



ارزیابی شاخص‌های استراتژیک پیاده‌سازی بانکداری دیجیتال با استفاده از ترکیب رویکردهای مدل‌سازی ساختاری تفسیری و دیمتل فازی

داود خسروانجم^۱

بهزاد کشانچی^۲

امیر پورقلی^۳

شوانه عبدالمهی^۴

تاریخ دریافت مقاله: ۹۸/۱۱/۰۶ تاریخ پذیرش مقاله: ۹۹/۰۱/۲۰

چکیده

بانکداری دیجیتالی و تعیین الزامات جهت حرکت از وضعیت موجود به مطلوب مستلزم مجموعه تغییرات کسب و کارها در حوزه فعالیت‌ها، فرایندها، توانایی‌ها و مدل‌های کسب و کار است. استراتژی دیجیتال راهی است که از طریق آن، بانک‌ها قادر خواهند بود خود را با دگرگونی دیجیتال انطباق داده و ضمن تضمین بقای خود از فرصت‌های ناشی از توسعه فناوری بیشترین بهره برداری را داشته باشند. در این میان بازآفرینی نظام بانکی با استفاده از تعیین استراتژی‌های مبتنی بر فناوری‌های نوین و مهاجرت به سمت بانکداری دیجیتال، به یکی از دغدغه‌های اصلی بازیگران صنعت بانکداری می‌باشد. لذا در مقاله حاضر شاخص‌های استراتژیک پیاده‌سازی بانکداری دیجیتال از طریق پرسشنامه‌های مجزا و نظرخواهی از ۱۰ نفر از خبرگان صنعت بانکداری مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. هدف از این پژوهش، استفاده از رویکردهای تحقیق در عملیات نرم یعنی مدل‌سازی ساختاری تفسیری جهت ساختاردهی به روابط بین شاخص‌های استراتژیک پیاده‌سازی بانکداری دیجیتال و کاربرد دیمتل فازی به منظور شناسایی نقاط قوت و ضعف شاخص‌ها می‌باشد. نتایج نشان داد که شاخص "استراتژی فرایند کسب و کار" پایه و اساس پیاده‌سازی بانکداری دیجیتال است و شاخص "استراتژی محتوا" دارای بیشترین میزان تعامل و وابستگی با سایر شاخص‌ها می‌باشد.

کلمات کلیدی

بانکداری دیجیتال، استراتژی فرایند کسب و کار، مدل‌سازی ساختاری تفسیری، دیمتل فازی

۱- گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران (نویسنده مسئول) d.khosroanjom@modares.ac.ir

۲- گروه مدیریت بانکی، دانشکده علوم اقتصادی، موسسه علوم بانکی، تهران، ایران. Keshanchi1091@yahoo.com

۳- گروه حسابداری، دانشکده اقتصاد و حسابداری، واحد تهران مرکز، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران amirpourgholi@gmail.com

۴- گروه مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت، واحد مهاباد، دانشگاه آزاد اسلامی، مهاباد، ایران. Shovana_62@yahoo.com

طی دهه‌های اخیر فناوری اطلاعات و ارتباطات تحولات وسیعی در حیات بشر ایجاد نموده است. به گونه‌ای که عملاً تمامی ابعاد زندگی انسانها را دربر گرفته و متأثر ساخته است. یکی از مهمترین کاربردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات در حوزه اقتصاد تحقق می‌یابد. نحوه اثرگذاری فناوری اطلاعات و ارتباطات بر حوزه اقتصاد می‌تواند از مجاری مختلفی ظاهر شود که از مهمترین آنها می‌توان به تسهیل و ارتقای فضای کسب و کار و نیز تسهیل فعالیت‌های تجاری اشاره نمود (باتچلور ۲۰۱۲، ۸۶-۸۷). تا جایی که بقای یک سازمان بدون بهره‌گیری از این فناوری غیر ممکن خواهد بود. در واقع، امروزه فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان یکی از بسترهای نوین به سرعت در حال تأثیرگذاری بر فضای کسب و کار است. بسیاری از کسب و کارها اهمیت این موضوع را درک کرده و فناوری اطلاعات را در سطوح مختلف سازمانی مورد استفاده قرار داده و در نتیجه خدمات خود را به صورت دیجیتالی عرضه می‌نمایند. این تغییرات، بسیاری از سازمان‌ها به ویژه بانک‌ها را وادار به بررسی ضرورت واقعی وجود خود و طرح ریزی یک برنامه برای دستیابی به موفقیت در یک دنیای بیش از پیش دیجیتالی می‌کند. به منظور بقا، آنها باید خود را بازسازی نمایند. تمامی این مسائل باعث پیدایش مفهوم "بانکداری دیجیتال" در صنعت بانکداری شد. بانکداری دیجیتال، استفاده از فناوری برای اطمینان از یکپارچگی ابتدا تا انتهای پردازش تراکنش‌ها یا عملیات بانکی است. بانکداری دیجیتال در واقع به معنای دیجیتالی نمودن تمام فعالیت‌ها و برنامه‌های بانکداری سنتی است که پیش از این تنها در شعب فیزیکی، در اختیار مشتریان قرار می‌گرفت. بررسی‌ها نشان می‌دهد که بانک‌های مختلفی در دنیا در مسیر دیجیتالی شدن قدم گذاشته و استراتژی‌های خود را متناسب با این هدف، تدوین می‌نمایند (آنگوس و نانسی ۲۰۱۸، ۴: ۱۵۳-۱۵۴). در دنیای جدید بانکداری دیجیتال، بانک‌ها با تدوین استراتژی‌هایی اصولی از طریق نوآوری در مدل‌های کسب و کار و ارائه خدمات نوین، درآمدهای خود را افزایش دهند. استراتژی دیجیتال راهی است که از طریق آن، بانک‌ها قادر خواهند بود خود را با دگرگونی دیجیتال انطباق داده و ضمن تضمین بقای خود از فرصت‌های موجود بیشترین بهره‌برداری را داشته باشند. استراتژی دیجیتال علاوه بر ارزیابی وضعیت موجود و مشخص کردن وضعیت مطلوب بانک در حوزه دیجیتال، نحوه خلق ارزش برای مشتریان را نیز مشخص می‌نماید (بوردو و لوین ۲۰۱۷، ۷۶-۷۷). که در این راستا انتظارات مشتری، در حال تحول می‌باشند، مقررات جدیدی وضع می‌شوند و رقابت غول‌های فناوری، افزایش می‌یابد (بوکن و الود ۲۰۱۲، ۳: ۱۲۳-۱۲۴). در واقع استراتژی دیجیتال معین می‌نماید که برای ارائه ارزش، چه ساختار و مدل سازمانی باید اتخاذ گردد و چه فناوری‌ها و قابلیت‌هایی باید در بانک ایجاد گردند. و در انتها نیز میزان تأثیر این استراتژی بر شاخص‌های کلیدی

ارزیابی شاخص‌های استراتژیک پیاده‌سازی.../خسروانجم، کشانچی، پورقلی و عبدالهی

عملکرد بانک و سرمایه‌گذاری لازم برای اجرای استراتژی و اولویت‌بندی اقدامات مشخص می‌گردد. لذا وجود یک مدلی جامع برای استراتژی‌های پیاده‌سازی بانکداری دیجیتال، که ویژگی‌های منحصر بفرد این نوع از سازمان‌ها را مد نظر قرار دهد بسیار حائز اهمیت می‌باشد. از این رو در مقاله حاضر، شاخص‌های استراتژیک پیاده‌سازی بانکداری دیجیتال مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد تا بدین شیوه، مسیر بانک‌ها در این زمینه روشن شود. به طور کلی، این تجزیه و تحلیل ویژگی‌های مشخصی دارد. ۱. شبکه ارتباطی شاخص‌های استراتژیک پیاده‌سازی بانکداری دیجیتال مشخص نمی‌باشد. ۲. ارتباط بین 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 استراتژیک پیاده‌سازی بانکداری دیجیتال از مدلسازی ساختاری تفسیری استفاده گردید و همچنین به منظور شناسایی نقاط ضعف و قوت شاخص‌ها از رویکرد دیمتل فازی بهره گرفته شد. در ادامه، پس از مرور مبانی نظری، روش و یافته‌های تحقیق سپس بحث و نتیجه‌گیری از تحقیق تشریح می‌شود.

بررسی ادبیات موضوع

استراتژی دیجیتال نشان دهنده ابعاد و ویژگی‌های مطلوب بانک در حوزه دیجیتال است که کلیه اجزاء سازمان را بر نقطه مطلوب، همگرا می‌سازد. بطوریکه این چشم‌انداز باید همراستا با چشم‌انداز کلی بانک بوده و دارای افق زمانی و شاخص پذیر باشد تا بتوان آن را در طول پروژه اجرای استراتژی دیجیتال پایش کرد (بیندیتی و کاستوتسکی، ۵، ۲۰۱۸). برای تدوین استراتژی دیجیتال، ابتدا باید با ارزیابی وضعیت موجود میزان بلوغ بانک در حوزه دیجیتال مشخص شود و سپس با تحلیل فرصت‌ها و تهدیدها و نقاط ضعف و قوت بانک، وضعیت مطلوب را ترسیم نمود. محصولات و خدمات بانکی از نظر آمادگی و سهولت برای دیجیتالی شدن و همچنین بخش‌های مختلف مشتریان از نظر گرایش به دیجیتالی شدن با یکدیگر متفاوت هستند. خدمات و محصولات جدید جدید مبتنی بر فناوری دیجیتال، تغییرات گسترده‌ای را در حوزه‌های مالی به وجود آورده است (هیت و فری، ۲۰۰۲، ۶: ۷۳۴). بانک‌ها برای دستیابی به توسعه جهانی، بهبود کیفیت ارائه خدمات به مشتری و کاهش هزینه معاملات، سرمایه‌گذاری‌های کلانی در فناوری اطلاعات انجام داده‌اند (آلیو و تسمین، ۷، ۲۰۱۲: ۸۳-۸۴). حوزه بانکداری دیجیتال به سرعت در حال گسترش است بطوریکه در قاره آسیا بسیاری از کاربران برای انجام امور بانکی و مالی خود کمتر به شعب فیزیکی مراجعه نموده و عملیات خود را از طریق اینترنت و تلفن‌های هوشمند انجام می‌دهند. تحول دیجیتالی، مجموعه تحولات عمیق و تغییرات سازمان‌ها و کسب و کارها در حوزه فعالیت‌ها، فرایندها، توانایی‌ها و مدل‌های کسب و کار است که به آنها اجازه می‌دهد تا بتوانند از فرصت‌های ناشی از توسعه و ترویج فناوری و تغییرات حاصله ناشی از توسعه آنها در راستای استراتژی‌ها و اولویت‌های خود بهره بگیرند.

فصلنامه مدیریت کسب و کار - شماره چهل و ششم - تابستان ۱۳۹۹

تحول دیجیتال در حوزه بانکداری، مدل کسب و کار، نحوه ارتباط و تعامل با مشتری، فرایندهای عملیاتی، قابلیت‌ها و نیز استراتژی‌های دیجیتالی بانک‌ها را تحت تأثیر قرار داده و استقرار بانکداری دیجیتال به معنی، ارائه محصولات و خدمات مناسب، شخصی‌سازی و سفارشی‌سازی شده، در زمان مناسب و به طور آنی از طریق ابزار یا کانال‌های متناسب و یکپارچه شده ارائه خدمت به مشتریان مبتنی بر تحلیل‌های پیشرفته و در لحظه از داده‌های مشتریان، را در بانک‌ها الزام آور می‌نماید. مزیت‌های استقرار بانکداری دیجیتال از یک سو، با ایجاد فرصت‌های جدید درآمدی که بواسطه افزایش فروش بر اساس تحلیل داده‌ها و نیازهای مشتریان فراهم می‌شود، آثار درآمدی را به همراه خواهد داشت. از سوی دیگر، با بهبود بهره‌وری شبکه فروش و کاهش هزینه‌های زیرساختی فنی، موجبات کاهش هزینه‌ها را فراهم می‌نماید و همچنین با امکان اعتبارسنجی‌های دقیق‌تر مبتنی بر تأمین داده‌ها و اطلاعات کسب و کارها و ... زمینه مناسبی را برای کاهش نسبت معوقات و دارایی‌های بدون بازده، ایجاد می‌نماید.

براساس تحقیقات صورت گرفته در این زمینه، چهار ویژگی کیفیت خدمات اساسی، قدرت محصولات و خدمات مالی، شهرت و اعتبار برند و تجربه مشتری از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند (اکتان، ۸، ۲۰۰۹). بانک‌های سنتی هر روز حجم تراکنش‌های بیشتری را از کانال‌های فیزیکی ارائه خدمات به کانال‌های دیجیتال مهاجرت می‌دهند. ترجیحات مشتریان برای افزایش سهولت و در دسترس بودن خدمات نیز با این تغییر به شدت همسو شده و شتاب بیشتری به آن می‌بخشد. این موضوع سبب تحول در ساختار شبکه توزیع بانک‌ها شده و علاوه بر کاهش نیاز به شعب فیزیکی، کارکرد و مأموریت شعب را نیز دستخوش تغییر کرده است (حسینی، ۱۳۹۶). نتایج حاکی از آن است که مشتریان، به ویژگی‌های خاصی از جمله برنامه‌های وفاداری و تخفیفات ویژه علاقه‌مند بوده و این موارد، آنها را در انتخاب یک بانک برای انجام خدمات مالی ترغیب می‌نماید. علاوه بر این یافته‌ها نشان می‌دهد که سادگی و امنیت از جنبه‌های مهم بانکداری دیجیتال است که سبب افزایش رضایت مشتریان و استفاده از کانال‌های دیجیتال خواهد شد (بیندیتی و کاستویتسکی، ۵، ۲۰۱۸).

سلامتی طبا و همکارانش در تحقیقی با عنوان "بانکداری دیجیتالی؛ انقلابی در صنعت بانکداری" که در سال ۱۳۹۶ انجام دادند نتیجه گرفتند که تحول دیجیتالی پیش از آنکه بحثی فناوری محور باشد موضوعی مشتری محور، کسب و کار محور و فرایند محور است و فرهنگ دیجیتالی از جمله مهم‌ترین عوامل مؤثر در گذار از بانکداری سنتی به بانکداری دیجیتالی است (سلامتی طبا و همکارانش ۱۳۹۶).

هاشمی در سال ۱۳۸۷ در تحقیقی که با عنوان "بررسی مزایای بانکداری دیجیتالی و نقش آن در تعامل با تجارت الکترونیک" انجام داد پی برد که استفاده از فناوری‌های شناخته شده این امکان را به مشتریان خود

ارزیابی شاخص‌های استراتژیک پیاده‌سازی.../خسروانجم، کشانچی، پورقلی و عبدالهی

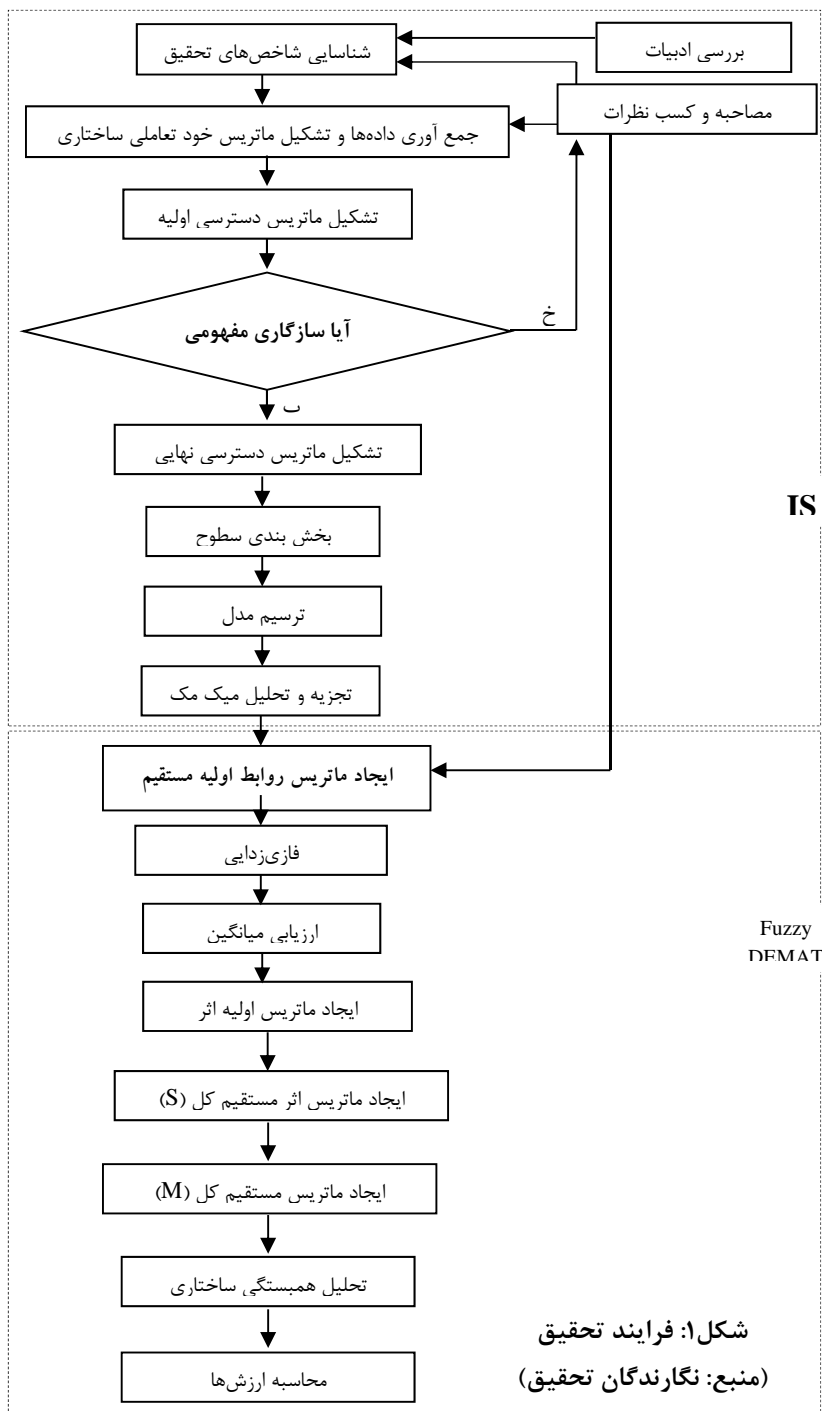
می‌دهد که در زمینه اقتصادی در حداقل زمان و بدون حضور فیزیکی در یک مکان خاص به تجارت پرداخت(هاشمی، ۱۳۸۷).

رائه و یاداف در تحقیقی با عنوان "درک مشتریان با حرکت به سمت کیفیت: مطالعه موردی در بانکداری دیجیتال" که در سال ۲۰۱۷ انجام دادند نتیجه گرفتند که عوامل اصلی در بانکداری دیجیتال با رویکرد مشتری‌مداری، مسئولیت‌پذیری، اعتبار و دسترسی به سیستم‌های به روز می‌باشند(رائه و یاداف، ۲۰۱۷).

دل کاسترو و همکاران(۲۰۱۴) در تحقیقی با عنوان "بانکداری دیجیتال: ارتقاء تجربه مشتریان؛ ایجاد وفاداری بلندمدت" پی بردند که مزیت اصلی در حرکت به سمت بانکداری دیجیتال، رضایت مشتریان به عنوان عامل اصلی تحقق اهداف سازمانی می‌باشند(دل کاسترو، ۲۰۱۴).

روش‌شناسی و تحلیل داده‌های پژوهش

روش‌شناسی تحقیق به هدف، ماهیت موضوع تحقیق و ابزارهای پیاده‌سازی آن می‌پردازد. این تحقیق از لحاظ هدف یا جهت‌گیری، توسعه‌ای کاربردی است. همچنین روش مورد استفاده در این پژوهش روش ترکیبی است که شامل روش تاریخی(گردآوری اطلاعات)، توصیفی-کیفی(مانند مصاحبه با صاحب‌نظران در مورد چالش‌ها و مشکلات کنونی) 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 و صاحب‌نظران صنعت بانکداری 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 فرایندهای 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 اهمیت‌دهی، 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. همچنین و به منظور شناسایی نقاط ضعف و قوت، رویکرد دیمتل فازی بکار رفته است. اهداف این تحقیق عبارتند از: ۱. شناسایی تعیین ارتباطات شاخص‌های استراتژیک پیاده‌سازی بانکداری دیجیتال، ۲. تعیین و تجزیه و تحلیل شدت روابط بین این شاخص‌ها. شکل ۱ فرایند این تحقیق را نشان می‌دهد.



شکل ۱: فرایند تحقیق
(منبع: نگارندگان تحقیق)

ارزیابی شاخص‌های استراتژیک پیاده‌سازی.../خسروانجم، کشانچی، پورقلی و عبدالهی

مدلسازی ساختاری تفسیری

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 (جیندال و سانگوان ۱۱، ۲۰۱۳: ۳۳۰-۳۳۵). این رویکرد مبتنی بر کامپیوتر و فرایند 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 (واریل‌فاید ۱۲، ۱۹۷۴: ۵۵-۶۳). در واقع این مدل، مدل‌های ذهنی غیرشفاف و مبهم از سیستم‌ها را به مدل‌های روشن و آشکار تبدیل می‌نماید (آذر و همکاران، ۱۳۹۲). ISM براساس تصمیم و قضاوت گروهی ارتباط میان شاخص‌ها و چگونگی ارتباطات را نشان می‌دهد (الف، ۱۳۹۵).

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 فرایند زیر عمل می‌شود (کانان و همکاران ۱۳، ۲۰۰۹: ۳۲-۳۴؛ بیک خاخیان ۱۴، ۲۰۱۵):

گام ۱- انتخاب شاخص‌های تحقیق

در این تحقیق شاخص‌های استراتژیک پیاده‌سازی بانکداری دیجیتال با توجه به دیدگاه دل کاسترو و همکاران (۲۰۱۴)، به شاخص‌های استراتژی زیرساخت (Di1)، استراتژی داده (Di2)، استراتژی محتوا (Di3)، استراتژی موبایل و رسانه‌های اجتماعی (Di4)، استراتژی فرایند کسب و کار (Di5)، استراتژی تجربه مشتری (Di6) و استراتژی تجزیه و تحلیل (Di7) تقسیم می‌شوند.

گام ۲- جمع آوری داده‌ها و تشکیل ماتریس خود تعاملی ساختاری

در این مرحله، از طریق مصاحبه با ۱۰ نفر از خبرگان، شاخص‌های تحقیق را از طریق مقایسات زوجی مورد بررسی قرار گرفت و با استفاده از علامت‌های زیر به تعیین روابط بین شاخص‌ها پرداختند.

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 ۱ نشان داده شده است.

فصلنامه مدیریت کسب و کار - شماره چهل و ششم - تابستان ۱۳۹۹

جدول ۱- ماتریس خودتعاملی ساختاری

I	استراتژی زیرساخت	استراتژی داده	استراتژی محتوا	استراتژی موبایل و رسانه های اجتماعی	استراتژی فرایند کسب و کار	استراتژی تجربه مشتری	استراتژی تجزیه و تحلیل
I	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
۱	-	O	A	A	A	X	A
۲	-	-	V	A	A	A	V
۳	-	-	-	V	A	X	A
۴	-	-	-	-	A	X	V
۵	-	-	-	-	-	V	V
۶	-	-	-	-	-	-	V
۷	-	-	-	-	-	-	-

گام ۳- تشکیل ماتریس دسترسی اولیه

ماتریس دسترسی اولیه، ماتریس ۱-۰ خود تعاملی ساختاری می باشد که از طریق تبدیل علامت های V, A, X و O بدین صورت است که چنانچه رابطه بین شاخص ها به صورت V باشد، $(i,j)=1$ و $(j,i)=0$ ؛ اگر رابطه به صورت A باشد $(i,j)=0$ و $(j,i)=1$ ؛ چنانچه رابطه بین شاخص ها به صورت X باشد، $(i,j)=1$ و $(j,i)=1$ ؛ و اگر چنانچه رابطه بین شاخص ها به صورت O باشد، $(i,j)=1$ و $(j,i)=1$ خواهد بود (در صورتی که $i=j$ باشد در وروی ماتریس یک قرار داده می شود). باتوجه به رویه گفته شده ماتریس دسترسی اولیه مطابق با جدول ۲ حاصل می گردد.

ارزیابی شاخص‌های استراتژیک پیاده‌سازی.../خسروانجم، کشانچی، پورقلی و عبدالهی

جدول ۲: ماتریس دسترسی اولیه

۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
۰	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۱
۱	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۲
۰	۱	۰	۱	۱	۰	۱	۳
۱	۱	۰	۱	۰	۱	۱	۴
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۵
۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۶
۱	۰	۰	۰	۱	۰	۱	۷

گام ۴- تشکیل ماتریس دسترسی نهایی

با وارد نمودن انتقال پذیری 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:

$$A + I$$

$$M = (A+I)^n$$

که ماتریس A ماتریس دسترسی اولیه، I ماتریس همانی و M ماتریس دسترسی نهایی است. عملیات به توان رساندن ماتریس باید طبق قاعده بولین باشد یعنی $۱=۱ \times ۱$ و $۱=۱+۱$. نتیجه در جدول ۳ 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).

فصلنامه مدیریت کسب و کار - شماره چهل و ششم - تابستان ۱۳۹۹

جدول ۳: ماتریس دسترسی نهایی

قدرت نفوذ	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
۶	۱*	۱	۰	۱*	۱*	۱*	۱	۱
۶	۱	۱*	۰	۱*	۱	۱	۱*	۲
۶	۱*	۱	۰	۱	۱	۱*	۱	۳
۶	۱	۱	۰	۱	۱*	۱	۱	۴
۷	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۵
۶	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۶
۵	۱	۱*	۰	۱*	۱	۰	۱	۷
	۷	۷	۱	۷	۷	۶	۷	قدرت وابستگی

گام ۵- 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 اهای هر ستون) و همچنین مجموعه خروجی شامل خود شاخص و شاخص‌هایی می‌باشند که از آن تأثیر می‌گیرند (تعداد اهای 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 ۴ ارائه می‌گردد.

ارزیابی شاخص‌های استراتژیک پیاده‌سازی.../خسروانجم، کشانچی، پورقلی و عبدالهی

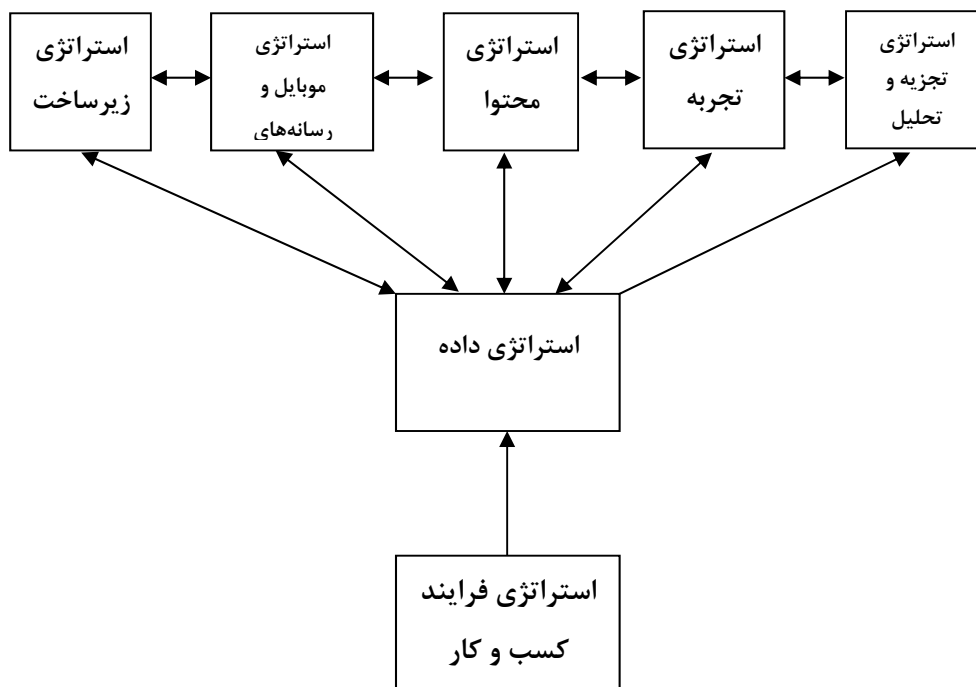
جدول ۴: تعیین سطوح شاخص‌ها

شاخص	مجموعه خروجی	مجموعه ورودی	مجموعه مشترک	سطح
۱	۱,۲,۳,۴,۶,۷	۱,۲,۳,۵,۶,۷	۱,۲,۳,۴,۶,۷	I
۲	۱,۲,۳,۴,۶,۷	۱,۲,۳,۴,۵,۶	۱,۲,۳,۴,۶	II
۳	۱,۲,۳,۴,۶,۷	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷	۱,۲,۳,۴,۶,۷	I
۴	۱,۲,۳,۴,۶,۷	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷	۱,۲,۳,۴,۶,۷	I
۵	۱,۲,۳,۴,۶,۷	۵	۵	III
۶	۱,۲,۳,۴,۶,۷	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷	۱,۲,۳,۴,۶,۷	I
۷	۱,۳,۴,۶,۷	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷	۱,۳,۴,۶,۷	I

باتوجه به جدول ۵ می‌توان پی برد که هرچه فرایندهای سطح پایین تر با دقت بیشتری تحقق یابد، دسترسی به فرایندهای سطوح بالاتر آسانتر و امکان پذیرتر می‌شود.

گام ۶- 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 ۳ سطح قرار گرفته‌اند که در شکل ۲ نشان داده شده است.



شکل ۲: مدل ساختاری شاخص‌های استراتژیک پیاده‌سازی بانکداری

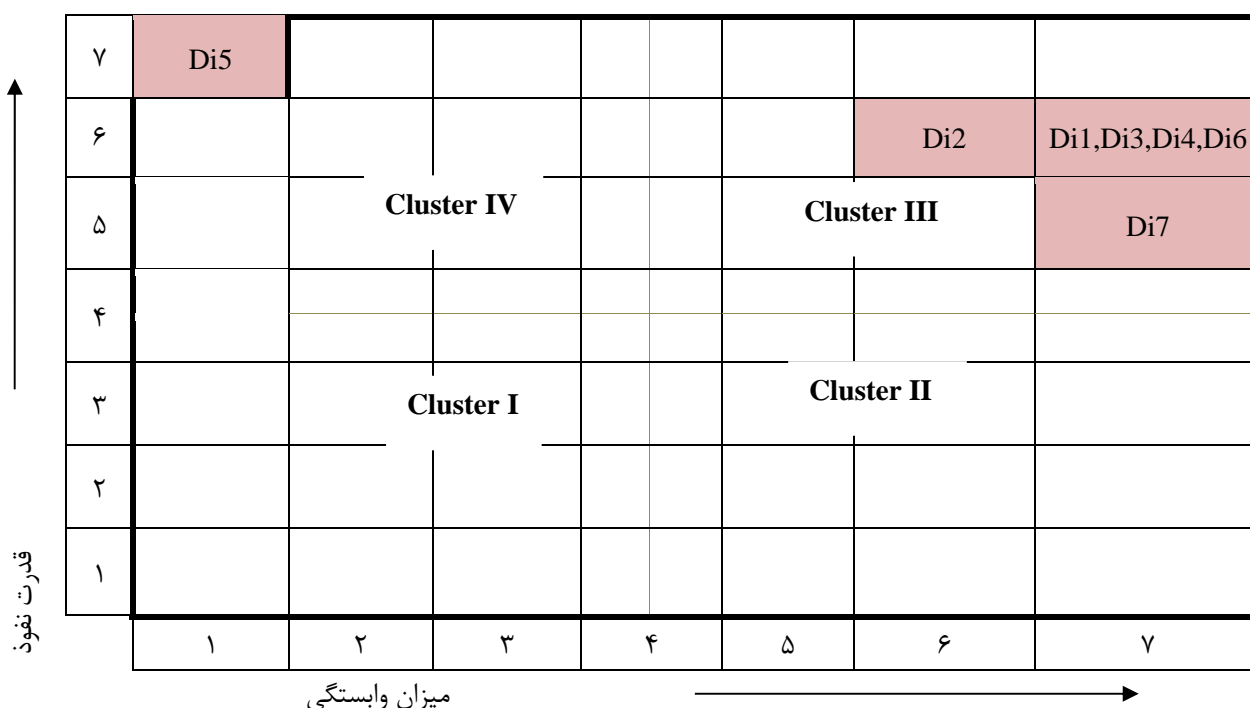
براساس شکل ۲، شاخص "استراتژی فرایند کسب و کار" به عنوان مبنا و پایه ساختار شاخص‌های استراتژیک پیاده‌سازی بانکداری دیجیتال محسوب می‌شود.

گام ۷- تجزیه و تحلیل میک مک

جوهره و اساس میک مک بر پایه ضرب ماتریس‌ها می‌باشد (دیابات و گویندان ۱۵، ۲۰۱۱). هدف از تجزیه و تحلیل میک مک ارزیابی قدرت نفوذ و وابستگی شاخص‌ها می‌باشد (راوی و شانکار ۱۶، ۲۰۰۵). در تجزیه و تحلیل میک مک 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)، وابسته (ناحیه ۲ یا شاخص‌های با قدرت نفوذ پایین و وابستگی بالا)، پیوندی (ناحیه ۳ یا شاخص‌های با قدرت نفوذ و وابستگی بالا شامل شاخص‌های "استراتژی داده"، "استراتژی زیرساخت"، "استراتژی محتوا"، "استراتژی موبایل و رسانه‌های اجتماعی"، "استراتژی تجربه مشتری" و "استراتژی تجزیه و تحلیل" هستند هر گونه تغییر در شاخص‌های ناحیه پیوندی منجر به کل تغییر سیستم می‌شود.) و

ارزیابی شاخص‌های استراتژیک پیاده‌سازی.../خسروانجم، کشانچی، پورقلی و عبدالهی

مستقل (ناحیه ۴ یا شاخص‌های با قدرت نفوذ بالا و وابستگی پایین شامل شاخص "استراتژی فرایند کسب و کار" می‌باشد که این دسته همانند سنگ زیر بنای مدل عمل می‌کنند) دسته‌بندی می‌شوند. شکل ۳، تحلیل میک مک شاخص‌های استراتژیک پیاده‌سازی بانکداری دیجیتال را نشان می‌دهد.



شکل ۳: نمودار میک مک جهت خوشه‌بندی شاخص‌های استراتژیک پیاده‌سازی بانکداری دیجیتال
 باتوجه به شکل فوق، خبرگان تعیین نمودند که هیچکدام از شاخص‌های استراتژیک پیاده‌سازی بانکداری دیجیتال در خوشه اول و دوم قرار ندارند به عبارت دیگر، براساس نظر خبرگان هیچ شاخصی نه مجزا از سایر شاخص‌ها می‌باشد و نه از قدرت نفوذ پایینی برخوردار است. همچنین شاخص‌هایی که در ناحیه سوم و چهارم قرار گرفته‌اند شاخص‌های کلیدی سیستم هستند که از قدرت نفوذ بالایی برخوردارند.

تکنیک 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 و لین ۱۷، ۲۰۰۸). دیمتل از گرافها به منظور دسته بندی کردن عوامل

فصلنامه مدیریت کسب و کار - شماره چهل و ششم - تابستان ۱۳۹۹

تأثیرگذار به دو گروه استفاده می‌کند: گروه علت و گروه اثر (تسای و همکاران ۱۸، 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 استراتژیک پیاده‌سازی بانکداری دیجیتال را با واژگان زبانی جدول ذیل مشخص نمایند.

جدول ۵: مقیاس زبانشناسی فازی برای مقایسات زوجی

Fuzzy DEMATEL (ژو و همکاران ۱۹، ۲۰۱۸)			
مقادیر زبانی	امتیاز موثر	اختصار	واژه‌های زبان‌شناسی
(۰, ۲۵, ۰, ۰)	۰	NO	بدون تأثیر
(۰, ۵۰, ۰, ۲۵, ۰)	۱	VL	تأثیر خیلی کم
(۰, ۷۵, ۰, ۵۰, ۰, ۲۵)	۲	L	تأثیر کم
(۱, ۰, ۷۵, ۰, ۵۰)	۳	H	تأثیر زیاد
(۱, ۱, ۰, ۷۵)	۴	VH	تأثیر خیلی زیاد

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 ۲۰، ۲۰۱۴). گام‌های پیاده‌سازی این تکنیک مطابق با رویه زیر می‌باشد (وال محمدی و سوفی آبادی ۲۱، ۲۰۱۵؛ ژو و همکاران ۱۹، ۲۰۱۸):

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 a_{ij} ($i=1, 2, \dots, n$) به عنوان یک عدد فازی مثلثی $(0, 0, 0)$ مورد نظر قرار می‌گیرد. جدول ۶ نتایج نظرات خبرگان را نشان می‌دهد:

ارزیابی شاخص‌های استراتژیک پیاده‌سازی.../خسروانجم، کشانچی، پورقلی و عبدالهی

جدول ۶: ماتریس اعداد فازی مثلثی

	Di۱	Di۲	Di۳	Di۴	Di۵	Di۶	Di۷
Di۱	۰,۰۰	۰,۵۰	۲	۰,۲۵	۱	۰,۷۵	۰,۲۵
	۰,۰۰	۲	۴,۵۰	۱,۵۰	۳	۲,۵۰	۱,۵۰
	۰,۰۰	۴,۵۰	۷	۴	۵,۵۰	۵	۴
Di۲	۲,۲۵	۰,۰۰	۵,۵۰	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۰
	۴,۷۵	۰,۰۰	۸	۰,۰۰	۰,۷۵	۰,۰۰	۱
	۷,۲۵	۰,۰۰	۹,۵۰	۰,۲۵	۳,۲۵	۰,۲۵	۳,۵۰
Di۳	۲,۷۵	۰,۷۵	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۷۵	۱	۰,۲۵
	۵,۲۵	۲,۵۰	۰,۰۰	۱,۲۵	۲,۵۰	۲,۷۵	۱,۵۰
	۷,۷۵	۵	۰,۰۰	۳,۷۵	۵	۵,۲۵	۴
Di۴	۰,۲۵	۰,۰۰	۴,۷۵	۰,۰۰	۰,۰۰	۴,۷۵	۱,۵۰
	۱,۵۰	۰,۰۰	۷	۰,۰۰	۰,۵۰	۷,۲۵	۴
	۴	۰,۲۵	۸,۷۵	۰,۰۰	۳	۹,۵۰	۶,۵۰
Di۵	۰,۲۵	۰,۰۰	۳	۰,۷۵	۰,۰۰	۴,۲۵	۰,۰۰
	۱,۵۰	۰,۰۰	۵,۵۰	۲,۵۰	۰,۰۰	۶,۷۵	۰,۵۰
	۴	۰,۲۵	۸	۵	۰,۰۰	۹	۳
Di۶	۰,۰۰	۰,۰۰	۱	۰,۰۰	۲,۵۰	۰,۰۰	۰,۷۵
	۱,۲۵	۰,۰۰	۳	۰,۰۰	۵	۰,۰۰	۲,۵۰
	۳,۷۵	۰,۲۵	۵,۵۰	۰,۲۵	۷,۵۰	۰,۰۰	۵
Di۷	۰,۰۰	۱	۴,۷۵	۳,۷۵	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۰
	۱,۲۵	۲,۷۵	۷,۲۵	۶,۲۵	۰,۷۵	۱,۵۰	۰,۰۰
	۳,۷۵	۵,۲۵	۹,۵۰	۸,۷۵	۳,۲۵	۴	۰,۰۰

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:

فصلنامه مدیریت کسب و کار - شماره چهل و ششم - تابستان ۱۳۹۹

$$a_{ij} = \frac{aij^L + 2aij^M + aij^U}{4}$$

مطابق با فرمول ۱، ماتریس اثر مستقیم اولیه مطابق با جدول ۷ حاصل می‌گردد:

جدول ۷: ماتریس اثر مستقیم اولیه (F)

	Di۱	Di۲	Di۳	Di۴	Di۵	Di۶	Di۷
Di۱	۰,۰۰۰	۰,۴۷۵	۰,۵۲۵	۰,۱۸۱	۰,۱۸۱	۰,۱۵۶	۰,۱۵۶
Di۲	۰,۲۲۵	۰,۰۰۰	۰,۲۶۹	۰,۰۰۶	۰,۰۰۶	۰,۰۰۶	۰,۲۹۴
Di۳	۰,۴۵۰	۰,۷۷۵	۰,۰۰۰	۰,۶۸۸	۰,۵۵۰	۰,۳۱۳	۰,۷۱۹
Di۴	۰,۱۸۱	۰,۰۰۶	۰,۱۵۶	۰,۰۰۰	۰,۲۶۹	۰,۰۰۶	۰,۶۲۵
Di۵	۰,۳۱۳	۰,۱۱۹	۰,۲۶۹	۰,۱۰۰	۰,۰۰۰	۰,۵۰۰	۰,۱۱۹
Di۶	۰,۲۶۹	۰,۰۰۶	۰,۲۹۴	۰,۷۱۹	۰,۶۶۹	۰,۰۰۰	۰,۱۷۵
Di۷	۰,۱۸۱	۰,۱۳۸	۰,۱۸۱	۰,۴۰۰	۰,۱۰۰	۰,۲۶۹	۰,۰۰۰

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 حاصل می‌گردد:

$$K = \frac{1}{\max \sum_{j=1}^n a_{ij}}$$

$$S = K \times F$$

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 ۸ می‌باشد:

ارزیابی شاخص‌های استراتژیک پیاده‌سازی.../خسروانجم، کشانچی، پورقلی و عبدالهی

جدول ۸: ماتریس اثر مستقیم کل (S)

	Di۱	Di۲	Di۳	Di۴	Di۵	Di۶	Di۷
Di۱	۰,۰۰۰	۰,۱۳۶	۰,۱۵۰	۰,۰۵۲	۰,۰۵۲	۰,۰۴۵	۰,۰۴۵
Di۲	۰,۰۶۴	۰,۰۰۰	۰,۰۷۷	۰,۰۰۲	۰,۰۰۲	۰,۰۰۲	۰,۰۸۴
Di۳	۰,۱۲۹	۰,۲۲۲	۰,۰۰۰	۰,۱۹۷	۰,۱۵۷	۰,۰۸۹	۰,۲۰۶
Di۴	۰,۰۵۲	۰,۰۰۲	۰,۰۴۵	۰,۰۰۰	۰,۰۷۷	۰,۰۰۲	۰,۱۷۹
Di۵	۰,۰۸۹	۰,۰۳۴	۰,۰۷۷	۰,۰۲۹	۰,۰۰۰	۰,۱۴۳	۰,۰۳۴
Di۶	۰,۰۷۷	۰,۰۰۲	۰,۰۸۴	۰,۲۰۶	۰,۱۹۱	۰,۰۰۰	۰,۰۵۰
Di۷	۰,۰۵۲	۰,۰۳۹	۰,۰۵۲	۰,۱۱۴	۰,۰۲۹	۰,۰۷۷	۰,۰۰۰

گام ۵- تشکیل ماتریس مستقیم کل (M)

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

$$M=S(I-S)^{-1}$$

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

جدول ۹: ماتریس مستقیم کل (M)

	Di۱	Di۲	Di۳	Di۴	Di۵	Di۶	Di۷
Di۱	۰,۰۷۲	۰,۲۰۲	۰,۲۰۷	۰,۱۳۶	۰,۱۲۱	۰,۰۹۵	۰,۱۴۱
Di۲	۰,۰۹۶	۰,۰۴۴	۰,۱۰۹	۰,۰۵۰	۰,۰۳۷	۰,۰۳۱	۰,۱۲۶
Di۳	۰,۲۳۵	۰,۳۰۵	۰,۱۲۵	۰,۳۱۷	۰,۲۵۸	۰,۱۷۵	۰,۳۴۲
Di۴	۰,۰۹۵	۰,۰۴۸	۰,۰۹۰	۰,۰۶۲	۰,۱۱۶	۰,۰۴۸	۰,۲۲۳
Di۵	۰,۱۴۶	۰,۰۹۲	۰,۱۳۸	۰,۱۱۵	۰,۰۷۶	۰,۱۸۲	۰,۱۰۹
Di۶	۰,۱۵۵	۰,۰۷۴	۰,۱۶۱	۰,۲۸۶	۰,۲۶۵	۰,۰۷۲	۰,۱۶۰
Di۷	۰,۰۹۹	۰,۰۸۱	۰,۱۰۰	۰,۱۷۲	۰,۰۸۶	۰,۱۰۸	۰,۰۷۱

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

بطوریکه:

$$D=[d_j]_{1 \times n} = (\sum_{i=1}^n mij)_{1 \times n}$$

$$R=[r_i]_{n \times 1} = (\sum_{i=1}^n mij)_{n \times 1}$$

که D_i نشان‌دهنده مجموع اثرات مستقیم و غیر مستقیم شاخص i ام بر روی دیگر معیارها است و

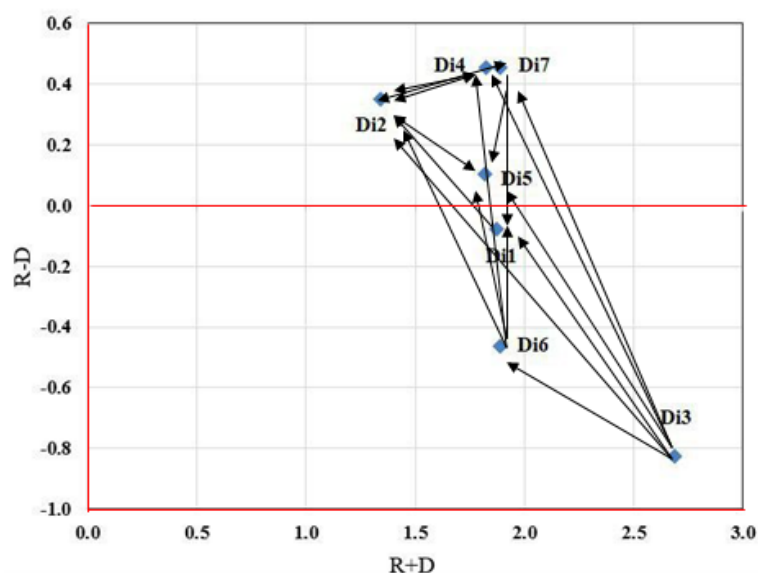
فصلنامه مدیریت کسب و کار - شماره چهل و ششم - تابستان ۱۳۹۹

R_j نشان دهنده جمع اثرات مستقیم و غیر مستقیمی است که شاخص j ام 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. جدول ۱۰ شدت اثر تجمیعی و شدت اثر خالص شاخص‌ها را نشان می‌دهد.

جدول ۱۰: شدت اثر تجمیعی و شدت اثر خالص شاخص‌ها

	R_j	D_i	$R+D$	$R-D$
Di_1	۰,۸۹۸	۰,۹۷۵	۱,۸۷۳	-۰,۰۷۷
Di_2	۰,۸۴۵	۰,۴۹۴	۱,۳۳۹	۰,۳۵۱
Di_3	۰,۹۳۰	۱,۷۵۷	۲,۶۸۷	-۰,۸۲۷
Di_4	۱,۱۳۸	۰,۶۸۲	۱,۸۲۱	۰,۴۵۶
Di_5	۰,۹۶۰	۰,۸۵۷	۱,۸۱۷	۰,۱۰۳
Di_6	۰,۷۱۲	۱,۱۷۴	۱,۸۸۶	-۰,۴۶۲
Di_7	۱,۱۷۲	۰,۷۱۷	۱,۸۸۹	۰,۴۵۵

حال می‌توان نمودار علی دیمتل را با استفاده از مقادیر اثرگذاری کل و اثرگذاری خالص رسم نمود.



شکل ۴: نمودار روابط علی شاخص‌ها

ارزیابی شاخص‌های استراتژیک پیاده‌سازی.../خسروانجم، کشانچی، پورقلی و عبدالهی

با توجه به شکل ۴ شاخص‌های "استراتژی داده"، "استراتژی موبایل و رسانه‌های اجتماعی"، "استراتژی تجزیه و تحلیل" و "استراتژی فرایند کسب و کار" شاخص‌های تاثیر گذار و تاثیر پذیر هستند که جهت فلش آنها به صورت دو طرفه می‌باشد. همچنین باتوجه به شکل فوق شاخص‌هایی که در بالای خط افقی قرار می‌گیرند ($(R - D) > 0$)، شدت اثر خالص آنها مثبت بوده و تحت عنوان شاخص‌های علی، محرک و یا تأثیرگذار دسته بندی می‌شوند ("استراتژی داده"، "استراتژی موبایل و رسانه‌های اجتماعی"، "استراتژی تجزیه و تحلیل" و "استراتژی فرایند کسب و کار"). 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 ("استراتژی زیرساخت"، "استراتژی تجربه مشتری" و "استراتژی محتوا"). هرچه شاخص‌ها بالاتر باشند، درجه تأثیرگذاریشان بیشتر و هرچه پایینتر باشند، درجه تأثیرپذیریشان بیشتر است. علاوه بر آن، 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. بنابراین شاخص "استراتژی محتوا" نسبت به دیگر شاخص‌ها از اهمیت بیشتری برخوردار است.

یافته‌ها و نتایج

پذیرش و استفاده مؤثر از فناوری اطلاعات در بانک‌ها یک منبع مزیت رقابتی و پایداری مؤسسات مالی است که منجر به رضایت مشتریان در ارائه خدمات می‌شود. مطالعاتی در مورد سیستم‌های حسابداری کامپیوتری و گزارشگری مالی در بانک‌ها انجام شده است تا از سهم مهم فناوری اطلاعات در تهیه و انتشار گزارش‌های مالی و همچنین نقش آن در ارائه خدمات مطلع شود. مشخص شد که بانک‌ها ارائه خدمات با کیفیت محور فناوری اطلاعات را به مشتریان خود و تاثیر آن بر سود و پایداری آینده را حائز اهمیت می‌دانند. بانک‌ها، توسط ساختار شکنی و نفوذ دیجیتال تحت تأثیر قرار می‌گیرند و آنها می‌دانند که برای مدیریت آن، باید سریع عمل نماید. بانک‌ها برای بازیابی، ذخیره سازی و توزیع اطلاعات و داده‌ها بدون افشا، نیاز به یک زیرساخت یکپارچه دارند. فناوری‌های ابری با امنیت، قابلیت اطمینان و سازگاری بالای خود می‌توانند در نوآوری‌های دیجیتال و پیاده‌سازی بانکداری دیجیتال نقش مهمی ایفا نمایند.

براساس ادبیات موضوع، مطالعات اندکی در حوزه پیاده‌سازی شاخص‌های استراتژیک بانکداری دیجیتال صورت گرفته شده بطوریکه هیچ نوع تحقیقی درباره شبکه ارتباطی و درجه شدت بین آنها انجام نشده است. لذا در این مقاله به صورت جامع و نظام‌مند از طریق ادبیات موضوع و مصاحبه با خبرگان

فصلنامه مدیریت کسب و کار - شماره چهل و ششم - تابستان ۱۳۹۹

روابط چندگانه بین شاخص‌های استراتژیک بانکداری دیجیتال با استفاده از رویکردهای تحقیق در عملیات نرم، از مدلسازی ساختاری تفسیری به منظور نظم بخشیدن و جهت دادن به پیچیدگی روابط بین شاخص‌های استراتژیک پیاده‌سازی بانکداری دیجیتال و از رویکرد دیمتل فازی جهت شناسایی نقاط ضعف و قوت شاخص‌ها بهره گرفته شد.

باتوجه به نمودار میک مک (شکل ۳) مشخص گردید که تمامی شاخص‌ها از قدرت نفوذ بالایی برخوردار هستند و به غیر از شاخص "استراتژی فرایند کسب و کار" که دارای بیشترین میزان استقلال می‌باشد شاخص‌های دیگر دارای بیشترین میزان وابستگی می‌باشند و با توجه به مدل ساختاری هم مشخص گردید که پایه و اساس پیاده‌سازی موفق شاخص‌های استراتژیک بانکداری دیجیتال شاخص "استراتژی فرایند کسب و کار" می‌باشد و این بدین معنی است که بانک‌ها برای پیاده‌سازی موفق شاخص‌های استراتژیک بانکداری دیجیتال می‌بایستی مولفه‌های فرایند شامل سرویس‌گرایی، حاکمیت، پذیرش فناوری، هماهنگی و ترتیب فرایند، تنظیم و بهینه سازی، تطابق با قوانین و پذیرش گذرگاه خدمات شرکت را مورد توجه ویژه قرار بدهند. براساس مدل ساختاری (شکل ۲) می‌توان استنباط کرد که اطلاعات دقیق به عنوان یک ابزار کلیدی برای درک نیازهای مشتریان بانک و ایجاد تعاملات مناسب به شمار می‌رود. ابزارهای مالی و پردازش معاملات با تبادل حجم بالایی از داده‌های موجود در منابع مختلف سر و کار دارند. از این رو بانکداری دیجیتال نیاز به مجموعه‌ای از برنامه‌ها و سیاست‌ها برای کنترل، محافظت و بهبود ارزش داده‌ها و اطلاعات دارد. از جمله این برنامه‌ها و رویکردها می‌توان به استراتژی مدیریت داده‌های مستر^{۲۲} و مدل‌های استاندارد دی همچون IFX^{۲۳} که فرایندها و ساختارهای پشتیبانی شامل حاکمیت داده و کیفیت داده را تعریف می‌نماید اشاره نمود. براساس روش دیمتل فازی (شکل ۴) مشخص گردید که شاخص "استراتژی محتوا" نسبت به دیگر شاخص‌ها دارای بیشترین میزان تعامل می‌باشد زیرا هرچه شاخص‌ها به سمت راست نمودار حرکت می‌کنند، اهمیت بیشتری پیدا می‌کنند؛ چرا که مجموع تأثیرگذاری و تأثیرپذیریشان بیشتر است. لذا تعیین نقشه راه مدیریت محتوا برای بانکداری دیجیتال که شامل ذخیره‌سازی، مدیریت، گردش کار، فرایند، یکپارچگی، هوش کسب و کار، تجزیه و تحلیل، گزارش نویسی، فرا مدل معماری اطلاعات، نوع محتوا و چرخه حیات و ارزیابی محصول می‌باشد حائز اهمیت خواهد بود.

بطور کلی اگر بانک‌ها خواهان موفقیت در یک اقتصاد دیجیتال می‌باشند، باید تجربه‌ی مشتری را بهبود بخشند، کارایی عملیاتی را افزایش دهند و به تغییرات صنعت، سریع‌تر واکنش نشان دهند. آنها باید در فعالیت‌های خود، تغییری پایه ایجاد نمایند و در عین حال، به هویت خاص خود، پایبند باشند؛

ارزیابی شاخص‌های استراتژیک پیاده‌سازی.../خسروانجم، کشانچی، پورقلی و عبدالهی

آنها باید دیجیتال را به گونه‌ای به کار ببرند که مناسب سازمان، مشتریان و نیروی کار آنها باشد. درباره‌ی شیوه‌ای که به وسیله‌ی آن، ساختار شکنی دیجیتال، در صنعت بانکداری تغییر ایجاد می‌کند، دو روند اصلی را می‌توان مشاهده کرد: بانک‌های بزرگ، برای سرمایه‌گذاری در دیجیتالی نمودن، دارای منابع مالی هستند که این امر، تمایز بیشتری بین بانک‌های کوچک و بزرگ ایجاد می‌کند و همچنین، یک افزایش شدید در تعداد بازیکنان جدید و کوچک‌تری وجود دارد که در حال پاسخ‌دهی به تقاضای مشتری خاص و پوشش بخش یا جایگاه خاصی در بازار هستند. این پیشرفت‌ها، چشم‌انداز بانکداری را تغییر می‌دهند.

منابع

- ۱) آذر، عادل، خسروانی، فرزانه، جلالی، رضا. (۱۳۹۲). تحقیق در عملیات نرم (رویکردهای ساختاردهی مسئله). تهران، انتشارات سازمان مدیریت صنعتی.
- ۲) الفت، لعیا. (۱۳۹۵). الگوی عوامل تصمیم برون سپاری لجستیک با استفاده از مدل سازی ساختاری تفسیری، فصلنامه علوم مدیریت ایران، ۱۱(۴۲)، ۱-۲۴.
- ۳) حسینی، سیدمهدی. (۱۳۹۶). ضرورت تغییر در مدل کسب و کار بانک ها در راستای متنوع سازی ساختار درآمدی بانکها، هفتمین همایش سالانه بانکداری الکترونیک و نظام های پرداخت.
- ۴) سلامتی طب، سیده سارا، بیگی، مهدی، اکبری، عباس. (۱۳۹۶). بانکداری دیجیتالی؛ انقلابی در صنعت بانکداری، هفتمین همایش سالانه بانکداری الکترونیک و نظام های پرداخت.
- ۵) هاشمی، سید مصطفی. (۱۳۸۷). بررسی مزایای بانکداری دیجیتالی و نقش آن در تعامل با تجارت الکترونیک، دومین کنفرانس جهانی بانکداری الکترونیکی.
- 6) Aktan, B. et al. (2009)., Changing face of banks and the evaluation of internet banking in Turkey, Journal of Internet Banking and Commerce, 14(1).
- 7) Aliyu, A., A., & Tasmin, R., B. (2012). The Impact of Information and Communication Technology on Banks Performance and Customer Service Delivery in the Banking Industry. International Journal of Latest Trends in Finance & Economic Sciences, 2(1),80-90
- 8) Angus, W.H. & Nancy M.P. (2018). Sustainable business model archetypes for the banking industry. Journal of Cleaner Production 174(1), 150-169
- 9) Batchelor, S., (2012). Changing the financial landscape of Africa: an unusual story of evidence- informed innovation, intentional policy influence and private sector engagement. IDS Bull. 43(5), 84-90.
- 10) 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, 42(1), 6224-6236.
- 11) Benedetti, H., Kostovetsky, L. (2018). Digital Tulips? Returns to Investors in Initial Coin Offerings. WP Boston College June.
- 12) Bocken, N., Allwood, J. (2012). Strategies to reduce the carbon footprint of consumer goods by influencing stakeholders. J. Clean. Prod. 35(1), 118-129.
- 13) Bordo, M., Levin, A. (2017). Central Bank Digital Currency and the Future of Monetary Policy. NBER Working Paper. 23(2), 73-89

- 14) DeLaCastro, S. Erdmann, S., Krishnan, A., Kulkarni, S. and Pande, M.(2014). Digital banking: Enhancing customer experience; generating long term loyalty. Cognizant Survey retrieved from <https://www.cognizant.com/.../Digital-Banking-Enhancing-Customer-Experience-Gen>
- 15) Diabat, A., & Govindan,K.. (2011). An analysis of drivers affecting the implementation of green supply chain management. *Resour.Conserv.Recycl*, 55(6), 659-667.
- 16) Hitt, L., M. & Frei, F., X. (2002). Do better customers utilize electronic distribution channels? The case of PC banking. *Management Science*, 48(6), 732-748.
- 17) 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*, 5(4), 325-342.
- 18) 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*, 54(1), 28-36.
- 19) Lin, K., & Lin, C. (2008).Cognition map of experiential marketing strategy for hot spring hotels in Taiwanusing the DEMATEL method. In *Fourth International Conference on Natural Computation*. IEEE.
- 20) Rathee, V., & Yadav, R. (2017). PERCEPTION OF CUSTOMERS TOWARDS SERVICE QUALITY: A STUDY OF DIGITAL BANKING PRACTICES. *International Journal of Management, IT & Engineering*, 7(10), 1-19.
- 21) Ravi,V., & Shankar, R. (2005). Analysis of interactions among the barriers of reverse logistics. *Technol.Forecast.Soc.Change*, 72(8), 1011-1029.
- 22) 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(1), 1396-1410.
- 23) 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.
- 24) 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.
- 25) Warfield, J.W. (1974). Developing interconnected matrices in structural modeling. *IEEE Transaction*.

-
1. Batchelor
 2. Bordo & Levin
 3. Bocken, & Allwood
 4. Angus & nancy
 5. Benedetti &, Kostovetsky
 6. Hitt & Frei
 7. Aliyu &Tasmin
 8. Aktan
 9. Rathee & Yadav
 10. DelaCastro
 11. Jindal & Sangwan
 12. Warfield
 13. Kannan
 14. Beikkhakhian
 15. Diabat & Govindan
 16. Ravi & Shankar
 17. Lin, K., & Lin, C
 18. Tsai
 19. Zhou
 20. Tadic
 21. Valmohammadi & Sofiyabadi
 22. Master data management (MDM) strategy
 23. Interactive Financial Exchange