

نقش اهرم بر تحلیل پرتفوی سهام با توجه به سلامت مالی شرکت‌ها

طاهره یوسف‌وند^۱

آزیتا جهانشاد^۲

تاریخ پذیرش: ۹۴/۷/۱۵

تاریخ دریافت: ۹۴/۴/۱۰

چکیده

هدف از اجرای این تحقیق تحلیل تأثیر تغییرات اهرم بر بازده سهام با در نظر گرفتن سطوح مختلف اهرم شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است. روش پژوهش این تحقیق از نظر ماهیت و محتوا از نوع همبستگی، و از لحاظ هدف کاربردی است. پژوهش حاضر با استفاده از رگرسیون چند متغیره و داده‌های سری زمانی برای دوره زمانی ۱۳۸۴-۱۳۹۱ شرکت‌های فعال و پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران صورت گرفته است. نتایج این پژوهش حاکی از این است که بازده مورد انتظار پرتفوی مرتب شده بر اساس اهرم مالی تفاوت معناداری با بازده واقعی این پرتفوها دارد. همچنین تغییرات اهرم اثر منفی بر بازده پرتفوها داشته و شدت تأثیر منفی تغییرات اهرم در سطوح بالای اهرم بیشتر از سطوح پایین تغییرات اهرم است. شدت تأثیر منفی تغییرات اهرم در سطوح بالای اهرم و سلامت پایین تر بیشتر از سطوح پایین تغییرات اهرم و سلامت مالی بالاتر است.

واژه‌های کلیدی: تغییرات اهرم، سطوح اهرم، بازده سهام، بازده مورد انتظار، سلامت مالی شرکت‌ها.

۱- دانشجوی دوره کارشناسی ارشد - حسابداری دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی yosefitahere@yahoo.com

۲- استادیار، عضو هیات علمی گروه حسابداری دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی (مسئول مکاتبات) Az_jahanshad@yahoo.com

۱- مقدمه

سرمایه‌گذاران و تخصیص بهینه منابع شود. در واقع با مشخص شدن عوامل تعیین کننده بازده سهام ذهنیت سرمایه‌گذاران در خصوص عوامل مؤثر بر تغییرات بازده سهام اصلاح خواهد شد. مطالعه به دنبال پاسخ به این سؤال است که آیا تغییرات اهرم پس از کنترل عوامل اندازه، ارزش دفتری به ارزش بازار قدرت توضیح دهندگی بازده پرتفوها را دارد یا نه؟ و تأثیر این تغییرات در سطوح مختلف اهرم چگونه است؟ همچنین آیا شدت تأثیر تغییرات اهرم با در نظر گرفتن سلامت مالی شرکت‌ها بر بازده سهام متفاوت است؟

۲- مبانی نظری و مروری بر پیشینه پژوهش

فرضیه عدم تقارن اطلاعات بیان می‌کند که، مدیران درباره جریان‌های نقدی، فرصت‌های سرمایه‌گذاری و به طور کلی چشم انداز آتی و ارزش واقعی شرکت اطلاعاتی بیش از اطلاعات سرمایه‌گذاران برون سازمانی در اختیار دارند. مایرز و ماجلوف (۱۹۸۴) بیان می‌کنند که اگر سرمایه‌گذاران درباره ارزش واقعی شرکت اطلاعات کمتری داشته باشند، در چنین شرایطی ممکن است سهام شرکت را درست قیمت‌گذاری نکنند.

طبق فرضیه جریان‌های نقدی آزاد جنسن (۱۹۸۶) پرداخت سود سهام به سهامداران، جریان‌های نقدی آزاد شرکت را کاهش می‌دهد و بدهی فرصت ائتلاف منابع شرکت توسط مدیران را کاهش می‌دهد، بر این اساس می‌توان رابطه مثبتی بین قیمت سهام و بدهی پیش‌بینی کرد. میرز (۱۹۷۷) در پژوهشی، تأثیر عواملی را که متعاقب بدهی ایجاد می‌شود، بر استراتژی سرمایه‌گذاری بهینه سهامداران و مدیران تحلیل نمود. وی چنین بیان کرد که هر چه بدهی بیشتر شود، انگیزه‌های سرمایه‌گذاری در فرصت‌هایی با خالص ارزش فعلی مثبت کاهش می‌یابد، زیرا مزایای چنین سرمایه‌

تصمیم‌های تأمین مالی و سرمایه‌گذاری در شرکت‌ها، تصمیم‌هایی هستند که هر دو با آینده‌نگری اتخاذ می‌شوند. در تصمیم‌های تأمین مالی، شرکت وجوه مورد نظر را در حال حاضر به کار می‌گیرد تا در آینده به تعهدات خود در قبال تأمین‌کنندگان منابع مالی عمل کند. منابع تأمین مالی شرکت‌ها بر اساس سیاست مالی آن‌ها، به دو بخش منابع مالی درونی و منابع مالی بیرونی شرکت تقسیم می‌شود. در منابع مالی درونی، شرکت از محل سود کسب شده اقدام به تأمین مالی می‌کند، یعنی به جای تقسیم سود به سهامداران، سود را در فعالیت‌های عمدتاً عملیاتی شرکت برای کسب بازدهی بیش‌تر به کار می‌گیرد و در منابع مالی بیرونی از محل بدهی‌ها و سهام، اقدام به تأمین مالی می‌کند. بنابراین، این مسأله مطرح می‌شود، که شرکت‌ها چگونه اقدام به تأمین مالی کنند تا بر سود و بازدهی سهامداران حداکثر تأثیر مثبت را بگذارند؟ (خواجوی و همکاران، ۱۳۸۹).

این پژوهش نیز سعی بر آن دارد تا نقش تغییرات اهرم در بازده سهام شرکت‌ها را مشخص نماید. از آنجا که پیش‌بینی بازده مورد انتظار سهام مهم‌ترین دغدغه سرمایه‌گذاران می‌باشد، نتایج این پژوهش به سرمایه‌گذاران کمک می‌نماید تا با نقش اقلام تعهدی در بازده سهام آشنا گردند و بتوانند بر اساس میزان ریسک‌پذیری‌شان، پورتنوی بهتری را تشکیل دهند. همچنین یکی از اهداف حسابداری فراهم آوردن اطلاعات برای سرمایه‌گذاران و تحلیلگران برای کمک به آن‌ها در پیش‌بینی بازده سهام شرکت‌هاست. اگر اطلاعات حسابداری برای تبیین بازده سودمند باشد، در آن صورت تغییرات در داده‌های حسابداری باید سبب تغییر در بازده سهام شرکت‌ها شود. بررسی عوامل تعیین کننده تغییرات بازده سهام در بورس اوراق بهادار تهران می‌تواند سبب بهبود تصمیم‌گیری

گذاری‌هایی (حداقل تا حدی) به جای سهامداران به اعتباردهندگان منتقل می‌شود. در نتیجه، شرکت‌هایی که اهرم بالایی دارند در مقایسه با شرکت‌هایی که اهرم پایین‌تری دارند، فرصت‌های رشد کمتری خواهند داشت. بنابراین مطابق با نظریه سرمایه‌گذاری کمتر از اندازه "می‌توان یک رابطه منفی را بین اهرم و بازده سهام انتظار داشت.

جرج و همکاران (۲۰۰۹) پژوهشی تحت عنوان تحلیل آشفته‌گی مالی و معمای اهرم و بازده و بازده تعدیل شده سهام در فاصله سال‌های ۱۹۶۶-۲۰۰۲ انجام دادند، آنها پنج پرتفو بر اساس سطوح اهرم و سطوح آشفته‌گی مالی برای ماه‌های سال تشکیل دادند. نتایج این پژوهش حاکی از تأثیر منفی اهرم بر بازده سهام می‌باشد، که شدت تأثیر منفی بر بازده تعدیل شده بر اساس ریسک قوی‌تر است. همچنین آنها یافتند شرکت‌هایی که دارای ریسک ورشکستگی بالاتری هستند میزان اهرم پایین‌تری را بر می‌گزینند.

در تحقیقی که سولاگنا و جیتندرا (۲۰۱۰) تحت عنوان رابطه بین فرصت‌های رشد و پویایی ساختار سرمایه در نه صنعت شامل ۸۹۱ شرکت برای سال‌های ۱۹۹۳-۱۹۹۴ و ۲۰۰۷-۲۰۰۸ انجام دادند، از نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری دارایی‌ها به عنوان نماینده فرصت‌های رشد و از سه معیار، کل بدهی‌ها به کل دارایی‌ها، کل بدهی‌ها به مجموع کل بدهی‌ها و ارزش بازار حقوق صاحبان سهام، وکل تعهدات به مجموع کل تعهدات و ارزش بازار حقوق صاحبان سهام استفاده کردند، نتایج بدست آمده از این تحقیق رابطه منفی معنا داری را بین فرصت‌های رشد و اهرم مالی شرکت‌ها بیان می‌کند.

ادامی و همکاران (۲۰۱۰) پژوهشی را تحت عنوان اهرم و بازده سهام در فاصله سال‌های ۱۹۸۰-۲۰۰۸ مورد بررسی قرار دادند. آنها در پژوهش خود از

سه مدل: قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای، مدل سه عاملی فاما و فرنچ (۱۹۹۳) و مدل چهار عاملی (سه عاملی با در نظر گرفتن روند حرکت قیمت سهام) استفاده نمودند و تأثیر عامل تغییرات اهرم را بر بازده مورد آزمون قرار دادند. نتایج این پژوهش حاکی از تأثیر منفی اهرم بر بازده سهام در هر سه مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای، مدل سه عاملی فاما و فرنچ (۱۹۹۳) و مدل چهار عاملی (سه عاملی با در نظر گرفتن عامل روند حرکت قیمت سهام) می‌باشد. همچنین آنها یافتند که شدت تأثیر منفی اهرم بر بازده در سطوح بالای اهرم بسیار بیشتر از سطوح پایین می‌باشد.

چوکتایی و همکاران (۲۰۱۲) پژوهشی را تحت عنوان تأثیر اهرم بر بازده سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار پاکستان در فاصله سال‌های ۲۰۰۷-۲۰۱۰ مورد بررسی قرار دادند. آنها در پژوهش خود عامل تغییرات اهرم را به مدل سه عاملی فاما و فرنچ (۱۹۹۳) اضافه نمودند و تأثیر عامل تغییرات اهرم را بر بازده مورد آزمون قرار دادند. نتایج این پژوهش حاکی از عدم تأثیر اهرم بر بازده سهام می‌باشد.

الوونیای و اجنیک (۲۰۱۲) پژوهشی را تحت عنوان عوامل تأثیرگذار بر بازده سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار نیجریه در فاصله سال‌های ۲۰۰۰-۲۰۱۰ مورد بررسی قرار دادند. در این پژوهش از عوامل فرصت‌های رشد، سودآوری، اندازه، دارایی‌های ثابت و اهرم به عنوان عوامل تأثیرگذار بر بازده مورد بررسی قرار گرفت. آنها در پژوهش خود از داده‌های پانل و روش اثرات ثابت استفاده نمودند. نتایج این پژوهش حاکی از تأثیر مثبت فرصت‌های رشد، سودآوری و اندازه و تأثیر منفی دارایی‌های ثابت مشهود و اهرم مالی بر بازده سهام می‌باشد.

در تحقیقات داخلی پژوهش‌هایی که در این زمینه انجام شده به شرح ذیل می‌باشد:

جعفری، صمیمی و همکاران (۱۳۸۲) اثر منابع خارجی تأمین مالی (انتشار سهام و وام بلند مدت) را بر قیمت و بازده سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در فاصله سال‌های ۱۳۷۵-۱۳۷۹ مورد بررسی قرار می‌دهند. نتایج نشان می‌دهد که تأثیر انتشار سهام نسبت به وام بلند مدت بر قیمت سهام بیشتر است. همچنین بازده شرکت‌هایی که از طریق انتشار سهام تأمین مالی کرده‌اند در مقایسه با شرکت‌هایی که از وام بلند مدت استفاده کرده‌اند بیشتر است.

فدایی‌نژاد و صادقی (۱۳۸۵) سودمندی استراتژی‌های شتاب و معکوس را در بورس اوراق بهادار تهران بررسی نمودند. آن‌ها در یک بازه زمانی پنج ساله ۱۳۸۴-۱۳۸۰ اقدام به تشکیل و مقایسه پرتفوها کردند. یافته‌های این دو نشان داد، هر یک از این استراتژی‌ها در یک دوره زمانی سودمند است. به طوری که در افق‌های زمانی یک ماهه، سه ماهه و شش ماهه با استفاده از استراتژی شتاب و در افق‌های زمانی طولانی‌تر با استفاده از استراتژی معکوس می‌توان بازده اضافی کسب نمود.

- ایرج نوروش (۱۳۸۹) تحقیقی با عنوان "تأثیر اهرم مالی بر سرمایه‌گذاری در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران" انجام داده که نتایج بدست آمده از آن نشان می‌دهد که رابطه منفی و معنادار 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.

خدامی پور و اسماعیلی (۱۳۹۰) با مطالعه یک نمونه ۹۳ تایی از شرکت‌های پذیرفته شده در بورس

اوراق بهادار تهران در فاصله سال‌های ۱۳۷۸-۱۳۸۸ به بررسی رابطه ارزشی تغییرات اهرم مالی در تبیین عملکرد عملیاتی شرکت‌ها پرداختند. آنها از بازده سهام شرکت‌ها به عنوان نماینده عملکرد عملیاتی استفاده کردند و با استفاده از رویکرد رگرسیونی به این نتیجه می‌رسند که تغییرات اهرم مالی، اطلاعاتی فراتر از آنچه از طریق معیارهای سنتی در دسترس قرار می‌گیرد، فراهم می‌کند. همچنین از آنجایی که بازار محتوای اطلاعاتی تغییرات اهرم مالی را به موقع درک نمی‌کند، تأثیر آن تا دوره بعد ادامه می‌یابد.

بنی مهد و نوخندان (۱۳۹۲) تحقیقی با عنوان "شناسایی عوامل تعیین‌کننده بر فرصت سرمایه‌گذاری با استفاده از رگرسیون" در بورس اوراق بهادار تهران را طی یک دوره زمانی ۷ ساله از سال ۸۲ الی ۸۸ بررسی نمودند نتایج این پژوهش نشان می‌دهد شاخص سودآوری، اهرم مالی، اندازه شرکت و نسبت دارایی ثابت به جمع دارایی از جمله متغیرهای تأثیرگذار بر فرصت سرمایه‌گذاری می‌باشند.

توکل نیا و همکاران (۱۳۹۳) طی پژوهشی به آزمون ارتباط انحنایی بین اهرم مالی و سطح نگهداشت وجه نقد و ارزش شرکت بانمونه در برگزیده ۱۰۵ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۰ پرداختند نتایج پژوهش بیانگر ارتباط و سطح نگهداشت وجه نقد و بین سطح نگهداشت وجه نقد و ارزش شرکت می‌باشد.

افشاری و سعیدی (۱۳۹۱) تأثیر اهرم مالی بر سرمایه‌گذاری شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران از ابتدای سال ۱۳۸۴ تا ۱۳۸۸ با حضور متغیرهای کنترلی از جمله کیوتوبین، فروش، جریان نقد عملیاتی، بازده داراییها، نسبت جاری و سود انباشته بررسی نمودند. همچنین شرکتها بر اساس ارزش بازار به سه گروه شرکت‌های کوچک، متوسط و

فرضیه چهارم: شدت تأثیر منفی تغییرات اهرم در سطوح بالای اهرم، بیشتر از سطوح پایین تغییرات اهرم می باشد.

فرضیه پنجم: شدت تأثیر منفی تغییرات اهرم در سطوح پایین سلامت مالی شرکت‌ها، بیشتر از سطوح بالای سلامت مالی آن‌ها می باشد.

۴- روش شناسی پژوهش

این پژوهش بر اساس هدف از نوع کاربردی و از لحاظ روش گردآوری اطلاعات از نوع پژوهش‌های غیرآزمایشی و توصیفی بوده و هدف اصلی آن تعیین وجود، میزان و بررسی رابطه خطی بین متغیرهای مورد آزمون است. داده‌های مورد نظر از طریق بانک‌های اطلاعاتی نرم افزار ره آورد نوین و پایگاه‌های اینترنتی بورس جمع آوری شده است. جامعه آماری این تحقیق شامل کلیه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی دوره ۱۳۸۴ - ۱۳۹۱ می باشد. به منظور افزایش قدرت مقایسه نمونه با جامعه، انتخاب با استفاده از روش غربال و با توجه به معیارهای زیر انجام شده است.

(۱) شرکت‌هایی که تاریخ پذیرش آن‌ها قبل از ۱۳۸۴ باشد.

(۲) شرکت‌هایی که پایان دوره مالی آن‌ها ۱۲/۲۹ است.

(۳) شرکت‌هایی که طی دوره مورد تحقیق فعالیت مستمر داشته و جزء شرکت‌های تولیدی باشد.

(۴) شرکت‌هایی که داده های آن‌ها برای دوره زمانی تحقیق در دسترس باشد.

بعد از مدنظر قرار دادن کلیه معیارهای بالا، تعداد ۱۱۵ شرکت به عنوان جامعه غربالگری شده باقیمانده است که تمامی آن‌ها به عنوان نمونه تحقیق انتخاب شده‌اند.

بزرگ طبقه بندی شده اند و در هر طبقه تأثیر اهرم بر سرمایه گذاری آزمون شده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد هیچ رابطه خطی بین اهرم مالی و سرمایه گذاری شرکت‌ها در هیچ حالتی وجود ندارد.

رضایی و عازم (۱۳۹۱) طی پژوهشی تأثیر شدت رقابتی و راهبرد تجاری بر رابطه بین اهرم مالی و عملکرد شرکت را با استفاده از تحلیل خوشه ای سلسله مراتبی آزمون نمودند برای این منظور، شرکت‌های مورد مطالعه شامل ۱۳۵ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران از نظر نوع راهبرد تجاری به دو خوشه ی رهبردر هزینه و متمایز ساز محصول تفکیک شده اند. نتایج نشان می‌دهد که ارتباط منفی و معنی‌داری بین اهرم مالی و عملکرد شرکت‌ها وجود دارد. این یافته‌ها بر وجود اثرات متغیرهای تعدیل‌گر شدت رقابت در صنعت و راهبرد تجاری، بر رابطه بین اهرم مالی و عملکرد شرکت تأکید می‌نماید. این نتایج حاکی است، تأثیر اهرم مالی بر عملکرد، برای شرکت‌های پیرو راهبرد رهبری هزینه، نسبت به شرکت‌های متمایزساز منفی تر است. از سوی دیگر، رابطه معنی دار و مثبتی نیز بین شدت رقابت و عملکرد شرکت‌ها مشاهده گردید.

۳- فرضیه‌های پژوهش

فرضیه اول: بازده مورد انتظار پرتفوی مرتب شده بر اساس اهرم مالی تفاوت معناداری با بازده واقعی این پرتفوها دارد.

فرضیه دوم: بازده مورد انتظار پرتفوهای دارای کمترین تغییرات اهرم مالی، به طور معناداری بیشتر از بازده مورد انتظار پرتفوهای دارای بیشترین تغییرات اهرم مالی می باشد.

فرضیه سوم: پس از کنترل عوامل اندازه و ارزش دفتری به ارزش بازار، تغییرات اهرم دارای اثر منفی بر بازده پرتفوها می باشد.

۵- مدل و متغیرهای پژوهش

مدل قیمت گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای (CAPM) برای توضیح این که چگونه ریسک اوراق بهادار در بازار قیمت گذاری می‌شوند، ایجاد شده که توسعه داده شده تئوری پرتفولیوی مدرن مارکوویتز است.

$$R_{i,t} - R_{f,t} = \alpha_i + \beta_{iM} (R_{Mt} - R_{f,t}) \quad (1) \text{ رابطه}$$

$R_{i,t} - R_{f,t}$: صرف ریسک سهام

R_i : میانگین موزون بازده سهام

$$R_i = \sum_{i=1}^n W_i X_i \quad (2) \text{ رابطه}$$

X_i = بازده سهم i

W_i = وزن سهم i در پورتفوی

$$W_i = \frac{P_i}{\sum_{i=1}^n P_i} \quad (3) \text{ رابطه}$$

P_i = ارزش بازار کل سهام منتشره و موجود در بورس شرکت i

بازده سهام هر شرکت نیز با استفاده از قیمت بازار سهام شرکت در اول و آخر دوره و نیز منافع مالکیت سهامدار در آن دوره، با استفاده از رابطه (۴) محاسبه می‌شود:

رابطه (۴)

$$R_{i,t} = \frac{(1 + \alpha)P_{i,t} - P_{i,t-1} - \alpha(1000) + (1 + \alpha)D_{i,t}}{P_{i,t-1} + \alpha(1000)}$$

$R_{i,t}$: نرخ بازده سهم شرکت i در دوره t

$P_{i,t}$: قیمت سهم شرکت i در دوره t

$P_{i,t-1}$: قیمت سهم شرکت i در دوره $t - 1$

$D_{i,t}$: منافع مالکیت سهم شرکت i در دوره t (سود نقدی هر سهم)

α : درصد سهام جایزه شرکت

R_f نرخ بازده بدون ریسک می باشد. در این پژوهش از نرخ سود اوراق مشارکت دولتی به عنوان نرخ بازده بدون ریسک استفاده می‌شود. از آنجا که سود این اوراق به صورت فصلی پرداخت می‌گردد، لذا نرخ سود واقعی از نرخ سود اسمی بالاتر خواهد بود که از رابطه (۵) نرخ سود واقعی محاسبه می‌گردد:

$$R_f = \left(\left(1 + \left(\frac{i}{4} \right)^4 - 1 \right) \right) \quad (5) \text{ رابطه}$$

$R_{m,t} - R_{f,t}$: صرف ریسک بازار

$R_{m,t}$ بازده ماهانه بازار در سال t

$$R_{m,t} = \frac{I_t - I_{t-1}}{I_{t-1}} \quad (6) \text{ رابطه}$$

I_t : شاخص کل قیمت در پایان دوره t

I_{t-1} : شاخص کل قیمت در پایان دوره $t - 1$

فاما و فرنچ، در سال ۱۹۹۲-۱۹۹۳، از تحقیقات خود چنین نتیجه‌گیری کردند که یا بازار طبق برداشت آن‌ها کارآمد نیست، یا مدل قیمت گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای درست نمی‌باشد و یا هر دو مورد مصداق دارد. مدل سه عاملی در رابطه (۷) آمده است:

رابطه (۷)

$$R_{i,t} - R_{f,t} = \alpha_i + \beta_{iM} (R_{Mt} - R_{f,t}) + \beta_{iHML} HML_t + \beta_{iSMB} SMB_t + \epsilon_{i,t}$$

HML : عامل ارزش دفتری به ارزش بازار سهام شرکت در سال t است که از طریق جدول (۱) به روش زیر محاسبه می‌شود: اگر در هر ماه متوسط بازده دو پورتفوی ۳۰٪ بالا در گروه بالای میانه و گروه پایین میانه، از متوسط بازده دو پورتفوی ۳۰٪ پایین در گروه بالا و گروه پایین میانه کسر گردد مقدار این متغیر در ماه مذکور بدست می‌آید. این متغیر از طریق رابطه (۸) محاسبه می‌شود.

که متغیرهای اندازه و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار کنترل شده است. در واقع این متغیر بیانگر میزان تطابق رفتار بازده مورد انتظار هر سهم با عامل روند حرکت سهام یا بازده اضافی ناشی از عامل مومنتوم در بازار می‌باشد. که از طریق جدول (۵) محاسبه می‌شود

جدول (۲) محاسبه عامل روند حرکت قیمت سهام

نسبت B/M اندازه شرکت	پایین (L)	متوسط (M)	بالا (H)
کوچک (S)	HUMD MUMD LUMD	HUMD MUMD LUMD	HUMD MUMD LUMD
بزرگ (B)	HUMD MUMD LUMD	HUMD MUMD LUMD	HUMD MUMD LUMD

همانطور که در جدول (۲) مشاهده می‌شود برای وارد کردن متغیر روند حرکت قیمت سهام ۱۸ پرتفو تشکیل می‌شود، به این صورت که ابتدا شرکت‌ها بر اساس متغیر اندازه به شرکت‌های بزرگ و کوچک، و نیز به طور مستقل بر اساس متغیر BM به شرکت‌های ارزشی (ارزش دفتری به ارزش بازار بالا)، متوسط و رشدی (ارزش دفتری به ارزش بازار پائین) طبقه بندی می‌شوند. در طبقه بندی شرکت‌ها، بر اساس متغیر اندازه، نقاط تفکیک پرتفوها می‌باشد. در طبقه بندی بر اساس متغیر ارزش دفتری به ارزش بازار نقاط تفکیک پرتفوها صدک ۳۰ و ۷۰ است. سپس برای طبقه بندی شرکت‌ها بر اساس روند حرکت قیمت سهام به طور مستقل به سه طبقه، شرکت‌های با مومنتوم بالا، متوسط و مومنتوم پائین تقسیم می‌شود، و با پرتفوهایی ایجاد شده قبلی اشتراک گیری می‌شود، که از این طریق عامل اندازه و ارزش دفتری به ارزش بازار کنترل شده، و تنها تأثیر خالص این متغیر بر بازده در مدل سنجیده می‌شود، که از طریق رابطه (۱۱) محاسبه می‌شود.

جدول (۱) شش پرتفولیو

نسبت B/M اندازه شرکت	پایین (L)	متوسط (M)	بالا (H)
کوچک (S)	S/L	S/M	S/H
بزرگ (B)	B/L	B/M	B/H

رابطه (۸)

$$HML_t = \frac{S/H+B/H}{2} - \frac{S/L+B/L}{2}$$

SMB: عامل اندازه شرکت می‌باشد که پس از رتبه بندی شرکت‌ها بر حسب اندازه، از تفاوت بین میانگین ساده بازدهی پورتفوی ساختگی شرکت‌های بزرگتر از میانه و میانگین ساده بازدهی پورتفوی ساختگی شرکت‌های کوچکتر از میانه، در هر ماه بدست می‌آید. بنابراین طبق آنچه در جدول (۱) آمده است این متغیر از طریق رابطه (۹) محاسبه می‌شود:

رابطه (۹)

$$SMB_t = \frac{S/L+S/M+S/H}{3} - \frac{B/L+B/M+B/H}{3}$$

کارها (۱۹۹۷) یک عامل ریسکی مرتبط با اثر روند حرکت قیمت سهام (Momentum) ساخت و با اضافه کردن این عامل به مدل سه عاملی فاما و فرنچ یک مدل چهار عاملی پیشنهاد کرد. این عامل از طریق تفاوت در بازده پرتفوهایی متشکل از سهام‌های برنده و بازده پرتفوهایی متشکل از سهام‌های بازنده محاسبه می‌گردد. عامل اثر روند حرکت قیمت سهام در رابطه (۱۰) به مدل سه عاملی اضافه شده است.

رابطه (۱۰)

$$R_{i,t} - R_{f,t} = \alpha_i + \beta_{IM} (R_{M,t} - R_{f,t}) + \beta_{HML} HML_t + \beta_{SMB} SMB_t + \beta_{UMD} UMD_t + \varepsilon_{i,t}$$

روند حرکت قیمت سهام (UMD) = تفاوت در بازده پرتفوهای متشکل از سهام‌های برنده و بازده پرتفوهای متشکل از سهام‌های بازنده، در شرایطی

رابطه (۱۱)

$$UMD = \frac{\text{جمع بازده پرتفوی های HUMD}}{6} - \frac{\text{جمع بازده پرتفوی های LUMD}}{6}$$

همانطور که در جدول (۳) مشاهده می شود برای وارد کردن متغیر تغییرات اهرم ۱۸ پرتفو تشکیل می شود، که از این طریق عامل اندازه و ارزش دفتری به ارزش بازار کنترل شده، و تنها تأثیر خالص این متغیر بر بازده در رابطه (۷) سنجیده می شود. عامل تغییرات اهرم به صورت رابطه (۱۲) محاسبه می شود.

$$LEV = \frac{\text{جمع بازده پرتفوی های HLEV}}{6} - \frac{\text{جمع بازده پرتفوی های LLEV}}{6}$$

عامل تغییرات اهرم (ΔLEV) = تفاوت بازده ماهانه پرتفوی سهام شرکت های با اهرم بالا و بازده ماهانه پرتفوی سهام شرکت های با اهرم پائین، در شرایطی که متغیرهای اندازه و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار کنترل شده است. در واقع این متغیر به تبیین میزان حساسیت بازده مورد انتظار یک سهم به تفاوت عملکرد شرکت های با اهرم پائین و شرکت های با اهرم بالا می پردازد. در رابطه (۱۲) عامل تغییرات اهرم به مدل چهار عاملی اضافه شده است.

$$\Delta LEV: \frac{LEV_{i,t} - LEV_{i,t-1}}{Tasset_{i,t}}$$

ΔLEV : تغییرات اهرم مالی شرکت i ام در زمان t و $t-1$
 $Tasset_{i,t}$: کل دارایی های شرکت i ام در زمان t ام

رابطه (۱۲)

$$R_{i,t} - R_{f,t} = \alpha_i + \beta_{iM}(R_{Mt} - R_{ft}) + \beta_{iHML}HML_t + \beta_{iSMB}SMB_t + \beta_{iUMD}UMD_t + \beta_{iLEV}\Delta LEV + \varepsilon_{i,t}$$

نحوه تشکیل پرتفو براساس عامل تغییرات اهرم مشابه عامل روند حرکت قیمت سهام می باشد که در جدول (۳) آمده است.

جدول (۳) محاسبه عامل تغییرات اهرم

نسبت B/M اندازه شرکت	پایین (L)	متوسط (M)	بالا (H)
	کوچک (S)	HLEV MLEV LLEV	HLEV MLEV LLEV
بزرگ (B)	HLEV MLEV LLEV	HLEV MLEV LLEV	HLEV MLEV LLEV

۶- یافته های پژوهش

نتایج آزمون فرضیه اول

در این پژوهش پرتفوهای متشکل از سهام شرکت ها بر اساس تغییرات اهرم مالی از کمترین تا بیشترین تغییر برای پرتفوهای با بازده یکسان و موزون مطابق جدول (۴) مرتب شده است، به گونه ای

که پرتفو (۱) از کمترین تغییرات اهرم و یا دارای تغییرات منفی (بخشی از بدهی طی سال پرداخت شده) و پرتفو (۵) از بیشترین تغییرات اهرم برخوردار است.

در آزمون فرضیه یک مبنی بر عدم وجود تفاوت بین بازده مورد انتظار و بازده واقعی پرتفوی مرتب شده بر اساس اهرم، نتایج در جدول (۵) به صورت ذیل می باشد.

جدول (۴) نحوه پرتفوبندی برای آزمون فرضیه های ۲،۱

بازده با وزن یکسان و موزون						
HIGHEST Δ LEV			LOWEST Δ LEV			
پرتفو ۵	پرتفو ۴	پرتفو ۳	پرتفو ۲	پرتفو ۱	ماه	سال
**	**	**	**	**	۱۲ ماه	۸۵
**	**	**	**	**	۱۲ ماه	۸۶
**	**	**	**	**	۱۲ ماه	۸۷
**	**	**	**	**	۱۲ ماه	۸۸
**	**	**	**	**	۱۲ ماه	۸۹
**	**	**	**	**	۱۲ ماه	۹۰
**	**	**	**	**	۱۲ ماه	۹۱

جدول (۵): نتایج حاصل از برازش مدل رگرسیون تأثیر تغییرات اهرم در پنج پرتفو (موزون و یکسان)

بازده با وزن یکسان						
تفاوت عرض از مبدأ پرتفو ۱ و پرتفو ۵	عرض از مبدأ					مدل
	پرتفو ۵	پرتفو ۴	پرتفو ۳	پرتفو ۲	پرتفو ۱	
۴/۱۷۷	-۱/۶۱۲	-۱/۱۳۱	۰/۱۳۴	۰/۸۴۷	۲/۵۶۴	قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای
	۰/۳۷۲	۰/۱۹۱	۰/۲۰۱	۰/۲۹۲	۰/۰۲۱	R^2 تعدیل شده
	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	معناداری آماره F
	۱/۸۵	۱/۸۲۵	۱/۹۲۱	۱/۸۲۳	۱/۷۹۴	دوربین واتسن
	۰/۲۳۶	۰/۲۸۷	۰/۱۵۶	۰/۱۲۶	۰/۱۸۲	ناهمسانی واریانس Arch
۳/۹۹۷	-۱/۶۳۷	-۱/۰۴۶	۰/۱۱۵	۰/۸۹۹	۲/۳۶۰	مدل سه عاملی فاما و فرنچ
	۰/۳۷۷	۰/۱۹۶	۰/۱۸۱	۰/۲۷۲	۰/۲۱۷	R^2 تعدیل شده
	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۵	۰/۰۰۰	۰/۰۰۱	معناداری آماره F
	۱/۹۶۳	۲/۱۲۵	۱/۹۸۸	۱/۷۲۳	۱/۹۹۳	آماره دوربین واتسن
	۰/۴۳۲	۰/۲۳۵	۰/۱۲۳	۰/۳۲۵	۰/۲۷۸	ناهمسانی واریانس Arch
۳,۹۰۴۲	-۱/۶۵۱	-۱/۰۴۰	۰/۱۰۱	۰/۸۷۱	۲/۲۵۳	مدل سه عاملی با در نظر گرفتن عامل روند حرکت سهام
	۰/۳۵۹	۰/۱۸۲	۰/۱۵۸	۰/۲۶۴	۰/۲۳۵	R^2 تعدیل شده
	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	معناداری آماره F
	۲/۲۱	۲/۰۲	۱/۷۳۵	۱/۹۶۸	۱/۸۷۴	دوربین واتسن
	۰/۱۲۷	۰/۶۵۲	۰/۲۳۶	۰/۴۱۲	۰/۱۲۴	ناهمسانی واریانس Arch

بازده موزون						
تفاوت عرض از مبدأ پرتفو ۱ و پرتفو ۵	عرض از مبدا					مدل
	پرتفو ۵	پرتفو ۴	پرتفو ۲	پرتفو ۱	پرتفو ۲	
۴,۵۹۴۱	-۲/۰۱۵	-۱/۲۰۰۷	-۰/۲۳۹	۱/۱۴۷	۲/۵۷۹	قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای
	۰/۳۴۶	۰/۱۶۷	۰/۲۶۹	۰/۳۶۵	۰/۲۸۴	R ² تعدیل شده
	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	معناداری آماره F
	۱/۸۷۹	۱/۶۹۸	۱/۹۸۷	۱/۸۳۶	۱/۷۷۹	دوربین واتسن
	۰/۳۲۱	۰/۳۴۶	۰/۲۸۷	۰/۲۵۶	۰/۱۶۸	ناهمسانی واریانس Arch
۴,۳۹۵	۰/۹۸۸	-۱/۱۷۳	-۰/۴۹۷	۱/۱۴۶	۲/۴۰۷	مدل سه عاملی فاما و فرنچ
	۰/۳۵۴	۰/۲۴۷	۰/۳۴۲	۰/۳۷۷	۰/۲۶۹	R ² تعدیل شده
	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	معناداری آماره F
	۱/۸۵۶	۲/۰۳۲	۰/۶۹۹	۰/۹۳۸	۱/۸۷۷	آماره دوربین واتسن
	۰/۱۹۶	۰/۳۲۶	۰/۲۸۷	۰/۴۲۶	۰/۱۷۶	ناهمسانی واریانس Arch
۴,۲۴۵۸	-۱,۶۱۴۸	-۱/۱۸۴	-۰/۵۰۰۵	۱/۱۱۳	۲/۶۳۱	مدل سه عاملی با در نظر گرفتن عامل روند حرکت سهام
	۰/۴۵۲	۰/۳۵۳	۰/۳۲۲	۰/۳۶۳	۰/۳۴۱	R ² تعدیل شده
	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	معناداری آماره F
	۲/۱۴	۲/۲۳	۱/۹۳۵	۱/۸۶۸	۱/۶۷۴	دوربین واتسن
	۰/۱۹۸	۰/۶۵۴	۰/۲۶۵	۰/۴۲۱	۰/۱۹۴	ناهمسانی واریانس Arch

کنند. به عبارتی عاملی بر بازده پرتفوهایی که از اهرم بالایی برخوردارند تأثیر منفی می گذارد، که متغیرهای توضیحی قادر به تبیین آن نیستند. بنابراین فرضیه یک مبنی بر وجود تفاوت میان بازده مورد انتظار و بازده واقعی پذیرفته می شود.

نتایج آزمون فرضیه دوم

در آزمون فرضیه دو مبنی بر اینکه پرتفو شرکت‌هایی که از کمترین تغییرات اهرم برخوردارند نسبت به پرتفو شرکت‌هایی که دارای بیشترین تغییرات اهرم هستند بازده بیشتری ایجاد می کنند به این صورت عمل شد که بر اساس شرکت‌های نمونه ۵ پرتفو تشکیل، که پرتفو یک حاوی کمترین تغییرات اهرم بوده و پرتفو پنج بیشترین تغییرات اهرم را دارا می باشد، سپس برای هر یک از پرتفوها طی دوره زمانی پژوهش به وسیله سه مدل، رگرسیون گیری

همانطور که در جدول (۵) مشاهده می شود برای آزمون این فرضیه از سه مدل، برای پرتفوهایی با وزن یکسان و وزن داده شده بر اساس ارزش بازار استفاده شده است. چنانچه عرض از مبدأ مدل (آلفا) در رگرسیون معنادار و غیر صفر باشد، حاکی از این واقعیت است که بازده واقعی متفاوت از بازده مورد انتظار است. همانطور که در این جدول آمده است برای پرتفوهایی در نظر گرفته شده در این پژوهش بازده غیر عادی ایجاد شده، که مدل ها قادر به توضیح آن نمی باشند. بطوریکه برای پرتفوهایی ۲، ۱ و ۳ با وزن یکسان بازده واقعی بیش از بازده مورد انتظار است و برای پرتفوهایی ۴ و ۵ بازده واقعی کمتر از بازده مورد انتظار است به همین صورت برای پرتفوهایی موزون، پرتفو ۱ و ۲ بازده واقعی بیش از بازده مورد انتظار ایجاد می کنند و پرتفوهایی ۳، ۴ و ۵ بازده کمتر از بازده مورد انتظار عاید سرمایه گذار می

چگونه تأثیری بر بازده می‌گذارد، بر اساس جدول (۶) پرتفوبندی انجام و متغیرهای اندازه و ارزش دفتری به ارزش بازار کنترل گردید، کنترل متغیرهای اندازه و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار، به معنای آن است که توانایی تبیین کنندگی تغییرات بازده مورد انتظار سهام توسط این عامل، مستقل از عوامل شناخته شده قبل اندازه گیری شود و ضریب عامل تغییرات اهرم به درستی صرفاً منعکس کننده قدرت تبیین کنندگی این عوامل باشد.

بر اساس نتایج به دست آمده منعکس در جدول (۶) اهرم دارای تأثیر منفی با ضریب ۰.۲۷،۵٪ برای پرتفوهایی با وزن یکسان و ضریب ۰.۳۸،۶ برای بازده های موزون می باشد. بدین معنی که با افزایش اهرم با ثابت فرض کردن سایر عوامل تأثیرگذار برای بازده های یکسان کاهش ۰.۲۷،۵ درصدی و برای بازده های موزون کاهش ۰.۳۸،۶ درصدی مشاهده می شود. بنابراین فرضیه سوم مبنی بر تأثیر منفی اهرم بر بازده تأیید می‌گردد. که با نظریه های سرمایه گذاری کمتر از اندازه و عدم تقارن اطلاعات که بیان می‌کنند اهرم های بالا فرصت های سرمایه گذاری مطلوب را کاهش، و موجب تقلیل ارزش شرکت می شود هماهنگی دارد.

شده است. نتایج حاکی از اینست که بر اساس مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای برای پرتفوهایی یکسان و موزون به ترتیب ۰.۴۱،۵۹۴۱ و ۰.۳۹۹۷۴،۳۹۵ و بر اساس مدل سه عاملی فاما و فرنچ برای پرتفوهایی یکسان و موزون به ترتیب ۰.۳۹۹۷۴،۳۹۵ و بر اساس مدل سه عاملی با افزودن عامل روند حرکت سهام برای پرتفوهایی یکسان و موزون به ترتیب ۰.۳۹،۹۰۴۲ و ۰.۴۲،۲۴۵۸ بین بازده پرتفو یک و پرتفو پنج تفاوت وجود دارد به نحوی که پرتفو یک در هر سه مدل بازده بیشتری را نسبت به پرتفو پنج برای هر دو حالت ساده و موزون ایجاد می کند. قابل توجه اینکه بازده غیر عادی ایجاد شده از مدل تک عاملی تا مدل چهار عاملی رو به کاهش است به گونه ای که متغیرهای مستقلی که به مدل اضافه شده است، بخشی از این بازده غیر عادی را توضیح می دهند، به هر حال تأثیری که تغییرات اهرم بر تشکیل پرتفوها دارد مدل های مذکور از توضیح کامل آن ناتوانند. بنابراین فرضیه دو رد نمی‌شود.

نتایج آزمون فرضیه سوم

فرضیه سوم: پس از کنترل عوامل اندازه و ارزش دفتری به ارزش بازار، تغییرات اهرم دارای اثر منفی بر بازده پرتفوها می‌باشد.

به منظور آزمون فرضیه سوم در رابطه (۶) عامل تغییرات اهرم به مدل چهار عاملی اضافه شده است.

$$R_{i,t} - R_{f,t} = \alpha_i + \beta_{IM}(R_{M,t} - R_{f,t}) + \beta_{IHML}HML_t + \beta_{ISMB}SMB_t + \beta_{IUMD}UMD_t + \beta_{ILEV}\Delta LEV_t + \varepsilon_{i,t}$$

همانطور که مشاهده می‌شود، در صورتیکه پرتفو بندی بر اساس تغییرات اهرم صورت گیرد موجب ایجاد بازده غیرعادی شده که مدل ها قادر به توضیح آن نیستند. لذا در آزمون اینکه متغیر تغییرات اهرم

جدول (۶): نتایج حاصل از برازش مدل چهار عاملی با افزودن عامل تغییرات اهرم و بازده سهام

بازده با وزن یکسان				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	متغیرهای توضیحی
۰/۰۴۱	۱/۹۹۲	۰/۰۳۶	۰/۶۸۸	C
۰/۰۰۰	۵/۳۵۹	۰/۰۴۵	۰/۲۴۲	RM
۰/۴۶۰	-۰/۷۴۱	۰/۰۸۲	-۰/۰۶۱	SMB
۰/۶۳۵	۰/۴۷۶	۰/۰۷۵	۰/۰۳۵	HML
۰/۴۰۰۵	۰/۸۴۶	۰/۰۷۶	۰/۰۶۴	UMD
۰/۰۰۰۸	-۳/۵۱۵	۰/۰۷۸	-۰/۲۷۵	LEV
۰/۵۷۴				R ²
۰/۵۳۵				R ² تعدیل شده
۱/۸۲۸				دوربین-واتسن
۰/۳۲۱				آماره ARCH
۰/۰۰۰				آماره F
بازده موزون				
۰/۰۳۹	۲/۰۹۶	۰/۲۳۵	۰/۴۹۴	C
۰/۰۰۸	۲/۶۹۸	۰/۰۳۵	۰/۰۹۷	RM
۰/۰۰۰	-۶/۹۹۷	۰/۰۴۶	-۰/۳۲۷	SMB
۰/۹۱۵	۰/۱۰۶	۰/۰۳۹	۰/۰۰۴	HML
۰/۳۱۳	۱/۰۱۵	۰/۱۴۸	۰/۱۵۰	UMD
۰/۰۱۴	-۲/۵۰۶	۰/۱۵۴	-۰/۳۸۶	LEV
۰/۷۹۵				R ²
۰/۷۷۲				R ² تعدیل شده
۰/۶۸۹				دوربین-واتسن
۰/۲۳۸				آماره ARCH
۰/۰۰۰				آماره F

نتایج آزمون فرضیه چهارم

فرضیه چهارم: شدت تأثیر منفی تغییرات اهرم در سطوح بالای اهرم بیشتر از سطوح پایین تغییرات اهرم می‌باشد.

برای آزمون فرضیه این گونه عمل می‌شود که اگر قطر اصلی جدول بالا را در نظر بگیریم می‌توان به آزمون فرضیه پرداخت، همانطور که مشاهده می‌شود پرتفو ۱ از کمترین سطح اهرم و کمترین تغییرات اهرم برخوردارست و پرتفو ۱۶ از بیشترین سطح و بیشترین تغییرات برخوردارست. انتظار ما بر اینست

که بازده غیرعادی ایجاد شده برای پرتفویهای قرار گرفته روی قطر اصلی جدول فوق از پرتفو ۱ تا پرتفو ۱۶ روند کاهشی داشته باشد، اگر چنین اتفاقی بیافتد ادعای ما در فرضیه ۴ پذیرفته می‌شود.

برای آزمون فرضیه چهارم از مدل فاما و فرنچ (۱۹۹۳) استفاده می‌گردد، که خلاصه نتایج برآورد رگرسیون خطی فاما و فرنچ (۱۹۹۳)، به صورت سری زمانی، با استفاده از نرم‌افزار EViews به صورت جدول (۸) می‌باشد.

جدول (۷) نحوه پرتفوبندی تغییرات اهرم و سطح اهرم

تغییرات اهرم / سطح اهرم	۱ کمترین	۲	۳	۴ بالاترین
کمترین	**			
۲		**		
۳			**	
۴ بالاترین				**

جدول (۸): نتایج برآورد مدل فاما و فرنچ (۱۹۹۳) برای آزمون فرضیه چهارم

$$R_{i,t} - R_{f,t} = \alpha_i + \beta_{iM} (R_{M,t} - R_{f,t}) + \beta_{iHML} HML_t + \beta_{iSMB} SMB_t + \varepsilon_{i,t}$$

سطح معناداری	آماره t	انحراف معیار	ضریب	متغیر
پرتفو یک				
۰/۰۰۰	۸/۲۲۲	۰/۳۵۱	۲/۸۸۶	A
۰/۰۰۶	۲/۷۸۶	۰/۰۵۳	۰/۱۴۹	$R_{m,t} - R_{f,t}$
۰/۹۲۰	-۰/۱۰۰۶	۰/۰۹۶	-۰/۰۰۹	SMB_t
۰/۶۸۵	-۰/۴۰۶	۰/۰۸۸	-۰/۰۳۶	HML_t
۰/۱۱۴		ضریب تعیین (R^2)	۱/۶۵۱	آماره دوربین - واتسون
۰/۰۷۵		R^2 تعدیل شده	۲/۹۳۲	آماره F
			۰/۰۳۹	معناداری آماره F
پرتفو دو				
۰/۰۱۶	۲/۲۴۶	۰/۱۶۶	۰/۳۷۳	A
۰/۰۰۰۱	۴/۱۸۳	۰/۰۵۵	۰/۲۳۴	$R_{m,t} - R_{f,t}$
۰/۱۸۳	۱/۳۴۵	۰/۱۰۰۱	۰/۱۳۴	SMB_t
۰/۸۲۷	-۰/۲۱۹	۰/۰۹۲	-۰/۰۲۰	HML_t
۰/۲۰۴		ضریب تعیین (R^2)	۱/۷۹۹	آماره دوربین - واتسون
۰/۱۶۹		R^2 تعدیل شده	۵/۸۴۱	آماره F
			۰/۰۰۱	معناداری آماره F
پرتفو سه				
۰/۰۰۱	-۲/۶۵۹	۰/۱۲۳	-۰/۳۲۹	A
۰/۰۰۰۹	۳/۳۹۳	۰/۰۴۹	۰/۱۹۲	$R_{m,t} - R_{f,t}$
۰/۴۳۹	-۰/۷۷۶	۰/۰۸۸	-۰/۰۶۸	SMB_t
۰/۱۰۰۷	-۱/۶۶۴	۰/۰۸۱	-۰/۱۳۶	HML_t
۰/۲۳۴		ضریب تعیین (R^2)	۱/۷۴۵	آماره دوربین - واتسون
۲/۲۰۰۹		R^2 تعدیل شده	۶/۹۵۱	آماره F
			۰/۰۰۰۳	معناداری آماره F
پرتفو چهار				

$$R_{i,t} - R_{f,t} = \alpha_i + \beta_{iM}(R_{M,t} - R_{f,t}) + \beta_{iHML}HML_t + \beta_{iSMB}SMB_t + \varepsilon_{i,t}$$

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	سطح معناداری
A	-۲/۴۵۴	۰/۳۸۹	۶/۳۰۸	۰,۰۰۰
$R_{m,t} - R_{f,t}$	۰/۲۴۷	۰/۰۵۹	۴/۱۶۳	۰/۰۰۰۱
SMB_t	-۰/۰۹۸	۰/۱۰۶	-۰/۹۲۵	۰/۳۵۸
HML_t	-۰/۰۳۲	۰/۰۹۸	-۰/۳۲۵	۰/۷۴۵
آماره دوربین-واتسون	۱/۷۴۳	ضریب تعیین (R^2)	۰/۲۵۰	
آماره F	۷/۵۹۱	R^2 تعدیل شده	۰/۲۱۷	
معناداری آماره F	۰/۰۰۰۱			

جدول (۹): نتایج آزمون ARCH

$$R_{i,t} - R_{f,t} = \alpha_i + \beta_{iM}(R_{M,t} - R_{f,t}) + \beta_{iHML}HML_t + \beta_{iSMB}SMB_t + \varepsilon_{i,t}$$

پرتفو یک	
آماره F	۱/۳۳۴
معناداری آماره F	۱/۲۳۸
پرتفو دو	
آماره F	۰/۸۴۳
معناداری آماره F	۰/۵۷۹
پرتفو سه	
آماره F	۰/۴۱۹
معناداری آماره F	۰/۹۱۹
پرتفو چهار	
آماره F	۱/۳۹۰
معناداری آماره F	۰/۲۱۱

جدول (۱۰): عرض از مبدأ تخمین مدل

عرض از مبدأ				
پرتفو	ضریب	انحراف معیار	آماره t	سطح معناداری
پرتفو ۱	۲/۸۸۶	۰/۳۵۱	۳/۲۲۲	۰/۰۰۰
پرتفو ۲	۰/۳۷۳	۰/۱۶۶	۲/۲۴۶	۰/۰۱۶
پرتفو ۳	-۰/۳۲۹	۰/۱۲۳	-۲/۶۵۹	۰/۰۰۱
پرتفو ۴	-۲/۴۵۴	۰/۳۸۹	۶/۳۰۸	۰,۰۰۰
اختلاف پرتفو یک و چهار		۵/۳۴۰		

پرتفو ۱۶ از کمترین سلامت مالی و بیشترین تغییرات برخوردار است. انتظار ما بر اینست که بازده غیر عادی ایجاد شده برای پرتفوهایی قرار گرفته روی قطر اصلی جدول فوق از پرتفو ۱ تا پرتفو ۱۶ روند کاهشی داشته باشد، اگر چنین اتفاقی بیافتد ادعای ما در فرضیه ۵ پذیرفته می شود.

برای آزمون فرضیه پنجم با استفاده از مدل فاما و فرنچ (۱۹۹۳) استفاده می گردد. خلاصه نتایج برآورد رگرسیون خطی فاما و فرنچ (۱۹۹۳)، به صورت سری زمانی، با استفاده از نرم افزار EViews به صورت جدول (۱۲) می باشد.

برای بررسی وجود همسانی واریانس بین جز باقی مانده از آزمون ARCH استفاده می گردد. خلاصه نتایج حاصل از آزمون ARCH، برای داده های سری زمانی، در جدول (۱۳) آورده شده است.

همانطور که ملاحظه می شود، پرتفو یک به میزان ۶,۱۳۴ از پرتفو یک بازده غیر عادی بیشتری ایجاد می کند. بنابراین فرضیه پنجم پژوهش مبنی بر اینکه شدت تأثیر منفی تغییرات اهرم در سطوح بالای اهرم بیشتر از سطوح پایین تغییرات اهرم می باشد، رد نمی شود.

برای بررسی وجود همسانی واریانس بین جز باقی مانده از آزمون ARCH استفاده می گردد. خلاصه نتایج حاصل از آزمون وایت، برای داده های سری زمانی، در جدول (۹) آورده شده است.

همانطور که ملاحظه می شود، پرتفو یک به میزان ۵,۳۴۰۴۴ از پرتفو یک بازده غیر عادی بیشتری ایجاد می کند. بنابراین فرضیه چهارم پژوهش مبنی بر اینکه شدت تأثیر منفی تغییرات اهرم در سطوح بالای اهرم بیشتر از سطوح پایین تغییرات اهرم می باشد، رد نمی شود.

نتایج آزمون فرضیه پنجم

فرضیه پنجم: شدت تأثیر منفی تغییرات اهرم در سطوح پایین سلامت مالی شرکت ها بیشتر از سطوح بالای سلامت مالی آنها می باشد.

همانطور که در جدول ۱۱ مشاهده می شود با در نظر گرفتن تغییرات اهرم و سلامت مالی ۱۶ پرتفو برای هر ماه تشکیل می شود، برای آزمون فرضیه این گونه عمل می شود که اگر قطر اصلی جدول (۱۳) را در نظر بگیریم می توان به آزمون فرضیه پرداخت، همانطور که مشاهده می شود پرتفو ۱ از بیشترین سلامت مالی و کمترین تغییرات اهرم برخوردار است و

جدول (۱۱): نحوه پرتفوبندی تغییرات اهرم و سلامت مالی

تغییرات اهرم / سلامت مالی	۱ کمترین	۲	۳	۴ بالاترین
۱ بیشترین	**			
۲		**		
۳			**	
۴ کمترین				**

جدول (۱۲): نتایج برآورد مدل فاما و فرنچ (۱۹۹۳)

$R_{i,t} - R_{f,t} = \alpha_i + \beta_{IM}(R_{Mt} - R_{f,t}) + \beta_{HML}HML_t + \beta_{SMB}SMB_t + \varepsilon_{i,t}$				
متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	سطح معناداری
پرتفو یک				
A	۲/۹۷۶	۰/۶۵۱	۴/۵۶۹	۱/۰۰۰
$R_{m,t} - R_{f,t}$	۰/۲۴۳	۰/۰۶۶	۰/۶۸۷	۰/۰۰۰۱
SMB_t	-۰/۱۲۴	۰/۹۲۰	۰/۱۳۵	۰/۱۸۴
HML_t	-۰/۰۹۸	۰/۲۵۴	-۰/۳۸۷	۰/۴۹۸
آماره دوربین- واتسون	۱/۸۷۹	ضریب تعیین (R^2)	۰/۳۷۵	
آماره F	۶/۹۳۲	R^2 تعدیل شده	۰/۳۴۶	
معناداری آماره F	۰/۰۰۲			
پرتفو دو				
A	۰/۸۶۳	۰/۲۸۵	۳/۰۲۴	۰/۰۰۰۲
$R_{m,t} - R_{f,t}$	۰/۲۳۴	۰/۰۴۲	۵/۴۸۷	۰/۰۰۰
SMB_t	۰/۱۳۴	۰/۱۰۹	۱/۲۳۵	۰/۱۲۴
HML_t	-۰/۰۲۰	۰/۰۲۵	-۰/۷۸۲	۰/۳۸۴
آماره دوربین- واتسون	۱/۹۵۷	ضریب تعیین (R^2)	۰/۳۵۴	
آماره F	۸/۸۳۶	R^2 تعدیل شده	۰/۳۱۶	
معناداری آماره F	۰/۰۰۰			
پرتفو سه				
A	-۰/۰۹۳	۰/۰۲۸	-۳/۲۶۸	۰/۰۰۰۴
$R_{m,t} - R_{f,t}$	۰/۲۹۶	۰/۰۹۱	۲/۲۵۴	۰/۰۰۰۰۱
SMB_t	-۰/۱۲۴	۰/۱۸۰	-۰/۶۸۷	۰/۶۱۴
HML_t	-۰/۲۵۴	۰/۲۰۲	-۱/۲۵۷	۰/۱۱۲
آماره دوربین- واتسون	۰/۰۲۱	ضریب تعیین (R^2)	۰/۲۸۵	
آماره F	۹/۰۱۲	R^2 تعدیل شده	۰/۲۵۷	
معناداری آماره F	۰/۰۰۰			
پرتفو چهار				
A	-۳/۱۵۴	۰/۵۰۴	-۶/۲۵۴	۰/۰۰۰
$R_{m,t} - R_{f,t}$	۰/۵۶۴	۰/۱۷۸	۳/۱۶۵	۰/۰۰۰۰۲
SMB_t	-۰/۳۲۱	۰/۴۰۹	-۰/۷۸۴	۰/۸۷۸
HML_t	-۰/۵۴۷	۰/۴۸۳	-۱/۱۳۲	۰/۱۴۵
آماره دوربین- واتسون	۱/۹۶۵	ضریب تعیین (R^2)	۰/۲۳۵	
آماره F	۸/۲۵۴	R^2 تعدیل شده	۰/۲۰۲	
معناداری آماره F	۰/۰۰۰			

جدول (۱۳): نتایج آزمون ARCH

$R_{i,t} - R_{f,t} = \alpha_i + \beta_{IM}(R_{Mt} - R_{f,t}) + \beta_{HML}HML_t + \beta_{SMB}SMB_t + \varepsilon_{i,t}$	
پرتفو یک	
آماره F	۱/۸۶۵
معناداری آماره F	۰/۳۲۵
پرتفو دو	
آماره F	۰/۳۶۵
معناداری آماره F	۰/۸۴۷
پرتفو سه	
آماره F	۰/۴۹۸
معناداری آماره F	۰/۵۶۴
پرتفو چهار	
آماره F	۱/۶۸۷
معناداری آماره F	۰/۱۸۹

جدول (۱۴): عرض از مبدأ تخمین مدل

عرض از مبدأ				
سطح معناداری	آماره t	انحراف معیار	ضریب	پرتفو
۰/۰۰۰	۴/۵۶۹	۰/۶۵۱	۲/۹۷۶	پرتفو ۱
۰,۰۰۰۲۱	۳/۰۲۴	۰/۲۸۵	۰/۸۶۳	پرتفو ۲
۰/۰۰۰۴	-۲/۲۶۸	۰/۰۲۸	-۰/۰۹۳	پرتفو ۳
۰/۰۰۰	-۶/۲۵۴	۰/۵۰۴	-۳/۱۵۴	پرتفو ۴
۶/۱۳۴	اختلاف پرتفو یک و چهار			

۶- نتیجه گیری و بحث

تغییرات اهرم در دوره بعد انعکاس می یابد، لذا تأثیر اهرم را بر بازده آتی سهام مورد آزمون قرار می دهد. نتایج این پژوهش حاکی از تأثیر منفی اهرم کوتاه مدت بر قیمت سهام می باشد که در شرکت های که سطوح بالاتری از اهرم کوتاه مدت دارند، بازده بیشتری ایجاد می کنند. اما بین اهرم بلند مدت و بازده آتی سهام ارتباط معناداری بدست نیامد.

همچنین در فرضیه دیگر پژوهش مبنی بر اینکه پرتفو شرکت هایی که از کمترین تغییرات اهرم برخوردارند نسبت به پرتفو شرکت هایی که دارای بیشترین تغییرات اهرم هستند بازده بیشتری ایجاد

نتایج حاصل پژوهش نشان می دهد که بازده مورد انتظار پرتفوهای مرتب شده بر اساس اهرم مالی تفاوت معناداری با بازده واقعی این پرتفوها دارد. که این نتایج مشابه پژوهش زای و چی (۲۰۱۱) می باشد، نتایج آن ها حاکی از تأثیر منفی اهرم بر روی بازده پرتفوها در هر دو مدل پژوهش بود، که این شدت در پرتفوهایی با تغییرات اهرم بالا بیشتر بود. همچنین کاسه (۲۰۱۱) پرتفوهایی متشکل از بازده سهام ماهانه را بر مبنای نسبت های اهرمی سالانه ایجاد نمود، او در پژوهش خود از استدلال می کند که محتوای اطلاعاتی

و همکاران (۲۰۰۵)، التین و پرم باندری (۱۹۸۸) و میرز (۱۹۷۷) به نتایجی مشابه، نتایج این فرضیه برخلاف یافته‌های لانگ و همکاران (۱۹۹۶) که بیان کردند ارتباط مثبت بین اهرم و ارزش شرکت وجود دارد، می‌باشد.

ضمناً شدت تأثیر منفی تغییرات اهرم در سطوح بالای اهرم بیشتر از سطوح پایین تغییرات اهرم می‌باشد که در همین راستا باندری (۱۹۸۸) نشان داد شرکت‌هایی که اهرم بالایی دارند (نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام) نسبت به شرکت‌هایی که اهرم پایینی دارند، میانگین بازدهی بالاتری دارند. این نتیجه پس از منظور کردن بتا و اندازه‌ی شرکت به عنوان متغیرهای کنترل نیز همچنان پابرجا بود. اهرم بالا، درجه ریسکی بودن سهام شرکت را افزایش می‌دهد، ولی این افزایش ریسک باید در ضریب بتای توضیحی بالاتر منعکس شود، که نتایج وی نشان دهنده تضاد با پیش بینی های مدل CAPM است.

تأثیر منفی تغییرات اهرم در سطوح پایین سلامت مالی شرکت‌ها بیشتر از سطوح بالای سلامت مالی آنها می‌باشد، که در این رابطه جرج و همکاران (۲۰۰۹) پژوهشی را تحت عنوان تحلیل آشفتگی مالی و معمای اهرم و بازده و بازده تعدیل شده سهام مورد بررسی قرار دادند. آنها در پژوهش خود از پژوهش برک گرین و نایک (۱۹۹۹) الگو برداری نمودند. لذا پنج پرتفو بر اساس سطوح اهرم و سطوح آشفتگی مالی برای ماه‌های سال تشکیل دادند. نتایج این پژوهش حاکی از تأثیر منفی اهرم بر بازده سهام می‌باشد، که شدت تأثیر منفی بر بازده تعدیل شده بر اساس ریسک قوی‌تر است. همچنین آنها یافتند شرکت‌هایی که دارای ریسک ورشکستگی بالاتری هستند میزان اهرم پایین‌تری را بر می‌گزینند.

در انتها با توجه به نتایج پژوهش به تحلیل گران، کارگزاران بورس و مشاوران مالی که وظیفه آنها

می‌کنند به این صورت عمل شد که بر اساس شرکت‌های نمونه ۵ پرتفو تشکیل، که پرتفو یک حاوی کمترین تغییرات اهرم بوده و پرتفو پنج بیشترین تغییرات اهرم را دارا می‌باشد، سپس برای هر یک از پرتفوها طی دوره زمانی پژوهش به وسیله سه مدل، رگرسیون گیری شده است. نتایج حاکی از اینست که بر اساس مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای بین بازده پرتفو یک و پرتفو پنج تفاوت وجود دارد به نحوی که پرتفو یک در هر سه مدل بازده بیشتری را نسبت به پرتفو پنج برای هر دو حالت ساده و موزون ایجاد می‌کند. به هر حال تأثیری که تغییرات اهرم بر تشکیل پرتفوها دارد مدل های مذکور از توضیح کامل آن ناتوانند. بنابراین فرضیه دو پژوهش رد شد. که مغایر با نتایج تحقیق ادامی و همکاران (۲۰۱۰) می‌باشد، زیرا آنها به تأثیر منفی اهرم بر بازده سهام در مدل قیمت گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای، رسیدند. همچنین آنها یافتند که شدت تأثیر منفی اهرم بر بازده در سطوح بالای اهرم بسیار بیشتر از سطوح پایین می‌باشد.

همانطور که مشاهده گردید، در صورتیکه پرتفو بندی بر اساس تغییرات اهرم صورت گیرد موجب ایجاد بازده غیرعادی شده که مدل‌ها قادر به توضیح آن نیستند. لذا در آزمون اینکه متغیر تغییرات اهرم چگونه تأثیری بر بازده می‌گذارد، متغیرهای اندازه و ارزش دفتری به ارزش بازار کنترل گردید، و در نهایت فرضیه سوم مبنی بر تأثیر منفی اهرم بر بازده تأیید گردید. که با نظریه‌های سرمایه‌گذاری کمتر از اندازه و عدم تقارن اطلاعات که بیان می‌کنند اهرم‌های بالا فرصت‌های سرمایه‌گذاری مطلوب را کاهش، و موجب تقلیل ارزش شرکت می‌شود هماهنگی دارد. محققانی از قبیل لوونبای و اجنیک (۲۰۱۲)، ادامی و همکاران (۲۰۱۰)، سولاگنا و جیتندرا (۲۰۱۰)، جرج و همکاران (۲۰۰۹)، آیوازیان

بورس تهران. دانشور رفتار، شماره ۵، ص ص ۳۷-۴۵.

* خدای پور، احمد و اسماعیلی آزاده (۱۳۹۰). رابطه ارزشی تغییرات اهرم مالی در تبیین عملکرد عملیاتی. دانش حسابداری، شماره ۶، ص ص ۶۵ تا ۹۱.

* رضایی، فرزین و عازم، حامد. (۱۳۹۱). تأثیر شدت رقابتی و راهبرد تجاری بر ارتباط بین اهرم مالی و عملکرد شرکت ها، حسابداری مدیریت، دوره ۵، شماره ۱ (پیاپی ۱۲)، ص ص ۱۰۱-۱۱۵

* سعیدی، علی و همکاران. (۱۳۹۱). تأثیر اهرم مالی بر تصمیمات سرمایه گذاری در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، حسابداری مدیریت، دوره ۵، شماره ۲ (پیاپی ۱۳)، ص ص ۲۹-۱۷

* فدائی نژاد، محمد اسماعیل و صادقی، محسن (1385). بررسی سودمندی استراتژی های مومنتوم و معکوس در بورس اوراق بهادار تهران. فصلنامه پیام مدیریت، شماره ۵، ص ص ۱-۷.

* نوروش، ایرج و یزدانی، سیما (۱۳۸۹) بررسی تاثیر اهرم مالی بر سرمایه گذاری در شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، مجله پژوهش های حسابداری مالی، ص ص ۳۵-۴۸

* Adamia, R., Orla, G. Gulnur, M. and Sheeja, S.(2010). RETURNS AND LEVERAGE, <http://ssrn.com>.

* Bhandari, L.C. (1988). Debt/equity ratio and expected common stock returns: empirical evidence. Journal of Finance. Vol (43), PP: 507-528.

* Bhatti, A. Kamran, M. Ijaz-ur, R. and Waqas, A. (2010). "Affect of Leverage on Risk and Stock Returns: Evidence from Pakistani Companies", International Research Journal of Finance and Economics. Vol (58), pp: 507-528.

* Black, F., Jensen, M.C. and Shoches, M. (1972). The Capital Asset Pricing Model: Some Empirical Tests, in Jensen (ed.),

تجزیه و تحلیل وضعیت مالی شرکت های پذیرفته شده در بورس می باشد، پیشنهاد می گردد برای تبیین رفتار بازده سهام شرکت ها پذیرفته شده در بورس تهران و تشریح وضعیت مالی آینده شرکت ها برای متقاضیانی که به خرید سهام شرکت ها می پردازند، می توانند از این مدل استفاده نموده و به شرایط خاص شرکت ها و هر سه عامل تغییرات اهرم، سلامت مالی و سطوح اهرم در اتخاذ تصمیمات سرمایه گذاری توجه نمایند. و پیشنهاد می گردد برای ادامه سرمایه گذاری و خرید سهام شرکت ها حتما عامل تغییرات اهرم را دخیل نموده و به وضعیت سلامت مالی و شرایط اهرمی بودن شرکت ها توجه نمایند.

فهرست منابع

* اسلامی بیدگلی، غلامرضا و خجسته، محمد علی. (۱۳۸۸). ارتقای تبیین بازده مورد انتظار مدل سه عاملی فاما و فرنچ با استفاده از بهره وری سرمایه، تحقیقات حسابداری، ش ۱.

* بنی مهد، بهمن و فرزانه نوخندان، متین. (1393). شناسایی عوامل تعیین کننده بر فرصت سرمایه گذاری با استفاده از رگرسیون، پژوهش های حسابداری مالی و حسابرسی، سال ششم، شماره بیست و یکم، ص ص ۲۰۷ تا ۲۲۳.

* توکل نیا، اسماعیل و تیرگری، مهدی. (۱۳۹۳). اهرم مالی، سطح نگهداشت وجه نقد و ارزش شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران: بررسی روابط غیرخطی و سلسله مراتبی، حسابداری مدیریت، دوره ۷، شماره ۳ (پیاپی ۲۲)، ص ص ۳۵-۵۱

* جعفری صمیمی، احمد و همکاران. (۱۳۸۳). بررسی رابطه روش های تأمین مالی (منابع خارجی) و بازده و قیمت سهام شرکت های

- studies in the theory of capital markets, New York: praeger. The Bank of America Journal of Applied Corporate Finance, 12(4), 26.
- * Chughtai, S., Farah, Z., Ayesha, R. and Farah, Kh.(2012). "Impact of Leverage on Stock Returns Empirical Evidence from Karachi Stock Exchange (KSE)-Pakistan" International Journal of Contemporary Business Studies. Vol: 3, pp: 1312-1324.
 - * Fama, E. F. and Macbeth, J. (1974)."Tests of The Multiperiod Two Parameter Model", Journal of Financial Economics, 1(1), PP:43-66.
 - * Fama, E., & MacBeth, J. (1973). Risk, return, and equilibrium: empirical tests. Journal of Political Economy, 81, 607-636.
 - * Fama, E., French, K.(1993). Common risk factors in the returns on bonds and stocks. Journal of Financial Economics. NO 33, pp 3-56.
 - * George, T., & Chuan, Y.(2009). A Resolution of the Distress Risk and Leverage Puzzles in the Cross Section of Stock Returns. Journal of Financial Economics, Vol (96), PP:56-79.
 - * Jensen, M.C.(1986). Agency Costs and Ownership Structure. J. American Economic Review, Vol 26 pp: 323-335
 - * Kose, E.(2011). "Dissecting The Leverage Effect On Stock". Journal Finance,. Vol: 7, pp: 512-524.
 - * Long, L.E., Ofek, E. And Stulz, R. (1996). Leverage, Investment and firm growth. Journal of Financial Economics, Vol 40, pp: 3 – 29.
 - * Myers, S.C.(1977). Determinants of corporate borrowing. Journal of Finance Economic. 5, 147-175.
 - * Myers, S.C., Majluf, N.S. (1984). Corporate financing and investment decisions when firms have information those investors do not have. Journal of Finance Economic. 13, 187-221.
 - * Olowoniyi A. O and Ojenike J.O (2012). "Determinants of Stock Return of Nigerian-Listed Firms". Journal of Emerging Trends in Economics and Management Sciences, PP: 381-392.
 - * Sulagna, M.And Jitendra, M. (2010). Growth Opportunity and Capital Structure Dynamics: Evidence from Indian Manufacturing Companies. Journal of Management Research Vol. 10, No. 3, December, pp. 180-192