

## رابطه بین ضعف کنترل‌های داخلی و ریسک سیستماتیک

دریافت:	تاریخ	دکتر حمیدرضا وکیلی فرد <sup>۱</sup>
		1391/10/16
پذیرش:	تاریخ	دکتر فریدون اوحدی
		1391/12/20
		فرشاد کریمی حصاری <sup>۲</sup>

### چکیده

شرکت‌های مختلف سیاست‌ها و روش‌های متفاوتی در رابطه با مواردی همچون چیدمان ساختار سازمانی، نحوه اجرای عملیات، ارزیابی وضعیت و عملکرد سازمان و گزارشگری مالی و مدیریتی در راستای نیل به اهدافشان دارند. علاوه بر منابع کلان اقتصادی، ریسک سیستماتیک هر شرکت می‌تواند وابسته به اثربخشی و کارایی این سیاستها و روشها باشد. از آنجا که روشهای اجرای این سیاستها، ساختار کنترل داخلی هر شرکتی را تشکیل می‌دهد، لذا تحقیق پیش رو در نظر دارد رابطه بین ضعف کنترل‌های داخلی و ریسک سیستماتیک در شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران را طی سالهای 1384 تا 1389 مورد بررسی قرار دهد. با استفاده از روش آماری داده‌های پانل<sup>۱</sup>، نمونه آماری شامل 162 شرکت منتخب در قالب یک تحقیق همبستگی مورد آزمون قرار گرفته است. یافته‌های این تحقیق نشان دادند که در صورت وجود ضعف و نارسایی در سیستم کنترل‌های داخلی، شاخص ریسک سیستماتیک شرکت‌ها افزایش می‌یابد.

**واژه‌های کلیدی:** بازده، ریسک سیستماتیک، کنترل‌های داخلی، قانون ساربینز اکسلی<sup>۲</sup>.

1. دانشیار گروه حسابداری دانشگاه علوم و تحقیقات واحد تهران

2. کارشناس ارشد مدیریت مالی دانشگاه علوم و تحقیقات واحد تهران (karimi\_farshad@yahoo.com)

## مقدمه

یکی از موضوعاتی که همواره مورد توجه متخصصین حوزه مالی بوده و بررسیهای زیادی را در مدیریت مالی و سرمایه گذاری به خود اختصاص داده توجه به ریسک و رابطه آن با بازده است. چرا که یکی از عوامل تاثیر گذار بر بازده داراییهای مالی، ریسک است. بنابراین مدیران پرتفوی و سایر سرمایه گذاران نیاز به سنجش میزان حساسیت پرتفوی داراییهای خود نسبت به ریسک دارند. سرمایه گذاران جهت بهینه سازی داراییهای مالی متناسب با سطح ریسک همواره در جستجوی شناسایی عوامل تاثیر گذار بر بازده و راههای اندازه گیری و کنترل آن عوامل هستند. مدیران شرکتها نیز به دنبال این هستند که منابع را با کمترین هزینه بدست آورده و در جایی سرمایه گذاری کنند که با در نظر گرفتن ریسک، قیمت سهام و ارزش داراییهای شرکت حداکثر شود. اعتباردهندگان نیز در انتظار برگشت اصل و فرع سرمایه خود در سررسید مشخص هستند. بنابراین احتمال ریسک برای هر سه گروه واجد اهمیت می باشد. یکی از عوامل مهم که باعث تغییرات در بازده سهام می شود و با تنوع بخشی پرتفو کاهش نمی یابد، ریسک سیستماتیک خواهد بود. بنابراین پیش بینی ریسک سیستماتیک در پیش بینی بازده سهام و حداکثر کردن منافع سهامداران دارای نقش مهمی است.

طبق مبانی تئوریک و تحقیقات تجربی انجام شده قبلی چنین به نظر می رسد که بین شاخص ریسک سیستماتیک (بتا) و برخی متغیرهای مالی رابطه معناداری وجود دارد. این سؤال بارها مطرح می شود که آیا شاخص ریسک سیستماتیک (بتا) شرکت می تواند تحت تأثیر خصوصیات و ویژگی های صنایع و شرکت ها قرار بگیرد؟ تفکیک این عوامل و موارد یاد شده دارای اهمیت بسزایی است، چون شرکتهای مختلف سیاستها و روشهای متفاوتی در رابطه با مواردی همچون چیدمان ساختار سازمانی، نحوه اجرای عملیات، ارزیابی وضعیت و عملکرد سازمان و گزارشگری مالی و مدیریتی در راستای نیل به اهدافشان دارند. از آنجا که روشهای اجرای این سیاستها، ساختار کنترل داخلی هر شرکتی را تشکیل می دهد، لذا شرکتهای برای رسیدن به اهداف خود و ارائه عملکرد بهتر سعی در برقراری سیستمهای کنترل داخلی بهتری دارند.

رسوایی های حسابداری و سقوط شرکت هایی نظیر انرون<sup>۳</sup> و ورلدکام<sup>۴</sup> در اوایل قرن 21 سرانجام منجر به تصویب قانون ساربینز اکسلی در آمریکا گردید. (چیه یانگ تسنگ<sup>۵</sup>، 2007). دو بخش عمده این قانون یعنی بخش های 302 و 404 به بحث در مورد کنترل های داخلی و

مسئولیت مدیران در مورد این کنترل‌ها و گزارشگری مالی می‌پردازد. این بخشها پس از لازم الاجرا شدن منجر به این شدند که مدیران شرکت‌های تحت پوشش این قانون باید در گزارشهای سالانه، کنترل‌های داخلی و ضعفهای عمده آن را افشاء نمایند. همچنین آنها باید اثربخشی و کفایت کنترل‌های داخلی را نیز تأیید نمایند. باتوجه به اینکه الزامات این بخشها و سایر بخشهای قانون ساربینز اکسلی در راستای بهبود عملکرد شرکتها، کاهش ریسک بازار و حمایت از منافع سهامداران و سایر ذینفعان می‌باشد، این سؤال در ذهن ایجاد می‌شود که آیا رفع ضعف کنترل‌های داخلی شرکت و ارتقای آن که مستلزم هزینه اضافی برای شرکت است، می‌تواند موجب کاهش ریسک سیستماتیک شرکت شود؟ لذا در تحقیق حاضر قصد بر این است که به بررسی این موضوع پرداخته شود که آیا وجود ضعف در کنترل‌های داخلی می‌تواند موجب افزایش ریسک سیستماتیک سهام عادی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران شود؟

### مبانی نظری و پیشینه تحقیق

یکی از اصلی‌ترین عوامل و ابزار مدیران برای اجرای سیاستها و روشهای خود در جهت رسیدن به اهداف خود یعنی افزایش ثروت سهامداران، کنترل‌های داخلی است که در سالهای اخیر توجه زیادی به آن شده است. همچنین کنترل‌های داخلی همیشه زیر بنای بررسی‌های حسابرسی و نیز ارزیابی قابلیت اتکای گزارشات مالی را تشکیل داده‌اند. ارزیابی کنترل‌های داخلی توسط محققان در سال‌های اخیر بسیار مورد توجه قرار گرفته است، بطوریکه بعد از تصویب قانون ساربینز اکسلی این توجهات بیشتر نیز شده است، لذا تأثیر کنترل‌های داخلی بر صحت اجرای سیاستها و روشهای مدیریتی و در نتیجه بهبود عملکرد شرکتها و کاهش ریسک سرمایه‌گذاری صاحبان سرمایه بر هیچ کس پوشیده نیست.

کنترل‌های داخلی فرایندی است که به وسیله مدیریت و سایر کارکنان طراحی و اجرا می‌شود تا از دستیابی به اهداف واحد مورد رسیدگی در زمینه قابلیت اعتماد گزارشگری مالی، اثربخشی و کارایی عملیات و رعایت قوانین و مقررات مربوط، اطمینانی معقول بدست آید. از این رو، کنترل‌های داخلی برای شناسایی آن دسته از خطرهای تجاری طراحی و اجرا می‌شود که دستیابی به هر یک از این اهداف را تهدید می‌کند. (استانداردهای حسابرسی 315 ایران) ضعف

کنترل‌های داخلی می‌تواند به ریسک اطلاعاتی سهامداران و در نتیجه افزایش هزینه سرمایه شرکت، افزایش انحرافات (عمدی یا غیر عمدی) جانبدارانه در گزارش سودآوری، کاهش اثربخشی و کارایی عملیات تجاری و در نتیجه عدم تداوم سودآوری شرکت، منجر گردد. بنابراین انتظار می‌رود که کنترل‌های داخلی ضعیف بر شاخص ریسک سیستماتیک شرکت‌ها که بر اساس هم بستگی بازده سهام با بازده بازار محاسبه می‌شود، تأثیر مستقیم داشته باشد. تحقیقات کاربردی که در مورد عوامل تعیین کننده ریسک صورت گرفته است را میتوان در دو طبقه کلی قرار داد :

1- تحقیقاتی که به بررسی عوامل کلان اقتصادی از جمله (تورم ، عرضه پول ، کسری بودجه دولت ، نرخ بهره کوتاه مدت و بلند مدت و...) پرداخته اند.

2- تحقیقاتی که تأثیر عوامل خرد شرکتی (مانند اهرم مالی و عملیاتی ، سود تقسیمی ، اندازه شرکت و...) را مورد بررسی قرار داده اند.

در بررسی تأثیر عوامل خرد بر ریسک سیستماتیک، بعضی از محققین تنها رابطه بین یک متغیر مالی را با معیار های ریسک بررسی کرده اند و برخی دیگر به بررسی همزمان رابطه بین چندین متغیر مالی و موضوع مورد تحقیق پرداخته اند.

نتایج این تحقیقات نشان می‌دهد که استفاده از اطلاعات بر گرفته از صورتهای مالی در تعیین ریسک سیستماتیک شرکت می‌تواند مفید باشد و میان عواملی مانند اهرم مالی و عملیاتی، اندازه شرکت، نرخ بازده حسابداری، سود عملیاتی، سود خالص و .... با ریسک سیستماتیک شرکت رابطه معنی داری وجود دارد. که اهم تحقیقات خارجی و داخلی صورت گرفته در این زمینه بطور خلاصه به شرح زیر ارایه می‌گردد :

گوندس<sup>۶</sup> (1973) با بررسی متغیرهای تغییر در سود عملیاتی، تغییر در سود خالص و تغییر در سود سهامداران عادی برای 99 شرکت طی دوره 1946-1967 و استفاده از ضریب همبستگی و تحلیل رگرسیون به این نتیجه رسید که میان متغیرهای حسابداری و ریسک سیستماتیک رابطه معنی داری وجود دارد.

لو<sup>۷</sup> (1974) مطالعه‌ای با عنوان ارتباط بین اهرم عملیاتی و ریسک انجام داد. وی ابتدا از نظر تئوریک اثبات کرد که ریسک کلی و ریسک سیستماتیک با اهرم عملیاتی رابطه مثبت و با

هزینه‌های متغیر رابطه منفی دارد. بنابراین انتظار می‌رود مخارج سرمایه‌ای هنگامت باعث افزایش اهرم عملیاتی و افزایش ریسک سهام شرکت شود.

بریمیل<sup>۸</sup> (2003) متغیرهای بنای حسابداری، تغییرات سود، رشد، اندازه، نسبت پرداخت سود، نسبت جاری، اهرم مالی، نسبت پوشش بهره و اهرم عملیاتی را برای 123 شرکت طی سالهای 1991-2000 مورد بررسی قرار داد و با استفاده از ضریب همبستگی و تحلیل رگرسیون به این نتیجه رسید که بیش از 57 درصد تغییرات ریسک به وسیله مدل انتخابی که به دست آورده بود تبیین می‌شود.

یزدانی (1374) با بررسی متغیرهای نوع صنعت، اندازه، ریسک تجاری و درجه اهرم عملیاتی طی سالهای 1373-1369 برای 73 شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران به این نتیجه رسید که نوع صنعت بر ساختار مالی تاثیر دارد اما بقیه متغیرها اثر گذار نمی‌باشد.

احمد پور کاسگری در تحقیقی به این نتیجه رسید که اهرم مالی و اندازه شرکت بر روی ریسک سهام اثر معنادار دارد ولی اهرم عملیاتی و میزان فروش با ریسک سیستماتیک سهام این شرکت ارتباط معنی‌داری ندارد.

وفادار (1378) با بررسی متغیرهای نسبت سود دهی به حقوق صاحبان سهام، نسبت جاری، نسبت فروش به حقوق صاحبان سهام و اندازه شرکت برای 39 شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سالهای 1376-1375 با استفاده از ضریب همبستگی و تحلیل رگرسیون به این نتیجه رسید که بین متغیرهای نسبت سود خالص به حقوق صاحبان سهام عادی و ریسک سیستماتیک رابطه معنی‌دار وجود دارد ولی بقیه متغیرها با ریسک سیستماتیک رابطه معنی‌داری ندارند.

زارع (1382) با مطالعه 55 شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در طول سالهای 1374-1378 و بررسی آنتروپی اقلام صورتهای مالی آنها با استفاده از روش تلفیق داده‌های میان گروهی و سری زمانی به این نتیجه رسید که با استفاده از محتوای فرض اصلی و دو فرض فرعی، بین ارزش شرکت و ریسک سیستماتیک و غیر سیستماتیک آن رابطه‌ای وجود نداشته است و ضریب همبستگی منفی و بی‌معناست.

همچنین تحقیق در مورد کنترل‌های داخلی در ادبیات حسابداری، موضوعی تازه ولی در حال رشد می‌باشد. تحقیقات انجام شده در این زمینه را می‌توان به 2 بخش عمده تفکیک کرد:

الف) تحقیقاتی که به بررسی ویژگیهای شرکتهای دارای ضعف کنترل داخلی پرداخته‌اند؛ جی ومک وی<sup>۹</sup> (2005) دریافتند که شرکتهایی که بنابر الزامات قانون ساربینز اکسلی ضعف عمده در کنترلهای داخلی را افشا می کنند پیچیده تر، کوچکتر و دارای سودآوری کمتر می باشند.

دویل و دیگران<sup>۱۰</sup> (2007) نتایج تحقیقات جی ومک وی (2005) را تایید کرده و علاوه بر آن نشان دادند که شرکتهای با کنترلهای داخلی ضعیف جوانتر و در حال رشد یا در حال تجدید ساختار می باشند.

اشبوق و دیگران<sup>۱۱</sup> (2006) به نتایج مشابه تحقیقات فوق دست یافتند و نشان دادند که شرکتهای با ضعف عمده در کنترلهای داخلی دارای عملیاتی پیچیده تر هستند و به نازگی تجدید ساختار سازمانی داده اند، همچنین ریسک حسابداری این شرکتها (شامل ریسک سیستماتیک) روند افزایشی را نشان می دهد و منابع مالی کمتری برای سرمایه گذاری در کنترلهای داخلی دارند.

هارمسلی<sup>۱۲</sup> (2007) نشان داد که واکنش بازار نسبت به ضعف های عمده کنترلهای داخلی که بنابر الزامات بخش 302 قانون ساربینز اکسلی در گزارشات مالی افشا می شود، منفی می باشد. صادقی (1376) رابطه بین اجرای مفاد نامه مدیریت توسط شرکتها و بهبود سیستمهای کنترلهای داخلی را مورد بررسی قرار داد. نتایج این تحقیق نشان دادند که توجه به نامه مدیریت و اجرای مفاد آن موجب رفع نقاط ضعف سیستمهای کنترل داخلی و بهبود آن می شود.

موشانی تاثیر تداوم حسابرسی بر کیفیت کنترل داخلی را مورد بررسی قرار داد و نتایج این تحقیق نشان دادند که رابطه معناداری بین این دو متغیر وجود ندارد.

ب) تحقیقاتی که به رابطه بین ضعفهای کنترل داخلی با سایر متغیرها پرداخته‌اند؛

- اگنوا و دیگران<sup>۱۳</sup> (2007) پژوهشی را تحت عنوان ضعف در کنترل های داخلی و هزینه سرمایه بر اساس شواهدی از بخش 404 قانون ساربینز اکسلی به انجام رساندند. یافته های پژوهش نشان می دهد که بین ضعف در کنترل های داخلی و هزینه سرمایه شرکت ها ارتباط مستقیم وجود دارد و هر چه کنترل های داخلی ضعیف تر باشند، هزینه سرمایه حقوق صاحبان سهام بالاتر است.

دویل، جی و مک وی (2007) در پژوهشی به بررسی کیفیت اقلام تعهدی و کنترل‌های داخلی مؤثر برگزار شگری پرداختند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که با افزایش ضعف در کنترل‌های داخلی شرکت‌ها، کیفیت اقلام تعهدی پایین می‌آید، همچنین آنها نشان دادند که سرمایه‌گذاران و حساب‌برسان به شدت به محیط کنترل‌های داخلی توجه نشان می‌دهند و از آن در ارزیابی‌های خود استفاده می‌نمایند و به این نتیجه رسیدند که در شرکت‌های با سطح بالای ضعف در کنترل‌های داخلی، مدیریت امکان بیشتری برای دستکاری در اقلام تعهدی داشته و اینگونه شرکت‌ها کیفیت اقلام تعهدی پایین‌تری دارند.

گردن و اسمیت<sup>۱۴</sup> (2007) در پژوهشی تحت عنوان کنترل‌های داخلی، مدیریت ریسک شرکت و عملکرد شرکت، از یکسو رابطه بین کنترل‌های داخلی شرکتها و عملکرد شرکتها و از سوی دیگر رابطه بین کنترل‌های داخلی و مدیریت ریسک شرکت را مورد بررسی قرار دادند. نتایج تحقیق آنها نشان داد که شرکت‌های دارای ضعف کنترل داخلی ارزش بازار پایبتری دارند. همچنین آنها دریافتند که هرچه ضعف کنترل‌های داخلی افشا شده بیشتر باشد، ارزش بازار شرکت پایبتر خواهد بود.

گوره دار (1388) به بررسی رابطه بین کیفیت اقلام تعهدی و کنترل‌های داخلی پرداخت و به این نتیجه رسید که بین ضعف در کنترل‌های داخلی و کیفیت اقلام تعهدی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه معنی‌داری وجود دارد.

افضلیان به بررسی اثر کنترل‌های داخلی قوی بر تصمیم‌گیری استفاده‌کنندگان در بورس اوراق بهادار پرداخت. یافته‌های این پژوهش اجباری شدن گزارش کنترل‌های داخلی را رد نمی‌کند. سیدی (1390) به بررسی رابطه بین کنترل‌های داخلی و عملکرد شرکت‌های پذیرفته شده در بورس و اوراق بهادار تهران پرداخت. وی به این نتیجه رسید که بین ضعف در کنترل‌های داخلی و عملکرد شرکت‌های پذیرفته شده در بورس و اوراق بهادار تهران رابطه معنی‌دار معکوس وجود دارد، به عبارت دیگر با افزایش ضعف در کنترل‌های داخلی، عملکرد و اثربخشی شرکتها کاهش می‌یابد.

### فرضیه تحقیق

فرضیه این تحقیق با توجه به مبانی نظری مطرح شده به صورت زیر است:

فرضیه تحقیق: بین ضعف کنترل های داخلی و ریسک سیستماتیک سهام عادی شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه معنی داری وجود دارد .  
متغیر وابسته ریسک سیستماتیک همان ضریب حساسیت یا عامل بتا می باشد که براساس همبستگی بازده سهام با بازده بازار محاسبه می شود. متغیرمستقل نیز ضعف در کنترل های داخلی می باشد که نحوه اندازه گیری آن به تفصیل اشاره خواهد شد.

### روش تحقیق

این تحقیق، استقرایی، کمی، میدانی، کاربردی و از نوع نیمه تجربی است و با استفاده از رویکرد پس رویدادی (از طریق اطلاعات گذشته) انجام می گیرد و در صدد یافتن پاسخ این سؤال است که آیا ضعف کنترل های داخلی شرکت، شاخص ریسک سیستماتیک شرکتها را افزایش می دهد یا خیر.

### جامعه و نمونه آماری و گردآوری داده ها:

جامعه آماری این تحقیق شامل تمامی شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی دوره زمانی 1384 تا 1389 (دوره شش ساله) است. برای تعیین نمونه مورد مطالعه، شرکتهایی از جامعه آماری یاد شده، انتخاب شده اند که دارای این ویژگیها باشند: (1) برای انتخاب نمونه ای همگن، قبل از سال 1384 در بورس اوراق بهادار تهران پذیرفته شده باشند و از ابتدای سال 1384، سهام آنها در بورس مورد معامله قرار گیرد. (2) برای 6 سال متوالی اطلاعات و داده های اولیه مورد نیاز این تحقیق به بورس اوراق بهادار تهران ارائه شده باشد. (3) به منظور امکان مقایسه و برای جلوگیری از ناهمگونی، سال مالی آنها منتهی به 29 اسفند ماه باشد و نباید در فاصله سالهای 1384 الی 1389 تغییر سال مالی داده باشند. (4) به دلیل متفاوت بودن ماهیت فعالیت شرکتهای سرمایه گذاری، بیمه، لیزینگ و بانکها و نیز به منظور افزایش قابلیت مقایسه، فعالیت شرکتهای انتخابی، تولیدی و پیمانکاری باشد. (5) به منظور انتخاب شرکتهای فعال، معاملات این شرکتها در طول سالهای 1384 الی 1389 در بورس، دچار وقفه نشده باشد؛ به عبارت دیگر، سهام این شرکتها باید در طول این سالها در بورس، فعال باشد و طول وقفه، نباید بیشتر از سه ماه باشد. (6) تعداد شرکتها در هر یک از صنایع



مختلف پس از اعمال پنج شرط بالا، حداقل پنج شرکت باشد. بدین ترتیب، 162 شرکت به عنوان نمونه تحقیق برای شش سال، انتخاب شده است. از آنجا که این تحقیق به صورت میدانی با داده‌های واقعی شرکتها سر و کار دارد برای فراهم کردن اطلاعات شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران و با توجه به متغیرهای تحقیق از منابع مختلفی از جمله لوحهای فشرده سازمان بورس و اوراق بهادار تهران، نرم افزار رهاورد نوین، سایت اطلاع رسانی شرکت بورس و سازمان بورس استفاده، و پس از حصول اطمینان از صحت اطلاعات اکتسابی برای پردازش اطلاعات از نسخه 7 نرم افزار ایویوز استفاده شده است.

### روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

در این تحقیق با توجه به نوع داده‌ها و روشهای تجزیه و تحلیل آماری موجود از «داده‌های پانل» استفاده شد؛ زیرا به منظور بررسی رابطه ضعف کنترل‌های داخلی و ریسک سیستماتیک شرکتها، متغیرهای مستقل و وابسته از دو جنبه متفاوت مورد بررسی قرار می‌گیرد: از یک سو، این متغیرها در میان شرکت‌های مختلف و از سوی دیگر در دوره زمانی 1384 تا 1389 آزمون میشود. در بررسی الگوهای مطرح شده در این تحقیق، ابتدا جهت انتخاب الگوی تجمیعی<sup>۱۵</sup> از الگوی داده‌های پانل از آزمون چاو<sup>۱۶</sup> استفاده شد تا اگر آزمون چاو نتایج معنی‌داری را نشان دهد، الگوی تجمیعی وگرنه الگوی داده‌های پانل، مورد استفاده قرار گیرد. از آزمون هاسمن نیز به منظور تشخیص الگوی اثر تصادفی<sup>۱۷</sup> از الگوی با اثر ثابت<sup>۱۸</sup> استفاده شد و در ادامه با توجه به نتایج آزمون هاسمن، الگوهای مناسب تخمین زده شد؛ ضمناً خودهمبستگی، مقدار ضریب تعیین و معنی داری الگو و ضرایب آن نیز در معادله رگرسیونی مورد توجه و بررسی قرار گرفت.

در این تحقیق برای اندازه‌گیری شاخص ریسک سیستماتیک از فرمول بتا استفاده می‌شود. بتا از تقسیم کوواریانس بین بازده سهم موردنظر و بازار تقسیم برواریانس بازده بازار بدست می‌آید که بصورت زیر می‌باشد:

$$\beta_i = \frac{COV(r_i, r_m)}{\sigma^2(r_m)}$$

$$Cov(r_i, r_m) = \frac{\sum_{i=1}^n (r_i - \bar{r}_i)(r_m - \bar{r}_m)}{n}$$

$r_i$ : نرخ بازده سهام مورد بررسی

$r_m$ : نرخ بازده پرتفوی بازار (نرخ بازده پرتفوی بازار از روی شاخص قیمت بورس سهام قابل محاسبه است)

$\bar{r}_i$ : میانگین نرخ بازدهی سهام در طول دوره مورد بررسی

$\bar{r}_m$ : میانگین نرخ بازدهی شاخص بازار سهام در طول دوره مورد بررسی

$Cov(r_i, r_m)$ : کواریانس نرخ بازدهی سهام و نرخ بازدهی شاخص بازار سهام

$\sigma^2(r_m)$ : واریانس نرخ بازدهی بازار

$n$ : تعداد اعضای که برای نرخ بازدهی ها در نظر گرفته شده است

وجود ضعف در کنترل‌های داخلی نیز بوسیله متغیرهای تشریح شده در مدل زیر اندازه‌گیری می‌شوند. مدلی که در زیر ارائه شده است، اولین بار توسط جی و مک وی (2005) مورد استفاده قرار گرفت و سپس اشبوق (2006) و دوویل و دیگران (2007) آن را در تحقیقات خود به کار گرفتند. متغیرهایی که در این تحقیق برای ارزیابی ضعف کنترل‌های داخلی مورد استفاده قرار می‌گیرند، نتیجه افشاء ضعف‌های عمده در کنترل‌های داخلی می‌باشند، که پس از لازم الاجرا شدن قانون ساربینز اکسلی توسط مدیران شرکت‌های آمریکایی افشاء شده‌اند. این متغیرها بیانگر چهار عامل یاد شده در بخش پیشینه تحقیق هستند که به عنوان عوامل عمده ایجاد ضعف در کنترل‌های داخلی شناخته شده بودند.

الف) عوامل مرتبط با پیچیدگی عملیات شرکت

ب) عوامل مرتبط با تغییرات ساختار سازمانی در شرکت‌ها

ج) عوامل مرتبط با ریسک برآوردها و شیوه‌های حسابداری

د) عواملی با منابع متضاد (یعنی عواملی که از ایجاد ضعف در کنترل‌های داخلی جلوگیری کرده یا ضعف‌های موجود را بهبود می‌بخشند)

بر طبق مدل تدوین شده ضعف کنترل‌های داخلی به برخی از ویژگی‌های خاص شرکت‌ها مربوط می‌شود که در قالب مدلی به شرح زیر بیان می‌شوند:

$$\text{Prob(weak)}_i = f(\beta_0 + \beta_1 \text{FOREIGN}_i + \beta_2 \text{M\&A}_i + \beta_3 \text{RESTRUCTURE}_i + \beta_4 \text{SALEGRW}_i + \beta_5 \text{LOSS}_i + \beta_6 \text{DIVPAYER}_i + \beta_7 \text{RESTATEMENT}_i) + \beta_8 \text{INVENTORY}_i + \beta_9 \text{LOG\_SIZE}_i + \beta_{10} \text{FH}_i + \beta_{11} \text{LOG\_AGE}_i + \beta_{12} \text{CFO}_i + \beta_{13} \text{LEV}_i + \beta_{14} \text{BM}_i + \varepsilon_i)$$

$$\text{PROB} = f(\beta_0 + \beta_1 \text{FOREIGN}_i + \beta_2 \text{M\&A}_i + \beta_3 \text{RESTRUCTURE}_i + \beta_4 \text{SALEGRW}_i + \beta_5 \text{LOSS}_i + \beta_6 \text{DIVPAYER}_i + \beta_7 \text{RESTATEMENT}_i) f(\beta_0 + \beta_1 \text{FOREIGN}_i + \beta_2 \text{M\&A}_i + \beta_3 \text{RESTRUCTURE}_i)$$

برای محاسبه متغیرهای موجود در مدل بالا یک تعریف عملیاتی از آنها به شرح زیر ارائه می‌شود:

PROB: احتمال وجود ضعف در کنترل‌های داخلی

FOREIGN: شاخصی که برابر یک است، اگر شرکت مبادلات تجاری خارجی داشته باشد و در غیر اینصورت برابر صفر می‌باشد.

M&A: شاخصی که برابر یک است، اگر شرکت در طی دوره مورد نظر وارد عملیات جذب و تحصیل شده باشد و در غیر اینصورت برابر صفر می‌باشد.

RESTRUCTURE: شاخصی که برابر یک است، اگر شرکت در طی دوره مورد نظر تجدید سازمان شده باشد و در غیر اینصورت برابر صفر می‌باشد.

SALEGRW: شاخصی است که برابر یک است، اگر فروش شرکت پایین تر از میانگین فروش صنعت باشد و در غیر اینصورت برابر صفر می‌باشد.

LOSS: شاخصی است که برابر یک است، اگر سود قبل از اقلام غیرمترقبه نشان دهنده زیان باشد و در غیر اینصورت برابر صفر است.

DIVPAYER: شاخصی است که برابر یک است، اگر شرکت در طی دوره مورد نظر سود تقسیمی داشته باشد و در غیر اینصورت برابر صفر می‌باشد.

RESTATEMENT: شاخصی است که برابر یک است، اگر شرکت در طی دوره مورد نظر در صورت سود و زیان منعکس در صورتهای مالی خود تعدیلات سنواتی داشته باشد و در غیر اینصورت برابر صفر می‌باشد.

### متغیرهای کنترل

INVENTORY: عبارتست از جمع کل موجودی‌ها بر جمع کل دارایی‌ها

LOG\_SIZE: لگاریتم طبیعی ارزش بازار حقوق صاحبان سهام. (ارزش بازار حقوق صاحبان سهام برابر است با قیمت هر سهم در تعداد سهام صادر شده در پایان دوره).

LOG \_ AGE: لگاریتم تعداد سالهایی که شرکت در بورس اوراق بهادار پذیرفته شده است، چون فرض می شود که شرکت های قدیمی تر کنترل های داخلی بهتری دارند.

FH: شاخص ورشکستگی آلتمن تعدیل شده برای شرکتهای بورس اوراق بهادار تهران می باشد، که بالاتر بودن شاخص نشان دهنده ضعف و احتمال بیشتر ورشکستگی می باشد

CFO: عبارتست از جریان وجوه نقد عملیاتی شرکت تقسیم بر کل دارایی های آن

LEV: نسبت اهرمی یا بدهی برابر است با کل بدهی های شرکت تقسیم بر کل دارایی های آن

BM: عبارتست از ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام تقسیم بر ارزش بازار حقوق صاحبان سهام

: جزء اخلال است.  $\varepsilon$

در نهایت برای آزمون فرضیه تحقیق از رابطه ی زیر استفاده می کنیم:

$$\beta(\text{Beta}) MV_t/TA_t = f(\beta_0 + \beta_1 \text{FOREIGN} + \beta_2 \text{M\&A}_i + \beta_3 \text{RESTRUCTURE}_i + \beta_4 \text{SALEGRW}_i + \beta_5 \text{LOSS}_i + \beta_6 \text{DIVPAYER}_i + \beta_7 \text{RESTATEMENT}_i) + \beta_8 \text{INVENTORY}_i + \beta_9 \text{LOG\_SIZE}_i + \beta_{10} \text{FH}_i + \beta_{11} \text{LOG\_AGE}_i + \beta_{12} \text{CFO}_i + \beta_{13} \text{LEV}_i + \beta_{14} \text{BM}_i + \varepsilon_t$$

در معادله فوق، رابطه بین شاخص ریسک سیستماتیک ( $\beta$ ) در زمان  $t$  با میزان احتمال ضعف در کنترل های داخلی مورد بررسی قرار می گیرد.

## یافته های تحقیق

### آمار توصیفی

اطلاعات مربوط به آمار توصیفی متغیرهای تحقیق در جدول شماره (1) منعکس شده است. مقایسه میانگین مشاهدات با میانه آنها و اختلاف اندک آنها بیانگر عادی بودن توزیع مشاهدات است.

### نتایج آزمون فرضیه

جدول شماره (2) نشان دهنده نتایج آزمونهای چاو و هاسمن در برآورد الگوی رگرسیونی است. همان گونه که ملاحظه میشود در الگوی به کار رفته در سطح معنی داری 5 درصد، آماره آزمون از 0.05 کمتر است. الگوی مناسب این آزمونها، الگوی تجمیعی نیست و لذا از الگوی داده های پانل استفاده شد. با توجه به آماره آزمون هاسمن در الگوی رگرسیونی مورد بررسی، مدل تأثیرات ثابت برگزیده شد.

جدول شماره 1: شاخص‌های مرکزی و پراکندگی متغیرها

متغیرها	تعداد مشاهدات	میانگین	میانه	انحراف معیار
شاخص ریسک سیستماتیک	972	0.60	0.40	2.36
احتمال ضعف کنترل داخلی	972	0.22	0.25	0.40
نسبت کل موجودیها به کل داراییها	972	0.23	0.22	0.14
اندازه شرکت	972	10.48	11.43	2.76
لگاریتم عمر شرکت	972	1.84	1.82	0.26
شاخص ورشکستگی	972	0.60	0.48	0.82
نسبت اهرمی (کل بدهی ها تقسیم بر کل دارایی ها)	972	0.57	0.57	0.06
نسبت جریان وجوه نقد عملیاتی به کل دارایی ها	972	0.30	0.43	0.54
ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام به ارزش بازار	972	0.23	0.27	0.03

جدول شماره 2: نتایج آزمون‌های چاو و هاسمن

آزمون چاو		آزمون هاسمن	
P- Value	الگوی انتخابی	P- Value	الگوی انتخابی
0.00	داده های پانل	0.00054	الگو با اثرات ثابت

با توجه به مطالب فوق برای آزمون فرضیه، مدل با اثرات ثابت مورد استفاده قرار می‌گیرد که نتایج آزمون در جدول شماره (3) نشان داده شده است.

جدول شماره 3: تخمین مدل با اثر ثابت بر اساس متغیر وابسته بتا

متغیرها	ضریب متغیر	آماره t	مقدار P
احتمال ضعف کنترل داخلی	1.17	6.76	0.00
نسبت کل موجودیها به کل داراییها	0.46	2.76	0.04
اندازه شرکت	0.13	10.87	0.00
لگاریتم عمر شرکت	-0.45	-2.50	0.03
شاخص ورشکستگی FH	0.18	4.36	0.00
نسبت اهرمی (کل بدهی ها تقسیم بر کل دارایی ها)	1.01	5.39	0.06
نسبت جریان وجوه نقد عملیاتی به کل دارایی ها	2.42	6.87	0.00
ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام به ارزش بازار	-2.28	-2.98	0.02
ضریب ثابت	-1.56	-3.74	0.00

$R^2$	0.43	آماره فیشر	81.85
$R^2$ تعدیل شده	0.42	مقدار P آماره فیشر	0.00
دوربین واتسون	2.01		

در جداول فوق در ستون ضرایب مشاهده می‌شود که شاخص ریسک سیستماتیک (ضریب بتا) با احتمال وجود ضعف کنترل‌های داخلی، نسبت کل موجودیها به کل داراییها، اندازه شرکت، شاخص ورشکستگی، نسبت اهرمی و نسبت جریان وجوه نقد عملیاتی به کل دارایی ها دارای رابطه مستقیم می‌باشد، اما با لگاریتم عمر شرکت و نسبت ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام بر ارزش بازار شرکت دارای رابطه معکوس می‌باشد.

همچنین در جداول مربوط به ضرایب همبستگی مشاهده می‌شود که ضرایب Adjusted R-squared (ضریب تعیین تعدیل شده) در فرضیه اصلی برابر 42 درصد بدست آمده‌اند که بیانگر این مطلب است که حدود 42 درصد تغییرات متغیر وابسته توسط متغیرهای مستقل و کنترل قابل توضیح است.

#### • آزمون دوربین واتسون

با توجه به اینکه مقدار این آماره در جدول فوق برابر 2/01 می‌باشد، یعنی مابین 1/6 و 2/4 می‌باشد، لذا این عدد نشان دهنده عدم وجود خود همبستگی در جملات پسماند (Residuals) می‌باشد.

#### • آزمون معنی‌داری مدل برآورد شده

با توجه به مقدار احتمال به دست آمده برای کل مدل با آماره F، در سطح معنی‌داری 5 درصد فرضیه  $H_0$  که همان بی معنی بودن کل مدل (صفر بودن تمام ضرایب) است، رد می‌شود و می‌توان نتیجه گرفت که کل مدل نیز معنی‌دار می‌باشد. همچنین با توجه به آماره t به دست آمده برای ضرایب متغیرها، در سطح معناداری 5 درصد فرضیه  $H_0$  که همان بی معنی بودن ضریب (صفر بودن ضریب) است، در کلیه متغیرها رد می‌شود به عبارت دیگر همه متغیرها باید در مدل حضور داشته باشند. با توجه به توضیحات فوق، نتیجه می‌گیریم آزمون انجام شده بابت این متغیرها معنی‌دار می‌باشد و در نهایت فرض  $H_0$  رد و فرض  $H_1$  قبول می‌شود. یعنی

بین ضعف کنترل‌های داخلی و شاخص ریسک سیستماتیک سهام عادی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه معنی دار مستقیم وجود دارد.

### نتیجه‌گیری و پیشنهادهای تحقیق

نتایج بدست آمده از آزمون فرضیه اصلی نشان می‌دهد که بین ضعف در کنترل‌های داخلی و ریسک سیستماتیک سهام عادی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه معنی دار مستقیم وجود دارد، به عبارت دیگر با افزایش ضعف در کنترل‌های داخلی، شاخص ریسک سیستماتیک شرکتها (بتا) افزایش می‌یابد. اهم نتایج حاصل از این تحقیق را می‌توان به صورت زیر نام برد:

1. وجود ضعف در کنترل‌های داخلی منجر به افزایش شاخص ریسک سیستماتیک (ضریب بتا) شرکتها می‌شود.
  2. مدل‌های ارزیابی به کار رفته برای سنجش متغیرهای تحقیق، قابلیت انعطاف و تغییر را دارا می‌باشند و برای ارزیابی انجام گرفته روایی کافی را دارند.
  3. شرکت‌های با سطح بالای ضعف در سیستم کنترل‌های داخلی، با مشکلات عدم کارایی و اثربخشی عملیات خود روبرو هستند. همچنین این قبیل شرکتها دارای عملیاتی پیچیده تر بوده و عمدتاً به تازگی تجدید ساختار سازمانی داده‌اند.
- با توجه به مطالب فوق پیشنهاد می‌شود با کمک نهادهای قانونی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس، مدیران آنها را وادار نمود تا در مورد استقرار کنترل‌های داخلی شرکت، بازرنگری و دقت بیشتری نمایند و همچنین حسابرسان شرکت‌ها به بررسی سیستم کنترل‌های داخلی بپردازند تا سرمایه‌گذاران نسبت به بازده مناسب سرمایه‌گذارهای خود، اطمینان معقول و منطقی بدست آورند. مدل ارائه شده در این تحقیق با وجود محدودیت‌ها و قابلیت اعتماد نسبت به اطلاعات استخراج شده از بورس می‌تواند دارای نواقصی باشد، یا حداقل ایده آل نباشد، ولی بیانگر این واقعیت است که اگر صحیح و دقیق وارد حوزه تحقیق شوند، می‌توان با تعدیل مدل، اطلاعات بهتری را جهت کمک به تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران و مدیران فراهم ساخت. البته در این زمینه اخیراً در تاریخ 1391/02/16 دستورالعمل کنترل‌های داخلی ناشران پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران و فرابورس ایران در 18 ماده و 2 تبصره به تصویب هیئت مدیره‌ی سازمان بورس و اوراق بهادار رسیده که هیئت‌مدیره شرکتها را ملزم به

استقرار و به کارگیری کنترل‌های داخلی مناسب و اثربخش بمنظور دستیابی به اهداف شرکت، و بررسی و ارزیابی نتایج آن در گزارشی تحت عنوان "گزارش کنترل‌های داخلی" کرده است. همچنین حسابرس مستقل شرکت موظف است در گزارش خود به مجمع عمومی صاحبان سهام در خصوص استقرار و به کارگیری سیستم کنترل‌های داخلی مناسب و اثربخش توسط شرکت، با توجه به چارچوب کنترل‌های داخلی ذکر شده، اظهار نظر کند. علاوه بر این در صورتی که نقاط ضعف بااهمیتی در سیستم کنترل‌های داخلی حاکم بر گزارشگری مالی شرکت وجود داشته باشد ولی در "گزارش کنترل‌های داخلی" هیئت مدیره افشا نشده باشد یا افشای آن ناقص باشد، این موضوع باید در گزارش حسابرس تصریح و نسبت به اثرات آن بر دستیابی شرکت به اهداف تعیین شده موضع‌گیری شود. و متعاقباً هیئت رئیسه‌ی مجمع عمومی صاحبان سهام شرکت موظف است با توجه به "گزارش کنترل‌های داخلی" و اظهار نظر حسابرس مستقل نسبت به کنترل‌های داخلی، اقدامات مقتضی را به هیئت مدیره شرکت تکلیف کند. با توجه به دستورالعمل فوق اهمیت و ضرورت انجام تحقیق در این خصوص بیش از پیش آشکار می‌شود و خود چالش جدیدی پیش روی تمامی محققین و علاقه‌مندان می‌باشد. که در این زمینه می‌توان نقش مدیریت و همچنین حسابرس داخلی و خارجی را در بکارگیری سیستم کنترل‌های داخلی مناسب و اثربخش در شرکتها را مورد بررسی قرار داد. همچنین اندازه و نوع شرکتها با ضعف‌های عمده اشاره شده در گزارش‌های کنترل‌های داخلی و واکنش بازار و صاحبان سرمایه نسبت به آنها نیز موضوع قابل توجه‌ای می‌باشد. علاوه بر موارد اشاره شده با عنایت به نتایج این تحقیق می‌توان رابطه بین ضعف کنترل‌های داخلی را با مدیریت ریسک و هزینه سرمایه شرکت نیز مورد بررسی قرار داد.

## منابع و مأخذ

1. جواهری، اسماعیل، قانون ساربینر اکسلی، مجله حسابرس، شماره 35، زمستان 1385
2. جونز، چارلزپی، ترجمه تهرانی، رضا و نوربخش، عسگر، مدیریت سرمایه گذاری، انتشارات نگاه دانش، چاپ دوم، 1384
3. راعی، رضا و تلنگی، احمد، مدیریت سرمایه گذاری پیشرفته، انتشارات سمت، چاپ اول



4. سیدی، بررسی رابطه بین ضعف کنترل‌های داخلی و عملکرد شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال، 1390
5. گوره دار، رحمن، بررسی رابطه بین ضعف کنترل‌های داخلی و کیفیت ارقام تعهدی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز، 1388
6. مبانی نظری حسابداری و گزارشگری مالی، کمیته فنی سازمان حسابرسی، چاپ چهارم، تهران، 1387
7. Chih-Yang Tseng, internal control, enterprise risk, 2007
8. Doyle, Jeffrey – Ge Weili – Mcvay – sarah – Accruals Quality and Internal Control over Financial Reporting, The Accounting Review Vol. 82, No. 5, 2, 645-703, 2007.
9. Haislip, J., Masli, A., V.J. Richardson and J.M. Sanchez. CEO, CFO and CIO Engagement in Information Technology Management: The Disciplinary Effects of Sarbanes-Oxley Information Technology Material Weaknesses. University of Arkansas working paper, 2012
10. Hollis Ashbaugh-Skaife, Daniel W. Collins, William R. Kinney, Jr, Ryan LaFond – The Effect of SOX Internal Control Deficiencies on Firm Risk and Cost of Equity April, 2006
11. Weber, E., Blais, A.-R. and Betz, N. A domain-specific risk-attitude scale Measuring risk perception and behaviors Journal of Behavioral Decision Making, Vol. 15, No. 4, pp. 263-290, 2002.
12. Zhang, Yan – Zgou, jiam – zhou. Nan – Audit Committee quality, Auditor independence, and internal Control Weaknesses, journal of Accounting and Public Policy 26, 2007

#### یادداشتها

1. Panel data
2. Sarbanes Oxley
3. Enron
4. World Com
5. Chih-Yang Tseng
6. Gvnds
7. Le
8. Brymbl
9. Ge, Weili – Mcvay
10. Doyle
11. Ashbaugh

12. Harnesli
13. Ogneva
14. Gordon and Smith
15. Pooled model
16. Chow Test
17. Random Effects Model
18. Fixed Effects Model