

Optimizing the revenue portfolio of Ansar Bank

Morteza Derakshan

PhD in Economics, Faculty of Administrative Sciences and Economics, Isfahan University, Isfahan, Iran

Aram Sepehrivand*

Master of Economic Sciences, Faculty of Administrative Sciences and Economics, Isfahan University, Isfahan, Iran

Mohsen Amirkhanloo

PhD Student of Financial Management, Ataturk University, Erzurum, Turkey

Abstract

For decades' researchers have been trying to describe how banks decide about their revenue and liability structures to optimally meet the objectives of shareholders and management. There are various motivations for understanding this decision-making process. From a bank's perspective, it is crucial to benchmark its revenue and liability structure in an automated, algorithmic process, even though the ultimately applied strategy is an outcome of the board-level debate. It can be part of the decision support system. Our perspective is a macro-prudential one. We aim to find an appropriate description of banks' optimal policies to study the relationship between funding structure on one side and lending activity and securities portfolio restructuring on the other side. Within such a framework, possible reactions of banks to changing market conditions can be modeled. The optimization of revenue structures is incorporated into macro stress testing toolkits employed by central banks and supervisory authorities.

Revenue portfolio selection is concerned with the allocation of capital among various asset classes, such as bonds, stocks, cash, and loans by commercial banks. The corresponding decision model and theory are called the portfolio selection model and investment portfolio theory, respectively. Choosing the best project portfolio out of a given set of investment proposals is a common and often critical management issue. Decision-makers regularly consider

* Corresponding Author: a.sepehrivand@gmail.com

How to Cite: Derakshan, M. Sepehrivand, A. Amirkhanloo, M. (2022). Optimizing the revenue portfolio of Ansar Bank. Journal of Economic Policies and Research, 1 (1): 112-149.

multi objectives and often have little a priori preference information available to them. Given these constraints, they can improve their chances of achieving success by following a two-phase procedure that first determines the solution space of all efficient portfolios and then allows them to interactively explore that space. For this reason, project selection is essentially an optimization problem.

The optimal structure of banks' assets is an interesting problem both from banks' management and regulatory perspective. Banks may want to benchmark their asset structure by a theoretically optimal, model-based one which may be a convenient way to quantify the complexity of the relationship between different balance sheet categories. From the macro-prudential perspective, it is crucial to predict how banks may respond to some adverse macro-financial scenarios considered by central banks and supervisory authorities. The optimization-based analysis of banks' asset structures is so far not present in the stress testing tools which are one of the most important components of the macro-prudential toolkit. The proposed model allows for analyzing theoretically optimal behavior of banks in adverse market conditions, which is a novelty in this respect. This modeling approach gives the theoretical background for studying macroeconomic developments. One important aspect of banks' responses is the deleveraging risk implied by unfavorable developments in banks' economic environments.

A portfolio is a collection of stocks held by an institution or individual which may be more reliable than an individual stock. Investment in the portfolio may be less risky with less gain as compared to an individual stock, but deciding to choose the best portfolio by the decision makers as either investor or financial manager. Portfolio selection is a process of choosing which assets and in what proportion will best respect the investor's preferences for achieving an expected return with minimum risk. To face the complex market competition in the extremely competitive business environment, financial institutions try their best to make an ultimate policy for portfolio selection to optimize investor returns. The risk was quantified such that investors could analyze risk-return choices. Moreover, quantification of risk enabled investors to measure risk reduction generated by diversification of investment. So it is essential to diversify the investment that is essential to create an efficient portfolio. The researchers are always investigating to enhance the framework by applying sophisticated quantitative or qualitative techniques. A portfolio selection problem may be considered a multi-criteria decision-making problem, where the portfolio may consist conflicting nature of criteria. AHP is a very popular method utilized by researchers in many domains like engineering, science, etc. One is to use a multi-criteria decision approach to choosing the optimal system.

The present study aimed to optimize the income basket of Ansar Bank, and for this purpose, the main objective and collective purpose of Ansar Bank have been identified. Then, in sub-descriptions, each objective is considered as a function of income basket items and the coefficients of these substructures were estimated using the analytical hierarchy process (AHP) econometric method and linear planning method. The main purpose of the complete linear planning model will form. The results show that the benefit of optimal granting facilities in the Ansar Bank's income basket is 64%, while the benefits of granting facilities in the Ansar Bank's income basket are currently 72%. Also, the profit from investment and optimal deposit in the income basket of Ansar Bank is 22 percent, which is currently 14 in Ansar Bank's income basket now. The requirement for its optimal level in the income basket of the Ansar Zero Bank is obtained, while the boundary in the income basket of Ansar Bank is one percent. There is also an optimal amount of fees in the Ansar Bank's income basket of 11%, in which the Bank of Ansar Bank is 7%, and the optimal amount of profit derived from currency exchanges is 1%, and this is also in the Bank of Ansar Bank exchange to 1 percent. The optimal amount of other income in the Bank of Ansar Bank is 1%, while its share in the income basket of Ansar Bank is 5%, and this percentage should be reduced.


Keywords: Optimization, Portfolio Revenue, Linear Programming Model.

JEL Classification: C02, C53, E43, G17.

بهینه‌سازی سبد درآمدی بانک انصار


دکتری علوم اقتصادی، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اصفهان، اصفهان،

ایران


مرتضی درخشان 

کارشناس ارشد اقتصاد، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اصفهان، اصفهان،

ایران

آرام سپهری وند *

دانشجوی دکتری مدیریت مالی، دانشگاه آتاتورک، ارزروم، ترکیه

محسن امیرخانلو 

چکیده

پژوهش حاضر به بهینه‌سازی سبد درآمدی بانک انصار پرداخته است و برای این منظور تابع هدف اصلی و جمعی بانک انصار شناسایی شده است. سپس در توابع فرعی، هر یک از اهداف به عنوان تابعی از اقلام سبد درآمدی در نظر گرفته می‌شود که ضرایب این توابع فرعی با استفاده از روش‌های تحلیل سلسله مراتبی (AHP)، روش اقتصاد سنجی و روش برنامه‌ریزی خطی تخمین زده شد و با تابع هدف اصلی مدل برنامه‌ریزی خطی کامل را تشکیل خواهند داد. نتایج نشان می‌دهد که سود تسهیلات اعطایی بهینه در سبد درآمدی بانک انصار ۶۴ درصد بوده در حالی که سود تسهیلات اعطایی در سبد درآمدی بانک انصار در حال حاضر ۷۲ درصد است. همچنین سود سرمایه‌گذاری و سپرده بهینه در سبد درآمدی بانک انصار ۲۲ درصد است که این قلم در سبد درآمدی بانک انصار در حال حاضر ۱۴ است. وجه التزام میزان بهینه آن در سبد درآمدی بانک انصار صفر بدست آمده در حالی که وجه التزام در سبد درآمدی بانک انصار یک درصد است. همچنین میزان بهینه کارمزد در سبد درآمدی بانک انصار ۱۱ درصد به دست آمده است که این درصد در سبد درآمدی بانک انصار ۷ درصد است و میزان بهینه سود حاصل از مبادلات ارزی ۱ درصد است و این میزان در سبد درآمدی بانک انصار نیز برابر با ۱ درصد است. میزان بهینه سایر درآمدها در سبد درآمدی بانک انصار ۱ درصد است در حالی که سهمش در سبد درآمدی بانک انصار ۵ درصد است و این درصد باید کاهش یابد.

کلیدواژه‌ها: بهینه‌سازی، سبد درآمدی، مدل برنامه‌ریزی خطی

طبقه‌بندی JEL: C02, C53, E43, G17

مقاله حاضر برگرفته از طرح پژوهشی بانک انصار است.

* ایمیل نویسنده مسئول:

a.sepehri@gmail.com

مقدمه

در دنیای توسعه یافته، بخش‌های مالی و حقیقی اقتصاد ارتباط معناداری با یکدیگر داشته و به خصوص بخشی از فعالیت‌های مالی که به تجهیز منابع و هدایت آن به سوی طرح‌های سرمایه‌گذاری می‌پردازد و نحوه تقسیم منابع مالی بین رویه‌های درآمدی مختلف، تاثیر بسزایی در رشد بخش حقیقی اقتصاد دارد. دستیابی به رشد بلندمدت و مداوم اقتصادی، نیازمند تجهیز و تخصیص بهینه منابع و درآمدها در سطح اقتصاد ملی است و این بدون کمک بانک‌ها به سهولت امکان‌پذیر نیست (Farhang, EsnaAshari, Abolhasani, Ranjbar, Fallah & Biabani, 2016).

بانک‌ها در جهت درون‌زایی اقتصاد و اهتمام ویژه به مردم محوری، دانش بنیانی و عدالت که از معیارهای اصلی اقتصاد مقاومتی می‌باشند، می‌بایست به تخصیص و تجهیز صحیح منابع و ایجاد ترکیب مناسب درآمدی در مسیر کاهش آسیب‌پذیری (شکنندگی) و ایجاد پایداری اقدام نمایند تا به بندهای ۹ و ۱۹ سیاست‌های اقتصاد مقاومتی به ترتیب بر اصلاح و تقویت همه جانبه نظام مالی کشور با هدف پاسخگویی به نیازهای اقتصاد ملی، ایجاد ثبات در اقتصاد ملی و پیشگامی در تقویت بخش واقعی اقتصاد همراه با شفاف‌سازی اقتصاد و سالم‌سازی آن است، دست یابد (Miyangaskari, Yakideh & Gholizadeh, 2017).

درآمدهای بانکها در تعریف اصول حسابداری به دو دسته درآمدهای مشاع و درآمدهای غیر مشاع تقسیم شده است که در دسته‌بندی خرد تراز درآمدهای فعالیت بانکی می‌توان این درآمدها را به درآمد حاصل از سود تسهیلات بانکی، درآمد کارمزد اعتبارات اسنادی، ضمانت نامه‌ها، درآمد بانکداری اختصاصی برای مشتریان و ... تقسیم بندی نمود که مجموعه متنوعی از درآمد را برای شبکه بانکی کشور ایجاد نموده اند (Ebrahimi, Shahriyari, & Mehman-navazan, 2016).

بانک انصار نیز مشابه سایر بانک‌ها به عنوان بخش مهمی از نظام مالی در ایران برای دستیابی به اهداف خود نیازمند مطالعه و تحقیق در جهت ترکیب و تنوع درآمدها به عنوان یک متغیر جریان (در مقابل متغیرهای انباشت) می‌باشد. برای این منظور مسئله اصلی پیش روی بانک انصار این است که ترکیبی از درآمدهای قابل دسترسی در سبد درآمدی بانک، می‌تواند این نهاد مالی به سوی اهداف خود هدایت کند. لازم به ذکر است اهداف و یا وزن اهداف در هر یک از بانک‌ها در نظام مالی کشور می‌تواند متفاوت باشد. بنابر این لزوماً ترکیب درآمد یک بانک برای بانک دیگر بهینه نیست. جدای از اینکه سهم بازار برای بانک‌ها متفاوت بوده و در هر سهم بازار باید بهینه جدیدی را دنبال کرد.

در بانک انصار با توجه به دارایی‌های بانک که ۶۰ تا ۷۰ آن را تسهیلات اعطایی در سال‌های مختلف تشکیل می‌دهد و حدود ۸۰ درصد از مجموع درآمدهای ناشی از سود تسهیلات اعطایی را به خود اختصاص داده است. تسهیلات اعطایی نزدیک به دو سوم سبد درآمدی بانک انصار را تشکیل داده است و کاهش بیش از ۶ درصدی در این درآمد می‌تواند تحولی بزرگ در سبد درآمدی به حساب آید. سود تسهیلات اعطایی برای پایان سال مالی ۱۳۹۶ برای بانک انصار برابر ۳۵،۹۳۴،۷۰۵،۰۰۰،۰۰۰ ریال می‌باشد که حدود ۷۳ درصد وزن جمع درآمدهای مشاع و غیرمشاع را تشکیل می‌دهد. همچنین سود سرمایه‌گذاری و سپرده برابر ۴،۵۷۸،۴۵۶،۰۰۰،۰۰۰ ریال می‌باشد که حدود ۹ درصد وزن درآمدها را تشکیل می‌دهد. همچنین برای سال ۹۶ بانک انصار در درآمدهای غیر مشاع شامل وجه التزام، درآمد کارمزد، مبادلات ارزی و سایر درآمدها به ترتیب ۰، ۷، ۱ و ۹ درصد وزن کل درآمدهای بانک انصار را تشکیل می‌دهند.

با توجه به تحولات اقتصاد جهانی و همچنین اقتصاد ایران، ترکیب بهینه سبد درآمدی بانک می‌بایست به صورت پویا طبق یابد. بنابراین می‌توان پیش‌بینی کرد که احتمالاً وضعیت

موجود سبد درآمدی بانک انصار نیز فاصله‌ای با وضعیت مطلوب ترکیب بهینه در سبد درآمدی این بانک داشته باشد، که برای شناخت آن، اولاً باید بر اساس اهداف، معیارها و آرمان‌های بانک انصار سبد مطلوب ترسیم شود و سپس ترکیب بهینه درآمدها برای دستیابی به این اهداف شناسایی گردد و در نهایت برای تغییر سبد موجود به سبد مطلوب راه کارهای عملیاتی پیشنهاد گردد. در مجموع مسئله این پژوهش این است که چه ترکیب بهینه‌ای از انواع درآمدهای مشاع و غیر مشاع باید در سبد درآمدی بانک انصار ایجاد شود، تا بیشترین شتاب در دستیابی بانک انصار به اهداف خود را ایجاد نماید؟

برای شناخت ضرورت و اهمیت این تحقیق باید به این نکته توجه نمود که درآمد و ترکیب درآمدهای بانک جزء اصلی‌ترین و مهمترین متغیرهای مدیریت یک نظام مالی به حساب می‌آید و به همین جهت انحراف سهم هر یک از انواع درآمدهای موجود در سبد درآمدی بانک می‌تواند حرکت بانک در دستیابی به اهداف خود را به شدت تحت تاثیر قرار دهد. نکته دیگر که باید حتماً مورد توجه قرار گیرد این است که جدای از ضرورت مطالعه ترکیب بهینه درآمدهای بانک، پویایی و محاسبه به روز این سهم‌های بهینه اهمیت ویژه‌ای دارد.

برای این منظور در بخش دوم به بررسی مبانی نظری پژوهش پرداخته خواهد شد و در بخش سوم پیشینه پژوهش مرور خواهد شد. در بخش چهارم روش شناسی پژوهش آورده شده است و بخش پنجم نیز مدل بهینه سازی سبد درآمدی بانک انصار را تشکیل داده و اجزای آن مورد بحث قرار می‌گیرد. در بخش ششم نتایج بدست آمده در مدل مورد تحلیل قرار می‌گیرد و در بخش هفتم جمع بندی و پیشنهادات سیاستی حاصل از آن بیان می‌گردد.

مبانی نظری

بسیاری از افراد، شیوه سنتی بانکداری را که در آن بخش اعظم درآمد بانک‌ها از محل پرداخت تسهیلات به افراد (حقیقی و حقوقی) تحقق پیدا می‌کند، غیر قابل تغییر و انعطاف

می‌دانند و معتقدند وظیفه اصلی بانک به جمع‌آوری وجوه (منابع) و پرداخت آن در قالب تسهیلات خلاصه می‌شود، اما سیستم کسب درآمد در بانک‌های پیشرفته در حال تغییر و دگرگونی است، به نحوی که سهم کسب درآمد از محل ارائه خدمات آنها به‌طور مرتب در حال افزایش است. ارائه خدمات اعتبارات اسنادی صادراتی-وارداتی (ارزی و ریالی)، ارائه انواع خدمات نوین ارزی، بانکداری الکترونیکی، خدمات مشاوره‌ای مالی و استفاده از ابزارهای مشتقه در بازارهای بین‌المللی بخشی از خدمات نوینی است که بانک‌ها انجام می‌دهند. شاید بتوان گفت دستیابی به حاشیه سود مطلوب آرزوی دیرینه مدیران است، لذا افزایش حاشیه سود در بخشهای ذکر شده با تنوع خدمات و تقلیل بهای تمام شده آن امکان‌پذیر است (Krink, Mittnik & Paterlini, 2009).

برخی درآمد را به مثابه خونی می‌دانند که در پیکر مؤسسات مالی و انتفاعی جریان دارد، طبیعی است با قطع آن مشکلات فراوانی پدید خواهد آمد. یکی از مهمترین اهداف مدیران در مؤسسات انتفاعی حداکثر کردن ثروت و سود سهامداران (مالکان) است، چون از تقابل درآمد با هزینه، سود به‌دست می‌آید. اهمیت کسب آن در مؤسسات مالی به خصوص بانک‌ها علاوه بر نشان دادن کارایی نیروی انسانی، عامل مهمی برای جلب اعتماد عمومی است. کسب اعتماد عمومی می‌تواند برای کمک به رشد سودآوری بانک‌ها مفید باشد (Zhi-qiang, 2012).

در مؤسسات خدماتی، وجوه حاصل از انجام خدمات قابل‌ارایه به مشتریان که سبب افزایش دارایی و حقوق صاحبان سهام می‌شود، درآمد نامیده می‌شود. برخی درآمد را ورود وجه نقد یا مطالبات ناشی از انجام خدمات تعریف کرده‌اند، عده‌ای دیگر افزایش درآمد را نتیجه سیاستهای اعمال شده مدیریت و دسترنج تلاشی همه‌جانبه دانسته‌اند که می‌تواند عاملی مهم در راه رسیدن مؤسسه به اهدافش باشد. افزایش درآمد سبب افزایش سرمایه مشهود، ورود

پول یا ایجاد مطالبات ناشی از ارایه خدمات می‌شود. درآمد نقدی هنگامی کسب می‌شود که همزمان با ارایه خدمات، بهای ارایه آن به صورت نقد از مشتری اخذ شود. در حالی دیگر ممکن است بهای خدمات ارایه شده در حین انجام آن دریافت نشود و به بعد موکول شود. به هر حال اهمیت ایجاد درآمد هنگامی بارزتر می‌شود که درمی‌یابیم بقاء، رشد و تحقق اهداف مؤسسات گوناگون به افزایش درآمد وابسته است. از طرف دیگر، بهبود شاخص‌ها و نسبت‌های مالی عملکرد با افزایش درآمد امکان پذیر می‌شود (Doan & et al, 2018).

اهمیت ایجاد درآمد هنگامی بارزتر می‌شود که در می‌یابیم بقاء، رشد و تحقق اهداف مؤسسات گوناگون به افزایش درآمد وابسته است. بسیاری از بانک‌های کشور در حال گذر از سیستم بانکداری سنتی به سوی بانکداری الکترونیکی هستند. مجهز شدن به سیستم‌های بانکداری الکترونیک مستلزم صرف هزینه‌های گزافی است که بازده آتی آن سال‌ها طول خواهد کشید. بر اساس ماده ۱۲ موافقتنامه تأسیس سازمان تجارت جهانی، پذیرش درخواست کشورهای متقاضی عضویت در این سازمان مستلزم رعایت ضوابط و شرایط ویژه‌ای است که بخشی از آن به آزادسازی نرخ خدمات سیستم بانکی کشور مربوط می‌شود. یکی از مهمترین و بهترین مزایای خدمات بانکی، وصول کارمزد و درآمد حاصل از آن به محض ارایه خدمات است. چنانچه نسبت کارمزدهای اخذ شده به مجموع دارایی‌های یک بانک نسبت به رقبا کمتر باشد، ممکن است علامتی بر ناکارایی باشد. بنابراین باید ترکیب بهینه درآمدها با توجه به چنین قیدهایی مورد محاسبه قرار بگیرد و برای درآمدهای ناشی از خدمات بانکی و سایر درآمدهای ناشی از تسهیلات و ... سهم بهینه محاسبه شود که در این پژوهش به این مسئله به طور دقیق خواهیم پرداخت.

یکی از مهمترین فعالیت‌ها در مدیریت دارایی و بدهی‌های بانک‌ها و مؤسسات مالی مدیریت بهینه سازی سبد درآمدی بانک است و یکی از عوامل مهم بحران‌های مالی عدم مدیریت

سبد درآمدی بانک است که می‌تواند ریسک زیادی را به بدنه سیستم بانکی یک کشور تحمیل کند (Nguyen & Vo, 2015). در بانک‌های ایران در نظام بانکداری بدون ربا درآمدها به دو دسته درآمدها مشاع و غیر مشاع تقسیم بندی شده اند که روابط متفاوتی را بین بانک و مشتریان ایجاد کرده است. تفاوت هایی در این بین میان بانکداری بدون ربا و بانکداری رایج وجود دارد (Hoseini & Mostafavi, 2016).

مقایسه ساختار درآمد هزینه بانکداری بدون ربا و بانکداری رایج در دنیا اقلام درآمدی بسیار متنوع است و بانک‌ها از طریق ارائه خدمات متنوعی اقدام به کسب درآمد می‌کنند. بانک‌های تجاری در سایر کشورها دو دسته درآمد را در سبد درآمدی خود دارند که به درآمدهای بهره‌ای بانک^۱ و درآمدهای غیر بهره‌ای^۲ بانک شهرت دارند (Salehi, Salehi & Jafari Eskandari, 2014).

الف) درآمدهای بهره‌ای

به مقدار بهره‌ای که بانک‌ها در طول یک دوره مالی کسب می‌کنند درآمدهای بهره‌ای گفته می‌شود. این درآمدها معمولاً از وام‌های تولیدی و تجاری که بانک‌ها می‌دهند و در قبال آن بهره دریافت می‌کنند بدست می‌آید.

ب) درآمدهای غیر بهره‌ای

درآمدهای غیر بهره‌ای شامل درآمدهایی از بانک‌ها و موسسات اعتباری می‌شود که از پرداختی‌های مربوط به خدمات ارائه شده بانک‌ها و یا سایر درآمدهای بانکی را شامل می‌شود. درآمدهای غیر بهره‌ای بر سودآوری و ریسک بانک‌ها در شبکه بانکی کشور تأثیر دارند. اغلب بانک‌ها با تغییر در شرایط اقتصادی در کشور و گسترش بانکداری در ایران به کسب درآمدهای غیر بهره‌ای روی آورده‌اند.

¹ Interest Income

² Non-Interest Income

در خلال بحران مالی دهه‌ی اخیر، اعتبار تخصیص داده شده به متقاضیان وام کاهش یافت و بانک‌ها با اتخاذ سیاست‌های جدیدی به سمت بهینه‌سازی سبد درآمدی خود حرکت کردند. در این میان اولین اقدام مؤسسات مالی، جیره بندی منابع و حذف برخی از مشتریان از دایره خدمت رسانی بود. بانک‌ها بر مبنای دو رویکرد مختلف اصل تطابق و حداکثر سازی سود، پرتفوی خود را تشکیل می‌دهند. بر اساس اصل تطابق، بانک پرتفوی دارایی‌های خود را بر مبنای تقاضا تشکیل می‌دهد. این در صورتی است که رویکرد حداکثر سازی سود سبب می‌شود تا بانک با توجه به نرخ‌های سود و ریسک مختلف، ترکیبی از پرتفوی درآمدی را انتخاب کند که سودش را حداکثر نماید. این پژوهش برای اولین بار در ایران به طور دقیق به دنبال کشف بهینه‌سازی سبد درآمدی بانک انصار است به نحوی که از محدودیت‌های سیاسی، بودجه‌ای و کفایت سرمایه حمایت شود و علاوه بر آن با کمترین ریسک بیشترین درآمد را برای بانک به همراه داشته باشد. در این راستا با توجه به مطالعات انجام شده در این حوزه و استخراج مدل‌ها، همه آنها بر اساس کارایی، کاربردی بودن و دسترسی داده‌های مربوط به متغیرها در مطالعه موردی این پژوهش ترکیب بندی شده و مدل‌های ریاضی مناسب برای بانک انصار انتخاب شده است. پس از انتخاب مدل‌ها، با استفاده از روش برنامه ریزی خطی بهینه‌سازی شده و در انتها اعتبار سنجی شده اند.

پیشینه پژوهش

تحقیقات انجام شده در زمینه بهینه‌یابی سبد درآمدی در بانک‌های کشور بسیار محدود است، اما با جستجوی انجام شده، بسیاری از تحقیقات، راه‌کارها و روش‌های قابل توجهی برای بهینه‌یابی سبدهای دارایی و بهینه‌یابی در سایر موضوعات ارائه داده‌اند، که مراحل اجرای مدل آنها برای این پژوهش قابل استفاده است. آشنایی با این تحقیقات به این پژوهش کمک می‌کند تا مراحل عملیاتی و روش‌شناسی تحقیق در بهینه‌یابی سبد درآمدی مورد بانک

انصار بهتر طراحی شود. در قسمت پیشینه پژوهش ابتدا به بررسی پیشینه های خارجی و سپس به بررسی و مرور مطالعات انجام شده در داخل کشور خواهیم پرداخت.

Uddin, Majumder, Akter & Zaman (2021) در پژوهشی با عنوان «آیا تنوع درآمد و دارایی های بانک بر سودآوری بانکی در بنگلادش تاثیر دارد؟ تجزیه و تحلیل داده های پانل پویا» به بررسی تأثیرات تنوع بانکی (به عنوان مثال تنوع درآمد و تنوع دارایی) بر سودآوری بانک های بنگلادشی پرداختند. در این پژوهش از روش داده های تابلویی برای ۳۲ بانک طی سال های ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۶ استفاده شد. یافته ها نشان می دهد که ارتباط مثبتی بین تنوع درآمد و تنوع دارایی بر سودآوری بانک وجود دارد. بنابراین، نتایج نشان می دهد که بانک ها می توانند سود خود را از تنوع درآمد و تنوع دارایی ها افزایش دهند.

Githaiga (2020) در پژوهشی با عنوان «تنوع درآمدی و کیفیت سبد تسهیلات» به بررسی تأثیر تنوع درآمدی بانک بر کیفیت سبد تسهیلات پرداختند. این مطالعه شامل نمونه ای از ۶۷ کشور و گزارش های مالی بخش بانکی سه ماهه در دوره سال های ۲۰۱۶ تا ۲۰۱۸ می باشد. داده ها از پایگاه صندوق بین المللی پول استخراج شدند و از طریق رگرسیون داده های تابلویی تخمین زده شد. این مطالعه نشان می دهد که تنوع درآمد، کیفیت سبد تسهیلات را کاهش داد. همچنین نتایج نشان داد که رشد اعتبار و عملکرد بخش بانکی موجب بهبود کیفیت سبد تسهیلات می شود.

Radović, Radukić & Njegomir (2018) در پژوهشی به بررسی امکان استفاده از مدل مارکویتز برای ایجاد سبدی از پرتفوی بهینه در بازار سرمایه در صربستان پرداخته اند. برای تعیین بازده و ریسک، از مدل میانگین-واریانس استفاده کردند. نتایج آنها نشان داده که مجموعه ای از سبدهای بهینه وجود دارند که به ازای بازده معین، می توانند ریسک کمتری داشته باشند.

Metawa, Hassan & Elhoseny (2017) در پژوهشی با عنوان «الگوریتم ژنتیکی مبتنی بر مدلی برای بهینه‌سازی تصمیمات وام بانکی» از تکنیک‌های هوشمند نظیر الگوریتم ژنتیک در تصمیم‌گیری در فضای عملیات بانکی نظیر اعطای تسهیلات استفاده نمودند. در این پژوهش با چارچوبی برای بهینه‌سازی اهداف مالی بانکی شامل افزایش سود و کاهش احتمال خطا ایجاد می‌شود که با جستجوی پویای تصمیمات به دست می‌آید. نتایج به دست آمده حاکی از این است که در روش پیشنهادی زمان نظارت بر تسهیلات از ۱۲ درصد تا ۵۰ درصد کاهش می‌یابد. در این پژوهش نتایج در گروه‌های سه گانه وام‌های مصارف شخصی، خرید خانه و شرکتی به صورت دو تایی مورد بررسی قرار می‌گیرد.

Tan (2016) در پژوهشی با عنوان «تاثیرات ریسک و رقابت بر سودآوری بانک در چین» بر اثرات ریسک و رقابت بر سودآوری ۴۱ بانک چین، سودآوری بانک تا حد کمی پایداری دارد؛ درحالی که هیچ اثر قوی از ریسک و رقابت در بانک‌های چینی پیدا نشد؛ ولی اثر مبهم ریسک بر سودآوری بانک می‌تواند به این حقیقت که حکومت چین هنوز تأثیر قوی یا حمایت زیادی از بانک‌های چینی می‌کند، نسبت داد. در داخل کشور نیز با وجود پیگیری‌های لازم درباره درآمدهای غیربهره‌ای و اثرات آن تحقیقی مشاهده نگردید.

Engle, Moshirian, Sahgal & Zhang (2014) در پژوهشی با عنوان «درآمد غیر بهره‌ای بانک و ثبات مالی جهانی» ارتباط بین ریسک بانکی و درآمد غیربهره‌ای را با در نظر گرفتن درجه تمرکز سیستم بانکداری کشورها بررسی کردند. آنها دریافتند که بانک‌هایی که در سیستم بانکداری با تمرکز پایین قرار دارند (مثل بانک‌های موجود در ژاپن و آمریکا) سطوح بالاتری از درآمدهای غیربهره‌ای دارند، ولی کمکی به کاهش نوسانات سود نشده و با سطح بالای ریسک سیستمی روبرو هستند.

(Pagnoncelli & Cifuentes (2014) در پژوهشی با عنوان «ارزیابی ریسک اعتباری سبد درآمد با استفاده از عبارات صریح و روشن» به ارزیابی ریسک اعتباری و بیان سود حاصل از رویکرد ساختار اهرم مالی پیچیده می‌پردازد. نتایج نشان می‌دهد که استفاده از انتظارات از دست رفته به عنوان یک پروکسی برای ریسک اعتباری گمراه‌کننده است، زیرا اثرات پراکندگی توسط همبستگی معرفی نمی‌شود. پیامدهای این یافته‌ها برای بهبود رویه‌های مدیریت ریسک قابل استفاده است.

(Georgiev (2014 مسأله تخصیص دارایی در چارچوب روش میانگین واریانس را مطالعه کرد. در این راستا، وی یک الگوی نظری بهینه‌سازی سبد سرمایه‌گذاری را مشخص کرد و برای مجموعه داده‌های تابلویی، دوره زمانی مارس ۱۹۹۰ تا مارس ۲۰۱۳ به کار برد. در بخشی از این مقاله، وی الگوی جدیدی از برآورد بازده دارایی‌ها پیشنهاد کرد که آن را با سه الگوی بازده تاریخی دارایی‌ها، الگوی قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای و بازده برآوردشده بر مبنای متغیرهای بنیادی بنگاه T ترکیب کرده است و در مسأله بهینه‌سازی سبد سرمایه‌گذاری به کار برده است.

(Koosha & Gharib (2019 در پژوهشی با عنوان «بهینه‌سازی سبد مشتریان بانک انصار در گروه بانکداری خرد با استفاده از الگوریتم ژنتیک (مطالعه موردی بانک انصار)» جهت بهینه‌سازی سبد تسهیلات مشتریان خرد بانک انصار از سه مدل برنامه‌ریزی غیرخطی (دو تابع هدفه و تک تابع هدفه) و مدل آرمانی استفاده شده است. طبق نتایج حاصله، جواب‌های بهینه ارائه شده با مقدار واقعی تخصیص داده شده تسهیلات به گروه بانکداری خرد توسط بانک، از نظر سود و ریسک نکول یعنی بر اساس تابع هدف تفاضل میزان سود حاصل از ارائه تسهیلات و میزان تسهیلات نکول شده، نتایج بهتری را ارائه داده است.

Farhang & et al (2016) در پژوهشی با عنوان «درآمد غیربهره‌ای، ریسک و سودآوری در صنعت بانکداری» اثر درآمد غیربهره‌ای بر ریسک و سودآوری در صنعت بانکداری در دوره زمانی ۱۳۸۴-۱۳۹۳ با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم یافته سیستمی بررسی کردند. نتایج نشان می‌دهد افزایش درآمد غیربهره‌ای موجب افزایش سودآوری و کاهش ریسک در نظام بانکی ایران می‌شود و رابطه شاخص تمرکز و ریسک بانکی، معنادار و مثبت است؛ به طوری که افزایش شاخص تمرکز موجب افزایش ریسک بانک‌ها می‌گردد. براساس نتایج تحقیق و مشکلات کنونی نظام بانکی ایران، توجه به درآمدزایی بانک‌ها از طریق درآمدهای غیربهره‌ای می‌تواند به عنوان یک راه حل اساسی و مهم مورد توجه قرار گیرد.

Shahchera & Jouzdani (2016) در پژوهشی با عنوان «تنوع‌پذیری درآمدها و سودآوری در شبکه بانکی کشور» بیان کردند که اغلب بانک‌ها با تغییر در شرایط اقتصادی در کشور و گسترش بانکداری در ایران به کسب درآمدهای غیربهره‌ای روی آورده‌اند. در این پژوهش از روش اقتصادسنجی داده‌های تابلویی پویا با توجه به ۲۵ بانک فعال در شبکه بانکی کشور و از سال (۱۳۹۲-۱۳۵۸) استفاده شده است. بر اساس نتایج به دست آمده درآمدهای غیربهره‌ای دارای تأثیر مثبت بر سودآوری بانک‌ها و تأثیر منفی بر ریسک بانکی است. در شبکه بانکی کشور بیشتر درآمد بانک‌ها به درآمدهای بهره‌ای و کمتر به درآمدهای غیربهره‌ای اختصاص می‌یابد.

Ebrahimi, Shahriyari & Mehman-navazan (2016) در پژوهشی با عنوان «بررسی تأثیر تنوع درآمدی بر عملکرد بانک‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران» تأثیر تنوع درآمدی بر عملکرد بانک‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران از سال ۱۳۸۸ تا پایان سال ۱۳۹۲ مورد بررسی قرار می‌گیرد. با انجام این تحقیق مشخص شد که تنوع درآمدی و نرخ بازده دارایی‌ها اثری مثبت و نسبت هزینه به درآمد اثر منفی بر عملکرد بانک دارند.

همچنین نتایج نشان می‌دهد که نسبت مالکیت و نیز اندازه بانک بر عملکرد بانک اثری ندارند.

Tavassoli (2015) در پژوهشی با عنوان «بررسی رابطه سبد درآمدی بانک با مدیریت سود در بانکهای خصوصی» بانک‌های خصوصی فعال در کشور مورد بررسی قرار گرفت و دوره زمانی مورد بررسی سال‌های ۸۹ تا ۹۲ می‌باشد و بر اساس نتایج بدست آمده ارتباط معناداری و معکوس بین استراتژی درآمدی اتخاذ شده توسط مدیران بانک و مدیریت سود مشاهده گردید به نحوی که هر چه درآمد بانک‌های خصوصی کشور به سمت درآمدهای کارمزدی بیشتر می‌رود، مدیریت سود در بانک کاسته شده و دستکاری سود کمتری را سهام‌داران از صورتهای مالی بانک می‌توانند انتظار داشته باشند.

در این پژوهش، ابتدا بهینه‌یابی از سهام و سایر انواع دارایی‌ها در جهت بهینه‌یابی سبد درآمدهای بانک مورد استفاده قرار می‌گیرد. سپس این بهینه‌یابی بر اساس ترازنامه و داده‌ها و پارامترهای بانک انصار تنظیم می‌شود و در ادامه مدل‌سازی لازم برای دستیابی به ترکیب بهینه، با توجه به اهداف بانک انصار انجام می‌شود و هر ساله می‌توان با پارامترهای جدید و تغییرات جزئی در مدل ترکیب بهینه جدید را محاسبه نمود و پویایی را نیز در این بهینه‌یابی ایجاد می‌کند. همچنین با استفاده از کارشناسان بانک انصار جزئیات مدل و همچنین اولویت و وزن اهداف و معیارهای بانک نیز شناسایی می‌گردد. بنابر این نوآوری این پژوهش در ورودی‌ها، موضوع بهینه‌یابی، مورد مطالعه (بانک انصار)، و هم در روش‌های تحقیق و ترکیب آنها می‌باشد.

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش با توجه به هدف ان از نوع کاربردی است زیرا با هدف به کارگیری توسط بانک‌ها نگاهشده شده است. مراحل دستیابی به نتیجه به صورت زیر خواهد بود:

مطالعات دقیق مبانی نظری برای مرور مطالعات مشابه (روش مطالعه کتابخانه‌ای) در این بخش به مطالعه روش‌های بهینه‌یابی و همچنین مرور مطالعاتی پرداخته می‌شود که به بهینه‌یابی درآمدهای بانکی پرداخته باشند. برای این منظور برای اهداف این پژوهش روش‌های مختلف بهینه‌یابی ارزیابی می‌شوند و روش یا روش‌های منتخب معرفی خواهند شد.

استخراج اهداف بانک انصار از بهینه‌یابی سبد درآمدی (روش مصاحبه/ پرسشنامه و همچنین مطالعه اسناد بالادستی بانک انصار)

با استفاده از اسناد بانک انصار اعم از اساس‌نامه‌ها و یا آیین‌نامه‌های داخلی بانک و همچنین با مشورت و مصاحبه با مسئولین و کارشناسان بانک انصار کلیه اهداف بانک انصار شناسایی می‌شوند. این اهداف می‌توانند اعم از کمی و یا کیفی باشند.

اولویت و وزن دهی به اهداف بانک انصار در بهینه‌یابی سبد درآمدی (روش تحلیل سلسله‌مراتبی)

چون همه اهداف بانکی یک اهمیت و اولویت یکسان را ندارند، لازم است وزن هر یک از اهداف احصاء شده محاسبه شود. برای این منظور از طریق مقایسات زوجی توسط کارشناسان یا مسئولین بانک و روش تحلیل سلسله‌مراتبی وزن هر یک از اهداف محاسبه می‌گردد.

شناسایی وضعیت موجود انواع درآمدهای بانک انصار (تحلیل آماری ترازنامه، و صورت حسابهای مالی و تحلیل مقایسه‌ای بر اساس اهداف احصاء شده)

در این بخش با تحلیل توصیفی از آمار ترازنامه و صورت‌های مالی بانک انصار به بررسی وضعیت موجود سبد درآمدی و محاسبه سهم هر یک از درآمدها در سبد موجود بانک

انصار پرداخته می‌شود. محاسبه این قسمت برای شناسایی وضع موجود و شناخت فاصله آن با وضعیت مطلوب استفاده خواهد شد.

استخراج متغیرهای تصمیم (مقادیر آرمانی اهداف بر اساس سبد مطلوب درآمدی، انواع درآمدهای موجود (یا لازم) در سبد درآمدی و محدودیت‌های آنها)

در این قسمت متغیرهای اصلی شناسایی می‌گردند. اصلی‌ترین کار در این بخش مشخص نمودن قیدهای بانک انصار در سبد درآمدی می‌باشد. این قیدها در مدل ریاضی برای بهینه‌یابی مقید استفاده خواهد شد.

مدل‌سازی ریاضی توابع هدف، محدودیت‌ها و جایگذاری پارامترهای مدل (چون تعداد

اهداف بیشتر از دو مورد است از روش برنامه‌ریزی خطی استفاده می‌شود)

در این بخش با توجه به اهداف احصاء شده تابع هدف بانک انصار تنظیم می‌گردد و با توجه به قیدهای محاسبه شده مدل بهینه‌یابی اصلی طراحی می‌گردد.

ورود به نرم افزار (از نرم افزار لینگو^۱ برای برنامه‌ریزی خطی استفاده خواهد شد)

در این قسمت با استفاده از نرم افزارهای مربوطه مدل ریاضی حل می‌شود.

گزارش نتایج مدل و تعیین سهم بهینه درآمدهای بانک در سبد درآمدی

نتایج مدل ریاضی حل شده توسط نرم افزار سهم بهینه هر یک از انواع درآمدها در سبد درآمدی را نشان می‌دهد که فاصله آن با وضعیت موجود سهم آن در آمد در سبد می‌تواند سیاست‌های لازم را برای دستیابی حداکثری به اهداف بانک انصار نشان دهد. لازم به ذکر است نتایج گزارش شده نشان می‌دهد که چه سهمی از منابع موجود بانک انصار باید در هر یک از درآمدها متمرکز شود.

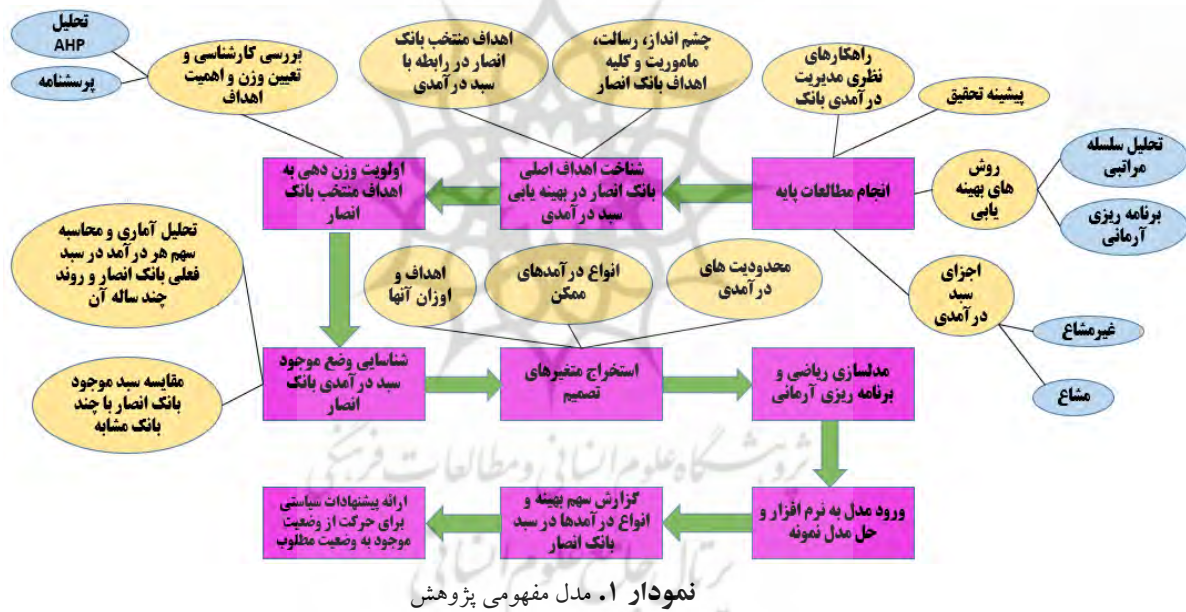
ارائه پیشنهادات سیاستی برای حرکت از وضعیت موجود به مقادیر بهینه به دست آمده

در مدل

¹ Lingo

از نمایش فاصله بین وضعیت موجود سهم‌های درآمدی و سهم‌های بهینه محاسبه شده در وضعیت مطلوب سیاست‌های پیشنهادی جهت حرکت از وضعیت موجود به سمت مقادیر بهینه ارائه خواهد شد.

در این پژوهش به منظور برآورد سبد بهینه درآمد در بانک انصار از داده‌های سری زمانی در طی دوره زمانی سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۶ به صورت ماهیانه استفاده شده است. لازم به ذکر است این مدل مفهومی از مراحل پژوهش بر اساس مراحل و جزئیات پیشینی شده طراحی شده است و در طول تحقیق با توجه به الزامات هر مرحله ممکن است تکمیل و اصلاح شود.



مدل بهینه‌سازی سبد درآمدی بانک انصار

در این بخش از پژوهش بر اساس روش تحقیق بیان شده در بخش قبل و روش‌های منتخب به صورت ترکیبی سبد درآمدی بهینه بانک انصار بر اساس اهداف شش‌گانه بانک محاسبه

خواهد شد. برای این منظور لازم است ابتدا اهداف بانک انصار بررسی شود که آیا کارشناسان بانکی قبول دارند که همه این اهداف برای بانک اهمیت داشته و سبد درآمدی بهینه باید همه آنها را تامین کند یا خیر. پس از تایید به وزن دهی اهداف شناسایی شده خواهیم پرداخت و تابع هدف اصلی بانک تشکیل می‌شود. در قسمت دوم از روشهای مختلف برای محاسبه قیدهای برنامه ریزی خطی استفاده خواهیم نمود. این روشها اعم از اقتصاد سنجی، روش های آرچ و گارچ و روش های تحلیل سلسله مراتبی می باشد.

تایید و وزن دهی اهداف شناسایی شده توسط کارشناسان بانک انصار

ابتدا لازم است اهداف بانک انصار بر اساس پرسشنامه‌ای که بین کارشناسان بانکی در واحد مرکزی پر شده است، اولویت دهی و وزن دهی شود تا تابع هدف اولیه برای برنامه‌ریزی خطی در جهت دستیابی به همه اهداف بانک انصار تشکیل شود. برای این منظور نتایج پرسشنامه مقایسات زوجی بین اهداف بانک انصار که در ادامه گزارش میشود. این اهداف عبارت بودند از:

- ۱- حداکثر سازی سود بانکی
- ۲- جذب سرمایه های سرگردان
- ۳- مشارکت در شکوفایی اقتصاد کشور
- ۴- حفظ و صیانت از سهم بازار
- ۵- ترویج و توسعه بانکداری اسلامی
- ۶- مدیریت ریسک (پایداری درآمدها)

این اهداف در اختیار کارشناسان قرار گرفت و در مرحله اول مانعیت و جامعیت اهداف مورد نظر سوال شد. به این صورت که آیا هدف فوق جزء اهداف بانک انصار می‌باشد؟ و همچنین اگر هدف جدیدی غیر از اهداف فوق وجود دارد آن را ذکر کنید.

با توجه به جدول و تحلیل آماری مربوط به آن، همه اهداف تعیین شده برای بانک انصار با معناداری بالا مورد تایید کارشناسان بانکی قرار گرفت. در مورد مانعیت اهداف و امکان وجود هدفی غیر از اهداف فوق به غیر از یک کارشناس که هدف «مشارکت بانک در توسعه بنگاه‌ها و کسب و کارهای نوظهور» را به عنوان هدف بانک انصار معرفی کرده بودند، هدف دیگری پیشنهاد نشد. با توجه به اینکه کسب و کارهای نوظهور یکی از اصلی‌ترین روش‌های توسعه و رشد اقتصادی در کشورهای در حال توسعه است، لذا این هدف را نیز جزء همان هدف سوم بانک انصار طبقه‌بندی می‌کنیم. در مجموع اوزان مربوط به هر یک از اهداف که باید در تابع هدف استفاده شود، در جدول زیر آمده است:

جدول ۱. اوزان مربوط به اهداف پژوهش

ردیف	اهداف	وزن های محاسبه شده
۱	حداکثر سازی سود	۰/۳۶۲
۲	جذب سرمایه های سرگردان	۰/۱۸۹
۳	مشارکت در شکوفایی اقتصاد کشور	۰/۱۳۲
۴	حفظ و صیانت از سهم بازار	۰/۰۷۴
۵	ترویج و توسعه بانکداری اسلامی	۰/۱۰۲
۶	حداقل سازی ریسک درآمدها	۰/۱۴۰

مأخذ: یافته های پژوهش

با توجه به ضرایب به دست آمده تابع هدف کلی به صورت زیر خواهد بود:

$$U = 0.189I + 0.362\pi + 0.132E + 0.074Q + 0.102IB + 0.14S$$

مدل سازی بهینه سازی سبب درآمدی بانک انصار

سبب درآمدی بانک انصار در شرایط فعلی را در فصل پیش بررسی نمودیم و اقلام اصلی سبب درآمدی شامل درآمدهای مشاع یعنی ۱- سود تسهیلات اعطایی ۲- سود سرمایه گذاری و سپرده‌ها و همچنین درآمدهای غیر مشاع یعنی ۳- سود مجه التزام، ۴- کارمزدها، ۵- مبادلات ارزی و ۶- سایر درآمدها بود. حال در ادامه با توجه به اهداف بانک انصار باید

نسبت بهینه وضعیت موجود سبد درآمدی را محاسبه کنیم تا بتوان استراتژی تغییر از وضعیت موجود به سمت وضعیت مطلوب را ترسیم و طراحی کنیم. برای این امر به صورت مجزا هر یک از اهداف را انتخاب نموده و علاوه بر پارامتریک کردن آن، تاثیر هر یک از اقسام سبد درآمدی بر هدف مربوطه را تحلیل می‌کنیم تا با بدست آوردن سنجه‌ای قابل قبول و علمی بتوان مقایسات زوجی بین اقسام درآمدی در تأمین هدف مربوطه انجام داده و وزن یا ضریب آن درآمد در تابع بهینه‌یابی محاسبه شود. در مورد هدف اول، سوم، چهارم و پنجم، این کار با انجام مقایسات زوجی توسط متخصصین بانکی و اقتصادی بر مبنای تئوری‌های بانکداری و اقتصاد پولی انجام شده است^۱ و در مورد هدف دوم و ششم به دلیل وجود داده در مورد سود بانکی در بانک انصار و همچنین نوسانات درآمدی در هر یک از اقسام سبد درآمدی با استفاده از روش رگرسیونی اقتصادسنجی این محاسبات صورت گرفته‌است.

هدف اول: جذب سرمایه‌های سرگردان

از این پس هدف اول را با پارامتر I نمایش می‌دهیم. هر یک از اقسام درآمدی می‌تواند بر دستیابی بانک انصار به این هدف تاثیر داشته باشد. نکته قابل توجه این است که اهمیت اهداف یکسان نیست و برای بانک بر اساس وضعیت بازار و بحران‌های پیش رو، ممکن است در طول زمان این اهمیت تغییر کند. بر اساس پرسشنامه کارشناسی و نخبگانی وزن این اهداف در زمان فعلی برآورد خواهد شد.

نکته قابل توجه این است که در بازار بانکی ایران با چندین بانک خصوصی و دولتی سرمایه‌های سرگردان تنها به معنای سرمایه‌های خارج از نظام بانکی نیست، بلکه یک بانک با ارائه خدمات بهتر می‌تواند سرمایه‌ها را از سایر بانکها به سمت خود جذب کند. البته جذب سرمایه‌ها از بازار سرمایه و یا سایر مراکز سرمایه‌گذاری نیز می‌تواند این هدف را تأمین کند.

^۱ این تئوری‌ها در طرح اصلی موجود است ولی به دلیل تفصیل بسیار آنها در این مقاله نمی‌توان همه تئوریهای اقتصادی مرتبط را مطرح نمود و تنها به گزارش نتایج بسنده کرده است.

جدول ۲. وزن‌های تاثیر در تابع هدف اول

ردیف	اقلام درآمدی	علامت اختصاری	تاثیر وزنی آن بر هدف اول
۱	سود تسهیلات اعطایی	LP	۰/۲۵۰
۲	سود سرمایه‌گذاری و سپرده‌ها	IP	۰/۱۲۵
۳	سود وجه التزام	FP	۰/۱۲۵
۴	کارمزدها	C	۰/۲۵۰
۵	مبادلات ارزی	EP	۰/۱۲۵
۶	سایر درآمدها	O	۰/۱۲۵

مأخذ: یافته‌های پژوهش

حال با توجه به تاثیرات وزنی به دست آمده در مدل بالا از طریق مقایسات زوجی بر مبنای هدف اول، تابع هدف اول یعنی جذب سرمایه‌های سرگردان به صورت زیر خواهد شد:

$$I = 0.25LP + 0.125IP + 0.125FP + 0.25C + 0.125EP + 0.125O$$

این تابع به عنوان یکی از مجموعه توابع در مسئله اصلی بهینه‌سازی سبد درآمدی مورد استفاده قرار می‌گیرد که در پایان همه اهداف و استخراج توابع سایر اهداف بر مبنای مدل‌های سنجی و کیفی به بررسی تابع اصلی خواهیم پرداخت.

هدف دوم: حداکثر سازی سود

این هدف را با پارامتر π نمایش خواهیم داد. شاید در شرایط فعلی که بانک‌ها با بحران بدهی روبرو هستند مهمترین هدف برای بانکها کسب سود و حداکثر سازی سود باشد. در این بخش هر یک از اقلام درآمدی از جهت اینکه به چه میزان بر حساب‌های درآمدی بانک تاثیر گذار هستند با استفاده از روش اقتصاد سنجی آزمون می‌شود.

جدول ۳. نتایج مدل پژوهش (متغیر وابسته: کل حساب‌های درآمد Y)

متغیر	نماد	ضریب	انحراف معیار	آماره t	ضریب معناداری
-------	------	------	--------------	-----------	---------------

۰/۴۵۷	۰/۷۸۰	۲۱۱/۵۱۱	۱۶۵/۰۲۶	X1	وجه التزام دریافتی از محل تسهیلات اعطایی به ارز/ غیردولتی ^۱
۰/۰۰۵	۳/۷۳۴	۰/۲۴۵	۰/۹۱۷	X2	وجه التزام دریافتی از محل تسهیلات اعطایی
۰/۰۰۰	۸۶/۵۱۳	۰/۰۱۱	۱/۰۲۱	X3	سود دریافتی تسهیلات
۰/۰۰۰۱	۷/۸۰۱	۰/۱۱۷	۰/۹۱۳	X4	سود دریافتی از محل سپرده گذاریها
۰/۰۰۰	۲۵/۷۵۸	۰/۰۴۰	۱/۰۴۳	X5	کارمزد دریافتی
۰/۰۰۰	۱۸/۷۳۱	۰/۰۵۲	۰/۹۸۴	X6	درآمدهای متفرقه
۲/۳۹	آماره دوربین واتسن	۰/۸۹	ضرب تعیین تعدیل شده	۰/۹۱	ضرب تعیین

منبع: یافته های تحقیق

مقدار ضریب تعیین برآورد شده، گویای این مطلب است که حدود ۹۱٪ رفتار متغیر وابسته توسط متغیرهای مستقل توضیح داده می شود؛ که این امر بیانگر ارتباط بالای متغیرهای مستقل با متغیر وابسته می باشد. با توجه به آزمون دوربین واتسون که مقدار آن برابر ۲/۳۹ می باشد و از آن جایی که مابین ۱/۵ و ۲/۵ می باشد می توان عدم خودهمبستگی باقیمانده های مدل را تایید کرد. نتایج نشان می دهد که کارمزدهای دریافتی و سود دریافتی تسهیلات بیشترین تاثیر را بر کل حساب های درآمد دارد. در این قسمت استاندارد سازی ضرایب بدون انجام مقایسات زوجی با ماتریس، انجام می شود.

جدول ۴. استاندارد سازی ارقام سبد درآمد بر مبنای هدف دوم یعنی حداکثرسازی سود

ردیف	ارقام درآمدی	علامت اختصاری	ضریب محاسبه شده	تاثیر وزنی آن بر هدف اول
۱	سود تسهیلات اعطایی	LP	۱/۰۲۱	۰/۲۰۹
۲	سود سرمایه گذاری و سپرده ها	IP	۰/۹۱۳	۰/۱۸۷
۳	سود وجه التزام	FP	۰/۹۱۷	۰/۱۸۸
۴	کارمزدها	C	۱/۰۴۳	۰/۲۱۳

^۱ لازم به ذکر است ضریب این مورد به دلیل نوسانات اخیر ارزی بسیار متفاوت استخراج شده و تاثیر آن بر درآمد و سود غیر منطقی است. همانطور که سطح معناداری نشان می دهد این داده در مقایسه با بقیه ضرایب چندان معنادار نیست و استفاده از آن معناداری تابع را کاهش می دهد. لذا برای اینکه داده های تحقیق قابل تعمیم به همه دوره ها باشد، این داده باید در مدل وارد نشود.

۰/۲۰۱	۰/۹۸۴	O	سایر درآمدها	۵
-------	-------	---	--------------	---

منبع: یافته‌های پژوهش

حال با توجه به تاثیرات وزنی به دست آمده در مدل بالا از طریق اقتصادسنجی و استاندارد سازی آنها بر مبنای هدف دوم، تابع هدف اول یعنی جذب سرمایه‌های سرگردان به صورت زیر خواهد شد:

$$\pi = 0.209351LP + 0.187139IP + 0.18802FP + 0.213813C + 0.201677O + \varepsilon$$

هدف سوم: مشارکت در شکوفایی اقتصاد کشور

این هدف را با پارامتر E نمایش می‌دهیم. شکوفایی اقتصاد کشور پارامترهای بسیار متنوع و پیچیده‌ای دارد که از رشد اقتصادی، فضای کسب و کار، شاخص‌های توسعه اقتصاد پایدار، شاخص‌های توسعه انسانی و ... را می‌توان به عنوان سنجه‌هایی برای شکوفایی اقتصاد کشور دانست. بنابراین تاثیر هر یک از اقلام درآمدی بر رشد اقتصادی را بررسی نموده و مقایسات زوجی بر اساس آن انجام می‌گیرد. در تابع هدف سوم باید وزن‌های تاثیر به صورت جدول زیر ارائه شوند:

جدول ۵. وزن‌های تاثیر در تابع هدف سوم

ردیف	اقلام درآمدی	علامت اختصاری	تاثیر وزنی آن بر هدف اول
۱	سود تسهیلات اعطایی	LP	-۰/۱۳۴
۲	سود سرمایه‌گذاری و سپرده‌ها	IP	۰/۲۷۶
۳	سود وجه التزام	FP	۰/۰۸۶
۴	کارمزدها	C	۰/۱۷۹
۵	مبادلات ارزی	EP	۰/۲۷۶
۶	سایر درآمدها	O	۰/۰۴۸

منبع: یافته‌های پژوهش

حال با توجه به تاثیرات وزنی به دست آمده در مدل بالا از طریق مقایسات زوجی بر مبنای هدف اول، تابع هدف سوم یعنی رشد و شکوفایی اقتصاد کشور به صورت زیر خواهد شد:

$$E = -0.134LP + 0.276IP + 0.086FP + 0.179C + 0.276EP + 0.048O$$

هدف چهارم: حفظ و صیانت از سهم بازار

این هدف را با پارامتر Q نمایش می‌دهیم. یکی از مسائل مهم دنیای رقابت، استخراج و تحلیل سهم بازار فعالان صنعت است. سهم بازار در تحلیل موقعیت رقابتی و بررسی عوامل موفقیت نقش بسزایی دارد. در نظام بانکی ایران نیز مصادیق بسیاری را می‌توان برای بررسی سهم بازار بانک‌ها در نظر گرفت. از این میان سهم بازار بانک‌ها در جذب منابع، یکی از مهمترین و اثرگذارترین شاخص‌ها به شمار می‌رود. افزایش و کاهش سهم بازار توانایی یک شرکت در رقابت در بازار را تعیین می‌کنند. با توجه به مطالب فوق بانک انصار نیز یکی از اهداف خود را حفظ سهم بازار می‌داند. حال باید دید که هر یک از اقلام سبد درآمدی چه تاثیری بر حفظ و یا رشد سهم بازار خواهد داشت

جدول ۶. وزن‌های تاثیر در تابع هدف چهارم

ردیف	اقلام درآمدی	علامت اختصاری	تاثیر وزنی آن بر هدف اول
۱	سود تسهیلات اعطایی	LP	۰/۲۰۵
۲	سود سرمایه‌گذاری و سپرده‌ها	IP	۰/۱۲۸
۳	سود وجه التزام	FP	۰/۰۶۹
۴	کارمزدها	C	۰/۲۰۵
۵	مبادلات ارزی	EP	۰/۳۲۳
۶	سایر درآمدها	O	۰/۰۶۹

منبع: یافته‌های پژوهش

حال با توجه به تاثیرات وزنی به دست آمده در مدل بالا از طریق مقایسات زوجی بر مبنای

هدف چهارم، تابع این هدف یعنی حفظ سهم بازار به صورت زیر خواهد شد:

$$Q = 0.205LP + 0.128IP + 0.069FP + 0.205C + 0.323EP + 0.069O$$

هدف پنجم: توسعه بانکداری اسلامی

این هدف را با پارامتر IB نمایش می‌دهیم. قانون بانکداری بدون ربا درحالی شهریور ماه سال ۱۳۶۲ تصویب و اجرای آن از ابتدای فروردین سال ۱۳۶۳ آغاز شد که محور اصلی آن حذف ربا بود؛ از این رو حداقل سود تضمین شده و کارمزد ثابت، جای نرخ بهره را گرفت و سپرده‌های قرض الحسنه و عقود متعدد اسلامی در نظام بانکی پدید آمد. برای بهینه‌سازی سبد درآمدی باید میزان همخوانی هر یک از اقلام درآمدی با اصول بانکداری اسلامی مورد ارزیابی و توجه قرار گیرد. جدول مقایسات زوجی اقلام سبد درآمد بر مبنای هدف پنجم یعنی توسعه بانکداری اسلامی به صورت زیر خواهد بود:

جدول ۷. وزن‌های تاثیر در تابع هدف پنجم

ردیف	اقلام درآمدی	علامت اختصاری	تاثیر وزنی آن بر هدف اول
۱	سود تسهیلات اعطایی	LP	۰/۱۰۰
۲	سود سرمایه‌گذاری و سپرده‌ها	IP	۰/۲۲۲
۳	سود وجه التزام	FP	۰/۰۶
۴	کارمزدها	C	۰/۳۵۲
۵	مبادلات ارزی	EP	۰/۱۶۲
۶	سایر درآمدها	O	۰/۱۰۵

منبع: یافته‌های پژوهش

حال با توجه به تاثیرات وزنی به دست آمده در مدل بالا از طریق مقایسات زوجی بر مبنای هدف پنجم، تابع این هدف یعنی توسعه بانکداری اسلامی به صورت زیر خواهد شد:

$$IB = 0.1LP + 0.222IP + 0.06FP + 0.352C + 0.162EP + 0.105O$$

هدف ششم: مدیریت ریسک یا پایداری درآمدها

این هدف را با پارامتر S نمایش می‌دهیم. در واقع در سبد درآمدی مدیریت ریسک بسیار متفاوت با سبد داراییهاست. کاهش ریسک در سبد درآمدی به معنای ثبات بیشتر سبد درآمدی و پایداری آن در طول زمان است. عدم تغییرات شدید درآمدهای بانکی با تحولات

روز مره اقتصادی و حتی تحولاتی مانند تحریم برای کشوری مانند ایران می‌تواند سبد درآمد با ثبات و کم ریسکی را تعریف کند. به دلیل نوسانات اقتصادی بالا و همچنین تغییرات شدید در نرخ تورم یک سال نسبت به سال دیگر و همچنین تغییرات شدید نرخ ارز در سالهای مختلف در کنار تحولات مربوط به تحریم‌ها اهمیت بالای این هدف را نشان می‌دهد. حال باید دید که کدامیک از اقسام سبد درآمدی از نوسانات اقتصادی، تورم، تحریم‌ها و ... کمتر تاثیر می‌پذیرند. این به اقسام سبد درآمدی این امکان را می‌دهد تا ثبات سبد را ارتقا بخشند و سبدي پایدارتر را ایجاد کنند.

در این بخش بر اساس مدل‌های اقتصاد سنجی ARCH و GARCH به بررسی و تحلیل میزان نوسانات هر یک از اقسام درآمدی خواهیم پرداخت و بر اساس میزان نوسانات (که عکس پایداری یک درآمد است) به انجام مقایسات زوجی بین اقسام سبد درآمدی می‌پردازیم. نکته مهم این است که ARCH و GARCH به سطوح مختلف انجام شده است و معنادار ترین مدل انتخاب شده که است سطح ۱ و ۱ بهترین سطح مدل محاسبه شده است. با توجه میزان نوسانات مورد بررسی در مدل بالا ضریب ناپایداری یا نوسان هر یک از اقسام سبد درآمدی به صورت زیر خواهد بود.

جدول ۸. ضریب ناپایداری یا نوسان هر یک از اقسام سبد درآمدی

ردیف	اقلام درآمدی	علامت اختصاری	تاثیر وزنی آن بر هدف اول
۱	سود تسهیلات اعطایی	LP	۰/۰۲۵۲۵۴
۲	سود سرمایه گذاری و سپرده‌ها	IP	۰/۲۵۰۳۴۱
۳	سود وجه التزام	FP	۰/۵۲۵۴۲
۴	کارمزدها	C	۰/۰۸۶۶۲۴
۵	سایر درآمدها	O	۰/۱۱۲۳۶۱

منبع: یافته‌های پژوهش

اگر بخواهیم شاخص پایداری ارقام سبب درآمدی را بدست آوریم، به صورت استاندارد شده در جدول زیر نمایش داده می‌شود:

جدول ۹. شاخص پایداری ارقام سبب درآمدی

ردیف	ارقام درآمدی	علامت اختصاری	تاثیر وزنی آن بر هدف اول
۱	سود تسهیلات اعطایی	LP	۰/۲۴۳
۲	سود سرمایه گذاری و سپرده‌ها	IP	۰/۱۸۷
۳	سود وجه التزام	FP	۰/۱۱۸
۴	کارمزدها	C	۰/۲۲۸
۵	سایر درآمدها	O	۰/۲۲۱

منبع: یافته‌های پژوهش

حال با توجه به تاثیرات وزنی به دست آمده در مدل بالا از طریق مقایسات زوجی بر مبنای هدف پنجم، تابع این هدف یعنی توسعه بانکداری اسلامی به صورت زیر خواهد شد:

$$S = 0.243686LP + 0.187415IP + 0.118645FP + 0.228344C + 0.221910O + \varepsilon$$

مدل بهینه سازی سبب درآمد بانک انصار با اعمال قیدهای مربوط به مطالعات بانک‌های برتر داخلی، خارجی و اسلامی^۱

$$MAX U = 0.189I + 0.362\pi + 0.132E + 0.074Q + 0.102IB + 0.14S$$

s.t

$$I = 0.25LP + 0.125IP + 0.125FP + 0.25C + 0.125EP + 0.125O$$

$$\pi = 0.209351LP + 0.187139IP + 0.18802FP + 0.213813C + 0.201677O$$

$$E = -0.134LP + 0.276IP + 0.086FP + 0.179C + 0.276EP + 0.048O$$

$$Q = 0.205LP + 0.128IP + 0.069FP + 0.205C + 0.323EP + 0.069O$$

$$IB = 0.1LP + 0.222IP + 0.06FP + 0.352C + 0.162EP + 0.105O$$

$$S = 0.243686LP + 0.187415IP + 0.118645FP + 0.228344C + 0.221910O$$

$$LP + IP + FP + C + EP + O = 1$$

$$0.64 \leq LP \leq 0.72$$

$$0.072 \leq IP \leq 0.311$$

^۱ قید‌های به این صورت محاسبه شدند که کف و سقف ارقام سبب درآمدی در بانک‌های برتر خارجی و داخلی محاسبه شدند به عنوان محدوده قابل نوسان هر یک از ارقام سبب درآمدی بانک انصار در مدل وارد شدند. زیرا قاعدتا بانک مربوطه نباید از قاعده بانک‌های برتر خارج شود و سبب درآمدی بسیار متفاوتی داشته باشد.

$$0 \leq FP \leq 0.11$$

$$0.046 \leq C \leq 0.15$$

$$0.01 \leq EP \leq 0.06$$

$$0.01 \leq O \leq 0.10$$

حال اگر مدل فوق را در نرم افزار LINGO وارد نموده و بهینه سازی را انجام دهیم نتیجه

سبد درآمدی بهینه بانک انصار به صورت زیر خواهد بود:

جدول ۱۰. بهینه سازی سبد درآمدی

ردیف	اقدام درآمدی	علامت اختصاری	سهم بهینه محاسبه شده اقدام سبد درآمدی بانک انصار
۱	سود تسهیلات اعطایی	LP	۰/۶۴
۲	سود سرمایه گذاری و سپرده ها	IP	۰/۲۲
۳	سود وجه التزام	FP	۰
۴	کارمزدها	C	۰/۱۱
۵	مبادلات ارزی	EP	۰/۰۱
۶	سایر درآمدها	O	۰/۰۱

منبع: یافته های پژوهش

تحلیل مقایسه‌ای سبد موجود درآمدی با سبد بهینه در دستیابی به اهداف بانک انصار
 برای اینکه بتوان نمایش داد که آیا تغییر سبد درآمدی بانک انصار از وضعیت موجود به وضعیت مطلوب می‌تواند تاثیری در دستیابی به اهداف شش گانه بانک انصار داشته باشد لازم است که با سهم‌های موجود و سهم‌های بهینه سبد درآمدی مقادیر هر یک از اهداف (به صورت استاندارد شده) محاسبه شود تا قابل مقایسه باشند. در جدول و نمودار زیر بین مقادیر بدست آمده برای اهداف بانک انصار در حالت سبد موجود و سبد مطلوب مقایسه شده است.

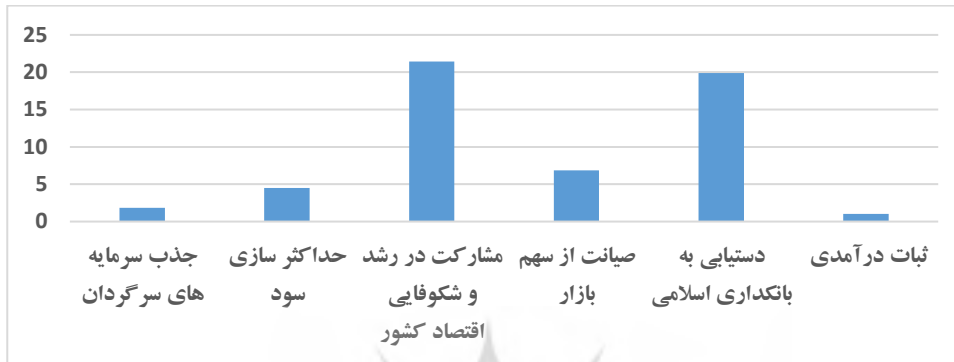
جدول ۱۱. مقایسه سبد فعلی و سبد بهینه در سبد درآمدی بانک

S	IB	Q	E	P	I	
۰/۲۳۲	۰/۱۳۱	۰/۱۸۶	۰/۱۴۳	۰/۹۹۷	۰/۲۲۵	سبد فعلی
۰/۲۳۴	۰/۱۶۴	۰/۲۰۰	۰/۱۸۲	۱/۰۴۴	۰/۲۳	سبد بهینه

۱/۰۰۳	۱۹/۹۰۶	۶/۸۶۲	۲۱/۴۵۲	۴/۴۹۶	۱/۸۴۷	درصد تغییر
-------	--------	-------	--------	-------	-------	------------

منبع: یافته‌های پژوهش

در نمودار زیر مقدار تغییر در هر یک از اهداف بانک انصار نمایش داده شده است.



نمودار ۲. درصد رشد اهداف بانک در سبد بهینه

مأخذ: یافته‌های پژوهش

همانطور که مشاهده می‌شود در دو مورد سود بانکی و ثبات درآمدی که برای کارشناسان بانک انصار از اهمیت بالایی برخوردار بود، هر دو با سبد بهینه رشد حاصل می‌شود. البته لازم به ذکر و توجه است که این رشد با توجه به وضعیت ضرایب بدست آمده در مدل‌های سنجی رخ می‌دهد و باید به این ضرایب حتما توجه نمود و آنها را در محاسبات دخیل کرد.

جمع‌بندی و پیشنهادات سیاستی

هدف این پژوهش بهینه‌سازی سبد درآمدی بانک انصار است. برای این منظور تابع هدف اصلی و جمعی بانک انصار شناسایی شد. سپس در توابع فرعی، هر یک از اهداف به عنوان تابعی از ارقام سبد درآمدی در نظر گرفته می‌شود که ضرایب این توابع فرعی با استفاده از روش‌های تحلیل سلسله مراتبی (AHP)، روش اقتصاد سنجی، روش برنامه‌ریزی خطی و روش‌های Arch و Garch تخمین زده شد و با تابع هدف اصلی مدل برنامه‌ریزی خطی کامل را تشکیل داد. در نهایت با اضافه کردن قیدهای قانونی، سبد بهینه بانک انصار که می‌تواند

اهداف این بانک را در حداکثر ممکن تامین کند، شناسایی شد. در این پژوهش اهداف درآمدی بانک به صورت زیر شناسایی شده است:

اهداف شناسایی شده^۱ برای بانک انصار

- ۱- جذب سرمایه‌های سرگردان
- ۲- حداکثر سازی سود بانکی
- ۳- مشارکت در شکوفایی اقتصاد کشور
- ۴- حفظ و صیانت از سهم بازار
- ۵- ترویج و توسعه بانکداری اسلامی
- ۶- حداقل سازی ریسک بانکی (پایداری درآمدها)

بر این اساس اقلام سبد درآمدی بانک‌های داخلی به صورت زیر طبقه بندی می‌شود:

الف) درآمدهای مشاع بانک انصار شامل

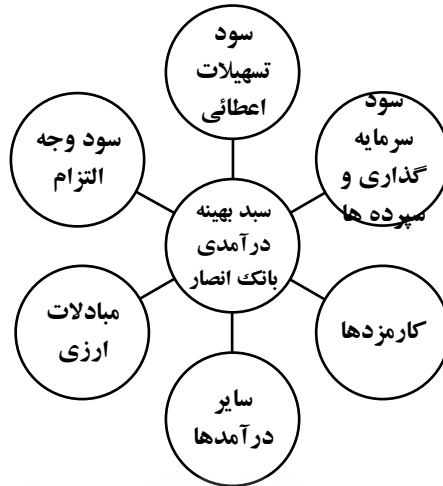
- ۱- سود تسهیلات اعطایی
- ۲- سود سرمایه گذاری و سپرده‌ها

ب) درآمدهای غیر مشاع بانک انصار شامل

- ۱- سود وجه التزام
- ۲- درآمد کارمزدها
- ۳- مبادلات ارزی
- ۴- سایر درآمدها

حال طبق نتایج پژوهش سبد بهینه درآمدی بانک انصار در نمودار زیر آورده شده است:

^۱ این اهداف بر اساس جمع بندی محقق می‌باشد و در ادامه پژوهش با طراحی پرسشنامه و سوال از کارشناسان و مسئولین بانک انصار تدقیق خواهد شد و وزن و اهمیت آنها نیز بررسی می‌گردد.



نمودار ۳. بهینه‌سازی سبد درآمدی بانک انصار

با توجه به نتایج به دست آمده سود تسهیلات اعطایی بهینه در سبد درآمدی بانک انصار ۶۴ درصد بوده در حالی که سود تسهیلات اعطایی در سبد درآمدی بانک انصار در حال حاضر ۷۲ درصد است و باید سهم سود تسهیلات اعطایی بهینه در سبد درآمدی بانک انصار کاهش یابد. در بین بانک‌های مورد بررسی این پژوهش بانک انصار بیشتری سهم درآمدی را به سود تسهیلات اعطایی اختصاص داده است.

در مصاحبه‌های انجام شده با کارشناسان پولی و بانکی یکی از موارد مورد تاکید این بود که با توجه به نوسانات شدیدی تورمی در ایران بین سال‌های مختلف، و چسبندگی نرخ بهره اسمی، نرخ بهره واقعی نیز نوسانات شدیدی خواهد داشت و تصمیم سپرده‌گذاران در بانک نیز ناشی از نرخ بهره واقعی خواهد بود. از سوی دیگر بازپرداخت تسهیلات اعطایی حتی با وجود ضمانت‌های محکم و ایمن باز هم به اوضاع رونق و رکود اقتصادی وابسته است و نمی‌توان این دو را از یکدیگر مستقل دانست. لذا همانطور که تحلیل‌ها به صورت نظری صورت گرفت، نوسانات اقتصادی در طی سال‌ها و دوره‌های مختلف اقتصاد ایران اعم از رکود و رونق‌های ناشی از نوسانات قیمت نفت و شرایط سیاست خارجی ایران و امکان

تجارت خارجی و فروش نفت و یا عدم آن، باعث می‌شود بازپرداخت تسهیلات و سود ناشی از آنها نیز تحت تاثیر این امر قرار بگیرد.

همچنین سود سرمایه‌گذاری و سپرده بهینه در سبد درآمدی بانک انصار ۲۲ درصد است که این قلم در سبد درآمدی بانک انصار در حال حاضر ۱۴ است و باید سود سرمایه‌گذاری و سپرده در سبد درآمدی بانک انصار افزایش یابد. البته سبد سرمایه‌گذاری باید ویژگی‌هایی داشته باشد که این سهم بالاتر بتواند اهداف بانک انصار را تامین کند، که تعیین آن ویژگی‌ها و همچنین ترکیب سبد سرمایه‌گذاری بهینه از حوزه این پژوهش خارج است. همانطور که در بررسی‌های انجام شده از برترین بانک‌های دنیا صورت گرفته است، سهم سرمایه‌گذاری‌ها و سپرده‌گذاری‌های بانک‌ها بسیار بالا است و سهم قابل توجهی از درآمدهای بانکی را ایجاد می‌کند. البته در این حوزه باید به فرصت‌های سرمایه‌گذاری و سپرده‌گذاری نیز توجه شود، که وارد اجزای آن نخواهیم شد.

وجه التزام میزان بهینه آن در سبد درآمدی بانک انصار صفر بدست آمده در حالی که وجه التزام در سبد درآمدی بانک انصار یک درصد است. جدای از چالش‌های بسیار زیادی که در زمینه اسلامی بودن وجه التزام به عنوان یک قرارداد خارج لازم مطرح است و تمایزهای آن با جریمه دیرکرد به صورت ماهیتی که همچنان اتفاق نظری در مورد آنها نیست، به طور کلی گاهی چشم پوشی از یک درآمد می‌تواند به دلیل اعتماد بالایی که در بین مشتریان ایجاد می‌کند و همچنین به دلیل استفاده آن به عنوان ابزار تبلیغی، می‌تواند به جذب بالای مشتریان بیانجامد که سایر درآمدهای بانکی مانند کارمزدها و ... را ارتقا می‌بخشد و نه تنها جبران کاهش درآمد مربوطه می‌شود بلکه سود بانکی نیز افزایش می‌یابد. در هر حال با توجه به میزانی که وجه التزام هر یک از اهداف بانک انصار را تامین می‌کند، مقدار بهینه آن در محاسبات صفر بدست آمده است.

میزان بهینه کارمزد در سبد درآمدی بانک انصار ۱۱ درصد به دست آمده است که این درصد در سبد درآمدی بانک انصار ۷ درصد است و باید میزان درآمد کارمزد در سبد درآمدی بانک انصار افزایش یابد. تنوع خدمات مشمول کارمزد و همچنین وضع کارمزد بر بسیاری از خدمات رایگان بانکی در صورت ارتقای کیفیت ارائه خدمات می‌تواند این حوزه درآمدی را ارتقا بخشد.

میزان بهینه سود حاصل از مبادلات ارزی ۱ درصد است و این میزان در سبد درآمدی بانک انصار نیز برابر با ۱ درصد است و فرق خاصی با هم ندارند. مبادلات ارزی در سایر بانک‌های داخلی سهم بالاتری از درآمد را برای آنها به همراه داشته است و بانک انصار را می‌توان کمترین از جهت سهم درآمدهای حاصل از مبادلات ارزی دانست. با این حال محاسبات به طور دقیقی همین سهم را سهم بهینه داشته است و افزایش آن را در جهت دستیابی به اهداف بانکی مناسب نمی‌داند. همچنین به دلیل اینکه مبادلات ارزی بخشی از عملکرد بانکی است و وجود آن در سبد درآمدی علاوه بر ایجاد تنوع در سبد که یکی شاخصه مهم و مناسب برای سبدهای درآمدی است، می‌تواند فعالیت‌های ارزی بانک را نیز ممکن سازد که این امر تنوع در خدمات بانکی را نیز ایجاد می‌کند. لذا محاسبات کاهش آن را نیز به صلاح سبد درآمدی نمی‌داند.

میزان بهینه سایر درآمدها در سبد درآمدی بانک انصار ۱ درصد است در حالی که سهمش در سبد درآمدی بانک انصار ۵ درصد است و این درصد باید کاهش یابد. هرچند داده‌های دقیقی در مورد اجزای سایر درآمدهای بانک انصار در اختیار نبود، و شاید محاسبات در مورد اجزای مختلف آن کمی متفاوت باشد، اما به طور کلی و میانگین برای سایر درآمدهای بانک انصار این سهم بیش از حد ارزیابی شده است. در بانک‌های خارجی هم درصد متفاوتی را به خود اختصاص داده است. شاید اگر اجزای این اقلام درآمدی مشخص بود و

سهام آنها از این ۵ درصد نیز تعیین شده بود، می‌توانستیم به صورت تفکیک شده پیشنهاد دهیم که کدامیک از اقلام سایر باید کاهش یافته و کدامیک می‌توانند افزایش پیدا کنند. اما این از محدودیت‌های داده‌ای پژوهش بود.

References

- Ebrahimi, S. K., Shahriyari, M., & Mehman-navazan, S. (2016). Assay the Effect of revenue Diversification on performance in Accepted Banks in Tehran Stock Exchange. *Financial Knowledge of Securities Analysis*, 9(30), 67-75. [in Persian]
- Engle, R. F., Moshirian, F., Sahgal, S., & Zhang, B. (2014). Banks non-interest income and global financial stability. *CIFR Paper*, (015).
- Farhang, A. A., Esna Ashari, A., Abolhasani, A., Ranjbar Fallah, M. R., & Biabani, J. (2016). Non-Interest Income, Profitability and Risk in Banking Industry. *Economical Modeling*, 10(35), 47-70. [in Persian]
- Georgiev, B. (2014). Constrained mean-variance portfolio optimization with alternative return estimation. *Atlantic Economic Journal*, 42(1), 91-107.
- Githaiga, P. N. (2020). Revenue diversification and quality of loan portfolio. *Journal of Economics & Management*, 42, 5-19.
- Hoseini, S. F., & Mostafavi, S. F. (2016). The Effects of Size and Revenue Diversification on Systemic Risk for Listed Banks in TSE. *Journal of Risk modeling and Financial Engineering*, 1(1), 20-36. [in Persian]
- Koosha, E., & Gharib, I. (2019). Optimization of Ansar bank's Customer Loan portfolio using genetic algorithm (Case study of Ansar Bank). *Financial Management Strategy*, 7(4), 125-150. [in Persian]
- Krink, T., Mittnik, S., & Paterlini, S. (2009). Differential evolution and combinatorial search for constrained index-tracking. *Annals of Operations Research*, 172(1), 153-176.

- Metawa, N., Hassan, M. K., & Elhoseny, M. (2017). Genetic algorithm based model for optimizing bank lending decisions. *Expert Systems with Applications*, 80, 75-82.
- Miyangaskari, M. K., Yakideh, K., & Gholizadeh, M. H. (2017). Portfolio Optimization (The Application of Value at Risk Model in Cross Efficiency). *Journal of Financial Management Strategy*, 5(17). [in Persian]
- Nguyen, T. C., & Vo, D. V. (2015). Risk and income diversification in the Vietnamese banking system. *Journal of Applied Finance and banking*, 5(1), 93.
- Pagnoncelli, B. K., & Cifuentes, A. (2014). Credit risk assessment of fixed income portfolios using explicit expressions. *Finance Research Letters*, 11(3), 224-230.
- Radović, M., Radukić, S., & Njegomir, V. (2018). The Application of the Markowitz's Model in Efficient Portfolio Forming on the Capital Market in the Republic of Serbia. *Economic Themes*, 56(1), 17-34.
- Salehi, F., Salehi, M., & Jafari Eskandari, M. (2014). Optimizing the facilities granted by financial institutes with mathematical planning and genetic algorithm (case study of Tejarat Bank), *Journal of Development in Monetary and Banking Management*, 2(3), 1-22. [in Persian]
- Shahchera, M., & Jouzdani, N. (2016). Income diversification and profitability in Iranian banking system. *Quarterly Journal of Fiscal and Economic Policies*, 4(14), 33-52. [in Persian]
- Tan, Y. (2016). The impacts of risk and competition on bank profitability in China. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 40, 85-110.
- Tavassoli, N. (2015). Investigating the Bank's Income Basket Relationship with Profit Management in Private Banks, *The First National Conference on Management and Accounting of Iran*, 1-17. [in Persian]

- Uddin, M. J., Majumder, M. T. H., Akter, A., & Zaman, R. (2021). Do the diversification of income and assets spur bank profitability in Bangladesh? A dynamic panel data analysis. *Vilakshan-XIMB Journal of Management*.
- Zhi-qiang, Y. I. (2012). A Study of the Impact of Non-interest Income on Our Commercial Banks' Profitability: A Perspective from Risk Management. *Journal of Nanjing Audit University*, 5.

