



بررسی تأثیر ریسک غیر سیستماتیک بر مدیریت سود

سیده وجیهه ساداتی تیله بنی^۱

کارشناسی ارشد مؤسسه آموزش عالی راهیان نوین دانش ساری

دکتر علی ذبیحی^۲

استادیار حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری

دکتر یاسمن خلیلی^۳

استادیار گروه حسابداری، دانشگاه پیام نور تهران

(تاریخ دریافت: ۱۷ تیر ۱۳۹۸؛ تاریخ پذیرش: ۲۷ بهمن ۱۳۹۸)

از آنجایی که افزایش ریسک غیر سیستماتیک می تواند موجب افزایش هزینه سرمایه برای شرکت گردد لذا در این شرایط مدیریت انگیزه بیشتری دارد تا سود را مدیریت نماید. با توجه به موارد گفته شده هدف از انجام این تحقیق بررسی تأثیر ریسک غیر سیستماتیک بر مدیریت سود می باشد. از جامعه آماری این پژوهش ۱۲۰ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران برای دوره زمانی ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۵ مورد بررسی قرار گرفته اند. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات از روش کمی تجزیه و تحلیل آماری شامل روش تجزیه و تحلیل رگرسیون استفاده شده است. همچنین برای تجزیه و تحلیل داده ها و استخراج نتایج پژوهش، نرم افزارهای Excel و Eviews مورد استفاده قرار گرفته اند. نتیجه به دست آمده از آزمون فرضیه ی پژوهش نشان می دهد که ریسک غیر سیستماتیک بر مدیریت سود اثر مثبتی دارد.

واژه های کلیدی: مدیریت سود، اقلام تعهدی اختیاری، ریسک غیر سیستماتیک.

¹ vajihe.sadati@yahoo.com

² azabih95@yahoo.com

³ y_khalili@pnu.ac.ir

مقدمه

ریسک، بخشی جدایی ناپذیر از تمامی فعالیتهای تجاری است و مدیریت اثربخش آن، نه تنها در رابطه با پیشگیری از مشکلات مالی و انجام بودجه بندی سرمایه ای به شرکت کمک میکند، بلکه فرایند تصمیم‌گیری را نیز بهبود می بخشد. در واقع یکی از اصلی ترین وظایف مدیریت، سروکار داشتن با ریسک اختصاصی (ریسک غیر سیستماتیک) است. ریسک پذیری، نقش بسیار بااهمیتی در حفظ مزیت رقابتی شرکتها دارد و میتواند آنها را به سمت رشد اقتصادی بالاتر رهنمون سازد. شرکتها در محیط رقابتی، استراتژی‌های مختلفی را دنبال می‌کنند تا از این طریق سهم خود را در بازار افزایش داده و موانعی را برای ورود دیگران ایجاد نمایند. انتخاب هر استراتژی مستلزم پذیرش سطح متفاوتی از ریسک است و به گونه ای متفاوت بر ریسک اختصاصی (ریسک غیر سیستماتیک) شرکت تأثیر می‌گذارد. در حالی که انتخاب برخی استراتژی‌های تجاری، به دلیل افزایش سهم شرکت در بازار، آسیب‌پذیری شرکت در مقابل نوسانات کلان اقتصادی را کاهش داده و می‌تواند منجر به کاهش ریسک سامانمند (ریسک بازار) شرکت گردند، از سوی دیگر قادر به افزایش ریسک اختصاصی شرکت نیز هستند. [۱۴] مطالعات صورت پذیرفته در ادبیات مالی نشان می‌دهد که بازده سهام شرکتها تحت تأثیر ریسک اختصاصی قرار دارد و سرمایه‌گذاری در پروژه‌های ریسکی منجر به افزایش نوسان جریانات نقدی و در نتیجه نوسان بیشتر بازده سهام شرکت می‌شود و افزایش نوسان‌های بازده سهام به احتمال زیاد می‌تواند منجر به افزایش عدم تقارن اطلاعاتی و افزایش هزینه سرمایه شود. لذا در این شرایط مدیران برای کاهش هزینه سرمایه و نشان دادن تصویری مطلوب از شرکت و کاهش ریسک سرمایه‌گذاری انگیزه قوی دارند تا سود را مدیریت نمایند [۷]. مطالعات متعدد نشان می‌دهد افزایش سطح جهانی در سطح ریسک غیر سیستماتیک خطرناک است. به عنوان مثال، پژوهش کمپبل و همکاران^۱ (۲۰۰۱) افزایش قابل توجهی در نوسانات سطح شرکت در برابر نوسانات بازار را نشان می‌دهد. همچنین واتس و زیمرمن^۲ (۱۹۸۶) استدلال می‌کند که مدیریت سود، سودمندی اطلاعات را بهبود می‌بخشد. در مقابل اگر نوسانات ریسک غیر سیستماتیک افزایش یابد، به بهبود وضعیت اطلاعات شرکت کمک می‌کند و بنابراین مدیریت شرکت انگیزه کمتر برای مدیریت سود دارد. لذا با توجه به موارد گفته شده در بالا در این پژوهش این پرسش مورد بررسی قرار می‌گیرد، که آیا ریسک غیر سیستماتیک بر مدیریت سود تأثیر دارد یا خیر؟

مبانی نظری

مدیریت سود

در ادبیات حسابداری تعاریف مختلفی در مورد مدیریت سود توسط محققین ارائه شده است. ارائه تعریفی مناسب از مدیریت سود مستلزم شناخت روش‌های اعمال مدیریت سود و نتایج آن است. هلی و والن^۳

^۱ Campbell et al

^۲ Watts & Zimmerman

^۳ Healy and Wahlen

(۱۹۹۹) معتقدند مدیریت سود هنگامی رخ می دهد که مدیران از قضاوت های شخصی خود در گزارشگری مالی استفاده می کنند و ساختار معاملات را جهت تغییر گزارشگری مالی دست کاری می نمایند. این هدف یا به قصد گمراه نمودن برخی از صاحبان سهام در خصوص عملکرد اقتصادی شرکت صورت می گیرد، یا به منظور تأثیر بر نتایج قراردادهایی است که انعقاد آنها منوط به دستیابی به سود مشخص می باشد. جونز و شارما^۱ (۲۰۰۱) معتقدند مدیریت سود زمانی اتفاق می افتد که مدیران با استفاده از قضاوت در گزارشگری مالی، ساختار مالی و ساختار مبادلات جهت گمراه نمودن بعضی از ذی نفعان درباره عملکرد اقتصادی شرکت یا تحت تأثیر قرار دادن نتایج قراردادی که به ارقام حسابداری گزارش شده وابسته است، در گزارشگری مالی تغییر ایجاد می کنند. [۳].

از دیدگاه گزارشگری مالی، مدیر می تواند از مجرای مدیریت بر سود بر ارزش بازار سهام شرکت اثر بگذارد. برای مثال (شاید مدیر بخواهد در بازار این نوع استنباط به وجود آورد که با گذشت زمان از یک سو، سود را هموار نماید و از سوی دیگر، بازار می تواند شاهد رشد سود خالص باشد. با فرض اینکه بازار اوراق بهادار کارا است، چنین اقدامی مستلزم این است که از اطلاعات محرمانه (درون سازمانی) استفاده کرد؛ بنابراین، می توان مدیریت بر سود را به عنوان محملی دانست که مدیر بدان وسیله اطلاعات محرمانه (درون سازمانی) را به سرمایه گذاران منتقل می نماید [۸].

پژوهش های تئوری حسابداری اثباتی حاکی از آن است که روش های حسابداری تعهدی اختیاری به عنوان ابزاری برای مدیریت سود مورد استفاده قرار گرفته است. هیلی (۱۹۸۵) دریافت که برای مدیران انتقال سود بین دوره ها از طریق تغییر رویه ها از تغییر اقلام تعهدی پر هزینه تر است. شرکت ها به ندرت رویه حسابداری خود را سالانه تغییر می دهند. برای نمونه، تغییر به روش استهلاک خط مستقیم در یک سال معمولاً با تغییر روش مانده نزولی مضاعف در سال های بعد همراه نیست. به نظر می رسد مدیران انعطاف پذیری بیشتری برای تغییر اقلام تعهدی دارند. آن ها می توانند شناسایی فروش را تسریع کنند یا به تأخیر بیندازند و مخارج تعمیرات را سرمایه ای یا هزینه کنند [۱].

امروزه مدیریت سود یکی از موضوعات بحث انگیز و جذاب در پژوهش های حسابداری به شمار می رود. به دلیل این که سرمایه گذاران به عنوان یکی از فاکتورهای مهم به رقم سود توجه خاصی دارند. همچنین این پژوهش ها از جنبه رفتاری، اهمیت خاص خود را دارد. به این ترتیب، سرمایه گذاران با اطمینان خاطر بیشتر در سهام شرکت هایی سرمایه گذاری می کنند که روند سود آن ها با ثبات تر است [۶].

اقلام تعهدی اختیاری

اقلام تعهدی اختیاری به درآمدها و هزینه هایی اطلاق می شود که مستلزم ورود یا خروج وجه نقد به شرکت نبوده و مدیریت یک واحد انتفاعی می تواند براساس ابزارهای حسابداری که در چارچوب و مطابق با استانداردهای حسابداری است، آنها را کم یا زیاد کند و از این طریق سود واحد انتفاعی را کمتر یا بیشتر از واقع نشان دهد. مانند هزینه استهلاک دارایی های استهلاک پذیر و هزینه مطالبات مشکوک الوصول.

¹ Jones and Sharma

روش های مدیریت سود

در یک طبقه بندی کلی روش های مدیریت سود به سه دسته تقسیم میشود: [۱۰] زمان بندی معاملات: این روش مربوط به حسابداری نمی باشد بلکه از طریق تصمیمات مدیریتی صورت می پذیرد. مثل تلاش مدیر برای انجام یک معامله در آخرین روز سال. انتخاب روش و فرایند تخصیص: تعیین عمر مفید دارایی ها و روش استهلاک، انتخاب روش جریان فرضی موجودی کالا، از این قبیل اند.

طبقه بندی اقلام عملیاتی و غیر عملیاتی: مثلاً برای کاهش هزینه های اصلی از قبیل بهای تمام شده کالای فروش رفته یا هزینه های فروش، میتوان با تغییر طبقه بندی اقلام هزینه، سود ناخالص را دستکاری کرد. توجه شود که در این حالت رقم نهایی سود تغییر نمی کند.

ریسک غیر سیستماتیک

ریسک غیر سیستماتیک یا ریسک کاهش پذیر آن قسمت از تغییر پذیری در بازده کلی اوراق بهادار است که به تغییر پذیری کلی بازار بستگی ندارد. این ریسک قابل کنترل بوده و کاهش پذیر است و با ایجاد تنوع می توان این نوع ریسک را کاهش داد. این نوع ریسک منحصر به اوراق بهادار خاصی است و به عواملی همچون ریسک تجاری، مالی و ریسک نقدینگی بستگی دارد [۲].

ریسک غیر سیستماتیک و مدیریت سود

یکی از اصلی ترین وظایف مدیریت، سروکار داشتن با ریسک اختصاصی (ریسک غیر سیستماتیک) است. ریسک پذیری، نقش بسیار با اهمیتی در حفظ مزیت رقابتی شرکتهای دارد و می تواند آنها را به سمت رشد اقتصادی بالاتر رهنمون سازد. شرکتهای در محیط رقابتی، استراتژیهای مختلفی را دنبال می کنند تا از این طریق سهم خود را در بازار افزایش داده و موانعی را برای ورود دیگران ایجاد نمایند. انتخاب هر استراتژی مستلزم پذیرش سطح متفاوتی از ریسک است و به گونه ای متفاوت بر ریسک اختصاصی (ریسک غیر سیستماتیک) شرکت تأثیر می گذارد. در حالی که انتخاب برخی استراتژیهای تجاری، به دلیل افزایش سهم شرکت در بازار، آسیب پذیری شرکت در مقابل نوسانات کلان اقتصادی را کاهش داده و می توانند منجر به کاهش ریسک سامانمند (ریسک بازار) شرکت گردند، از سوی دیگر قادر به افزایش ریسک اختصاصی شرکت نیز هستند [۱۴]. مطالعات صورت پذیرفته در ادبیات مالی نشان می دهد که بازده سهام شرکتها تحت تأثیر ریسک اختصاصی قرار دارد. و سرمایه گذاری در پروژههای ریسکی منجر به افزایش نوسان جریانهای نقدی و در نتیجه نوسان بیشتر بازده سهام شرکت شود و افزایش نوسانهای بازده سهام به احتمال زیاد می تواند منجر به افزایش عدم تقارن اطلاعاتی و افزایش هزینه سرمایه گردد [۱۷]. به طور عام پژوهشگران بر این باورند که سرمایه گذاران ترجیح میدهند در شرکتهایی سرمایه گذاری کنند که دارای یک روند سودآوری یکنواخت و ثابت باشند و شرکت هایی که سود پر نوسانی گزارش میکنند، ریسک بیشتری نسبت به شرکتهای دیگر دارند. به همین دلیل، مدیران برای کاهش هزینه سرمایه و نشان

دادن تصویری مطلوب از شرکت و کاهش ریسک سرمایه‌گذاری انگیزه قوی دارند تا سود را مدیریت نمایند [۷]. واتس و زیمرمن^۱ (۱۹۸۶) استدلال می‌کند که مدیریت سود سودمندی اطلاعات را بهبود می‌بخشد. در مقابل اگر نوسانات ریسک غیر سیستماتیک افزایش یابد، به بهبود وضعیت اطلاعات شرکت کمک می‌کند و بنابراین مدیریت شرکت انگیزه کمتر برای مدیریت سود دارد.

پیشینه تحقیق

داتا و همکاران^۲ (۲۰۱۷) به بررسی تأثیر ریسک غیر سیستماتیک بر مدیریت ارقام تعهدی پرداخته و دریافتند که یک رابطه مثبت بین ریسک غیر سیستماتیک و مدیریت ارقام تعهدی وجود دارد. کورنیادی^۳ و همکاران (۲۰۱۴) با بررسی شرکت‌های نیوزلندی دریافتند که سطح ریسک‌پذیری شرکت‌هایی با هیأت‌مدیره بزرگ، کمتر بوده است.

میشل و اسکات^۴ (۲۰۱۴) تحقیقی تحت عنوان ریسک‌پذیری شرکت، ارزش شرکت و سطح پیش‌بینی سودهای مدیریت انجام دادند. آن‌ها در تحقیق خود نشان دادند که سطح پیش‌بینی سودهای مدیریتی با ریسک‌پذیری شرکت رابطه منفی دارد. همچنین بین ریسک‌پذیری شرکت و ارزش آتی شرکت نیز رابطه معناداری دارد.

رج گوپال و ونکاتاجلم^۵ (۲۰۱۱) به بررسی رابطه بین کیفیت گزارشگری مالی و ریسک غیر سیستماتیک پرداختند و دریافتند که پایین آمدن کیفیت سود با افزایش ریسک غیر سیستماتیک در بازه‌ی زمانی ۱۹۶۲-۲۰۰۱ رابطه دارد.

شوبیدا و همکاران^۶ (۲۰۰۹) با بررسی شرکت‌های اردنی به این نتیجه رسیدند که ارقام تعهدی اختیاری با ریسک سیستماتیک دارای رابطه مثبت می‌باشد. آن‌ها شیوه‌های رفتاری در مورد ریسک غیر سیستماتیک ارائه کردند، با این مفهوم که اثر منفی ریسک غیر سیستماتیک بر روی بازده آتی ناشی از وجود معامله گران خرد است. این پژوهشگران نشان دادند که سهم معامله گران خرد در سهام واحدهایی که ریسک بالایی دارند، زیاد است و به طور ضمنی بیانگر ترجیح معامله گران خرد نسبت به قمار می‌باشد. چنین رفتارهایی که به دنبال ریسک هستند، موجب بالارفتن قیمت جاری می‌شود و نهایتاً کاهش بازده سرمایه‌گذاران را به دنبال خواهد داشت.

سال افزون و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهشی به بررسی ارتباط میان ریسک‌پذیری، ارزش شرکت و پیش‌بینی سود مدیریت در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. نمونه آماری تحقیق آن‌ها شامل ۱۱۵ شرکت از بین شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد که بر اساس روش غربالگری انتخاب گردیده‌اند و دوره زمانی شامل ۵ سال از سال ۱۳۸۷ الی ۱۳۹۲ است.

¹ Watts & Zimmerman

² Datta et al

³ Koerniadi

⁴ Michael & Scott

⁵ Rajgopal & Venkatachalm

⁶ Shubita et al

شواهد تجربی به دست آمده از آزمون فرضیات آن‌ها حاکی از این است که میان ارزش آتی سهام و دقت بالای پیش‌بینی سود مدیریت با ریسک‌پذیری شرکت رابطه معکوسی وجود دارد. طالب نیا و همکاران (۱۳۹۴) در پژوهشی به بررسی ارتباط بین کیفیت اقلام تعهدی و ریسک غیر سیستماتیک در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند در پژوهش آن‌ها داده‌های ۹۱ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۰ جمع‌آوری و فرضیه‌های پژوهش با استفاده از تحلیل ضرایب رگرسیون مورد بررسی قرار گرفته است. برای اندازه‌گیری کیفیت اقلام تعهدی از سه معیار توانایی اقلام تعهدی، محتوای اطلاعاتی اقلام تعهدی و میزان اقلام تعهدی اختیاری استفاده شده است. همچنین تأثیر کیفیت اقلام تعهدی بر ریسک غیر سیستماتیک بر اساس مدل فاما و فرنچ و مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای اندازه‌گیری شده و مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج پژوهش آن‌ها نشان می‌دهد اقلام تعهدی اختیاری، توانایی اقلام تعهدی و محتوای اطلاعاتی اقلام تعهدی با ریسک غیر سیستماتیک رابطه مستقیم و معنادار دارد.

فرضیه ی پژوهش

بر اساس مبانی نظری پژوهش، فرضیه ی پژوهش به صورت زیر تدوین گردید:
ریسک غیر سیستماتیک بر مدیریت سود تأثیر دارد.

روش پژوهش و جامعه و نمونه آماری تحقیق

این تحقیق بر اساس هدف از نوع کاربردی و داده‌های آن با استفاده از رویکرد پس‌رویدادی (از طریق اطلاعات گذشته) بوده و از لحاظ روش گردآوری اطلاعات از نوع تحقیقات کمی، همبستگی بوده و هدف اصلی آن تعیین وجود، میزان و نوع رابطه بین متغیرهای مورد آزمون است. اطلاعات مربوط به چارچوب نظری با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای از قبیل مطالعه پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد، مجلات معتبر حسابداری و بخش عمده‌ای از طریق جستجو در اینترنت و مراجعه به مراکز علمی دانشگاهی صورت پذیرفته است. اطلاعات مورد نیاز به منظور بررسی و آزمون فرضیه‌ها با استفاده از صورت‌های مالی حسابداری شده در بورس اوراق بهادار تهران و مراجعه به سایت‌های اینترنتی از قبیل www.tsetmc.com و www.irandoc.ac.ir و www.codal.ir استخراج گردیده است. سپس در صفحه گسترده Excel اطلاعات تجمیع شده است و با استفاده از نرم‌افزار Eviews تحلیل‌ها انجام شده است. جامعه آماری پژوهش، شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد و قلمرو زمانی بین سالهای ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۵ می‌باشد. به منظور انتخاب نمونه پژوهش از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده شده است.

جامعه آماری تحقیق، کلیه‌ی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران از سال ۱۳۹۱ تا پایان سال ۱۳۹۵ می‌باشد. تعداد نمونه مورد مطالعه در این تحقیق با استفاده از روش غربالگری و با توجه به معیارهای زیر انتخاب شد:

۱. شرکت‌های طی سال‌های مالی مذکور تغییر فعالیت یا تغییر سال مالی نداده باشند.

۲. شرکتها می بایستی جزء شرکت‌های سرمایه‌گذار، بانک‌ها، هلدینگ و لیزینگ و واسطه‌گری مالی نباشند.

۳. شرکتها می‌بایست قبل از سال ۱۳۹۱ وارد بورس شده باشند.

۴. می‌بایستی سال مالی شرکتها منتهی به پایان اسفندماه هر سال باشد.

۵. می‌بایستی اطلاعات مالی شرکتها به‌طور کامل در دسترس باشد.

با در نظر گرفتن موارد فوق تعداد ۱۷۴ شرکت شرایط انتخاب به عنوان نمونه را داشتند و این تعداد شرکت جامعه در دسترس تحقیق را تشکیل می‌داد، ولیکن با استفاده از نمونه‌گیری کوکران، ۱۲۰ شرکت به عنوان نمونه انتخاب شده‌اند. نحوه اعمال محدودیت‌ها، بر شرکت‌های عضو سازمان بورس، برای دستیابی به جامعه دوم یا جامعه در دسترس به شرح جدول ذیل می‌باشد:

۳۱۸	تعداد شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران که تا پایان سال مالی ۱۳۹۵ فعال بوده‌اند.
(۴۵)	تعداد شرکت‌هایی که جزء شرکت‌های سرمایه‌گذار، بانک‌ها، هلدینگ و لیزینگ واسطه‌گری مالی بوده‌اند.
(۲۶)	تعداد شرکت‌هایی که بعد از سال ۱۳۹۱ وارد بورس شده‌اند.
(۴۹)	تعداد شرکت‌هایی که طی دوره‌ی مالی مورد مطالعه پایان سال مالی آن‌ها منتهی به ۱۲/۲۹ نبوده و یا تغییر سال مالی داده‌اند.
(۲۴)	تعداد شرکت‌هایی که اطلاعات مورد نیاز تحقیق آن‌ها در بازه‌ی زمانی در دسترس نبوده است.
۱۷۴	حجم نمونه

الگوی پژوهش و متغیرهای پژوهش

برای بررسی فرضیات تحقیق از مدل داتا و همکاران (۲۰۱۷) استفاده گردید:

$$DA_{it} = \beta_0 + \beta_1 IVOI_{it} + \beta_2 SIZE_{it} + \beta_3 LEV_{it} + \beta_4 ROA_{it} + \epsilon$$

متغیر وابسته

متغیر وابسته متغیری است که مقدار یا ارزش آن‌ها تحت تأثیر متغیر مستقل تعیین می‌شود و بر اثر تغییرات متغیر مستقل تغییر می‌یابد. در این تحقیق مدیریت سود به عنوان متغیر وابسته می‌باشد. DA_{it} : اقلام تعهدی اختیاری (مدیریت سود) که از طریق مدل جونز تعدیل شده به دست می‌آید.

$$TACC_t = \beta_0 + \beta_1 (1/TA_{t-1}) + \beta_2 (\Delta REV_t - \Delta REC_t) + \beta_3 PPE_t + \epsilon$$

$TACC_{i,t}$: نماینده کل اقلام تعهدی شرکت در سال جاری (که از کسر جریان وجه نقد عملیاتی از سود خالص بدست می‌آید) می‌باشد.

$1/A_{i,t-1}$: بیانگر تقسیم عدد ۱ بر جمع کل دارایی‌های ابتدای سال.

$\Delta REV_{i,t}$: تغییرات کل درآمد فروش سال جاری نسبت به سال قبل.

$\Delta REC_{i,t}$: نشان‌دهنده‌ی تغییرات حسابها و اسناد دریافتی سال جاری نسبت به سال قبل.

$PPE_{i,t}$: بیانگر جمع دارایی‌های ثابت (اموال، ماشین‌آلات و تجهیزات) به صورت ناخالص (قبل از کسر استهلاک انباشته).

ε : باقی مانده در رابطه بالا که معیار تعیین اقلام تعهدی اختیاری می باشد. و نشان دهنده مدیریت سود می باشد.

متغیر مستقل

متغیر مستقل متغیر پیش فرضی است که محقق آن را تغییر داده، دستکاری یا حذف می کند تا تأثیر این حذف، دستکاری و یا تغییر را در متغیر وابسته بررسی کند. در این تحقیق ریسک غیر سیستماتیک متغیر مستقل می باشند.

$IVOL_{it}$: ریسک پذیری شرکت با استفاده از خطای استاندارد (انحراف معیار یا جذر واریانس) بازده روزانه سهام برای دوره یک ساله اندازه گیری می شود.

متغیرهای کنترلی

متغیرهایی هستند که قبل از شروع تحقیق شناسایی می شود و محقق علاقمند است که تأثیر آن را حذف کند و یا به حداقل برساند. در این تحقیق متغیرهای کنترلی به شرح زیر می باشند.

بازده دارایی (ROA): برای شرکت‌های انتخابی بطور سالانه بصورت زیر محاسبه شده است:

$$ROA = \frac{\text{سود خالص}}{\text{مجموع دارایی}}$$

اهرم مالی (Leverage)^۱: بیانگر اهرم مالی بوده که حاصل تقسیم کل بدهی‌ها بر کل دارایی‌ها است. اندازه شرکت (Size)^۲: از لگاریتم دارایی کل شرکت به دست می آید.

$\varepsilon_{i,t}$: نشان دهنده مقادیر خطای مدل است.

تجزیه و تحلیل داده ها

آمار توصیفی

قبل از اینکه به آزمون فرضیه‌های پژوهش پرداخته شود، متغیرهای پژوهش به صورت خلاصه در جدول شماره (۱) مورد بررسی قرار می گیرد.

جدول (۱) آمار توصیفی متغیرهای تحقیق

اندازه شرکت SIZE	اهرم مالی LEV	بازده دارایی ROA	مدیریت سود DA	ریسک غیر سیستماتیک IVOL	
۱۴.۳۸۰۵۵	۰.۵۸۴۱۸۸	۰.۱۱۱۹۸۹	۰.۰۱۵۹۲۵	۰.۰۳۰۸۶۲	میانگین
۱۴.۱۴۶۸۷	۰.۵۷۸۷۳۶	۰.۱۰۰۶۱۲	-۰.۰۰۳۲۸۶	۰.۰۲۶۳۴۵	میانه

^۱ Leverage

^۲ Size

اندازه شرکت SIZE	اهرم مالی LEV	بازده دارایی ROA	مدیریت سود DA	ریسک غیر سیستماتیک IVOL	
۱۹.۱۴۹۹۶	۲.۳۱۵۱۶۹	۰.۶۳۲۶۹۱	۱.۲۴۱۷۸۱	۰.۳۳۲۷۵۵	بیشینه
۱۰.۵۳۲۹۵	۰.۰۳۵۵۵۳	-۰.۷۸۴۶۹۷	-۰.۷۵۹۳۴۸	۰.۰۰۰۷۴۰	کمینه
۱.۵۶۴۶۳۸	۰.۲۳۹۷۰۶	۰.۱۵۰۷۲۷	۰.۱۹۴۶۱۰	۰.۰۲۶۲۲۶	انحراف معیار
۰.۷۱۵۳۷۲	۱.۳۴۴۱۳۵	-۰.۰۹۵۶۴۷	۲.۱۵۵۰۸۸	۶.۸۴۷۶۳۹	چولگی
۳.۴۵۹۶۱۱	۱۰.۵۶۳۵۹	۷.۳۳۲۵۸۷	۱۴.۷۰۵۹۳	۶۸.۶۱۶۹۲	کشیدگی
۶۰۰	۶۰۰	۶۰۰	۶۰۰	۶۰۰	مشاهدات

از آمار توصیفی ارائه شده، می توان به نتایج زیر دست یافت:

میانگین اقلام تعهدی اختیاری (DA) در شرکت های مورد بررسی در کل سال های پژوهش، ۰.۰۱۵ می باشد که بیشترین مقدار آن حدوداً ۱.۲۴ می باشد. اقلام تعهدی اختیاری از طریق مدل جونز تعدیل شده به دست آمده است. همچنین نتایج نشان می دهد میانگین متغیر ریسک غیر سیستماتیک (IVOL)، در کل سال های پژوهش، ۰.۰۳ بوده است که از طریق انحراف معیار بازده روزانه سهام شرکتها به دست آمده است. میانگین متغیر اندازه شرکت (SIZE) ۱۴.۳۸ و متوسط اهرم مالی (LEV) شرکت های بورسی در سال های مورد بررسی حدود ۰.۵۸ بوده است؛ که نشان می دهد به طور میانگین ۵۸ درصد سرمایه شرکت های بورسی از محل بدهی ها تأمین مالی شده است. میانگین بازده دارایی (ROA) ۰.۱۱ بوده است. سایر اطلاعات مربوط به متغیرها در نگاره فوق نشان داده شده است.

آمار استنباطی

قبل از بررسی مدل و فرضیات، ابتدا برخی از مهمترین مفروضات رگرسیون برای مدل اشاره شده باید مورد بررسی قرار بگیرد.

بررسی واریانس خطاها (همسانی واریانس)

برای بررسی همسانی واریانس مدل تحقیق، از آزمون وایت (۱۹۸۰) استفاده می گردد. فرضیه صفر در این آزمون، بیانگر همسانی واریانس ها می باشد. نتایج آزمون وایت (۱۹۸۰) در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول (۲) آزمون وایت برای ناهمسانی واریانس

معناداری	آماره Obs*R-squared	معناداری	آماره F-statistic
۰.۰۰۰۳	۲۰.۸۱۰۰۶	۰.۰۰۰۳	۵.۳۴۴۵۲۶

همانطوری که در جدول ۲ مشخص است، فرضیه صفر مبنی بر همسانی واریانس ها رد شده است. یعنی ناهمسانی واریانس وجود دارد. برای رفع این مشکل از رگرسیون GLS استفاده می شود.

آزمون هم خطی

یکی از آزمون‌هایی که باید هنگام تحلیل رگرسیونی کنترل و بررسی شود، آزمون هم خطی بین متغیرهاست که توسط شاخص عامل تورم واریانس (VIF) اندازه‌گیری می‌شود.

جدول (۳) آزمون VIF

متغیر	علامت اختصاری	عامل تورم واریانس
ریسک غیر سیستماتیک	IVOL	۰.۷۴۸۴۳.۱
بازده دارایی	ROA	۵۵۲۷۱۶.۱
اهرم مالی	LEV	۶۰۷۷۹۲.۱
اندازه شرکت	SIZE	۰.۳۲۶۵۸.۱

در پژوهش حاضر مطابق جدول شماره (۳)، عامل تورم واریانس کلیه متغیرها، مقادیر کمتر از ۱۰ دارند و این نشان‌دهنده عدم هم خطی میان متغیرهای مستقل تحقیق می‌باشد. از این رو می‌توان پذیرفت که دقت ضرایب تأثیر متغیرهای مستقل در مدل تحقیق، تحت تأثیر روابط درونی متغیرهای مستقل قرار نگرفته است.

بررسی مانایی متغیرهای پژوهش

لازم است که قبل از تخمین مدل، مانایی متغیرهای آن مورد بررسی قرار بگیرد. نتایج آزمون مانایی در جدول (۴) درج گردیده است.

جدول (۴) نتایج آزمون مانایی متغیرهای پژوهش

نتایج	آزمون دیکی فولر		نماد	متغیرها
	احتمال	آماره		
مانا	۰.۰۰۰۰	-۱۴.۸۲۳۸۱	IVOL	ریسک غیر سیستماتیک
مانا	۰.۰۰۰۰	-۱۸.۵۳۹۲۳	DA	مدیریت سود
مانا	۰.۰۰۰۰	-۱۳.۸۵۰۳۷	ROA	بازده دارایی
مانا	۰.۰۰۰۰	-۱۲.۵۱۶۴۴	LEV	اهرم مالی
مانا	۰.۰۰۰۰	-۷.۷۹۴۰۱۵	SIZE	اندازه شرکت

بر اساس آزمون «دیکی-فولر تعمیم‌یافته» چون مقدار احتمال همه متغیرها کمتر از ۵٪ بوده است، همه متغیرهای مستقل، وابسته و کنترلی در دوره پژوهش در سطح مانا بوده‌اند.

انتخاب بهترین مدل برآورد

قبل از برآورد مدل، باید مشخص شود که آیا باید از روش داده‌های تلفیقی استفاده شود یا از روش داده‌های پانل. بدین منظور از آزمون اف لیمر برای بررسی ترکیب‌پذیری استفاده شده است. اگر روش داده‌های پانل پذیرفته شود باید مشخص گردد که از روش اثرات ثابت استفاده شود یا اثرات تصادفی. برای این منظور از آزمون هاسمن استفاده شده است.

جدول (۵) نتایج آزمون‌های چاو و هاسمن

آزمون	آماره	سطح معناداری	نتایج
چاو (F لیمر)	۸۸۰۰۳۹۰۲	۰,۰۰۰۰	پانلی
هاسمن	۱۷۰۸۴۸,۳	۰,۵۲۹۷	اثرات تصادفی

همانطور که در جدول شماره (۵) مشخص شده، سطح معناداری آزمون چاو زیر $0,05$ است بنابراین برای برآورد مدل از روش داده‌های پانل استفاده شده است. همچنین بر اساس نتایج مندرج در جدول شماره (۵) سطح معناداری آزمون هاسمن بزرگتر از $0,05$ است بنابراین باید از روش اثرات تصادفی استفاده کرد. پس آزمون رگرسیون باید با روش داده‌های پانلی-اثرات ثابت انجام شود.

آزمون نهایی فرضیه ۱

پس از بررسی مفروضات رگرسیون و انتخاب بهترین مدل، اقدام به برآورد رگرسیون و آزمون فرضیه می‌گردد.

H_0 : ریسک غیر سیستماتیک بر مدیریت سود تأثیر ندارد.

H_1 : ریسک غیر سیستماتیک بر مدیریت سود تأثیر دارد.

جدول (۶) نتیجه آزمون فرضیه پژوهش

متغیرها	نماد	ضرایب	آماره t	معناداری
ریسک غیر سیستماتیک	IVOL	۰,۳۳۲۴۱۰	۶,۱۷۵۵۵۷	۰,۰۰۰۰
اهرم مالی	LEV	۰,۱۶۰۶۰۶	۳,۱۹۴۶۹۰	۰,۰۰۱۵
بازده دارایی	ROA	۰,۳۷۱۰۷۲	۵,۰۵۵۱۳۴	۰,۰۰۰۰
اندازه شرکت	SIZE	۰,۰۰۵۴۱۷	۰,۷۱۰۶۴۹	۰,۴۷۷۶
مقدار ثابت (عرض از مبدأ)	C	-۰,۱۸۵۷۱۱	-۱,۶۳۴۴۳۸	۰,۱۰۲۷
متغیر وابسته: DA				
ضریب تعیین تعدیل شده	۰,۱۰۲۵۱۷			
دوربین-واتسون	۱,۹۲۱۸۹۵			

۱۸.۱۰۵۵۲	F آماره
۰.۰۰۰۰۰۰	احتمال آماره F

بر اساس جدول (۶) با توجه به سطح معناداری متغیر ریسک غیر سیستماتیک (IVOL) کوچکتر از ۰,۰۵ می‌باشد لذا H_0 تحقیق رد می‌شود و H_1 تحقیق پذیرفته می‌شود به عبارتی ریسک غیر سیستماتیک بر مدیریت سود تأثیر دارد و با توجه به ضریب این متغیر که مثبت است می‌توان گفت که متغیر ریسک غیر سیستماتیک (IVOL) بر مدیریت سود (DA) اثر مثبتی دارد؛ همچنین با توجه به سطح معنی‌داری متغیر اهرم مالی (LEV) و بازده دارایی (ROA) که کمتر از ۰,۰۵ است و با توجه به ضریب این متغیرها که مثبت می‌باشد و همچنین با توجه به سطح معنی‌داری متغیر اندازه شرکت (SIZE) که بیشتر از ۰,۰۵ می‌باشد می‌توان نتیجه گرفت که متغیرهای اهرم مالی و بازده دارایی دارای اثر مثبتی بر مدیریت سود می‌باشند؛ و اندازه شرکت بر مدیریت سود اثری ندارد. نتایج نشان دهنده تأیید فرضیه تحقیق می‌باشد. همینطور با توجه به نتایج حاصل از آزمون مدل پژوهش به شرح جدول (۶) مشاهده می‌شود که مقدار احتمال یا سطح معنی‌داری F برابر ۰,۰۰۰۰ بوده و چون این مقدار کمتر از ۰,۰۵ است، فرض صفر در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد می‌شود، یعنی مدل رگرسیونی معنادار است و بیان می‌کند که حداقل یک رابطه خطی بین متغیرهای مستقل با متغیر وابسته وجود دارد. نتایج مربوط به ضریب تعیین تعدیل شده نشان می‌دهد، تقریباً ۱۰٪ تغییرات متغیر وابسته به وسیله متغیرهای مستقل و کنترلی توضیح داده می‌شوند. مقدار دوربین واتسون باید بین ۱,۵ و ۲,۵ باشد. با توجه به نتیجه تحقیق مقدار دوربین واتسون ۱,۹۲ شده است که نشان می‌دهد بین اجزای مدل، خود همبستگی سریالی وجود ندارد و بین جملات باقیمانده (اخلال) مدل ارتباط و همبستگی وجود ندارد در نتیجه استقلال اجزای خطا تأیید می‌شود.

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به نتیجه بدست آمده از فرضیه تحقیق می‌توان بیان کرد، ریسک غیر سیستماتیک بر مدیریت سود تأثیر دارد. نتایج نشان دهنده تأیید فرضیه تحقیق می‌باشد. مهمترین دلیلی که می‌توان برای آن مطرح کرد این است که افزایش نوسان‌های بازده سهام به احتمال زیاد منجر به افزایش عدم تقارن اطلاعاتی و افزایش هزینه سرمایه می‌شود، لذا در این شرایط مدیران برای کاهش هزینه سرمایه و نشان دادن تصویری مطلوب از شرکت و کاهش ریسک سرمایه‌گذاری انگیزه قوی دارند تا سود را مدیریت نمایند. بارترام و همکارانش^۱ در سال (۲۰۰۹) نشان دادند که ریسک غیر سیستماتیک با افزایش شفافیت اطلاعاتی کاهش می‌یابد و همینطور وی و ژانگ^۲ (۲۰۰۶) و کلی^۳ (۲۰۰۷) اثبات کردند که شرکت‌های ایالت متحده آمریکا با محیط‌های اطلاعاتی ضعیف نوسانات بیشتری را نمایش می‌گذارند. همچنین سوبرامانیام^۴ (۱۹۹۶) به این نتیجه رسیدند که اختیارات مدیریت در مدیریت سود سودمندی اطلاعات در مورد سود

¹ Bartram et al

² Wei and Zhang

³ Kelly

⁴ Subramanyam

را بهبود می بخشد. نتیجه این تحقیق شبیه نتیجه تحقیقات طالب نیا و همکاران (۱۳۹۴) و داتا و همکاران (۲۰۱۷) می باشد. در کل با توجه نتیجه تحقیقاتی که در گذشته صورت گرفته و با توجه به نتیجه بدست آمده از این تحقیق می توان گفت که با افزایش نوسان پذیری نقش قیمت سهام به عنوان «علامتی» از ارزش حقیقی شرکت کاهش می یابد. بنابراین مدیران انگیزه دارند تا سودمندی اطلاعات در مورد سودشان را از طریق مدیریت سود بالا ببرند و دیگر اینکه ریسک غیر سیستماتیک شامل ریسک تجاری و ریسک مالی و ریسک نقدینگی می باشد. حال اگر ریسک غیر سیستماتیک که مربوط به اطلاعات نادرست در تصمیمات مالی است افزایش یابد خطر ورشکستگی شرکت نیز افزایش می یابد به طور مثال اگر ریسک مالی که به طور مستقیم بر سودآوری شرکتها اثر می گذارد افزایش یابد می تواند حتی شرکت را از پای آورد و یا وقتی ریسک نقدینگی که ریسک نبود وجه نقد برای باز پرداخت تعهدات افزایش یابد خطر ورشکستگی شرکت نیز زیاد می شود لذا در این شرایط تمایل مدیران برای مدیریت سود بیشتر می شود تا با بهتر نشان دادن وضعیت شرکت (افزایش سود با استفاده از انتخاب روش های مختلف حسابداری) مانع از ورشکستگی شرکتها شوند. در واقع میتوان گفت مدیریت سود یک راهی برای مدیران است تا به طور مکرانه ای ریسک اختصاصی شرکت را کم کنند و پیامدهای منفی مرتبط را در مورد قیمت سهام و هزینه های مالی محدود نمایند [۱۷].

پیشنهاد های پژوهش

پیشنهاد های کاربردی

از آنجایی که ریسک غیر سیستماتیک، ریسک کاهش پذیر و قابل کنترل است، به سهامداران پیشنهاد می شود تا با تنوع بخشیدن به سرمایه گذاری در اوراق بهادار آن را کاهش دهند چرا که از این طریق هم مدیریت سود و هم ریسک غیر سیستماتیک که مربوط به اطلاعات نادرست در تصمیمات مالی است کاهش می یابد.

از آنجایی که افزایش ریسک غیر سیستماتیک منجر به افزایش مدیریت سود می شود، پیشنهاد می گردد که سهامداران نظارت بیشتری بر اقدامات مدیریت داشته باشند و با قرار دادن افراد غیرموظف در ترکیب هیأت مدیره از تصمیمات مدیریت آگاه باشند.

پیشنهاد های برای پژوهش های آتی

بررسی اثر حاکمیت شرکتی بر رابطه بین ریسک غیر سیستماتیک و مدیریت سود
 بررسی اثر نوع صنعت بر رابطه بین ریسک غیر سیستماتیک و مدیریت سود
 بررسی تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی، تورم، بهای نفت و نرخ ارز بر روی روابط بین ریسک غیر سیستماتیک و مدیریت سود.

فهرست منابع

۱. ابراهیمی، شهلا و ابراهیمی، مهرداد. (۱۳۹۱). "مدیریت سود، انگیزه ها و راه کارها". **مطالعات حسابداری و حسابرسی ایران**، انجمن حسابداری ایران، شماره ۱، دوره ۱، ص ۱۴۰-۱۲۴.

۲. تهرانی، رضا و فلاح شمس لیالستانی، میر فیض (۱۳۸۴). "طراحی و تبیین مدل ریسک اعتباری در نظام بانکی کشور"، **مجله علوم اجتماعی و انسانی**، دانشگاه شیراز، دوره بیست و دوم، شماره ۲ (پیاپی ۴۳)، ص ۴۵-۶۰.
۳. دستگیر، محسن و حسینی، سید احسان. (۱۳۹۲). "مروری جامع بر مدیریت سود (بخش دوم)". **مطالعات حسابداری و حسابرسی ایران**، انجمن حسابداری ایران، سال دوم، شماره ۸.
۴. سال افزون، روح اله، مهدی مهربانی و رسول زکی پور، (۱۳۹۵)، "بررسی ارتباط میان ریسک پذیری، ارزش شرکت و پیش بینی سود مدیریت در شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران"، دومین کنفرانس بین المللی مدیریت و علوم انسانی، استانبول.
۵. طالب، نیا قدرت اله؛ احمدی، سید محسن و بیات، مرتضی. (۱۳۹۴)، "بررسی ارتباط بین کیفیت اقلام تعهدی و ریسک غیر سیستماتیک"، **پژوهشهای حسابداری مالی**، سال هفتم، شماره دوم، شماره پیاپی (۲۴)، تابستان ۱۳۹۴، صص ۳۳-۵۲.
۶. طوسی دامغانی، فاطمه. (۱۳۹۶). "بررسی رابطه ی به موقع بودن و قابلیت اتکا اطلاعات با مدیریت سود با در نظر گرفتن کیفیت حسابرسی در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار"، پایان نامه کارشناسی ارشد حسابرسی، موسسه آموزش عالی فروردین قائمشهر.
۷. کاشانی پور، محمد و مهدی یعقوبی، مهدی (۱۳۸۵)، "مدیریت سود و امنیت شغلی"، **پژوهشنامه ی علوم انسانی و اجتماعی**، شماره ۲۱، صص ۱۰۴-۸۳.
۸. نوروش ایرج؛ سپاسی سحر و نیکبخت محمد رضا (۱۳۸۴)؛ بررسی مدیریت سود در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، "مجله علوم اجتماعی و انسانی دانشگاه شیراز"، دوره بیست و دوم، شماره ۲.
9. Bartram, S., Brown, G. and Stulz, R. (2009), "Why do foreign firms have less idiosyncratic risk than U.S. firms?", ECGI – Finance Working Paper No. 246/2009, ECGI, Ohio State University, Columbus, OH.
10. Harry I. Wolk, James L. Dodd, John J. Rozycki, (2013), **Accounting theory**, Sage, eighth edition.
11. Koerniadi, H., Krishnamurti, C., & Tourani Rad, A. (2014). "Corporate governance and risk taking in New Zealand. **Australian Journal of Management**", 39(2): 227-245.
12. Mouselli, S. Jaafar, A. Hussainey, K., (2012). "Accruals Quality Vis-à-Vis Disclosure Quality: Substitutes or Complements?". **The British Accounting Review**, Vol. 44, PP. 36-46.
13. Michael, J. I. and Scott, S. E. (2014), "corporate risk –taking, firm Value and high levels of Managerial earnings forecasts", **Advances in Accounting**, 9, 97-109.
14. Nguyen, P. (2011). "Corporate governance and risk-taking: Evidence from Japanese firms". **Pacific-Basin Finance Journal**, 19: 278-297

15. Rajgopal, S. & Venkatachalm, M. (2011). "Financial Reporting Quality and Idiosyncratic Return Volatility over the Last Four Decades". **Empirical Research**, University of Washington.
16. Shubita, M. F. and M. F. Shubita. (2009). "Discretionary Accruals, Market Capitalization, and Risk", **Euro Journals**.
17. Datta, S., Iskandar-Datta, M. and Singh, V. (2017). "The impact of idiosyncratic risk on accrual management", **International Journal of Managerial Finance**, Vol. 13 No. 1, pp. 70-90. <https://doi.org/10.1108/IJMF-01-2016-0013>
18. Wei, S. and Zhang, C. (2006), "Why did individual stocks become more volatile?", **Journal of Business**, Vol. 79 No. 1, pp. 259-292.
19. Campbell, John Y., Martin Lettau, Burton G. Malkiel, and Yexiao Xu, (2001), "Have Individual Stocks Become More Volatile? An Empirical Exploration of Idiosyncratic Risk", **The Journal of Finance** 56, 1-43.
20. Kelly, P. (2007), "Information efficiency and firm-specific return variation", working paper, University of South Florida, Tampa, FL.
21. Subramanyam, K. (1996), "The pricing of discretionary accruals", **Journal of Accounting and Economics**, Vol. 22 Nos 1-3, pp. 249-281.

تهران، میرداماد، نرسیده به میدان محسنی، خیابان حساری، نبش کوچه دهم پلاک ۳۴

کد پستی: ۱۵۴۷۷۳۳۹۱۱

تلفن: ۲۲۲۲۷۲۲۱

فکس: ۲۲۹۰۷۶۷۲

وبسایت

www.iaaar.com

ایمیل

iranianiaa@yahoo.com



Investigating the Impact of Nonsystematic Risk on Earnings Management

Seyyede Vajihe Sadati Tileboni¹

Master of Rahiyan Novin Danesh Higher Education Institution, Sari, Iran

Ali Zabihi (PhD)²©

Ph.D., Assistant Professor of Accounting, Islamic Azad University, Sari, Iran

Yassaman Khalili (PhD)³

Assistant Professor, Department of Accounting, Payame Noor University (PNU), Tehran, Iran

(Received: 8 July 2019; Accepted: 16 February 2020)

Since increasing the non-systematic risk can increase the cost of capital for the company, in this situation, management is more motivated to manage the profits. According to the above, the purpose of this research is to examine the effect of non-systematic risk on profit management. From the statistical population of this study, 120 companies listed in Tehran Stock Exchange for the period 1391 to 1395 have been investigated. For statistical analysis, quantitative statistical analysis including regression analysis method was used. Also, Excel and Eviews software have been used to analyze data and extract the results. The results of the research hypothesis test show that non-systematic risk has a positive effect on earnings management.

Keywords: Earnings Management, Optional Accrual Items, Non-Systematic Risk.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

¹ vajihe.sadati@yahoo.com

² azabihi95@yahoo.com © (Corresponding Author)

³ y_khalili@pnu.ac.ir