

Developing a Model and Quantitative Analysis of Monetary and Fiscal Services of Banks Based on Functional Aspects in Green Banking

Hamid Shahbandarzadeh¹

Mohammad Hossein Kabgani²

Seyydeh Naeimeh Shojaeddin³

Abstract

The present study aimed to identify aspects of the functional model in green banking. The main aspects of the research model were adopted from the literature in the field of monetary and financial services of banks based on the functional aspects in green banking that were confirmed by confirmatory factor analysis. A researcher-made questionnaire was used to collect the data. The study population consisted of 150 branch managers, bank deputy chairmen, university professors, Ph.D. and M.A. students. Thus, the method of Cochran in the error of 5% and 95% was used to calculate the sample size. 109 questionnaires were distributed among them 100 ones were returned. In order to achieve the goal of research, fuzzy multiple attribute decision making techniques were used to gain weight and priority for each of the factors considered in the research model. The main elements of this model are: retail banking, corporate and investment banking, asset management and green insurance. The results of the prioritization based on the above mentioned method show that retail banking is of very high importance. Therefore, the bank managers are suggested to make the most of the benefits of this crucial factor by determining appropriate strategies.

Keywords: Performance, monetary and financial services, green banking, decision making, fuzzy.

JEL: C02, G21, G22, G32

-
1. Associate Prof., Faculty of Humanities, Persian Gulf University, Bushehr, Iran, Corresponding Author, Email: Shahbandarzadeh@pgu.ac.ir
 2. Instructor, Faculty of Humanities, Persian Gulf University, Bushehr, Iran, Email: Mh.kabgani@pgu.ac.ir
 3. Department of Industrial Management, Kohgiluyeh and Boyer-Ahmad Branch, Islamic Azad University, Kohgiluyeh and Boyer-Ahmad, Iran, Email: N_shojaeddin@yahoo.com

<http://jfm.alzahra.ac.ir/>

ارائه مدل و تحلیل کمی خدمات پولی و مالی بانک‌ها بر مبنای ابعاد عملکردی

در بانکداری سبز^۱

حمید شاهبندرزاده^۲، محمد حسین کبگانی^۳ و سیده نهمه شجاع‌الدین^۴

چکیده

هدف این پژوهش، تبیین مدلی برای شناسایی ابعاد عملکردی در بانکداری سبز می‌باشد. ابعاد اصلی مدل پژوهش از بررسی ادبیات نظری در حوزه خدمات پولی و مالی بانک‌ها بر مبنای ابعاد عملکردی در بانکداری سبز گرفته شده است که بوسیله تحلیل عاملی مورد تأیید قرار گرفت. ابزار جمع‌آوری داده‌ها پرسشنامه‌ای است که توسط پژوهشگر ساخته می‌شود. جامعه آماری پژوهش ۱۵۰ نفر از مدیران شعب، معاونان بانک‌ها، اساتید دانشگاه و دانشجویان دوره دکتری و کارشناسی ارشد می‌باشد. از این روش کوکران در سطح خطای ۵٪ و سطح اطمینان ۹۵٪ به منظور محاسبه تعداد نمونه استفاده شد که ۱۰۹ پرسشنامه در جامعه آماری توزیع و ۱۰۰ پرسشنامه برگردانده شد. همچنین به منظور دستیابی به هدف پژوهش از فنون تصمیم‌گیری چندشاخصه در محیط فازی، برای بدست آوردن وزن و اولویت هر یک از عوامل مطرح شده در مدل پژوهش استفاده شد. عوامل اصلی این مدل عبارتند از: بانکداری خرد، بانکداری شرکتی و سرمایه‌گذاری، مدیریت دارایی و بیمه‌های سبز. نتایج حاصل از اولویت‌بندی بر اساس روش فوق نشان می‌دهد که بانکداری خرد از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است.

واژه‌های کلیدی: عملکرد، خدمات پولی و مالی، بانکداری سبز، تصمیم‌گیری، فازی.

طبقه‌بندی موضوعی: G32، G22، G21، C02

۱. کد DOI مقاله: 10.22051/jfm.2016.2572

۲. استادیار، عضو هیات علمی گروه مدیریت صنعتی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه خلیج فارس بوشهر، نویسنده مسئول، Shahbandarzadeh@pgu.ac.ir

۳. مربی، عضو هیات علمی گروه مدیریت صنعتی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه خلیج فارس بوشهر، Mh.kabgani@pgu.ac.ir

۴. کارشناس ارشد رشته مدیریت صنعتی، دانشگاه آزاد واحد کهنکلوپه و پور احمد N_ahojeddin@yahoo.com

مقدمه

امروزه بانک‌های سنتی و موسسه‌های مالی، فعالیت‌های اقتصادی سبز را به رسمیت شناخته‌اند. آنها فعالانه شروع به شناسایی فرصت‌ها و معاملات مربوط به فعالیت‌های سازگار با محیط زیست، به عنوان بخشی برای سرمایه‌گذاری نموده‌اند. از این رو بانکداری سبز پدیدار و به سرعت توسعه پیدا نمود. اگرچه خدمات مالی سبز پس از سال‌ها در بین بسیاری از موسسه‌های خدمات مالی گوناگون، بنگاه‌های مدیریت اموال و شرکت‌های بیمه رایج شده است، اما این موسسه‌ها اهداف تجاری متفاوتی نسبت به اصول پاینداری و حفظ محیط زیست یا فرآورده‌های سازگار با آن دارند. از سوی دیگر، رشد، تنوع و سرعت توسعه چنین خدماتی، گریزی حرکتی رو به رشد در جهت پیوند خدمات مالی سبز با مسیر اصلی فعالیت‌های بانکی می‌باشد.

بطور کلی می‌توان بیان داشت که بانکداری سبز اصطلاح کلی است و به مجموعه‌ای از عملیات و دستورالعمل‌های مدون شده اشاره دارد که بانک را از نظر اقتصادی، محیط زیست و اجتماعی پایدار می‌سازد. در این سیستم، فرآیندهای بانکی، ابزارهای کارآمد و موثری هستند تا میزان تاثیر بر محیط زیست را صفر یا به کمترین حد خود برسانند. بطور کلی، فعالیت‌های بانکداری سبز، مراقبت از محیط زیست، زیستگاه و منابع زمین است.

به عبارت دیگر، بانکداری سبز تبلور بحث مسئولیت اجتماعی سازمان‌هاست. در دهه‌های اخیر، این بحث در دنیا مطرح شده است که بنگاه‌ها به ازای سودی که از فعالیت‌های اقتصادی خود می‌برند، مسئولیت‌هایی را نیز در مقابل جامعه تاثیرگذار در ایجاد آن سود و تاثیرپذیر از آن دارد. همچنین از آنجا که هر بنگاه اقتصادی در روند تولید سبب آسیب‌هایی به محیط می‌شود و یا از نهاده‌هایی استفاده می‌کند که هزینه‌های آن را نمی‌پردازد، از لحاظ اخلاقی ملزم به جبران خسارت و پرداخت هزینه‌های کالاهای عمومی‌ای است که به رایگان از آنها برای ایجاد سود شخصی استفاده کرده است. اما این موضوع تنها یک آموزه اخلاقی نیست و مزیت‌های سیاسی، اقتصادی و اجتماعی نیز دارد. همچنین توجه به بانکداری سبز در راستای اهداف پولی و خدماتی بانک‌ها می‌باشد. این اقدامات را بانک مانند هر بنگاه دیگر در راستای سبز شدن انجام می‌دهد. در واقع یک سیستم سبز بانکداری هم در ورودی و هم خروجی و فرآیندها سبز می‌شود. از دیگر اهداف راهبردی برای کمک این پژوهش به بانک‌ها و موسسه‌های مالی، استفاده از تکنولوژی‌های ارتباطی و بانکداری مجازی است. یکی از فواید این موضوع، کاهش نیاز به مراجعه حضوری و صرفه‌جویی در سوخت و کاهش آلاینده‌های زیست محیطی می‌باشد. هدف راهبردی دیگر، در نظر گرفتن مدیریت ریسک

زیست محیطی پروژه‌ها در اعطای تسهیلات است. بانکداری سبز، یکی از شروط اعطای وام و سرمایه‌گذاری را الزامات زیست محیطی قرار می‌دهد.

به همین دلیل در راستای اهداف این پژوهش، بیان دو نکته ضروری می‌باشد: ۱- شناسایی ابعاد خدمات پولی و مالی در راستای ابعاد عملکردی بانکداری سبز و پیشنهاد آن به مدیران بانک‌ها؛ ۲- اولویت‌بندی ابعاد خدمات پولی و مالی بانک‌ها بر مبنای ابعاد عملکردی بانکداری سبز برای تدوین الگوهای مناسب به منظور حفظ محیط زیست آنها با استفاده از تکنیک‌های بهینه‌سازی که جواب مناسبی را فراهم می‌آورند.

مبانی نظری و مروری بر پیشینه پژوهش

یک جامعه پایدار در پی بقا و بهبود مشخصه‌های اقتصادی، محیطی و اجتماعی یک ناحیه است تا اعضای آن بتوانند سالم، بهره‌ور و با لذت به ادامه حیات پردازند. پایداری در بانکداری سبز، به عنوان رویکردی در کسب و کار مطرح است که به خلق ارزش‌های درازمدت برای مشتری و کارکنان از طریق استراتژی سبز و در نظر گرفتن تمامی ابعاد اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی یک کسب و کار می‌پردازد (طیبی، خانی زاده امیری، آذربایجانی و جانقریان، ۱۳۹۰).

امروزه وظیفه بانک، تنها دادن خدمات بانکی نیست. اگر بانک را مجموعه‌ای بدانیم که یک سری ورودی شامل منابع مالی و یک سری خروجی شامل سرمایه‌گذاری‌ها و وام‌ها داشته باشد، بانکداری سبز باید در هر دو بعد تعریف شود؛ نه تنها در بخش ورودی که بیشتر تحت عنوان خدمات بانکی شناخته می‌شود (آبدو، پیتون و المصری^۱، ۲۰۰۸). از این رو بایستی از شاخص‌های الگوهای رشد اقتصادی برای تعیین میزان شدت عوامل اثرگذار بر رشد اقتصادی و بانکداری سبز استفاده نمود (بابایی و الفتی، ۱۳۸۱).

در سال‌های اخیر توجه قابل ملاحظه‌ای از سوی دولت‌ها به نگرانی عمومی در مورد وضعیت محیط زیست (وضعیت بد آب و هوا، کاهش کیفیت هوا در مناطق شهری، افزایش گازهای گلخانه‌ای و غیره) شده است (منجز و وی^۲، ۲۰۱۵). این تغییرات هشدار دهنده به بخشی از مصرف ناپایدار صنعت از منابع طبیعی و آلودگی همراه اشاره دارد (بن هالمی و لارسن^۳، ۲۰۱۵). از این رو

1. Abdou & Pointon & El-Masry

2. Mengze & Wei

3. Banhalmi & Larsen

اثر بر روی کسب و کار عمیق بوده است. در طول دهه ۱۹۸۰، مسائل زیست محیطی به چالش کشیده شده و این امر سبب تغییر نگرش و عملکرد بسیاری از شرکت‌ها برپایه توجه به منابع طبیعی شد. همچنین پیامدهای مالی و ضعف عملکرد زیست محیطی شرکت‌ها و نهادهای (صنعتی و خدماتی) بزرگ می‌تواند بسیار قابل توجه بوده و در برخی مواقع ممکن است ادامه حیات و فعالیت‌های آنها را تهدید کند (کالدرون و چانگ، ۲۰۱۴).

صنعت بانکداری و الزامات زیست محیطی در ارتباط تنگاتنگ با یکدیگر می‌باشند. برای مثال بانک‌ها با اعطای وام به شرکت‌ها و نهادهای دولتی و خصوصی به منظور تأمین مالی فعالیت‌هایی که به ناچار بر روی محیط زیست اثرگذار می‌باشند، نقش فعالی را در بالا بردن استانداردهای زیست محیطی ایفا می‌کنند (ماهلیک و پاتل، ۲۰۱۲). همچنین با توجه به اهمیت فعالیت زیست محیطی در برخی از کشورهای توسعه یافته، یک بانک ممکن است مسئولیت قانونی مستقیم برای رفع آلودگی زیست محیطی داشته باشد که گاهی اوقات هزینه بازسازی و رفع آلودگی می‌تواند قابل توجه و در برخی مواقع حتی به نقطه‌ای بیش از اصل وام برسد (کمبل و اسلاک، ۲۰۱۱).

عبارت "بانکداری سبز" به طور عام هر نوع فعالیت بانک‌ها در جهت حفظ محیط زیست را شامل می‌شود. یک بانک سبز، اهداف، سیاست‌ها، خط مشی‌ها، ارزش‌ها، کارکنان، محیط کار، محصولات و خدمات، فعالیت‌های پیش‌بردی، روابط، تکنولوژی، فرهنگ سازمانی، شاخص‌های ارزیابی، پشتیبانی، قیمت‌گذاری و کیفیت سبز دارد. بدین ترتیب بانک‌ها در بعد داخلی، فعالیت‌های بسیاری را در راستای استراتژی‌های کلی سبز بودن رعایت می‌کنند. آنها در انتخاب بازار هدف به سبز بودن بازار و مشتریان و دادن خدمات و محصولات سبز اهمیت می‌دهند. آنها فعالیت‌های بانکداری الکترونیک را از این منظر نیز می‌نگرند، کارکنانشان را برای پیگیری اهداف سبز آموزش می‌دهند و از فعالیت‌های گروهی، انجمن‌ها و نوع‌آوری‌های آنها پشتیبانی می‌کنند. آنها همچنین به دنبال استفاده از تکنولوژی‌هایی هستند که ساختمان و شعب آنها را سبز نگه دارد. به عنوان مثال ساختمان‌های خود را طوری طراحی می‌کنند تا بیشترین استفاده را از نور طبیعی داشته باشد از تکنولوژی‌های پیشرفته برای سرمایه‌ش و گرمایش استفاده می‌کنند تا مصرف انرژی را به کمترین حد برسانند. آنها به شدت در مصرف کاغذ صرفه‌جویی کرده و در تلاشند تا روابط،

1. Calderon & Chong
2. Mahalik & Patel
3. Campbell & Slack

اتوماسیون، پرونده‌ها و غیره را دیجیتال کنند تا با این روش از قطع درختان بیشتر جلوگیری شود (رئیس، خانی زاده امیری و صومعه، ۱۳۹۴).

جدول ۱: خلاصه پژوهش‌های انجام شده در زمینه بانکداری سبز

		خدمات پولی و مالی در بانکداری سبز											
		بیمه های سبز		مدیریت دارایی			بانکداری شرکتی و سرمایه گذاری			بانکداری خرد			
نویسنده	سال	بیمه سبز کسب و کار و متاژن مسکونی	بیمه سبز اتومبیل	مدیریت صندوق کاهش گازهای گلخانه ای	مدیریت صندوق های سرمایه گذاری سبز	صندوق عالی سبز	سرمایه گذاری و سهام خصوصی سبز	اوراق بهادار زیست محیطی	طیمن سرمایه پروژه های سبز	حساب های سپرده شخصی سبز	کارت های سبز اعتباری	وام سبز خرید اتومبیل و قالیچه	وام سبز خرید مسکن
پژوهش حاضر	۲۰۱۶												
منجز وی	۲۰۱۵												
بن هالسی و لارسن	۲۰۱۵												
کالدرون و چانگ	۲۰۱۴												
ماهلیک و پاتل	۲۰۱۲												
کمبل و اسلاک	۲۰۱۱												
آبدو و همکاران	۲۰۰۸												
رئیس و همکاران	۲۰۱۴												
طیبی و همکاران	۲۰۱۱												

پس از بررسی مبانی نظری که به طور عمده از مطالعه ادبیات و متون جدید حاصل شده است، مدل مفهومی مربوط طراحی شد. بر اساس مدل، خدمات بانکداری سبز در چهار دسته طبقه بندی شده است. عوامل مورد اشاره در مدل عبارتند از: بانکداری خرد، بانکداری شرکتی و

سرمایه‌گذاری، مدیریت سرمایه (دارایی) و بیمه‌های سبز. همچنین در این پژوهش به منظور تأیید ساختار مدل از روش تحلیل عاملی تأییدی استفاده شده است که نتایج آن در بخش روش پژوهش بیان خواهد شد. مدل این پژوهش پس از مطالعه و بررسی‌های بسیار به صورت جدول ۲ نهایی شد. بانکداری خرد، خدمات و محصولات بانکی شخصی و تجاری برای افراد و اجتماعات از قبیل شرکت‌های کوچک و متوسط را در بر می‌گیرد. این خدمات، مشتریان سازمانی و شرکت‌های بزرگ را تحت پوشش قرار نمی‌دهد (حسن زاده و زاهدی، ۱۳۹۲).

وام سبز خرید مسکن یا وام خرید مسکن با قابلیت بهره‌وری و مدیریت انرژی با نرخ سود به میزان قابل توجه پایین‌تر از نرخ‌های بازار، به عنوان یک عامل تشویقی به مشتریان بانک‌های خرد داده می‌شود. این وام به مشتریانی داده می‌شود که خانه‌هایی با قابلیت بهره‌وری از انرژی خریداری کرده و برای مقاوم‌سازی خانه‌ها و تهیه وسایل با قابلیت بهره‌وری و تجدیدپذیری انرژی اقدام می‌کنند. بانک‌ها همچنین می‌توانند به پرداخت وام‌های سبز خرید مسکن یا احتساب هزینه‌های تغییر تکنولوژی انرژی مصرفی منازل از سیستم‌های متعارف به روش‌های قابل تجدید اقدام نمایند (حسن زاده و زاهدی، ۱۳۹۲).

وسایل نقلیه به دلیل انتشار گازهای گلخانه‌ای، یکی از مهمترین آلاینده‌های هواست و بزرگترین تهدید برای محیط زیست (تغییرات آب و هوایی) محسوب می‌شوند. بنابراین بانکداری خرد، برنامه‌هایی را آغاز کرده است که به واسطه آنها، این مشکل تعدیل می‌شود. وام سبز خرید خودرو و قایق، بخش دیگری از فعالیت‌های بانکداری خرد است که با تشویق مشتریان برای خرید وسایل نقلیه دوگانه‌سوز یا وسایل نقلیه دارای سوخت سازگار با محیط زیست و وسایل نقلیه کهنه از باتری‌های خورشیدی می‌تواند مزایای بسیاری برای محیط زیست به همراه داشته باشد (دیتمر، ۲۰۱۵).

یکی دیگر از دستاوردها و خدمات سبز بانکداری خرد مرتبط با فعالیت‌های زیست محیطی، کارت‌های اعتباری سبز می‌باشد. کارت‌های اعتباری سبز که توسط بسیاری از شرکت‌های دارنده کارت اعتباری به انجمن‌های زیست محیطی غیر دولتی داده می‌شوند، مبالغی را به میزان حدود یک و نیم درصد از هر معامله، اعم از جابجایی پول یا خرید نقدی که توسط صاحب کارت انجام می‌شود، به عنوان کمک مالی برای این انجمن‌ها در نظر می‌گیرد (حسن زاده و زاهدی، ۱۳۹۲).

یکی دیگر از فعالیت‌های مرتبط با منافع محیط زیست بانکداری خرد، نوآوری این مجموعه در دادن کمک‌های مالی سالانه به برنامه‌های حفظ ثبات محیط زیست و انرژی، به پشتوانه حساب‌های

سپرده اشخاص می‌باشد. در این نوع حساب، مشتریان بانک تشویق می‌شوند تا با افتتاح حساب سپرده حفاظت از زمین، به طور مسقیم از کشاورزان محلی و برنامه کشاورزی با ثبات حمایت کنند. تحت این برنامه، بانک بر مبنای متوسط تراز سپرده اشخاص، سالانه کمک‌های مالی را به برنامه‌های حفاظت از زمین اختصاص می‌دهد (حسن زاده و زاهدی، ۱۳۹۲).

بانکداری سرمایه‌گذاری و شرکتی که تحت عنوان بانکداری عمده‌فروشی هم شناخته می‌شود، راه‌حل‌های بانکی را به موسسه‌های شرکتی بزرگ، دولت‌ها و سایر سازمان‌های دولتی می‌دهد که نیازهای مالی پیچیده و در سطح بین‌المللی دارند. بانک‌های سرمایه‌گذاری و موسسه‌های مالی ارائه دهنده خدمات بانکداری سرمایه‌گذاری و شرکتی به طور معمول در صدور اوراق قرضه (هم از طرف خودشان و هم برای مشتریان شرکت‌ها و بخش دولتی)، عرضه سهام، مدیریت سرمایه و دادن مشاوره برای ادغام شرکت‌ها و مالکیت‌های بزرگ، فعال هستند.

به طور کلی در این سیستم بانکی، روش تأمین سرمایه مورد نیاز پروژه‌ها به صورت عرضه ترکیبی سهام و اوراق قرضه انجام می‌شود. تأمین مالی پروژه‌ها که تأمین بودجه بدون منبع نیز نامیده می‌شود، به وام‌هایی گفته می‌شود که در بانکداری کلان برای سرمایه‌گذاری در پروژه‌های زیربنایی بزرگ داده می‌شوند. این پروژه‌های هدف، در بخش‌هایی نظیر مخابرات، پتروشیمی و منابع طبیعی شناسایی می‌شوند. همچنین بانک‌های سرمایه‌گذاری به طور روز افزونی در تأمین سرمایه پروژه‌هایی فعالیت می‌کنند که منابع جایگزین و یا تجدید شونده انرژی را توسعه می‌دهند. این طرح جدید نه تنها نقش مهمی را در محافظت از محیط زیست ایفا می‌کند، بلکه در کاهش نرخ‌های روزافزون انرژی و سوخت تأثیر بسزایی دارد (حسن زاده و زاهدی، ۱۳۹۲).

پروژه‌های زیربنایی عظیم را می‌توان با استفاده از اوراق بهادار برگشت سرمایه (یک نوع اوراق قرضه مربوط به کارهای نافع برای محیط زیست)، تأمین سرمایه کرد. بانک‌های سرمایه‌گذاری، اوراق قرضه جدیدی با یک قیمت تضمین شده خریداری می‌کنند. سپس آنها را از طریق پردازش به صورت اوراق بهادار به سرمایه‌گذاران نهادی می‌فروشند. بعضی از بانک‌های سرمایه‌گذاری، این فرایند اوراق بهادارسازی را برای تأمین سرمایه خدمات زیست‌محیطی جدید و تحت عنوان طرح‌های اوراق بهادار زیست محیطی پذیرفته‌اند (تامسون و کوتون، ۲۰۰۴).

شرکت‌های سرمایه‌گذاری به دلیل مشارکت در بازارهای سرمایه‌گذاری از طریق عرضه عمومی اولیه و صدور اوراق قرضه، توجه روز افزونی به برنامه‌های زیست محیطی دارند. بانک‌های

سرمایه‌گذاری می‌توانند همراه با عرضه عمومی اولیه، یاری‌گر عرضه‌کنندگان تکنولوژی‌های انرژی‌های تجدیدپذیر، توسعه‌دهندگان اعتبارات کربنی و سایر شرکت‌هایی باشند که در توسعه و بازاریابی دستاوردها و خدمات نافع برای محیط زیست فعال هستند (حسن‌زاده و زاهدی، ۱۳۹۲).

مدیریت سرمایه تبدیل به یکی از بخش‌هایی شده است که در صنعت مالی سریع‌ترین آهنگ رشد را داشته است و یکی از بخش‌های تجاری اصلی را در بانک‌های امروز نمایندگی می‌کند (حسن‌زاده و زاهدی، ۱۳۹۲).

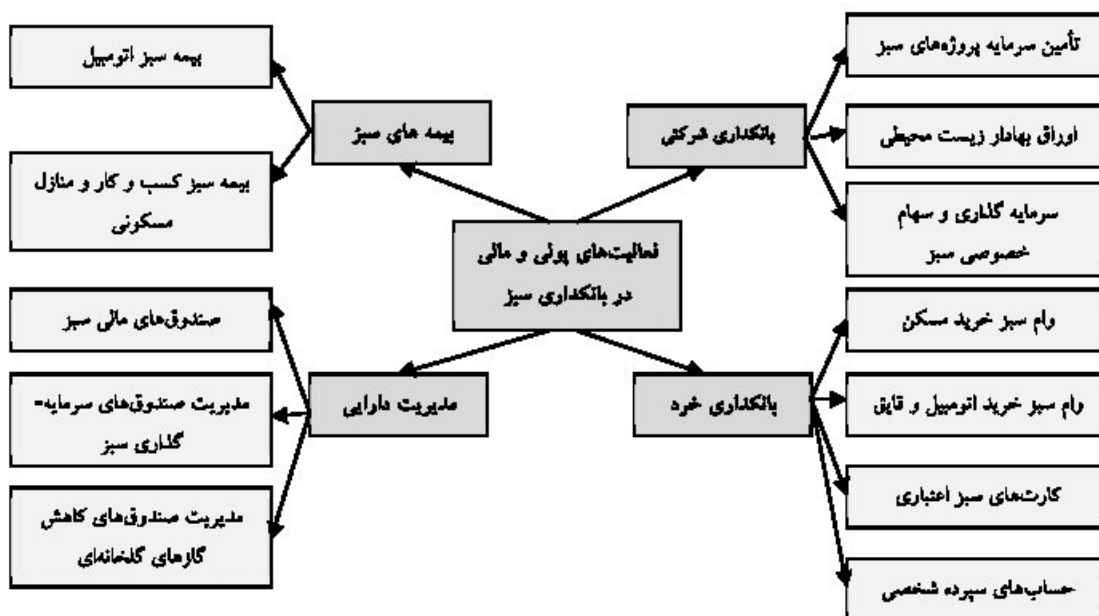
در صندوق مالی سبز، شهروندان با خرید سهام یک صندوق سبز یا سرمایه‌گذاری در خدمات بانکی سبز، از مالیات بر سود سرمایه معاف می‌شوند. آنها همچنین از چند درصد تخفیف بر مالیات درآمد نیز برخوردار می‌شوند. بنابراین سرمایه‌گذاران می‌توانند نرخ سودهای پایین‌تر را برای سرمایه‌گذاری‌های خود بپذیرند تا بانک‌ها بتوانند وام‌های سبز را با هزینه‌های کمتری به تأمین سرمایه پروژه‌های زیست محیطی اختصاص دهند (تامپسون، ۱۹۹۸).

سیر تکامل صندوق‌های سرمایه‌گذاری پایدار، با افزایش پیچیدگی‌های ارزیابی واجد شرایط بودن پروژه‌ها برای سرمایه‌گذاری، متناظر است. نسل نخست صندوق‌ها، تنها شاخص‌های انحصاری اجتماعی و زیست محیطی را برای ارزیابی واجد شرایط بودن سرمایه‌گذاری به کار می‌برد. نسل دوم صندوق‌ها از شاخص‌های مثبتی استفاده می‌کنند که بر سیاست‌های پیشروی اجتماعی و زیست-محیطی تمرکز دارند. نسل سوم صندوق‌ها، هم شاخص‌های انحصاری و هم شاخص‌های پیشرو را برای ارزیابی پتانسیل پروژه‌ها و انتخاب آنها مورد استفاده قرار می‌دهند (حسن‌زاده و زاهدی، ۱۳۹۲). بر اساس همکاری اخیر میان بانک‌های سرمایه‌گذاری چندجانبه و موسسه‌های مالی خصوصی، برای کمک به تأمین سرمایه پروژه‌های کاهش‌دهنده گازهای گلخانه‌ای، صندوق‌های متنوع کاهش‌دهنده گازهای گلخانه‌ای (صندوق کربن) ایجاد شده است (ناگلاوا و همکاران، ۲۰۱۶). یک صندوق کربن به عنوان یک طرح سرمایه‌گذاری مشترک، از سرمایه‌گذارانی که گواهینامه‌های کاهش انرژی را از پروژه‌های جاری کاهش گازهای گلخانه‌ای خریداری می‌کنند، یا در برنامه‌های جدید سازگار با محیط زیست سرمایه‌گذاری می‌نمایند، پول دریافت می‌کند.

در زمینه بیمه به طور کلی می‌توان صنعت بیمه را به دو بخش اصلی تقسیم کرد: بیمه عمر و بیمه عمومی (غیر عمر) از قبیل بیمه اتومبیل، منزل و تجارت. بیمه سبز در زیر مجموعه بیمه عمومی قرار می‌گیرد (حسن‌زاده و زاهدی، ۱۳۹۲).

در یک نوآوری برای کاهش کاربردهای غیر ضروری وسایل نقلیه، شرکت‌های بیمه خودرو حق بیمه‌ای را ارائه کرده‌اند که با میزان استفاده از وسیله نقلیه، ارتباط مستقیم دارد. حق بیمه‌های رایج خودرو، سالانه مبلغ ثابتی هستند که در آنها میزان مسافت پیموده شده با خودرو، تأثیری در میزان حق بیمه ندارد. از این رو بیمه "هر چقدر رانندگی کردی پرداخت کن" در شرکت‌های بیمه‌ای چندین کشور اروپایی و آمریکایی ارائه شده است و به عنوان مشوقی برای صاحبان خودرو عمل می‌کند تا به دلیل اینکه فقط برای میزان مسافت پیموده شده حق بیمه پرداخت می‌کنند، تنها در مواقع ضروری از خودرو استفاده نمایند (حسن زاده و زاهدی، ۱۳۹۲).

خدمات بیمه‌های مرسوم، به طور عمده در پشتیبانی از پروژه‌های ساختمان‌سازی سبز به صورت یک پوشش ویژه، به دلیل قوانین و ضوابط پیچیده، مصالح ساختمانی مخصوص و سیستم‌های ارزیابی متفاوت، ناتوان هستند. از این رو برخی از بانک‌ها گواهینامه‌های جدیدی را عرضه کردند. این دستاورد جدید سرمایه‌گذاری در هر دو بخش خانه‌های جدید، سیستم‌های انرژی/آبی بهینه-سازی شده و ساختمان‌های بازسازی شده سبز (ساختمان‌های موجودی که به روش‌های سازگار با محیط زیست بازسازی و تجهیز می‌شوند) را بیمه می‌کند (حسن زاده و زاهدی، ۱۳۹۲).



نمودار ۱: فعالیت‌های پولی و مالی در بانکداری سبز

فرضیه‌های پژوهش

در این پژوهش برای یافتن همبستگی میان متغیرها از آزمون همبستگی اسپیرمن استفاده شده است. از اینرو این پژوهش در پی آزمون فرضیه‌های پژوهشی زیر می‌باشد:

- فرضیه ۱: آیا رابطه‌ای بین بانکداری شرکی و فعالیت‌های پولی و مالی در بانکداری سبز وجود دارد؟
 فرضیه ۲: آیا رابطه‌ای بین بیمه‌های سبز و فعالیت‌های پولی و مالی در بانکداری سبز وجود دارد؟
 فرضیه ۳: آیا رابطه‌ای بین بانکداری خرد و فعالیت‌های پولی و مالی در بانکداری سبز وجود دارد؟
 فرضیه ۴: آیا رابطه‌ای بین مدیریت دارایی و فعالیت‌های پولی و مالی در بانکداری سبز وجود دارد؟

روش‌شناسی پژوهش

پس از بازمینی پژوهش‌های معتبر پیشین از منظر فعالیت‌های پولی و مالی در بانکداری سبز، به معرفی مدل مفهومی پژوهش اقدام شده و با دادن مدلی، هر یک از فعالیت‌های پولی و مالی در حوزه بانکداری سبز اهمیت سنجی می‌شود. بر این اساس با بکارگیری فنون تصمیم‌گیری چندشاخصه در محیط فازی و با نظر سنجی از چندین متخصص و مدیران حوزه بانکداری در فضای کاری، بخشی از بانک‌های شهرستان بوشهر، هدف ارزیابی پژوهشگر قرار گرفت. پس از ادغام نظرهای خیرگان، با روشی که در ادامه بیان خواهد شد، اهمیت هر یک از فعالیت‌های پولی و مالی در بانکداری سبز با تکنیک تحلیل سلسله مراتبی فازی تعیین می‌شود. از سوی دیگر، نرخ ناسازگاری برای ماتریس‌های تصمیم و دیدگاه‌های خیرگان با روشی محاسبه می‌شود که در ادامه شرح داده می‌شود. در جدول ۲ نیز مقیاس‌های زبانی برای مقایسه‌های زوجی و معادل فازی آنها نشان داده شده است.

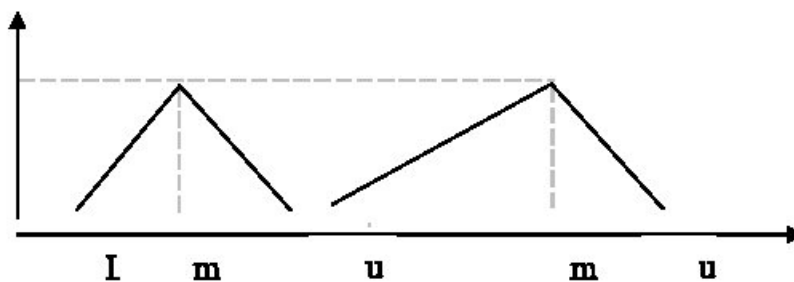
جدول ۲. مقیاس‌های زبانی برای مقایسه‌های زوجی و معادل فازی آنها

مقیاس‌های فازی	مقادیر زبانی برای مقایسه‌های زوجی
مثلی	زوجی
(۱، ۲، ۳)	خیلی کم
(۲، ۳، ۴)	کم
(۳، ۴، ۵)	متوسط
(۴، ۵، ۶)	زیاد
(۵، ۶، ۷)	خیلی زیاد

در سال ۱۹۹۶، روش دیگری تحت عنوان روش تحلیل توسعه‌ای (EA) توسط یک پژوهشگر چینی به نام چانگک داده شد. اعداد مورد استفاده در این روش، اعداد مثلثی فازی هستند. در ادامه به تشریح روش محاسبه وزن‌ها در فرآیند تحلیل شبکه‌ای فازی بر اساس روش EA می‌پردازیم (مومنی، ۱۳۸۹).

محاسبه وزن‌ها در فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی:

دو عدد فازی مثلثی $M_1=(L_1, m_1, u_1)$ و $M_2=(L_2, m_2, u_2)$ را در نظر بگیرید. آنگاه:



$$M_1+M_2 = (L_1+L_2, m_1+m_2, u_1+u_2) , M_1 . M_2 = (L_1L_2 , m_1m_2 , u_1u_2) \text{ (رابطه ۱)}$$

$$^{-1}_1 = \left(\frac{1}{l_1}, \frac{1}{m_1}, \frac{1}{u_1} \right) \quad \quad \quad ^{-1}_2 = \left(\frac{1}{l_2}, \frac{1}{m_2}, \frac{1}{u_2} \right)$$

باید توجه داشت که حاصل ضرب دو عدد فازی مثلثی با معکوس یک عدد فازی مثلثی، دیگر یک عدد فازی مثلثی نیست و این روابط تنها تقریبی از حاصل ضرب واقعی دو عدد فازی مثلثی و معکوس یک عدد فازی مثلثی را بیان می‌کنند.

در روش EA برای هر یک از سطرهای ماتریس مقایسه‌های زوجی، ارزش Sk که خود یک عدد فازی مثلثی است، به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$= \sum_{i=1}^{-1} \times \left[\sum_{j=1}^{-1} \sum_{k=1}^{-1} \right]^n \text{ (رابطه ۲)}$$

که در آن k بیانگر شماره سطر و i و j به ترتیب نشان دهنده گزینه‌ها و شاخص‌ها می‌باشند.

در این روش پس از محاسبه S_k ها باید درجه بزرگی آنها را نسبت به هم بدست آورد. به طور کلی اگر M_1 و M_2 دو عدد فازی مثلثی باشند، درجه بزرگی M_1 بر M_2 به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$\left\{ \begin{array}{l} (i_1 \geq i_2) = 1 \\ (i_1 \geq i_2) = (i_1 \cap i_2) \end{array} \right. \quad \left. \begin{array}{l} i_1 \geq i_2 \\ i_1 < i_2 \end{array} \right\} \quad \text{(رابطه ۳)}$$

مشابه استدلال بند قبل داریم:

$$(i_1 \cap i_2) = \frac{i_1 - i_2}{(i_1 - i_2) - (i_2 - i_1)} \quad \text{(رابطه ۴)}$$

میزان بزرگی یک عدد فازی مثلثی k از رابطه زیر بدست می‌آید:

$$(i_1 \geq i_2, \dots, i_n) = (i_1 \geq i_2) \dots \dots (i_1 \geq i_n) \quad \text{(رابطه ۵)}$$

همچنین برای محاسبه وزن شاخص‌ها در ماتریس مقایسه‌های زوجی به صورت زیر عمل می‌کنیم:

$$(i_1) = \min\{(i_1 \geq i_2), \dots, (i_1 \geq i_n)\} \quad i_1 = 1, 2, \dots, n \quad \text{(رابطه ۶)}$$

بنابراین بردار وزن شاخص‌ها به صورت زیر خواهد شد:

$$i = [(i_1), (i_2), \dots, (i_n)] \quad \text{(رابطه ۷)}$$

که همان بردار ضرایب غیر موزون AHP فازی است.

برای موزون نمودن این ماتریس نیز کافی است از فرمول زیر استفاده کنیم (اصغریور، ۱۳۸۸):

$$i_j = \frac{i_j}{\sum_{j=1}^n i_j} \quad \text{(رابطه ۸)}$$

تجزیه و تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیه‌ها

همانگونه که بیان شده، این پژوهش با رویکردی کمی - مقایسه‌ای، اهمیت‌سنجی و اولویت‌بندی هر یک از شاخص‌های پولی و مالی در بانکداری سبز برخی از بانک‌های شهر بوشهر را دنبال می‌کند. بنابراین پژوهش در پی پاسخ به پرسش‌های زیر می‌باشد:

پوشش ۱: معیارهای مناسب خدمات پولی و مالی در راستای ابعاد عملکردی بانکداری سبز کدامند؟

پوشش ۲: چگونه می‌توان الگویی برای سنجش خدمات پولی و مالی در راستای ابعاد عملکردی بانکداری سبز داد؟

پوشش ۳: هر کدام از عوامل تأثیرگذار بر خدمات پولی و مالی در راستای ابعاد عملکردی بانکداری سبز دارای چه وزن و اولویتی است؟

پوشش ۴: با توجه به میزان اهمیت و وزن عوامل تأثیرگذار بر خدمات پولی و مالی در راستای ابعاد عملکردی بانکداری سبز، هر کدام از این معیارها دارای چه ترتیبی است؟

ابزار جمع‌آوری داده‌ها، پرسشنامه تهیه شده توسط پژوهشگر می‌باشد. همچنین برای جمع‌آوری دیدگاه‌ها از روش نمونه‌گیری تصادفی نوع طبقه‌ای استفاده شده است. جامعه آماری پژوهش ۱۵۰ نفر از مدیران شعب، معاونان بانک‌ها، اساتید دانشگاه و دانشجویان دوره دکتری و کارشناسی ارشد می‌باشد. بنابراین از روش کوکران در سطح خطای ۵٪ و سطح اطمینان ۹۵٪ به منظور محاسبه تعداد نمونه استفاده و ۱۰۹ پرسشنامه در جامعه آماری توزیع و تعداد ۱۰۰ پرسشنامه برگردانده شد. همچنین برای دستیابی به هدف پژوهش، از فنون تصمیم‌گیری چندشاخصه در محیط فازی (تکنیک تحلیل سلسله‌مراتبی فازی) و با نظر سنجی از چند متخصص و مدیر حوزه بانکداری در بدست آوردن وزن و اولویت هر یک از عوامل مطرح شده در مدل پژوهش استفاده شد.

در این پژوهش از روش آلفای کرونباخ به منظور سنجش پایایی پرسشنامه مربوطه استفاده شده است. پایایی یک سنج، توانایی آن در به دست آوردن نتایج سازگار می‌باشد. در این روش (محاسبه آلفا) پایایی به عنوان سازگاری درونی عملیاتی می‌شود که میزان همبستگی درونی میان گویه‌های یک مقیاس را شکل می‌دهند. جدول ۳، مقدار آلفای کرونباخ به دست آمده برای معیارهای اصلی پژوهش را نشان می‌دهد. همانگونه که مشخص می‌باشد، کلیه اعداد به دست آمده نشان دهنده مقادیر خوبی می‌باشند. همچنین مقدار آلفای کرونباخ کل پرسشنامه ۰/۹۳۶ می‌باشد که میزان مطلوبی ارزیابی می‌شود.

جدول ۳. مقدار آلفای کرونباخ برای هر یک از معیارهای اصلی مدل

شاخص های پولی و مالی در بانکداری سبز	ضریب آلفای کرونباخ
بانکداری خرد	۰/۷۶۸
بانکداری شرکتی و سرمایه گذاری	۰/۷۵۳
مدیریت دارایی	۰/۷۹۲
بیمه های سبز	۰/۹۰۲

به منظور تحلیل عاملی، تأییدی از روش درست‌نمایی حداکثر^۱ برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شده است. ابتدا جدول کفایت مدل، شامل شاخص KMO آورده شده است.

جدول ۴. مقدار شاخص KMO برای شاخص های پولی و مالی در بانکداری سبز

شاخص های پولی و مالی در بانکداری سبز	شاخص KMO
بانکداری خرد	۰/۷۵۸
بانکداری شرکتی و سرمایه گذاری	۰/۷۸۳
مدیریت دارایی	۰/۶۶۸
بیمه های سبز	۰/۸۵۴

اندازه کفایت نمونه‌گیری KMO، آزمون مقدار واریانس درون داده‌هاست که بالاتر از ۰/۶ قابل پذیرش و نزدیکتر به یک بهتر است.

در گام بعد با رویکرد تجزیه و تحلیل توسعه‌ای چانگ، اهمیت هر یک از معیارها و زیرمعیارها برای مدل مفهومی پژوهش محاسبه شده که به دلیل بالا بودن حجم محاسبه‌ها، تنها جداول نهایی در این پژوهش آورده شده است.

1. Maximum likelihood

جدول ۵: رتبه‌بندی شاخص‌های پولی و مالی در بانکداری سبز (با رویکرد چانگ)

رتبه	وزن	کد معیار	شاخص‌ها
۱	۰/۴۴۲۷	C1	بانکداری خرد
۲	۰/۲۹۶۳	C2	بانکداری شرکتی و سرمایه‌گذاری
۴	۰/۱۲۲۵	C3	مدیریت دارایی
۳	۰/۱۳۸۵	C4	بیمه‌های سبز

بر اساس جدول ۵ که برگرفته از خروجی روش چانگ می‌باشد، شاخص‌های پولی و مالی مورد اشاره در مدل پژوهش رتبه‌بندی شدند. از این رو می‌توان بیان داشت که شاخص بانکداری خرد رتبه نخست، شاخص بانکداری شرکتی و سرمایه‌گذاری رتبه دوم، شاخص بیمه‌های سبز رتبه سوم و شاخص مدیریت دارایی رتبه چهارم را به خود اختصاص داده‌اند. در ادامه، کلیه زیرمعیارهای مدل مفهومی با رویکرد چانگ رتبه‌بندی شده‌اند که در جدول ۵ آمده است.

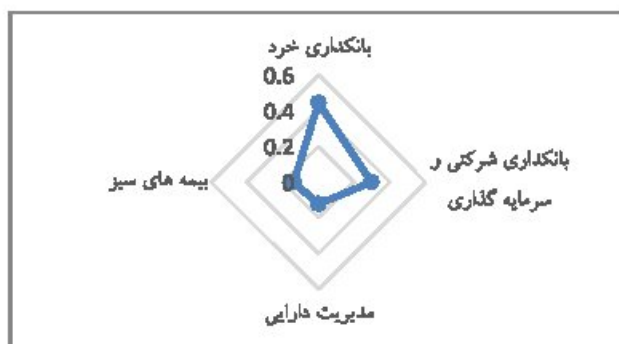
جدول ۶: رتبه‌بندی زیرمعیارهای تفکیک شده پولی و مالی در بانکداری سبز (با رویکرد چانگ)

رتبه	وزن	کد زیرمعیار	زیرمعیارها
۱	۰/۳۱۶۰۵۰	S ₁	وام سبز خرید مسکن
۹	۰/۰۴۰۰۱۲	S ₂	وام سبز خرید اتومبیل و قایق
۲	۰/۱۳۲۷۳۶	S ₃	کارت‌های سبز اعتباری
۷	۰/۰۵۳۰۴۳	S ₄	حساب‌های سپرده شخصی سبز
۳	۰/۱۰۱۷۱۸	S ₅	تأمین سرمایه پروژه‌های سبز
۴	۰/۱۰۰۶۱۳	S ₆	اوراق بهادار زیست محیطی
۶	۰/۰۷۱۰۴	S ₇	سرمایه‌گذاری و سهام خصوصی سبز
۱۰	۰/۰۲۷۳	S ₈	صندوق‌های مالی سبز
۱۱	۰/۰۲۳۱۰۵	S ₉	مدیریت صندوق‌های سرمایه‌گذاری سبز
۱۲	۰/۰۱۴۰	S ₁₀	مدیریت صندوق‌های کاهش گازهای گلخانه‌ای
۸	۰/۰۴۷۲۳	S ₁₁	بیمه سبز اتومبیل
۵	۰/۰۷۳۱۵۳	S ₁₂	بیمه سبز کسب و کار و منازل مسکونی

این جدول نتایج رتبه‌بندی زیر معیارهای اشاره شده در مدل مفهومی پژوهش را نشان می‌دهد. بر این اساس و با توجه به بکارگیری روش توسعه‌ای چانگک، زیر معیار وام سبز خرید مسکن رتبه نخست، کارت سبز اعتباری رتبه دوم، تأمین سرمایه پروژه‌های سبز رتبه سوم و اوراق بهادار زیست محیطی رتبه چهارم را به خود اختصاص دادند. همچنین بر اساس نظر کارشناسان، زیر معیارهای مدیریت صندوق‌های سرمایه‌گذاری سبز و صندوق کاهش گازهای گلخانه‌ای در رتبه‌های آخر قرار گرفتند.

نتیجه‌گیری و بحث

بررسی خدمات پولی و مالی با توجه به ابعاد بانکداری سبز، امری خطیر و چالش برانگیز است. از سوی دیگر، بانکداری سبز، یکی از محوری‌ترین مسائل جامعه و کسب و کارهای ما به شمار می‌آید که در نظام بانکداری معنا و مصادیق خاص خود را دارد. حال آنکه مروری کوتاه بر ابعاد عملکردی خدمات پولی و مالی بانک‌ها می‌تواند افاق‌های نویسی از پارادیم‌های کسب و کار مبتنی بر سبز بودن را بر ما بگشاید که در این پژوهش به آن پرداخته شده است. در این پژوهش، به ابزارهای نوین علم مدیریت و روش‌های بهینه‌سازی اقدام به اولویت‌بندی و اهمیت‌سنجی هریک از معیارهای مفروض در مدل پرداخته شد. بر اساس نمودار راداری مدل پژوهش می‌توان نتایج زیر را استخراج نمود.



نمودار ۲: نمودار راداری پژوهش

با توجه به دیدگاه خبرگان و اولویت‌بندی خدمات پولی و مالی در راستای بانکداری سبز و همچنین نمودار راداری فوق، بانکداری خرد از بیشترین اهمیت در بین ابعاد عملکردی بانکداری سبز برخوردار می‌باشد. به بیان دیگر، بانکداری خرد را می‌توان دریافت سپرده از مردم و دادن وام سبز به افراد و بنگاه‌ها تعریف کرد. از سوی دیگر، زمانی که حجم چنین مبادلاتی زیاد باشد، ارزش قابل توجهی ایجاد می‌شود که این ارزش‌ها در حفظ و نگهداری منابع طبیعی بسیار اثرگذار می‌باشند.

با توجه به دیدگاه خبرگان و نمودار فوق، بانکداری شرکتی و سرمایه‌گذاری در رتبه دوم خدمات پولی و مالی بانکداری سبز قرار دارد. به عبارت دیگر، این نوع بانکداری، یک مدل کسب و کار و استراتژی کلان و پیچیده و نظام‌مندی است که برای پاسخ به کلیه نیازهای مشتریان شرکتی با نیازهای بانکی بسیار متفاوت از دیگر بخش‌های مشتریان (از قبیل تأمین سرمایه پروژه‌های سبز، ارائه اوراق بهادار زیست محیطی و سرمایه‌گذاری و سهام خصوصی سبز) با بهره‌گیری از ساختار مدل‌ها و فرآیندهایی کاملاً متفاوت از گذشته تلاش می‌کند. بانکداری شرکتی با تمرکز بر شناخت مشتریان شرکتی، در تلاش است تا با تکیه بر تمایزهای حاصل از استراتژی‌های مشتری‌مدارانه، ساختار منعطف، تخصص و تعهد بانکداران مجرب خود و نیز فرآیندها و سیستم‌های منحصر به فرد، در جایگاه یک شریک تجاری معتمد و کارآمد نقش آفرینی کند.

با توجه به نکات مطرح شده به مدیران بانک‌ها و موسسه‌های مالی و اعتباری پیشنهاد می‌شود که بیشترین حد توجه را به رسالت مسئولیت‌های اجتماعی خود در دو بخش مسئولیت‌های اقتصادی و محیطی اختصاص دهند. بهره‌ور بودن، سودآور بودن، عدم اتلاف منابع، توجه و حساسیت نسبت به بیکاری، تورم و غیره، از جمله رویکردهای اصلی در مسئولیت‌های اقتصادی است. همچنین در زمینه محیطی نیز، محیط زیست سالم شامل مسائل مهمی چون انرژی پاک، تخریب جنگل‌ها و مراتع، آلودگی‌ها و زباله، تخریب لایه اوزون و غیره بخش اصلی در رسالت کسب و کار برای تحقق اهداف مربوط به مسئولیت‌های محیطی است.

منابع

- اصغر پور، محمد جواد (۱۳۸۸). "تصمیم‌گیری چند معیاره". تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- اصغر پور، محمد جواد (۱۳۸۸). "تصمیم‌گیری و تحقیق عملیات در مدیریت". تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- بابایی، النا و الفتی، سمن. (۱۳۸۱). "بررسی مدل رشد درونزا در اقتصاد ایران". پژوهش‌نامه اقتصادی، شماره ۵، ۱۶۹-۱۸۴.
- حسن زاده، علی و زاهدی، نرگس. (۱۳۹۲). "بانکداری سبز". تهران: پژوهشکده پولی و مالی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.
- رئیس، مهدی و خانی زاده امیری، مجتبی و صومعه، محمد. (۱۳۹۴). "تجربه بانکداری اسلامی در تأمین مالی خرد اسلامی، بانکداری سبز با تأکید بر نقش مشاغل خانگی". تهران: بیست و ششمین همایش بانکداری اسلامی.
- زنجیرچی، سید محمود. (۱۳۹۱). "فرایند تحلیل سلسله مراتبی فازی". تهران: انتشارات صانعی شهیرزادی.
- طیبی، سید کامیل و آذربایجانی، کریم و خانی زاده امیری، مجتبی و جانقریان، ا. (۱۳۹۰). "اثر آموزش و سلامت بر رشد و توسعه پایدار". اولین همایش گذار اقتصادی و توسعه پایدار. دانشگاه اصفهان.
- مومنی، منصور. (۱۳۸۹). "مباحث نوین تحقیق در عملیات". تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- Abdou, H. Pointon, J. & El-Masry, A. (2008). "Neural nets versus conventional techniques in credit scoring in Egyptain banking". 35, pp.1275-1292.
- Banhalmi-Zakar, Z., & Vammen Larsen, S. (2015). "How strategic environmental assessment can inform lenders about potential environmental assessment can inform lenders about potential environmental risks". , pp.68-72.
- Calderon, F., & Chong, L. C. (2014). "Dilemma of sustainable lending". pp.192-209.
- Campbell, D., & Slack, R. (2011). "Environmental disclosure and environmental risk: Sceptical attitudes of UK sell-side bank analysts". The British Accounting Review 43, pp.54-64.

- Dittmer, K. (2015). "100 percent reserve banking: A critical review of green perspectives". , pp. 9-16.
- Harold Ngalawa, Fulbert Tchana Tchana, Nicola Viegi (2016). "Banking instability and deposit insurance: the role of moral hazard". Journal of Applied Economics, Volume 19, Issue 2, November 2016, pp.323-350.
- Mahalik, D., & Patel, G. (2012). "Information Technology Implementation Prioritization in Supply Chain". , pp.83-96.
- Mengze, H. & Wei, L. (2015), "A Comparative Study on Environment Credit Risk Management of Commercial Banks in the Asia-Pacific Region". 24: 10, 1002, /bse.v24, 3, pp.174-159.
- Thompson, P. (1998). "Assessing the environmental risk exposure of UK banks", , Vol.16, No.3, pp.129-139
- Thompson, P., & J Cowton, C. (2004). "Bringing the environment into bank lending: implications for environmental reporting". , pp. 197-218.