



<https://amf.ui.ac.ir>

**Journal of Asset Management and Financing**

E-ISSN: 2383-1189

Vol. 9, Issue 2, No. 33, Summer 2021, p 1-20

Received: 18.08.2020 Accepted: 19.10.2020

**Research Paper**

**Loan Interest Rate Uncertainty and Financing SMEs Listed in Tehran Stock Exchange**

**Davoud Safi Dastjerdi**

Ph.D. Candidate, Department of Economics, Faculty of Administrative Sciences and Economics, Mofid University, Qom, Iran.  
davoud\_safi@yahoo.com

**Seyyed Komeil Tayebi**  \*

Professor, Department of Economics, Faculty of Administrative Sciences and Economics, University of Isfahan, Isfahan, Iran.  
sk.tayebi@ase.ui.ac.ir

**Nasser Elahi**

Associate Professor, Department of Economics, Faculty of Administrative Sciences and Economics, Mofid University, Qom, Iran.  
elahi@mofidu.ac.ir

**Abstract**

The role and importance of small and medium-sized enterprises is controversial not only in developing countries but also in developed countries. Internal and external surveys of small and medium-sized firms indicate that financing is one of the most important challenges. The interest rate uncertainty will also have a significant impact on the financing and investment of these companies. The interest rate uncertainty, which is considered as the cost of rent by the investor and the opportunity cost by the depositor, is one of the most important macroeconomic variables in policy making. Therefore, the present article seeks to explain, after explaining SME financing and its position in the Iranian economy, the role of the interest rate uncertainty on SME financing as a challenge. The main aspects of their development are analyzed using a regression analysis. The statistical population of the study is small and medium-sized companies whose financial data is published in the Comprehensive Database of All Listed Companies (CODAL) 70 selected SMEs during 2011-2017. Generally, the results show a negative and significant effect of interest rate uncertainty on financing at small and medium enterprises in Iran. Based on the results of this study, it is suggested in order to improve the financing of small and medium enterprises in the country, by reducing the amplitude of fluctuations in the real interest rate, the policies based on reducing interest rate uncertainty should be adopted.

**Keywords:** Facility Interest Rate, Financing, Iran, Small and Medium Enterprises, Uncertainty.

**JEL Classification:** D81, G21, L25, E43.

**Introduction:**

The importance of small and medium-sized enterprises is controversial not only in developed countries but also in developing countries, usually because of their role in economic development. Researches on SMEs indicate that financing is one of their most important challenges. Both Financing and investing of these companies are affected by interest rate uncertainty. The interest rate, which is considered as the cost of rent by the investor and the opportunity cost by the lender, is mostly recognized as a crucial macroeconomic variable in policymaking. Because of the substantial share of the banking system in the financing of Iranian companies, the interest rate uncertainty can have a considerable impact on their financing and investment. Meanwhile, determination of the interest rate by the government, and asymmetric information between the bank and the applicants of bank facilities has caused uncertainty in this rate. Therefore, considering the effect of uncertainty on the intensity and impact of economic variables, the paper's object is to explore the role of the interest rate uncertainty in the financing of selected Iranian SMEs.

\*Corresponding author

Safi Dastjerdi, D., Tayebi, K., Elahi, N. (2021). Loan Interest Rate Uncertainty and Financing SMEs Listed in Tehran Stock Exchange. *Journal of Asset Management and Financing*, 9(2), 1-20.



2383-1189 / © 2021 The Authors. Published by University of Isfahan

This is an open access article under the by-nc-nd/4.0/ License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



<http://dx.doi.org/10.22108/amf.2020.124509.1578>



<https://dorl.net/dor/20.1001.1.23831170.1400.9.2.1.5>

### Method and Data:

This paper has specified an econometric panel model for the financing of SMEs in Iran which includes a set of main and control variables. To estimate the model, the paper has used relevant data of the selected Iranian SMEs. The sample of the study includes 70 selected SMEs that their financial data is published in the Comprehensive Database of All Listed Companies (CODAL) during 2011-2017. In this study, the dependent variable is the firm financing (total amount of bank facilities per year for the firm) and the independent variables are interest rate uncertainty of bank facilities, inflation, gross domestic product, and a set of variables within the organization (internal variables). Indeed, an attempt has been made to measure the uncertainty indices of the bank interest rate to be used in the model estimation. Hence, this research has measured the uncertainty variable by a method which is called Geometric Brown Motion (GBM). In these methods, the uncertainty variable (interest rate uncertainty) is expected to grow at a constant rate, so the variance of future values of the variable increases during the time.

### Findings:

Based on the results of the F-Leamer test, the Panel data method has been used to estimate the econometric financing model. Then we have used the Hausman statistic to test the selection between two models of Fixed Effects and Random Effects, in which the Fixed Effects model has been finally selected to estimate the model. Generally, the results show a negative and significant effect of interest rate uncertainty on the financing of Iranian SMEs. In general, the empirical findings of this study express the fact that interest rate uncertainty of bank facilities has had a negative and significant effect on the financing of selected Iranian SMEs and this indicates that an increase in interest rates of facilities can lead to some kind of investment risk, which ultimately increases the credit risk of firms and reduce the possibility of receiving future bank facilities to maintain their production capacity. Our findings imply that uncertainty in the Iranian economy has caused a reduction in their investment plans. However, to reach more stability in investment and production, Iranian companies and investors need to develop their business through benefiting from productive and certain bank facilities.

### Conclusion and discussion:

According to the obtained empirical results, decision-makers and policy-makers of the financial sector should try to reduce the interest rate uncertainty of the bank's loans to improve the Iranian SMEs' financing ability. More specifically, the main attempts can be based on reducing fluctuations in the real interest rate and asymmetric information in the Iranian banking facilities sector through the development of efficient financial tools and any reduction in the uncertainty of the bank's interest rate. Indeed, incomplete or asymmetric information between the borrowers and the bank (lending institution) is one of the basic problems in the financing system that the consequences could be uncertainty increasing, limited access to future credits, an uncertainty between banks and SMEs in the formation of stable and long-term relationships, corruption and rents in the distribution of resources, and also it has a negative effect on the financing of SMEs by the banking system.

### References

- Abzari, M., Dastgir, M., & Gholipour, A. (2008). A study of different financing methods among listed companies on Tehran stock exchange. *Journal of Quantitative Economics (Quarterly Journal of Economics Review)*, 4(4), 73-89. (In Persian)
- Aielli, G. P. (2013). Dynamic conditional correlation: on properties and estimation. *Journal of Business and Economic Statistics*, 31, 282-299. Doi: [10.1080/07350015.2013.771027](https://doi.org/10.1080/07350015.2013.771027).
- Apoga, R. R. (2014). Financing in SMEs: Case of the baltic states. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 150, 116-125. Doi: [10.1016/j.sbspro.2014.09.013](https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.09.013).
- Azarbaiejani, K., Tayebi, S. K., & Eslami, R. (2010). Impact of world bank lending facilities on private investment: The cases of "MENA"; Lessons for Iran. *Journal of Economics and Modeling*, 2(3), 85-102. (In Persian)
- Baum, Ch., Caglayan, M., Ozkan, N., & Talavera, T. (2006). The impact of macroeconomic uncertainty on nonfinancial demand for liquidity. *Review of Financial Economics*, 15(4), 289-304. Doi: [10.1016/j.rfe.2006.01.002](https://doi.org/10.1016/j.rfe.2006.01.002).
- Bhar, R., & Mallik, G. (2012). Components of inflation uncertainty and interest rates: Evidence from Australia and New Zealand. *Economic Analysis & Policy*, 42(1), 39-49. Doi: [10.1016/S0313-5926\(12\)50003-2](https://doi.org/10.1016/S0313-5926(12)50003-2).
- Bing, X., Shenghong, Zh., & Xiaohui, Ch. (2020). Uncertainty in financing interest rates for startups. *Industrial Marketing Management*. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0019850119309162>. Doi: [10.1016/j.indmarman.2020.02.026](https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.02.026).
- Brennen, M., & Schwartz, E. (1985). Evaluating natural resource investments. *The Journal of Business*, 58(2), 135-157. Doi: [10.1086/296288](https://doi.org/10.1086/296288).
- Gavin, C., & Scott, H. (2003). Capital structure and financing of SMEs: Australian evidence. *Accounting and Finance*, 43, 123-147. Doi: [10.1111/1467-629X.t01-1-00085](https://doi.org/10.1111/1467-629X.t01-1-00085).
- Ghanizade, B., & Baran, Z. (2015). Financing methods for economic enterprises. *Journal of Certified Public Accountant*, 29, 59-69. (In Persian)
- Ghazi Noori, S., Bamdad Soofi, J., & Radaei, N. (2017). A framework for selecting financing instruments based on knowledge-based firms clustering. *Journal of Science & Technology Policy*, 9(2), 13-30. (In Persian)
- Hajidolabi, H. (2018). Increasing debt market share in financing of the Iranian economy; The Opportunities and threats. *Ravand: Quarterly Scientific and Specialized Journal of Central Bank of the Islamic Republic of Iran*, 24(80), 81-112. (In Persian)
- Honhyan, Y. (2009). The determinants of capital structure of the SME: An Empirical study of Chinese listed manufacturing companies. *Journal of Finance and Economic*, 7, 117-146.
- Jorgenson, D. W. (1971). Econometric studies of investment behavior: A Survey. *Journal of Economic Literature*, 9(4), 11-47.
- Karimi, A., & Bouzarjamhari, Sh. (2012). Analysis of the barriers to financing in small and medium-sized enterprises. *Journal of Entrepreneurship Development*, 6(1), 125-144. (In Persian)

- Kianpour, S., & Tavallaee, R. (2014). The role of small and medium scale enterprises in the development of economic activities in Malaysia. *Journal of Roshd-E-Fanavari*, 10(38), 25-37. (In Persian)
- Lari D. M., Salehi, M., & Sekhvatpoor, M. (2018). The relationship between financial constraints, the structure of assets and financing in companies listed in Tehran stock exchange. *Journal of Asset Management and Financing*, 1(20), 181-196. Doi: [10.22108/amf.2017.21332](https://doi.org/10.22108/amf.2017.21332). (In Persian)
- Li, Z., & Zhong, J. (2019). Impact of economic policy uncertainty shocks on China's financial conditions. *Finance Research Letters*, Elsevier, vol. 35(C). Doi: [10.1016/j.frl.2019.101303](https://doi.org/10.1016/j.frl.2019.101303).
- Maksimovic, V. (2006). Financial and legal constraints to firm growth: Does size matter? *Journal of Finance*, 60(1), 137-177. Doi: [10.1111/j.1540-6261.2005.00727](https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2005.00727).
- Mandiefe Piabuo, S., Menjo Baye, F., & Chupezi Tieguhong, J. (2015). Effects of credit constraints on the productivity of small and medium-sized enterprises in Cameroon. MPRA Paper 67135, University Library of Munich, Germany. Doi: [10.5897/JEIF2015.0688](https://doi.org/10.5897/JEIF2015.0688).
- Maroufkhani, A. (2009). Real sector statistical systems in Iranian economy (2006-2007). *Central Bank Economic Research and Policies Division*, 39. (In Persian)
- Mcdonald, R. L., & Seigel, D. R. (1985). Investment and valuation of firm when there is an option to shut down. *International Economic Review*, 26(2), 331-349. Doi: [10.2307/2526587](https://doi.org/10.2307/2526587).
- Mukherjee, S., & Mahakud, J. (2010). Dynamic adjustment towards target capital structure: evidence from Indian companies. *Journal of Advances in Management Research*, 7(2), 250-266. Doi: [10.1108/09727981011085020](https://doi.org/10.1108/09727981011085020).
- Nazarpour, M. N., Momennejad, N., & Haghghi, M. (2017). Bank-based financial structure and its role in the occurrence of the phenomenon of stagflation in the economy of Iran. *the Journal of Islamic Economics and Banking*, 15(18), 247-266. (In Persian)
- Noori, R., Fathi, S., & Yeganeh, L., (2016). Identification of the causes of timely availability of working capital problem for small and medium size enterprises in Iran. *Journal of Asset Management and Financing*, 3(14), 1-16. Doi: [10.22108/amf.2016.20644](https://doi.org/10.22108/amf.2016.20644). (In Persian)
- Odit, M. P., & Gobardhun, Y. D. (2011). The determinants of financial leverage of sme's in Mauritius. *The International Business & Economics Research Journal*, 3(10), 113-125. Doi: [10.19030/iber.v10i3.4107](https://doi.org/10.19030/iber.v10i3.4107).
- Postali, F. & Picchetti P. (2007). Geometric brownian motion and structural breaks in oil prices: A Quantitative analysis. *Energy Economics*, 28, 506-522. Doi: [10.1016/j.eneco.2006.02.011](https://doi.org/10.1016/j.eneco.2006.02.011).
- Psillaki, M., & Daskalakis, N. (2009). Are the determinants of capital structure country or firm specific? Evidence from SMEs. *Small Business Economics*, 33(3), 319-333. Doi: [10.1007/s11187-008-9103-4](https://doi.org/10.1007/s11187-008-9103-4).
- Rajabzadeh Moghani, N., Lotfalipour M., Seifi, A., & Razmkhah, M. (2017). The study of factors affecting credit risk of bank customers using non-parametric and semi-parametric survival analysis models. *Journal of Monetary & Financial Economics*, 24(13), 88-123. Doi: [10.22067/PM.V24I13.52294](https://doi.org/10.22067/PM.V24I13.52294) (In Persian)
- Rocha, S., Farazi, S., Khouri, R., & Pearce, D. (2011). The status of bank lending to SMEs in the middle east and north africa region. *Financial Flagship*, 23, 29-41. Doi: [10.1596/1813-9450-5607](https://doi.org/10.1596/1813-9450-5607).
- Sheikh, M. J., Deghani, J., & Raei Ezabadi, M. E. (2013) The effect of inflation rate on financing of company listed in Tehran security exchange (Debt Financing and equity financing). *Journal of Asset Management and Financing*, 1(2), 51-68. (In Persian)
- Talavera, O., Tsapin, A., & Zould, O. (2012). Macroeconomic uncertainty and banking lending, the case of Ukraine. *Economic Systems*, 36(2), 279-293. Doi: [10.1016/j.ecosys.2011.06.005](https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2011.06.005).
- Tambunan, T. H. (2006). Transfer of technology to and technology diffusion among non-farm small and medium enterprises in Indonesia. *Knowledge, Technology and Policy*, 14, 243-258. Doi: [10.22439/cjas.v24i2.817](https://doi.org/10.22439/cjas.v24i2.817).
- Tayebi, S. K., Yazdani, N., Yazdani, M., & Zamani, Z. (2013). The role of bank credits in financing investments of SMEs: Consideration arising from basel III. *Journal of Monetary and Banking Research*, 6(14), 87-110. (In Persian)
- Tayebi, S. K., Khoshakhlagh, R., & Farahani, M. (2014). Modeling uncertainty of iran's oil by mean reverting stochastic process. *Journal of Iranian Energy Economics*, 3(9), 175-197. (In Persian)
- Yazdani, M., & Pirpour, H. (2017). Evaluating effects of exchange rate uncertainty on financing of firms and foreign direct investment in Iran. *Journal of Economic Research*, 17(67), 35-65. Doi: [10.22054/JOER.2018.8563](https://doi.org/10.22054/JOER.2018.8563). (In Persian)
- Yoshino, N., & Taghizadeh-Hesary, F. (2018). The role of SMEs in Asia and their difficulties in accessing finance. *ADB Working Paper 911*. Tokyo: Asian Development Bank Institute.



## نااطمینانی نرخ سود تسهیلات و تأمین مالی بنگاههای کوچک و متوسط منتخب پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار

داود صافی دستجردی

دانشجوی دکتری، دپارتمان اقتصاد، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه مفید، قم، ایران

davoud\_safi@yahoo.com

سید کمیل طیبی 

استاد گروه اقتصاد، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

sk.tayebi@ase.ui.ac.ir

ناصر الهی

دانشیار دپارتمان اقتصاد، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه مفید، قم، ایران

elahi@mofidu.ac.ir

### چکیده

به بنگاههای کوچک و متوسط به دلیل نقش آنها در رشد و توسعه اقتصادی، هم در کشورهای توسعه یافته و هم در کشورهای در حال توسعه، بیش از پیش توجه شده است. پژوهش های متعدد درباره این بنگاهها نشان می دهد مسئله تأمین مالی برای آنها از جمله موانع و چالش های مهم به شمار می رود. با توجه به سهم شایان توجه نظام بانکی در تأمین مالی بنگاه های، نااطمینانی نرخ سود تسهیلات بانکی تأثیر زیادی بر تأمین مالی و سرمایه گذاری آنها می گذارد. در این بین تعیین دستوری نرخ سود تسهیلات به همراه کامل نبودن اطلاعات بین بانک و متقاضیان تسهیلات موجب بروز نااطمینانی در این نرخ شده است؛ بنابراین پژوهش حاضر با توجه به تأثیر نااطمینانی بر شدت و نحوه اثرگذاری متغیرهای اقتصادی، به دنبال آن است تا به طور مشخص نقش نااطمینانی نرخ سود تسهیلات در تأمین مالی بنگاه های کوچک و متوسط که یکی از چالش های اصلی توسعه آنها است را با استفاده از الگوی داده های تابلویی بررسی کند. جامعه آماری مطالعه، ۷۰ شرکت کوچک و متوسط منتخب پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار طی دوره زمانی ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۶ است. به طور کلی، نتایج نشان دهنده اثر منفی و معنی دار نااطمینانی نرخ سود تسهیلات بر تأمین مالی بنگاه های کوچک و متوسط در ایران است. براساس نتایج تجربی پیشنهاد می شود برای بهبود تأمین مالی این بنگاهها در کشور، از طریق کاهش دامنه نوسان های نرخ سود حقیقی تسهیلات، سیاست های مبتنی بر کاهش نااطمینانی نرخ سود تسهیلات در پیش گرفته شود.

**کلیدواژه ها:** ایران، بنگاه های کوچک و متوسط، تأمین مالی، نااطمینانی، نرخ سود تسهیلات.

**طبقه بندی JEL:** D81، G21، L25 و E43.

\* نویسنده مسئول

۱- این مقاله مستخرج از رساله دکتری است.

صافی دستجردی، داود، طیبی، سید کمیل و الهی، ناصر. (۱۳۹۹). نااطمینانی نرخ سود تسهیلات و تأمین مالی بنگاه های کوچک و متوسط منتخب پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار، مدیریت دارایی و تأمین مالی، (۲): ۱-۲۰



## مقدمه

امروزه به جایگاه و میزان تأثیرگذاری بنگاههای کوچک و متوسط، هم در کشورهای توسعه یافته و هم در کشورهای در حال توسعه، به دلیل نقش آنها در رشد و توسعه اقتصادی، توجه شده است؛ زیرا این دسته از بنگاهها مزایای شایان توجهی در اقتصاد دارند که از جمله آنها به تحریک و تشویق کارآفرینی، پویایی و انعطاف پذیری، پتانسیل رشد سریع، بازدهی بسیار، گستردگی و تأثیر شایان توجه در تولید ناخالص کشور اشاره می شود. بنگاههای کوچک و متوسط در کشورهای مختلف جهان دارای مشخصه ها و ویژگی های مشترکی هستند؛ اما تعریف یکسان و واحدی برای این بنگاهها وجود ندارد و هر کشوری با توجه به شرایط خاص خود تعریفی از این بنگاهها ارائه کرده است. این تعریف به طور معمول دربرگیرنده یک یا چند معیار از جمله تعداد کارکنان، میزان سرمایه، حجم دارایی، کل حجم فروش، ظرفیت تولید و گردش مالی است. صنایع کوچک و متوسط توانایی های بسیاری برای نوآوری دارند و با توجه به انعطاف پذیری بیشتر، در مواجهه با تغییرات محیطی و بروز نیازهای جدید مشتریان بهتر واکنش نشان می دهند؛ به علاوه این بنگاهها امکان بیشتری نیز برای طراحی دوباره یا تغییر و اصلاح ابزارهای مدیریتی و نظام های اطلاعاتی خود دارند و کارکنان نیز تخصص خود را در زمینه های جدید پرورش می دهند (Kianpour & Tavallaee, 2014).

درباره مشکلات بنگاههای کوچک و متوسط، کریمی و بوذرجمهری (2012) و آپوگا<sup>۱</sup> (2014) نشان می دهند مسئله تأمین مالی برای آنها از جمله موانع و چالش های مهم به شمار می رود. از بین موانع متعدد رشد بنگاهها در اغلب کشورها، مشکل تأمین مالی بیش از سایر مشکلات اهمیت دارد. در برخی کشورها زیادبودن هزینه های تأمین مالی برای این نوع بنگاهها بیش از سایر موانع تأمین مالی مشاهده شده است و موجب دست نیافتن کافی بنگاهها به منابع مالی شده است (Maksimovic, 2006). نوری و همکاران (2016) نیز در مطالعه ای ضمن تأکید بر مشکل تأمین مالی، در جایگاه یکی از چالش های مهم شرکت های کوچک و متوسط در ایران و دلیل مهم بازدارنده توسعه آنها، موانع تأمین مالی مناسب این دسته از شرکت ها را بررسی کرده اند. در یک دسته بندی کلی، منابع تأمین مالی بنگاههای اقتصادی به دو دسته منابع درون بنگاهی و منابع خارج از بنگاه تقسیم بندی می شود. منظور از منابع درون بنگاهی آورده سهام داران یا اندوخته های موجود در بنگاههاست که به منظور تأمین منابع مالی لازم برای تأسیس، ادامه یا توسعه فعالیت های بنگاههای اقتصادی استفاده می شود. منابع خارج از بنگاه نیز طیف وسیعی از ابزارهای بازار پول و سرمایه را شامل می شود که با توجه به گستردگی، میزان هزینه بر بودن و توسعه بازارهای مالی و نیز متناسب با سطح دانش بنگاههای اقتصادی، استفاده خواهد شد (Abzari & Gholipour, 2008).

قاضی نوری و همکاران (2017) نیز ضمن بررسی چارچوب انتخاب ابزارهای تأمین مالی براساس خوشه بندی شرکت های دانش بنیان که به طور عمده جزء شرکت های کوچک و متوسط هستند، یکی از چالش های مهم بقا و رشد این شرکت ها با توجه به نقش مهم آنها در رقابت پذیری کشورها را تأمین مالی مناسب بیان کردند؛ همچنین در ارتباط مالی بانک با بنگاههای کوچک و متوسط، الگوی رفتاری بانک ها برای ارائه تسهیلات، حجم اطلاعات لازم برای انتخاب میان آنها و امکان دسترسی به اطلاعات لازم و صحیح برای تصمیم گیری درباره اعطای اعتبار از مسائل کلیدی است. در واقع، در این فرآیند مفهوم عدم تقارن یا ناکامل بودن اطلاعات<sup>۲</sup>، ویژگی ذاتی بازار مطرح می شود. از آنجایی که اعطای تسهیلات اصلی ترین مصارف بانکهاست، یکی از ریسک های مهم برای بانک، ریسک اعتباری یا همان احتمال بازپرداخت نشدن تسهیلات است. این ریسک زمانی اتفاق می افتد که دریافت کنندگان اعتبارات، تمایل یا توانایی بازپرداخت بدهی خود را نداشته باشند. وجود اطلاعات نامتقارن بین بانک و مشتری از دلایل مهم پیدایش ریسک اعتباری است. در بازار وام، مسئله اطلاعات نامتقارن ممکن است پیش یا پس از بسته شدن قرارداد رخ دهد. اطلاعات نامتقارن بستر شکل گیری دو پدیده را فراهم می آورد: کژگزینی<sup>۳</sup> که پیش از بسته شدن قرارداد اتفاق می افتد و به موقعیتی اشاره دارد که بانک

1. Apoga

2. Incomplete information

3. Adverse selection

به دلیل شناخت کافی نداشتن نسبت به مشتریان، با کسانی قرارداد می‌بندد که از عهده بازپرداخت وام بر نمی‌آیند و کژمنشی<sup>۱</sup> که پس از بسته شدن قرارداد اتفاق می‌افتد و در این وضعیت مشتری تسهیلات را در پروژه تحت مفاد قرارداد مصرف نمی‌کند؛ بلکه در پروژه بررسی‌تر به کار می‌برد (Rajabzadeh et al., 2017).

یکی از جنبه های با اهمیت کسب و کارهای کوچک و متوسط در رشد و ثبات اقتصادی بلندمدت کشورها مربوط به اندازه و ساختار آنها است که این امکان را فراهم می‌کند تا منعطف باشند و توان مقابله با نوسان‌ها و شرایط اقتصادی نامساعد را داشته باشند. همان گونه که اشاره شد، نتایج بررسی های متعدد نشان می‌دهد یکی از اصلی ترین موانع رشد و توسعه و حتی ادامه حیات بنگاههای کوچک و متوسط، مشکل تأمین مالی است که این امر، رشد و توسعه این بنگاهها را با مشکل روبه‌رو کرده و باعث شده است فقط بنگاههای بزرگ در بازار باقی بمانند و زمینه حذف سایر بنگاهها فراهم شود؛ بدین لحاظ ارزیابی ریسک ناشی از عدم تقارن اطلاعاتی و اثر آن بر تأمین مالی بنگاهها بسیار حائز اهمیت است. توانایی بنگاهها در تعیین منابع مالی مناسب و تصمیم‌گیری صحیح در این باره از عوامل اصلی موفقیت آنها به شمار می‌رود؛ بنابراین تأمین مالی و بررسی عوامل مؤثر بر آن، هم از لحاظ نظری برای پژوهشگران حوزه مالی و هم از لحاظ کاربردی برای مدیران مالی و سهام‌داران از اهمیت بسیاری برخوردار است.

بدین ترتیب، براساس نتایج یافته‌های احتمالی این مطالعه و واکاوی تأمین مالی بنگاههای کوچک و متوسط، برای کاهش نااطمینانی حاصل از نرخ سود و تلاش برای یافتن راهکارهای تأمین مالی مناسب تر گام برداشته می‌شود. در حال حاضر، به دلایل مختلف از جمله حمایت ناکافی از سوی دولت، نبود امکان اعتبارسنجی مناسب، نبود توانایی ارائه ضمانت‌های لازم و عمق کم بازارهای موازی همچون بورس اوراق بهادار یا محدود و نوبادون صندوق‌های سرمایه‌گذاری جسورانه<sup>۲</sup> (مخاطره‌پذیر)، تأمین مالی این دسته از بنگاهها به‌طور عمده بر عهده نظام بانکی است؛ بنابراین بررسی رابطه بین نااطمینانی نرخ سود و تأمین مالی بنگاههای کوچک و متوسط در ایران نقش مهمی در تسهیل تأمین مالی این بنگاهها و سیاست‌گذاری مناسب در این بخش دارد.

این مطالعه درباره ضرورت بهبود تأمین مالی بنگاههای کوچک و متوسط است و تلاش دارد راهکارهای مناسبی برای حل مشکل تأمین مالی این بنگاهها در ایران ارائه کند؛ بدین لحاظ فرضیه نااطمینانی در نرخ سود تسهیلات بانکی، یکی از محدودیت‌های تأمین مالی بنگاههای کوچک و متوسط منتخب در ایران است و در این پژوهش بررسی می‌شود. بعد از ارائه مبانی نظری، روش پژوهش و جامعه آماری بیان می‌شود؛ سپس یافته‌های پژوهش تجزیه و تحلیل و در نهایت، نتیجه‌گیری و پیشنهادها ارائه می‌شود.

گفتنی است در ایران سازمان‌های مختلف بنا به مقتضیات کاری خود تقسیم‌بندی متفاوتی برای بنگاهها از حیث بزرگی، کوچکی و متوسطی در نظر گرفته‌اند. در این مطالعه، به پیروی از تعریف مرکز آمار ایران<sup>۳</sup> و بانک مرکزی<sup>۴</sup>، بنگاههای دارای کمتر از ۱۰۰ نفر کارگر، بنگاههای کوچک و متوسط در نظر گرفته شده است.

## مبانی نظری

توانایی بنگاههای کوچک و متوسط به پتانسیل سرمایه‌گذاری در نوآوری و کیفیت وابستگی زیادی دارد و همه آن نیازمند سرمایه و در نتیجه، تأمین مالی است. در اقتصاد ایران به دلیل کوچکی بازار سرمایه و نبود جایگزین‌های مناسب تأمین مالی بانکی، نظام تأمین مالی، نظامی بانک محور<sup>۵</sup> است و بانک‌ها مسئولیت زیادی در تأمین مالی بنگاهها به عهده دارند (Maroufkhani, 2009)؛ همچنین این دسته از بنگاهها برای تأمین مالی از مجرای بانک، نیاز به وثیقه دارند و با توجه به اندازه و میزان دارایی این بنگاهها، فراهم‌آوردن وثیقه لازم برای دریافت وام با سهولت امکان‌پذیر نیست؛ بنابراین اندازه این بنگاهها محدودیت مهمی در تأمین مالی آنها محسوب می‌شود.

1. Moral hazard

2. Venture capital

3. www.amar.org.ir

4. www.cbi.ir

5. Bank-based

درواقع، شرایط اعتباری برای بنگاههای کوچک و متوسط در مقایسه با شرکت های بزرگ سخت تر و شدیدتر است. شرایط اقتصادی کشور نیز در تأمین مالی بنگاههای کوچک و متوسط نقش به سزایی دارد. هرچند این بنگاهها نسبت به سایر بنگاهها انعطاف پذیری بیشتری دارند، زمانی که در کشوری بحران اقتصادی رخ می دهد این بنگاهها به لحاظ تأمین مالی بیشتر از سایرین دچار مشکل می شوند؛ زیرا وثیقه لازم برای تأمین مالی را ندارند و به این صورت ریسک تأمین مالی افزایش می یابد؛ بنابراین براساس آنچه در زمینه مشکلات تأمین مالی بنگاههای کوچک و متوسط بیان شد، از آنجا که در شرایط کنونی اقتصاد کشور، عمده تأمین مالی بنگاهها از طریق نظام بانکی صورت می گیرد و تأمین مالی بر سرمایه گذاری و تولید تأثیرگذار است (Azarbaiehani et al., 2010)، ضروری است چگونگی تأمین مالی توسط بنگاههای کوچک و متوسط واکاوی و آسیب شناسی شود.

در همین زمینه، روچا و همکاران<sup>۱</sup> (2011) در مطالعه ای وضعیت تأمین مالی بنگاههای کوچک و متوسط از طریق بانکها در منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا (MENA) را بررسی کرده اند. آنها به این نتیجه رسیدند که بنگاههای کوچک و متوسط در این مناطق تا حد زیادی از تسهیلات بانکی محروم شده اند و برای بانکها جذابیت چندانی در ارائه تسهیلات و خدمات به آنها وجود ندارد؛ به علاوه آنها اشاره داشته اند که دخالت های مستقیم و غیر مستقیم دولت ها از کانال بانک های دولتی، طرح ضمانت یارانه ای و دیگر روش های تأمین مالی یارانه ای بیشترین سهم را در اعطای تسهیلات به بنگاههای کوچک و متوسط بر عهده دارند. یوشینو و تقی زاده حصاری<sup>۲</sup> (2018) نیز نقش شرکت های کوچک و متوسط در آسیا و چالش های این دسته از بنگاهها در دسترسی به منابع مالی را بررسی کرده اند. آنها در این مطالعه، شرکت های کوچک و متوسط را به استناد اینکه نزدیک به ۹۶ درصد از کل کسب و کارها در قاره آسیا را تشکیل می دهند و دو سوم از اشتغال بخش خصوصی در این قاره را شامل می شوند، ستون فقرات اقتصاد آسیا معرفی می کنند؛ بر این اساس معتقدند برای موفقیت اقتصادهای آسیایی، اقدامات مؤثر برای حمایت از شرکت های کوچک و متوسط بسیار حیاتی است؛ با این حال این دسته از بنگاهها برای دسترسی به منابع مالی ارزان، به طور عمده به دلیل مشکل عدم تقارن اطلاعات بین تأمین کنندگان و متقاضیان تسهیلات و نیز هزینه مبادله زیاد، با چالش های جدی روبه رو هستند. این چالش ها منجر به الزام وثیقه گذاری بیشتر برای اخذ تسهیلات و نرخ های بهره بیشتر می شود که مانعی بزرگ برای رشد و توسعه آنهاست؛ به علاوه از آنجا که بیشتر کشورهای آسیایی اقتصادهایی بانک محور دارند، تأمین مالی از طریق بازار سرمایه، گزینه ای واقع بینانه برای این دسته از شرکت ها نیست. آنها ادامه می دهند که طرح های تضمین اعتبار یکی از راه های مؤثر برای ارتقای تأمین مالی بنگاههای کوچک و متوسط است و توسط آن، دولت درصدی از وام فراهم شده توسط بانک یا مؤسسه ای مالی و اعتباری به بنگاهی کوچک یا متوسط را تضمین می کند. تضمین اعتبار، عدم تقارن اطلاعاتی بین بانک و بنگاههای کوچک و متوسط را کاهش و این موضوع میزان وام دهی به بنگاههای کوچک و متوسط را افزایش می دهد. نتایج مطالعه مذکور نشان می دهد سیاست دولت، شرایط اقتصاد کلان و رفتار بانکها سه عامل تعیین کننده نسبت بهینه تضمین اعتبارات هستند.

در مجموع و با توجه به گفته های بالا، ناکامل بودن یا عدم تقارن اطلاعات بین تسهیلات گیرندگان و بانک (مؤسسه وام دهنده) یکی از مشکلات مبنایی در نظام تأمین مالی محسوب می شود و پیامدهای آن افزایش نااطمینانی و ریسک، دسترسی محدود به اعتبار، نااطمینانی بین بانک و بنگاههای کوچک و متوسط در شکل گیری روابط پایدار و بلندمدت، استفاده از راه های گریز برای نکول شدن منابع، فساد و رانت در توزیع منابع و مانند آن است که بر تأمین مالی بنگاههای کوچک و متوسط توسط نظام بانکی اثر منفی دارد. بسیاری از مشکلات مانند دسترسی محدود به اعتبار، رفتارهای برخی از بنگاهها در بازپرداخت نکردن تسهیلات، استفاده از راه های گریز برای نکول شدن منابع و فساد و رانت در توزیع منابع در همین مشکل ریشه دارد و هر نظام اعتباری که این مشکل را حداقل کند، تأمین مالی کارآمدتری خواهد داشت؛ بنابراین برای شناخت و تحلیل دقیق تر موضوع لازم است هریک از مشکلات اشاره شده به طور جداگانه بررسی و نقش مستقیم و غیر مستقیم آنها در عدم تأمین مالی مناسب بنگاههای کوچک و متوسط تعیین شود.

<sup>1</sup>. Rocha et al.

<sup>2</sup>. Yoshino & Taghizadeh-Hesary



با عنایت به نقش ویژه و حساس بانکها در تأمین منابع مالی بخش واقعی اقتصاد، بروز هرگونه شوک یا اختلال در نظام اقتصادی به طور مستقیم بر فعالیت بانکها و مؤسسه‌های مالی اثر دارد و همچنین با توجه به وابستگی مالی بخش‌های تولیدی به این نهاد مالی، هرگونه ناکارآمدی یا بروز بحران در نظام بانکی نیز بخش‌های مختلف اقتصادی را با معضلات زیادی روبه‌رو می‌سازد. براساس مباحث نظری و تحلیل‌های مرسوم اقتصادی، هزینه استفاده از سرمایه واقعی در نظام بانکی که به نام نرخ سود تسهیلات واقعی شناخته شده، بر رفتار دو گروه سپرده‌گذاران و وام‌گیرندگان مؤثر است؛ بر این اساس نرخ واقعی بهره براساس رابطه فیشر به صورت اختلاف نرخ سود تسهیلات اسمی و تورم یعنی  $r = i - \pi$  اندازه‌گیری می‌شود و در آن  $r$  نرخ واقعی سود تسهیلات،  $i$  نرخ اسمی سود تسهیلات و  $\pi$  نرخ تورم است (Talavera et al., 2012). بررسی‌ها نشان می‌دهد در کشور ما به دلیل زیادبودن نرخ تورم در بیشتر سال‌ها طی سه دهه اخیر، نرخ سود واقعی سپرده‌ها منفی بوده است. کاهش نرخ سود سپرده‌های بانکها بدون توجه به شاخص‌های کلان اقتصادی از جمله تولید و تورم، آثار و تبعات منفی بر وضعیت بانکها دارد. در این باره، چنانچه نرخ سود سپرده‌ها کاهش یابد، صاحبان سپرده‌های بلندمدت به دنبال تغییر سبد دارایی خویش بر می‌آیند؛ برای مثال دارایی‌های خویش را به سمت سپرده‌های دیداری انتقال می‌دهند و از این سپرده‌ها برای فعالیت سودآور در بازارهای موازی (همچون بازار سهام، مستغلات، طلا و غیره) استفاده می‌کنند یا منابع خود را برای اخذ سود بیشتر در بازار غیرمتشکل پولی و سایر فرصت‌های سرمایه‌گذاری به کار می‌گیرند. نتیجه چنین روندی ایجاد حباب‌های قیمتی در سایر بازارها و در نهایت، ایجاد فشارهای تورمی در کشور است. این تغییر در ترکیب سبد و سپرده‌ها برای نقدترشدن بیشتر، منجر به افزایش سرعت گردش پول می‌شود که این امر نیز به نوبه خود تورم را تشدید می‌کند (Baum et al., 2006)؛ همچنین بنگاههای کوچک و متوسط از ناحیه نااطمینانی نرخ سود تسهیلات نیز تأثیرپذیری بسیاری دارند. نرخ سود تسهیلات که هزینه اجاره از دید سرمایه‌گذار و هزینه فرصت از دید سپرده‌گذار تلقی می‌شود، یکی از متغیرهای کلان اقتصادی مهم در سیاست‌گذاری است. این نرخ در اقتصادهای پیشرفته از طریق بازار و تقابل عرضه و تقاضای پول تعیین شده و بنابراین تاحدودی نرخی طبیعی یا رقابتی است؛ اما در بسیاری از کشورهای در حال توسعه و در شرایط نبود ساختارهای کارآمدی چون بازارهای مالی پیشرفته، این نرخ به طور معمول بدون توجه به وضعیت بازار و با رویکردی دستوری و با در نظر گرفتن شاخص‌های کلی اقتصادی از جمله تورم و نیز با دیدگاهی حمایتی نسبت به بخش‌های اقتصادی خاص تعیین می‌شود. بهره در جایگاه هزینه فرصت سرمایه‌گذاری یا به عبارتی هزینه اخذ اعتبارات لازم در فرآیند تولید، نقشی اساسی در قیمت تمام‌شده کالاها بر عهده دارد و از این رو، کنترل متغیرهایی که آثار زیان‌بار بر روند نرخ سود تسهیلات دارند، ضروری به نظر می‌رسد (Aielli, 2013). نااطمینانی‌های ایجادشده سبب تغییراتی در روش و نحوه تصمیم‌گیری عاملان اقتصادی می‌شود و در نهایت، بر فعالیت‌های واقعی آنها تأثیر می‌گذارد. به طور کلی، نااطمینانی در متغیرها موجب می‌شود عاملان اقتصادی اعم از بنگاهها و مصرف‌کنندگان برخلاف انتظارات اقدام به اتخاذ تصمیم کنند؛ به طوری که تحلیلگران، این نوع آثار را تأثیرات درونی می‌نامند؛ علاوه بر این در برخی مواقع نااطمینانی پس از تصمیم‌گیری، آثار خود را باقی می‌گذارد. این شرایط نیز هنگامی رخ می‌دهد که اثر متغیر واقعی با آنچه که پیش‌بینی شده است متفاوت باشد و به آنها شوک‌های بیرونی گفته می‌شود (Bhar & Mallik, 2012).

یزدانی و پیرپور (۱۳۹۶) در مطالعه‌ای اثر نااطمینانی نرخ ارز بر تأمین مالی بنگاهها و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در ایران با استفاده از روش خودرگرسیون با وقفه‌های گسترده طی دوره ماهانه ۱۳۹۴-۱۳۸۵ را ارزیابی کردند و نشان دادند افزایش نوسان‌های نرخ ارز نیز به دلیل ایجاد ریسک‌های مختلف باعث کاهش جذب منابع مالی داخلی و خارجی می‌شود. لی و ژانگ<sup>۱</sup> (2019) نیز طی مطالعه‌ای آزمایشی شبه‌طبیعی برای شناسایی روابط علت و معلولی بین نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی و تصمیم‌گیری درباره تأمین مالی سرمایه‌گذاری بنگاهها با استفاده از اصلاح ساختاری سمت عرضه در چین و به‌کارگیری جدول جریان نهاده - ستاده برای سال ۲۰۱۵ طراحی کرده‌اند. نتایج تجربی این مطالعه نشان می‌دهد نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی به طور معنی‌داری مانع از سرمایه‌گذاری

<sup>1</sup>. Liu & Zhang

واقعی می‌شود و صدور خالص بدهی برای بنگاههای خصوصی را کاهش می‌دهد؛ به علاوه بینگ ژو و همکاران<sup>۱</sup> (2020) در مطالعه‌ای نااطمینانی در نرخ بهره تأمین مالی برای شرکت‌ها و کسب‌وکارهای کوچک و متوسط را ارزیابی و با استفاده از داده‌های مربوط به بیش از ۱۱۳۰۰۰ عدد از تسهیلات اعطاشده به این دسته از شرکت‌ها در یکی از مناطق کشور چین طی سال‌های 2016 تا 2018، نااطمینانی نرخ تأمین مالی را اندازه‌گیری کرده‌اند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد از منظر تأمین‌کنندگان منابع مالی، تسهیلات اعطایی به شرکت‌های کوچک نسبت به وام مستقیم اجتماعی پرداخت‌شده با نااطمینانی بیشتری همراه است.

همان‌گونه که اشاره شد، یکی از عوامل تأثیرگذار بر ساختار سرمایه و نحوه تأمین مالی بنگاههای کوچک و متوسط عوامل داخلی بنگاهها از جمله اندازه یا میزان دارایی‌ها، قدمت فعالیت، سودآوری، نسبت بدهی، بازده دارایی، نسبت‌های نقدینگی، ساختار مالکیت و شاخص‌های مشابه داخلی است که مطابق نظریه‌های ساختار سرمایه رابطه‌ای نزدیک با تأمین مالی بنگاههای کوچک و متوسط دارند. اندازه یا میزان دارایی‌های بنگاه در روش‌های تأمین مالی، برای آن قدرت انتخاب بیشتری به همراه دارد و بنگاه با بی‌ثباتی کمتری مواجه است؛ همچنین اندازه، تعیین‌کننده مشکلات عدم تقارن اطلاعات بین صاحبان و مدیران بنگاه است (Gavin & Scott, 2003). براساس نظریه سلسله‌مراتبی نیز اندازه بزرگ‌تر بنگاه دسترسی به وام و تسهیلات را آسان‌تر می‌کند و باعث کاهش هزینه مبادله می‌شود؛ بنابراین بنگاههای کوچک و متوسط به‌طور نسبی در تأمین مالی از طریق بدهی با مشکلات بیشتری نسبت به سایر بنگاهها مواجه هستند. ادیت و گوربادان<sup>۲</sup> (2011)، موخرجی و محاکود<sup>۳</sup> (2010) و آنیان<sup>۴</sup> (2009) در مطالعات خود رابطه بین تأمین مالی بنگاهها و اندازه آنها را معنی‌دار و مستقیم ارزیابی کرده‌اند. از دیگر متغیرهای داخلی مؤثر بر تأمین مالی بنگاههای کوچک و متوسط، سودآوری و قدمت آنها است. سودآوری به نوعی نشان‌دهنده میزان کارایی و اثربخشی بنگاه در استفاده از دارایی‌های تحت تملک است. نظریه سلسله‌مراتبی این‌گونه بیان می‌کند که بنگاههای دارای سطح سودآوری بیشتر، از آنجا که سود انباشته بیشتری (در جایگاه منبع داخلی تأمین مالی) دارند، کمتر به سمت اخذ تسهیلات حرکت می‌کنند؛ همین‌طور حاشیه سود بیشتر بنگاه باعث می‌شود بانک‌ها تمایل بیشتری به اعطای تسهیلات داشته باشند. سابقه فعالیت بیشتر بنگاه نیز موجب بیشتر شدن ظرفیت‌های آن برای افزایش منابع داخلی می‌شود و به دنبال آن نیاز به اخذ تسهیلات را کاهش می‌دهد. در طرف مقابل، قدمت بیشتر بنگاه اطمینان بیشتری را برای بانک‌ها درباره بازگشت تسهیلات اعطایی فراهم می‌کند و جذابیت بنگاه را برای ارائه تسهیلات از سوی بانک‌ها افزایش می‌دهد؛ به علاوه کسب‌وکارهای نوپا، در بسیاری از مواقع برای حفظ منابع داخلی خود در سال‌های ابتدایی فعالیت، نیاز زیادی به تأمین مالی از طریق منابع خارجی دارند و همواره در تلاش برای اخذ تسهیلات هستند.

درباره سایر متغیرهای درون‌سازمانی همچون ساختار سرمایه و نسبت‌های مالی، با توجه به تأثیر آنها بر افزایش کارایی و عملکرد بنگاه و استفاده بهتر از دارایی‌ها، بر سودآوری آن مؤثر واقع می‌شوند و به‌طور غیر مستقیم بر تأمین مالی بنگاه اثرگذار هستند. نتیجه مطالعه سیلاکی و داسکالاکیس<sup>۵</sup> (2009) درباره عوامل مؤثر بر تأمین مالی بنگاههای کوچک و متوسط در کشورهای پرتغال، یونان، ایتالیا و فرانسه نشان می‌دهد اندازه شرکت، سودآوری و ساختار دارایی بر تأمین مالی این دسته از بنگاهها اثرگذار است؛ همچنین ماندیف و همکاران<sup>۶</sup> (2015) نیز در مطالعه خود اثر اندازه شرکت، نرخ سود تسهیلات و نقدینگی بر تأمین مالی بنگاههای کوچک و متوسط را معنی‌دار شناسایی کرده‌اند.

براساس مباحث فوق، یکی از چالش‌های اصلی حال حاضر اقتصاد ایران وجود نااطمینانی است. در این پژوهش تأکید بر نااطمینانی در نرخ سود تسهیلات بانکی است که در عمل باعث می‌شود تأمین مالی بنگاههای کوچک و متوسط پیش‌بینی‌نشده باشد. همان‌گونه که طیبی و همکاران (2013) در مطالعه‌ای اثر عرضه تسهیلات بانکی بر تأمین مالی ۲۰ بنگاه کوچک و متوسط فعال در

1. Bing Xu et al.

2. Odit & Gobardhun

3. Mukherjee & Mahakud

4. Honhyan

5. Psillaki & Daskalakis

6. Mandiefe et al.

اقتصاد ایران را بررسی و براساس نتایج برآوردی، اثر تسهیلات بانکی بر تأمین مالی سرمایه‌گذاری بنگاههای کوچک و متوسط را مثبت و معنادار ارزیابی کرده‌اند، پژوهش حاضر به دنبال آن است تا پس از تبیین تأمین مالی بنگاههای کوچک و متوسط و جایگاه آن در اقتصاد کشور، از آنجا که به دلیل عمق کم بازار سرمایه و محدودیت در سایر ابزارهای مالی، نظام تأمین مالی کشور بانک‌محور است و سهم اصلی تأمین مالی کسب‌وکارها در ایران به عهده نظام بانکی است (Nazarpour et al., 2017 & Hajidolabi, 2018)، به‌طور مشخص نقش نااطمینانی نرخ سود تسهیلات بر تأمین مالی بنگاههای کوچک و متوسط، در جایگاه یکی از چالش‌های اصلی توسعه آنها، را با استفاده از مدل‌های رگرسیونی بررسی کند.

گفتنی است که در این مطالعه از نرخ بهره حقیقی یا نرخ حقیقی تسهیلات بانکی (نرخ بهره اسمی منهای نرخ تورم) برای محاسبه نااطمینانی استفاده شده است؛ نرخ‌های که از تغییرات نرخ تورم یا به عبارت واضح‌تر تغییرات شاخص قیمت تأثیر می‌گیرد؛ بنابراین با فرض اینکه نرخ اسمی در یک دوره زمانی تغییر نمی‌کند؛ ولی تغییرات قیمتی وجود دارد و چنانچه نااطمینانی در تغییرات قیمتی وجود داشته باشد، انتقال‌پذیر به نرخ حقیقی نیز هست؛ بنابراین به این دلیل که ریشه نااطمینانی به‌طور عمده در تغییر قیمت‌ها است (Tayyebi et al., 2014) و از آنجا که در ادبیات موضوع، نرخ بهره در جایگاه قیمت پول نیز مطرح می‌شود و ممکن است با نااطمینانی مواجه شود، در این مطالعه میزان اثرگذاری نااطمینانی نرخ سود تسهیلات بر تأمین مالی بنگاههای مذکور بررسی شده است؛ به‌علاوه مهم‌ترین جنبه نوآوری این مطالعه استفاده از روش پویای بروانی با استفاده از نرم‌افزار متلب<sup>۱</sup> برای اندازه‌گیری نااطمینانی است؛ به عبارت دیگر در این مطالعه با استفاده از روش بروانی نااطمینانی‌های نرخ سود تسهیلات اندازه‌گیری شده است.

### روش پژوهش

در حوزه تأمین مالی بنگاههای کوچک و متوسط و ارتباط آنها با ساختار بانکی، مسائل متعددی مطرح می‌شود. در نگاهی کلی، بانک‌ها دلایل عدم تأمین مالی مناسب این بنگاهها را به دو دسته متغیرهای درون‌بنگاهی و متغیرهای برون‌بنگاهی تقسیم می‌کنند. در بخش متغیرهای برون‌بنگاهی، ناکارآمدی و ساختار نامناسب نظام بانکی، نوسان‌های نرخ واقعی سود تسهیلات، تعیین دستوری نرخ اسمی سود تسهیلات، فاصله غیر شفاف نرخ اسمی و نرخ واقعی تسهیلات بانکی، ریسک‌های پیش روی بانک‌ها و بنگاهها، عدم تقارن اطلاعات و مسائلی از این دست، هم به‌طور مستقیم و هم از مسیر ایجاد نااطمینانی در نرخ سود تسهیلات، باعث می‌شوند بنگاههای کوچک و متوسط به‌درستی تأمین مالی نشوند؛ علاوه بر این ناپایداری در رشد اقتصادی، دوره‌های رکود و رونق اقتصادی، عدم ثبات نرخ ارز، نوسان‌های نرخ تورم، محدودیت‌های داخلی و بین‌المللی، اندازه دولت و میزان تصدی‌گری بخش دولتی و شبه دولتی در بخش‌های مختلف اقتصادی نیز از جمله عواملی هستند که به‌طور مستقیم و از مسیر ایجاد نااطمینانی در رشد اقتصادی، بر عدم تأمین مالی مناسب بنگاههای کوچک و متوسط تأثیرگذار هستند. متغیرهای درون‌بنگاهی مانند اندازه و حجم سرمایه‌گذاری، میزان سودآوری و نسبت‌ها و اهرم‌های مالی نیز بر تأمین مالی این نوع بنگاهها تأثیر می‌گذارند (Lari Dashtbayaz et al., 2018). طبق نظریه‌های تأمین مالی، بنگاهها به‌صورت سلسله‌مراتبی یا براساس منافع بنگاه در تأمین مالی داخلی (سود سهام) و تأمین مالی خارجی (تسهیلات) نوعی اولویت‌بندی قائل هستند. در واقع، ویژگی‌های درون‌سازمانی بنگاه مانند حجم سرمایه‌گذاری و اندازه بنگاه بر میزان سودآوری آن اثر می‌گذارد، سود انباشته می‌شود و در نتیجه، بنگاه با تکیه بر سود انباشته تأمین مالی می‌شود. این موضوع به‌صورت مستقیم بر تأمین مالی خارجی (تسهیلات) بنگاههای کوچک و متوسط اثر خواهد گذاشت (Ghanizade & Baran, 2015)؛ بنابراین براساس ادبیات موجود اشاره شده، پیش‌بینی می‌شود نااطمینانی‌های نرخ سود تسهیلات و رشد اقتصادی بر تأمین مالی اثر منفی داشته باشد.

متغیرهای درون‌سازمانی همچون سودآوری، سن شرکت، بازده دارایی، اندازه و ساختار دارایی مبتنی بر نظریه‌های عملکرد شرکت

<sup>۱</sup>. Matlab

و نظریه‌های تأمین مالی باعث افزایش اعتبار شرکت می‌شود و در نهایت، امکان دریافت تسهیلات را فراهم می‌کند و پیش‌بینی می‌شود این متغیرها بر تأمین مالی اثر مثبت بگذارد (Maksimovic, 2006). سایر متغیرهای درون‌سازمانی مانند نسبت بدهی و موجودی نقد و سپرده‌ها به کل دارایی‌ها با توجه به نظریه‌های ساختار سرمایه و نظریه‌های نقدینگی، منجر به ریسک بیشتر شرکت می‌شود و در نتیجه، پیش‌بینی می‌شود بر تأمین مالی اثر منفی بگذارد (Ghazi Noori et al., 2017)؛ همچنین با توجه به نظریه‌های رشد اقتصادی و تورم، پیش‌بینی می‌شود دو متغیر کلان اقتصادی (برون‌سازمانی) تولید ناخالص داخلی و نرخ تورم به ترتیب باعث کاهش ریسک و افزایش ریسک شرکت شود و آثار مثبت و منفی بر تأمین مالی شرکت‌ها داشته باشد (Sheikh et al., 2013).

بر اساس مباحث مطرح شده و متناسب با الگوی مفهومی ارائه شده در نمودار ۱، رابطه تبعی بین متغیر تأمین مالی بنگاههای کوچک و متوسط (متغیر وابسته) و مجموعه‌ای از متغیرهای توضیحی (شامل متغیرهای درون‌سازمانی، متغیرهای اقتصاد کلان و متغیر نااطمینانی سود تسهیلات بانکی) در رابطه زیر تعریف می‌شود:

$$Y = f(X, W, Z) \quad \text{رابطه (۱)}$$

در رابطه ۱،  $Y$  متغیر تأمین مالی بنگاه (میزان کل تسهیلات بانکی در سال برای بنگاه مدنظر)،  $X$  متغیرهای برون‌سازمانی و  $W$  مجموعه‌ای از متغیرهای درون‌سازمانی است و  $Z$  به نااطمینانی نرخ سود تسهیلات بانکی در این مطالعه اشاره دارد. در واقع، در بسیاری از مطالعات، اعطای تسهیلات اعتباری یکی از ابزارهای تأمین مالی مهم شرکت‌ها محسوب می‌شود (Nazarpour et al., 2017 & Hajidolabi, 2018).

به دلیل کارایی نداشتن بازارهای مالی و سرمایه در کشورهای در حال توسعه، بیشتر شرکت‌ها برای تأمین مالی ناگزیرند از اعتبارات بانک‌ها استفاده کنند؛ همین‌طور کم‌بودن نرخ سود وام‌های بانکی در این کشورها سرمایه‌گذاران را به استفاده از این منابع مالی ترغیب می‌کند (Jorgenson, 1971)؛ با این حال به دلایل مختلف از جمله اطلاعات نامتقارن در بازار مالی، ناکارآمدی نظام بانکی، تسهیلات تکلیفی و وجود رانت، نااطمینانی در نرخ سود تسهیلات و سایر متغیرها در این کشورها ایجاد می‌کند که البته در ادبیات مربوط کمتر بررسی شده است.

با فرض اینکه نااطمینانی در اقتصاد ایران از چالش‌های اساسی اثرگذار بر تأمین مالی بنگاههای تولیدی به‌ویژه بنگاههای کوچک و متوسط کشور است، در این مطالعه سعی در اندازه‌گیری شاخص‌های نااطمینانی نرخ سود تسهیلات و نرخ رشد اقتصادی برای استفاده در الگوی مطالعه بوده است. گفتنی است که نااطمینانی از ریسک متفاوت است و به‌طور معمول برای محاسبه نااطمینانی از الگوهای تصادفی استفاده می‌شود. در الگوهای تصادفی به‌جای ارزیابی متغیر در چارچوب ساختاری الگوهای اقتصادی، از معادلات دیفرانسیل تصادفی استفاده می‌شود و معادلات دیفرانسیل تصادفی، شامل جزئی است که پیوسته است، مستقل‌ناپذیر نیست و بنابراین برای الگوسازی فرآیندهای واجد نااطمینانی، بسیار مفید است. مطالعات اولیه در این حوزه فرض می‌کند متغیر (برای مثال، نرخ سود تسهیلات) به شکل گام تصادفی است و آن را با حرکت بروانی هندسی<sup>۱</sup> (GBM) نشان می‌دهد (Brennen & Schwartz, 1985 & McDonald & Seigel, 1985). در این الگوها، انتظار می‌رود متغیر با نرخ ثابتی رشد کند؛ به طوری که واریانس مقادیر آینده متغیر با افزایش زمان، به همان نسبت افزایش یابد. اگر مقدار متغیری کمتر (بیشتر) از مقادیر انتظاری افزایش می‌یافت، تمامی پیش‌بینی‌های آتی نیز به همان نسبت کاهش (افزایش) می‌یافت.

سایر متغیرهای مستقل به دو بخش تقسیم می‌شود: بخش اول متغیرهای درون‌سازمانی ( $W$ ) شامل هفت متغیر به‌صورت سودآوری (نسبت سود یا زیان قبل از مالیات به دارایی کل)، نسبت بدهی (کل بدهی‌ها به کل دارایی‌ها)، سن شرکت (مدت زمانی که از

<sup>۱</sup>. Geometric Brownian Motion

تأسیس شرکت می‌گذرد)، بازده دارایی (سود خالص به کل دارایی‌ها)، موجودی نقد و سپرده‌ها به کل دارایی‌ها، اندازه (دارایی کل) و درنهایت، ساختار دارایی (نسبت دارایی‌های ثابت به دارایی کل) و بخش دوم متغیرهای کلان اقتصادی یا برون‌سازمانی (X) شامل تولید ناخالص داخلی و نرخ تورم است. درنهایت، الگوی اقتصادسنجی پژوهش به شکل زیر تعریف می‌شود:

$$Y_{it} = \alpha_0 + \alpha_i + \lambda Z_{it} + \sum_{j=1}^7 \beta_j W_{jit} + \sum_{f=1}^2 \gamma_f X_{fit} + U_{it} \quad \text{رابطه (۲)}$$

که در آن،  $\alpha_0$  عرض از مبدا،  $\alpha_i$  آثار انفرادی،  $Z_{it}$  متغیر نااطمینانی نرخ سود تسهیلات برای مقطع (بنگاه)  $i$  در زمان  $t$ ،  $W_{jit}$  مجموعه متغیرهای درون‌سازمانی ( $j=1, 2, \dots, 7$ ) برای مقطع (بنگاه)  $i$  در زمان  $t$ ،  $X_{fit}$  متغیرهای کلان اقتصادی برون‌سازمانی ( $f=1, 2$ ) برای مقطع (بنگاه)  $i$  در زمان  $t$  و  $U_{it}$  جزء باقی مانده است.

محاسبه متغیر وابسته با استفاده از تسهیلات اعطایی بانک‌ها انجام شده است. برای محاسبه متغیرهای نسبت بدهی، بازده دارایی، موجودی نقد، اندازه، ساختار دارایی، سودآوری و سن شرکت به ترتیب از دارایی‌های جاری منهای بدهی‌های جاری، بدهی‌های جاری به دارایی‌ها، کل بدهی‌ها به کل دارایی‌ها، سود خالص فروش، سپرده‌ها به کل دارایی‌ها، دارایی کل، نسبت دارایی‌های ثابت به دارایی کل، نسبت سود یا زیان قبل از مالیات به دارایی کل، تغییرات سالانه دارایی کل و مدت زمانی که از فعالیت شرکت می‌گذرد، استفاده شده است.

متغیر نااطمینانی نرخ سود و متغیر نااطمینانی رشد اقتصادی بر مبنای به‌کارگیری روش‌های هندسی بروانی اندازه‌گیری می‌شود. بحث درباره مناسب‌ترین الگوی تصادفی برای ارزیابی نااطمینانی، بسیار گسترده است. برخی مطالعات در این حوزه، مانند پستالی و پیچتی<sup>۱</sup> (2007)، فرض می‌کنند نرخ سود تسهیلات دارای نوسان است و آن را با حرکت بروانی نشان می‌دهند. در این الگوها، انتظار می‌رود قیمت‌ها<sup>۲</sup> با نرخ ثابتی رشد کنند؛ به طوری که واریانس قیمت‌های نقدی آتی، با افزایش زمان، به همان نسبت افزایش یابد. اگر قیمتی کمتر (بیشتر) از مقدار انتظاری افزایش یابد، تمامی پیش‌بینی‌های آتی نیز به همان نسبت کاهش (افزایش) می‌یابد. الگوی حرکت بروانی با نمو<sup>۳</sup> به صورت  $dp = \mu dt + \sigma dz$  تعریف می‌شود. با فرض اینکه متغیری شامل جزئی تصادفی است، بخشی از تغییرات آن در طول زمان از میانگین انتظاری  $\mu dt$  تأثیر می‌گیرد و بخش دیگری از تغییرات آن تصادفی  $\sigma dz$  است؛ بنابراین جزء اول به این اشاره دارد که نرخ انتظاری نمو  $p$  برای هر دوره زمانی  $\mu$  است؛ در حالی که جزء دوم در جایگاه اخلاص<sup>۴</sup> اضافه شده به حرکت متغیر در نظر گرفته می‌شود. مقدار این اخلاص،  $\sigma$  برابر فرایند وینر است؛ پس در یک دوره زمانی کوچک، تغییر در مقدار  $p$  به صورت زیر است و  $\Delta p$  توزیع نرمالی با میانگین  $\mu \Delta t$  و واریانس  $\sigma^2 \Delta t$  دارد (Postali & Picchetti, 2007).

$$\Delta p = \mu \Delta t + \sigma^2 \sqrt{\Delta t} \quad \text{رابطه (۳)}$$

جامعه آماری مطالعه، شرکت‌های کوچک و متوسط پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است که اطلاعات مالی آنها در سامانه جامعه اطلاع‌رسانی ناشران (کدال) منتشر می‌شود. در این مطالعه شرکت‌هایی که تعداد کارکنان آنها کمتر از ۱۰۰ نفر باشد، بنگاه کوچک و متوسط قلمداد شده است و نمونه آماری با توجه به روش غربالگری و شرکت‌های فعال در دوره زمانی بررسی شده، انتخاب می‌شود. برای این منظور شرکت‌های کوچک و متوسط به گونه‌ای انتخاب می‌شوند که طی دوره زمانی ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۶

<sup>۱</sup>. Postali & Picchetti

<sup>۲</sup>. در اینجا قیمت، به نرخ بهره (نرخ سود تسهیلات بانکی) اشاره دارد.

<sup>۳</sup>. Brownian Motion with Drift

<sup>۴</sup>. Noise

اطلاعات مالی آنها در سامانه کدال منتشر شده باشد، جزء شرکت‌های سرمایه‌گذاری و واسطه‌گری مالی نباشند، اطلاعات مورد نیاز آنها در دسترس باشد و در نهایت، سال مالی آنها منتهی به پایان اسفندماه باشد و طی دوره رسیدگی تغییر نکرده باشند. پس از اعمال پیش‌فرض‌های مذکور، از کل ۱۸۰ شرکت کوچک و متوسط پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار در پایان سال ۱۳۹۶، تعداد ۷۰ شرکت برای نمونه پژوهش انتخاب شده است.

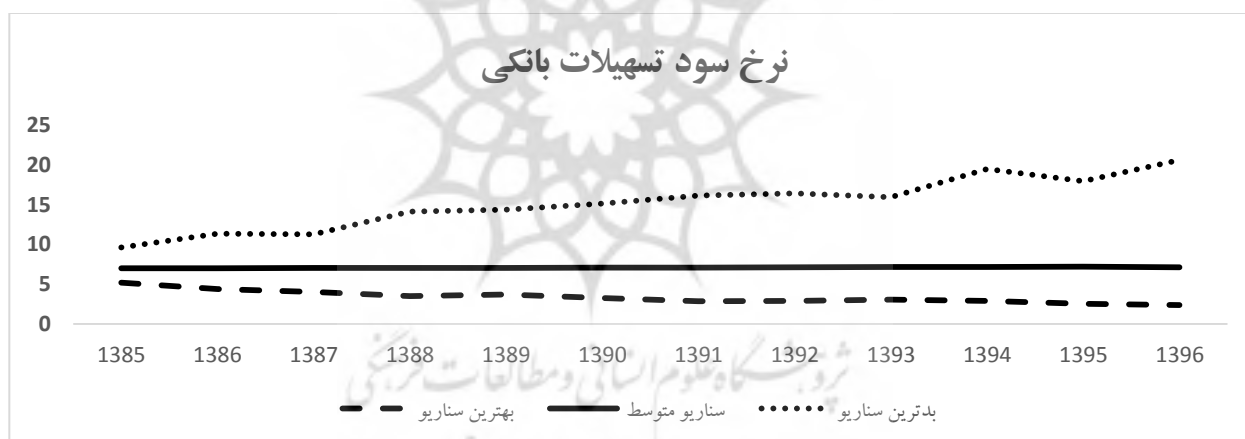
ابتدا برای محاسبه نااطمینانی به روش بروانی، معادله دیفرانسیلی متغیر UI (نااطمینانی متغیر بررسی‌شده) به صورت زیر است:

$$dUI_i = r UI_i dt + \sigma_i UI_i dW_i \quad \text{رابطه (۴)}$$

که در نهایت، برابر است با:

$$UI_i(T) = UI_i(0) \exp((r-1/2 \sigma_i^2)T + \sigma_i W_i(T)) \quad \text{رابطه (۵)}$$

به طوری که،  $W_i(T)$  به صورت توزیع نرمال با میانگین صفر و واریانس  $T$  توزیع شده است. نتایج نااطمینانی بروانی در سه سناریو به صورت زیر است.



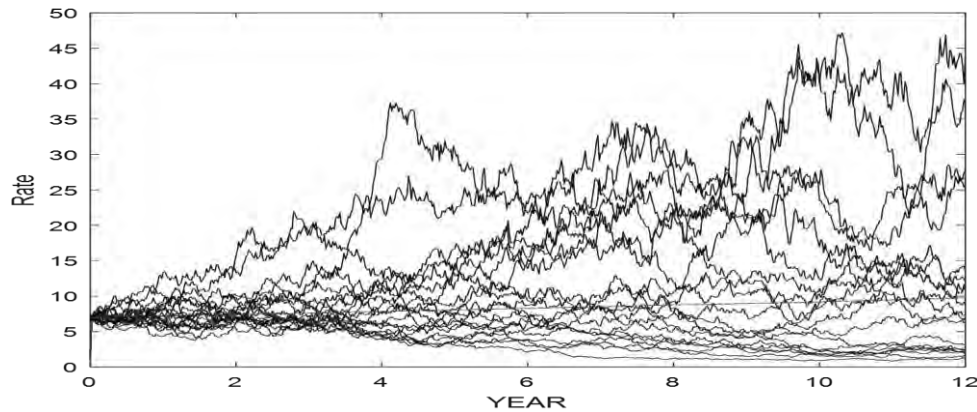
نمودار (۱) مسیر زمانی چند سناریوی منتخب

**Fig (1) Timeline of Several Selected Scenarios**

منبع: پردازش‌های پژوهش از طریق نرم‌افزار متلب، روش بروانی

بر پایه نمودار ۱، برآورد مقدار نااطمینانی نرخ سود تسهیلات در سه سناریو، با توجه به بیشترین میزان و کمترین میزان نااطمینانی اندازه‌گیری و به ترتیب بدترین و بهترین سناریو نام‌گذاری شده است. این سناریوها از مسیرهای زمانی<sup>۱</sup> برای اینکه هموارسازی در اندازه‌گیری متغیر نااطمینانی شکل بگیرد و روندی همگرا شده را تولید کند از طریق شبیه‌سازی ۱۰۰۰ حالت به روش بروانی و به صورت مندرج در نمودار ۲ استخراج شده است.

<sup>۱</sup>. Trajectory



نمودار (۲) شبیه‌سازی مسیرهای زمانی به روش بروانی

Fig (2) Simulation of the time paths using the Brownian method

منبع: پردازش‌های پژوهش از طریق نرم‌افزار متلب، روش بروانی

همان‌طور که نمودار شماره ۲ نشان می‌دهد، با استفاده از روش بروانی و نرم‌افزار متلب، شبیه‌سازی مسیرهای زمانی در تعداد ۱۰۰۰ حالت (تکرار) برای متغیر نرخ بهره (نرخ سود تسهیلات) اتفاق افتاده است و در نهایت، با توجه به شبیه‌سازی انجام‌شده، روند متغیر نااطمینانی نرخ سود تسهیلات در طی زمان مشخص شده است تا از داده‌های حاصل‌شده برای تحلیل آثار نااطمینانی نرخ بهره بر تأمین مالی شرکت‌ها از طریق سیستم بانکی استفاده شود. این سناریوها با توجه به تغییر میزان انتظاری متغیر (میانگین) و نیز تغییر در میزان اغتشاش یا باقی‌مانده از میانگین شکل گرفته است؛ به عبارت دیگر نرم‌افزار با تغییر دو حالت میانگین و باقی‌مانده متغیر، دو سناریوی مختلف برای متغیر بررسی شده در نظر می‌گیرد؛ بنابراین در ادامه با توجه به محاسبه نااطمینانی متغیر به روش بروانی، نتایج مدل رگرسیونی بررسی می‌شود.

در ادامه داده‌ها با استفاده از آمار استنباطی و آزمون‌های شناختی تحلیل می‌شود؛ سپس نتایج برآوردی الگو به روش داده‌های تابلویی تجزیه و تحلیل می‌شود؛ بدین منظور ابتدا مانایی متغیرها بررسی می‌شود؛ سپس با توجه به استفاده از داده‌های ترکیبی، به منظور انتخاب بین روش داده‌های تابلویی و تلفیقی در برآورد مدل، از آزمون F لیمر استفاده می‌شود. در ادامه اگر روش داده‌های تابلویی انتخاب شد، برای تشخیص اثرات ثابت یا اثرات تصادفی از آزمون هاسمن استفاده می‌شود. به منظور بررسی عدم خودهمبستگی، از آزمون وولدریج و برای بررسی همسانی واریانس، از آزمون والد تعدیل‌شده استفاده می‌شود؛ بنابراین پیش از برآورد الگو، مانایی تمام متغیرهای استفاده‌شده در تخمین‌ها آزمون شده است؛ زیرا نامانایی متغیرها چه درباره داده‌های سری زمانی و چه درباره داده‌های تابلویی باعث بروز مشکل رگرسیون کاذب می‌شود. در این آزمون‌ها فرضیه صفر، مبتنی بر عدم مانایی و فرضیه مخالف مبتنی بر مانایی متغیرها است. نتایج آزمون مانایی متغیرهای پژوهش نشان می‌دهد در سطح اهمیت ۵ درصد همه متغیرهای پژوهش از لحاظ آماری در سطح مانا شده‌اند؛ سپس قبل از تفسیر نتایج رگرسیون، آزمون‌های تشخیصی پسماندها انجام شد تا اطمینان حاصل شود مدل، خواص آماری لازم را دارد. در این پژوهش به منظور آزمون عدم خودهمبستگی، از نرم‌افزار Stata14 و آزمون وولدریج<sup>۱</sup> استفاده شده است. با توجه به اینکه آماره آزمون وولدریج  $1/332$  و ارزش احتمال آن  $0/2782$  بوده است، نتایج آزمون نشان می‌دهد فرضیه عدم خودهمبستگی در داده‌های تابلویی نقض نشده است؛ همچنین به منظور بررسی همسانی واریانس گروهی<sup>۲</sup>، از آزمون والد اصلاح‌شده<sup>۳</sup> استفاده شده است و در صورتی که مدل دچار ناهمسانی واریانس گروهی<sup>۴</sup> باشد، باید از روش حداقل مربعات تعمیم‌یافته (GLS) استفاده کرد. با توجه به اینکه آماره آزمون والد اصلاح‌شده  $1/18$  و ارزش احتمال آن  $0/154$  بوده است، نتایج این آزمون نشان می‌دهد فرضیه همسانی واریانس گروهی نقض نشده است.

1. Wooldridge

2. Group-wise homoscedasticity

3. Modified Wald Test

4. Group-wise heteroscedasticity

## یافته‌ها

برای بررسی فرضیه‌ها از روش داده‌های تابلویی استفاده شده است. براساس نتایج آزمون F لیمر، مقدار آماره آزمون ۳/۴۷۱ در سطح اهمیت ۵ درصد به دست آمده است که در نتیجه، به منزله پذیرش فرضیه صفر است؛ بنابراین برای تخمین مدل از روش تابلویی استفاده شده است. در ادامه نیز برای انتخاب بین استفاده از دو مدل «اثرات ثابت» و «اثرات تصادفی» از آزمون هاسمن استفاده شده است و از آنجا که مقدار آماره آزمون ۵۴/۲۰۵ در سطح اهمیت ۵ درصد و رد فرضیه صفر است، مدل اثرات ثابت برای تخمین مدل استفاده و نتایج این تخمین مدل در جدول ۱ آورده شده است.

جدول (۱) نتایج برآورد الگوی تأمین مالی بنگاههای کوچک و متوسط منتخب به روش اثرات ثابت

Table (1) Empirical results of the listed Iranian SMEs finance model (Fixed Effects method)

$$Y_{it} = \alpha_0 + \alpha_i + \sum_{j=1}^7 \beta_j W_{jit} + \sum_{f=1}^2 \gamma_f X_{fit} + \lambda Z_{it} + U_{it}$$

نام متغیرها	نماد	ضریب	انحراف معیار	آماره t	ارزش احتمال
نااطمینانی نرخ سود تسهیلات	Z	-۰/۵۹۱	۰/۱۴۶۲۵۱	-۴/۰۴۱	۰/۰۰۰
سودآوری	W <sub>1</sub>	۳/۶۵۵	۱/۳۳۴	۲/۷۳۸	۰/۰۰۶
نسبت بدهی	W <sub>2</sub>	-۰/۰۹۹	۰/۰۵۰	-۱/۹۶۱	۰/۰۵۰
سن شرکت	W <sub>3</sub>	۰/۱۶۱	۰/۰۶۹	۲/۳۳۷	۰/۰۱۹
بازده دارایی	W <sub>4</sub>	۰/۰۲۷	۰/۰۰۵	۴/۷۶۰	۰/۰۰۰
موجودی نقد	W <sub>5</sub>	-۰/۰۰۷۸۶	۰/۰۰۲۹۹۳	-۲/۶۲۶	۰/۰۰۱
اندازه	W <sub>6</sub>	۰/۴۵۴	۰/۱۴۱	۳/۲۱۳	۰/۰۰۱
ساختار دارایی	W <sub>7</sub>	۰/۰۰۰۰۲۵۱	۰/۰۰۰۰۸۱۲	۰/۳۰۹	۰/۷۵۷
تولید ناخالص داخلی	X <sub>1</sub>	۰/۰۰۲	۰/۰۰۰۸۷۳	۲/۲۹۱	۰/۰۲۲
نرخ تورم	X <sub>2</sub>	-۳/۱۳۳	۰/۹۲۰	-۳/۴۰۲	۰/۰۰۰
دوربین واتسن: ۱/۹۳      آماره F: ۶/۲۳      احتمال: ۰/۰۰۰۰      ضریب تعیین: ۰/۷۱					

نتایج تجربی گزارش شده در جدول ۱ نشان می‌دهد متغیر نااطمینانی نرخ سود تسهیلات بر تأمین مالی بنگاهها اثر منفی و معناداری داشته است و حاکی از این موضوع است که افزایش نوسان و نااطمینانی نرخ سود تسهیلات منجر به نوعی ریسک سرمایه‌گذاری می‌شود که باعث افزایش ریسک اعتباری شرکت و همچنین افزایش ریسک کلان اقتصادی می‌شود که همگی تأمین مالی شرکت را با مشکلات جدی مواجه می‌کند. این نتایج منطبق بر نظریه‌های تأمین مالی و یافته‌های به‌دست‌آمده از مطالعه یوشینو و تقی‌زاده حصاری (2018) است. در نتیجه، نااطمینانی نرخ سود تسهیلات اثر معنی‌داری بر تأمین مالی سرمایه‌گذاری این شرکت‌ها داشته است.

براساس نتایج تجربی گزارش شده در جدول ۱، ضریب برآوردی متغیر نااطمینانی نرخ رشد اقتصادی نیز دارای علامت منفی و معنی‌داری در سطح اهمیت ۵ درصد است که بیانگر اثر منفی نااطمینانی اقتصاد کشور بر تأمین مالی بنگاههای کوچک و متوسط منتخب کشور در دوره زمانی مدنظر است. بدین ترتیب، نااطمینانی‌های ایجادشده سبب تغییراتی در روش و نحوه تصمیم‌گیری عاملان اقتصادی می‌شود که در نهایت، وجود چنین تصمیماتی بر فعالیت‌های واقعی آنها تأثیر می‌گذارد.

نااطمینانی در اقتصاد کشور منجر به کاهش سرمایه‌گذاری می‌شود و هرچه اقتصاد کشور از ثبات بیشتری برخوردار شود، بر این اساس مدیران و سرمایه‌گذاران اقدام به توسعه کسب‌وکار خود می‌کنند و برای گسترش میزان تولید خود نیازمند استفاده از تسهیلات هستند و اگر سود تسهیلات و رشد اقتصادی از ثبات لازم برخوردار باشد، سرمایه‌گذاران میل بیشتری برای استفاده از تسهیلات بانکی دارند؛ زیرا اگر رشد مثبت اقتصادی برقرار باشد، توان بازپرداخت تسهیلات برای سرمایه‌گذاران از طریق درآمدهای افزایش یافته بیشتر



می شود.

به طور کلی یافته های تجربی این پژوهش بیان کننده این واقعیت است که نااطمینانی نرخ سود تسهیلات بانکی بر تأمین مالی بنگاههای کوچک و متوسط اثر منفی و معناداری دارد و حاکی از این موضوع است که افزایش نااطمینانی نرخ سود تسهیلات منجر به نوعی ریسک سرمایه گذاری می شود که در نهایت، باعث افزایش ریسک اعتباری بنگاهها و کاهش امکان دریافت تسهیلات بانکی برای حفظ توان تولیدی آنها می شود. با توجه به این نتیجه، پیشنهاد می شود تصمیم گیران و سیاست گذاران این بخش به روش های مختلف و با کاهش نااطمینانی نرخ سود تسهیلات برای بهبود تأمین مالی بنگاههای کوچک و متوسط در ایران گام بردارند؛ به بیان دیگر از یک سو با تلاش برای کاهش عدم تقارن اطلاعات در بخش تسهیلات بانکی از طریق توسعه ابزارهای اعتبارسنجی و از سوی دیگر با مدیریت نوسان های متغیرهای کلان اقتصادی، موجبات کاهش نااطمینانی نرخ سود تسهیلات را فراهم کنند.

نرخ سود تسهیلات و نوسان ها و نااطمینانی های آن کیفیت سود واقعی شرکت ها را کاهش می دهد و ارزش ذاتی هر سهم نیز کاهش می یابد؛ همین طور با افزایش نااطمینانی، نرخ بهره مورد انتظار سرمایه گذار افزایش می یابد و با کاهش ارزش پول، سهام داران که در پی جبران کاهش قدرت خرید پول خود در آینده هستند، بازده بیشتری را انتظار خواهند داشت و به این ترتیب بازده مورد انتظار افزایش خواهد یافت؛ بنابراین نرخ تنزیل جریان های نقدی و همچنین هزینه های فرصت از دست رفته پول نیز افزایش می یابد؛ پس افزایش نااطمینانی سود، هزینه های تأمین مالی را افزایش می دهد و بر تأمین مالی شرکت های مطالعه شده تأثیرگذار است؛ همچنین یافته های تجربی این مطالعه حاکی از آن است که متغیرهای درون سازمانی انتخاب شده در مدل مانند سودآوری، دارایی های شرکت، سن و سابقه فعالیت شرکت و نیز بازده دارایی های شرکت از لحاظ آماری در سطح ۰/۰۵ درصد معنادار است و اثر مثبت بر تأمین شرکت ها دارد؛ بنابراین تقویت این شاخص ها باعث کمک به بهبود تأمین مالی این دسته از بنگاهها برای سرمایه گذاری می شود؛ همچنین نسبت بدهی و نیز حجم موجودی نقد و سپرده ها به کل دارایی از لحاظ آماری در سطح ۰/۰۵ درصد معنادار است و اثر منفی بر تأمین شرکت ها دارد و این نتایج مطابق با انتظارات نظری بوده است؛ همین طور عوامل برون سازمانی که گویای شرایط اقتصاد کلان کشور است، نقش بااهمیتی در تأمین مالی شرکت ها دارد. بهبود ظرفیت اقتصادی کشور که در رشد تولید ناخالص اقتصادی جلوه می یابد، بر رشد تأمین مالی بنگاههای کوچک و متوسط تأثیرگذار است؛ در مقابل افزایش تورم، امنیت اقتصادی و سرمایه گذاری را با مشکل مواجه می سازد؛ به طوری که تأمین مالی شرکت های کوچک و متوسط را دچار محدودیت می کند؛ پدیده ای که هم اکنون در اقتصاد ایران به چالشی جدی تبدیل شده است.

## نتایج و پیشنهادها

در این مطالعه تلاش شد پس از تبیین نظری اهمیت تأمین مالی بنگاههای کوچک و متوسط، به طور مشخص اثر نااطمینانی نرخ سود تسهیلات بانکی بر تأمین مالی بنگاههای کوچک و متوسط منتخب در ایران، در جایگاه یکی از چالش های اصلی توسعه آنها، بررسی شود. این بررسی از طریق برآورد الگویی اقتصادسنجی به روش اثرات ثابت در محیط داده های تابلویی انجام شد. به طور کلی، یافته های تجربی نشان داد نااطمینانی نرخ سود تسهیلات بانکی بر تأمین مالی بنگاههای کوچک و متوسط اثر منفی و معناداری داشته است. این نتیجه حاکی از این موضوع است که افزایش نوسان و نااطمینانی نرخ سود تسهیلات منجر به نوعی ریسک سرمایه گذاری می شود و در نهایت، باعث افزایش ریسک اعتباری بنگاههای مطالعه شده و کاهش امکان دریافت تسهیلات بانکی برای حفظ توان تولیدی آنها شده است. نااطمینانی نرخ سود تسهیلات بانکی منجر به افزایش ریسک کلان اقتصادی و در نهایت، کاهش تولید و فروش و کاهش نیاز به تأمین مالی از طریق نظام بانکی می شود؛ با این حال بانک ها در ایران در جایگاه نهادهای مالی تأمین کننده منابع، با سرمایه گذاری و ارائه تسهیلات سرمایه ثابت و تسهیلات سرمایه در گردش، در ایجاد و راه اندازی بنگاهها نقش اساسی ایفا می کنند؛ به طوری که اگر نرخ سود تسهیلات از ثبات لازم برخوردار باشد، سرمایه گذاران تمایل و انگیزه بیشتری برای استفاده از تسهیلات بانکی پیدا می کنند.

با توجه به یافته‌های این مطالعه که تا حدود زیادی با یافته‌های یوشینو و تقی زاده حصارى (2018) و تامبونان<sup>۱</sup> (2006) مطابقت دارد، پیشنهاد می‌شود مدیران و مسئولان مرتبط در حوزه سیاست‌گذاری برای اعطای تسهیلات به بنگاه‌های کوچک و متوسط در ایران، به‌منظور رشد و توسعه و کمک به تأمین مالی این بنگاه‌ها، با طراحی و تدوین نظام اعتبارسنجی کارآمد که بتواند اطلاعات اتکاپذیری از میزان ریسک و اعتبار آنها در اختیار نظام بانکی قرار دهد و موجب کاهش عدم تقارن اطلاعات بین این دسته از بنگاه‌ها و بانک‌ها شود، در مسیر کاهش نوسان و نااطمینانی نرخ سود تسهیلات گام بردارند؛ به‌علاوه برنامه‌ریزی مناسب و ایجاد سازوکار مؤثر برای نظارت بر نحوه هزینه‌کرد تسهیلات توسط وام‌گیرندگان براساس توافق انجام‌شده با بانک مربوطه و نیز نحوه تخصیص منابع توسط بانک‌ها منجر به بهبود تأمین مالی و رشد بنگاه‌های کوچک و متوسط در ایران می‌شود؛ علاوه بر این اصلاح نظام بانکی با هدف گسترش دامنه فعالیت بانک‌ها و مؤسسات مالی توسعه‌ای که همواره اعطای تسهیلات مالی را تحت پوشش ریسک‌های بازار پولی قرار می‌دهد، از میزان نااطمینانی نرخ سود تسهیلاتی بانکی در شرایط فعلی اقتصاد کشور می‌کاهد؛ همچنین براساس یافته‌های این مطالعه که حاکی از تأثیر منفی نااطمینانی نرخ سود تسهیلات کشور بر تأمین مالی بنگاه‌های کوچک و متوسط بوده است، اتخاذ راهبرد پایدار در تقویت زیرساخت‌ها و ظرفیت تولیدی کشور و کاهش نااطمینانی‌های کلان اقتصادی به‌ویژه ثبات در نرخ سود تسهیلات بانکی موجب انتفاع بنگاه‌های کوچک و متوسط کشور در بهره‌مندی از منابع مالی و سرمایه‌گذاری برای ادامه فعالیت اقتصادی آنها می‌شود. درنهایت اینکه برای پژوهش‌های آتی در این زمینه، بررسی عوامل مؤثر بر نااطمینانی نرخ تسهیلات بانکی، مقایسه تأمین مالی و عوامل مؤثر بر آن در بنگاه‌های کوچک و متوسط کشور با کشورهای درحال توسعه و توسعه‌یافته، استفاده از سایر روش‌های کمی و محاسباتی به‌منظور سناریوسازی برای مشکلات تأمین مالی بنگاه‌ها و نیز بررسی امکان بروز نااطمینانی در دیگر متغیرهای درون‌سازمانی و برون‌سازمانی مؤثر بر تأمین مالی کشور پیشنهاد می‌شود.

به‌طور کلی، در این پژوهش، با توجه به امکان گردآوری داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز، جامعه آماری، شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس بوده است و سایر شرکت‌های پذیرفته‌نشده در بورس، بررسی نشده‌اند؛ بنابراین تعمیم نتایج پژوهش برای همه بنگاه‌های کوچک و متوسط کشور امکان‌پذیر نیست. ایجاد بانک اطلاعاتی اتکاپذیر درباره سایر شرکت‌های کوچک و متوسط خارج از بورس یا استفاده از اطلاعات بانک‌های اعطاکنده تسهیلات، این محدودیت را در مطالعات آتی برطرف می‌کند؛ به‌علاوه دوره زمانی این پژوهش و نوسان‌های شدید در داده‌های برخی متغیرهای استفاده‌شده در دوره مطالعه از محدودیت‌های یافته‌های این مطالعه به شمار می‌رود؛ به طوری که استفاده از دوره زمانی طولانی‌تر به تعمیم دستاوردهای یافته‌های مشابه کمک می‌کند.

## منابع فارسی

- ابزری، مهدی، دستگیر، محسن. و قلی‌پور، علی. (۱۳۸۶). بررسی و تجزیه و تحلیل روش‌های تأمین مالی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران. *فصلنامه بررسی‌های اقتصادی*، ۴(۴)، ۸۹-۷۳.
- آذربایجانی، کریم، طیبی، سید کمیل. و اسلامی، رامین. (۱۳۸۹). تأثیر تسهیلات اعطایی بانک جهانی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در حوزه منا: درس‌هایی برای ایران. *فصلنامه اقتصاد دانشگاه شهید بهشتی*، ۱(۳)، ۸۵-۱۰۲.
- حاجی دولابی، هدی. (۱۳۹۶). افزایش سهم بازار بدهی در تأمین مالی اقتصاد ایران؛ فرصت‌ها، تهدیدها. *فصلنامه روند*، ۲۴(۸)، زمستان ۱۳۹۶، ۸۱-۱۱۲.
- رجب زاده معانی، ناهید، لطفعلی‌پور، محمدرضا، سیفی، احمد. و رزمخواه، مصطفی. (۱۳۹۶). مطالعه عوامل اثرگذار بر ریسک اعتباری مشتریان بانکی با استفاده از مدل‌های ناپارامتریک و شبه پارامتریک تحلیل بقا. *دوفصلنامه اقتصاد پولی، مالی*، ۲۴(۱۳)، ۸۸-۱۲۳.
- شیخ، محمد جواد، دهقانی، جلال. و راعی عزآبادی، محمد ابراهیم. (۱۳۹۲). تأثیر نرخ تورم بر تأمین مالی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران (از طریق بدهی‌های بانکی و انتشار سهام). *فصلنامه علمی پژوهشی مدیریت دارایی و تأمین مالی*، ۲(۲)، ۶۸-۵۱.
- طیبی، سید کمیل، خوش اخلاق، رحمان. و فراهانی، مریم. (۱۳۹۳). الگوسازی نااطمینانی در قیمت نفت ایران با استفاده از فرایند تصادفی

<sup>1</sup>. Tambunan

- برگشت به میانگین. *پژوهشنامه اقتصاد انرژی ایران*، ۳(۹)، زمستان ۱۳۹۲، ۱۷۵-۱۹۷.
- طیبه، سید کمیل، یزدانی، نفیسه، یزدانی، مهدی. و زمانی، زهرا. (۱۳۹۱). نقش تسهیلات بانکی در تأمین مالی سرمایه‌گذاری بنگاههای کوچک و متوسط: ملاحظاتی از بال ۳. *پژوهش‌های پولی - بانکی*، ۶(۱۴)، زمستان ۱۳۹۱، ۸۷-۱۱۰.
- غنی زاده، بهرام. و باران، زینب. (۱۳۹۴). روش‌های تأمین مالی در بنگاههای اقتصادی. *فصلنامه حسابدار رسمی*، ۲۹، ۶۹-۵۹.
- قاضی نوری، سید سروش، بامداد صوفی، جهانیار. و ردائی، نیلوفر. (۱۳۹۶). چارچوب انتخاب ابزارهای تأمین مالی براساس خوشه‌بندی شرکت‌های دانش‌بنیان. *فصلنامه سیاست علم و فناوری*، ۹(۲)، ۳۰-۱۳.
- کریمی، آصف. و بوذرجمهری، شهریار. (۱۳۹۱). تحلیل موانع تأمین مالی برای شرکت‌های کوچک و متوسط. *نشریه توسعه کارآفرینی*، ۶(۱)، ۱۲۵-۱۴۴.
- کیان‌پور، سعید. و تولایی، رویا. (۱۳۹۳). بررسی نقش بنگاههای کوچک و متوسط مقیاس در توسعه فعالیت‌های اقتصادی کشور مالزی. *فصلنامه رشد فناوری*، ۱۰(۳۸)، ۳۷-۲۵.
- لاری دشت بیاض، محمود، صالحی، مهدی. و سخاوت‌پور، مریم. (۱۳۹۷). بررسی رابطه محدودیت مالی، ساختار دارایی‌ها و تأمین مالی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. *فصلنامه علمی پژوهشی مدیریت دارایی و تأمین مالی*، ۱(۲۰)، ۱۹۶-۱۸۱.
- معروف‌خانی، علی. (۱۳۸۸). نظم‌های آماری بخش واقعی در اقتصاد ایران (۱۳۸۵-۱۳۸۶). *مجموعه پژوهش‌های اقتصادی اداره بررسی‌ها و سیاست‌های اقتصادی بانک مرکزی*، ۳۹.
- نظریور، محمدنقی، مؤمنی نژاد، ناهید. و حقیقی، میثم. (۱۳۹۶). نظام مالی بانک‌محور و نقش آن در بروز پدیده رکود تورمی. *فصلنامه علمی ترویجی اقتصاد و بانکداری اسلامی*، ۱۸، ۲۶۶-۲۴۷.
- نوری، روح اله، فتحی، سعید. و یگانه، لیلا. (۱۳۹۵). شناسایی علل مشکلات تأمین سرمایه در گردش در شرکت‌های کوچک و متوسط. *فصلنامه علمی پژوهشی مدیریت دارایی و تأمین مالی*، ۳(۱۴)، ۱۶-۱.
- یزدانی، مهدی. و پیریور، حامد. (۱۳۹۶). ارزیابی اثر نااطمینانی نرخ ارز بر تأمین مالی بنگاهها و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در ایران. *فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی*، ۳۵-۶۵.

## References

- Abzari, M., Dastgir, M., & Gholipour, A. (2008). A study of different financing methods among listed companies on Tehran stock exchange. *Journal of Quantitative Economics (Quarterly Journal of Economics Review)*, 4(4), 73-89. (In Persian)
- Aielli, G. P. (2013). Dynamic conditional correlation: on properties and estimation. *Journal of Business and Economic Statistics*, 31, 282-299. [Doi: 10.1080/07350015.2013.771027](https://doi.org/10.1080/07350015.2013.771027).
- Apoga, R. R. (2014). Financing in SMEs: Case of the baltic states. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 150, 116-125. [Doi: 10.1016/j.sbspro.2014.09.013](https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.09.013).
- Azarbaiejani, K., Tayebi, S. K., & Eslami, R. (2010). Impact of world bank lending facilities on private investment: The cases of "MENA"; Lessons for Iran. *Journal of Economics and Modeling*, 2(3), 85-102. (In Persian)
- Baum, Ch., Caglayan, M., Ozkan, N., & Talavera, T. (2006). The impact of macroeconomic uncertainty on nonfinancial demand for liquidity. *Review of Financial Economics*, 15(4), 289-304. [Doi: 10.1016/j.rfe.2006.01.002](https://doi.org/10.1016/j.rfe.2006.01.002).
- Bhar, R., & Mallik, G. (2012). Components of inflation uncertainty and interest rates: Evidence from Australia and New Zealand. *Economic Analysis & Policy*, 42(1), 39-49. [Doi: 10.1016/S0313-5926\(12\)50003-2](https://doi.org/10.1016/S0313-5926(12)50003-2).
- Bing, X., Shenghong, Zh., & Xiaohui, Ch. (2020). Uncertainty in financing interest rates for startups. *Industrial Marketing Management*. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0019850119309162>. [Doi: 10.1016/j.indmarman.2020.02.026](https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.02.026).
- Brennen, M., & Schwartz, E. (1985). Evaluating natural resource investments. *The Journal of Business*, 58(2), 135-157. [Doi: 10.1086/296288](https://doi.org/10.1086/296288).
- Gavin, C., & Scott, H. (2003). Capital structure and financing of SMEs: Australian evidence. *Accounting and Finance*, 43, 123-147. [Doi: 10.1111/1467-629X.t01-1-00085](https://doi.org/10.1111/1467-629X.t01-1-00085).
- Ghanizade, B., & Baran, Z. (2015). Financing methods for economic enterprises. *Journal of Certified Public Accountant*, 29, 59-69. (In Persian)
- Ghazi Noori, S., Bamdad Soofi, J., & Radaei, N. (2017). A framework for selecting financing instruments based on knowledge-based firms clustering. *Journal of Science & Technology Policy*, 9(2), 13-30. (In Persian)

- Hajidolabi, H. (2018). Increasing debt market share in financing of the Iranian economy; The Opportunities and threats. *Ravand: Quarterly Scientific and Specialized Journal of Central Bank of the Islamic Republic of Iran*, 24(80), 81-112. (In Persian)
- Honhyan, Y. (2009). The determinants of capital structure of the SME: An Empirical study of Chinese listed manufacturing companies. *Journal of Finance and Economic*, 7, 117-146.
- Jorgenson, D. W. (1971). Econometric studies of investment behavior: A Survey. *Journal of Economic Literature*, 9(4), 11-47.
- Karimi, A., & Bouzarjamhari, Sh. (2012). Analysis of the barriers to financing in small and medium-sized enterprises. *Journal of Entrepreneurship Development*, 6(1), 125-144. (In Persian)
- Kianpour, S., & Tavallaei, R. (2014). The role of small and medium scale enterprises in the development of economic activities in Malaysia. *Journal of Roshd-E-Fanavari*, 10(38), 25-37. (In Persian)
- Lari D. M., Salehi, M., & Sekhvatpoor, M. (2018). The relationship between financial constraints, the structure of assets and financing in companies listed in Tehran stock exchange. *Journal of Asset Management and Financing*, 1(20), 181-196. Doi: 10.22108/amf.2017.21332. (In Persian)
- Li, Z., & Zhong, J. (2019). Impact of economic policy uncertainty shocks on China's financial conditions. *Finance Research Letters*, Elsevier, vol. 35(C). Doi: 10.1016/j.frl.2019.101303.
- Maksimovic, V. (2006). Financial and legal constraints to firm growth: Does size matter? *Journal of Finance*, 60(1), 137-177. Doi: 10.1111/j.1540-6261.2005.00727.
- Mandiefe Piabuo, S., Menjo Baye, F., & Chupezi Tieguhong, J. (2015). Effects of credit constraints on the productivity of small and medium-sized enterprises in Cameroon. MPRA Paper 67135, University Library of Munich, Germany. Doi: 10.5897/JEIF2015.0688.
- Maroufkhani, A. (2009). Real sector statistical systems in Iranian economy (2006-2007). *Central Bank Economic Research and Policies Division*, 39. (In Persian)
- Mcdonald, R. L., & Seigel, D. R. (1985). Investment and valuation of firm when there is an option to shut down. *International Economic Review*, 26(2), 331-349. Doi: 10.2307/2526587.
- Mukherjee, S., & Mahakud, J. (2010). Dynamic adjustment towards target capital structure: evidence from Indian companies. *Journal of Advances in Management Research*, 7(2), 250-266. Doi: 10.1108/09727981011085020.
- Nazarpour, M. N., Momeninejad, N., & Haghighi, M. (2017). Bank-based financial structure and its role in the occurrence of the phenomenon of stagflation in the economy of Iran. *the Journal of Islamic Economics and Banking*, 15(18), 247-266. (In Persian)
- Noori, R., Fathi, S., & Yeganeh, L., (2016). Identification of the causes of timely availability of working capital problem for small and medium size enterprises in Iran. *Journal of Asset Management and Financing*, 3(14), 1-16. Doi: 10.22108/amf.2016.20644. (In Persian)
- Odit, M. P., & Gobardhun, Y. D. (2011). The determinants of financial leverage of sme's in Mauritius. *The International Business & Economics Research Journal*, 3(10), 113-125. Doi: 10.19030/iber.v10i3.4107.
- Postali, F. & Picchetti P. (2007). Geometric brownian motion and structural breaks in oil prices: A Quantitative analysis. *Energy Economics*, 28, 506-522. Doi: 10.1016/j.eneco.2006.02.011.
- Psilaki, M., & Daskalakis, N. (2009). Are the determinants of capital structure country or firm specific? Evidence from SMEs. *Small Business Economics*, 33(3), 319-333. Doi: 10.1007/s11187-008-9103-4.
- Rajabzadeh Moghani, N., Lotfalipour M., Seifi, A., & Razmkhah, M. (2017). The study of factors affecting credit risk of bank customers using non-parametric and semi-parametric survival analysis models. *Journal of Monetary & Financial Economics*, 24(13), 88-123. Doi: 10.22067/PM.V24I13.52294 (In Persian)
- Rocha, S., Farazi, S., Khouri, R., & Pearce, D. (2011). The status of bank lending to SMEs in the middle east and north africa region. *Financial Flagship*, 23, 29-41. Doi: 10.1596/1813-9450-5607.
- Sheikh, M. J., Deghani, J., & Raei Ezabadi, M. E. (2013) The effect of inflation rate on financing of company listed in Tehran security exchange (Debt Financing and equity financing). *Journal of Asset Management and Financing*, 1(2), 51-68. (In Persian)
- Talavera, O., Tsapin, A., & Zould, O. (2012). Macroeconomic uncertainty and banking lending, the case of Ukraine. *Economic Systems*, 36(2), 279-293. Doi: 10.1016/j.ecosys.2011.06.005.
- Tambunan, T. H. (2006). Transfer of technology to and technology diffusion among non-farm small and medium enterprises in Indonesia. *Knowledge, Technology and Policy*, 14, 243-258. Doi: 10.22439/cjas.v24i2.817.
- Tayebi, S. K., Yazdani, N., Yazdani, M., & Zamani, Z. (2013). The role of bank credits in financing investments of SMEs: Consideration arising from basel III. *Journal of Monetary and Banking Research*, 6(14), 87-110. (In Persian)
- Tayebi, S. K., Khoshakhlagh, R., & Farahani, M. (2014). Modeling uncertainty of iran's oil by mean reverting stochastic process. *Journal of Iranian Energy Economics*, 3(9), 175-197. (In Persian)
- Yazdani, M., & Pirpour, H. (2017). Evaluating effects of exchange rate uncertainty on financing of firms and foreign direct investment in Iran. *Journal of Economic Research*, 17(67), 35-65. Doi: 10.22054/JOER.2018.8563. (In Persian)
- Yoshino, N., & Taghizadeh-Hesary, F. (2018). The role of SMEs in Asia and their difficulties in accessing finance. *ADB Working Paper 911*. Tokyo: Asian Development Bank Institute.

