

## Effect of Financing Cost on Investment in Iranian Firms

Sajad Ebrahimi <sup>1</sup> 

1. Assistant Professor, Department of monetary and currency policies, Monetary and banking research institute, Tehran, Iran. (Corresponding Author) Email: s.ebrahimi@mbri.ac.ir

### Abstract

*Iran's financing system is primarily bank-based, so the cost of capital largely depends on bank loan rates, which are administratively set by government executive orders. At times these loan rates have been lower than the inflation rate. This raises an important question: under these conditions, how does the cost of financing affect corporate investment? To explore this, I analyzed financial statements of 401 firms for the years 1383–1402 using a dynamic panel GMM estimator. The results show that the cost of financing has a negative and statistically significant effect on firms' investment rates. Further analysis indicates that this effect is significant only when the real cost of financing is positive; it disappears when the real interest rate is negative. The findings also suggest that the financing rate's impact on investments in fixed assets (machinery, land, and buildings) is smaller than its effect on investments in financial assets*

### Article information

#### Review History:

Received: jan. 18, 2025

Revised: feb. 10, 2025

Accepted: feb. 22, 2025

Published online: des.07, 2025

#### Keywords:

Investment

Interest rate

Cost of Capital

Uncertainty

#### JEL Classification:

D25, E22, G11, C23

#### Corresponding Author:

s.ebrahimi@mbri.ac.ir



### Aim and Introduction:

Investment is a key driver of economic growth in developing countries, and Iran has experienced persistently low or negative investment rates over the past decade. Identifying the determinants of investment, therefore, is crucial for economic policy-making in Iran. A large body of literature emphasizes the cost of capital as a major determinant of firms' investment decisions, with interest rate changes serving as a primary channel through which the cost of capital varies. In Iran, administrative ceilings on bank loan rates have often produced negative real lending rates when inflation outpaces nominal interest rates. This study investigates whether financing costs and bank loan rates influence corporate investment under these institutional conditions. In other words, this paper aims to address the question of whether the negative relationship between interest rates and investment rates remains significant in a situation where real interest rates are negative. Also, this paper investigates whether the effect of interest rate on investments depends on the type of investment..

### Methodology:

The analysis is based on a firm-level panel of 401 companies listed on the Iranian stock markets, covering the period 2004–2023. The key variables—financing cost and investment rate—are constructed from firms' financial statements. The Investment rate is obtained by dividing net capital expenditures by total assets. Using data from cash flow statements, total investment is decomposed into investment in fixed assets and investment in financial assets. For financing cost, in addition to the bank loan rate (which is uniform across firms at each date), two firm-specific financing-rate indices are applied in the model to capture heterogeneity in financing rate. Although it has been shown that the average of both firm-specific financing-rate indices is highly correlated with the bank interest rate, and firm-level indices besides changes in the bank rate include heterogeneity at the firm level. Firm-level uncertainty is computed following Gilchrist et al.

(2014). The estimated empirical model is a dynamic investment equation:

$$Ik_{it} = \beta_1 Ik_{it-1} + \beta_2 Sk_{it} + \beta_3 Cf_{it} + \beta_4 Uncert_{it} + \beta_1 fcr_{it} + \gamma_j + \theta_t + \varepsilon_{it}$$

Where  $Ik_{it}$  is firm  $i$ 's investment rate at time  $t$ ;  $Sk_{it}$  denotes sales value to total assets;  $Cf_{it}$  represents operating cash flow to total assets,  $Uncert_{it}$  is the firm-level uncertainty index,  $fcr_{it}$  is the firm-specific financing rate, and  $\gamma_j$  and  $\theta_t$  represent industry and time fixed effects, respectively. The model is estimated using the Arellano–Bover/ Blundell–Bond GMM framework, with two-step estimates reported to improve efficiency..

### Results and Discussion:

The baseline results show that the financing rate exerts a negative and statistically significant effect on firms' overall investment rates, which is consistent with the neoclassical theory of investment. To explore whether this effect depends on the real lending rate environment, the financing variable is interacted with dummy variables indicating periods of positive and negative real loan rates. The results

## Economic Research and Perspectives

Original Research Article/ Vol.26, No.1, 2026, pp: 107-130

---

reveal that the negative impact of financing costs on investment is restricted to periods of positive real loan rates and disappears when real rates turn negative. This finding remains credible when firm-level financing indices are used instead of the bank loan rate. According to the estimated coefficients of other variables (see Table 1), the uncertainty index has a significant negative effect on investment, while lower operating cash flow also reduces investment, which is consistent with internal-finance constraints. Comparing the effect of financial cost on different investment types shows that the elasticity of fixed-asset investment with respect to the financing rate is smaller than that of financial-asset investment. Thus, changes in loan rates affect firms' financial investments more strongly than their tangible investments in machinery, land, and buildings. Moreover, fixed-asset investment exhibits stronger persistence: its lagged value is a significant predictor, implying that past capital commitments influence current investment decisions..

### **Conclusion:**

This study examines the relationship between bank loan rates, firm-level financing costs, and corporate investment in Iran. The main contribution of this study is addressing this relationship under financial repression conditions (Interest rate ceilings and negative real interest rates) in a developing country. The findings suggest that the effectiveness of interest rate on investment, as a key monetary transmission mechanism to the real economy, depends on the real interest rate regime. When nominal loan rates fall below inflation—yielding negative real lending rates—variations in financing costs or bank loan rates do not have a significant effect on investment activity. Consequently, contractionary monetary policy that raises nominal loan rates fails to generate the expected dampening effects on investment and output during periods of negative real interest rates. On the other hand, using expansionary monetary policy to stimulate the real sector through investment when the real interest rate is negative also cannot work. So, policymakers should therefore take the real-rate environment into account when evaluating the real-sector implications of interest rate adjustments.

## اثر نرخ هزینه تأمین مالی بر سرمایه‌گذاری بنگاه‌های تولیدی در ایران

سجاد ابراهیمی<sup>۱</sup>

۱. استادیار گروه سیاست‌های پولی و ارزی، پژوهشکده پولی و بانکی، تهران، ایران. (نویسنده مسئول). s.ebrahimi@mbri.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
<p><b>تاریخچه داوری:</b> دریافت: ۱۴۰۳/۱۰/۲۹ بازنگری: ۱۴۰۳/۱۱/۲۲ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۴ انتشار آنلاین: ۱۴۰۴/۹/۱۶</p>	<p>با توجه به بانک محور بودن نظام تأمین مالی در ایران، نرخ هزینه تأمین سرمایه در ایران تا حدود زیادی به نرخ سود تسهیلات بانکی وابسته است که اولاً، به‌صورت دستوری تعیین می‌شود و ثانیاً، در برخی دوره‌ها پایین‌تر از تورم بوده است. سؤالی که در این شرایط اهمیت دارد، این است که: آیا نرخ هزینه تأمین مالی، در این شرایط می‌تواند بر روی تغییرات سرمایه‌گذاری شرکتی مؤثر باشد یا خیر؟ برای پاسخ به این سؤال از داده‌های صورت‌های مالی ۴۰۱ شرکت در بازه ۱۳۸۳ تا ۱۴۰۲ و در قالب برآورد مدل رگرسیون پانل پویا <i>GMM</i> استفاده شده است. براساس نتایج به‌دست آمده از برآورد کلی نرخ هزینه تأمین مالی، اثر منفی و معنی‌داری بر روی نرخ سرمایه‌گذاری شرکت‌ها دارد؛ اما برآوردهای بیشتر، نشان می‌دهد که این اثرگذاری مربوط به دوره‌هایی است که نرخ هزینه تأمین مالی به‌صورت حقیقی مثبت است و در دوره‌هایی که نرخ بهره حقیقی منفی است، این اثر معنی‌دار مشاهده نمی‌شود. بنابراین، سیاستگذار باید در نظر داشته باشد که اثرگذاری تغییر نرخ بانکی بر بخش حقیقی از کانال سرمایه‌گذاری، به مثبت یا منفی بودن نرخ حقیقی بستگی دارد. به‌علاوه، یافته‌ها نشان می‌دهد، اثر نرخ تأمین مالی بر روی سرمایه‌گذاری بر روی دارایی‌های ثابت (ماشین‌آلات، زمین و ساختمان) کمتر از سرمایه‌گذاری‌های بر روی دارایی مالی است.</p>
<p><b>کلمات کلیدی:</b> سرمایه‌گذاری نرخ بهره حقیقی نرخ سود بانکی تأمین مالی</p>	
<p><b>طبقه‌بندی JEL:</b> D25, E22, G11, C23</p>	
<p><b>نویسنده مسئول:</b> s.ebrahimi@mbri.ac.ir</p>	

## ۱. مقدمه

سرمایه‌گذاری، یکی از اصلی‌ترین محرک‌های رشد در کشورهای در حال توسعه به‌شمار می‌آید. بر اساس آمار بانک مرکزی، در بازه ۱۳۹۱ تا ۱۴۰۲ متوسط نرخ رشد حقیقی تشکیل سرمایه ثابت ناخالص ایران، منفی ۴ درصد بوده است. نرخ منفی سرمایه‌گذاری در ایران همزمان با افزایش تحریم‌ها، نشان می‌دهد که مهم‌ترین عامل کاهش سرمایه‌گذاری در کشور، گسترش نااطمینانی در محیط اقتصاد ایران بوده است. با این حال اگرچه نااطمینانی عامل مهمی در توضیح کاهش سرمایه‌گذاری است، اما تنها عامل نیست و بررسی سایر عوامل مؤثر بر رفتار سرمایه‌گذاران، می‌تواند تحلیل جامع‌تری بر روی تغییرات این متغیر مهم ارائه دهد.

یکی از عواملی که براساس تئوری‌های سرمایه‌گذاری بر میزان سرمایه‌گذاری اثر معکوس دارد، هزینه تأمین مالی وجوه لازم برای سرمایه‌گذاری است. منابع مالی مورد نیاز برای سرمایه‌گذاری شرکتی، اگر از منابع داخل شرکت نباشد (منابع حاصل از فعالیت‌های عملیاتی)، باید از منابع بیرونی تأمین شود و در اینجا، نرخ تأمین مالی اهمیت زیادی پیدا می‌کند و هزینه تأمین مالی، یکی از اصلی‌ترین موارد اثرگذار بر روی میزان سرمایه‌گذاری شرکت‌ها می‌شود. با توجه به اینکه ساختار نظام تأمین مالی در اقتصاد ایران، بانک محور است، می‌توان گفت که نرخ هزینه تأمین مالی نیز وابستگی زیادی به نرخ سود بانکی در ایران دارد.

نرخ سود بانکی در ایران دو ویژگی مهم دارد: اول اینکه، به‌صورت دستوری تعیین می‌شود و حاصل سیاست‌گذاری غیرمستقیم سیاستگذار پولی و یا برخورد نیروهای عرضه و تقاضا نیست، بلکه با بخشنامه و به‌صورت دستوری ابلاغ می‌شود؛ دوم آنکه، در بیشتر دوره‌ها، نرخ بهره حقیقی، منفی بوده، به عبارت دیگر، نرخ سود سپرده و تسهیلات در بیشتر دوره‌ها از تورم کمتر بوده است. چنین شرایطی که در ادبیات به‌عنوان سرکوب مالی خوانده می‌شود، نرخ بهره را از حالت تعادلی که ماحصل برخورد عرضه و تقاضا است، خارج می‌کند و می‌تواند اثر عوامل مختلف که در تئوری‌های سرمایه‌گذاری با پیش‌فرض وجود تعادل مطرح می‌شود را زیر سؤال ببرد.

در واقع، زمانی که نرخ تسهیلات به‌صورت مصنوعی پایین نگه‌داشته می‌شود، میزان تقاضا از میزان عرضه بیشتر می‌شود و در بازار تسهیلات، همواره مازاد تقاضا وجود دارد و دسترسی به تأمین مالی با مشکل مواجه می‌گردد. از طرف دیگر، اگر نرخ تعیین شده پایین‌تر از تورم انتظاری باشد، نرخ سود حقیقی منفی می‌شود و گیرنده آن، از رانتی برخوردار خواهد بود. لذا مشخص است که کارکردهای اقتصاد متعارف در شرایط سرکوب مالی و نرخ بهره حقیقی منفی، تا حدود زیادی تحت تأثیر قرار می‌گیرد و لازم است روابط بین متغیرهای کلیدی در چنین شرایطی نیز مورد آزمون قرار گیرد.

به عبارت دیگر، در ادبیات به تفصیل به رابطه بین نرخ تأمین مالی و سرمایه‌گذاری پرداخته شده است و اما شرایط متفاوت نرخ‌های بازار پول و شرایط تأمین مالی در ایران، می‌تواند شناختی متفاوت از موضوع ارائه دهد. بنابراین اینکه در چنین شرایطی که اخذ تسهیلات یک رانت به شمار می‌رود، آیا با افزایش نرخ سود بانکی، باز هم شاهد کاهش میزان سرمایه‌گذاری شرکت هستیم یا خیر؟ سؤال است که لازم است به صورت تجربی و با اتکا به داده‌ها پاسخ داده شود.

به این منظور از داده‌های ۴۰۱ شرکت در بازه ۱۳۸۳ تا ۱۴۰۲ استفاده شده است. در ادامه، ابتدا ادبیات موضوع مربوط به نظریه‌های سرمایه‌گذاری مورد بررسی قرار می‌گیرد. در ادامه، مطالعات تجربی انجام شده در این حوزه در داخل و خارج از کشور مرور می‌شود. در بخش بعدی، داده‌ها و روش آماری که برای بررسی فرضیه‌ها و پاسخ به سؤال مورد استفاده قرار گرفته، تشریح و سپس نتایج برآوردها ارائه می‌گردد. بخش انتهایی مقاله نیز به نتیجه‌گیری و جمع‌بندی اختصاص دارد.

## ۲. ادبیات موضوع

نظریه‌های متعددی به شناسایی رفتار بنگاه‌ها و شرکت‌های تولیدی در خصوص سرمایه‌گذاری پرداخته‌اند و عوامل اثرگذار متعددی بر روی سرمایه‌گذاری شرکت‌ها در قالب‌های مختلف بیان شده است.

یکی از نظریه‌های مهم توضیح‌دهنده سرمایه‌گذاری، مدل نئوکلاسیک است که توسط یورگنسن<sup>۱</sup> (۱۹۶۳) توسعه داده شد. بر این اساس، فرض می‌شود، شرکت‌ها در راستای حداکثرسازی سود، میزان سرمایه‌گذاری خود را در سطحی تعیین می‌کنند که تولید نهایی سرمایه با ارزش ضمنی اجاره خدمات سرمایه برابر باشد. لذا هر عاملی که هزینه اجاره خدمات سرمایه را تحت تأثیر قرار می‌دهد، مانند هزینه سرمایه، نرخ بهره، نرخ استهلاک، قیمت کالاهای سرمایه‌گذاری و ساختار مالیاتی کسب و کار، بر سرمایه‌گذاری اثرگذار خواهد بود (یورگنسن، ۱۹۶۳). نتایج مطالعاتی نظیر یورگنسن و سیبرت<sup>۲</sup> (۱۹۶۸) نشان دادند که تئوری نئوکلاسیک، که مبتنی بر حداکثرسازی ارزش شرکت است، بهتر از نظریه‌های جایگزین در توضیح رفتار سرمایه‌گذاری عمل می‌کند. در حالت تعمیم یافته‌تر این نظریه، می‌توان عواملی که بر هزینه سرمایه و بازده نهایی مورد انتظار سرمایه‌گذاری مؤثر هستند، مانند هزینه تعدیل، عدم تقارن اطلاعاتی و نااطمینانی را بر سرمایه‌گذاری مؤثر دانست (لی و هال، ۲۰۲۰). نظریه مطرح دیگر در خصوص سرمایه‌گذاری، نظریه شتاب<sup>۴</sup> است. این نظریه که در ابتدا توسط کلارک (۱۹۱۷) مورد بحث قرار گرفت، بیان می‌کند که مخارج سرمایه مستقیماً با تغییرات در تولید یا فروش مرتبط است (کلارک، ۱۹۱۷). این نظریه نشان می‌دهد که شرکت‌ها در پاسخ به تقاضای رو

1. Jorgenson (1963).

2. Jorgenson & Siebert (1968).

3. Li & Hall (2020).

4. Accelerator Theory

به رشد، سرمایه‌گذاری را افزایش خواهند داد (چنری، ۱۹۵۲). دلالت مستخرج از این نظریه، این است که مخارج سرمایه‌گذاری، تابعی از خروجی‌های اقتصاد کلان، یعنی تقاضا و درآمد است. در دوره‌های با نرخ رشد تولید ناخالص داخلی و درآمد بالا، تقاضا برای کالاهای صنعتی افزایش می‌یابد. در چنین شرایطی، بخش شرکتی یا با افزایش قیمت محصولات و یا با افزایش ظرفیت تولید از طریق سرمایه‌گذاری، به چنین افزایش تقاضا پاسخ می‌دهد. براساس تئوری شتاب دهنده، شرکت‌ها معمولاً افزایش تولید را از طریق سرمایه‌گذاری سرمایه و در نتیجه، افزایش سودآوری انتخاب می‌کنند. با توجه به آن، می‌توان درک کرد که عوامل کلان اقتصادی، به‌عنوان مثال، نرخ رشد تولید ناخالص داخلی و درآمد، می‌تواند سرمایه‌گذاری بیشتری را در بخش صنعت ایجاد کند.

در این راستا، مطالعه فاروق و همکاران (۲۰۲۱)، به صراحت، نقش محوری عوامل اقتصاد کلان در تعیین تصمیمات سرمایه‌گذاری سرمایه را نشان داده است. اصل شتاب، به این دلیل اتفاق می‌افتد که کسب‌وکارها باید محتاط باشند تا از انجام سرمایه‌گذاری‌های بزرگ و با هزینه ثابت در پاسخ به جهش‌های کوتاه‌مدت تقاضا اجتناب کنند. اگر افزایش تقاضای مصرف‌کننده سریع و پایدار باشد، آنگاه کسب‌وکارهای بیشتری در سرمایه‌گذاری‌های جدید سرمایه‌گذاری خواهند کرد، زیرا سرمایه‌گذاری‌ها برای افزایش تولید، اغلب به هزینه‌های ثابت قابل توجهی نیاز دارند و ساخت آن، زمان می‌برد (گرونفلد، ۱۹۶۰).

گسترش سرمایه‌گذاری سرمایه ثابت در مواجهه با افزایش موقت یا کاهش تقاضا، می‌تواند یک اشتباه پرهزینه باشد؛ بنابراین، کسب و کارها تمایل دارند سرمایه‌گذاری‌های جدید پرهزینه در ظرفیت توسعه یافته را کاهش یا حذف کنند، اگر انتظار کاهش تقاضا را داشته باشند (دوزنبری، ۱۹۵۸؛ مایر و کوه، ۱۹۵۷). این مشاهدات، بخشی از پایه و اساس نظریه اقتصاد کلان کینزی رکود را تشکیل می‌دهد.

نظریه  $q$  توبین<sup>۲</sup>، یکی دیگر از نظریات مهم در مورد سرمایه‌گذاری است که توسط جیمز توبین در اواخر دهه ۱۹۶۰ ارائه شد. این نظریه، چهارچوبی را برای درک چگونگی تصمیم‌گیری شرکت‌ها برای سرمایه‌گذاری براساس رابطه بین ارزش بازار یک شرکت و هزینه جایگزینی سرمایه ارائه می‌دهد. نسبت  $q$  توبین به‌عنوان نسبت ارزش دارایی‌های یک شرکت به هزینه جایگزینی آن دارایی‌ها تعریف می‌شود. وقتی این نسبت بزرگ‌تر از یک باشد ( $q > 1$ )، نشان می‌دهد که بازار، دارایی‌های شرکت را بیشتر از هزینه جایگزینی آن‌ها ارزش می‌دهد و شرکت‌ها را تشویق می‌کند تا در سرمایه جدید سرمایه‌گذاری کنند تا ارزش سهامداران را به حداکثر برسانند (توبین، ۱۹۶۹؛ برینارد و توبین<sup>۳</sup>، ۱۹۶۸).

1. Farooq et al. (2021).

2. Tobin's  $q$

3. Brainard & Tobin (1968).

اهمیت  $Q$  توبین در توانایی آن برای پیوند بازارهای مالی با تصمیمات سرمایه‌گذاری واقعی نهفته است، که نشان می‌دهد نوسانات قیمت سهام می‌تواند مستقیماً بر رفتار سرمایه‌گذاری شرکت تأثیر بگذارد. در این نظریه، فرض می‌شود که شرکت‌ها زمانی سهام سرمایه خود را افزایش می‌دهند که  $Q$  نهایی (ارزش بازار نهایی ایجاد شده توسط یک واحد سرمایه اضافی)، از میانگین  $Q$  تجاوز کند، در نتیجه اطمینان حاصل شود که تصمیم‌های سرمایه‌گذاری با حداکثر کردن ارزش بازار همسو می‌شوند (هایاشی، ۱۹۸۲). نتایج مطالعات تجربی، نشان داده‌اند که  $Q$  توبین یک پیش‌بینی‌کننده مهم سرمایه‌گذاری است، اگرچه اثربخشی آن می‌تواند بسته به شرایط بازار و عوامل خاص شرکت متفاوت باشد (باندل و همکاران، ۱۹۹۲؛ و گوسیو و همکاران ۲۰۰۲).

در مقابل نظریه نئوکلاسیک سرمایه‌گذاری که هزینه سرمایه را اصلی‌ترین عامل مؤثر در تصمیمات سرمایه‌گذاری معرفی می‌کند، نظریه جریان نقدی<sup>۳</sup> مطرح می‌شود که براساس آن، تصمیمات سرمایه‌گذاری شرکت، عمدتاً به جای هزینه سرمایه یا سایر عواملی که در تئوری نئوکلاسیک سرمایه‌گذاری تأکید شده است، توسط جریان نقدی در دسترس تعیین می‌شود (یورگنسن و سبیرت، ۱۹۶۸). این نظریه، نشان می‌دهد که شرکت‌ها وقتی منابع مالی داخلی کافی داشته باشند، بیشتر احتمال دارد سرمایه‌گذاری کنند، زیرا این امر اتکای آن‌ها به تأمین مالی خارجی پرهزینه را کاهش می‌دهد (فزاری و همکاران، ۱۹۸۸).

علاوه بر عوامل اشاره شده در مطالعات مختلف، اثر عوامل متعدد دیگر بر سرمایه‌گذاری بررسی شده که از مهم‌ترین آنها، می‌توان به نااطمینانی، ترجیحات مدیریتی در شرکت، عدم تقارن اطلاعات و کیفیت حکمرانی شرکتی اشاره کرد.

همان‌طور که اشاره شد، هزینه سرمایه مهم‌ترین عامل اثرگذاری بر سرمایه‌گذاری است و یکی از اصلی‌ترین عواملی که بر آن اثر می‌گذارد، نرخ بهره می‌باشد. لذا رابطه نرخ بهره و سرمایه‌گذاری در مطالعات بسیاری مورد تأکید قرار گرفته و یکی از اصلی‌ترین نموده‌های رابطه نرخ بهره و سرمایه‌گذاری، در بررسی مکانیسم‌های انتقال پولی است. کانال نرخ بهره، یکی از مستقیم‌ترین و اصلی‌ترین مکانیسم‌های انتقال پولی است که از طریق آن، سیاست پولی بر بخش حقیقی اثرگذار خواهد بود. با تعدیل نرخ بهره سیاستی توسط بانک مرکزی، نرخ در بازار پولی تغییر کرده و نرخ تسهیلات را برای مصرف‌کنندگان و سرمایه‌گذاران تغییر می‌دهد. به‌طور مثال، سیاست پولی انقباضی که با افزایش نرخ بهره همراه خواهد بود، می‌تواند هزینه قرض‌گیری را بالا برده و از این طریق بر سرمایه‌گذاری و مصرف

۱. Blundell et al. (1992).

۲. Guiso et al. (2002).

۳. cash flow theory

۴. Fazzari et al. (1988).

اثر منفی داشته باشد<sup>۱</sup>. از این رو، رابطه منفی نرخ بهره و مخارج سرمایه‌گذاری را می‌توان یکی از اصلی‌ترین رابطه‌های مکانیسم انتقال پولی دانست (گلچریست و زکروسک، ۲۰۰۷). لذا شدت و ضعف این رابطه، می‌تواند بر کارآیی اثرگذاری سیاست‌های پولی بر بخش حقیقی مؤثر باشد.

### ۳. مروری بر مطالعات تجربی

مطالعات تجربی، عوامل متعددی را به‌عنوان عوامل اثرگذار بر تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاری بنگاه‌ها شناسایی کردند. برخی مطالعات مانند باگات و اوبراجا<sup>۲</sup> (۲۰۱۳)، پاچکو<sup>۳</sup> (۲۰۱۷) و مونوسا و مجونی<sup>۴</sup> (۲۰۱۸)، بر ویژگی‌های بنگاه مانند سودآوری، اندازه بنگاه، میزان بدهی و وضعیت نقدینگی را از عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری برشمردند. برخی مطالعات دیگر مانند فاروق و همکاران (۲۰۲۱) و خان<sup>۵</sup> (۲۰۱۵)، به اثر وضعیت اقتصاد کلان بر سرمایه‌گذاری تأکید کردند و متغیرهایی مانند تورم، رشد اقتصادی و ... را بر میزان مطلوب و محقق شده سرمایه‌گذاری مؤثر دانستند.

از طرفی نرخ بهره یک متغیر کلان است که می‌تواند آثار کلان داشته و همچنین می‌تواند در سطح خرد بر هزینه سرمایه‌گذار تأثیرگذار باشد. لذا مطالعات متعددی، اثر نرخ بهره بر سرمایه‌گذاری را تأیید کردند (مطالعاتی مانند الوارز<sup>۶</sup>، ۲۰۱۰؛ کاجوروا و لینیرتوا<sup>۷</sup>، ۲۰۱۸؛ خورشیدی<sup>۸</sup>، ۲۰۱۵). در این راستا، بروشچر و همکاران<sup>۹</sup> (۲۰۱۷)، نشان دادند که سرمایه‌گذاری بنگاه‌های تولیدی، به نرخ بهره وام‌های بانکی حساس هستند. به‌علاوه، گویسو و همکاران<sup>۱۰</sup> (۲۰۰۲)، با به‌کارگیری اطلاعات بیش از ۳۰ هزار بنگاه‌های تولیدی ایتالیایی، نشان دادند که حساسیت سرمایه‌گذاری بر نرخ بهره و هزینه سرمایه، زمانی که با داده‌های خرد به درستی شناسایی شود و مشکلات درونزایی برآوردها برطرف شود، بسیار بالا خواهد بود.

در مقابل، نتایج برخی مطالعات نشان دادند که در شرایط مختلف، این امکان وجود دارد که نرخ سرمایه‌گذاری، به تغییرات نرخ بهره حساس نباشد. شارپ و سوارز<sup>۱۱</sup> (۲۰۱۳)، نشان دادند که

۱. Beyer et al. (2017); Banque de France (2021).

۲. Gilchrist & Zakrajsek (2007).

۳. Bhagat & Obreja (2013).

۴. Pacheco (2017).

۵. Mondosha & Majoni (2018).

۶. Khan (2015).

۷. Alvarez (2010).

۸. Kajurová & Linnertová (2018).

۹. Khurshid (2015).

۱۰. Brutscher et al. (2017).

۱۱. Guiso et al. (2002).

۱۲. Sharpe & Suarez (2013).

برنامه‌های سرمایه‌گذاری بنگاه‌ها، عمدتاً به تغییرات نرخ بهره غیرحساس است و عدم حساسیت سرمایه‌گذاری به نرخ بهره، در شرایطی است که بنگاه‌ها از نقدینگی خوبی برای تأمین مالی داخلی طرح‌های خود برخوردارند. همچنین لین و رزوال (۲۰۱۵)، با بررسی اطلاعات بنگاه‌های استرالیایی نشان دادند که چون بنگاه‌ها نرخ بازدهی مینا<sup>۲</sup> برای سرمایه‌گذاری‌ها را بالا در نظر می‌گیرند و دوره بازپرداخت را کوتاه لحاظ می‌کنند، عملاً تغییرات نرخ بهره، اثری بر روی تصمیمات سرمایه‌گذاری آنها ندارد. این مطالعات نشان می‌دهند که حساسیت شرکت‌ها به نرخ تسهیلات وابسته به شرایط است و تحت شرایطی ممکن است این حساسیت از بین برود. حالت تعمیم یافته این مطلب در مطالعات متعددی دنبال شده است.

به عبارت دیگر، مطالعات متعددی، عوامل مختلفی را در درجه حساسیت سرمایه‌گذاری بنگاه‌ها به نرخ بهره و نرخ سود تسهیلات مؤثر دانستند. بوتزن و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۰۱)، با بررسی داده‌های خرد بنگاه‌های بلژیکی، نشان دادند که نرخ بهره، اثر معنی‌داری بر روی سرمایه‌گذاری دارد و این اثر در بنگاه‌های کوچک‌تر و بنگاه‌های مربوط به بخش صنعت و ساختمان شدیدتر است. همچنین کاجوروا و لینیرتوا (۲۰۱۸)، با بررسی اطلاعات شرکت‌های جمهوری چک، نشان دادند که درجه تحریک سرمایه‌گذاری بنگاه‌ها به تغییر نرخ بهره، به اندازه بنگاه، فرصت‌های سرمایه‌گذاری بنگاه، میزان بدهی بلندمدت و وضعیت نقدینگی آنها وابسته است.

کریم (۲۰۱۲) و کریم و ازمین-ساینی<sup>۴</sup> (۲۰۱۳)، با بررسی بنگاه‌های مالزی، به نقش اندازه بنگاه در اثرگذاری نرخ بهره بر سرمایه‌گذاری تأکید کردند. آنها یافتند که بنگاه‌های کوچک‌تر به‌واسطه محدودیت مالی که دارند، به تغییرات سیاست پولی و نرخ بهره، واکنش بیشتری نشان می‌دهند. باردواج و کومار (۲۰۲۰) نیز با بررسی اطلاعات شرکت‌های هندی، بر نقش اندازه بنگاه بر رابطه نرخ بهره و سرمایه‌گذاری تأکید کردند.

برخی مطالعات نیز نوع سررسید بدهی‌های بنگاه‌ها را در درجه حساسیت سرمایه‌گذاری بر نرخ بهره مؤثر دانستند. گرینوود<sup>۵</sup> (۲۰۰۲)، نشان داد که بنگاه‌های با سطح بالای بدهی کوتاه‌مدت، در مقایسه با بنگاه‌های با بدهی بلندمدت، حساسیت بیشتری نسبت به نرخ بهره دارند. ساندمو و درز (۱۹۷۱) نیز نشان دادند که رابطه بین نرخ بهره و سرمایه‌گذاری در کوتاه‌مدت وجود دارد، ولی در بلندمدت، این رابطه وجود ندارد. بنابراین، می‌توان گفت که در بیشتر مطالعات، رابطه بین نرخ بهره و سرمایه‌گذاری، مشروط به شرایط شده و با تغییر شرایط، میزان آن نیز تغییر می‌کند.

1. Lane & Rosewall (2015).
2. Hurdle rate
3. Butzen et al. (2001).
4. Karim & Azman-Saini (2013).
5. Greenwood (2002).
6. Sandmo & Dreze (1971).

در ایران نیز مطالعاتی به نحوه رفتار شرکت‌ها در خصوص سرمایه‌گذاری و عوامل مؤثر بر آن پرداخته‌اند.

عبدی و همکاران<sup>۱</sup>(۱۳۹۷)، با بررسی داده‌های ۲۵۸ شرکت بورسی، به این نتیجه رسیدند که توسعه مالی از طریق کاهش اثر محدودیت‌های مالی، باعث افزایش سرمایه‌گذاری شرکت‌ها می‌شود. به‌علاوه، اینکه اثر توسعه مالی بر روی شرکت‌های بزرگ، بیشتر از شرکت‌های کوچک‌تر است. حافظیان و همکاران<sup>۲</sup>(۱۳۹۹) نیز با بررسی اطلاعات شرکت‌های بورسی، به‌دنبال آزمون کانال ترازنامه‌ای سیاست‌های پولی بر سرمایه‌گذاری بودند. براساس یافته‌های این پژوهش نسبت جریان نقدینگی و اهرم مالی، به ترتیب، اثر مثبت و منفی بر سرمایه‌گذاری شرکت‌ها دارد. فروغی و صادقی<sup>۳</sup>(۱۳۹۲) نیز با بررسی اطلاعات شرکت‌های تولیدی ایرانی، به این نتیجه رسیدند که سرمایه‌گذاری در شرکت‌ها به جریان نقدی علمباتی به‌صورت معنی‌داری وابسته است، اما شاخص‌های فرصت‌های سرمایه‌گذاری و هزینه تأمین مالی، اثر معنی‌داری بر سرمایه‌گذاری ندارند. رحیمی و حری<sup>۳</sup>(۱۳۹۴) و لونی و همکاران<sup>۴</sup>(۱۴۰۰) نیز با بررسی اطلاعات شرکت‌های بورسی بر اثر منفی نااطمینانی متغیرهای اقتصاد کلان نظیر تورم و نرخ ارز بر سرمایه‌گذاری شرکتی در ایران تأکید کردند.

نکته مغفول مانده در پژوهش‌های داخلی، این است که اثر نرخ بانکی بر سرمایه‌گذاری با داده‌های خرد و در سطح بنگاه مورد بررسی قرار نگرفته است. بنابراین، لازم است که بررسی رفتار سرمایه‌گذاری شرکت‌های ایرانی با تأکید به چگونگی واکنش به تغییرات نرخ سود بانکی، بیشتر مورد توجه قرار گیرد که در این مطالعه، به آن پرداخته می‌شود.

#### ۴. داده‌ها و مدل

برای بررسی عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری شرکتی در ایران، از اطلاعات شرکت‌های پذیرفته شده در بورس و فرابورس ایران استفاده شده است. به این منظور، از اطلاعات صورت‌های مالی سالانه (شامل ترازنامه، صورت سود و زیان و جریان وجوه نقد) ۴۰۱ شرکت در بازه ۱۳۸۳ تا ۱۴۰۲ استفاده شده است. رویکرد آماری بررسی سؤال در این نمونه، به‌صورت پانل غیرمتوازن بوده است.<sup>۵</sup>

1. Abdi et al. (2018).

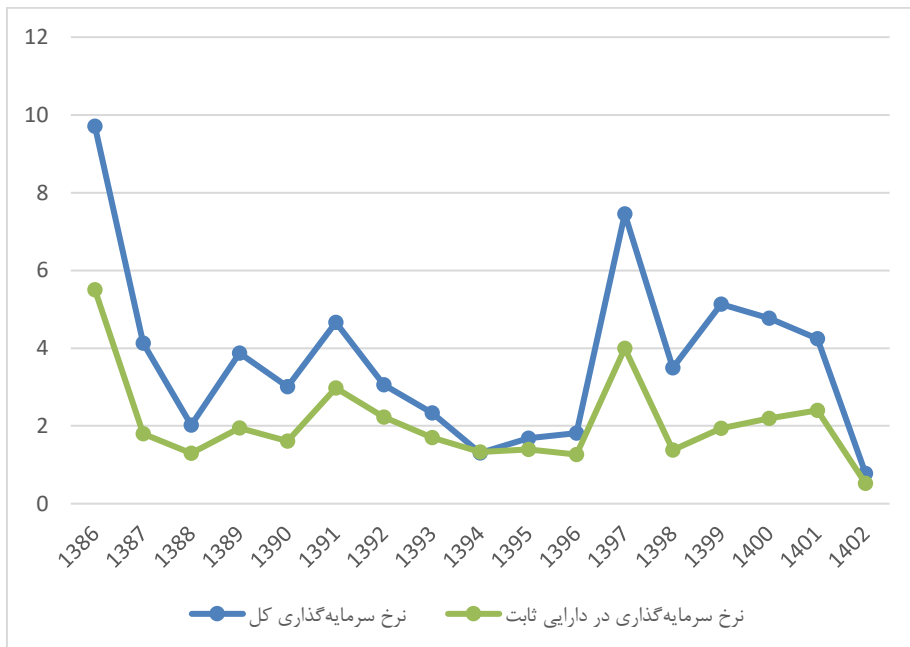
2. Hafezian et al. (2020).

3. Rahimi & Horry (2015).

4. Loni et al. (2021).

۵. البته برای حذف نسبی عدم توازن در داده‌ها شرکت‌هایی که در دوره مورد بررسی، کمتر از ۸ سال داده داشتند، از نمونه حذف شدند.

برای محاسبه نرخ سرمایه‌گذاری (Ik) شرکت‌های بورسی در هر دوره از خالص خرید دارایی‌های ثابت و سرمایه‌گذاری‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت استفاده شده است. این داده‌ها در صورت‌های جریان وجوه نقد، به تفکیک خرید و فروش گزارش می‌شوند. برای به دست آوردن نرخ سرمایه‌گذاری خالص دارایی‌های ثابت و سرمایه‌گذاری‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت به ارزش دارایی‌ها در دوره قبل تقسیم می‌شود. در نمودار ۱ متوسط وزنی نرخ سرمایه‌گذاری شرکت‌های بورسی و نرخ سرمایه‌گذاری در دارایی‌های ثابت در بازه ۱۳۸۶ تا ۱۴۰۲ ترسیم شده است. متوسط نرخ سرمایه‌گذاری کل در این شرکت‌ها در دوره مورد بررسی، ۵ درصد بوده که ۲/۵ درصد آن، مربوط به سرمایه‌گذاری در دارایی‌های ثابت بوده است.



نمودار ۱: نرخ سرمایه‌گذاری متوسط شرکت‌های بورسی در بازه ۱۳۸۶-۱۴۰۲ (درصد)

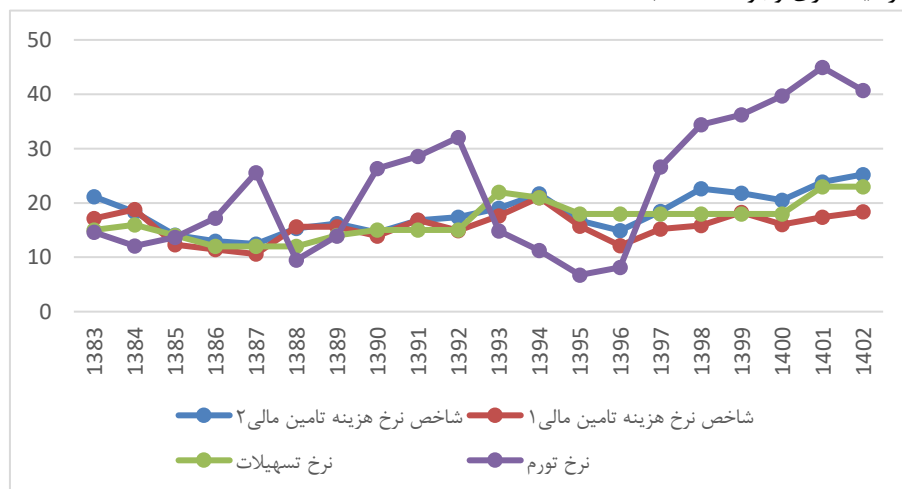
Chart 1: Average investment rate of listed company, 2007-2023 (%)

متغیر اساسی دیگری که در این پژوهش مورد استفاده قرار می‌گیرد، شاخص نرخ هزینه تامین مالی (fcr) است. برای محاسبه نرخ مؤثر تامین مالی در بنگاه‌ها، از سه روش زیر استفاده می‌شود. در روش اول، از تقسیم سود پرداختی بابت تسهیلات مالی (که در صورت جریان وجوه نقد گزارش

می‌شود) بر مانده تسهیلات کوتاه‌مدت و بلندمدت دوره قبل، نرخ مؤثر هزینه تأمین مالی به‌دست می‌آید.

در روش دوم، این نرخ از تقسیم آئتم هزینه مالی (که در صورت سود و زیان شرکت‌ها گزارش می‌شود) بر مانده تسهیلات کوتاه‌مدت و بلندمدت دوره قبل محاسبه می‌شود و در روش سود، نرخ سود تسهیلات بانکی که به‌صورت دستوری تعیین می‌شود، ملاک قرار می‌گیرد. شاخص محاسبه شده در روش اول و دوم در طول بنگاه‌ها نیز تغییر می‌کند، ولی شاخص سوم برای بنگاه‌ها در یک سال یکسان است و تنها در طول زمان تغییر می‌کند. نمودار ۲، متوسط وزنی نرخ مؤثر هزینه تأمین مالی شرکت‌ها، نرخ سود تسهیلات مصوب و نرخ تورم را نشان می‌دهد.

دو نکته اصلی این نمودار، این است که اولاً، دو شاخص محاسبه شده براساس صورت‌های مالی تقریباً هم‌جهت و هم‌راستای تغییرات نرخ سود تسهیلات بانکی تغییر می‌کنند و در سطحی در نزدیکی این نرخ هستند؛ ثانياً در بیشتر دوره‌های مورد بررسی، نرخ‌های تأمین مالی محقق شده پایین‌تر از تورم بوده و به عبارت دیگر، در این دوره‌ها، نرخ حقیقی تأمین مالی برای شرکت‌ها منفی شده است. در چنین شرایطی که مولد شرایط سرکوب مالی در اقتصاد ایران است، می‌توان انتظار داشت که قواعد اقتصادی در حالت نرمال برقرار نباشد و به‌طور مثال، رابطه منفی نرخ بهره و سرمایه‌گذاری وجود نداشته باشد.<sup>۱</sup>



نمودار ۲: متوسط شاخص‌های برآوردی نرخ هزینه تأمین مالی و نرخ تورم ۱۴۰۲-۱۳۸۶ (درصد)

Chart 2 : Average Estimated Financing Cost and Inflation Rates, 2007–2013(%)

۱. چون گرفتن تسهیلات بانکی در شرایط نرخ حقیقی منفی، رانت به حساب می‌آید و هر افزایشی در نرخ بهره که نرخ بهره را در همان دامنه منفی نگه‌دارد، می‌تواند در تصمیمات بنگاه نادیده گرفته شود.

## ۴-۱. معرفی مدل

به منظور شناسایی عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری در سطح شرکت‌ها، با توجه به مطالعات انجام شده و تئوری‌های موجود، رابطه زیر در نظر گرفته شده است:

$$Ik_{it} = \beta_1 Ik_{it-1} + \beta_2 Sk_{it} + \beta_3 Cfit + \beta_4 Uncert_{it} + \beta_1 fcr_{it} + \gamma_j + \theta_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

که در آن،  $Ik_{it}$  نسبت سرمایه‌گذاری به سرمایه (از نسبت خالص خرید دارایی‌های ثابت و سایر سرمایه‌گذاری‌ها به ارزش کل دارایی‌های دوره قبل) بنگاه  $i$  در سال  $t$  است.  $fcr_{it}$  شاخص نرخ هزینه تأمین مالی بنگاه  $i$  در زمان  $t$  است که در قسمت بالا توضیح داده شد. به علاوه  $\gamma_j$  و  $\theta_t$  اثرات ثابت در سطح صنعت و اثرات ثابت زمانی است. همچنین  $Sk_{it}$  نسبت ارزش فروش در دوره  $t$  به ارزش دارایی دوره  $t-1$  در بنگاه  $i$  (به عنوان پروکسی برای فرصت‌های سرمایه‌گذاری بنگاه)  $Cfit$  نسبت جریان نقدی به ارزش دارایی دوره  $t-1$  در بنگاه  $i$ ،  $Uncert_{it}$  شاخص ناطمینانی برای بنگاه  $i$  در دوره  $t$  است. همان‌طور که در ادبیات اشاره شده است<sup>۱</sup> که پیرو مطالعه گیلچریست و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۴)، برپایه بازدهی روزانه قیمتی سهام شرکت‌ها محاسبه می‌شود. فرضی که در اینجا وجود دارد، این است که تمام ناطمینانی اثرگذار بر روی بنگاه، اثر خود را از طریق نوسانات قیمتی سهام آن نشان می‌دهد. این روش در دو مرحله تعریف می‌شود که در مرحله اول، تمام بخش‌های قابل پیش‌بینی بازدهی روزانه قیمت سهام شرکت‌ها با به کارگیری مدل چهار عاملی فاما فرنچ که توسط کارهارت<sup>۳</sup> (۱۹۹۷) معرفی شده، حذف می‌شود:

$$(R_{i,td} - r_{td}^f) = \alpha_i + \beta_i ftd + u_{ita} \quad (2)$$

که در آن،  $td$  نماگر روزهای معاملاتی است،  $R_{i,td}$  بازده روزانه سهام بنگاه  $i$  و  $r_{td}^f$  بازده بدون ریسک است.  $ftd$  نشان‌گر عوامل چهارگانه که شامل پاداش اندازه بنگاه، پاداش ارزش بنگاه (نسبت ارزش

۱. یکی از متغیرهای اثرگذار بر سرمایه‌گذاری بنگاه‌ها، ناطمینانی است. ناطمینانی در دو سطح بنگاه و کل اقتصاد قابل تعریف است. ناطمینانی که در کل اقتصاد وجود دارد، برای تمام بنگاه‌ها یکسان است و با لحاظ اثر ثابت زمانی در مدل لحاظ شده است. ناطمینانی در سطح بنگاه از بنگاهی به بنگاه دیگر، تغییر می‌کند که در این مطالعه، با رویکرد گیلچریست و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۴)، محاسبه می‌شود. در ادامه متن، این روش محاسبه ناطمینانی توسط فرمول‌های ۲ و ۳ تشریح می‌شود.

2. Gilchrist et al. (2014).

3. Carhart (2014).

دفتري به ارز بازار)۱، پاداش ريسک بازار (اختلاف بازدهی با بازدهی بازار) و پاداش اختلاف بازدهی برنده و بازنده<sup>۲</sup> است. در مرحله دوم، از فرمول ناطمینانی هر فصل برای بنگاه  $i$  محاسبه می‌شود:

$$\sigma_{it} = \sqrt{1/D_t \sum_{d=1}^{D_t} (\hat{u}_{i,td} - \bar{u}_{it})^2} \quad (۳)$$

که در آن،  $\hat{u}_{i,td}$  باقیمانده برآورد OLS رابطه ۲ است و  $\bar{u}_{it} = 1/D_t \sum_{d=1}^{D_t} \hat{u}_{i,td}$  است و  $D_t$  تعداد روزهای کاری در فصل  $t$  است. البته با این روش ناطمینانی به تفکیک فصل‌ها استخراج می‌شود، ولی باتوجه به سالانه بودن برآورد، این متغیر به متغیر سالانه تبدیل می‌شود.

## ۵. نتایج

با توجه به مطالعات متعدد مانند گیلچریست و همکاران (۲۰۱۴) و ترن<sup>۳</sup> (۲۰۱۴)، در رابطه ۱ وقفه متغیر وابسته به‌عنوان متغیر توضیحی وارد شده، لذا در برآورد این رابطه، از مدل پانل پویای GMM پیشنهادی آرلانو و بور<sup>۴</sup> (۱۹۹۵) استفاده به‌عمل آمده و البته، حالت ایستا و بدون لحاظ وقفه متغیر وابسته نیز برآورد، و نتایج آن در پیوست گزارش شده است (نتایج به‌دست‌آمده، هم‌راستا با تصریح اصلی می‌باشد). در این روش، برای برآورد کم‌تورش‌تر انحراف‌معیارها از برآورد قوی<sup>۵</sup> و دومرحله‌ای استفاده شده، همچنین برای آزمون متغیرهای ابزاری (که از میان وقفه‌های متغیرهای توضیحی انتخاب شدند) از آزمون هنسن<sup>۶</sup> استفاده شده است؛ به‌گونه‌ای که اگر احتمال آماره بیشتر از ۵ درصد بود، فرض صفر آزمون مبنی بر صحیح بودن قیود شناسایی بیش از حد<sup>۷</sup> رد نمی‌شود و به عبارت دیگر، ابزارهای انتخابی با اجزای خطا، غیرهمبسته هستند و می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد.

نتایج برآوردهای مدل اصلی در سه ستون جدول ۱ گزارش شده است. تفاوت ستون‌های (۱)، (۲) و (۳) تعریف متغیر نرخ هزینه تأمین مالی (fcr) است که به ترتیب، تعریف اول (سود پرداختی بابت تسهیلات مالی بر مانده تسهیلات)، تعریف دوم (هزینه مالی به مانده تسهیلات) و تعریف سوم که نرخ سود تسهیلات بوده، آورده شده است. با توجه به اینکه تعریف سوم از نرخ تأمین مالی (نرخ سود تسهیلات مصوب بانکی)، تنها در طول زمان تغییر می‌کند، قابلیت به‌کارگیری اثرات ثابت زمانی در

۱. در صرف اندازه بازار و ارزش بازار بنگاه‌ها براساس این دو معیار تفکیک می‌شوند و اختلاف بازدهی گروه بالاتر و پایین‌تر از نظر این معیارها، به‌عنوان صرف آن عامل لحاظ می‌شود.

۲. براساس عملکرد بازده گذشته، سهم شرکت‌ها به دو گروه بازنده و برنده تقسیم می‌شوند و اختلاف آنها ملاک قرار می‌گیرد.

3. Tran

4. Arellano & Bover

5. robust

6. Hansen

7. overidentifying restrictions

رگرسیون وجود ندارد (به دلیل هم‌خطی حذف می‌شود) و به همین دلیل، متغیر تغییرات ارزش دلاری درآمدهای نفتی به مدل اضافه شده که آثار اقتصاد کلان را جذب کند<sup>۱</sup>.

بر اساس نتایج این جدول، فرضیه این پژوهش مبنی بر اثرگذاری منفی نرخ هزینه تامین مالی بر سرمایه‌گذاری رد نمی‌شود<sup>۲</sup>. بنابراین، زمانی که کل دوره مورد بررسی، ملاک قرار می‌گیرد، افزایش در نرخ سود تسهیلات بانکی و یا افزایش نرخ تامین مالی شرکت‌ها، می‌تواند اثر منفی بر سرمایه‌گذاری داشته باشد. بررسی معنی‌داری سایر متغیرها نیز نشان می‌دهد که نااطمینانی (در سطح شرکت‌ها)، اثر منفی و معنی‌داری بر سرمایه‌گذاری دارد. همچنین افزایش جریان وجوه نقد عملیاتی (Cf) در شرکت به افزایش سرمایه‌گذاری منتج می‌شود. همچنین نرخ سرمایه‌گذاری کل در هر سال به نرخ سرمایه‌گذاری سال قبل خود، وابسته نیست.

جدول ۱: نتایج برآورد رگرسیون پانل پویا GMM (متغیر وابسته نرخ سرمایه‌گذاری کل)

Table 1: GMM Dynamic Panel Regression Results: Total Investment Rate (Dependent Variable)

	(1)	(2)	(3)
lag(Ik)	0.029 (0.57)	0.076 (1.42)	0.026 (0.55)
Sk	0.018 (0.81)	0.019 (0.84)	0.090*** (4.48)
Cf	0.32*** (2.98)	0.22** (2.10)	0.34*** (2.80)
Uncert	-0.012* (-1.65)	-0.020** (-2.10)	-0.0064** (-2.36)
fcr	-0.23*** (-3.19)	-0.26** (-2.33)	
lr			-0.26* (-1.80)
oilrg			0.0056 (0.81)
Const.	0.17 (1.55)	0.23 (1.15)	-0.015 (-0.18)
تعداد بنگاه‌ها	219	222	238
hansen_pvalue	0.063	0.086	0.63
آماره خودهمبستگی AR(1) آرانو و باند (pvalue)	-4.99 (0.00)	-5.04 (0.00)	-3.95 (0.00)
Time-fixed effect	yes	yes	No
Industry-fixed effect	yes	yes	Yes

۱. تغییرات درآمدهای نفت، هم می‌تواند تا حدودی رکود و رونق بخش واقعی را نمایندگی کند و هم، تأثیر تحریم‌ها را نشان می‌دهد.

۲. برای برطرف کردن مشکل درون‌زایی احتمالی، برآورد با وقفه متغیرهای توضیحی نیز انجام شد که در جدول پ ۲ پیوست گزارش شده است. نتایج این برآوردها مؤید نتایج اصلی گزارش شده در متن است.

- اعداد داخل پرانتز آماره  $t$  است. \*، \*\* و \*\*\* به ترتیب، نشان‌دهنده سطح معنی‌داری در ۱۰، ۵ و ۱ درصد هستند. تفاوت ستون‌های (۱)، (۲) و (۳) تعریف متغیر  $fcr$  است که به ترتیب، تعریف اول تا سوم نرخ هزینه تأمین مالی آورده شده است. برآورد دو مرحله‌ای است. همان‌طور که در تعاریف متغیرها در بخش قبل اشاره شد، تعریفی که از سرمایه‌گذاری در جدول ۱ استفاده شده، شامل تمام انواع سرمایه‌گذاری اعم از دارایی ثابت یا دارایی مالی بوده است. برای اینکه مشخص شود که اثر تغییر نرخ سود بانکی و نرخ تأمین مالی، چه اثری بر خالص خرید دارایی ثابت دارد، در جدول ۲، متغیر وابسته نرخ سرمایه‌گذاری در دارایی ثابت لحاظ شده است. براساس نتایج برآوردها، می‌توان گفت که نرخ سود تسهیلات بانکی و یا نرخ تأمین مالی بر روی این نوع سرمایه‌گذاری نیز اثر منفی دارد، اما با مقایسه ضرایب نرخ تأمین مالی در جدول ۲ و جدول مشخص است که کشش سرمایه‌گذاری در دارایی ثابت نسبت به نرخ هزینه تأمین مالی کمتر از سرمایه‌گذاری مالی بوده و همچنین نرخ سرمایه‌گذاری در دارایی ثابت، برخلاف نوع دیگر سرمایه‌گذاری، به وقفه خود وابسته است.

**جدول ۲: نتایج برآورد رگرسیون پانل پویا GMM (متغیر وابسته نرخ سرمایه‌گذاری در دارایی ثابت)**

**Table 2: GMM Dynamic Panel Regression Results: Fixed asset investment rate (Dependent Variable)**

	(1)	(2)	(3)
lag(lk)	0.19*** (4.31)	0.22*** (3.91)	0.22*** (4.08)
lag(Sk)	0.017 (1.62)	0.016 (1.10)	0.050*** (4.30)
lag(Cf)	0.33*** (4.82)	0.19** (2.35)	0.051 (1.02)
lag(Uncert)	0.0077 (0.83)	0.0060 (0.58)	0.0034- (-1.61)
lag(fcr)	-0.17*** (-2.81)	-0.16** (-1.97)	
lr			-0.17** (-2.04)
oilrg			0.00036 (0.070)
Const.	-0.0075 (-0.20)	0.042 (0.64)	0.045- (-0.89)
تعداد بنگاه‌ها	219	222	238
hansen_pvalue	0.58	0.27	0.80
آرلاتو و باند(1)آماره خودهمبستگی (pvalue)	-6.22 (0.00)	-5.85 (0.00)	-5.65 (0.00)
Time-fixed effect	yes	yes	no
Industry-fixed effect	yes	yes	Yes

- اعداد داخل پرانتز آماره  $t$  است.  $*$ ،  $**$  و  $***$  به ترتیب، نشان‌دهنده سطح معنی‌داری در ۱۰، ۵ و ۱ درصد هستند. تفاوت ستون‌های (۱)، (۲) و (۳) تعریف متغیر  $fer$  است که به ترتیب، تعریف اول تا سوم نرخ هزینه تامین مالی آورده شده است. برآورد دو مرحله‌ای است. همان‌طور که اشاره شد در برخی دوره‌ها نرخ سود تسهیلات بانکی و به تبع آن نرخ هزینه تامین مالی کمتر از تورم بوده و همین امر نرخ حقیقی را منفی کرده است. سؤالی که مطرح می‌شود این است که آیا اثر منفی افزایش نرخ هزینه تامین مالی بر سرمایه‌گذاری در زمانی که نرخ حقیقی منفی هست نیز ادامه دارد. برای پاسخ به این سؤال متغیر مجازی  $dumi$  به گونه‌ای تعریف شده که اگر نرخ واقعی هزینه تامین مالی در شرکت  $i$  در دوره  $t$  مثبت بوده این متغیر برابر ۱ و برای دوره‌های منفی برابر ۰ بوده است. ضریب متغیر تعاملی حاصل از این متغیر مجازی و نرخ هزینه تامین مالی ( $fer*dumi$ ) اثر نرخ تامین مالی در دوره‌هایی که نرخ حقیقی مثبت است را نشان می‌دهد و ضریب  $fer$  اثر نرخ در زمانی که نرخ حقیقی منفی است را نشان می‌دهد. بر اساس نتایج گزارش شده در دو ستون اول جدول ۳ اثر نرخ هزینه تامین مالی در دوره‌هایی که نرخ حقیقی مثبت است منفی و معنی دار است اما اثر این متغیر در زمانی که نرخ حقیقی منفی است معنی دار نیست. همین فرآیند زمانی که نرخ تسهیلات بانکی به‌عنوان متغیر نرخ هزینه تامین مالی است طی شده و نتایج در ستون سوم جدول ۳ گزارش شده است. بر اساس این نتایج نیز افزایش در نرخ تسهیلات بانکی زمانی می‌تواند بر سرمایه‌گذاری اثر معکوس داشته باشد که نرخ حقیقی آن مثبت باشد.

جدول ۳: نتایج برآورد رگرسیون پانل پویا GMM با متغیر مجازی نرخ مؤثر منفی تسهیلات (متغیر وابسته نرخ سرمایه‌گذاری کل)

Table 3: GMM Dynamic Panel Regression Results: Total Investment Rate (Dependent Variable) with Negative Effective Facility Rate Dummy

	(1)	(2)	(3)
lag(Ik)	0.073 (1.48)	0.036 (0.90)	0.098 (1.13)
Sk	0.025* (1.84)	0.029* (1.72)	0.046*** (3.37)
Cf	0.46*** (5.47)	0.41*** (5.12)	0.0075 (0.049)
Uncert	-0.0064*** (-2.95)	-0.012 (-1.38)	0.0013- (-0.44)
Fer	0.20 (1.40)	0.42 (1.62)	
fer*dumi	-0.29* (-1.89)	-0.52* (-1.92)	
Dumi	0.045	0.048	

	(1)	(2)	(3)
	(1.04)	(0.77)	
Lr			-0.012 (-0.095)
lr*dum			-0.080** (-2.00)
Oilrg			0.0013 (0.17)
Const.	-0.061* (-1.68)	-0.015 (-0.20)	-0.048 (-1.26)
تعداد بنگاه‌ها	219	222	238
hansen_pvalue	0.97	0.94	0.62
آرلاو و باند(1)آماره خودهمبستگی (pvalue)	-5.64 (0.00)	-2.54 (0.01)	-3.27 (0.00)
Time-fixed effect	Yes	yes	No
Industry-fixed effect	Yes	yes	Yes

- اعداد داخل پرانتز آماره t است. \*، \*\* و \*\*\* به ترتیب، نشان‌دهنده سطح معنی‌داری در ۱۰، ۵ و ۱ درصد هستند. تفاوت ستون‌های (۱)، (۲) و (۳) تعریف متغیر fcr است که به ترتیب، تعریف اول تا سوم نرخ هزینه تأمین مالی آورده شده است. برآورد دو مرحله‌ای است.

### ۶. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

سرمایه‌گذاری، متغیر کلیدی برای ایجاد رشد و توسعه اقتصادی به حساب می‌آید که در ایران در بیش از یک دهه اخیر، نرخ رشد منفی داشته است. لذا اهمیت دارد که مؤلفه‌های اثرگذار آن مورد بررسی قرار گیرد و مشخص شود، به غیر از نااطمینانی‌های محیط اقتصاد ایران که سهم عمده‌ای در این روند نزولی داشته است، نقش عوامل دیگر به چه صورت است. نظریه‌های مختلف نظیر نظریه نئوکلاسیک، نظریه شتاب، نظریه Q توبین و ... عوامل اثرگذار مختلفی بر روی سرمایه‌گذاری شرکت‌ها معرفی می‌کنند. یکی از مهم‌ترین عوامل، هزینه سرمایه است که به‌طور مستقیم تحت تأثیر نرخ بهره است. در ایران، نرخ سود بانکی به‌صورت دستوری پایین‌تر از میزان تعادلی تعیین، و در برخی دوره‌ها، نرخ سود حقیقی منفی می‌شود. سؤالی که در این پژوهش به دنبال پاسخ به آن هستیم، این است که: آیا در چنین شرایطی هم تغییر در نرخ هزینه تأمین مالی و نرخ سود تسهیلات بانکی می‌تواند بر سرمایه‌گذاری شرکت‌ها تأثیر معنی‌داری داشته باشد یا خیر؟

برای این منظور، ابتدا با بررسی مطالعات تجربی و نظریه‌های مرتبط عوامل مؤثر بر نرخ سرمایه‌گذاری شرکتی شناسایی، و برای پاسخ به سؤال پژوهش، از داده‌های سالانه ۴۰۱ شرکت پذیرفته شده در بورس

و فرابورس در بازه ۱۳۸۳ تا ۱۴۰۲ استفاده شد. یکی از نوآوری‌های این مقاله، محاسبه نرخ هزینه تأمین مالی به تفکیک شرکت از دو روش مختلف با استفاده از صورت‌های مالی شرکت‌ها بوده است. ترسیم شاخص‌های نرخ هزینه تأمین مالی در نمودار ۲ و مقایسه آنها با نرخ سود تسهیلات بانکی، نشان می‌دهد که بخش عمده‌ای از تغییرات هزینه تأمین مالی بنگاه‌ها توسط نرخ سود تسهیلات توضیح داده می‌شود. همچنین در این پژوهش با به‌کارگیری داده‌های صورت‌های جریان وجوه نقد، نرخ سرمایه‌گذاری به تفکیک نرخ سرمایه‌گذاری در دارایی ثابت و نرخ سرمایه‌گذاری کل (شامل دارایی ثابت و دارایی مالی) محاسبه، و در نمودار ۱ ترسیم شده است. به‌علاوه با استفاده از داده‌های بازده روزانه سهام شرکت‌ها و با رویکرد ارائه شده در مقاله گیلچریست و همکاران (۲۰۱۴)، شاخص نااطمینانی برای هر شرکت ساخته شد.

برای شناسایی عوامل مؤثر بر نرخ سرمایه‌گذاری شرکت‌ها، از مدل پانل پویای GMM استفاده شده، و از وقفه متغیر وابسته به‌عنوان متغیر توضیحی، بهره‌گیری به‌عمل آمده و این مدل، به‌صورت دو مرحله‌ای و با روش آرلانو و بور (۱۹۹۵) برآورد شده و آزمون هانسن برای ارزیابی ابزارها مورد استفاده قرار گرفته است. بر اساس نتایج برآورد کلی افزایش در نرخ سود تسهیلات بانکی و یا افزایش نرخ هزینه تأمین مالی شرکت‌ها، می‌تواند اثر منفی بر سرمایه‌گذاری داشته باشد. برآوردهایی که امکان بررسی این اثر در دوره‌های نرخ حقیقی مثبت و منفی تسهیلات را فراهم می‌کند، نشان می‌دهد که اثر منفی نرخ تسهیلات بانکی یا نرخ تأمین مالی، تنها در دوره‌هایی است که نرخ سود حقیقی مثبت است.

بررسی معنی‌داری سایر متغیرها نیز نشان می‌دهد که نااطمینانی (در سطح شرکت‌ها)، اثر منفی و معنی‌داری بر سرمایه‌گذاری دارد. همچنین افزایش جریان وجوه نقد عملیاتی ( $Cf$ ) در شرکت به افزایش سرمایه‌گذاری منتج می‌شود. همچنین نرخ سرمایه‌گذاری کل در هر سال، به نرخ سرمایه‌گذاری سال قبل خود وابسته نیست؛ در حالی که نرخ سرمایه‌گذاری بر دارایی‌های ثابت وابسته به وقفه خود است. همچنین کشش سرمایه‌گذاری در دارایی ثابت نسبت به نرخ هزینه تأمین مالی، کمتر از سرمایه‌گذاری مالی است. بنابراین، با تغییر نرخ سود بانکی، سرمایه‌گذاری مالی واکنش بیشتری نسبت به سرمایه‌گذاری در دارایی ثابت نشان می‌دهد.

پیشنهاد سیاستی که می‌توان از یافته‌های این پژوهش ارائه کرد، این است که سیاستگذار پولی باید توجه داشته باشد که تغییر سقف نرخ سود تسهیلات در زمانی که نرخ حقیقی آن مثبت است، با زمانی که این نرخ منفی است، نتایج متفاوتی دارد. زمانی که نرخ حقیقی تسهیلات مثبت است، آثار منفی افزایش نرخ تسهیلات بر سرمایه‌گذاری بیشتر خواهد بود و سیاستگذار باید عوارض منفی این سیاست در بخش واقعی اقتصاد را در اجرای سیاست، مدنظر داشته باشد. همچنین در این شرایط،

کاهش نرخ نیز می‌تواند آثار مثبتی بر روی سرمایه‌گذاری داشته باشد؛ اما براساس نتایج زمانی که نرخ حقیقی تسهیلات منفی است، تغییر در این نرخ، اثر معنی‌داری بر نرخ سرمایه‌گذاری ندارد.

سپاسگزاری: موردی وجود ندارد.

تأییدیه‌های اخلاقی: موردی وجود ندارد.

تعارض منافع: موردی وجود ندارد.

سهام نویسندگان: مقاله یک نویسنده دارد.

منابع مالی / حمایت‌ها: موردی وجود ندارد.

## References

- Abdi, E., Khodadad kashi, F., Mosavi Jahromi, Y. (2018). The effect of financial development on the investment of the companies listed on the Tehran stock exchange. *Journal of Economic Modeling Research*, 9(33) :7-42.  
doi: 10.29252/jemr.9.33.7 [In Persian]
- Alvarez, L. H. (2010). Irreversible capital accumulation under interest rate uncertainty. *Mathematical Methods of Operations Research*, 72, 249-271.
- Arellano, M., & Bover, O. (1995). Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. *Journal of Econometrics*, 68(1), 29-51.
- Banque de France. (2021). Monetary Policy Transmission. Retrieved from [https://abceconomie.banquefrance.fr/sites/default/files/medias/documents/ee\\_b\\_transmission\\_pol\\_mon\\_en.pdf](https://abceconomie.banquefrance.fr/sites/default/files/medias/documents/ee_b_transmission_pol_mon_en.pdf)
- Bernanke, B. S., & Blinder, A. S. (1988). Credit, money, and aggregate demand. *The American Economic Review*, 78(2), 435-439.
- Bernanke, B. S., & Gertler, M. (1989). Agency costs, net worth, and business fluctuations. *The American Economic Review*, 79(1), 14-31.
- Bernanke, B. S., & Gertler, M. (1995). Inside the black box: The credit channel of monetary policy transmission. *Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 27-48.
- Beyer, A., Nicoletti, G., Papadopoulou, N., Papsdorf, P., Rünstler, G., Schwarz, C., Sousa, J., & Vergote, O. (2017). The transmission channels of monetary, macro-and microprudential policies and their interrelations. *European Central Bank Occasional Paper Series*, No 191.
- Bhagat, S., & Obreja, I. (2013). Employment, corporate investment and cash flow uncertainty. *Corporate Investment and Cash Flow Uncertainty* (April 26, 2013).
- Bhardwaj, P., & Kumar, A. (2020). Determinants of firm-level investment in India: Does size matter?. *Macroeconomics and Finance in Emerging Market Economies*, 13(2), 140-160.
- Blundell, R., Bond, S., Devereux, M., & Schiantarelli, F. (1992). Investment and Tobin's Q: Evidence from compam panel data. *Journal of Econometrics*, 51(1-2), 233-257.
- Boivin, J., Kiley, M. T., & Mishkin, F. S. (2011). How has the monetary transmission mechanism evolved over time?. In: *Handbook of Monetary Economics* (Vol. 3, pp. 369-422). Elsevier.
- Brainard, W. C., & Tobin, J. (1968). Pitfalls in financial model building. *American Economic Review*, 58(2), 99-122.
- Brutscher, P. B., Heipertz, J., & Hols, C. (2017). Loan characteristics, firm preferences and investment: Evidence from a unique experiment (No. 2017/03). *EIB Working Papers*.
- Butzen, P., Fuss, C., Vermeulen, P., & Worms, A. (2001). The interest rate and credit channels in Belgium: An investigation with micro-level firm data. *NBB Working Paper*, No. 18.
- Carhart, M. M. (1997). On persistence in mutual fund performance. *The Journal of finance*, 52(1), 57-82.

- Chenery, H. B. (1952). Overcapacity and the acceleration principle. *Econometrica*, 20(1), 1-28.
- Clarida, R., Galí, J., & Gertler, M. (1999). The science of monetary policy: A New Keynesian perspective. *Journal of Economic Literature*, 37(4), 1661-1707.
- Clark, J. M. (1917). Business acceleration and the law of demand: A technical factor in economic cycles. *Journal of Political Economy*, 25(3), 217-235.
- Dusenberry, J. S. (1958). *Business Cycles and Economic Growth*. McGraw-Hill.
- Farooq, U., Ahmed, J., & Khan, S. (2021). Do the macroeconomic factors influence the firm's investment decisions? A generalized method of moments (GMM) approach. *International Journal of Finance & Economics*, 26(1), 790-801.
- Farooq, U., Tabash, M. I., Al-Naimi, A. A., & Drachal, K. (2022). Corporate investment decision: A review of literature. *Journal of Risk and Financial Management*, 15(12), 611.
- Fazzari, S. M., Hubbard, R. G., & Petersen, B. C. (1988). Financing constraints and corporate investment. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1988(1), 141-206.
- Frésard, L., & Valta, P. (2016). Financing constraints and investment: Evidence from the stock market. *Journal of Financial Economics*, 121(2), 308-329.
- Foroghi, D. and Sadeghi, M. (2013). Relationships among idiosyncratic uncertainty, managerial flexibility and capital investment within the companies listed in Tehran stock exchange. *Journal of Accounting Knowledge*, 4(13), 29-52.  
doi: 10.22103/jak.2013.55 [In Persian]
- Gilchrist, S., & Zakrajšek, E. (2007). Investment and the cost of capital: New evidence from the corporate bond market. *NBER Working Paper*, (w13174).
- Gilchrist, S., Sim, J. W., & Zakrajšek, E. (2014). *Uncertainty, Financial Frictions, and Investment Dynamics* (No. w20038). National Bureau of Economic Research.
- Greenwood, R. M. (2002). Evidence for a debt financing channel in corporate investment. Available at SSRN 406704.
- Grunfeld, Y. (1960). *The Determinants of Corporate Investment*. In A. C. Harberger (Ed.), *The demand for durable goods* (pp. 211-266). University of Chicago Press.
- Guiso, L., Kashyap, A. K., Panetta, F., & Terlizzese, D. (2002). Investment and demand: A study of the Italian manufacturing sector. *Journal of Financial Economics*, 65(1), 1-39.
- Hafezian, F., Zamanian, G., & Shahraki, J. (2020). financial constraint and investment and the firm balance sheet channel of monetary policy transmission. *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, 17(4), 113-136.  
doi: 10.22055/jqe.2020.29878.2102 [In Persian]
- Jorgenson, D. W. (1963). Capital theory and investment behavior. *The American Economic Review*, 53(2), 247-259.
- Jorgenson, D. W., & Siebert, C. D. (1968). A comparison of alternative theories of corporate investment behavior. *The American Economic Review*, 58(4), 681-712.

- Kajurová, V., & Linnertová, D. (2018). Loose monetary policy and corporate investment of manufacturing firms in the Czech Republic. *Review of Economic Perspectives*, 18(4), 371-385.
- Karim, Z. A., & Azman-Saini, W. N. W. (2013). Firm-level investment and monetary policy in Malaysia: Do the interest rate and broad credit channels matter?. *Journal of the Asia Pacific Economy*, 18(3), 396-412.
- Khan, F. R. (2015). Socio-Economic Factors influencing Entrepreneurship Development: An Empirical study across the Small & Medium Enterprises of Chennai, State of Tamil Nadu, India. *International Journal of Students' Research in Technology & Management*, 2(3), 89-94.
- Khurshid, A. (2015). The effect of interest rate on investment; Empirical evidence of Jiangsu Province, China. *Journal of International Studies*, Vol 8(1).
- Koyck, L. M. (1954). *Distributed Lags and Investment Analysis*. North-Holland.
- Lane, K., & Rosewall, T. (2015). Firms' investment decisions and interest rates. *RBA Bulletin*, 1-7.
- Li, D., & Hall, B. H. (2020). Depreciation of business R&D capital. *Review of Income and Wealth*, 66(1), 161-180.
- Meyer, J. R., & Kuh, E. (1957). *The Investment Decision: An Empirical Study*. Harvard University Press.
- Mondosha, M., & Majoni, A. (2018). The impact of leverage on investment decisions for South African firms with different growth opportunities. *Journal of Economic and Financial Sciences*, 11(1), 1-7.
- Obstfeld, M., & Rogoff, K. (1995). Exchange rate dynamics redux. *Journal of Political Economy*, 103(3), 624-660.
- Pacheco, L. (2017). Investment determinants at the firm-level: The case of Portuguese SMEs. *International Journal of Business Science and Applied Management*, 12(1), 1-15.
- Rahimi, E., & Horry, H. R. (2016). Effects of exchange rate and inflation uncertainty on investment opportunities of companies listed in Tehran stock exchange. *Journal of Accounting Knowledge*, 6(23), 125-146.  
doi: 10.22103/jak.2016.1430 [In Persian]
- Loni, S., Abbasian, E., & Haji, G. (2021). The effect of economic policy uncertainty on corporate investment: Evidence from companies listed on the Tehran stock exchange. *Financial Research Journal*, 23(2), 249-268.  
doi: 10.22059/frj.2021.310437.1007069 [In Persian]
- Sharpe, S. A., & Suarez, G. A. (2013). *The Insensitivity of Investment to Interest Rates: Evidence from a Survey of CFOs* (No. 2014-2). Board of Governors of the Federal Reserve System (US).
- Tran, T. L. (2014). Uncertainty and investment: Evidence from australian firm Panel Data. *Economic Record*, 90, 87-101.
- Woodford, M. (2003). *Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy*. Princeton University Press.