

Analysis of factors affecting financial bankruptcy using a meta synthesis approach

Ali Lalbar¹, Maryam Sharifnejad², Maryam Asadi³

Received: 06/11/2023

Accepted: 23/06/2025

Extended Abstract

Introduction

Bankruptcy is a complication that is inextricably linked to the modern market economy. Every action, including the action taken in the economic sphere, is aimed at achieving certain results. But economic activity is often accompanied by uncertainties associated with risk, which It is difficult to detect and can cause a crisis in a company. Underestimating or not recognizing such critical conditions in the organization or adopting an inappropriate strategy may lead to a crisis that is a prelude and basis for economic bankruptcy (Pasternak-Malicka *et al.*, 2021). Not knowing the variables affecting bankruptcy leads to problems in its prediction. By knowing the main and effective factors in bankruptcy, it is possible to predict the financial crisis in the company and to think about its control and reconsider. The importance of this issue has encouraged managers, creditors, researchers and other people to study the causes of corporate bankruptcy. In this regard, they either use the experience and researches of others or select some factors from among different and important variables. The problem is the existence of many effective variables in bankruptcy and the recognition of each of these effective variables. Researchers are facing a lot of problems in order to correctly choose the effective and important variables on bankruptcy. For example, a corporate manager pays attention to the factor of liquidity ratios and believes that proper liquidity ratios prevent the company from going bankrupt. While another manager states that debt ratios are the main cause of corporate bankruptcy. This difference of opinion affects the long-term and medium-term plans of the company, and this is due to the lack of proper ranking of bankruptcy factors. Determining the exact cause or causes of bankruptcy and financial

1. Department of Accounting, Ar.C., Islamic Azad University, Arak, Iran.

2. Department of Economics, Ar.C., Islamic Azad University, Arak, Iran. (Corresponding Author).
m_sharifnejad2006@yahoo.com

3. Department of Accounting, Ar.C., Islamic Azad University, Arak, Iran.

How to cite this paper: Lalbar, A., Sharifnejad, M., & Asadi, M. (2025.). Analysis of factors affecting financial bankruptcy using a meta-synthesis approach. *Advances in Finance and Investment*, 6(2), 31-64. [In Persian]



problems in each specific case is not an easy task. In most cases, several reasons lead to bankruptcy.

In addition to this, to avoid huge losses caused by bankruptcy, it is necessary to conduct scientific research and extensive studies in this field.

Based on the studies conducted, no research has been found that examines the factors affecting financial bankruptcy using a Meta synthesis approach, so this research intends to fill this research gap.

Literature Review

The word "bankruptcy" has Italian roots and is related to the Middle Ages. This term is derived from the word "broken bench." Breaking the bench was an Italian custom and related to the destruction of the position of a merchant who did not pay his obligations (Pasternak-Malicka *et al.*, 2021).

Bankruptcy may occur in a small retail shop that is unable to pay its rent obligation and therefore closes, or in a large manufacturing company due to lack of adequate liquidity and continuous annual losses (Setyesh and Rahimi, 2023).

The topic of bankruptcy has been the subject of attention of science and business enterprises for more than half a century due to the high economic and social costs of economic units. The first research on this macro-scale complication was started by Edward Altman, who was the first to identify a set of macroeconomic variables that are strongly related to the causes of corporate bankruptcy (Jenkova *et al.*, 2021).

In scientific publications, the term bankruptcy is often used alongside the word helplessness. Using these two terms interchangeably is not always completely acceptable, so it is necessary to distinguish them (Dankiewicz and Simionescu, 2020). Financial helplessness refers to a situation where the company is not able to fulfil its obligations towards financial providers completely or when it faces problems in fulfilling these obligations.

Argenti (1976) is one of the first people who conducted a comprehensive study on bankruptcy. He investigated and analyses the possible causes of bankruptcy that were presented by other researchers. Beaver (1966) proposed the intuitive theory of financial ratio analysis.

Zmijewski (1984) presented a model with 92% accuracy for the financial health of companies through the performance of financial ratios and liquidity. A review of studies by Rinofah *et al.* (2022), Wing *et al.* (2003), Brewer *et al.* (2012), Vaghfi (2019), Raei and Falahpour (2009), Esmailzadeh Moghari and Shakeri (2015); Pindado *et al.* (2008); Chen (2011); Sun *et al.* (2011), Rafiei *et al.* (2011); Hu and Sathye (2015) and Zohra *et al.* (2015) show that financial ratios can be used as a tool to determine financial health and predict financial bankruptcy.

Researchers are also trying to discover the external effective factors in company bankruptcy, and in this regard, they pay more attention to macroeconomic variables. For example, Christidis and Gregory (2010) found that the power of predicting bankruptcy can be increased by combining macroeconomic and

accounting variables. Tinoco and Wilson (2013) found that adding macroeconomic data to a model is beneficial in terms of statistical validity. They presented models that can combine company-specific data and macroeconomic data to predict corporate bankruptcy. Empirical studies also prove that the uncertainty of economic policies is an important factor for the existence of risk (Brogaard and Detzel, 2015) and the increase of market volatility (Liu and Zhang, 2015). On the other hand, high uncertainty strengthens behavioural biases and speculative prices are affected by short-term limitations. In fact, the cause-and-effect relationship between systematic risk and company bankruptcy may be caused by the simultaneous effect of the third variable called the uncertainty of economic policies; Because this uncertainty affects the behaviour of all economic factors, including businesses and financial intermediaries (Stolbov and Shchepeleva, 2020). As Pasteur and Veronsi (2012) state, according to theory, in periods when economic policies are associated with high uncertainty, due to the existence of risk, investors want higher expected returns in order to hold stocks; Therefore, stock prices should decrease so that the required rate of return increases when the uncertainty of economic policies increases.

Research Methodology

Since the general purpose of this research is to identify the factors affecting financial bankruptcy, the method of this research is mixed exploratory with an emphasis on qualitative data. In this research, the qualitative approach was first followed by the quantitative approach. In order to solve the research problem in the qualitative part, the Meta synthesis approach was used, and then in the quantitative part, Shannon's entropy method was used to determine the influence factor of the identified factors. In the current research, the statistical community of experts in the field of accounting and financial management consists of university professors in the fields of accounting and financial management, who were selected by the available random method during the year 2021.

Results

In the current research, 27 factors affecting bankruptcy were identified and given to 18 professors and experts. After that, the results were prioritized using Shannon's entropy method. In this method, the greater the weight of an index, the more important that index is.

The indicators of asset return, current ratio, ratio of equity to total assets and working capital to total assets with a weight of 0.075 have had a greater impact on the financial bankruptcy of companies than other indicators. Also, factors such as debt to asset ratio, cash to total assets and conservatism with weights of 0.071 respectively; 0.070 and 0.054 have occupied the next ranks. Finally, factors such as the book value of each share and the inventory of goods to the current debt with a weight of 0.012 have been assigned the lowest weight and the lowest rank.

Discussion and Conclusion

In this research, the following two questions were answered by the meta synthesis and Shannon entropy method: What are the factors affecting financial bankruptcy? What is the prioritization of factors affecting financial bankruptcy? The results of this research indicate that the main factors affecting financial bankruptcy can be divided into four categories: Financial, non-financial, internal and external factors.

Financial factors include variables of current ratio, debt to total assets, ratio of equity to total assets, working capital to total assets, cash to total assets, inventory to current liabilities, book value of each share, return on assets, Profit per share is the turnover of assets. Non-financial factors include intellectual capital, company life, type of industry, company size, narcissism, overconfidence, conservatism and ability of managers. Internal factors include indicators of board size, board independence, auditor change, ownership concentration, institutional ownership and the ratio of managers' ownership. Indicators of per capita income, economic growth, inflation rate are classified as external factors.

The results show that financial, non-financial, internal and external factors all have the ability to predict the bankruptcy of companies. Therefore, the characteristics of the mentioned factors contain acceptable information about the success of a company. In line with these results, [Beaver \(1966\)](#) states in the analysis of the theory of financial ratios that the company is the source of cash assets. A resource that increases with cash inflows and decreases with cash outflows. The possibility of emptying the source leads to the possibility of bankruptcy. The connection between this concept and the analysis of ratios requires looking at the size of the source (the bigger the source, the lower the probability of bankruptcy and liquidity crisis), the net cash flows from operational activities into the source (the bigger the source, the lower the probability of bankruptcy) and the amount of debt of the company (the more, the higher the probability of bankruptcy).

Studies show that the variable of financial ratios can help in diagnosing the financial health and bankruptcy of a company more than other factors. The research of [Wing et al. \(2003\)](#), [Brewer et al. \(2012\)](#), [Raei and Falahpour \(2009\)](#), [Imani and Tasaddi Kari \(2023\)](#), [Karimi Pashaki and Ahadzadeh Naminm \(2022\)](#), [Esmaeilzadeh Moghari and Shakeri \(2015\)](#), [Pindad et al. \(2008\)](#), [Chen \(2011\)](#), [Sun et al. \(2011\)](#), [Hu and Sathye \(2015\)](#) and [Zohra et al. \(2015\)](#) confirmed this. [Christidis and Gregory \(2010\)](#) who found that inflation rate and interest rate can increase the power of predicting bankruptcy. [Tinoco and Wilson \(2013\)](#) found that adding macroeconomic data to a credit model is progressively useful and presented models that incorporate firm-specific data (internal factor) and macroeconomic data (external factor) in forecasting. Corporate bankruptcies combine; all are in line with the results of the present study.

The results of Shannon's entropy test show that the indicators of return on assets, current ratio, ratio of equity to total assets and working capital to total assets have a greater impact on the financial bankruptcy of companies than other indicators.

Factors such as the book value of each share and inventory to current liabilities have been assigned the lowest rank. This means that among the various models and researches examined, attention to these issues and their reproducibility have been less.

Due to the high capability of financial variables in predicting bankruptcy, financial ratios have appropriate characteristics and are considered a better indicator for predicting bankruptcy. In the financial field, the company reaches the stage of financial helplessness when it has problems in fulfilling its obligations to lenders. The company's debts may be used to finance its operations, but by doing so, it will be more exposed to the risk of financial helplessness, and if the financial helplessness is not treated, it will turn into bankruptcy.

The findings of the present study are consistent with the research of [Liang et al. \(2016\)](#), [Kim and Kang \(2012\)](#) and [Bahiraie et al. \(2016\)](#).

It is suggested that investors should pay more attention to the variables of the current study, which are more important in predicting financial bankruptcy, in order to make correct and rational financial decisions. In different situations, make the right and wise choice and avoid emotional and reckless decisions.

Conflict of Interest

The authors of this article declared no conflict of interest regarding the authorship or publication of this article.

Keywords: Bankruptcy, Shannon entropy, Meta synthesis.

JEL Classification: G33, C19, C18.

پیشرفت‌های مالی و سرمایه‌گذاری

سال ششم، تابستان ۱۴۰۴ - شماره ۲

صفحات ۶۴-۳۱

نوع مقاله: پژوهشی

واکاوی عوامل مؤثر بر ورشکستگی مالی با رویکرد فراترکیب

علی لعل بار^۱، مریم شریف نژاد^۲، مریم اسدی^۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۸/۱۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۴/۰۲

چکیده

هدف: در عصر حاضر ورشکستگی شرکت‌های بزرگ جهان باعث شده ورشکستگی مالی به‌عنوان موضوعی بسیار مهم در حوزه مالی مطرح و مطالعه علل مؤثر در ورشکستگی از نگاه مالی و همچنین ارزیابی ورشکستگی به کمک الگوهای متداول علمی بسیار برجسته گردد. بنابراین هدف مطالعه حاضر واکاوی عوامل مؤثر بر ورشکستگی مالی است.

روش‌شناسی پژوهش: به این منظور با استفاده از رویکرد فراترکیب نتایج و یافته‌های پژوهش‌های پیشین (۱۷۰ مقاله علمی) در سال ۱۴۰۰ مورد ارزیابی قرارگرفت. سپس با استفاده از روش کمی آنتروپی شانون ضرایب عوامل مؤثر بر ورشکستگی تعیین گردید.

یافته‌ها: نتایج تحقیق حاضر حاکی از آن است که می‌توان عوامل مؤثر بر ورشکستگی را براساس چهار بعد یعنی عوامل مالی، عوامل غیرمالی، عوامل داخلی و عوامل خارجی دسته‌بندی و در قالب ۲۷ متغیر شناسایی نمود. از طرفی این تحقیق گویای این حقیقت است که متغیرهایی مثل بازده دارایی، نسبت جاری، نسبت حقوق صاحبان سهام به کل دارایی و نسبت سرمایه در گردش به مجموع دارایی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر ورشکستگی شرکت‌ها می‌باشند. در حالیکه عواملی نظیر ارزش دفتری هر سهم و موجودی کالا به بدهی جاری پایین‌ترین رتبه را از نظر اهمیت به خود اختصاص داده‌اند. یعنی در بین مدل‌ها و پژوهش‌های مختلف مورد مطالعه، توجه به عوامل و تکرارپذیری این متغیرها کمتر است.

اصالت / ارزش‌افزوده علمی: بنابراین به سرمایه‌گذاران، سهامداران و مدیران مالی مؤسسات پیشنهاد می‌گردد در تصمیمات مالی خود به عواملی مؤثر در وقوع ورشکستگی مالی که در این تحقیق شناسایی شده توجه ویژه داشته باشند.

کلیدواژه‌ها: آنتروپی شانون، فراترکیب، ورشکستگی.

طبقه‌بندی موضوعی: G33, C19, C18.

۱. گروه حسابداری، واحد اراک، دانشگاه آزاد اسلامی، اراک، ایران.

۲. گروه اقتصاد، واحد اراک، دانشگاه آزاد اسلامی، اراک، ایران. (نویسنده مسئول). m_sharifnejad2006@yahoo.com

۳. گروه حسابداری، واحد اراک، دانشگاه آزاد اسلامی، اراک، ایران.

۱- مقدمه

ورشکستگی عارضه‌ای است که به طور جدایی ناپذیر با اقتصاد بازار مدرن مرتبط است. هر اقدامی، از جمله اقدامی که در حوزه اقتصادی انجام می‌شود، با هدف دستیابی به نتایج خاصی است. اما فعالیت اقتصادی اغلب با نااطمینان مرتبط با ریسک همراه است که تشخیص آن دشوار است و می‌تواند باعث ایجاد بحران در یک شرکت شود. دست کم گرفتن یا نشناختن چنین شرایط بحرانی در سازمان و یا اتخاذ استراتژی نامناسب ممکن است منجر به بحرانی گردد که مقدمه و مبنایی برای ورشکستگی اقتصادی باشد (Pasternak-Malicka et al., 2021). یکی از دلایل شکست تجاری از واکنش نشان دادن مدیران در موقعیت‌های خاص و نه واکنش نامناسب آنها نشات می‌گیرد (Ghamari Moghaddam et al., 2022).

رقابت شدید بنگاه‌های اقتصادی، تغییرات سریع تکنولوژی و جهان‌گرایی، موضوع درماندگی مالی و ورشکستگی بنگاه‌ها را به مسئله مهم در حوزه مالی و سرمایه‌گذاری تبدیل کرده و توجه کنشگران بخش مالی اعم از تأمین‌کنندگان، وام‌دهندگان، سرمایه‌گذاران، شرکای تجاری و دولت‌ها را به خود جلب نموده است (Moradi Shahdadi et al., 2018).

عدم شناخت متغیرهای اثرگذار بر ورشکستگی منجر به ایجاد مشکلات در پیش‌بینی آن می‌گردد. با شناخت عوامل اصلی و اثرگذار در ورشکستگی می‌توان بحران مالی در بنگاه را پیش‌بینی و در خصوص کنترل آن چاره‌اندیشی و تجدید نظر نمود. اهمیت این موضوع مدیران، بستانکاران، پژوهشگران و دیگر افراد را ترغیب کرده تا به مطالعه علل ورشکستگی بنگاه‌ها بپردازند. در این راستا یا از تجربه و پژوهش‌های سایرین استفاده می‌کنند و یا به دلخواه بعضی از عوامل را از میان متغیرهای مختلف و مهم گزینش می‌کنند. مشکل، وجود متغیرهای بسیار زیاد مؤثر در ورشکستگی و شناخت تک تک این متغیرهای اثرگذار است. محققین جهت انتخاب درست متغیرهای مؤثر و مهم بر ورشکستگی با مشکلات فراوانی روبرو هستند. به‌عنوان مثال مدیر شرکتی توجه خود را به عامل نسبت‌های نقدینگی معطوف می‌کند و معتقد است نسبت‌های نقدینگی مناسب، مانع از ورشکستگی شرکت می‌شود. در حالی که مدیر دیگری نسبت‌های بدهی را عامل اصلی ورشکستگی شرکت‌ها بیان می‌کند. این اختلاف نظر، در برنامه‌های بلندمدت و میان‌مدت بنگاه اثر می‌گذارد و این امر به دلیل نبود رتبه‌بندی مناسب از عوامل ورشکستگی است. تعیین دلیل یا دلایل دقیق ورشکستگی و مشکلات مالی در هر مورد خاص کار آسانی نیست. در اغلب موارد دلایل متعددی با هم منجر به پدیده ورشکستگی می‌شود.

علاوه بر این جهت پرهیز از زیان‌های هنگفتی که به دلیل ورشکستگی ایجاد می‌گردد، انجام تحقیقات علمی و مطالعات گسترده در این زمینه، امری ضروری است. بنابراین، بررسی علل ایجاد

ورشکستگی از دیدگاه مالی و مهم‌تر از آن ارزیابی ورشکستگی به کمک الگوهای پیش‌بینی ورشکستگی با بیشترین دقت اهمیت زیادی دارد (Nazemi Ardakani et al., 2018).

بنابراین، مطالعه حاضر در نظر دارد از طریق تجزیه و تحلیل اطلاعات واقعی دریافت شده به شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر ورشکستگی مالی بپردازد. بر اساس مطالعات انجام شده در حال حاضر پژوهشی که به بررسی عوامل مؤثر بر ورشکستگی مالی با استفاده از رویکرد فراترکیب (متاستز) بپردازد یافت نشده، لذا این تحقیق در نظر دارد این شکاف تحقیقاتی را پر کند. در ادامه، ادبیات موضوع شامل پیشینه پژوهش و مبانی نظری در بخش دوم، روش‌شناسی تحقیق در بخش سوم، نتایج برآورد مدل در بخش چهارم و نهایتاً نتیجه‌گیری در بخش پنجم ارائه می‌گردد.

۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

کلمه "ورشکستگی" ریشه‌ای ایتالیایی داشته و مربوط به قرون وسطا است. این اصطلاح از کلمه "نیمکت شکسته"^۲ گرفته شده است. شکستن نیمکت یک رسم ایتالیایی بود و مربوط به تخریب جایگاه تاجری بود که تعهدات خود را پرداخت نمی‌کرد (Pasternak-Malicka et al., 2021).

ورشکستگی ممکن است در یک مغازه خرده‌فروشی کوچک که توان پرداخت تعهد اجاره‌اش را ندارد و به همین دلیل بسته می‌شود و یا در یک شرکت بزرگ تولیدی، به دلیل نداشتن نقدینگی مناسب و زیان‌های پیوسته سالیانه، رخ دهد (Setyesh and Rahimi, 2023).

موضوع ورشکستگی بیش از نیم‌قرن است که به دلیل هزینه‌های بالای اقتصادی و اجتماعی واحدهای اقتصادی، موضوع موردتوجه علم و بنگاه‌های تجاری بوده است. اولین تحقیق روی این عارضه در مقیاس کلان توسط ادوارد آلتمن^۳ آغاز شد که اولین کسی بود که مجموعه‌ای از متغیرهای کلان اقتصادی که به شدت با علل ورشکستگی شرکت‌ها مرتبط بودند را شناسایی کرد (Jencova et al., 2021).

در نشریات علمی، اصطلاح ورشکستگی اغلب در کنار کلمه درماندگی به کار می‌رود. استفاده از این دو اصطلاح به صورت جایگزین همیشه به طور کامل قابل قبول نیست، بنابراین لازم است آنها را از هم متمایز کرد (Dankiewicz and Simionescu, 2020). درماندگی مالی به شرایطی گفته می‌شود که بنگاه قادر به انجام تعهدات خود در قبال تأمین‌کنندگان مالی به طور کامل نباشد یا زمان عمل به این تعهدات با مشکل مواجه شود. درماندگی مالی امکان دارد به ورشکستگی تبدیل گردد.

1. Meta-synthesis
2. banca rotta
3. Edward Altman

از اینرو یافتن راهکاری که قادر باشد درماندگی مالی را قبل از رسیدن به مرحله ورشکستگی پیش‌بینی کند، اهمیت بسیار دارد. معمولاً سرمایه‌گذاران جهت اجتناب از ضایع شدن اصل و فرع سرمایه، در جستجوی راهکاری هستند که وضعیت مالی بنگاه را قبل از رسیدن به مرحله ورشکستگی، یعنی در مرحله درماندگی، پیش‌بینی کنند. زیرا درماندگی مالی هزینه‌های زیادی را بر بنگاه، سهامداران، اعتباردهندگان و همچنین بر کل اقتصاد تحمیل می‌کند. البته تشخیص درماندگی مالی و پیش‌بینی آن، حتماً مانع حرکت بنگاه به سمت ورشکستگی نمی‌شود، بلکه نجات شرکت شدیداً متأثر از مجموعه‌ای از راهکارهایی است که مدیریت جهت حل مسائل در مرحله درماندگی مالی اتخاذ می‌کند (Mehrani et al., 2017).

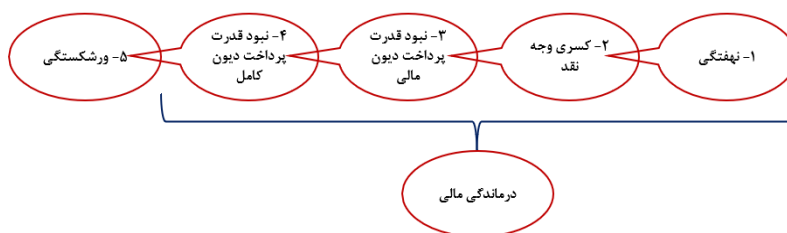
وضعیت بنگاه‌های اقتصادی یک‌دفعه و غیرمنتظره به مرحله ورشکستگی نمی‌رسد. فرایند نامطلوب شدن وضع مالی بنگاه تا رسیدن به ورشکستگی دارای پنج مرحله شامل نهفتگی، کسری وجه نقد، نبود قدرت پرداخت دیون مالی، نبود قدرت پرداخت دیون کامل و در نهایت ورشکستگی است (Newton, 2009).

در مرحله اول که نهفتگی نام دارد، ممکن است یک یا چند وضعیت نامطلوب ناپیدا برای بنگاه اقتصادی وجود داشته باشد، بدون اینکه فوراً قابل شناسایی باشد. غالباً در مرحله نهفتگی زیان اقتصادی رخ داده و بازده دارایی‌ها کاهش می‌یابد. اگر بنگاه بتواند در این مرحله مشکل را شناسایی کند در بهترین حالت خواهد بود.

زمانی که بنگاه تجاری برای اولین بار نتواند برای ایفای تعهدات جاری یا نیاز فوری خود دسترسی به وجه نقد داشته باشد می‌گویند بنگاه وارد مرحله کسری وجه نقد شده است. گرچه ممکن است چندبرابر نیازش دارایی‌های فیزیکی داشته و سابقه سودآوری مکفی نیز داشته باشد. چراکه احتمالاً دارایی‌ها به قدر کافی قابل نقد شدن نیستند.

در مرحله عدم قدرت پرداخت دیون مالی، مدیریت ممکن است با استفاده از افراد حرفه‌ای در بخش مالی یا تجاری، کمیته اعتباردهنده و تجدیدنظر در ساختار مالی، مشکل را شناسایی و برطرف کند. در غیر این صورت کل بدهی‌ها بر ارزش دارایی‌های شرکت فزونی کرده و بنگاه به مرحله نداشتن قدرت پرداخت دیون به طور کامل و سپس به مرحله ورشکستگی خواهد رسید.

لازم به ذکر است که درماندگی مالی، قبل از ورشکستگی قرار می‌گیرد و به مراحل دوره نهفتگی، دوره کسری وجه نقد و عدم توانایی در پرداخت دیون مالی یا تجاری، دوره عدم قدرت پرداخت دیون کامل، اطلاق و تقسیم می‌گردد (Kordestani et al., 2014). بر اساس مطالب فوق می‌توان فرآیند و مراحل رسیدن به ورشکستگی را در نمودار (۱) نمایش داد.



نمودار (۱) فرایند رسیدن به ورشکستگی مالی

Diagram (1) The bankruptcy process

آرجنتی (Argenti, 1976) از اولین افرادی است که مطالعه جامعی در خصوص ورشکستگی انجام داد. او علل بالقوه ورشکستگی را که به وسیله سایر محققین ارائه شده بود، بررسی و تحلیل نمود. بیور (Beaver, 1966) تئوری شهودی تحلیل نسبت‌های مالی را مطرح کرد. بیور بیان کرد شرکت منبعی از دارایی‌های نقدی سیال است. منبعی که با ورود جریان‌های نقدی افزایش و با خروج جریان‌های نقدی کاهش می‌یابد. احتمال خالی شدن مخزن دارایی‌ها نشان‌دهنده احتمال ورشکستگی است. ارتباط این مفهوم و تجزیه و تحلیل نسبت‌های مالی نیازمند بررسی اندازه مخزن دارایی‌ها، خالص جریان‌های نقدی و میزان بدهی شرکت است. چراکه هرچه اندازه مخزن دارایی‌ها بزرگتر، احتمال ورشکستگی و بحران نقدینگی کمتر، هر چه خالص جریان‌های نقدی ناشی از فعالیت‌های عملیاتی به درون مخزن بزرگتر، احتمال ورشکستگی کمتر و نهایتاً هرچه میزان بدهی شرکت بیشتر، احتمال ورشکستگی بیشتر خواهد بود. قدرت سودآوری و تداوم فعالیت بنگاه اقتصادی که بیانگر سلامت مالی است، برای سهامداران و همچنین ذینفعان، اهمیت زیادی دارد. تمامی ذینفعان تمایل دارند ابزاری جهت پیش‌بینی و ارزیابی تداوم فعالیت و سودآوری واحد تجاری خود داشته باشند. از طرفی تنها منبع اطلاعاتی مشترک، در اختیار ذینفعان، صورت‌های مالی است. اما گزارش‌های مالی نمی‌تواند به وضوح منعکس‌کننده قدرت سودآوری و تداوم فعالیت بنگاه در آینده باشد. بنابراین باید در حوزه‌های عملیاتی، حسابداری، بازاریابی و مالی به ارزیابی عملکرد شرکت‌ها نیز پرداخت. نسبت‌های مالی که شاخصی از نقدینگی و توان سودآوری بنگاه هستند، از عوامل درون سازمانی و یکی از مهم‌ترین ابزارها جهت اندازه‌گیری عملکرد، سلامت مالی و پیش‌بینی ورشکستگی شرکت‌ها محسوب می‌شوند. مثل نسبت سودآوری که وضعیت مالی بنگاه را اندازه‌گیری می‌کند.

زمیچووسکی (Zmijewski, 1984) از طریق عملکرد نسبت‌های مالی و نقدینگی، الگویی با دقت

۹۲ درصد برای سلامت مالی شرکت‌ها ارائه نمود. مروری بر مطالعات رینوفاه و همکاران (Rinofah

et al., 2022)، وینگ و همکاران (Wing et al., 2003) و بروئر و همکاران (Brewer et al.,

(2012)، وقفی (Vaghfi, 2019)، راعی و فلاح‌پور (Raei and Falahpour, 2009)، ایمانی و تصدی‌کاری (Imani and Tasaddi Kari, 2023)، کریمی پاشاکی و احدزاده نمین (Karimi Pashaki and Ahadzadeh Naminm, 2022)، اسماعیل‌زاده مقری و شاکری (Esmaeilzadeh Chen, 2015)؛ پیندادو و همکاران (Pindado et al., 2008)؛ چن (Chen, 2011)؛ سان و همکاران (Sun et al., 2011) رفیعی و همکاران (Rafiei et al., 2011)؛ هو و ساتی (Hu and Sathye, 2015) و زُهرّا و همکاران (Zohra et al., 2015) نشان می‌دهند نسبت‌های مالی می‌توانند به‌عنوان ابزاری جهت مشخص نمودن سلامت مالی و پیش‌بینی ورشکستگی مالی بکار روند. محققان همچنین در تلاش هستند تا عوامل مؤثر بیرونی در ورشکستگی شرکت را کشف کنند و در این راستا بیشتر بر متغیرهای کلان اقتصادی توجه می‌کنند. مثلاً کریستیدیس و گرگوری (Christidis and Gregory, 2010) دریافتند با ترکیب متغیرهای متغیرهای کلان اقتصادی و حسابداری می‌توان قدرت پیش‌بینی ورشکستگی را بالا برد. تینوکو و ویلسون (Tinoco and Wilson, 2013) دریافتند که اضافه کردن داده‌های کلان اقتصادی به یک مدل از نظر اعتبار آماری مفید است. آنها مدل‌هایی را ارائه نمودند که قابلیت ترکیب داده‌های خاص شرکت و داده‌های کلان اقتصادی را جهت پیش‌بینی ورشکستگی شرکت‌ها داشته باشد. سوسا و همکاران (Sousa et al., 2022) بیان کردند که باتوجه‌به شاخص‌های کلان اقتصادی، تولید ناخالص داخلی و نرخ زاد و ولد بنگاه‌ها بیش از استفاده از عوامل خرد اقتصادی، دقت پیش‌بینی ورشکستگی را افزایش می‌دهد. مطالعات تجربی همچنین ثابت می‌کند که نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی عامل مهمی برای وجود ریسک (Brogaard and Detzel, 2015) و افزایش نوسانات بازار است (Liu and Zhang, 2015). از طرفی نااطمینانی زیاد تعصبات رفتاری را تقویت و قیمت‌های سوداگران‌های را تحت‌تأثیر محدودیت‌های کوتاه-مدت قرار می‌دهد. در واقع ارتباط علت و معلولی بین ریسک سیستماتیک و ورشکستگی شرکت ممکن است ناشی از تأثیر همزمان متغیر سوم به نام نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی باشد؛ زیرا این نااطمینانی بر رفتار همه عوامل اقتصادی از جمله مشاغل و واسطه‌های مالی تأثیر می‌گذارد (Stolbov and Shchepeleva, 2020). بطوریکه پاستور و ورونسی (Pastor and Veronesi, 2012) بیان می‌کنند طبق تئوری، در دوره‌هایی که سیاست‌های اقتصادی با نااطمینانی بالایی همراه هستند، به دلیل وجود ریسک، سرمایه‌گذاران جهت نگهداری سهام، خواهان بازده مورد انتظار بیشتری هستند؛ بنابراین باید قیمت سهام کاهش یابد تا هنگام افزایش نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی، نرخ بازده مورد نیاز بالاتر گردد.

ورشکستگی شرایطی است که در آن بنگاه برای حصول منابع مالی لازم جهت ادامه کسب‌وکار خود درمانده است. مطالعات انجام شده در حوزه پیش‌بینی درماندگی مالی نشان می‌دهد که اکثر محققین، شاخص‌های ورشکستگی را به‌عنوان درماندگی در نظر گرفته و با ارائه الگوهای مختلف به پیش‌بینی آن پرداخته‌اند. جهت آشنایی با جنبه‌های مختلف این موضوع، در ادامه تعدادی از تحقیقات انجام شده در این زمینه بررسی خواهد شد.

چنچیارلی و همکاران (Cenciarelli et al., 2018) جهت پاسخ به این سؤال که آیا سرمایه‌فکری به پیش‌بینی ورشکستگی کمک می‌کند؟ از روش ضریب ارزش افزوده فکری پالیک (VAIC) و داده‌های شرکت‌های دولتی ایالات متحده، طی دوره زمانی ۱۹۸۵ تا ۲۰۱۵ استفاده و دریافت که عملکرد سرمایه فکری تأثیر منفی بر احتمال ورشکستگی دارد. همچنین یافته‌های آنها نشان می‌دهد که مدل‌های پیش‌بینی ورشکستگی که شامل سرمایه فکری است توانایی پیش‌بینی برتری نسبت به سایر مدل‌های استاندارد پیش‌بینی ورشکستگی دارند.

جیا و همکاران (Jia et al., 2020) در مطالعه خود تحت «پیش‌بینی ورشکستگی با ریسک سیستماتیک مالی» به بررسی ارزش اقدامات مختلف ریسک مالی سیستماتیک در پیش‌بینی ورشکستگی شرکت‌ها در شرکت‌های غیرمالی آمریکایی، از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۶ پرداخته و دریافتند که ریسک سیستم مالی به طور فزاینده‌ای در پیش‌بینی شکست شرکتی فراتر از پیش‌بینی‌های عوامل سنتی مبتنی بر حسابداری و مبتنی بر بازار مفید است. بیان می‌کنند که نتایج زمانی قوی‌تر است که شرکت موردنظر دارای نوسانات سهام بالاتر نسبت به نوسانات بخش مالی، اندازه کوچک‌تر نسبت به بازار و بدهی‌های بیشتر در بدهی‌های جاری داشته باشد.

آکوستا-گونزالز و همکاران (Acosta-González et al., 2019)، در تحقیق خود به «پیش‌بینی شکست مالی شرکت با استفاده از متغیرهای کلان اقتصادی و داده‌های حسابداری» در شرکت‌های بورسی اسپانیا، طی دوره زمانی ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۱ پرداختند. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد پدیده ورشکستگی را نمی‌توان بدون اشاره به متغیرهای کلان اقتصادی توضیح داد. در الگوی اقتصادسنجی که ترکیبی از متغیرهای کلان اقتصادی و متغیرهای حسابداری وجود دارد توان پیش‌بینی درماندگی مالی شرکت بالاتر است.

لیانگ و همکاران (Liang et al., 2016)، در مطالعه‌ای با عنوان «نسبت‌های مالی و شاخص‌های حاکمیت شرکتی در پیش‌بینی ورشکستگی: یک مطالعه جامع» هفت دسته مختلف نسبت‌های مالی و پنج دسته شاخص‌های حاکمیت شرکتی را ترکیب و با استفاده از داده‌های تایوان به این نتیجه رسیدند

که در گروه متغیرهای نسبت‌های مالی، پرداخت بدهی و سودآوری و در بین متغیرهای حاکمیت شرکتی، ساختار هیئت‌مدیره و ساختار مالکیت، مهم‌ترین متغیرها در پیش‌بینی ورشکستگی هستند.

سرانو-سینکا و همکاران (Serrano-Cinca et al., 2019)، در پژوهش با عنوان «استفاده از شاخص‌های ناهنجاری حسابداری برای پیش‌بینی شکست شرکت» از تعدادی متغیر مالی که نشان‌دهنده ناهنجاری مالی است، جهت پیش‌بینی ورشکستگی شرکت‌ها استفاده می‌کند. این نسبت‌های مالی سعی می‌کنند ارقام استهلاک غیرعادی، دریافتی‌های اغراق‌آمیز یا شرایط مالی رو به وخامت قبل از شیوه‌های حسابداری ناهنجار را شناسایی کنند. جامعه آماری این مطالعه شرکت‌های دولتی و خصوصی اروپایی، برای دوره زمانی ۲۰۱۲-۲۰۱۶ و از طریق رگرسیون لجستیک و درخت تصمیم انجام شده است. نتایج این مطالعه حاکی از تأثیر خاص شاخص ناهنجاری حسابداری محاسبه شده این تحقیق بر پیش‌بینی ورشکستگی شرکت، بخصوص شرکت‌های خصوصی است.

اپیا و آمون (Appiah and Amon, 2017)، در پژوهشی با عنوان «کمیت حسابرسی و ورشکستگی شرکت‌ها» متغیرهای تأثیرگذار بر ورشکستگی را تخصص، استقلال، اندازه و جلسات کمیته حسابرسی در نظر گرفته و طی سال‌های ۱۹۹۴ تا ۲۰۱۱، داده‌های سالانه شرکت ورشکسته و شرکت غیر ورشکسته در انگلستان را مطالعه و به این نتیجه رسیدند که متغیر جلسات و استقلال کمیته حسابرسی تأثیر منفی بر ورشکستگی شرکت‌ها دارند. اما بین عامل حضور و اندازه کمیته حسابرسی و ورشکستگی بنگاه‌ها ارتباطی معنی‌داری وجود ندارد.

باربوزا و همکاران (Barboza et al., 2017)، در تحقیقی با عنوان «مدل‌های یادگیری ماشینی و پیش‌بینی ورشکستگی» به جهت پیش‌بینی ورشکستگی یک سال قبل از رویداد از مدل‌های یادگیری ماشینی مثل ماشین بردار پشتیبان، جنگل تصادفی استفاده و عملکرد این مدل‌ها را با نتایج تجزیه و تحلیل محرک، رگرسیون لجستیک و شبکه عصبی مورد مقایسه قرار داده‌اند. داده‌های این تحقیق مربوط به شرکت‌های آمریکای شمالی، طی دوره ۱۹۸۵ تا ۲۰۱۳ بوده و از متغیرهای سود ناخالص عملیاتی، تغییر در نسبت بازده به سهام، تغییر در ارزش بازاری به دفتری و اندازه‌گیری‌های رشد مربوط به دارایی، فروش و تعداد کارکنان به عنوان متغیرهای پیش‌بینی‌کننده استفاده شده است. نتایج حاصل از این پژوهش حاکی از آن است که مدل‌های یادگیری ماشینی به طور متوسط حدود ۱۰ درصد دقت بیشتری در رابطه با مدل‌های سنتی دارند.

آلتمن و همکاران (Altman et al., 2017)، در مطالعه‌ای با عنوان «پیش‌بینی ورشکستگی در سطح بین‌المللی: مرور و تحلیل تجربی مدل زد اسکور آلتمن^۱»، عملکرد طبقه‌بندی مدل زد اسکور را

در پیش‌بینی ورشکستگی و سایر انواع مشکلات شرکت، با هدف بررسی سودمندی مدل برای همه طرف‌ها، به‌ویژه بانک‌هایی که در سطح بین‌المللی فعالیت می‌کنند و نیاز به ارزیابی ریسک ورشکستگی شرکت‌ها دارند، در ۳۱ کشور اروپایی و ۳ کشور غیراروپایی ارزیابی می‌کنند. این مطالعه شواهدی ارائه می‌دهد که مدل عمومی زد اسکور برای اکثر کشورها به‌خوبی کار می‌کند و دقت پیش‌بینی بالایی دارد و دقت طبقه‌بندی را می‌توان با استفاده از تخمین خاص کشور که متغیرهای اضافی را در بر می‌گیرد، بهبود بخشید.

اولسون و همکاران (Olson et al., 2012)، در مطالعه «تحلیل مقایسه‌ای روش‌های داده‌کاوی برای پیش‌بینی ورشکستگی» برای پیش‌بینی ورشکستگی بنگاه‌ها از نسبت‌های مالی استفاده و نتیجه گرفتند که هزینه به‌کارگیری داده‌کاوی در مقایسه با الگوهای شبکه عصبی مصنوعی، ماشین بردار پشتیبانی، درخت تصمیم و رگرسیون لجستیک بیشتر است؛ ولی این روش خطای بالقوه پیش‌بینی را کاهش می‌دهد.

نجارپور حسنی و خانلاری (Najarpour Hasani and Khanlari, 2020)، در مطالعه «پیش‌بینی ورشکستگی مالی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با تأکید بر اقلام تعهدی و جریان‌ات نقدی» از روش نمونه‌گیری حذف سیستماتیک استفاده و ۱۲۷ شرکت را به‌عنوان نمونه انتخاب و برای دوره زمانی ۱۳۹۶-۱۳۹۱ مورد تحقیق قرار داده‌اند. نتایج حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد جریان‌های نقد عملیاتی، تغییرات در حساب‌های دریافتی و تغییرات در موجودی کالا ارتباط معکوس و معناداری با درماندگی مالی دارند. اما هزینه استهلاک سالانه ارتباط معناداری با این متغیر ندارد.

دباغ و شیخ بگلو (Dabagh and Sheikhbeiglou, 2021) در پژوهشی با عنوان «پیش‌بینی ورشکستگی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با روش‌های شبکه‌های عصبی و مدل فولمر» از داده‌های ۱۳۲ شرکت بورسی و رگرسیون لجستیک استفاده کرده‌اند. در این تحقیق از شاخص‌های سود قبل از بهره و مالیات، جمع بدهی‌ها به مجموع دارایی‌ها، نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام، حساب‌های دریافتی به فروش، سود خالص بر دارایی، بدهی بلندمدت به دارایی، سود خالص به فروش و سرمایه در گردش استفاده و به این نتیجه رسیده‌اند که جهت پیش‌بینی ورشکستگی مدل شبکه عصبی مصنوعی در مقایسه با مدل فولمر از قدرت و دقت بالاتری برخوردار است. در مدل شبکه عصبی مصنوعی، از بین متغیرهای مورداستفاده، متغیر حساب‌های دریافتی بر فروش بیشترین تأثیر و متغیر نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام کمترین تأثیر را بر ورشکستگی، دارند.

دادبه و پرتوی‌فر (Dadbeh and Partovifar, 2021) در پژوهشی به «تأثیر افشائات گزارش حسابرس بر شکست کسب‌وکارها» پرداخته‌اند. داده‌های این مقاله مربوط به شرکت‌های پذیرفته شده

در بورس اوراق بهادار تهران طی ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۸ بوده و به این نتیجه رسیدند که محتوای افشائیات گزارش حسابرس بر شکست کسب و کار مؤثر است. همچنین عوامل داخلی و خارجی مربوط به افشائیات گزارش حسابرس بر پیش‌بینی شکست کسب و کار تأثیر می‌گذارد.

زحمت‌کش و همکاران (*Zahmatkesh et al., 2023*) در پژوهشی به «بررسی نظام‌مند مدل‌های پیش‌بینی ورشکستگی» پرداخته‌اند. در این مطالعه هشت ابزار مورد استفاده برای تدوین مدل‌های پیش‌بینی ورشکستگی را در ۴۹ مقاله در بازه زمانی ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۳ مورد تجزیه و تحلیل قرار داده‌اند و به این نتیجه رسیدند که شبکه عصبی مصنوعی و ماشین‌های بردار پشتیبان دارای بیشترین دقت می‌باشند. درحالی که تحلیل شخصیتی چندان‌دانه دارای کمترین دقت است.

احمدپور و همکاران (*Ahmadpour et al., 2016*)، در تحقیق خود با عنوان «بررسی عوامل مؤثر بر ریسک ورشکستگی مالی شرکت‌ها» به مطالعه تأثیر محافظه‌کاری و ویژگی‌های کیفی مبتنی بر اطلاعات حسابداری بر ریسک ورشکستگی مالی شرکت‌های آلتمن و زد، ۱۲۶ شرکت بورس اوراق بهادار تهران، طی دوره ۱۳۹۳-۱۳۸۹ و با استفاده از داده‌های پانلی پرداخته‌اند. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد محافظه‌کاری مشروط در حسابداری باعث افزایش ریسک ورشکستگی مالی شرکت‌های بورسی ایران می‌گردد. همچنین متغیر ویژگی‌های کیفی مبتنی بر اطلاعات حسابداری (کیفیت اقلام تعهدی، پایداری، پیش‌بینی‌پذیری) تأثیر معناداری بر ریسک ورشکستگی مالی شرکت‌ها دارد. نهایتاً بیان می‌کند ریسک ورشکستگی مالی شرکت بیشتر تحت تأثیر شرایط اقتصادی کشور، سیاست‌های تأمین مالی، اندازه شرکت، نوع صنعت و بهبود ویژگی‌های کیفی مبتنی بر اطلاعات حسابداری است تا رویکردهای محافظه‌کارانه.

تاج مزینانی و همکاران (*Taj Mazinani et al., 2015*)، در پژوهشی با عنوان «کاربرد روش انتخاب ویژگی هارک در پیش‌بینی درماندگی مالی شرکت‌ها در بورس اوراق بهادار تهران» از ۳۴ نسبت مالی شرکت‌های تولیدی درمانده و سالم، طی دوره ۱۳۹۰-۱۳۸۰ با ترکیبی از آزمون تی و الگوریتم ژنتیک استفاده و به این نتیجه رسیدند که یک و دو سال پیش از وقوع درماندگی جهت پیش‌بینی درماندگی مالی روش هارک نسبت به رگرسیون لجستیک و مدل التمن نتایج بهتری دارد.

حاجی هاشم و امیرحسینی (*Haji Hashem and Amir Hosseini, 2019*) در پژوهش با عنوان «پیش‌بینی ورشکستگی و راهبری شرکت‌ها: دیدگاه نسبت‌های مالی» جهت پیش‌بینی ورشکستگی از ۴۰ شاخص در دو گروه ۳۱ تایی نسبت‌های مالی و ۹ تایی شاخص‌های راهبری شرکت، برای شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران استفاده و چهار مدل پیش‌بینی یعنی مدل ماشین بردار، شبکه‌های عصبی مصنوعی، شبکه‌های عصبی مصنوعی بهینه‌سازی شده با الگوریتم ژنتیک و رگرسیون

لاجیت را بکار برده‌اند. نتایج این تحقیق حاکی از آن است که بهترین مدل برای پیش‌بینی ورشکستگی مدلی است که از نسبت‌های مالی به‌عنوان متغیر مستقل و از روش شبکه عصبی مصنوعی بهینه شده با الگوریتم ژنتیک جهت برآورد استفاده کند.

بحیرایی و همکاران (Bahiraie et al., 2016)، در تحقیقی با عنوان «مقایسه سیستم‌های هوش مصنوعی و رگرسیون لجیت در پیش‌بینی ورشکستگی مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران» از داده‌های ۷۱ شرکت ورشکسته و ۷۴ شرکت سالم، طی دوره ۱۳۹۴-۱۳۸۹ بورس اوراق بهادار تهران استفاده و نتیجه گرفتند استفاده از مدل مبتنی بر شبکه‌های عصبی مصنوعی جهت پیش‌بینی ورشکستگی بنگاه‌ها از دقت بالاتری برخوردارند.

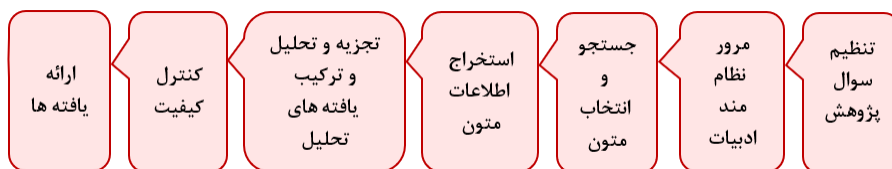
خواجوی و امیری (Khajavi and Amiri, 2012) در مطالعه‌ای با عنوان «شناسایی مهم‌ترین عوامل مؤثر در ورشکستگی شرکت‌ها با استفاده از تکنیک AHP_TOPSIS» نخست عوامل مؤثر بر ورشکستگی بنگاه‌ها را شناسایی، متغیرهای کمی از صورت‌های مالی بنگاه‌های ورشکسته، طی دوره زمانی ۱۳۹۰-۱۳۸۱ استخراج و میزان اهمیت متغیرهای کیفی از طریق پرسش‌نامه تعیین گردیده. در گام بعد متغیرهای مؤثر بر ورشکستگی را رتبه‌بندی کرده‌اند و دریافته‌اند که مهم‌ترین عامل ورشکسته شدن بنگاه‌ها به ترتیب اهمیت، عدم شناخت بازار، نسبت کل بدهی به کل دارایی و خصوصیت مدیران است.

۳- روش شناسی پژوهش

از آنجایی که هدف کلی این تحقیق، شناسایی عوامل مؤثر بر ورشکستگی مالی است روش این تحقیق آمیخته اکتشافی با تأکید بر داده‌های کیفی است. در این روش ترکیبی از روش‌های کمی و کیفی استفاده می‌شود. این روش یک‌رویه برای جمع‌آوری و تحلیل داده‌های کمی و کیفی در یک مطالعه یا مجموعه‌ای از مطالعات است که مبتنی بر تقدم و توالی اطلاعات باشد. در این پژوهش ابتدا به رویکرد کیفی سپس کمی پرداخته شده است. برای حل مسئله پژوهش در بخش کیفی از رویکرد فراترکیب و سپس در بخش کمی به‌منظور تعیین ضریب تأثیر عوامل شناسایی شده از روش آنتروپی شانون استفاده شده است. در تحقیق حاضر جامعه آماری خبرگان در حوزه حسابداری و مدیریت مالی مشتمل بر اساتید دانشگاه در رشته‌های حسابداری و مدیریت مالی است که با روش تصادفی در دسترس، طی سال ۱۴۰۰، انتخاب شده‌اند.

روش فراترکیب از روش‌های نوظهور در مطالعات کیفی است. استفاده از این روش در تحقیقات علوم مالی رو به گسترش است. در روش فراترکیب نتایج تعدادی از تحقیقات در مورد یک موضوع

به‌عنوان داده در تحقیق موردنظر به کار گرفته می‌شود؛ بنابراین، داده‌های مطالعه فراترکیب متشکل از مطالعات کیفی خواهد بود که پژوهشگر بر اساس سؤال تحقیق موردعلاقه خود، آنها را وارد مطالعه می‌کند. به عبارت دیگر فراترکیب به مجموعه‌ای از روش‌ها اطلاق می‌گردد که جهت سنتز و ترکیب نتایج مطالعات کیفی با هدف بیان تفسیر جدیدی از پدیده موردنظر تلاش می‌کنند. فراترکیب یک فرآیند است که مشتمل بر گام‌های گسسته‌ای است که پژوهشگر را قادر می‌سازد تا سؤال تحقیق را شناسایی کرده و سپس به جستجو، انتخاب، ارزیابی، خلاصه و ترکیب شواهد جهت پاسخ‌دادن به سؤال موردنظر بپردازد. محققین مختلف این فرایند را تا حدودی متفاوت تشریح کرده‌اند، اما اساس آن یکسان است (Abedi Jafari and Amiri, 2019). تحقیق حاضر از الگوی هفت مرحله‌ای سندلوفسکی و باروسو (Sandelowski and Barroso, 2003) استفاده کرده است (نمودار ۲).



نمودار (۲) مراحل انجام فراترکیب

Diagram (1) steps of met synthesis

مرحله اول سؤال اصلی این تحقیق مطرح می‌گردد: «چه عوامل روی ورشکستگی بنگاه‌ها تأثیر می‌گذارند؟» سؤال دوم این است که: «اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر ورشکستگی به چه صورت است؟» سپس به منظور یافتن پاسخ به سؤالات فوق به مطالعه متون و مقالات منتشر شده در حوزه ورشکستگی باقاعده و روشی نظام‌مند، پرداخته شد. بدین منظور واژگان کلیدی: ورشکستگی، ورشکستگی مالی، احتمال ورشکستگی، درماندگی مالی و پریشانی مالی به زبان فارسی و انگلیسی در پایگاه‌های اطلاعاتی مختلف اعم از داخلی و خارجی جستجو گردید. در بین متون لاتین به دست آمده فقط مطالب موجود در سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۱ و در بین متون فارسی فقط مطالب موجود در سال ۱۳۸۴ تا ۱۴۰۰ انتخاب گردید. در مجموع ۱۷۰ منبع به دست آمد.

در گام سوم مقالات حاصل از گام دوم یعنی ۱۷۰ مقاله و کتاب مرتبط با ورشکستگی مطالعه گردید. محقق با فیش برداری از تحقیقات مشابه در چکیده و متن، اولویت‌های لازم در مورد هر یک از تحقیقات را تعیین می‌کند. مراحل پالایش منابع مورد استفاده در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول (۱) مراحل انجام عملیات روی منابع مورد استفاده

Table (1) Steps to perform operations on used resources

مرحله	منابع جستجو شده	تعداد
۱	تعداد تحقیقات یافت شده	۱۷۰
	تعداد تحقیقات رد شده به علت عنوان	(۶۵)
۲	تحقیقات انتخاب شده بر اساس عنوان	۱۰۵
	تعداد تحقیقات رد شده از نظر چکیده	(۳۳)
۳	تحقیقات انتخاب شده بر اساس چکیده	۷۲
	تعداد تحقیقات رد شده از نظر محتوا	(۳۸)
۴	تعداد منابع نهایی	۳۴

گام چهارم به منظور دستیابی به یافته‌های درون محتوایی اصلی، پژوهشگر منابع نهایی پالایش شده را چند بار مطالعه و مقاله‌ها را بر اساس نام و نام خانوادگی نویسنده، سال انتشار مقاله و اجزای بیان شده در هر مقاله طبقه‌بندی نمود. تا از این طریق بتواند اطلاعات موردنظر را از منابع پالایش شده استخراج نماید. در پایان این مرحله، ۳۵ کد شناسایی گردید. فرایند نهایی شناسایی کدها طی دو مرحله انجام شد؛ مرحله اول ۳۰ کد شناسایی و در مرحله دوم، از طریق مصاحبه با خبرگان یعنی ۱۸ نفر از اساتید و متخصصین در حوزه موردنظر پژوهش از ۳۰ کد مرحله قبل، ۲۷ کد به عنوان با اهمیت‌ترین عوامل ورشکستگی انتخاب گردید. نتایج حاصل از گام چهارم در **جدول (۲)** ارائه شده است.

جدول (۲) خلاصه عوامل مؤثر بر ورشکستگی

Table (2) summary of factors affecting bankruptcy

عوامل مؤثر بر ورشکستگی	نام نویسنده (سال انتشار)
۱ نسبت جاری	حاجی هاشم و امیرحسینی (Haji Hashem and Amir Hosseini, 2019)؛ کریمی تلکو و مکیان (Makian and Karimi Takalou, 2009)؛ عرب مازیار یزدی و صفرزاده (Arab Firouzian et al., 2010)؛ فیروزیان و همکاران (Mazar Yazdi and Safar Zadeh, 2010)؛ کیم و کانگ (Kim and Kang, 2012)؛ (2011)
۲ نسبت حقوق صاحبان سهام به کل دارایی	مهرانی و همکاران (Mehrani et al., 2005)؛ کریمی تلکو و مکیان (Makian and Karimi Takalou, 2009)؛ دو ژاردین و سورین (Du Jardin and Séverin, 2011)؛ حسینی و رشیدی (Hosseini and Rashidi, 2013)
۳ سرمایه در گردش به مجموع دارایی‌ها	حاجی هاشم و امیرحسینی (Haji Hashem and Amir Hosseini, 2019)؛ قدیری مقدم و همکاران (Ghadiri Moghadam et al., 2010)؛ قدرتی و معنوی مقدم (Ghodrati and Manavi Moghadam, 2010)؛ کریمی تلکو و مکیان (Makian and Karimi Takalou, 2009)؛ عرب مازیار یزدی و صفرزاده (Arab Mazar Yazdi and Safar Zadeh, 2010)

عوامل مؤثر بر ورشکستگی	نام نویسنده (سال انتشار)
۴ وجه نقد به مجموع دارایی‌ها	حاجی هاشم و امیرحسینی (Haji Hashem and Amir Hosseini, 2019)؛ پریمچاندرا و همکاران (Premachandra et al., 2011)؛ دو ژاردین و سورین (Du Jardin and Séverin, 2011)؛ ایرجی راد و ده باشی (Iraji Rad and Dehbashi, 2014)
۵ موجودی کالا به بدهی جاری	حاجی هاشم و امیرحسینی (Haji Hashem and Amir Hosseini, 2019)
۶ ارزش دفتری هر سهم	حاجی هاشم و امیرحسینی (Haji Hashem and Amir Hosseini, 2019)
۷ بازده دارایی	حاجی هاشم و امیرحسینی (Haji Hashem and Amir Hosseini, 2019)؛ مهرانی و همکاران (Mehrani et al., 2005)؛ قدیری مقدم و همکاران (Ghadiri Moghadam et al., 2010)؛ قدرتی و معنوی مقدم (Ghodrati and Manavi Moghadam, 2010)؛ کریمی تلکو و مکیان (Makian and Karimi Takalou, 2009)؛ عرب مازیار یزدی و صفرزاده (Arab Mazar Yazdi and Safar Zadeh, 2010)؛ پریمچاندرا و همکاران (Premachandra et al., 2011)؛ کیم و کانگ (Kim and Kang, 2012)
۸ نسبت بدهی به دارایی	عرب مازیار یزدی و صفرزاده (Arab Mazar Yazdi and Safar Zadeh, 2010)؛ فیروزیان و همکاران (Firouzian et al., 2011)؛ ایرجی راد و ده باشی (Iraji Rad and Dehbashi, 2014)؛ صادقی و همکاران (Sadeghi et al., 2014)
۹ نسبت دارایی‌ها	حاجی هاشم و امیرحسینی (Haji Hashem and Amir Hosseini, 2019)؛ عرب مازیار یزدی و صفرزاده (Arab Mazar Yazdi and Safar Zadeh, 2010)
۱۰ اندازه هیئت‌مدیره	حاجی هاشم و امیرحسینی (Haji Hashem and Amir Hosseini, 2019)
۱۱ استقلال هیئت‌مدیره	حاجی هاشم و امیرحسینی (Haji Hashem and Amir Hosseini, 2019)
۱۲ تمرکز مالکیت	حاجی هاشم و امیرحسینی (Haji Hashem and Amir Hosseini, 2019)؛ چن (Chen, 2011)؛ کریمی و سیفی (Karimi and Saifi, 2023)
۱۳ مالکیت نهادی	حاجی هاشم و امیرحسینی (Haji Hashem and Amir Hosseini, 2019)
۱۴ نسبت مالکیت مدیران	حاجی هاشم و امیرحسینی (Haji Hashem and Amir Hosseini, 2019)؛ رابینسون و همکاران (Robinson et al., 2012)
۱۵ تغییر حسابرس	بنی مهد و اکبری (Bani Mahd and Akbari, 2010)؛ طاهر عبدالنصر و همکاران (Thahir Abdul Nasser et al., 2006)؛ ماگینا (Maggina, 2008)؛ لندزمن و همکاران (Landsman et al., 2009)
۱۶ درآمد سرانه	صادقی و همکاران (Sadeghi et al., 2014)

عوامل مؤثر بر ورشکستگی	نام نویسنده (سال انتشار)
۱۷ رشد اقتصادی	صادقی و همکاران (Sadeghi et al., 2014)
۱۸ نرخ تورم	صادقی و همکاران (Sadeghi et al., 2014)
۱۹ اندازه شرکت	حسینی و رشیدی (Hosseini and Rashidi, 2013)؛ علی پور و همکاران (Alipour et al., 2019)
۲۰ عمر شرکت	علی پور و همکاران (Alipour et al., 2019)
۲۱ نوع صنعت	داکوویچ و همکاران (Dakovic et al., 2010)
۲۲ نقدینگی	نیشیهارا و شیباتا (Nishihara and Shibata, 2021)؛ آراگون و استراهان (Aragon and Strahan, 2012)
۲۳ توانایی مدیران	خواجوی و قدیریان آرانی (Khajavi and Ghadirian Arani, 2018)؛ هولکومب و همکاران (Holcomb et al., 2009)
۲۴ خودشیفتگی	حیدری فراهانی و همکاران (Heydary Farahany et al., 2019)؛ فقه کریمی و همکاران (Faghekarimi et al., 2022)
۲۵ محافظه‌کاری	حیدری فراهانی و همکاران (Heydary Farahany et al., 2019)؛ رحیمیان و همکاران (Rahimian et al., 2010)؛ ثقفی و معتمدی فاضل (Saghafi and Motamedi Fazel, 2014)؛ بیدل و همکاران (Biddle et al., 2022)؛ حاجیه‌ها و قائم مقامی (Hajiha and Hui et al., 2012)؛ هوی و همکاران (Ghaem Maghami, 2012)
۲۶ بیش اعتمادی	حیدری فراهانی و همکاران (Heydary Farahany et al., 2019)؛ لنگ و همکاران (Leng et al., 2021)
۲۷ سرمایه فکری	مرادی و همکاران (Moradi Shahdadi et al., 2018)؛ لیانگ و همکاران (Liang et al., 2016)؛ چنچیرالی و همکاران (Cenciarelli et al., 2018)

۴- تجزیه و تحلیل داده‌ها

گام بعدی تجزیه و تحلیل و ترکیب یافته‌های کیفی در خصوص عوامل مؤثر بر ورشکستگی است. بنابراین، به پیروی از سندلوفسکی و باروسو (Sandelowski and Barroso, 2003) به بررسی موضوعی عوامل مؤثر بر ورشکستگی پرداخته شد؛ یعنی موضوع‌ها یا تم‌هایی جستجو گردید که در میان مطالعات به دست آمده به روش فراترکیب پایدار شده‌اند.

بنابراین، محقق نخست تمامی عوامل استخراج شده از تحقیقات را کدگذاری، سپس با توجه به مفهوم هر یک از این کدها، آنها را در یک مفهوم مشابه دسته‌بندی نمود. حاصل این دسته‌بندی در جدول (۳) ارائه شده است.

جدول (۳) دسته‌بندی یافته‌ها و تحقیقات مورد استفاده در پژوهش
Table (3) classification of findings and research used in the research

مقوله	تم	کد
عوامل مالی	نسبت‌های مالی	نسبت جاری؛ بدهی به مجموع دارایی‌ها؛ نسبت حقوق صاحبان سهام به کل دارایی؛ سرمایه در گردش به مجموع دارایی‌ها؛ وجه نقد به مجموع دارایی‌ها؛ موجودی کالا به بدهی جاری؛ ارزش دفتری هر سهم؛ بازده دارایی؛ سود هر سهم؛ گردش دارایی‌ها
عوامل غیر مالی	سرمایه انسانی	سرمایه فکری
عوامل داخلی	متغیرهای غیر مالی	عمر شرکت، نوع صنعت، اندازه شرکت
عوامل خارجی	ویژگی‌های رفتاری مدیریت	خودشیفتگی، بیش اعتمادی، محافظه کاری، توانایی مدیران
عوامل داخلی	ویژگی‌های هیئت مدیره و حسابرس	اندازه هیئت مدیره؛ استقلال هیئت مدیره؛ تغییر حسابرس
عوامل خارجی	ساختار مالکیت	تمرکز مالکیت؛ مالکیت نهادی؛ نسبت مالکیت مدیران
عوامل داخلی	عوامل کلان اقتصادی	درآمد سرانه؛ رشد اقتصادی، نرخ تورم

گام ششم: کنترل کیفیت: سپس جهت کنترل کیفیت یافته‌ها، روایی و پایایی کدهای استخراجی مورد سنجش قرار گرفت. در این گام از جهت سنجش روایی یافته‌ها از مصاحبه با خبرگان و ارائه پرسش‌نامه و همچنین روش نسبت روایی محتوایی (CVR^۱) استفاده گردید. به این منظور، ابتدا با ۶ نفر از خبرگان و اساتید دانشگاه در رشته‌های حسابداری و مدیریت مالی مصاحبه شد. در مرحله بعد نتایج مصاحبه به صورت پرسش‌نامه به دست ۱۴ نفر از خبرگان و اساتید رسید. سپس قضاوت‌های آنها، به تبعیت از لاوشه (Lawshe, 1975)، از طریق نسبت روایی محتوایی کمی سازی گردید. از رابطه (۱) بدین منظور استفاده شده است:

$$CVR = \frac{ne \cdot \frac{n}{2}}{\frac{n}{2}} \quad \text{رابطه (۱)}$$

در رابطه (۱)، n بیانگر تعداد کل اعضای گروه و ne، تعداد اعضای پانل است که آن بعد یا سؤال را «ضروری» تشخیص داده‌اند. باتوجه به اینکه مقدار CVR محاسبه شده، برای اعضای پانل (۱۴ نفر)، در همه موارد، مقدار بزرگتر از ۰/۵۶ حاصل گردید، لذا اعتبار محتوایی مولفه‌های تحقیق تایید می‌گردد. جهت سنجش پایایی از مقیاس آلفای کرونباخ استفاده گردید. با استفاده از نرم‌افزار SPSS مقدار ضریب آلفای کرونباخ محاسبه و نتایج در جدول (۴) ارائه شده است. باتوجه به اینکه تمامی ضرایب

آلفای محاسبه شده بزرگتر از (۰/۷) است می‌توان بیان کرد پایداری کدهای استخراجی در **جدول (۳)** مورد تأیید است.

جدول (۴) ضرایب آلفای کرونباخ

Table (4) Cronbach's Alpha coefficients

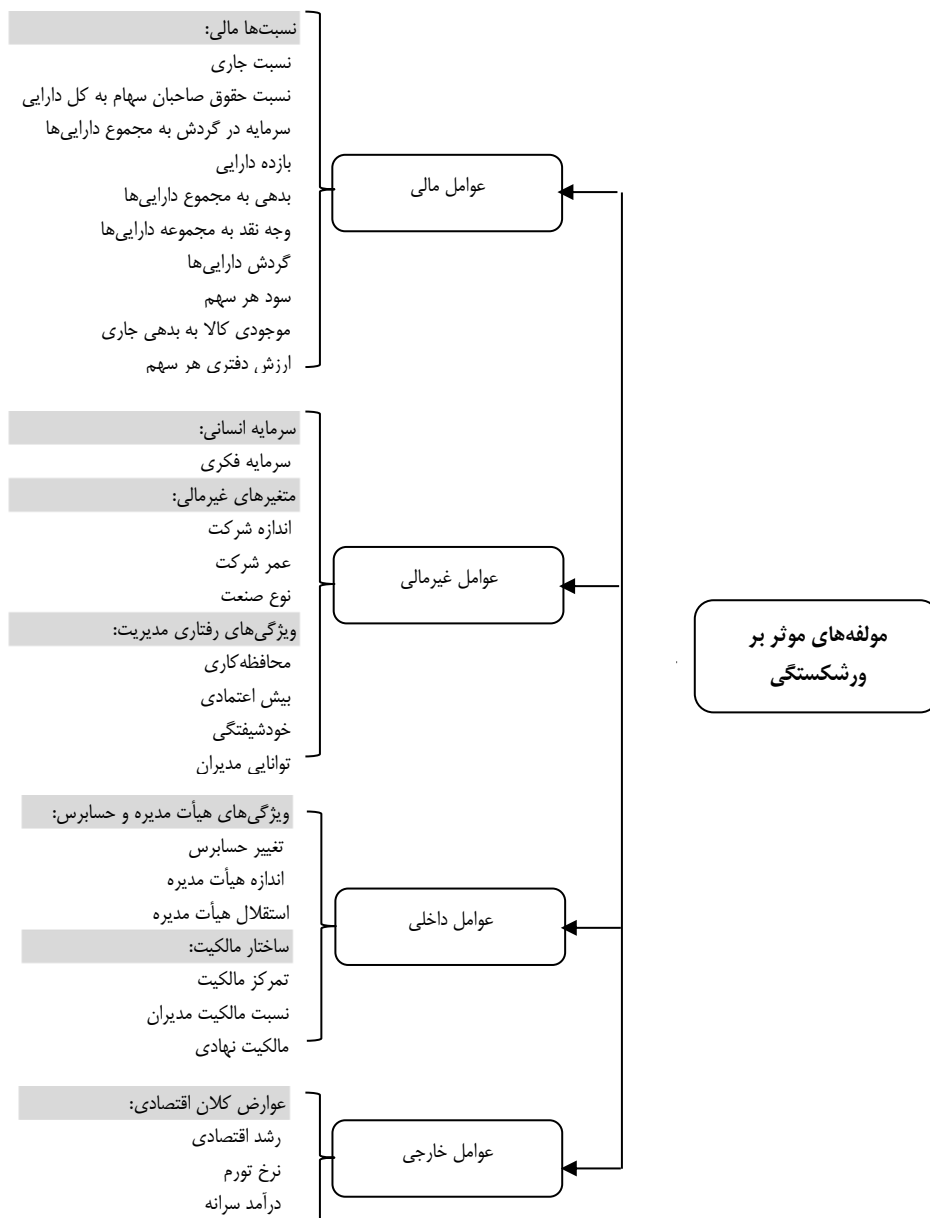
متغیر	تعداد سؤال	آلفای کرونباخ
عوامل مالی	۱۰	۰/۸۰
عوامل غیرمالی	۸	۰/۷۹
عوامل داخلی	۶	۰/۷۷
عوامل خارجی	۳	۰/۷۹

گام هفتم: ارائه یافته‌ها: در مرحله آخر به ارائه یافته باتوجه به گام‌های قبلی پرداخته می‌شود. در پژوهش حاضر ۲۷ عامل مؤثر بر ورشکستگی شناسایی و در مراحل قبل در اختیار ۱۸ نفر از اساتید و خبرگان قرار گرفت. پس از آن نتایج به روش آنتروپی شانون اولویت‌بندی خواهند شد. روش‌های متعددی برای اولویت‌بندی و تعیین وزن شاخص‌ها وجود دارد. یکی از بهترین روش‌ها، آنتروپی شانون است (Azar, 2001). روش آنتروپی شانون برگرفته از نظریه دستگاه‌ها است. در روش آنتروپی شانون، پردازش داده‌ها به طریق تحلیل محتوا به صورت کمی و کیفی انجام می‌شود. بعد از شناسایی شاخص‌های پژوهش براساس تحلیل محتوا و تعیین واحدهای تحلیل (کلمه‌ها و مضامین)، در این مرحله از تحقیق، میزان پشتیبانی پژوهش‌های گذشته از نتایج حاصل از این پژوهش به صورت آماری به روش آنتروپی شانون، محاسبه می‌گردد. طبق این روش متغیری که بیشترین وزن را دارد، بیشترین تأثیر را بر ورشکستگی از نظر متخصصان خواهد داشت. امتیازات حاصل از ماتریس تصمیم و وزن شاخص‌ها به روش آنتروپی شانون^۱ در **جدول (۵)** ارائه شده است. در این روش هر چه وزن یک شاخص بیشتر باشد آن شاخص از اهمیت بیشتری برخوردار است. در **جدول (۵)** شاخص‌های بازده دارایی، نسبت جاری، نسبت حقوق صاحبان سهام به کل دارایی و سرمایه در گردش به مجموع دارایی‌ها با وزن ۰/۰۷۵ تأثیر بیشتری نسبت به سایر شاخص‌ها بر ورشکستگی مالی شرکت‌ها داشته‌اند. همچنین عواملی نظیر نسبت بدهی به دارایی، وجه نقد به مجموع دارایی‌ها و محافظه‌کاری با وزن‌های به ترتیب ۰/۰۷۱؛ ۰/۰۷۰ و ۰/۰۵۴ رتبه‌های بعدی را به خود اختصاص داده‌اند. در نهایت عواملی نظیر ارزش دفتری هر سهم و موجودی کالا به بدهی جاری با وزن ۰/۰۱۲ کمترین وزن و پایین‌ترین رتبه را به خود اختصاص داده‌اند. بدین معنی که در بین مدل‌ها و پژوهش‌های مختلف مورد بررسی، توجه به این موضوعات و تکرارپذیری آنها کمتر بوده است.

جدول (۵) نتایج حاصل از بررسی آنتروپی شانون
Table (5) results of Shannon Entropy analysis

رتبه در مقوله	رتبه کل	ضریب اهمیت W	عدم اطمینان E	کد	تم	مقوله
۱	۱	۰/۰۷۵	۰/۴۱۵	نسبت جاری		عوامل مالی
۲	۲	۰/۰۷۱	۰/۴۴۵	بدهی به مجموع دارایی‌ها		
۱	۱	۰/۰۷۵	۰/۴۱۵	نسبت حقوق صاحبان سهام به کل دارایی		
۱	۱	۰/۰۷۵	۰/۴۱۵	سرمایه در گردش به مجموع دارایی‌ها		
۳	۳	۰/۰۷۰	۰/۴۵۲	وجه نقد به مجموع دارایی‌ها	نسبت‌های مالی	
۱۸	۶	۰/۰۱۲	۰/۹۰۵	موجودی کالا به بدهی جاری		
۱۸	۶	۰/۰۱۲	۰/۹۰۵	ارزش دفتری هر سهم		
۱	۱	۰/۰۷۵	۰/۴۱۵	بازده دارایی		
۱۰	۵	۰/۰۳۱	۰/۷۵۵	سود هر سهم		
۷	۴	۰/۰۴۰	۰/۶۸۸	گردش دارایی‌ها		
۶	۱	۰/۰۴۱	۰/۶۷۸	سرمایه فکری	سرمایه انسانی	عوامل غیر مالی
۱۱	۲	۰/۰۲۷	۰/۷۸۵	عمر شرکت	متغیرهای غیر مالی	
۱۶	۳	۰/۰۱۵	۰/۸۸۲	نوع صنعت		
۹	۱	۰/۰۳۵	۰/۷۲۳	اندازه شرکت		
۱۲	۳	۰/۰۱۹	۰/۸۴۸	خودشیفتگی		
۵	۲	۰/۰۵۲	۰/۵۹۵	بیش اعتمادی	ویژگی‌های رفتاری مدیریت	
۴	۱	۰/۰۵۴	۰/۵۷۴	محافظه کاری		
۱۴	۴	۰/۰۱۷	۰/۸۶۲	توانایی مدیران		
۱۲	۲	۰/۰۱۹	۰/۸۴۸	اندازه هیئت مدیره	ویژگی‌های هیئت مدیره و حسابر	
۱۵	۳	۰/۰۱۶	۰/۸۶۸	استقلال هیئت مدیره		
۷	۱	۰/۰۴۰	۰/۶۸۸	تغییر حسابر		عوامل داخلی
۸	۱	۰/۰۳۶	۰/۷۱۷	تمرکز مالکیت	ساختار مالکیت	
۱۶	۳	۰/۰۱۵	۰/۸۸۲	مالکیت نهادی		
۱۲	۲	۰/۰۱۹	۰/۸۴۹	نسبت مالکیت مدیران		
۱۷	۳	۰/۰۱۳	۰/۸۹۳	درآمد سرانه	عوامل کلان اقتصادی	عوامل خارجی
۱۳	۱	۰/۰۱۸	۰/۸۵۵	رشد اقتصادی		
۱۵	۲	۰/۰۱۶	۰/۸۶۹	نرخ تورم		

در گام آخر بر اساس تحقیقات گذشته و کدهای به‌دست‌آمده، عوامل اصلی مؤثر بر ورشکستگی مالی در نمودار (۲) ارائه شده است.



نمودار (۲) مدل مؤلفه‌های مؤثر بر ورشکستگی مالی

Diagram (2) of the model of components affecting financial bankruptcy

۵- بحث و نتیجه گیری

در این تحقیق به دو سؤال یعنی عوامل مؤثر بر ورشکستگی مالی کدامند؟ اولویت بندی عوامل مؤثر بر ورشکستگی مالی به چه صورت است؟ به روش فراترکیب و آنتروپی شانون پاسخ داده شد. نتایج حاصل از این پژوهش حاکی از آن است که عوامل اصلی مؤثر بر ورشکستگی مالی را می توان به چهار دسته تقسیم کرد: عوامل مالی، غیرمالی، عوامل داخلی و خارجی.

باتوجه به آزمون ها و تحلیل هایی که از طریق فراترکیب انجام شد، این نتیجه حاصل گردید که عوامل اصلی مؤثر بر ورشکستگی مالی شامل عوامل مالی، غیرمالی، داخلی و خارجی می باشند. عوامل مالی شامل متغیرهای نسبت جاری، بدهی به مجموع دارایی ها، نسبت حقوق صاحبان سهام به کل دارایی، سرمایه در گردش به مجموع دارایی ها، وجه نقد به مجموع دارایی ها، موجودی کالا به بدهی جاری، ارزش دفتری هر سهم، بازده دارایی، سود هر سهم، گردش دارایی ها است. عوامل غیرمالی شامل سرمایه فکری، عمر شرکت، نوع صنعت، اندازه شرکت، خودشیفتگی، بیش اعتمادی، محافظه کاری و توانایی مدیران است. عامل های داخلی شامل شاخص های اندازه هیئت مدیره، استقلال هیئت مدیره، تغییر حسابرس، تمرکز مالکیت، مالکیت نهادی و نسبت مالکیت مدیران می باشد. شاخص های درآمد سرانه، رشد اقتصادی، نرخ تورم در دسته عوامل خارجی قرار می گیرند.

نتایج نشان می دهد که عوامل مالی، غیرمالی، داخلی و خارجی همگی توانایی پیش بینی ورشکستگی شرکت ها را دارند. بنابراین ویژگی های عوامل مذکور حاوی اطلاعات قابل قبولی در مورد موفقیت یک شرکت هستند. در راستای این نتایج بیور (Beaver, 1966) در تحلیل تئوری نسبت های مالی بیان می کند که بنگاه منبع دارایی های نقدی است. منبعی که با ورود جریان های نقدی افزایش و با خروج جریان های نقدی کاهش می یابد. احتمال خالی شدن منبع منجر به احتمال وقوع ورشکستگی می گردد. ارتباط این مفهوم و تجزیه و تحلیل نسبت ها مستلزم نگاه به اندازه منبع (هرچه منبع بزرگتر احتمال ورشکستگی و بحران نقدینگی کمتر)، خالص جریان های نقدی ناشی از فعالیت های عملیاتی به درون منبع (هر چه بزرگتر، احتمال ورشکستگی کمتر) و میزان بدهی شرکت (هرچه بیشتر، احتمال ورشکستگی بیشتر) است. مطالعات نشان می دهند متغیر نسبت های مالی بیش از سایر عوامل می تواند در تشخیص سلامت مالی و ورشکستگی مالی یک بنگاه کمک کند. پژوهش وینگ و همکاران (Wing et al., 2003)، بروئر و همکاران (Brewer et al., 2012)، راعی و فلاحپور (Raei and Falahpour, 2009)، اسماعیل زاده مقری و شاکری (Esmaeilzadeh Moghari and Shakeri, 2015)، پندادو و همکاران (Pindado et al., 2008)، چن (Chen, 2011)، سان و همکاران (Sun et al., 2011)، هو و ساتی (Hu and Sathye, 2015) و زُهرّا و همکاران (Zohra et al., 2015) تأییدی بر این یافته

است. کریستیدیس و گرگوری (Christidis and Gregory, 2010) که دریافتند نرخ تورم و نرخ بهره می‌توانند به قدرت پیش‌بینی ورشکستگی بیفزایند، تینوکو و ویلسون (Tinoco and Wilson, 2013) که دریافتند اضافه کردن داده‌های کلان اقتصادی به یک مدل اعتباری به تدریج مفید است و مدل‌هایی ارائه نمودند که داده‌های خاص شرکت (عامل داخلی) و داده‌های کلان اقتصادی (عامل خارجی) را در پیش‌بینی‌های ورشکستگی شرکت‌ها ترکیب می‌کنند، همگی در راستای نتایج پژوهش حاضر هستند. نتایج حاصل از آزمون آنتروپی شانون نشان می‌دهد که شاخص‌های بازده دارایی، نسبت جاری، نسبت حقوق صاحبان سهام به کل دارایی و سرمایه در گردش به مجموع دارایی تأثیر بیشتری نسبت به سایر شاخص‌ها بر ورشکستگی مالی شرکت‌ها داشته‌اند. عواملی نظیر ارزش دفتری هر سهم و موجودی کالا به بدهی جاری پایین‌ترین رتبه را به خود اختصاص داده‌اند. بدین معنی که در بین مدل‌ها و پژوهش‌های مختلف مورد بررسی، توجه به این موضوعات و تکرارپذیری آنها کمتر بوده است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت شاخص‌های فوق اهمیت کمتری در مقایسه با سایر شاخص‌ها دارند و نیاز به کنکاش جهت شناسایی ارزش‌های مکنون در هر شاخص است. باتوجه به قابلیت بالای متغیرهای مالی در پیش‌بینی ورشکستگی، نسبت‌های مالی ویژگی‌های مناسبی دارند و شاخص بهتری جهت پیش‌بینی ورشکستگی به شمار می‌آیند. در حوزه مالی، بنگاه زمانی به مرحله درماندگی مالی می‌رسد که در ادای تعهدات به وام‌دهندگان، دچار مشکل شود. بدهی‌های بنگاه ممکن است برای تأمین مالی عملیات آن استفاده گردد، اما با این کار بیشتر در معرض خطر درماندگی مالی قرار خواهد گرفت و چنانچه درماندگی مالی درمان نگردد، به ورشکستگی تبدیل خواهد شد. گوردون در خصوص تئوری نابسامانی مالی، آن را بعنوان کاهش قدرت سودآوری شرکت معرفی کرده و بیان می‌کند نابسامانی مالی احتمال ناتوانی در بازپرداخت اصل و بهره بدهی را افزایش می‌دهد. یافته‌های پژوهش حاضر با تحقیقات لیانگ و همکاران (Liang et al., 2016)، کیم و کانگ (Kim and Kang, 2012) و بحیرایی و همکاران (Bahiraie et al., 2016) مطابقت دارد.

پیشنهاد می‌گردد سرمایه‌گذاران جهت تصمیم‌گیری مالی درست و منطقی، متغیرهای موردنظر مطالعه حاضر را که اهمیت بالاتری در پیش‌بینی ورشکستگی مالی دارند را توجه بیشتری داشته باشند. در شرایط مختلف، انتخاب درست و خردمندانه‌ای داشته باشند و از تصمیم‌گیری‌های احساسی و بدون مذاقه اجتناب کنند.

۶- تعارض منافع

هیچ‌گونه تعارض منافع در این پژوهش وجود ندارد.

۷- منابع

- Abedi Jafari, A., & Amiri, M. (2019). Meta-Synthesis as a Method for Synthesizing Qualitative Researches. *Methodology of Social Sciences and Humanities*, 25(99), 73-87. [In Persian]
- Acosta-González, E., Fernández-Rodríguez, F., & Ganga, H. (2019). Predicting corporate financial failure using macroeconomic variables and accounting data. *Computational Economics*, 53, 227-257.
- Ahmadpour, A., Shahsavari, M., & amoozad Khalili, A. (2016). Investigation of Important Factors on Risk of Financial Bankruptcy. *Empirical Studies in Financial Accounting*, 13(51), 9-34. [In Persian]
- Alipour, R., Sheikhi, M., & Agajani, V. (2019). The moderating effect of firm size on the relationship between capital structure and financial distress in the companies accepted in Tehran Stock Exchange. *Journal of Accounting and Management Vision*, 2(14), 1-18. [In Persian]
- Altman, E. I., Iwanicz-Drozowska, M., Laitinen, E. K., & Suvas, A. (2017). Financial distress prediction in an international context: A review and empirical analysis of Altman's Z-score model. *Journal of international financial management & accounting*, 28(2), 131-171.
- Appiah, K. O., & Amon, C. (2017). Board audit committee and corporate insolvency. *Journal of Applied Accounting Research*, 18(3), 298-316.
- Arab Mazar Yazdi, M., & Safar Zadeh, M. H. (2010). Investigation into the ability of financial ratios in predicting financial distress: Logit analysis. *Journal of Securities Exchange*, 2(8), 7-37. [In Persian]
- Aragon, G. O., & Strahan, P. E. (2012). Hedge funds as liquidity providers: Evidence from the Lehman bankruptcy. *Journal of Financial Economics*, 103(3), 570-587.
- Argenti, J. (1976). Company failure: The tell-tale signs at the top. *Management Review*, 65(2).
- Azar, A. (2001). Development of Shannon entropy method for data processing in content analysis. *Journal of Humanities of Al-Zahra University*, 11(37-38), 1-18. [In Persian]
- Bahiraie, A., Etemadi, K., & Gerami asl, A. (2016). Predicting Companies Financial bankruptcy Listed in Tehran Stock Exchange using ANN, ANFIS, LOGIT. *New Marketing Research Journal*, 6(2), 166-153. [In Persian]
- Bani Mahd, B., & Akbari, R. (2010). Investigation of the association between Z'Altmans bankruptcy index and auditor change. *Management Accounting*, 3(6), 41-47. [In Persian]

- Barboza, F., Kimura, H., & Altman, E. (2017). Machine learning models and bankruptcy prediction. *Expert Systems with Applications*, 83, 405-417.
- Beaver, W. H. (1966). Financial ratios as predictors of failure. *Journal of accounting research*, 71-111.
- Biddle, G. C., Ma, M. L., & Song, F. M. (2022). Accounting conservatism and bankruptcy risk. *Journal of Accounting, Auditing & Finance*, 37(2), 295-323.
- Brewer, B. E., Wilson, C. A., Featherstone, A. M., Harris, J. M., Erickson, K., & Hallahan, C. (2012). Measuring the financial health of US production agriculture. *Journal of ASFMRA*, 178-193.
- Brogaard, J., & Detzel, A. (2015). The asset-pricing implications of government economic policy uncertainty. *Management science*, 61(1), 3-18.
- Cenciarelli, V. G., Greco, G., & Allegrini, M. (2018). Does intellectual capital help predict bankruptcy?. *Journal of intellectual capital*, 19(2), 321-337.
- Chen, M. Y. (2011). Predicting corporate financial distress based on integration of decision tree classification and logistic regression. *Expert systems with applications*, 38(9), 11261-11272.
- Christidis, A. C. Y., & Gregory, A. (2010). Some new models for financial distress prediction in the UK.
- Dabagh, R., & Sheikhbeiglou, S. (2021). Bankruptcy Prediction of listed Companies in Tehran's Stock Exchange by Artificial Neural Network (ANN) and Fulmer Model. *Journal of Development and Capital*, 5(2), 153-168. [In Persian]
- Dadbeh, F., & Partovifar, Z. (2021). The impact of disclosure of auditor reporting on business failure. *Professional Auditing Research*, 1(2), 106-131. [In Persian]
- Dakovic, R., Czado, C., & Berg, D. (2010). Bankruptcy prediction in Norway: a comparison study. *Applied economics letters*, 17(17), 1739-1746.
- Dankiewicz, R., & Simionescu, M. (2020). The insurance market in Romania: A macroeconomic and a microeconomic approach. *Transformations in Business & Economics*, 19(1).
- Du Jardin, P., & Séverin, E. (2011). Predicting corporate bankruptcy using a self-organizing map: An empirical study to improve the forecasting horizon of a financial failure model. *Decision Support Systems*, 51(3), 701-711.
- Esmailzadeh Moghari, A., & Shakeri, H. (2015). Predicting financial distress of companies listed on the Tehran Stock Exchange using a naive Bayesian network and comparing it with data envelopment analysis. *Financial Engineering and Portfolio Management*, 6(22), 1-28. [In Persian]

- Faghekarimi, S., Ohadi, F., Nikomram, H., & Royaei, R. (2022). Evaluating the Effect of Managers' Narcissism on Bankruptcy Risk Among Companies Listed on the Tehran Stock Exchange. *Studia Universitatis Vasile Goldiş Arad, Seria Ştiinţe Economice*, 32(2), 65-83.
- Firouzian, M., Javid, D., & Najmadini, N. (2011). The Application of Genetic Algorithms in Bankruptcy Predication and the Comparison of it with Altman's Z-model listed companies in Tehran Stocks Exchange (TSE). *Accounting and Auditing Review*, 18(65), 99-114. [In Persian]
- Ghadiri Moghadam, A., Gholampour Fard, M. M., & Nasir Zadeh, F. (2010). Investigating the ability of Altman and Ohlson bankruptcy prediction models in predicting the bankruptcy of companies listed on the Tehran Stock Exchange. *Monetary & Financial Economics*, 16(28), 193-220. [In Persian]
- Ghamari Moghaddam, A., Lari Dasht Bayaz, M., & Nakhaei, H. (2022). The relationship among the cash components of profit, the stability of profit and the probability of bankruptcy of companies listed in Tehran Stock Exchange. *Advances in Finance and Investment*, 3(8), 61-86. [In Persian]
- Ghodrati, H., & Manavi Moghadam, A. H. (2010). Investigation of Bankruptcy Prediction Models) Altman, Shirata, Ahlson, Zemsky, Springer, CI Scor, Fulmer, Farajzadeh Genetics, and McCabe Genetics Models (Tehran Stock Exchange). *Accounting and Auditing Research*, 2(7), 128-140. [In Persian]
- Haji Hashem, M., & Amir Hosseini, Z. (2019). Bankruptcy prediction and Corporate Governance: Financial Ratio Approach. *Journal of Management Accounting and Auditing Knowledge*, 8(30), 201-220. [In Persian]
- Hajiha, Z., & Ghaem Maghami, M. (2012). Investigation on the role of conservative accounting in the reduction of company bankruptcy risk (Evidence from Iranian capital market, based on Zawgin bankruptcy model). *Management Accounting*, 5(13), 1-15. [In Persian]
- Heydary Farahany, M., Ghayour, F., & Mansourfar, G. (2019). The effect of management behavioral strains on financial distress. *Financial Accounting Research*, 11(3), 117-134. [In Persian]
- Holcomb, T. R., Holmes Jr, R. M., & Connelly, B. L. (2009). Making the most of what you have: Managerial ability as a source of resource value creation. *Strategic management journal*, 30(5), 457-485.
- Hosseini, S., & Rashidi, Z. (2013). Bankruptcy Prediction of Companies listed Corporations in Tehran Stock Exchange by Using Decision Tree and Logistic Regression. *Financial Accounting Research*, 5(3), 105-128. [In Persian]

- Hu, H., & Sathye, M. (2015). Predicting financial distress in the Hong Kong growth enterprises market from the perspective of financial sustainability. *Sustainability*, 7(2), 1186-1200.
- Hui, K. W., Klasa, S., & Yeung, P. E. (2012). Corporate suppliers and customers and accounting conservatism. *Journal of accounting and economics*, 53(1-2), 115-135.
- Imani, S., Tasaddi Kari, M.J. (2023). Explanation of the comprehensive pattern of bankruptcy. *Advances in Finance and Investment*, 4(3), 153-180. [In Persian]
- Iraji Rad, A., & Dehbashi, S. (2014). Investigating some factors affecting bankruptcy. *The Third National Conference on Accounting, Financial Management, and Investment*, Gorgan, Iran. [In Persian]
- Jencova, S., Petruska, I., Lukacova, M., & Abu-Zaid, J. (2021). Prediction of bankruptcy in non-financial corporations using neural network. *Montenegrin Journal of Economics*, 17(4), 123-134.
- Jia, Z., Shi, Y., Yan, C., & Duygun, M. (2020). Bankruptcy prediction with financial systemic risk. *The European Journal of Finance*, 26(7-8), 666-690.
- Karimi Pashaki, M., & Ahadzadeh Namin, M. (2022). Financial bankruptcy forecasting model with a two-tier approach in data envelopment analysis with semi-positive and negative indicators. *Journal of Decisions and Operations Research*, 7(4), 581-595. [In Persian]
- Karimi, M., & Saifi, G. (2023). The Effect of Ownership Concentration on the Relationship between Auditor's Abnormal Fee and Bankruptcy Risk. *Journal of Accounting and Management Vision*, 5(71), 53-65. [In Persian]
- Khajavi, S., & Amiri, F. S. (2012). Recognition of Efficient Factors Affecting in companies' bankruptcy using TOPSIS_AHP. *Empirical Studies in Financial Accounting*, 10(38), 69-90. [In Persian]
- Khajavi, S., & Ghadirian Arani, M. (2018). Managerial ability, financial performance, and bankruptcy risk. *Journal of Accounting Knowledge*, 9(1), 35-61. [In Persian]
- Kim, M. J., & Kang, D. K. (2012). Classifiers selection in ensembles using genetic algorithms for bankruptcy prediction. *Expert Systems with applications*, 39(10), 9308-9314.
- Kordestani, G., Tatli, R., & Kosari Far, H. (2014). The evaluate ability of Altman adjusted model to predict stages of financial distress, Newton, and bankruptcy. *Journal of Investment Knowledge*, 3, 83-100. [In Persian]
- Landsman, W. R., Nelson, K. K., & Rountree, B. R. (2009). Auditor switches in the pre-and post-Enron eras: Risk or realignment?. *The Accounting Review*, 84(2), 531-558.

- Lawshe, C. H. (1975). A Quantitative Approach to Content Validity. *Personnel psychology/Berrett-Koehler Publishers*.
- Leng, J., Ozkan, A., Ozkan, N., & Trzeciakiewicz, A. (2021). CEO overconfidence and the probability of corporate failure: evidence from the United Kingdom. *The European Journal of Finance*, 27(12), 1210-1234.
- Liang, D., Lu, C. C., Tsai, C. F., & Shih, G. A. (2016). Financial ratios and corporate governance indicators in bankruptcy prediction: A comprehensive study. *European journal of operational research*, 252(2), 561-572.
- Liu, L., & Zhang, T. (2015). Economic policy uncertainty and stock market volatility. *Finance Research Letters*, 15, 99-105.
- Maggina, A. (2008). Auditors' switching: An empirical investigation. *Global Journal of Business Research*, 2(1).
- Makian, S. N. A. D., & Karimi Takalou, S. (2009). Bankruptcy predicting of firms using artificial neural network (The case study in the province of Kerman). *Journal of Quantitative Economics (Quarterly Journal of Economics Review)*, 6(1(20)), 129–144. [In Persian]
- Mehrani, S., Kamyabi, Y., & Ghayour, F. (2017). Reviewing the Effectiveness of Earnings Quality Indices on the Power of Financial Distress Prediction Models. *Accounting and Auditing Review*, 24(1), 103-126. [In Persian]
- Mehrani, S., Mehrani, K., Monsefi, Y., & Karami, G. (2005). Practical investigation of Zmijewski and Shirata bankruptcy prediction models in companies listed on the Tehran Stock Exchange. *Accounting and Auditing Review*, 12(3), 105-131. [In Persian]
- Moradi Shahdadi, K., Anvary Rostamy, A. A., Ranjbar, M. H., & Sadeghi Sharif, S. J. (2018). Explaining impacts of intellectual capital on reducing firms' probability of bankruptcy: Evidence from Tehran Stock Exchange. *Operations Research and Management Research*, 7(4), 157–159. [In Persian]
- Najarpour Hasani, M., & Khanlari, M. (2020). Predicting financial helplessness in companies listed on the Tehran Stock Exchange with emphasis on accruals and cash flows. *Journal of Accounting and Management Vision*, 3(24), 94-107. [In Persian]
- Nazemi Ardakani, M., Zare MehrJardi, V., & Mohammadi-Nodooshan, A. (2018). A firms' bankruptcy prediction model based on selected industries by using decision trees model. *Advanced Mathematical Finance*, 6(2), 121–138. [In Persian]
- Newton, G. W. (2009). *Bankruptcy and Insolvency Accounting, Volume 1: Practice and Procedure* (Vol. 1). John Wiley & Sons.

- Nishihara, M., & Shibata, T. (2021). The effects of asset liquidity on dynamic sell-out and bankruptcy decisions. *European Journal of Operational Research*, 288(3), 1017-1035.
- Olson, D. L., Delen, D., & Meng, Y. (2012). Comparative analysis of data mining methods for bankruptcy prediction. *Decision Support Systems*, 52(2), 464-473.
- Pasternak-Malicka, M., Ostrowska-Dankiewicz, A., & Dankiewicz, R. (2021). Bankruptcy-an assessment of the phenomenon in the small and medium-sized enterprise sector-case of Poland. *Polish journal of management studies*, 24(1), 250-267.
- Pastor, L., & Veronesi, P. (2012). Uncertainty about government policy and stock prices. *The journal of Finance*, 67(4), 1219-1264.
- Pindado, J., Rodrigues, L., & De la Torre, C. (2008). Estimating financial distress likelihood. *Journal of Business Research*, 61(9), 995-1003.
- Premachandra, I. M., Chen, Y., & Watson, J. (2011). DEA as a tool for predicting corporate failure and success: A case of bankruptcy assessment. *Omega*, 39(6), 620-626.
- Raei, R., & Fallahpour, S. (2009). Support Vector Machines Application in Financial Distress Prediction of Companies Using Financial Ratios. *Accounting and Auditing Review*, 15(4), 17-34. [In Persian]
- Rafiei, F. M., Manzari, S. M., & Bostanian, S. (2011). Financial health prediction models using artificial neural networks, genetic algorithm and multivariate discriminant analysis: Iranian evidence. *Expert systems with applications*, 38(8), 10210-10217.
- Rahimian, N., Salehirad, M., & Mohammadi, H. (2010). The Relationship between Accounting Conservatism and Bankruptcy Risk in TSE'S Listed Companies. *Empirical Studies in Financial Accounting*, 8(30), 127-149. [In Persian]
- Rinofah, R., Kusumawardhani, R., & Putri, V. A. M. (2022). Factors affecting potential company bankruptcy during the covid-19 pandemic. *Jurnal Keuangan dan Perbankan*, 26(1), 208-228.
- Robinson, D., Robinson, M., & Sisneros, C. (2012). Bankruptcy outcomes: Does the board matter?. *Advances in accounting*, 28(2), 270-278.
- Sadeghi, H., Rahimi, P., & Salmani, Y. (2014). The Effect of Macroeconomic and Governance Factors on Financial Distress in Manufacture Firms Listed in Tehran Stock Exchange. *Monetary & Financial Economics*, 21(8), 107-127. [In Persian]

- Saghafi, A., & Motamedi Fazel, M. (2014). Investigate of the Relation between Accounting Conservatism (Unconditional and Conditional) and Bankruptcy Risk. *Financial Accounting Research*, 6(2), 1-16. [In Persian]
- Sandelowski, M., & Barroso, J. (2003). Toward a metasynthesis of qualitative findings on motherhood in HIV-positive women. *Research in nursing & health*, 26(2), 153-170.
- Serrano-Cinca, C., Gutiérrez-Nieto, B., & Bernate-Valbuena, M. (2019). The use of accounting anomalies indicators to predict business failure. *European Management Journal*, 37(3), 353-375.
- Setyesh, M. H., & Rahimi, M. (2023). The impact of accounting information quality and monetary policy on bankruptcy prediction. *Judgment and Decision Making in Accounting*, 2(5), 1-38. [In Persian]
- Sousa, A. M. J., Braga, A. C., & Cunha, J. (2022). Impact of macroeconomic indicators on bankruptcy prediction models: Case of the Portuguese construction sector.
- Stolbov, M., & Shchepeleva, M. (2020). Systemic risk, economic policy uncertainty and firm bankruptcies: Evidence from multivariate causal inference. *Research in International Business and Finance*, 52, 101172.
- Sun, J., Jia, M. Y., & Li, H. (2011). AdaBoost ensemble for financial distress prediction: An empirical comparison with data from Chinese listed companies. *Expert systems with applications*, 38(8), 9305-9312.
- Taj mazinani, M., Fallahpour, S., & Bajalan, S. (2015). The Use of Feature Selection Method (HARC) in Predicting Financial Distress in Tehran Stock Exchange. *Financial Management Strategy*, 3(2), 77-106. [In Persian]
- Thahir Abdul Nasser, A., Abdul Wahid, E., Nazatul Faiza Syed Mustapha Nazri, S., & Hudaib, M. (2006). Auditor-client relationship: the case of audit tenure and auditor switching in Malaysia. *Managerial Auditing Journal*, 21(7), 724-737.
- Tinoco, M. H., & Wilson, N. (2013). Financial distress and bankruptcy prediction among listed companies using accounting, market and macroeconomic variables. *International review of financial analysis*, 30, 394-419.
- Vaghfi, S. H. (2019). Using artificial intelligence algorithm in Financial Bankruptcy by Macro-economic and Accounting variables in listed companies for stock exchange in Tehran. *Journal of Decisions and Operations Research*, 4(2), 158-173. [In Persian]
- Wing, Y., Fanny, H., Law, E., & Fung, L. (2003). An Analysis of the financial health of Hong Kong corporations. *Retrieved August, 1, 2019.*

- Zahmatkesh, J., Taftiyan, A., Moeinadin, M., & Nezarat, A. (2023). Systematic review of bankruptcy prediction models. *Advances in Finance and Investment*, 4(4), 117-144. [In Persian]
- Zmijewski, M. E. (1984). Methodological issues related to the estimation of financial distress prediction models. *Journal of Accounting research*, 59-82.
- Zohra, K. F., Mohamed, B., Elhamoud, T., Garaibeh, M., Ilhem, A., & Naimi, H. (2015). Using Financial Ratios to Predict Financial Distress of Jordanian Industrial Firms-"Empirical Study Using Logistic Regression". *Academic journal of interdisciplinary studies*, 4(2), 136-142.

COPYRIGHTS

© 2025 by the author. Published by Islamic Azad University, Esfarayen Branch. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

