

Estimating Firm and Industry-Specific Uncertainty and Their Impacts on Capital Structure: Applying Stochastic Volatility (SV) Model and Multilevel Panel Analysis

Parisa Mohajeri* 

Associate Professor of Economics, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

Reza Taleblou 

Associate Professor of Economics, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

Mina Yaghchi 

Master of Economics, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

Abstract

Selecting the optimal capital structure is a crucial decision for company managers as it significantly influences both the firm's value and shareholders' wealth. This study aims to identify the factors affecting capital structure (financial leverage), with a particular focus on uncertainties at both industry and company levels, utilizing a multilevel panel model. Data from 151 companies listed on the Tehran Stock Exchange across 26 industries were collected over a 14-year period from 1387 to 1401. R software was utilized to estimate the volatilities of stock price volatility and industry indices, followed by the estimation of the multilevel panel model using Stata software. The findings reveal several key insights: first, uncertainties at the industry level exhibit a negative and significant impact on leverage, whereas uncertainties at the company level do not demonstrate statistical significance. Second, Q-Tobin exerts a positive and significant effect, while variables such as cash flow, profitability, tangible assets, and the market-to-book value ratio have a negative and significant influence on leverage. Third, incorporating different levels and accounting for the stochastic component in the estimated coefficients of variables enhances the explanatory power of the model, thus indicating the superiority of the multilevel panel model over the fixed effects panel model.

* Corresponding Author: p.mohajeri@atu.ac.ir

How to Cite: Mohajeri, P., Taleblou, R., & Yaghchi, M. (2024). Estimating Firm and Industry-Specific Uncertainty and Their Impacts on Capital Structure; Applying Stochastic Volatility (SV) Model and Multilevel Panel. *Economics Research*, 23(89), 58-89.

Introduction

Optimal allocation of financial resources is imperative for preserving value, fostering growth, and facilitating the development of companies. Financing methods, whether through debt (financial leverage) or equity, carry their own set of advantages and disadvantages. Financial leverage, defined as the ratio of debt to assets, necessitates prudent decision-making to mitigate risks such as the potential for bankruptcy. Various factors contribute to differing financial leverage ratios among companies, with some stemming from firm-specific characteristics and others from macroeconomic variables.

Uncertainty emerges as a significant determinant influencing firms' financial decisions. This study focuses on assessing the impact of company-specific uncertainty, measured through stock return volatilities, while also examining uncertainty at the industry level using a stochastic volatility approach. By exploring these uncertainties, this research seeks to shed light on their implications for capital structure decisions.

Methods and Material

The research methodology involves employing the stochastic volatility (SV) method to estimate company-specific uncertainty and uncertainty at the industry level. Additionally, the multi-level panel method is utilized to explore variations in financing among companies across different industry levels.

Results and Discussion

This research examines the impact of company-specific uncertainty on financial leverage, considering the significance of financing decisions. Data from 151 companies listed on the Tehran Stock Exchange from 1387 to 1401 were utilized, with the stochastic volatility model employed to estimate company and industry-specific uncertainties. Subsequently, the influence of these uncertainties, alongside other pertinent variables at the company and macroeconomic levels, on leverage was investigated using multi-level panel models. Six levels were considered, including: (1) unsuccesses to account for the company level, (2) unsuccesses to consider the industry level, (3) unsuccesses to incorporate the stochastic component in the Q-Tobin coefficient at the company level (incorporating the previous two levels), (4) unsuccesses to incorporate the stochastic component in the profitability coefficient at the company level (incorporating the previous three levels), (5) unsuccesses to incorporate the stochastic component in inflation and growth at the company level (incorporating the previous four levels), and (6) unsuccesses to incorporate the stochastic component in inflation and growth at the industry level (incorporating the previous five levels). The significance of each level was assessed through relevant tests.

Table1

variable	Model1	Model2	Model3	Model4	Model5	Model6
Qtobin	0/0036 (0/0035)	0/0044 (0/0018)	0/0155 (0/0036)	0/0161 (0/0036)	0/0155 (0/0052)	0/0157 (0/0048)
Prof	-0/7354 (0/0000)	-0/8504 (0/0000)	-0/7411 (0/0000)	-0/7224 (0/0000)	-0/7175 (0/0000)	-0/7217 (0/0000)
MTB	-3/39e- 14 (0/0230)	-4/40e- 14 (0/0107)	-4/01e- 14 (0/0020)	-3/96e- 14 (0.0022)	-3/73e- 14 (0/0036)	-4/00e- 14 (0/0018)
CF	-0/0084 (0/0089)	-0/0138 (0/0002)	-0/0099 (0/0003)	-0/0091 (0/0006)	-0/0092 (0/0005)	-0/0090 (0/0006)
Tang	-0/2393 (0/0000)	-0/1022 (0/0001)	-0/2634 (0/0000)	-0/2523 (0/0000)	-0/2460 (0/0000)	-0/2420 (0/0000)
CV-Co	-7/79e- 06 (0/9860)	-0/0004 (0/3283)	-1/42e- 05 (0/9706)	-0/0001 (0/7858)	-0/0001 (0/7726)	-8/13e- 05 (0/8274)
CV-In	-0/0042 (0/0045)	-0/0039 (0/0254)	-0/0044 (0/0012)	-0/0043 (0/0010)	-0/0043 (0/0009)	-0/0043 (0/0011)
Inflation	-0/0783 (0/0000)	-0/0382 (0/2177)	-0/1036 (0/0000)	-0/1032 (0/0000)	-0/1016 (0/0001)	-0/1095 (0/0030)
Growth	-0/0048 (0/0000)	-0/0043 (0/0018)	-0/0052 (0/0000)	-0/0050 (0/0000)	-0/0049 (0/0000)	-0/0052 (0/0002)
Constant	0/7805 (0/0000)	0/7195 (0/0000)	0/7384 (0/0000)	0/7347 (0/0000)	0/7335 (0/0000)	0/7305 (0/0000)

Source; research findings

Results indicate that company-specific uncertainty does not significantly influence leverage, whereas industry-level uncertainty exhibits a negative and significant effect on financial leverage. Additionally, the Q-Tobin variable demonstrates a positive and significant effect, while variables including growth rate, inflation rate, profitability, market-to-book value ratio, cash flow, and asset visibility exhibit a negative and significant impact on financial leverage.

Conclusion

Given the substantial implications of financing decisions on a company's prospects, value, and shareholders' wealth, attention to variables affecting financial leverage and uncertainties in this domain is crucial. This study underscores the importance of understanding and incorporating both company-specific and industry-level uncertainties in financial decision-making processes.

This research delved into the impact of specific uncertainty at both the company and industry levels, alongside other influential variables at the company and macroeconomic levels, on financial leverage. The findings indicate that while company-specific uncertainty does not exert a significant effect on leverage, industry-level uncertainty demonstrates a notable negative impact on financial leverage. Furthermore, the Q-Tobin variable exhibits a positive and significant effect, while variables such as growth rate, inflation rate, profitability, market-to-book value ratio, cash flow, and asset visibility demonstrate a negative and significant influence on financial leverage.


Keywords: Firm-specific Uncertainty, Industry-wide Uncertainty, Stochastic Volatility, Financial Leverage, Multilevel Panel


JEL Classification: C33, C58, G32






تأثیر نااطمینانی‌های خاص بنگاه و صنعت بر ساختار سرمایه در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار ایران؛ کاربردی از مدل تلاطم تصادفی (SV) و پانل چندسطحی

پریسا مهاجری *  دانشیار دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی

رضا طالبلو  دانشیار دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی

مینا یاغجی  کارشناس ارشد دانشگاه علامه طباطبائی

چکیده

انتخاب ساختار سرمایه بهینه، از مهم‌ترین تصمیمات مدیران بنگاه‌ها محسوب می‌شود زیرا یکی از عوامل اثرگذار بر ارزش شرکت و ثروت سهامداران، تصمیمات ساختار سرمایه و نحوه تأمین مالی شرکت است. هدف اصلی مقاله حاضر، شناسایی عوامل مؤثر بر ساختار سرمایه (اهرم مالی) با تمرکز بر نااطمینانی‌ها (در دو سطح صنعت و شرکت) در قالب مدل پانل چندسطحی است. بدین منظور داده‌های ۱۵۱ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در قالب ۲۶ صنعت طی دوره ۱۵ ساله از ۱۳۸۷ تا ۱۴۰۱ گردآوری شده است. نرم‌افزار R، مبنای برآورد تلاطمات قیمت سهام و شاخص صنایع بورسی قرار گرفته و پس از آن با استفاده از نرم‌افزار استیما، مدل پانل چندسطحی برآورد شده است. یافته‌ها حاکی از آن است که اولاً نااطمینانی‌ها در سطح صنعت، اثر منفی و معنی‌داری بر اهرم دارد، حال آنکه نااطمینانی‌ها در سطح شرکت به لحاظ آماری معنی‌دار نیست. ثانیاً کیو تو بین اثر مثبت و معنی‌دار و متغیرهای جریان وجه نقد، سودآوری، دارایی مشهود و نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری اثر منفی و معنی‌دار بر اهرم دارند. ثالثاً در نظر گرفتن سطوح مختلف و لحاظ جزء تصادفی در ضرایب برآورد شده متغیرها موجب ارتقای توضیح‌دهندگی مدل می‌شود، از این‌رو مدل پانل چندسطحی در مقایسه با مدل پانل با لحاظ اثرات ثابت، ارجحیت دارد.

کلیدواژه‌ها: نااطمینانی خاص شرکت، نااطمینانی در سطح صنعت، تلاطم تصادفی، اهرم مالی، پانل چندسطحی

طبقه بندی JEL: C33, C58, G32

۱. مقدمه

حفظ ارزش بنگاه و دستیابی به چشم‌اندازهای قابل قبول در آینده و ایجاد بستری جهت رشد و توسعه، مستلزم تخصیص منابع مالی به طور بهینه و تجهیز آن در جهت نیل به اهداف بلندمدت بنگاه است. بنگاه‌ها برای تأمین مالی از روش‌های مختلفی استفاده می‌کنند. شرکت می‌تواند برای تأمین مالی خود از بدهی یا اهرم مالی استفاده کند یا حقوق صاحبان سهام را برگزیند که هر یک از آن‌ها معایب و مزایای خاص خود را دارند. از این‌رو مدیران همواره در تلاش هستند تا با اتخاذ تصمیم مناسب، ارزش شرکت و ثروت سهام‌داران را حداکثر نمایند. روش‌های تأمین مالی می‌تواند بر سایر ویژگی‌های شرکت هم اثرگذار باشد که به نوبه خود، اهمیت بالای این نوع از تصمیمات را نمایان می‌سازد. به طور معمول در اقتصاد مالی واژه اهرم مالی، نسبت بدهی به دارایی تعریف می‌شود و از آنجایی که استفاده نامتناسب از بدهی باعث ایجاد مشکلاتی از جمله خطر ورشکستگی برای شرکت می‌شود؛ لذا اتخاذ نسبت بهینه اهرم مالی حائز اهمیت بوده و منجر به حفظ ارزش شرکت می‌شود.

شواهد دنیای واقعی از جمله بازار سهام ایران حاکی از آن است که نسبت اهرم مالی برای شرکت‌ها، بسیار متفاوت بوده و در طول زمان نیز متغیر است. از این‌رو بررسی عوامل مؤثر بر این تفاوت‌ها در ساختار سرمایه شرکت‌ها، موضوع محوری بسیاری از پژوهش‌های تجربی پیشین بوده است. مروری بر مهم‌ترین عوامل اثرگذار بر اهرم مالی حاکی از آن است که این عوامل را می‌توان به دو گروه مرتبط با ویژگی‌های شرکت‌ها و شرایط اقتصاد کلان طبقه‌بندی نمود. طی سال‌های اخیر، بررسی تأثیر ناطمینانی در متغیرهای کلان اقتصادی خصوصاً نرخ ارز و تورم بر اهرم مالی، به طور فزاینده‌ای مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است، لکن تعداد اندکی از پژوهش‌ها به بررسی ناطمینانی‌های خاص هر شرکت و اثر آن بر ساختار سرمایه پرداخته‌اند. با عنایت به این خلأ پژوهشی، هدف اصلی مقاله حاضر، بررسی تأثیر ناطمینانی‌ها در دو سطح (شرکت و صنعت) بر اهرم مالی است. پژوهش حاضر، دو فرضیه کلیدی دارد: اولاً ناطمینانی در سطح شرکت و در سطح صنعت، تأثیر منفی و معنی‌داری بر اهرم مالی شرکت‌ها دارد. ثانیاً لحاظ سطوح مختلف، معنی‌دار است و به کارگیری مدل پانل چندسطحی نسبت به مدل پانل با اثرات ثابت، ارجحیت دارد. در این راستا، ناطمینانی‌های سطح شرکت و صنعت بر مبنای داده‌های روزانه قیمت سهام هر شرکت

و شاخص هر صنعت با استفاده از مدل تلاطم تصادفی^۱ برآورد می‌شود. سپس با برآورد مدل پانل چندسطحی طی دوره زمانی ۱۵ ساله از سال ۱۳۸۷ تا ۱۴۰۱، عوامل مؤثر بر ساختار سرمایه منتخب شرکت‌ها با تأکید بر دو سطح مختلف از نااطمینانی شناسایی می‌شود. جهت واکاوی ابعاد مختلف موضوع مذکور، مطالب مقاله حاضر در ۵ بخش سازماندهی شده است. پس از مقدمه که بخش نخست از مقاله حاضر را تشکیل می‌دهد، مبانی نظری و پیشینه تجربی با تمرکز بر عوامل مؤثر بر ساختار سرمایه در بخش دوم ارائه شده است. در بخش سوم، روش‌شناسی پژوهش با محوریت مدل تلاطم تصادفی و مدل پانل چندسطحی تبیین شده است. بخش چهارم نیز به ارائه نتایج و یافته‌های تجربی اختصاص یافته است. در بخش پایانی نیز یافته‌های کلیدی و پیشنهاد‌های سیاستی ارائه شده است.

۲. مبانی نظری و پیشینه تجربی

در این قسمت از مقاله ابتدا به مبانی نظری در رابطه با موضوع پژوهش پرداخته می‌شود و در ادامه نیز تحقیقات انجام شده در این زمینه مورد بررسی قرار می‌گیرد که شامل مطالعات داخلی و خارجی می‌باشد.

۲-۱. چارچوب نظری

در قسمت مبانی نظری پژوهش به بررسی نظریه‌های ساختار سرمایه و نکات مرتبط با آن پرداخته می‌شود و همچنین عوامل مهمی که بر ساختار سرمایه اثرگذار هستند بیان می‌شود و با توجه به نظریه‌های ساختار سرمایه ارتباط آن‌ها با ساختار سرمایه مطرح می‌شود.

۲-۱-۱. نظریه‌های ساختار سرمایه

نظریه‌های اقتصاد مالی حاکی از آن است که ساختار سرمایه بر ارزش شرکت اثرگذار است. لذا تصمیم‌گیری مدیران شرکت‌ها در این زمینه از اهمیت خاصی برخوردار است و آینده‌نگار اقتصادی، توسعه آن و همچنین دیدگاه سهام‌داران به آینده شرکت را رقم می‌زند. ساختار سرمایه متشکل از بدهی‌های کوتاه‌مدت، بدهی‌های بلندمدت و حقوق صاحبان سهام است و میزان استفاده از هر یک از آن‌ها در ساختار سرمایه، شرکت را در شرایط مختلفی از

1. Stochastic Volatility (SV)

منظر ریسک و بازدهی قرار می‌دهد (حقیقت طلب و همکاران، ۱۳۹۷). طی سال‌های گذشته نظریه‌ها و استدلال‌های گوناگونی مبنی بر وجود و یا نبود ساختار سرمایه بهینه ارائه شده است. به طور کلی این نظریه‌ها را می‌توان به دو دسته سنتی و نوین تقسیم کرد. نظریه‌های سنتی شامل نظریه سنتی^۱، نظریه سود خالص عملیاتی^۲، نظریه سود خالص^۳ و نظریه مودیلیانی و میلر^۴ است و محور اصلی این نظریات، وجود و نبود ساختار سرمایه بهینه و تأثیر آن بر هزینه سرمایه و ارزش شرکت است.

نظریه‌های نوین شامل نظریه توازن^۵، نظریه سلسله مراتبی^۶، نظریه زمان‌بندی بازار^۷ و نظریه نمایندگی^۸ است. مودیلیانی و میلر در سال ۱۹۶۳ نظریه توازن را مطرح کردند و به این نتیجه رسیدند که بازارهای مالی از کارایی برخوردار نیستند و به دلیل وجود مالیات و هزینه‌های ورشکستگی، ساختار سرمایه بهینه می‌تواند وجود داشته باشد (فاما و فرنچ، ۲۰۰۲)^۹. دونالدسون (۱۹۶۱)^{۱۰} برای نخستین بار به نظریه سلسله مراتبی اشاره کرد و بعد از وی در سال ۱۹۸۴، مایرز^{۱۱} و مجلوف^{۱۲}، این نظریه را بسط و گسترش دادند. این نظریه با در نظر گرفتن عدم تقارن اطلاعات بیان می‌کند که ساختار سرمایه بهینه وجود ندارد و بنگاه برای تأمین مالی، با مجموعه‌ای از اولویت‌ها روبروست که طبق آن، ابتدا به سراغ منابع داخلی رفته و در صورت ناکافی بودن منابع داخلی، از منابع خارجی استفاده می‌کند. برای استفاده از منابع خارجی نیز ابتدا از بدهی یا همان اهرم و سپس در صورت نیاز از انتشار سهام استفاده می‌کند. می‌توان گفت که اتخاذ اینگونه تصمیم‌ها جهت تأمین مالی به حضور پروژه‌های سرمایه‌گذاری با ارزش خالص فعلی^{۱۳} مثبت بستگی خواهد داشت (مایرز و مجلوف، ۱۹۸۴). در نظریه زمان‌بندی بازار نیز هیچ ساختار سرمایه بهینه‌ای وجود ندارد و تصمیمات مدیران با

-
1. Traditional Approach
 2. Net Operating Approach
 3. Net Income Approach
 4. Modigliani & Miller, 1958(MM)
 5. Trade-off theory
 6. Pecking Order Theory
 7. Market Timing Theory
 8. Agency Theory
 9. Fama & French, 2002
 10. Donaldson, 1961
 11. Myers
 12. Majluf
 13. Net Present Value (NPV)

استفاده از بررسی شرایط بازار و تلاش در جهت هم‌سو شدن با آن، ساختار سرمایه را تحت تأثیر قرار می‌دهد و با توجه به وضعیت بازار استفاده از بدهی یا انتشار سهام را زمان‌بندی می‌کنند. به عبارتی این نظریه این نکته را بیان می‌کند که در قیمت‌های بالا باید سهام منتشر شود و به‌هنگام پایین بودن قیمت‌ها، سهام بازخرید پردد. زمانی که سهام شرکت بیشتر از میزان ارزش آن قیمت‌گذاری شده باشد مدیران تأمین مالی، انتشار سهام را برمی‌گزینند (باکر و ورگلر، ۲۰۰۲)^۱. طبق نظریه نمایندگی که نخستین بار توسط جنسن و مک‌کلینگ^۲ در سال ۱۹۷۶ بیان شد، هزینه‌های نمایندگی، ساختار سرمایه را تعیین می‌کنند. وجود این هزینه‌ها ریشه در تضاد منافع بین مدیریت و سهام‌داران دارد، زیرا مدیران تمایل به بیش سرمایه‌گذاری دارند چرا که از این طریق دارایی‌های شرکت افزایش یافته و عملیات آن نیز از دامنه گسترده‌تری برخوردار می‌شود و در مقابل سهام‌داران از قدرت چانه‌زنی برخوردار می‌شوند (اشلايفر و ویشنی، ۱۹۸۹)^۳.

۲-۱-۲. عوامل مؤثر بر ساختار سرمایه

صرف‌نظر از وجود ساختار سرمایه بهینه، یکی از شاخه‌های اصلی در مطالعات مرتبط با ساختار سرمایه، شناسایی عوامل مؤثر بر ساختار سرمایه است. طبق مایرز (۱۹۸۴)، علت اصلی تفاوت‌های موجود در ساختار سرمایه شرکت‌ها، تفاوت در ویژگی‌های خاص هر شرکت است. از این رو در ادامه به بررسی مهم‌ترین ویژگی‌های خاص شرکت‌ها که بر ساختار سرمایه اثرگذار هستند پرداخته می‌شود.

الف) نقدینگی: نقدینگی را می‌توان به عنوان وجود دارایی‌هایی که قدرت بالای نقد شدن را دارا باشند در نظر گرفت. با توجه به تئوری نمایندگی می‌توان بیان کرد که مدیران به دلیل ریسک‌گریزی زیاد تمایل دارند تا نقدینگی شرکت را افزایش دهند ولی سهام‌داران از ریسک‌گریزی کمتری برخوردارند و ترجیح می‌دهند تا این وجوه نقد در پروژه‌های سودآور سرمایه‌گذاری شود در نتیجه بین منافع مدیران و سهام‌داران تضاد ایجاد می‌شود و تضاد منافی که بین مدیران و سهام‌داران وجود دارد می‌تواند بر ساختار سرمایه تأثیرگذار باشد و

1. Baker & Wurgler, 2002
 2. Jensen & Meckling
 3. Shleifer & Vishny, 1989

باعث افزایش هزینه‌های نمایندگی شود که در نهایت منجر به کاهش استفاده از بدهی در تأمین مالی می‌شود (زیتلوف و همکاران، ۲۰۰۷)^۱. همچنین همسو با نظریه سلسله مراتبی می‌توان بیان کرد که شرکت‌هایی که از نقدینگی بالایی برخوردارند، دارایی‌های جاری بیشتری نیز نگهداری می‌کنند که می‌تواند ریشه در نگرانی شرکت از ریسک مالی داشته باشد و در نتیجه این امکان به شرکت داده می‌شود تا وجه نقد داخلی بیشتری نیز در اختیار داشته باشد. لذا به هنگام تأمین مالی از جریان وجوه نقد استفاده خواهند کرد و استفاده از بدهی کاهش می‌یابد (رائو و همکاران، ۲۰۰۷)^۲.

ب) ساختار دارایی: با توجه به نظریه‌های ساختار سرمایه مشخص می‌شود که یکی از عوامل تعیین‌کننده در ساختار سرمایه شرکت‌ها همان ساختار دارایی‌ها به معنای سهم دارایی‌های مشهود و نامشهود از کل دارایی‌ها است. با توجه به نظریه نمایندگی، مایرز و مجلوف (۱۹۸۴) بیان داشتند که شرکت‌هایی که دارایی‌های مشهود بیشتری داشته باشند، به منظور تأمین مالی از بدهی استفاده می‌کنند زیرا این تصمیم هزینه‌های نمایندگی کمتری برای شرکت در پیش خواهد داشت. با توجه به نظریه سلسله مراتبی نیز میزان بالای دارایی‌های نامشهود باعث ایجاد مشکلات عدم تقارن اطلاعاتی می‌شود که در نتیجه هزینه‌های نمایندگی را نیز افزایش خواهد داد (چن و استرانچ، ۲۰۰۵)^۳. همچنین استفاده از بدهی در تأمین مالی یکی از شیوه‌هایی است که به شرکت در کاستن از هزینه‌های نمایندگی کمک می‌کند در نتیجه در حالتی که دارایی‌های مشهود شرکت بالا باشد به دلیل وجود عدم تقارن اطلاعات کمتر بین مدیریت و سرمایه‌گذاران، استفاده از بدهی در تأمین مالی کاهش می‌یابد و شرکت‌ها به انتشار سهام اقدام می‌کنند. بنابراین می‌توان گفت بین مشهود بودن دارایی‌ها و استفاده از بدهی در تأمین مالی بر طبق نظریه سلسله مراتبی رابطه منفی برقرار است (هونگ و جیسون، ۲۰۰۶)^۴.

پ) فرصت‌های رشد: یکی دیگر از عوامل تأثیرگذار بر ساختار سرمایه فرصت‌های رشد شرکت‌ها است. طبق نظریه توازن می‌توان نتیجه گرفت هنگامی که شرکتی از فرصت‌های رشد بالایی برخوردار باشد استفاده از بدهی برای تأمین مالی را کاهش می‌دهند زیرا تمایل

-
1. Zietlow et al. 2007
 2. Rao et al. 2007
 3. Chen & Strange, 2005
 4. Hong & Jason, 2006

دارند که از بیش سرمایه‌گذاری و تعویض دارایی‌ها به علت بوجود آمدن تضاد منافع بین سهام‌داران و بستانکاران دوری کنند (دراپتز و فیکس، ۲۰۰۳)^۱. همچنین می‌توان گفت بین فرصت‌های رشد و ساختار سرمایه رابطه منفی وجود دارد. بوث و همکاران (۲۰۰۱)^۲ و بارال (۲۰۰۴)^۳ طبق نظریه سلسله مراتبی بیان کردند که هرچقدر فرصت‌های رشد شرکت بیشتر باشد استفاده از اهرم مالی نیز برای آن شرکت بیشتر است و برای تأمین مالی پروژه‌های سرمایه‌گذاری در این شرکت‌ها، در صورت ناکافی بودن منابع داخلی، از بدهی استفاده می‌شود.

(ت) سودآوری: با توجه به مزیت مالیاتی که با استفاده از بدهی در تأمین مالی حاصل می‌شود، از آنجایی که شرکت‌های سودآور تمایل خواهند داشت تا از مزیت مالیاتی ناشی از اهرم مالی استفاده کنند لذا سودآوری تأثیر مثبت بر اهرم مالی خواهد داشت (هاچینسون و هانتز، ۱۹۹۵)^۴. همچنین دونالدسون (۱۹۶۱) و مایرز (۱۹۸۴) بر طبق نظریه سلسله مراتبی بیان کردند که تأمین مالی داخلی نسبت به خارجی برای شرکت‌ها دارای اولویت است و در تأمین مالی خارجی نیز بین استفاده از بدهی و انتشار سهام، اولویت با استفاده از بدهی است. بنابراین طبق این نظریه شرکت‌های سودآور در هنگام تأمین مالی از منابع داخلی که همان سود انباشته است استفاده می‌کنند و بنابراین استفاده از اهرم کاهش می‌یابد.

۲-۲ پیشینه پژوهش

با عنایت به گسترده بودن مطالعات داخلی در ارتباط با ساختار سرمایه، در مقاله حاضر حدود ۱۵۰ مطالعه داخلی^۵ مورد بررسی قرار گرفته و برای اجتناب از تطویل، مشاهدات کلیدی به صورت فراتحلیل ارائه شده است. مشاهدات حاکی از آن است که:

❖ تعداد اندکی از مقالات به بررسی رابطه بین نااطمینانی و ساختار سرمایه پرداخته‌اند. تمرکز این مقالات، بررسی تأثیر نااطمینانی حاصل از نرخ ارز و تورم بر ساختار سرمایه و تأمین مالی شرکت‌ها در قالب دوره‌های ۸ ساله تا ۱۰ ساله بوده است.

1. Drobetz & Fix, 2003

2. Booth et al. 2001

3. Baral, 2004

4. Hutchinson & Hunter, 1995

۵. خلاصه تطبیقی از مقالات داخلی و یافته‌های کلیدی این مقالات نزد نویسندگان مقاله وجود دارد که به دلیل اجتناب از تطویل مقاله حاضر، در متن مقاله گنجانده نشده است.

همچنین داده‌های مربوط به حدود ۱۰۰ شرکت پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران و یا یکسری صنایع منتخب مبنای برآوردها قرار گرفته است. در این گروه از مقالات، از روش رگرسیون داده‌های پانل با اثرات ثابت و همچنین مدل گارچ^۱ و روش خودرگرسیون با وقفه‌های گسترده (برای برآورد نااطمینانی) استفاده شده است. نتایج این مطالعات نشان می‌دهد که اثر نااطمینانی نرخ تورم و نرخ ارز بر ساختار سرمایه اکثر شرکت‌ها منفی است.

❖ در رابطه با موضوعات حول محور نااطمینانی و ساختار سرمایه، بیشتر موضوعات مربوط به نااطمینانی متغیرهای کلان اقتصادی بررسی شده بود و مقالات انگشت‌شماری، نااطمینانی خاص شرکت و ساختار سرمایه را مورد بررسی قرار داده بودند. لازم به ذکر است در این مقالات از متغیر جریان وجه نقد برای بررسی نااطمینانی استفاده شده است. یافته‌های این مقالات نشان می‌دهد که در حالت ایستا، بین نااطمینانی خاص شرکت، تأثیر مثبت و معنی‌داری بر اهرم مالی دارد، اما در حالت پویا، جهت اثرگذاری معکوس بوده و نااطمینانی کلان اقتصادی و نااطمینانی خاص شرکت تأثیر منفی منفی و معناداری بر اهرم مالی دارند.

❖ اکثر مقالات حول محور ساختار سرمایه، نظریه‌های ساختار سرمایه و عوامل مؤثر بر آن انجام شده‌اند. بررسی نظریه ساختار سرمایه غالب در بین صنایع، سرعت تعدیل ساختار سرمایه و انحراف از ساختار سرمایه هدف و بررسی ویژگی‌های مؤثر بر ساختار سرمایه از مهم‌ترین محورهای مقالات محسوب می‌شوند. در این مقالات، اندازه شرکت، فرصت‌های رشد، سودآوری و وضعیت دارایی‌ها، مهم‌ترین متغیرهای مورد استفاده در برآورد مدل‌ها محسوب می‌شوند. لازم به ذکر است که انواع مدل‌های ایستا و پویا در این مقالات برآورد شده است، لکن مدل پانل چندسطحی صرفاً در مقاله گراوند و همکاران (۱۴۰۰) مورد استفاده قرار گرفته است. در آن مطالعه، عوامل مؤثر بر ساختار سرمایه شرکت‌ها از ۸ صنعت و ۹۰ شرکت در یک دوره ۱۴ ساله (۱۳۸۴ تا ۱۳۹۷) شناسایی شده است. نتایج این پژوهش بیانگر آن است عوامل مؤثر بر ساختار سرمایه در صنایع مختلف، تأثیر

متفاوتی دارند. همچنین تأثیر سودآوری، وضعیت دارایی‌ها و فرصت‌های رشد بر اهرم مالی، منفی و معنادار است و در مقابل، درماندگی مالی و تورم، اثر مثبت و معناداری بر اهرم مالی دارند.

مطالعات انجام شده در خارج کشور را می‌توان به دو دسته تقسیم کرد. گروه اول شامل پژوهش‌هایی است که حول محور ساختار سرمایه و عوامل اثرگذار بر آن می‌باشند که برای نمونه می‌توان به پژوهش‌های جی و همکاران (۲۰۲۰)^۱، لیم و همکاران (۲۰۲۰)^۲، دانسو و همکاران (۲۰۲۰)^۳، هو و همکاران (۲۰۲۰)^۴، پینتو و سیلوا (۲۰۲۱)^۵ و کاسیوتیس و همکاران (۲۰۲۲)^۶ اشاره کرد. در این پژوهش‌ها عمدتاً رگرسیون چند متغیره، پانل با اثرات ثابت و گشتاور تعمیم یافته استفاده شده است. نتایج آن‌ها حاکی از آن است که دارایی‌های نامشهود قابل شناسایی، مخصوصاً در شرکت‌هایی که فاقد دارایی‌های مشهود فراوان هستند و اینکه دارایی‌های نامشهود قابل شناسایی تأثیری شبیه به دارایی‌های مشهود بر ساختار سرمایه دارند همچنین بحران مالی بر روی اهرم، تأثیر منفی و معنی دار دارد.

گروه دوم، مطالعاتی هستند که تأثیر ناطمینانی را بر ساختار سرمایه بررسی نموده‌اند که از جمله آن‌ها می‌توان بر اریف‌خان و همکاران (۲۰۱۹)^۷، یربا و گونر (۲۰۲۰)^۸، لی و کیو (۲۰۲۱)^۹ اشاره کرد. در این مقالات نیز از رگرسیون داده‌های پانل، پانل با اثر ثابت و روش گشتاورهای تعمیم یافته استفاده شده است. آن‌ها به این نتایج دست یافتند که تأثیر اهرم بر سرمایه‌گذاری بسته به نوع ناطمینانی و نوع شرکت متفاوت است. همچنین ناطمینانی بر ساختار سرمایه شرکت‌های غیر مالی تأثیر قوی دارد و نکته قابل توجه، تداوم ناطمینانی است که منجر به کاهش اهرم شرکت‌های غیر مالی به ویژه شرکت‌های کوچک و متوسط می‌شود. همچنین به این نتیجه دست یافتند که ناطمینانی سیاست اقتصادی و ویژگی‌های

1. Ji, et al. 2020
2. Lim, et al. 2020
3. Danso, et al. 2020
4. Hu, et al. 2020
5. Pinto & silva, 2021
6. Chasiotis, et al. 2022
7. Arif Khan, et al. 2019
8. Yarba & Guner, 2020
9. Li and Qiu, 2021

شرکت می‌تواند به طور مشترک بر ساختار سرمایه شرکت (اهرم هدف و اهرم واقعی) اثرگذار باشد.

مقاله حاضر از چند بعد نسبت به مطالعات داخلی دارای نوآوری است. اولاً با استفاده از بازده روزانه سهام شرکت‌ها (۱۵۱ شرکت) و شاخص قیمت صنایع مختلف (۲۶ صنعت)، تلاطمات را با استفاده از مدل تلاطم تصادفی برآورد نموده و به عنوان متغیر نااطمینانی در سطح صنعت و شرکت مورد استفاده قرار می‌دهد. ثانیاً تأثیر متغیر نااطمینانی در دو سطح شرکت و صنعت را در قالب مدل پانل چندسطحی برای نخستین بار برآورد می‌کند.

۳. روش تحقیق

در روش تحقیق، ابتدا از روش تلاطم تصادفی برای برآورد نااطمینانی خاص شرکت و نااطمینانی در سطح صنعت استفاده می‌شود. همچنین برای بررسی تفاوت تأمین مالی شرکت‌ها با توجه به سطوح مختلف، از روش پانل چندسطحی^۱ استفاده می‌شود تا علاوه بر متغیرهای اثرگذار بر اهرم مالی (که با استفاده از پیشینه نظری و تجربی استخراج شده‌اند)، تأثیر نااطمینانی خاص شرکت و صنعت بر اهرم مالی سنجیده شود.

۳-۱. مدل تلاطم تصادفی

در این مدل، الگوسازی تلاطم توسط معادله دیفرانسیلی تصادفی صورت می‌گیرد آن هم به این شکل که یک جزء تصادفی به مدل واریانس شرطی اضافه می‌شود (مهاجری و همکاران، ۱۴۰۱). حالت عمومی این مدل برای بازده دارایی‌ها به شکل زیر است:

$$y_t = \sigma_t \varepsilon_t \quad (1)$$

که در آن، $\{\varepsilon_t\}$ مستقل است و دارای توزیع نرمال $\mathcal{N} \sim (0, 1)$ و همچنین $\{\vartheta_t\}$ مستقل و دارای توزیع $\mathcal{N} \sim (0, \sigma_\vartheta^2)$ می‌باشد و مقدار α_0 نیز ثابت است. برای حصول اطمینان از اینکه واریانس شرطی منفی نیست، همچون مدل‌های ای‌گارچ^۲ در مدل‌های تلاطم تصادفی نیز از $\ln(\sigma_t^2)$ به جای σ_t^2 استفاده می‌شود (تیلور، ۲۰۰۱). این نکته که در مدل تلاطم تصادفی

1. Multilevel Panel
2. EGARCH

جزء تصادفی θ_i به مدل اضافه شده است باعث می‌شود تا انعطاف پذیری در مدل افزایش یابد اما در مقابل باعث دشوار شدن برآورد پارامترها می‌شود؛ چون برآورد این الگوها از طریق روش حداکثر درستنمایی ممکن نیست. به طور کل مدل‌های تلاطم تصادفی را می‌توان در دو گروه دسته‌بندی کرد؛ که شامل مدل‌های تک متغیره و چند متغیره عاملی می‌باشد (طالبلو و مهاجری، ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰).

۲-۱-۳. معرفی مدل پانل چندسطحی

این مدل یکی از روش‌هایی است که استفاده از آن در پژوهش‌ها از حدود نیم‌قرن پیش آغاز شد و این حقیقت را آشکار کرد که اگر نتیجه‌ای در سطح گروهی درست باشد، ممکن است در سطح فردی نیز به همان شکل تحقق نیابد (داگلاس، ۲۰۰۴)^۱. استفاده از مدل‌های پانل چندسطحی وقتی صورت می‌گیرد که داده‌های مورد مطالعه، پیچیدگی داشته باشند زیرا این مدل توانایی سنجش ساختار پیچیده‌ای از داده‌ها را دارد. به عنوان مثال در این مدل‌ها نحوه اثرگذاری عضو خاصی از یک گروه بر عملکرد سطوح پایین‌تر نشان داده می‌شود. از جمله مزایای روش پانل چندسطحی می‌توان به فراهم‌سازی شرایط سنجش صحیح داده‌های پیچیده، امکان اعمال اطلاعاتی که در رابطه با سطح گروه باشند، توسعه روابط فردی داده‌ها و مدل‌سازی ناهمسان و توانایی بررسی شباهت‌ها و تفاوت‌های بین صنایع اشاره کرد (گراوند و همکاران، ۱۴۰۰).

در روش داده‌های پانل چندسطحی برای یک مدل خطی می‌توان در نظر داشت (گرین، ۲۰۱۲)^۲؛ کامرون و تریودی، ۲۰۰۵)^۳:

$$y_{ij} = \beta_j X'_{ij} + u_i \quad (2)$$

پارامتر رگرسیون β می‌تواند به تعداد دفعات k بار توسط گروه j تغییر یابد. برای نمونه می‌توان گفت اگر داده‌های یک شرکت در صنایع را در نظر بگیریم بر طبق آن، y_{ij} یک معیار مثل اهرم برای شرکت i ام در صنعت j ام است. در مدل پانل دو سطحی، یک تابع خطی از جزء تصادفی می‌تواند تعیین‌کننده ضرایب مدل سطح اول باشد.

-
1. Daglas, 2004
 2. Green, 2012
 3. Cameron & Trivedi, 2005

با بشمار آوردن پارامتر عددی β_{KJ} مؤلفه k ام بردار $1 \times k$ پارامتر β_J است و β_{KJ} به عنوان یک متغیر وابسته به بردار خصوصیت‌های صنایع (W_K) که مقدار W_{KJ} را برای شرکت J ام در نظر می‌گیرد، الگوسازی می‌شود:

$$\beta_{KJ} = \hat{w}_{KJ}\gamma_K + v_{KJ}, \quad k = 1, \dots, k \quad (۳)$$

جزء اول \hat{w}_{KJ} معمولاً ثابت است. با قرار دادن تمام k ها در β می‌توان بیان داشت:

$$\begin{pmatrix} \beta_{1J} \\ \vdots \\ \beta_{KJ} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \hat{w}_{1J} & 0 & 0 \\ 0 & \ddots & 0 \\ 0 & 0 & \hat{w}_{KJ} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \gamma_1 \\ \vdots \\ \gamma_K \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} v_{1j} \\ \vdots \\ v_{Kj} \end{pmatrix}$$

یا می‌توان به فرم خلاصه ماتریسی نوشت:

$$\beta_J = \hat{w}_J \gamma + v_J \quad (۴)$$

لازم به ذکر است که این موارد خاص در بردارنده مدل‌هایی با عرض از مبداهای تصادفی و شیب‌های تصادفی هستند. همچنین این مدل به ضرایب رگرسیون این امکان را می‌دهد که با مشاهدات سطح دو (W_J) تغییر کنند. همچنین می‌توان این مدل را برای سطوح بیشتری نیز گسترش داد. برای بسط دادن مدل، می‌توان تمامی شرکت‌های موجود را با اندیس i در صنایع با اندیس j جای داد که اگر در این بین صنعت خاصی مد نظر باشد آن را هم با اندیس k می‌توان مشخص کرد.

با توجه به توضیحات گفته شده برای مدل سه سطحی می‌توان بیان کرد:

$$Y_{ijk} = X'_{ijk} + \Pi_{ijk} + e_{ijk}$$

$$\Pi_{jk} = X'_{jk}\beta_k + u_{jk}$$

$$\beta_k = W_j \gamma + W_k$$

معادله اول n بار تخمین زده می‌شود به این صورت که یکبار برای هر شرکت i و سپس

ضریب برآورده شده روی X'_{ijk} در هر رگرسیون یک مشاهده برای مرحله دوم حاصل

می‌کند. می‌توان از مدل فوق، یک مدل خطی مختلط^۱ بازنویسی کرد:

$$y_{ij} = (X'_{ij}W_j)\gamma + X'_{ij}v_j + u_{ij} \quad (۵)$$

مقصود از معادله بالا این است که γ و واریانس‌ها و کوواریانس‌های خطاها v_j و u_{ij}

بدست آید. فرض بر این است که تخمین‌گرها و خطاها از هم مستقل هستند. تخمین‌های

مرتبط با این مدل توسط برآوردکننده حداثر درستنمایی^۱ صورت می‌گیرد و به این ترتیب تخمین‌های سازگاری از $v_j + u_{ij}$ بدست می‌آید (گراوند و همکاران، ۱۴۰۰).

۴. پایه‌های آماری، برآورد مدل و تحلیل نتایج

۴-۱. آماره‌های توصیفی

داده‌های این پژوهش از صورت‌های مالی حسابرسی‌شده سالانه و متن گزارشات ۱۵۱ شرکت پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۸۷-۱۴۰۱ استخراج شده است که معیار انتخاب آن‌ها به شرح زیر است:

الف) اطلاعات مورد نیاز شرکت‌ها در سال‌های ذکرشده، در دسترس باشد.

ب) سال مالی آن‌ها منتهی به ۲۹ اسفند باشد و تغییر سال مالی و همچنین تغییر فعالیت نداشته باشند.

ج) جزء شرکت‌های مالی اعم از شرکت‌های سرمایه‌گذاری، هلدینگ، بیمه، بانک، صندوق‌های سرمایه‌گذاری و واسطه‌گری‌های مالی نباشد (شرکت‌های سرمایه‌گذاری به علت تفاوت در ماهیت فعالیت با سایر شرکت‌ها، در نمونه مورد بررسی لحاظ نشده‌اند).

در این پژوهش از اهرم مالی به عنوان متغیر وابسته و از نااطمینانی خاص شرکت و نااطمینانی در سطح صنعت به عنوان متغیر مستقل استفاده شده است. سایر متغیرها شامل کیو توین، جریان نقد عملیاتی، مشهود بودن دارایی‌ها، نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری، سودآوری، نرخ رشد و نرخ تورم متغیرهای کنترلی هستند.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

جدول ۱. متغیرهای پژوهش

نماد	توضیح
Firm-Uncertainty	نااطمینانی خاص شرکت (مستخرج شده با استفاده از روش SV)
Industry-Uncertainty	نااطمینانی در سطح صنعت (مستخرج شده با استفاده از روش SV)
Leverage	اهرم مالی (نسبت بدهی کل به دارایی کل)
Tobin Q	کیو توبین (نسبت ارزش بازار حقوق صاحبان سهام به علاوه کل بدهی به کل دارایی)
Cash Flow	جریان نقد عملیاتی (نسبت سود قبل از کسر مالیات به علاوه استهلاک به کل دارایی‌ها)
Tang	مشهود بودن دارایی‌ها (نسبت دارایی‌های ثابت به کل دارایی‌ها)
MTB	نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری
Prof	سودآوری (نسبت سود قبل از کسر مالیات به کل دارایی‌ها)
Inflation	نرخ تورم
Growth	نرخ رشد

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۲. آماره‌های توصیفی

متغیرها	علامت اختصاری	تعداد مشاهدات	میانگین	انحراف معیار	کمترین مقدار	بیشترین مقدار
اهرم مالی	Lev	۲۲۶۵	۰/۵۶۲۲	۰/۲۴۳۲	۰/۰۱۱۹	۴/۰۷۷۳
کیو توبین	Qtobin	۲۲۶۵	۲/۴۹۷۳	۳/۱۷۱۸	۰/۴۸۹۸	۷۶/۶۲۹۶
سودآوری	Prof	۲۲۶۵	۰/۱۵۹۲	۰/۱۶۰۴	-۰/۵۶۲۸	۰/۷۱۷۲
نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری	MTB	۲۲۶۵	۸/۰۴۵+۰۹	۲/۳۸۵+۱۱	-۹/۰۸۵+۱۴	۳/۴۴۵+۱۲
جریان وجوه نقد عملیاتی	CF	۲۲۶۵	۰/۲۱۶۵	۱/۱۰۷۳	-۵/۰۶۱۱	۴۱/۵۹۳۷
مشهود بودن دارایی‌ها	Tang	۲۲۶۵	۰/۲۶۳۸	۰/۱۸۹۲	۰	۱/۱۹۳۱
نااطمینانی در سطح شرکت	SV-Co	۲۲۶۵	۲/۴۴۲۸	۸/۸۵۱۵	-۱۴۰/۸۳۴۵	۷/۳۶۹۶
نااطمینانی در سطح صنعت	SV-Indus	۲۲۶۵	۳/۰۵۸۸	۲/۶۹۵۴	-۶۷/۴۶۵۳	۷/۵۲۸۲
نرخ تورم	Inflation	۲۲۶۵	۰/۲۴۹۷	۰/۱۴۹۶	۰/۷۱۸۳	۰/۵۳۱۱
نرخ رشد	Growth	۲۲۶۵	۲/۵۳۸۵	۳/۱۳۸۲	-۲/۴۶۱۹	۹/۳۳۷۴

مأخذ: یافته‌های پژوهش

۲-۴. بررسی مانایی متغیرها

به منظور جلوگیری از ایجاد رگرسیون کاذب و استنباط‌های نادرست در رابطه با ارتباط بین متغیرها، مانا بودن هر یک از متغیرهای پژوهش بررسی می‌شود. متغیر مانا متغیری است که میانگین، واریانس و کوواریانس آن در زمان‌های مختلف تغییر نکند در این صورت است که تخمین حاصل از این نوع متغیرها قابل اتکا خواهد بود. برای ارزیابی مانایی متغیرها از آزمون ایم، پسران و شین^۱ استفاده شده است و با توجه به احتمال آماره آزمون مربوطه، تمامی متغیرها مانا هستند و فرضیه H_0 مبنی بر نامانای بودن متغیرها رد می‌شود.

جدول ۳. نتایج آزمون ایم، پسران و شین

متغیر	آماره	مقدار آماره	احتمال آماره آزمون (P-Value)
Lev	Z-t-tilde-bar	۱۰/۹۱۲۴	۰/۰۰۰۰
Qtobin	Z-t-tilde-bar	-۱۴/۳۵۶۴	۰/۰۰۰۰
Prof	Z-t-tilde-bar	-۱۰/۶۳۸۳	۰/۰۰۰۰
MTB	Z-t-tilde-bar	-۴/۰۲۶۵	۰/۰۰۰۰
CF	Z-t-tilde-bar	-۱۷/۹۵۹۴	۰/۰۰۰۰
Tang	Z-t-tilde-bar	-۵/۱۳۸۴	۰/۰۰۰۰
SV-Co	Z-t-tilde-bar	-۹/۸۶۸۹	۰/۰۰۰۰
SV-Indus	Z-t-tilde-bar	-۱۶/۸۱۰۲	۰/۰۰۰۰
Inflation	Z-t-tilde-bar	-۱۵/۵۹۵۱	۰/۰۰۰۰
Growth	Z-t-tilde-bar	-۲۰/۹۰۵۲	۰/۰۰۰۰

مأخذ: یافته‌های پژوهش

۳-۴. آزمون‌های چاو (F لیمر) و هاسمن

پس از بررسی مانایی متغیرها، ابتدا باید روش تخمین مشخص شود که از نوع تلفیقی است و یا تابلویی و برای بررسی این موضوع که مقاطع و همچنین زمان در تخمین از عوامل مهم هستند یا خیر از آزمون F لیمر استفاده می‌شود. این آزمون مشخص می‌کند که آیا نوع نوع داده‌ها تابلویی است یا تلفیقی. با توجه به جدول (۴) نتایج آزمون F لیمر نشان می‌دهد که

سطح معناداری آماره مورد نظر کمتر از ۰/۰۵ است و بدین ترتیب مدل مربوطه از نوع داده‌های تابلویی می‌باشد.

جدول ۴. نتایج حاصل از آزمون F لیمر

سطح معناداری	آماره	آزمون
۰/۰۰۰۰	۱۰/۴۶	آزمون F لیمر

مأخذ: یافته‌های پژوهش

از آنجا که نتایج حاصل از آزمون F لیمر نشان‌دهنده مدل با اثرات فردی است؛ در ادامه از آزمون هاسمن جهت مشخص نمودن نوع مدل از لحاظ مدل با اثرات ثابت و یا متغیر استفاده می‌شود و بر طبق نتایج حاصل از آزمون هاسمن در جدول (۵)، مدل مورد بررسی مدل با اثرات ثابت است زیرا سطح معناداری آماره مورد نظر کمتر از ۰/۰۵ است و فرضیه H_0 مبنی بر مدل با اثرات متغیر رد می‌شود.

جدول ۵. نتایج حاصل از آزمون هاسمن

سطح معناداری	آماره کای دو	آزمون
۰/۰۰۰۰	۳۱۶۲/۳۲	آزمون هاسمن

مأخذ: یافته‌های پژوهش

۴-۴. مدل‌های اثرات ثابت

بعد از مشخص شدن این نکته که برای داده‌های مورد نظر، مدل با اثرات ثابت حاکم است تعدادی از مدل‌های اثرات ثابت اجرا شده و نتایج نشان می‌دهد که ضرایب متغیرها پایدار بوده و ورود یک متغیر دیگر، معناداری را تحت تأثیر قرار نمی‌دهد.

رتال جامع علوم انسانی

جدول ۶. مدل‌های اثرات ثابت

مدل ۶	مدل ۵	مدل ۴	مدل ۳	مدل ۲	مدل ۱	
۰/۰۰۴۹ (۳/۸۳)	۰/۰۰۲۷ (۲/۲۰)	۰/۰۰۳ (۲/۴۴)	۰/۰۰۳۱ (۲/۴۸)	۰/۰۰۳۵ (۲/۸۵)	۰/۰۰۴۵ (۳/۵۲)	Qtobin
-۰/۰۶۶۲ (-۲۰/۵۲)	-۰/۰۷۵۶ (-۲۴/۲۱)	-۰/۰۷۵۹ (-۲۴/۳۵)	-۰/۰۷۴۰ (-۲۲/۷۶)	-۰/۰۷۳۰ (-۲۲/۴۵)	-۰/۰۶۵۹ (-۲۰/۳۴)	Prof
	-۳/۳۷e-۱۴ (-۲/۲۴)	-۱۴ (-۲/۲۶)	-۳/۲۵e-۱۴ (-۲/۱۵)	-۱۴ (-۲/۱۰)	-۱۴ (-۱/۶۴)	MTB
-۰/۰۹۶۵ (-۳/۵۵)			-۰/۰۴۳۵ (-۱/۷۴)	-۰/۰۹۲۱ (-۳/۴۸)	-۰/۱۰۴ (-۳/۸۴)	Inflation
-۰/۰۰۵۲ (-۴/۴۱)		-۰/۰۰۳۶ (-۳/۳۱)		-۰/۰۰۵۱ (-۴/۴۱)	-۰/۰۰۵۵ (-۴/۶۲)	Growth
-۰/۰۰۷۳ (-۲/۲۱)	-۰/۰۰۷۵ (-۲/۳۰)	-۰/۰۰۷۵ (-۲/۳۰)	-۰/۰۰۷۶ (-۲/۳۲)	-۰/۰۰۷۶ (-۲/۳۵)		CF
	-۰/۰۲۷۶ (-۹/۷۴)	-۰/۰۲۷۵ (-۹/۷۲)	-۰/۰۲۷۴ (-۹/۶۸)	-۰/۰۲۷۶ (-۹/۷۸)		Tang
-۰/۰۰۰۰۰۶ (-۰/۱۵)	-۰/۰۰۰۰۰۴ (-۰/۰۹)	۰/۰۰۰۰۰۳ (۰/۰۸)	-۰/۰۰۰۰۰۲ (-۰/۰۶)			SV-Co
-۰/۰۰۰۵۲ (-۳/۳۵)	-۰/۰۰۰۵ (-۳/۲۸)	-۰/۰۰۰۴۹ (-۳/۲۵)	-۰/۰۰۰۴۷ (-۳/۱۳)			SV-In
۰/۰۷۱۱ (۷۸/۸۱)	۰/۰۷۶۶ (۶۸/۴۲)	۰/۰۷۷۴ (۶۷/۶۶)	۰/۰۷۷۲ (۶۵/۷۶)	۰/۰۷۸۰ (۶۵/۰۸)	۰/۰۶۹۶ (۸۰/۱۹)	Constant

مأخذ: یافته‌های پژوهش

۵-۴. بررسی مدل در قالب پنل چند سطحی

با توجه به مدل‌های مختلف برآوردشده، نتایج آزمون ۶ مدل منتخب در جدول (۷) ارائه شده است. متغیرهای توضیحی در هر ۶ مدل یکسان هستند، لکن حالت‌های مختلفی از لحاظ سطوح مورد بررسی (شرکت و صنعت) و در نظر گرفتن جزء تصادفی برای پارامترهای برآوردشده در سطح شرکت و صنعت در نظر گرفته شده است.

در مدل اول این مسئله بررسی می‌شود که آیا لحاظ سطح اول (شرکت) به لحاظ آماری معنادار می‌باشد. با توجه به آماره آزمون LR^۱ یا نسبت درستنمایی که در جدول (۷) نمایش داده شده است، نتیجه می‌شود که با توجه به سطح معناداری آماره، فرضیه H_0 مبنی بر عدم اهمیت سطح اول رد شده و لحاظ سطح اول یا همان شرکت‌ها به لحاظ آماری معنادار می‌باشد. در مدل دوم، معنادار بودن لحاظ سطح دوم یعنی صنایع سنجیده می‌شود و با توجه به نتایج آماره آزمون، وارد کردن سطح دوم نیز به لحاظ آماری معنادار است.

در مدل سوم علاوه بر لحاظ سطح اول (شرکت) و دوم (صنعت)، فرض می‌شود که ضریب متغیر کیو توین در سطح شرکت، دارای جزء تصادفی است. طبق آماره آزمون مورد بررسی، فرضیه H_0 که بیان می‌کند ضریب کیو توین دارای جزء تصادفی نیست، رد می‌شود. لذا این متغیر در سطح شرکت به لحاظ آماری معنادار بوده است.

در مدل چهارم، علاوه بر لحاظ سطح اول (شرکت)، سطح دوم (صنعت) و جزء تصادفی در ضریب کیو توین در سطح شرکت، برای ضریب متغیر سودآوری در سطح شرکت نیز یک جزء تصادفی لحاظ می‌شود و با توجه به سطح معناداری آماره آزمون، به لحاظ آماری در نظر گرفتن جزء تصادفی برای ضریب متغیر سودآوری معنادار می‌باشد.

در مدل پنجم علاوه بر لحاظ سطح اول (شرکت) و سطح دوم (صنعت) و جزء تصادفی در ضرایب کیو توین و سودآوری در سطح شرکت، فرض شده است که ضریب برآوردی برای نرخ رشد و نرخ تورم در سطح شرکت، دارای جزء تصادفی است که به لحاظ آماری معنادار است. مدل ششم، مشابه مدل پنجم است با این تفاوت که جزء تصادفی در ضریب برآورد شده برای نرخ رشد و نرخ تورم در سطح صنعت لحاظ شده است. نتایج نشان می‌دهد که به هنگام لحاظ جزء تصادفی در ضریب برآورد شده برای نرخ رشد و نرخ تورم در سطح صنعت، نتایج تخمین بهتر هستند. در کل می‌توان اظهار داشت که مدل پنجم و مدل ششم می‌توانند مدل‌های مرجع مطالعه حاضر باشند.

جدول ۷. خلاصه نتایج حاصل از آزمون LR

الگوی	فرضیه H0	آماره	احتمال
الگوی ۱	عدم لحاظ سطح اول یا شرکت	۷۴۰/۸۸	۰/۰۰۰۰
الگوی ۲	عدم لحاظ سطح دوم یا صنعت	۲۲۳/۶۵	۰/۰۰۰۰
الگوی ۳	عدم لحاظ جزء تصادفی در ضریب کیو توین در سطح شرکت (سطح شرکت و صنعت نیز وارد شده)	۳۲۶/۱۴	۰/۰۰۰۰
الگوی ۴	عدم لحاظ جزء تصادفی در ضریب سودآوری در سطح شرکت (سطح شرکت و صنعت و جزء تصادفی در ضریب کیو توین نیز وارد شده)	۷۸/۷۹	۰/۰۰۰۰
الگوی ۵	عدم لحاظ جزء تصادفی در تورم و رشد در سطح شرکت (سطح شرکت و صنعت و جزء تصادفی در ضریب کیو توین و سودآوری نیز وارد شده)	۷/۰۲	۰/۰۲۹۹
الگوی ۶	عدم لحاظ جزء تصادفی در تورم و رشد در سطح صنعت (سطح شرکت و صنعت و جزء تصادفی در ضریب کیو توین و سودآوری نیز وارد شده)	۱۱/۱۵	۰/۰۰۳۸

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۸. برآورد مدل‌های پانل چند سطحی

متغیر	مدل اول	مدل دوم	مدل سوم	مدل چهارم	مدل پنجم	مدل ششم
Qtobin	۰/۰۰۳۶ (۰/۰۰۳۵)	۰/۰۰۴۴ (۰/۰۰۱۸)	۰/۰۱۵۵ (۰/۰۰۳۶)	۰/۰۱۶۱ (۰/۰۰۳۶)	۰/۰۱۵۵ (۰/۰۰۵۲)	۰/۰۱۵۷ (۰/۰۰۴۸)
prof	-۰/۷۳۵۴ (۰/۰۰۰۰)	-۰/۸۵۰۴ (۰/۰۰۰۰)	-۰/۷۴۱۱ (۰/۰۰۰۰)	-۰/۷۲۲۴ (۰/۰۰۰۰)	-۰/۷۱۷۵ (۰/۰۰۰۰)	-۰/۷۲۱۷ (۰/۰۰۰۰)
MTB	-۳/۳۹e-۱۴ (۰/۰۲۳۰)	-۴/۴۰e-۱۴ (۰/۰۱۰۷)	-۴/۰۱e-۱۴ (۰/۰۰۲۰)	-۳/۹۶e-۱۴ (۰/۰۰۲۲)	-۳/۷۳e-۱۴ (۰/۰۰۳۶)	-۴/۰۰e-۱۴ (۰/۰۰۱۸)
CF	-۰/۰۰۸۴ (۰/۰۰۸۹)	-۰/۰۱۳۸ (۰/۰۰۰۲)	-۰/۰۰۹۹ (۰/۰۰۰۳)	-۰/۰۰۹۱ (۰/۰۰۰۶)	-۰/۰۰۹۲ (۰/۰۰۰۵)	-۰/۰۰۹۰ (۰/۰۰۰۶)
Tang	-۰/۲۳۹۳ (۰/۰۰۰۰)	-۰/۱۰۲۲ (۰/۰۰۰۱)	-۰/۲۶۳۴ (۰/۰۰۰۰)	-۰/۲۵۲۳ (۰/۰۰۰۰)	-۰/۲۴۶۰ (۰/۰۰۰۰)	-۰/۲۴۲۰ (۰/۰۰۰۰)
SV-Co	-۷/۷۹e-۰۶ (۰/۹۸۶۰)	-۰/۰۰۰۴ (۰/۳۲۸۳)	-۱/۴۲e-۰۵ (۰/۹۷۰۶)	-۰/۰۰۰۱ (۰/۷۸۵۸)	-۰/۰۰۰۱ (۰/۷۷۲۶)	-۸/۱۳e-۰۵ (۰/۸۲۷۴)
SV-Indus	-۰/۰۰۴۲ (۰/۰۰۴۵)	-۰/۰۰۳۹ (۰/۰۲۵۴)	-۰/۰۰۴۴ (۰/۰۰۱۲)	-۰/۰۰۴۳ (۰/۰۰۱۰)	-۰/۰۰۴۳ (۰/۰۰۰۹)	-۰/۰۰۴۳ (۰/۰۰۱۱)
Inflation	-۰/۰۷۸۳ (۰/۰۰۰۰)	-۰/۰۳۸۲ (۰/۲۱۷۷)	-۰/۱۰۳۶ (۰/۰۰۰۰)	-۰/۱۰۳۲ (۰/۰۰۰۰)	-۰/۱۰۱۶ (۰/۰۰۰۱)	-۰/۱۰۹۵ (۰/۰۰۳۰)
Growth	-۰/۰۰۴۸ (۰/۰۰۰۰)	-۰/۰۰۴۳ (۰/۰۰۱۸)	-۰/۰۰۵۲ (۰/۰۰۰۰)	-۰/۰۰۵۰ (۰/۰۰۰۰)	-۰/۰۰۴۹ (۰/۰۰۰۰)	-۰/۰۰۵۲ (۰/۰۰۰۲)
Constant	۰/۷۸۰۵ (۰/۰۰۰۰)	۰/۷۱۹۵ (۰/۰۰۰۰)	۰/۷۳۸۴ (۰/۰۰۰۰)	۰/۷۳۴۷ (۰/۰۰۰۰)	۰/۷۳۳۵ (۰/۰۰۰۰)	۰/۷۳۰۵ (۰/۰۰۰۰)

مأخذ: یافته‌های پژوهش

با توجه به نتایج ذکر شده در جدول (۸) مشاهده می‌شود که:

یک) نااطمینانی در سطح شرکت بر اهرم مالی اثر معناداری ندارد و در سطح صنعت اثر منفی و به لحاظ آماری معناداری بر اهرم مالی دارد و وجود نااطمینانی در سطح صنعت باعث می‌شود تا استفاده از اهرم در تأمین مالی کاهش یابد. در پژوهش صادقی شریف و خزائی (۱۳۹۵)، نیز بیان شده است که در حالت ایستا نااطمینانی خاص شرکت اثر مثبت و در حالت پویا اثر منفی بر اهرم مالی دارد که در این مطالعه از نوسانات جریان نقد برای نااطمینانی خاص شرکت استفاده شده است. همچنین در پژوهش اریف خان و همکاران (۲۰۱۹)، عنوان شده است که در شرکت‌های تولیدی عمومی نسبت به شرکت‌های غیر دولتی رابطه نااطمینانی خاص شرکت و اهرم مالی حساسیت کمتری دارد و به طور کلی بر روی اهرم شرکت‌های غیر دولتی اثرگذار است که برای نااطمینانی خاص شرکت از نوسانات بازده سهام استفاده شده است.

دو) متغیر کیو توپین در هر ۶ مدل برآورد شده، اثر مثبت و معناداری بر اهرم مالی دارد. بدین معنا که هر چه فرصت‌های سرمایه‌گذاری پیش‌روی شرکت‌ها بیشتر باشد، استفاده از اهرم مالی نیز افزایش می‌یابد. این نتایج با نتایج حاصل از پژوهش فتوره بنابی و همکاران (۱۳۹۳) همسو می‌باشد.

سه) نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری اثر منفی و معناداری بر اهرم مالی دارد و این یافته همسو با نظریه توازن ایستا است. در واقع فرصت‌های رشد بیشتر باعث می‌شود تا بنگاه‌ها از بدهی کمتری در ساختار سرمایه خود استفاده کنند. زیرا فرصت‌های رشد، به منزله دارایی نامشهود است که قابل وثیقه‌گذاری نیست لذا باعث کاهش توانایی شرکت در استفاده از بدهی می‌شود (چن و استرانج، ۲۰۰۵). همچنین این نتایج با نتایج حاصل از پژوهش گراوند و همکاران (۱۴۰۰)، نیکولائوس و همکاران (۲۰۰۷)^۱ و مایرز و مجلوف (۱۹۸۴)، کیمیاگری و عینعلی (۱۳۸۷) و باغومیان و عزیززاده مقدم (۱۳۹۳) همسو می‌باشد.

چهار) جریان وجوه نقد عملیاتی اثر منفی و معناداری بر اهرم مالی دارد. راثو و همکاران (۲۰۱۹) نیز با بررسی عوامل مؤثر بر ساختار سرمایه به این نتیجه دست یافتند که تأثیر جریان وجوه نقد بر اهرم مالی همسو با نظریه سلسله مراتبی می‌باشد.

پنج) متغیر سودآوری در تمامی مدل‌ها، اثر منفی و معناداری بر اهرم مالی دارد که این نتیجه همسو با نظریه سلسله مراتبی است. در واقع، سودآوری شرکت موجب افزایش توانایی شرکت در استفاده از منابع داخلی جهت تأمین مالی شده و استفاده از بدهی را در ساختار سرمایه کاهش می‌دهد (گرین، ۲۰۰۶)^۱. نتایج حاصل از این پژوهش با نتایج حاصل از پژوهش بهبهانی‌نیا و همکاران (۱۳۹۷) همسو نیست اما با نتایج حاصل از پژوهش گراوند و همکاران (۱۴۰۰) و پورزمانی و همکاران (۱۳۸۹) تطابق دارد.

شش) مشهود بودن دارایی‌ها در هر شش مدل اثر منفی و معناداری بر اهرم مالی داشته و این نتیجه همسو با نظریه سلسله مراتبی بوده است. با افزایش دارایی مشهود شرکت، شفافیت اطلاعات نیز افزایش یافته و شرکت به هنگام تأمین مالی، تمایل بیشتری به انتشار سهام خواهد داشت (گراوند و همکاران، ۱۴۰۰). همچنین در پژوهش گرین و جگادیش (۲۰۰۶)^۲، بین میزان بدهی و مشهود بودن دارایی‌های شرکت رابطه منفی و معناداری بیان شده است نتایج پژوهش با نتایج حاصل از پژوهش باغومیان و عزیززاده مقدم (۱۳۹۳) و سینائی (۱۳۸۶) مطابقت نداشته و با نتایج حاصل از پژوهش کیمیاگری و عینعلی (۱۳۸۷) مطابقت دارد.

هفت) متغیر نرخ رشد اقتصادی اثر منفی و معناداری بر اهرم مالی دارد که این نتایج با نتایج حاصل از پژوهش حجازی و خادمی (۱۳۹۲) مطابقت ندارد و بر طبق نظر این دو محقق با افزایش نرخ رشد تولید شرکت بیشتر می‌شود و برای تأمین سرمایه‌های مورد نیاز جهت افزایش تقاضای صورت گرفته، استفاده از بدهی افزایش می‌یابد.

هشت) متغیر نرخ تورم با توجه به مدل‌های اجرا شده در پژوهش و نتایج حاصل از ضرایب و احتمال آن‌ها این متغیر اثر منفی و معناداری بر اهرم مالی دارد. نوسانات تورم می‌تواند از طریق جنبه‌های متفاوتی بر اهرم مالی اثرگذار باشد به عنوان مثال در شرایط تورمی و هنگامی که نرخ تورم افزایش می‌یابد، در بلندمدت باعث می‌شود تا جریان‌های نقدی متورم شده و ورود جریان‌های وجوه نقد به شرکت تسهیل شود و به همین خاطر باعث می‌شود تا اندوخته‌ها و سودهای تقسیم‌نشده بنگاه افزایش یابد. با توجه به اینکه شرکت‌ها برای تأمین مالی می‌توانند از سودهای انباشته استفاده کنند، بنابراین می‌توان بیان کرد که افزایش نرخ تورم به دلیل افزایش سودهای انباشته می‌تواند باعث کاهش استفاده از اهرم

1. Green, 2006
2. Green & Jegadeesh, 2006

جهت تأمین مالی شود و بدین طریق ارتباط منفی بین نرخ تورم و ساختار سرمایه می تواند برقرار باشد (دراپتز و همکاران، ۲۰۰۷)^۱. این نتایج با نتایج حاصل از تحقیقات تایلو و برچیلز (۲۰۱۴)^۲ و کریمی و همکاران (۱۳۹۳) همسو می باشد.

۵. نتیجه گیری و جمع بندی

پژوهش حاضر برای نخستین بار، تأثیر نااطمینانی ها در سطح صنعت و شرکت را بر اهرم مالی از طریق مدل پانل چندسطحی بررسی نموده است. بدین منظور داده های ۱۵۱ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی بازه زمانی ۱۴۰۱-۱۳۸۷ و در قالب ۲۶ صنعت گردآوری شده است و پس از برآورد نااطمینانی ها از طریق مدل تلاطم تصادفی، ۶ مدل پانل چندسطحی برآورد شده است. نتایج نشان می دهد که اولاً نااطمینانی خاص شرکت تأثیر معناداری بر اهرم نداشته و نااطمینانی در سطح صنعت تأثیر منفی و معناداری بر اهرم مالی داشته است. ثانیاً متغیر کیو توین اثر مثبت و معنادار و متغیرهای نرخ رشد، نرخ تورم، سودآوری، نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری، جریان وجوه نقد و مشهود بودن دارایی ها اثر منفی و معناداری بر اهرم مالی داشته است. ثالثاً برآورد عوامل اثرگذار بر اهرم مالی در قالب پانل چندسطحی نسبت به مدل پانل با اثرات ثابت برتری دارد.

با عنایت به اهمیت و اثرگذاری نااطمینانی ها در سطح صنعت بر ساختار سرمایه شرکت ها می توان محورهایی را برای پژوهش های آتی تکمیلی با تمرکز بر «بررسی اثرگذاری نااطمینانی با لحاظ مراحل چرخه عمر شرکت بر ساختار سرمایه»، «به کارگیری مدل های تلاطم تصادفی برای کمی سازی متغیرهای کلان اقتصادی خصوصاً نوسانات نرخ ارز و نرخ تورم و اثر آن بر تصمیمات ساختار سرمایه» و «برآورد یک شاخص ترکیبی از بی ثباتی ها در سیاست های کلان اقتصادی و اثر آن بر اهرم شرکت ها» و ... پیشنهاد نمود.

تعارض منافع

تعارض منافی نداریم

1. Drobetz et al., 2007
2. Taoulaou & Burchuladze, 2014

سیاسگزاری

نویسندگان مقاله از اعضای محترم هیئت تحریریه، سردبیر و کارشناسان مربوطه سپاسگزاری می‌نمایند.

ORCID

Parisa Mohajeri

 <https://orcid.org/0000-0001-7971-0678>

Reza Taleblou

 <https://orcid.org/0000-0002-8679-2920>

Mina Yaghchi

 <https://orcid.org/0009-0004-0332-418X>

منابع

- باغومیان، رافیک و عزیززاده مقدم، کیوان (۱۳۹۳). رابطه ویژگی‌های شرکت و ساختار سرمایه. *فصلنامه مطالعات تجربی حسابداری مالی*، ۱۱(۴۳)، ۱۱۱-۱۳۳.
- بهبهانی‌نیا، پریسا سادات، اکبریان شورکایی، رضا و حسین‌زاده، فاطمه (۱۳۹۷). رابطه انتخاب ساختار سرمایه، عدم تقارن اطلاعاتی و ظرفیت بدهی در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران. *چشم‌انداز مدیریت مالی*، ۸(۲۴)، ۳۴-۹.
- پورزمانی، زهرا، جهانشاد، آرزیتا، نعمتی، علی و فرهودی زارع، پروین (۱۳۸۹). بررسی عوامل مؤثر بر ساختار سرمایه در شرکت‌ها. *پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی*، ۲(۸)، ۴۶-۲۵.
- تهرانی، رضا و نجف‌زاده خوبی، سارا (۱۳۹۶). بررسی تأثیر ناطمینانی تورم بر ساختار سرمایه شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران. *اقتصاد مالی*، ۱۱(۳۸)، ۲۰-۱.
- حجازی، رضوان و خادمی، صابر (۱۳۹۲). تأثیر عوامل اقتصادی و ویژگی‌های شرکتی بر ساختار سرمایه شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران. *مجله پژوهش‌های حسابداری مالی*، ۵(۲)، ۱-۱۶.
- حقیقی‌طلب، بهاره، عباس‌زاده، محمد رضا و صالحی، مهدی (۱۳۹۷). بررسی آثار تعاملی وضعیت مالی شرکت و ویژگی‌های صنعت در تعدیل ساختار سرمایه. *مدیریت دارایی و تأمین مالی*، ۶(۴)، ۱۹-۴۲.
- حیدری، حسن و بشیری، سحر (۱۳۹۱). بررسی رابطه‌ی بین ناطمینانی نرخ واقعی ارز و شاخص قیمت سهام در بورس اوراق بهادار تهران: مشاهداتی بر پایه مدل VAR-GARCH. *تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی*، ۳(۹)، ۷۱-۹۳.

سینایی، حسنعلی (۱۳۸۶). بررسی تأثیر عوامل داخلی شرکت‌ها بر چگونگی شکل‌گیری ساختار سرمایه شرکت‌های عضو بورس اوراق بهادار تهران. *بررسی‌های حسابداری و حسابرسی*، ۱۴(۲)، ۸۴-۶۳.

صادقی شریف، سید جلال و خزائی، سعید (۱۳۹۵). بررسی اثر نااطمینانی اقتصاد کلان و خاص شرکت بر اهرم شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران: بررسی اثرات مستقیم و غیرمستقیم. *فصلنامه سیاست‌های مالی و اقتصادی*، ۴(۱۳)، ۵۴-۲۷.

طالبلو، رضا و مهاجری، پریسا (۱۳۹۹). الگوسازی سرایت تلاطم در بازار سهام ایران؛ رویکرد فضا-حالت غیر خطی. *تحقیقات اقتصادی*، ۵۵(۴)، ۹۹۰-۹۶۳.

طالبلو، رضا و مهاجری، پریسا (۱۴۰۰). الگوسازی تلاطم در بازارهای دارایی ایران با استفاده از مدل تلاطم تصادفی چند متغیره عاملی. *فصلنامه مدل‌سازی اقتصاد سنجی*، ۶(۳)، ۹۶-۶۳.

فتوره بنایی، محمد علی، هیودی، یداله و صاحبقرانی، امیرعباس (۱۳۹۳). تشریح ساختار بهینه سرمایه با استفاده از مدل مبتنی بر همبستگی اهرم مالی و برخی متغیرهای مالی و عملکردی. *پژوهشنامه اقتصاد و کسب و کار*، ۵(۹)، ۲۴-۱۵.

کریمی، فرزاد، فروغی، داریوش، نوروزی، محمد و مدینه، سید محسن (۱۳۹۳). بررسی تأثیر متغیرهای اقتصادی و حسابداری بر ساختار سرمایه شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران. *مجله دانش حسابداری*، ۵(۱۷)، ۱۶۲-۱۴۱.

کیمی‌گری، علی محمد و عینعلی، سودابه (۱۳۸۷). ارائه الگوی جامع ساختار سرمایه (مطالعه موردی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران). *تحقیقات مالی*، ۱۰(۲۵)، ۹۱-۱۰۸.

گراوند، مریم، طالبلو، رضا و نوراحمدی، محمد جواد (۱۴۰۰). عوامل مؤثر بر ساختار سرمایه شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران؛ رویکرد رگرسیون چند سطحی (۱۳۹۷-۱۳۸۴). *فصلنامه مدل‌سازی اقتصاد سنجی*، ۶(۲)، ۱۴۶-۱۱۹.

مهاجری، پریسا، رضا، طالبلو و خان‌احمدی، فاطمه (۱۴۰۱). برآورد تلاطم قیمت نفت با استفاده از روش تلاطم تصادفی (SV) و تأثیر آن بر سرمایه‌گذاری شرکت‌ها. *پژوهشنامه اقتصاد انرژی ایران*، ۱۱(۲)، ۱۹۰-۱۶۱.

References

Arif Khan, M., Qin, X.k & Jebran, K. (2019). Does Uncertainty Influence The Leverage-Investment Association in Chinese Firms?, *Research in International Business and Finance*, 50, 134-152.

- Baghoomian,R.& AzizzadehMoghadam,K.(2014).Company Characteristics and Capital Structure. *Empirical Studies in Financial Accounting*, 11(43),111-133. [In Persian]
- Baker, M. & Wurgler, J. (2002). Market Timing and Capital Structure, *Journal of Finance*, 57(1), 1-32.
- Baral, K.J. (2004). Determinants of Capital Structure: A Case Study of Listed Companies in Nepal. *The Journal of Nepalese Business Studies*, 1(1), 1-13.
- Behbahaninia,P.S., Akbarian Shurkaei,R & Hosseinzadeh,F.(2017). Relationship of Capital Structure Choice, Information Asymmetry, and Debt Capacity in Tehran Stock Exchange Listed Companies. *Financial Management Perspective*, 8(24),9-34. [In Persian]
- Booth, L., Aivazian, V., Demirgüç-Kunt, A. & Maksimovic, V. (2001). Capital Structure in Developing Countries. *Journal of Finance*, 56(1), 87-130.
- Cameron, A. C. & Trivedi, P. K. (2005). Microeconometrics: Methods and Applications, *Cambridge University Press*.
- Chasiotis, I., Kanstantios, D. & Naoum, V.C. (2022). Asymmetries in the Capital Structure Speed of Adjustment: The Idiosyncratic Case of the Maritime Industry, *Cogent Economics & Finance*, 10(1), 1-12.
- Chen, J. & Strange, R. (2005). The Determinants of Capital Structure: Evidence from Chinese Listed Companies, *Economic Change and Restructuring*, 38(1), 11-35.
- Danso, A., Fosu, S., Owusu-Agyei, S., Ntim, C. G. & Adegbite, E. (2020). Capital Structure Revisited. Do Crisis and Competition Matter in Keiretsu Corporate Structure?, *International Journal of Finance & Economics*, 26(4), 5073-5092.
- Donaldson, G. (1969). Corporate Debt Capacity: A Study of Corporate Debt Policy and he Determination of Corporate Debt Capacity, Division of Research, Graduate School of Business Administration, Boston, Harvard University.
- Drobetz, W. & Fix, R. (2003). What Are The Determinants of The Capital Structure? Some Evidence for Switzerland. Working paper, University of Basel, Basel.
- Drobetz, W., Pensa, P. & Wanzenried, G. (2007). Firm Characteristics, Economic Conditions and Capital Structure Adjustments. Working paper, University of Basel, Basel.
- Fama, E. F. & French, K.R. (2002). Testing Trade and Pecking Order Predictions About Dividends and Debt, *Review of Financial Studies*, 15(1), 1-33.
- Fature Benabi,M.A., Heudi,Y.& Sahibqarani,A.A.(2013). Describing the Optimal Capital Structure Using a Model Based on the Correlation of Financial Leverage and Some Financial and Functional Variables. *Journal of Economics and Business Research*, 5(9),15-24. [In Persian]
- Geravand,M., Talebloo,R.& Nourahmadi,M.J.(2021). Determinants of Capital Structure of Companies Listed in Tehran Stock Exchange;

- Multilevel Regression Approach(2005-2018). *Journal of Econometric Modeling*, 6(2), 119-146. [In Persian]
- Glob, J. (1994). Does Inflation Uncertainty Increase with Inflation? Federal Reserve Bank of Kansas City. *Economic Review*, 79, 27-38.
- Green, T., Clifton, J. & Narasimhan, G. (2006). Pecking Order Theory and Capital Structure. Emory University. Working Paper.
- Green, T., Clifton, Jegadeesh, Narasimhan (2006). Trade-off, Timing, and Capital Structure. Emory University Working Paper.
- Greene, W. H. (2012). *Econometric Analysis* (7th ed), New York: Person Education.
- Haghighi Talab,B., Abbaszadeh,M.R.& Salehi,M.(2019). The Effect of Firm Financial Position and Industry Characteristics on Capital Structure Adjustment. *Journal of Asset Management and Financing*, 6(4),19-42. [In Persian]
- Hejazi,R.& Khademi,S.(2013). The Effect of Economic Factors and Firm Characteristics on the Capital Structure of Listed Companies in Tehran Stock Exchange (TSE). *Financial Accounting Research*, 5(2), 1-16. [In Persian]
- Heydari,H.& Bashiri,S.(2011). Investigating the Relationship between Real Exchange Rate Uncertainty and Stock Price Index in Tehran Stock Exchange: Observations based on VAR-GARCH model. *Economic Modeling Research*, 3(9),71-93. [In Persian]
- Hong, Z & Z. X, Jason (2006). The Financing Behavior of Listed Chinese Firms. *The British Accounting Review*, 38, pp: 239-258.
- Hu, X., Yao, G. & Zhou, T. (2020). Does Ownership Structure Affect The Optimal Capital Structure? A PSTR Model for China, *International Journal of Finance & Economics*, 27(2), 2458-2480.
- Hutchinson, R.W. & Hunter, R.L. (1995). Determinants of Capital Structure in the Retailing Sector in the UK. *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 5(1), 63-78.
- Jensen, M.C. & Meckling, W.H. (1976). Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure, *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305-360.
- Ji, S., Mauer, D.C. & Zhang, Y. (2020). Managerial Entrenchment and Capital Structure: The Effect of Diversification, *Journal of Corporate Finance*, 65, 101505.
- Karimi,F., Foroughi,D., Nowrozi,M.& Medina,S.M.(2013). Investigating the Effect of Economic and Accounting Variables on the Capital Structure of Companies Admitted to the Tehran Stock Exchange. *Accounting Knowledge*. 5(17),141-162. [In Persian]
- Kimiagari,A.M.& Einali,S.(2009). Presenting a Comprehensive Model of Capital Structure (case Study of Companies Listed to the Tehran Stock Exchange). *Financial Economics*, 10(25),91-108. [In Persian]
- Li, X.M., Qiu, M. (2021). The Joint Effect of Economic Policy Uncertainty and Firm Characteristics on Capital Structure: Evidence from US Firms, *Journal of International Money and Finance*, 110, 102279.

- Lim, S.C., Macias, A.J. & Moeller, T. (2020). Intangible Assets and Capital Structure, *Journal of Banking & Finance*, 118, 105873.
- Modigliani, F. & Miller, M. (1958). The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment, *American Economic Review*, 48(3), 261-297.
- Mohajeri,P., Taleblou,R.& KhanAhmadi,F.(2022). Estimating Oil Price Volatility Using Stochastic Volatility (SV) and Its Impact on Corporate Investment. *Iranian Energy Economics*, 11(2),161-190. [In Persian]
- Myers, S. C. & Majluf, N. S. (1984). Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information That Investors Do Not Have, *Journal of Financial Economics*, 13(2), 187-221.
- Myers, S.C. (1984). The Capital Structure Puzzle, *Journal of Finance*, 39(3), 574-592.
- Nicholaos, E., V. Dimitrios, and Z. Ventoura-Neokosmidi. (2007). How Firm Characteristics Affect Capital Structure: An Empirical Study. *The Journal of Financial Research*, 33(5), 321-331.
- Pinto, J.M. & Silva, C.S. (2021). Does Export Intensity Affect Corporate Leverage? Evidence From Portuguese SMEs, *Finance Research Letters*, 38, 101418.
- Pourzmani,Z., Jehanshad,A., Nemati,A. & Farhoudi Zare,P.(2019). Investigating Factors Affecting Capital Structure in Companies. *Financial Accounting and Audit Research*, 2(8), 25-46. [In Persian]
- Rao, N.V., Mohamed Al-Yahyaee, K.H. & Syed, L.A.M. (2007). Capital Structure and Financial Performance: Evidence from Oman, *Indian Journal of Economics and Business*, 6(1), 1-14.
- Rao, P., Kumar, S. & Madhavan, V. (2019). A Study on Factors Driving the Capital Structure Decisions of Small and Medium Enterprises (SMEs) in India. *IIMB Management Review*, 31(3), 37-50.
- Sadeghi Sharif,S.J.& Khazaei,S.(2015). Investigating the Effect of Macroeconomic and Company-Specific Uncertainty on the Leverage of Tehran Stock Exchange Companies: Investigating Direct and Indirect effects. *Financial and Economic Policy*, 4(13),27-54. [In Persian]
- Shliefer, A. & Vishny, R.W., (1989). Management Entrenchment: The Case of Manager-Specific Investments, *Journal of Financial Economics*, 25(1), 123-139.
- Sinai,H.A.(2007). Investigating the Effect of Internal Factors of Companies on How the Capital Structure of Member Companies of Tehran Stock Exchange is Formed. *Accounting and Auditing Review*, 14(2), 63-84. [In Persian]
- Taleblou, R. & Mohajeri, P. (2023). Modeling the Daily Volatility of Oil, Gold, Dollar, Bitcoin and Iranian Stock Markets: An Empirical Application of a Nonlinear Space State Model. *Iranian Economic Review*, 27(3), 1033-1063.
- Taleblou,R.& Mohajeri,P.(2021). Modeling the Transmission of Volatility in the Iranian Stock Market Space-State Nonlinear Approach, *Economic Research*, 55(4),963-990. [In Persian]

- Talebrou, R. & Mohajeri, P. (2021). Modeling the Volatility of the Iranian Asset Markets Using Factor Multivariate Stochastic Volatility Model. *Econometric Modeling*, 6(3), 63-96. [In Persian]
- Taoulaou, A. & Burchuladze, G. (2014). How Do Macroeconomic Factors Affect Structure? The Case Study of Swedish Firms.
- Tehrani, R. & Najafzadeh Khoei, S. (2016). Investigating the Impact of Inflation Uncertainty on the Capital Structure of Companies Listed on the Tehran Stock Exchange. *Financial Economics*, 11(38), 1-22. [In Persian]
- Yarba, I. & Guner, Z.N. (2020). Uncertainty, Macroprudential Policies and Corporate Leverage: Firm Level Evidence, *Central Bank Review*, 20(2), 33-42.
- Zietlow, J. T., Hankin, J. A., & Seidner, A. G. (2007). *Financial Management for Nonprofit Organizations: Policies and Practices*. Hoboken, N.J., John Wiley & Sons. Inc.



استناد به این مقاله: مهاجری، پریسا، طالبلو، رضا و یاغچی، مینا. (۱۴۰۲). تأثیر نااطمینانی‌های خاص بنگاه و صنعت بر ساختار سرمایه در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار ایران؛ کاربردی از مدل تلاطم تصادفی (SV) و پانل چندسطحی. *پژوهشنامه اقتصادی*، ۲۳(۸۹)، ۵۸-۸۹.



Journal of Economic Research is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.