75	7.00	7.25	3.25	4.00	7.00
T	2.75	0.75	0.00	0.00	0.75	1.00	0.25	0.25	1.00	3.00	0.00	0.00	4.00
	5.25	2.50	0.00	1.25	2.50	2.75	1.50	1.00	2.75	5.50	0.00	0.50	6.50
C	7.75	5.00	0.00	3.75	5.00	5.25	4.00	3.50	5.25	8.00	0.25	3.00	8.50
	0.25	0.00	4.75	0.00	0.00	4.75	1.50	0.00	0.00	4.00	0.00	0.50	2.50
IC	1.50	0.00	7.00	0.00	0.50	7.25	4.00	0.00	0.75	6.50	0.50	1.75	5.00
	4.00	0.25	8.75	0.00	3.00	9.50	6.50	0.25	3.25	8.75	3.00	4.25	7.50
A	0.25	0.00	3.00	0.75	0.00	4.25	0.00	0.25	0.75	0.50	0.00	0.00	2.25
	1.50	0.00	5.50	2.50	0.00	6.75	0.50	1.50	2.50	2.00	1.75	0.00	4.75
EC	4.00	0.25	8.00	5.00	0.00	9.00	3.00	4.00	5.00	4.50	4.25	0.25	7.25
	0.00	0.00	1.00	0.00	2.50	0.00	0.75	0.00	0.75	3.50	0.00	0.00	3.75
OM	1.25	0.00	3.00	0.00	5.00	0.00	2.50	0.00	2.75	6.00	0.50	0.00	6.25
	3.75	0.25	5.50	0.25	7.50	0.00	5.00	0.25	5.25	8.50	3.00	0.25	8.75
MO	0.00	1.00	4.75	3.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	1.00	0.00	3.00
	1.25	2.75	7.25	6.25	0.75	1.50	0.00	0.00	0.00	6.50	2.75	0.50	5.50
PQ	3.75	5.25	9.50	8.75	3.25	4.00	0.00	0.25	0.25	8.75	5.25	3.00	8.00
	2.75	0.25	3.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	4.00	0.00	0.00	3.75
IQ	5.25	1.50	6.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	6.50	6.50	0.00	0.00	6.25
	7.75	4.00	8.50	0.25	0.25	3.00	0.00	8.75	8.75	8.75	0.25	0.25	8.75
CQ	0.25	0.00	4.75	0.00	0.00	0.00	0.75	3.75	0.00	3.75	0.25	0.00	3.00
	1.50	0.00	7.00	0.00	0.75	0.00	2.50	6.25	0.00	6.25	1.50	0.00	5.50
CQ	4.00	0.25	8.75	0.25	3.25	0.25	5.00	8.75	0.00	8.75	4.00	0.25	8.00
	0.25	0.00	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	4.00	0.00	0.00	0.00	4.75
CQ	1.50	1.25	7.25	0.00	0.00	0.00	1.50	6.50	0.00	0.00	0.00	0.00	7.25
	4.00	3.75	9.50	0.25	0.25	0.25	4.00	8.75	0.00	8.75	0.25	0.25	9.50
CQ	0.00	0.00	3.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.50	0.00	0.00	3.00
	1.25	0.00	6.25	0.75	0.00	0.00	0.50	0.75	2.00	2.00	0.00	0.00	5.50
CQ	3.75	0.25	8.75	3.25	0.25	0.25	3.00	3.25	4.50	4.50	0.00	0.25	8.00
	0.25	0.00	4.75	0.00	3.50	0.75	0.00	0.75	4.75	4.75	0.00	0.00	4.00
CQ	1.50	0.00	7.25	0.00	6.00	2.75	0.00	2.75	7.25	7.25	0.50	0.00	6.50
	4.00	0.25	9.50	0.25	8.50	5.25	0.25	5.25	9.50	9.50	3.00	0.00	8.50
CQ	2.75	0.75	3.50	0.00	0.75	0.00	0.00	1.00	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	5.25	2.50	6.00	0.50	2.75	0.00	0.00	2.75	6.50	0.50	0.50	0.00	0.00
CQ	7.75	5.00	8.50	3.00	5.25	0.25	0.25	5.25	8.75	3.00	3.00	0.25	0.00

گام ۲: فازی‌زدایی به ارزش‌های قطعی جهت تشکیل ماتریس اثر مستقیم اولیه (F) فازی‌زدایی روش تبدیل یک مجموعه اعداد فازی به مقادیر غیرفازی به منظور رتبه‌بندی ترتیب آنها است. در این تحقیق از روش مقدار میانگین استفاده می‌گردد. در این روش از تفکیک‌های چپ و راست، که علاوه بر ساده بودن از همه اطلاعات تابع عضویت نیز برای فازی‌زدایی استفاده می‌شود. این روش در فرمول زیر نشان داده شده است:

$$(1) \quad a_{ij} = \frac{a_{ij}^L + 2a_{ij}^M + a_{ij}^U}{4}$$

مطابق با فرمول ۱، ماتریس اثر مستقیم اولیه مطابق با جدول ۶ حاصل می‌گردد:

جدول شماره ۶. ماتریس اثر مستقیم اولیه (F)

Table 6. The initial direct-relation matrix (F)

	(L)	(E)	(S)	(T)	(C)	(IC)	(A)	(EC)	(OM)	(MO)	(PQ)	(IQ)	(CQ)
(L)	0	0.475	0.525	0.181	0.181	0.156	0.156	0.525	0.181	0.181	0.156	0.181	0.525
(E)	0.225	0	0.269	0.006	0.006	0.006	0.294	0.181	0.006	0.156	0.006	0.006	0.269
(S)	0.450	0.775	0	0.688	0.550	0.313	0.719	0.600	0.688	0.719	0.625	0.719	0.600
(T)	0.181	0.006	0.156	0	0.269	0.006	0.625	0.006	0.006	0.006	0.119	0.006	0.100
(C)	0.313	0.119	0.269	0.100	0	0.500	0.119	0.006	0.119	0.006	0.006	0.600	0.288
(IC)	0.269	0.006	0.294	0.719	0.669	0	0.175	0.006	0.006	0.006	0.006	0.288	0.006
(A)	0.181	0.138	0.181	0.400	0.100	0.269	0	0.100	0.269	0.006	0.100	0.006	0.006
(EC)	0.294	0.156	0.144	0.006	0.181	0.006	0.006	0	0.625	0.181	0.119	0.288	0.294
(OM)	0.450	0.450	0.294	0.119	0.269	0.288	0.006	0.644	0	0.644	0.225	0.719	0.644
(MO)	0.450	0.475	0.550	0.644	0.225	0.600	0.644	0.644	0.625	0	0.225	0.719	0.100
(PQ)	0.006	0.119	0.006	0.100	0.194	0.100	0.294	0.006	0.181	0.006	0	0.100	0.100
(IQ)	0.119	0.175	0.100	0.206	0.006	0.006	0.100	0.006	0.006	0.006	0.006	0	0.006
(CQ)	0.575	0.450	0.638	0.500	0.475	0.625	0.550	0.625	0.550	0.719	0.550	0.638	0

گام ۳: ارزیابی میانگین

در این تحقیق تعداد خبرگان برابر با ۱۰ نفر می‌باشد لذا میانگین از طریق تقسیم ماتریس اثر مستقیم اولیه بر تعداد خبرگان حاصل می‌گردد.

گام ۴: تشکیل ماتریس اثر مستقیم کل (S)

ماتریس اثر مستقیم کل (S) مطابق با روابط زیر خاصی گردد:

$$(۲) \quad K = \frac{1}{\max \sum_{j=1}^n a_{ij}}$$

$$(۳) \quad S = K \times F$$

که حداکثر مقادیر جمع ستون‌ها و ردیف‌ها در ماتریس اثر مستقیم اولیه (F) برابر با ۷,۴۵ می‌باشد لذا مقدار K برابر است با:

$$K = \frac{1}{7.45} = 0.134$$

مطابق با رابطه ۳، ماتریس اثر مستقیم کل (S) مطابق با جدول ۷ می‌باشد:

جدول شماره ۷. ماتریس اثر مستقیم کل (S)

Table 7. The generalized direct-relation matrix (S)

	(L)	(E)	(S)	(T)	(C)	(IC)	(A)	(EC)	(OM)	(MO)	(PQ)	(IQ)	(CQ)
(L)	0	0.064	0.070	0.024	0.024	0.021	0.021	0.070	0.024	0.024	0.021	0.024	0.070
(E)	0.030	0	0.036	0.001	0.001	0.001	0.039	0.024	0.001	0.021	0.001	0.001	0.036
(S)	0.060	0.104	0	0.092	0.074	0.042	0.096	0.081	0.092	0.096	0.084	0.096	0.081
(T)	0.024	0.001	0.021	0	0.036	0.001	0.084	0.001	0.001	0.001	0.016	0.001	0.013
(C)	0.042	0.016	0.036	0.013	0	0.067	0.016	0.001	0.016	0.001	0.001	0.081	0.039
(IC)	0.036	0.001	0.039	0.096	0.090	0	0.023	0.001	0.001	0.001	0.001	0.039	0.001
(A)	0.024	0.018	0.024	0.054	0.013	0.036	0	0.013	0.036	0.001	0.013	0.001	0.001
(EC)	0.039	0.021	0.019	0.001	0.024	0.001	0.001	0	0.084	0.024	0.016	0.039	0.039
(OM)	0.060	0.060	0.039	0.016	0.036	0.039	0.001	0.086	0	0.086	0.030	0.096	0.086
(MO)	0.060	0.064	0.074	0.086	0.030	0.081	0.086	0.086	0.084	0	0.030	0.096	0.013
(PQ)	0.001	0.016	0.001	0.013	0.026	0.013	0.039	0.001	0.024	0.001	0	0.013	0.013
(IQ)	0.016	0.023	0.013	0.028	0.001	0.001	0.013	0.001	0.001	0.001	0.001	0	0.001
(CQ)	0.077	0.060	0.086	0.067	0.064	0.084	0.074	0.084	0.074	0.096	0.074	0.086	0

گام ۵: تشکیل ماتریس مستقیم کل (M)

ماتریس مستقیم کل (M) مطابق با رابطه زیر حاصل می‌گردد (I ماتریس واحد $n \times n$ می‌باشد):

$$(۴) \quad M = S (I - S)^{-1}$$

بر اساس رابطه ۴، ماتریس مستقیم کل (M) مطابق با جدول زیر محاسبه می‌گردد:

جدول شماره ۸. ماتریس مستقیم کل (M)

Table 8. The total-relation matrix (M)

	(L)	(E)	(S)	(T)	(C)	(IC)	(A)	(EC)	(OM)	(MO)	(PQ)	(IQ)	(CQ)
(L)	0.035	0.096	0.100	0.058	0.053	0.047	0.057	0.102	0.059	0.054	0.044	0.065	0.098
(E)	0.046	0.017	0.051	0.019	0.015	0.015	0.056	0.042	0.019	0.035	0.013	0.020	0.049
(S)	0.119	0.157	0.061	0.149	0.121	0.090	0.156	0.135	0.144	0.137	0.116	0.164	0.128
(T)	0.035	0.013	0.032	0.014	0.045	0.013	0.094	0.011	0.013	0.009	0.023	0.014	0.023
(C)	0.062	0.036	0.056	0.039	0.021	0.081	0.037	0.020	0.032	0.017	0.014	0.103	0.054
(IC)	0.053	0.017	0.056	0.112	0.104	0.015	0.046	0.014	0.014	0.011	0.011	0.059	0.017
(A)	0.039	0.032	0.038	0.067	0.028	0.045	0.016	0.027	0.047	0.012	0.022	0.018	0.015
(EC)	0.063	0.046	0.043	0.022	0.043	0.021	0.022	0.028	0.103	0.047	0.031	0.070	0.062
(OM)	0.103	0.102	0.083	0.061	0.072	0.073	0.046	0.128	0.044	0.118	0.057	0.147	0.119
(MO)	0.105	0.106	0.115	0.132	0.071	0.110	0.130	0.126	0.122	0.035	0.057	0.146	0.056
(PQ)	0.011	0.024	0.010	0.023	0.033	0.022	0.047	0.009	0.031	0.008	0.005	0.024	0.021
(IQ)	0.021	0.029	0.019	0.033	0.006	0.004	0.021	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.006
(CQ)	0.132	0.115	0.138	0.127	0.113	0.127	0.132	0.136	0.126	0.135	0.106	0.153	0.050

گام ۶: تجزیه و تحلیل همبستگی ساختاری

مطابق با ماتریس مستقیم کل (M)، جمع سطرها و ستون‌ها به ترتیب D_i و R_j با مشخص می‌گردد به طوری که:

$$(۵) \quad D = [d_j]_{1 \times n} = \left(\sum_{i=1}^n m_{ij} \right)_{1 \times n}$$

$$(۶) \quad R = [r_i]_{n \times 1} = \left(\sum_{i=1}^n m_{ij} \right)_{n \times 1}$$

که D_i نشان‌دهنده مجموع اثرات مستقیم و غیرمستقیم شاخص i بر روی دیگر معیارهاست و R_j نشان‌دهنده جمع اثرات مستقیم و غیرمستقیمی است که شاخص j از دیگر شاخص‌ها می‌پذیرد. وقتی که $i=j$ باشد، بدین معنی است که جمع سطر و جمع ستون $(r_i + d_j)$ نمایانگر قدرت اثرپذیری و اثرگذاری شاخص است. اگر $(r_i - d_j)$ مثبت باشد، بیانگر این است که عنصر i بر دیگر عناصر اثر می‌گذارد و اگر منفی باشد نشان می‌دهد که عنصر i از دیگر عناصر اثر می‌پذیرد. در تحقیقات پیشین، ارزش نهایی که برآیند شدت اثر جمعی و خالص شاخص‌ها باشد ارائه نشده است لذا این

تحقیق، به منظور محاسبه اوزان (ارزش) نهایی رویکردی جدید را پیشنهاد می‌دهد که مطابق با رابطه‌های زیر می‌باشد.

$$(V) \quad OW_j = |(I_j - P_j) \times I_j|$$

مطابق رابطه ۷، I_j برابر با $(r_i + d_j)$ و P_j برابر با $(r_i - d_j)$ می‌باشد. رابطه فوق برای سهولت بیشتر جهت تجزیه و تحلیل، به صورت زیر نرمالیز می‌گردد.

$$(A) \quad SW_j = \frac{OW_j}{\sum_{j=1}^m OW_j}, \quad 0 \leq SW_j \leq 1, \quad \sum_{j=1}^m SW_j = 1$$

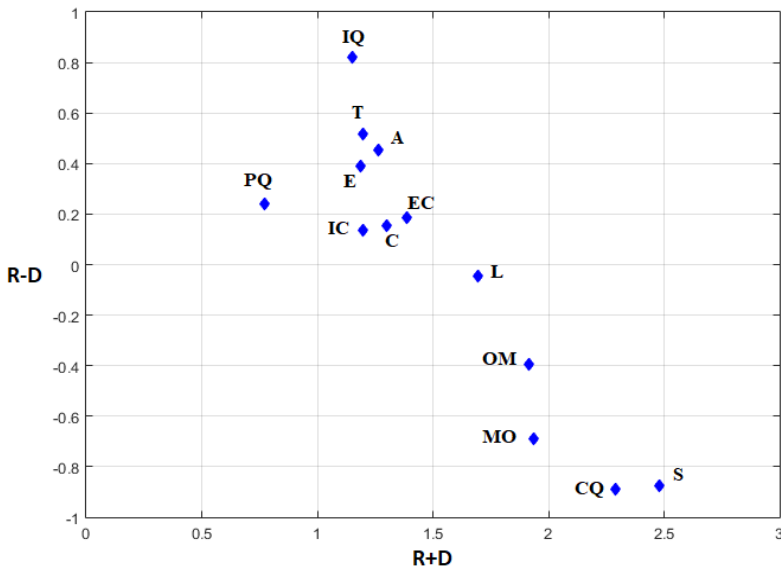
جدول ۹ شدت اثر تجمیعی و شدت اثر خالص و همچنین وزن نهایی شاخص‌ها را نشان می‌دهد.

جدول شماره ۹. شدت اثر تجمیعی و شدت اثر خالص و وزن نهایی شاخص‌ها

Table 9. The values of prominence and relation

	R_j	D_i	$R+D$	$R-D$	OW_j	SW_j
(L)	0.824	0.869	1.693	-0.045	2.942	0.082
(E)	0.789	0.397	1.186	0.392	0.942	0.026
(S)	0.802	1.676	2.478	-0.874	8.306	0.231
(T)	0.855	0.340	1.195	0.515	0.813	0.023
(C)	0.725	0.573	1.298	0.152	1.488	0.041
(IC)	0.664	0.531	1.195	0.134	1.268	0.035
(A)	0.860	0.406	1.266	0.454	1.028	0.029
(EC)	0.784	0.601	1.385	0.184	1.663	0.046
(OM)	0.759	1.154	1.913	-0.394	4.413	0.123
(MO)	0.624	1.312	1.936	-0.688	5.080	0.141
(PQ)	0.506	0.267	0.773	0.239	0.413	0.011
(IQ)	0.987	0.165	1.152	0.821	0.381	0.011
(CQ)	0.699	1.590	2.288	-0.891	7.274	0.202

حال می‌توان نمودار علی دیمتل را با استفاده از مقادیر اثر گذاری کل و اثر گذاری خالص رسم کرد.



شکل شماره ۳. نمودار روابط علی شاخص‌ها
Figure 3. The causal relations map of criteria

شاخص‌هایی که در بالای خط افقی قرار می‌گیرند ($(R - D) > 0$)، شدت اثرخالص آنها مثبت بوده و تحت عنوان شاخص‌های علی، محرک و یا تأثیرگذار دسته بندی می‌شوند ("کیفیت تعاملی"، "استانداردسازی و طراحی کار"، "برنامه‌ریزی، کنترل و ادغام فعالیت‌ها"، "کارآفرینی"، "کیفیت فیزیکی"، "ارتباطات بیرونی"، "تفکیک فعالیت‌ها و سطح تمرکزگرایی" و "ارتباطات درونی"). همچنین شاخص‌هایی که در پایین خط افقی قرار می‌گیرند ($(R - D) < 0$)، شدت اثر خالص آنها منفی بوده و تحت عنوان شاخص‌های وابسته خوشه بندی می‌شوند ("رهبری"، "بازاریابی عملیاتی"، "گرایش به بازار"، "تحلیل و شکل‌دهی استراتژی" و "کیفیت شرکت"). هرچه شاخص‌ها بالاتر باشند، درجه تأثیرگذاریشان بیشتر و هرچه پایینتر باشند، درجه تأثیرپذیریشان بیشتر است. علاوه برآن، هرچه شاخص‌ها به سمت راست نمودار حرکت می‌کنند، اهمیت بیشتری پیدا می‌کنند؛ چرا که مجموع تأثیرگذاری و تأثیرپذیریشان بیشتر است، به عبارت دیگر، شاخصی که تعامل بیشتری با سایر شاخص‌ها داشته باشد دارای اهمیت بالاتری است. به عبارت دیگر شاخص "تحلیل و شکل‌دهی استراتژی" نسبت به دیگر شاخص‌ها از اهمیت بیشتری برخوردار است

براساس داده‌های جدول ۴ و جدول ۹ وزن نهایی ترکیبی شاخص‌ها حاصل می‌گردد که در جدول ۱۰ بیان شده است:

جدول شماره ۱۰. اوزان نهایی ترکیبی

Table 10. Composite final weights

شاخص (Criteria)	وزن شاخص‌ها (FAHP) (Weight)	وزن شاخص‌ها (Fuzzy DEMATEL) (Weight)	وزن نهایی ترکیبی (The Final Weight)	رتبه بندی (Ranking)
(L)	0.206	0.082	0.017	3
(E)	0.34	0.026	0.009	4
(S)	0.128	0.231	0.030	2
(T)	0.083	0.023	0.002	7
(C)	0.103	0.041	0.004	5
(IC)	0.093	0.035	0.003	6
(A)	0.062	0.029	0.002	7
(EC)	0.005	0.046	0.000	9
(OM)	0.004	0.123	0.000	9
(MO)	0.007	0.141	0.001	8
(PQ)	0.010	0.011	0.000	9
(IQ)	0.052	0.011	0.001	8
(CQ)	0.213	0.202	0.043	1

براساس جدول فوق، $CQ > S > L > E > C > IC > T = A > MO = IQ > EC = OM = PQ$.
یعنی شاخص‌های "کیفیت شرکت"، "تحلیل و شکل‌دهی استراتژی" و "رهبری" از دیگر شاخص‌ها در صنایع کوچک ایران از اولویت بالاتری برخوردار هستند و بالعکس شاخص‌های "ارتباطات بیرونی"، "بازاریابی عملیاتی" و "کیفیت فیزیکی" دارای کمترین اولویت هستند. از این رو صنایع کوچک در ایران می‌توانند مطابق با اولویت شاخص‌ها، تصمیمات بسیار بهتری بگیرند.

بحث و نتیجه‌گیری

تشخیص موقعیت رقابتی منوط به شناسایی برخی از شرایط می‌باشد که فعالیت‌های سازمان بطور محسوسی به نسبت رقبا بهتر انجام داده شود به طوری که این تفاوت توسط مشتریان با ارزش باشد و بطور مستقیم توسط رقبا مورد الگو برداری و تقلید قرار نگیرد. در صورتی که چنین فعالیت‌هایی

شناسایی شود هر نوع مزیت رقابتی با ارزش می‌گردد و فقط با گذشت زمان شیوه‌ها و الگوهای برتری توسط رقبا مورد تقلید قرار می‌گیرد. در سالهای اخیر دیدگاه مبتنی بر منابع شرکت برخی از حامیان را مجذوب خود کرده است به طوری که این دیدگاه توجیه منطقی ارائه می‌کند مبنی بر اینکه چگونه ممکن است مزیت رقابتی پایدار حاصل گردد. از دیدگاه مبتنی بر منابع، ارائه خدمات بطور عمده به منابع و قابلیت‌های سازمان بستگی دارد تا در بلندمدت مزیت رقابتی پایدار را ایجاد نماید. براساس ادبیات موضوع، مطالعاتی اندکی در حوزه قابلیت‌های خدماتی صورت گرفته شده و هیچ نوع تحقیقی درباره ارتباط بین خود ابعاد و شاخص‌های قابلیت‌های خدماتی جدا از عملکرد شرکت صورت نگرفته شده است. تمرکز بررسی‌ها بیشتر بر روی آر تباط بین ابعاد با عملکرد شرکت بوده است (مانند کرووگونزالیس، ۲۰۰۵؛ کو و همکاران، ۲۰۱۷؛ مارتین و همکاران، ۲۰۱۸). به عبارت دیگر ابعاد و شاخص‌ها قابلیت‌های خدماتی بصورت ایزوله بررسی نشده و میزان اهمیت آنها نسبت به یکدیگر و همچنین روابط و درجه شدت بین آنها مورد تجزیه و تحلیل قرار نگرفته است. لذا در این مقاله براساس دیدگاه مبتنی بر منابع، ابعاد و قابلیت‌های خدماتی به صورت جامع و نظام‌مند از طریق ادبیات موضوع و مصاحبه با خبرگان شناسایی و استخراج گردیدند. از طرف دیگر، چون روابط چندگانه بین ابعاد قابلیت‌های خدماتی در یک شرایط پیچیده قرار دارد و تأثیرات این قابلیت‌ها و روابط بین آنها مشخص نمی‌باشد با استفاده از ادغام AHP فازی و دیمتل فازی به ارزیابی ابعاد و شاخص‌ها و همچنین ساختاردهی به روابط بین شاخص‌ها اقدام گردید. اخیراً، ادغام AHP فازی و دیمتل فازی توسط چو و همکاران (۲۰۱۲) توسعه داده شده است. ولی با وجود این، نحوه تعیین اوزان در روش دیمتل فازی مشخص نشده است. بنابراین در این تحقیق رویکردی نو در تعیین اوزان دیمتل فازی ارائه شده است. در مقاله، چهارچوب فرآیند ادغام دو روش طی پنج مرحله تشریح شده است.

در مرحله اول، شاخص‌های تحقیق براساس ادبیات موضوع و سپس مصاحبه با خبرگان تحقیق استخراج گردیدند. در مرحله دوم، مقیاس‌های زبان شناسی فازی به منظور راحتی تصمیم‌گیرندگان در ارائه پاسخ به سؤالات تعریف شد. در مرحله بعدی، اوزان ابعاد و شاخص‌ها با استفاده از AHP فازی محاسبه شد که مشخص گردید در صنایع کوچک ایران، قابلیت‌های مدیریتی و سازمانی از دیگر ابعاد مهمتر می‌باشند. لذا ترکیب ارزش‌ها و نگرش‌های تیم مدیریت عالی برای وظایف‌ها و تصمیمات سازمانی و همچنین انتظارات مشتریان از فرآیندها و خدمات با کیفیت دارای اهمیت ویژه‌ای هستند. همچنین ایجاد نظام مدیریت فرآیندها و حرکت به سوی ساختارهای فرآیندی با استقرار سریع و مؤثر منابع و قابلیت‌های سازمانی به ویژه در حوزه‌هایی که خروجی عملکرد به

مشتریان منتهی می‌شود، موجب تسهیل و تسریع فرآیندهای کاری می‌شود به طوری که در نهایت چابکی سازمان را در پی خواهد داشت.

در مرحله چهارم، با استفاده از روش دیمتل فازی نسبت به ساختاردهی و تعیین روابط بین شاخص‌ها اقدام گردید که شاخص‌های "کیفیت تعاملی"، "استانداردسازی و طراحی کار"، "برنامه‌ریزی، کنترل و ادغام فعالیتها"، "کارآفرینی"، "کیفیت فیزیکی"، "ارتباطات بیرونی"، "تفکیک فعالیتها و سطح تمرکزگرایی" و "ارتباطات درونی" شدت اثر خالص آنها مثبت بوده و تحت عنوان شاخص‌های علی، محرک و یا تأثیرگذار دسته بندی شدند.

در مرحله آخر، با ارائه رویکردی نو ارزش‌های نهایی شاخص‌ها که برآیند شدت اثر جمعی و خالص بود ارائه شد. که مشخص گردید شاخص‌های "کیفیت شرکت"، "تحلیل و شکل‌دهی استراتژی" و "رهبری" از دیگر شاخص‌ها در صنایع کوچک ایران از اولویت بالاتر و بالعکس شاخص‌های "ارتباطات بیرونی"، "بازاریابی عملیاتی" و "کیفیت فیزیکی" دارای کمترین اولویت هستند. بطور کلی در دنیای رقابتی امروز، کیفیت و توجه به مشتریان از مفاهیم اصلی در نظریه‌ها و اجراهای بازاریابی و عوامل اصلی کسب مزیت رقابتی برای سازمان می‌باشند از اینرو مجموعه‌ای از فرآیندهایی که خدمات سریع، مطمئن و دقیقی را ارائه می‌دهند و توجه به مشتریان را عامل استراتژیک در کیفیت خدمات خود ارزیابی می‌نمایند از اهمیت بسیار مهمی در صنایع کوچک ایران برخوردار هستند و می‌توانند مطابق با اولویت شاخص‌ها، تصمیمات بسیار بهتری جهت بهبود موقعیت رقابتی خود بگیرند.

تعارض منافع

نویسندگان هیچ‌گونه تعارض منافی برای اعلام ندارند.

References

- Adner, R., & Helfat, C. E. (2003). Corporate effects and dynamic managerial capabilities, *Strategic Management Journal*, 24(1), 1011-1025.
- Baker, T., & Collier, D. A. (2005). The economic payout model for service guarantees. *Decision Sciences*, 36(2), 197-220.
- Barua, A., Konana, P., & Whinston, A.B. (2004). An Empirical Investigation of Net-Enabled Business Value. *MIS Quarterly*, 28(4), 585-620.
- Buil-Fabregá, M., Alonso-Almeida, M.D.M., & Bagur-Femenías, L. (2017). Individual dynamic managerial capabilities: Influence over environmental and social commitment under a gender perspective. *Journal of Cleaner Production*, 151(1), 371-379.
- Chen, J. S., Tsou, H. T., & Huang, A. Y. H. (2009). Service delivery innovation: Antecedents and impact on firm performance. *Journal of Service Research*, 12(1), 36-55.
- Chou, Y. C., Sun, C. C., & Yen, H. Y. (2012). Evaluating the criteria for human resource for science and technology (HRST) based on an integrated fuzzy AHP and fuzzy DEMATEL approach. *Applied Soft Computing*, 12(1), 64-71.
- Chung, H. F. L., Wang, C. L., Huang, P., & Yang, Z. (2016). Organizational capabilities and business performance: When and how does the dark side of managerial ties matter?. *Industrial Marketing Management*, 55(1), 70-82.
- Covin, J.G., & Slevin, D.P. (1989). Strategic management of small firms in hostile and benign environments. *Strategic Management Journal*, 10(1), 75-87.
- Cruz-Ros, S., & Gonzalez-Cruz, T.F. (2015). Service firm capabilities and performance: Contingent analysis of customer contact. *Journal of Business Research*, 68(1), 1612-1621.
- Doherty, N.F., & Terry, M. (2009). The role of IS capabilities in delivering sustainable improvements to competitive positioning. *Journal of Strategic Information Systems*, 18(1), 100-116.

- Ethiraj, S. K., Kale, P., Krishnan, M. S., & Singh, J. V. (2005). Where do capabilities come from and how do they matter? A study in the software services industry. *Strategic Management Journal*, 26(1), 25-45.
- Fu, H. P., Chao, P., Chang, T. H., and Y. S. Chang. (2008). The impact of market freedom on the adoption of third-party electronic marketplaces: A fuzzy AHP analysis. *Industrial Marketing Management* 37(6), 698–712.
- Guo, C., Jiang, C.X., & Yang, Q. (2014). The development of organizational capabilities and corporate entrepreneurial processes: The case of Chinese automobile firms. Published online in Wiley Online Library, 56(6), 483-500.
- Hafeez, K., Zhang, Y., & Malak, N. (2002). Determining key capabilities of a firm using analytic hierarchy process. *International Journal Production Economics*, 76(1), 39-51.
- Hart, C.E.L., Heskett, J. L., & Sasser, W.E. (1991). Surviving a Customer's Range. *Successful Meetings*, 40, 68-79.
- Hitt, M. A., Biermant, L., Shimizu, K., & Kochhar, R. (2001). Direct and moderating effects of human capital on strategy and performance in professional service firms: A resource-based perspective. *Academy of Management Journal*, 44(1), 13-28.
- Ho, L.H., Hsu, M.T., & Yen, T.M. (2015). Identifying core control items of information security management and improvement strategies by applying fuzzy DEMATEL. *Information & Computer Security*, 23(2), 161-177.
- Ho, T. H., & Zheng, Yu-S. (2004). setting customer expectation in service delivery: An integrated marketing-operations perspective. *Management Science*, 50(4), 479-488.
- Jeng, D.J.F. (2015). Generating a causal model of supply chain collaboration using the fuzzy DEMATEL technique. *Computers & Industrial Engineering*, 87(1), 283-295.

- Kang, G., & James, J. (2004). Service quality dimensions: an examination of Grönroos's service quality model. *Managing Service Quality*, 14(4), 266-277.
- Kokkinou, A., & Cranage, D. A. (2013). Using self-service technology to reduce customer waiting times. *International Journal of Hospitality Management*, 33, 435-445.
- Kuo, S. Y., Lin, P. C., & Lu, C. S. (2017). The effects of dynamic capabilities, service capabilities, competitive advantage, and organizational performance in container shipping. *Transportation Research Part A*, 95(1), 356-371.
- Laarhoven, V. P.J.M. and W. Pedrycz. (1983). A fuzzy extension of Saaty's priority theory, *Fuzzy Sets and Systems* 11(1), 229-41.
- Lin, K., & Lin, C. (2008). Cognition map of experiential marketing strategy for hot spring hotels in Taiwan using the DEMATEL method. In *Fourth International Conference on Natural Computation*. IEEE.
- Lin, C. J., & Wu, W.W. (2008). A causal analytical method for group decision-making under fuzzy environment. *Expert Systems with Applications*, 34(1), 205-213.
- Lin, K. P., Tseng, M. L., & Pai, P.F. (2018). Sustainable supply chain management using approximate fuzzy DEMATEL method. *Resources, Conservation and Recycling*, 128(1), 134-142.
- Martin, S. L., Javalgi, R. G., & Ciravegna, L. (2018). Service advantage built on service capabilities: An empirical inquiry of international new ventures. *Journal of Business Research*, 88(1), 371-381.
- Merrilees, B., Rundle-Thiele, S., & Lye, A. (2011). Marketing capabilities: Antecedents and implications for B2B SME performance. *Industrial Marketing Management*, 40(1), 368-375.
- Morgan, N. A., Vorhies, D.W., & Mason, C. H. (2009). Market orientation, marketing capabilities and firm performance. *Strategic Management Journal*, 30(8), 909-920.

- Mousavi, S., & Bossink, B. A. G. (2017). Firms' capabilities for sustainable innovation: The case of biofuel for aviation. *Journal of Cleaner Production*, 167(1), 1263-1275.
- Perçin, S. 2008. Use of fuzzy AHP for evaluating the benefits of information-sharing decisions in a supply chain. *Journal of Enterprise Information Management* 21(3): 263-284.
- Piccoli, G., Lui, T., & Grün, B. (2017). The impact of IT-enabled customer service systems on service personalization, customer service perceptions, and hotel performance. *Tourism Management*, 59, 349-362.
- Popper, K. (2005). *The Myth of the Framework: in defence of Science and Rationality*, Tehran: tarhe no Publication, 1-392. [In Persian]
- Priem, R. L. (2007). A consumer perspective on value creation. *Academy of Management Review*, 32(1), 219-235.
- Rapp, A., Trainor, K. J., & Agnihotri, R. (2010). Performance implications of customer linking capabilities: Examining the complementary role of customer orientation and CRM technology. *Journal of Business Research*, 63(11), 1229-1236.
- Ray, G., Muhanna, W.A., & Barney, J.B. (2005). Information technology and performance of the customer service process: A resource-based analysis. *MIS Quarterly*, 29(4), 625-652.
- Ringov, D. (2017). Dynamic capabilities and firm performance. *Long Range Planning*, 50(1), 653-664.
- Sirmon, D. G., & Hitt, M. A. (2009). Contingencies within dynamic managerial capabilities: Interdependent effects of resource investment and deployment on firm performance. *Strategic Management Journal*, 30(13), 1375-1394.
- Skaggs, B. C., & Galli-Debicella, A. (2012). The effects of customer contact on organizational structure and performance in service firms. *The Service Industries Journal*, 32(3), 337-352.

- Skaggs, B.C., & Snow, C.C. (2004). Strategic signaling of capabilities by service firms in different information asymmetry environments. *Strategic Organization*, 2(3), 271-291.
- Su, Z., Peng, J., & Xiao, T. (2013). Technological Capability, Marketing Capability, and Firm Performance in Turbulent Conditions. *Management and Organization Review*, 9(1), 115-137.
- Tadic S, Zecevic S, Krstic M. (2014). A novel hybrid MCDM model based on fuzzy DEMATEL, fuzzy ANP and fuzzy VIKOR for logistic concept selection. *Expert systems with applications*, 41(18), 8112- 8128.
- Takata, H. (2016). Effects of industry forces, market orientation, and marketing capabilities on business performance: An empirical analysis of Japanese manufacturers from 2009 to 2011. *Journal of Business Research*, 69(1), 5611-5619.
- Theodosiou, M., Kehagias, J., & Katsikea, E. (2012). Strategic orientations, marketing capabilities and firm performance: An empirical investigation in the context of frontline managers in service organizations. *Industrial Marketing Management*, 41(7), 1058-1070.
- Tippins, M.J., & Sohi, R.S. (2003). IT Competency and Firm Performance: Is Organizational Learning a Missing Link?. *Strategic Management Journal*, 24(8), 745-761.
- Trainor, K.J., & Andzulis, J., Rapp, A., & Agnihotri, R. (2014). Social media technology usage and customer relationship performance: A capabilities-based examination of social CRM. *Journal of Business Research*, 67(6), 1201-1208.
- Tsai, W. H., Chou, W. C., Hsu, W., & Hsu, C. F.(2008).The Sustainability Balanced Scorecard as a Framework for Selecting Socially Responsible Investment: An Effective MCDM Model. *Journal of the Operational Research Society*, 60(10), 1396-1410.

- Zhou, F., Wang, X., Lim, M. K., He, Y., & Li, L. (2018). Sustainable recycling partner selection using fuzzy DEMATEL-AEWFVIKOR: A case study in small-and-medium enterprises (SMEs). *Journal of Cleaner Production*, 196(1), 489-504.
- Zhu, K.J., Jing, Y., and D.Y.Chang. (1999). A discussion on extent analysis method and applications of fuzzy AHP. *European Journal of Operational Research*. 116(2): 450-6.
- Valmohammadi, C., & Sofiyabadi, J. (2015). Modeling cause and effect relationships of strategy map using fuzzy DEMATEL and fourth generation of balanced scorecard. *Benchmarking: An International Journal*, 22(6), 1175-1191.
- Van Veen-Dirks, P., & Wijn, M. (2002). Strategic control: meshing critical success factors with the balanced scorecard. *Long Range Planning*, 35(4), 402-427.
- Wade, M.W., & Hulland, J. (2004). The resource-based view and information systems research: review, extension, and suggestions for future research. *MIS Quarterly*, 28 (1), 107-142.
- Wu, S. J. (2010). Operational capabilities: The secret ingredient. *Decision Sciences Journal*, 41(4), 1-34.

