

چکیده

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. با بررسی ادبیات موضوع مشخص شد که هیچ نوع تحقیقی درباره ارتباط بین ابعاد و شاخص‌های قابلیت‌های خدماتی جدا از عملکرد شرکت صورت نگرفته و شبکه ارتباطی و میزان اثربخشی آنها نیز تجزیه و تحلیل نشده و تمرکز بررسی‌ها بیشتر بر روی ارتباط بین ابعاد با عملکرد شرکت بوده است. هدف از این پژوهش، استفاده از مدلسازی ساختاری تفسیری جهت ساختاردهی به روابط بین شاخص‌های قابلیت‌های خدماتی و استفاده از تحلیل میک مک فازی جهت خوشه بندی شاخص‌ها می‌باشد. لذا براساس دیدگاه مبتنی بر منابع، ابعاد و قابلیت‌های خدماتی شامل قابلیت‌های مدیریتی، سازمانی، بازاریابی و کیفیت خدمات به صورت جامع از طریق ادبیات موضوع و مصاحبه با ۱۱ نفر از خبرگان شناسایی و استخراج شدند. نتایج نشان داد که براساس مدل ISM شاخص‌های "کیفیت شرکت"، "کیفیت تعاملی"، "برنامه ریزی، کنترل و ادغام فعالیتها" و "تفکیک فعالیتها و سطح متمرکزسازی" شاخص‌های مهم و حیاتی هستند که به عنوان مبنا و پایه ساختار قابلیت‌های خدماتی محسوب می‌شوند و همچنین باتوجه به تحلیل میک مک فازی شاخص‌های "تجزیه و تحلیل و شکل‌دهی استراتژی"، "برنامه ریزی، کنترل و ادغام فعالیتها" و "کیفیت فیزیکی" در زمره «مهمترین» شاخص‌های قابلیت‌های خدماتی قرار گرفتند که قدرت بالایی در تأثیرگذاری بر سایر شاخص‌ها دارند لذا صنایع کوچک ایران باید گام‌های اساسی به منظور تقویت این شاخص‌ها بردارند.

کلید واژه:

قابلیت‌های خدماتی، مدلسازی ساختاری تفسیری، صنایع کوچک، میک مک فازی

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 بعنوان معیار عملکرد و عامل برتری هر سازمان است [۱]. 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 [۲]. بسیاری از شرکت‌ها ایجاد و حفظ روابط با ذینفعان از جمله فراهم کنندگان خدمات، مشتریان و رقبا را در سرلوحه فلسفه مدیریت خود قرار داده‌اند. امروزه تقریباً همه صنایع، استراتژی مشتری-مداری را بطور 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 بطوریکه این دیدگاه توجیه منطقی مبنی بر اینکه چگونه ممکن مزیت رقابتی پایدار حاصل گردد ارائه می‌کند [۳]. واید و هالند (۲۰۰۴) معتقد هستند که دیدگاه مبتنی بر منابع شرکت، زیر مجموعه‌ای از منابع دارایی شرکت است که مزیت رقابتی را برای شرکت فراهم می‌آورد و منجر به ارتقاء عملکرد در بلندمدت می‌گردد [۴]. از دیدگاه مبتنی بر منابع، متمرکز شدن بر روی مفهوم سازی قابلیت‌ها، سنجش ارزش آنها، و ارزیابی آنها تأثیر مستقیم بر عملکرد دارد. هنگامی که ارتباط مستقیم مابین

شناسایی و تجزیه و تحلیل شاخص-

های قابلیت‌های خدماتی در صنایع

کوچک ایران با استفاده از ادغام

رویکردهای مدلسازی ساختاری

تفسیری و میک مک فازی

داود خسروانجم

دانشجوی دکتری دانشگاه تربیت مدرس

d.khosroanjom@modares.ac.ir

علی رجب زاده قطری

استادیار دانشگاه تربیت مدرس

Alirajabzadeh@modares.ac.ir

عباس مقبل

استادیار دانشگاه تربیت مدرس

moghbela@modares.ac.ir

تاریخ ارسال: ۹۹/۰۸/۰۱

تاریخ پذیرش: ۹۹/۱۱/۳۰



قابلیت‌ها و عملکرد مورد بررسی قرار می‌گیرد محققان این حقیقت را نادیده می‌گیرند که چه نوع قابلیت‌تأثیر گذار بوده و اینکه آیا این ارتباط به ارزش استراتژیک قابلیت‌های دیگر بستگی دارد یا نه از دیدگاه مبتنی بر منابع، این قابلیت‌ها سازمان را قادر می‌سازند مزیت رقابتی بدست بیاورند [۵]. در اکثر مطالعاتی که در این حوزه صورت گرفته شده، محققان بر روی مفهوم سازی قابلیت‌ها، اندازه گیری ارزش‌های منابع و ارزیابی تأثیر این قابلیت‌ها بر روی عملکرد متمرکز شده اند. به عبارت دیگر مطالعات این حوزه غالباً ارتباط بین قابلیت‌ها و عملکرد شرکت را مورد بررسی قرار داده‌اند [۶ و ۷]. 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 بفرد 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 تأثیرات منابع و قابلیت‌های خدماتی بر روی عملکرد شرکت منحصر بفرد می‌باشند [۴] و حوزه‌های قابلیت‌های خدماتی مستقل از عملکرد مورد بررسی قرار نگرفته شده است. به طور کلی، در تجزیه و تحلیل قابلیت‌های خدماتی ویژگی‌های مشخصی دارد. ۱. شبکه ارتباطی شاخص‌های قابلیت‌های خدماتی مشخص نمی‌باشد. ۲. میزان استقلال و وابستگی شاخص‌ها از لحاظ شدت ضعف و قوت مشخص نیست. بنابراین در این تحقیق، به منظور نظم بخشیدن و جهت دادن به پیچیدگی روابط بین شاخص‌های قابلیت‌های خدماتی از مدلسازی ساختاری تفسیری استفاده گردید و همچنین به منظور تشخیص میزان استقلال و وابستگی شاخص‌ها از تحلیل میک مک فازی گرفته شد. از اینرو نوآوری‌های اصلی تحقیق حاضر عبارتند از:

- قابلیت‌های خدماتی در صنایع و سازمان‌های خدماتی بصورت جامع و یکپارچه مورد بررسی قرار نگرفته و صرفاً فقط ابعاد آن بصورت مجزا مورد بررسی قرار گرفته شده است. در حقیقت تحقیق حاضر اولین تحقیق در مورد بررسی قابلیت‌های خدماتی بصورت جامع می‌باشد.
- در ادبیات موضوع، قابلیت‌های خدماتی بصورت مجزا و مستقل از عملکرد مورد مطالعه قرار نگرفته و تحقیق حاضر این قابلیت‌ها را بصورت ایزوله مورد تجزیه و تحلیل قرار داده است.
- با بررسی گسترده ادبیات موضوع مشخص شد که قابلیت‌های خدماتی با استفاده از رویکرد تحقیق در عملیات نرم به ویژه مدلسازی ساختاری تفسیری تجزیه و تحلیل نشده است.

در ادامه، پس از مرور مبانی نظری، روش و یافته‌های تحقیق سپس بحث و نتیجه گیری از تحقیق تشریح می‌شود.

۱. مبانی نظری و پیشینه تحقیق

در برخی موارد، استفاده از دیدگاه مبتنی بر منابع جهت بررسی کاربردهای اقتصادی منابع و قابلیت‌ها منجر به نتایج گمراه کننده در سطح شرکت می‌شود لذا تجزیه و تحلیل سطح- فرآیند ممکن متناسب با شرایط گردد [۸]. از نظر ترنیر و همکاران (۲۰۱۴) منابع به تنهایی نمی‌توانند عملکرد ویژه‌ای داشته باشند بلکه باید به قابلیت‌های متمایزی تبدیل شوند [۹]. در ضمن ارزش نسبی این قابلیت‌ها برای سازمان به صورت متفاوتی بر عملکرد تأثیر می‌گذارد [۱۰]. ارزش یک قابلیت به شاخص مشتری و تعاملات مابین آنها [۱۱] و همچنین بستگی به اطلاعات شرکت-مشتری و اولویت‌های مشتریان دارد [۱۲]. برای خدمات، سطح تماس مشتری، ارزش نسبی قابلیت‌های شرکت و کمک آنها به عملکرد متفاوت می‌باشد. یعنی، منابعی با ارزش هستند که بطور ویژه‌ای سطح عملکرد فرآیندی شرکت را ارتقاء ببخشند [۱۳]. منابعی که با ارزش و کمیاب می‌باشند مزیت رقابتی موقتی را برای شرکت فراهم می‌آورند. بطوریکه 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 می‌باشد [۱۰].

در بررسی‌های تجربی از عملکرد شرکت با استفاده از دیدگاه مبتنی بر منابع، پی‌برده شده است که نه تنها مابین شرکت‌ها در صنایع مشابه تفاوت وجود دارد بلکه در محدوده‌های باریکتری از گروه‌های صنایع هم تفاوت‌هایی وجود دارد [۴]. لذا بر اساس رای و همکاران (۲۰۰۵) می‌توان پی‌برد تأثیرات قابلیت‌ها و منابع بر روی عملکرد شرکت بصورت اقتضایی هستند [۱۴].

از طرف دیگر، اهمیت بخش صنایع در اقتصاد کشورها باعث شده است که در طی چندسال گذشته اثربخشی صنایع در ارائه خدمات به مشتری مورد توجه بیشتری قرار گیرد [۱۵]. 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 [۱۶]. امروزه در کشورهای پیشرفته ۷۵٪ از تولید ناخالص ملی ناشی از صنایع خدماتی است که بیانگر بهره‌وری بسیار بالای فعالیتهای خدماتی و تأثیر فوق العاده‌ای 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 [۱۷]. 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، بطوریکه کمتر روی محصولات و بیشتر بر مشتریان و روابط آنها متمرکز شوند و به جای دید کوتاه مدت دیدی بلندمدت را در پیش گیرند [۱۸]. به عبارت دیگر، این عملکرد غیر مالی است که با استفاده از معیارهای بهره‌وری و رضایت مشتری موفقیت بلندمدت سازمانی را تضمین می‌کند [۱۹]. در طول دو دهه‌ی گذشته، خدمت رسانی به مشتریان به امری استراتژیک برای سازمان‌ها و کیفیت خدمات منجر به یک موضوع قابل ملاحظه برای سازمان‌ها تبدیل شده است [۲۰] و خدمت به مشتریان عنصر حیاتی برای استراتژی سازمانی و متمایز ساختن سازمان در محیط رقابتی می‌باشد [۲۱]. به عبارت دیگر، بازبینی مجدد در فرآیند خدمت به مشتریان به طور گسترده‌ای مورد بررسی قرار گرفته شده است و سازمان‌ها به منظور رسیدن به عملکرد ایده ال تلاش می‌کنند که با استفاده از قابلیت‌ها و منابع موجود جایگاه بازار و استفاده از فرصت‌ها را بهبود ببخشند [۲۲]. امروزه این توافق وجود دارد که کیفیت خدمات به مشتریان مهم‌ترین عامل برای رسیدن به اهداف سازمانی نیست، بلکه شاخصی است که بطور رسمی رضایت مشتریان را بعنوان معیار اولیه رقابتی در فرآیند خدمت به مشتریان مورد ارزیابی قرار می‌دهد [۱۰]. اینچنین 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 [۲۳].

۰۲. روش شناسی و تحلیل داده‌های پژوهش

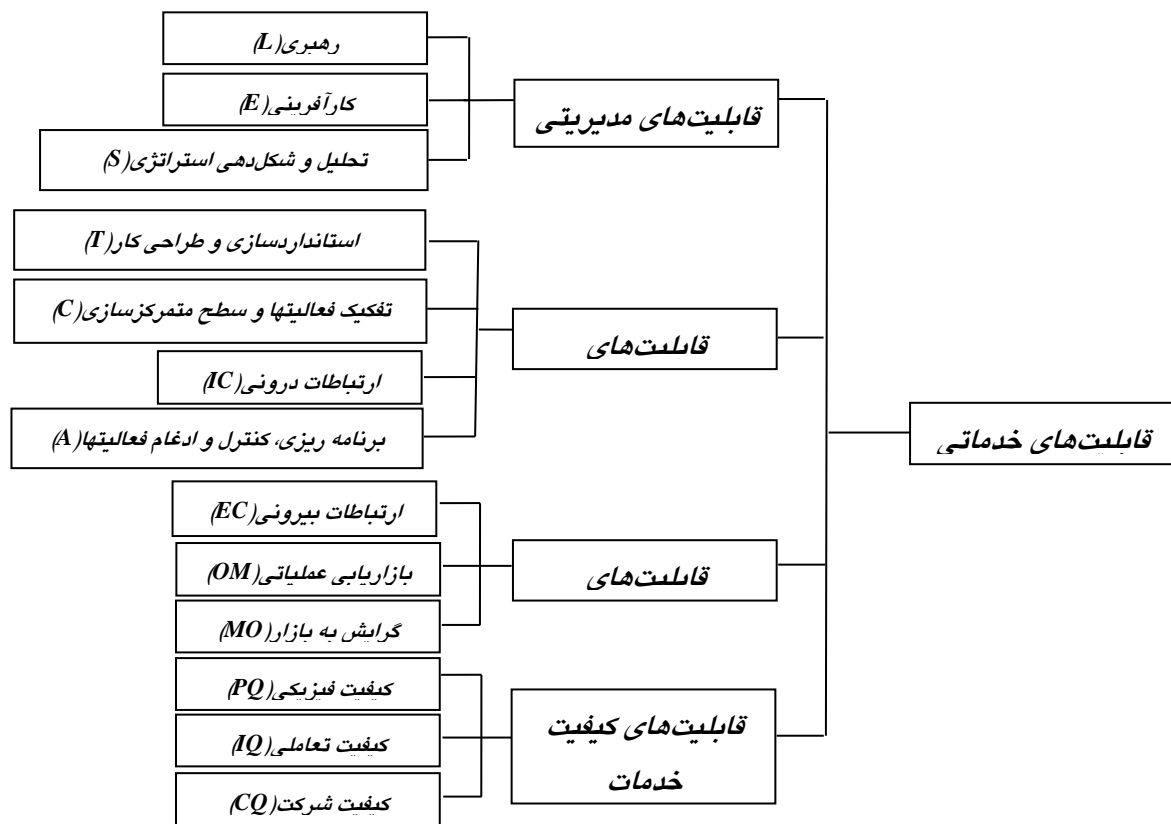
ابعاد و شاخص‌های قابلیت خدماتی در ادبیات موضوع بخوبی تعریف و ساختار بندی نشده است. بطوریکه ادبیات موضوع در این زمینه، دارای مطالعات تجربی بسیار کمی است و تشخیص محرک‌های^۱ عملکردی مستلزم تجزیه و تحلیل قابلیت‌های شرکت است [۱۰]. در این تحقیق، به منظور توسعه قابلیت‌های خدماتی، چهار قابلیت کلیدی در صنایع خدماتی معرفی می‌گردد که عبارتند از: قابلیت‌های مدیریتی [۲۴]، قابلیت‌های سازمانی [۲۵]، قابلیت‌های کیفیت خدمات [۲۶] و قابلیت‌های بازاریابی [۲۷]. که در جدول (۱)، تعریف و انواع شاخص‌های قابلیت‌های خدمات تشریح شده است.

جدول (۱) طبقه بندی قابلیت‌های خدماتی

ابعاد	تعریف	شاخص	مرجع
قابلیت‌های مدیریتی	ترکیب فنون، ارزش‌ها و نگرش‌هایی که تیم مدیریت عالی برای وظایف‌ها و تصمیمات سازمانی در نظر می‌گیرد. به علت اینکه عملکرد به طور گسترده‌ای به قابلیت‌های مدیریتی بستگی دارد این قابلیت‌ها دارای اهمیت ویژه‌ای هستند.	شناسایی و ارزیابی فرصت‌ها	[۲۸]
		نوآوری	
		سرمایه انسانی	[۲۹]
		سرمایه اجتماعی	
		شناخت مدیریتی	
		رهبری	[۱۰]
قابلیت‌های سازمانی	اشاره به طراحی فرآیند و ساختار سازمانی دارد. به علت اینکه کارکرد اصلی قابلیت‌های سازمانی مرتبط با استقرار سریع و مؤثر دیگر منابع و قابلیت‌های سازمانی است آنها قابلیت‌های یکپارچه نیز نامیده می‌شوند.	کارآفرینی	[۳۰]
		تجزیه و تحلیل و شکل‌دهی استراتژی	[۱۸]
		اندازه شرکت	[۳۱]
		قابلیت‌های عملیاتی	[۳۲]
		فرآیند یادگیری رسمی و غیررسمی	[۳۳]
		استانداردسازی و طراحی کار	
قابلیت‌های بازاریابی	یک مجموعه از مهارت‌ها و منابع پیچیده بازاریابی هستند که نتیجه فرآیند انباشتگی دانش و یکپارچگی این دانش با ارزش‌ها و هنجارهایی است که از فرآیند سازمانی نشئت گرفته شده است.	تفکیک فعالیتها و سطح متمرکزسازی	[۱۰]
		ارتباطات درونی	
		برنامه ریزی، کنترل و ادغام فعالیتها	
		توسعه محصول جدید	
قابلیت‌های بازاریابی	این دانش با ارزش‌ها و هنجارهایی است که از فرآیند سازمانی نشئت گرفته شده است.	ارائات بازاریابی	[۳۴]
		مدیریت کانال	
		ارائات بازاریابی	
		ارائات بازاریابی	[۱۰]

	گرایش به بازار		
[۳۵]	بازاریابی عملیاتی		
[۳۶]	تعامل مشتری - کارمند	قابلیت‌های کیفیت خدمات مجموعه‌ای از فرآیندهایی هستند که خدمات سریع، مطمئن و دقیقی را ارائه می‌دهند.	قابلیت‌های کیفیت خدمات
	محیط صنایع		
نتایج			
[۱۰]	کیفیت فیزیکی		
	کیفیت تعاملی		
	کیفیت (تصویر) شرکت		

جدول فوق با ۱۱ نفر از خبرگان تحقیق از طریق مصاحبه (سه جلسه مصاحبه دو ساعته) به بحث گذاشته شد و براساس دیدگاه‌های آنها ۱۳ شاخص که برای صنایع کوچک در ایران مناسب هستند مطابق با شکل (۱) دسته‌بندی شدند.

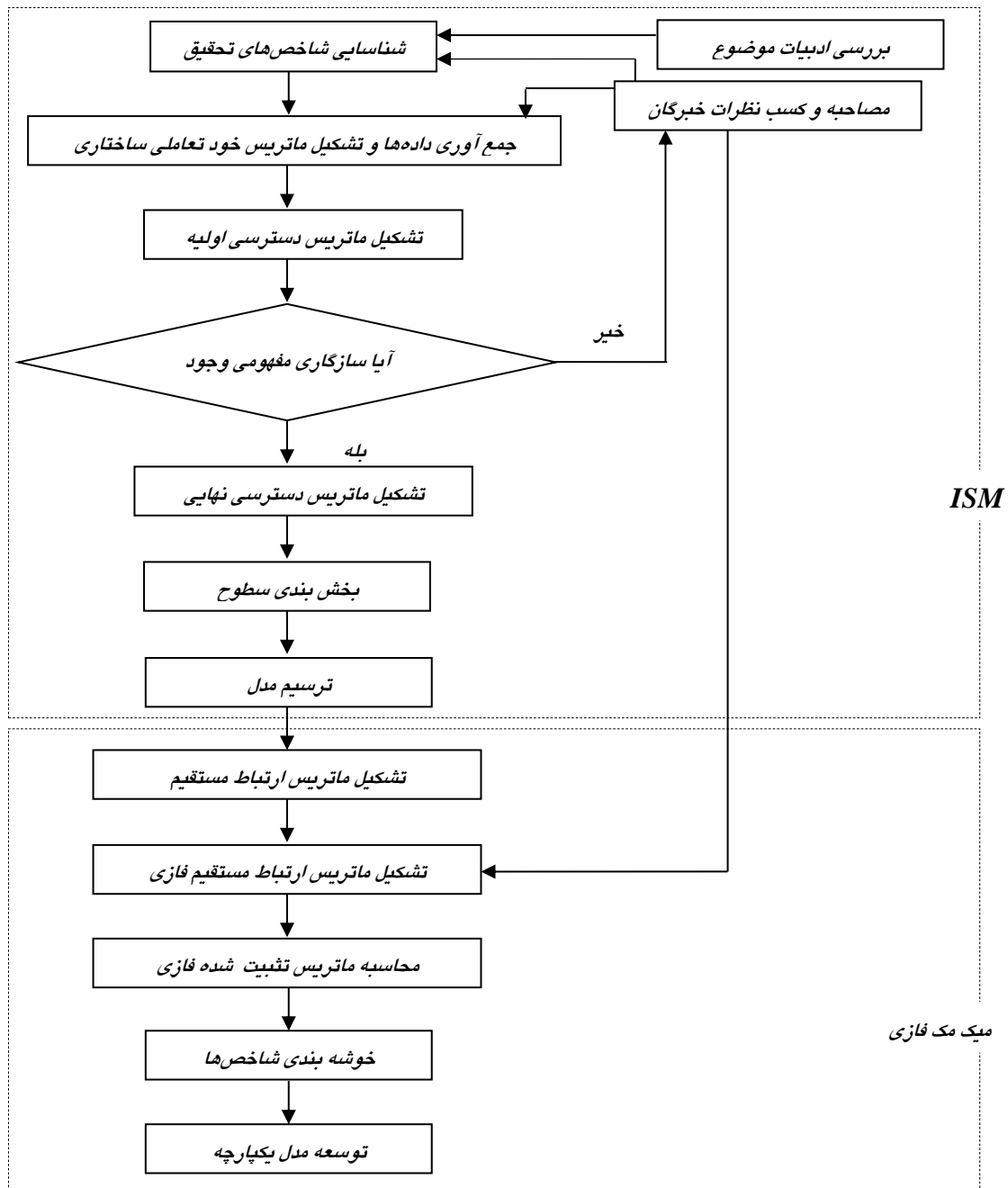


شکل (۱) ساختار سلسله مراتبی قابلیت‌های خدماتی (منبع: نویسندگان تحقیق)

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 می‌باشد. مکتب راسیونالیسم انتقادی که معمولاً آن را با نظریات کارل پوپر می‌شناسند در برابر روش پوزیتیویستی مطرح شد و مدافع علم و عقلانیت است و رویکردی ابطال‌گرایانه دارد و به دنبال حذف نقادانه خطا می‌باشد [۳۷]. 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 دردسترس (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. در این تحقیق جهت درک وابستگی و ارتباطات بین شاخص‌ها از مدل ساختاری تفسیری استفاده شده است. چرا که به دلیل عدم استقلال



بسیاری از فرآیندهای پیچیده سازمان از یکدیگر، نیاز است که آنها را با توجه به تأثیراتی که بر عملکرد و توسعه یکدیگر خواهند گذاشت در نظر گرفت. مزیت این روش نسبت به روش‌های دیگر اهمیت دهی، در همین مقوله است که شاخص‌ها را مستقل از یکدیگر فرض نمی‌کند و در حرکت در سطوح اهمیت، از اهمیت کم به سمت اهمیت بسیار، از میزان وابستگی و استقلال آنان کاسته خواهد شد و به مراتب تأثیرگذاری آنان به شاخص‌های دیگر بیشتر خواهد گشت و به منظور تعیین میزان استقلال و وابستگی شاخص‌ها و همچنین خوشه بندی شاخص‌ها از تحلیل میک فازی استفاده شده است. اهداف این تحقیق عبارتند از: ۱. شناسایی شاخص‌های قابلیت خدماتی در صنایع کوچک ایران و تعیین ارتباطات آنها، ۲. تعیین قدرت نفوذ و وابستگی شاخص‌های قابلیت‌های خدماتی و خوشه بندی آنها. شکل ۲ فرآیند این تحقیق را نشان می‌دهد.



شکل (۲) فرآیند تحقیق (منبع: نویسندگان تحقیق)



مدلسازی تفسیری ساختاری (از این پس به اختصار ISM) یکی از ابزارهای مدیریت تعاملی است که برای نظم بخشیدن و جهت دادن به پیچیدگی روابط بین شاخص‌ها عمل می‌کند [۳۸]. این رویکرد مبتنی بر کامپیوتر و فرآیند یادگیری تعاملی است که افراد و یا گروه‌ها را قادر می‌سازد روابط پیچیده ما بین عناصر یک سیستم را بررسی و آن را در قالب یک مدل سیستماتیک جامع ساختاردهی کنند [۳۹]. در واقع این مدل، مدل‌های ذهنی غیرشفاف و مبهم از سیستم‌ها را به مدل‌های روشن و آشکار تبدیل می‌نماید [۴۰]. ISM براساس تصمیم و قضاوت گروهی ارتباط میان شاخص‌ها و چگونگی ارتباطات را نشان می‌دهد [۴۱].

محققان در حوزه‌های مختلف سازمان، مدیریت و صنایع، از ISM استفاده بسیار کرده‌اند. این مدل علاوه بر سادگی ساختار و قابل درک بودن برای کاربران، گزینه مناسبی برای مقابله با موضوعات پیچیده، به خصوص در زمان بهره‌گیری از تفکر سیستماتیک و منطقی می‌باشد. در این تحقیق به منظور پیاده‌سازی ISM مطابق با فرآیند زیر عمل می‌شود [۴۲ و ۴۳]:

گام اول: شناسایی شاخص‌های تحقیق

در این تحقیق با توجه به جدول ۱، از طریق مصاحبه با ۱۱ نفر از خبرگان و بررسی ادبیات موضوع، ۱۳ شاخص به منظور ساختاردهی به ابعاد قابلیت-های خدماتی استفاده می‌گردد.

گام دوم: جمع‌آوری داده‌ها و تشکیل ماتریس خود تعاملی ساختاری

در این مرحله، خبرگان شاخص‌های تحقیق را از طریق مقایسات زوجی مورد بررسی قرار می‌دهند و با استفاده از علامت‌های زیر به تعیین روابط بین شاخص‌ها می‌پردازند.

V: ارتباط یک طرفه از i به j؛ A: ارتباط یک طرفه از j به i؛ X: ارتباط دو طرفه از i به j و بالعکس؛ O: ارتباطی بین i و j وجود ندارد.

در این راستا، خبرگان تحقیق با توجه به علائم فوق ارتباط بین شاخص‌های تحقیق را در پرسشنامه مشخص نمودند که خروجی آن در جدول (۲) نشان داده شده است.

جدول (۲) ماتریس خودتعاملی ساختاری

	J	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳
I														
۱	-	A												
۲			-											
۳				-										
۴					-									
۵						-								
۶							-							
۷								-						
۸									-					
۹										-				
۱۰											-			
۱۱												-		
۱۲													-	
۱۳														-



گام سوم: تشکیل ماتریس دسترسی اولیه

ماتریس دسترسی اولیه، ماتریس 1×13 خود تعاملی ساختاری می‌باشد که از طریق تبدیل علامت‌های V, A, X و O بدین صورت است که چنانچه رابطه بین شاخص‌ها به صورت V باشد، $1=(i,j)$ و $0=(j,i)$ ؛ اگر رابطه به صورت A باشد $0=(i,j)$ و $1=(j,i)$ ؛ چنانچه رابطه بین شاخص‌ها به صورت X باشد، $1=(i,j) = (j,i)$ ؛ و اگر چنانچه رابطه بین شاخص‌ها به صورت O باشد، $0=(j,i) = (i,j)$ خواهد بود (در صورتی که $i = j$ باشد در وروی ماتریس یک قرار داده می‌شود). باتوجه به رویه گفته شده ماتریس دسترسی اولیه مطابق با جدول (۳) حاصل می‌گردد.

جدول (۳) ماتریس دسترسی اولیه

۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
۰	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۱	۰	۱	۰	۱	۱	۱
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۱	۰	۱	۱	۲
۰	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۳
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۴
۰	۰	۱	۱	۰	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۵
۰	۰	۱	۰	۱	۱	۰	۱	۰	۱	۰	۰	۰	۶
۰	۰	۰	۱	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۷
۰	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۸
۰	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۹
۰	۰	۱	۱	۰	۱	۰	۱	۰	۱	۱	۰	۱	۱۰
۰	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۱	۰	۱	۰	۱	۰	۱۱
۰	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۱	۰	۰	۱	۱۲
۱	۰	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۱	۰	۱	۱	۱۳

گام چهارم: تشکیل ماتریس دسترسی نهایی

با وارد نمودن انتقال پذیری^۲ در روابط بین شاخص‌ها لازم است که ماتریس دسترسی اولیه سازگار شود. انتقال پذیری بدین صورت است که اگر شاخص i منجر به شاخص j گردیده و شاخص j نیز منجر به شاخص k گردد، آنگاه شاخص i نیز منجر به شاخص k خواهد شد. روش به دست آوردن ماتریس دسترسی با استفاده از نظریه اویلر است که در آن ماتریس مجاورت را به ماتریس واحد اضافه می‌کنیم و سپس این ماتریس را در صورت تغییر نکردن درایه‌های ماتریس به توان n می‌رسانیم. فرمول زیر روش تعیین ماتریس دسترسی را با استفاده از ماتریس مجاورت نشان می‌دهد:

$$۱) \square + \square$$

$$۲) \square = (\square + \square)^n$$

که ماتریس A ماتریس دسترسی اولیه، I ماتریس همانی و M ماتریس دسترسی نهایی است. عملیات به توان رساندن ماتریس باید طبق قاعده بولین^۳ باشد یعنی $۱ \times ۱ = ۱$ و $۱ + ۱ = ۱$. نتیجه در جدول (۴) نشان داده شده است (در این جدول اعدادی که علامت * گرفته‌اند، نشان می‌دهند که در ماتریس دسترسی اولیه صفر بوده و پس از سازگاری عدد ۱ گرفته‌اند).

جدول (۴) ماتریس دسترسی نهایی

۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
۰	۰	۱	۰	*۱	۱	۰	۱	۰	۱	*۱	*۱	۱	۱
۰	۰	*۱	۰	*۱	*۱	۰	۱	۰	۱	*۱	۱	۱	۲
۰	۰	*۱	۰	۱	۱	۰	۱	۰	*۱	۱	*۱	*۱	۳
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۴
۰	۰	۱	۱	*۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	*۱	*۱	۵

۰	۰	۱	۰	۱	۱	۰	۱	۰	۱	*۱	*۱	*۱	۶
۰	۰	*۱	۱	*۱	*۱	۱	۱	۰	*۱	*۱	*۱	*۱	۷
۰	۰	*۱	۰	۱	۱	۰	*۱	۰	۱	*۱	*۱	*۱	۸
۰	۰	*۱	۰	۱	۱	۰	۱	۰	*۱	۱	*۱	*۱	۹
۰	۰	۱	۱	*۱	۱	۰	۱	۰	۱	۱	*۱	۱	۱۰
۰	۰	۱	۰	*۱	۱	۰	۱	۰	۱	*۱	۱	*۱	۱۱
۰	۱	۱	۱	*۱	*۱	۰	۱	۰	۱	*۱	*۱	۱	۱۲
۱	۰	۱	۱	*۱	*۱	۰	۱	۰	۱	*۱	۱	۱	۱۳

گام پنجم: بخش بندی سطوح شاخص‌ها

در این گام، ماتریس دسترسی نهایی به سطوح مختلف دسته بندی می‌شود. بطوریکه مجموعه خروجی و ورودی برای هر شاخص به دست می‌آید. مجموعه ورودی شامل خود شاخص و مجموعه شاخص‌هایی می‌باشند که بر آن تأثیر می‌گذارد (تعداد ۱های هر ستون) و همچنین مجموعه خروجی شامل خود شاخص و شاخص‌هایی می‌باشند که از آن تأثیر می‌گیرند (تعداد ۱های هر سطر). سپس نیاز به تهیه لیست مجموعه اشتراکی است که شامل اشتراک شاخص‌هایی هستند که در مجموعه ورودی و خروجی بطور مشترک حضور می‌یابند. شاخص‌هایی که مجموعه خروجی و مشترک آنها کاملاً مشابه باشند، در بالاترین سطح از سلسله مراتب مدل ساختاری تفسیری قرار می‌گیرند. به منظور یافتن اجزای تشکیل دهنده سطح بعدی سیستم اجزای بالاترین سطح آن در محاسبات ریاضی جدول مربوط حذف می‌شود و عملیات مربوط به تعیین اجزای سطح بعدی مانند روش تعیین اجزای بالاترین سطح انجام می‌شود. به دلیل حجم قابل توجه محاسبات، نتیجه نهایی سطح بندی شاخص‌ها مطابق با جدول (۵) ارائه می‌گردد.

جدول (۵) تعیین سطوح شاخص‌ها

شاخص	مجموعه خروجی	مجموعه ورودی	مجموعه مشترک	سطح
۱	۱۱,۹,۸,۶,۴,۳,۲,۱	۱۳,۱۲,۱۱,۱۰,۹,۸,۷,۶,۵,۳,۲,۱	۱۱,۹,۸,۶,۳,۲,۱	III
۲	۱۱,۹,۸,۶,۴,۳,۲,۱	۱۳,۱۲,۱۱,۱۰,۹,۸,۷,۶,۵,۳,۲,۱	۱۱,۹,۸,۶,۳,۲,۱	III
۳	۱۱,۹,۸,۶,۴,۳,۲,۱	۱۳,۱۲,۱۱,۱۰,۹,۸,۷,۶,۵,۳,۲,۱	۱۱,۹,۸,۶,۳,۲,۱	III
۴	۴	۱۳,۱۲,۱۱,۱۰,۹,۸,۷,۶,۵,۳,۲,۱	۴	IV
۵	۱۱,۱۰,۹,۸,۶,۵,۴,۳,۲,۱	۵	۵	I
۶	۱۱,۹,۸,۶,۴,۳,۲,۱	۱۳,۱۲,۱۱,۱۰,۹,۸,۷,۶,۵,۳,۲,۱	۱۱,۹,۸,۶,۳,۲,۱	III
۷	۱۱,۱۰,۹,۸,۷,۶,۴,۳,۲,۱	۷	۷	I
۸	۱۱,۹,۸,۶,۴,۳,۲,۱	۱۳,۱۲,۱۱,۱۰,۹,۸,۷,۶,۵,۳,۲,۱	۱۱,۹,۸,۶,۳,۲,۱	III
۹	۱۱,۹,۸,۶,۴,۳,۲,۱	۱۳,۱۲,۱۱,۱۰,۹,۸,۷,۶,۵,۳,۲,۱	۱۱,۹,۸,۶,۳,۲,۱	III
۱۰	۱۱,۱۰,۹,۸,۶,۴,۳,۲,۱	۱۳,۱۲,۱۰,۷,۵	۱۰	II
۱۱	۱۱,۹,۸,۶,۴,۳,۲,۱	۱۳,۱۲,۱۱,۱۰,۹,۸,۷,۶,۵,۳,۲,۱	۱۱,۹,۸,۶,۳,۲,۱	III
۱۲	۱۲,۱۱,۱۰,۹,۸,۶,۴,۳,۲,۱	۱۲	۱۲	I
۱۳	۱۳,۱۱,۱۰,۹,۸,۶,۴,۳,۲,۱	۱۳	۱۳	I

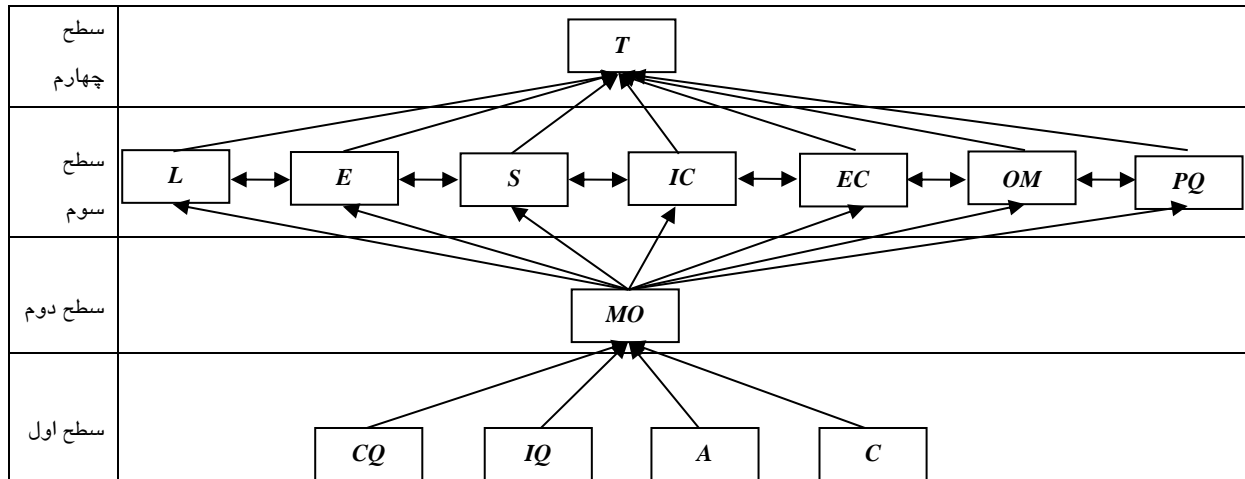
باتوجه به جدول (۵) می‌توان پی برد که هرچه فرآیندهای سطح پایین تر با دقت بیشتری تحقق یابد، دسترسی به فرآیندهای سطوح بالاتر آسانتر و امکان پذیرتر می‌شود. به گونه‌ای که به عنوان مثال شاخصی چون استانداردسازی و طراحی کار در بالاترین سطح قرار دارد چرا که با عملی شدن اهداف سطوح پایین تر دیگر نیازی به سرمایه گذاری قابل توجهی در استانداردسازی و طراحی کار نمی‌باشد زیرا به دلیل وابستگی بسیاری که به شاخص‌های دیگر دارد، پس از اقدامات اولیه در نیل به فرآیندهای سطوح ماقبل، استانداردسازی و طراحی کار به خودی خود میسر خواهد گردید.

گام ششم: ترسیم مدل

با توجه به سطوح متغیرها و ماتریس دسترسی نهایی مدل ISM ترسیم می‌گردد. به عبارت دیگر، با تلفیق روابط بین شاخص‌ها می‌توان نمودار شبکه تعاملات آنها را ترسیم نمود. این مدل بیانگر سلسله مراتب قرار گرفتن عوامل نسبت به هم و روابط میان آنهاست. به گونه‌ای که شاخص‌های مراتب بالاتر از شاخص‌های پایینتر خود تأثیر بپذیرند. در واقع مدل ترسیم شده همان نمایش گرافیکی جداول محاسبه شده مراحل ماقبل است. به همین



منظور ابتدا شاخص‌ها بر حسب سطح آنها از پایین به بالا تنظیم می‌شوند. در تحقیق حاضر شاخص‌ها در ۴ سطح قرار گرفته‌اند که در شکل (۳) نشان داده شده است.



شکل (۳) مدل ساختاری قابلیت‌های خدماتی

براساس شکل (۳)، شاخص‌های "کیفیت شرکت"، "کیفیت تعاملی"، "برنامه ریزی، کنترل و ادغام فعالیتها" و "تفکیک فعالیتها و سطح متمرکزسازی" شاخص‌های مهم و حیاتی هستند که به عنوان مبنا و پایه ساختار قابلیت‌های خدماتی محسوب می‌شوند.

۲.۲. تجزیه و تحلیل میکمک فازی

جوهره و اساس میکمک بر پایه ضرب ماتریس‌ها می‌باشد [۴۴]. هدف از تجزیه و تحلیل میکمک ارزیابی قدرت نفوذ و وابستگی شاخص‌ها می‌باشد [۴۵]. در تجزیه و تحلیل میکمک به صورت دقیق مشخص نیست که تأثیر یا وابستگی یک شاخص به شاخص‌های دیگر تا چه میزان قوی یا ضعیف است. به عبارت دیگر، خبرگان تنها به رابطه میان دو متغیر، امتیازهای ثابت می‌دهند در حالی که در عالم واقع تأثیرات شاخص‌ها بر یکدیگر تا این اندازه دقیق و کامل نیست. با استفاده از اعداد دقیق، عدم قطعیت و ابهامی که در ذات سنجش کیفی تأثیرات شاخص‌ها وجود دارد، از بین می‌رود [۴۶]. مشکل دیگر این است که در مرحله ارائه نتایج یافته‌ها نمی‌توان درباره مجموع تأثیرات مستقیم و غیر مستقیم به راحتی قضاوت کرد. در روش میکمک، شاخص‌هایی که مجموع تأثیرات آنها از نصف بزرگترین عدد تأثیرات بیشتر باشد، وابسته و بقیه شاخص‌ها مستقل هستند. بنابراین روش میکمک فازی برای حل این مشکل طراحی شده است [۴۷]. مراحل روش میکمک فازی مطابق با گام‌های زیر می‌باشد [۴۸ و ۴۹]:

گام اول: تشکیل ماتریس ارتباط مستقیم (DRM)

ماتریس ارتباط مستقیم براساس جایگزین نمودن اعداد صفر بر روی قطر ماتریس دسترسی و همچنین در نظر نگرفتن خاصیت انتقال پذیری (۰→۱)* تشکیل می‌شود که در جدول (۶) ارائه شده است.

جدول (۶) ماتریس ارتباط مستقیم

۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
۰	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۱	۰	۱	۰	۰	۰	۱
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۱	۰	۰	۰	۱	۲
۰	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۳
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۴
۰	۰	۱	۱	۰	۱	۰	۱	۰	۱	۱	۰	۰	۵
۰	۰	۱	۰	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۶



۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۷
۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۸
۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۹
۰	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۱	۰	۱	۱	۰	۱	۰	۱۰
۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۱	۰	۱	۰	۱	۰	۰	۱۱
۰	۰	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۱۲
۰	۰	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۱	۰	۱	۱	۰	۱۳

گام دوم: تشکیل ماتریس ارتباط مستقیم فازی (FDRM)

ماتریس ارتباط مستقیم فازی براساس مقایسات زوجی خبرگان برای شاخص‌ها توسعه پیدا می‌کند بطوریکه در این مقایسه‌ها صفر به مفهوم "بدون تاثیر"، ۱ یعنی "خیلی ضعیف"، ۰.۳ یعنی "ضعیف"، ۰.۵ یعنی "متوسط"، ۰.۷ یعنی "زیاد"، ۰.۹ یعنی "خیلی زیاد" و ۱ به مفهوم "کاملاً مؤثر" می‌باشد. نتایج نظرات خبرگان در جدول (۷) ذکر شده است.

جدول ۷. ماتریس ارتباط مستقیم فازی

۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱
۰	۰	۰	۰.۹	۰.۹	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰.۹	۲
۰.۷	۰	۰.۵	۰	۰.۷	۰.۵	۰.۵	۰.۷	۰.۹	۰	۰	۰.۷	۰.۹	۳
۰.۵	۰.۹	۰	۰	۰.۹	۰	۰	۰.۹	۰.۷	۰	۰	۰.۹	۰	۴
۰	۰.۹	۰	۰	۰.۹	۰.۷	۰	۰.۹	۰	۰.۹	۰	۰	۰	۵
۰.۷	۰.۹	۰	۰.۵	۰.۹	۰.۵	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۶
۰	۰.۹	۰.۵	۰	۰	۰.۷	۰	۰	۰.۷	۰.۷	۰.۵	۰.۷	۰.۹	۷
۰.۵	۰.۵	۰	۰.۳	۰.۷	۰	۰	۰.۷	۰	۰	۰	۰	۰	۸
۰.۹	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰.۹	۹
۰.۵	۰	۰	۰	۰.۷	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰.۹	۰	۱۰
۰.۵	۰.۵	۰	۰.۳	۰.۷	۰.۷	۰.۵	۰.۷	۰.۷	۰	۰.۵	۰	۰.۹	۱۱
۰	۰	۰	۰.۷	۰.۷	۰.۵	۰	۰.۵	۰	۰	۰	۰.۹	۰.۹	۱۲
۰	۰	۰	۰	۰.۹	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰.۹	۱۳

گام سوم: محاسبه ماتریس تثبیت^۵ شده فازی

ماتریس تثبیت شده فازی از تکرار ضرب ماتریس ارتباط مستقیم فازی حاصل می‌گردد تا جایی که ارزش‌های قدرت نفوذ و وابستگی تثبیت می‌شوند و براساس قاعده‌های زیر می‌باشد:

$$C = A, B = \max_k [\min(a_{ik}, b_{kj})]$$

$$A = [a_{ik}] \text{ and } B = [b_{kj}]$$

که در آن

در این تحقیق ماتریس تثبیت شده فازی براساس ۶ مین تکرار حاصل شده که در جدول (۸) ارائه شده است در ضمن قدرت نفوذ و وابستگی به ترتیب از حاصل جمع مقادیر سطر و ستون شاخص‌ها محاسبه می‌گردد.

جدول (۸) ماتریس تثبیت شده فازی

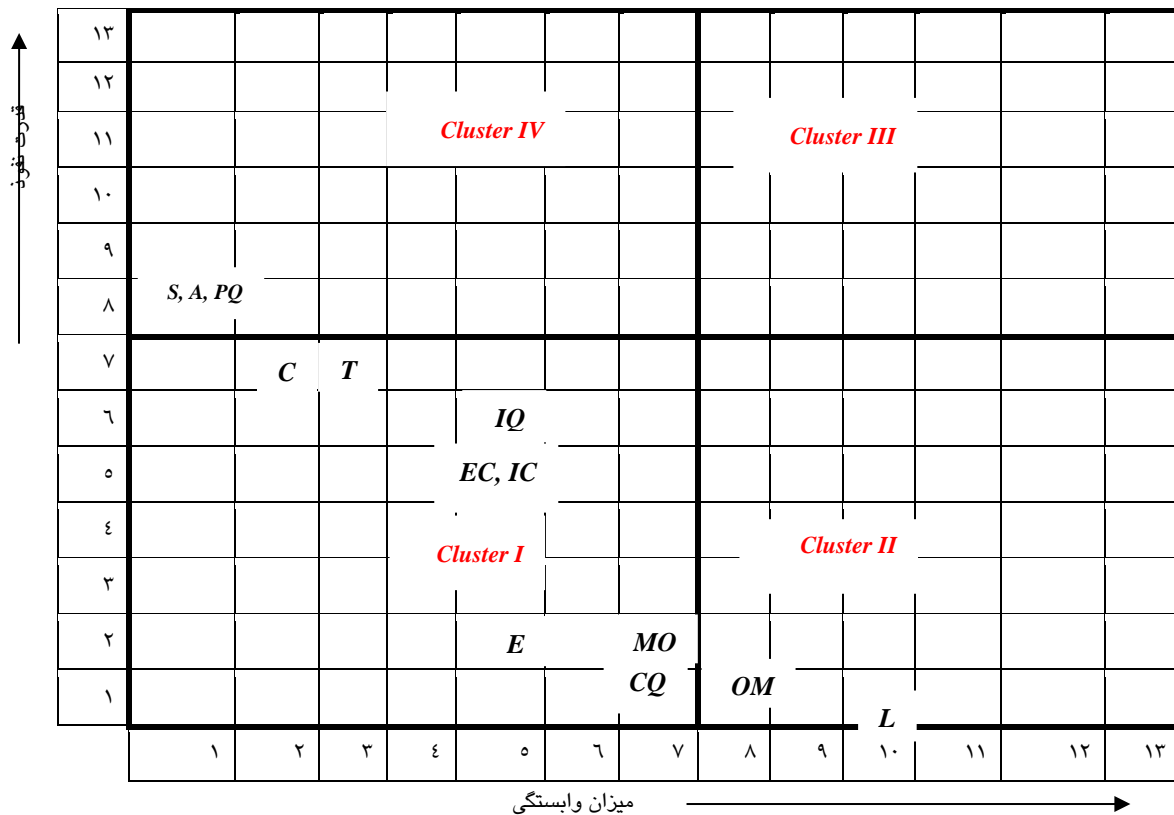
قدرت نفوذ	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱
۲.۵	۰.۹	۰	۰	۰	۰.۷	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰.۹	۲
۸.۹	۰.۵	۰.۷	۰.۷	۰.۷	۰.۷	۰.۷	۰.۵	۰.۷	۰.۷	۰.۷	۰.۵	۰.۹	۰.۹	۳
۷.۳	۰.۹	۰.۷	۰	۰.۹	۰.۹	۰.۷	۰	۰.۷	۰	۰.۹	۰	۰.۷	۰.۹	۴
۷.۱	۰.۹	۰.۷	۰	۰.۹	۰.۹	۰.۵	۰	۰.۷	۰.۷	۰	۰	۰.۹	۰.۹	۵
۵.۶	۰.۹	۰.۵	۰	۰.۷	۰.۷	۰.۷	۰	۰.۷	۰	۰	۰	۰.۵	۰.۹	۶



۷	۰,۹	۰,۷	۰,۵	۰,۷	۰,۵	۰,۷	۰,۷	۰,۷	۰,۷	۰,۵	۰,۷	۰,۵	۰,۷	۰,۹
۸	۰,۷	۰,۷	۰	۰,۷	۰,۷	۰,۷	۰	۰,۷	۰	۰	۰	۰,۷	۰,۷	۰,۷
۹	۰,۹	۰	۰	۰	۰,۹	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰,۹
۱۰	۰,۷	۰	۰	۰	۰,۹	۰,۹	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰,۷
۱۱	۰,۷	۰,۷	۰,۵	۰,۷	۰,۷	۰,۷	۰,۵	۰,۷	۰,۵	۰,۷	۰,۵	۰,۷	۰,۷	۰,۷
۱۲	۰,۹	۰,۷	۰	۰,۹	۰,۹	۰,۷	۰	۰,۷	۰	۰	۰	۰	۰,۵	۰,۹
۱۳	۰,۹	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰,۹
قدرت وابستگی	۱۰,۲	۵,۶	۱,۵	۳	۲,۴	۵,۶	۱,۷	۵,۶	۲,۴	۳	۱,۵	۵,۶	۱۰,۲	۶۵,۷

گام چهارم: خوشه بندی شاخص‌ها با استفاده از تجزیه و تحلیل میکمک فازی

در تجزیه و تحلیل میکمک فازی شاخص‌ها بر حسب قدرت نفوذ و وابستگی به چهار دسته تقسیم می‌شوند. در این راستا شاخص‌ها به چهار خوشه خودمختار (ناحیه ۱ یا شاخص‌های با قدرت نفوذ و وابستگی پایین شامل شاخص‌های "تفکیک فعالیتها و سطح متمرکزسازی"، "استانداردسازی و طراحی کار"، "کیفیت تعاملی"، "کیفیت شرکت"، "کارآفرینی"، "ارتباطات درونی"، "ارتباطات بیرونی" و "گرایش به بازار" می‌باشند که این شاخص‌ها تا حدودی از سیستم مجزا هستند و پیوندهای اندکی با سایر شاخص‌ها دارند). وابسته (ناحیه ۲ یا شاخص‌های با قدرت نفوذ پایین و وابستگی بالا شامل شاخص‌های "بازاریابی عملیاتی" و "رهبری")، پیوندی (ناحیه ۳ یا شاخص‌های با قدرت نفوذ و وابستگی بالا بدون شاخص) و مستقل (ناحیه ۴ یا شاخص‌های با قدرت نفوذ بالا و وابستگی پایین شامل شاخص‌های "تحلیل و شکل‌دهی استراتژی"، "برنامه ریزی، کنترل و ادغام فعالیتها" و "کیفیت فیزیکی" هستند) دسته‌بندی می‌شوند. شکل (۴)، تحلیل میکمک فازی شاخص‌های قابلیت‌های خدماتی در صنایع کوچک ایران را نشان می‌دهد



شکل (۴) نمودار میکمک فازی جهت خوشه‌بندی شاخص‌های قابلیت‌های خدماتی

باتوجه به شکل فوق، خبرگان تعیین نمودند که هیچکدام از شاخص‌های قابلیت‌های خدماتی در خوشه سوم قرار ندارند به عبارت دیگر، براساس نظر خبرگان شاخصی که بتواند بر کل سیستم اثر بگذارد وجود ندارد. همچنین شاخص‌هایی که در ناحیه چهارم قرار گرفته‌اند شاخص‌های کلیدی سیستم هستند که از قدرت نفوذ بالایی برخوردارند و بیشترین میزان تأثیر را شاخص‌های دیگر دارند.

گام پنجم: توسعه مدل یکپارچه ISM

مدل یکپارچه براساس قدرت نفوذ و میزان وابستگی در ماتریس تثبیت شده فازی حاصل می‌گردد. بطوریکه میزان اثربخشی هر شاخص از کسر نمودن میزان وابستگی از قدرت نفوذ حاصل می‌گردد نتایج در جدول (۹) ارائه شده است.

جدول (۹) میزان اثربخشی و رتبه بندی شاخص‌های قابلیت‌های خدماتی

شاخص	قدرت نفوذ	میزان وابستگی	میزان اثربخشی	رتبه
L	۰	۱۰,۲	-۱۰,۲	۱
E	۲,۵	۵,۶	-۳,۱	۵
S	۸,۹	۱,۵	۷,۴	۱۲
T	۷,۲	۳	۴,۳	۸
C	۷,۱	۲,۴	۴,۷	۹
IC	۵,۶	۵,۶	۰	۶
A	۸,۵	۱,۷	۶,۸	۱۱
EC	۵,۴	۵,۴	۰	۶
OM	۱,۸	۸,۵	-۶,۷	۲
MO	۲,۵	۷,۱	-۴,۶	۴
PQ	۸,۳	۱,۷	۶,۶	۱۰
IQ	۶	۵,۲	۰,۸	۷
CQ	۱,۸	۷,۸	-۶	۳

باتوجه به جدول (۹)، شاخص‌هایی که میزان اثربخشی آنها منفی‌تر می‌باشد دارای رتبه بهتر، و بالعکس شاخص‌هایی که مثبت‌تر می‌باشند دارای رتبه بدتری هستند. بنابراین میزان اثربخشی شاخص "رهبری" از سایر شاخص‌ها بهتر و بالعکس میزان اثربخشی شاخص "تجزیه و تحلیل و شکل‌دهی استراتژی" از شاخص‌های دیگر بدتر می‌باشد.

نتیجه‌گیری و پیشنهادات

تشخیص موقعیت رقابتی منوط به شناسایی برخی از شرایط می‌باشد که فعالیت‌های سازمان بطور محسوسی به نسبت رقبا بهتر انجام داده شود بطوریکه 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 بطوریکه 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، مطالعات 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 ارتباط بین ابعاد با عملکرد شرکت بوده است [مانند ۶۰ و ۵۰]. به عبارت دیگر ابعاد و شاخص‌های قابلیت‌های خدماتی بصورت ایزوله بررسی نشده و شبکه ارتباطی و سطح روابط 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، و چون روابط چندگانه بین ابعاد قابلیت‌های خدماتی در یک شرایط پیچیده قرار دارد و روابط بین آنها مشخص نمی‌باشد با استفاده از رویکرد ISM و تحلیل میک‌مک فازی نسبت به ساختاردهی به روابط بین شاخص‌ها و خوشه بندی آنها اقدام گردید. باتوجه به رویکرد ISM، شاخص "استانداردسازی و طراحی کار" در سطح آخر مدل ساختاری قرار گرفته بطوریکه از تمامی شاخص‌ها تأثیر می‌پذیرد و بر روی هیچ شاخص دیگری تأثیر نمی‌گذارد به عبارت دیگر پس از اقدامات اولیه



در نیل به فرآیندهای سطوح ماقبل، استانداردسازی و طراحی کار به خودی خود میسر خواهد گردید. همچنین با توجه به شکل (۳) می‌توان نتیجه گرفت که شاخص‌های "کیفیت شرکت"، "کیفیت تعاملی"، "برنامه ریزی، کنترل و ادغام فعالیتها" و "تفکیک فعالیتها و سطح متمرکزسازی" شاخص‌های مهم و حیاتی هستند که به عنوان مبنا و پایه ساختار قابلیت‌های خدماتی محسوب می‌شوند و عوامل اصلی در بهبود رقابت پذیری صنایع کوچک ایران می‌باشند.

در بخش دوم تحقیق به منظور اینکه میزان وابستگی و استقلال شاخص‌ها مشخص گردد از تحلیل میک مک و به واسطه عدم قطعیت و ابهامی که در ذات سنجش کیفی تأثیرات این شاخص‌ها وجود دارد در محیط فازی مورد بررسی قرار گرفت که مشخص گردید که شاخص‌های "تجزیه و تحلیل و شکل‌دهی استراتژی"، "برنامه ریزی، کنترل و ادغام فعالیتها" و "کیفیت فیزیکی" در خوشه شاخص‌های مستقل قرار گرفته‌اند و می‌توان آنها را در زمره «مهمترین» شاخص‌های قابلیت‌های خدماتی دسته بندی نمود چراکه این شاخص‌ها دارای بیشترین قدرت نفوذ هستند و قدرت بالایی در تأثیرگذاری بر سایر شاخص‌ها دارند لذا صنایع کوچک ایران باید گام‌های اساسی به منظور تقویت این شاخص‌ها بر دارند. نتیجه دیگری که از تحقیق گرفته شد این است که چون قدم‌مطلق تفاوت قدرت نفوذ و وابستگی شاخص "رهبری" به نسبت سایر شاخص‌ها بیشتر می‌باشد این شاخص بیشترین میزان اثربخشی را در شاخص‌های قابلیت‌های خدماتی صنایع کوچک ایران دارا می‌باشد.

رویکردهای تحقیق در عملیات نرم، پیش از آنکه به دنبال جواب مسأله باشد به دنبال ساختاردهی به مسأله و در نظر گرفتن تمام عوامل تأثیرگذار بر مسأله است [۴۰]. با توجه به ماهیت رویکردهای تحقیق در عملیات نرم که عوامل تأثیرگذار بر مسأله از جمله محیط مسأله، علائق، انگیزه‌های ذینفعان و قضاوت‌های انسانی را در دنیای واقعی متغیر فرض می‌نماید لذا نتایج فوق بدان معنی نمی‌باشد که شاخصی چون "تجزیه و تحلیل و شکل‌دهی استراتژی" از اهمیت کمتری نسبت به سایر شاخص‌ها برخوردار است بلکه گویای تأثیرپذیری قابل توجه آن از سایر شاخص‌ها و فرایند صنایع کوچک است. در ارزیابی قابلیت‌های خدماتی در صنایع کوچک ایران، رویکرد ISM علاوه بر اینکه در تبدیل مدل‌های بدون ساختار و مبهم به مدل‌های ساختاری کمک می‌کند بلکه به درک بهتر و پایه‌ای از تعریف و روابط بین قابلیت‌ها نیز کمک می‌نماید. این رویکرد بینش‌های مدیریتی را به مدیران ارائه می‌دهد که عبارتند از ۱. درک از قابلیت‌های خدماتی در صنایع کوچک، نیاز به تجزیه و تحلیل و تعیین اولویت‌های آنها دارد، ۲. مدیران با توجه به میزان اهمیت شاخص‌ها، می‌توانند عملکرد قابلیت‌های خدماتی را در صنایع کوچک بهبود ببخشند، ۳. حالات و مختصات مسائل را با توجه به واقعی‌ترین شکل ممکن ساختاردهی و شناسایی می‌نمایند و ۴. 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 و صنایع کوچک در ایران می‌توانند مطابق با اولویت شاخص‌ها، تصمیمات بسیار بهتری جهت بهبود موقعیت رقابتی خود بگیرند.

در نهایت با توجه به اینکه سعی شده تا دیدگاه‌های نظری با تجربیات اجرایی در صنایع کوچک ایران تا حد ممکن تلفیق شود مدل‌های ارائه شده در عرصه عمل و اجرا کاربردی بوده و کارایی خود را در این صنایع به نمایش خواهد گذاشت. آنچه که می‌تواند این تحقیقات را تکمیل نماید استفاده از ترکیبات مدل‌های دیگر با ISM است که خواهد توانست علاوه بر جذابیت تحقیق، غنای آن را میسر سازد. از جمله می‌توان به ترکیب این مدل‌ها با مدل‌های تحلیل شبکه‌ای و فازی اشاره کرد و نیز می‌توان مدل‌های به دست آمده از این روش را با تحلیل مسیر نیز تست کرد تا اعتبار مدل‌های به دست آمده سنجیده شود.

منابع

- Kokkinou, A., & Cranage, D. A. (2013). Using self-service technology to reduce customer waiting times. *International Journal of Hospitality Management*, Vol. 33, No. 1, PP. 435-445.
- Hafeez, K., Zhang, Y., & Malak, N. (2002). Determining key capabilities of a firm using analytic hierarchy process. *International Journal Production Economics*, Vol. 76, No. 1, PP. 39-51.
- Doherty, N.F., & Terry, M. (2009). The role of IS capabilities in delivering sustainable improvements to competitive positioning. *Journal of Strategic Information Systems*, Vol. 18, No. 1, PP. 100-116.
- Wade, M.W., & Hulland, J. (2004). The resource-based view and information systems research: review, extension, and suggestions for future research. *MIS Quarterly*, Vol. 28, No. 1, PP. 107-142.
- 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*, Vol. 63, No. 11, PP. 1229-1236.



- 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*, Vol. 88, No. 1, PP. 371-381.
- Ringov, D. (2017). *Dynamic capabilities and firm performance*. *Long Range Planning*, Vol. 50, No. 1, PP. 653-664.
- Su, Z., Peng, J., & Xiao, T. (2013). *Technological Capability, Marketing Capability, and Firm Performance in Turbulent Conditions*. *Management and Organization Review*, Vol. 9, No. 1, PP. 115-137.
- 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*, Vol. 67, No. 1, PP. 1201-1208.
- Cruz-Ros, S., & Gonzalez-Cruz, T.F. (2015). *Service firm capabilities and performance: Contingent analysis of customer contact*. *Journal of Business Research*, Vol. 68, No. 1, PP. 1612-1621.
- Priem, R. L. (2007). *A consumer perspective on value creation*. *Academy of Management Review*, Vol. 32, No. 1, PP. ۲۱۹-۲۳۵.
- 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*, Vol. 26, No. 1, PP. 25-45.
- Mousavi, S., & Bossink, B. A. G. (2017). *Firms' capabilities for sustainable innovation: The case of biofuel for aviation*. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 167, No. 1, PP. 1263-1275.
- Ray, G., Muhanna, W.A., & Barney, J.B. (2005). *Information technology and performance of the customer service process: A resource-based analysis*. *MIS Quarterly*, Vol. 29, No. 4, PP. 625-652.
- Baker, T., & Collier, D. A. (2005). *The economic payout model for service guarantees*. *Decision Sciences*, Vol. 36, No. 2, PP. 197-220.
- Ho, T. H., & Zheng, Yu-S. (2004). *Setting customer expectation in service delivery: An integrated marketing-operations perspective*. *Management Science*, Vol. 50, No. 4, PP. 479-488.
- Hart, C.E.L., Heskett, J. L., & Sasser, W.E. (1991). *Surviving a Customer's Range*. *Successful Meetings*, Vol. 40, No. 1, PP. ۶۸-۷۹.
- Skaggs, B. C., & Galli-Debicella, A. (2012). *The effects of customer contact on organizational structure and performance in service firms*. *The Service Industries Journal*, Vol. 32, No. 3, PP. 337-352.
- Van Veen-Dirks, P., & Wijn, M. (2002). *Strategic control: meshing critical success factors with the balanced scorecard*. *Long Range Planning*, Vol. 35, No. 4, PP. 402-427.
- Tippins, M.J., & Sohi, R.S. (2003). *IT Competency and Firm Performance: Is Organizational Learning a Missing Link?*. *Strategic Management Journal*, Vol. 24, No. 8, PP. 745-761.
- 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*, Vol. 59, No. 1, PP. ۳۴۹-۳۶۲.
- 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*, Vol. 41, No. 1, PP. 1058-1070.
- Barua, A., Konana, P., & Whinston, A.B. (2004). *An Empirical Investigation of Net-Enabled Business Value*. *MIS Quarterly*, Vol. 28, No. 4, PP. 585-620.
- 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*, Vol. 30, No. 13, PP. ۱۳۷۵-۱۳۹۴.
- 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*, Vol. 44, No. 1, PP. 13-28.
- Chen, J. S., Tsou, H. T., & Huang, A. Y. H. (2009). *Service delivery innovation: Antecedents and impact on firm performance*. *Journal of Service Research*, Vol. 12, No. 1, PP. 36-55.
- Morgan, N. A., Vorhies, D.W., & Mason, C. H. (2009). *Market orientation, marketing capabilities and firm performance*.
- 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*, Vol. 151, No. 1, PP. 371-379.
- Adner, R., & Helfat, C. E. (2003). *Corporate effects and dynamic managerial capabilities*. *Strategic Management Journal*, Vol. 24, No. 1, PP. 1011-1025.



- Covin, J.G., & Slevin, D.P. (1989). *Strategic management of small firms in hostile and benign environments. Strategic Management Journal*, Vol. 10, No. 1, PP. 75-87.
- 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*, Vol. 55, No. 1, PP. ۷۰-۸۲.
- Wu, S. J. (2010). *Operational capabilities: The secret ingredient. Decision Sciences Journal*, Vol. 41, No. 4, PP. 1-34.
- 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*, Vol. ۵۶, ۰۰. ۶, ۰۰. ۴۸۳-۵۰۰.
- 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*, Vol. 69, No. 1, PP. 5611-5619.
- Skaggs, B.C., & Snow, C.C. (2004). *Strategic signaling of capabilities by service firms in different information asymmetry environments. Strategic Organization*, Vol. 2, No. 3, PP. 271-291.
- Kang, G., & James, J. (2004). *Service quality dimensions: an examination of Grönroos's service quality model. Managing Service Quality*, Vol. 14, No. 4, PP. 266-277.
- پوپر، کارل ریموند (۱۳۸۴). *اسطوره چارچوب در دفاع از علم و عقلانیت*. تهران، انتشارات طرح نو.
- Jindal, A., & Sangwan, K.S. (2013). *Development of an interpretive structural model of drivers for reverse logistics implementation in Indian industry. Int.J.Bus. Perform. Supply Chain Model*, Vol. 5, No. 4, PP. 325-342.
- Warfield, J.W. (1974). *Developing interconnected matrices in structural modeling. IEEE Transaction Systems Man and Cybernetics*, Vol. 4, No. 1, 51-81.
- آذر، عادل، خسروانی، فرزانه، جلالی، رضا (۱۳۹۲). *تحقیق در عملیات نرم (رویکردهای ساختاردهی مسئله)*. تهران، انتشارات سازمان مدیریت صنعتی.
- الفت، لعیا (۱۳۹۵). *الگوی عوامل تصمیم برون سپاری لجستیک با استفاده از مدل‌سازی ساختاری تفسیری*. فصلنامه علوم مدیریت ایران، ۱۱(۴۲)، ص ۱-۲۴.
- Beikkhakhian, Y., Javanmardi, M., Karbasian, M., & Khayambashi, B. (2015). *The application of ISM model in evaluating agile suppliers selection criteria and ranking suppliers using fuzzy TOPSIS-AHP methods. Expert Systems with Applications*, Vol. 42, No. 1, PP. 6224-6236.
- Kannan, G., Pokharel, S., & Kumar, P.S. (2009). *A hybrid approach using ISM and fuzzy TOPSIS for the selection of reverse logistics provider. Resources, Conservation and Recycling*, Vol. 54, No. 1, PP. 28-36.
- Diabat, A., & Govindan, K. (2011). *An analysis of drivers affecting the implementation of green supply chain management. Resour.Conserv.Recycl*, Vol. 55, No. 6, PP. 659-667.
- Ravi, V., & Shankar, R. (2005). *Analysis of interactions among the barriers of reverse logistics. Technol.Forecast.Soc.Change*, Vol. 72, No. 8, PP. 1011-1029.
- Dubey R, & Ali SS. (2014). *Identification of flexible manufacturing system dimensions and the interrelationship using total interpretive structural modeling and fuzzy MICMAC analysis. Glob J Flex Syst Manag*, Vol. 15, No. 1, PP. ۱۳۱-۴۳.
- Sindhu, S. Nehra, V. & Luthra, S. (2016). *Identification and analysis of barriers in implementation of solar energy in Indian rural sector using integrated ISM and fuzzy MICMAC approach, Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Vol. 62, No. 1, PP. 70-88.
- Qureshi, M. Kumar, D. & Kumar, P. (2008). *An integrated model to identify and classify the key criteria and their role in the assessment of 3PL services providers. Asia Pac J Mark Logist*, Vol. 20, No. 1, PP. 227-49.
- Saxena, J. & Vrat, P. (1992). *Scenario building: a critical study of energy conservation in the Indian cement industry. Technol Forecast Soc Change*, Vol. 4, No. 1, PP. 121-46.
- 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*, Vol. 95, No. 1, PP. 356-371.



پی نوشت:

۱. *Drivers*
۲. *Transitivity*
۳. *Boolean*
۴. *Matriced Impacts 'croises-multiplication applique' an classment (MICMAC)*
۵. *Stabilized*