

ارزیابی رابطه ی بین اهرم عملیاتی با ریسک سیستماتیک و بازده در بورس اوراق بهادار تهران

رویا دارابی*
عطیه سعیدی**

تاریخ دریافت : 1388/01/20 تاریخ پذیرش: 1388/03/16

چکیده

تحقیق هایی که اثر اطلاعات حسابداری بر بازار سهام را نشان می دهد ، اهمیت زیادی در حرفه حسابداری دارند . تحقیق درباره این موضوع بیانگر این مطلب است که تهیه اطلاعات مربوط در تصمیم گیر ی استفاده کنندگان بخصوص سرمایه گذاران از اهمیت ویژه ای برخوردار می باشد . هدف اصلی مدیران حداکثر کردن ثروت سهامداران است و ثروت صاحبان سهام به دو عامل ریسک و بازده بستگی دارد . بنابراین انتخاب ترکیب مناسب از داراییها که با در نظر داشتن بازده مناسب بتواند ریسک را به حداقل برساند گامی است در جهت هدف اصلی مدیران مالی شرکتها که همانا افزایش ثروت سهامداران است . در این تحقیق سعی شده است تا تاثیر اهرم عملیاتی بر ریسک سیستماتیک و بازده مشخص شود . به همین منظور تعداد 41 شرکت به عنوان نمونه از سال 1379 تا پایان سال 1386 انتخاب شد . این پژوهش به دلیل ماهیت موضوع از نوع تحقیق های همبستگی می باشد که زیر مجموعه تحقیق توصیفی (غیر آزمایشی) می باشد و با استفاده از مدل رگرسیون و همبستگی رابطه اهرم عملیاتی با ریسک و بازده در کل صنایع و سپس در 6 صنعت مورد بررسی قرار گرفت . بر اساس نتایج بدست آمده از تحقیق بین اهرم عملیاتی و ریسک سیستماتیک ارتباط مثبت وجود دارد ولی بین اهرم

* استاد یار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب ، نویسنده اصلی و
مسئول مکاتبات Royadarabi110@yahoo.com
** کارشناس ارشد حسابداری دیوان محاسبات کشور

عملیاتی و بازده در شرکتهای پذیرفته شده در بورس
اوراق بهادار تهران ارتباط مثبت وجود ندارد .
واژه های کلیدی : اهرم عملیاتی ، ریسک سیستماتیک ،
بازده .

1. مقدمه

سرمایه گذاری امر ضروری و حیاتی برای رشد و توسعه اقتصادی هر کشور می باشد . برای اینکه وجوه لازم برای سرمایه گذاری فراهم آید باید منابع برای تامین مالی وجود داشته باشد . بهترین منبع برای تامین سرمایه پس انداز مردم جامعه است . مدیران مالی برای تامین مالی باید ضمن در نظر داشتن منابع مختلف مالی به ریسک و بازده شرکت و تاثیر آن بر روی ریسک و بازده سهام عادی شرکت در بورس نیز توجه داشته باشند . ریسک و بازده به عنوان دو مفهوم کلیدی همواره مورد توجه محققان مالی قرار گرفته است . عواملی که ریسک و بازده شرکت را تعیین می کنند متعددند ، یکی از این عوامل ساختار سرمایه شرکت می باشد و از عواملی که می تواند بر ریسک تاثیر گذار باشد اهرم عملیاتی است . اهرم عملیاتی درصد تغییراتی که در سود قبل از بهره و مالیات به ازای یک درصد تغییر در فروش رخ می دهد را نشان می دهد . اهرم عملیاتی تاثیر هزینه های ثابت عملیاتی به سود عملیاتی شرکت را نشان می دهد . اصولاً اهمیت اهرم عملیاتی به این علت است که تغییر اندک در سطح فروش تغییرات بیشتری در سود قبل از بهره و مالیات ایجاد می کند . هر اندازه درجه اهرم عملیاتی بزرگتر باشد ریسک خطای پیش بینی سود قبل از بهره و مالیات بیشتر می شود و در نتیجه احتمال اینکه مقدار واقعی سود قبل از بهره و مالیات منفی شود بیشتر خواهد شد . بنابر این در این تحقیق سعی شده است تا رابطه بین اهرم عملیاتی و ریسک سیستماتیک و بازده در شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران مورد بررسی قرار گیرد تا بتوان

نتیجه گیری کرد که آیا ارتباط مثبتی بین اهرم عملیاتی و ریسک و بازده وجود دارد یا خیر . هدف اصلی مدیران حداکثر کردن ثروت سهامداران است . ثروت صاحبان سهام به دو عامل ریسک و بازده بستگی دارد . برای به حداکثر رسانیدن ارزش سهام شرکت یکی از اهدافی که مدیران باید مد نظر قرار دهند، تعیین بهترین ترکیب داراییهای شرکت (مصارف وجوه) است . تغییر در ترکیب داراییها در میزان ریسک و بازدهی شرکت تاثیر می گذارد . تصمیمات سرمایه گذاری شرکت که تعیین کننده ترکیب داراییهای آن است ، تحت تاثیر نوع کالاها و خدماتی است که شرکت آنها را تولید یا عرضه می کند . محاسبه ریسک تجاری (ریسک تجاری بخشی از ریسک کل شرکت است که منشا آن تصمیمات سرمایه گذاری و عملیاتی شرکت می باشد .) از راههای گوناگونی امکان دارد یکی از این راهها استفاده از اهرم عملیاتی است . ریسک ناشی از اهرم تقریباً در کنترل مدیریت است . به دلیل تاثیر اهرم بر سودآوری و ارزش شرکت مدیر باید اطلاعات کافی از نحوه محاسبه و ارزیابی اهرم داشته باشد .

ریسک یا عدم اطمینان در معنای عام اشاره به تحقق نتیجه ای متفاوت با نتیجه مورد انتظار دارد . ریسک ، انحراف بازده واقعی از بازده مورد انتظار است و ریسک سیستماتیک درجه تغییرات بازده یک دارایی یا سرمایه گذاری خاص نسبت به تغییرات بازده مجموعه سرمایه گذاری بازار است . سهامداران ترجیح می دهند در شرکتهایی سرمایه گذاری کنند که بازده بالاتری داشته باشد بنابراین در شرکتهایی که دارای هزینه سرمایه بالاتر و ریسک سیستماتیک بالاتری می باشند ، سرمایه گذاران نرخ بازده درخواستی بالاتری تقاضا می کنند . این تحقیق به ارتباط بین اهرم عملیاتی با ریسک سیستماتیک و بازده در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می پردازد .

2. اهمیت و ضرورت پژوهش

اثر اطلاعات حسابداری بر بازار سرمایه یکی از مهمترین موضوع های مورد تحقیق در حسابداری است . تحقیق درباره این موضوع بیانگر این مطلب است که تهیه اطلاعات مربوط

در تصمیم گیری استفاده کنندگان شامل سرمایه گذاران از اهمیت ویژه ای برخوردار می باشد . هدف اصلی مدیریت مالی حداکثر کردن ثروت سهامداران یا ارزش شرکت است و مزیت این هدف شامل توجه به ریسک یا عدم اطمینان و توجه به بازده سهامداران می باشد . سرمایه گذاران در هنگام تصمیم گیری باید اثر شرایط بلند مدت مالی و اقتصادی و متغیرهای خاص را مد نظر قرار دهند . از آنجایی که وظیفه حسابداری اندازه گیری این متغیرهای خاص است ، انتظار می رود که سرمایه گذاران اطلاعات حسابداری منتشره را در هنگام تصمیم گیری مد نظر قرار دهند . از آنجایی که اهرم عملیاتی کفایت و کارایی مدیریت را در ساختار داراییهای شرکت به تصویر می کشد ، در این تحقیق فرض شده است که این متغیر ، اطلاعات مربوط را برای تصمیمات سرمایه گذاری فراهم می کند .

3. مبانی نظری و پیشینه

در سال 1952 هری مارکوویتز تئوری مجموعه اوراق بهادار (پرتفوی) را ارائه داد . او بیان کرد که سرمایه گذار ها به صورت همزم ان به دو پدیده ریسک و بازده توجه میکنند . با سرمایه گذاری در یک مجموعه اوراق بهادار می توان ریسک را پائین آورد بدون اینکه نرخ بازده مورد انتظار کاهش یابد . با مد نظر قرار دادن تئوری پرتفوی و تئوری قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای ریسک کل به دو بخش ریسک سیستماتیک و غیر سیستماتیک تقسیم می شود . (جهانخانی ، 1376)

عقیده مارکوویتز مبنی بر توجه سرمایه گذاران به هر دو عامل ریسک و بازده مورد انتظار است ، مشاهده می گردد که سرمایه گذاران به نگهداری مجموعه ای از اوراق بهادار (پرتفوی) تمایل دارند . زیرا از طریق تشکیل پرتفوی می توانند بدون کاهش نرخ بازده مورد انتظار میزان ریسک را کاهش دهند (توماس ، 2000) . مارکوویتز نشان داد در تشکیل یک پرتفوی به ضرایب همبستگی میان بازده دارایی ها توجه شده و دارایی هایی که کمترین ضریب همبستگی را با یکدیگر دارند جهت تشکیل پرتفوی انتخاب می شوند . به بیان دیگر هر چه ضریب همبستگی بین بازده دارایی های پرتفوی کمتر باشد آن پرتفوی در کاهش ریسک موفق تر خواهد بود)

مسینیچ ، 2000) . توصیف کمی ریسک برای نخستین بار از سوی مارکوویتز ارائه گردید . مارکوویتز به لحاظ آماری تأثیر متنوع سازی بر ریسک پر تفوی اوراق بهادار را مورد بررسی قرار داد او دریافت که انحراف معیار بازده یک پر تفوی کمتر از میانگین موزون واریانس اوراق بهادار منفرد موجود در آن است ، بدین نحو اثر متنوع سازی از طریق همبستگی میان اوراق بهادار موجود در پر تفوی تعیین می شود (راعی ، 1383) . مارکوویتز در راستای تعیین پر تفوی های متنوع بهینه از طریق به کارگیری الگوریتم های ریاضی جهت تعیین وزن اوراق بهادار منفرد موجود در آنها تلاش نمود . مارکوویتز با تشکیل پر تفوی های متنوع از اوراق بهادار و با وزن های متفاوت و تعیین انحراف معیار و بازده مورد انتظار هر یک از این مجموعه های اوراق بهادار مجموعه پر تفوی های محتمل را شناسایی نمود . در رویکرد سرمایه گذاری مارکوویتز سرمایه گذار می بایست پر تفوی های بدیل را بر اساس دو معیار ریسک و بازده و از طریق منحنی بی تفاوتی مورد بررسی و تحلیل قرار دهد (دیویس ، 2001) .

دو پراسد (1994) در مقاله تحقیقی خود از تحقیقات محققان دیگر زمینه هایی را مطرح کرده است بنابراین با مدیریت ریسک سیستماتیک از طریق ساختار سرمایه بلند مدت مزایای بالقوه ای برای شرکت بدست می آید . و سرمایه گذاران تلاش میکنند ریسک سیستماتیک موجود در پرتفویشان را کنترل کنند . پژوهش دیگری توسط دوگان (2005) انجام شد که او مقایسه ای در رابطه با روش های مختلف برای برآورد اهرم عملیاتی انجام داد . پن من (2003) تجزیه و تحلیل صورتهای مالی را باتوجه به اهرم عملیاتی و مالی و اثر آن بر قیمت سهام انجام داد . بررسی عناوین پژوهش های انجام شده در ایران (از طریق جستجو در اینترنت ، مراجعه به پژوهشکده اسناد و مدارک علمی و بررسی پایان نامه های دانشگاه های مختلف) حاکی از آن است که تا کنون هیچ پژوهشی مشابه پژوهش حاضر صورت نپذیرفته است و پژوهش های پیشین فقط به بررسی رابطه بین اهرم مالی با متغیرهای گوناگون یا رابطه بین ریسک و بازده پرداخته اند . از جمله این

موارد ، پایان نامه غلامعلی قربانی با عنوان " بررسی رابطه بین ریسک کل و ریسک سیستماتیک سهام عادی و اهرم مالی در شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار " که در بهار 1378 در دانشگاه شهید بهشتی انجام شده است ، پایان نامه مصیب رزم دیده تحت عنوان " بررسی رابطه اهرم مالی با ریسک سیستماتیک در بورس اوراق بهادار تهران با رویکرد سری زمانی " که در دانشگاه شهید بهشتی در سال 1385 انجام شده است . در موارد دیگر نیز صرفاً به بررسی رابطه بین ریسک و بازده پرداخته شده است ، از جمله پایان نامه علی شفیعی زاده با عنوان " تحقیقی پیرامون ارتباط بین ریسک سیستماتیک و بازده سهام در بورس " که در سال 1376 در دانشگاه تهران انجام شده است ، و یا پایان نامه سعید مصدق با عنوان " بررسی رابطه ریسک و اندازه با بازده در شرایط مختلف در بازار بورس اوراق بهادار تهران که در سال 1384 در دانشگاه شهید بهشتی انجام شده است می باشد . تنها موردی که در آن اشاره ای به اهرم عملیاتی شده پایان نامه غلامرضا غلامی در دانشگاه تهران تحت عنوان " بررسی ارتباط بین تغییرات اهرم های عملیاتی ، مالی و مرکب با تغییرات بازده سهام در شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می باشد که در آن ارتباط اهرم عملیاتی صرفاً با بازده بررسی شده است و بازده زمانی تحقیق مذکور از سال 1373 تا 1379 بود و نتیجه تحقیق او نشان داد که بین متغیرهای پژوهش با بازده سهام ارتباطی وجود ندارد .

در ارتباط با تحقیق های انجام شده در خارج از کشور لو (1974) اهرم عملیاتی را با ریسک سیستماتیک مقایسه کرد و ارتباط مثبتی بدست آورد . تحقیق دیگری توسط مندلکر در سال 1984 انجام شد که نشان داد ریسک سیستماتیک را می توان به عامل اهرم ع ملیاتی و اهرم مالی تقسیم کرد . وی در این تحقیق 590 شرکت را مورد بررسی قرار داد و به این نتیجه رسید که در سطوح مشخص از ریسک سیستماتیک ارتباط معناداری بین ریسک سیستماتیک و اهرم مالی و عملیاتی وجود دارد . پژوهشی در سال 2006 در دانشگاه برزیل تحت عنوان " اثر درجه اهرم عملیاتی بر بازده سهام در بازار سهام برزیل " انجام شده است که تحقیق در نتیجه اطلاعات بدست آمده از

سال 2000 تا 2004 از شرکتهای موجود در بورس است و در این تحقیق به این نتیجه رسیده اند که ارتباط مثبت و معنی داری بین متغیرها وجود دارد (دمدیروس و لوستوزا و دانتاس ، 2006) . همچنین در پژوهشی دیگر که در سال 2006 در دانشگاه ویکتوریا تحت عنوان " درجه اهرم عملیاتی و نرخ بازده مورد انتظار " انجام شده است ؛ این نتیجه حاصل شد که اهرم عملیاتی بزرگتر ، ریسک سیستماتیک را افزایش می دهد و بنابراین منجر به یک نرخ بازده مورد انتظار بالاتر می شود . این تحقیق نشان داد که ارتباط بین اهرم عملیاتی و نرخ بازده مورد انتظار غیر یکنواخت است (گوتراس ، 2006) .

4. اهداف پژوهش

از آنجایی که سرمایه گذاران دارای نقش محوری و حیاتی در بازار سرمایه هستند ، لازم است موجهیاتی فراهم شود که آنان به سرمایه گذاری در سهام ترغیب شوند و از طرفی سایر سرمایه گذاران بتوانند ثروت خویش را حفظ کنند . هدف سرمایه گذاران از سرمایه گذاری در دارایی های مالی از جمله سهام عادی کسب سود مورد انتظار از سرمایه گذاری است .

خریداران سهام عادی از روش های مختلفی خواهان تامین نرخ بازده مورد انتظار هستند . بنابر این 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 را قادر نماید ، سهام شرکتها را با یکدیگر مقایسه کرده و در نهایت سهام مورد نظر خود را با اطمینان بیشتری خریداری یا تعویض نمایند .

اهداف فرعی این پژوهش نیز شناسایی و طبقه بندی ریسک سیستماتیک و بازده شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران و تعیین ارتباط علی و همبستگی بین ریسک سیستماتیک و اهرم عملیات ی همچنین ارائه راهبردهای کاربردی برای هدایت تصمیم گیران بازار سرمایه است .

5. فرضیه های پژوهش

فرضیه های مورد نظر در این تحقیق به صورت زیر بیان می شود :

فرضیه اول : بین اهرم عملیاتی و ریسک سیستماتیک در شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران ارتباط وجود دارد .

فرضیه دوم : بین اهرم عملیاتی و بازده در شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران ارتباط وجود دارد .

6. روش پژوهش و جمع آوری اطلاعات

این پژوهش به دلیل ماهیت موضوع از نوع تحقیق های همبستگی می باشد که زیر مجموعه تحقیق توصیفی (غیر آزمایشی) است . این تحقیق به بررسی رابطه بین اهرم عملیاتی (متغیر مستقل) با ریسک سیستماتیک و بازده سهام (متغیرهای وابسته) می پردازد که با توجه به اهداف تحقیق از تحلیل رگرسیون برای بررسی تغییرات متغیر وابسته و با توجه به تغییرات متغیرهای مستقل استفاده شده است . بنابراین هر یک از فرضیه های تحقیق حاضر با استفاده از اطلاعات واقعی که بر مبنای عملکرد واقعی بورس در طی دوره زمانی تحقیق حاصل شده است ، آزمون می شوند .

برای محاسبه متغیرها نیاز به اطلاعات روزانه سهام شرکتهای در دوره مورد تحقیق بود، بنابراین داده های روزانه طی سالهای مورد مطالعه برای همه سهام موجود جمع آوری شد . پس از جمع آوری داده های مساله نکته حائز اهمیت این بود که امکان استفاده از داده های همه شرکتهای عملا وجود نداشت چرا که روش تحقیق این مساله با استفاده از سری های زمانی است که در دسترس بودن داده های کافی در طی دوره مورد نظر را ضروری می کند . قلمرو زمانی تحقیق مذکور از ابتدای سال 1379 تا پایان سال 1386 و قلمرو مکانی آن شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می باشد .

برای جمع آوری داده ها از روش بررسی (مراجعه به) مدارک و اسناد و روش مشاهده استفاده شده است. از آنجا که داده های سری زمانی تحقیق برای سال های 1379 الی 1386 است ، روش گردآوری داده هابر اساس آمار ثبتي بورس اوراق بهادار تهران و استفاده از نرم افزار رهاورد نوین میباشد . برای تدوین مبانی نظری و چهارچوب تحقیق ازداده های کتابخانه ای استفاده شده است .

7. جامعه آماری و انتخاب نمونه

با توجه به مطالب گفته شده در قسمت پیشین ، بخشی از شرکتها به خصوص شرکتهای تازه تاسیس دارای شرایط لازم برای حضور در تحقیق نبودند به همین علت نمونه محدود به شرکتهایی شد که شرایط خاصی به شرح ذیل را دارا بودند :

1- هر شرکت می بایست در تمامی سالهای 1379 تا 1386 داده کافی داشته باشد یعنی در تمامی طول این دوره به طور فعال در بورس اوراق بهادار تهران حضور داشته باشد . بنا به همین علت شرکتهایی که در سالهای اخیریه ثبت رسیده بودند به دلیل امکان ایجاد خطا در تحلیل از طریق سری های زمانی وارد محاسبه نشدند . 2 - هر شرکت در هر سال حداقل 9 ماه مورد معامله قرار گرفته است . برخی سهام با وجودی که شرط بند 2 را دارا بودند ، حذف گردیدند به دلیل آنکه سهامی که بیش از سه ماه مورد معامله قرار نگرفته است نمی توانست نمونه مناسبی برای این تحقیق باشد و سال مالی شرکتها باید به 29 / 12 ختم شده باشد . 3- نوع فعالیت شرکتها نباید سرمایه گذاری و واسطه گری مالی باشد . 4 - شرایط فوق برای هر سهم در تمامی سال ها باید برقرار می شد در غیر اینصورت سهام مربوطه حذف می گردید . برخی سهام که در سالهای اخیر وارد بورس شده و اتفاقا دارای شرایط مناسبی به لحاظ معاملاتی بودند و شرایط فوق را در همان دو یا سه سال ورودشان داشته اند ، نیز مجاز نبودند چرا که در دوره بررسی داده های کافی برای آزمون های سری زمانی نداشته اند . با وجود شرایط فوق 41 شرکت واجد شرایط شدند که نمونه مورد نظر تحقیق را تشکیل دادند . تشکیل نمونه ای که همه شرایط فوق را دارا باشد اعتبار تحقیق را بالا برده و خطاهای نتایج را بسیار کاهش داد .

8. روایی و اعتبار داده ها

چون محقق برای جمع آوری داده ها از صورتهای مالی و قیمتتهای معاملاتی سهام شرکتها استفاده نموده است و این صورتهای مالی و قیمتتهای سهام معامله شده مورد تصویب و تایید سازمان بورس اوراق بهادار تهران است بنابراین داده ها از روایی و اعتبار برخوردار می باشند .
متغیرهای تحقیق : متغیرهای موجود در تحقیق شامل اهرم عملیاتی به عنوان متغیر مستقل ، شاخص ریسک سیستماتیک (β) و بازده سهام به عنوان متغیرهای وابسته می باشد که

در ادامه به تعریف و شیوه محاسبه هر یک از متغیرها پرداخته می شود :

شاخص ریسک سیستماتیک (β) : این معیار نشان دهنده نوسانات بازده یک دارایی نسبت به نوسانات بازده شاخص بازار است . برای اندازه گیری این معیار ابتدا کوواریانس بین بازده دارایی مورد نظر (R_i) و بازده پرتفوی بازار (R_m) محاسبه و مقدار حاصله بر واریانس بازده پرتفوی بازار تقسیم می شود :

$$\beta_i = \frac{\text{COV}(R_i, R_m)}{\sigma^2(rm)}$$

بتای پرتفوی برابر با میانگین وزنی بتای داراییهای موجود در پرتفوی می باشد که بصورت زیر محاسبه می شود :

$$\beta_p = \sum_{i=1}^n \beta_i$$

بازده سهام : به زبان ساده بازده ، عایدی حاصل از سرمایه گذاری است . بازده هر دارایی (سهم) عبارتست از نسبت تغییرات قیمت آن دارایی (سهم) در یک دوره به قیمت ابتدای دوره

$$R = \frac{(P_1 - P_0) + D}{P_0}$$

P_1 = قیمت در پایان دوره

P_0 = قیمت در ابتدای دوره

D = سود تقسیمی

R = بازده سهام شرکت

اهرم عملیاتی : اهرم عملیاتی عبارت است از « نسبت تغییرات در سود عملیاتی در فروش » یعنی حساسیت و تغییرات سود عملیاتی را در مقابل تغییرات فروش نشان میدهد و بیان می کند که به ازاء یک واحد تغییر در فروش چه میزان تغییر در سود عملیاتی شرکت حاصل خواهد شد . بنابراین هر چقدر اهرم عملیاتی شرکت بالاتر باشد نشان دهنده حساسیت و تغییرات بیشتر در سود عملیاتی شرکت به ازاء تغییر در فروش آن خواهد بود .

در این تحقیق از نسبت دارایی های ثابت به کل داراییها برای ارزیابی اهرم عم لیاتی شرکت به عنوان

متغیر مستقل استفاده شده است . نسبت دارائیهای ثابت به کل داراییها به عنوان شاخص برای نشان دادن حجم هزینه های ثابت (اهرم عملیاتی) در شرکت هاست . علت عدم استفاده از درصد تغییرات در سود قبل از کسر بهره و مالیات به درصد تغییرات در فروش ای ن است که زمانی نسبت مذکور نشان دهنده درجه اهرم عملیاتی شرکت خواهد بود که به فرض تغییر در سود قبل از کسر بهره و مالیات و فروش شرکت سایر عوامل ثابت باشند . منظور از سایر عوامل به عنوان مثال هزینه عوامل تولید (مواد ، دستمزد ، سربار و ...) ، سایر هزینه های تولید ، قیمت فروش و محصولات و مانند آن هستند .

9. روش آزمون فرضیه ها

برای تعیین رابطه ریاضی متغیر مستقل تحقیق با متغیرهای وابسته از روش Panel Analysis استفاده شده است . برای تجزیه و تحلیل فرضیه ها و توانایی قبول یا رد آنها باید در ابتدا مشخص کنیم که بین متغی رهای مستقل و متغیر وابسته رابطه خطی وجود دارد یا خیر ؟ از آنجا که هدف این تحقیق مشخص کردن رابطه بین اهرم عملیاتی ، بازده سهام و ریسک سیستماتیک می باشد ، بنابراین لازم است برای آزمون فرضیات ابتدا اهرم عملیاتی و ضریب بتا و بازده سهام را محاسبه نموده و با استفاده از تحلیل رگرسیون و همبستگی ، فرضیه های مورد نظر را مورد آزمون قرار دهیم . برای آزمون فرضیات در اینجا از آزمون t و F و آزمون ضریب همبستگی استفاده شده است . لازم بذکر است که برای بررسی عدم خودهمبستگی متغیرها از آزمون دوربین - واتسون نیز استفاده شده است .

10. آزمون نرمال بودن داده ها

برای آزمون نرمال بودن داده ها از آزمون کلموگروف - اسمیرنف استفاده شده است . فرض صفر و فرض مقابل به صورت زیر تعریف می شود :

H_0 : توزیع داده ها نرمال است.

H_1 : توزیع داده ها نرمال نیست.

نتایج آزمون در جدول شماره 1 ارائه شده است .

جدول 1-

بازده	بتا	بازده	بتا
log	log	log	log

0.000	0.000	0.065	0.488	سطح معني داري sig
-------	-------	-------	-------	----------------------

با توجه به جدول شماره 1 با مقایسه سطح معنی داری (0.000) با $\alpha=0.05$ نتیجه می‌گیریم که با اطمینان 95% فرضیه H_0 رد می‌شود. یعنی توزیع داده‌ها نرمال نیست. در پژوهش حاضر برای نرمال نمودن داده‌ها به جای بازده و بتا از لگاریتم آنها استفاده شده است. با اجرای مجدد آزمون مشاهده می‌شود که مقدار سطح معنی داری بتا $\log=65\%$ و بازده $\log=0.488$ است. از آنجا که این اعداد از مقدار $\alpha = 0.05$ بزرگتر است، فرض H_0 با اطمینان 95% پذیرفته می‌شود. در نتیجه توزیع داده‌ها نرمال می‌باشد.

فرضیه اول: بین اهرم علمیاتی و ریسک سیستماتیک سهام در شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران ارتباط وجود دارد.

ابتدا فرضیات موجود در سطح کل شرکتهای و سپس بر حسب صنعت مورد آزمون قرار می‌گیرد. فرضیه مذکور از نظر آماری به شرح زیر بیان می‌گردد:

ارتباط معنی دار آماری بین ریسک سیستماتیک و اهرم عملیاتی وجود ندارد. $H_0: \beta = 0$

ارتباط معنی دار آماری بین ریسک سیستماتیک و اهرم عملیاتی وجود دارد. $H_1: \beta \neq 0$

خلاصه مدل در جدول شماره 2 ارائه شده است.

جدول 2-

آزمون دوربین - واتسون	ضریب تعیین تعدیل شده	ضریب تعیین
1.782	0.105	0.14

ضریب همبستگی مدل 14% است یعنی 14% تغییرات متغیر وابسته بتا را می‌توان به وسیله اهرم عملیاتی توضیح

داد . مقدار دوربین - واتسون نیز برابر 1.782 می باشد که نشان دهنده عدم خود همبستگی بین متغیرهاست . نتایج آزمون معنا داری مدل در جدول شماره 3 ارائه شده است .

جدول 3-

سطح معنی داری (sig)	آزمون F
0.036	4.46

طبق جدول شماره 3 مقدار sig (0.036) کمتر از $\alpha = 0.05$ می باشد در نتیجه فرض H_0 رد می شود و مدل در سطح 95% معنی دار است یعنی بین اهرم عملیاتی و ریسک سیستماتیک ارتباط معناداری وجود دارد .

جدول 4-

مدل	B	خطای معیار	آزمون t	سطح معنی داری (sig)
مقدار ثابت	-0.442	0.077	-5.81	0.000
اهرم عملیاتی	-0.607	0.234	-2.59	0.036

طبق جدول شماره 4 مقدار sig (سطح معنی داری) کمتر از $\alpha = 0.05$ می باشد و ضرایب نیز در سطح 95% معنی دار هستند . با توجه به جدول شماره 4 مدل نهایی به صورت زیر برآزش می گردد .

$$\text{Log } y_1 = - 0.44 - 0.607 X$$

فرضیه دوم : به بررسی رابطه بین اهرم عملیاتی و بازده سهام در شرکته ای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می پردازد .

برای آزمون فرضیه دوم فرضیه صفر و یک به صورت زیر تعریف می شود :

ارتباط معنی دار آماری بین اهرم عملیاتی و بازده وجود ندارد : H_0

ارتباط معنی دار آماری بین اهرم عملیاتی و بازده وجود دارد : H_1

خلاصه مدل در جدول شماره 5 ارائه شده است .

جدول 5-

ضریب تعیین	ضریب تعیین تعدیل شده	آزمون دوربین - واتسون
0.004	0.0007	1.694

ضریب تعیین مدل 0.4% است یعنی فقط 0.4% از تغییرات متغیر وابسته بازده را می توان به وسیله اهرم عملیاتی توضیح داد .
نتایج آزمون معناداری مدل ب ه صورت جدول شماره 6 می باشد .

جدول 6-

آزمون F	سطح معنی داری (sig)
1.2192	0.2703

با توجه به اینکه مقدار sig (0.2703) بیشتر از $\alpha = 0.05$ است و F محاسبه شده کمتر از جدول می باشد فرض H_0 پذیرفته می شود و مدل در سطح 95% معنی دار نیست . و بدین ترتیب می توان نتیجه گرفت که بین اهرم عملیاتی و بازده سهام ارتباط معناداری وجود ندارد . پس فرضیه دوم تحقیق رد می شود و نمی توان برای آن مدل برازش کرد .

آزمون دوربین- واتسون برای بررسی و تشخیص همبستگی سریالی بین باقیمانده های مدل استفاده می شود . اگر مقدار آماره دوربین- واتسون نزدیک 2 باشد ، می توان به وجود عدم خود همبستگی مشاهدات اذعان نمود همان طور که در جدول شماره 2 و 5 مشاهده می شود این آماره نزدیک 2 می باشد بنابراین خود همبستگی بین باقیمانده های مدل وجود ندارد .

11. آزمون فرضیه ها به تفکیک صنعت

چون این تحقیق در شش صنعت (شیمیایی - سیمان - خودرو - غذایی - دارویی و سایر) به طور جداگانه انجام شده ، آزمون فرضیه ها نیز برای هر صنعت به طور مستقل انجام می شود .

بررسی فرضیه های تحقیق در صنایع مختلف نتایج مختلفی داشت؛ در فرضیه اول تحقیق در صنایع سیمان، خودرو، دارویی و سایر صنایع بین آنها هم عملیاتی و ریسک سیستماتیک ارتباط مثبتی دیده شد ولی در صنایع شیمیایی و غذایی ارتباط مثبتی دیده نشد.

خلاصه نتایج آزمون فرضیه اول به تفکیک صنایع در جدول شماره 7 به شرح زیر است:

جدول 7-

صنایع	ضریب تعیین شده	ضریب تعیین شده	آزمون دوربین - واتسون	آزمون F	سطح معنی داری	فرضیه تحقیق
شیمیایی	0/064	0/0289	1/9	0/129	0/879	رد می شود
سیمان	0/1006	0/0810	2/0392	5/1446	0/0281	تایید می شود
خودرو	0/1833	0/1701	2/0448	13/9159	0/004	تایید می شود
غذایی	0/0041	-0/047	2/07	0/079	0/9239	رد می شود
دارویی	0/182	0/1643	2/1031	10/2371	0/0025	تایید می شود
سایر	0/0816	0/0617	2/017	4/0895	0/049	تایید می شود

دربار بررسی فرضیه دوم تحقیق در صنایع مختلف به این نتیجه رسیدیم که بین اهرم عملیاتی و بازده سهام در هیچیک از صنایع ارتباط مثبتی وجود ندارد.

خلاصه نتایج آزمون فرضیه دوم به تفکیک صنایع در جدول شماره 8 به شرح زیر است:

جدول 8-

صنایع	ضریب	ضریب	آزمون	آزمون	سطح	فرضیه
-------	------	------	-------	-------	-----	-------

تحقیق	معنی داری	F	دوربین - واتسون	تعیین تعدیل شده	تعیین	
رد می شود	0/709	0/1395	1/996	-0/012	0/002	شیمیایی
رد می شود	0/4993	0/4636	2/1	-0/0115	0/01	سیمان
رد می شود	0/982	0/0005	2/0956	-0/016	0/000	خودرو
رد می شود	0/925	0/0088	1/98	-0/021	0/00019	غذایی
رد می شود	0/802	0/0635	1/59	-0/02	0/0014	دارویی
رد می شود	0/0658	3/55	1/77	0/0515	0/071	سایر

12. نتایج پژوهش

در بررسی آزمون فرضیه اول به این نتیجه رسیدیم که بین اهرم عملیاتی و ریسک سیستماتیک در شرکتهایی که به عنوان نمونه از جامعه بورس اوراق بهادار تهران انتخاب شدند ارتباط مثبتی وجود دارد .

اما در تحقیقی که به وسیله غلامرضا غلامی نیز تحت عنوان " بررسی ارتباط بین تغییرات اهرم های عملیاتی ، مالی و مرکب با تغییرات بازده سهام " ، صورت گرفته است ارتباطی بین متغیرهای پژوهش با بازده بدست نیامده است . اما در پژوهشی که در سال 2006 در دانشگاه برزیل تحت عنوان " اثر درجه اهرم عملیاتی بر بازده سهام در بازار سهام برزیل " انجام شده ، این نتیجه حاصل شده است که ارتباط مثبت و معنی داری بین متغیرها وجود دارد .

سوالی که مطرح می شود این است که چه عواملی می تواند باعث چنین نتیجه ای شود ؟

از جمله دلایل عدم رابطه بین اهرم عملیاتی و بازده موارد ذیل را می توان بیان نمود :

- کارا نبودن بورس اوراق بهادار تهران یکی از دلایل عمده عدم رابطه بین متغیرهای تحقیق می باشد . بدین معنی که در بورس اوراق بهادار تهران قیمت سهام منعکس کننده اطلاعات موجود در بازار

اوراق بهادار نمی باشد . در بازارهای کارا
قیمتهای اوراق بهادار به طور کامل و بدون تعصب
منعکس کننده اطلاعات موجود می باشد و نسبت به
اطلاعات جدید عکس العمل نشان می دهد ولی بورس
اوراق بهادا تهران از چنین خصوصیتی برخوردار نیست
. عدم کارایی بورس اوراق بهادار تهران باعث
گردیده است تحقیقاتی که در زمینه ارتباط بین
اطلاعات حسابداری و مبانی تصمیم گیری سهامداران
است توفیق اندکی بدست آورد . از جمله آنها می
توان به پژوهش های انجام شده روی رابطه عایدی و
سود نقدی هر سهم و بازده سهام و رابطه تغییرات
اقدام سود و زیان و بازده سهام اشاره کرد که نتایج
آنها حاکی از عدم وجود ارتباط کمی معنی دار بین
متغیرهای تحقیق می باشد .

- در دنیای واقعی یک پدیده ممکن است تحت تاثیر
عوامل و متغیرهای متعددی قرار بگیرد . گروهی از
این عوامل و متغیرها برای محقق شناخته شده اند و
او می تواند تاثیر این عوامل را بر روی پدیده
مورد نظر تا حدودی مشخص نماید . اما عوامل دیگری
وجود دارند که یا محقق از وجود آنها بی اطلاع است
و یا اینکه تعیین تاثیر آنها به صورت کمی بر
متغیر وابسته مورد مطالعه امکان پذیر نیست .
بنابراین محقق در هر تحقیقی تعداد محدودی از این
متغیرهای مستقل را می تواند مورد بررسی قرار دهد
. در مورد این تحقیق نیز عوامل دیگری مانند درآمد
زایی دوره های آتی ، وضعیت اقتصادی ، نوع صنعت ،
نرخ تورم ، سیاست های تقسیم سود و ... در بازده
سهام شرکت موثر می باشد که محقق آنها را مورد
بررسی قرار نداده است .

13. پیشنهادهای پژوهش

بازار سرمایه ایران از نظر کارایی اطلاعاتی ضعیف به
حساب می آید . بهبود رویه های نظارتی ، اصلاح مقررات ،
ثبات بیشتر در سیاست گذاری ها و ایجاد ساز و کار
مناسب برای ارائه اطلاعات آگاهی بخش به سرمایه گذاران
می تواند به آنها کمک کند تا به جای تصمیم گیری بر
پایه اطلاعات مالی و غیر مالی بدست آمده از منابع غیر

رسمی با مطالعه متغیرهای حسابداری تصمیم گیری خود را بهبود بخشند . بنابر این پیشنهاد می شود که سیستم اطلاع رسانی مناسبی در بورس اوراق بهادار تهران ایجاد گردد ، به طوری که اطلاعات مورد نیاز برای انجام تجزیه و تحلیل های لازم ، به موقع و به نحو مطلوبی در اختیار سرمایه گذاران و تحلیل گران و ... قرار گیرد و استفاده از این اطلاعات منحصر به گروه خاص ی نباشد . همچنین پیشنهاد می شود تحلیل گران مالی در بازار فعال تر شوند تا موجب گردند در بازار اطلاعات از ابعاد مختلف مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و بورس اوراق بهادار تهران به بازار کارا نزدیک شود .

منابع

- جهانخانی ، علی و علی پارسائیان (1376) « مدیریت سرمایه گذاری و ارزیابی اوراق بهادار » ، انتشارات دانشکده مدیریت و حسابداری .
- راعی ، رضا و علی سعیدی (1383) « مبانی مهندسی مالی و مدیریت ریسک » ، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت)
- راعی ، رضا و احمد تلنگی (1383) « مدیریت سرمایه گذاری پیشرفته » ، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت) .
- رزم دیده ، مصیب (1385) « بررسی رابطه اهرم مالی با ریسک سیستماتیک در بورس اوراق بهادار تهران با رویکرد سری زمانی » ، پایان نامه کارشناسی ارشد ، دانشگاه شهید بهشتی .
- شفیع زاده ، علی (1375) « ارتباط بین ریسک سیستماتیک و بازده سهام در بورس اوراق بهادار تهران » ، پایان نامه کارشناسی ارشد ، دانشگاه تهران .
- قربانی ، غلامعلی (1378) « بررسی رابطه بین ریسک کل و ریسک سیستماتیک سهام عادی و اهرم مالی در شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار » ، پایان نامه کارشناسی ارشد ، دانشگاه شهید بهشتی .
- غلامی ، غلامرضا (1382) « 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 .
مصدق ، سعید (1384) « بررسی رابطه ریسک و اندازه بازده
در شرایط مختلف بازار در بورس اوراق بهادار تهران »
، پایان نامه کارشناسی ارشد ، دانشگاه شهید بهشتی .
یزدانی ، ناصر (1373) « بررسی عوامل تعیین کننده و
موثر بر ساختار مالی شرکتهای پذیرفته شده در بورس
اوراق بهادار تهران » ، پایان نامه کارشناسی ارشد ،
دانشگاه اصفهان .

Davis , James (2001) " Explaining stock Returns :A Literature Survey " ,
Available at : www.Dfous.com .

Devprasad , Garry D, Bruthon and reas G ., Merikas (1997) " Long Run
Strategic Capital Stoucture " , Journal of Finalial and Strategic Veasions ,
Vol 10.

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 .

Dugan .MT, KA, Shrirer (2005)" An Empirical Comparison of Alternative
Methods for the Estimation of the Operating Leverage " , Financial Review –
Volume 27- PP409-421 .

Guthris.G (2006) " A Note on Operating Leverage and Expected Rates of
Return " , Victoria University of Wellington – School of Economics &
Finance.

Lev . B . (1974) " on the Association Between Operating Leverage and Risk " ,
Journal of Financial And Quantative Analysis .

Mandelker G.N , and S.G khee (1984) " The Impact of the Degrees of
Operating and Financial Leverage on Systematic Risk of Common Stock " ,
Journal of Financial and Quantitative Analysis .

Mcinish , H .Thomas (2000) " Operating Leverage , Financial and Equity
Risk " , Journal of Banking and finance .

Penman.SH, D, Nissim (2003) " Financial Statement Analysis of Lelerage
and How it Informs about Profitability an Price " , Review of Accounting
Studies , No8, spring, PP530-560 .

