

## محدودیت‌های مالی بر سرمایه‌گذاری در حوزه تحقیق و توسعه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران

غلامرضا روزبهی<sup>۱</sup>، محمدصادق سلطانی زاده<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> مربی، عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد یاسوج، گروه ریاضی، یاسوج، ایران

<sup>۲</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد یاسوج، گروه مدیریت، یاسوج، ایران

---

### چکیده

این پژوهش به بررسی تاثیر محدودیت‌های مالی بر سرمایه‌گذاری در حوزه ی تحقیق و توسعه در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می‌پردازد. تحقیق حاضر به لحاظ هدف، یک تحقیق کاربردی است. نمونه آماری ۹۰ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران و دوره زمانی پژوهش سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۳ می باشد. متغیر محدودیت‌های مالی به عنوان متغیر مستقل و سرمایه‌گذاری در حوزه‌ی تحقیق و توسعه به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شدند. در این مطالعه، با استفاده از روش تجزیه و تحلیل رگرسیونی و نرم افزار EViews به آزمون فرضیه‌ها پرداخته و روش مورد استفاده برای تخمین مدل، روش داده‌های تابلویی اثرات ثابت بوده است. نتایج تخمین معادلات نشان داد که رابطه منفی و معناداری بین محدودیت‌های مالی و هزینه های تحقیق و توسعه برقرار است؛ به عبارت دیگر با افزایش محدودیت‌های مالی، هزینه‌های تحقیق و توسعه کاهش می یابد.

**واژه‌های کلیدی:** محدودیت‌های مالی، سرمایه‌گذاری، تحقیق و توسعه، بورس اوراق بهادار.

---

## ۱- مقدمه

امروزه مهمترین عامل توسعه اقتصادی و رمز موفقیت بنگاه‌های اقتصادی و کشورها در عرصه رقابت جهانی در تجارت و اقتصاد شناخته شده است. اقتصاددانان بر این باورند که علم و تکنولوژی به عنوان ابزاری موثر و قوی می‌تواند نقش کلیدی در فرایند توسعه ایفا کند. رشد و موفقیت بنگاه‌ها با ارتقای سطح تکنولوژی امکان پذیر است، چون سطح تکنولوژی در واحد تحقیق و توسعه ارتقا پیدا می‌کند لذا سرمایه‌گذاری در واحد تحقیق و توسعه می‌تواند نقش بسزایی در موفقیت بنگاه داشته باشد (جمشیدی، ۱۳۹۲).

راهبرد تأمین مالی در شرکت‌ها، از مباحث مهم دانشمندان مالی و حسابداری است. از اهداف مهم تأمین مالی، انجام سرمایه‌گذاری در شرکت‌ها برای سود آوری بیشتر است. طرق مختلف تأمین مالی، شامل تأمین مالی داخلی و خارجی یا ترکیبی از این دو نوع است (جهانخانی و کنعانی امیری، ۱۳۸۵).

مؤسسات و بنگاه‌های اقتصادی به ویژه فعالان در بخش صنعت، برای ادامه‌ی حیات و فعالیت‌های تولیدی خود و همچنین توسعه‌ی فعالیت‌ها، به سرمایه‌های کلان نیاز دارند. همچنین، این مؤسسات و بنگاه‌های اقتصادی برای تأمین سرمایه‌ی مورد نیاز خود وابستگی شدیدی به بازارهای مالی دارند. نقش این بازارها در اختیار گذاشتن سرمایه‌های لازم برای مؤسسات و شرکت‌ها است. یکی از نکات اساسی مورد توجه مدیران مالی بنگاه‌های اقتصادی، روشها و میزان تأمین مالی است. ولی شرکت‌ها برای تأمین مالی از این منابع همواره با یکسری محدودیت روبه‌رو هستند، که به این محدودیت‌ها، محدودیت‌های مالی می‌گویند (سینایی و دلوری پور، ۱۳۹۰).

تئوری‌های رشد جدید نشان دهنده نقش سرمایه‌گذاری تحقیقات و توسعه و تسریع و افزایش رشد اقتصادی می‌باشند. اگرچه سرمایه‌گذاری در حوزه تحقیقات و توسعه، با مشکلات اطلاعاتی و کمبود ارزش‌های دوجانبه به دلیل عدم اطمینان موجود در فعالیت‌های R&D همراه می‌باشد، احتمالاً چالش‌هایی در مورد دستیابی به سرمایه‌گذاری خارجی برای تحقیقات و توسعه بروز خواهد یافت. این مسئله، در مورد کشورهای در حال توسعه چشمگیرتر است و دلیل آن، بازارهای سرمایه نه چندان توسعه یافته و روشهای گزارش مالی مبهم می‌باشد. به این ترتیب، محدودیت و سرمایه‌گذاری، احتمالاً می‌تواند سبب کاهش رشد اقتصادی به ویژه در اقتصادهای نوظهور گردند (ساسیداران<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۵).

سیستم مالی نه چندان توسعه یافته و محدودیت‌های مالی در کشورها می‌تواند سرمایه‌گذاری در حوزه تحقیقات و توسعه را کاهش دهد و احتمالاً سبب کاهش رشد اقتصادی خواهد گردید (ساسیداران و همکاران، ۲۰۱۵). با توجه به مطالب مطرح شده، مطالعه تاثیر محدودیت‌های مالی بر سرمایه‌گذاری در بخش تحقیق و توسعه مسئله تحقیق حاضر می‌باشد و بنابراین سوال اصلی این تحقیق بدین صورت مطرح می‌شود که: محدودیت‌های مالی چه تاثیری بر سرمایه‌گذاری در حوزه تحقیق و توسعه در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران دارند؟

## ۲- پیشینه تحقیق

ورامش و همکاران (۱۳۹۳)، در مطالعه‌ی، رابطه بین حاکمیت شرکتی و جریان‌های نقدی با هزینه‌های تحقیق و توسعه در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران را مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج تحقیق نشان داد که بین نسبت تغییرات در عوامل حاکمیت شرکتی و نسبت تغییرات در میزان سرمایه‌گذاری در هزینه‌های تحقیق و توسعه رابطه معناداری وجود ندارد. همچنین بین نسبت تغییرات در جریان‌های نقدی عملیاتی و نسبت تغییرات در میزان سرمایه‌گذاری در هزینه‌های تحقیق و توسعه رابطه مثبت معنی داری مشاهده شد. مرادی و امیری (۱۳۹۲)، در پژوهشی، رابطه ساختار مالکیت و تغییرات هزینه‌های تحقیق و توسعه در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران را مورد مطالعه قرار داده‌اند. نتایج تحقیق نشان داده است که مالکیت خصوصی و مالکیت دولتی رابطه معناداری با مخارج تحقیق و توسعه شرکتها داشته

است. یلالی (۱۳۹۰)، در مطالعه ای به بررسی حسابداری مخارج تحقیق و توسعه و اثر آن بر درآمد و قیمت سهام شرکت ها پرداخته است. نتایج تحقیق بیانگر آن است که صرف مخارج تحقیق و توسعه در سال جاری منجر به سودآوری بیشتر و افزایش ارزش بازار سهام در چهارمین سال آتی می گردد. این موضوع بیانگر تاثیر مثبت صرف مخارج تحقیق و توسعه روی شاخص های ارزیابی شرکت (سودآوری و ارزش بازار سهام) است.

ساسیداران و همکاران (۲۰۱۵) در مطالعه ای به بررسی محدودیت های مالی و سرمایه گذاری در حوزه تحقیقات و توسعه: شواهدی از شرکت های تولیدی هندی پرداخته اند. با استفاده از مدل سرمایه گذاری پویای تحقیقات و توسعه، رابطه مثبت و معنی داری را بین هزینه های تحقیقات و توسعه شرکت و جریان نقدینگی داخلی مشاهده نمودند و پشتیبانی را برای فرضیه های محدودیت مالی با نشان دادن حساسیت جریان نقدینگی بالاتر برای شرکت های کوچک و جوان لحاظ کرده اند. به علاوه، تاثیر فرآیندهای گروهی تجاری و همچنین نقدینگی بازار مالی بر روی روابط بین عوامل مالی و سرمایه گذاری در حوزه R&D را مدنظر قرار داده اند. براون<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۲) شواهدی را از ارتباط معنی دار بین عوامل مالی و تحقیقات و توسعه در مورد شرکت های جدید در اروپا ارائه نموده و مطرح کرده اند. این رابطه، هنگامی قوی است که کنترل تحقیقات و توسعه داخلی را با احتساب تغییرات در نقدینگی و مسائل مرتبط با سهام به دست می گیرند. براون و پیترسون<sup>۲</sup> (۲۰۰۹) حساسیت جریان نقدینگی به سرمایه گذاری فیزیکی، تحقیقات و توسعه و کل سرمایه گذاری را در دوره زمانی ۱۹۷۰ تا ۲۰۰۶ بررسی نموده اند. یافته های آن ها، نشان می دهد که شرکت های جوان، حساسیت بیشتری نسبت به شرکت های مسن تر دارند.

### ۳- روش تحقیق

تحقیق حاضر به لحاظ هدف، یک تحقیق کاربردی است که نتایج بدست آمده از آن می تواند، مورد استفاده مدیران، سرمایه گذاران و به طور کلی استفاده کنندگان قرار گیرد. از لحاظ روش تحقیق از نوع همبستگی است که به بررسی رابطه محدودیت های مالی و سرمایه گذاری در حوزه تحقیق و توسعه در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می پردازد. قلمرو زمانی این تحقیق دوره زمانی ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۳ می باشد. با توجه به محدودیت های اعمال شده، تعداد ۹۰ شرکت به عنوان نمونه آماری در نظر گرفته شده است.

در این مطالعه به علت نوع داده های مورد مطالعه، روش داده های تابلویی<sup>۳</sup> استفاده می شود. داده های تابلویی، محیط بسیار مناسبی برای گسترش روش های تخمین و نتایج نظری فراهم می سازند و محققان قادر به استفاده از داده های مقطعی سری زمانی برای بررسی مسایلی می شوند که امکان مطالعه آنها در محیط های فقط مقطعی یا فقط سری زمانی وجود ندارد. روش داده های تابلویی، روشی برای تلفیق داده های مقطعی و سری زمانی است (بالتاجی<sup>۴</sup>، ۲۰۰۵).

$$Y_{it} = \alpha_{it} + \sum_{k=2}^k \beta_{kit} X_{it} + \mu_i + v_{it} \quad (1)$$

که جزء اخلاص  $v_{it}$  دارای توزیع نرمال است و بازای آن تمام  $t$ ها و  $i$ ها مستقل از  $X_{it}$  می باشد. برای این منظور ابتدا بایستی بررسی نمود که آیا ناهمگنی یا تفاوت های فردی وجود دارد یا خیر؟ در صورت وجود ناهمگنی از روش داده های تابلویی و در غیر این صورت از روش حداقل مربعات معمولی (OLS)<sup>۵</sup> جهت تخمین مدل استفاده می شود.  $\mu_i$  ها

<sup>1</sup> - Brown

<sup>2</sup> - Petersen

<sup>3</sup> - Panel Data

<sup>4</sup> - Baltagi

<sup>5</sup> - Ordinary Least Square

نیز که بیان کننده اثرات فردی یا ناهمگنی ها در کشورها هستند، در قالب اثرات تصادفی<sup>۱</sup> یا اثرات ثابت<sup>۲</sup> ظاهر می شوند و در مقایسه با روش حداقل مربعات معمولی (OLS)، در قالب فرضیه زیر مورد ارزیابی قرار می گیرند:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_N = 0$$

$H_1$ : حداقل یکی از  $\mu_i$  ها مخالف صفر است

به منظور آزمون فرضیه های فوق، از آماره  $F_{Leamer}$  به صورت زیر استفاده می شود:

$$F = \frac{RRSS - URSS / (N - 1)}{URSS / NT - N - K} \sim F_{(N-1), (NT-N-K+1)} \quad (2)$$

که در آن  $RRSS$ <sup>۳</sup> مجموع مجذورات پسماندهای مقید (داده های تابلویی)،  $SRSS$ <sup>۴</sup> مجموع مجذورات پسماندهای غیرمقید (داده های تلفیقی *Pooling*)،  $N$  تعداد کل کشورها،  $T$  تعداد مشاهدات زمانی و  $K$  تعداد پارامترهای مورد برآورد است. چنانچه در رابطه فوق،  $F$  محاسباتی از  $F$  جدول با درجه آزادیهای  $N-1$  و  $NT-N-K$  در ناحیه بحرانی  $\alpha$  بزرگتر باشد، فرضیه  $H_0$  رد شده و بنابراین مدل داده های تابلویی صحیح می باشد، به طوری که ناهمگنی یا اثرات فردی قابل مشاهده است؛ اما چنانچه  $F$  محاسباتی از  $F$  مربوطه در جدول کوچکتر باشد، آنگاه نمی توان فرضیه  $H_0$  را رد کرد؛ بنا براین می توان نتیجه گرفت که ناهمگنی یا اثرات فردی وجود ندارد و باید مدل رگرسیونی از طریق روش حداقل مربعات معمولی (OLS) برآورد شود.

برای انتخاب بین مدل های اثرات ثابت و اثرات تصادفی، از آزمون هاسمن<sup>۵</sup> استفاده می شود که این آزمون به صورت زیر است:

$$w = (b_s \beta_s)' (M_1 - M_0)^{-1} (b_s - \beta_s) \quad (3)$$

به طوری که در آن  $w$  دارای توزیع  $x^2$  با درجه آزادی  $R$  است.  $M_1$  ماتریس واریانس-کوواریانس برای ضرایب مدل اثرات ثابت  $b_s$  و  $M_0$  ماتریس کوواریانس ضرایب مدل اثرات تصادفی  $\beta_s$  می باشد. چنانچه  $M_1$  و  $M_0$  همبسته باشند،  $\beta_s$  و  $b_s$  می توانند به طور معنی داری متفاوت بوده و این انتظار وجود دارد تا این امر در آزمون منعکس شود. در آزمون هاسمن، تایید فرضیه  $H_0$  بیانگر انتخاب روش اثرات تصادفی و عدم تایید آن بیانگر انتخاب روش اثرات ثابت است.

#### ۴- فرضیات تحقیق

فرضیات مطرح شده در این مطالعه، به شرح زیر می باشد:

**فرضیه اصلی:** محدودیت های مالی بر سرمایه گذاری در حوزه تحقیق و توسعه شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران تاثیر معناداری دارد.

**فرضیه فرعی اول:** بازده شرکت دارای تاثیر معناداری بر سرمایه گذاری در حوزه تحقیق و توسعه می باشد.

**فرضیه فرعی دوم:** جریان وجه نقد دارای تاثیر معناداری بر سرمایه گذاری در حوزه تحقیق و توسعه می باشد.

**فرضیه فرعی سوم:** حقوق صاحبان سهام دارای تاثیر معناداری بر سرمایه گذاری در حوزه تحقیق و توسعه می باشد.

**فرضیه فرعی چهارم:** میزان بدهی شرکت دارای تاثیر معناداری بر سرمایه گذاری در حوزه تحقیق و توسعه می باشد.

**فرضیه فرعی پنجم:** اندازه شرکت دارای تاثیر معناداری بر سرمایه گذاری در حوزه تحقیق و توسعه می باشد.

**فرضیه فرعی ششم:** عمر شرکت دارای تاثیر معناداری بر سرمایه گذاری در حوزه تحقیق و توسعه می باشد.

<sup>1</sup> - Random Effect

<sup>2</sup> - Fixed Effect

<sup>3</sup> - Restrict Residual Sum Squares

<sup>4</sup> - Un Restrict Residual Sum Square

<sup>5</sup> - Hausman Test

**۵- تصریح مدل و متغیرهای تحقیق**

در این پژوهش، هزینه های شرکت در زمینه تحقیق و توسعه به عنوان متغیر وابسته مورد بررسی قرار می گیرد. متغیر مستقل این پژوهش محدودیت های مالی می باشد. به پیروی از پژوهش های مشابه، در این پژوهش متغیرهایی بازده شرکت، جریان وجه نقد، میزان بدهی شرکت، بازده حقوق صاحبان، اندازه شرکت و عمر شرکت به عنوان متغیرهای کنترل در نظر گرفته می شود.

با توجه به فرضیه ها و متغیرهای تحقق، از مدل زیر استفاده می گردد:

$$R\&D_t = \beta_0 + \beta_1 CH + \beta_2 SALES + \beta_3 CF + \beta_4 SI + \beta_5 Age_{it} + \beta_6 DEBT + \beta_7 SIZE + \varepsilon_{it} \quad (۴)$$

در مدل بالا:

در مدل بالا:

R&D: هزینه های شرکت در زمینه تحقیق و توسعه

CH: محدودیت های مالی

SALES: بازده شرکت

CF: جریان وجه نقد

DEBT: میزان بدهی شرکت

SI: بازده حقوق صاحبان

Size: اندازه شرکت

Age: عمر شرکت

$\varepsilon_{it}$ : جزء خطای مدل

برای محاسبه محدودیت مالی از فرمول کاپلان و زینگلاس (۱۹۹۷) که توسط تهرانی و حصارزاده (۱۳۸۸) در مدل زیر بومی شده است استفاده می شود:

$$CH = 17.330 - 37.486C - 15.216Div + 3.394Lev - 1.402M/T$$

C: نسبت وجه نقد بر دارایی ها

Div: سود تقسیمی بر دارایی ها

Lev: نسبت بدهی به دارایی ها

B/M: نسبت ارزش دفتری سهام به ارزش بازار سهام شرکت

CH: محدودیت مالی

**۶- نتایج تجربی تحقیق****۶-۱- آزمون پایایی متغیرها**

پیش از برآورد تاثیر محدودیت های مالی بر سرمایه گذاری در حوزه تحقیق و توسعه در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، لازم است پایایی تمامی متغیرهای مورد استفاده در تخمین مورد آزمون قرار گیرند، زیرا ناپایایی متغیرها باعث بروز مشکل تخمین رگرسیون کاذب می شود. در انجام آزمون پایایی داده های پانل، متغیرهایی پایا هستند که حداقل در دو مورد از آزمون های انجام شده سطح احتمال پایین تر از ۰/۰۵ درصد باشد. به منظور اطمینان از پایایی داده ها از آزمون های Levin, Lin & Chu t و PP - Fisher Chi-square استفاده شده و اساس نتایج حاصل، پایایی جمعی متغیرهای مورد استفاده در سطح اطمینان ۹۵ درصد تأیید شده است.

## ۶-۲- آزمون F لیمر

با توجه به جدول ۱ مشاهده می گردد که احتمال آزمون F لیمر ۰/۰۰ می باشد که کمتر از ۰/۰۵ است، لذا از روش داده های تابلویی استفاده می شود.

جدول ۱- نتایج مربوط به آزمون F لیمر

احتمال	آماره آزمون	F لیمر
۰/۰۰۰	۲/۰۸	

## ۶-۲- آزمون هاسمن

برای تعیین استفاده از روش اثرات ثابت یا اثرات تصادفی آزمون هاسمن انجام شده، با توجه به نتایج آزمون (جدول ۲) ملاحظه می شود که احتمال محاسبه شده برابر با ۰/۰۰ می باشد، لذا از روش اثرات ثابت استفاده می گردد.

جدول ۲- نتایج مربوط به آزمون هاسمن

احتمال	آماره آزمون	آزمون هاسمن
۰/۰۰۰	۱۰۶/۶۷	

نتایج آزمون های لیمر و هاسمن نشان می دهد که مدل پژوهش با استفاده از روش داده های تابلویی - اثرات ثابت تخمین زده خواهد شد.

## ۶-۳- نتایج برآورد مدل

نتایج حاصل از برآورد مدل به شرح زیر است:

جدول ۳- نتایج تخمین مدل

روش داده های تابلویی - اثرات ثابت			روش متغیر
احتمال	t آماره ی	ضریب	
۰/۰۱۲	۲/۵۱۷	۱۳/۶۷۸	C
۰/۰۰۱	-۵/۵۴۳	-۰/۶۳۶	CH
۰/۰۰۰	۱۰/۱۰۲	۰/۳۶۴	SALES
۰/۴۲۰	۰/۸۰۶	۰/۱۲۰	CF
۰/۰۱۶	۲/۴۱۷	۰/۰۳۱	SI
۰/۰۰۲	۵/۰۰۶	۰/۱۴۸	AGE
۰/۰۰۰	-۱۷/۶۲۵	-۰/۰۹۰	DEBT
۰/۰۰۴	۴/۲۰۶	۰/۵۲۳	SIZE

۰/۶۱	R-squared ( $R^2$ )
۱/۶۹	Durbin-Watson
۸/۰۸	F
۰/۰۰۰	Prob. F

همانطور که در جدول (۳) مشاهده می‌شود مقدار احتمال آماره F برابر ۰/۰۰۰ است. چون این مقدار کمتر از سطح خطای استاندارد یعنی ۰/۰۵ است، بنابراین فرضیه صفر مبنی بر عدم معنی دار بودن ارتباط بین هزینه های تحقیق و توسعه و متغیرهای مستقل آن، رد می‌شود. لذا می‌توان گفت مدل برآوردی در سطح خطای ۵ درصد معنی دار است. ضریب تعیین، معرف میزان تغییرپذیری (انحراف) در متغیر وابسته (هزینه های تحقیق و توسعه) است که به وسیله رگرسیون توضیح داده می‌شود، این مقدار برابر ۶۱ درصد است. مقدار آماره دوربین - واتسون برابر ۱/۶۹ است. چون این مقدار در محدوده ۱/۵ تا ۲/۵ است لذا نشان دهنده عدم وجود خود همبستگی در مدل می‌باشد. یعنی ارتباطی بین جملات خطا در مشاهدات (شرکت‌ها) مختلف وجود ندارد. نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد که تمامی متغیرهای تحقیق بجز متغیر جریان وجه نقد در سطح احتمال ۵ درصد معنادار و در نتیجه تمامی فرضیات تحقیق بجز فرضیه دوم مورد تایید قرار می‌گیرند.

نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد که:

متغیر محدودیت های مالی، معنادار و دارای ضریب منفی ۰/۶۳ می‌باشد. این نتیجه نشان می‌دهد که با یک درصد افزایش در محدودیت های مالی، هزینه های تحقیق و توسعه به میزان ۰/۶۳ درصد کاهش پیدا می‌کند. متغیر بازده شرکت، معنادار و مطابق انتظارات تئوریک دارای علامت مثبت می‌باشد؛ به عبارت دیگر با یک درصد افزایش در بازده شرکت، هزینه های تحقیق و توسعه به اندازه ۰/۳۶ درصد رشد خواهد یافت. متغیر جریان وجه نقد، با توجه به سطح معناداری ۰/۴۲۰ معنادار نشده است. متغیر بازده حقوق صاحبان سهام، نیز معنادار و دارای ضریب مثبت می‌باشد و بیانگر اینست که با یک درصد افزایش در بازده حقوق صاحبان سهام، هزینه های تحقیق و توسعه به میزان ۰/۰۳ درصد افزایش خواهد یافت. با توجه به ضریب متغیر عمر شرکت، این متغیر با هزینه های تحقیق و توسعه رابطه مثبت دارد. لذا با افزایش یک درصد عمر شرکت، هزینه های تحقیق و توسعه به میزان ۰/۱۴ درصد افزایش می‌یابد. متغیر میزان بدهی شرکت، معنادار و دارای ضریب منفی می‌باشد؛ به عبارت دیگر با ۱ درصد افزایش میزان بدهی شرکت، هزینه های تحقیق و توسعه به میزان ۰/۰۹ درصد کاهش پیدا خواهد نمود. متغیر اندازه شرکت، نیز معنادار و دارای ضریب مورد انتظار مثبت می‌باشد و بیانگر اینست که با یک درصد افزایش در اندازه شرکت، هزینه های تحقیق و توسعه به میزان ۰/۵۲ درصد افزایش خواهد یافت.

## ۷- نتیجه گیری و پیشنهادات

نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که رابطه منفی و معناداری بین محدودیت های مالی و هزینه های تحقیق و توسعه برقرار است؛ به عبارت دیگر با افزایش محدودیت های مالی، هزینه های تحقیق و توسعه کاهش می‌یابد. عدم توانایی در تامین وجوه برای سرمایه گذاری ها، ممکن است بدلیل شرایط بد اعتباری و عدم توانایی در گرفتن وام، یا عدم توانایی در انتشار سهام جدید، یا وجود دارایی های غیرنقدشونده باشد. این عوامل شرکتها را به استفاده روز افزون از منابع داخلی برای تامین مالی سرمایه گذاری هالی خود، متمایل می‌نماید. از این رو با افزایش محدودیت های مالی در شرکتها، منابع مالی شرکتها کاهش می‌یابد و شرکتها در انجام پروژه های سرمایه گذاری خود دچار محدودیت می‌گردند؛ بنابراین محدودیت های مالی، منجر به سختی تامین مالی سرمایه گذاری در دارایی های فیزیکی و دارایی های غیرمشهود می‌شود. در حقیقت محدودیت های مالی بر سرمایه گذاری در تحقیق و توسعه تاثیر منفی دارد. نتایج این مطالعه با مبانی نظری و اکثر مطالعات انجام شده داخلی و

خارجی مرتبط با موضوع تحقیق از جمله مطالعات ساسیداران و همکاران (۲۰۱۵)، براون و همکاران (۲۰۱۲) و... مطابقت و همخوانی داشته و نتایج در یکرستا بوده اند. با توجه به رابطه منفی محدودیت های مالی و هزینه های تحقیق و توسعه، به استفاده کنندگان از اطلاعات مالی این شرکتها پیشنهاد می شود در اتخاذ تصمیمات اقتصادی خود به وضعیت مالی شرکتها توجه کنند زیرا اگر شرکتها دچار درماندگی مالی باشند، سرمایه گذاری و مخارج تحقیق و توسعه نیز کاهش پیدا می کند.

#### منابع

۱. جهانخانی، علی و کنعانی امیری، منصور، ۱۳۸۵، ارائه مدل تعیین میزان مخارج سرمایه ای در شرکت های پذیرفته شده در سازمان بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از اطلاعات حسابداری، دومهنامه علمی، پژوهشی دانشگاه شاهد، سال سیزدهم، دوره جدید، شماره ۱۷.
۲. مرادی، علی؛ امیری، حامد (۱۳۹۲)، عوامل موثر بر تغییرات هزینه های تحقیق و توسعه در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، همایش ملی توسعه مالی.
۳. یلالی، محمدرضا (۱۳۹۰)، حسابداری مخارج تحقیق و توسعه و اثر آن بر درآمد و قیمت سهام شرکت ها، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه پیام نور استان مازندران.
۴. ورامش، مسعود؛ یوسف زاده، ناصر؛ پروانه، داود (۱۳۹۳)، رابطه بین حاکمیت شرکتی و جریان های نقدی با هزینه های تحقیق و توسعه در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، اولین کنفرانس ملی اقتصاد، مدیریت و فرهنگ ایرانی اسلامی، اردبیل.

5. Brown, J. R., Martinsson, G., & Petersen, B. C. (2012). Do financing constraints matter for R&D? *European Economic Review*, 56, 1512–1529.
6. Brown, J. R., & Petersen, B. C. (2009). Why has the investment-cash flow Sensitivity declined so sharply? *Rising R&D and*
7. Sasidharan, Subash., Lukose P.J. Jijo., Komera, Surenderrao (2015). Financing constraints and investments in R&D: Evidence from Indian manufacturing firms. *The Quarterly Review of Economics and Finance*. Volume 55, February 2015, Pages 28–39.



# Financial Constraints on Investment in the Research and Development Area of the Companies Listed on the Tehran Stock Exchange

Gholamreza Roozbehi<sup>1</sup>, Mohammad Sadegh Soltanizadeh<sup>2</sup>

*1. Faculty member of Islamic Azad University, Branch of Yasooj, Department of Mathematics, Yasooj, Iran*

*2. M.A student, Islamic Azad University, Branch of Yasooj, Yasooj, Iran*

---

## Abstract

The aim of the present study is to investigate the impact of financial constraints on investment in the research and development area in companies listed on the Tehran Stock Exchange. This is an applied research in terms of goal. The research sample includes 90 companies listed on the Tehran Stock Exchange which have been studied between 2009 and 2015. Financial constraints and investment on the research and development area have been used as the independent variable and the dependent variable respectively. The hypotheses were tested in this study using regression analysis method and Eviews Software, and the method used to estimate the model was fixed effects panel data method. The estimation results showed that there exists a significant negative relationship between financial constraints and the research and development costs. In other words, an increase in financial constraints reduces the research and development costs.

**Keywords:** Financial Constraints, Investment, Research and Development, Stock Exchange

---