

## بررسی تأثیر اهرم عملیاتی بر سودآوری و اهرم مالی در شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران

حسام موسوی داور<sup>۱</sup>

مهسا قجریبگی<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۵/۰۱ تاریخ چاپ: ۱۴۰۰/۰۵/۲۷

### چکیده

هدف از تحقیق حاضر، بررسی تأثیر اهرم عملیاتی بر سودآوری و اهرم مالی در شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است. روش تحقیق همبستگی و به لحاظ هدف کاربردی است. جامعه آماری تحقیق شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران را شامل می شود و همچنین نمونه آماری به روش حذف سیستماتیک، به تعداد ۱۱۴ شرکت در طی دوره ی زمانی ۱۳۸۹ لغایت ۱۳۹۹ انتخاب شده اند. در این تحقیق جهت آزمون فرضیه ها از روش داده های پانلی با استفاده از نرم افزار ایویوز استفاده شده است. یافته های پژوهش نشان می دهد که اهرم عملیاتی تأثیر منفی و معنادار بر سودآوری داشته ولی فاقد تأثیر معنادار بر اهرم مالی است.

### واژگان کلیدی

اهرم عملیاتی، سودآوری، اهرم مالی

۱. دانشجوی کارشناس ارشد حسابداری، دانشگاه غیردولتی غیاث الدین جمشید کاشانی، تهران، ایران.  
(hesammousavi35@yahoo.com)

۲. دکترای حسابداری، مدیر گروه حسابداری دانشگاه غیاث الدین جمشید کاشانی، ایران. (mmm\_gh2000@yahoo.com)

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

## ۱. مقدمه

بازار سرمایه در ایران یک بازا ناشناخته است. در این بازار روزانه هزاران سرمایه گذار پول خود را به امید دستیابی به ثروت بیشتر سرمایه گذاری می نمایند (فرسانی و نشانی، ۱۳۹۴). در عین حال شرکتهای فعال در این بازار نیز به دنبال افزایش ثروت سهامداران و رشد و توسعه شرکت متبوع خویش، یکی از اهدافی که در پی برآورد آن خواهند بود تامین مالی از بازار سرمایه است تا به واسطه آن و با استفاده از شاخص هایی همچون اهرم مالی و عملیاتی، عملکرد خود را بهبود بخشیده و با برنامه ریزی در زمینه ریسک، بازدهی مناسب را تجربه کنند. در محیط رقابتی امروز، بقای بنگاه های اقتصادی در گرو بهبود عملکرد به منظور حفظ و افزایش توان رقابت و کسب منافع و ارزش بیشتر است. این مهم از طریق تعیین اهداف، برنامه ریزی و کنترل و به تبع آن اندازه گیری عملکرد برای آگاهی از میزان موفقیت در تحقق اهداف است. در این راستا بی تردید، برنامه ریزی در زمینه شاخص های حوزه ریسک و بازده و تامین مالی نظیر اهرم مالی، اهرم عملیاتی و سودآوری، از مهم ترین اجزا و سازوکارهای اجرایی شرکتهاست که نیازمند طرح ریزی و اتخاذ سیاست های مهم راهبردی در هیئت مدیره و مجامع عمومی شرکتهاست.

در واقع، از جمله عوامل مهمی که در تعیین ارزش شرکت و سودآور یا زیان ده بودن آن از اهمیت بسزایی برخوردار است، تعیین بهترین ترکیب دارایی ها و اهرم شرکت است. تغییر در ترکیب دارایی ها در میزان ریسک و بازدهی شرکت تاثیر می گذارد. از طرفی عواملی که م تواند بر ریسک تاثیر گذار باشد اهرم مالی و اهرم عملیاتی است. به دلیل تاثیر اهرم بر سودآوری و ارزش شرکت، مدیر باید اطلاعات کافی از نحوه محاسبه و ارزیابی اهرم داشته باشد. از این رو می توان گفت که اهرم از جمله اطلاعات با اهمیت در تصمیمات اقتصادی به شمار می رود (نجف زاده، ۱۳۹۶). دو سویه بودن تاثیر اهرم عملیاتی بر اهرم مالی، در ارتباط میان اهرم عملیاتی و سودآوری نیز دیده می شود. بر اساس ادبیات موجود، در شرایط مطلوب، سودآوری با اهرم عملیاتی افزایش می یابد؛ اما از آنجا که اهرم عملیاتی یک هزینه ثابت است، اهرم عملیاتی افزایش یافته به راحتی قابل کاهش نیست و در دوره رکود اقتصادی ممکن است باعث ورشکستگی شرکت ها سریعتر از آنچه پیش بینی شده است شود؛ بنابراین، هنگامی که شرکت اهرم عملیاتی را افزایش می دهد، برای کاهش خطر ورشکستگی، سیاست کاهش اهرم مالی را انتخاب می کند (تین<sup>۱</sup>، ۲۰۲۰). در این راستا، این پژوهش تلاشی است برای تبیین کیفیت تاثیر گذاری اهرم مالی و اهرم عملیاتی بر سودآوری شرکتهای فعال در بازار سرمایه کشور.

## ۲. پیشینه پژوهش

تین (۲۰۲۰)، پژوهشی با عنوان «تاثیر اهرم عملیاتی بر سودآوری و اهرم مالی در بازار کره»، صورت دادند. این مطالعه به بررسی تاثیر اهرم عملیاتی بر اهرم مالی و سودآوری شرکت در کشور کره می پردازد. بر اساس نتایج به دست آمده، نتیجه می گیریم که تحلیل داده ها از پیش بینی وجود رابطه مثبت بین اهرم عملیاتی و سودآوری حمایت میکنند و همچنین تاییدی است بر وجود رابطه منفی بین اهرم عملیاتی و مالی.

چن و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۸)، در تحقیقی با عنوان «اهرم عملیاتی، سودآوری و ساختار سرمایه» به بررسی این روابط در شرکتهای چینی و مقایسه آن با شرکتهای آمریکایی پرداختند. نتایج نهایی نشان می دهد که اهرم عملیاتی باعث افزایش

<sup>1</sup> Tin

<sup>2</sup> Chen et al

سودآوری و کاهش اهرم بهینه مالی می شود؛ بنابراین، اهرم عملیاتی بین سودآوری و اهرم مالی رابطه منفی ایجاد می کند که تصور می شود با تئوری تجارت سازگار نیست اما معمولاً در داده ها مشاهده می شود.

لیم<sup>۳</sup> (۲۰۱۷)، نیز تحقیقی با عنوان «بررسی علت تأثیر ارزش در بازار سهام کره: براساس فرضیه اهرم عملیاتی»، انجام داده است. به زعم یافته های این تحقیق بین اهرم مالی و اهرم عملیاتی ارتباط منفی وجود دارد. اگرچه که افزایش دوره مطالعاتی روابط متضادی را نشان می دهد. همچنین وی دریافته است که انعطاف پذیری بالاتر اهرم عملیاتی گزینه بیشتری برای استفاده از اهرم مالی فراهم می آورد.

در همین زمینه، لی و چو<sup>۴</sup> (۲۰۱۶)، تحقیقی با عنوان «الگوهای دوره ای تأمین مالی بدهی و حقوق صاحبان سهام در شرکت های کره ای»، انجام داده اند. نتایج این تحقیق نشان داده است که اهرم عملیاتی یک عامل مهم است که رابطه منفی بین اهرم مالی و سودآوری را توضیح می دهد و می تواند شرکت را به پریشانی مالی در وضعیت رکود اقتصادی سوق دهد.

یون<sup>۵</sup> (۲۰۱۳) تحقیقی با عنوان «تجزیه و تحلیل تجربی همبستگی بین اهرم عملیاتی و مالی برای شرکت های تولیدی ذکر شده در بورس سهام کره»، انجام دادند. بر اساس یافته های این تحقیق، در وضعیت مطلوب، سودآوری با اهرم عملیاتی افزایش می یابد، اما از آنجا که اهرم عملیاتی یک هزینه ثابت است، افزایش آن به راحتی قابل کاهش نیست و در دوره رکود اقتصادی ممکن است باعث ورشکستگی شرکت ها سریعتر از آنچه پیش بینی شده است شود؛ بنابراین، هنگامی که شرکت اهرم عملیاتی را افزایش می دهد، برای کاهش خطر ورشکستگی شرکت، کاهش اهرم مالی را انتخاب می کند.

محسنی در سال ۱۳۹۸ تحقیقی با عنوان «بررسی رابطه بین نقدشوندگی سهام و اهرم مالی»، انجام داده است. تعداد نمونه که از روش نمونه گیری حذف سیستماتیک از جامعه آماری شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تعداد ۱۰۵ شرکت در دوره زمانی ۱۳۹۰-۱۳۹۷ انتخاب شده است. روش گردآوری اطلاعات از صورت های مالی حسابرسی شده شرکت های موجود در بورس اوراق بهادار تهران و همچنین از سایت کدال و نرم افزار رهاورد نوین می باشد. نتایج پژوهش نشان می دهد که خاصه های اندازه گیری نقدشوندگی سهام با اهرم مالی رابطه معکوس و معناداری وجود دارد.

مهربان پور و همکاران (۱۳۹۷)، در تحقیقی به بررسی عوامل موثر بر سودآوری پرداختند. به زعم آنان بانکها در نظام های تامین مالی و تاثیر قابل ملاحظه سودآوری بانک ها بر فعالیت آن ها، مطالعه عوامل موثر بر سودآوری بانک ها از اهمیت بالایی برخوردار است. بر اساس تحقیقات انجام شده عوامل مؤثر بر سودآوری بانک ها به دو گروه عمده تقسیم می شوند: گروه اول شامل معیارهای مختص به هر بانک است و گروه دوم معیارها شامل فاکتورهای مربوط به ساختار صنعت و محیط کلان اقتصادی می باشد. نتایج آزمون فرضیه تحقیق نشان می دهد ساختار داراییها، تنوع درآمدی، رشد اقتصادی و تورم با سودآوری بانک ها رابطه مثبت داشته و سرمایه، ساختار مالی، اندازه، رقابت بانکی و نرخ بهره با سودآوری رابطه منفی دارد. در نهایت هیچ ارتباطی بین کیفیت داراییها و کارایی و عوامل سودآوری بانک ها مشاهده نشد.

رستمی و ستوده نیا (۱۳۹۶)، نیز تحقیقی با عنوان «تأثیر اهرم های عملیاتی و ریسک ناشی از تغییرات ارز بر سودآوری در شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران»، انجام دادند. هدف کلی تحقیق حاضر این است که با تجزیه و تحلیل اهرم عملیاتی و پیدا کردن ارتباط آن با ریسک و بازده مبادرت به استخراج معیارهایی نماید تا از این طریق سرمایه گذاران

<sup>3</sup> Lim

<sup>4</sup> Lee & Cho

<sup>5</sup> Yoon

را قادر نماید، سهام شرکت ها را با یکدیگر مقایسه کرده و در نهایت سهام مورد نظر خود را با اطمینان بیشتری خریداری یا تعویض نمایند. نتایج حاصل از تحقیق نشان دهنده رابطه مثبت و معنادار بین اهرمهای عملیاتی بر بازده حقوق صاحبان سهام است و اینکه بین ریسک ناشی از تغییرات نرخ ارز و بازده حقوق صاحبان سهام رابطه منفی و معناداری وجود دارد. سخایی (۱۳۹۶) در تحقیقی با عنوان بررسی رابطه بین حاکمیت شرکتی و اهرم مالی در شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران به این نتیجه دست یافته است که شرکت با نقدینگی بالاتر سطح پایین تری از اهرم مالی (نسبت بدهی) را تجربه می کند. معمولاً شرکتهایی که نقدینگی بالاتری دارند به دلیل بالا بودن هزینه تامین مالی، کمتر به دنبال تامین مالی از نوع بدهی ها می باشند. از آنجا که هدف هر شرکت انتفاعی کسب سود است می توان بیان نمود که شرکت های با نقدینگی بالاتر، سطح پایین تری از اهرم مالی را تجربه می کنند. کیفیت حاکمیت شرکتی یک شرکت در تضاد با اهرم مالی (نسبت بدهی) شرکت می باشد. همچنین بین کیفیت حاکمیت شرکتی و اهرم مالی (نسبت بدهی) برای شرکت هایی با نقدینگی سهام بالاتر نسبت به شرکت هایی با نقدینگی سهام پایین تر، رابطه معنادار قوی تر (بیشتر) وجود ندارد. در نتیجه فرضیه اول پژوهش حاضر تایید و برقرار می باشد و نتایج قطعی و قوی که منجر به رد این فرضیه گردد در این پژوهش فراهم نشده است.

جنانی و مرادی (۱۳۹۵)، نیز تحقیقی با عنوان «بررسی رابطه بین اهرم مالی و اهرم عملیاتی با ارزش بازار سهام شرکت ها در بازار سرمایه ایران»، صورت دادند. نتایج حاصل از پژوهش نشان می دهد که به طور کلی بین اهرم مالی و ارزش بازار سهام شرکت ها رابطه معکوس و معناداری وجود دارد. این در حالی است که بین اهرم عملیاتی و ارزش بازار سهام شرکت ها رابطه مستقیم و معناداری وجود دارد.

کرمانی (۱۳۹۱) تحقیقی با عنوان «رابطه مدیریت سرمایه در گردش، اهرم مالی و اهرم عملیاتی با سودآوری شرکتهای بخش خودرو در بورس اوراق بهادار تهران»، انجام داد. برای بررسی داده های تحقیق از آمار توصیفی شامل میانگین، انحراف معیار و آمار استنباطی شامل آزمون همبستگی پیرسون و اسپیرمن و تجزیه و تحلیل رگرسیون استفاده گردیده است. نتایج تحقیق نشان داد که نسبت آبی رابطه ای مستقیم و معنادار و دوره وصول مطالبات، دوره گردش موجودیها، دوره واریز بستانکاران و اهرم مالی رابطه ای معکوس و معنادار با سودآوری شرکتهای بخش خودرو داشته اند. همچنین اهرم عملیاتی رابطه ای مستقیم با سودآوری داشته لیکن این رابطه از لحاظ آماری معنادار نبوده و قابل پیش بینی نمی باشد.

افلاطونی (۱۳۹۵)، در پژوهش خود تحت عنوان تأثیر رشد شرکت و اهرم عملیاتی بر رابطه بین ارزش بازار، ارزش دفتری و سود، به بررسی تأثیر رشد شرکت و اهرم عملیاتی بر رابطه بین ارزش بازار سهام و دو متغیر ارزش دفتری و سود هر سهم در ۱۴۹ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداخت. یافته های تحقیق نشان می دهند که وقتی سودآوری شرکت افزایش می یابد. تأثیر رشد شرکت بر رابطه بین ارزش بازار و سود هر سهم از منفی به مثبت و تأثیر رشد شرکت بر رابطه بین ارزش بازار سهام و ارزش دفتری سهام از مثبت به منفی تغییر جهت می دهد. نتایج حاصله در کل وجود غیرخطی بین ارزش بازار سهام و متغیرهای ذکر شده را تایید می نماید.

فرسائی و نشتانی (۱۳۹۴)، به بررسی تأثیر اهرم عملیاتی و اهرم مالی بر هزینه سرمایه در شرکتهای پذیرفته شده در بورس تهران پرداختند. آنها با مطالعه بر روی ۸۰ شرکت فعال در بازار سرمایه به این نتیجه دست یافتند که بین نسبت های ساختار سرمایه با هزینه سرمایه رابطه معناداری وجود دارد؛ یعنی می توان با افزایش میزان استفاده از بدهی ها در ساختار سرمایه

شرکتها، هزینه سرمایه را کاهش داد و ارزش شرکت را بلا برد. همچنین بین اهرم مالی با میانگین موزون هزینه سرمایه رابطه خطی معناداری وجود ندارد اما اهرم عملیاتی با میانگین موزون هزینه سرمایه ارتباطی معنادار دارد. علی ثانی و همکاران (۱۳۹۳)، در پژوهشی تحت عنوان تاثیر ارزش شرکت، اهرم عملیاتی و اهرم مالی بر ریسک سیستماتیک پرداخته اند. نتایج حاصل از پژوهش نشان می دهد فرصت های رشد و اهرم مالی شرکت بر ریسک سیستماتیک شرکت تاثیر می گذارند و اهرم عملیاتی شرکت بر ریسک سیستماتیک شرکت تاثیر ندارد. همچنان نتایج آزمون فرضیه های پژوهش نشان داد که شرکتهایی که دارای فرصت های رشد بیشتر و اهرم مالی بالایی هستند، ریسک سیستماتیک بیشتری دارند.

### ۳. فرضیه های پژوهش

#### فرضیه اصلی پژوهش:

فرضیه ی نخست: اهرم عملیاتی بر اهرم مالی شرکت تاثیر معناداری دارد.

فرضیه ی دوم: اهرم عملیاتی بر سودآوری شرکت تاثیر معناداری دارد.

#### ۴. روش شناسی گردآوری داده های پژوهش

تحقیق حاضر بر حسب روش از نوع همبستگی می باشد. در تحقیق همبستگی، هدف اصلی آن است که مشخص شود آیا رابطه ای بین دو یا چند متغیر کمی وجود دارد و اگر این رابطه وجود دارد، اندازه و حد آن چقدر است؟ باید توجه داشت که تحقیق همبستگی هرگز به تبیین یک رابطه علت و معلولی نمی پردازد، بلکه صرفاً یک رابطه را توصیف می کند صرف نظر از اینکه این رابطه، رابطه علت و معلولی است یا خیر. وجود یک رابطه قوی، پیش بینی را امکان پذیر می سازد. جهت گردآوری اطلاعات در خصوص تبیین ادبیات پژوهش، از روش کتابخانه ای و مطالعات اسنادی استفاده گردیده و برای دستیابی به داده های مورد نظر برای پردازش فرضیه های پژوهش، از اطلاعات موجود در صورت های مالی حسابرسی شده شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با مراجعه به سایت رسمی بورس اوراق بهادار تهران، استفاده شده است. ابزار گردآوری اطلاعات در این پژوهش، بانک های اطلاعاتی، اطلاعات استخراج شده از بورس اوراق بهادار تهران، پایان نامه ها، مقالات داخلی و خارجی و منابع اینترنتی معتبر و نرم افزار ره آورد نوین می باشد.

#### جامعه آماری، نمونه و دوره پژوهش

جامعه آماری این پژوهش تمامی شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می باشد که در بازه زمانی ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۸ مورد آزمون قرار می گیرند. در این پژوهش، نمونه ۱۱۴ شرکتهای تحقیق از طریق روش حذف سیستماتیک از میان شرکتهای جامعه آماری، انتخاب خواهد شد.

#### ۵. متغیرهای پژوهش

برای محاسبه متغیرهای پژوهش از الگوی به کار رفته در تحقیق تین (۲۰۲۰)، استفاده شده است که در زیر به آنها پرداخته شده است:

#### متغیر وابسته:

اهرم مالی (Lev): عبارتست از حاصل تقسیم بدهی بر دارایی

سودآوری (Prof): که برای محاسبه آن از نرخ بازده دارایی شرکت استفاده می شود

### متغیر مستقل:

اهرم عملیاتی (OL): عبارتست از حاصل تقسیم دارایی های ثابت بر دارایی کل.

### متغیرهای کنترلی:

اندازه شرکت (لگاریتم دارایی)، درآمد فروش (لگاریتم درآمد)، ارزش بازار به دفتری سهام، سود تقسیمی (متغیر موهومی؛ چنانچه سود تقسیم کرده باشد عدد ۱ و در غیر اینصورت عدد صفر میگیرد)

مدل فرضیه اول

$$\text{Book Leverage}_{i,t} = \alpha + \beta \text{OL}_{i,t} + \square \text{Control}_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

مدل فرضیه دوم

$$\text{Profitability}_{i,t} = \alpha + \beta \text{OL}_{i,t} + \square \text{Control}_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

### ۶. آزمونهای آماری و تجزیه و تحلیل یافته‌ها

هدف این تحقیق مطالعه میزان تاثیر متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته و برآورد ضریب متغیرهای مورد بررسی و در نهایت ارایه مدل به منظور پیش‌بینی می‌باشد، در این تحقیق برای آزمون فرضیه‌ها از رگرسیون چند متغیره با به کارگیری داده‌های ترکیبی استفاده گردیده است. پس از جمع آوری داده‌هایی که برای انجام تحقیق مورد نیاز است، انتخاب ابزاری مناسب به منظور محاسبه و تجزیه و تحلیل اطلاعات مربوط به متغیرها، اهمیت خاصی دارد. در این تحقیق از آنالیز رگرسیونی، با استفاده از نرم افزارهای Eviews10 و SPSS22 برای تحلیل فرضیه‌ها استفاده شده است.

### آمار توصیفی

به عنوان شروع تجزیه و تحلیل آماری، نیاز است تا گزارشی از کیفیت توزیع و پراکندگی و محدوده نوسان داده‌های عددی در اختیار مطالعه کنندگان قرار گیرد. این کار با استفاده از شاخص‌های آماری متنوعی انجام می‌شود که مهمترین آنها در جدول زیر برای متغیرهای پژوهش گزارش شده است. آنچه پیداست این است نزدیکی میانگین به میانه و همچنین انحراف معیار پایین اغلب داده‌ها نشان از توزیع مناسب آنها نزدیک به میانگین دارد.

جدول شماره ۱: شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش

شاخص آماری		شاخص آماری		متغیر	نماد	حداکثر	حداقل	میانگین	انحراف معیار
				سودآوری	PROF	۰/۶۳	-۰/۳۲	۰/۱۴	۰/۱۴
				اهرم مالی	LEV	۰/۹۲	۰/۰۱	۰/۵۷	۰/۲۲
				اهرم عملیاتی	OL	۰/۸۲	۰/۰۰۰۱	۰/۲۴	۰/۱۷
				اندازه شرکت	SIZE	۸/۱۵	۴/۴۱	۶/۲۳	۰/۶۹
				تقسیم سود	DIV	۱	۰	۰/۷۶	۰/۳۳
				ارزش بازار به دفتری بازده سهام	MB	۸/۶۲	۰/۱۹	۳/۸۸	۲/۰۰۹
				درآمد فروش	GRW	۸/۶۰	۳/۸۶	۶/۱۲	۰/۷۱

## آزمون مانایی

بر طبق قاعده چنانچه متغیرها مانا نباشد، باعث بروز مشکلی به نام رگرسیون کاذب می شود. برای اطمینان از مانایی داده از آزمونهای مختلف استفاده می شود که در این پژوهش از آزمون لوین، لین، چو بهره گرفته شده است. با توجه به رد فرض صفر این آزمون کلیه متغیرها مانا هستند.

جدول شماره ۲: آزمون مانایی متغیرهای پژوهش

متغیر	آماره آزمون	سطح معناداری آماره آزمون
سوآوری	-۲۶/۱۰	۰/۰۰۰
اهرم مالی	-۷/۰۷	۰/۰۰۰
اهرم عملیاتی	-۶۷/۳۹	۰/۰۰۰
اندازه شرکت	-۷۷/۲۲	۰/۰۰۰
تقسیم سود	-۹۶/۳۴	۰/۰۰۰
ارزش بازار به دفتری بازده سهام	-۳۳/۲۶	۰/۰۰۰
درآمد فروش	-۲۶/۱۴	۰/۰۰۰

## آزمونهای تعیین روش

نخستین گام در برآورد مدل نخست پژوهش تعیین روش آن و تعریف الگوی کار برای نرم افزار است. در واقع شناسایی یکی از روشهای دسته بندی داده ها از میان داده های سری زمانی، مقطعی یا تلفیقی برای نرم افزار ایویوز در این مرحله صورت می گردد. در این مرحله دو دسته آزمون صورت گرفته است. آزمون لیمر که نتایج آن با رد فرض صفر نشان داد که داده ها از نوع پانلی هستند و در ادامه نیز با انجام آزمون هاسمن و رد فرض صفر آن مشخص شد که داده ها از نوع پانلی به روش اثرات ثابت هستند.

جدول ۳: نتایج آزمون لیمر

وضعیت	احتمال آماره	آماره آزمون
رد فرض صفر	۰/۰۰۰	۲۵/۹۹

جدول ۴: نتایج آزمون هاسمن

وضعیت	احتمال آماره	آماره آزمون
رد فرض صفر	۰/۰۰۰	۵۰/۰۹

## آزمونهای سنجش نیکویی برازش

در هر برآورد رگرسیونی، احتمال بروز رگرسیون کاذب وجود دارد که باعث می شود تا نتایج به دست آمده غیرقابل اعتماد باشند؛ بنابراین ضروری است تا با انجام تعدادی آزمون نسبت به سنجش نیکویی برآورد انجام شده مطمئن شد. در این بخش به ترتیب آزمونهای زیر انجام شده اند.

**الف) آزمون ال.م. آرچ**

این آزمون به منظور سنجش وجود ناهمسانی واریانس در باقیمانده های مدل انجام می پذیرد و تایید فرض صفر به معنای عدم وجود مشکل مذکور و مناسب بودن برازش است. نتایج جدول ۴-۵ با تایید فرض صفر وجود مشکل ناهمسانی واریانس را رد می نماید بنابراین از روش OLS در برآورد مدل استفاده می شود.

**جدول ۵: نتایج آزمون ناهمسانی واریانس**

وضعیت	احتمال آماره	آماره آزمون
تایید فرض صفر	۰/۹۸۲۰	۰/۰۰۰۵

**ب) آزمون دورین - واتسون**

هدف از انجام این آزمون بررسی عدم وجود خودهمبستگی پیاپی در مدل است که با قرار گرفتن آماره این آزمون (۱/۷۰)، در محدوده مطلوب ۱/۵ تا ۲/۵، وجود مشکل فوق رد می شود.

**ج) آزمون وی. آی. اف**

این آزمون به منظور بررسی عدم وجود همخطی در میان متغیرهای مستقل و کنترلی با یکدیگر است. در صورتی که آماره این آزمون برای متغیرهای مستقل و کنترلی پژوهش زیر عدد ۵ باشد مشکل وجود همخطی منتفی است که طبق جدول زیر این مسئله محرز شده است.

**جدول ۶: نتایج آزمون VIF**

اهرم عملیاتی	اندازه شرکت	تقسیم سود	ارزش بازار به دفتری بازده سهام	درآمد فروش
۱/۰۳	۲/۲۹	۱/۰۲	۱/۰۱	۲/۲۷

**د) آزمون F فیشر**

این آزمون از دیدگاهی کلی کفایت مدل را تایید می کند. در صورتی که احتمال آماره این آزمون زیر ۰/۰۵ قرار گیرد با رد فرض صفر، کفایت کلی مدل تایید می شود که با توجه نتایج مندرج در جدول ۷، این مسئله تایید شده است.

**جدول ۷: نتایج آزمون F فیشر**

وضعیت	احتمال آماره	آماره آزمون
رد فرض صفر	۰/۰۰۰	۳۰/۴۷



## برآورد مدل به روش رگرسیون چند متغیره خطی

به دنبال احراز کلیه شرایط مقتضی طبق جدول ۸ نسبت به تفسیر روابط اقدام می شود.

### جدول ۸: نتایج برآورد مدل

#### متغیر وابسته: اهرم مالی

متغیر	ضریب	آماره t	سطح معناداری آماره t
عدد ثابت	۰/۳۸	۲/۳۸	۰/۱۸۲
اهرم عملیاتی	۰/۰۰۶	۰/۱۴	۰/۸۸۸۴
اندازه شرکت	۰/۲۰	۵/۲۸	۰/۰۰۰
تقسیم سود	-۰/۰۴	-۲/۲۷	۰/۰۲۳۴
ارزش بازار به دفتری بازده سهام	-۰/۰۱	-۰/۷۶	۰/۴۴۴۸
درآمد فروش	-۰/۱۷	-۵/۵۶	۰/۰۰۰
ضریب تعیین تعدیل شده		۰/۸۵	

بر اساس نتایج به دست آمده، ضریب متغیر اهرم عملیاتی برابر با ۰/۰۰۶ با سطح معناداری ۰/۸۸۸۴ است، بنابراین ضمن رد فرضیه نخست پژوهش می توان بیان داشت که اهرم عملیاتی تاثیر معناداری بر اهرم مالی ندارد.

### آزمونهای تعیین روش

در این مرحله آزمون لیمر که نتایج آن با رد فرض صفر نشان داد که داده ها از نوع پانلی هستند و در ادامه نیز با انجام آزمون هاسمن و رد فرض صفر آن مشخص شد که داده ها از نوع پانلی به روش اثرات ثابت هستند. نتایج این دو آزمون در ادامه آورده شده است.

### جدول ۹: نتایج آزمون لیمر

وضعیت	احتمال آماره	آماره آزمون
رد فرض صفر	۰/۰۰۰	۱۰/۹۷

### جدول ۱۰: نتایج آزمون هاسمن

وضعیت	احتمال آماره	آماره آزمون
رد فرض صفر	۰/۰۳۷۵	۷۶/۹۰

### آزمونهای سنجش نیکویی برازش

در این بخش به ترتیب آزمونهای زیر انجام شده اند.

#### الف) آزمون ال.م. آرچ

نتایج جدول ۱۱ با تایید فرض صفر وجود مشکل ناهمسانی واریانس را رد می نماید بنابراین از روش OLS در برآورد مدل استفاده می شود.

جدول ۱۱: نتایج آزمون ناهمسانی واریانس

وضعیت	احتمال آماره	آماره آزمون
تایید فرض صفر	۰/۷۲۹۳	۰/۱۱

#### ب) آزمون دوریین - واتسون

هدف از انجام این آزمون بررسی عدم وجود خودهمبستگی پیاپی در مدل است که با قرار گرفتن آماره این آزمون (۱/۷۷)، در محدوده مطلوب ۱/۵ تا ۲/۵، وجود مشکل فوق رد می شود.

#### ج) آزمون وی. آی. اف

طبق جدول زیر مشکل وجود همخطی رد شده است.

جدول ۱۲: نتایج آزمون VIF

اهرم عملیاتی	اندازه شرکت	تقسیم سود	ارزش بازار به دفتری بازده سهام	درآمد فروش
۱/۰۳	۲/۲۹	۱/۰۲	۱/۰۱	۲/۲۷

#### د) آزمون F فیشر

این آزمون از دیدگاهی کلی کفایت مدل را تایید می کند. در صورتی که احتمال آماره این آزمون زیر ۰/۰۵ قرار گیرد با رد فرض صفر، کفایت کلی مدل تایید می شود که با توجه نتایج مندرج در جدول ۱۳ این مسئله تایید شده است.

جدول ۱۳: نتایج آزمون F فیشر

وضعیت	احتمال آماره	آماره آزمون
رد فرض صفر	۰/۰۰۰	۱۲/۲۸

## برآورد مدل به روش رگرسیون چند متغیره خطی

به دنبال احراز کلیه شرایط مقتضی طبق جدول ۱۴ نسبت به تفسیر روابط اقدام می شود.

### جدول ۱۴: نتایج برآورد مدل

#### متغیر وابسته: سودآوری

متغیر	ضریب	آماره t	سطح معناداری آماره t
عدد ثابت	۰/۰۲	۰/۱۴	۰/۸۸۷۳
اهرم عملیاتی	-۰/۲۰	-۴/۶۰	۰/۰۰۰
اندازه شرکت	-۰/۲۷	-۷/۵۹	۰/۰۰۰
تقسیم سود	-۰/۰۰۰۶	-۰/۰۳	۰/۹۶۹۰
ارزش بازار به دفتری بازده سهام	-۰/۰۰۱	-۰/۷۸	۰/۴۳۴۰
درآمد فروش	۰/۳۰	۱۰/۶۷	۰/۰۰۰
ضریب تعیین تعدیل شده		۰/۷۰	

بر اساس نتایج به دست آمده، ضریب متغیر اهرم عملیاتی برابر با  $-۰/۲۰$  با سطح معناداری  $۰/۰۰۰$  است، بنابراین

ضمن تایید فرضیه دوم پژوهش می توان بیان داشت که اهرم عملیاتی تاثیر منفی و معناداری بر سودآوری دارد.

## ۷. بحث و نتیجه گیری

### اهرم عملیاتی تاثیر معناداری بر اهرم مالی شرکت دارد

با توجه به آزمونها و تحلیل ها مشاهده می شود، این نتیجه به دست آمده است که ضریب مربوط به متغیر اهرم عملیاتی در این مورد معنادار نیست. بدین معنا که تغییر در اهرم عملیاتی، تاثیر معناداری بر اهرم مالی ندارد.

### اهرم عملیاتی تاثیر معناداری بر سودآوری شرکت دارد.

با توجه به آزمونها و تحلیل ها مشاهده می شود، این نتیجه به دست آمده است که ضریب مربوط به متغیر اهرم عملیاتی منفی و معنادار است. بدین معنا که با افزایش اهرم عملیاتی، سودآوری شرکت کاهش می یابد.

بی تردید هدف کلیه ذی نفعان از فعالیت های شرکتهای فعال در بازار سرمایه، کسب سودآوری است. این مسئله که مدیران با چه تدابیری در این زمینه فعالیت کنند حائز اهمیت است. در این تحقیق در همین راستا مشخص شد که بالا بودن اهرم عملیاتی منجر به کاهش سودآوری خواهد شد. بر اساس ادبیات موجود، در طول رشد اقتصاد، اهرم عملیاتی با درآمد فروش افزایش می یابد؛ بنابراین، افزایش در اهرم عملیاتی در افزایش سودآوری تأثیر دارد. با این حال این مسئله در وضعیتی که شرکتها درگیر شرایط دشوار اقتصادی هستند متفاوت است. در واقع، وقتی اقتصاد با رکود روبرو می شود، هزینه های ثابت بالاتر باعث تاثیر معکوس اهرم عملیاتی بر سودآوری می شود (شین<sup>۶</sup>، ۲۰۰۶، تین و همکاران<sup>۷</sup>، ۲۰۲۰). بر همین روال اگرچه تحقیقاتی مانند دارابی و همکاران (۱۳۸۸)، به تاثیر مثبت اهرم عملیاتی بر بازدهی سهام شرکت دست یافته اند با این وجود به دلیل تاثیر شرایط دشوار اقتصادی ناشی از تحریم و تورم می توان دریافت که چرا نتایج به دست آمده از این تحقیق مغایر با یافته آنهاست.

<sup>6</sup> Shin

<sup>7</sup> Tin et al

انتظار می رفت که این موضوع همراستا با یافته بخش دوم تحقیق باشد. در واقع انتظار بر این بود که شرکتهای به دلیل دشواری فعالیت و کاهش سودآوری، تمایل چندانی به تامین هزینه پر بهره نداشته باشند. در حقیقت برداشتن این بوده است که اخذ وام به دلیل پر هزینه بودن می تواند تأثیر اهرم عملیاتی بر درآمد ناشی از فروش را تضعیف نماید. از این رو شرکت در صورت موفقیت در فروش بالاتر تمایلی به تامین هزینه گرانتر نخواهد داشت.

با این وجود نتایج نشان داد که در تعیین الگوی ساختار سرمایه مبتنی بر بدهی نمی توان ارتباط قطعی بین این دو مولفه یعنی اهرم عملیاتی و اهرم مالی برقرار کرد. این مسئله می توان مؤید این دست نظریات باشد که شرکتهای از وام و بدهی اینچنینی برای کاهش مالیات استفاده می کنند. نتیجه یافته این بخش اگرچه در مطالعات داخلی فاقد پیشینه مناسبی برای تحقیق است اما در مقایسه با مطالعات خارجی، همسو با تحقیق تین و همکاران (۲۰۲۰)، است.

#### پیشنهاداتی در ارتباط با موضوع

۱. با توجه به تأثیر منفی اهرم عملیاتی بر سودآوری شرکت، به سرمایه گذاران و اعتباردهندگان توصیه می شود تا در اتخاذ تصمیمات سرمایه گذاری و اعتباردهی خود به این مسئله به عنوان شاخصی منفی توجه کنند. این یافته به منظور کنترل و کاهش اهرم عملیاتی نیز می تواند مورد توجه مدیران قرار داشته باشد.
۲. در عین حال به دلیل عدم ارتباط بین اهرم مالی و اهرم عملیاتی، به مدیران شرکتهای توصیه می شود که در تصمیمات خود مبنی بر تعیین الگوی ساختار سرمایه و خصوصاً اخذ وام، اکیداً از پیوند این دو مسئله را به یکدیگر پرهیز کنند. در این صورت یک خطای نسبتاً کوچک در پیش بینی فروش رخ دهد، می تواند به صورت خطاهای بزرگی در محاسبه جریانات نقدی شرکت منجر شود.

#### پیشنهاداتی در ارتباط با تحقیقات آتی

۱. بررسی نقش تعدیلگر انواع ساختار مالکیت همچون دولتی، خانوادگی و مدیریتی به عنوان شاخص تعدیلگر بر روابط مورد بررسی در این پژوهش
۲. بررسی تأثیر سایر شاخص های کلان اقتصادی بر روابط مورد بررسی
۳. بررسی تأثیر اهرم عملیاتی بر بازده و ریسک شرکتهای فعال در بازار سرمایه

#### محدودیت پیش روی محقق

۱. نخستین محدودیت تحقیق شامل محدودیت های ذاتی تحقیق اعم از محدودیت نمونه و زمان است.
۲. کارا نبودن بازار سرمایه ایران، به عنوان یک عامل مداخله گر می تواند نتایج پژوهش را تحت تأثیر قرار دهد که کنترل آن توسط محقق امکان پذیر نمی باشد. این موضوع یکی از تنگناهای موجود در اجرای تحقیقات متکی به بازار سرمایه از جمله تحقیق حاضر است.

#### منابع و مأخذ

۱. ابراهیمی، بهنام و واعظ برزانی، محمد (۱۳۹۳)، تحلیل نظری تأثیر خلق اعتبار بر بحران مالی، حسابداری اقتصاد اسلامی، شماره ۱۰، صص ۲۷-۵۰
۲. ابراهیمی، سید کاظم، بهرامی نسب، علی و ممشلی، رضا (۱۳۹۵)، تأثیر بحران مالی بر کیفیت سود، بررسی های حسابداری و حسابرسی، شماره ۴، دوره ۲۳، صص ۴۴۴-۴۱۵

۳. جنانی، محمدحسن و مرادی، سمیه (۱۳۹۵)، بررسی رابطه بین اهرم مالی و اهرم عملیاتی با ارزش بازار سهام شرکتها در بازار سرمایه ایران، همایش سراسری مباحث کلیدی در علوم مدیریت و حسابداری، تهران
۴. حساس یگانه، یحیی؛ رئیس، زهره و حسینی، سیدمجتبی (۱۳۸۵)، رابطه بین کیفیت حاکمیت شرکتی و عملکرد شرکت، علوم مدیریت ایران، شماره ۱۳، صص ۷۵-۱۰۰
۵. حجازی، رضوان؛ ولیپور، هاشم و سیامر، مهرنوش (۱۳۹۱)، کاربرد نظریه ترجیحی در تامین مالی، فصلنامه دانش مالی، شماره ۱۵، صص ۳۱-۴۶
۶. دیدار، حمزه و بیگی، خدیجه (۱۳۹۶)، بررسی تأثیر کیفیت حاکمیت شرکتی بر رابطه بین ساختار سرمایه و مازاد بازده در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، بررسی های حسابداری و حسابرسی، شماره ۳۴، صص ۱۹۷-۲۷۰
۷. رضایی، فرزین؛ محسنی، رضا و رایقی، مریم (۱۳۹۲)، مقایسه عوامل موثر بر نرخ بازده دارایی با تاکید بر راهبرد تجاری، فصلنامه علمی پژوهشی حسابداری مدیریت، شماره ۱۷، صص ۱-۱۳
۸. صالح نژاد، حسن و غیور، وحید (۱۳۹۰)، تاثیر نرخ بازده دارایی ها و نرخ بازده حقوق صاحبان سهام و اهرم مالی بر قیمت سهام شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، فصلنامه مدیریت، شماره ۱۸، صص ۱۷-۳۸
۹. غلامی، غلامرضا (۱۳۸۲)، بررسی ارتباط بین تغییرات اهرم های عملیاتی، مالی و مرکب با تغییرات بازده سهام در شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران
۱۰. کرمانی، مصطفی (۱۳۹۱)، رابطه مدیریت سرمایه در گردش، اهرم مالی و اهرم عملیاتی با سودآوری شرکتهای بخش خودرو در بورس اوراق بهادار تهران، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه مازنداران
11. Anderson M.C., Banker R.D., Janakiraman S.N. (2003), "Are Selling, General, and Administrative Costs "Sticky"?", *Journal of Accounting Research*, Vol.41, No. 1, pp. 47-63.
12. Chen Z., Harford J., Kamara A. (2018), "Operating Leverage, Profitability, and Capital Structure", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 00, No.00, pp. 1-24.
13. Demedeiros. OR, PRB, Lustosa. JA, Dantas (2006) " The Impact of the Degree of Operating Leverage on Stock Returns ": *An Empirical Study in the Brazillian Market*.
14. Jang H., Yoon Y. (2004), "An Empirical Test of Negative Correlations between Operating and Financial Leverages", *The Korean Journal of Financial Management*, Vol. 21, No. 1, pp. 33-58.
15. Guthris.G (2006) " A Note on Operating Leverage and Expected Rates of Return ", *Victoria University of Wellington – School of Economics & Finance*.
16. Kayhan A., Titman S. (2007), "Firms' histories and their capital structures", *Journal of Finance Economics* 83, pp. 1-32.
17. Kim H. (2011), "Financial Leverage of Korean Business Conglomerates "Chaebols" in the Post-Asian Financial Crisis", *Journal of academia-industrial technology*, Vol. 12, No. 2, pp. 699-711.
18. Lev. B. (1974) " on the Association Between Operating Leverage and Risk ", *Journal of Financial And Quantative Analysis*.
19. Lee D., Cho J. (2016), "Cyclical Patterns of Debt and Equity Financing in Korean Firms.", *Asian Review of Financial Research*, Vol. 29, No. 2, pp. 235-264.
20. Lee J. Shin M. (2017), "The Effects of Cost Structure on Corporate Capital Structure", *Journal of Industrial Economics and Business* 30(5), 1683-1706.
21. Lim H., Baek S., Lee Y. (2011), "Investigation of the cause of the value effect in Korean Stock Market: Based on Operating Leverage Hypothesis", *Korea Accounting Information Association*, Vol. 29, No. 1, pp. 133-157.

22. Ohlson J.A. (1980), "Financial Ratios and the Probabilities Prediction of Bankruptcy." *Journal of Accounting Research*, 19, pp. 109-131.
23. Penman.SH, D, Nissim (2003) " Financial Statement Analysis of Leverage and How it Informs about Profitability an Price ", *Review of Accounting Studies*, No8, spring, PP530-560.
24. Shin D. (2006), "The Financing Behavior and Financial Structure Determinants of Korean Manufacturing Firms", *The Korean Journal of Financial Management*, Vol. 23, No.2, pp. 109-141.
25. Son S. (2005), "Information Contents of Changes in Financial Leverage", *Korea Journal of Business Administration*, Vol. 53, pp. 2893-2915.
26. Tin, A., (2020), "The Impact of Operating Leverage on Profitability and Financial Leverage in Korean Market, *Korea Accounting Information Association*, Vol. 29, No. 1, pp. 133-157
27. Yang D. (2006), "A Study on the Relationship between Leverage and Degree of Leverage", *Korean Accounting Association*, pp. 269-290.
28. Yoon Y. (2003), "An Empirical Analysis of Correlation between Operating and Financial leverage for Manufacturing Companies Listed in the Korean Stock Exchange", *Inha University graduate school*, p. 116-118.
29. Welch I. (2004), "Capital Structure and Stock Returns", *Journal of Political Economy*, 112, pp.106-131.
30. Zhang,T.Yao,T.Yu,T.Chen,S.2011. Asset growth and stock returns:Evidence from Asian financial markets.*Pacific-Basin Fainance Journal*. 19



## The effect of operating leverage on profitability and financial leverage in companies listed on the Tehran Stock Exchange

Seyed Hesam Mousavi<sup>1</sup>  
Mahsa Ghajar Beigi<sup>\*2</sup>

Date of Receipt: 2021/07/23 Date of Issue: 2021/08/18

### Abstract

The purpose of this study is to investigate the effect of operating leverage on profitability and financial leverage in companies listed on the Tehran Stock Exchange. The research method is correlational and applied in terms of purpose. The statistical population of the study includes companies listed on the Tehran Stock Exchange and also the statistical sample was selected by systematic elimination method, 114 companies during the period 1389 to 1399. In this research, to test the hypotheses, the panel data method has been used using Ivory software. Findings show that operating leverage has a negative and significant effect on profitability but does not have a significant effect on financial leverage.

### Keywords

operational leverage, profitability, financial leverage

1. Master of Accounting, Ghiasuddin Jamshid Kashani University, Iran (hesammousavi35@yahoo.com).

2. PhD in Accounting, Director of Accounting, Ghiasuddin Jamshid Kashani University, Iran. (mmm\_gh2000@yahoo)

