



رابطه بکارگیری حسابرسان متخصص صنعت و ریسک‌پذیری شرکت با توجه به اثر تعدیل‌کنندگی سرمایه‌گذاران نهادی

مهدی صفری گرایلی^۱

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۳/۳۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۱/۲۸

چکیده

مقاله حاضر به بررسی رابطه بین تخصص صنعت حسابرسان با ریسک‌پذیری شرکت و همچنین، نقش سرمایه‌گذاران نهادی بر رابطه بین آن‌ها می‌پردازد. فرضیه‌های تحقیق با استفاده از نمونه‌ای متشکل از ۹۶ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران و با بهره‌گیری از مدل‌های رگرسیون چند متغیره مبتنی بر تکنیک داده‌های تلفیقی مورد آزمون قرار گرفت. یافته‌های تحقیق حاکی از آن است که با بکارگیری حسابرسان متخصص در صنعت، میزان ریسک‌پذیری شرکت افزایش می‌یابد. علاوه بر این، نتایج نشان می‌دهد که مالکیت سرمایه‌گذاران نهادی، رابطه بین تخصص صنعت حسابرسان و ریسک‌پذیری شرکت را تضعیف می‌کند. یافته‌های تحقیق ضمن پر کردن خلاء تحقیقاتی صورت گرفته در این حوزه، می‌تواند برای سرمایه‌گذاران، سازمان بورس اوراق بهادار و سایر ذینفعان اطلاعات حسابداری در امر تصمیم‌گیری راهگشا باشد.

واژه‌های کلیدی: تخصص صنعت حسابرسان، مالکیت نهادی، ریسک‌پذیری شرکت.

^۱ - استادیار گروه حسابداری، واحد بندرگز، دانشگاه آزاد اسلامی، بندرگز، ایران، نویسنده اصلی و مسئول مکاتبات.

Mehdi.safari83@yahoo.com

در ادبیات مالی و حسابداری، ریسک‌پذیری شرکت به‌عنوان ابهامات مرتبط با بازده و جریان‌ات نقدی مورد انتظار ناشی از سرمایه‌گذاری تعریف می‌شود (رایت و همکاران^۱، ۱۹۹۶، ۴۴۳). برپایه این تعریف، ریسک‌گریزی مدیران موجب اتخاذ تصمیمات سرمایه‌گذاری با ریسک پایین و به تبع آن عدم پذیرش فرصت‌های سرمایه‌گذاری دارای ریسک و ارزش بالا می‌گردد (اسمیت و همکاران^۲، ۱۹۸۵، ۳۹۵؛ گای^۳، ۱۹۹۹، ۶۷). عمده مطالعات تجربی صورت گرفته در ادبیات موجود بر تأثیر مثبت ریسک‌پذیری شرکت بر افزایش ثروت سهامداران صحه گذارده‌اند (جنسن و مک‌لینگ^۴، ۱۹۷۶، ۳۱۰؛ مایرز^۵، ۱۹۷۷، ۱۴۹؛ لو^۶، ۲۰۰۹، ۴۷۲). با این حال، مدیران به پذیرش ریسک کمتر نیز تمایل دارند که به نوبه خود ممکن است کاهش ارزش شرکت را به همراه داشته باشد. براساس تئوری نمایندگی، مدیران هنگام اتخاذ تصمیمات سرمایه‌گذاری ریسک شخصی خود را نیز در نظر می‌گیرند، چرا که آنان نمی‌توانند همانند سهامداران از طریق تنوع بخشی، ریسک شخصی خود را کاهش دهند (مای^۷، ۱۹۹۵، ۱۲۹۷). بنابراین از آن‌جا که سرمایه‌گذاری‌های ریسکی، ممکن است منجر به بروز بحران مالی و در پی آن مخدوش شدن امنیت شغلی مدیران شود، لذا آن‌ها ممکن است از پذیرش چنین فرصت‌های سرمایه‌گذاری خودداری نمایند. ضمن آن‌که پذیرش طرح‌های سرمایه‌گذاری پرریسک، هزینه‌های اضافی نظیر محدود شدن رفتار فرصت‌طلبانه مدیران در سوء استفاده از منابع شرکت را به آن‌ها تحمیل خواهد نمود (آمیهود و لئو^۸، ۱۹۸۱، ۶۱۰؛ مای^۹، ۱۹۹۵، ۱۲۹۹؛ هاسچر و سیوی^۹، ۲۰۱۴، ۵۹۹). جنسین و مک‌لینگ (۱۹۷۶) نشان دادند که وجود یک ساز و کار نظارتی قوی باعث کاهش تضاد منافع میان مدیران و مالکان شده و مدیران را ترغیب می‌نماید که در راستای تأمین منافع مالکان عمل نمایند. براین اساس، انتظار می‌رود که نظارت قوی موجب افزایش ریسک‌پذیری شرکت گردد. مطالعات قبلی (بوشمن و اسمیت^{۱۰}، ۲۰۰۱، ۲۴۱؛ کانودیا و لی^{۱۱}، ۱۹۹۸، ۳۴) از حساب‌رسان مستقل به عنوان یکی از مهم‌ترین ابزارهای نظارتی یاد کرده و بر این باورند که انجام حسابرسی با کیفیت بالا، از عدم تقارن اطلاعاتی میان مدیران و مالکان کاسته و موجب کاهش هزینه‌های نمایندگی می‌گردد. تحقیقات اخیر (فرانسیس و همکاران^{۱۲}، ۲۰۰۵، ۱۱۷؛ فرانسیس و یو^{۱۳}، ۲۰۰۹، ۱۵۲۳) بیانگر آن است که حساب‌رسان متخصص در صنعت صاحبکار به دلیل شناخت بیشتر از رویه‌های حسابداری، الزامات

گزارشگری و عملیات تجاری آن صنعت، درک بهتری از مسائل خاص شرکت صاحبکار داشته که آنان را قادر می‌سازد خدمات حسابرسی با کیفیت‌تری ارائه نموده و در نتیجه نظارت موثرتری بر رفتار مدیران اعمال نمایند. از لحاظ نظری، نظارت قوی بر تصمیمات سرمایه‌گذاری مدیران اثرگذار بوده و از طریق کاهش هزینه‌های نمایندگی سبب پذیرش فرصت‌های سرمایه‌گذاری مخاطره آمیز اما با ارزش بالا، می‌گردد (رایت و همکاران^{۱۴}، ۱۹۹۶، ۴۴۷، لو، ۲۰۰۹، ۴۷۳). براین اساس، انتظار می‌رود که بکارگیری حسابرسان متخصص صنعت موجب افزایش ریسک‌پذیری شرکت شود. اکنون، سوالی که مطرح می‌شود این است که این رابطه در چه شرکت‌هایی قوی‌تر است؟ در این خصوص دو نظریه رقیب (نظریه جایگزینی و نظریه مکمل) در ادبیات مالی و حسابداری مطرح شده است. از یک‌سو، نظریه جایگزینی بیان می‌کند که در شرکت‌های دارای سایر مکانیزم‌های نظارت خارجی، نقش نظارتی حسابرسان متخصص صنعت کم رنگ شده و پیش بینی می‌شود بکارگیری حسابرسان متخصص صنعت در این شرکت‌ها، تأثیر کمتری بر ریسک‌پذیری شرکت داشته باشد. از سوی دیگر، نظارت اعمال شده از سوی حسابرسان با کیفیت بالا، ممکن است مکمل سایر ساز و کارهای نظارت خارجی بوده و در نتیجه، بکارگیری حسابرسان متخصص صنعت در شرکت‌های دارای سایر ابزارهای نظارت خارجی می‌تواند سبب افزایش ریسک‌پذیری شرکت گردد (نظریه مکمل). با این حال در عمده مطالعات داخلی صورت گرفته این موضوع نادیده انگاشته شده و یک فضای خالی در ادبیات حسابداری برای تحقیق در این باره وجود دارد که این خود، انگیزه‌ای جهت انجام پژوهش حاضر می‌باشد. از این رو، در این پژوهش سعی بر آن است که رابطه بین تخصص صنعت حسابرس با ریسک‌پذیری شرکت و همچنین اثر تعدیل‌کنندگی مالکیت سرمایه‌گذاران نهادی به عنوان یکی از مکانیزم‌های نظارتی بر این رابطه، مورد بررسی قرار گیرد. پرسش اصلی تحقیق آن است که آیا بین تخصص صنعت حسابرس با ریسک‌پذیری شرکت رابطه معناداری وجود دارد؟ علاوه بر این، آیا این رابطه تحت تأثیر مالکیت سرمایه‌گذاران نهادی قرار می‌گیرد؟ یافته‌های پژوهش ضمن آن‌که موجب بسط مبانی نظری پژوهش‌های گذشته می‌شود، می‌تواند مورد استفاده سرمایه‌گذاران، تحلیل‌گران مالی، قانون‌گذاران بازار سرمایه و سایر استفاده‌کنندگان اطلاعات حسابداری قرار گرفته و در امر تصمیم‌گیری آنان راهگشا باشد.

۲- مبانی نظری پژوهش

۲-۱- ریسک‌گریزی مدیران، ریسک‌پذیری شرکت و ارزش شرکت

ادبیات مالی به وضوح اذعان دارد که سهامداران ترجیح می‌دهند که در تمامی پروژه‌ها با خالص ارزش فعلی مثبت، بدون در نظر گرفتن ریسک آن‌ها سرمایه‌گذاری نمایند (مایرز، ۱۹۷۷، ۱۴۹؛ رایت، ۱۹۹۶، ۴۴۷؛ جان و همکاران^{۱۵}، ۲۰۰۸، ۱۶۸۵). معمولاً پروژه‌های دارای بازده بالا، مستلزم پذیرش ریسک بیشتری نیز هستند. بر پایه این استدلال، مطالعات تجربی صورت گرفته از تأثیر مثبت ریسک‌پذیری شرکت بر افزایش ثروت سهامداران حکایت دارد. برای نمونه لو (۲۰۰۹) دریافت مدیرانی که در پی منفعت شخصی خود هستند با کاهش ریسک‌پذیری شرکت، سبب کاهش ارزش شرکت می‌شوند. جان و همکاران (۲۰۰۸) نیز شواهدی را مبنی بر وجود رابطه مثبت بین حمایت از سهامداران و ریسک‌پذیری شرکت ارائه نمودند. با این وجود، غالباً مدیران در تصمیمات سرمایه‌گذاری خود به حفظ نقدینگی یا پذیرش ریسک کمتر از حد، تمایل دارند. زیرا اولاً: با عدم سرمایه‌گذاری، آن‌ها می‌توانند منابع شرکت را با هزینه سهامداران در جهت تأمین منافع شخصی خود، صرف نمایند. ثانیاً: مدیران هنگام تصمیمات سرمایه‌گذاری ریسک شخصی خود را در نظر می‌گیرند، چرا که آن‌ها نمی‌توانند همانند سهامداران از طریق تنوع بخشیدن به سهام ریسک خود را کاهش دهند، بلکه فقط می‌توانند ریسک خود را در سطح شرکت کاهش دهند (هاسچر و سیوی، ۲۰۱۴، ۶۰۰). در نتیجه از آن‌جا که فرصت‌های سرمایه‌گذاری با ریسک بالا، ممکن است هزینه‌های شخصی (نظیر از دست دادن شغل یا کاهش پاداش) را به مدیران تحمیل نماید، لذا آن‌ها ممکن است که تصمیمات سرمایه‌گذاری دارای ریسک کمتر را جایگزین پروژه‌های با ریسک و ارزش بالا کنند (آمیهود و لو، ۱۹۸۱، ۶۱۰؛ لو، ۲۰۰۹، ۴۷۴؛ هاسچر و سیوی، ۲۰۱۴، ۶۰۰). بدین ترتیب، مسائل نمایندگی به وجود می‌آید. یعنی با وجود آن که سهامداران تمایل دارند که شرکت در همه پروژه‌های دارای خالص ارزش فعلی مثبت (ریسک‌پذیری زیاد) سرمایه‌گذاری کند. اما در مقابل، مدیران ریسک‌گریز بوده و از سرمایه‌گذاری‌ها اهداف متفاوتی همچون امنیت شغلی و پاداش اضافی را دنبال می‌نمایند (هاسچر و سیوی، ۲۰۱۴، ۶۰۱).

۲-۲- کیفیت حسابرسی، سرمایه گذاران نهادی و نظارت شرکت

در صورت وجود مکانیزم‌های نظارتی قوی، هزینه‌های نمایندگی بین مدیران و مالکان کاهش یافته و مدیران ترغیب می‌شوند تا در تمامی پروژه‌های با خالص ارزش فعلی مثبت سرمایه گذاری نمایند (افزایش ریسک‌پذیری شرکت). جنسن و مک‌لینگ (۱۹۷۶) معتقدند که حسابرسان مستقل به عنوان یک ابزار نظارتی خارجی برای همسویی اهداف و تشویق مدیران به تأمین منافع سهامداران محسوب می‌گردند. بنابراین، انتظار می‌رود که حسابرسان با کیفیت‌تر فرصت‌های نظارت بهتری را برای سهامداران فراهم نموده و مدیران را ترغیب می‌نمایند که در راستای منافع سهامداران گام بردارند (هاسچر و سیوی، ۲۰۱۴، ۶۰۱). همچنین، انجام حسابرسی با کیفیت از طریق افزایش شفافیت گزارشگری مالی و ارائه صورت‌های مالی قابل اتکاء به سرمایه‌گذاران، باعث کاهش هزینه‌های نمایندگی می‌گردد (واتز و زیمرمن^{۱۶}، ۱۹۸۳، ۶۲۱). کیفیت حسابرسی مفهومی چند بعدی بوده که به طور ذاتی قابل مشاهده نیست و هیچ شاخص دقیقی برای سنجش آن تاکنون ارائه نشده است. از این رو، محققان از معیارهای مختلفی برای اندازه‌گیری آن استفاده نموده‌اند (دی آنجلو^{۱۷}، ۱۹۸۱، ۱۸۴؛ فرانسیس و همکاران، ۲۰۰۵، ۱۱۷؛ ریچلت و وانگ^{۱۸}، ۲۰۱۰، ۶۵۳) که تخصص صنعت حسابرس، یکی از سنجه‌هایی است که به‌طور گسترده در ادبیات حسابرسی به عنوان شاخص کیفیت حسابرسی بکار گرفته شده است. فرانسیس و همکاران (۲۰۰۵) و هاسچر و سیوی (۲۰۱۴) بیان می‌کنند که حسابرسان متخصص در صنعت صاحبکار از آگاهی و شناخت قابل توجهی در خصوص عملیات تجاری، روش‌های حسابداری و رویه‌های گزارشگری خاص آن صنعت برخوردار بوده که آنان را قادر می‌سازد تا خدمات حسابرسی با کیفیت‌تری را به صاحبکاران خود ارائه نمایند. فرانسیس و همکاران (۲۰۰۵) و ریچلت و وانگ (۲۰۱۰) نیز دریافتند شرکت‌هایی که توسط حسابرسان متخصص صنعت حسابرسی شده‌اند، اقلام تعهدی اختیاری کمتری دارند. فرانسیس و همکاران (۲۰۱۱) نیز به رابطه مثبت بین تخصص صنعت حسابرس و کارآیی سرمایه‌گذاری دست یافتند. به‌طور مشابه، لی و همکاران (۲۰۱۰) نشان دادند که شرکت‌های صاحبکار حسابرسان متخصص صنعت، هزینه حقوق صاحبان سهام کمتری را نیز تجربه می‌کنند.

یکی دیگر از مکانیزم‌های نظارتی مؤثر بر رفتار مدیران، ظهور سرمایه گذاران نهادی است. مطابق با تعریف بوش (۱۹۹۸) سرمایه گذاران نهادی، سرمایه گذاران بزرگ نظیر بانک‌ها، شرکت‌های بیمه، شرکت‌های سرمایه‌گذاری و... هستند. عموماً این گونه تصور می‌شود که حضور سرمایه‌گذاران نهادی ممکن است به تغییر رفتار شرکت‌ها منجر شود که این امر از فعالیت‌های نظارتی که این سرمایه‌گذاران انجام می‌دهند، نشأت می‌گیرد (مهرانی و همکاران، ۱۳۹۴، ۴۸). با توجه به فرضیه نظارت فعال، به دلیل حجم ثروت سرمایه‌گذاری شده، نهادها احتمالاً سرمایه‌گذاری خود را به صورت فعال مدیریت می‌کنند. بر اساس این نگرش، سرمایه‌گذاران نهادی سرمایه‌گذاران متبحری هستند که از مزیت نسبی در جمع‌آوری و پردازش اطلاعات برخوردارند و به دلیل سرمایه‌گذاری بلندمدت در شرکت، تمایل زیادی به صرف منابع برای تأثیرگذاری و نظارت بر تصمیمات سرمایه‌گذاری مدیران دارند (هاسچر و سیوی، ۲۰۱۴، ۶۰۱). بر مبنای این استدلال، رایت و همکاران (۱۹۹۶) و جیراپورن و همکاران (۲۰۱۵) دریافتند که مالکیت سرمایه‌گذاران نهادی سبب افزایش ریسک‌پذیری شرکت می‌شود. بنابراین، بر پایه مطالب فوق انتظار بر آن است که بکارگیری حسابرسان متخصص صنعت به دلیل نظارت مؤثر اعمال شده از سوی آنان بر رفتار فرصت‌طلبانه و تصمیمات سرمایه‌گذاری مدیران، موجب افزایش ریسک‌پذیری شرکت شود. از سوی دیگر، نظر به این‌که نقش نظارتی حسابرسان با کیفیت ممکن است جایگزین یا مکمل سرمایه‌گذاران نهادی، از این‌رو انتظار می‌رود که رابطه بین تخصص صنعت حسابرسان و ریسک‌پذیری شرکت، تحت تأثیر مالکیت سرمایه‌گذاران نهادی قرار گرفته و تعدیل (تضعیف یا تقویت) گردد.

۳- پیشینه تجربی تحقیق

آدین^{۲۰} (۲۰۱۶) در پژوهش خود تأثیر مالکیت دولتی بر ریسک‌پذیری شرکت را برای نمونه‌ای از ۱۰۸ شرکت حاضر در بورس سهام امارات طی سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۳ بررسی نمود. در این تحقیق از انحراف معیار بازده روزانه سهام به عنوان سنج ریسک‌پذیری شرکت استفاده گردید. نتایج تحقیق نشان داد که با افزایش میزان مالکیت دولتی، سطح ریسک‌پذیری شرکت نیز افزایش می‌یابد. یوان و همکاران^{۲۱} (۲۰۱۶) با انتخاب نمونه‌ای از شرکت‌های چینی به بررسی رابطه بین تخصص صنعت حسابرسان و اقلام تعهدی اختیاری پرداختند و به این نتیجه رسیدند که رابطه بین

تخصص صنعت حسابرس و اقلام تعهدی اختیاری در شرکت‌هایی که دارای استراتژی تجاری متفاوتی از استراتژی تجاری صنعت می‌باشند، قوی‌تر است. جیراپورن و همکاران (۲۰۱۵) تأثیر مالکیت سرمایه‌گذاران نهادی به عنوان یکی از مکانیزم‌های نظارتی حاکمیت شرکتی را بر ریسک‌پذیری شرکت، برای نمونه‌ای متشکل از ۷۰۱۵ شرکت-سال مشاهده بررسی نمودند و دریافتند که مالکیت سرمایه‌گذاران نهادی سبب افزایش سطح ریسک‌پذیری شرکت می‌گردد. هاسچر و سیوی (۲۰۱۴) به بررسی رابطه بین تخصص صنعت حسابرس با ریسک‌پذیری شرکت و تأثیر نظارت خارجی بر رابطه بین آن‌ها، در نمونه‌ای مشتمل بر ۱۵۲۵ شرکت پذیرفته شده در بورس سهام آمریکا طی سالهای ۲۰۰۳ الی ۲۰۰۷ پرداختند. یافته‌های تحقیق نشان داد که بین تخصص صنعت حسابرس و سنجه‌های ریسک‌پذیری شرکت (انحراف معیار بازده و هزینه تحقیق و توسعه) رابطه مثبت معناداری وجود دارد. علاوه بر این، ایشان دریافتند که رابطه بین تخصص صنعت حسابرس با ریسک‌پذیری شرکت در شرکت‌های دارای سایر ابزارهای نظارت خارجی، ضعیف‌تر است. چن و همکاران^{۲۲} (۲۰۱۱) در پژوهش خود به بررسی تأثیر کیفیت حسابرسی بر هزینه سرمایه دو گروه شرکت‌های دولتی و غیردولتی در بازار سرمایه چین پرداختند. نمونه آماری این تحقیق شامل ۳۳۱۰ سال - شرکت مشاهده طی سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۰۹ بوده است. یافته‌های تحقیق حاکی از آن است که تأثیربکارگیری حسابرسان با کیفیت در کاهش هزینه سرمایه شرکت‌های غیردولتی در مقایسه با شرکت‌های دولتی، بیشتر است. راسمین^{۲۳} (۲۰۱۰) با به کارگیری مدل تعدیل شده جونز برای سنجش اقلام تعهدی اختیاری و سنجه مدیریت سود و با بهره‌گیری از متغیرهای تخصص صنعت و اندازه مؤسسه حسابرسی به عنوان شاخص‌های اندازه‌گیری کیفیت حسابرسی، به بررسی ارتباط بین این متغیرها پرداخت. وی به منظور آزمون فرضیه‌های تحقیق از تحلیل رگرسیون چند متغیره و اطلاعات مالی نمونه‌ای از ۳۰۱ شرکت از شرکت‌های فعال در بورس سنگاپور، بین سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۰۸ استفاده نمود. نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌ها حاکی از آن بود که بین اندازه مؤسسه حسابرسی و اقلام تعهدی اختیاری رابطه منفی معناداری وجود دارد. علاوه بر این، دریافت که شرکت‌هایی که توسط حسابرسان متخصص صنعت حسابرسی شده‌اند نسبت به سایر شرکت‌ها، اقلام تعهدی اختیاری کمتری دارند. بهن و همکاران^{۲۴} (۲۰۰۸) در پژوهشی به بررسی ارتباط میان کیفیت حسابرسی و پیش‌بینی سود تحلیل

گران پرداختند. نمونه آماری تحقیق شامل ۹۲۶۱ شرکت - سال مشاهده در کشور آمریکا طی سال‌های ۱۹۹۶ تا ۲۰۰۱ بوده است. در این تحقیق کیفیت حسابرسی توسط دو متغیر مستقل اندازه مؤسسه حسابرسی و تخصص صنعت حسابرس تعیین گردید. نتایج تحقیق نشان داد که شرکت‌هایی که توسط حساب‌برسان متخصص صنعت حسابرسی می‌شوند، دقت پیش‌بینی سود بالاتر و پراکندگی پیش‌بینی سود کمتری دارند. همچنین ایشان دریافتند که اندازه مؤسسه حسابرسی با دقت پیش‌بینی سود رابطه مثبت و با پراکندگی پیش‌بینی سود تحلیل گران رابطه منفی معنادار دارد. احمد و همکاران^{۲۵} (۲۰۰۸) در پژوهش خود تأثیر تخصص صنعت حسابرس بر هزینه سرمایه را برای نمونه ای مشتمل بر ۸۷۴۰ شرکت - سال مشاهده طی سال‌های ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۵ بررسی نمودند و دریافتند که شرکت‌هایی که از حساب‌برسان متخصص در صنعت استفاده نمودند در مقایسه با سایر شرکت‌ها، هزینه سرمایه کمتری را تجربه می‌کنند. پیوت و جنین^{۲۶} (۲۰۰۷) در پژوهش خود ارتباط میان برخی ابعاد کیفیت حسابرسی شامل اندازه مؤسسه حسابرسی، دوره تصدی حسابرس و وجود کمیته حسابرسی با مدیریت سود شرکت‌ها را بررسی نمودند. آن‌ها در این تحقیق، اطلاعات نمونه ای متشکل از ۱۰۲ شرکت فعال در بازار سهام فرانسه طی سال‌های ۱۹۹۸ تا ۲۰۰۲ را بررسی نمودند و با استفاده از مدل‌های رگرسیون چندگانه به بررسی ارتباط بین این متغیرها پرداختند. نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌ها و تجزیه و تحلیل داده‌ها، حاکی از آن است که وجود کمیته حسابرسی اعمال مدیریت سود در شرکت‌ها را کاهش می‌دهد. با این وجود در این تحقیق، شواهدی دال بر وجود رابطه معنادار بین اندازه مؤسسه حسابرسی و دوره تصدی حسابرس با مدیریت سود یافت نشد.

وکیلی فرد و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهش خود و با انتخاب نمونه‌ای شامل ۴۳ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۸۹ دریافتند که شرکت‌هایی که از حسابرس متخصص استفاده می‌نمایند، تمایل کمتری به دریافت گزارش مشروط دارند. مهرانی و همکاران (۱۳۹۴) در پژوهش خود تأثیر مالکیت نهادی بر انعطاف پذیری مالی شرکت را مورد بررسی قرار دادند. یافته‌های تحقیق حاکی از آن است که حضور مالکان نهادی در ساختار سرمایه شرکت‌ها سبب انعطاف‌پذیری بیشتری آن‌ها می‌گردد. همچنین نتایج نشان داد که هر چه تمرکز مالکان نهادی بیشتر باشد، انعطاف پذیری شرکت کم می‌شود. اسماعیل‌زاده مقری و همکاران

(۱۳۹۴) تأثیر تعدیل کنندگی ساختار مالکیت شامل مالکیت نهادی، مالکیت شرکتی و مالکیت مدیریتی بر رابطه بین جریان وجوه نقد آزاد و استفاده بهینه از دارایی‌ها را برای نمونه‌ای از ۸۵ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران بررسی نمودند. نتایج این پژوهش بیانگر آن است که مالکیت نهادی و مالکیت مدیریتی در سطح کل صنایع و به تفکیک بر رابطه منفی بین جریان وجه نقد آزاد و استفاده بهینه از دارایی‌ها اثر معکوس داشته است. همچنین نتایج نشان داد که مالکیت شرکتی در سطح کل صنایع و به تفکیک، بر رابطه منفی بین جریان وجه نقد آزاد و استفاده بهینه از دارایی‌ها اثر مستقیم دارد. حساس یگانه و همکاران (۱۳۹۱) در پژوهشی به بررسی تأثیر تخصص صنعت حسابرسان بر گزارشگری مالی و واکنش بازار سرمایه، برای نمونه‌ای از ۱۱۷ شرکت پذیرفته شده بورس اوراق بهادار تهران طی دوره زمانی ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۹ پرداختند. در این تحقیق، ضریب واکنش سود در شرکت‌هایی که توسط حسابرسان متخصص صنعت رسیدگی شده‌اند با شرکت‌هایی که توسط حسابرسان متخصص صنعت رسیدگی نشده‌اند، مورد مقایسه قرار گرفت. نتیجه این تحقیق نشان داد که بین محتوای اطلاعاتی اجزای تعهدی و نقدی سود در شرکت‌های با حسابرسان متخصص صنعت نسبت به دیگر شرکت‌ها تفاوت معناداری وجود ندارد. ثقفی و معتمدی فاضل (۱۳۹۰) در تحقیق خود تأثیر کیفیت حسابرسان بر کارایی سرمایه‌گذاری شرکت‌ها را بررسی نمودند. یافته‌های پژوهش حاکی از آن بود که چنانچه شرکت‌های با امکانات سرمایه‌گذاری زیاد، از حسابرسان با کیفیت بالاتر استفاده کنند، سطح بالاتری از کارایی سرمایه‌گذاری را تجربه خواهند نمود. این در حالی است که کیفیت حسابرسان بالاتر، تأثیری در کاهش ارقام تعهدی اختیاری ندارد. اعتمادی و همکاران (۱۳۸۸) در پژوهش خود تحت عنوان "بررسی رابطه بین تخصص صنعت حسابرسان و کیفیت سود در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران" و با استفاده از داده‌های نمونه‌ای از ۱۱۷ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، سطح مطلق ارقام تعهدی اختیاری و ضریب واکنش سود در شرکت‌هایی که توسط حسابرسان متخصص صنعت رسیدگی شده‌اند، با شرکت‌هایی که توسط حسابرسان متخصص صنعت حسابرسان متخصص صنعت رسیدگی نشده‌اند، مقایسه نمودند و به این نتیجه دست یافتند که شرکت‌هایی که حسابرسان آن‌ها، متخصص صنعت است دارای سطح مطلق ارقام تعهدی کمتر و ضریب واکنش سود بالاتری نسبت به شرکت‌هایی که حسابرسان آن‌ها متخصص صنعت نیست، می‌باشند.

۴- فرضیه‌های پژوهش

براساس ادبیات موجود در خصوص تأثیر تخصص صنعت حسابرسان بر ریسک‌پذیری شرکت، معمولاً سهامداران تنوع پذیر بوده و ترجیح می‌دهند که شرکت تمامی فرصت‌های سرمایه‌گذاری با خالص ارزش فعلی مثبت را بدون در نظر گرفتن ریسک آن‌ها بپذیرد. در حالی که مدیران ریسک‌گریزند و تنوع پذیری کمتری دارند (جنسن و مک‌لینگ، ۱۹۷۶، ۳۱۵؛ لو، ۲۰۰۹، ۴۷۴). مدیران می‌توانند از طریق انتخاب طرح‌های سرمایه‌گذاری و رد فرصت‌های با ریسک زیاد اما دارای خالص ارزش فعلی مثبت به منظور حمایت از منابع انسانی شرکت و حفظ منافع شغلی خود، میزان ریسک‌پذیری شرکت را تغییر دهند (لو، ۲۰۰۹، ۴۷۴). از سوی دیگر، اعمال نظارت قوی هزینه‌های نمایندگی و ریسک‌گریزی مدیران را کاهش می‌دهد. کانودیا و همکاران^{۲۷} (۲۰۰۵) و برتومیو و همکاران^{۲۸} (۲۰۱۱) بیان می‌کنند که حسابرسان مستقل یکی از این ابزارهای نظارتی بوده و از طریق ارائه اطلاعات قابل اتکا برای تصمیم‌گیری استفاده‌کنندگان صورت‌های مالی، عدم تقارن اطلاعاتی و به تبع آن هزینه‌های نمایندگی را کاسته و بدین ترتیب، نظارت موثری را بر رفتار مدیران فراهم می‌نماید. مدیران که نیز از نظارت اعمال شده از سوی سرمایه‌گذاران آگاه هستند، با احتمال کمتری اقدام به تحریف صورت‌های مالی و سوء استفاده از دارایی‌های شرکت نموده و در نتیجه تصمیمات سرمایه‌گذاری کارایی را اتخاذ می‌کنند (بوشمن و اسمیت، ۲۰۰۱، ۲۴۱). نظر به این که حسابرسان با کیفیت (حسابرسان متخصص در صنعت صاحبکار) نظارت موثرتری را اعمال می‌کنند، از این رو انتظار می‌رود که بین بکارگیری حسابرسان متخصص صنعت و ریسک‌پذیری شرکت رابطه مثبتی وجود داشته باشد. بر این اساس، فرضیه اول پژوهش به شرح زیر تدوین می‌شود:

فرضیه ۱: با بکارگیری حسابرسان متخصص صنعت، ریسک‌پذیری شرکت افزایش می‌یابد.

رایت و همکاران (۱۹۹۶) نشان دادند که میزان ریسک‌پذیری شرکت با سایر ابزارهای نظارت خارجی (از قبیل مالکیت سرمایه‌گذاران نهادی) ارتباط مثبتی دارد. احمد و همکاران (۲۰۰۸) نیز دریافتند که استفاده از حسابرسان متخصص صنعت در شرکت‌های دارای مالکیت سرمایه‌گذاران نهادی، تأثیر بیشتری بر کاهش هزینه سرمایه شرکت دارد. بر این اساس، انتظار می‌رود که رابطه

بین تخصص صنعت حسابرِس و ریسک‌پذیری شرکت در شرکت‌های با میزان مالکیت بالاتر سرمایه‌گذاران نهادی، ضعیف‌تر باشد (کاری و همکاران^{۲۹}، ۴۱، ۲۰۰۰؛ هاسچر و سیوی، ۶۰۱، ۲۰۱۴). به بیان دیگر، ممکن است در شرکت‌های دارای مالکیت بیشتر سرمایه‌گذاران نهادی، نقش نظارتی حسابرسان متخصص صنعت کم رنگ شده و در نتیجه، استفاده از حسابرسان متخصص صنعت در این شرکت‌ها تأثیر کمتری بر ریسک‌پذیری شرکت دارد (نظریه جایگزینی). اما از سوی دیگر، ممکن است نقش نظارتی حسابرسان متخصص صنعت مکمل سرمایه‌گذاران نهادی بوده و بدین ترتیب رابطه بین ریسک‌پذیری شرکت و تخصص صنعت حسابرِس در شرکت‌های با مالکیت بیشتر سرمایه‌گذاران نهادی، قوی‌تر باشد (نظریه مکمل). لذا با توجه به مطالب مطرحه فوق فرضیه دوم پژوهش به شرح زیر خواهد بود:

فرضیه ۲: مالکیت سرمایه‌گذاران نهادی، رابطه بین تخصص صنعت حسابرِس و ریسک‌پذیری شرکت را تعدیل می‌کند.

۵- روش شناسی تحقیق

تحقیق حاضر از نظر هدف، تحقیقی کاربردی و از نظر شیوه گردآوری داده از نوع تحقیقات نیمه تجربی پس رویدادی در حوزه تحقیقات اثباتی حسابداری است که با استفاده از روش رگرسیون چند متغیره و مدل‌های اقتصادسنجی انجام شده است. جامعه آماری مورد مطالعه در این پژوهش را شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۸۹ الی ۱۳۹۳ تشکیل می‌دهد و نمونه انتخابی تحقیق نیز شرکت‌هایی می‌باشند که مجموعه شرایط زیر را دارا باشند:

- ۱) شرکت‌هایی که تاریخ پذیرش آن‌ها در سازمان بورس اوراق بهادار قبل از سال ۱۳۸۹ بوده و تا پایان سال ۱۳۹۳ نیز در فهرست شرکت‌های بورسی باشند.
- ۲) به منظور افزایش قابلیت مقایسه، سال مالی آن‌ها منتهی به پایان اسفند ماه باشد.
- ۳) طی سال‌های مذکور تغییر فعالیت یا تغییر سال مالی نداده باشند.
- ۴) جزء شرکت‌های سرمایه‌گذاری و واسطه‌گری مالی نباشند (شرکت‌های سرمایه‌گذاری به علت تفاوت ماهیت فعالیت با بقیه شرکت‌ها در جامعه آماری منظور نشدند).

۵) طول وقفه انجام معاملات در این شرکت‌ها طی دوره زمانی مذکور بیشتر از ۶ ماه نباشد. پس از اعمال محدودیت‌های فوق تعداد ۹۶ شرکت به عنوان نمونه تحقیق انتخاب شدند. داده‌های تحقیق حاضر از لوح‌های فشرده آرشیو آماری و تصویری سازمان بورس اوراق بهادار تهران، پایگاه اینترنتی بورس اوراق بهادار تهران و دیگر پایگاه‌های مرتبط و نیز از نرم افزارهای تدبیر پرداز و ره‌آورد نوین استخراج گردید. تجزیه و تحلیل نهایی داده‌های گردآوری شده نیز با استفاده از نرم افزارهای Eviews و SPSS صورت گرفته است.

۶- متغیرها و مدل‌های مورد استفاده

متغیرهای مورد مطالعه در این تحقیق شامل متغیرهای وابسته، مستقل، تعدیل کننده و کنترلی به شرح زیر اندازه گیری شده‌اند.

۶-۱- متغیر وابسته

متغیر وابسته در این تحقیق، ریسک‌پذیری شرکت است که مطابق با پژوهش هاسچر و سیوی (۲۰۱۴) از انحراف معیار بازده روزانه سهام، برای اندازه گیری آن استفاده شده که از طریق رابطه ۱ محاسبه می‌شود:

(۱)

$$RISK_{i,t} = \sqrt{\frac{1}{D_{it}-1} \sum_1^{D_{it}} (R_i - \bar{R})^2}$$

که در آن:

$RISK_{i,t}$ ، نوسان‌پذیری بازده سهام شرکت i در سال t ؛ R_i ، بازده روزانه سهام شرکت i است که اگر P_t قیمت پایانی روز t ام باشد برای محاسبه آن رابطه ۲ را داریم:

(۲)

$$R_i = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$$

D_{it} ، تعداد روزهایی از سال t است که برای آن بازده روزانه سهام شرکت i محاسبه شده است.

۶-۲- متغیر مستقل

متغیر مستقل پژوهش حاضر، تخصص صنعت حسابرس می‌باشد. متغیر مزبور یک متغیر مجازی صفر و یک بوده که چنانچه حسابرس شرکت حداقل ۲۵ درصد از سهم بازار یک صنعت خاص را داشته باشد، به‌عنوان حسابرس متخصص در آن صنعت محسوب شده و به آن شرکت عدد ۱ و در غیر این صورت به آن عدد ۰، اختصاص می‌یابد. برای محاسبه سهم بازار مؤسسه حسابرسی i در صنعت k (MS_{ik}) از رابطه ۳ استفاده می‌شود:

$$MS_{ik} = \frac{\sum_{j=1}^{I_{jk}} ClientSales_{ijk}}{\sum_{i=1}^{I_k} \sum_{j=1}^{I_{jk}} ClientSales_{ijk}}$$

که در رابطه ۳، $ClientSales_{ijk}$: جمع فروش شرکت صاحبکار j در صنعت k که توسط مؤسسه حسابرسی i حسابرسی شده است؛ $i=1,2,\dots,I$ ، شاخص مؤسسه حسابرسی؛ $j=1,2,\dots,I_{jk}$ شاخص شرکت صاحبکار؛ $k=1,2,\dots,K$ ، شاخص صنعت صاحبکار؛ I_k ، تعداد مؤسسات حسابرسی در صنعت k و J_{ik} : تعداد شرکت‌های صاحبکار حسابرسی شده توسط مؤسسه حسابرسی i در صنعت k می‌باشد. از این شیوه اندازه‌گیری، در مطالعه محققانی نظیر هاسچر و سیوی (۲۰۱۴)، راسمین (۲۰۱۰) و احمد و همکاران (۲۰۰۸) نیز استفاده شده است.

۶-۳- متغیر تعدیلی

متغیر تعدیلی مورد استفاده در این پژوهش، میزان مالکیت سرمایه‌گذاران نهادی است که برای محاسبه آن، مجموع سهام تحت تملک بانک‌ها و بیمه‌ها، شرکت‌های سرمایه‌گذاری، صندوق‌های بازنشستگی، شرکت‌های تأمین سرمایه و صندوق‌های سرمایه‌گذاری و سازمان‌ها و نهادهای دولتی، بر کل تعداد سهام منتشره شرکت تقسیم می‌گردد.

۶-۴- متغیرهای کنترلی

در این پژوهش برخی از مهم‌ترین متغیرهایی که بر مبنای مطالعات قبلی به‌عنوان عوامل مؤثر بر ریسک‌پذیری شناخته شده‌اند، به‌عنوان متغیرهای کنترلی مد نظر قرار گرفتند که عبارت‌اند از:

اندازه شرکت: در این تحقیق همانند پژوهش برک^{۳۰} (۱۹۹۵)، بارگرون و همکاران^{۳۱} (۲۰۱۰) و هاسچر و سیوی (۲۰۱۴) لگاریتم فروش خالص به عنوان سنجه اندازه شرکت و متغیر کنترلی در نظر گرفته شده است.

فرصت‌های رشد: شواهد تجربی اسمیت و واتز^{۳۲} (۱۹۹۲) و بیل و همکاران^{۳۳} (۲۰۰۷) نشان می‌دهد که فرصت‌های رشد شرکت بر تصمیمات سرمایه‌گذاری مدیران اثرگذار بوده و شرکت‌هایی با فرصت رشد بالاتر، ریسک بیشتری را نیز تحمل می‌کنند. از این رو، در پژوهش حاضر نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام به عنوان شاخص فرصت‌های رشد و یکی دیگر از متغیرهای کنترلی مدنظر قرار گرفته شده است.

اهرم مالی: در این مطالعه، اهرم مالی از طریق نسبت کل بدهی به دارایی‌های شرکت اندازه‌گیری می‌شود. این متغیر در پژوهش‌های براو و همکاران^{۳۴} (۲۰۰۵) و هاسچر و سیوی (۲۰۱۴) نیز به عنوان یک عامل بالقوه مؤثر بر ریسک پذیری شرکت و متغیر کنترلی لحاظ شده است.

سودآوری: بارگرون و همکاران (۲۰۱۰) و هاسچر و سیوی (۲۰۱۴) بیان می‌دارند که شرکت‌های سودآور، معمولاً از منابع مالی و فرصت‌های سرمایه‌گذاری زیادی برخوردار بوده و انتظار می‌رود ریسک‌پذیری بیشتری نیز در در مقایسه با سایر شرکت‌ها داشته باشند. از این رو در این تحقیق، بازده حقوق صاحبان سهام به عنوان سنجه سودآوری شرکت و یکی دیگر از متغیرهای کنترلی وارد مدل شده است.

به منظور آزمون فرضیه‌های تحقیق، از الگویی که هاسچر و سیوی (۲۰۱۴)، در پژوهش خود استفاده نمودند، بهره گرفته شده است که مدل‌های پژوهش حاضر به شرح زیر می‌باشد:

مدل مربوط به آزمون فرضیه اول:

$$RISK_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 SPECIALIST_{i,t} + \beta_2 SIZE_{i,t} + \beta_3 MB_{i,t} + \beta_4 LEV_{i,t} + \beta_5 ROE_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (۴)$$

مدل مربوط به آزمون فرضیه دوم:

$$RISK_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 SPECIALIST_{i,t} + \beta_2 MONITORING_{i,t} + \beta_3 SPECIALIST_{i,t} * MONITORING_{i,t} + \beta_4 SIZE_{i,t} + \beta_5 MB_{i,t} + \beta_6 LEV_{i,t} + \beta_7 ROE_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (۵)$$

که در مدل‌های ۴ و ۵:

$RISK_{i,t}$ ، ریسک‌پذیری شرکت، معادل انحراف معیار بازده روزانه سهام شرکت i در سال t ؛
 $SPECIALIST_{i,t}$: تخصص صنعت حسابرسان شرکت i در سال t ، $MONITORING_{i,t}$ ، میزان مالکیت سرمایه‌گذاران نهادی شرکت i در سال t ؛ $*MONITORING_{i,t}$ ، $SPECIALIST_{i,t}$ ، اثر تعاملی تخصص صنعت حسابرسان و مالکیت سرمایه‌گذاران نهادی برای شرکت i در سال t ؛
 $SIZE_{i,t}$ ، اندازه شرکت، معادل لگاریتم فروش سالیانه شرکت i در سال t ؛ $MB_{i,t}$ ، فرصت‌های رشد شرکت، معادل نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام شرکت i در سال t ؛
 $LEV_{i,t}$ ، اهرم مالی که برابر است با نسبت بدهی به مجموع دارایی‌های شرکت i در سال t ؛ $ROE_{i,t}$ ، سود خالص به ارزش بازار حقوق صاحبان سهام شرکت i در سال t و $\varepsilon_{i,t}$ ، جزء خطای مدل رگرسیون می‌باشد.

به منظور برآورد مدل‌های تحقیق از تکنیک داده‌های تلفیقی استفاده شده است. داده‌های تلفیقی که از ترکیب دو دسته داده‌های سری زمانی و مقطعی حاصل می‌شود، امروزه به طور گسترده‌ای توسط محققین مورد استفاده قرار می‌گیرد. در بسیاری از موارد، محققین از این روش برای مواردی که نمی‌توان مسائل را به صورت سری زمانی یا مقطعی بررسی نمود و یا زمانی که تعداد داده‌ها کم است، استفاده می‌کنند. ادغام داده‌های سری زمانی و مقطعی و ضرورت استفاده از آن بیشتر به دلیل افزایش تعداد مشاهدات، بالا بردن درجه آزادی، کاهش ناهمسانی واریانس و کاهش همخطی میان متغیرها می‌باشد (گجراتی^{۳۵}، ۲۰۰۹، ۴۰۸).

۷- آمار توصیفی

به منظور بررسی مشخصات عمومی متغیرها، همچنین برآورد مدل و تجزیه و تحلیل دقیق آنها، آشنایی با آمار توصیفی مربوط به متغیرها لازم است. جدول ۱، آمار توصیفی متغیرهای مورد آزمون که شامل برخی شاخص‌های مرکزی و پراکندگی می‌باشد را برای نمونه‌ای متشکل از ۴۸۰ شرکت-سال مشاهده در فاصله زمانی سال‌های ۱۳۹۳-۱۳۸۹ نشان می‌دهد. مقایسه میانگین مشاهدات با میانه آنها و اختلاف اندک آنها، بیانگر نرمال بودن توزیع مشاهدات می‌باشد.

جدول ۱- آماره توصیفی متغیرهای تحقیق

متغیر	تعداد مشاهدات	میانگین	میانه	حداقل	حداکثر	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی
ریسک پذیری شرکت	۴۸۰	۲/۷۵۳	۲/۶۱۸	۰/۵۲۹	۱۲/۰۸۲	۲/۰۲۷	۱/۰۵۸	۵/۸۴۲
تخصص صنعت حسابرسان	۴۸۰	۰/۴۲۹	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۳۷۶	۰/۴۹۹	۱/۷۰۲
مالکیت نهادی	۴۸۰	۰/۵۴۶	۰/۴۹۳	۰/۰۰۰	۰/۹۹۰	۰/۳۱۳	-۰/۰۴۱	۲/۰۲۳
اندازه شرکت	۴۸۰	۱۰/۷۶۹	۱۰/۵۹۳	۹/۸۰۵	۱۲/۹۳۶	۰/۵۸۱	۰/۶۷۵	۴/۲۰۶
فرصت‌های رشد	۴۸۰	۱/۶۲۷	۱/۴۷۱	۰/۷۲۹	۳/۸۱۹	۱/۰۵۷	۰/۹۲۴	۳/۵۲۹
اهرم مالی	۴۸۰	۰/۴۸۴	۰/۴۶۸	۰/۱۳۱	۰/۷۹۱	۰/۲۵۸	-۰/۱۸۳	۳/۳۵۲
سودآوری	۴۸۰	۰/۱۹۴	۰/۱۸۹	۰/۰۱۳	۰/۶۴۷	۰/۳۰۹	۰/۱۸۵	۳/۶۶۹

منبع: یافته‌های پژوهشگر

همان‌گونه که در جدول ۱ ملاحظه می‌شود، حدود ۴۳ درصد شرکت‌های نمونه توسط مؤسسات حسابرسان متخصص صنعت حسابرسان شده‌اند. همچنین، سهامداران نهادی به طور متوسط حدود ۵۵ درصد از سهام شرکت‌های نمونه در مالکیت خود دارند که نشان دهنده حضور فعال این سرمایه‌گذاران در بورس و اوراق بهادار است. اندازه شرکت نیز که از طریق لگاریتم فروش سالیانه شرکت محاسبه می‌گردد، دارای مقدار میانگین ۱۰/۷۷ و میانه ۱۰/۶۰ بوده که حداقل و حداکثر مقدار این متغیر به ترتیب برابر با ۹/۸۰ و ۱۲/۹۴ می‌باشد. نکته قابل توجه دیگر جدول ۱، بیشتر بودن ارزش بازار حقوق صاحبان سهام اغلب شرکت‌های نمونه از ارزش دفتری آن است که ملاحظه مقدار میانگین متغیر فرصت‌های رشد (۱/۶۲۷) در جدول فوق، گواه این مدعا است.

۸- نتایج آزمون فرضیه‌ها

با توجه به روش مدل‌سازی داده‌های تلفیقی، ابتدا باید مشخص نمود که کدام یک از فروض یکسان بودن عرض از مبداها یا متفاوت بودن آن‌ها برای مقاطع، می‌بایست اعمال گردد. بدین منظور از آزمون چاو و آماره F لیمر استفاده می‌شود. در این آزمون، فرضیه H_0 ، نشان دهنده یکسان بودن عرض از مبداها بوده و در مقابل فرضیه H_1 ، دلالت بر ناهمسانی عرض از مبداها دارد. چنانچه آماره F محاسباتی بیشتر از F جدول باشد، فرضیه صفر (H_0) رد شده و متفاوت بودن عرض از

مبدأها برای مقاطع مختلف پذیرفته می‌شود. نتایج مربوط به آزمون چاو در جدول ۲ نشان داده شده است:

جدول ۲- نتایج آزمون چاو برای مدل‌های تحقیق

مدل	مقدار آماره F	درجه آزادی	سطح معناداری	نتیجه
مدل (۱)	۳/۴۱۶	(۹۵،۳۷۹)	۰/۰۰۲	رد H_0
مدل (۲)	۴/۱۶۹	(۹۵،۳۷۷)	۰/۰۰۰	رد H_0

منبع: یافته‌های پژوهشگر

نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد فرضیه صفر مبنی بر برابری عرض از مبدأها در مقاطع مختلف برای تمامی مدل‌ها رد می‌شود. پس از مشخص شدن این که عرض از مبدأ برای مقاطع مختلف یکسان نیست، باید روش مورد استفاده در برآورد مدل (اثرات ثابت یا تصادفی) تعیین گردد که بدین منظور از آزمون هاسمن استفاده می‌شود. در این آزمون فرضیه H_0 مبنی بر سازگاری تخمین‌های اثر تصادفی در مقابل فرضیه H_1 مبنی بر ناسازگاری تخمین‌های اثر تصادفی قرار می‌گیرد. بنابراین در صورتی که H_0 پذیرفته شود، روش اثرات تصادفی بر روش اثرات ثابت مرجح خواهد بود و در غیر این صورت، روش اثرات ثابت بر روش اثرات تصادفی برتری خواهد داشت. نتایج مربوط به آزمون هاسمن در جدول ۳ نشان داده شده است:

جدول ۳- نتایج آزمون هاسمن برای انتخاب بین اثرات ثابت و اثرات تصادفی

مدل	آماره χ^2	درجه آزادی	سطح معناداری	نتیجه	روش تأیید شده
مدل (۱)	۱۶/۴۰۹	۵	۰/۰۰۷	رد H_0	اثرات ثابت
مدل (۲)	۱۸/۳۵۷	۷	۰/۰۱۳	رد H_0	اثرات ثابت

منبع: یافته‌های پژوهشگر

نتایج جدول ۳ بیانگر آن است که در تمامی مدل‌ها فرضیه صفر رد شده، لذا مدل‌ها باید به روش اثرات ثابت برآورد گردد. در این تحقیق همچنین، برای آزمون همبستگی بین پسماندها از

آماره دوربین- واتسن و برای رفع ناهمسانی واریانس، از روش حداقل مربعات تعمیم یافته (GLS)^{۳۶} استفاده شده است. علاوه بر این، به منظور اطمینان از عدم وجود مشکل همخطی چندگانه بین متغیرها، آزمون همخطی با استفاده از عامل تورم واریانس^{۳۷} و تلورانس مورد بررسی قرار گرفت. عموماً، مشکل همخطی، زمانی به وجود می‌آید که عامل تورم واریانس متغیرهای توضیحی مدل بیش از ۱۰ بوده و یا تلورانس آن نزدیک به صفر باشد. نتایج حاصل از آزمون فرضیه اول (برآورد مدل ۱، رابطه ۴) در جدول ۴ ارائه شده است:

جدول ۴- نتایج آزمون فرضیه اول

آماره همخطی		آماره F	خطای معیار	ضریب	متغیرها
تلورانس	عامل تورم واریانس				
-	-	۲/۳۰۸	۰/۱۳۶	۰/۳۱۵ *	مقدار ثابت
۰/۷۹۳	۱/۲۶۱	۳/۷۰۳	۰/۰۱۳	۰/۰۴۸ **	تخصص صنعت حسابرسان
۰/۸۰۱	۱/۲۴۷	۲/۰۵۳	۰/۰۱۸	۰/۰۳۷ *	اندازه شرکت
۰/۷۶۳	۱/۳۰۹	۱/۳۹۵	۰/۰۱۱	۰/۰۱۶	فرصت‌های رشد
۰/۸۰۵	۱/۲۴۱	-۲/۹۲۱	۰/۰۱۰	-۰/۰۲۹ **	اهرم مالی
۰/۸۲۱	۱/۲۱۸	۰/۴۲۱	۰/۰۲۲	۰/۰۰۹	سودآوری
۰/۰۰۰		سطح معناداری		۸/۴۰۸	آماره F
۲/۰۰۸		آماره دوربین - واتسن		۰/۵۳۷	ضریب تعیین تعدیل شده
اثرات ثابت				روش تخمین مدل	
* و ** به ترتیب بیانگر معنی داری آماری در سطح خطای ۵٪ و ۱٪ می‌باشد.					

منبع: یافته‌های پژوهشگر

ملاحظه مقدار آماره F در جدول ۴، موید معناداری کلی مدل رگرسیونی برازش شده در سطح خطای ۱ درصد است. با توجه ضریب تعیین تعدیل شده مدل می‌توان ادعا نمود که حدود ۵۴ درصد از تغییرات ریسک‌پذیری شرکت، توسط متغیرهای مدل توضیح داده می‌شود. همچنین، مقدار آماره دوربین- واتسن (۲/۰۰۸) از عدم وجود مشکل خود همبستگی در میان جملات پسماند

حکایت دارد. با نگاهی به مقادیر عامل تورم واریانس و تلورانس نیز می‌توان دریافت که مشکل همخطی چندگانه تهدیدی جدی برای مدل محسوب نمی‌شود. همان‌گونه که در جدول ۴ مشهود است، ضریب متغیر تخصص صنعت حسابرس مطابق انتظار، مثبت و در سطح خطای ۰/۰۱ معنادار بوده که +۹حاکمی از وجود رابطه مثبت معنادار میان بکارگیری حسابرسان متخصص صنعت و ریسک‌پذیری شرکت می‌باشد. بر مبنای این شواهد، فرضیه اول تحقیق پذیرفته می‌شود. جدول ۵ نتایج برآورد مدل ۲ (رابطه ۵) را نشان می‌دهد:

جدول ۵- نتایج آزمون فرضیه دوم

آماره همخطی		آماره t	خطای معیار	ضرایب	متغیرها
تلورانس	عامل تورم واریانس				
-	-	۲/۴۱۰	۰/۱۳۲	۰/۳۱۸ *	مقدار ثابت
۰/۸۴۸	۱/۱۷۹	۵/۴۳۷	۰/۰۱۱	۰/۰۶۴ **	تخصص صنعت حسابرس
۰/۸۳۷	۱/۱۹۴	۴/۰۹۹	۰/۰۰۵	۰/۰۲۱ **	مالکیت نهادی
۰/۷۸۶	۱/۲۷۲	-۳/۹۱۸	۰/۰۰۱	-۰/۰۰۴ **	اثر تعاملی تخصص صنعت حسابرس و مالکیت نهادی
۰/۸۳۲	۱/۲۰۱	۴/۴۶۷	۰/۰۱۷	۰/۰۷۷ **	اندازه شرکت
۰/۷۵۹	۱/۳۱۷	۱/۶۹۷	۰/۰۱۱	۰/۰۱۹	فرصت‌های رشد
۰/۸۴۳	۱/۱۸۶	-۲/۴۲۹	۰/۰۰۸	-۰/۰۲۰ *	اهرم مالی
۰/۸۰۷	۱/۲۳۸	۰/۴۹۵	۰/۰۲۴	۰/۰۱۱	سودآوری
۰/۰۰۰		سطح معناداری		۱۱/۵۶۴	آماره F
۲/۰۱۱		آماره دوربین - واتسن		۰/۵۹۳	ضریب تعیین تعدیل شده
اثرات ثابت				روش تخمین مدل	
* و ** به ترتیب بیانگر معنی داری آماری در سطح خطای ۰/۵ و ۰/۱ می‌باشد.					

منبع: یافته‌های پژوهشگر

با نگاهی به مقدار آماره F و سطح معناداری آن می‌توان دریافت که مدل رگرسیونی برازش شده در سطح خطای ۱ درصد به طور کلی معنادار است. مقدار ضریب تعیین تعدیل شده مدل نیز نشان می‌دهد که متغیرهای مستقل مدل، حدود ۵۹ درصد از تغییرات ریسک‌پذیری شرکت را

توضیح می‌دهند. همچنین، مقادیر تلورانس و عامل تورم واریانس نیز حاکی از عدم وجود همخطی چند گانه بین متغیرهای توضیحی مدل می‌باشد. همان‌طور که در جدول ۵ نیز ملاحظه می‌شود، ضریب برآوردی و آماره t مربوط به متغیر اثر تعاملی تخصص صنعت حسابرسان و مالکیت نهادی، منفی و در سطح خطای ۱ درصد معنادار است. بنابراین فرضیه دوم تحقیق نیز در سطح خطای ۱ درصد تأیید می‌شود. یعنی می‌توان ادعا نمود که مالکیت سرمایه‌گذاران نهادی، ارتباط بین تخصص صنعت حسابرسان و ریسک پذیری شرکت را تضعیف می‌کند.

۹- بحث و نتیجه گیری

هدف اصلی این تحقیق بررسی رابطه بین تخصص صنعت حسابرسان با ریسک‌پذیری شرکت و مطالعه اثر تعدیل‌کنندگی مالکیت سرمایه‌گذاران نهادی بر رابطه بین آنها، در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است. تحقیق حاضر از این حیث دارای اهمیت است که در زمره نخستین تحقیقات داخلی می‌باشد که به بررسی این موضوع پرداخته و از این رو، می‌تواند به گسترش ادبیات حسابرسانی و حسابداری در کشورهای در حال توسعه از جمله ایران، کمک شایانی نماید. برای دستیابی به این هدف نمونه‌ای متشکل از ۹۶ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۳ در نظر گرفته شد و دو فرضیه معرفی گردید. نتایج تحقیق حاکی از آن است که بین تخصص صنعت حسابرسان و ریسک‌پذیری شرکت رابطه مثبت معناداری وجود دارد. تأیید فرضیه مذکور مبین این مطلب است که با بکارگیری مؤسسات حسابرسانی متخصص در صنعت صاحبکار، به دلیل نظارت مؤثر اعمال شده از سوی آنان بر رفتار مدیران، تصمیمات سرمایه‌گذاری فرصت طلبانه و با انگیزه کسب منافع شخصی مدیران محدود شده و بدین ترتیب منابع شرکت به فرصت‌های سرمایه‌گذاری دارای ارزش و البته ریسک بیشتر، تخصیص می‌یابد. هاسچر و سیوی (۲۰۱۴) نیز در پژوهش خود نتایج مشابهی بدست آورده و ادعان داشتند شرکت‌هایی که توسط حسابرسان متخصص صنعت حسابرسانی شده‌اند، از ریسک‌پذیری بیشتری نیز برخوردارند. در خصوص تأیید یکی از دو فرضیه رقیب (فرضیه جایگزینی و فرضیه مکمل) پیرامون تأثیر مالکیت سرمایه‌گذاران نهادی بر رابطه بین بکارگیری حسابرسان متخصص صنعت و ریسک‌پذیری شرکت نیز باید ادعان نمود که نتایج پژوهش حاضر

با فرضیه جایگزینی همخوانی بیشتری دارد. به بیان دیگر، نقش حسابرسان متخصص صنعت صاحبکار در نظارت بر تصمیمات سرمایه‌گذاری فرصت‌طلبانه مدیران زمانی که شرکت دارای میزان مالکیت سرمایه‌گذاران نهادی کمتری است، موثرتر خواهد بود و در مقابل، در شرکت‌های دارای میزان مالکیت نهادی بیشتر، نقش نظارتی حسابرسان متخصص صنعت کم رنگ شده و بدین ترتیب بکارگیری حسابرسان متخصص صنعت در این شرکت‌ها تأثیر کمتری بر ریسک‌پذیری شرکت دارد.

در فرآیند انجام پژوهش علمی، مجموعه شرایطی وجود دارد که خارج از کنترل محقق است ولی به طور بالقوه می‌تواند نتایج پژوهش را تحت تأثیر قرار دهد. یکی از مهم‌ترین محدودیت این پژوهش عدم کنترل بعضی از عوامل مؤثر بر نتایج تحقیق از جمله تأثیر متغیرهایی نظیر عوامل اقتصادی، شرایط سیاسی، وضعیت اقتصاد جهانی، قوانین و مقررات و ... است که خارج از دسترس محقق بوده و ممکن است بر بررسی روابط اثرگذار باشد. محدودیت دیگر، عدم تعدیل اقلام صورت‌های مالی به واسطه وجود تورم است که می‌تواند بر نتایج تحقیق مؤثر باشد. با توجه به نتایج حاصل از آزمون فرضیه اول مبنی بر وجود رابطه معنادار بین تخصص صنعت حسابرس و ریسک‌پذیری شرکت، به مجمع عمومی صاحبان سهام و هیئت مدیره شرکت‌ها پیشنهاد می‌گردد که جهت ارتقای کیفیت حسابرسی خویش در انتخاب حسابرسان مستقل، به حسابرسان متخصص در صنعت توجه بیشتری نمایند. بر اساس نتایج فرضیه دوم پژوهش به سرمایه‌گذاران و فعالان بازار سرمایه، توصیه می‌گردد در هنگام اتخاذ تصمیمات سرمایه‌گذاری علاوه بر متغیرهای مالی، به میزان مالکیت سرمایه‌گذاران نهادی شرکت نیز توجه نموده و آن را به عنوان عاملی مؤثر بر ریسک‌پذیری شرکت‌ها در مدل‌های تصمیم‌گیری خود لحاظ نمایند. علاوه بر این، نظر به اینکه مالکین نهادی سرمایه‌گذارانی فعال و متبحر بوده و توان نظارت بر رفتار و تصمیمات سرمایه‌گذاری مدیران را نیز دارند، تداوم عرضه شرکت‌های دولتی در بورس اوراق بهادار از جانب سازمان خصوصی‌سازی (که متعاقب آن تصاحب مالکیت این شرکت‌ها توسط سرمایه‌گذاران نهادی است) پیشنهاد می‌گردد.

فهرست منابع

- ۱) اسماعیل زاده مقری، علی، محمد محمودی، سید امین هادیان و احمد برگ بید، (۱۳۹۴)، "تأثیر ساختار مالکیت بر رابطه بین جریان وجه نقد آزاد و مدیریت استفاده بهینه از دارایی‌ها"، پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی، شماره ۲۸، صص ۴۱-۲۳.
- ۲) اعتمادی، حسین، امیر محمدی و مهدی ناظمی اردکانی، (۱۳۸۸)، "بررسی رابطه بین تخصص صنعت حسابرسان و کیفیت سود در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران"، پژوهش‌های حسابداری مالی، شماره اول و دوم، صص ۳۲-۱۷.
- ۳) تقفی، علی و مجید معتمدی فاضل، (۱۳۹۰)، "رابطه میان کیفیت حسابرسی و کارایی سرمایه‌گذاری در شرکت‌های با امکانات سرمایه‌گذاری بالا"، پژوهش‌های حسابداری مالی، شماره چهارم، صص ۱-۱۴.
- ۴) حساس یگانه، یحیی، اعظم ولی‌زاده لاریجانی و امیر محمدی، (۱۳۹۱)، "بررسی تأثیر تخصص صنعت حسابرسان بر گزارشگری مالی و واکنش بازار سرمایه"، فصلنامه بورس اوراق بهادار، شماره ۱۹، صص ۴۳-۶۴.
- ۵) مهرانی، ساسان، محمد مرادی، هدی اسکندر و میرمحمد جواد هاشمی، (۱۳۹۴)، "مالکیت نهادی و انعطاف پذیری مالی"، پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی، شماره ۲۸، صص ۴۳-۵۶.
- ۶) وکیلی‌فرد، حمیدرضا، قدرت‌اله طالب نیا و امید صباغیان طوسی، (۱۳۹۵)، "اثر کیفیت حسابرسی بر اقبال تعهدی اختیاری و ارائه گزارش حسابرسی مشروط"، پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی، شماره ۲۹، صص ۹۷-۱۲۴.
- 7) Ahmed, A., Rasmussen, S. and Tse, S. (2008), "Audit Quality, Alternative Monitoring Mechanisms, and Cost of Capital: an Empirical Analysis", working paper, Texas A&M University, College Station TX.
- 8) Amihud, Y. and Lev, B. (1981), "Risk Reduction as a Managerial Motive for Conglomerate Mergers", Bell Journal of economics, Vol. 12, No. 2, PP. 605-617.
- argeron, L., Lehn, K. and Zutter, C. (2010), "Sarbanes-Oxley and corporate risk-taking", Journal of Accounting and Economics, Vol. 49. No 1/2, PP. 34-52.
- 9) Behn, B.K., Choi, J.H., & Kang, T. (2008), "Audit Quality and Properties of Analyst Earnings Forecasts", The Accounting Review, Vol. 83, No. 2, PP. 327-349.
- 10) Berk, J. (1995), "A Critique of Size-Related Anomalies", The Review of Financial Studies, Vol. 8, No. 2, PP. 275-286.
- 11) Bertomeu, J., Beyer, A. and Dye, R. (2011), "Capital Structure, Cost of Capital and Voluntary Disclosures", The Accounting Review, Vol. 86, No. 3, PP. 857-886.

- 12) Billett, M., King, T.-H. and Mauer, D. (2007), "Growth Opportunities and the Choice of Leverage, Debt Maturity, and Covenants", *Journal of Finance*, Vol. 62, No. 2, PP. 697-730.
- 13) Brav, A., Graham, J., Harvey, C. and Michaely, R. (2005), "Payout Policy in the 21st Century", *Journal of Financial Economics*, Vol. 77, No. 3, PP. 483-527.
- 14) Bushman, R. & Smith, A. (2001), "Financial Accounting Information and Corporate Governance". *Journal of Accounting and Economics*, PP.237-333.
- 15) Carey, P., Simnett, R. and Tanewski, G. (2000), "Voluntary Demand for Internal and External Auditing by Family Business", *Auditing: A Journal of Theory and Practice*, Vol. 19, No. 1, PP. 37-51.
- 16) Chen, H., Chen, J. Z., Lobo, G. & Wang, Y. (2011), "Effects of Audit Quality on Earnings Management and Cost of Equity Capital: Evidence from China", *Contemporary Accounting Research*, vol.9, No.4, PP.892-925.
- 17) DeAngelo, L. (1981), "Auditor Size and Audit Quality", *Journal of Accounting and Economics*, Vol.3, No.3, PP.183-199.
- 18) Demiralp, I., DMello, R., Sclingemann, F. and Subramaniam, V. (2011), "Are There Monitoring Benefits to Institutional Ownership? Evidence from Seasoned Equity Offerings", *Journal of Corporate Finance*, Vol. 17, No. 5, PP. 1340-1359.
- 19) Francis, J. and Yu, M. (2009), "Big 4 Office Size and Audit Quality", *The Accounting Review*, Vol. 84, No. 5, PP. 1521-1552
- 20) Francis, J., Reichelt, K. and Wang, D. (2005), "The Pricing of National and City-Specific Reputations for Industry Expertise in the US Audit Market", *The Accounting Review*, Vol. 80, No. 1, PP. 113-136.
- 21) Francis, J., Michas, P. and Stein, S. (2011), "Auditor Industry Expertise and Firm-Level Investment Efficiency", Working paper, Trulaske School of Business, University of Missouri, Columbia.
- 22) Guay, W. (1999), "The Sensitivity of CEO Wealth to Equity Risk: an Analysis of the Magnitude and Determinants", *Journal of Financial Economics*, Vol. 53, No. 1, PP. 43-71.
- 23) Gujarati, D.N. (2009), "Basic Econometrics". 5th edition. New York: Mc Graw-Hill.
- 24) Hoelscher Jamie L, Seavey Scott E. (2014), "Auditor Industry Specialization and Corporate Risk-Taking", *Managerial Auditing Journal*, Vol.29, No.7, PP. 596-620.
- 25) Jensen, M. C; and Meckling, W. H. (1976), "Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs, and Ownership Structure", *Journal of Financial Economics*, PP.305-360.
- 26) Jiraporna, P., Chatjuthamard, P. and Tong, S. (2015), "Does Corporate Governance Influence Corporate Risk-Taking? Evidence from the Institutional Shareholders Services (ISS)", *Finance Research Letters*, Vol. 13, PP. 105-112.
- 27) John, K., Litov, L. and Yeung, B. (2008), "Corporate Governance and Risk Taking", *The Journal of Finance*, Vol. 63, No. 4, PP. 1679-1728.
- 28) Kanodia, C. and Lee, D. (1998), "Investment and Disclosure: the Disciplinary Role of Periodic Performance Reports", *Journal of Accounting Research*, Vol. 36, No. 1, PP. 33-55.

- 29) Kanodia, C., Lee, D., Singh, R. and Spero, A. (2005), "Imprecision in Accounting Measurement: Can It Be Value Enhancing?", *Journal of Accounting Research*, Vol. 43, No. 3, PP. 487-519.
- 30) Li, C., Xie, Y. and Zhou, J. (2010), "National Level, City Level Auditor Industry Specialization and Cost of Debt", *Accounting Horizons*, Vol. 24, No. 3, PP. 395-417.
- 31) Low, A. (2009), "Managerial Risk-Taking Behavior and Equity-Based Compensation", *Journal of Financial Economics*, Vol. 92, No. 3, PP. 470-490.
- 32) May, D. (1995), "Do Managerial Motives Influence Firm Risk Reduction Strategies?", *The Journal of Finance*, Vol. 50, No. 4, PP. 1291-1307.
- 33) Myers, S. (1977), "Determinants of Corporate Borrowing", *Journal of Financial Economics*, Vol. 5, No. 2, PP. 147-175.
- 34) Piot, C., & Janin, R. (2007), "External Auditors, Audit Committees and Earnings Management in France". *European Accounting Review*, Vol. 16, No. 2, PP. 429-454.
- 35) Reichelt, K. and Wang, D. (2010), "National and Office-Specific Measures of Auditor Industry Expertise and Effects on Audit Quality", *Journal of Accounting Research*, Vol. 48, No. 3, PP. 647-686.
- 36) Rusmin, R. (2010), "Auditor Quality and Earnings Management: Singaporean Evidence", *Managerial Auditing Journal*, Vol.25, No. 7, PP. 618-638.
- 37) Smith, C., Watts, R. (1992), "The Investment Opportunity Set and Corporate Financing, Dividend, and Compensation Policies", *Journal of Financial Economics*, Vol. 32, No. 3, PP. 263-292.
- 38) Smith, C., Watts, R. and Stulz, R. (1985), "The Determinants of Firms Hedging Policies", *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 20, No. 4, PP.391-405.
- 39) Uddin, M. (2016), "Effect of Government Share Ownership on Corporate Risk Taking: Case of the United Arab Emirates", *Research in International Business and Finance*, Vol.36, PP.322-339.
- 40) Watts, R. and Zimmerman, J. (1983), "Agency Problems, Auditing and the Theory of the Firm: Some Evidence", *Journal of Law and Economics*, Vol. 26, No.3, PP. 613-633.
- 41) Wright, P., Cheng, W. and Awasthi, V. (1996), "Impact of Corporate Insider, Block Holder, and Institutional Equity Ownership on Firm Risk-Taking", *Academy of Management Journal*, Vol. 39, No. 2, PP. 441-463.
- 42) Yuan, R., Ferris, Y. and Ye, K. (2016), "Auditor Industry Specialization and Discretionary Accruals: The Role of Client Strategy", *The International Journal of Accounting*, Vol. 51, No. 2, PP. 217-239

1. Wright et al
2. Smith et al
3. Guay
4. Jensen & Meckling
5. Myers
6. Low
7. May
8. Amihud & Lev
9. Hoelscher & Seavey
10. Bushman & Smith
11. Kanodia & Lee
12. Francis & Lee
13. Francis & Yu
14. Wright et al
15. John et al
16. Watts & Zimmerman
17. DeAngelo
18. Reichelt & Wang
19. Jiraporn et al.
20. Uddin
21. Yuan et al.
22. Chen et al.
23. Rusmin
24. Behn et al
25. Ahmed et al
26. Piot and Jonin
27. Kanodia et al
28. Bertomeu et al
29. Carey et al
30. Berk
31. Barger et al
32. Smith & Watts.
33. Billett et al
34. Brav et al
35. Gujarati.
36. Generalized Least Square
37. Variance Inflation Factor