

## بررسی تأثیر اهرم مالی بر سرمایه‌گذاری در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق

بهادار تهران

ایرج نوروش\*، سیما یزدانی<sup>۱</sup>\*\*

\* استاد حسابداری دانشگاه تهران

\*\* دانشجوی دکتری حسابداری دانشگاه تهران

### چکیده

در بررسی و تبیین ارتباط بین اهرم و سرمایه‌گذاری تئوری‌های مختلفی وجود دارد و مقالات تجربی متعددی به بررسی این ارتباط و عوامل مؤثر بر آن پرداخته‌اند. در این مقاله، رابطه اهرم و تصمیمات سرمایه‌گذاری در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران بررسی می‌شود. برای این منظور، دو اندازه از اهرم و سه مدل تجربی استفاده شده‌اند و سپس قوت مدل‌های مورد استفاده بررسی شده است. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که رابطه منفی و معنی دار بین اهرم و سرمایه‌گذاری برقرار است. همچنین، نتایج نشان می‌دهند که ارتباط اهرم-سرمایه‌گذاری برای شرکت‌هایی با فرصت رشد کمتر، قویتر از شرکت‌هایی با فرصت رشد بیشتر است. در نهایت، قوت برآوردها آزمون شده است. برای این منظور، متغیرها با استفاده از متوسط صنعت تعدیل شده‌اند. نتایج استفاده از رویکرد تعدیل متغیرها بر اساس متوسط صنعت مشابه نتایج قبلی به دست آمده بود.

**واژه‌های کلیدی:** اهرم، سرمایه‌گذاری، فرصت‌های رشد و صنعت.

## مقدمه

می‌شود. در پژوهش‌های پیشین از رگرسیون ترکیبی استفاده کرده‌اند که در آن تأثیر عوامل خاص هر شرکت نادیده گرفته شده است. در این پژوهش از رگرسیون ترکیبی داده‌ها استفاده می‌شود که در آن این تأثیر کنترل شده است. همچنین، برای بررسی بیشتر، قوت نتایج با استفاده از مدل‌های تجربی بدیل آزمون می‌شود. از سوی دیگر، از آنجا که پژوهش‌های قبلی در کشورهایی به غیر از ایران آزمون شده‌اند، نتایج این پژوهش را می‌توان با پژوهش‌های انجام شده در کشورهای دیگر مقایسه نمود.

## مبانی نظری ارتباط اهرم مالی و سرمایه گذاری

میرز (۱۹۹۷) در پژوهشی، تأثیر عواملی را که متعاقب بدهی ایجاد می‌شود، بر استراتژی سرمایه گذاری بهینه سهامداران و مدیران تحلیل نمود. وی چنین بیان کرد که هر چه بدهی بیشتر شود، انگیزه‌های ائتلاف سهامدار-مدیر در کنترل شرکت، برای سرمایه گذاری در فرصت‌هایی با خالص ارزش فعلی مثبت کاهش می‌یابد، زیرا مزایای چنین سرمایه گذاری‌هایی (حداقل تا حدی) به جای سهامداران بر اعتباردهندگان منتقل می‌شود. در نتیجه، شرکت‌هایی که اهرم بالایی دارند-در مقایسه با شرکت‌هایی که اهرم پایین تری دارند- فرصت‌های رشد کمتری خواهند داشت. وی در تئوری "سرمایه گذاری کمتر از اندازه"<sup>۲</sup> بر تأثیرات نقدینگی تمرکز می‌کند: شرکت‌هایی که تعهدات بدهی بیشتری دارند، بدون توجه به ماهیت فرصت‌های رشد خود، سرمایه گذاری کمتری انجام می‌دهند [۸].<sup>۳</sup>

یکی از موضوع‌های اساسی در مدیریت مالی این است که آیا اهرم مالی بر سیاست سرمایه گذاری مؤثر است؟ اگر نظریه نامربوط بودن ساختار سرمایه میلر و مودیگیلیانی پذیرفته شود<sup>۱</sup> [۷] در آن صورت، ارزش شرکت و خط مشی سرمایه گذاری آن به عواملی، نظیر: وضعیت تقاضا در آینده، تکنولوژی مورد استفاده شرکت، نرخ بهره بازار (که شاخصی از بهره‌وری است)، جریان‌های نقدی و ثروت خالص بستگی خواهد داشت. مقالات نظری و تجربی بسیاری این فرضیه را بررسی نموده و شاخص‌های مهمی و رای اقلام بنیادی نئوکلاسیک معرفی کرده‌اند.

در تئوری، نحوه تأمین مالی، تصمیمات سرمایه‌گذاری را در شرایطی که به دلیل هزینه‌های انتقال و بازارهای نامتقارن، بازارهای ناقص وجود دارد، تحت تأثیر قرار می‌دهد. در چنین بازارهایی، مشکلات نمایندگی ناشی از برهم کنش میان سهامداران، اعتباردهندگان و مدیران به وجود می‌آید و متعاقب آن، انگیزه‌هایی برای سرمایه گذاری بیشتر یا کمتر از اندازه ایجاد می‌شود. چنین مشکلات نمایندگی ممکن است دامنه‌ای از سرمایه گذاری‌هایی را ایجاد کند که در جهت تأمین منافع سهامداران نباشد.

این مقاله به بررسی ارتباط میان اهرم و سرمایه گذاری می‌پردازد. اگرچه همان‌گونه که در ادامه نیز آمده است پژوهش‌های پیشین به بررسی این رابطه پرداخته‌اند، اما این مقاله از چند بعد از آنها متمایز

۱. نظریه اول میلر و مودیگیلیانی (MM) بیان می‌کند: "اگر مالیات صفر باشد، ارزش شرکت مستقل از اهرم (ساختار سرمایه) است." در این تئوری چنین بحث می‌شود تا زمانی که شرکت پروژه‌های مناسبی داشته باشد، مهم نیست که ترازنامه آن چگونه باشد، زیرا همواره شرکت منابعی برای تأمین مالی خواهد داشت.

## 2. Underinvestment Theory

۳. برای توضیح بیشتر رک: لانگ و همکاران (1996) [5]

سبب انگیزه‌هایی مبنی بر سرمایه گذاری کمتر گردد. مدیر با شناخت فرصت‌های رشد پیش رو می تواند پیشاپیش و به طور بهینه‌ای اهرم را کاهش دهد و اثر آن را بر رشد، رقیق نماید.

اهرم حاوی هشدار حاکمی از اطلاعات مدیران درباره فرصت‌های سرمایه گذاری است. تئوری‌های ساختار سرمایه بیان می کنند که مدیران شرکت‌هایی با فرصت‌های رشد مناسب باید اهرم کمتری انتخاب نمایند، زیرا اگر آنها میزان بدهی خارجی خود را افزایش دهند، قادر نخواهند بود از مزایای فرصت‌های سرمایه گذاری شان استفاده کنند<sup>۳</sup> و در نتیجه ارتباط منفی میان رشد آتی و اهرم ایجاد می شود، زیرا مدیران شرکت‌هایی با فرصت رشد بالا، اهرم پایین را انتخاب خواهند کرد. چنین نتایجی می تواند در رگرسیون‌هایی که فرصت‌های رشد را کنترل می کنند، وجود داشته باشد.

#### پیشینه پژوهش

مک کانل و سرواز (۱۹۹۵) نمونه بزرگی از شرکت‌های تولیدی آمریکا در سال‌های ۱۹۷۶، ۱۹۸۶ و ۱۹۸۸ انتخاب کردند. آنها برای هر سال نمونه خود را به دو گروه تقسیم کردند: شرکت‌هایی که فرصت رشد بالایی دارند و شرکت‌هایی که فرصت رشد کمتری دارند. نتیجه این بود که در شرکت‌هایی که فرصت رشد بالایی دارند (دارای نسبت توین کیو بالا هستند)، ارزش شرکت با اهرم ارتباط منفی دارد، ولی در شرکت‌هایی که این فرصت رشد را ندارند (دارای نسبت توین کیو پایین هستند)، ارزش شرکت با اهرم

مشکل نمایندگی دیگری که بر اساس تئوری نمایندگی وجود دارد "سرمایه گذاری بیش از اندازه"<sup>۱</sup> است که بر اساس تضاد مدیران و سهامداران شکل می‌گیرد: مدیران تمایل دارند اندازه شرکت را بزرگ کنند گرچه مجبور باشند پروژه‌های ضعیف را بپذیرفته و ثروت سهامداران را کاهش دهند.<sup>۲</sup> اگر جریان‌های نقدی مازاد در دست نباشد، توانایی مدیران در رسیدن به این هدف محدود شده، ولی این محدودیت می‌تواند با تأمین مالی از طریق بدهی برطرف شود. متعاقب آن، مدیر باید اصل و بهره این بدهی‌ها را با وجه نقدی پرداخت کند که قرار بود در پروژه‌های ضعیف به کار گرفته شوند. از این رو، اهرم مکانیسمی برای غلبه بر مسأله سرمایه گذاری بیش از اندازه به شمار می‌رود و ارتباط منفی میان اهرم و سرمایه گذاری را در شرکت‌هایی توجیه می‌کند که فرصت‌های رشد کمتری دارند. به عبارت ساده‌تر، نظریه‌های ساختار سرمایه بهینه براساس هزینه‌های نمایندگی، چنین بیان می‌کنند که در برخی موارد، اثر معکوس اهرم بر رشد، ارزش شرکت را از طریق ممانعت از مدیر در تقبل پروژه‌های ضعیف افزایش می‌دهد. بنابراین، ارتباط منفی بین اهرم و رشد ممکن است بدین دلیل باشد که مانعی در برابر مدیر ایجاد می‌کند تا وی نتواند در پروژه‌هایی که نباید در آن سرمایه گذاری کند، دست به چنین کاری زند.

از منظر تئوری، در شرکتی که عملیات اصلاحی انجام داده، اهرم خود را کاهش می‌دهد، و از سوی دیگر فرصت‌های رشد آتی خود را بموقع شناسایی می‌نماید، اثر بدهی می‌تواند ضعیف شود؛ حتی اگر

۳. برای مطالعه بیشتر تئوری‌های ساختار سرمایه رک: هریس و راویو (1991).

1. Overinvestment

۲. برای مثال رک: جنسن (1986) یا استالز (1990) [3]

ارزش شرکت در شرکت‌هایی با نسبت کیو پایین را توضیح داد [۵].

واروج و همکاران (۲۰۰۵) در مقاله‌ای به بررسی ارتباط بین اهرم و سرمایه‌گذاری پرداختند. آنها با جمع‌آوری و بررسی اطلاعات شرکت‌های پذیرفته شده در بورس کانادا از سال‌های ۱۹۸۲ تا ۱۹۹۹، در

صدد پاسخ به این پرسش برآمدند: "آیا هنگام سرمایه‌گذاری - اعم از سرمایه‌گذاری بیش از اندازه یا سرمایه‌گذاری کمتر از اندازه - بر اهرم مالی توجه می‌شود؟". استدلال آنها این بود که ارتباط منفی برای شرکت‌هایی با فرصت رشد کمتر نسبت به شرکت‌هایی با فرصت رشد بیشتر به‌طور با اهمیتی قویتر است. چنین استدلالی، حاکی از تأیید این مفهوم است که اهرم نقش مهارکنندگی برای شرکت‌هایی دارد که فرصت‌های رشد ضعیفی پیش رو دارند [۱۱]

لانگ چن و ضحی ایکسنلی (۲۰۰۶) در مقاله‌ای به بررسی ارتباط میان نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری و سه متغیر مستقل پرداختند: هزینه‌های تأمین مالی از طریق بدهی، تصمیمات تأمین مالی و نسبت اهرم مالی. انتظار آنها چنین بود که شرکت‌هایی با نسبت بالای ارزش بازار به ارزش دفتری، با هزینه‌های بدهی کمتری مواجه هستند. در مقابل، چنین شرکت‌هایی از بدهی بیشتری استفاده می‌کنند، اما شرکت‌هایی با نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری پایین، بیشتر بدهی خود را باز پرداخت می‌کنند [۴]

سانگ با (۲۰۰۹) به‌طور تجربی به بررسی ارتباط بین اهرم مالی و فرصت‌های سرمایه‌گذاری در شرکت‌های صنعتی چین پرداخت. وی برای اندازه‌گیری اهرم مالی از چهار نسبت استفاده کرد: نسبت بدهی به ارزش دفتری سرمایه (ارزش دفتری سهام عادی بعلاوه ارزش دفتری سهام ممتاز)، نسبت بدهی

ارتباط مثبتی دارد. آنها در مباحثات خود دو مورد را با استفاده از مفاهیم نظری مورد بحث قرار دادند: نخست اینکه اهرم سبب سرمایه‌گذاری کمتر از اندازه شده، ارزش شرکت را کاهش می‌دهد؛ دوم، اهرم سرمایه‌گذاری بیش از واقع را رقیق کرده، ارزش شرکت را افزایش می‌دهد [۶].

لانگ و همکاران (۱۹۹۶) نمونه‌ای از شرکت‌های صنعتی آمریکا را در سال‌های ۱۹۷۰ تا ۱۹۸۹ تحلیل نمودند. بحث آنها عمدتاً بر این موضوع بود که اهرم انگیزه‌ها برای سرمایه‌گذاری در پروژه‌های ضعیف را رقیق می‌کند. بر این پایه، آنها در مقاله خود در صدد برآمدند نشان دهند در شرکت‌هایی که فرصت‌های رشد ضعیفی دارند (نسبت توپین کیو در آنها کمتر از یک است) بین اهرم و سرمایه‌گذاری‌های آتی ارتباط منفی وجود دارد.

استدلال آنها چنین بود: شرکت‌هایی با نسبت توپین کیو بالا (چشم‌انداز رشد بیشتر) انتظار جریان‌های نقد بالا یا ثروت خالص بیشتری دارند و این انتظارات، مشکلات مربوط به مخاطرات اخلاقی و انتخاب معکوسی را که ذاتاً در تأمین اعتبار برای هر شرکتی در بازار سرمایه وجود دارد، کاهش می‌دهد.

برای شرکت‌های فوق، اهرم محدودیت کمتری برای سرمایه‌گذاری ایجاد می‌کند، زیرا شرکت‌هایی با چشم‌انداز رشد قوی به سهولت می‌توانند تأمین مالی مجددی در بازار سرمایه انجام دهند. برای شرکت‌هایی با نسبت توپین کیو پایین، اهرم محدودیتی برای سرمایه‌گذاری محسوب می‌شود، زیرا این شرکت‌ها با توجه به چشم‌انداز رشد ضعیفی که دارند، پی‌می‌برند که مشکل است تأمین مالی مجددی داشته باشند. آنها همچنین بیان کردند، با چنین استدلالی نمی‌توان ارتباط مثبت بین اهرم و

گذاری‌های مناسب را انجام ندهد که به کاهش ارزش شرکت منجر می‌شود. تئوری بدیل برای ارتباط بین اهرم و سرمایه گذاری از تضاد منافع بین سهامداران و مدیر ناشی می‌شود. مدیران ترجیح می‌دهند که اندازه شرکت بزرگ شود (و آنها قدرت خود را در شرکت بیشتر کنند)؛ حتی اگر این کار به هزینه از دست دادن ثروت سهامداران (و کاهش ارزش شرکت به دلیل قبول پروژه‌های ضعیف) باشد [۱۲].

تا به حال در ایران، در مورد اثر اهرم بر تصمیمات سرمایه گذاری پژوهشی صورت نگرفته است. از جمله پژوهش‌های انجام شده در زمینه اهرم مالی، بررسی عوامل مؤثر بر اندازه استفاده از اهرم مالی در شرکت‌های سهامی عام توسط سینایی و نیسی است. در این پژوهش، رابطه اهرم مالی شرکت‌ها با نوع صنعت، اندازه شرکت، ریسک تجاری و اهرم عملیاتی بررسی شده است. با استفاده از آزمون‌های آماری، مقاله چنین نتیجه گرفته است که اهرم مالی رابطه مستقیم با اندازه شرکت (صرفاً در برخی صنایع) دارد، ولی رابطه اهرم با سایر متغیرها از نظر آماری معنی‌دار نبوده است [۱].

#### فرضیه‌های پژوهش

در این مقاله تأثیر اهرم مالی بر سرمایه گذاری بررسی شده است تا پاسخی علمی برای سؤال زیر فراهم شود:

"آیا اهرم مالی، تصمیمات سرمایه گذاری را تحت تأثیر قرار می‌دهد؟"

به منظور یافتن پاسخی برای سؤال فوق و براساس تئوری‌های بیان شده، فرضیه پژوهش به شرح زیر تدوین شده است:

به ارزش بازار سرمایه (ارزش بازار سهام عادی به اضافه ارزش دفتری سهام ممتاز)، نسبت بدهی بلندمدت به ارزش دفتری سرمایه (ارزش دفتری سهام عادی بعلاوه ارزش دفتری سهام ممتاز) و نسبت بدهی بلندمدت به ارزش بازار سهام (ارزش بازار سهام عادی به اضافه ارزش دفتری سهام ممتاز).. برای اندازه گیری فرصت‌های رشد از نسبت بازار به ارزش دفتری سهام عادی استفاده شد. همچنین شرکت‌ها با توجه به نوع صنعت طبقه بندی شدند. وی بیان نمود که انتظار می‌رود گرایش آن دسته از شرکت‌های چینی که فرصت‌های رشد بیشتری دارند، به سوی وام گیری کمتر باشد. در این پژوهش، همچنین، شرکت‌ها در دو گروه شرکت‌های بزرگ و شرکت‌های کوچک قرار گرفتند و آزمون‌های جداگانه ای برای هر طبقه انجام گرفت، زیرا اعتقاد بر این است که نسبت بدهی به سرمایه با اندازه شرکت رابطه مثبت دارد. همچنین، شرکت‌های بزرگ از بدهی بیشتری استفاده می‌کنند، اما شرکت‌های کوچک برای سرمایه گذاری‌ها، بیشتر از وجوه خود شرکت استفاده می‌کنند [۱۰].

آموثلا (۲۰۰۹) به بررسی تأثیر اهرم بر سرمایه

گذاری در بازارهای نوظهور پرداخته است. وی چنین استدلال می‌کند که اثر اهرم بر سرمایه گذاری مهم است، زیرا ارزش شرکت از طریق جریان‌های نقدی مورد انتظار حاصل شده از سرمایه گذاری‌ها تعیین می‌شود، اما کانالی که با آن اهرم بر سرمایه گذاری اثر می‌گذارد، مشخص نیست. در هر حال، مدیر تمایل ندارد سرمایه گذاری، بیشتر از طریق بدهی تامین مالی شود، چون اعتباردهندگان نیز در خروجی سرمایه گذاری‌ها شریک می‌شوند. بنابراین، با افزایش نسبت بدهی ممکن است مدیر حتی سرمایه

بین اهرم مالی و سرمایه‌گذاری شرکت رابطه منفی و معنی‌داری وجود دارد.

### روش پژوهش

این پژوهش از نوع پژوهش‌های تجربی است و با توجه به اینکه از اطلاعات تاریخی برای آزمون فرضیه استفاده شده است در دسته پژوهش‌های شبه آزمایشی قرار می‌گیرد.

### دوره مورد آزمون، جامعه آماری و نمونه

دوره مورد پژوهش سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۵ است. جامعه مورد بررسی، شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است. از روش حذف سیستماتیک برای تعیین نمونه استفاده شده است. نمونه آماری بر مبنای شرایط زیر انتخاب شده‌اند: (۱) شرکت از ابتدای سال ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۵ در بورس اوراق بهادار تهران حضور داشته باشد. (۲) سال مالی شرکت به ۲۹ اسفند ختم شود. (۳) جزو شرکت‌های سرمایه‌گذاری و بانک‌ها نباشد. با اعمال شرایط فوق ۹۸ شرکت به عنوان نمونه انتخاب شدند. داده‌های مورد نظر از صورت‌های مالی شرکت‌های مورد بررسی استخراج شده‌اند.

### مدل مورد استفاده برای آزمون فرضیه

برای پاسخ به سؤال پژوهش، معادله زیر برآورد شده است:

(1):

$$I_{i,t} / K_{i,t-1} = \alpha + \lambda_1 + \beta(CF_{i,t} / K_{i,t-1}) + \delta Q_{i,t-1} + \eta LEVRAGE_{i,t-1} + \varphi(SALE_{i,t-1} / K_{i,t-1}) + \mu_i + \varepsilon_{i,t}$$

که در آن  $I_{i,t}$ ، سرمایه‌گذاری خالص شرکت  $i$  در سال  $t$ ،  $K_{i,t-1}$ ، خالص دارایی‌های ثابت در پایان سال

قبل،  $CF_{i,t}$ ، جریان‌های نقدی شرکت  $i$  در سال  $t$ ،  $Q_{i,t-1}$  نسبت توین کیو در پایان سال قبل،  $LEVRAGE_{i,t-1}$ ، اهرم در پایان سال قبل،  $SALE_{i,t-1}$ ، فروش در پایان سال قبل،  $\alpha$ ، جزء ثابت،  $\lambda_1$ ، متغیر مجازی برای کنترل تفاوت‌های احتمالی محیط اقتصادی در هر سال نسبت به سال‌های دیگر،  $\mu_i$ ، اثر خاص هر شرکت و  $\varepsilon_{i,t}$ ، جزء باقیمانده (خطا) است.

در این پژوهش، برای اندازه‌گیری اهرم از دو روش استفاده شده است: (۱) ارزش دفتری کل بدهی‌ها بر ارزش دفتری کل دارایی‌ها و (۲) ارزش دفتری بدهی‌های بلندمدت بر کل دارایی‌ها<sup>۱</sup> که هر دو در پژوهش‌های پیشین استفاده شده‌اند. نسبت توین کیو برای اندازه‌گیری فرصت‌های رشد استفاده شده و با استفاده از ارزش بازار کل دارایی‌ها بر ارزش دفتری دارایی‌ها محاسبه گردیده است. برای محاسبه ارزش بازار دارایی‌ها، مجموع ارزش دفتری بدهی‌ها و ارزش بازار سهام عادی محاسبه شده است. منظور از جریان‌های نقدی، جریان‌های نقدی عملیاتی حاصل از صورت جریان وجوه نقد است. برای محاسبه فروش خالص، فروش خالص تقسیم بر خالص دارایی‌های ثابت اول دوره شده است.

### آزمون فرضیه و یافته‌های پژوهش

لانگ و همکاران (۱۹۹۶) فرض کردند اثر خاص هر شرکت صفر است و از رگرسیون ترکیبی برای برآورد معادله فوق استفاده کردند [۵]، اما این فرض زمانی صدق می‌کند که شرکت‌ها در صنایع مختلف

۱. در مقاله لانگ و همکاران (۱۹۹۶) دلایل استفاده از ارزش دفتری

برای اندازه‌های مختلف از اهرم و در هر سه مدل استفاده شده معنی دار است. ارتباط سایر متغیرها با سرمایه گذاری نیز مطابق با انتظارات است. نسبت توپین کیو، که فرصت‌های رشد را اندازه گیری می‌نماید، تأثیر مثبت معنی داری بر سرمایه گذاری دارد. حساسیت سرمایه گذاری نسبت به جریان‌های نقدی مثبت است؛ گرچه این رابطه از نظر آماری معنی دار نیست. در ارتباط سرمایه گذاری با فروش سال گذشته نیز وضع بدین منوال است: ارتباط این دو مثبت بوده، ولی از نظر آماری معنی دار نیست.

و شرکت‌های یک صنعت، متجانس نباشند. برای کنترل نامتجانس بودن هر شرکت، در این مقاله از مدل اثر تصادفی و مدل اثر ثابت استفاده شده است. از سوی دیگر، از نظر آماری آزمون شده است که کدامیک از آزمون‌های تجربی برای برآورد رفتار سرمایه گذاری مناسبتر است.

در نگاره (۱) نتایج رگرسیون سرمایه گذاری برای دو اندازه از اهرم و سه روش متفاوت آمده است: رگرسیون ترکیبی، مدل اثر تصادفی و مدل اثر ثابت. نتایج نشان می‌دهد که اهرم در سطح اطمینان ۵٪ رابطه منفی با سرمایه گذاری دارد. این ارتباط منفی

نگاره ۱. تحلیل رگرسیون معادله سرمایه گذاری

	Leverage=(Long term debt/Total assets) <sub>t-1</sub>				Leverage=(Total liabilities/Total assets) <sub>t-1</sub>			
	Pooling	Fixed effect	Random effect	FE with AR (1)	Pooling	Fixed effect	Random effect	FE with AR (1)
Intercept	0.449 <sup>□</sup> (5.03)	0.223* (5.95)	0.301* (6.73)	-0.324* (4.3)	0.527 <sup>□</sup> (7.51)	0.354* (9.30)	0.421* (12.42)	0.125* (5.31)
Leverage	-0.228* (4.71)	-0.395* (6.52)	-0.332* (5.43)	-0.392* (5.33)	-0.195* (7.12)	-0.346* (12.23)	-0.341* (8.35)	-0.399* (10.02)
Tobin's Q <sub>t-1</sub>	0.07* (4.21)	0.092* (15.32)	0.037* (15.61)	0.051* (14.07)	0.033* (3.41)	0.091* (17.32)	0.024* (17.30)	0.081* (11.79)
Cash flow <sub>t</sub> /Total assets <sub>t-1</sub>	0.076 (0.81)	0.012 (.05)	0.035 (0.65)	0.046 (0.28)	0.018 (0.01)	0.030 (.09)	0.029 (0.04)	0.041 (0.08)
Sale <sub>t-1</sub> /Fixed assets <sub>t-1</sub>	-0.017 (0.05)	0.006 (0.41)	0.001 (0.52)	0.002 (0.91)	-0.006 (0.61)	0.019 (0.79)	0.007 (0.66)	0.012 (0.58)
LM test	Chi <sup>2</sup> =352.91*				Chi <sup>2</sup> =354.63*			
Hausman test	Chi <sup>2</sup> =157.61*				Chi <sup>2</sup> =192.04*			
Adj.R <sup>2</sup>	0.071	0.065	0.042		0.081	0.051	0.040	

\* Significant at the 5% level

(آماره t در داخل پرانتز و زیر ضرایب نشان داده شده است)

(۲) آزمون هاسمن<sup>۲</sup> برای مقایسه اثر ثابت و اثر تصادفی.

(۱) آزمون ضریب لاگرانژ: در این آزمون، فرض صفر این است که اثر خاص هر شرکت ( $\mu_i$ ) صفر است. مطابق نگاره ۱، آماره کای-دو برای اندازه‌های

برای تعیین اینکه کدام یک از مدل‌های استفاده شده (رگرسیون ترکیبی، اثر تصادفی و اثر ثابت) برای برآورد مدل پژوهش مناسبتر است، از دو آزمون آماری زیر استفاده شده است:

(۱) آزمون ضریب لاگرانژ (LM)؛

قرار گیرند. نخست، احتمال همبستگی زیاد بین متغیرهای مستقل وجود دارد؛ برای مثال، نسبت توین کیو که فرصت‌های رشد را نشان می‌دهد، ممکن است بر تصمیمات مرتبط با اهرم اثر گذارد. از سوی دیگر، توین کیو ارزش شرکت را نشان می‌دهد و از این رو، ممکن است به وسیله اهرم تحت تأثیر قرار گیرد. همبستگی زیاد بین متغیرها بر کارایی ضرایب برآوردی اثرگذار است. ارتباط بین متغیرهای پژوهش در نگاره ۲ آمده است. این ضرایب اغلب کمتر از ۰/۲ هستند. بنابراین، می‌توان چنین نتیجه گرفت که همخطی مشکل جدی در برآورد مدل نیست.

دوم، این احتمال وجود دارد که واریانس جزء خطا میان شرکت‌ها ثابت نباشد. یک منبع احتمالی واریانس ناهمسانی می‌تواند این موضوع باشد که واریانس‌های جزء خطا با اندازه شرکت همبستگی دارد. با توجه به اینکه تمام متغیرها با خالص دارایی‌های پایان دوره قبل هم مقیاس شده‌اند، این مشکل برطرف شده است.

سوم، ممکن است در دوره‌های مختلف جزء خطاها با یکدیگر همبستگی داشته باشد. بر حل این مشکل، خودهمبستگی درجه اول و بدین صورت فرض شده است:  $\varepsilon_{i,t} = \rho\varepsilon_{i,t-1} + z_{i,t}$  که در آن  $z_{i,t}$  به صورت مستقل و یکسانی توزیع شده است. نتایج مدل اثر ثابت با خودهمبستگی درجه اول در ستون ۵ و ۹ نگاره ۱ آمده است. ضرایب برآوردی شبیه به ضرایب برآوردی مدل اثر ثابت بدون کنترل خودهمبستگی در جزء خطاست.

متفاوت از اهرم به ترتیب برابر ۳۵۲/۹۳ و ۳۵۴/۶۳ حاصل شده است. بنابراین برای هر دو اندازه از اهرم و در سطح اطمینان ۰/۵٪، فرض صفر این آزمون تایید نمی‌شود. از این نتایج می‌توان چنین برداشت نمود که این تأثیر صفر نیست و رگرسیون ترکیبی برای برآورد مناسب نیست. اگر اهرم به صورت نسبت بدهی بلندمدت بر کل دارایی‌ها تعریف و اندازه گیری شود، بر اساس رگرسیون ترکیبی، ضریب اهرم برابر ۰/۲۲۸- و این ضریب در سطح اطمینان ۰/۵٪ معنی دار است. ضریب اهرم بر اساس مدل اثر ثابت و اثر تصادفی بترتیب ۰/۳۹۵- و ۰/۳۳۲- است. در مورد اندازه دیگر از اهرم (نسبت کل بدهی‌ها بر کل دارایی‌ها) نیز نتیجه حاصل شده مشابه است. بنابراین، ضریب برآوردی از رگرسیون ترکیبی کوچکتر از ضریب برآوردی مدل اثر ثابت و اثر تصادفی است و دلالت بر این موضوع دارد که نادیده گرفتن اثر خاص هر شرکت باعث برآورد نادرست (کمتر از واقع) رابطه اهرم و سرمایه گذاری می‌گردد.

(۲) آزمون هاسمن: در این پژوهش، از آزمون هاسمن برای مقایسه مدل‌های اثر ثابت و اثر تصادفی استفاده می‌شود. اگر مدل به خوبی تبیین شده و متغیر اثر خاص هر شرکت با سایر متغیرهای مستقل همبستگی نداشته باشد، در آن صورت نباید بین برآوردها در دو مدل اثر ثابت و اثر تصادفی از نظر آماری تفاوت وجود داشته باشد. همان گونه که کای-دو آزمون هاسمن در نگاره (۱) نشان می‌دهد، فرض صفر در سطح اطمینان ۰/۵٪ تایید نمی‌شود. نتایج بیانگر این است که مدل اثر ثابت مناسبترین مدل در برآورد مدل سرمایه گذاری است.

در گام بعد، باید عوامل اقتصادسنجی که ممکن است در برآورد این مدل اثرگذار باشند، مورد توجه



نگاره ۲. همبستگی میان متغیرهای مستقل

	Cash flow/ Total assets <sub>t-1</sub>	Tobin's Q <sub>t-1</sub>	(Long term debt/ Total assets) <sub>t-1</sub>	(Total liabilities/ Total assets) <sub>t-1</sub>	(Net sale/ Fixed assets) <sub>t-1</sub>
Cash flow/ Total assets <sub>t-1</sub>	1.00	-	-	-	-
Tobin's Q <sub>t-1</sub>	-0.15	1.00	-	-	-
(Long term debt/ Total assets) <sub>t-1</sub>	0.07	-0.17	1.00	-	-
(Total liabilities/ Total assets) <sub>t-1</sub>	0.18	-0.01	0.73	1.00	-
Net sale <sub>t-1</sub> / Fixed assets <sub>t-1</sub>	0.13	-0.06	-0.09	0.19	1.00

### فرصت‌های رشد و نقش اهرم

دلیل بیشتر شدن بدهی چشم پوشی نمایند. تئوری‌های جنسن (۱۹۸۶) [۳] و استالز (۱۹۹۰) [۹] ارتباط منفی اهرم-سرمایه گذاری را بر اساس تضادهای نمایندگی بین مدیران و سهامداران توضیح داده اند. این تئوری‌ها ارتباط منفی اهرم-سرمایه گذاری را تنها برای شرکت‌هایی با فرصت رشد کمتر یا بدون فرصت رشد توضیح داده اند. برای آزمون تفاوت‌های نقش اهرم برای شرکت‌هایی با فرصت رشد بالا و شرکت‌هایی با فرصت رشد پایین از مدل زیر استفاده می‌شود:

پژوهش حاضر به این نتیجه رسید که بین سرمایه گذاری و اهرم ارتباط منفی معنی داری وجود دارد. نتیجه فوق، بیانگر این موضوع است که ساختار سرمایه در خط مشی سرمایه گذاری نقش بااهمیتی دارد. میرز معتقد است که اهرم به دلیل مشکلات نمایندگی بین سهامداران و اعتباردهندگان با سرمایه گذاری ارتباط منفی دارد. اگر مدیران در اداره شرکت تنها منافع سهامداران را مدنظر قرار دهند، احتمالاً از برخی از پروژه‌ها با خالص ارزش فعلی مثبت، به

(۲)

$$I_{i,t} / K_{i,t-1} = \alpha + \lambda_t + \beta (CF_{i,t} / K_{i,t-1}) + \delta Q_{i,t-1} + \eta LEVERAGE_{i,t-1} + \gamma D_{i,t-1} \times LEVERAGE_{i,t-1} + \varphi (SALE_{i,t-1} / K_{i,t-1}) + \mu_i + \varepsilon_{i,t}$$

هر سه مدل مورد استفاده مثبت و معنی دار است. دامنه ضریب برآوردی از  $\gamma$  از ۰/۲ تا ۰/۳ بوده و نشان دهنده تأثیر منفی بااهمیت اهرم برای شرکت‌هایی است که فرصت رشد کمتری پیش رو دارند. ضرایب سایر متغیرها مشابه ضرایب به دست آمده از برآورد رگرسیون (۱) است.

در این مدل D متغیر مجازی است: اگر نسبت توپین کیو بیشتر از یک باشد، برابر ۱ و در غیر این صورت صفر است. نتایج برآورد رگرسیون فوق در نگاره (۳) آمده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد اهرم نقش بارزی در ممانعت از سرمایه گذاری بیش از واقع دارد. ارزش‌های برآوردی  $\gamma$  برای هر دو اندازه از اهرم و

نگاره ۳. فرصت‌های رشد، سرمایه گذاری و اهرم

	Leverage=(Total liabilities/Total assets) <sub>t-1</sub>					
	Leverage=(Long term debt/Total assets) <sub>t-1</sub>			assets) <sub>t-1</sub>		
	Pooling	Fixed effect	Random effect	Pooling	Fixed effect	Random effect
Intercept	0.449 <sup>□</sup> (5.21)	0.223* (5.99)	0.301* (6.78)	0.527 <sup>□</sup> (7.92)	0.358* (8.50)	0.423* (12.53)
Leverage	-0.325* (6.27)	-0.503* (7.42)	-0.404* (6.98)	-0.294* (9.07)	-0.452* (14.31)	-0.431* (9.53)
D*Leverage	0.276* (6.65)	0.304* (4.78)	0.208* (5.21)	0.284* (7.13)	0.303* (6.09)	0.257* (6.94)
Tobin's Q <sub>t-1</sub>	0.010* (4.75)	0.027* (15.78)	0.036* (15.99)	0.045* (3.64)	0.057* (17.02)	0.031* (17.36)
Cash flow <sub>t</sub> /	0.074 (1.01)	0.015 (.81)	0.038 (0.97)	0.020 (0.13)	0.018 (.75)	0.039 (0.19)
Total assets <sub>t-1</sub>						
Sale <sub>t-1</sub> /	-0.007 (0.12)	0.014 (0.68)	0.008 (0.93)	-0.021 (0.74)	0.020 (1.14)	0.014 (1.09)
Fixed assets <sub>t-1</sub>						
Hausman test	Chi <sup>2</sup> =201.74*			Chi <sup>2</sup> =116.59*		
Adj.R <sup>2</sup>	0.079	0.104	0.098	0.054	0.104	0.091

\* Significant at the 5% level.

(آماره t در داخل پرانتز و زیر ضرایب نشان داده شده است)

( $0.65\eta + 0.35(\eta + \lambda)$ ) باشد. محاسبه ساده‌ای نشان می‌دهد که نتایج نگاره (۳) با نتایج نگاره (۱) سازگار است.

#### بررسی میزان توان نتایج

خلاصه یافته‌های پژوهش بیانگر آن است که با توجه به اندازه‌های مختلف از اهرم و سه مدل مختلف، اهرم و سرمایه گذاری ارتباط منفی دارند، اما از آنجا که ممکن است رفتار سرمایه گذاری صنایع مختلف متجانس نباشد، برای آزمون بیشتر قوت نتایج حاصل از برآورد، تأثیر صنعت نیز کنترل شد. برای این منظور، نخست شرکت‌ها در صنایع مختلف دسته‌بندی شدند و برای هر یک از متغیرها متوسط صنعت

برای توضیح بیشتر می‌توان ضرایب متغیر  $LEVERAGE$  و  $D \times LEVERAGE$  در نگاره (۳) را با ضرایب برآوردی متغیرهای فوق در رگرسیون (۱) که در نگاره (۱) آمده است، مقایسه نمود. در نگاره (۳)  $D \times LEVERAGE$  در رگرسیون اضافه شده است. بنابراین، ضریب اهرم برای شرکت‌هایی با توپین کیو بیشتر از ۱ برابر  $\eta + \lambda$  و برای شرکت‌هایی با توپین کیو کمتر از ۱ برابر  $\eta$  است. میانگین موزون این دو باید برابر ضرایب اهرم در نگاره (۱) باشد. از آنجا که بر اساس اطلاعات جمع‌آوری شده از شرکت‌های نمونه ۶۵٪ از شرکت‌ها دارای نسبت توپین کیو کمتر از ۱ بودند، بنابراین، ضریب اهرم در نگاره (۱) باید برابر

نتایج پیشتر پژوهش حاضر است. در مورد اهمیت و معنی‌داری ضرایب نیز وضع بدین منوال است. بنابراین، با تعدیل متغیرها بر اساس متوسط صنعت نیز رابطه منفی و معنی‌داری بین اهرم و سرمایه گذاری تایید می‌شود. از سوی دیگر، نتایج نشان می‌دهد شرکت‌هایی که اهرم آنها بیشتر از متوسط اهرم صنعت است، نسبت به شرکت‌هایی که اهرم آنها کمتر از متوسط صنعت است، سرمایه‌گذاری کمتری انجام می‌دهند.

محاسبه گردید. سپس این متوسط صنعت به دست آمده از متغیر مربوطه کسر گردید. - روش دیگر برای کنترل اثر صنعت، استفاده از متغیر مجازی صنعت است، اما از آنجا که هدف بررسی این بود که آیا شرکت‌هایی با اهرم بالا در مقایسه با شرکت‌هایی با اهرم پایین در یک صنعت، فرصت رشد کمتری دارند یا نه، از روش تعدیل بر اساس صنعت استفاده گردید. - نگاره (۴) نتایج مربوط را برای برآورد معادله سرمایه‌گذاری (۱) با استفاده از متغیرهای تعدیل شده بر اساس متوسط صنعت نشان می‌دهد. همان گونه که از نگاره برمی‌آید، این نتایج مشابه

#### نگاره ۴. تحلیل رگرسیون با استفاده از متغیرهای تعدیل شده بر اساس متوسط صنعت

	Leverage=(Long term debt/Total assets) <sub>t-1</sub>			Leverage=(Total liabilities/Total assets) <sub>t-1</sub>		
	Pooling	Fixed effect	Random effect	Pooling	Fixed effect	Random effect
Intercept	0.323 <sup>□</sup> (6.92)	0.117* (4.21)	0.209* (6.04)	0.315 <sup>□</sup> (7.02)	0.078* (4.78)	0.126* (8.19)
Leverage	-0.154* (4.71)	-0.226* (5.27)	-0.370* (4.92)	-0.137* (6.97)	-0.297* (14.73)	-0.198* (11.53)
Tobin's Q <sub>t-1</sub>	0.12* (3.62)	0.085* (4.75)	0.052* (13.24)	0.092* (4.77)	0.111* (15.61)	0.086* (16.14)
Cash flow <sub>t</sub> /	0.063 (0.01)	0.027 (0.92)	0.031 (0.83)	0.740 (0.25)	0.284 (.54)	0.013 (0.31)
Total assets <sub>t-1</sub>						
Sale <sub>t-1</sub> /	-0.025 (0.13)	0.001 (0.49)	0.002 (0.57)	0.002 (0.52)	0.033 (0.48)	0.010 (0.67)
Fixed assets <sub>t-1</sub>						
Hausman test	Chi <sup>2</sup> =93.74*			Chi <sup>2</sup> =84.31*		
Adj.R <sup>2</sup>	0.121	0.200	0.097	0.099	0.107	0.084

\* Significant at the 5% level

(آماره t در داخل پرانتز و زیر ضرایب نشان داده شده است)

#### بحث و نتیجه گیری

احتمالاً شرکت‌هایی با اهرم بالا نخواهند توانست از فرصت‌های رشد آتی خود استفاده کنند. همچنین، شرکت‌هایی با فرصت رشد آتی کمتر باید از مصرف کردن وجه نقد در پروژه‌های ضعیف پرهیز نمایند. از آنجا که مدیران، میزان اهرم را بر اساس اطلاعات

پرداختن به ارتباط اهرم با تصمیمات سرمایه‌گذاری، از این جنبه با اهمیت است که بسیاری از تئوری‌های ساختار سرمایه بیان می‌کنند که ارتباط بین اهرم و سرمایه‌گذاری بدین دلیل است که

پژوهش می‌گردید و امکان بررسی رابطه مذکور را با محدودیت مواجه می‌ساخت. اثر تورم و سایر متغیرهای اقتصادی بر ارقام صورت‌های مالی و رابطه بین متغیرهای پژوهش منظور نشده است.

این پژوهش دربرگیرنده سال‌های 83-1382 است. در سال‌های مذکور، بورس اوراق بهادار تهران تحت نوسان‌های قابل ملاحظه ای بوده است که ممکن است بر نتایج پژوهش اثرگذار باشد.

#### پیشنهاد‌های پژوهش

در نظر گرفتن اطلاعات شرکت‌های خارج از بورس و انجام پژوهش مشابه در این زمینه پیشنهاد می‌شود.

با توجه به تغییر عوامل تأثیرگذار در فرصت‌های رشد، مانند شرایط اقتصادی، سیاسی-اجتماعی، موضوع این پژوهش می‌تواند در دوره‌های زمانی آتی، توسط پژوهشگران مطالعه و با نتایج دوره زمانی پژوهش حاضر مقایسه شود.

بررسی مناسبترین روش اندازه‌گیری اهرم مالی و فرصت‌های رشد در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران یا سایر شرکت‌ها با در نظر گرفتن عواملی، نظیر اندازه شرکت و نوع صنعت می‌تواند مناسب باشد.

#### منابع

[۱] سینایی، حسنعلی و عبدالحسین نیسی. (۱۳۸۲). «بررسی عوامل مؤثر بر اندازه استفاده از اهرم مالی در شرکت‌های سهامی عام»، *مطالعات حسابداری*، ش ۴، ص ۱۲۹-۱۴۸.

محرمانه انتخاب می‌کنند، اهرم می‌تواند معیاری برای فرصت‌های رشد باشد. در مقاله حاضر، به موضوع‌های فوق پرداخته شد و ارتباط اهرم با تصمیمات سرمایه‌گذاری در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران بررسی گردید. با تعریف دو اندازه از اهرم و استفاده از سه مدل تجربی، ارتباط اهرم و سرمایه‌گذاری منفی و معنی‌دار حاصل شد. از این نظر، نتیجه حاصل مشابه نتیجه سانگ [۱۰] و واروج و همکاران [۱۱] و ایکسنلی و همکاران [۴] و لانگ و همکاران [۵] است. در مورد ارتباط سرمایه‌گذاری با سایر متغیرها نیز وضع به همین صورت است. به استثنای ارتباط سرمایه‌گذاری و جریان‌های نقدی، بر اساس آزمون‌های آماری این ارتباط معنی‌دار نیست و این نتیجه برخلاف نتایج پژوهش‌های فوق است. مقاله حاضر به این نتیجه رسید که استفاده از مدل رگرسیون ترکیبی چندان مناسب نیست. در مقابل، مدل اثر ثابت، مناسبترین مدل برای برازش معادله سرمایه‌گذاری است. از سوی دیگر، ارتباط اهرم و فرصت‌های رشد نیز بررسی گردید. برای بررسی قوت نتایج، متغیرهای مدل بر اساس متوسط صنعت تعدیل شدند. نتایج مدل‌های تجربی بعد از این تعدیل نیز مشابه نتایج قبلی حاصل از پژوهش بود.

#### محدودیت‌های پژوهش

در صورتی که قلمرو زمانی پژوهش برای دوره طولانی تری در نظر گرفته می‌شد، ممکن بود نتایج قابلیت تعمیم بیشتری داشت، لیکن در صورتی که سال‌های بیشتری جهت انتخاب نمونه در نظر گرفته می‌شد، تعداد شرکت‌های عضو جامعه و نمونه آماری کاهش می‌یافت، که این امر موجب کاهش روایی

market".Springer Science&Business Media  
B.V.

- [2] Grossman, s., Hart, O., (1982). "Corporate financial structure and managerial incentives." In: McCall, J. (ED), the Economics of Information and Uncertainty. University of Chicago Press, Chicago, pp. 107–142.
- [3] Jensen, M.C., (1986). "Agency cost of free cash flow, corporate finance, and take-overs." *American Economic Review* 76.323–329.
- [4] Long Chen, and Xinlei Zhao, (2006). "On the relation between the market-to-book ratio, growth opportunity, and leverage ratio." *Finance Research Letters* 3, 253–266
- [5] Long, L.E., Ofek, E., Stulz, R., (1996). "Leverage, Investment and firm growth." *Journal of Financial Economics* 40, 3–29.
- [6] McConnel, J.J., Servase, H., (1995). "Equity ownership and two faces of debt." *Journal of Financial Economics* 39, 131–157 .
- [7] Modigliani, F., Miller, M.H., (1958). "The cost of capital, corporation finance, and the theory of investment." *American Economic Review* 53, 433–443.
- [8] Meyers, S., (1977). "Determinants of corporate borrowing." *Journal of Financial Economics* 5, 147–175.
- [9] Stulz, R.M., (1990). "Managerial discretion and optimal financing policies." *Journal of Financial Economics* 26,3–27.
- [10] Sung C. Bae., (2009). "On the interactions of financing and investment decisions." *Managerial Finance* 35 (No. 8), 691–699.
- [11] Varouj A. Aivazian, Ying Ge, Jiaping Qiu, (2005). "The impact of leverage on firm investment: Canadian evidence." *Journal of Corporate Finance* 11, 277–291.
- [12] Umutlu M., (2009) "Firm leverage and investment decisions in an emerging



پروہشگاہ علوم انسانی و مطالعات فرہنگی  
پرتال جامع علوم انسانی