

Structural analysis of e-banking services innovation with emphasis on dynamic capabilities

Ali Etemadifard^{1*}, Seyed Kamal Tabaian², Abbas Khamseh³

1. PhD, Technology Management, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

2. Assistant Professor of Management, Malek Ashtar University, Tehran, Iran

3. Associate Professor, Department of Industrial Management, Karaj Branch, Islamic Azad University, Karaj, Iran

*. Corresponding Author: a.emadifard@gmail.com

Received: 7 February 2022

Revised: 14 January 2023

Accepted: 28 February 2023

Abstract

Despite the importance of e-banking, there are not enough researches on the service innovation of this sector and its relationship with dynamic capabilities. The purpose of this study is to determine the relationships and effectiveness of the components of e-banking services innovation based on dynamic capabilities. To collect information, in-depth semi-structured interviews were conducted with 25 experts. Sampling was done in a theoretical and purposeful way, so that a set of primary themes was collected during the recoding process. First, 13 sub-indicators for service innovation and 17 sub-indicators for dynamic capabilities were extracted using fuzzy Delphi method and confirmed by confirmatory factor analysis. Indicators of service innovation and dynamic capabilities based on theoretical foundations were classified into 11 main indicators and in the form of a general concept entered into the analysis of interpretive structural modeling / fuzzy MICMAC and presented a new approach to calculate the value of indicators. The results showed that the effectiveness of the index “Sensing user needs and (technological) options”, “New revenue model” and “New concept of service” is better than other indicators and vice versa The effectiveness of the index “New technological service delivery System”, “New customer interaction” and “Scaling and Stretching” are weaker than other indicators.

Keywords: Innovation, dynamic capabilities, electronic banking services, Confirmatory Factor Analysis, Interpretive-Structural Modeling (ISM)

Citation: Etemadifard, A., Tabaian, S. k., Khamse, A., (2023). Structural analysis of e-banking services innovation with emphasis on dynamic capabilities, *Journal Technology Development Management*, 10(4), 9-36. <https://doi.org/10.22104/JTDM.2023.5477.2968>.

تحلیل ساختاری نوآوری خدمات بانکداری الکترونیک با تأکید بر قابلیت‌های پویا

علی اعتمادی فرد^{۱*}، سید کمال طبائیان^۲، عباس خمسه^۳

۱. دانش آموخته دکتری مدیریت تکنولوژی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

۲. استادیار گروه مدیریت، مجتمع دانشگاهی مدیریت و فناوری نرم، دانشگاه مالک اشتر، تهران، ایران.

۳. دانشیار گروه مدیریت صنعتی، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران.

*. نویسنده مسئول: a.etemadifard@gmail.com

پذیرش: ۹ اسفند ۱۴۰۱

بازنگری: ۲۴ دی ماه ۱۴۰۱

دریافت: ۱۸ بهمن ۱۴۰۰

چکیده

به رغم اهمیت بانکداری الکترونیک، تحقیقات کافی در خصوص نوآوری خدمات این بخش و ارتباط آن با قابلیت‌های پویا انجام نشده است. هدف اصلی پژوهش حاضر تعیین ارتباطات و میزان اثربخشی مؤلفه‌های نوآوری خدمات بانکداری الکترونیک بر اساس قابلیت‌های پویا می‌باشد. برای گردآوری داده‌ها از مصاحبه‌های عمیق نیمه ساختاریافته با ۲۵ نفر از خبرگان استفاده شده است. نمونه‌گیری به روش نظری و به صورت هدفمند انجام گرفت بطوریکه مجموعه‌ای از مفاهیم اولیه طی فرایند کدگذاری باز جمع‌آوری شد سپس با استفاده از تکنیک دلفی فازی، ۱۳ زیر شاخص برای نوآوری خدمات و ۱۷ زیر شاخص برای قابلیت‌های پویا شناسایی و از طریق تکنیک تحلیل عاملی تأییدی مورد تأیید قرار گرفت. ارزش هر یک از شاخص‌های اصلی قابلیت‌های پویا و نوآوری خدمات با استفاده از مدل‌سازی ساختاری تفسیری و تکنیک میک‌مک فازی محاسبه شد. نتایج نشان داد که میزان اثربخشی شاخص‌های ادراک نیازهای کاربران و گزینه‌های فناورانه، مدل‌های جدید درآمدی و مفهوم جدید خدمت از دیگر شاخص‌ها بیشتر و از طرفی اثربخشی شاخص‌های سیستم جدید تحویل خدمات (جزء فناورانه)، تعامل جدید با مشتری و مقیاس‌دهی و بسط از شاخص‌های دیگر کمتر بوده است.

کلمات کلیدی: نوآوری، قابلیت‌های پویا، خدمات بانکداری الکترونیک، تحلیل عاملی تأییدی،

مدل‌سازی ساختاری تفسیری

مقدمه

خدمات بانکی بخصوص بخش خدمات بانکداری الکترونیک بسیار متأثر از توسعه و پیشرفت‌های فناوری اطلاعات است. بانک‌ها برای همراهی با این تغییرات و ماندن در فضای رقابتی، می‌باید توانمندی‌ها و قابلیت‌هایی را دارا باشند تا با ایجاد نوآوری در این محیط پیچیده و متغیر، با کمترین مشکل مواجه شوند. بانک‌ها با استفاده از ابزارهای ارتباطی و اطلاعاتی، هر روز شیوه‌های جدیدتری را به مشتریان خود معرفی می‌کنند تا مشتری سریع‌تر و بهتر از گذشته خدمات مورد نیازش را دریافت کند. مسیرهای متعددی برای ارائه خدمات به مشتریان باز شده است که پر استفاده‌ترین مسیرهای بانکداری الکترونیک به ترتیب عبارتند از خودپردازها، اینترنت بانک، تلفن بانک و همراه بانک (ژو^۱ و همکاران، ۲۰۱۹).

بررسی‌ها نشان می‌دهد که تا پایان فروردین سال ۱۴۰۱ در کل کشور ۶۱ هزار و ۱۵۸ دستگاه خودپرداز نصب شده و همچنین بر اساس این اطلاعات، تعداد کل کارت‌های صادر شده در شبکه بانکی معادل ۴۱۱ میلیون و ۸۶۲ هزار و ۸۲۷ فقره است. تعداد پایانه‌های فروش تراکنش‌دار از حدود ۵ میلیون و هفتصد هزار در فروردین ۱۴۰۰، به حدود ۷ میلیون و ۵۰۰ هزار در فروردین ۱۴۰۱ رسیده است و تعداد پایانه‌های موبایل به حدود ۵۰۰ عدد و درگاه پرداخت اینترنتی به حدود ۷۰ هزار و ۳۰۰ عدد رسیده است. تعداد تراکنش‌های کارت‌های برای خرید، مانده‌گیری و پرداخت قبض در فروردین ۱۴۰۱ حدود سه میلیارد و ۲۰۰ میلیون تراکنش بوده است (بانک مرکزی ایران^۲، ۲۰۲۲).

ادبیات و تحقیقات قابلیت‌های پویا و نوآوری (داخلی و خارجی)، اغلب در بخش تولیدی و صنعت انجام شده است که به زیرشاخص‌های آن، بصورت یکجا و نظام‌مند پرداخته نشده است (راندواو و اسکری^۳، ۲۰۱۵). با وجود اینکه حوزه بانکداری الکترونیک یکی از بخش‌های مهم خدمات بانکداری است، مطالعات بسیار کمی در خصوص نوآوری خدمات و ارتباط آن با قابلیت‌های پویا این حوزه صورت گرفته است.

در تحقیق حاضر در راستای پاسخگویی به این چالش، به صورت جامع و نظام‌مند تمامی شاخص‌های مرتبط با نوآوری خدمات بانکداری الکترونیک بر اساس قابلیت‌های پویا که در صنعت بانکداری تأثیرگذار هستند با استفاده از روش دلفی فازی شناسایی و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند

1 . Zhao

2 . Central Bank of Iran

3 . Randhaw & Scerri

و با استفاده از رویکرد مدل سازی ساختاری تفسیری / میک مک فازی نسبت به نظم بخشیدن و جهت دادن به پیچیدگی روابط بین زیرشاخص ها و شناسایی مهمترین عوامل مرتبط با نوآوری خدمات بانکداری الکترونیک بر اساس قابلیت های پویا اقدام گردید.

مبانی نظری

نوآوری در خدمات

با وجود اهمیت اقتصادی خدمات و اولویت تحقیقاتی که برای نوآوری خدمات در نظر گرفته شده است، یک درک و تعریف واحد از نوآوری خدمات حاصل نشده است به این دلیل که از یک سو موضوعات «نوآوری» و «خدمات» اغلب بصورت جداگانه و به تنهایی مورد بررسی قرار گرفته اند و از سوی دیگر، نوآوری خدمت، پدیده های پیچیده و چند بعدی بوده و ادبیات آن پراکنده بوده است (دن هر توگ^۱ و دیگران، ۲۰۱۰). «نوآوری خدماتی» مبتنی بر ارزش ایجاد شده در همکاری میان ارائه کنندگان، مشتریان و شرکای تجاری است (گدري^۲ و دیگران، ۱۹۹۵). در این دیدگاه، تامین کنندگان خدمات می بایست تجارب مشتریان را با دانش انتشار یافته از طریق فرآیند نوآوری، همسو نمایند. اوستروم^۳ و همکاران (۲۰۱۰) نوآوری خدمات را به عنوان فعالیت های «ایجاد ارزش برای تامین کنندگان، مشتریان، شرکای متحد، مدیران کسب و کار و گروه های سازمانی از طریق مدل های کسب و کار خدماتی جدید یا توسعه یافته، فرایندهای سازمانی و ارائه خدمات جدید» تعریف می کنند (اوستروم و دیگران، ۲۰۱۰).

نوآوری خدمات، موضوعی چند بعدی بوده و می تواند شکل ها و ابعاد گوناگونی داشته باشد و با قسمت های مختلف فرایند ایجاد ارزش خدمات یک شرکت، در ارتباط باشد. به عبارت دیگر تغییرات در یک یا چند بعد با هم منجر به یک یا چند نوآوری خدمت می گردد. نوآوری های خدمات حداقل شامل یکی از این ابعاد می شود: مفهوم خدمات جدید، تعامل با مشتریان، سیستم ارائه خدمات فناوری و یا سازمانی، شرکای تجاری و مدل درآمد (پیلوا^۴ و همکاران، ۲۰۲۲).

قابلیت های پویا برای نوآوری خدمات

با پیدایش رویکرد منبع محور، مفاهیم و نظریه های مربوط به مزیت رقابتی بنگاه ها به سمت

1 . Den Hertog

2 . Gadrey

3 . Ostrom

4 . Pilawa

شایستگی‌های محوری تغییر یافت. در رویکرد منبع محور، مزیت رقابتی متفاوت بنگاه‌ها به دلیل منابع و دارایی‌های منحصر به فرد (شایستگی‌های محوری) آن‌ها می‌باشد. منابع منحصر به فرد شامل قابلیت‌ها و دارایی‌هایی است که الزاماً قابل خریداری شدن نیستند (تیس^۱ و همکاران، ۱۹۹۷). این رویکرد، معیارهایی شامل ارزشمند بودن، کمیاب بودن، غیرقابل تقلید بودن و غیرقابل جایگزین بودن را برای منابع در نظر می‌گیرد (بارنی^۲، ۱۹۹۱). بر خلاف رویکرد مبتنی بر منابع، که منابع و قابلیت‌های یک شرکت را در یک بافت ایستا در نظر می‌گیرد، در چارچوب قابلیت‌های پویا، عناصر پویایی مانند یادگیری نیز معرفی می‌شود (تیس و همکاران، ۱۹۹۷).

مفهوم قابلیت‌های پویا به عنوان رهیافتی برای درک تغییرات استراتژیک مطرح شده است تا اهمیت ایجاد، یکپارچه‌سازی و پیکربندی مجدد منابع برای پاسخ به محیط‌های بسیار پویا را نشان دهد. دیدگاه قابلیت‌های پویا چارچوب مفهومی را برای توسعه قابلیت‌های سازمانی فراهم می‌کند. فرآیندهای سازمانی (متشکل از روال‌ها، واقعیت‌ها و بازیگران)، قابلیت‌های نوآوری مورد نیاز (یعنی پویا) را در عمل پیاده‌سازی می‌کنند (بلوم^۳، ۲۰۲۲).

بر اساس تیس و همکاران (۱۹۹۷)، قابلیت‌های پویا عبارت است از توانایی شرکت در یکپارچه‌سازی، ایجاد و بازآرایی شایستگی‌های داخلی و خارجی جهت رویارویی با محیط‌های متغیر (تیس و همکاران، ۱۹۹۷).

آیزنهارت و مارتین (۲۰۰۰) قابلیت‌های پویا را به سه بعد تقسیم‌بندی کرده‌اند: قابلیت‌های یکپارچه‌سازی منابع، قابلیت‌های بازآرایی منابع و قابلیت دسترسی و توزیع منابع (آیزنهارت و مارتین، ۲۰۰۰). تیس (۲۰۰۷) قابلیت‌های پویا را به سه مولفه تقسیم می‌کند: سنجش و شکل‌دهی فرصت‌ها و تهدیدها، کشف فرصت‌ها و حفظ رقابت‌پذیری از طریق ارتقاء، ترکیب، حفاظت و بازآرایی / تبدیل منابع سازمانی (تیس، ۲۰۰۷).

پیشینه پژوهش

تسو و چن^۴ (۲۰۲۰) در تحقیق خود، بر تاثیر قابلیت‌های پویا بر نوآوری خدمات متمرکز شده‌اند و تاثیرات عام و خاص سرمایه‌های انسانی را در رابطه بین نوآوری خدمات بررسی می‌کند. نتایج حاصل

1 . Teece

2 . Barney

3 . Blum

4 . Tsou & Chen

از تجزیه و تحلیل، با استفاده از حداقل مربعات جزئی^۱ نشان دادند که قابلیت‌های پویا، تاثیر مثبتی بر نوآوری خدمات و سرمایه‌های انسانی عام و خاص نیز به عنوان متغیرهای میانی دارد. مهدوی مزده^۲ و همکاران (۲۰۲۰) در تحقیق خود به شناسایی خردبنیان‌های توانمندی‌های پویا در نوآوری خدماتی بنگاه‌های تولیدی پرداخته‌اند و با استفاده از تکنیک دیمتل فازی تعاملات فی مابین این خردبنیان‌ها در بستر یک بنگاه تولیدی ایرانی (شرکت خودروسازی سایپا) را مورد بررسی قرار داده‌اند.

شانگی^۳ (۲۰۲۰) در رساله خود با عنوان «نوآوری پایدار در گردشگری مبتنی بر طبیعت از دیدگاه قابلیت‌های پویا» به موضوع قابلیت‌های پویا و فرآیندهای نوآوری پایدار در شرکت‌های گردشگری مبتنی بر طبیعت پرداخته است. این مطالعه مدلی از فرآیند نوآوری پایدار شرکت‌های گردشگری بر اساس طبقه‌بندی سه‌گانه قابلیت‌های پویا مدل تیس (۲۰۰۷) و پنج مرحله کلیدی توسعه اقتصادی و «ارزیابی انتقادی» مدل وهورا^۴ (۲۰۰۴) را ارائه کرده و برخی فعالیت‌های مهم را در فرآیند نوآوری تعیین کرده‌اند. اعتمادی فرد^۵ و همکاران (۲۰۲۲) در تحقیق خود، مدلی علی برای نوآوری خدمات بانکداری الکترونیک بر اساس قابلیت‌های پویا ارائه کرده‌اند که روش پژوهش آن از نوع ترکیبی (طرح متوالی-اکتشافی) بوده است. برای تحلیل داده‌ها از تکنیک‌های دلفی فازی و دیمتل فازی استفاده شده است. بر اساس مبانی نظری، شاخص‌های قابلیت‌های پویا و نوآوری خدمات، در ۱۱ شاخص اصلی طبقه بندی شده و سپس در قالب مفهوم کلی وارد تحلیل دیمتل فازی شده‌اند. در این تحقیق فقط وزن شاخص‌ها، میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری (علی یا معلول بودن) آنها مشخص شده است. همچنین شاخص‌ها به صورت مستقل مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است بنابراین روابط درونی میان عوامل و سطح تأثیر عوامل بر هم بررسی نشده‌اند.

مرور پیشینه پژوهش مبین آن است که بیشتر پژوهش‌های مشابه قبلی در خارج از کشور انجام شده‌اند و از سوی دیگر در اغلب آنها به بررسی و شناسایی ابعاد نوآوری خدمات و قابلیت‌های پویا پرداخته‌اند و کمتر تأثیر آنها بر یکدیگر مورد بررسی قرار گرفته است. ابعاد نوآوری خدمات و قابلیت‌های پویا حاصل از مرور مبانی نظری و پیشینه پژوهش در جدول ۱ و ۲ آورده شده است (اعتمادی فرد و همکاران، ۲۰۲۲):

- 1 . PLS
- 2 . Mahdavi Mazdeh
- 3 . Shuangqi
- 4 . Vohora
- 5 . Etemadifard

جدول ۱. شاخص‌ها و زیرشاخص‌های قابلیت‌های پویا (اعتمادی فرد و همکاران، ۲۰۲۲)

منابع	زیرشاخص	شاخص
تیس (۲۰۰۷)، کیندستروم و همکاران (۲۰۱۳)، لاواندوسکی ^۱ (۲۰۱۷)، جانسن ^۲ و همکاران (۲۰۱۸)، داروونگ ^۳ (۲۰۱۸)، رودریگز ^۴ و همکاران (۲۰۲۰)	بایش و ارزیابی نظام‌سیستماتیک نیازهای مشتریان	ادراک نیازهای کاربر و گزینه‌های فناوریانه (C1)
	تجزیه و تحلیل استفاده واقعی از خدمات شرکت	
	توانایی شرکت در تفکیک گروه‌های مشتریان و بخش‌های مختلف بازار	
	همگام بودن با خدمات و فناوری‌های جدید	
	به کارگیری منابع اطلاعاتی گوناگون با هدف شناسایی فرصت‌های جدید خدمت	
	رصد کردن فناوری‌های مورد استفاده رقبا	
تیس (۱۹۹۷)، آیزنهارت و مارتین (۲۰۰۰)، آدنیران ^۵ (۲۰۱۱)، لاواندوسکی (۲۰۱۷)، جانسن و همکاران (۲۰۱۸)، داروونگ (۲۰۱۸)، رودریگز و همکاران (۲۰۲۰)	ایده‌پردازی برای مفاهیم جدید خدمات بصورت خلاقانه	مفهوم سازی خدمات (C2)
	آگاهی مشکلات و موانعی که جهت تبدیل ایده به خدمت	
	بررسی و آزمون مفاهیم جدید خدمات	
	هم جهت نمودن عرضه خدمات جدید با کسب و کار و فرایندهای فعلی	
جانسن و همکاران (۲۰۱۸)، داروونگ (۲۰۱۸)، رودریگز و همکاران (۲۰۲۰)	ارائه راه‌حل‌ها و طراحی خدمات جدید با ترکیب عناصر خدمات موجود	دسته (جد) (C3)
	دسته‌بندی (جد) کردن فعالیت‌های خدمات با هدف ایجاد یک ارزش جدید به مشتری	
	شخصی سازی خدمات موجود با توجه به طیف مختلف مشتریان	

منابع	زیرشاخص	شاخص
تیس (۱۹۹۷)، وانگ و احمد (۲۰۰۷)، پاولو و ال ساوی ^۱ (۲۰۱۱)، جانسن و همکاران (۲۰۱۸)، داروونگ (۲۰۱۸)، رودریگز و همکاران (۲۰۲۰)	شناسایی موانع مشارکت و همکاری	تولید مشترک و سازماندهی (C4)
	همکاری با سازمان‌هایی که شرکت را در بهبود و معرفی خدمات جدید کمک می‌کنند	
	هماهنگی فعالیت‌های نوآوری خدماتی بین شرکت‌ها و بخش‌های مربوطه	
	شناسایی هم‌افزایی در بین وظایف، فعالیت‌ها و منابع	
تیس (۲۰۰۷)، وانگ و احمد (۲۰۰۷)، آدنیران (۲۰۱۱)، جانسن و همکاران (۲۰۱۸)	توانایی انتشار و بسط یک خدمت جدید در سراسر سازمان	مقیاس دهی و بسط (C5)
	بکارگیری استراتژی نام تجاری در توسعه خدمات جدید	
	معرفی خدمات جدید بر اساس برنامه بازاریابی	
	ترویج خدمات جدید	
	آگاهی از دشواری‌های توسعه در مقیاس بزرگ خدمت جدید	
تیس (۱۹۹۷)، آیزنهارت و مارتین (۲۰۰۰)، کیندستروم و همکاران (۲۰۱۳)، لواندوسکی (۲۰۱۷)، جانسن و همکاران (۲۰۱۸)، رودریگز و همکاران (۲۰۲۰)	ارزیابی اثرات نوآوری	یادگیری و انطباق (C6)
	انتشار نوآوری	
	ارائه بازخورد داخلی درباره فعالیت‌های مربوط به نوآوری	
	اصلاح فرایندهای نوآوری براساس تجربه‌های گذشته	

- 1 . Lavandoski
- 2 . Janssen
- 3 . Darawong
- 4 . Rodrigues
- 5 . Adeniran
- 6 . Pavlou and El Sawy

جدول ۲: شاخص‌ها و زیرشاخص‌های نوآوری‌های خدمات (اعتمادی فرد و همکاران، ۲۰۲۲)

منابع	زیرشاخص	شاخص
گدري و همکاران (۱۹۹۵)، هرتوگ (۲۰۰۰)، هرتوگ (۲۰۱۰)، بارت ^۱ و همکاران (۲۰۱۵)، میلبراتز ^۲ و همکاران (۲۰۲۰)	خلق ارزش مشترک بین مشتری و ارائه دهنده خدمت	مفهوم جدید خدمت (C7)
	ترکیب خدمات موجود با قواعد جدید	
	روش‌های جدید ارائه خدمات (به صورت رو به رو، الکترونیکی و ...)	
	ایجاد یک بازار هدف جدید در خدمات بانکی	
هرتوگ (۲۰۰۰)، دی وریس ^۳ (۲۰۰۶)، هرتوگ (۲۰۱۰)، بارت و همکاران (۲۰۱۵)، میلبراتز و همکاران (۲۰۲۰)	ایجاد یک روش تعاملی جدید بین مشتریان و ارائه دهنده خدمت	تعامل جدید با مشتری (C8)
	ایجاد و استفاده از مراکز تماس و مشاوره مالی بر مبنای بخش‌بندی مشتریان	
	آموزش شغلی برای برخورد مناسب با مشتری	
	تعریف مشتریان بانک، خوشه بندی کردن آنها و برآورده کردن نیازهای مشتریان هر خوشه	
	نظرسنجی از مشتریان در زمینه نحوه تعامل با آنها و انجام تحقیقات بازار این زمینه	
	ارائه خدمات خاص برای مشتریان ارزنده برای دستیابی به وفاداری آنها	
هرتوگ (۲۰۰۰)، دی وریس (۲۰۰۶)، هرتوگ (۲۰۱۰)، بارت و همکاران (۲۰۱۵)، میلبراتز و همکاران (۲۰۲۰)	بهینه‌سازی توانایی‌های فردی در مهارت‌های تیمی و آموزشی	سیستم جدید تحول خدمات - جزئی سازمانی (C9)
	تغییر ساختار سازمانیبه منظور تولید خدمات جدید	
	ارتقاء فرهنگ سازمانی براساس ارزش‌های مشترک با مشتریان و استفاده از بانکداری مدرن	
	تغییر روش ارائه خدمات از تولید انبوه به سفارشی	

1 . Barrett

2 . Milbratz

3 . De Vries

منابع	زیرشاخص	شاخص
هرتوگ (۲۰۰۰)، دی وریس (۲۰۰۶)، هرتوگ (۲۰۱۰)، بارت و همکاران (۲۰۱۵)، میلبراتز و همکاران (۲۰۲۰)	توسعه نظام‌های جدید مبتنی بر فناوری اطلاعات مانند سیستم‌های جدید پرداخت	جزء سیستم جدید تحول خدمات - جزه (C10) فناوری
	داشتن اطلاعات دقیق از مشتریان به منظور ارائه خدمات جدید به آن‌ها مطابق با نیازهای آن‌ها	
	مشارکت دادن سهامداران اصلی و شرکای کسب‌وکار در طرف زنجیره ارزش	
	برآورده کردن نیازهای ذینفعان سازمان و شرکای تجاری در نوآوری خدمات	
هرتوگ (۲۰۰۰)، هرتوگ (۲۰۱۰)، بارت و همکاران (۲۰۱۵)، میلبراتز و همکاران (۲۰۲۰)	توزیع مناسب درآمد و هزینه‌ها و ارزیابی امکان‌پذیری اقتصادی مدل‌های درآمد جدید	مدل‌های درآمدی جدید (C11)
	استفاده از مدل جدید درآمدی و خدمات مبتنی بر توسعه فناوری الکترونیک	

روش پژوهش

جامعه آماری، متغیرها و فرایند تحقیق

این تحقیق از لحاظ هدف، توسعه‌ای کاربردی و داده‌های نظری با روش اسنادی و داده‌های تجربی با روش پیمایشی بر پایه تکنیک دلفی فازی و مدل ساختاری تفسیری گردآوری شده است.

جامعه آماری این پژوهش در بخش کیفی، خبرگان دانشگاهی و کارشناسان خبره بانک (حداقل تجربه ۲۰ سال کاری و حداقل مدرک کارشناسی ارشد در رشته و گرایش‌های مدیریت فناوری اطلاعات به صورت توأم) می‌باشند. در ارتباط با اندازه پانل مورد نیاز برای دلفی سنتی و دلفی فازی، اجماع نظر وجود ندارد اما اندازه معمول پانل خبرگان بین ۸ تا ۱۰ یا بین ۱۱ تا ۱۸ نفر است (اوکولی و پاولوفسکی^۱، ۲۰۰۴). بنابراین، دایره انتخاب خبرگان بسیار محدود است. تحقیق حاضر ۱۰ نفر به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. در تحقیق حاضر رویکرد هدفمند در انتخاب نمونه کیفی تحقیق استفاده می‌گردد.

جامعه آماری پژوهش حاضر در بخش کمی، شامل کارشناسان و مسؤولان بخش توسعه خدمات بانکداری الکترونیک در کلیه بانک‌های منتخب دولتی و خصوصی می‌باشد. در این مرحله به دلیل استفاده از تحلیل عاملی تأییدی و نیاز به حجم نمونه بالا، کل کارشناسان و مسؤولان بانک به عنوان جامعه انتخاب شدند. به طور کلی در روش‌شناسی مدل‌یابی معادلات ساختاری، تعیین حجم نمونه می‌تواند بین ۵ تا ۱۵ مشاهده به ازای هر متغیر اندازه‌گیری شده تعیین شود (هیر^۱ و همکاران، ۲۰۱۴): در این مقاله جهت درک ارتباط بین شاخص‌ها از مدل ساختاری تفسیری بهره گرفته شده است. برتری این روش نسبت به روش‌های دیگر این است که در سایر روش‌ها، شاخص‌ها مستقل از یکدیگر در نظر گرفته نشده با افزایش سطح اهمیت شاخص‌ها، از میزان استقلال آنان کاهش یافته و تأثیرگذاری آنها به شاخص‌های دیگر بیشتر خواهد شد. به همین دلیل به منظور تعیین میزان وابستگی و خوشه‌بندی شاخص‌ها از تکنیک میک مک فازی استفاده شده است.

در این تحقیق به کمک بررسی مستندات علمی موجود و به کمک مصاحبه، داده‌های خام جمع‌آوری شد و بر اساس اطلاعات دریافتی از مصاحبه‌ها، پرسشنامه طراحی گردید. در تحقیق حاضر رویکرد هدفمند در انتخاب نمونه کیفی تحقیق استفاده شده و از روش نمونه‌برداری گلوله‌برفی در شناسایی و انتخاب مطلعین کلیدی استفاده گردید.

در مرحله مصاحبه به منظور آگاهی از نظر خبرگان موضوع، از ۲۵ نفر خبره مصاحبه صورت گرفته است. فرآیند مصاحبه به گونه‌ای طراحی گردید که بعد از مصاحبه، داده‌ها، کدگذاری و سپس تحلیل شدند تا ضمن شناسایی و تأیید مؤلفه‌های مطرح شده، توسط صاحب‌نظران، این ابعاد در مصاحبه‌های بعدی در صورت لزوم پیگیری شوند.

حاصل این مصاحبه‌ها مجموعه‌ای از مضامین اولیه می‌باشد که طی فرآیند کدگذاری باز، گردآوری و از درون آنها مقوله‌هایی استخراج شد. سپس در مرحله کدگذاری محوری پیوند میان این مقوله‌ها ذیل عناوین: شرایط علی، پدیده محوری، راهبردها، عوامل زمینه‌ای، شرایط مداخله‌گر و پیامدهای مسئولیت اجتماعی کارکنان در قالب پارادایم کدگذاری محوری تعیین شد و با طبقه‌بندی و کدگذاری آنها نظریه دربارهٔ مسئله به دست آمد. به بیانی دیگر می‌توان گفت که داده‌های کیفی به دست آمده از مصاحبه‌ها با روش کدگذاری در سه مرحله کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری انتخابی مورد تحلیل قرار گرفتند و در انتها بر اساس نتایج به دست آمده مدل نهایی بر اساس عوامل به دست

آمده ارائه شد.

نخست با استفاده از تحلیل عاملی تاییدی مدل اندازه گیری برآورد و آزمون شد. در این مرحله معناداری هر یک از بارهای عاملی در مدل اندازه گیری مورد قرار گرفت. به منظور آزمون مدل، از ۶ شاخص مهم برازش استفاده شد یکی از این شاخص‌ها، شاخص معناداری کا اسکوتر (P) بود که از جمله شاخص‌های برازش مطلق محسوب می‌شود. این دسته از شاخص‌ها بر مبنای تفاوت واریانس‌ها و کوواریانس‌های مشاهده شده از یک سو، و کوواریانس‌های پیش‌بینی شده براساس پارامترهای مدل تدوین شده از سوی دیگر، محاسبه می‌شوند. مقدار کا اسکوتر بزرگ تر از ۰,۰۵ موید معناداری مدل است.

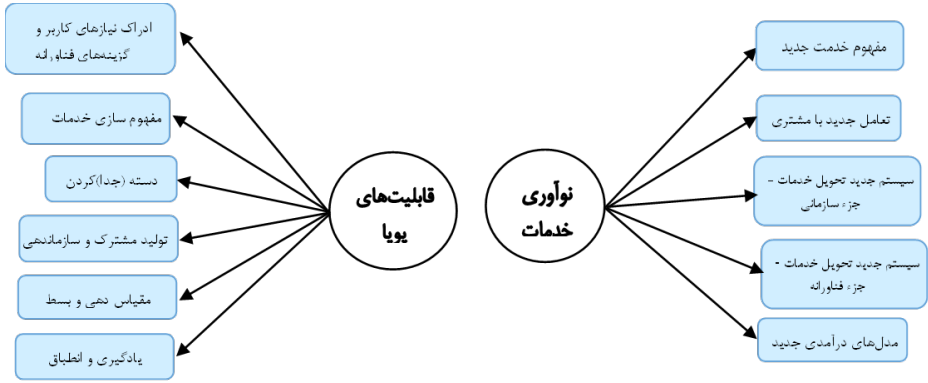
تکنیک دلفی فازی و تحلیل عاملی تأییدی

تکنیک دلفی فازی روشی نظام‌مند به منظور جمع‌آوری و هماهنگی قضاوت‌های آگاهانه گروهی از متخصصان درباره سؤال یا موضوعی خاصی است (هسو و سندفورد^۱، ۲۰۰۷). در این مطالعه نیز برای فازی‌سازی دیدگاه خبرگان، از اعداد فازی مثلثی استفاده شده و دیدگاه خبرگان پیرامون اهمیت هر یک از شاخص‌ها با طیف فازی ۷ درجه گردآوری شده است.

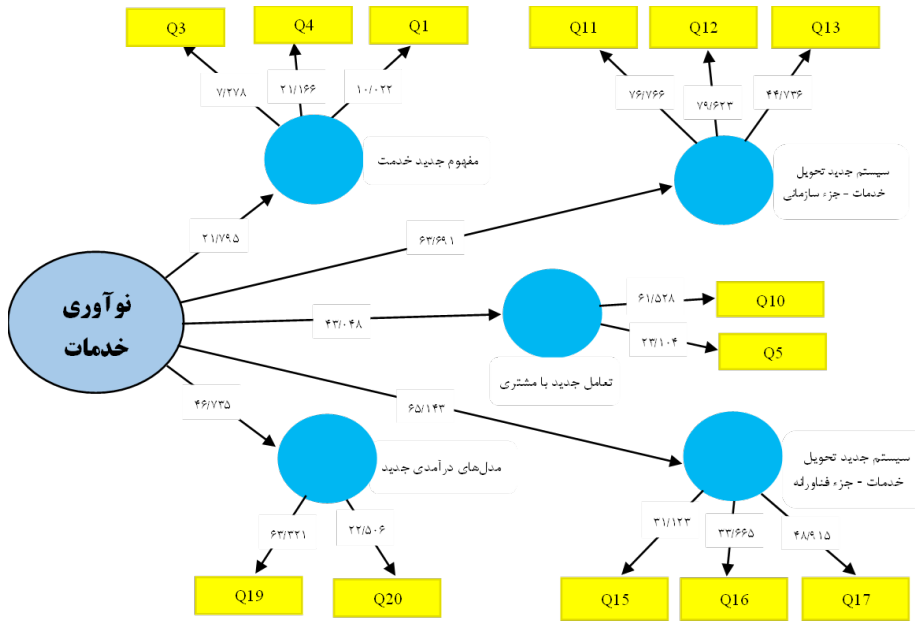
شاخص‌های اصلی قابلیت‌های پویا و نوآوری خدمات بر اساس مبنای نظری در ۱۱ شاخص طبقه‌بندی شدند. با شناسایی و تعیین شاخص‌های نوآوری خدمات و قابلیت‌های پویا، از تحلیل عاملی تأییدی برای آزمون میزان انطباق و هم‌نوایی بین سازه نظری و سازه تجربی پژوهش استفاده گردید. با این تکنیک می‌توان گویه‌های ناهم‌ساز مقیاس را که بر روی چندین عامل بار بسیار بالا یا پایینی دارند از مقیاس حذف نمود.

نتایج نشان داد مقادیر بار عاملی تمام گویه‌های نوآوری خدمات، بیشتر از ۰,۴ بوده است. بنابراین مدل اندازه‌گیری در این تحقیق، مدلی همگن بوده و مقادیر بار عاملی نیز قابل قبول هستند. نتایج بررسی معناداری مقادیر آماره t نیز مؤید این مطلب بود که مقادیر آماره t برای همه گویه‌ها بیشتر از ۲,۵۸ بوده است. بر این اساس ارتباط بین گویه‌ها با متغیر مکنون مربوط به خود در سطح اطمینان ۹۹ درصد پذیرفته می‌شود. ضرایب آلفای کرونباخ و پایایی مرکب نیز نشان داد که مقادیر این شاخص‌ها برای همه متغیرهای پنهان، بیشتر از ۰,۷ بوده بنابراین پایایی ابزارهای اندازه‌گیری نوآوری خدمات با

استفاده از این دو شاخص هم مورد تأیید است.



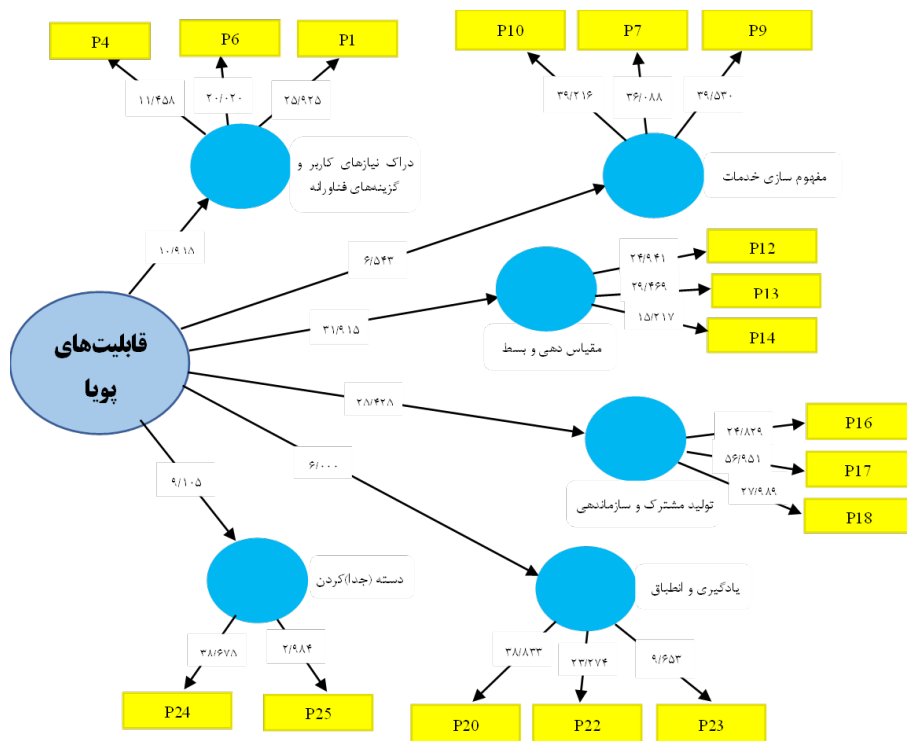
شکل ۱: شاخص‌ها و متغیرهای اصلی پژوهش



شکل ۲: معناداری بارهای عاملی نوآوری خدمات

نتایج تحلیل عاملی برای گویه‌های قابلیت‌های پویا نیز نشان داد که مقادیر بار عاملی تمام گویه‌ها بیشتر از ۰,۴ می‌باشد بنابراین مدل اندازه‌گیری، مدلی همگن است و مقادیر بار عاملی نیز قابل قبول

می‌باشند. نتایج بررسی معناداری مقادیر آماره t برای قابلیت‌های پویا مؤید این مطلب است که مقادیر آماره t برای همه گویه‌ها بیشتر از ۲,۵۸ می‌باشد. بر این اساس ارتباط بین گویه‌ها با متغیر مکنون مربوط به خود در سطح اطمینان ۹۹ درصد پذیرفته می‌شود. نتایج بررسی ضرایب آلفای کرونباخ و پایایی مرکب نیز نشان می‌دهد که مقادیر این شاخص‌ها برای همه متغیرهای پنهان، بیشتر از ۰,۷ است بنابراین پایایی ابزارهای اندازه‌گیری با استفاده از این دو شاخص نیز مورد تأیید می‌باشد.



شکل ۳: معناداری بارهای عاملی قابلیت‌های پویا

مدل سازی ساختاری تفسیری

مدل سازی تفسیری ساختاری^۱ یکی از ابزارهای مدیریت تعاملی است که برای نظم بخشیدن و جهت دادن به پیچیدگی روابط بین شاخص‌ها عمل می‌کند (ژیندال و سانگوان، ۲۰۱۳). از این مدل به

1 . Interpretative Structural Modeling (ISM)

2 . Jindal & Sangwan

منظور شناسایی و نشان دادن روابط بین عوامل مختلف که روابط پیچیده‌ای دارند مورد استفاده قرار می‌گیرد. با استفاده از این روش می‌توان متغیرهای اصلی یک سیستم را شناسایی کرد که هم بیشترین نفوذ بر دیگر متغیرها را دارند و هم بیشترین وابستگی به متغیرهای دیگر را دارند. به منظور پیاده‌سازی مدل‌سازی تفسیری ساختاری مطابق با فرآیند زیر عمل می‌شود (قادری فر^۱ و همکاران، ۲۰۲۱):

گام اول: شناسایی شاخص‌های تحقیق

در این پژوهش با توجه به جداول ۱ و ۲، از طریق بررسی ادبیات موضوع و مصاحبه با ۱۰ نفر از خبرگان، ۱۱ شاخص مرتبط با نوآوری خدمات بانکداری الکترونیک و قابلیت‌های پویا شناسایی گردید.

گام دوم: تشکیل ماتریس خودتعاملی ساختاری

در این گام، خبرگان معیارها را به صورت دو به دو با یکدیگر مقایسه می‌کنند و ارتباط بین شاخص‌ها را با استفاده از علامت‌های چهارگانه مشخص می‌کنند.

گام سوم: تشکیل ماتریس دسترسی اولیه

ماتریس دسترسی اولیه، از تبدیل ماتریس خودتعاملی ساختاری به یک ماتریس دو ارزشی صفر-یک به دست می‌آید.

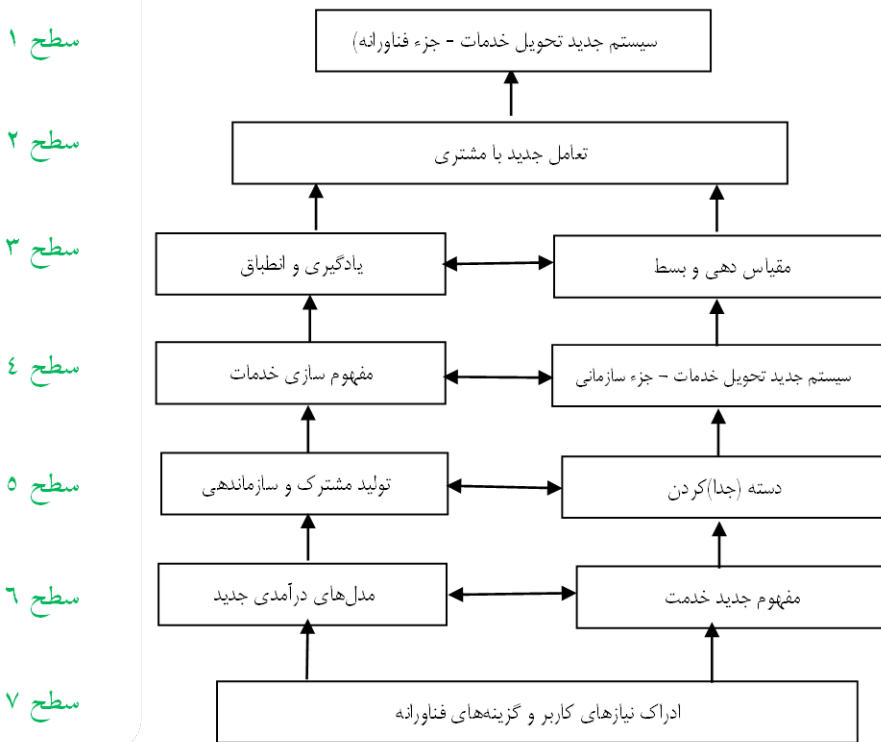
گام چهارم: تشکیل ماتریس دسترسی نهایی

ماتریس دسترسی نهایی، از طریق وارد نمودن انتقال پذیری در روابط بین شاخص‌ها و سازگار شدن ماتریس دسترسی اولیه حاصل می‌گردد.

گام پنجم: سطح بندی شاخص‌ها

در این مرحله لازم است ماتریس دسترسی نهایی به سطوح مختلف دسته بندی گردد. به منظور مشخص نمودن سطح متغیرها به ازای هر کدام از متغیرها، مجموعه خروجی و ورودی حاصل می‌گردد. متغیرهایی که مجموعه خروجی و ورودی آنها کامل مشابه باشند در بالاترین سطح قرار می‌گیرند. عناصر بالاترین سطح حذف شده و سپس برای تعیین سطح دوم متغیرهای بعدی که عناصر خروجی

و ورودی آنها یکسان هستند را در سطح بعدی قرار می‌گیرند و این عناصر جدید نیز حذف می‌گردند. این مراحل را تا زمانی که اجزا و عناصر تشکیل دهنده تمام سطوح مشخص شوند، تکرار می‌شود.



شکل ۴: مدل نهایی ساختاری تفسیری نوآوری خدمات بانکداری الکترونیک بر اساس قابلیت‌های پویا

گام ششم: ترسیم مدل

در این مرحله بر اساس سطح متغیرها و ماتریس دسترسی نهایی، مدل نهایی ساختاری تفسیری حاصل می‌گردد. مدل نهایی بیانگر سلسله مراتب قرار گرفتن عوامل نسبت به هم و روابط میان آنها است. برای ترسیم مدل ابتدا شاخص‌ها بر حسب سطح آنها از پایین به بالا تنظیم می‌شوند. در این تحقیق شاخص‌ها در هفت سطح قرار گرفته‌اند (شکل ۴).

بر اساس شکل ۴، شاخص «ادراک نیازهای کاربر و گزینه‌های فناورانه»، شاخص مهم و حیاتی است که به عنوان مبنا و پایه ساختار نوآوری خدمات بانکداری الکترونیک بر اساس قابلیت‌های پویا

محسوب می‌گردد. بعد از آن، شاخص‌های «مفهوم جدید خدمت» و «مدل‌های درآمدی جدید» به عنوان مهمترین شاخص نوآوری خدمات بانکداری الکترونیک در نظر گرفته می‌شوند.

تجزیه و تحلیل میک‌مک^۱ فازی

میک‌مک فازی یکی از زیربخش‌های مدل‌سازی ساختاری تفسیری است که بر پایه ضرب ماتریس‌ها است. هدف از تجزیه و تحلیل میک‌مک ارزیابی قدرت نفوذ و وابستگی شاخص‌ها می‌باشد 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 (راوی و شانکار^۲، ۲۰۰۵). 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 (سینزو و همکاران^۳، ۲۰۱۶). روش میک‌مک برای تحلیل ساختاری یکی از انواع روشهای تحلیل اثرات متقابل است که از جداول روابط متقابل استفاده می‌کند اما بر خلاف روش‌های دیگر، احتمالی نیست. بنابراین، این روش احتمال تأثیر یک متغیر بر متغیر دیگر را محاسبه نمی‌کند اما شدت و وجود رابطه میان دو متغیر را به دست می‌دهد. وجود و شدت رابطه میان دو متغیر در مرحله تفکر جمعی مبتنی بر نظرات جمعی کارشناسان و خبرگان است و مراحل تحلیلی تنها به منظور جمع‌بندی و ارائه نتایج طراحی و مدون شده است. مراحل روش میک‌مک فازی مطابق با گام‌های زیر است (فلکی کلوری^۴ و همکاران، ۲۰۲۱):

گام اول: تشکیل ماتریس ارتباط مستقیم

ماتریس ارتباط مستقیم براساس جایگزین نمودن اعداد صفر بر روی قطر ماتریس دسترسی و همچنین

- 1 . Fuzzy MICMAC
- 2 . Ravi & Shankar
- 3 . Sindhu
- 4 . Falaki Kolori

در نظر نگرفتن خاصیت انتقال پذیری ($0 \rightarrow 1^*$) تشکیل می‌شود.

گام دوم: تشکیل ماتریس ارتباط مستقیم فازی

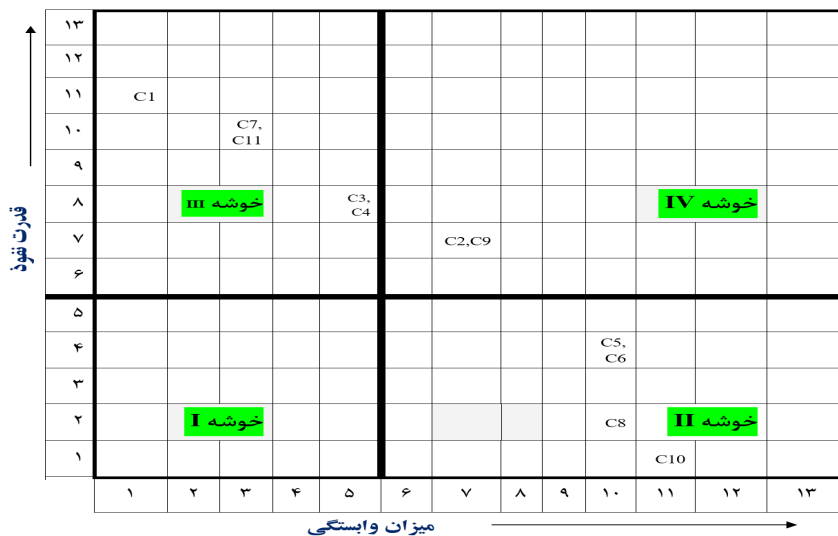
ماتریس ارتباط مستقیم فازی بر اساس مقایسات زوجی خبرگان برای شاخص‌ها توسعه پیدا می‌کند بطوریکه در این مقایسه‌ها صفر به مفهوم «بدون تاثیر»، ۱، یعنی «خیلی ضعیف»، ۳، یعنی «ضعیف»، ۵، یعنی «متوسط»، ۷، یعنی «زیاد»، ۹، یعنی «خیلی زیاد» و ۱ به مفهوم «کاملاً مؤثر» می‌باشد.

گام سوم: محاسبه ماتریس تثبیت^۱ 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

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

شکل ۵، تحلیل میک‌مک فازی شاخص‌های نوآوری خدمات بانکداری الکترونیک بر اساس قابلیت‌های پویا را نشان می‌دهد.



شکل ۵: نمودار میک‌مک فازی جهت خوشه‌بندی شاخص‌های نوآوری خدمات بانکداری الکترونیک بر اساس قابلیت‌های پویا

در تجزیه و تحلیل میک مک فازی شاخص‌ها بر حسب قدرت نفوذ و وابستگی به چهار دسته تقسیم می‌شوند:

ناحیه خودمختار (خوشه ۱): متغیرهای این ناحیه میزان وابستگی و قدرت نفوذ پایینی دارند این معیارها عموماً از سیستم جدا می‌شوند زیرا دارای اتصالات ضعیف با سیستم هستند. تغییری در این متغیرها باعث تغییر اساسی در سیستم نمی‌شود. تحلیل میک مک فازی نشان داد که هیچ یک از متغیرهای مورد مطالعه در این تحقیق در ناحیه خودمختار قرار نگرفتند.

وابسته (خوشه ۲): متغیرهای قرار گرفته در این ناحیه دارای نفوذ ضعیف و وابستگی قوی می‌باشند این متغیرها، تاثیرگذاری کمی روی سیستم داشته ولی دارای تاثیرپذیری بالا از سایر متغیرها می‌باشند. شاخص‌هایی C5، C6، C8 و C10 که در ناحیه دوم قرار گرفته‌اند شاخص‌هایی هستند که میزان وابستگی بالایی داشته و کمترین تأثیر را بر شاخص‌های دیگر دارند.

مستقل (خوشه ۳): متغیرهای که در ناحیه مستقل قرار گرفته‌اند دارای وابستگی کم و قدرت نفوذ بالا می‌باشند به طوری که تاثیرگذاری بالا و تاثیرپذیری کم از ویژگی‌های این متغیرها است. در این تحقیق شاخص‌هایی C1، C3، C4، C7 و C11 در خوشه ۳ قرار گرفته‌اند دارای تأثیرگذاری بالا و وابستگی کم می‌باشند.

پیوندی (خوشه ۴): متغیرهای قرار گرفته در این ناحیه، دارای وابستگی و قدرت نفوذ بالا می‌باشند به عبارتی تاثیرگذاری و تاثیرپذیری این معیارها بسیار بالاست و هر تغییر کوچکی بر روی این متغیرها باعث تغییرات اساسی در سیستم می‌گردد. شاخص‌هایی C2 و C9 که در ناحیه چهارم قرار گرفته‌اند شاخص‌های کلیدی سیستم هستند که از قدرت نفوذ بالایی برخوردارند و بیشترین تأثیر را بر شاخص‌های دیگر دارند.

گام پنجم: قدرت نفوذ و میزان وابستگی متغیرها

قدرت نفوذ و میزان وابستگی متغیرها بر اساس ماتریس تشبیت شده فازی حاصل می‌گردد. میزان اثربخشی هر شاخص از کسر نمودن میزان وابستگی از قدرت نفوذ حاصل می‌گردد نتایج در جدول ۳، ارائه شده است.

جدول ۳: میزان اثربخشی و رتبه‌بندی شاخص‌های نوآوری خدمات بانکداری الکترونیک
بر اساس قابلیت‌های پویا

رتبه	میزان اثربخشی	میزان وابستگی	قدرت نفوذ	شاخص
۱	۶	۰	۶	ادراک نیازهای کاربر و گزینه‌های فناورانه (C1)
۵	-۷/۰	۹/۳	۲/۲	مفهوم سازی خدمات (C2)
۴	۹/۱	۹/۱	۸/۳	دسته (جدا) کردن (C3)
۴	۹/۱	۹/۱	۸/۳	تولید مشترک و سازماندهی (C4)
۷	-۵/۳	۵/۴	۱	مقیاس دهی و بسط (C5)
۶	-۲/۳	۵/۴	۲/۱	یادگیری و انطباق (C6)
۳	۳	۷/۰	۵	مفهوم جدید خدمت (C7)
۸	-۷/۴	۷/۴	۰	تعامل جدید با مشتری (C8)
۵	-۷/۰	۱/۳	۴/۲	سیستم جدید تحویل خدمات - جزء سازمانی (C9)
۹	-۹/۵	۹/۵	۰	سیستم جدید تحویل خدمات - جزء فناورانه (C10)
۲	۷/۴	۵/۰	۲/۵	مدل‌های درآمدی جدید (C11)

با توجه به جدول ۳، شاخص‌هایی که میزان اثربخشی آنها مثبت‌تر است دارای رتبه بالاتر و بالعکس شاخص‌هایی که منفی‌تر می‌باشند دارای رتبه پایین‌تری هستند. بر این اساس رتبه اثربخشی شاخص‌های ادراک نیازهای کاربر و گزینه‌های فناورانه (C1)، مدل‌های درآمدی جدید (C11) و مفهوم جدید خدمت (C7) از سایر شاخص‌ها بالاتر و بالعکس میزان اثربخشی شاخص‌های سیستم جدید تحویل خدمات - جزء فناورانه (C10)، تعامل جدید با مشتری (C8) و مقیاس دهی و بسط (C5) از دیگر شاخص‌های پایین‌تر می‌باشند. از بین شش شاخص قابلیت‌های پویا، چهار شاخص ادراک نیازهای کاربر و گزینه‌های فناورانه (C1)، مفهوم سازی خدمات (C2)، دسته (جدا) کردن (C3)، تولید مشترک و سازماندهی (C4) به عنوان شاخص‌های تأثیرگذار شناسایی شدند و بر شاخص‌های نوآوری خدمات تأثیرگذار هستند.

از بین شاخص‌های قابلیت‌های پویا، دو شاخص مقیاس دهی و بسط (C5) و یادگیری و انطباق (C6) به عنوان شاخص‌های تأثیرپذیر شناسایی شده و از شاخص‌های نوآوری خدمات تأثیر می‌پذیرند.

بحث و نتیجه‌گیری

توجه روزافزون بانک‌های بزرگ در کشورهای توسعه یافته و کشورهای در حال توسعه به ارائه خدمات بانکی از طریق کانال‌های الکترونیکی، موجب افزایش رقابت در صنعت بانکداری شده است. از طرفی نوآوری در بسیاری از صنایع، از جمله در بخش خدمات بانکداری الکترونیک، به مهمترین محرک دستیابی به موفقیت تبدیل شده است (نایت، ۲۰۰۰).

با وجود اینکه حوزه بانکداری الکترونیک یکی از بخش‌های مهم خدمات بانکداری است، تحقیقی در خصوص موضوع شاخص‌ها و ابعاد نوآوری و قابلیت‌های پویا در این حوزه یافت نشد. همچنین اغلب شاخص‌ها و مؤلفه‌های قابلیت‌های پویا و نوآوری خدمات به صورت مستقل مورد بررسی قرار گرفته‌اند و کمتر به بررسی تأثیر آنها بر یکدیگر پرداخته شده است. ادبیات و تحقیقات قابلیت‌های پویا و نوآوری (داخلی و خارجی)، اغلب در بخش تولیدی و صنعت انجام شده است که به زیرشاخص‌های آن، بصورت یکجا و نظام‌مند پرداخته نشده است.

در پژوهش حاضر به صورت نظام‌مند تمامی شاخص‌های مرتبط با نوآوری خدمات بانکداری الکترونیک بر اساس قابلیت‌های پویا با استفاده از روش دلفی فازی شناسایی شدند. با استفاده از تکنیک دلفی فازی ۱۷ زیرشاخص برای قابلیت‌های پویا و ۱۳ زیرشاخص برای نوآوری خدمات شناسایی و استخراج گردید. بعد از مشخص شدن شاخص‌های نوآوری خدمات و قابلیت‌های پویا، از تحلیل عاملی تأییدی برای آزمون میزان انطباق و هم‌نوابی بین سازه نظری و سازه تجربی تحقیق استفاده گردید.

با توجه به اینکه روابط چندگانه بین شاخص‌های نوآوری خدمات بانکداری الکترونیک بر اساس قابلیت‌های پویا در یک شرایط پیچیده قرار دارد و روابط بین آنها مشخص نمی‌باشد با استفاده از رویکرد مدل‌سازی تفسیری ساختاری و تحلیل میک‌مک فازی نسبت به ساختاردهی به روابط بین شاخص‌ها و خوشه بندی آنها اقدام گردید. براین اساس، نوآوری تحقیق حاضر شناسایی و بومی‌سازی شاخص‌های نوآوری خدمات و قابلیت‌های پویا در حوزه بانکداری الکترونیک و همچنین بررسی ارتباط هر یک از شاخص‌ها و ارزیابی اثربخشی آنها با استفاده از مدل‌سازی ساختاری تفسیری بوده است.

با توجه رویکرد مدل‌سازی تفسیری ساختاری شاخص «ادراک نیازهای کاربر و گزینه‌های فناورانه»،

شاخصی مهم و حیاتی است که به عنوان مبنا و پایه ساختار شاخص‌های نوآوری خدمات بانکداری الکترونیک بر اساس قابلیت‌های پویا در بانک محسوب می‌گردد. بعد از آن، شاخص‌های «مفهوم جدید خدمت» و «مدل‌های درآمدی جدید» به عنوان مهمترین شاخص نوآوری خدمات بانکداری الکترونیک در نظر گرفته می‌شوند.

با استفاده از تکنیک تجزیه و تحلیل میک‌مک فازی مشخص گردید که هیچ یک از متغیرهای مورد مطالعه در ناحیه خودمختار قرار نگرفتند به عبارتی هر یک از متغیرها دارای تاثیرپذیری و یا تاثیرگذاری بالا هستند. همچنین شاخص‌های مفهوم جدید خدمت، سیستم جدید تحویل خدمات - جزء سازمانی، تولید مشترک و سازماندهی و دسته (جدا) کردن در خوشه رابط یا پیوندی (ناحیه چهارم) قرار گرفته‌اند به عنوان شاخص‌های کلیدی سیستم بوده که از قدرت نفوذ بالایی برخوردار می‌باشند و بیشترین تاثیر را بر شاخص‌های دیگر دارند.

بیشتر پژوهشگران، عوامل موثر در پروژه‌های نوآوری محصول را مورد توجه قرار داده‌اند و کمتر به فرآیندها و توانمندی‌های مستقر در سازمان‌ها پرداخته شده است. همچنین عامل تغییرات سریع محیطی و فناورانه و اثرات آن بر فرآیندهای تسهیل کننده نوآوری محصول، چندان مورد توجه نبوده است. با این وجود در برخی از مقاله‌ها به صورت اجمالی به بعضی از عامل‌ها و فرآیندهای سازمانی اشاره شده است. در بیشتر مقاله‌های مرتبط با موضوع افزایش توانایی نوآوری محصول، به قابلیت‌های سازمانی و همچنین نگرش‌های مدیریت آن نسبت به پویایی و تغییرات محیطی توجه نشده است (کیندستروم^۱ و دیگران، ۲۰۱۲).

کایونگو (۲۰۲۰) با مطالعه قابلیت‌های پویا در نوآوری منابع مالی بانک‌ها، به این نتیجه رسید درک چگونگی نوآوری سازمان‌های مالی خرد، در محصولات، خدمات و فرایندها در بکارگیری نظریه قابلیت پویا از طریق سه مفهوم ادراک، قاپیدن (تصرف) و تبدیل، برجسته شده است. تسو و چن (۲۰۲۰) نیز به این نتیجه رسیدند که قابلیت‌های پویا، تاثیر مثبتی بر نوآوری خدمات دارد. این یافته هم با نتایج تحقیق حاضر همخوانی دارد.

اعتمادی فرد و همکاران (۲۰۲۲) در تحقیق خود، مدلی علی برای نوآوری خدمات بانکداری الکترونیک بر اساس قابلیت‌های پویا ارائه کرده‌اند روش پژوهش از نوع ترکیبی (طرح متوالی - اکتشافی) بوده است. برای تحلیل داده‌ها از تکنیک‌های دلفی فازی و دیمتل فازی بکار گرفته شده‌است. بر اساس

مبانی نظری، شاخص‌های قابلیت‌های پویا و نوآوری خدمات، در ۱۱ شاخص اصلی طبقه‌بندی شده و سپس در قالب مفهوم کلی وارد تحلیل دیمتل فازی شده‌اند. در این تحقیق فقط وزن شاخص‌ها، میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری (علی یا معلول بودن) آنها مشخص شده است. همچنین شاخص‌ها به صورت مستقل مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته‌است بنابراین روابط درونی میان عوامل و سطح تأثیر عوامل بر هم بررسی نشده‌اند.

بر اساس نتایج تحقیق حاضر، ابعاد قابلیت‌های پویای سازمانی با ابعاد نوآوری خدمات بانکداری الکترونیک، ارتباط علی و معلولی درهم تنیده‌ای دارند که وجود هر کدام را به دیگری وابسته کرده‌است. لذا با توجه به نتایج مدل‌سازی تفسیری ساختاری و تجزیه و تحلیل میک‌مک فازی به مدیران بانک‌ها پیشنهاد می‌گردد:

۱. قابلیت نوآوری خدمت به صورت پیوسته، نیازمند اصلاح فرآیندهای سازمانی و ارتقای قابلیت‌های پویا است که امکان درک، بهره‌برداری و پیکربندی مجدد منابع جهت بهره‌گیری از فرصت‌های محیطی و مواجهه با تغییرهای روزافزون را به بانک‌ها می‌دهد. از این رو مدیران بانک‌ها باید به صورتی نظام‌مند و برنامه‌ریزی شده در صدد ارتقای قابلیت‌های پویای خود باشند.

۲. نظر به اینکه «ادراک نیازهای کاربر و گزینه‌های فناورانه»، به عنوان مهمترین شاخص در سطح‌بندی شاخص‌ها شناسایی شد و این شاخص مبنا و پایه ساختار نوآوری خدمات بانکداری الکترونیک بر اساس قابلیت‌های پویا محسوب می‌گردد لذا مدیران بخش طراحی و توسعه خدمات بانکی باید در ساختار و رئوس فعالیت واحد نوآوری و توسعه محصول، بخشی را به عنوان رصد و درک نیازهای کاربران و تحلیل رقبا در نظر بگیرند و بر آن اساس نسبت به طراحی یا اصلاح خدمات بانکداری الکترونیک اقدام نمایند.

۳. شاخص «مفهوم جدید خدمت» بعد از شاخص فوق مهمترین شاخص در سطح بندی معادلات ساختاری است. هدف از این شاخص ایجاد ارزش جدید است که برای مشتریان جذاب است. لذا مدیران بانک‌ها باید در طراحی محصولات و خدمات بانکداری الکترونیک، ضمن در نظر داشتن ارزش آفرینی آن برای مشتریان، از شیوه‌های مفهوم سازی مانند طراحی، نمونه‌سازی و تست مفاهیم خدمت جدید در کنار تولید ایده استفاده نمایند.

۴. با توجه به اهمیت «تولید مشترک و سازماندهی» به مدیران بانک‌ها پیشنهاد می‌گردد با

شرکت‌های فناوری مالی (فین تک)، شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات پرداخت^۱ و سایر شرکت‌ها نسبت به طراحی و ایجاد خدمات بانکی اقدام نمایند.

برای تحقیقات آتی پیشنهاد می‌گردد از سایر تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند معیاره (تحلیل سلسله مراتبی فازی^۲، تاپسیس فازی^۳، الکره فازی یا ...) برای وزن‌دهی شاخص‌ها استفاده گردد. همچنین از آنجائیکه در بانک‌ها و خیلی از شرکت‌های خدماتی، موضوع «توسعه خدمات» در کنار نوآوری خدمات از اهمیت بالایی برخوردار است لذا برای تحقیقات آتی پیشنهاد می‌گردد تأثیر قابلیت‌های پویای سازمانی برای «توسعه خدمات» نیز مورد بررسی قرار گیرد.

1 . payment service provider
2 . Fuzzy Analytic Hierarchy Process (AHP)
3 . Fuzzy TOPSIS

منابع

- Adeniran T. V. (2011). An investigation of how South African small and medium enterprises use ICT and dynamic capabilities to achieve competitive advantage (Doctoral dissertation). Cape Town, South Africa: University of Cape Town. www.https://open.uct.ac.za/handle/11427/10002
- Barney, J., (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17, 99-120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- Barrett, M., Davidson, E., Prabhu, J. & Vargo, S., (2015). Service Innovation in the Digital Age: Key Contributions and Future Directions. *MIS Quarterly*, Volume 39, pp. 135-154. <https://doi.org/10.25300/MISQ/2015/39:1.03>
- Blum, C. (2022). Designing Industrial Companies Procedural Backbone to Master Digital Service Innovation A Dynamic Capabilities Perspective. Thesis (Doctoral), Universität St. Gallen. <https://www.alexandria.unisg.ch/265923/1/Dis5164.pdf>
- Central Bank of Iran. 2022. Statistics of electronic payment tools and equipment. [Online] Available at: <https://www.cbi.ir/simplelist/15725.aspx>. [In Persian]
- Darawong, C., (2018). Dynamic capabilities of new product development teams in performing radical innovation projects. *International Journal of Innovation Science*, 10(3), 333-349. <https://doi.org/10.1108/IJIS-07-2017-0060>
- De Vries, E. J., (2006). Innovation in services in networks of organizations and in the distribution of services. *Research Policy*, Volume 35(7), pp. 1037-1051. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2006.05.006>
- Den Hertog, P. (2000). Knowledge-Intensive Business Services as Co-Producers of Innovation. *International Journal of Innovation Management*, 491-528. <https://doi.org/10.1142/S136391960000024X>
- Den Hertog, P., Aa, V. & Jong, M., (2010). Capabilities for managing service innovation: towards a conceptual framework. *Journal of Service Management*, Volume 21, pp. 490-514. <https://doi.org/10.1108/09564231011066123>
- Eisenhardt, K. & Martin, J. A., (2000). Dynamic capabilities: what are they? *Strategic Management Journal*, 21, 1105-1121. [https://dx.doi.org/10.1002/1097-0266\(200010/11\)21:10/113.0.CO;2-E](https://dx.doi.org/10.1002/1097-0266(200010/11)21:10/113.0.CO;2-E)
- Etemadifard, A., Tabaian, S. K., Khamseh, A., & Pilevari Salmasi, N. (2022). Presenting a causal model of e-banking services innovation based on dynamic capabilities. *Innovation Management Journal*, 121-147, (4)10. [In Persian] www.nowavari.ir/article_145870.html

- Falaki Kolori, S. Z., Tadbiri, S., Afsharnejad, A., Majidi, M. (2021). Designing a Hybrid Model Based on Mick McFuzzy Approaches and Network Analysis Process to Evaluate the Indicators of Coaching Competencies in Tejarat Bank. *Quarterly Journal of Training and Development of Human Resources*, 30(8), 334-358.
[In Persian] <http://istd.saminattech.ir/Article/31344>
- Fallon-Byrne, L. & Harney, B., (2017). Microfoundations of dynamic capabilities for innovation: a review and research agenda. *Irish Journal of Management*, 36 (1), 21-31.
<https://doi.org/10.1515/ijm-2017-0004>
- Ghaderifar, I., Moazen Jamshidi, M., Arfa, A. (2021). Presenting a Model to Improve the Performance of Government Organizations with Emphasis on Innovation and Organizational Values: An Interpretive Structural Modeling Approach. *Journal of Innovation and Value Creation*, 19(10), 87-104.
[In Persian] <http://journalie.ir/Article/27251>
- Gadrey, J., Gallouj, F. & Weinstein, O., (1995). New Modes of Innovation: How services benefit. *International Journal of Service Industry Management*, pp. 4-16.
<https://doi.org/10.1108/09564239510091321>
- Gallouj, F. and Weinstein, O. (1997) Innovation in services, *Research Policy*, 26, pp.21-30.
[https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(97\)00030-9](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(97)00030-9)
- Hair, J.F., Hult, T.M., Ringle, C.M. and Sarsted, M. (2014). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. California: SAGE Publications, Inc. <https://doi.org/10.1108/EBR-10-2013-0128>
- Hsu, C. & Sandford, B., (2007). The Delphi Technique: Making Sense of Consensus. *Practical Assessment. Research and Evaluation*, Volume 12, p. 10.
<https://doi.org/10.1080/13662716.2017.1414758>
- Janssen, M. J., Castaldi, C. & Alexiev, A. S., (2018). In the vanguard of openness: Which dynamic capabilities are essential for innovative KIBS firms to develop?. *Industry and Innovation*, 25, 432-457. <https://doi.org/10.1080/13662716.2017.1414758>
- Jindal, A., Sangwan, K. S. (2013). Development of an interpretive structural model of drivers for reverse logistics implementation in Indian industry. *International Journal of Business Performance and Supply Chain Modelling*, 5(4), 325-342.
<https://doi.org/10.1504/IJBPSM.2013.058201>
- Kindström, D., Kowalkowski, C. & Sandberg, E., (2012). Enabling service innovation: A dynamic capabilities approach. *Journal of Business Research*, 66(8), p. 1063-1073.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2012.03.003>
- Lavandoski, J., Vargas-Sánchez, A., Pinto, P. and Silva, J. A. (2017) Indutores e efeitos

- do desenvolvimento do Enoturismo, *Turismo – Visão e Ação*, 19(3), 458-486.
<https://doi.org/10.14210/rtva.v19n3.p458-486>
- Mahdavi Mazdeh, M., Jafari, M., Kahrizi, A., & Hosseini Khamseh Motlagh, A. (2020). Microfoundations of Dynamic Capabilities in Service Innovation of Manufacturing Firms (Studied Case: SAIPA Automotive Company). *Innovation Management Journal*, 8(4), 1-31. [In Persian] www.nowavari.ir/article_102630.html?lang=en
- Milbratz, T. C., Gomes, G. & De Montreuil Carmona, J. L. J., (2020). Influence of learning and service innovation on performance Evidences in Brazilian architectural KIBS. *INMR - Innovation & Management Review*, Volume Vol. 17 No. 2, pp. 157-175. <https://doi.org/10.1108/INMR-02-2019-0020>
- Okoli, C. , & Pawlowski, S. D. (2004). The Delphi method as a research tool: An example, design considerations and applications. *Information & Management*, 42(1),29–15 . <https://doi.org/10.1016/j.im.2003.11.002>
- Ostrom, A. L., Bitner, M. J., Brown, S. W., Burkhard, K. A., Goul, M., Smith-Daniels, V., Demirkan, H., & Rabinovich, E. (2010). Moving forward and making a difference: Research priorities for the science of service. *Journal of Service Research*, 13(1), 4-36. <https://doi.org/10.1177/1094670509357>
- Pavlou, P. A. & El Sawy, O. A., (2011). Understanding the elusive black box of dynamic capabilities. *Decision Sciences*, Volume 42(1), pp. 239-273.
<https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2010.00287.x>
- Pilawa, J., Witell, L., Valtakoski, A., Kristensson, P.(2022), Service innovativeness in retailing: Increasing the relative attractiveness during the COVID-19 pandemic, *Journal of Retailing and Consumer Services*, Volume 67, 102962.
<https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2022.102962>
- Randhawa, K., & Scerri, M. (2015). *Service Innovation: A Review of the Literature*. London: Springer-Verlag. https://doi.org/10.1007/978-1-4471-6590-3_2
- Ravi, V., & Shankar, R. (2005). Analysis of interactions among the barriers of reverse logistics. *Technol. Forecast. Soc. Change*, 72(8), 1011-1029.
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2004.07.002>
- Rodrigues, B. C. B., Gohr, C. F. & Calazans, Á. M. B., (2020). Dynamic capabilities for sustainable innovation: the case of a footwear company in Brazil. *Production*.
<https://doi.org/10.1590/01036513.20190108>.
- Shuangqi, L. (2020), Sustainable innovation in nature-based tourism from the perspective of dynamic capabilities, Master's thesis, Campus Gotland, Uppsala University, Sweden. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1446062/FULLTEXT01.pdf>

- Sindhu, S.; Nehra, V. and 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*. 62:70-88. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.04.033>
- Teece, D. J., (2007). Explicating Dynamic Capabilities: The Nature And Microfoundation Of (Sustainable) Enterprise Performance. *Strategic Management Journal*, 28(13), 1319–1350. <https://doi.org/10.1002/smj.640>
- Teece, D. J., Pisano, G. & Shuen, A., (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18, 509-533. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199708\)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z)
- Tsou, H.-T. & Chen, J.-S., (2020). Dynamic capabilities, human capital and service innovation: the case of Taiwan ICT industry. *Asian Journal of Technology Innovation*, 28, 181. <https://doi.org/10.1080/19761597.2020.1719852>
- Verona, G. & Ravasi, D., (2003). Unbundling dynamic capabilities: an exploratory study of continuous product innovation. *Industrial and Corporate Change*, Volume 12 (3), p. 577–606. <https://doi.org/10.1093/icc/12.3.577>
- Zahra, S. & George, G.(2002). Absorptive capacity: A review, reconceptualization and extension. *Academy of Management Review*, 27, 185-203. <https://doi.org/10.5465/amr.2002.6587995>
- Zhao, Q., Tsai, P. & Wang, J., (2019). Improving financial service innovation strategies for enhancing China's banking industry competitive advantage during the fintech revolution: a hybrid MCDM model. *Sustainability*, 11(5), 1419. <https://doi.org/10.3390/su11051419>