



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

Journal of Asset Management and Financing
E-ISSN: 2383-1189
Vol. 9, Issue 2, No. 33, Summer 2021, p 77-98
Received: 07.04.2021 Accepted: 18.09.2021

Research Paper

Identifying the Factors Affecting the Financial Risks of Companies Using the Structural Equations Approach

Saman Tavakoli

M.A., Department of Accounting, Faculty of Economics and Management, Urmia University, Urmia, Iran
samantavakoli21@gmail.com

Ali Ashtab *

Assistant Professor, Department of Accounting, Faculty of Economics and Management, Urmia University, Urmia, Iran
a.ashtab@urmia.ac.ir

Abstract

The purpose of this study is to investigate the mediating role of the cost stickiness in the relationship between intangible assets and the purpose of this paper was to identify the factors affecting the financial risks of companies by considering the effects of fluctuations of those factors and selecting the selected variables. In this study, the information of 145 listed companies at Tehran Stock Exchange during 2011-2020 was used. Also, to analyze the findings, the structural equations modeling approach and 31 variables, including financial ratio, size factor, company growth, and competitive strategy, were utilized together and simultaneously. The results showed that 58.6% of financial risks were explained by fluctuations in the research variables. Also, by using the load factor values and beta coefficient test, the accrued financial ratios, such as net profit margin, operating profit margin, asset turnover period, accumulated profit-to-asset ratio, current ratio, and cash ratio, as well as cash financial ratios, including the ratio of operating cash flow to total assets and the ratio of operating cash flow to long-term liabilities, were found to be of particular importance. In addition, by using the t-test, the effects of financial ratios, firm size, growth factors, and competitive strategies on financial risks were observed to be significant.

Keywords: Competitive strategy, Financial ratio, Financial risk, Structural equations modeling

Introduction:

Today, companies operate in a complex and changing environment and attach great importance to this situation to achieve their goals and reduce the adverse effects of fluctuations. One of the most important fluctuations is financial risk. If companies identify financial risks and do not implement risk management strategies, their sustainability will be affected. Accordingly, many investors buy corporate stocks and move away from companies with high financial commitments due to imposing financial risks. In fact, they try to take less risky options. Therefore, the purpose of this study was to identify the factors affecting the financial risks of companies by considering the impacts of fluctuations of those factors and selecting the previously selected variables so as to ensure that companies and shareholders became timely aware of the occurrence of financial risks.

Method and Data:

In this paper, the information of 145 listed companies at Tehran Stock Exchange during the 2011-2020 was used. Also, the statistical SPSS and EVIEWS softwares were utilized to analyze the data and the structural equations modeling approach was taken to analyze the findings. Moreover, 31 variables, including financial ratio, size factor, company growth, and competitive strategy, were applied together and simultaneously in the Smart PLS software.

*Corresponding author

tavakoli, S., Ashtab, A. (2021). Identifying the Factors Affecting the Financial Risks of Companies Using the Structural Equations Approach. *Journal of Asset Management and Financing*, 9(2), 77-98.

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.2021.127996.1647>



<https://dorl.net/dor/20.1001.1.23831170.1400.9.2.4.8>

Findings:

The results showed that 58.6% of financial risks were explained by fluctuations in the research variables. Also, by using load factor values and the beta coefficient test, it was observed that the accrued financial ratios, such as net profit margin, operating profit margin, asset turnover period, accumulated profit to asset ratio, current ratio, cash ratio, and cash financial ratios, including the ratio of operating cash flow to total assets and the ratio of operating cash flow to long-term liabilities, were of particular importance. In addition, according to the research hypotheses and t-statistics, the coefficient of the variables of efficiency (-17.8 (significance level 0.000)), profitability (-28.7 (significance level 0.000)), and liquidity (-41.9 (significance level 0.000)) at the error level of 1% indicated that the mentioned variables had a significant inverse effect on financial risk. Therefore, the 1st, 2nd, and 3rd hypotheses of the research were not rejected. The coefficient of the variable of leverage (23.6 (significance level 0.000)) at the error level of 1% indicated that this variable had a direct and significant effect on financial risk and therefore, there was no reason to reject the 4th hypothesis of the study. The coefficient of the variable of cash flow (-0.067 (significance level 0.01)) at the error level of 1% indicated that this variable had a significant inverse effect on financial risk and the 5th hypothesis of the research was confirmed. In addition, the coefficients of the variables of size (0.069 (significance level 0.000)) and company growth (0.056 (significance level 0.019)) at the error level of 1% demonstrated that the financial risks of the companies increased with increasing company size and growth and thus, the 6th hypothesis of the research was not rejected. The coefficient of the variable of competitive strategy (0.122 (significance level 0.000)) revealed that competitive strategies had a significant effect on financial risk and the 7th hypothesis of the research was hence corroborated at the error level of 1%. Finally, the structural model had a good fit (0.7034) in terms of having general conditions, including the measurement model having no problem with convergent reliability and validity and the structural model testing the research hypotheses.

Conclusion and discussion:

As it turned out, financial ratio was an important tool for identifying and forecasting financial risk. The companies, as well as the potential and actual investors making investment decisions based on buying and selling stocks, used financial ratios alongside the other selected ratios and effectively controlled the occurrence of shocks or fluctuations in this sector. They also paid for organizational development by bearing financial risks and used tax benefits to enhance accounting profits.

References

- Abbaszadeh, M. R., Kazemi, M., Kardan, B. & Haghghitalab, B. (2013). Study the relationship between capital structure and efficiency in listed companies tehran stock exchange using data envelopment analysis technique. *Tehran Stock Exchange Quarterly*, 6(24), 79-137. (In Persian)
- Aflatooni, A. (2013). *Statistical analysis with eviews in accounting research and financial management*. Tehran: Termeh Publications. (In Persian)
- Aligholi, M. (2018). The effect of macroeconomic variables on capital structure in iranian capital market. *Quarterly Journal of The Macro and Strategic Policies*, 6(23), 398-413. <http://dx.doi.org/10.32598/JMSP.6.3.398>. (In Persian)
- Ashtab, A., Haghghat, H. & Kordestani, Gh. R. (2017). *Developing of financial distress prediction models and its effect on earnings management tools* (Doctoral Dissertation), Imam khomeini international university. (In Persian)
- Berger, A. N. & Di Patti, E. B. (2006). Capital structure and firm performance: A new approach to testing agency theory and an application to the banking industry. *Journal of Banking & Finance*, 30(4), 1065-1102.
- Boiko, M. O. (2019). Problematic aspects of financial risk assessment methodology in stevedoring companies. *World Science*, 1(12 (52)), 32-38.
- Caroline, A., O. (2015). *Determinants of financial risk in listed companies nairobi securities exchange in kenya* (Doctoral Dissertation), Jomo kenyatta university of agriculture and technology.
- Chai, Y. & Xia, E. (2008). Financial risk measurement and prevention. *The International Conference on Risk and Reliability Management*, Beijing, china.
- Chung, K. H., Elder, J. & Kim, J. C. (2010). Corporate governance and liquidity. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 265-291.
- Dang, H. T., Phan, D. T., Nguyen, H. T. & Hoang, L. H. T. (2020). Factors effecting financial risk: Evidence from listed enterprises in vietnam. *The Journal of Asian Finance, Economics, and Business*, 7(9), 11-18.
- Eizadinia, N. & Alinaghian, N. (2010). Investigating the relationship between profit error prediction and financial and business risk in listed companies tehran stock exchange. *Journal of Accounting and Auditing Research*, 2(7), 72-85. <http://dx.doi.org/10.22034/IAAR.2010.105150>. (In Persian)
- Gao, B. (2021). The use of machine learning combined with data mining technology in financial risk prevention. *Computational Economics*, 1-21.
- Gunarathna, V. (2016). How does financial leverage affect financial risk? An empirical study in sri lanka. *Amity Journal of Finance*, 1(1), 57-66.
- Guney, Y., Li, L. & Fairchild, R. (2011). The relationship between product market competition and capital structure in chinese listed firms. *International Review of Financial Analysis*, 20(1), 41-51.
- Hashemi, S., Hosseini, S. & Barandan, S. (2012). The comparison of incremental information content of cash and accrual ratios for financial performance evaluation of companies using data mining *Journal of Financial Accounting Research*, 4(2), 63-82. (In Persian)

- Hassani, H. & Pakmaram, A. (2017). Factors influencing capital structure of companies with emphasis on the business cycle. *Financial Management Strategy Quarterly*, 5(1), 77-97. <http://dx.doi.org/10.22051/JFM.2017.11631.1141>. (In Persian)
- Hau, V. T. (2017). An analysis of factors influencing financial risk of real estimate firms listed on ho chi minh stock market. *Journal of Economics and Development*, 240, 86-93.
- Hejazi, R. & Khademi, S. (2013). The effect of economic factors and firm characteristics on the capital structure in listed companies tehran stock exchange (TSE). *Journal of Financial Accounting Research*, 5(2), 1-16 (In Persian)
- Kiraci, K. (2019). Determinants of financial risk: An empirical application on low-cost carriers. *Scientific Annals of Economics and Business*, 66(3), 335-349.
- Lari Dashtbayaz, 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*, 6(1), 181-196. <http://dx.doi.org/10.22108/AMF.2017.21332>. (In Persian)
- Loudon, G. F. (2004). Financial risk exposures in the airline industry: Evidence from Australia and New Zealand. *Australian Journal of Management*, 29(2), 295-316.
- Madrakian, H., Movahedi, M. M., Tabibirad, V. & Tabibirad, M. (2012). Predicting financial ratios using artificial neural networks in listed companies tehran stock exchange. *Management Quarterly (Researcher)*, 9 (Special Issue), 65-75. (In Persian)
- Mazlooman, M. H., Vatanparast, M. H. & Meshki, M. (2020). *The investigating relationship between financial leverage, company growth, institutional investment and company size* (Master Thesis in Accounting , North Strategy Higher Education Institute. (In Persian)
- Memon, Z. A., Chen, Y., Tauni, M. Z. & Ali, H. (2018). The impact of cash flow volatility on firm leverage and debt maturity structure: Evidence from china. *China Finance Review International*. <https://doi.org/10.1108/CFRI-06-2017-0106>.
- Moezzirad, M. & Noorbakhsh Langeroudi, M. M. (2018). The effect of exploratory (offensive) and defensive (cost leadership) business strategy on the financial leverage in listed companies tehran stock exchange. *Third National Conference on Engineering Management*, Ashrafieh astaneh. (In Persian)
- Moradi, M. & Sepahvandi, S. (2015). The impact of competitive strategies on stability of financial performance and risk. *Journal of Financial Accounting Research*, 7(3), 75-90. (In Persian)
- Mousavi Haghghi, M. & Khalifeh, M. (2015). Simulating the effect of financial leverage model on company value via system dynamics approach (Case study: National iranian copper industries company). *Journal of Asset Management and Financing*, 3(3), 83-104. (In Persian)
- Myers, S. C. (1984). The capital structure puzzle. *Journal of finance*, 39.
- Najafi moghadam, A. (2017). The impact of financial flexibility on capital structure decisions with using brian clark and farkland and wang. *Journal of Financial Engineering and Securities Management*, 8(33), 153-182. (In Persian)
- Namazi, M. & Ghaffari, M. J. (2015). Investigating the importance and role of information on the ability of managers and financial ratios as a criterion in selecting the optimal stock portfolio in companies listed on the tehran stock exchange (using data envelopment analysis). *Financial Accounting Quarterly*, 7(26), 1-30. (In Persian)
- Ostadi, B. & Tadrissi Pajou, P. (2019). Presenting a model for measurement of the relationship between financial risks and financial ratios. *Journal of Experimental Studies in Financial Accounting*, 16(63), 109-127. <http://dx.doi.org/10.22054/QJMA.2019.10648>. (In Persian)
- Rezaei, M. (2015). The study of relationship between cash Flow and financial leverage in listed companies tehran stock exchange. *The First National Conference on Applied Research in Accounting, Management and Economics*. December 2015, Islamic azad university, Damghan branch. (In Persian)
- Rezaei Manesh, A. A., Jamshidi, H. & Jalili, S. (2015). The impact of real profit management on capital cost and financial risk of tehran stock exchange companies. *International Conference on New Research in Management, Economics and Accounting*, 2. (In Persian)
- Setayesh, M. H. & Ebrahimi, F. (2021). Relationship of substitution rate of use of financial leverage in capital structure and tax avoidance. *Financial Accounting and Auditing Research*, 13(49), 53-72. (In Persian)
- Simantinee, S. & Kumar, T. V. V. (2015). Factors influencing financial risk-A case study of NSE NIFTY companies. *International Journal in Management & Social Science*, 3(8), 132-137.
- Tavosi, J., Keshtegar, A. & Kamalian, A. (2019). The relationship between financial leverage, firm growth and financial strength in listed companies tehran stock exchange. *Journal of Development & Evolution Mngement*, 1398(39), 37-42. (In Persian)
- Toly, A. A., Permatasari, R. & Wiranata, E. (2020). The effect of financial ratio (Altman z-score) on financial distress prediction in manufacturing sector in indonesia 2016-2018. *Advances in Economics, Business and Management Research*, 144.


- Valaskova, K., Kliestik, T., Svabova, L. & Adamko, P. (2018). Financial risk measurement and prediction modelling for sustainable development of business entities using regression analysis. *Sustainability*, 10(7), 2144.
- Valian, H., Abdoli, M. R. & Ostadhashemi, A. (2018). The study effect of asset restructuring sensitivity in target financial leverage in listed companies tehran stock exchange. *Financial Management Strategy Quarterly*, 6(1), 115-142. <http://dx.doi.org/10.22051/JFM.2018.17822.1528>. (In Persian)
- Warner, J. B. (1977). Bankruptcy costs: Some evidence. *Journal of Finance*, 32, 337-347.

شناسایی عوامل مؤثر بر ریسک مالی شرکت‌ها با رویکرد معادلات ساختاری

سامان توکلی

کارشناسی ارشد، گروه حسابداری، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران

samantavakoli21@gmail.com

علی آشتاب * 

استادیار، گروه حسابداری، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران

a.ashtab@urmia.ac.ir

چکیده

هدف: هدف پژوهش، شناسایی عوامل مؤثر بر ریسک مالی شرکت‌ها با در نظر گرفتن تأثیر نوسان‌های این عوامل و گزینش متغیرهای منتخب است.

روش: در این پژوهش از اطلاعات ۱۴۵ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۸ استفاده شده است؛ همچنین برای تحلیل یافته‌ها از رویکرد مدل‌سازی معادلات ساختاری و از ۳۱ متغیر شامل نسبت‌های مالی، عوامل اندازه، رشد شرکت و استراتژی‌های رقابتی با هم و به‌طور هم‌زمان بهره گرفته شده است.

نتایج: نتایج نشان داد ۵۸/۶ درصد از ریسک مالی را نوسان‌های متغیرهای پژوهش توضیح داده‌اند؛ همچنین با استفاده از مقادیر بارهای عاملی و آزمون ضرایب بتا مشخص شد که نسبت‌های مالی تعهدی مانند حاشیه سود خالص، حاشیه سود عملیاتی، دوره گردش دارایی، نسبت سود انباشته به دارایی، نسبت جاری، نسبت نقدی و نسبت هزینه بهره به فروش خالص و نسبت‌های مالی نقدی مانند نسبت جریان نقد عملیاتی به مجموع دارایی و نسبت جریان نقد عملیاتی به بدهی‌های بلندمدت اهمیت خاصی دارند؛ علاوه بر این نتایج آزمون تی نشان داد تأثیر نسبت‌های مالی، عوامل اندازه، رشد شرکت و استراتژی‌های رقابتی بر ریسک مالی معنی دار است.

کلیدواژه‌ها: استراتژی رقابتی، ریسک مالی، معادلات ساختاری، نسبت‌های مالی.

* نویسنده مسئول

۱- این مقاله مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد است.

توکلی، سامان، آشتاب، علی. (۱۴۰۰). شناسایی عوامل مؤثر بر ریسک مالی شرکت‌ها با رویکرد معادلات ساختاری. *مدیریت دارایی و تأمین مالی*، ۹(۲): ۷۷-۹۸.



مقدمه

انجام پروژه‌های صنعتی نیازمند تهیه منابع مالی و وجوه نقد لازم است و در این راستا شرکت‌ها ناگزیر به استفاده از سازوکارهای تأمین مالی هستند. تأمین مالی مناسب به در دسترس بودن بودجه داخلی شرکت بستگی دارد. بدهی، در جایگاه یکی از روش‌های تأمین مالی، به دلیل صرفه‌جویی مالیاتی و کاربرد اهرم مالی، باعث می‌شود مدیران مالی، آن را در ساختار سرمایه خود داشته و با استفاده خردمندانه آن، به دنبال افزایش ارزش شرکت باشند. لودون^۱ (2004) بیان می‌کند که تغییرات در شرایط اقتصادی، درآمدها و هزینه‌های مالی و عملیاتی از جمله عوامل عدم قطعیت جریان‌های نقدی در آینده است. اگر شرکت در دوره‌ای مشخص، در حال افزایش در صد بدهی خود باشد، در آینده دچار عدم قطعیت و این امر موجب افزایش ریسک مالی و کاهش بازده سهام‌داران می‌شود (Mousavi, 2016; Gunarathna, 2015; Haghghi & Khalife, 2015).

یکی از راه‌های کمک به ذی‌نفعان شرکت‌ها، ارائه الگوهای پیش‌بینی درباره دورنمای کلی شرکت است. هرچه پیش‌بینی‌ها به واقعیت نزدیک‌تر باشد، مبنای تصمیم‌های صحیح‌تری قرار خواهد گرفت. چای و ژیا^۲ (2008) تأکید می‌کنند که برای بقا و توسعه در یک بازار رقابتی شدید، نهادهای تجاری باید ریسک‌های مالی احتمالی را کنترل و توسعه مالی آینده خود را پیش‌بینی کنند. سهام‌داران و اعتباردهندگان تمایل زیادی برای پیش‌بینی ریسک مالی شرکت‌ها دارند؛ زیرا آگاهی نداشتن در زمینه ریسک مالی ممکن است زیان‌های هنگفتی به هر یک از ذی‌نفعان شرکت وارد کند. درحقیقت، با پیش‌بینی و الگوسازی ریسک مالی شرکت‌ها، برنامه‌ریزی لازم برای جلوگیری از مرگ حتمی آنها انجام می‌شود (Ashtab, Haghghi & Kordestani, 2017; Valaskova, Klietnik, Svabova & Adamko, 2018).

با توجه به اهمیت ریسک مالی، اطمینان خاطر به سهام‌داران، بقا و توسعه شرکت‌ها و تصمیم‌گیری صحیح مدیران، هدف اصلی پژوهش‌شناسایی عوامل مؤثر بر ریسک مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری است. پژوهش حاضر، روشی منطقی برای جستجوی ویژگی‌های بالقوه اثرگذار بر عوامل مؤثر بر ریسک مالی شرکت‌ها است. با توجه به مطالب گفته شده، پرسش اصلی پژوهش این است که آیا می‌توان با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری، عوامل مؤثر بر ریسک مالی شرکت‌ها را شناسایی کرد و قدرت توضیح‌دهندگی ریسک مالی را نمایش داد.

بدین منظور برای رسیدن به هدف پژوهش، از ۳۱ نسبت مالی مهم (به تفکیک تعهدی و نقدی) استفاده شده است؛ همین‌طور در این پژوهش به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزارهای آماری SPSS (نسخه ۲۶) و Eviews (نسخه ۱۲) و برای ساخت مدل از نرم‌افزار Smart PLS (نسخه ۳) بهره گرفته شده است؛ علاوه بر این به منظور قدرت توضیح‌دهندگی ریسک مالی، با در نظر گرفتن تأثیر هم‌زمان نسبت‌های مالی منتخب از عوامل رشد، اندازه شرکت و استراتژی‌های رقابتی در قالب یک مجموعه، برای عملکرد بهتر و اثربخشی مدل‌سازی با هم و به‌طور هم‌زمان استفاده شده است.

در ادامه مبانی نظری، پژوهش‌های تجربی و فرضیه‌ها بررسی و با ارائه روش پژوهش مرتبط با موضوع، یافته‌ها و نتیجه‌گیری لازم مطرح شده است.

مبانی نظری

شرکت‌ها برای پیشرفت و توسعه فعالیت‌های خود در محیط رقابتی و در حال رشد، به سرمایه‌گذاری‌های جدید نیاز دارند. سرمایه‌گذاری‌های جدید نیازمند تأمین مالی و وجوه نقد لازم است. شرکت‌ها تأمین مالی خود را از راه‌های مختلفی انجام می‌دهند که بخشی از آن، تأمین مالی از طریق بدهی‌ها است (Lari Dashtbayaz, Salehi & Sekhavatpoor, 2018). استفاده از این نوع تأمین مالی

1. Loudon

2. Chai and Xia

توسط شرکت‌ها که در جایگاه استراتژی استفاده می‌شود، تأثیر متفاوتی بر ارزش شرکت دارد. وجود بدهی در ساختار مالی شرکت‌ها به دلیل وجود مزیت مالیاتی موجب افزایش سود حسابداری و به تبع آن افزایش نرخ سود هر سهم (EPS) می‌شود؛ اما به دلیل وجود هزینه‌های بهره و احتمال ایفان‌شدن تعهدات در سررسید، امکان افزایش ریسک مالی و در نتیجه، کاهش قیمت بازار سهام و به تبع آن کاهش بازده سهام را فراهم می‌آورد (Gunarathna, 2016).

ریسک مالی در حوزه روابط مالی شرکت به وجود می‌آید و به ریسک ناشی از نحوه تأمین مالی شرکت معروف است. ریسک مالی نشان‌دهنده ریسک عدم توانایی در برآورد مطالبات قبلی شرکت است که بخش عمده‌ای از آن تعهدات مربوط به بدهی را شامل می‌شود. در سالیان اخیر، ریسک مالی از ابعاد مختلف از قبیل ریسک ناشی از ساختار صورت وضعیت مالی، ریسک ناشی از ساختار درآمد و سودآوری، ریسک کفایت سرمایه، ریسک نرخ بازده، ریسک بازار، ریسک نقدینگی و ریسک ارزی بررسی شده است. مقررات‌زدایی، نوآوری‌های مالی، افزایش منابع سرمایه‌جایگزین، همگرایی خدمات مالی و تغییر نقش نهادهای غیر بانکی و واسطه‌ها پیامدهای متفاوتی بر ریسک مالی دارد که بخش مربوطه و همین‌طور کل بازار مالی را در بر می‌گیرد (Rezaei Manesh, Jamshidi & Caroline, 2015; Jalili, 2015).

اگرچه ریسک مالی پدیده مثبتی نیست، درک آن منجر به تصمیم‌گیری‌های بهتر و آگاهانه‌تر در زمینه تجارت یا سرمایه‌گذاری و کمک به ارزیابی ارزش (نسبت ریسک و پاداش) می‌شود. ارزیابی و پیش‌بینی ریسک مالی به تعیین ارزش آن سرمایه‌گذاری کمک می‌کند و در صورتی که ریسک مالی کنترل نشود، پیامدهای جبران‌ناپذیری خواهد داشت که غلبه بر آنها دشوار می‌شود و احتمال گسترش و تأثیرپذیری آنها بر کل بخش‌ها و بازارها وجود خواهد داشت (Boiko, 2019).

نسبت‌های مالی ابزاری مهم در پیش‌بینی ریسک مالی، توقف فعالیت و بحران مالی شرکت به شمار می‌رود. نسبت‌های مالی برخی از واقعیت‌های مهم درباره نتایج عملیات و وضعیت مالی شرکت را به آسانی آشکار و اطلاعات مربوط به آن را ارائه می‌کند (Namazi & Ghaffari, 2015)؛ بنابراین با توجه به هدف و کاربردها، نسبت‌های خاص تجزیه و تحلیل می‌شود. پژوهش‌های استادی و تدریسی‌پژو (2019) و گائو^۱ (2021) مبین این موضوع است که رابطه معناداری بین ریسک‌های مالی و نسبت‌های مالی وجود دارد و در پژوهش حاضر با فرض وجود این رابطه، از نسبت‌های مالی استفاده شده است. در پژوهش‌های قبلی، صرفاً از متغیرهای اندک و شناخته شده به منظور بررسی اثرات (در قالب روش‌های آماری) یا پیش‌بینی دقت مدل (در قالب روش‌های یادگیری ماشین) و نه صرفاً ریسک مالی، بلکه ساختار سرمایه استفاده شده است و در نهایت، به تأثیر عوامل گفته شده بسنده شده است. در این پژوهش، با توجه به اینکه قدرت توضیح‌دهندگی ریسک مالی، شناسایی متغیرهای منتخب و تأثیر متغیرهای پژوهش بر ریسک مالی، غایت مطلوب است، پشتوانه‌های نظری موضوع پژوهش و ارزیابی تأثیر هم‌زمان تمامی عوامل شامل متغیرهای مالی در قالب مدل‌سازی معادلات ساختاری بررسی و تحلیل خواهد شد.

نسبت‌های مالی با استفاده از ارزش‌های عددی برگرفته شده از صورت‌های مالی برای به دست آوردن اطلاعات معنی‌دار درباره یک شرکت ایجاد می‌شود. نسبت‌های مالی به صورت کلی به دو دسته نسبت‌های مالی تعهدی (استخراج شده از صورت وضعیت مالی و صورت سود و زیان) شامل نسبت‌های مالی فعالیت (کارایی)، سودآوری، نقدینگی و اهرمی و نسبت‌های مالی نقدی (استخراج شده از صورت جریان‌های نقدی و صورت وضعیت مالی) شامل نسبت‌های مالی گردش وجوه نقد تقسیم می‌شود (Hashemi, Hosseini & Barandan, 2012).

نسبت‌های فعالیت (کارایی)، توانایی شرکت در استفاده از دارایی‌ها و مدیریت مؤثر بدهی‌ها در دوره جاری یا کوتاه‌مدت را نشان می‌دهد. نسبت‌های فعالیت در به‌کارگیری مؤثر منابع مانند سرمایه و دارایی‌ها به منظور تولید درآمد، کاربرد دارد. هرچه شرکت کارآمدتر مدیریت شود و فعالیت کند، سودآوری بیشتری را برای سهام‌داران آن در بلندمدت ایجاد می‌کند. به‌طور کلی، بین نسبت‌های

1. Ostadi and Tadrissi Pajou

2. Gao

کارایی و سودآوری همبستگی زیادی وجود دارد. کارایی شرکت‌ها ممکن است روی ساختار سرمایه آنها از لحاظ نحوه تأمین مالی مؤثر باشد. با توجه به نتایج برگر و دی پاتی (2006)، شرکت‌های کارتر، قابلیت بیشتری برای کسب بازده بیشتر از یک ساختار سرمایه مشخص دارند. گائو (2021) با استفاده از تکنیک‌های یادگیری ماشین همراه با فناوری‌های داده‌کاوی به منظور پیش‌گیری از ریسک مالی و بهبود توانایی شرکت‌ها در مقابله با خطرات، کاهش هزینه‌ها و افزایش اعتماد سرمایه‌گذاران، نشان داد عواملی همچون کارایی شرکت، سودآوری، جریان نقدینگی، قابلیت پرداخت، توانایی رشد و اندازه بر ریسک مالی شرکت‌ها تأثیرگذار است، دقت پیش‌بینی مدل را بهبود می‌بخشد و از خطای مدل می‌کاهد. از لحاظ نظری، انتظار می‌رود هزینه‌های ورشکستگی و بحران مالی در شرکت‌های کارا، کمتر از سایر شرکت‌ها باشد و به نظر می‌رسد شرکت‌های کارا از لحاظ اعتباری بیشتر از سایر شرکت‌ها، اعتبار دهندگان را جذب می‌کنند و در بازپرداخت به‌موقع بدهی‌ها موفق‌تر هستند (Abbaszadeh, Kazemi, Kardan & Haghghatalab, 2013)؛ بنابراین فرضیه اول پژوهش به‌صورت زیر تبیین شد:

فرضیه اول: کارایی شرکت تأثیر معکوس و معناداری بر ریسک مالی دارد.

سودآوری نسبتی است که توانایی شرکت را از لحاظ عملکرد مالی در ایجاد درآمد، هزینه‌های عملیاتی و دارایی بررسی می‌کند و سایر نسبت‌های مالی را پوشش می‌دهد. مایرز (1984) رابطه منفی بین سودآوری و بدهی را پیش‌بینی کرد. وی بیان کرد که شرکت‌ها ترجیح می‌دهند با وجوه داخلی خود به‌جای بازپرداخت بدهی، سرمایه‌گذاری‌های جدید انجام دهند. با توجه به نظریه ترتیب هرمی تأمین مالی بیان شده توسط مایرز، گزینه‌های تأمین مالی شرکت‌ها دارای نوعی سلسله‌مراتب است که در آن، وجوه نقد داخلی، منبعی برای تأمین مالی است و بر تأمین مالی خارجی ارجحیت دارد؛ بنابراین شرکت‌های سودآورتر به احتمال بیشتری برای توسعه خود، از طریق سود انباشته تأمین مالی می‌کنند؛ در حالی که شرکت‌های کمتر سودآور، تأمین مالی خود را بیشتر از طریق بدهی انجام می‌دهند. دانگ، فان، نگوین و هوانگ (2020) با بررسی عوامل مؤثر بر ریسک مالی نشان دادند برای جلوگیری و محدود کردن ریسک مالی باید به متغیرهای منعکس‌کننده بازده دارایی‌ها، گردش حساب‌های دریافتی، نسبت ساختار بدهی، نسبت سریع، گردش کل دارایی‌ها، نسبت دارایی‌های جاری و نسبت دارایی‌های ثابت توجه شود. حسنی و پاک‌مرام (2017) نشان دادند معیارهای سودآوری، اندازه شرکت، دارایی‌های مشهود و ریسک تجاری در نقش متغیرهای مستقل بر ساختار سرمایه (اهرم مالی) شرکت‌ها در جایگاه متغیر وابسته تأثیر معنی‌دار و قوی دارد (Abbaszadeh et al., 2013; Toly, Permatasari & Wiranata, 2020). با توجه به توضیحات داده‌شده، فرضیه دوم پژوهش بدین شرح است:

فرضیه دوم: سودآوری شرکت تأثیر معکوس و معناداری بر ریسک مالی دارد.

نوسان‌ها و تغییرات حجم نقدینگی یکی از تأثیرگذارترین عوامل بر ساختار سرمایه است. نسبت‌های نقدینگی توانایی شرکت را در انجام تعهدات کوتاه‌مدت اندازه‌گیری می‌کند. هایو (2017) عوامل مؤثر بر ریسک مالی شرکت‌ها طی سال‌های ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۵ را تجزیه و تحلیل کرد. نتایج نشان داد ریسک مالی شرکت‌ها ارتباط معنی‌داری با نسبت نقدینگی، پرداخت فعلی، پرداخت سریع، بدهی‌های عمومی و سرمایه ثابت دارد و متأثر از ساختار بدهی، نسبت دارایی‌ها، گردش موجودی کالا، گردش دارایی ثابت، گردش کل دارایی‌ها، گردش حساب‌های دریافتی و تأمین مالی نیست. زمانی که بنگاهها نقدینگی زیادی دارند، برای تأمین مالی به منابع داخلی خود و انتشار سهام روی می‌آورند؛ سپس وام می‌گیرند و این در واقع، تأیید نظریه پویا (ترجیحی) و رد نظریه ایستا در حوزه

1. Berger and Di Patti

2. Myers

3. Dang, Phan, Nguyen and Hoang

4. Hassani and Pakmaram

5. Hau

تأمین مالی است (Aligholi, 2018; Toly, Permatasari & Wiranata, 2020)؛ بنابراین فرضیه سوم به صورت زیر تبیین می‌شود:

فرضیه سوم: نقدینگی شرکت تأثیر معکوس و معناداری بر ریسک مالی دارد.

نسبت‌های اهرمی، حد و اندازه تأمین مالی شده توسط شرکت از طریق وام یا قرض را تعیین می‌کنند.

اگر شرکت‌ها از محل سرمایه‌گذاری‌های حاصل از وام، سود بیشتری به دست آورند، پس از پرداخت بهره، بازده صاحبان سهام چندبرابر یا به اصطلاح دارای اهرم می‌شود (Madrakian, Movahedi, Tabibirad & Tabibirad, 2012; Toly, Permatasari & Wiranata, 2020). سیمانتینی و کیومار (2015) با استفاده از مدل الکساندر باثوری^۱ به منظور اندازه‌گیری ریسک مالی و تحلیل رگرسیون برای رابطه بین ریسک مالی و عوامل مؤثر بر آن، نشان دادند نسبت توانایی پرداخت سریع و گردش دارایی‌های ثابت به ترتیب بیشترین ارتباط منفی و مثبت را با ریسک مالی دارد و ارتباط مثبتی بین ریسک مالی و سود هر سهم، حاشیه سود خالص، نسبت بدهی فعلی، نسبت پوشش مالی و گردش دارایی ثابت و ارتباطی معکوس بین ریسک مالی و سود خالص هر سهم، بازده سرمایه بلندمدت، نسبت پرداخت سریع و نسبت توانایی پرداخت بهره وجود دارد؛ اما بین ریسک مالی و گردش موجودی کالا و گردش کل دارایی‌ها ارتباط معناداری وجود ندارد. با توجه به توضیحات مطرح شده، فرضیه چهارم پژوهش به شرح زیر است:

فرضیه چهارم: اهرم شرکت تأثیر مستقیم و معناداری بر ریسک مالی دارد.

تصمیمات ساختار سرمایه بر ارتباط جریان نقدی و اهرم مالی تأثیرگذار است. نتایج رضایی^۲ (2015) نشان داد شرکت‌هایی که اهرم مالی زیادی دارند، دارای میزان وجوه نقد کمی هستند. ممون، چن، تایونی و علی^۳ (2018) در پژوهش خود به این نتیجه دست یافتند که جریان نقد عملیاتی بیشتر باعث می‌شود سطح اهرم مالی شرکت کاهش یابد؛ همچنین شرکت‌هایی که در معرض نوسان‌های زیاد جریان نقد عملیاتی هستند، ساختار بدهی به نسبت کوتاه‌تری انتخاب می‌کنند. زمانی که اهرم مالی و میزان بدهی‌های شرکت زیاد می‌شود، مدیران مجبورند منابع مالی و جریان‌های وجوه نقد را به سمت کاهش بدهی‌ها سوق دهند و از میزان وجوه نقد شرکت بکاهند (Chung, Elder & Kim, 2010; Rezaei, 2015)؛ بنابراین فرضیه پنجم به شرح زیر تبیین می‌شود:

فرضیه پنجم: گردش وجوه نقد شرکت تأثیر معکوس و معناداری بر ریسک مالی دارد.

رشد به مفهوم درصد تغییرات سالانه در کل دارایی‌ها، فروش و سود عملیاتی است. رشد شاخصی برای وجوه داخلی در دسترس خواهد بود. زمانی که شرکت خوب عمل می‌کند و سود به دست می‌آورد، وجوه داخلی لازم را برای سرمایه‌گذاری نیز در اختیار خواهد داشت (Tavosi, Keshtegar & Kamalian, 2019). نظریه سلسله‌مراتب گزینه‌های مالی بیان می‌کند شرکت‌هایی که دارای فرصت‌های رشد زیادی هستند از حجم بدهی زیادی استفاده می‌کنند (Valian, Abdoli & Ostadhashemi, 2018). ستایش و ابراهیمی^۴ (2021) نشان دادند رابطه مثبت و معنادار بین فرصت‌های رشد و اندازه شرکت و رابطه منفی و معنادار میان سودآوری، سود تقسیمی و توان وثیقه‌سپاری بر میزان استفاده از اهرم مالی وجود دارد. وارنر^۵ (1917)، شواهدی ارائه داد مبنی بر اینکه هزینه‌های مستقیم ورشکستگی به اندازه شرکت ارتباط دارد. نتایج پژوهش مظلومان، وطن پرست و مشکی^۶ (2020) نشان داد بین اندازه و رشد شرکت و همچنین اندازه و اهرم مالی رابطه مستقیم و معناداری وجود دارد؛ همچنین باید توجه کرد شرکت‌های بزرگ که دارای تنوع

1. Simantinee and Kumar

2. Alexander Bathory

3. Rezaei

4. Memon, Chen, Tauni and Ali

5. Setayesh and Ebrahimi

6. Warner

7. Mazlooman, Vatanparast and Meshki

فعالیت بیشتر هستند، کمتر مستعد ور شکستگی می شوند و در نتیجه، دارای اهرم بزرگتری هستند (Najafi Moghadam, 2017). کیراسی (2019) عوامل تعیین کننده ریسک مالی را بررسی کرد و یافته‌های تجربی پژوهش وی نشان داد اندازه، رشد، اهرم شرکت، ساختار دارایی، سودآوری و نسبت نقدینگی بر ریسک مالی اثرگذار است؛ بنابراین با توجه به اهداف پژوهش، فرضیه ششم بدین صورت تبیین می‌شود:

فرضیه ششم: رشد و اندازه شرکت تأثیر مستقیم و معناداری بر ریسک مالی دارد.

افزایش ارزش برای مشتریان به منظور دستیابی به مزیت رقابتی، ارتباط نزدیکی با انتخاب دقیق استراتژی شرکت دارد؛ همین‌طور انتخاب استراتژی، ریسک‌هایی را به همراه دارد. شرکت‌هایی که از استراتژی رهبری هزینه پیروی می‌کنند، به منظور دستیابی به اقتصاد مقیاس به‌طور چشمگیری در دارایی‌های ثابت سرمایه‌گذاری می‌کنند. این موضوع موجب افزایش اهرم عملیاتی شرکت می‌شود و حساسیت سود عملیاتی نسبت به تغییرات فروش را افزایش می‌دهد؛ همین‌طور وجود نوآوری در استراتژی تمایز ممکن است موجب شکست محصولی جدید در بازار شود یا ممکن است منجر به اثربخش نبودن هزینه‌های تحقیق و توسعه شود. این عوامل باعث می‌شود استراتژی تمایز با ریسک همراه باشد (Moradi & Sepahvandi, 2015). براساس نظریه براندازی، با افزایش رقابت، شرکتی با بدهی زیاد در معرض تهدید و براندازی توسط شرکتی دیگر با بدهی کم قرار می‌گیرد؛ بنابراین شرکت‌ها تمایل دارند سطوح بدهی را کاهش دهند (Guney, Li & Fairchild, 2011). نتایج پژوهش معزی‌راد و نوربخش لنگرودی (2018) نشان داد راهبرد تجاری اکتشافی (تهاجمی) و تدافعی (رهبری هزینه) به ترتیب دارای اثر مثبت و منفی بر اهرم مالی است؛ بنابراین هفتمین فرضیه پژوهش بدین صورت تبیین می‌شود:

فرضیه هفتم: استراتژی‌های رقابتی تأثیر معناداری بر ریسک مالی دارد.

روش پژوهش

جامعه آماری پژوهش شامل کلیه شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران است. نمونه آماری شامل شرکت‌هایی است که از ویژگی‌های زیر برخوردار باشند:

شرکت‌ها تا قبل از سال ۱۳۸۹ در بورس اوراق بهادار تهران پذیرفته شده و تا پایان سال ۱۳۹۸ در بورس فعال باشند. به دلیل ماهیت خاص فعالیت شرکت‌های هلدینگ، بیمه، لیزینگ، بانک‌ها، مؤسسات مالی و سرمایه‌گذاری و تفاوت چشمگیر آنها با شرکت‌های تولیدی و بازرگانی، شرکت انتخابی در بین شرکت‌های یاد شده نباشد. به لحاظ افزایش قابلیت مقایسه، سال مالی شرکت منتهی به پایان اسفندماه باشد. شرکت طی بازه زمانی ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۸ سال مالی و نوع فعالیت خود را تغییر نداده باشد. اطلاعات مالی شرکت در بازه زمانی ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۸ در دسترس باشد. بعد از مدنظر قراردادن کلیه معیارهای گفته‌شده، تعداد ۱۴۵ شرکت (جامعه غربالگری شده) باقی مانده که همه آنها در نقش نمونه انتخاب شده است؛ از این رو مشاهدات ما طی بازه زمانی ۱۳۸۹ لغایت ۱۳۹۸ به ۱۴۵۰ سال - شرکت (۱۰ سال × شرکت) می‌رسد.

در این پژوهش به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزارهای SPSS (نسخه ۲۶)، Eviews (نسخه ۱۲) و Smart PLS (نسخه ۳) استفاده شده است. به منظور آزمون فرضیه‌های پژوهش فرآیند دومارحله‌ای طی می‌شود؛ به این ترتیب که ابتدا، باید از برازش قابل قبول الگوهای اندازه‌گیری اطمینان حاصل کرد؛ سپس برازش الگوی ساختاری مدنظر را بررسی کرد. برای رد یا تأیید فرضیه‌های پژوهش نیز آزمون معناداری هر یک از ضرایب مسیر استاندارد شده مدل ساختاری (آزمون تی) اجرا می‌شود. چنانچه عدد به دست آمده خارج از

1. Kiraci

2. Moezzirad and Noorbakhsh Langeroudi

دامنه $\pm 1/96$ (سطح اطمینان ۹۵ درصد) قرار گیرد، دلیلی بر رد فرضیه‌های پژوهش وجود ندارد. برای اندازه‌گیری ریسک مالی به پیروی از پژوهش ایزدینیا و علینقیان^۱ (2010) از معیار نسبت اهرمی (مجموع بدهی‌ها به مجموع دارایی‌ها) استفاده شده و محاسبه آن به شرح زیر است:

$$F_{i,t} = \frac{D_{i,t}}{A_{i,t}} \quad (1)$$

در رابطه ۱، $F_{i,t}$ معرف اهرم مالی شرکت i برای سال مالی t ، $D_{i,t}$ معرف کل بدهی‌های شرکت i برای سال مالی t و $A_{i,t}$ بیانگر کل دارایی‌های شرکت i برای سال مالی t است. تعریف عملیاتی و نحوه برآورد و اندازه‌گیری هر یک از متغیرهای مستقل به شرح جدول (۱) است:

جدول (۱) متغیرهای مستقل پژوهش

Table (1) Independent research variables

نام متغیر و مخفف آن	نحوه اندازه‌گیری
نسبت‌های کارایی	
دوره گردش دارایی (ATP)	۳۶۰ بر گردش دارایی‌ها
دوره گردش دارایی جاری (CAT)	۳۶۰ بر گردش دارایی‌های جاری
دوره گردش دارایی ثابت (FATP)	۳۶۰ بر گردش دارایی‌های ثابت
دوره گردش موجودی کالا (ITP)	۳۶۰ بر گردش موجودی کالا
نسبت‌های سودآوری	
حاشیه سود ناخالص (GM)	سود ناخالص بر فروش خالص
نسبت سود ناخالص به مجموع دارایی (GPA)	سود ناخالص بر مجموع دارایی‌ها
حاشیه سود عملیاتی (OM)	سود عملیاتی بر فروش خالص
حاشیه سود خالص (NM)	سود خالص بر فروش خالص
بازده دارایی (ROA)	سود خالص بر متوسط دارایی‌ها
بازده حقوق صاحبان سهام (ROE)	سود خالص بر متوسط حقوق صاحبان سهام
نسبت سود انباشته به دارایی (RETA)	سود انباشته بر مجموع دارایی‌ها
بازده سرمایه به کار گرفته شده (ROCE)	سود عملیاتی بر متوسط سرمایه
نسبت‌های نقدینگی	
نسبت جاری (CA)	دارایی‌های جاری بر بدهی‌های جاری
نسبت معادل وجه نقد به مجموع دارایی (CEA)	مجموع وجه نقد و سرمایه‌گذاری کوتاه‌مدت بر مجموع دارایی
نسبت معادل وجه نقد به فروش (CES)	مجموع وجه نقد و سرمایه‌گذاری کوتاه‌مدت بر فروش خالص
نسبت نقدی (CR)	مجموع وجه نقد و سرمایه‌گذاری کوتاه‌مدت بر بدهی‌های جاری

¹. Eizadina and Alinaghian

نسبت آتی (QR) دارایی‌های آتی بر بدهی‌های جاری

نسبت‌های اهرمی

نسبت هزینه بهره به بدهی‌های بلندمدت (IELL) هزینه تأمین مالی بر بدهی‌های بلندمدت
نسبت هزینه بهره به فروش (IES) هزینه تأمین مالی بر فروش خالص

نسبت‌های گردش وجوه نقد

نسبت جریان نقد عملیاتی به دارایی (CFOA) جریان نقد عملیاتی بر مجموع دارایی‌ها
نسبت جریان نقد عملیاتی به بدهی‌های بلندمدت (CFOLL) جریان نقد عملیاتی بر بدهی‌های بلندمدت
نسبت جریان نقد عملیاتی به فروش (CFOS) جریان نقد عملیاتی بر فروش خالص
نسبت جریان نقد آزاد به دارایی (FCFA) جریان نقد آزاد بر مجموع دارایی‌ها
نسبت جریان نقد آزاد به بدهی‌های جاری (FCFCL) جریان نقد آزاد بر بدهی‌های جاری
نسبت جریان نقد آزاد به فروش (FCFS) جریان نقد آزاد بر فروش خالص

نسبت‌های رشد شرکت

رشد دارایی (AGR) کسر دارایی‌های سال قبل از دارایی‌های سال جاری بر دارایی‌های سال قبل
رشد فروش (SG) کسر فروش سال قبل از فروش سال جاری بر فروش سال قبل

نسبت‌های اندازه شرکت

لگاریتم مجموع دارایی (LA) لگاریتم مجموع دارایی‌ها
لگاریتم فروش خالص (LS) لگاریتم فروش خالص

استراتژی رقابتی

استراتژی تمایز محصول (DIFF) هزینه‌های عمومی، اداری و فروش به فروش خالص
استراتژی رهبری هزینه (LEAD) فروش خالص به بهای تمام‌شده کالای فروش‌رفته
استراتژی رهبری هزینه (LEAD) فروش خالص به مخارج سرمایه‌ای اموال، ماشین‌آلات و تجهیزات
استراتژی رهبری هزینه (LEAD) فروش خالص به ارزش دفتری اموال، ماشین‌آلات و تجهیزات
تعداد کارکنان به کل دارایی‌ها

یافته‌ها

آمار تو صیفی متغیرهای پژوهش در جدول (۲) بیان شده است. گفتنی است که به‌منظور حذف تأثیر داده‌های پرت، در سطح صدک یکم و صدک نود و نهم، از تکنیک وینزوری استفاده شده است.

¹. Winsorizing Technique

جدول (۲) آمار توصیفی

Table (2) Descriptive statistics

متغیر	میانگین	میانه	انحراف معیار	متغیر	میانگین	میانه	انحراف معیار
Y	۰/۵۹۷۵	۰/۶۰۶۷	۰/۱۹۹۹	CR	۰/۱۰۴۴	۰/۰۷۲۹	۰/۰۸۴۴
ATP	۴۶۸/۲۷۶۹	۴۳۴/۸۴۲۱	۱۸۵/۹۱۵۲	QR	۰/۷۸۳۰	۰/۷۱۶۹	۰/۴۰۷۲
CAT	۳۰۱/۵۸۸۸	۲۶۹/۶۹۸۶	۱۴۵/۵۲۳۲	IELL	۰/۸۹۳۰	۰/۵۱۵۲	۰/۸۳۵۱
FATP	۱۱۷/۲۱۳۹	۸۱/۹۶۳۸	۹۲/۵۱۲۴	IES	۰/۰۴۸۳	۰/۰۳۷۵	۰/۰۳۹۲
ITP	۱۴۶/۶۵۷۰	۱۳۲/۸۶۷۸	۸۷/۱۰۱۶	SG	۰/۱۸۹۷	۰/۱۴۸۲	۰/۲۹۶۷
GM	۰/۲۴۹۹	۰/۲۳۰۶	۰/۱۴۳۸	AGR	۰/۱۶۰۴	۰/۱۲۸۵	۰/۱۷۱۵
GPA	۰/۱۹۷۱	۰/۱۷۹۵	۰/۱۱۱۱	LS	۵/۹۳۵۶	۵/۹۲۱۳	۰/۵۶۷۸
OM	۰/۱۷۱۰	۰/۱۴۱۴	۰/۱۵۲۲	LA	۶/۰۳۵۲	۶/۰۰۶۲	۰/۵۵۵۱
NM	۰/۱۳۹۴	۰/۱۰۷۵	۰/۱۵۲۰	CFOA	۰/۱۱۹۷	۰/۱۰۳۱	۰/۱۱۰۵
ROA	۰/۱۱۶۰	۰/۰۹۲۸	۰/۱۲۰۹	CFOLL	۳/۳۷۸۱	۱/۹۴۰۰	۳/۷۱۵۴
RETA	۰/۱۳۵۱	۰/۱۳۱۷	۰/۱۶۱۲	CFOS	۰/۱۵۶۰	۰/۱۲۶۵	۰/۱۵۴۸
ROCE	۰/۹۰۲۶	۰/۵۷۲۵	۰/۸۸۴۳	FCFA	۰/۰۶۴۱	۰/۰۶۲۷	۰/۱۱۶۰
ROE	۰/۲۵۱۷	۰/۲۳۷۲	۰/۲۲۹۴	FCFS	۰/۰۸۱۰	۰/۰۷۶۱	۰/۱۶۹۹
CA	۱/۳۵۳۴	۱/۲۶۷۸	۰/۴۷۳۶	FCFCL	۰/۱۳۳۰	۰/۱۱۶۴	۰/۲۱۱۵
CEA	۰/۰۵۲۴	۰/۳۸۲۳	۰/۰۴۳۸	LEAD	-۰/۰۱۴۶	-۰/۲۴۰۶	۰/۹۶۰۵
CES	۰/۰۶۸۷	۰/۰۴۸۰	۰/۰۵۹۵	DIFF	-۰/۰۱۰۴	-۰/۱۳۸۰	۰/۹۶۹۳

با توجه به نتایج منعکس در جدول (۲)، میانگین ریسک مالی برای شرکت‌های نمونه در دوره زمانی پژوهش برابر ۰/۵۹۷۵ است. این مقدار نشان می‌دهد به‌طور میانگین، شرکت‌های عضو نمونه حدود ۶۰ درصد از طریق بدهی تأمین مالی می‌کنند. میانگین دوره گردش دارایی (ATP) نشان‌دهنده این است که به‌طور میانگین حدود ۴۶۸ روز طول کشیده است تا مدیر از محل دارایی، فروش انجام بدهد؛ بنابراین این نسبت بیانگر آن است که آیا افزایش دارایی‌ها با افزایش فروش ملازمه داشته است یا خیر که با فرض ثابت ماندن قیمت‌ها، با رسیدن شرکت به ظرفیت تولیدی خود، این نسبت به حداکثر می‌رسد و کاهش این نسبت به‌طور احتمالی نشانه کاهش حجم فعالیت و نوعی اختطار تلقی می‌شود. میانگین تمامی نسبت‌های نقدینگی مثبت است. با توجه به اینکه بیشتر شرکت‌ها در حال رشد هستند و سرمایه در گردش خود را افزایش می‌دهند و نیز به دلیل وجود تورم، این حالت پذیرفته می‌شود.

برای اندازه‌گیری و تشکیل متغیرهای استراتژی تمایز محصول و رهبری هزینه از روش تحلیل عاملی استفاده شده است. در این روش، پیش از انجام تحلیل، شایستگی داده‌ها توسط دو آزمون KMO و بارتلت بررسی و استراتژی تمایز محصول و رهبری هزینه به صورت ترکیب خطی از ضرایب مؤلفه اصلی محاسبه می‌شود. نتایج تحلیل عاملی اکتشافی برای متغیرهای استراتژی تمایز محصول و رهبری هزینه در جدول (۳) ارائه شده است.

جدول (۳) تحلیل عاملی اکتشافی

Table (3) Exploratory factor analysis

آزمون کروییت بارتلت		آزمون KMO		استراتژی رقابتی
معنی داری	درجه آزادی	مقدار مجذور کای	کفایت نمونه گیری	
۰/۰۰۰	۳	۴۰۸/۶۳۵	۰/۵۱۵	استراتژی رهبری هزینه
۰/۰۳۴	۱	۴/۷۷۰	۰/۵۰۰	استراتژی تمایز محصول

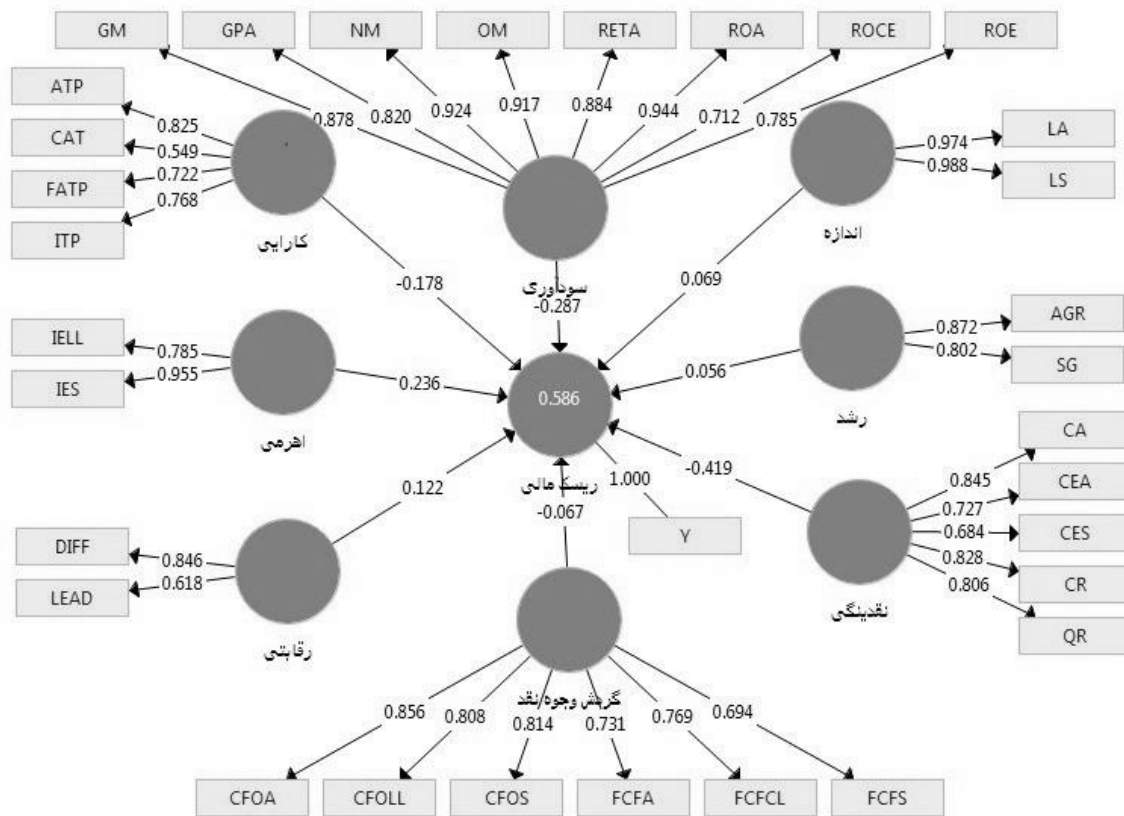
با توجه به نتایج جدول (۳)، مقادیر کفایت نمونه گیری هر دو استراتژی بیشتر از ۰/۵ و معنی داری آنها با توجه به آزمون بارتلت کمتر از ۰/۰۵ است؛ بنابراین داده‌ها از شایستگی کافی برای انجام تحلیل عاملی برخوردار هستند. اصلی‌ترین پیش فرض مدل ساختاری با رویکرد حداقل مربعات جزئی (PLS)، بررسی عدم هم‌خطی چندگانه بین متغیرهای توضیحی است؛ بدین منظور از عامل تورم واریانس و روابی واگرا در PLS استفاده شده است که در ادامه مطرح می‌شود. زمانی که عامل تورم واریانس برای متغیرهای توضیحی کمتر از ۱۰ باشد، مشکل هم‌خطی وجود نخواهد داشت (Aflatooni, 2013).

جدول (۴) آزمون هم‌خطی

Table (4) collinearity test

VIF	متغیر	VIF	متغیر	VIF	متغیر	VIF	متغیر
۱/۸۴۴	CFOLL	۴/۴۹۷	CEA	۱/۳۸۳	ROA	۲/۹۵۱	ATP
۵/۳۹۸	CFOS	۸/۲۳۲	CES	۳/۶۹۱	RETA	۶/۳۱۲	CAT
۲/۶۵۲	FCFA	۲/۵۲۸	QR	۷/۳۴	ROCE	۴/۳۲۸	FATP
۸/۲۶۷	FCFS	۲/۴۷۳	IELL	۳/۸۶	ROE	۶/۷۴۱	IIP
۲/۰۹۶	FCFCL	۲/۱۹۸	AGR	۶/۱۳۶	CA	۵/۴۵۲	GM
۱/۰۲۰	DIFF	۳/۰۸۹	LS	۴/۳۳۱	CR	۳/۴۴۲	GPA
۱/۱۳	LEAD	۳/۰۸۹	LA	۱/۴۷۳	IES	۳/۶۰۱	OM
		۳/۱۵۶	CFOA	۱/۱۹۸	SG	۲/۶۱۸	NM

با توجه به نتایج جدول (۴) و آزمون VIF، بین متغیرهای پژوهش مشکلی بابت هم‌خطی وجود ندارد. در این قسمت و همان‌طور که اشاره شد برای بررسی مدل معادلات ساختاری با رویکرد حداقل مربعات جزئی (PLS) باید سه مرحله به ترتیب بررسی شود. مرحله اول بررسی مدل اندازه‌گیری است. نتایج مربوط به مقادیر بارهای عاملی در شکل (۱) نشان داده شده است.



شکل (۱) مدل اندازه‌گیری پژوهش

Figure (1) Research measurement model

همان‌طور که در شکل (۱) نشان داده شده است، مقادیر بارهای عاملی تمامی متغیرهای آشکار بزرگ‌تر از ۰/۴ است. مقادیر آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و میانگین واریانس استخراجی سازه‌ها مطابق جدول (۵) است.

جدول (۵) آزمون آلفای کرونباخ، پایایی و روایی همگرا

Table (5) Cronbach's alpha test, reliability and convergent validity

سازه‌ها	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی	میانگین واریانس استخراجی
اندازه	۰/۹۶۲	۰/۹۸۱	۰/۹۶۲
اهرمی	۰/۷۲۳	۰/۸۶۵	۰/۷۶۴
رشد	۰/۷۰۲	۰/۸۲۴	۰/۷۰۲
رقابتی	۰/۷۵۵	۰/۷۰۴	۰/۵۴۹
ریسک مالی	۱	۱	۱
سودآوری	۰/۹۵۳	۰/۹۵۸	۰/۷۴۲
نقدینگی	۰/۸۵۸	۰/۸۸۵	۰/۶۰۹
کارایی	۰/۷۶	۰/۸۱۱	۰/۵۲۳
گردش وجوه نقد	۰/۸۸۴	۰/۹۰۳	۰/۶۰۹

نتایج جدول (۵) بیانگر آن است که مقادیر آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی سازه‌ها بیشتر از ۰/۷ و میانگین واریانس استخراجی سازه‌ها بزرگ‌تر از ۰/۵ است. با توجه به مقادیر بارهای عاملی شکل (۱) و نتایج جدول (۵)، در مدل اندازه‌گیری (رابطه سازه‌ها با متغیرهای آشکار خود) مشکلی از نظر پایایی و روایی همگرا وجود ندارد. برای بررسی روایی واگرایی نیز از آزمون فورنل و لارکر استفاده شده است. این معیار میزان رابطه سازه با شاخص‌هایش در مقایسه با رابطه آن سازه با سایر سازه‌ها را مشخص می‌کند و نتایج آن در جدول (۶) نشان داده شده است.

جدول (۶) آزمون روایی واگرایی فورنل و لارکر

Table (6) Fornell and Larcker divergence validity test

سازه‌ها	اندازه	اهرمی	رشد	رقابتی	ریسک مالی	سودآوری	نقدینگی	کارایی	گردش وجوه نقد
اندازه	۰/۹۸۱								
اهرمی	۰/۱۱۸	۰/۸۷۴							
رشد	۰/۱۷۲	-۰/۱۵	۰/۸۳۸						
رقابتی	-۰/۲۹۶	۰/۰۹۷	-۰/۲۳۳	۰/۷۴۱					
ریسک مالی	۰/۱۱۶	۰/۴۲	-۰/۱۰۴	۰/۳۵۹	۱				
سودآوری	۰/۱۷	-۰/۲۲۲	۰/۳۲۴	-۰/۶۷۷	-۰/۵۵۸	۰/۸۶۱			
نقدینگی	-۰/۱۲۲	-۰/۳۳۳	۰/۱۳۶	-۰/۱۳۳	-۰/۶۳۱	۰/۴۷	۰/۷۸		
کارایی	-۰/۱۷۲	۰/۱۴۸	-۰/۲۳۹	-۰/۱۹۱	-۰/۲۰۲	۰/۰۶۳	-۰/۰۱۱	۰/۷۲۳	
گردش وجوه نقد	۰/۱۹۲	-۰/۰۶۵	-۰/۰۱۲	-۰/۵۳۹	-۰/۲۹۳	۰/۶۲۷	۰/۲۴۴	۰/۰۵۲	۰/۷۸۱

مشاهده می‌شود که اعداد قطر اصلی ماتریس همگی از مقادیر زیرین خود بیشتر هستند و این بدان معنا است که مشکلی بابت روایی واگرایی وجود ندارد؛ به عبارت دیگر سازه‌های مدل، تعامل بیشتری با شاخص‌های خود (سنجه‌ها) دارند. دومین مرحله مدل‌سازی معادلات ساختاری، مدل ساختاری است که در آن، آزمون فرضیه‌های پژوهش بررسی می‌شود. نتایج مدل ساختاری پژوهش در جدول (۷) نشان داده شده است.

جدول (۷) نتایج مدل ساختاری پژوهش

Table (7) Results of research structural model

معنی‌داری	آماره تی	ضرایب بتا	سازه‌ها
۰/۰۰۰	۳/۵۷۵	۰/۰۶۹	اندازه
۰/۰۰۰	۱۳/۷۹	۰/۲۳۶	اهرمی
۰/۰۱۹	۲/۳۶	۰/۰۵۶	رشد
۰/۰۰۰	۵/۰۷۲	۰/۱۲۲	رقابتی
۰/۰۰۰	۹/۷۴۲	-۰/۲۸۷	سودآوری
۰/۰۰۰	۲۳/۲۱۷	-۰/۴۱۹	نقدینگی
۰/۰۰۰	۸/۳۵۳	-۰/۱۷۸	کارایی
۰/۰۱۹	۲/۵۷۸	-۰/۰۶۷	گردش وجوه نقد

ضریب تعیین (R^2) = ۰/۵۸۶

^۱. Fornell and Larcker

همان‌طور که ملاحظه می‌شود، ضریب تعیین مدل ۰/۵۸۶ و بدان معنا است که ۵۸/۶ درصد از ریسک مالی را نوسان‌های متغیرهای پژوهش توضیح داده‌اند. با توجه به آزمون فرضیه‌های پژوهش و آماره‌تی، ضریب متغیرهای کارایی ۱۷/۸- (سطح معنی‌داری ۰/۰۰۰)، سودآوری ۲۸/۷- (سطح معنی‌داری ۰/۰۰۰) و نقدینگی ۴۱/۹- (سطح معنی‌داری ۰/۰۰۰) در سطح خطای یک درصد بیانگر آن است که متغیرهای یادشده تأثیر معکوس و معناداری بر ریسک مالی دارند؛ بنابراین فرضیه‌های اول، دوم و سوم پژوهش رد نمی‌شود. ضریب متغیر اهرمی ۲۳/۶ (سطح معنی‌داری ۰/۰۰۰) در سطح خطای یک درصد بیانگر آن است که متغیر اهرمی تأثیر مستقیم و معناداری بر ریسک مالی دارد؛ بنابراین دلیلی بر رد فرضیه چهارم پژوهش وجود ندارد. ضریب متغیر گردش وجوه نقد ۰/۶۷- (سطح معنی‌داری ۰/۰۱) در سطح خطای یک درصد بیانگر آن است که متغیر گردش وجوه نقد تأثیر معکوس و معناداری بر ریسک مالی دارد و فرضیه پنجم پژوهش تأیید می‌شود؛ علاوه بر این ضریب متغیرهای اندازه ۰/۶۹ (در سطح معنی‌داری ۰/۰۰۰) و رشد شرکت ۰/۰۵۶ (در سطح معنی‌داری ۰/۰۱۹) در سطح خطای یک درصد بیانگر آن است که با افزایش اندازه و رشد شرکت، ریسک مالی شرکت افزایش می‌یابد؛ در نتیجه فرضیه ششم پژوهش رد نمی‌شود. ضریب متغیر استراتژی رقابتی ۰/۱۲۲ (در سطح معنی‌داری ۰/۰۰۰) بیانگر رابطه معنی‌دار بین استراتژی‌های رقابتی و ریسک مالی است و فرضیه هفتم پژوهش در سطح خطای یک درصد تأیید می‌شود. سومین مرحله مدل‌سازی معادلات ساختاری، برازش کلی مدل است که در روابط ۲ و ۳ نشان داده شده است:

$$AVE = \frac{0.962 + 0.723 + 0.702 + 0.755 + 1 + 0.953 + 0.858 + 0.76 + 0.884}{9} = 0.8442 \quad (2)$$

$$GOF = \sqrt{0.8442 \times 0.586} = 0.7034 \quad (3)$$

با توجه به اینکه برازش کلی مدل ساختاری ۰/۷۰۳۴ (بیشتر از ۰/۳۶) است؛ بنابراین مدل ساختاری از نظر شرایط کلی (مدل اندازه‌گیری و مدل ساختاری) برازش خوبی دارد.

با توجه به نتایج پژوهش و به منظور شناسایی عوامل مؤثر بر ریسک مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران باید به متغیرهای سودآوری (حاشیه سود خالص، حاشیه سود عملیاتی و نسبت سود انباشته به دارایی)، کارایی (دوره گردش دارایی)، نقدینگی (نسبت جاری و نسبت نقدی)، اهرمی (نسبت هزینه بهره به فروش) و گردش وجوه نقد (نسبت جریان نقد عملیاتی به دارایی و نسبت جریان نقد عملیاتی به بدهی‌های بلندمدت) توجه شود.

نتایج و پیشنهادها

هدف این پژوهش شناسایی عوامل مؤثر بر ریسک مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از رویکرد معادلات ساختاری است. یافته‌ها نشان داد:

از بین ۳۱ متغیر، نسبت‌های مالی تعهدی مانند حاشیه سود خالص، حاشیه سود عملیاتی، دوره گردش دارایی، نسبت سود انباشته به دارایی، نسبت جاری، نسبت نقدی و نسبت هزینه بهره به فروش خالص و نسبت‌های مالی نقدی مانند نسبت جریان نقد عملیاتی به مجموع دارایی و نسبت جریان نقد عملیاتی به بدهی‌های بلندمدت از اهمیت خاصی برخوردار است؛ همچنین با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری، ۵۸/۶ درصد از ریسک مالی را نوسان‌های متغیرهای پژوهش توضیح دادند. با استفاده از آزمون تی مشخص شد که متغیرهای فعالیت (کارایی)، سودآوری، نقدینگی و گردش وجوه نقد تأثیر معکوس و معنادار و متغیر اهرمی تأثیر مستقیم و معناداری بر ریسک مالی دارند که هم‌سو و هماهنگ با پژوهش‌های رضایی (2015)، حسینی و پاک‌مرام (2017)، ممون و همکاران (2018) و کیراسی (2019) است؛ همچنین رشد و اندازه شرکت تأثیر مستقیم و معناداری بر ریسک مالی دارند که مطابق با پژوهش حجازی و

خادمی (۲۰۱۳) و کیرا سی (۲۰۱۹) است؛ علاوه بر این استراتژی‌های رقابتی تأثیر معناداری بر ریسک مالی دارد که مطابق با پژوهش معزی‌راد و نوربخش لنگرودی (۲۰۱۸) است.

با توجه به یافته‌های حاصل از پژوهش به سرمایه‌گذاران بالقوه و بالفعل در تصمیم‌گیری‌های سرمایه‌گذاری مبنی بر خرید و فروش سهام پیشنهاد می‌شود درباره پیش‌بینی و الگوسازی ریسک مالی شرکت‌ها از متغیرهای منتخب استفاده کنند؛ همچنین به شرکت‌ها و مشاغل پیشنهاد می‌شود به منظور ایجاد ساختار سرمایه معقول، اقدامات لازم برای افزایش حقوق صاحبان سهام و بهره‌وری دارایی‌ها انجام شود تا شرکت در سرمایه‌گذاری‌ها ابتکار عمل داشته باشد و به منظور به حداقل رساندن ریسک مالی، توانایی خود را در پرداخت بدهی‌های کوتاه‌مدت با استفاده از انعطاف‌پذیری راه‌حل‌های مختلف از جمله افزایش نقدینگی دارایی‌ها و ایجاد ساختار بدهی معقول بهبود بخشد؛ علاوه بر این به منظور بهبود سودآوری، رقابت خود را افزایش دهد تا درآمد حاصل از فروش افزایش یابد و اقدامات کنترلی مناسب در رابطه با هزینه‌ها صورت گیرد. به مدیران نیز به منظور بهبود کارایی عملیاتی پیشنهاد می‌شود با مدیریت مطالبات، سرانه کوتاه‌مدت را به حداقل برسانند؛ همچنین به منظور پژوهش‌های آتی به پژوهشگران محترم توصیه می‌شود مشابه چنین پژوهشی را به صورت تطبیقی بین شرکت‌های بورسی و فرابورسی و در بین صنایع مختلف انجام دهند و تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی مانند رشد تولید ناخالص ملی، رشد نقدینگی، نوسان‌های نرخ بهره بانکی و نوسان‌های ارزی روی ریسک مالی شرکت‌ها را بررسی کنند. در پایان ادعان می‌شود به دلیل درد سترس نبودن هزینه‌های تحقیق و توسعه و وجود نداشتن امکان اندازه‌گیری استراتژی تمرکز، از بررسی هزینه‌های نام‌برده و تأثیر این استراتژی صرف نظر شده است؛ همچنین در تعمیم نتایج با احتیاط برخورد شود؛ زیرا عامل تورمی در نظر گرفته نشده است.

منابع فارسی

- آشتاب، علی، حقیقت، حمید. و کردستانی، غلامرضا. (۱۳۹۶). توسعه مدل‌های پیش‌بینی بحران مالی و تأثیر آن بر ابزارهای مدیریت سود (رساله دکتری). دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره).
- استادی، بختیار. و تدریسی پژو، پروین. (۱۳۹۸). ارائه مدلی برای اندازه‌گیری رابطه بین ریسک‌های مالی و نسبت‌های مالی. فصلنامه مطالعات تجربی حسابداری مالی، ۱۶(۶۳)، ۱۰۹-۱۲۷. <http://dx.doi.org/10.22054/QJMA.2019.10648>.
- افلاطونی، عباس. (۱۳۹۲). تجزیه و تحلیل آماری با Eviews در تحقیقات حسابداری و مدیریت مالی. تهران: انتشارات ترمه.
- ایزدی‌نیا، ناصر. و علی‌نقیان، نسرین. (۱۳۸۹). بررسی رابطه خطای پیش‌بینی سود و ریسک مالی و تجاری در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. نشریه تحقیقات حسابداری و حسابرسی، ۲(۷)، ۷۲-۸۵. <http://dx.doi.org/10.22034/IAAR.2010.105150>.
- حجازی، رضوان. و خادمی، صابر. (۱۳۹۲). تأثیر عوامل اقتصادی و ویژگی‌های شرکتی بر ساختار سرمایه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. فصلنامه پژوهش‌های حسابداری مالی، ۵(۲)، ۱-۱۶.
- حسینی، حسن. و پاک‌مرام، عسگر. (۱۳۹۶). عوامل مؤثر بر ساختار سرمایه شرکت‌ها با تأکید بر چرخه تجاری. فصلنامه راهبرد مدیریت مالی، ۵(۱)، ۷۷-۹۷. <http://dx.doi.org/10.22051/JFM.2017.11631.1141>.
- رضایی، مجتبی. (۱۳۹۴). بررسی رابطه بین جریان نقد و اهرم مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. اولین همایش ملی پژوهش‌های کاربردی در حسابداری، مدیریت و اقتصاد، آذرماه ۱۳۹۴، دانشگاه آزاد اسلامی واحد دامغان.
- رضائی منش، علی‌اصغر. جمشیدی، حمید. و جلیلی، صابر. (۱۳۹۴). تأثیر مدیریت سود واقعی بر هزینه سرمایه و ریسک مالی شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران. کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های نوین در مدیریت، اقتصاد و حسابداری، ۲.

- ستایش، محمدحسین. و ابراهیمی، فهیمه. (۱۴۰۰) رابطه‌ی جانشینی میزان استفاده از اهرم مالی در ساختار سرمایه و اجتناب مالیاتی. *فصلنامه پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی*، ۱۳(۴۹)، ۵۳-۷۲.
- طاوسی، جمال، کشته‌گر، عبدالعلی. و کمالیان، امین‌رضا. (۱۳۹۸). رابطه‌ی بین اهرم مالی، رشد شرکت و قدرت مالی در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران. *فصلنامه مدیریت توسعه و تحول*، ۱۳۹۸(۳۹)، ۳۷-۴۲.
- عباس‌زاده، محمدرضا، کاظمی، مصطفی، کاردان، بهزاد. و حقیقی‌طلب، بهاره. (۱۳۹۲) بررسی رابطه‌ی ساختار سرمایه و کارایی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها. *فصلنامه بورس اوراق بهادار تهران*، ۶(۲۴)، ۱۳۷-۷۹.
- علیقلی، منصوره. (۱۳۹۷) تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر ساختار سرمایه در بازار سرمایه ایران. *فصلنامه سیاست‌های راهبردی و کلان*، ۶(۲۳)، ۳۹۸-۴۱۳. <http://dx.doi.org/10.32598/JMSP.6.3.398>.
- لاری دشت بیاض، محمود، صالحی، مهدی. و سخاوت پور، مریم. (۱۳۹۷). بررسی رابطه‌ی محدودیت مالی، ساختار دارایی‌ها و تأمین مالی در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران. *فصلنامه مدیریت دارایی و تأمین مالی*، ۶(۱)، ۱۸۱-۱۹۶. <http://dx.doi.org/10.22108/AMF.2017.21332>.
- مدرکیان، حسن، موحدی، محمدمهدی، طیبی‌راد، وحیده. و طیبی‌راد، محمد. (۱۳۹۱) پیش‌بینی نسبت‌های مالی با استفاده از شبکه‌های عصبی مصنوعی در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران. *فصلنامه مدیریت (پژوهشگر)*، ۹ (ویژه‌نامه)، ۶۵-۷۵.
- مرادی، محمد. و سپهوندی، سعیده. (۱۳۹۴) تأثیر استراتژی‌های رقابتی بر پایداری عملکرد مالی و ریسک. *فصلنامه پژوهش‌های حسابداری مالی*، ۷(۳)، ۷۵-۹۰.
- مظلومان، محمدحسین، وطن‌پرست، محمدرضا. و مشکی، مهدی. (۱۳۹۹). بررسی ارتباط بین اهرم مالی، رشد شرکت، سرمایه‌گذاری نهادی و اندازه شرکت (پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته حسابداری). مؤسسه آموزش عالی راهبرد شمال.
- معزی راد، محدثه. و نوربخش لنگرودی، محسن محمد. (1397). تأثیر راهبرد تجاری اکتشافی (تهاجمی) و تدافعی (رهبری هزینه) بر اهرم مالی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران. *سومین کنفرانس ملی مدیریت مهندسی، آستانه اشرفیه*.
- موسوی حقیقی، محمدهاشم. و خلیفه، مجتبی. (1394) شبیه‌سازی الگوی تأثیر اهرم مالی بر ارزش شرکت با رویکرد پویایی‌شناسی سیستمی (مطالعه موردی: شرکت ملی صنایع مس ایران). *فصلنامه مدیریت دارایی و تأمین مالی*، ۳(۳)، ۸۳-۱۰۴.
- نجفی مقدم، علی. (۱۳۹۶) تأثیر انعطاف‌پذیری مالی بر تصمیمات ساختار سرمایه با استفاده از دو مدل برایان کلارک و فولک اندرو وانگ. *فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار*، ۸(۳۳)، ۱۵۳-۱۸۲.
- نمازی، محمد. و غفاری، محمدجواد. (۱۳۹۴) بررسی اهمیت و نقش اطلاعات توانایی مدیران و نسبت‌های مالی به عنوان معیاری در انتخاب سبد بهینه سهام در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران (با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها). *فصلنامه حسابداری مالی*، ۷(۲۶)، ۱-۳۰.
- ولیان، حسن، عبدلی، محمدرضا. و استادهاشمی، علی. (۱۳۹۷) بررسی تأثیر حساسیت تجدید ساختار دارایی‌ها بر اهرم مالی هدف شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران. *فصلنامه راهبرد مدیریت مالی*، ۶(۱)، ۱۱۵-۱۴۲. <http://dx.doi.org/10.22051/JFM.2018.17822.1528>.
- هاشمی، عباس، حسینی، محسن. و برعدان، سجاد. (۱۳۹۱) مقایسه محتوای فزاینده اطلاعاتی نسبت‌های نقدی و تعهدی برای ارزیابی عملکرد مالی شرکت‌ها با رویکرد داده‌کاوی. *فصلنامه پژوهش‌های حسابداری مالی*، ۴(۲)، ۶۳-۸۲.

References

- Abbaszadeh, M. R., Kazemi, M., Kardan, B. & Haghghitalab, B. (2013). Study the relationship between capital structure and efficiency in listed companies tehran stock exchange using data envelopment analysis technique. *Tehran Stock Exchange Quarterly*, 6(24), 79-137. (In Persian)

- Aflatooni, A. (2013). *Statistical analysis with eviws in accounting research and financial management*. Tehran: Termeh Publications. (In Persian)
- Aligholi, M. (2018). The effect of macroeconomic variables on capital structure in iranian capital market. *Quarterly Journal of The Macro and Strategic Policies*, 6(23), 398-413. <http://dx.doi.org/10.32598/JMSP.6.3.398>. (In Persian)
- Ashtab, A., Haghghat, H. & Kordestani, Gh. R. (2017). *Developing of financial distress prediction models and its effect on earnings management tools* (Doctoral Dissertation), Imam khomeini international university. (In Persian)
- Berger, A. N. & Di Patti, E. B. (2006). Capital structure and firm performance: A new approach to testing agency theory and an application to the banking industry. *Journal of Banking & Finance*, 30(4), 1065-1102.
- Boiko, M. O. (2019). Problematic aspects of financial risk assessment methodology in stevedoring companies. *World Science*, 1(12 (52)), 32-38.
- Caroline, A., O. (2015). *Determinants of financial risk in listed companies nairobi securities exchange in kenya* (Doctoral Dissertation), Jomo kenyatta university of agriculture and technology.
- Chai, Y. & Xia, E. (2008). Financial risk measurement and prevention. *The International Conference on Risk and Reliability Management*, Beijing, china.
- Chung, K. H., Elder, J. & Kim, J. C. (2010). Corporate governance and liquidity. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 265-291.
- Dang, H. T., Phan, D. T., Nguyen, H. T. & Hoang, L. H. T. (2020). Factors effecting financial risk: Evidence from listed enterprises in vietnam. *The Journal of Asian Finance, Economics, and Business*, 7(9), 11-18.
- Eizadinia, N. & Alinaghian, N. (2010). Investigating the relationship between profit error prediction and financial and business risk in listed companies tehran stock exchange. *Journal of Accounting and Auditing Research*, 2(7), 72-85. <http://dx.doi.org/10.22034/IAAR.2010.105150>. (In Persian)
- Gao, B. (2021). The use of machine learning combined with data mining technology in financial risk prevention. *Computational Economics*, 1-21.
- Gunarathna, V. (2016). How does financial leverage affect financial risk? An empirical study in sri lanka. *Amity Journal of Finance*, 1(1), 57-66.
- Guney, Y., Li, L. & Fairchild, R. (2011). The relationship between product market competition and capital structure in chinese listed firms. *International Review of Financial Analysis*, 20(1), 41-51.
- Hashemi, S., Hosseini, S. & Barandan, S. (2012). The comparison of incremental information content of cash and accrual ratios for financial performance evaluation of companies using data mining *Journal of Financial Accounting Research*, 4(2), 63-82. (In Persian)
- Hassani, H. & Pakmaram, A. (2017). Factors influencing capital structure of companies with emphasis on the business cycle. *Financial Management Strategy Quarterly*, 5(1), 77-97. <http://dx.doi.org/10.22051/JFM.2017.11631.1141>. (In Pearsian)
- Hau, V. T. (2017). An analysis of factors influencing financial risk of real estimate firms listed on ho chi minh stock market. *Journal of Economics and Development*, 240, 86-93.
- Hejazi, R. & Khademi, S. (2013). The effect of economic factors and firm characteristics on the capital structure in listed companies tehran stock exchange (TSE). *Journal of Financial Accounting Research*, 5(2), 1-16 (In Pearsian)
- Kiraci, K. (2019). Determinants of financial risk: An empirical application on low-cost carriers. *Scientific Annals of Economics and Business*, 66(3), 335-349.
- Lari Dashtbayaz, M., Salehi, M. & Sekhavatpoor, 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*, 6(1), 181-196. <http://dx.doi.org/10.22108/AMF.2017.21332>. (In Persian)
- Loudon, G. F. (2004). Financial risk exposures in the airline industry: Evidence from Australia and New Zealand. *Australian Journal of Management*, 29(2), 295-316.
- Madrakian, H., Movahedi, M. M., Tabibirad, V. & Tabibirad, M. (2012). Predicting financial ratios using artificial neural networks in listed companies tehran stock exchange. *Management Quarterly (Researcher)*, 9 (Special Issue), 65-75. (In Persian)
- Mazlooman, M. H., Vatanparast, M. H. & Meshki, M. (2020). *The investigating relationship between financial leverage, company growth, institutional investment and company size* (Master Thesis in Accounting , North Strategy Higher Education Institute. (In Persian)
- Memon, Z. A., Chen, Y., Tauni, M. Z. & Ali, H. (2018). The impact of cash flow volatility on firm leverage and debt maturity structure: Evidence from china. *China Finance Review International*. <https://doi.org/10.1108/CFRI-06-2017-0106>.
- Moezzirad, M. & Noorbakhsh Langeroudi, M. M. (2018). The effect of exploratory (offensive) and defensive (cost leadership) business strategy on the financial leverage in listed companies tehran stock exchange. *Third National Conference on Engineering Management*, Ashrafieh astaneh. (In Persian)
- Moradi, M. & Sepahvandi, S. (2015). The impact of competitive strategies on stability of financial performance and risk. *Journal of Financial Accounting Research*, 7(3), 75-90. (In Persian)
- Mousavi Haghghi, M. & Khalifeh, M. (2015). Simulating the effect of financial leverage model on company value via system dynamics approach (Case study: National iranian copper industries company). *Journal of Asset Management and Financing*, 3(3), 83-104. (In Persian)

- Myers, S. C. (1984). The capital structure puzzle. *Journal of finance*, 39.
- Najafi moghadam, A. (2017). The impact of financial flexibility on capital structure decisions with using Brian Clark and Farkland and Wang. *Journal of Financial Engineering and Securities Management*, 8(33), 153-182. (In Persian)
- Namazi, M. & Ghaffari, M. J. (2015). Investigating the importance and role of information on the ability of managers and financial ratios as a criterion in selecting the optimal stock portfolio in companies listed on the Tehran Stock Exchange (using data envelopment analysis). *Financial Accounting Quarterly*, 7(26), 1-30. (In Persian)
- Ostadi, B. & Tadrissi Pajou, P. (2019). Presenting a model for measurement of the relationship between financial risks and financial ratios. *Journal of Experimental Studies in Financial Accounting*, 16(63), 109-127. <http://dx.doi.org/10.22054/QJMA.2019.10648>. (In Persian)
- Rezaei, M. (2015). The study of relationship between cash flow and financial leverage in listed companies Tehran Stock Exchange. *The First National Conference on Applied Research in Accounting, Management and Economics*. December 2015, Islamic Azad University, Damghan branch. (In Persian)
- Rezaei Manesh, A. A., Jamshidi, H. & Jalili, S. (2015). The impact of real profit management on capital cost and financial risk of Tehran Stock Exchange companies. *International Conference on New Research in Management, Economics and Accounting*, 2. (In Persian)
- Setayesh, M. H. & Ebrahimi, F. (2021). Relationship of substitution rate of use of financial leverage in capital structure and tax avoidance. *Financial Accounting and Auditing Research*, 13(49), 53-72. (In Persian)
- Simantinee, S. & Kumar, T. V. V. (2015). Factors influencing financial risk-A case study of NSE NIFTY companies. *International Journal in Management & Social Science*, 3(8), 132-137.
- Tavosi, J., Keshtegar, A. & Kamalian, A. (2019). The relationship between financial leverage, firm growth and financial strength in listed companies Tehran Stock Exchange. *Journal of Development & Evolution Management*, 1398(39), 37-42. (In Persian)
- Toly, A. A., Permatasari, R. & Wiranata, E. (2020). The effect of financial ratio (Altman z-score) on financial distress prediction in manufacturing sector in Indonesia 2016-2018. *Advances in Economics, Business and Management Research*, 144.
- Valaskova, K., Kliestik, T., Svabova, L. & Adamko, P. (2018). Financial risk measurement and prediction modelling for sustainable development of business entities using regression analysis. *Sustainability*, 10(7), 2144.
- Valian, H., Abdoli, M. R. & Ostadhashemi, A. (2018). The study effect of asset restructuring sensitivity in target financial leverage in listed companies Tehran Stock Exchange. *Financial Management Strategy Quarterly*, 6(1), 115-142. <http://dx.doi.org/10.22051/JFM.2018.17822.1528>. (In Persian)
- Warner, J. B. (1977). Bankruptcy costs: Some evidence. *Journal of Finance*, 32, 337-347.

