Submit Date: 2025-05-25 Revise Date: 2025-06-01 Accept Date: 2025-06-08 Publish Date: 2025-06-22

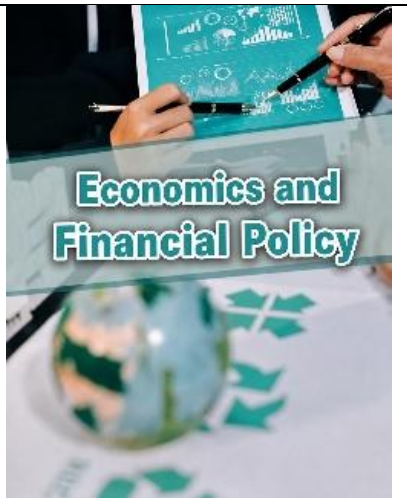
Economics and Financial Policymaking

Divestiture of Banks' Surplus Assets: Integrating Mechanism Design and Structured Finance Approach

Abstract

The divestiture of banks' surplus assets is one of the most critical issues in the country's banking system, holding significant importance for resolving the imbalances within this sector of the economy. Various methods such as auctions and negotiations are commonly employed for the divestiture of banks' surplus assets. These methods, however, can be enhanced and complemented by employing new capital market instruments such as call options, put options, real estate investment funds, project funds, and public joint-stock project companies. To ensure the effective utilization of these instruments, it is necessary to apply methods that uncover the price preferences of asset divestors (banks) and buyers (individual and institutional investors). To achieve this objective, this paper elaborates on how mechanism design methods can be employed. Furthermore, to harmonize the information between buyers and sellers regarding the actual return of the assets being divested, Monte Carlo simulation based on stochastic differential equations will be utilized.

Keywords: *Finance, Bank, Asset Divestiture.*



Shapour Mohammadi [1,*]

1. Full Professor, Department of Financial Management and Insurance, Faculty of Accounting and Finance, University of Tehran, Tehran, Iran

*Corresponding Author's Email: shmohmad@ut.ac.ir

How to cite: Mohammadi, S. (2025). Divestiture of Banks' Surplus Assets: Integrating Mechanism Design and Structured Finance Approach. *Economics and Financial Policymaking, 2*(2), 56-69.

https://doi.org/10.61838/efp.23

© 2024 the authors. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License.

Introduction

The divestiture of banks' surplus assets has become one of the most pressing issues in financial systems, particularly in economies where structural imbalances within the banking sector hinder credit expansion and institutional stability. Surplus assets, including large-scale real estate holdings, non-performing properties, and equity stakes, often reduce the liquidity of banks and consequently restrict their lending capacity, creating a credit crunch at the macroeconomic level. Moreover, the accumulation of these surplus assets diminishes banks' returns due to the non-productive nature of such holdings, which, while potentially appreciating in value due to inflation, do not generate income consistent with core banking activities. This phenomenon not

only undermines profitability but also exposes banks to tax penalties under financial legislation, further reducing shareholder returns and distorting financial ratios. As such, addressing the surplus asset problem is crucial for improving the efficiency of the banking system, supporting credit flows, and enhancing macroeconomic stability.

However, divesting surplus assets is fraught with challenges. Auctions and negotiations, the traditional methods for divestiture, often face transparency issues, allegations of collusion, and barriers associated with the pricing of high-value assets. Furthermore, institutional managers frequently avoid divestiture to shield themselves from post-sale allegations or because they consider surplus holdings as a hedge against inflation and regulatory constraints. In addition, the private sector frequently shows little interest in purchasing surplus assets due to its limited financial capacity or prior negative experiences with incomplete government commitments. These structural barriers highlight the need for innovative approaches that integrate economic mechanisms with financial engineering tools to ensure effective, transparent, and incentive-compatible divestiture strategies.

Mechanism design theory, an extension of game theory, provides a powerful framework for overcoming misaligned incentives and hidden preferences among economic agents. Instead of predicting outcomes based on pre-given strategies, mechanism design focuses on creating rules and incentives that lead agents to reveal their true preferences and act in socially optimal ways (Narahari, 2014; Vohra, 2011). Applications of mechanism design extend across public goods provision, welfare optimization, and policy design, offering lessons for divestiture contexts (Maskin, 1999, 2008, 2019). Moreover, empirical studies have demonstrated that applying such mechanisms in communication networks, social networks, and blockchain-based economic systems can lead to more efficient resource allocation and transparent interactions (Renou & Tomala, 2012; Menga, Sun, & Tian, 2022; Li, Niyato, & Han, 2023). For the banking system, mechanism design can be particularly useful in structuring divestiture auctions, establishing incentive-compatible contracts, and ensuring transparency in transactions, thereby alleviating concerns of collusion or underpricing.

Alongside mechanism design, structured finance tools play a vital role in asset divestiture. Real estate investment funds, project funds, securitization structures, and call and put options can create investment channels that break down indivisible assets into smaller, marketable units and mitigate the risks faced by investors. These tools, by providing flexible financial engineering strategies, can improve market participation and increase private-sector engagement. Policy frameworks also emphasize the use of structured finance to address asset divestiture issues, as reflected in the Seventh Five-Year Development Plan of Iran (2024–2028) and laws designed to remove barriers to production and strengthen the financial system (Law on Removing Obstacles to Production, 2015). By combining mechanism design with structured finance, policymakers and financial institutions can create divestiture frameworks that balance transparency, efficiency, and investor confidence.

In addition, valuation remains a significant challenge in divestiture. To overcome information asymmetries between buyers and sellers, stochastic modeling techniques can be employed. Monte Carlo simulation, particularly when combined with stochastic differential equations, provides a rigorous method to estimate ranges of inflation-adjusted returns for various asset classes (Lin, 2006). By simulating multiple future asset paths, banks and investors can develop a clearer picture of potential returns, enhancing transparency and trust in divestiture transactions. This approach allows investors to hedge against inflation while enabling banks to structure divestiture contracts that align with both regulatory requirements and market incentives.

Given the complexity of divesting surplus banking assets, this study integrates mechanism design theory with structured finance and stochastic simulation techniques to propose practical strategies for asset divestiture. By doing so, it addresses both the incentive-related and informational challenges inherent in this process, offering a comprehensive framework for policymakers, regulators, and financial institutions.

Methods and Materials

The research employs a two-pronged methodological approach. First, it develops a conceptual framework rooted in mechanism design theory and structured finance, focusing on incentive alignment, preference

revelation, and risk-sharing structures in asset divestiture. The study examines classical and contemporary mechanisms such as Vickrey auctions, second-price sealed-bid models, and block share sales to evaluate their applicability to surplus asset divestiture.

Second, a quantitative component involves Monte Carlo simulations based on stochastic differential equations to estimate inflation-adjusted returns for surplus assets. The model incorporates data from listed equities, real estate indices, and fixed-asset prices over the period 2011–2023. By simulating asset price paths under inflationary conditions, the study derives probability distributions of real returns, which are then used to design financial instruments such as call and put options for divestiture contracts. This dual approach ensures both theoretical rigor and empirical relevance, bridging the gap between abstract mechanism design and practical financial market implementation.

Findings

The simulation results revealed that inflation-adjusted returns for major asset classes such as equities and real estate exhibit substantial variability but generally follow lognormal distributions. For example, the Monte Carlo simulation of National Copper Company shares between 2011 and 2023 showed that while average adjusted prices followed an upward trend, significant random paths also indicated the potential for deviations. These results suggest that surplus assets could, under appropriate structuring, generate returns attractive enough to incentivize both institutional and individual investors.

The findings also demonstrated that embedding structured finance instruments within divestiture strategies can mitigate investor concerns about inflation risk. For instance, attaching a put option guaranteeing a minimum real return alongside equity divestiture enhanced the attractiveness of the assets for pension funds and insurance companies. Similarly, designing call options for banks ensured that they could retain upside potential while still meeting regulatory divestiture requirements. Moreover, securitization of indivisible real estate assets into real estate investment funds allowed broader participation by smaller investors, overcoming capital constraints in the private sector.

Additionally, the findings highlighted that the use of auctions grounded in mechanism design, such as second-price (Vickrey) auctions, significantly reduced concerns about collusion and enabled more accurate revelation of buyers' preferences. Compared to traditional negotiations, these auction mechanisms fostered transparency and aligned incentives for both sellers and buyers.

Discussion and Conclusion

The results underscore the necessity of combining economic mechanism design with structured finance to effectively address the longstanding challenge of divesting surplus banking assets. Mechanism design ensures that both sellers (banks) and buyers (investors) have aligned incentives and that pricing reflects true market preferences. Structured finance tools, in turn, provide flexible instruments that mitigate risks, increase liquidity, and facilitate wider participation. The integration of stochastic simulations further strengthens the divestiture process by reducing informational asymmetries and enhancing investor confidence in projected returns.

Overall, the study contributes to both theory and practice by demonstrating that a hybrid framework can resolve incentive misalignments, improve transparency, and create sustainable channels for surplus asset divestiture. This framework is particularly relevant in contexts where traditional methods such as auctions and negotiations face limitations, and where inflationary pressures complicate valuation. By operationalizing mechanism design through structured finance and stochastic modeling, banks and regulators can unlock the value of surplus assets, restore balance sheets, and support broader economic growth.

Author Contributions

The author is solely responsible for the conception, design, data analysis, and writing of this manuscript.

Conflict of Interest

The Authors, while observing publication ethics in the referencing, declare the absence of interest of conflict.

تاریخ ارسال: ۱۴۰۴/۰۳/۰۴ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۳/۱۱ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۳/۱۸ تاریخ چاپ: ۱۴۰۴/۰۴/۰۱

واگذاری اموال مازاد بانک‌ها: تلفیق رویکرد طراحی سازوکار و تأمین مالی ساختاریافته

اقتصاد و سیاست‌گذاری مالی

چکیده

واگذاری اموال مازاد بانک‌ها یکی از مهم‌ترین مسائل نظام بانکی کشور است که اهمیت بسزایی در حل ناترازی این بخش از اقتصاد خواهد داشت. روش‌های متعددی مانند مزایده و مذاکره برای واگذاری اموال مازاد بانک‌ها مورداستفاده قرار می‌گیرد که این روش‌ها با به‌کارگیری ابزارهای جدید بازار سرمایه مانند اختیار خرید، اختیار فروش، صندوق‌های املاک و مستغلات، صندوق‌های پروژه و شرکت‌های سهامی عام پروژه قابل تقویت و تکمیل است. برای استفاده مؤثر از ابزارهای مذکور لازم است از روش‌هایی برای آشکارسازی تمایلات قیمتی واگذارکنندگان اموال مازاد (بلنک‌ها) و خریداران (سرمایه‌گذاران انفرادی و نهادی) بهره گرفت. برای نیل به این هدف در این مقاله به تشریح چگونگی استفاده از روش‌های طراحی سازوکار (مکانیسم) خواهیم پرداخت. همچنین برای یکسان‌سازی اطلاعات خریداران و فروشندگان در خصوص بازده واقعی دارائی‌های مورد واگذاری از شبیه‌سازی مونت‌کارلو مبتنی بر معادلات دیفرانسیل تصادفی کمک خواهیم گرفت.

کلیدواژگان: *تأمین مالی، بانک، واگذاری اموال*

شاپور محمدی [۱*]

۱. استاد تمام، گروه مدیریت مالی و بیمه، دانشکده حسابداری و مالی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

* ایمیل نویسنده مسئول: shmohmad@ut.ac.ir

شیوه استناددهی: محمدی، شاپور. (۱۴۰۴). واگذاری اموال مازاد بانک‌ها: تلفیق رویکرد طراحی سازوکار و تأمین مالی ساختاریافته. *اقتصاد و سیاست‌گذاری مالی*، ۲(۲)، ۶۹-۵۶.

https://doi.org/10.61838/efp.23

© ۱۴۰۳ تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده است. انتشار این مقاله به‌صورت دسترسی آزاد مطابق با گواهی (CC BY-NC 4.0) صورت گرفته است.

مقدمه

واگذاری اموال مازاد بانک‌ها یکی از موضوعات کلان کشور است که از چند جهت حایز اهمیت است. اموال مازاد بانک‌ها صرف‌نظر از منشأ ایجاد آن، اولین اثری که بر بانک‌ها خواهد داشت کاهش نقدشوندگی دارایی‌ها و قدرت اعطای وام بانک‌ها است که این موضوع در سطح کلان تنگنای اعتباری را به دنبال خواهد داشت. دومین اثر، کاهش بازده بانک به دلیل غیرمولد بودن دارائی‌های فیزیکی مازاد بانک‌ها است، اگرچه به دلیل تورم بالای کشور، دارائی‌های ثابت عایدی سرمایه‌ای خواهند داشت؛ اما این بازده حاصل فعالیت بانکی نیست. اثر سوم دارائی‌های مازاد، تعلق جرایم مالیاتی مطابق ماده ۱۶ و ۱۷ قانون رفع موانع تولید به بانک‌ها است که موجب کاهش بازده حقوق صاحبان سهام شده و عایدی سهام‌داران را کاهش می‌دهد. همچنین اموال مازاد بانک‌ها موجب نامناسب شدن نسبت‌های مالی بانک‌ها می‌شود که در مبادلات مالی بین‌المللی موجب محدودیت در فعالیت‌های بین‌المللی می‌شود. با عنایت به محدودیت‌های ناشی از اموال مازاد در بانک‌ها، واگذاری این اموال ضروری است؛ اما موانعی فرا راه این اقدام وجود دارد. یکی از دلایل عدم واگذاری این است که به دلیل تسهیلات تکلیفی و کنترل نرخ تسهیلات اعطایی بانک‌ها که موجب کاهش سودآوری بانک‌ها می‌شود، آن‌ها به دنبال روش‌هایی هستند که خود را در مقابل تورم مصون نمایند و بازده‌هایی قابل‌ارائه در مجمع سهام‌داران داشته باشند. دومین دلیل عدم واگذاری اموال مازاد این است که املاک بزرگ و دارائی‌های باارزش بالا اگر به روش مذاکره یا مزایده واگذار شود به‌احتمال‌قوی شبهه‌هایی در خصوص تبانی مدیران واگذاری با خریداران و یا ذینفع بودن مدیران واگذارکننده مطرح خواهد شد؛ بنابراین برخی از مدیران از واگذاری دارائی‌های بزرگ اجتناب می‌کنند. به‌عبارت‌دیگر موضوع عدم واگذاری دارائی‌های مازاد از یک‌جهت متأثر از محدودیت‌های اجرایی واگذاری و از طرف دیگر نتیجه عدم تمایل به واگذاری است. ضلع سوم مؤثر در عدم توفیق واگذاری‌ها، عدم استقبال خریداران بخش خصوصی از اموال دولت و بانک‌ها است که خود دو دلیل دارد، دلیل اول کوچک بودن بخش خصوصی و نداشتن منابع کافی برای خرید دارائی‌های بزرگ و دلیل دوم عدم ایفای تعهدات توسط دولت و دستگاه‌های دولتی در واگذاری‌های قبلی است. از جمله پیچیدگی‌های واگذاری دارائی‌های بزرگ بانک‌ها صعوبت قیمت‌گذاری است. اگرچه در ظاهر با تعیین هیئت کارشناسی رسمی دادگستری می‌توان قیمت‌گذاری دارائی‌ها را انجام داد؛ اما در صورت تشکیک در خصوص سلامت فرایند واگذاری نظر هیئت کارشناسی نیز می‌تواند مورد خدشه قرار گیرد. البته اشکالات فوق در خصوص واگذاری دارائی‌های کوچک مانند یک واحد مسکونی چندان مشکل نیست و اغلب با مزایده انجام می‌شود؛ اما این موضوع در خصوص زمین‌های بزرگ، مجتمع‌های مسکونی و تجاری، شرکت‌های سهامی خاص و شرکت‌های تولیدی با موانع زیادی روبرو است. علاوه بر بحث قیمت در واگذاری دارائی‌های دولتی، موضوع مهم دیگر اهلیت خریدار است که در ضوابط و دستورالعمل‌ها به آن پرداخته می‌شود. در برخی از واگذاری‌های در ایران، صلاحیت خریدار بعد از برنده‌شدن در مزایده، مورد اعتراض رقبا، ناظران بیرونی و در مواردی افکار عمومی قرار می‌گیرد که به پیچیده‌تر شدن فرایند واگذاری منجر می‌شود. حال سؤال این است چگونه می‌توان قیمت را تعیین کرد که اشکالات بعدی بروز نکند یا چگونه می‌توان صلاحیت را احراز کرد که خدشه‌ناپذیر باشد. برخی از پاسخ‌ها به این سؤال ممکن است حقوقی باشد و در چارچوب نظام فیصله در هر کشوری تعیین شود؛ اما ما در اینجا به دنبال پاسخ اقتصادی به این سؤالات هستیم. در این حالت‌ها که انگیزه‌های ناسازگار وجود دارد و ترجیحات به‌صورت شفاف آشکار نمی‌شوند، و یا اطلاعات کافی در اختیار نیست لازم است از شیوه‌های استفاده کرد که موجب سازگاری انگیزه‌ها می‌شود. به این نوع شیوه‌ها در علم اقتصاد شیوه‌های انگیزه سازگار[1] گفته می‌شود. علم اقتصاد برای این مشکلات از روشی بنام طراحی سازوکار[2] استفاده می‌کند. برای استفاده از برخی از شیوه‌ها طراحی سازوکار لازم است دارائی‌های مازاد اوراق بهادارسازی شده و در چارچوب‌های استانداردی مانند عرضه در بورس دنبال شود که خود این روش‌ها در حوزه تأمین مالی ساختاریافته[3] در علم اقتصاد و مالی موردبحث قرار می‌گیرد.

[1] Incentive Consistent
[2] Mechanism Design
[3] Structured Finance

ادامه مقاله به‌قرار ذیل است. ابتدا در بخش دوم مبانی نظری شامل طراحی سازوکار و تأمین مالی ساختاریافته موردبحث قرار می‌گیرد. سپس در بخش سوم شبیه‌سازی مونت‌کارلو برای تعیین حدود بازدهی ابزارهای ساختاریافته برای ایجاد انگیزه برای بخش خصوصی بکار گرفته می‌شود و در بخش پایانی نتیجه‌گیری ارائه خواهد گردید.

مبانی نظری

به لحاظ نظری برای ارائه راهکار واگذاری اموال مازاد بانک‌ها ناگزیر از بحث مختصری در خصوص هر دو روش طراحی سازوکار و شبیه‌سازی مونت‌کارلو هستیم که ذیلاً به توضیح اجمالی هر کدام از آن‌ها می‌پردازیم.

طراحی سازوکار

این نظریه که در ادامه نظریه بازی‌ها در اقتصاد مطرح گردید بجای اینکه استراتژی‌های بازیگران را مفروض در نظر بگیرد و سعی کند نتیجه بازی را بر اساس تعادل بازی تعیین نماید در طراحی سازوکار تلاش می‌شود نتیجه مطلوب سیاست‌گذار تعیین شده و سازوکاری طراحی شود که بازیگران (فعالان اقتصادی) به رفتار مشخصی (انتخاب استراتژی معین) ترغیب شوند. بدیهی است برای اینکه فعالان اقتصادی به یک رفتار معین ترغیب شوند لازم است سازوکار طراحی شده سازگاری لازم را با انگیزهای آن‌ها داشته باشد و انگیزه‌های مختلف بین فعالان اقتصادی مختلف را نیز سازگار نماید. همچنین فعالان اقتصادی را به آشکارسازی رجحان‌های آن‌ها ترغیب نماید. در برخی از مواقع این آشکارسازی رجحان راست‌گویی[1] نامیده می‌شود. به‌عنوان‌مثال کلاسیک فرض کنید مقرر است یک کیک بین دو نفر A و B بصورت مساوی تقسیم شود، یک راه این است که شخص سومی(دولت یا سیاستگذار) به منصفانه‌ترین شکل این کار انجام دهد و راه دوم این است که شخص A کیک را به دو قسمت مساوی تقسیم نماید اما از ابتدا هر دو شخص A و B می‌دانند که انتخاب با شخص B خواهد بود. در راه حل اول هر دو شخص می‌توانند به دولت اعتراض کنند اما در راه حل دوم هیچکدام از دو نفر حق اعتراض نخواهند داشت زیرا هر دو شخص در فرایند نقش داشته‌اند یک شخص در تقسیم و دیگری در انتخاب. بعنوان مثال دیگر فرض کنید در یک حراج اشخاص اگر قیمت خیلی بالا پیشنهاد دهند ممکن است برای برنده شدن قیمت‌های غیر واقعی برای خرید یک دارایی ارائه دهند در حالی که توان پرداخت آن را ندارند و اگر قیمت پایین پیشنهاد دهند برنده نخواهند شد یک راه حل برای این مشکل اولین بار بوسیله برنده جایزه نوبل اقتصاد بنام ویکری[2] مطرح شد. این راه حل که حراج قیمت دوم[3] نامیده می‌شود به این صورت است که بالاترین قیمت برنده حراج (مزایده) است اما با قیمت شخص دوم به پیشنهاد دهنده بالاترین قیمت واگذاری انجام می‌شود. به این حراج، حراج ویکری نیز گفته می‌شود. در مطالعات مختلفی موضوع طراحی سازوکار و کابردهای عملی آن مورد بحث قرار گرفته است از جمله آن‌ها می‌توان به نارهاری(۲۰۰۹و ۲۰۱۴)[4]، وهرا(۲۰۱۱)[5]،.کاپانو[6] (۲۹۱۹) بعنوان مراجعی برای تشریح کلی موضوع اشاره نمود. برخی از متون مانند ماسکین(۲۰۰۸)[7] تدارک کالاهای عمومی، ماسکین (۱۹۹۹) بهینگی رفاه اجتماعی، ماسکین (۲۰۱۹)انرژی، لی (۲۰۲۳)[8] را بعنوان کاربرد طراحی سازوکار مورد بحث قرار داده‌اند علاوه برای کاربردهای اقتصادی می‌توان از طراحی مکانیسم برای طراحی شبکه ارتباطی رنو و تومالا[9] (۲۰۱۲) و طراحی شبکه‌های اجتماعی منگا(۲۰۲۲)[10] به‌عنوان نمونه‌هایی از کاربرد در سایر حوزه‌ها نام برد.

[1] Truth Telling
[2] Vickery
[3] Second Price Auction
[4] Narahari et al
[5] Vohra
[6] Capano
[7] Maskin
[8] Li et al
[9] Renou and Tomala
[10] Menga

طراحی سازوکار به‌عنوان مثال‌های غیرفرمال در بالا مورد اشاره قرار گرفت، حال برای ورود نمادین به بحث می‌توان از نمادگذاری‌های ذیل استفاده نمود.

فرض کنید I عامل اقتصادی با اندیس‌های $i = 1,2,\cdots,I$ وجود دارد این عاملان اقتصادی باید از میان مقادیر گزینه‌های مختلف X باید انتخاب جمعی صورت دهند. هر عامل اقتصادی i قبل از انتخاب ترجیحات خود را نسبت به گزینه‌های مختلف X مشاهده می‌نماید، که آن‌را می‌توان با پارامتر θ_i نشان داد. با توجه به اینکه پارامتر θ_i ترجیحات عاملان اقتصادی را نشان می‌دهد بنابراین مبین نوع عامل اقتصادی i نیز هست. نوع‌های ممکن برای عامل اقتصادی i، با Θ_i نشان داده می‌شود و هر عامل اقتصادی حداکثر کننده مطلوبیت انتظاری خود است که تابع مطلوبیت برنولی آن عامل، اگر از نوع θ_i باشد، $u_i(x,\theta_i)$ است. ترجیح ترتیبی روی جفت گزینه‌های X که متناظر با $u_i(x,\theta_i)$ است با $\gtrsim_i(\theta_i)$نشان داده می‌شود. مجموعه روابط گزینه‌های ممکن ترجیح عامل اقتصادی i روی X، با

$$\mathcal{R}_i = \left\{\gtrsim_i; \gtrsim_i = \gtrsim_i(\theta_i), \text{به ازای برخی } \theta_i \in \Theta_i\right\} \quad (1)$$

تعریف می‌شود. ازآنجائی‌که θ_i فقط توسط عامل اقتصادی i مشاهده می‌شود با موضوع اطلاعات ناقص روبرو هستیم. فرض می‌کنیم نوع عاملان اقتصادی از تابع توزیع پیشین معلوم استخراج می‌شود. بطور مشخص اگر یک رخ نمون از نوع عاملان اقتصادی با $\theta = (\theta_1,\cdots,\theta_I)$ نشان داده شود تابع چگالی احتمال روی حالات ممکنه $\theta \in \Theta_1 \times \cdots \times \Theta_I$ با $\phi(\cdot)$ نشان داده می‌شود. فرض می‌شود تابع چگالی $\phi(\cdot)$، $\Theta_1 \times \cdots \times \Theta_I$ و $u_i(\cdot,\theta_i)$ اطلاعات مشترک بین همه عاملان اقتصادی است اما نوع هر عامل اقتصادی فقط برای عامل i مشخص است. با توجه به اینکه تصمیمات عاملان اقتصادی به حالات ممکنه بستگی داشته باشد بنابر ممکن است عاملان اقتصادی بخواهند تصمیمات را به θ مربوط نمایند. ابزاری که می‌توان با آن هدف فوق را محقق کرد تابع انتخاب اجتماعی نامیده می‌شود.

تعریف ۲-۱-۱ (تابع انتخاب اجتماعی[1]): تابع انتخاب اجتماعی(SCF) یک تابع مانند $f:\Theta_1 \times \cdots \times \Theta_I \to X$ است به ازای هر پروفایل ممکن انواع عاملان اقتصادی $(\theta_1,\cdots,\theta_I)$، یک انتخاب جمعی $f(\theta_1,\cdots,\theta_I) \in X$، نسبت می‌دهد.

برای اینکه تابع انتخاب اجتماعی شرط کارایی پساوقوع[2] داشته باشد لازم است شرط ذیل را تامین نمایید.

تعریف۲-۱-۲: تابع انتخاب اجتماعی، یک تابع مانند $f:\Theta_1 \times \cdots \times \Theta_I \to X$ کارای پساوقوع (پاره تو) است اگر به ازای هیچ رخ نمون $\theta = (\theta_1,\cdots,\theta_I)$، مقداری $x \in X$ وجود نداشته باشد بطوریکه $u_i(x,\theta_i) \geq u_i(f(\theta),\theta_i)$ به ازای هر i و $u_i(x,\theta_i) > u_i(f(\theta),\theta_i)$ به ازای بعضی مقادیر i باشد.

تعریف فوق بیان می‌کند تابع رفاه اجتماعی بهینه پسا وقوع است اگر به‌ازای هر رخ نمون $\theta = (\theta_1,\cdots,\theta_I)$ یک گزینه $f(\theta) \in X$ که بهینه پاره تو است به ازای $u_1(\cdot,\theta_1),\cdots,u_I(\cdot,\theta_I)$ را انتخاب نماید.

مسئله عاملان اقتصادی این است که θ_i بصورت عمومی قابل مشاهده نیست و برای انتخاب اجتماعی $f(\theta_1,\cdots,\theta_I)$ وقتی نوع عاملان اقتصادی $(\theta_1,\cdots,\theta_I)$ است لازم است هر عامل اقتصادی نوع θ_i خود را آشکار نماید. اما مشکل این است که برای هر تابع انتخاب اجتماعی مانند $f(\cdot)$ ممکن عاملان اقتصادی به این نتیجه نرسند که بیان واقعیت ترجیحات آن‌ها ممکن است منافع کامل آن‌ها را تامین نکند. به بیان دیگر مشکلی بنام آشکارسازی اطلاعات (آشکارسازی ترجیحات) وجود دارد.

در خصوص واگذاری اموال مازاد بانک‌ها نیز به دلایل مختلف مدیران بانک‌ها از واگذاری اموال مازاد اجتناب می‌کنند، یکی از این دلایل استفاده از سپر تورمی برای پوشش زیان‌های ناشی از غیرسودآور بودن فعالیت اصلی بانک‌ها (جذب سپرده و اعطای تسهیلات) که در اثر بار نمودن

[1] Social Choice Function
[2] Ex post Efficiency

تسهیلات تکلیفی اتفاق می‌افتد (مدیران یا فاعلان اقتصادی نوع θ_1) است، نوع دوم از مدیران بانک‌ها نگران اتهامات بعد از واگذاری هستند (مدیران یا فاعلان اقتصادی نوع θ_2)، گروه دیگری تمایل به واگذاری دارند اما بدلیل دارائی‌های بد و غیرقابل واگذاری امکان این موضوع را پیدا نمی‌کنند(مدیران یا فاعلان اقتصادی نوع θ_3). اما در عمل مدیران بانک‌ها بصورت عمومی دلایل خود را برای عدم واگذاری اعلام نمی‌کنند اما هر کدام از مدیران خودشان نوع خود را می‌دانند. برای حل این مشکل می‌توان از روش‌های طراحی سازوکار استفاده کرد. در خصوص قیمت‌گذاری اموال هم از روش‌هایی مانند حراج ویکری می‌توان استفاده نمود که در بخش بعدی بطور مشخص‌تری به این موارد خواهیم پرداخت.

برای ایجاد انگیزه برای مردم نیز یکی از موضوعات این است سرمایه‌گذاران بازارهای مالی بازده بالا را به‌عنوان مهم‌ترین عامل در سرمایه‌گذاری در نظر می‌گیرند. اما میزان بازدهی که سرمایه‌گذاران را به‌اندازه‌ای که ترغیب می‌نماید مشخص نیست و سرمایه‌گذاران تمایل به آشکارکردن میزان ترجیحات خود ندارند؛ یعنی طیفی از تمایلات $(\theta_1, \cdots, \theta_I)$ از نظر ریسک و بازده میان خریداران دارایی‌های بانک‌ها وجود دارند اما سرمایه‌گذاران تمایل به آشکارسازی ندارند. برای حل این مسئله می‌توان از طراحی مکانیسم استفاده نمود. اما برای اینکه بتوان به سرمایه‌گذاران انگیزه و اطلاعات داد که بتوانند آسان‌تر نوع خود را تشخیص دهند لازم است در خصوص روند بازه دارایی‌های قابل واگذاری بانک‌ها اطلاعات کامل‌تری بدست داد. در برخی از مواقع عدم اطلاع از روند بازده اسمی دارایی‌های و تورم است که موجب می‌شود اکثر سرمایه گذاران تمایل به مطالبه بالاترین بازده داشته باشند و یا خود را از نوع ریسک گریزترین نسبت خرید دارایی‌های بانک‌ها نشان دهند.

شبیه‌سازی ارزش دارائی‌های مولد بانک‌ها

برای مدل‌سازی دارایی‌های مالی بانک‌ها می‌توان از فرایندهای براونی هندسی[1] (Lin 2006) استفاده کرد. اگر دارایی‌های بانک‌ها را مشتمل بر سهام شرکت‌های بورسی، املاک و مستغلات و شرکت‌های غیر بورسی در نظر بگیریم می‌توان معادلات متناظر به شکل ذیل نشان داد:

$$dS(t) = \mu_S S(t)dt + \sigma_S S(t)dW_S(t) \qquad (2)$$

که در آن $S(t)$ قیمت سهام، μ_S میانگین فرآیند یا جمله رانش[2]، d نشان دهنده تغییرات پیوسته، dt تغییرات زمانی، σ_S نوسان قیمت یا جمله انتشار[3] و $dW_S(t)$ تغییرات فرآیند وینر[4] است. برای قیمت دارایی‌های ثابت نیز می‌توان معادله مشابهی تعریف کرد:

$$dA(t) = \mu_A A(t)dt + \sigma_A A(t)dW_A(t) \qquad (3)$$

البته برای مدل‌سازی کالاها و نرخ بهره بهتر است از مدل اورنشتین- اولنبک[5](OU) و یا از مدل اورنشتین- اولنبک هندسی[6](GOU) استفاده کرد. معادلات به‌صورت ذیل خواهد بود:

$$dA(t) = \theta\big(\mu_A - A(t)\big)dt + \sigma_A dW_A(t) \qquad (4)$$

$$dA(t) = \theta\big(\mu_A - A(t)\big)A(t)dt + \sigma_A A(t)dW_A(t) \qquad (5)$$

[1] Geometric Brownian Motion
[2] Drift
[3] Diffusion
[4] Weiner Process
[5] Orenstein-Ulenbeck
[6] Geometric Orenstein-Ulenbeck

که در عبارت فوق $A(t)$ قیمت دارایی ثابت در زمان t است، همچین فرض می‌کنیم معادله تورم بعنوان یک فرآیند تصادفی از الگوی ذیل تبعیت می‌کند:

$$dP(t) = \mu_P P(t)dt + \sigma_P P(t)dW_P(t) \quad (6)$$

که در عبارت فوق $P(t)$ شاخص قیمت مصرف‌کننده است. براساس لم آیتو مدل مناسب برای بازده حقیقی هر کدام از دارایی‌های فوق از معادلات ذیل بدست می‌آید.

$$\tilde{S}(t) = \frac{S(t)}{P(t)}$$

باتوجه‌به اینکه $\tilde{S}(t)$ بصورت صریح تابعی از زمان t نیست بنابراین $\frac{\partial \tilde{S}(t)}{\partial t}dt = 0$ می‌توان نوشت:

$$d\tilde{S}(t) = \frac{\partial \tilde{S}(t)}{\partial S(t)}dS(t) + \frac{\partial \tilde{S}(t)}{\partial P(t)}dP(t) + \frac{1}{2}\frac{\partial^2 \tilde{S}(t)}{\partial S(t)^2}[dS(t)]^2 + \frac{1}{2}\frac{\partial^2 \tilde{S}(t)}{\partial P(t)^2}[dP(t)]^2 + \frac{\partial^2 \tilde{S}(t)}{\partial S(t)\partial P(t)}dS(t)dP(t)$$

با درنظرگرفتن $\frac{\partial \tilde{S}(t)}{\partial S(t)} = \frac{1}{P(t)}$، $\frac{\partial \tilde{S}(t)}{\partial P(t)} = \frac{-S(t)}{P^2(t)}$، $\frac{\partial^2 \tilde{S}(t)}{\partial S(t)^2} = 0$، $\frac{\partial^2 \tilde{S}(t)}{\partial P(t)^2} = \frac{2S(t)}{P^3(t)}$، $\frac{\partial^2 \tilde{S}(t)}{\partial S(t)\partial P(t)} = \frac{-1}{P^2(t)}$ ، جای‌گذاری $dS(t)$ و $dP(t)$، $dS(t)dP(t) = \sigma_S S(t)dW_S(t)\sigma_P P(t)dW_P(t) = \sigma_S\sigma_P S(t)P(t)\rho_{SP}dt$ و ساده سازی داریم:

$$d\tilde{S}(t) = \frac{1}{P(t)}[\mu_S S(t)dt + \sigma_S S(t)dW_S(t)] + \frac{-S(t)}{P^2(t)}[\mu_P P(t)dt + \sigma_P P(t)dW_P(t)] + \frac{S(t)}{P^3(t)}\sigma_P^2 P^2(t)dt - \frac{1}{P^2(t)}\sigma_S\sigma_P S(t)P(t)\rho_{SP}dt = \tilde{S}(t)[\mu_S - \mu_P + \sigma_P^2 - \sigma_S\sigma_P\rho_{SP}]dt + \tilde{S}(t)[\sigma_S dW_S(t) - \sigma_P dW_P(t)] \quad (7)$$

حال می‌توان با شبیه‌سازی معادله فوق حدود بازده واقعی (بازده تعدیل شده با تورم) مربوط به سهام و با معادله

$$d\tilde{A}(t) = \tilde{A}(t)\left[\theta\left(\mu_A - \tilde{A}(t)\right) - \mu_P + \sigma_P^2 - \sigma_A\sigma_P\rho_{AP}\right]dt + \tilde{A}(t)[\sigma_A dW_A(t) - \sigma_P dW_P(t)] \quad (8)$$

حدود بازده واقعی (تعدیل شده با تورم) املاک و مستغلات را شبیه‌سازی نمود که در بخش بعدی با استفاده از داده‌های شاخص قیمت مصرف‌کننده و شاخص قیمت سهام و شاخص قیمت دارائی‌های ثابت معادلات فوق شبیه‌سازی خواهد گردید.

باتوجه‌به اینکه هم قیمت سهام و هم شاخص مسکن از توزیع لاگ نرمال تبعیت می‌کنند اگر لم آیتو را برای

$$S^*(t) = \ln\left(\frac{S(t)}{P(t)}\right),\ A^*(t) = \ln\left(\frac{A(t)}{P(t)}\right)$$

بکار ببریم خواهیم داشت:

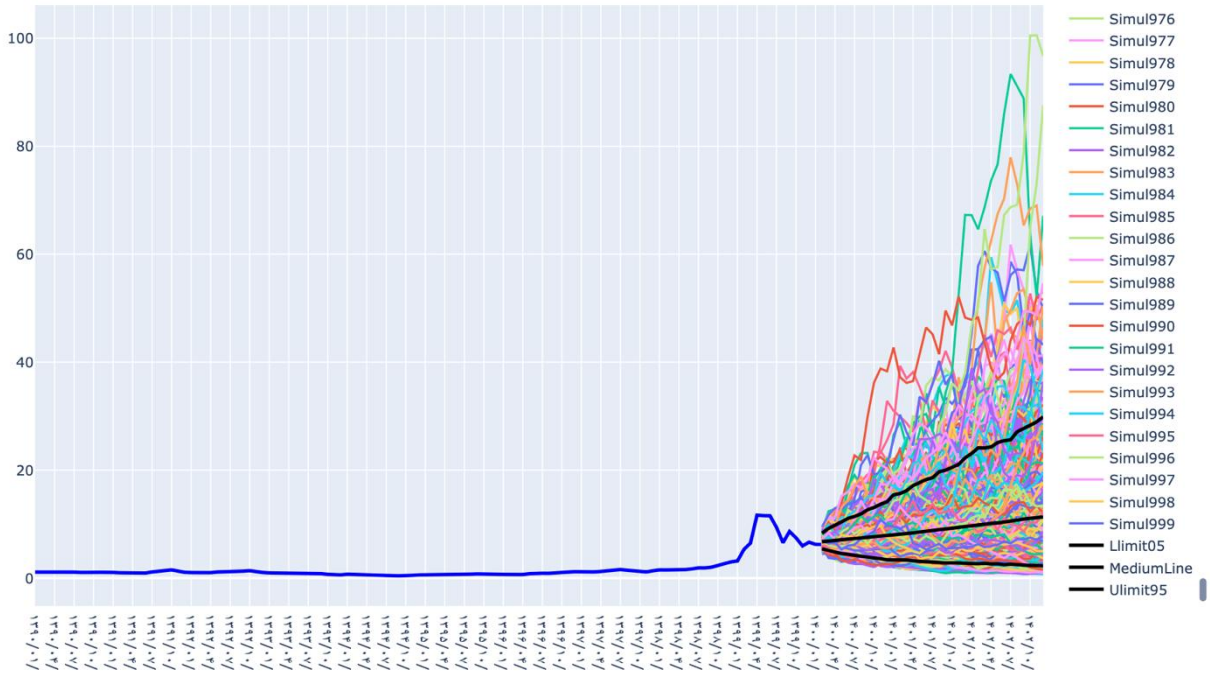
$$d\,S^*(t) = \left[\mu_S - \mu_P - \tfrac{1}{2}(\sigma_S^2 - \sigma_P^2)\right]dt + \sigma_S dW_S(t) - \sigma_P dW_P(t) \quad (9)$$

$$dA^*(t) = \left[\frac{\theta(\mu_A - A(t))}{A(t)} - \mu_P - \frac{1}{2}(\sigma_A^2 - \sigma_P^2)\right]dt + \frac{\sigma_A}{A(t)}dW_A(t) - \sigma_P dW_P(t) \qquad (10)$$

این رویکرد به خریداران سهام یا املاک و مستغلات مورد واگذاری بانک‌ها امکان مصون شدن از تورم را خواهد داد؛ بنابراین برای خریداران جذابیت کافی برای خرید در مقایسه با دارایی‌های موجود در بازار سهام را ایجاد خواهد کرد. در نتیجه از نظر سازگار کردن انگیزه سرمایه‌گذاران این طراحی می‌تواند بانک‌ها را یک گام به موفقیت نزدیک‌تر سازد.

شبیه‌سازی قیمت و طراحی سازوکار واگذاری اموال مازاد

به‌عنوان یک نمونه می‌توان قیمت سهام شرکت ملی مس را طی دوره ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۲ که طی همان دوره اطلاعات ماهانه شاخص بهای مصرف‌کننده CPI نیز وجود دارد مدل‌سازی نمود. مسیرهای شبیه‌سازی شده به‌وسیله روش مونت‌کارلو را می‌توان مبتنی بر معادله (۹) انجام داد. برای شبیه‌سازی ابتدا داده‌های روزانه سهام را با میانگین‌گیری روی قیمت‌های پایانی تعدیل شده نسبت تقسیم سود و افزایش سرمایه تبدیل به ماهانه می‌کنیم سپس معادله ماهانه را برای قیمت تعدیل شده با تورم شبیه‌سازی می‌کنیم.



نمودار ۱: مسیرهای شبیه‌سازی‌شده قیمت تعدیل شده سهام شرکت ملی مس

همان‌طور در نمودار فوق دیده می‌شود خط پررنگ سیاه میانی نشان‌دهنده این است که قیمت تعدیل شده شرکت ملی مس طی سه سال بازه شبیه‌سازی نسبت به تورم افزایشی است. این بدین معنی است که اگر بانک یا هر نهاد مالی برای واگذاری سهام این شرکت یک اختیار فروش باقیمت توافقی که نرخ بازده مصون از تورم را تضمین کند در کنار فروش سهام قرار می‌داد هم برای سرمایه‌گذاران فردی و هم برای صندوق‌های بازنشستگی و بیمه‌ها می‌توانست ابزار جذابی باشد. شبیه‌سازی قیمت سهام و سایر اطلاعات مربوط به روند احتمالی آینده به‌عنوان اطلاعات قابل‌دسترس برای عموم تلقی می‌شود؛ اما تمایل بانک‌ها و سرمایه‌گذاران احتمالی در اموال مازاد آن‌ها جز ء اطلاعاتی است که باید به‌وسیله

طراحی و سازوکار و ایجاد انگیزه برای رفتار راستگویانه راهی برای آن پیدا کرد ذیلاً به بررسی پنج مورد از روش‌های مرتبط با مباحث فوق در واگذاری اموال مازاد بانک‌ها می‌پردازیم.

فروش سهام غیرمدیریتی به سرمایه‌گذاران انفرادی

اگر بانک‌ها و سایر نهادهای دولتی از روش عرضه عمومی به سرمایه‌گذاران انفرادی[1] یا سرمایه‌گذاران نهادی[2] مانند صندوق‌های بازنشستگی و بیمه‌ها استفاده نمایند از برخی از اتهامات احتمالی مقرراتی و قانونی اجتناب خواهند نمود. البته این روش برای سهام زیر درصد بلوک و عمده قابل‌توصیه است و برای سهام عمده که یک کرسی مدیریتی یا بیشتر با آن می‌توان به دست آورد این روش مناسب نیست. نکته دیگری که در این روش باید به آن توجه نمود این است که مسیرهای تصادفی زیادی نیز در نمودار فوق دیده می‌شود که نشان می‌دهد قیمت سهام ممکن است به میزان قابل‌توجهی بیشتر از شاخص بهای مصرف‌کننده رشد کند که این به معنی سلب فرصت از بانک برای سودهای بیشتر است که با طراحی یک اختیار خرید برای بانک با یک قیمت توافقی بالاتر به‌نحوی‌که بازده خریداران سهام از بانک همچنان جذاب باقی بماند این مشکل را حل نمود. کران‌های بازده احتمالی با چندک[3]های ۵ و ۹۵ درصد مشخص شده است که از این کران‌ها می‌توان برای تعیین اختیار خرید استفاده کرد. البته بر اساس مواد ۱۶ و ۱۷ قانون رفع موانع تولید رقابت‌پذیر و ارتقای نظام مالی کشور بانک‌ها مکلف به واگذاری هستند و خرید مجدد دارایی‌های مازاد فروخته شده حتی به‌موجب اعمال اختیار خرید می‌تواند مغایر با قانون تلقی شود؛ بنابراین می‌توان برای رفع مغایر قانون از یک قرارداد معاوضه برای تهاتر بازده‌های بیشتر از یک آستانه معین با امکان استفاده از تقسیط و مانند آن‌ها در همان ابتدای فروش سهام استفاده نمود. اگر بخواهیم اجزای طراحی فوق را به‌صورت فرمال خلاصه کنیم می‌توانیم از نمادگذاری‌های ذیل استفاده کنیم.

طیف بازده‌های ممکن که در شبیه‌سازی مونت‌کارلو نشان‌داده‌شده است تابع چگالی احتمال $\phi(\cdot)$، را بدست می‌دهد، انواع سرمایه‌گذاران ریسک گریز، ریسک خنثی و ریسک‌پذیر از یک طرف و نوع سرمایه‌گذاری از نظر انفرادی و نهادی می‌تواند با $\theta = (\theta_1, \cdots, \theta_I)$ نشان داده شود همچنین $\Theta_1 \times \cdots \times \Theta_I$ و $u_i(\cdot, \theta_i)$ نشان‌دهنده انتخاب‌های ممکن از نظر بازده و ریسک مورد انتظار هر کدام از سرمایه‌گذاران و تابع مطلوبیت متناظر را نشان می‌دهد. این اطلاعات برای هر کدام از عاملان نسبت به خود آن‌ها مشخص است، به بیان روشن تر برای هر سرمایه‌گذاری مشخص است که بانک با چه قیمتی باید عرضه دارایی مازاد (سهام) را انجام دهد تا آن سرمایه‌گذار حاضر به خرید آن دارایی باشد، اما این اطلاعات برای بانک و برای سرمایه‌گذاران دیگر مشخص نیست برای آشکارسازی ترجیحات می‌توان از حراج برای تعیین قیمت‌های اعمال اختیارهای خرید و فروش استفاده کرد. از هر دو حراج انگلیسی و هلندی می‌توان استفاده نمود بسته به اینکه قیمت اعمال اولیه از کدام چندک حاصل از شبیه سازی مونت کارلو شروع شده باشد. در واقع برگزاری حراج برای تعیین قیمت‌های اعمال اختیارهای خرید و فروش با استفاده از چندک‌های اولیه تابع $f: \Theta_1 \times \cdots \times \Theta_I \to X$ را بهینه (بهینه پاره تو) خواهد کرد.

به‌طورکلی چهار نوع حراج وجود دارد که به حراج‌های انگلیسی[4]، هلندی[5]، حراج مخفی قیمت اول[6] و حراج مخفی قیمت دوم[7] یا خراج ویکری مشهور است. البته انواع دیگر حراج مانند حراج ژاپنی، حراج معکوس، حراج هلندی معکوس، حراج برخط، حراج دوبل و... نیز وجود دارند که به‌اندازه حراج‌های قبلی مورداستفاده قرار نمی‌گیرند. به‌صورت نظری از انواع این حراج‌ها می‌توان برای واگذاری اموال مازاد بانک‌ها استفاده نمود؛ اما به دلیل مقررات جاری کشور، برخی از آن‌ها حتی اگر مغایر با مقررات نباشند قواعد استفاده از آن‌ها در مقررات پیش‌بینی نشده است.

[1] Individual Investors
[2] Institutional Investors
[3] Quantile
[4] English Auction
[5] Dutch Auction
[6] First Price Seal Auction
[7] Second Price Seal Auction (Vickery Auction)

فروش سهام شرکت‌ها در قالب معاملات عمده و بلوک

این معاملات برای حجم معینی که از حجم معاملات خرد بالاتر است مورداستفاده قرار می‌گیرد که از نظر رعایت ریزساختارهای[1] بازار مانند دامنه نوسان، حجم مبنا، کارمزد و... متفاوت از معاملات خرد است. جزئیات این معاملات در مقررات بازار سرمایه پیش‌بینی شده است[2] که در اینجا به آن نخواهیم پرداخت؛ اما در معاملات عمده و بلوک نیز مشکل عدم آشکارسازی تمایلات قیمتی خریداران و فروشندگان یکی از مسائل اصلی است. در حال حاضر در معاملات عمده مدیریتی تعداد کرسی‌های مدیریتی قابل تصاحب برای خریدار یکی از عوامل اصلی تعیین صرف قیمتی واگذاری نسبت به قیمت بازار است؛ اما ترجیحات قیمتی فروشندگان (بانک‌ها در این جا) و خریداران آشکارسازی نمی‌شود. برخی از اشخاص ادعا می‌کنند؛ چون بانک‌ها در عملیات بانکی به دلایل مختلف از جمله تسهیلات تکلیفی، نرخ‌گذاری دستوری، ناکارآمدی ساختاری آن‌ها سودده نیستند با نگهداری دارایی‌ها سعی در جبران زیان یا سود اندک عملیات بانکی دارند و در نتیجه تمایلی به فروش دارائی‌ها ندارند؛ بنابراین عملاً قیمت‌ها یا شرایطی (مانند ۱۰۰ درصد نقد) را تعیین می‌کنند تا خریداری برای سهام تحت تملک آن‌ها پیدا نشده و بانک بتواند محدودیت‌های مقرراتی برای تداوم مالکیت رفع نماید. صرف‌نظر از صحت‌وسقم این ادعا لازم است سازوکاری طراحی شود که قیمت‌های بالا نتواند مانع از خرید اموال مازاد شود. قراردادن قیمت‌های مزایده به‌عنوان مبنای برخی از معیارهای سنجش ارزیابی عملکرد مانند بازده دارائی‌ها می‌تواند تااندازه‌ای از تأثیرگذاری مدیران بر بیش ارزش‌گذاری دارائی‌ها جلوگیری نماید.

فروش اموال غیر بورسی

در این نوع اموال چون قیمت بورسی برای دارایی وجود ندارد عموماً از کارشناسی رسمی دادگستری برای تعیین قیمت پایه استفاده می‌شود. اگر چه قیمت پایه کارشناسی رسمی می‌تواند تحت‌تأثیر اطلاعات ارائه شده توسط بانک‌ها پایین و یا بالاتر از واقع تعیین شود، اما عموماً استفاده از هیات کارشناسی می‌تواند تااندازه‌ای از این انحرافات جلوگیری نماید. باتوجه‌به در این نوع مزایده‌ها امکان شبیه‌سازی مونت‌کارلو برای قیمت‌گذاری برای ملک یا شرکت وجود ندارد اما می‌توان از حراج ویکری یا همان حراج قیمت دوم برای افزایش دقت و موفقیت مزایده‌ها استفاده نمود.

استفاده از شرکت‌ها یا صندوق‌های مدیریت دارایی

در اغلب کشورهای دنیا یکی از سازوکارهای فروش دارائی‌های غیرمولد یا منجمد بانک‌ها تشکیل شرکت مدیریت دارایی[3] (AMC) است. در ایران هنوز چنین شرکتی تشکیل نشده است، اما در بند پ ماده ۸ قانون برنامه هفتم پیشرفت کشور به "شرکت مدیریت دارایی‌های شبکه بانکی" اشاره شده است. هدف این شرکت مولدسازی، بازاریابی و فروش دارایی‌های مازاد بانک‌هاست. شرکت‌های مدیریت دارایی AMC در مقایسه با خود بانک‌ها از مقررات سهل‌گیرانه‌تری در برخی از امور برخوردار است. قانون برنامه نحوه خرید سهام بورسی و غیربورسی و املاک و مستغلات را از مؤسسات اعتباری تعیین کرده است که برای سهام شرکت‌های بورسی حداکثر برابر با قیمت تابلو بورس است و در خصوص شرکت‌های غیر بورسی و املاک و مستغلات ارزش دفتری منهای ۱۵ درصد به‌عنوان مبنا تعیین شده است؛ بنابراین مؤسسات اعتباری مکلف به فروش اموال مازاد خود هستند اگرچه در متن بند ۵-۲ ماده ۸ قانون برنامه هفتم از عبارت "می‌تواند" برای انتقال دارایی‌های مؤسسه اعتباری به شرکت مدیریت دارایی استفاده شده است؛ اما باتوجه‌به ارجاع قانون برنامه به ماده ۱۷ قانون رفع موانع تولید رقابت‌پذیر و ارتقای نظام مالی کشور در خصوص مالیات متعلقه مربوط به عدم واگذاری اموال مازاد بانک‌ها و مؤسسات اعتباری، در عمل بانک‌ها و مؤسسات اعتباری مجبور به انتقال اموال به شرکت مدیریت دارایی خواهند شد و یا باید در قالب روش‌های واگذاری گفته شده در بالا اموال مازاد را واگذار نمایند. باتوجه‌به اینکه در تعیین نرخ‌ها در قانون برنامه هفتم اعداد مشخصی قید شده است این موضوع می‌تواند مانع از تعیین قیمت‌های بالا برای

[1] Market Microstructures

[2] در دستورالعمل‌های معاملات بورس اوراق بهادار تهران و فرابورس ایران جزئیات مقررات تعیین گردیده است.

[3] Asset Management Company (AMC)

واگذاری بانک‌ها و مؤسسات اعتباری شود. اگرچه ممکن است این موارد نمونه کامل از طراحی مکانیسم تلقی نشود اما می‌تواند راه برای بانک مرکزی در طراحی مکانیسم هموار نماید.

فروش اموال تقسیم‌ناپذیر و پروژه‌های ناتمام در قالب ابزارهای بازار سرمایه

یکی دیگر از روش‌های واگذاری اموال مازاد برای املاک و مستغلات حل مسئله تقسیم‌ناپذیری آن‌ها با استفاده از تشکیل صندوق املاک و مستغلات است. این صندوق‌ها می‌توانند با تبدیل دارائی‌های بزرگ تقسیم‌ناپذیر به واحدهای سرمایه‌گذاری (یونیت) بخشی از مشکلات واگذاری را حل نمایند. همچنین در خصوص پروژه‌های ناتمام می‌توان از راهکار تشکیل صندوق پروژه و شرکت‌های سهامی عام پروژه استفاده نمود. البته شرکت‌های سهامی عام پروژه در برخی از موارد نسبت به صندوق ارجحیت خواهد داشت؛ اما در حالت کلی هر دو ساختار برای واگذاری پروژه‌های بانک‌ها قابل‌توصیه است.

روش‌های فوق دارای جزئیات و ملاحظات اجرایی زیادی است که به دلیل رعایت اختصار در این نوشته نمی‌توان به آن‌ها پرداخت؛ اما این روش‌ها با ترکیب شیوه‌های طراحی سازوکار می‌تواند موجب افزایش موفقیت در واگذاری اموال مازاد گردد.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

برای واگذاری اموال مازاد بانک‌ها می‌توان از شیوه‌های مختلف استفاده نمود که ازجمله آن می‌توان به مزایده‌های مرسوم که تاکنون نیز توسط بانک‌ها و سایر نهادهای مالی مورداستفاده قرار گرفته اشاره نمود. اما باتوجه‌به توسعه ابزارهایی مانند اختیار خرید، اختیار فروش، صندوق‌های املاک و مستغلات، صندوق پروژه و شرکت‌های سهامی عام پروژه می‌توان ابزارهای واگذاری بانک‌ها و مؤسسات اعتباری را گسترده‌تر نمود. در همه این شیوه‌های واگذاری طراحی سازوکارهایی که منجر به آشکارسازی ترجیحات واقعی قیمتی بانک‌ها و مؤسسات اعتباری به‌عنوان فروشنده از یک سو و ترجیحات واقعی قیمتی خریداران از سوی دیگر شود بسیار حائز اهمیت است. بکارگیری حراج ویکری یا سازوکارهای مشابه می‌تواند در آشکارسازی بیشتر ترجیحات قیمتی مؤثر باشد، همچنین استفاده از معادلات دیفرانسیل تصادفی قیمت دارائی‌های تعدیل شده با معادله دیفرانسیل تصادفی تورم می‌تواند حدود بازده ممکنه مصون از تورم را برای تصمیم‌گیری بهتر سرمایه‌گذاران در اختیار قرار دهد و در نتیجه به تقویت ساختار اطلاعات در دسترس واگذارکنندگان و خریداران اموال مازاد بانک‌ها کمک نماید. این دو رویکرد در کنار یکدیگر برای افزایش توفیق در واگذاری اموال مازاد کمک خواهد نمود.

برای کاربردهای عملی لازم است پارامترهای مربوط به معادلات دیفرانسیل تصادفی قیمت دارائی‌ها و تورم با روش‌های تعیین ابرپارامترها در روش‌های یادگیری ماشین و روش‌های کالیبراسیون تعیین شود و پس‌آزمایی‌های متعددی برای کاربرد عملی انجام گردد.

مشارکت نویسندگان

نویسنده به‌تنهایی مسئول ایده‌پردازی، طراحی، تحلیل داده‌ها و نگارش این مقاله است.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافعی وجود ندارد.

References

Capano, G., Howlett, M., Ramesh, M., & Virani, A. (2019). *Making policies work: First- and second-order mechanisms in policy design*. Edward Elgar Publishing Limited.

Executive Instruction on the Conduct of Securities Transactions in Iran Fara Bourse, enacted 2009 by the Board of Directors of the Securities and Exchange Organization.
Executive Instruction on the Conduct of Securities Transactions in Tehran Stock Exchange, enacted 2010 by the Board of Directors of the Securities and Exchange Organization.
Law on Removing Obstacles to Production and Upgrading the Financial System of the Country, enacted 2015.
Li, J., Niyato, D., & Han, Z. (2023). *Cryptoeconomics: Economic mechanisms behind blockchains*. Cambridge University Press & Assessment.
Lin, X. S. (2006). *Introductory stochastic analysis for finance and insurance*. John Wiley & Sons.
Maskin, E. (1999). Nash equilibrium and welfare optimality. *Review of Economic Studies, 66*(1), 23–38.
Maskin, E. (2008). Mechanism design: How to implement social goals. Revised version of the Nobel Memorial Prize Lecture delivered at Stockholm on December 8, 2007.
Maskin, E. (2019). Introduction to mechanism design and implementation. *Transnational Corporations Review, 11*(1), 1–12.
Menga, D., Sun, L., & Tian, G. (2022). Dynamic mechanism design on social networks. *Games and Economic Behavior, 131*, 84–120.
Narahari, Y. (2014). *Game theory and mechanism design*. World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.
Narahari, Y., Garg, D., Narayanam, R., & Prakash, H. (2009). *Game theoretic problems in network economics and mechanism design solutions*. Springer-Verlag London Limited.
Renou, L., & Tomala, T. (2012). Mechanism design and communication networks. *Theoretical Economics, 7*(3), 489–533.
Seventh Five-Year Development Plan of the Islamic Republic of Iran (2024–2028).
The Nobel Prize. (2019). *The Sveriges Riksbank Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel 2007*. https://www.nobelprize.org/prizes/economic-sciences/2007/summary/
Vohra, R. V. (2011). *Mechanism design: A linear programming approach*. Cambridge University Press.