

## **The Investigation of the Long-run and Short-run Effects of Macroeconomic Variables on Companies Capital Cost**

**Yadegar Mohamadi<sup>1</sup>, Asfandiar Mohamadi<sup>2</sup>, Gharibeh Esmaeli Kia<sup>3</sup>**

### **Abstract**

Capital cost is one of the most significant criteria in making financial decisions as well as evaluating the financial performance of management. This criterion affects the internal variables of the company. At the same time, it is affected by the environmental factors of the company, especially the macroeconomic variables. Considering the recent major changes of macroeconomic variables in our country, the aim of this study was to investigate the long-term and short-term effects of macroeconomic variables on the cost of capital. Using data from 219 companies listed in Tehran Stock Exchange from 2006 to 2016, five research hypotheses were tested and analyzed by using Autoregressive Distributed Lag (ARDL) method. Based on the results of long-run relationship estimation, the findings of the study show that interest rate coefficients, inflation rate, and oil price change rate are significant as expected. In addition, these variables have a positive and significant effect on company capital cost. In a long run, by increasing the amount of these variables, the corporation cost of capital increases, and by reducing them, the cost of capital can be reduced. Likewise, in a short term, interest rate variable with one period delay, inflation rate variable with three periods delay, exchange rate variable with four periods delay, liquidity variable with four periods delay, and oil price variable with two periods delay have shown their impact on corporate capital cost. Therefore, in spite of the different time interval impact of these variables, they have a positive and significant impact on corporate capital cost.

**Keywords:** Capital Cost, Capital, Macroeconomic Variables, Bounds Test, ARDL.

**JEL:** C32, C58, M49.

---

1 . Ph.D Student in Financial Management ,Department of Management, Ilam branch, Islamic Azad University, Ilam , Iran, Email: Mohamady.y57@gmail.com

2 . Associate Professor of Business Management , Ilam University, Ilam , Iran, Email: esfand1970@yahoo.com

3 . Assistant Professor of Accounting ,Ilam University, Ilam, Iran, (Corresponding Author), Email: Gh.esmailikia@ac.ir

<https://jfm.alzahra.ac.ir>

## بررسی اثرات بلندمدت و کوتاهمدت متغیرهای کلان اقتصادی بر هزینه سرمایه شرکت‌ها<sup>۱</sup>

یادگار محمدی<sup>۲</sup>، اسفندیار محمدی<sup>۳</sup>، غریبه اسماعیلی کیا<sup>۴</sup>

### چکیده

هزینه سرمایه یکی از اساسی‌ترین معیارها در اتخاذ تصمیم‌های مالی و همچنین ارزیابی عملکرد مالی مدیریت تلقی می‌گردد. این معیار علاوه بر تأثیرپذیری از متغیرهای داخلی شرکت، از عوامل محیطی شرکت خصوصاً متغیرهای اقتصادی نیز تأثیر می‌پذیرد، با توجه به تغییرات عمده اخیر متغیرهای اقتصادی در کشور ما، هدف مطالعه حاضر بررسی اثرات بلندمدت و کوتاهمدت متغیرهای کلان اقتصادی بر هزینه سرمایه می‌باشد. پنج فرضیه پژوهش با استفاده از اطلاعات ۲۱۹ شرکت پذیرفته شده در شرکت بورس اوراق بهادار تهران در دوره زمانی ۱۳۸۵ الی ۱۳۹۵ (شامل و به کارگیری روش آزمون کرانه‌ها و خود رگرسیون با وقفه‌های توزیعی (ARDL) آزمون و تجزیه و تحلیل شدند. نتایج مطالعه حاکی از آن است که نتایج تخمین روابط بلندمدت نشان داد که ضرایب نرخ بهره، نرخ تورم و نرخ تغییرات قیمت نفت برابر انتظار معنادار بوده و به این ترتیب این متغیرها دارای اثر مثبت و معنی‌دار بر هزینه سرمایه شرکت هستند. همچنین در کوتاهمدت متغیر نرخ بهره با یک دوره تأخیر، متغیر نرخ تورم با ۳ دوره تأخیر، متغیر نرخ ارز با ۴ دوره تأخیر، متغیر نقدینگی با ۴ دوره تأخیر و همچنین متغیر قیمت نفت با ۲ دوره تأخیر تأثیر خود را بر هزینه سرمایه شرکت‌ها نشان می‌دهند.

**واژه‌های کلیدی:** هزینه سرمایه، متغیرهای کلان اقتصادی، آزمون کرانه‌ها، ARDL.

طبقه‌بندی موضوعی: M۴۹، C۵۸، C۳۲

۱. کد DOI مقاله: ۱۰.۲۲۰۵۱/jfm.۲۰۲۰.۲۷۰۸۰.۲۱۴۰  
 ۲. دکتری مدیریت مالی، دانشگاه آزاد اسلامی، گروه مدیریت، ایلام، ایران،

Email: Mohamadi.y.۵۷@gmail.com

۳. دانشیار گروه مدیریت، دانشگاه ایلام، ایلام، ایران، نویسنده مسئول، Email: e.Mohamadi@ilam.ac.ir

۴. استادیار گروه حسابداری، دانشگاه ایلام، گروه حسابداری، ایلام، ایران. Email: Gh.esmailikia@.ac.ir

## مقدمه

هزینه سرمایه یکی از مفاهیم است که همواره مورد توجه صاحب‌نظران مالی بوده است و عامل اصلی در ایجاد شکاف بین سود حسابداری و سود اقتصادی است، این مفهوم به شکل‌های مختلف تعریف شده است، اما یکی از تعریف‌هایی که مقبولیت بیشتری دارد، هزینه سرمایه را به‌عنوان کمینه نرخ بازدهی تعریف می‌کند که با کسب آن ارزش واحد اقتصادی ثابت می‌ماند (جهانخانی و پارسائیان، ۱۳۹۶). درابتز و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۸) هزینه سرمایه را حداقل نرخ بازدهی تعریف می‌کنند که تأمین‌کنندگان سرمایه در زمان تأمین سرمایه شرکت مطالبه می‌کنند. هزینه سرمایه دارای دو جنبه مهم است، اول اینکه نرخ تنزیل تمام مدل‌های ارزیابی اوراق بهادار بر اساس هزینه سرمایه شرکت منظور می‌شود بنابراین بدون محاسبه دقیق هزینه سرمایه نمی‌شود به نتایج این مدل‌ها خوش بین بود، دوم، تصمیم‌گیری در خصوص سرمایه‌گذاری‌های شرکت، تعیین اولویت‌های سرمایه‌گذاری و همچنین ساختار مطلوب سرمایه بدون دانستن هزینه سرمایه امکان‌پذیر نخواهد بود (اسماعیل‌زاده و همکاران، ۱۳۹۷)؛ بنابراین مفهوم هزینه سرمایه، نه تنها معیار سرمایه‌گذاری است، بلکه در ارزیابی عملکرد مالی مدیریت نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد. آشنایی با عوامل مؤثر بر هزینه سرمایه می‌تواند مدیریت را در افزایش ارزش سهام شرکت یاری رساند، از این رو بررسی عوامل تأثیرگذار بر هزینه سرمایه بسیار مهم است (صفری بیدسکان، ۱۳۹۵).

به‌طور کلی عوامل مؤثر بر هزینه سرمایه شرکت‌ها به دودسته عوامل درونی و عوامل بیرونی تقسیم‌بندی می‌شوند. منظور از عوامل درونی، عواملی است که از ماهیت و ویژگی‌های فعالیت شرکت ناشی می‌شوند. به‌عبارت‌دیگر ناشی از ویژگی‌های عملیاتی نظیر سودآوری، میزان دارایی‌های ثابت شرکت، فرصت‌های رشد شرکت، حجم بدهی‌ها، روش‌های تأمین مالی، حقوق صاحبان سهام، سود انباشته و نسبت بدهی‌ها به حقوق صاحبان سهام می‌باشد. مراد از عوامل بیرونی نیز عواملی است که از خارج از موسسه و یا شرکت پدید می‌آیند و مربوط به محیط سیاسی، اجتماعی و اقتصادی موسسه یا شرکت خواهند بود (موخوا<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۱۸). عوامل بیرونی یا محیطی شرکت که منابع ایجاد ریسک سیستماتیک شرکت نیز به حساب می‌آیند تحت کنترل شرکت نبوده و تأثیرگذار بر هزینه سرمایه شرکت می‌باشند. این عوامل طیف وسیعی از متغیرهای سیاسی، اجتماعی، اقتصادی را در برمی‌گیرند (هیسائو<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۱۸). عوامل اقتصادی و

---

۱ . Drobetz et al

۲ . Mokhova et al

۳ . Hsiao et a

یا به طور خاص متغیرهای اقتصادی در ادبیات اقتصادی به‌عنوان آینه شرایط و وضعیت کلی یک جامعه بشمار می‌روند. به نحوی که می‌توان حتی تأثیرات سایر ویژگی‌های محیط اجتماعی، سیاسی را در آن مشاهده نمود (شکرخواه، ۱۳۹۵). این متغیرها در برگیرنده، نرخ تورم، نرخ بهره، نرخ ارز، نرخ رشد نقدینگی، قیمت نفت و بسیاری دیگر از متغیرهای مرتبط است که ممکن است تأثیرات بااهمیتی بر مسائل مربوط به روش‌های تأمین مالی و به تبع آن هزینه سرمایه شرکت داشته باشد. در اقتصاد ایران که در دهه‌های اخیر تجربه نرخ رشد بالای نقدینگی، افزایش نرخ ارز و نرخ بالای تورم را دارا می‌باشد اثرگذاری متغیرهای مذکور بسیار شدیدتر بوده است. بر اساس نتایج تجربی، نرخ‌های بالای تورم منجر به تورم‌های بالاتر و نوسان بیشتر آن، باعث کاهش فعالیت‌های مالی بلندمدت شرکت‌ها می‌گردد. در اقتصادهای با تورم بالا واسطه گران مالی کمتر وام می‌دهند، بنابراین سرمایه به طور کارا تخصیص داده نمی‌شود، لذا تورم باعث کاهش ارزش پس‌اندازها شده و میزان وام‌دهی بانک‌ها را کاهش می‌دهد و هزینه معاملات و کسب اطلاعات افزایش می‌یابد (شاه‌آبادی و همکاران، ۱۳۹۲). همچنین تغییرات غیرقابل پیش‌بینی نرخ ارز که منجر به ریسک نرخ ارز برای شرکت‌ها می‌شود تسویه وام‌های که به پول خارجی پرداخت می‌شوند را برای شرکت‌ها سخت و غیرممکن می‌سازد که این مسئله هزینه سرمایه شرکت‌ها را تحت تأثیر قرار خواهد داد (گری و همکاران، ۲۰۰۳)؛ بنابراین پژوهش حاضر تلاش می‌نماید که برخلاف عمده پژوهش‌های داخلی که تنها اثرات عوامل داخلی شرکت و یا عوامل غیراقتصادی را بر هزینه سرمایه شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران را بررسی می‌کنند، برای نخستین بار اثر متغیرهای کلان اقتصادی را به‌عنوان یک عامل محیطی اثرگذار بر فعالیت‌های شرکت‌ها مورد بررسی قرار دهد خصوصاً اینکه این متغیرها با تأثیر بر منابع تأمین مالی شرکت‌ها، می‌تواند هزینه سرمایه شرکت را دچار تغییرات نماید. برای تحقق این هدف، ساختار مقاله بدین صورت تدوین شده است، در ادامه پس از بیان مبانی نظری و مروری بر پیشینه پژوهش، در بخش بعد به روش‌شناسی پژوهش پرداخته می‌شود، در ادامه تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش ارائه می‌گردد و یافته‌ها و نتایج حاصل از پژوهش بخش انتهایی مقاله را شامل می‌شود.

### مبانی نظری و مروری بر پیشینه پژوهش

استفاده از متغیرهایی که با محیط کلان اقتصادی شرکت‌ها در ارتباط هستند، اولین بار توسط راس<sup>۱</sup> (۱۹۷۶) در نظریه قیمت‌گذاری آربیتراژ<sup>۲</sup> (APT) مورد استفاده قرار گرفت. راس برای تشریح

۱ . Ross

۲ . Arbitrage Pricing Theory

تئوری آربیتراژ، تأثیر برخی از متغیرهای کلان اقتصادی بر روی بازده‌های سهام در بازارهای سرمایه کشور آمریکا را مورد بررسی قرار داد، یافته‌ها نشان داد که تولیدات صنعتی، تغییرات در صرف ریسک و تغییرات در ساختار دوره‌ای، رابطه مثبتی با بازده مورد انتظار سهام دارند. این در حالی بود که رابطه‌ی نرخ تورم پیش‌بینی‌شده و پیش‌بینی‌نشده، با بازده‌های سهام مورد انتظار، به‌طور معنی داری منفی است. چن و همکاران<sup>۱</sup> (۱۹۸۶)، بازده سهام را به‌عنوان تابع متغیرهای کلان اقتصادی در مدل ارائه شده تحت عنوان مدل عوامل کلان اقتصادی بیان می‌کنند. آن‌ها نتیجه می‌گیرند که بازده سهام به‌واسطه متغیرهای نرخ تنزیل و سود سهام مورد انتظار تحت تأثیر قرار می‌گیرد؛ بنابراین متغیرهای کلان اقتصادی به‌عنوان عوامل مورد استفاده برای فرآیند محاسبه بازده سهام در تئوری قیمت‌گذاری آربیتراژ مورد استفاده قرار گرفته‌اند.

به‌هرحال در دهه‌ی گذشته کوشش‌هایی برای بررسی تأثیر نیروهای اقتصادی بر بازار سرمایه به شکل نظری و سنجش اثرات آن به‌صورت تجربی انجام شده است. رابطه پویای بین متغیرهای اقتصاد کلان و بازده‌های سهام و همچنین شاخص بازار به شکل گسترده‌ای مورد بررسی قرار گرفته است. چندین پژوهش انجام شد تا اثر نیروهای اقتصادی را بر بازده‌های سهام (فاما<sup>۲</sup>، ۱۹۸۱ و فلانری و پروتوپاداکیس<sup>۳</sup>، ۲۰۰۲ و تریپاتی و ست<sup>۴</sup>، ۲۰۱۴) در کشورهای مختلف نشان دهند. در خصوص تأثیر متغیرهای اقتصادی بر شاخص بازار (ماخرجی و ناکا<sup>۵</sup>، ۱۹۹۵ و جاکوب و مدسن<sup>۶</sup>، ۲۰۰۲ و کریستوفر گان و همکاران<sup>۷</sup>، ۲۰۰۶) نیز پژوهش‌های مشابهی شکل گرفت. در بسیاری از پژوهش‌ها این تئوری استوار گردید که قیمت‌های سهام منعکس‌کننده ارزش فعلی جریان‌های نقدی آینده آن سهم است (مدل ارزش فعلی). به همین دلیل هم به جریان‌های نقدی آینده و هم به نرخ بازده مورد انتظار (نرخ تنزیل) نیاز است از این‌رو، متغیرهای اقتصادی هم بر جریان‌های نقدی و هم بر نرخ بازده‌های مورد انتظار اثرگذار هستند؛ بنابراین می‌توانند بر قیمت‌های سهام اثرگذار باشند. این ادعا که متغیرهای اقتصادی مانند تورم، نقدینگی، نرخ ارز و ... محرک و مؤثر بر تغییرات قیمت‌های سهام هستند، به‌عنوان یک تئوری مورد پذیرش واقع شده است (سهیل و حسین<sup>۸</sup>، ۲۰۰۹ و لی و

۱ . Chen et al

۲ . Fama

۳ . Flannery & Protopapadakis

۴ . Tripathi & Seth

۵ . Mukherjee & Naka

۶ . Jakooob & Mudsen

۷ . Christopher Gan et al

۸ . Sohail and Hussain

دیگران<sup>۱</sup>، (۲۰۱۰) در راستای پژوهش‌های مذکور پژوهش‌هایی نیز در خصوص تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر ساختار سرمایه انجام گرفت. (مودیلیانی و میلر<sup>۲</sup>، ۱۹۵۸ و بوک پین<sup>۳</sup>، ۲۰۰۹ و سونگ شین و آدرین<sup>۴</sup>، ۲۰۰۹) در پژوهش‌های دیگری اثر متغیرهای کلان اقتصادی بر تأمین مالی شرکت‌ها انجام شد (کلارک<sup>۵</sup>، ۲۰۱۰ و مایرز، برونن و همکاران<sup>۶</sup>، ۲۰۰۶) که همه این موارد نشان از متأثر بودن امور مختلف در یک شرکت از جمله هزینه سرمایه شرکت از عوامل کلان اقتصادی به‌عنوان یک عامل محیطی بر شرکت‌ها می‌باشد.

### اثر نرخ بهره بر بازار سرمایه

نرخ بهره به‌عنوان یک شاخص اقتصادی در بنگاه‌های اقتصادی نقش کلیدی دارد. از آنجایی که در تصمیم‌گیری‌های مدیران، پول نقش کلیدی را بر عهده دارد، تغییرات نرخ بهره در این مورد بااهمیت است (شکرخواه، ۱۳۹۵). به‌طور کلی تغییراتی که در نرخ بهره ایجاد می‌شود، بر کلیه تصمیم‌گیری‌ها درباره تأمین مالی تأثیرگذار است. به‌طوری که افزایش در نرخ بهره باعث خواهد شد تا نرخ بازده مورد انتظار اعتباردهندگان نیز افزایش یابد. این افزایش باعث بالا رفتن نرخ بهره بدون ریسک می‌شود؛ که هزینه تأمین مالی شرکت از آن متأثر می‌گردد (بوک پین<sup>۷</sup>، ۲۰۰۹). با یک شوک منفی نرخ بهره (افزایش نرخ بهره واقعی)، ریسک و نرخ بازگشت از سرمایه‌گذاری‌های خاص و سود حاصل از یک شرکت تمایل به کاهش خواهد داشت که به دلیل افزایش هزینه سرمایه نیز می‌تواند صورت پذیرد و در نهایت ممکن است منجر به کاهش ارزش سهام شرکت گردد (کامارا<sup>۸</sup>، ۲۰۱۲).

### اثر نرخ تورم بر بازار سرمایه

تورم به‌عنوان یکی از مهم‌ترین متغیرهای اقتصادی اثرگذار بر قیمت سهام، از دیرباز مورد توجه بوده است. رابطه‌ی میان تورم و بازده‌های سهام از جمله مباحث جدال‌برانگیز میان محققان است (کریم زاده و همکاران،

---

۱ . Lee et al  
 ۲ . Modigliani & Miller  
 ۳ . Bokpin  
 ۴ . Song shin & Adrian  
 ۵ . Clark  
 ۶ . Myers & Brounen et al  
 ۷ . Bokpin  
 ۸ . camara

(۱۳۹۲). تعادل در بازار بر اساس ارزش‌های اسمی پدید نمی‌آید و سرمایه‌گذاران تورم را به‌عنوان یکی از مهم‌ترین متغیرهای کلان اقتصادی اثرگذار در تصمیم‌گیری برای یک سرمایه‌گذاری در نظر می‌گیرند. راس و رول<sup>۱</sup> نیز در مقاله خود به رابطه منفی بین بازدهی میانگین موزون شاخص بورس نیویورک با تورم مورد انتظار و غیرقابل انتظار دست یافته بودند. با افزایش نرخ تورم، نرخ بازده مورد انتظار سرمایه‌گذاران افزایش می‌یابد، بنابراین نرخ تنزیل جریان‌های نقدی و همچنین هزینه‌های فرصت ازدست‌رفته‌ی پول نیز افزایش خواهد یافت (سجادی و همکاران، ۱۳۸۹). از مطالعات تجربی که توسط چن، رول و راس (۱۹۸۶) باروز و ناکا<sup>۲</sup> (۱۹۹۴) موخرجی و ناکا<sup>۳</sup> (۱۹۹۵) انجام شده این نتیجه‌گیری شده است که تورم اثرات منفی بر بازار سرمایه می‌گذارد، از این رو انتظار می‌رود بین افزایش نرخ تورم به دلیل تأثیرگذاری آن بر نرخ بهره و هزینه سرمایه شرکت‌ها یک رابطه مثبت وجود داشته باشد.

### اثر نرخ ارز بر بازار سرمایه

نقش نرخ ارز در نظام‌های اقتصادی به خصوص در کشورهای توسعه‌نیافته انکارناپذیر است. علت آن نیز روشن است، کشورهای توسعه‌نیافته در اغلب بخش‌های اقتصادی خود به کشورهای صنعتی وابسته هستند و برای واردات نیازمند ارز بیشتری هستند (بخشانی، ۱۳۹۴). بیشتر بنگاه‌های تولیدی برای خرید مواد اولیه، فناوری و ماشین‌آلات اقدام به واردات می‌کنند. اگر در اثر تغییر و تحولات اقتصادی و عوامل متعدد دیگر تأثیرگذار، نرخ ارز افزایش یابد، بنگاه‌های اقتصادی مجبور به پرداخت مبالغ بیشتری وجه بابت واردات می‌شوند. افزایش نرخ ارز از یک سو باعث افزایش میزان بدهی و به تبع آن باعث افزایش هزینه بهره پرداختی و نهایتاً افزایش هزینه سرمایه شرکت خواهد شد (بدری و همکاران، ۱۳۹۵). از این رو انتظار می‌رود بین افزایش نرخ ارز و هزینه سرمایه شرکت‌ها یک رابطه مثبت وجود داشته باشد.

### اثر نرخ رشد نقدینگی بر بازار سرمایه

تأثیر عرضه پول بر قیمت سهام، در ادبیات اقتصادی به‌طور گسترده مورد بحث قرار گرفته است. عرضه پول به‌واسطه نرخ تنزیل بر ارزش فعلی جریان‌های نقدی تأثیر می‌گذارد. اگرچه رابطه بسیار قوی بین عرضه پول و قیمت‌ها در بازار سهام وجود دارد، اما اثر تغییر در عرضه پول بر قیمت بازار سهام هنوز جای بحث دارد (صفرزاده و همکاران، ۱۳۸۹). هامبورگر و کوچین<sup>۴</sup> (۱۹۷۲) استدلال می‌کنند که به پرسش

۱ . Roll & Ross  
 ۲ . Baroz & Naka  
 ۳ . Mukherjee & Naka  
 ۴ . Hamburger & Kochin

تأثیر پول بر بازار سهام و نحوه اندازه‌گیری اثرات پول هیچ پاسخی وجود ندارد. عرضه پول به صورت انقباضی، نرخ بهره واقعی را بالا می‌برد و در نهایت افزایش نرخ بهره واقعی به افزایش در نرخ تنزیل که خود باعث کاهش ارزش سهام خواهد شد منجر می‌گردد. در نتیجه فعالیت‌های اقتصادی در سطح پایین تری صورت گرفته و اساساً به طور بالقوه کاهش سود شرکت‌ها را به دنبال خواهد داشت. در این صورت، سرمایه‌گذاران سهم و پرداختی بالاتر از ریسک را تقاضا خواهد کرد. از این رو انتظار می‌رود بین نرخ رشد نقدینگی و هزینه سرمایه شرکت‌ها یک رابطه مثبت وجود داشته باشد.

### اثر قیمت نفت بر بازار سرمایه

افزایش قیمت نفت هرچند باعث افزایش درآمدهای نفتی کشور می‌گردد ولی افزایش قیمت نفت منجر به افزایش بهای مواد اولیه مورد نیاز شرکت‌ها می‌شود که این نیز منجر به افزایش بدهی‌های شرکت‌ها و افزایش هزینه بهره پرداختی بابت بدهی‌های حاصل از خرید مواد اولیه می‌گردد (فدایی نژاد و فراهانی، ۱۳۹۶). از طرفی قیمت سهام، همان ارزش جریان نقدی آتی تنزیلی است، قیمت سهام می‌تواند به واسطه تغییر در متغیرهای کلان اقتصادی تحت تأثیر قرار گیرد. قیمت نفت خام با تأثیرگذاری بر جریانات نقدی می‌تواند بر روی نرخ تنزیل این رویداد مؤثر واقع شده و باعث افزایش نرخ بازده مورد انتظار سرمایه‌گذاران گردد (اسماعیل زاده و همکاران، ۲۰۱۲). از این رو انتظار می‌رود بین افزایش قیمت نفت و هزینه سرمایه شرکت‌ها یک رابطه مثبت وجود داشته باشد.

چن و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۹) در پژوهشی با عنوان «آیا مسئولیت‌های اجتماعی شرکت بر هزینه سرمایه آن مؤثر است؟» در بررسی خود در کشور چین نشان داد که رعایت مسئولیت‌های اجتماعی شرکت‌ها بر کاهش هزینه‌های تأمین مالی و به تبع آن هزینه سرمایه شرکت‌ها مؤثر است، هرچند نتایج به دست آمده با نتایج مطالعات مشابه در کشورهای غربی یکسان نیست.

موخوا و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۸) در یک مطالعه با عنوان «عوامل داخلی مؤثر بر هزینه سرمایه حقوق صاحبان سهام» پرداختند آن‌ها عوامل داخلی را در سه سطح اصلی افشاء اطلاعات، حاکمیت شرکتی و مسئولیت‌های اجتماعی دسته‌بندی کردند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد که سطح افشاء بالاتر، نظامات بهتر حاکمیت شرکتی و همچنین انجام مسئولیت‌های اجتماعی شرکت‌ها خصوصاً در حوزه زیست‌محیطی می‌تواند منجر به کاهش هزینه سرمایه شرکت‌ها گردد.

۱ . Chin-Chen Yeh et al

۲ . Mokhova et al



دراپتر و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۸) در مطالعه خود با عنوان «تأثیر عدم قطعیت سیاست‌ها بر رابطه سرمایه‌گذاری و هزینه سرمایه» به بررسی رابطه میزان سرمایه‌گذاری‌ها و هزینه سرمایه شرکت‌ها در بیست و یک کشور در طول دوره ۲۰۱۲-۱۹۸۹ تحت تأثیر عدم قطعیت سیاست‌های کشورهای پرداختند، نتایج پژوهش نشان داد که نتیجه عدم قطعیت سیاست، باعث رابطه منفی بین سرمایه‌گذاری و هزینه سرمایه می‌گردد. هرچند این مسئله در شرکت‌هایی که یارانه دولتی دریافت می‌کنند یا تحت مالکیت دولتی هستند کمتر خواهد بود.

گپتا و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۸) در پژوهشی با موضوع «توسعه مالی، حاکمیت شرکتی و هزینه حقوق صاحبان سرمایه» به تأثیر مثبت نهادهای حقوقی بر تر و مقررات مربوط به هزینه سرمایه پرداختند آن‌ها اثرات توسعه مالی و ویژگی‌های حکمرانی شرکت‌ها بر هزینه سرمایه را مطالعه کردند. نتیجه پژوهش آن‌ها نشان داد، در کشورهایی با سطوح بالایی از توسعه مالی، حاکمیت شرکتی دارای تأثیر مثبت بر هزینه سرمایه می‌باشد.

موخورا و زینکر<sup>۳</sup> (۲۰۱۴) در خصوص تأثیر شرایط کلان اقتصادی بر ساختار سرمایه در کشورهای مختلف پژوهش نمودند. آن‌ها نتیجه گرفتن که عوامل کلان اقتصادی بر ساختار سرمایه در کشورهای مختلف اثر متفاوت دارد. به طوری که نرخ تورم دارای تأثیر مثبت بر ساختار سرمایه شرکت‌ها در بازارهای نوظهور و آلمان و دارای تأثیر منفی بر ساختار سرمایه شرکت‌ها در فرانسه و یونان دارد همچنین نرخ بهره تأثیر مثبت معنادار بر ساختار سرمایه در کشورهای فرانسه و یونان دارد. اسماعیل‌زاده و همکاران (۲۰۱۲) در پژوهشی با موضوع «شناسایی عوامل مؤثر بر هزینه سرمایه و تعیین یک مدل مناسب برای محاسبه هزینه سرمایه» به بررسی اطلاعات صورت‌های مالی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. آن‌ها ابتدا هزینه سرمایه را با استفاده از پنج مدل مختلف محاسبه و سپس نتایج به دست آمده مورد مقایسه قرار گرفت، پژوهش آن‌ها نشان داد که اعتبار نتایج مدل ارزیابی بر اساس اطلاعات حسابداری از دیگر مدل‌ها بیشتر بوده و متغیرهای نوع صنعت و اندازه شرکت بر هزینه سرمایه شرکت‌ها مؤثرند.

کامارا<sup>۴</sup> (۲۰۱۲) در پژوهشی با عنوان «سرعت تعدیل ساختار سرمایه و شرایط کلان اقتصادی: شرکت‌های داخلی و چندملیتی آمریکا» نشان داد که تورم رابطه منفی با اهرم دارد و شرکت‌های داخلی نسبت به شرکت‌های چندملیتی بیشتر تحت تأثیر این عامل اقتصاد کلان قرار می‌گیرند.

۱ . Drobetz et al

۲ . Gupta et al

۳ . Mokhora & Zinecker

۴ . Camara

همچنین فاکتورهای اقتصاد کلان تأثیر زیادی بر پویایی ساختار سرمایه دارد و شرکت‌های چندملیتی در شرایط خوب اقتصادی سریع‌تر اهرم هدف خود را تعدیل می‌کنند.

عمران و پویتون<sup>۱</sup> (۲۰۰۴) پژوهشی با عنوان «عوامل تعیین‌کننده‌ی هزینه‌ی سرمایه به‌وسیله صنعت در یک اقتصاد نوظهور، بر مبنای شواهدی از مصر» انجام داده‌اند. در این پژوهش ۱۱۹ شرکت به‌عنوان نمونه انتخاب گردید. با استفاده از رگرسیون چند متغیره عوامل اصلی مؤثر بر هزینه سرمایه مشخص گردید. نتایج حاصل از پژوهش نشان داد که به‌طور کلی رشد و اندازه حائز اهمیت هستند. همچنین در خصوص شرکت‌های فعال و صنایع سنگین خصوصاً ریسک‌های تجاری و مالی جزء عوامل حائز اهمیت بودند.

لی، ان جی و سامیتان<sup>۲</sup> (۲۰۰۳) در پژوهش تحت عنوان «برش مقطعی از هزینه سرمایه در سطح بین‌الملل» از رویکردی جدید بر مبنای مدل جریان نقدی توزیل شده به‌منظور تخمین هزینه سرمایه سهام عادی برای شرکت‌های در کشورهای G-7 استفاده کردند. نتایج حاصل از پژوهش نشان داد که خصوصیت شرکت همانند نوسانات گذشته، اندازه، نسبت B/M و پیش‌بینی تحلیلگران از رشد در سطح کشوری و صنعتی که شرکت به آن متعلق است در حدود بیست تا سی درصد تفاوت‌های مقطعی در صرف ریسک را توضیح می‌دهد.

در پژوهشی که هایل و لوز<sup>۳</sup> (۲۰۰۴) تحت عنوان «تفاوت‌های بین‌المللی در هزینه‌ی سهام عادی» انجام داده‌اند، تفاوت‌های بین‌المللی در هزینه‌ی سهام شرکت‌ها در میان چهل کشور مورد بررسی قرار گرفت. این مقاله ۳۵۱۲۲ شرکت را طی دوره‌ی ۱۹۹۲ تا ۲۰۰۱ مورد بررسی قرار داد. در این مقاله تأثیر تعدادی از عوامل مرتبط با ریسک در سطح شرکت شامل اندازه‌ی شرکت، تغییرپذیری بازده سهام (بتا) و نسبت ارزش دفتری به بازار بر روی هزینه‌ی سرمایه بررسی شد همچنین تعدادی از عوامل در سطح کشوری از جمله نرخ تورم و تفاوت‌های زمانی در نرخ‌های بهره بدون ریسک در نظر گرفته شد. در مجموع این عوامل بیشتر از شصت درصد تفاوت‌ها در سطح کشوری و چهل درصد تفاوت‌ها در سطح شرکتی در هزینه‌ی سهام عادی را توضیح می‌دهند.

محسنی (۱۳۹۷) به بررسی اثر ارتباطات سیاسی بر هزینه سرمایه حقوق صاحبان سهام در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران در طی سال‌های ۱۳۹۳-۱۳۸۷ با استفاده از روش تحلیل رگرسیون پرداخت یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که بین ارتباطات سیاسی و هزینه سرمایه حقوق صاحبان سهام رابطه منفی و معناداری وجود دارد؛ بنابراین با افزایش ارتباطات سیاسی شرکت‌ها هزینه سرمایه کاهش می‌یابد.

۱ . Omran & pointon

۲ . Lee, Ng & Swaminathan

۳ . Hail & Leuz

شکرخواه و قاصدی دیزجی (۱۳۹۵) به بررسی تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر تصمیمات تأمین مالی مدیران شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۷۵-۱۳۹۰ با استفاده از روش رگرسیون چند متغیره پرداختند. آن‌ها نرخ تورم، نرخ برابری ارز، نرخ رشد اقتصادی، نرخ بهره بانکی و میزان اعتبارات بانکی را به‌عنوان نماینده متغیرهای کلان اقتصادی و نسبت کل بدهی‌ها به حقوق صاحبان سهام را به‌عنوان شاخصی جهت نشان دادن نحوه تأمین مالی انتخاب نمودند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که از بین متغیرهای کلان اقتصادی سه متغیر نرخ تورم، نرخ رشد اقتصادی و نرخ بهره بانکی با نسبت بدهی رابطه معنادار و با جهت منفی دارد، ولی متغیرهای نرخ برابری ارز و میزان اعتبارات بانکی با نسبت بدهی رابطه معنادار ندارد.

حجازی و جلالی (۱۳۸۶) طی پژوهشی اثر عواملی از قبیل اندازه شرکت، نوع صنعت، نسبت دارایی‌های ثابت به کل دارایی‌ها، نسبت آنی، نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام و رشد سود خالص بر هزینه سرمایه شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران را در یک نمونه آماری شامل ۱۰۱ شرکت از هفت صنعت مختلف بین سال‌های ۸۰-۷۵ مورد بررسی قرار دادند. نتایج حاصل از پژوهش نشان می‌دهد که بین رشد سود خالص، نسبت دارایی‌های ثابت به کل دارایی‌ها و نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام و هزینه سرمایه ارتباط معناداری وجود دارد.

عثمانی در پایان‌نامه خود با عنوان «شناسایی مدل هزینه‌ی سرمایه و عوامل مؤثر بر آن» به بررسی هزینه سرمایه ۸۶ شرکت در دوره زمانی ۱۳۸۰-۱۳۷۶ پرداخت در این پژوهش ابتدا پنج مدل معرفی گردید. نتایج نشان می‌دهد که مدل ارزیابی حسابداری نسبت به سایر مدل‌ها نتایج معتبرتری داشته و بین اندازه شرکت و هزینه سرمایه ارتباط معکوسی وجود دارد. همچنین نوع صنعت بر هزینه سرمایه مؤثر است.

همان‌طور که در پیشینه پژوهش بیان شد تاکنون مطالعات متعدد داخلی و خارجی در زمینه ارتباط متغیرهای اقتصادی با بازار سرمایه صورت گرفته است که عمده این پژوهش‌ها در خصوص تأثیرگذاری متغیرهای کلان اقتصادی بر ساختار سرمایه، بازده سهام و قیمت سهام بوده است. از سوی دیگر در پژوهش‌های صورت گرفته در خصوص هزینه سرمایه شرکت‌ها از جمله پژوهش‌ها (چن و همکاران، ۲۰۱۹)، (موخوا و همکاران، ۲۰۱۸)، (دراپتر و همکاران، ۲۰۱۸)، (گپتا و همکاران، ۲۰۱۸)، (اسماعیل زاده و همکاران، ۲۰۱۲) و همچنین (شکرخواه و قاصدی، ۱۳۹۵) نیز تنها تأثیر عوامل داخلی شرکت‌ها بر هزینه سرمایه را مورد بررسی قرار داده و ارزیابی در خصوص آثار عوامل محیطی شرکت‌ها خصوصاً عوامل اقتصادی بر هزینه سرمایه شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران انجام نشده است. لذا تمایز پژوهش حاضر نسبت به پژوهش‌های صورت گرفته، اولاً بررسی تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر هزینه سرمایه به‌عنوان یک عنصر اولیه و تأثیرگذار بر قیمت و بازده سهام و همچنین منابع تأمین مالی شرکت‌ها و به تبع آن ساختار سرمایه و از سوی دیگر بررسی تأثیر عوامل محیطی اقتصادی بر هزینه

سرمایه می‌باشد. ضمناً در این پژوهش متغیرهای کلان اقتصادی شامل: نرخ بهره، نرخ تغییر قیمت نفت، نرخ رشد نقدینگی، نرخ ارز و نرخ تورم مورد استفاده قرار گرفته‌اند که ارتباط معنادار آن‌ها با بازار سرمایه در پژوهش‌های گذشته از جمله (بدری، ۱۳۹۵) و (شکرخواه، ۱۳۹۵) و (بخشانی، ۱۳۹۴) و (شیخ و همکاران، ۱۳۹۲) و (صمدی، ۱۳۹۰) به دست آمده است. در این تحقیقات به نحو بارزی عدم ثبات در اقتصاد ایران برخلاف اقتصادهای توسعه یافته در دنیا به عنوان یک عامل اثرگذار بر بازده، عملکرد، ارزش و ... بازار سرمایه و شرکت‌های فعال در آن مورد تأیید قرار گرفته است، این عدم ثبات باعث شده تا نیاز به بررسی‌ها و پژوهش‌ها بیشتر به منظور دستیابی به راه‌حل‌های به منظور خنثی نمودن آثار زیان‌بار نوسان‌های اقتصادی و همچنین دستیابی به روش‌هایی که بتواند بازار سرمایه و عوامل فعال در آن را به اتخاذ تصمیمات بهینه رهنمود نماید احساس گردد. لذا انتظار می‌رود نوآوری پژوهش حاضر علاوه بر غنی‌سازی ادبیات موجود در حوزه هزینه سرمایه، به مدیران، سرمایه‌گذاران، تحلیل‌گران و سایر فعالان بازار سرمایه در اتخاذ تصمیمات مناسب و کاهش احتمال زیان‌های شدید و همچنین افت ارزش سهام از طریق کنترل آثار منفی نوسانات عوامل اقتصادی بر هزینه سرمایه شرکت‌ها، کمک نماید.

### فرضیه‌های پژوهش

با توجه به مبانی نظری و پیشینه پژوهش‌های انجام گرفته در داخل و خارج از کشور، فرضیه‌های پژوهش عبارت‌اند از:

- فرضیه اول: نرخ بهره بر هزینه سرمایه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران تأثیر دارد.
- فرضیه دوم: تورم بر هزینه سرمایه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران تأثیر دارد.
- فرضیه سوم: تغییرات نرخ ارز (برابری دلار در مقابل ریال) بر هزینه سرمایه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران تأثیر دارد.
- فرضیه چهارم: نرخ رشد نقدینگی بر هزینه سرمایه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران تأثیر دارد.
- فرضیه پنجم: نرخ تغییرات قیمت نفت بر هزینه سرمایه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران تأثیر دارد.

### روش‌شناسی پژوهش

در دو دهه گذشته، چندین روش برای بررسی هم‌انباشتگی بلندمدت، میان متغیرهای سری زمانی مطرح شده و به طور گسترده در پژوهش‌های تجربی مورد استفاده قرار گرفته است. برای مثال روش تک متغیره هم‌انباشتگی

شامل آزمون انگل و<sup>۱</sup> (۱۹۸۷) و روش OLS<sup>۲</sup> اصلاح شده فیلیپس و هسن<sup>۳</sup> (۱۹۹۰) برخی از این موارد می‌باشد. همچنین هم‌انباشتگی چندمتغیره توسط جوهانسن و جوسیلیوس<sup>۴</sup> (۱۹۹۰) و جانسون<sup>۵</sup> (۱۹۹۶) مورد بررسی قرار گرفته بود. در پژوهش حاضر از رهیافت اتورگرسیو توزیعی با وقفه<sup>۶</sup> (ARDL) پسران و همکاران (۲۰۰۱) به منظور بررسی رابطه بلندمدت بین متغیرها بهره‌گیری خواهد شد. رهیافت ARDL ارائه شده توسط محققین مذکور دارای چندین مزیت است: (۱) پارامترهای کوتاه و بلندمدت به طور هم‌زمان برآورد می‌شوند (۲) برخی از تکنیک‌های هم‌انباشتگی به حجم نمونه حساس هستند، اما برای نمونه‌های کوچک می‌توان از رهیافت ARDL بهره‌گیری کرد (۳) عدم توانایی آزمون فرضیه برای ضرایب برآورد شده در درازمدت که در استفاده از روش انگل - رخ می‌دهد، رفع می‌گردد. (۴) رهیافت ARDL بدون در نظر گرفتن اینکه آیا متغیر  $I(1)$  یا  $I(0)$  هستند می‌تواند برآورد را انجام دهد. این آزمون با استفاده از داده‌های اقتصادی که از سایت بانک مرکزی به دست آمده و همچنین هزینه سرمایه شرکت‌ها که برحسب اطلاعات ارائه شده توسط سازمان بورس اوراق بهادار تهران محاسبه گردیده است. با استفاده از نرم‌افزار اقتصادسنجی Eviews<sup>۹</sup> انجام شده است.

مطالعه حاضر در حوزه پژوهش‌های اثباتی و از لحاظ هدف در زمره پژوهش‌های کاربردی قرار می‌گیرد. همچنین برحسب روش، جزء پژوهش‌های توصیفی - همبستگی می‌باشد. جامعه آماری این تحقیق شامل کلیه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۸۵ الی ۱۳۹۵ است که حائز شرایط زیر می‌باشند:

- (۱) حداقل در ابتدای سال ۱۳۸۵ به عضویت بورس اوراق بهادار تهران درآمده باشند.
- (۲) دوره مالی شرکت‌ها، منتهی به تاریخ ۲۹ اسفند هر سال باشد.
- (۳) اطلاعات مالی آن‌ها از جمله صورت‌های مالی و سود هر سهم در دسترس باشد.
- (۴) شرکت‌ها از نوع شرکت‌های سرمایه‌گذاری، واسطه‌گری مالی، بانک و بیمه به دلیل ماهیت متفاوت آن‌ها نباشند.

با اعمال شرایط فوق فهرست نهایی شامل ۲۱۹ شرکت به دست آمد و بر این اساس اطلاعات مربوط به نمونه در طی سال‌های ۱۳۸۵ الی ۱۳۹۵ در دسترس قرار گرفت.

---

۱ . Engle and Granger  
 ۲ . Ordinary Least Squares  
 ۳ . Philips and Hansen  
 ۴ . Johansen & Juselius  
 ۵ . Johansens  
 ۶ . Autoregressive Distributed Lag

پس از محاسبه میانگین موزون هزینه سرمایه شرکت‌ها، عوامل کلان اقتصادی به‌عنوان متغیرهای مستقل، با استفاده از داده‌های رسمی اعلام‌شده توسط بانک مرکزی محاسبه شدند. متغیرهای کنترلی شامل اهرم مالی و اندازه شرکت می‌باشند. آنگاه با استفاده از روش ARDL اثرات کوتاه‌مدت و بلندمدت متغیرها کلان اقتصادی بر هزینه سرمایه با استفاده از مدل زیر در نرم‌افزار اقتصادسنجی Eviews8، مورد بررسی و سنجش قرار گرفته و فرضیه‌های پژوهش مورد آزمون قرار می‌گیرند.

$$K_t = f(INF_t, ERA_t, INT_t, Liq_t, Oil_t, Size_t, FL_t)$$

در این رابطه،  $K_t$  معرف هزینه سرمایه شرکت،  $INF_t$  نرخ تورم در زمان  $t$  است،  $ERA_t$  نرخ تبادل قیمت رسمی ریال ایران در مقابل دلار آمریکا در زمان  $t$  و  $INT_t$  نرخ بهره وام بانکی یک‌ساله در زمان  $t$  خواهد بود همچنین  $Liq_t$  نرخ رشد نقدینگی کشور در زمان  $t$  و  $Oil_t$  نرخ تغییرات قیمت هر بشکه نفت به دلار در زمان  $t$  می‌باشد. اندازه شرکت در زمان  $t$  با  $Size_t$  و اهرم مالی شرکت در زمان  $t$  با  $FL_t$  نشان داده می‌شود.

#### متغیر وابسته

متغیر وابسته در پژوهش حاضر، هزینه سرمایه شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد. هزینه سرمایه در هر سرمایه‌گذاری، خواه یک پروژه، یک بخش تجاری یا در سطح کل شرکت عبارت است از: نرخ بازده مورد انتظار تأمین‌کنندگان سرمایه که انتظار دارند تا آن را هر جای دیگر با ریسک مشابه سرمایه‌گذاری نمایند، دریافت کنند. به عبارت دیگر، هزینه سرمایه عبارت است از هزینه فرصت سرمایه‌گذاری<sup>۱</sup> از مفاهیم فوق می‌توان نتیجه گرفت که:

- ۱- هزینه سرمایه مبتنی بر بازده مورد انتظار<sup>۲</sup> است و بنابراین بازده تاریخی<sup>۳</sup> نمی‌باشد.
- ۲- هزینه سرمایه عبارت است از هزینه فرصتی که منعکس‌کننده بازده سرمایه‌گذارانی است که از سرمایه‌گذاری‌های دیگر با ریسک مشابه انتظار دارند.

#### هزینه خاص سهام عادی

هزینه خاص سهام عادی به روش‌های گوناگون محاسبه می‌شود. چالش ناشی از سنجش هزینه خاص سهام عادی شرکت ناشی از نیاز به برآورد انتظارات سرمایه‌گذاران از ریسک و پاداشی است که در این فرصت

۱ . Opportunity Cost

۲ . Expected Return

۳ . Historical Return

سرمایه‌گذاری سبک و سنگین می‌گردد. به عبارت دیگر، شرکت بایستی به سهامداران خود بازده اقتصادی پاداش بدهد که به‌طور ضمنی شامل عملکرد گذشته و چشم‌انداز آینده است. چندین رویکرد به سنجش هزینه سهام عادی وجود دارد. همه آن‌ها شامل فرضیه‌های بسیار و قضاوت‌های متعددی می‌باشند. باین حال روش معمول‌تر و پذیرفته‌تر برای محاسبه هزینه سرمایه استفاده از روش سود تقسیمی گوردون می‌باشد.

### رویکرد سود تقسیمی (مدل گوردون)

راه مستقیم‌تر برای برخورد با منافع مستقیم سهامداران عبارت است از سود تقسیم‌شده جهت برآورد هزینه خاص حقوق صاحبان سهام، جهت رفع مشکل معیار رویکرد سودآوری، در این مدل رشد در سود تقسیمی به‌عنوان تعدیلی برای سهم سرمایه‌گذاری مجدد از ارزش دریافتی توسط سهامداران بکار می‌رود. این فرض در اینجا وجود دارد که سرمایه‌گذاری مجدد سود انباشته منجر به رشد سودآوری و درنهایت، تقسیم سود شده است. طبق مدل گوردون رشد ثابت تلقی می‌شود و از طرف دیگر مقدار رشد الزاماً کمتر از هزینه سرمایه سهام عادی است.

$$K_e = \frac{DPS}{P} + g$$

نسبت نگهداری سود  $g = ROE \times$

حقوق صاحبان سهام / سود پس از کسر مالیات  $ROE =$

$$1 - \frac{DPS}{EPS} = \text{نسبت پرداخت سود} - 1 = \text{نسبت نگهداری سود}$$

$$k_e = \text{هزینه سهام عادی}$$

DPS: سود تقسیمی (سود پرداختی شرکت‌ها به سهامداران در هر سال)

P: قیمت سهام عادی (قیمت جاری هر سهم در بازار سرمایه)

g: نرخ رشد تقسیم سود

### هزینه بدهی‌ها

هزینه بدهی‌ها از حاصل ضرب نرخ بهره در  $(1-t)$  به دست می‌آید که  $t$  برابر با نرخ مالیات شرکت خواهد بود.

$$K_d = k * (1 - t)$$

$K_d =$  هزینه بدهی‌ها

K = نرخ بهره (نرخ بهره بانکی یک‌ساله بر اساس اطلاعات بانک مرکزی)

t = نرخ مالیات شرکت

**میانگین موزون هزینه سرمایه شرکت:**

میانگین موزون هزینه سرمایه کل شرکت از حاصل ضرب ارزش دفتری بدهی‌ها و سهام عادی در نرخ هزینه خاص هر کدام به دست می‌آید.

$$WACC = (W_d \times K_d) + (W_s \times K_s)$$

$W_d$  = وزن بدهی‌ها (حاصل تقسیم ارزش مجموع بدهی‌ها بر حاصل جمع بدهی‌ها و حقوق صاحبان سهام)

$W_s$  = وزن سهام عادی (حاصل تقسیم ارزش جمع ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام بر جمع بدهی‌ها و حقوق صاحبان سهام)

**متغیرهای مستقل**

در این پژوهش متغیرهای کلان اقتصادی به‌عنوان متغیرهای مستقل، بر اساس داده‌های منتشره توسط بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران محاسبه شده‌اند.

**متغیرهای کنترلی**

به‌منظور بررسی دقیق‌تر عوامل مؤثر بر هزینه سرمایه شرکت‌ها، متغیرهای اندازه شرکت و اهرم مالی به‌عنوان عوامل مؤثر داخلی شرکت به‌عنوان متغیرهای کنترلی در نظر گرفته شده‌اند.

اندازه شرکت (SIZE): لگاریتم طبیعی کل دارایی‌های شرکت در پایان سال

اهرم مالی (FL): ارزش دفتری کل بدهی‌ها تقسیم بر ارزش دفتری کل دارایی‌ها در پایان سال

**تجزیه و تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیه‌ها**

آمارهای توصیفی در زمینه متغیرهای پژوهش در جدول شماره ۱ ارائه شده است. به‌طور کلی، روش‌هایی را که به‌وسیله آن‌ها می‌توان اطلاعات جمع‌آوری شده را پردازش کرده و خلاصه نمود، آمار توصیفی می‌نامند این نوع آمار صرفاً به توصیف جامعه یا نمونه می‌پردازد و هدف از آن محاسبه پارامترهای جامعه یا نمونه تحقیق است (آذر و مؤمنی، ۱۳۸۹). در بخش آمار توصیفی، تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از شاخص‌های مرکزی همچون میانگین و شاخص‌های پراکنندگی انحراف معیار، چولگی و کشیدگی انجام پذیرفته است.



جدول ۱. آماره‌های توصیفی متغیرها

SIZE	K	FL	INT	OIL	LIQUID	INF	ERA	
13.551	0.197	0.615	0.173	74.754	15.168	18.373	9.822	میانگین
13.475	0.219	0.619	0.160	75.190	15.080	15.600	9.794	میانه
19.066	10.359	2.658	0.240	115.630	16.344	34.700	10.563	بیشترین
9.821	-10.872	0.039	0.140	29.620	14.066	9.000	9.130	کمترین
1.356	0.784	0.230	0.032	30.352	0.767	8.632	0.634	انحراف معیار
0.573	0.105	1.399	1.014	-0.019	0.126	0.730	0.026	چولگی
3.877	85.173	11.487	2.803	1.496	1.729	2.200	1.155	کشیدگی

منبع: یافته‌های پژوهش

### همبستگی متغیرهای پژوهش

جدول ۲ میزان ضرایب همبستگی بین متغیرها را نشان می‌دهد. همان‌طور که ملاحظه می‌شود ضریب همبستگی بین نرخ تبادل قیمت رسمی ریال ایران در مقابل دلار آمریکا (ریال-دلار) (ERA) و نرخ رشد نقدینگی (Liq) مثبت و قوی و برابر ۰,۹۳۶ می‌باشد.

جدول ۲. ضرایب همبستگی بین متغیرها

ERA	INF	LIQUID	OIL	INT	FL	K	SIZE	
0.300	-0.002	0.317	-0.070	0.195	0.069	-0.021	1.000	SIZE
-0.063	0.024	-0.070	0.004	-0.023	-0.084	1.000	-0.021	K
-0.024	-0.022	-0.016	0.016	-0.057	1.000	-0.084	0.069	FL
0.654	0.285	0.566	-0.142	1.000	-0.057	-0.023	0.195	INT
-0.072	0.525	-0.182	1.000	-0.142	0.016	0.004	-0.070	OIL
0.936	-0.025	1.000	-0.182	0.566	-0.016	-0.070	0.317	LIQUID
0.190	1.000	-0.025	0.525	0.285	-0.022	0.024	-0.002	INF
1.000	0.190	0.936	-0.072	0.654	-0.024	-0.063	0.300	ERA

منبع: یافته‌های پژوهش

### مانایی متغیرهای پژوهش

با توجه به اینکه معمولاً سری‌های زمانی در بررسی‌های اقتصاد کلان ناپایا هستند و ناپایایی آن‌ها امکان بروز رگرسیون کاذب در مطالعات تجربی را فراهم می‌آورد، از این رو پایایی متغیرها با استفاده از آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم‌یافته (ADF) مورد آزمون قرار گرفته است. در جدول شماره ۲ خلاصه نتایج آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم‌یافته (ADF) ارائه شده است. بر اساس این

نتایج به‌غیر از متغیرهای هزینه سرمایه (K)، اهرم مالی (FL) و اندازه شرکت (SIZE) بقیه متغیرهای در تفاضل‌های مرتبه اول ایستا هستند. به همین دلیل برآورد مدل از طریق روش حداقل مربعات معمولی (OLS) امکان‌پذیر نیست. در صورتی که همه متغیرها پایا باشند نیازی به استفاده از روش ARDL نخواهد بود و می‌شود از روش حداقل مربعات معمولی استفاده کرد؛ اما با توجه به نتایج آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم‌یافته از روش خود بازگشتی با وقفه‌های توزیعی (ARDL) استفاده شده است. برای انتخاب وقفه‌های بهینه از معیار آکائیک استفاده می‌گردد.

جدول ۳. آزمون پایایی متغیرها برحسب آزمون دیکی فولر

درجه ایستایی	مقادیر بحرانی			آماره محاسبه شده	متغیر
	۱۰ درصد	۵ درصد	۱ درصد		
سطح	-2.57	-2.86	-3.43	-9.12	SIZE
سطح	-2.57	-2.86	-3.43	-55.18	K
سطح	-2.57	-2.86	-3.43	-17.79	FL
۱	-2.771	-3.260	-4.421	-1.995	INF
۱	-2.748	-3.213	-4.297	-1.705	OIL
۱	-2.748	-3.213	-4.297	0.755	LIQUID
۱	-2.771	-3.260	-4.421	-2.375	INF
۱	-2.748	-3.213	-4.297	-0.503	ERA

منبع: یافته‌های پژوهش

در جدول ۴ مرتبه انباشتگی متغیرها آمده است. با توجه به اینکه درجه پایایی متغیرها یکسان نیست، از روش آزمون کرانه‌ها برای بررسی رابطه بلندمدت بین متغیرها استفاده می‌شود. به این منظور برای هر کدام از فرضیات فرعی، مدل خاص آن فرضیه ایجاد و سپس آماره فیشر و مقادیر بحرانی کرانه آزمون مورد بررسی قرار می‌گیرد. در جدول ۵ مقدار آماره فیشر و مقادیر بحرانی کرانه آزمون برای پنج مدل جهت آزمون پنج فرضیه فرعی پژوهش آمده است. چنانچه مقادیر آماره محاسبه شده از کرانه بالا بزرگ‌تر باشد می‌توان بدون توجه به درجه پایایی متغیرها، فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود ارتباط بلندمدت را رد کرد. همان‌طور که مشاهده می‌شود آماره محاسبه شده در هر پنج مدل پژوهش بزرگ‌تر از مقادیر بحرانی جدول است. بنابراین، می‌توان گفت که در سطح معنی‌داری ۵ درصد آزمون کرانه‌ها وجود رابطه بلندمدت میان متغیرهای مدل را تأیید می‌کند، از این رو نمی‌توان ارتباط بلندمدت میان متغیرها را رد کرد.

جدول ۴. مرتبه انباشتگی متغیرها

متغیر	تعریف	مرتبه انباشتگی
SIZE	اندازه شرکت	I(۰)
K	هزینه سرمایه	I(۰)
FL	اهرم مالی	I(۰)
INT	نرخ بهره	I(۱)
OIL	نرخ تغییرات قیمت نفت	I(۱)
LIQUID	نرخ رشد نقدینگی	I(۱)
INF	نرخ تورم	I(۱)
ERA	نرخ رسمی ارز در بازار	I(۱)

منبع: یافته‌های پژوهش

## جدول ۵. مقدار آماره فیشر و مقادیر بحرانی کرانه آزمون

مقادیر بحرانی					آماره F	K	مدل
1%	2.5%	5%	10%				
4.29	3.69	3.23	2.72	I۰ Bound	141.516	3	مدل ۱- نرخ بهره
5.61	4.89	4.35	3.77	I۱ Bound			
4.29	3.69	3.23	2.72	I۰ Bound	139.248	3	مدل ۲- نرخ تورم
5.61	4.89	4.35	3.77	I۱ Bound			
4.29	3.69	3.23	2.72	I۰ Bound	141.062	3	مدل ۳- نرخ ارز
5.61	4.89	4.35	3.77	I۱ Bound			
4.29	3.69	3.23	2.72	I۰ Bound	141.182	3	مدل ۴- نرخ رشد نقدینگی
5.61	4.89	4.35	3.77	I۱ Bound			
4.29	3.69	3.23	2.72	I۰ Bound	142.499	3	مدل ۵- نفت
5.61	4.89	4.35	3.77	I۱ Bound			

منبع: یافته‌های پژوهش

در جدول ۶ تخمین ضرایب بلندمدت مدل ARDL برای فرضیه‌های فرعی پنج‌گانه پژوهش آمده است. در ابتدا برای هر فرضیه مدل آن بر اساس مدل اصلی پژوهش تعریف گردیده و سپس بررسی لازم صورت می‌گیرد همان‌طور که مشاهده می‌شود، ضرایب نرخ بهره (INT)، نرخ تورم (INF) و نرخ تغییرات قیمت نفت (OIL) در مدل‌های اول، دوم و پنجم به ترتیب برابر ۱،۲۱ و ۰،۱۸ و ۰،۰۴ می‌باشند و مقدار احتمال آماره تی استودنت برای این ضرایب کمتر از سطح معنی‌داری ۰،۰۵ می‌باشد. به این ترتیب نرخ بهره، نرخ تورم و نرخ تغییرات قیمت نفت دارای اثر مثبت و معنی‌دار بر هزینه سرمایه شرکت هستند؛ اما معناداری ضرایب نرخ ارز رسمی و نرخ رشد نقدینگی در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد می‌شود. دلیل این مسئله برای متغیر نرخ ارز اولاً به دلیل استفاده از نرخ ارز

رسمی و کنترل شدید آن توسط دولت‌ها در اقتصاد ایران است که عمل آن را از یک عامل اقتصادی تغییر پذیر که بر اساس وضعیت بازار واکنش داشته باشد دور می‌کند. که در پژوهش‌ها مشابه در حوزه بازار سرمایه (فدایی نژاد و فراهانی، ۱۳۹۶) نیز اثر نرخ ارز رد شده است. ثانیاً استفاده خیلی پایین شرکت‌های بورسی از وام‌های ارزی بر مبنای دلار می‌باشد. معنادار نبودن ضریب متغیر نرخ رشد نقدینگی به علت شکل ورود آن توجیه پذیر بوده و بهتر است در پژوهش‌های مشابه به جای آن از متغیر عرضه پول استفاده گردد.

جدول ۶. تخمین ضرایب بلندمدت مدل ARDL برای فرضیه‌های فرعی پنج‌گانه

مقادیر مدل				عناوین	موضوع	مدل
C	INT	FL	SIZE	متغیر	بررسی تأثیر نرخ بهره بر هزینه سرمایه شرکت‌ها	مدل ۱- فرضیه ۱
0.611	1.211	-0.301	-0.001	ضریب		
3.703	2.150	-4.624	-0.128	آماره t		
0.000	0.032	0.000	0.898	مقدار احتمال		
C	INF	FL	SIZE	متغیر	بررسی تأثیر نرخ تورم بر هزینه سرمایه شرکت‌ها	مدل ۲- فرضیه ۲
0.815	0.018	-0.290	-0.008	ضریب		
4.245	3.680	-4.448	-0.664	آماره t		
0.000	0.000	0.000	0.507	مقدار احتمال		
C	ERA	FL	SIZE	متغیر	بررسی تأثیر نرخ ارز بر هزینه سرمایه شرکت‌ها	مدل ۳- فرضیه ۳
1.084	-0.059	-0.297	-0.009	ضریب		
2.300	-1.246	-4.576	-0.697	آماره t		
0.022	0.213	0.000	0.486	مقدار احتمال		
C	LIQUID	FL	SIZE	متغیر	بررسی تأثیر نرخ رشد نقدینگی بر هزینه سرمایه شرکت‌ها	مدل ۴- فرضیه ۴
1.038	-0.034	-0.295	-0.010	ضریب		
1.686	-0.832	-4.547	-0.819	آماره t		
0.092	0.405	0.000	0.413	مقدار احتمال		
C	OIL	FL	SIZE	متغیر	بررسی تأثیر نرخ تغییرات قیمت نفت بر هزینه سرمایه شرکت‌ها	مدل ۵- فرضیه ۵
0.848	0.004	-0.293	-0.012	ضریب		
4.170	3.240	-4.484	-0.940	آماره t		
0.000	0.001	0.000	0.347	مقدار احتمال		

منبع: یافته‌های پژوهش

در ادامه تحلیل آماری و با استفاده از رابطه تعادلی بلندمدت می‌توان به برآورد روابط کوتاه‌مدت که از آن به الگوی تصحیح خطا تعبیر می‌شود پرداخت. الگوی تصحیح خطا (ECM) نوسانات کوتاه‌مدت متغیرها را به مقادیر بلندمدت آن‌ها ارتباط می‌دهد. در جدول ۷ نتایج تخمین مدل ECM با استفاده از روش ARDL برای مدل اول مربوط به فرضیه فرعی شماره ۱ آمده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، در کوتاه‌مدت در مدل اول برای متغیر موردبررسی نرخ بهره با یک دوره تفاضل بر هزینه سرمایه تأثیر دارد. کمیت محاسباتی آماره F برای مدل در سطح معناداری ۵٪ نشان می‌دهد که عدم معناداری معادله رگرسیون از نظر آماری رد می‌شود یعنی ضرایب همه متغیرها به طور هم‌زمان برابر با صفر نبوده و می‌پذیریم که در کل رگرسیون معنادار است. علاوه بر آن قدرت توضیح دهندگی مدل برابر با  $R^2 = 0.25$  بیانگر این است مدل در راستای رسیدن به هدف تعیین اثر نرخ بهره بر هزینه سرمایه شرکت‌ها می‌باشد. ضریب جمله تصحیح خطا کوچک‌تر از یک و از نظر آماری معنادار است نفی بودن این ضریب نشان می‌دهد که عدم تعادل‌ها در بلندمدت به سمت تعادل حرکت می‌کند.

جدول ۷. نتایج تخمین مدل ECM با استفاده از روش ARDL برای مدل ۱

متغیر	ضریب	خطای استاندارد	آماره T	مقدار احتمال
K (-۱)	-0.129	0.020	-6.322	0.000
K (-۲)	-0.010	0.021	-0.484	0.629
K (-۳)	0.031	0.020	1.500	0.134
K (-۴)	0.047	0.020	2.314	0.021
SIZE	-0.002	0.012	-0.128	0.898
FL	-0.320	0.070	-4.596	0.000
INT	0.224	0.677	0.331	0.741
INT(-۱)	1.509	0.686	2.199	0.028
C	0.649	0.175	3.707	0.000
ECM(-۱)	-0.106	0.044	-2.397	0.000
ضریب تعیین		0.286	AC	2.330
ضریب تعیین تعدیل شده		0.254	SC	2.352
آماره F		8.826	DW	1.995
مقدار احتمال			0.000	

منبع: یافته‌های پژوهش

در جدول ۸ نتایج تخمین مدل ECM با استفاده از روش ARDL برای مدل دوم مربوط به فرضیه فرعی شماره ۲ آمده است. همان طور که مشاهده می شود، در کوتاه مدت در مدل دوم برای متغیر مورد بررسی نرخ تورم با سه دوره تفاضل بر هزینه سرمایه تأثیر دارد. کمیت محاسباتی آماره F برای مدل در سطح معناداری ۵٪ نشان می دهد که عدم معناداری معادله رگرسیون از نظر آماری رد می شود یعنی ضرایب همه متغیرها به طور هم زمان برابر با صفر نبوده و می پذیریم که در کل رگرسیون معنادار است. علاوه بر آن قدرت توضیح دهندگی مدل برابر با  $R^2 = 0.31$  بیانگر این است مدل در راستای رسیدن به هدف تعیین اثر نرخ تورم بر هزینه سرمایه شرکت ها می باشد. ضریب جمله تصحیح خطا کوچک تر از یک و از نظر آماری معنادار است منفی بودن این ضریب نشان می دهد که عدم تعادل ها در بلندمدت به سمت تعادل حرکت می کند.

جدول ۸. نتایج تخمین مدل ECM با استفاده از روش ARDL برای مدل ۲

متغیر	ضریب	خطای استاندارد	آماره T	مقدار احتمال
K (-۱)	-0.132	0.020	-6.478	0.000
K (-۲)	-0.007	0.020	-0.357	0.721
K (-۳)	0.033	0.020	1.628	0.104
K (-۴)	0.048	0.020	2.377	0.018
SIZE	0.021	0.026	0.812	0.417
SIZE(-۱)	-0.008	0.032	-0.263	0.792
SIZE(-۲)	-0.016	0.032	-0.506	0.613
SIZE(-۳)	0.080	0.034	2.333	0.020
SIZE(-۴)	-0.085	0.027	-3.188	0.002
FL	-0.307	0.069	-4.424	0.000
INF	-0.008	0.003	-2.672	0.008
INF(-۱)	0.003	0.003	0.975	0.330
INF(-۲)	-0.002	0.003	-0.845	0.398
INF(-۳)	0.012	0.003	4.191	0.000
C	0.862	0.203	4.256	0.000
ECM(-۱)	-0.106	0.044	-2.395	0.000
ضریب تعیین	0.374	AC	2.326	
ضریب تعیین تعدیل شده	0.317	SC	2.362	
آماره F	6.630	DW	2.003	

مقدار احتمال	0.000
--------------	-------

منبع: یافته‌های پژوهش

در جدول ۹ نتایج تخمین مدل ECM با استفاده از روش ARDL برای مدل سوم مربوط به فرضیه فرعی شماره ۳ آمده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، در کوتاه‌مدت در مدل سوم برای متغیر مورد بررسی نرخ ارز با چهار دوره تفاضل بر هزینه سرمایه تأثیر دارد. کمیت محاسباتی آماره F برای مدل در سطح معناداری ۵٪ نشان می‌دهد که عدم معناداری معادله رگرسیون از نظر آماری رد می‌شود یعنی ضرایب همه متغیرها به طور هم‌زمان برابر با صفر نبوده و می‌پذیریم که در کل رگرسیون معنادار است. علاوه بر آن قدرت توضیح دهنده مدل برابر با  $R^2 = 0.32$  بیانگر این است مدل در راستای رسیدن به هدف تعیین اثر نرخ ارز بر هزینه سرمایه شرکت‌ها می‌باشد. ضریب جمله تصحیح خطا کوچک‌تر از یک و از نظر آماری معنادار است منفی بودن این ضریب نشان می‌دهد که عدم تعادل‌ها در بلندمدت به سمت تعادل حرکت می‌کند.

جدول ۹. نتایج تخمین مدل ECM با استفاده از روش ARDL برای مدل ۳

متغیر	ضریب	خطای استاندارد	آماره T	مقدار احتمال
K (-۱)	-0.129	0.020	-6.328	0.000
K (-۲)	-0.009	0.021	-0.461	0.645
K (-۳)	0.030	0.020	1.480	0.139
K (-۴)	0.046	0.020	2.277	0.023
SIZE	0.041	0.028	1.445	0.149
SIZE(-۱)	-0.050	0.038	-1.313	0.189
SIZE(-۲)	-0.002	0.038	-0.042	0.966
SIZE(-۳)	0.101	0.038	2.626	0.009
SIZE(-۴)	-0.099	0.028	-3.511	0.001
FL	-0.316	0.069	-4.548	0.000
ERA	-0.136	0.046	-2.987	0.003
ERA(-۱)	0.112	0.054	2.064	0.039
ERA(-۲)	-0.054	0.054	-0.994	0.320
ERA(-۳)	-0.108	0.054	-1.990	0.057
ERA(-۴)	0.123	0.045	2.728	0.006
C	1.151	0.502	2.291	0.022
ECM(-۱)	-0.106	0.044	-2.398	0.000
ضریب تعیین		0.386	AC	2.325

2.364	SC	0.326	ضریب تعیین تعدیل شده
2.001	DW	6.398	آماره F
0.000	مقدار احتمال		

منبع: یافته‌های پژوهش

در جدول ۱۰ نتایج تخمین مدل ECM با استفاده از روش ARDL برای مدل چهارم مربوط به فرضیه فرعی شماره ۴ آمده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، در کوتاه‌مدت در مدل چهارم برای متغیر مورد بررسی نقدینگی با چهار دوره تفاضل بر هزینه سرمایه تأثیر دارد. کمیت محاسباتی آماره F برای مدل در سطح معناداری ۵٪ نشان می‌دهد که عدم معناداری معادله رگرسیون از نظر آماری رد می‌شود یعنی ضرایب همه متغیرها به طور هم‌زمان برابر با صفر نبوده و معنادار بودن کل رگرسیون پذیرفته می‌شود. علاوه بر آن قدرت توضیح دهندگی مدل برابر با  $R^2 = 0.35$  بیانگر این است مدل در راستای رسیدن به هدف تعیین اثر نقدینگی بر هزینه سرمایه شرکت‌ها می‌باشد. ضریب جمله تصحیح خطا کوچک‌تر از یک و از نظر آماری معنادار است. منفی بودن این ضریب نشان می‌دهد که عدم تعادل‌ها در بلندمدت به سمت تعادل حرکت می‌کند.

#### جدول ۱۰. نتایج تخمین مدل ECM با استفاده از روش ARDL برای مدل ۴

متغیر	ضریب	خطای استاندارد	آماره T	مقدار احتمال
K (۱)	-0.130	0.020	-6.401	0.000
K (-۲)	-0.010	0.020	-0.513	0.608
K (-۳)	0.030	0.020	1.489	0.137
K (-۴)	0.050	0.020	2.471	0.014
SIZE	0.033	0.030	1.122	0.262
SIZE(-۱)	-0.034	0.041	-0.847	0.397
SIZE(-۲)	-0.004	0.040	-0.088	0.930
SIZE(-۳)	0.117	0.041	2.879	0.004
SIZE(-۴)	-0.123	0.030	-4.159	0.000
FL	-0.313	0.069	-4.520	0.000
LIQUID	-0.081	0.032	-2.507	0.012
LIQUID(-۱)	0.026	0.038	0.704	0.482
LIQUID(-۲)	-0.019	0.038	-0.499	0.618
LIQUID(-۳)	-0.094	0.038	-1.892	0.053
LIQUID(-۴)	0.130	0.032	4.047	0.000
C	1.100	0.656	1.678	0.093



0.000	-2.397	0.044	-0.106	ECM(-۱)
2.323	AC	0.412	ضریب تعیین	
2.361	SC	0.351	ضریب تعیین تعدیل شده	
2.000	DW	6.837	آماره F	
0.000		مقدار احتمال		

منبع: یافته‌های پژوهش

در جدول ۱۱ نتایج تخمین مدل ECM با استفاده از روش ARDL برای مدل پنجم مربوط به فرضیه فرعی شماره ۵ آمده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، در کوتاه‌مدت در مدل پنجم برای متغیر مورد بررسی قیمت نفت با دو دوره تفاضل بر هزینه سرمایه تأثیر دارد. کمیت محاسباتی آماره F برای مدل در سطح معناداری ۵٪ نشان می‌دهد که عدم معناداری معادله رگرسیون از نظر آماری رد می‌شود یعنی ضرایب همه متغیرها به طور هم‌زمان برابر با صفر نبوده و معنادار بودن کل رگرسیون پذیرفته می‌شود. علاوه بر آن قدرت توضیح دهندگی مدل برابر با  $R^2 = ۰.۲۹$  بیانگر این است مدل در راستای رسیدن به هدف تعیین اثر قیمت نفت بر هزینه سرمایه شرکت‌ها می‌باشد. ضریب جمله تصحیح خطا کوچک‌تر از یک و از نظر آماری معنادار است. منفی بودن این ضریب نشان می‌دهد که عدم تعادل‌ها در بلندمدت به سمت تعادل حرکت می‌کند.

جدول ۱۱. نتایج تخمین مدل ECM با استفاده از روش ARDL برای مدل ۵

مقدار احتمال	آماره T	خطای استاندارد	ضریب	متغیر
0.000	-6.346	0.020	-0.129	K (-۱)
0.628	-0.485	0.020	-0.010	K (-۲)
0.127	1.526	0.020	0.031	K (-۳)
0.011	2.539	0.020	0.052	K (-۴)
0.700	-0.385	0.027	-0.010	SIZE
0.356	0.923	0.035	0.032	SIZE(-۱)
0.518	-0.647	0.036	-0.023	SIZE(-۲)
0.035	2.111	0.038	0.080	SIZE(-۳)
0.001	-3.305	0.027	-0.091	SIZE(-۴)
0.000	-4.458	0.069	-0.310	FL
0.374	-0.889	0.001	-0.001	OIL
0.071	-1.809	0.001	-0.002	OIL(-۱)

0.015	2.428	0.001	0.002	OIL(-۲)
0.000	4.195	0.214	0.896	C
0.000	-2.386	0.044	-0.106	ECM(-۱)
2.328	AC	0.357		ضرب تعیین
2.367	SC	0.297		ضرب تعیین تعدیل شده
2.003	DW	5.899		آماره F
0.000		مقدار احتمال		

منبع: یافته‌های پژوهش

### نتیجه‌گیری و بحث

این پژوهش به ارزیابی اثر متغیرهای کلان اقتصادی بر هزینه سرمایه شرکت‌های عضو بورس اوراق بهادار تهران در دوره زمانی ابتدای سال ۱۳۸۵ تا انتهای سال ۱۳۹۵ پرداخته است. هزینه سرمایه شرکت‌ها به‌عنوان متغیر وابسته و مشابه پژوهش سجاد و همکاران (۱۳۸۸) متغیرهای کلان اقتصادی شامل نرخ تورم (INF)، نرخ ارز رسمی در بازار آزاد (ریال-دلار) (ERA)، نرخ بهره (INT)، نرخ رشد نقدینگی (Liq)، نرخ تغییرات قیمت نفت (Oil) به‌عنوان متغیر مستقل و همچنین اهرم مالی و اندازه شرکت به‌عنوان متغیر کنترلی در نظر گرفته شده‌اند. برای محاسبه هزینه سرمایه شرکت از میانگین موزون هزینه سرمایه سهام عادی و هزینه بهره بدهی‌ها استفاده شده است. پنج متغیر اقتصاد کلان که اثر آن‌ها بر بازار سرمایه در پژوهش‌های گذشته مورد بررسی قرار گرفته است به‌عنوان متغیر مستقل و با استفاده از داده‌های بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران مورد محاسبه قرار گرفته‌اند. بر اساس فرضیه‌های پژوهش پنج مدل رگرسیون چند متغیره برای آزمون رابطه بین متغیرهای مستقل و متغیر وابسته با در نظر گرفتن متغیرهای کنترلی اهرم مالی و اندازه شرکت‌ها به‌صورت جداگانه طراحی شده است. در ابتدا آزمون ریشه واحد به اجرا درآمد و پس از آن به‌منظور بررسی وجود یا عدم وجود روابط بلندمدت، آزمون کرانه انجام گردید و در نهایت مدل ARDL به دست آمد.

نتایج تخمین روابط بلندمدت بر اساس مدل ARDL نشان می‌دهد ضرایب نرخ بهره (INT)، نرخ تورم (INF) و نرخ رشد قیمت نفت (OIL) برابر انتظار در مدل‌های اول، دوم و پنجم معنادار بوده و به‌این ترتیب نرخ بهره، نرخ تورم و نرخ تغییرات قیمت نفت دارای اثر مثبت و معنی‌دار بر هزینه سرمایه شرکت هستند؛ اما معناداری ضرایب نرخ ارز رسمی و نرخ رشد نقدینگی در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد می‌شود. نتایج تخمین مدل ECM با استفاده از روش ARDL انتخابی نشان می‌دهد. در کوتاه‌مدت متغیر نرخ بهره با یک دوره تأخیر، متغیر نرخ تورم با ۳ دوره تأخیر، متغیر

نرخ ارز با ۴ دوره تأخیر، متغیر نقدینگی با ۴ دوره تأخیر و همچنین متغیر قیمت نفت با ۲ دوره تأخیر تأثیر خود را بر هزینه سرمایه شرکت‌ها نشان می‌دهند.

همان‌طور که پیش از این گفته شد. مطالعات کاملاً مرتبطی با این حوزه انجام نشده است. از این رو نمی‌توان نتایج این مطالعه را جزء به جزء با مطالعات دیگر مقایسه کرد، اما به‌طور کلی و بر اساس ادبیات موضوع و پیشینه پژوهش، نتایج پژوهش با یافته‌های فدایی‌نژاد و همکاران (۱۳۹۶)، سجادی و همکاران (۱۳۸۹)، شکرخواه و همکاران (۱۳۹۵)، ایزدی نیا و همکاران (۱۳۹۰) در خصوص تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر بازده و عملکرد شرکت‌های بازار سرمایه و همچنین شاخص بازار سرمایه همخوانی دارد.

از جمله محدودیت‌های پژوهش می‌توان به روش‌های مختلف محاسبه هزینه سرمایه شرکت‌ها اشاره کرد؛ که این مسئله می‌تواند باعث به وجود آمدن نتایج مختلف برای این متغیر گردد. از دیگر محدودیت‌ها می‌توان به دامنه وسیع متغیرهای اقتصادی اشاره نمود که منظور نمودن همه‌ی آن‌ها در یک پژوهش به‌آسانی محقق نمی‌گردد. لذا پیشنهاد می‌گردد در پژوهش‌های مشابه آثار دیگر متغیرهای اقتصادی نیز منظور گردد. ضمناً بررسی اثر متغیرهای کلان اقتصادی بر هزینه سرمایه شرکت‌ها برحسب صنعتی که در آن فعالیت می‌کنند نیز می‌تواند پاسخگوی مناسب‌تر سؤالات باشد.

## منابع

- ایزدی نیا، ناصر و کربلایی کریم، امیرحسین. (۱۳۹۰). شناسایی تأثیر متغیرهای منتخب مالی بر بازده سهام در بورس اوراق بهادار تهران. مجله پژوهش‌های حسابداری، سال ۴، شماره ۱ (پیاپی ۱۱)، بهار ۹۱، ص ۳۰-۱۷.
- حجازی، رضوان و جلالی، فاطمه. (۱۳۸۶). بررسی عوامل مؤثر بر هزینه سرمایه در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران. پژوهشنامه علوم انسانی و اجتماعی (علوم اقتصادی)، سال هفتم، شماره ۲۴، بهار ۸۶، ص ۳۰-۱۳.
- سجادی، سید حسن و فرازمنند، حسن و علی صوفی، هاشم. (۱۳۸۹). بررسی رابطه متغیرهای کلان اقتصادی و شاخص بازده نقدی سهام در بورس اوراق بهادار تهران. پژوهشنامه علوم اقتصادی، سال دهم، شماره ۲ (پیاپی ۳۹)، نیمه دوم ۸۹، ص ۱۵۰-۱۲۳.
- شکرخواه، جواد و قاصدی یزدی، کیوان (۱۳۹۵). تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر تصمیمات تأمین مالی مدیران. فصلنامه علمی- پژوهشی مطالعات تجربی حسابداری مالی، سال ۱۳، شماره ۵۱، پاییز ۹۵، ص ۸۷-۱۲۰.

- صالحی، مهدی، بیرامی، لاله و هشیار، رحمان. (۱۳۹۵). عوامل مؤثر بر هزینه سرمایه با تأکید بر کیفیت حسابرسی در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران، فصلنامه سیاست‌های مالی و اقتصادی، سال چهارم، شماره ۱۵، پاییز ۱۳۹۵، ص ۱۵۸-۱۳۵.
  - صفری بیدسکان، سعید. (۱۳۹۵). بررسی تأثیرپذیری هزینه سرمایه از سرمایه فکری (مورد مطالعه شرکت‌ها و بانک‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران). فصلنامه مطالعات مالی و بانکداری اسلامی، سال دوم، شماره ۴، پاییز و زمستان ۹۵، ص ۱۷۲-۱۵۳.
  - عثمانی، محمد قسیم. (۱۳۸۸). شناسایی مدل هزینه سرمایه و عوامل مؤثر بر آن. رساله دکتری، دانشگاه علامه طباطبایی.
  - فدائی نژاد، محمداسماعیل و فراهانی، رضا. (۱۳۹۶). اثرات متغیرهای کلان اقتصادی بر شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران. فصلنامه اقتصاد مالی، سال یازدهم، شماره ۳۹، تابستان ۹۶، ص ۲۵-۱.
  - محسنی، عبدالرضا. (۱۳۹۶). ارتباطات سیاسی و هزینه سرمایه حقوق صاحبان سهام در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران. مجله مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار، شماره ۳۴، بهار ۹۷، ص ۲۹۱-۲۷۳.
  - نوو، ریموند پی. (۱۹۸۶). مدیریت مالی، ترجمه علی جهانخانی و علی پارسائیان، جلد دوم، تهران، انتشارات سمت، چاپ ۱۳۹۶.
- 
- Bokpin, G.A. (۲۰۰۹). "Macroeconomic Development and Capital structure Decisions of Firms". Studies in Economics and Finance, vol. ۲۶, No. ۲, pp ۱۲۹-۱۴۲.
  - Camara, Omar. (۲۰۱۲). "Capital Structure Adjustment Speed and Macroeconomic Conditions". US MNCs and DCs Intertional Research of Finance and Economics, ۸۴, pp ۱۰۶-۱۲۰.
  - Chen, N.F, Roll, R. Ross, S.A. (۱۹۸۶). "Economic Forces and the Stock Market". Journal of Business ۵۹, pp ۳۸۳-۴۰۳.
  - Chin-Chen Yeh, Fengyi Lin, Teng-Shih Wang, Chia-Ming Wu. (۲۰۱۹). "Does corporate social responsibility affect cost of capital in China?". Asia Pacific Management Review.
  - Fadaeinejad, Mohammad Ismail and Farahani, Reza. (۱۳۹۶). The effects of macroeconomic variables on the total index of Tehran Stock Exchange. Financial Economics Quarterly. ۱۱(۳۹), pp ۲۵-۱. (in Persian)

- Glies, Tim & Darren , Butter Worth(۲۰۰۳).”Cost of Capital Estimation in the UK”.
- Hail, Luzi & Christian, Leuz. (۲۰۰۴). “International differences in the cost of equity capital: Do Legal Institutions and Securities Regulation Matter?”
- Hejazi, Rezvan ., Jalali, Fatemeh .(۲۰۰۷). Investigating the factors affecting the cost of capital in companies listed on the Tehran Stock Exchange. Journal of Macroeconomics, ۷,۱(۲۴), pp۱۳-۳۰. (in Persian)
- Izadinia, N., Karbalaee, A. (۲۰۱۲). Identifying the Effect of Selected Financial Variables on Stock Return in listed firms onTehran Stock Exchange.Journal of Financial Accounting Research, ۴(۱),pp ۱۷-۳۰.(in Persian)
- Kartick Gupta, Chandrasekhar Krishnamurti, Alireza Tourani-Rad (۲۰۱۸) , "Financial Development, Corporate Governance and Cost of Equity Capital". Journal of Contemporary Accounting & Economics
- Mohseni, A. (۲۰۱۸). Political connections and the cost of equity capital in listed firms on Tehran Stock Exchange. , ۹(۳۴), ۲۷۳-۲۹۱. (in Persian)
- Mokhoua, Natalia & Zinecker, Marek (۲۰۱۴). Macroeconomic factors and corporate capital structure procedia.” social and Behavioral sciences, ۱۱۰, pp۵۳۰-۵۴۰
- Natalia Mokhova, Marek Zinecker, Tomas Meluzin . (۲۰۱۸). "INTERNAL FACTORS INFLUENCING THE COST OF EQUITY CAPITAL ". ENTREPRENEURSHIP AND SUSTAINABILITY ISSUES.
- Natalia Mokhova, Marek Zinecker, Tomas Meluzin. (۲۰۱۸). “Internal factors influencing the cost of equity capital”.
- Neveu, Raymond P. (۱۹۸۶). Financial Management, translated by Jahankhani, Ali and Parsaian, Ali, Volume ۲, Tehran, Samat Publications. (in Persian)
- Omran , Mohammed & John , poiton(۲۰۰۴) .”The determinants of Cost of Capital by industry Within an emerging economy, Evidence from Egypt”. International journal of Business, ۹(۳), pp ۲۳۷-۲۵۸
- Osmani, Mohammad Qasim .(۲۰۰۹). Identify the cost model of capital and the factors affecting it. Doctoral dissertation, Allameh Tabatabai University. (in Persian)
- Roll,R. , Ross,s.(۱۹۸۰). “An empirical investigation of the arbitrage pricing theory”. Journal of Economic Theory, ۱۳(۲), pp ۳۴۱-۳۶۰ .

- Safari Bideskan, S. (۲۰۱۷). The Impact of Intellectual Capital on The Cost of Capital (Case: Firms Listed in Tehran Stock Exchange). Quarterly Journal of Islamic Finance and Banking Studies, ۲(۴), pp۱۵۳-۱۷۲. (in Persian)
- Sajjadi, Seyed Hassan ., Farazmand, Hassan ., Ali Sufi, Hashem.(۲۰۱۱). Investigating the Relationship between Macroeconomic Variables and Cash Returns Index on Tehran Stock Exchange. Journal of Macroeconomics, ۱۰, ۱(۳۹), ۱۲۳-۱۵۰. (in Persian)
- Salehi, M ., hoshyar ,R ., beyrami ,L .(۲۰۱۷). Effective reasons on cost of equity capital by emphasise on audit quality in the Tehran security exchange. quarterly journal of fiscal and Economic policies. ۴ (۱۵) ,PP۱۳۵-۱۵۸. (in Persian)
- Sardar Esmaeelzadeh, Mohammad Ahmadifard, Mehrdad Boustani. (۲۰۱۲). "Identifying the Factors Affecting the Cost of Capital and Determining an Appropriate Model for Calculating the Cost of Capital". Journal of Basic and Applied Scientific Research
- Shekarkhah, J., Ghasedi Dizaji, K. (۲۰۱۶). the Effect of Macroeconomic Variables on Management Financing Decision. Empirical Studies in Financial Accounting, ۱۳(۵۱), pp ۸۷-۱۲۰. (in Persian)
- Swan Son Z. (۲۰۱۰). "Dose the weighted cost of capital Associate with Returns on Operation and Financial Assets with Investor Anticipation or Reaction?". Academy of Accounting and Financial Studies Journal, vol.۱۵, No.۳.
- Wolfgang Drobetz, Sadok El Ghoul, Omrane Guedhami, Malte Janzen.(۲۰۱۸). "Policy Uncertainty, Investment, and the Cost of Capital ."Journal of Financial Stability.
- Yu-Jen Hsiao, Te-Chien Lo, Sheng-Che Lin.(۲۰۱۸). "Information Security Risk and Costs of Capital: Evidence from Taiwan Semiconductor Companies" In Advances in Pacific Basin Business, Economics and Finance. Published online, ۲۱ Aug ۲۰۱۸; pp ۱۹۱-۲۰۶.