

Analysis of Investors' Reaction to Unexpected Earnings Under Market Uncertainty

Narges Hamidian^{1*}, Mehdi Arabsalehi², Hadi Amiri³

1- Ph.D. Student of Accounting, Faculty of Administrative Sciences and Economics, University of Isfahan, Iran
nargeshamidian@yahoo.com

2- Associate Professor of Accounting, Faculty of Administrative Sciences and Economics, University of Isfahan, Iran
mehdi_arabsalehi@ase.ui.ac.ir

3- Assistant Professor of Economy, Faculty of Administrative Sciences and Economics, University of Isfahan, Iran
h.amiri@ase.ui.ac.ir

Abstract

Objectives: Under uncertainty, investors do not have enough information about the firm's future cash flows and there is ambiguity about future state of the market. In this situation, according to Bayes' rule, when the market receives information signals (such as firms' earnings announcements), it may reduce uncertainty and results in more investors' reaction to earnings announcement. The purpose of this study is investigating investors' reaction to unexpected earnings under market uncertainty.

Method: For doing so, a sample of 162 companies listed in the Tehran Stock Exchange in the period 1384 to 1394 have been selected. Two methods (the computational formula and GARCH method) were used for calculating market uncertainty.

Results: The results of hypotheses test indicated when market uncertainty is high (compared to lower uncertainty), investors' reaction to earnings announcement is more. Also, under high market uncertainty, investors display more reaction to bad news that this response is consistent with the conservatism approach.

Keywords: Annual Earnings Announcement, Unexpected Earnings, Abnormal Return, Market Uncertainty

بررسی واکنش سرمایه‌گذاران به سود غیرمنتظره در شرایط عدم اطمینان بازار

نرگس حمیدیان^{۱*}، مهدی عرب‌صالحی^۲، هادی امیری^۳

۱- دانشجوی دکتری، گروه حسابداری، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران
nargeshamidian@yahoo.com

۲- دانشیار، گروه حسابداری، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران
mehdi_arabsalehi@ase.ui.ac.ir

۳- استادیار، گروه اقتصاد، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران
h.amiri@ase.ui.ac.ir

چکیده

هدف: در شرایط عدم اطمینان، سرمایه‌گذاران اطلاعات کافی درباره جریان‌های نقد آتی شرکت‌ها ندارند و درباره وضعیت آتی بازار ابهام وجود دارد. در این شرایط طبق قانون بیز، ورود هر سیگنال اطلاعاتی (مانند اعلام سود) ممکن است عدم اطمینان را کاهش دهد و سبب واکنش بیشتر سرمایه‌گذاران نسبت به اعلام سود شود؛ بنابراین، هدف پژوهش حاضر بررسی واکنش سرمایه‌گذاران نسبت به سود غیرمنتظره در شرایط عدم اطمینان بازار است.

روش: بدین منظور نمونه‌ای شامل ۱۶۲ شرکت پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران در دوره زمانی ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۴ انتخاب شد. برای محاسبه عدم اطمینان بازار از دو روش فرمول محاسباتی و گارچ استفاده شد.

نتایج: نتایج آزمون فرضیه‌ها نشان می‌دهد زمانی که عدم اطمینان بالایی در بازار وجود دارد (نسبت به عدم اطمینان پایین)، واکنش سرمایه‌گذاران به اعلام سود سالانه شرکت‌ها بیشتر است. در شرایط عدم اطمینان بالا، سرمایه‌گذاران نسبت به اخبار بد سود (زیان غیرمنتظره) واکنش بیشتری از خود نشان می‌دهند که این واکنش با رویکرد محافظه‌کاری همخوانی دارد.

واژه‌های کلیدی: اعلام سود سالانه، سود غیرمنتظره، بازده غیرعادی، عدم اطمینان بازار

* نویسنده مسؤول

مقدمه

(پاستور و ورونسی^۵، ۲۰۰۹)؛ بنابراین انتظار می‌رود زمانی که عدم اطمینان بالایی در بازار وجود دارد، اعلام سود شرکت‌ها به منزله سیگنال اطلاعاتی، تأثیر قوی‌تری بر باورهای سرمایه‌گذاران داشته باشد و در نتیجه سبب واکنش بیشتر سرمایه‌گذاران نسبت به اعلام سود شود. از طرف دیگر، زمانی که ابهام و عدم اطمینان وجود دارد، سرمایه‌گذاران رویکرد محافظه‌کارانه‌تری انتخاب می‌کنند. این محافظه‌کاری در شرایط عدم اطمینان سبب رفتار نامتقارن نسبت به اخبار بد سود در مقابل اخبار خوب می‌شود؛ پس می‌توان انتظار داشت در شرایط عدم اطمینان بالا (نسبت به عدم اطمینان پایین)، سرمایه‌گذاران واکنش شدیدتری نسبت به اخبار بد سود نشان دهند (چوی^۶، ۲۰۱۵).

پژوهش‌های موجود در زمینه عدم اطمینان (نظیر فرانسیس، لافوند، اولسون و اسکیر^۷، ۲۰۰۷؛ زو^۸، ۲۰۱۰؛ مرادزاده فرد، عدل‌زاده، فرج‌زاده و عظیمی^۹، ۱۳۹۲؛ مرفوع و عدل‌زاده، ۱۳۹۳)، بیشتر بر عدم اطمینان اطلاعات در سطح شرکت تأکید کرده‌اند، در حالی که عدم اطمینان بازار (سطح کلان) نیز ممکن است با اهمیت باشد و بر واکنش سرمایه‌گذاران به اعلام سود تأثیر بگذارد؛ برای مثال، زولوتوی، فردریکسون و لیون^۹ (۲۰۱۷) معتقدند شرایط بازارهای مالی و اقتصاد کلان قادر است بر دیدگاه سرمایه‌گذاران نسبت به محتوای اطلاعاتی سود غیرمنتظره تأثیر بگذارد؛ بنابراین، هدف پژوهش حاضر بررسی واکنش سرمایه‌گذاران نسبت به سود غیرمنتظره در شرایط عدم اطمینان بازار است. واکنش سرمایه‌گذاران به اخبار بد

اطلاعات حسابداری از جمله مهم‌ترین اطلاعات بازار سرمایه است؛ زیرا به تأمین‌کنندگان سرمایه اجازه می‌دهد بازده بالقوه فرصت‌های سرمایه‌گذاری را ارزیابی کنند و بر نحوه استفاده از منابع خود نظارت داشته باشند. به همین دلیل است که بیشتر بازیگران بازار سرمایه، پژوهشگران و سیاست‌گذاران توجه دقیقی به اطلاعات حسابداری از جمله اعلام سود دارند.

زمانی که سرمایه‌گذاران اطلاعات ناقصی درباره بازده‌های موردانتظار یا جریان‌های نقدی دارند، باید درباره فرایندهای ناشناخته با استفاده از هرگونه اطلاعات در دسترس آگاهی کسب کنند. به دلیل وجود عدم اطمینان^۱، این اطلاعات باید با استفاده از روش‌های مختلف تصمیم‌گیری از جمله تجزیه و تحلیل بیزینس الگوسازی شود (لولن و شانکن^۲، ۲۰۰۲). عدم اطمینان وضعیتی است که در آن اطلاعات کافی برای آگاهی از احتمالات نتایج ممکن درباره یک پدیده وجود ندارد (ویلیامز^۳، ۲۰۱۵) و کسب آگاهی درباره موضوعاتی که با عدم اطمینان روبه‌رو هستند، در اصطلاح «یادگیری»^۴ نامیده می‌شود. عدم اطمینان با تأثیر بر باورهای سرمایه‌گذاران بر قیمت سهام تأثیر می‌گذارد و همچنان که سرمایه‌گذاران اطلاعات بیشتری درباره اقتصاد کسب می‌کنند، بر تغییر قیمت‌ها در طول زمان نیز تأثیرگذار است. زمانی که درباره وضعیت آتی بازار و شرکت‌ها عدم اطمینان وجود دارد، دریافت هرگونه سیگنال اطلاعاتی (از جمله اعلام سود شرکت‌ها) ممکن است سبب تجدیدنظر در باورهای پیشین سرمایه‌گذاران شود و زمینه کسب آگاهی (یادگیری) را فراهم کند و عدم اطمینان را کاهش دهد

5. Pastor & Veronesi

6. Choi

7. Francis, Lafond, Olsson & Schipper

8. Xu

9. Zolotoy, Frederickson & Lyon

1. Uncertainty

2. Lewellen & Shanken

3. Williams

4. Learning

سود نیز تجزیه و تحلیل شده است. در ادامه ابتدا مبانی نظری و فرضیه‌ها بیان شده است؛ سپس روش پژوهش و یافته‌ها و نتایج ارائه شده است.

مبانی نظری

سود حسابداری از جنبه‌های مختلفی اهمیت دارد؛ از جمله داشتن محتوای اطلاعاتی برای بازار سرمایه با هدف کمک به امر تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران که این ویژگی بر مربوط بودن و به موقع بودن سود تأکید دارد. از سود حسابداری برای ارزیابی شرکت و انجام اقداماتی نظیر میزان پاداش مدیران نیز استفاده می‌شود که این ویژگی بر مطمئن بودن رقم سودهای گزارش شده تأکید دارد. بر اساس پژوهش‌های انجام شده در حوزه محتوای اطلاعاتی سود، تغییر قیمت سهام هنگام اعلام سود حسابداری، نشان‌دهنده محتوای اطلاعاتی سود است (آقایی، ثقفی، تقی‌نجاج و اسدینیا، ۱۳۹۱). پیش‌بینی سود و اعلام سود شرکت‌ها از مهم‌ترین معیارهای ارزیابی شرکت‌ها از سوی سرمایه‌گذاران به شمار می‌رود. اعلامیه‌های سود شرکت، اطلاعاتی را در اختیار تحلیل‌گران بازار قرار می‌دهد تا عملکرد شرکت‌ها را ارزیابی کنند. چنانچه اعلام سود شرکت‌ها محتوای اطلاعاتی داشته باشد، بر رفتار استفاده‌کنندگان به ویژه سرمایه‌گذاران بالفعل و بالقوه تأثیر می‌گذارد و سبب واکنش بازار و ایجاد بازده‌های غیرعادی می‌شود (صالحی، موسوی شیرینی و ابراهیمی سوزی، ۱۳۹۳).

آگاهی از نحوه واکنش سرمایه‌گذاران در برابر اعلام سود شرکت‌ها ممکن است کمک چشمگیری به گرفتن تصمیم‌های بهینه کند. از طرفی نبود اطلاعات کافی و وجود عدم اطمینان در بازار سرمایه ممکن است بر واکنش سرمایه‌گذاران به سود غیرمنتظره شرکت‌ها

تأثیر بگذارد. همان‌طور که گفته شد در شرایط عدم اطمینان، سرمایه‌گذاران درباره جریان‌های نقد آتی شرکت‌ها اطلاعات کافی ندارند. در این شرایط دریافت سیگنال اطلاعاتی نظیر اعلام سود ممکن است سبب تجدیدنظر در باورهای پیشین سرمایه‌گذاران درباره وضعیت آتی شود و زمینه یادگیری (کسب آگاهی) را فراهم کند (پاستور و ورونسی، ۲۰۰۹).

پاستور و ورونسی (۲۰۰۹) معتقدند اساس یادگیری، قانون بیز^۱ است. بر اساس این قانون، افراد منطقی باورهای خود را پس از دریافت اطلاعات جدید، به روز و در آن تجدید نظر می‌کنند؛ به عبارت دیگر، مخابره سیگنال‌های اطلاعاتی به بازار مانند اعلام سود سالانه شرکت‌ها سبب یادگیری می‌شود و عدم اطمینان را کاهش می‌دهد.

عدم اطمینان یکی از اصول محوری در ادبیات مالی است. سرمایه‌گذاران در بیشتر مواقع از فرایندهای مرتبط با متغیرهای سطح کلان یا سود سهام آگاهی کاملی ندارند؛ اما در عوض باید با استفاده از اطلاعات در دسترس، برآوردهای آگاهانه‌ای از وضعیت بازار داشته باشند. به تدریج که اطلاعات بیشتری در دسترس قرار می‌گیرد، باورهای موجود (پیشین) سرمایه‌گذار به باورهای پسین تغییر می‌کند. هنگامی که سرمایه‌گذاران به این شیوه آگاهی کسب می‌کنند (یعنی هرگونه اطلاعات جدیدی در طول زمان، باورهای شخصی یا عدم اطمینان آنها را تغییر می‌دهد)، منبع جدیدی از تغییرات در طول زمان در مجموعه فرصت‌های سرمایه‌گذاری با تغییر نوسانات بازده ایجاد می‌شود. این بررسی که سرمایه‌گذاران یا کارگزاران اقتصادی با توجه به اطلاعات جدید انجام می‌دهند و باورهای پیشین خود را تغییر می‌دهند، در واقع یادگیری در طول

بدترین نتیجه ممکن، مطلوبیت موردانتظار خود را حداکثر کنند. این حداکثرسازی مطلوبیت موردانتظار به‌طور مؤثری تمایل (سوگیری) بدبینانه^۴ در فرایند قیمت‌گذاری ایجاد می‌کند که هرچه عدم اطمینان بیشتر شود، این سوگیری افزایش می‌یابد (بیتلینگمایر^۵، ۱۹۹۸). براساس نظریه مطلوبیت موردانتظار، سرمایه‌گذاران ابهام‌گریز خواستار پاداش برای نگهداری دارایی‌هایی هستند که عدم اطمینان بالایی دارند (گیلبوآ و اشمیدلر، ۱۹۸۹).

ورونسی (۱۹۹۹) معتقد است اقتصاد ممکن است از وضعیتی با رشد بالا به وضعیتی با رشد پایین تغییر جهت دهد؛ بنابراین، سرمایه‌گذاران نیاز دارند باورهای پسین خود را درباره وضعیت آتی اقتصاد براساس مشاهدات و با استفاده از الگوی بیزین به‌روز کنند. در چنین حالتی، الگوی انتظارات عقلایی نشان می‌دهد سرمایه‌گذاران پیش‌بینی می‌کنند زمانی که عدم اطمینان بالاتری وجود دارد، انتظارات آنها از جریان‌های نقد آتی، واکنش بیشتری نسبت به اطلاعات جدید نشان می‌دهد؛ بنابراین پیش‌بینی می‌شود سطح بالاتری از عدم اطمینان سبب ایجاد نوسانات بیشتر در قیمت دارایی‌ها شود. این موضوع ریسک‌گریزی سرمایه‌گذاران و مصون‌سازی در برابر تغییرات غیرمنتظره در عدم اطمینان را تحریک می‌کند؛ در نتیجه مستلزم پاداش بالاتر برای تحمل ریسک بیشتر در زمانی است که عدم اطمینان بالایی در پیش‌بینی حساسیت قیمت دارایی نسبت به اخبار جدید وجود دارد.

برخی مطالعات نیز به‌طور نظری تأثیر اطلاعات ناقص و یادگیری را بر قیمت دارایی‌ها و انتخاب سبد سرمایه‌گذاری بررسی کرده‌اند. پژوهشگرانی مانند

زمان درباره ساختار بنیادین اقتصاد است که نشان‌دهنده حرکت و فاصله گرفتن از مفروضات اصلی الگوهای سنتی قیمت‌گذاری دارایی‌ها در زمینه اطلاعات کامل است. این موضوع مرکز ثقل ادبیات نظری در حال رشد درباره تأثیر یادگیری بر قیمت‌گذاری دارایی‌هاست (اوزگاز^۱، ۲۰۰۹).

عدم اطمینان مفهومی متفاوت از ریسک دارد. نایت^۲ (۱۹۲۱) اولین فردی بود که تفاوت بین ریسک و عدم اطمینان را بیان کرد. او معتقد است عدم اطمینان باید طبق مفهومی در نظر گرفته شود که در اساس متفاوت از ریسک است. در شرایط ریسک، افراد احتمالات شناخته‌شده عینی یا ذهنی از موضوعات مختلف دارند و براساس آن قادرند توزیعی از تمام نتایج ممکن فراهم کنند؛ به عبارت دیگر، ریسک زمانی وجود دارد که افراد نتیجه را نمی‌دانند؛ ولی از احتمالات هر نتیجه آگاهی دارند. در مقابل، عدم اطمینان وضعیتی است که در آن اطلاعات کافی برای آگاهی از احتمالات نتایج ممکن درباره یک پدیده وجود ندارد (ویلیامز، ۲۰۱۵)؛ به بیان دیگر، عدم اطمینان عبارت است از وجود چندین توزیع احتمال ممکن برای یک پدیده که ممکن نیست به توزیعی منحصر به فرد تبدیل شود. این امر ناشی از اطلاعات ناقص درباره آن پدیده است (ویلیامز، ۲۰۰۹).

با شروع مطالعه نایت (۱۹۲۱) مجموعه چشمگیری از ادبیات در اقتصاد، مالی و نظریه تصمیم‌گیری، عدم اطمینان و تأثیر آن بر تصمیم‌گیری‌های اقتصادی را بررسی کرد؛ برای مثال، گیلبوآ و اشمیدلر^۳ (۱۹۸۱) نشان دادند هنگامی که سرمایه‌گذاران با عدم اطمینان روبه‌رو می‌شوند، به دنبال اقداماتی هستند که بتوانند در

1. Ozoguz

2. Knight

3. Gilboa & Schmeidler

4. Pessimistic Bias

5. Bittlingmayer

مرتبط است. دیوید^۴ و ورونسی (۲۰۰۱) نشان دادند عدم اطمینان درباره تورم آتی و نرخ رشد سود، قادر است نوسانات ماهانه قیمت سهام و اوراق قرضه را توضیح دهد.

الگوی یادگیری پاستور و ورونسی (۲۰۰۹) به بازارهای سرمایه نیز تعمیم پذیر است. طی بحران‌های مالی سال‌های ۲۰۰۷ و ۲۰۰۸، سرمایه‌گذاران با عدم اطمینان بالایی درباره وضعیت فعلی و آتی شرکت‌ها و اقتصاد روبه‌رو شدند که سبب نوسان بالا در بازار سهام شد. زمانی که سرمایه‌گذاران درباره جریان‌های نقدی شرکت، صنعت و وضعیت اقتصاد با عدم اطمینان روبه‌رو می‌شوند، از سیگنال‌های اطلاعاتی جدید مانند اعلام سود شرکت‌ها درباره جریان‌های نقدی آتی آگاهی کسب می‌کنند؛ زیرا اعلام سود در بردارنده اطلاعات بازار و اطلاعات خاص شرکت است و عملکرد شرکت از محیط اقتصادی که شرکت در آن فعالیت می‌کند، مستقل نیست (بونسال، بوزانیک و فیشر^۵، ۲۰۱۳؛ بال، سادکا و سادکا^۶، ۲۰۰۹). عدم اطمینان در زمان‌ها و مقاطع مختلف متفاوت است. در شرایط نامساعد، زمانی که بازار سهام نوسان دارد (وجود عدم اطمینان در بازار)، سرمایه‌گذاران ممکن است برای ارزیابی وضعیت شرکت یا سبب سرمایه‌گذاری سهام در وضعیت دشواری قرار بگیرند؛ زیرا عدم اطمینان بالایی درباره جریان‌های نقدی آتی شرکت‌ها وجود دارد. در چنین شرایطی یعنی وجود عدم اطمینان بالا در بازار، اعلام سود شرکت‌ها این ظرفیت را دارد که سیگنال اطلاعاتی با ارزش درباره جریان‌های نقدی آتی برای سرمایه‌گذاران باشد. براساس الگوی یادگیری بیزین اگر قبل از اعلام سود، عدم اطمینان بالایی در بازار وجود داشته باشد و

دیتمپل^۱ (۱۹۸۶) و گنوت^۲ (۱۹۸۶) مسئله انتخاب سبب سرمایه‌گذاری توسط سرمایه‌گذارانی را بررسی کردند که از وضعیت واقعی اقتصاد آگاهی ندارند؛ ولی از فرایندهای زیربنایی آن آگاه‌اند. این پژوهشگران نشان دادند در چنین شرایطی، انتظارات شرطی از متغیر حالت غیرقابل مشاهده (منظور وضعیت اقتصاد)، به منزله متغیر حالت در مسئله بهینه‌سازی سبب سرمایه‌گذاری سرمایه‌گذاران عمل می‌کند و به مصون‌سازی در برابر تغییرات پیش‌بینی‌نشده نیاز دارد.

برخی مطالعات دیگر، عدم اطمینان را منبعی از صرف ریسک در نظر گرفتند؛ برای مثال بانسال و یارون^۳ (۲۰۰۴) پیامدهای نوسان عدم اطمینان در اقتصاد را بررسی کردند. آنها نشان دادند افزایش در عدم اطمینان اقتصاد سبب قیمت پایین‌تر دارایی‌ها می‌شود و نوسان در عدم اطمینان اقتصاد، صرف ریسک سرمایه را افزایش می‌دهد. زنجیردار و مصلحی عراقی (۱۳۹۵) نیز در پژوهشی دریافته‌اند بین تغییرات عدم اطمینان موجود در بازار سهام و ریسک سرمایه‌گذاری رابطه معناداری وجود دارد که این رابطه در شرایط رونق اقتصادی معنادار است؛ ولی در حالت رکود اقتصادی معنادار نیست. همچنین در شرایط رونق و رکود اقتصادی با افزایش سود غیرمنتظره هر سهم، ریسک سرمایه‌گذار کاهش می‌یابد و افزایش اخبار خوب سبب کاهش ریسک سرمایه‌گذاری می‌شود و افزایش اخبار بد، ریسک سرمایه‌گذاری را افزایش می‌دهد. دسته‌ای از مطالعات نیز اثر عدم اطمینان سرمایه‌گذار را درباره عوامل مرتبط با وضعیت اقتصاد بر بازده سهام بررسی کرده‌اند؛ برای مثال بیتلینگمایر (۱۹۹۸)، معتقد است نوسان بازده با عدم اطمینان سیاسی

4. David

5. Bonsall, Bozanic & Fischer

6. Ball, Sadka & Sadka

1. Detemple

2. Gennotte

3. Bansal & Yaron

تصمیم‌گیری در شرایط ریسک سازگار است (ویلیامز، ۲۰۱۵)؛ علاوه بر این نتایج پژوهش‌هایی نظیر آگاپوا و مادورا^۱ (۲۰۱۶)، چوی (۲۰۱۴)، برد و یئونگ^۲ (۲۰۱۲) و زو (۲۰۱۰) نشان می‌دهد سرمایه‌گذاران نسبت به اخبار خوب و بد در شرایط عدم اطمینان واکنشی نامتقارن دارند. سرمایه‌گذاران زمانی که عدم اطمینان بازار بالاست، نسبت به اخبار بد واکنش نشان می‌دهند؛ ولی اخبار خوب را نادیده می‌گیرند که این نتیجه با سوگیری روان‌شناختی بدبینی سازگار است؛ در نتیجه این انتظار وجود دارد که واکنش سرمایه‌گذاران نسبت به اخبار بد در شرایط عدم اطمینان بالا، متفاوت از زمانی باشد که عدم اطمینان پایین است. بر این اساس، فرضیه دوم پژوهش به شرح زیر ارائه می‌شود:

- در شرایط عدم اطمینان بالای بازار، نسبت به عدم اطمینان پایین، واکنش سرمایه‌گذاران به اخبار بد سود بیشتر است.

روش پژوهش

این پژوهش از پژوهش‌های توصیفی و پس‌رویدادی است و بر اطلاعات واقعی صورت‌های مالی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران مبتنی است که با روش استقرایی به کل جامعه آماری تعمیم پذیر است؛ همچنین با توجه به اینکه ممکن است افراد در تصمیم‌گیری از نتایج پژوهش حاضر استفاده کنند، این پژوهش در دسته پژوهش‌های کاربردی قرار می‌گیرد. در پژوهش حاضر برای تجزیه و تحلیل فرضیه‌ها از الگوهای رگرسیونی چندمتغیره، آماره F, t و آزمون F والد استفاده شده است. جامعه آماری شرکت‌هایی است که به‌طور پیوسته در دوره زمانی ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۴ در بورس اوراق

باورهای پیشین سرمایه‌گذاران درباره پارامترهایی نظیر جریان‌های نقد آتی ابهام داشته باشد، سیگنال‌های اطلاعاتی نظیر اعلام سود، اثر قوی تری بر باورهای سرمایه‌گذار دارد (چوی، ۲۰۱۵)؛ بنابراین، انتظار می‌رود میزان عدم اطمینان موجود در بازار بر واکنش سرمایه‌گذاران به اعلام سود (واکنش نسبت به سود یا زیان غیرمنتظره) تأثیرات متفاوتی داشته باشد؛ بنابراین فرضیه اول پژوهش عبارت است از:

- در شرایط عدم اطمینان بالای بازار، نسبت به عدم اطمینان پایین، واکنش سرمایه‌گذاران به اعلام سود بیشتر است.

ادبیات موجود نشان می‌دهد شوک‌های کلان مرتبط با عدم اطمینان ممکن است ابهام‌ها و نگرانی‌هایی ایجاد کند. به طوری که سرمایه‌گذاران تلاش می‌کنند محیط جدید و ناآشنا را بشناسند. این محیط جدید ممکن است به طور مستقیم بر واکنش سرمایه‌گذاران نسبت به اخبار سود شرکت‌ها تأثیر بگذارد. به‌ویژه در بازار مبهم، سرمایه‌گذارانی که اخبار سود را دریافت می‌کنند چنان رفتار می‌کنند که گویی با مجموعه‌ای از توزیع احتمال درباره بازده‌ها روبه‌رو شده‌اند. در چنین موقعیتی آنها یا قادر نیستند یا تمایل ندارند این مجموعه توزیع‌ها را به توزیع احتمال واحد تبدیل کنند. با توجه به چنین ابهام و عدم اطمینانی، سرمایه‌گذاران محتاطانه عمل می‌کنند و با انتخاب بدترین حالت توزیع احتمال از بین مجموعه احتمالاتی که درباره سود وجود دارد، رویکردی محافظه‌کارانه در پیش می‌گیرند. این محافظه‌کاری یا رویکرد بدبینانه در تصمیم‌گیری در شرایط ابهام، سبب رفتاری نامتقارن می‌شود که در آن سرمایه‌گذاران وزن بیشتری به اخبار بد در مقابل اخبار خوب می‌دهند. در مقابل، در نبود عدم اطمینان و ابهام، سرمایه‌گذاران نسبت به اخبار خوب و بد به صورت متقارن واکنش نشان می‌دهند که این موضوع با

(۲۰۰۹) برگرفته شده است. برای اندازه گیری میزان واکنش سرمایه گذاران به اعلام سود، از ضرایب β_1 و β_2 استفاده شده است. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیه اول از رابطه (۱) استفاده شده است:

$$CAR_{it} = \beta_0 + \beta_1 SURP_{it} * High_{it} + \beta_2 SURP_{it} * Low_{it} + \beta_3 Liquidity_{it} + \beta_4 Size_{it} + \beta_5 M/B_{it} + \beta_6 CFO Vol_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

در الگوی ذکر شده، CAR بازده غیرعادی انباشته^۲ شرکت i در پنجره سه روزه اعلام سود سالانه، SURP سود غیرمنتظره هر سهم شرکت i در دوره t و High متغیر مجازی برای عدم اطمینان بالای بازار است که مقدار آن اگر اعلام سود زمانی انجام شود که بیشترین عدم اطمینان در بازار وجود دارد، برابر با یک است و در غیر این صورت برابر با صفر است. Low متغیر مجازی برای عدم اطمینان پایین بازار است که مقدار آن اگر اعلام سود زمانی انجام شود که کمترین عدم اطمینان در بازار وجود دارد، برابر با یک است و در غیر این صورت برابر با صفر است. Liquidity برابر با نقدشوندگی سهام شرکت، Size اندازه شرکت، M/B ارزش بازار به ارزش دفتری سهام، CFO Vol عدم اطمینان جریان‌های نقدی و ε باقی مانده الگوست. طبق فرضیه اول، انتظار می‌رود در دوره‌ای که عدم اطمینان بازار بالاست، نسبت به دوره‌ای که عدم اطمینان پایین است، واکنش سرمایه گذاران نسبت به اعلام سود بیشتر باشد؛ یعنی $\beta_1 > \beta_2$. همچنین پیش‌بینی می‌شود این ضرایب مثبت باشد.

برای آزمون این فرضیه، پس از تخمین ضرایب β_1 و β_2 از آزمون F والد برای بررسی تفاوت معنی‌داری این ضرایب استفاده شده است. برای آزمون فرضیه دوم از رابطه (۲) استفاده شده است:

بهادار تهران لیست شده باشند. نمونه این پژوهش شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است که این ویژگی‌ها را دارند: برای جلوگیری از ناهمگن شدن نمونه، باید سال مالی شرکت‌ها منتهی به ۲۹ اسفند هر سال باشد، در دوره زمانی پژوهش سال مالی خود را تغییر نداده باشد، شرکت‌های واسطه‌گری مالی، سرمایه‌گذاری و بانک‌ها به دلیل ماهیت متفاوت عملیات آنها، نباید جزء نمونه انتخابی باشد، اطلاعات صورت‌های مالی آنها به طور کامل و پیوسته در دسترس باشد و معاملات سهام آنها طی دوره پژوهش، بیش از شش ماه (غیرمتوالی) در بورس اوراق بهادار تهران متوقف نشده باشد. با در نظر گرفتن این شرایط، تعداد ۱۶۲ شرکت در بازه زمانی ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۴ به شرح جدول (۱) انتخاب شد.

جدول (۱) نحوه دست‌یابی به نمونه آماری

۲۸۷	تعداد شرکت‌های لیست شده در بورس اوراق بهادار تهران در سال ۸۴
(۲۳)	شرکت‌های واسطه‌گری مالی، سرمایه‌گذاری و بانک‌ها
(۵)	شرکت‌هایی که در دوره پژوهش سال مالی آنها تغییر کرده است.
(۶۴)	شرکت‌های حذف شده به دلیل نبود اطلاعات صورت‌های مالی آنها به طور پیوسته
(۱۷)	شرکت‌هایی که در سال‌های بعد از سال ۸۴ در بورس فعالیت نداشته‌اند.
(۱۶)	شرکت‌های حذف شده به دلیل توقف عملیاتی بیش از شش ماه در سال‌های مختلف
۱۶۲	نمونه نهایی

متغیرها و الگوهایی که برای آزمون فرضیه‌ها استفاده شده است، از پژوهش‌های چوی (۲۰۱۵)، گیامفی‌یثوبا، دیوید و نارانجو^۱ (۲۰۱۲) و ویلیامز

¹. Gyamfi-Yeboah, David & Naranjo

$$\begin{aligned} CAR &= \sum_{-1}^1 AR_{it} \\ AR_{it} &= R_{it} - R_{mt} \\ R_{mt} &= \frac{I_{mt} - I_{m0}}{I_{m0}} \end{aligned} \quad (۳)$$

CAR بازده غیرعادی انباشته در پنجره سه‌روزه اعلام سود، AR بازده غیرعادی، R_{it} بازده روزانه شرکت i ، R_{mt} بازده روزانه بازار، I_{mt} شاخص بازار در روز t و I_{m0} : شاخص بازار در روز $t-1$ (روز قبل) است.

متغیر مستقل، سود غیرمنتظره هر سهم است. سود غیرمنتظره از تفاوت بین سود هر سهم^۳ اعلام شده توسط شرکت و سود پیش‌بینی شده هر سهم^۴ محاسبه می‌شود که با تقسیم بر قیمت سهام در انتهای دوره مقیاس‌زدایی شده است. با توجه به اینکه آزمون فرضیه‌های پژوهش برای سال‌های ۸۹ تا ۹۴ انجام شده است، متغیر سود غیرمنتظره نیز برای هر شرکت در هر سال در دوره زمانی ۸۹ تا ۹۴ محاسبه شده است.

متغیرهای تعدیل‌گر شامل عدم اطمینان بازار و اخبار خوب و بد سود است. برای محاسبه عدم اطمینان بازار از دو معیار استفاده شده است. معیار اول به پیروی از پژوهش چوی (۲۰۱۵) در نظر گرفته شده و برابر با نوسان بازده بازار در ماه قبل از اعلام سود سالانه شرکت‌هاست. برای محاسبه نوسان بازده بازار، از انحراف معیار بازده روزانه بازار طی یک ماه قبل از تاریخ اعلام سود سالانه هر یک از شرکت‌های نمونه استفاده شده است. بازده روزانه بازار نیز با شاخص بورس اوراق بهادار تهران اندازه‌گیری می‌شود؛ بنابراین برای محاسبه این معیار، ابتدا تاریخ اعلام سود سالانه شرکت‌های نمونه از سایت کدال استخراج شده است؛ سپس بازده روزانه بازار برای دوره یک‌ماهه قبل از آن تاریخ، محاسبه و در انتها انحراف معیار محاسبه شده

$$\begin{aligned} CAR_{it} &= \beta_0 + \beta_1 SURP_{it} * High_{it} * Good_{it} \\ &+ \beta_2 SURP_{it} * Low_{it} * Good_{it} + \beta_3 SURP_{it} \\ &* High_{it} * Bad_{it} + \beta_4 SURP_{it} * Low_{it} * Bad_{it} \\ &+ \beta_5 Liquidity_{it} + \beta_6 Size_{it} + \beta_7 M/B_{it} + \\ &\beta_8 CFO Vol_{it} + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (۲)$$

در الگوی بالا، Good متغیر مجازی برای اخبار خوب سود است. اگر سود غیرمنتظره مثبت باشد^۱، این متغیر مقدار یک و در غیر این صورت مقدار صفر می‌گیرد. Bad متغیر مجازی برای اخبار بد سود است. اگر سود غیرمنتظره منفی^۲ باشد، این متغیر مقدار یک و در غیر این صورت مقدار صفر می‌گیرد.

طبق فرضیه دوم، انتظار می‌رود در شرایط عدم اطمینان بالای بازار، نسبت به عدم اطمینان پایین، واکنش سرمایه‌گذاران به اخبار بد سود بیشتر باشد؛ یعنی $\beta_3 > \beta_4$. برای آزمون این فرضیه، پس از تخمین ضرایب β_3 و β_4 از آزمون F والد برای بررسی تفاوت معنی‌داری این ضرایب استفاده شده است.

متغیرهای استفاده شده شامل متغیر وابسته، مستقل، تعدیل‌گر و کنترل است که در ادامه نحوه محاسبه هر یک از آنها توضیح داده شده است. از بازده غیرعادی انباشته (CAR) در یک دوره سه‌روزه (روز قبل، اعلام و روز بعد) درباره تاریخ اعلام سود سالانه به منزله متغیر وابسته استفاده شده است. بازده غیرعادی انباشته به پیروی از پژوهش چوی (۲۰۱۵) و گیامفی‌یو و همکاران (۲۰۱۲) از مجموع بازده‌های غیرعادی در یک پنجره سه‌روزه اعلام سود سالانه به شرح رابطه (۳) محاسبه شده است.

۱. سود غیرمنتظره زمانی مثبت است که سود هر سهم اعلام شده توسط شرکت از سود پیش‌بینی شده هر سهم بیشتر باشد؛ به بیان دیگر، اعلام سود حاوی اخبار خوب باشد.
۲. بدین مفهوم است که سود هر سهم اعلام شده توسط شرکت از سود پیش‌بینی شده هر سهم کمتر باشد.

3. Earnings Per Share (EPS)

۴. در این پژوهش از اولین سود پیش‌بینی شده هر سهم توسط شرکت استفاده شده است؛ زیرا آخرین پیش‌بینی سود معمولاً به واقعیت نزدیک‌تر است و حالت غیرمنتظره کمتری دارد.

با توجه به اینکه نقدشوندگی سهام ممکن است با عدم اطمینان بازار همبستگی داشته باشد، اثر این متغیر نیز در الگوهای پژوهش کنترل شده است. برای محاسبه نقدشوندگی براساس پژوهش چای، فاف و گارگوری^۲ (۲۰۱۰) از شاخص گردش سهام به شرح رابطه (۴) استفاده می‌شود:

$$\text{VOL}_{it} = \frac{\text{VOL}_{it}}{\text{Share}_{it}} \times \text{گردش سهام} \quad (۴)$$

VOL_{it} حجم معامله سهام شرکت i در دوره t و Share_{it} تعداد سهام منتشر شده شرکت i در دوره t است.

اندازه شرکت با لگاریتم ارزش بازار حقوق صاحبان سهام در پایان هر دوره مالی محاسبه شده است. نوسان جریان‌های نقدی نیز با انحراف معیار جریان نقد عملیاتی سالانه شرکت در یک بازه زمانی ۵ ساله (t-4 تا t) محاسبه شده است. همچنین جریان نقد عملیاتی با تقسیم بر میانگین کل دارایی‌ها مقیاس زدایی شده است. با توجه به اینکه برای محاسبه نوسان جریان‌های نقدی به یک دوره ۵ ساله نیاز است، آزمون فرضیه‌های پژوهش در دوره زمانی ۸۹ تا ۹۴ انجام شده است؛ زیرا برای محاسبه نوسان جریان‌های نقدی سال ۸۹ به اطلاعات ۴ سال قبل (یعنی تا ۸۵) نیاز است. اطلاعات سال ۸۴ نیز برای محاسبه میانگین کل دارایی‌ها و مقیاس زدایی استفاده شده است؛ بنابراین، در این پژوهش از اطلاعات سال ۸۴ تا ۹۴ استفاده شده است.

برای برآورد عدم اطمینان بازار از الگوی سری زمانی GARCH - که الگوی برآورد واریانس شرطی است - نیز استفاده شده است. در الگوهای اقتصادسنجی سنتی، ثابت بودن واریانس جملات اخلال همواره یکی از فروض اصلی و کلاسیک اقتصادسنجی است. انگل برای رهایی از این فرض محدودکننده،

این فرایند برای هر شرکت جداگانه انجام شده است. به پیروی از پژوهش زمردیان، شعبانزاده و نجفی شریعت‌زاده (۱۳۹۴)، معیار دوم برای محاسبه عدم اطمینان بازار با استفاده از الگوی تعمیم یافته خود رگرسیون واریانس ناهمسانی شرطی (GARCH)^۱ محاسبه شده است. الگوی مذکور پس از توضیح متغیرهای کنترلی تشریح شده است. برای محاسبه عدم اطمینان بالا و پایین بازار (یعنی متغیرهای High و Low)، کل شرکت‌های نمونه براساس معیار عدم اطمینان بازار چارک بندی شده است. چارک اول دربردارنده کمترین عدم اطمینان بازار و چارک چهارم دربردارنده بیشترین عدم اطمینان بازار است. اگر اعلام سود سالانه شرکت‌ها زمانی انجام شود که بیشترین عدم اطمینان بازار وجود دارد (چارک چهارم)، متغیر High مقدار یک و در غیر این صورت مقدار صفر می‌گیرد. همچنین اگر اعلام سود سالانه زمانی انجام شود که کمترین عدم اطمینان بازار وجود دارد (یعنی چارک اول)، متغیر Low عدد یک و در غیر این صورت مقدار صفر می‌گیرد. اخبار خوب و بد سود به ترتیب بیانگر سود غیرمنتظره مثبت یا منفی است. برای محاسبه این دو متغیر از متغیرهای مجازی Good و Bad استفاده شده است. اگر سود اعلام شده هر سهم از مقدار پیش‌بینی شده بیشتر باشد، بیانگر اخبار خوب سود است و متغیر Good عدد یک و در غیر این صورت عدد صفر می‌گیرد. همچنین اگر سود اعلام شده هر سهم از مقدار پیش‌بینی شده کمتر باشد، بیانگر اخبار بد سود است و متغیر Bad عدد یک و در غیر این صورت عدد صفر می‌گیرد.

متغیرهای کنترلی شامل نقدشوندگی، اندازه شرکت (Size)، ارزش بازار به ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام (M/B) و نوسان جریان‌های نقدی شرکت است.

استفاده می‌شود. همچنین قبل از تخمین الگو باید احتمال وجود اثرات ARCH با آزمون LM بررسی شود (سوری، ۱۳۹۴). در پژوهش حاضر نوسانات بازار (عدم اطمینان بازار) با استفاده از الگوی GARCH نیز محاسبه می‌شود. برای این منظور از بازده روزانه بازار به صورت سری زمانی در قالب الگوی GARCH استفاده شده است. پس از اطمینان از اینکه می‌توان الگوی GARCH را برای سری زمانی بازده بازار استفاده کرد، برای تخمین الگوی GARCH باید درجه p و q تعیین شود. برای این کار از تابع خود همبستگی (ACF)، خود همبستگی جزئی (PACF)، معیار اطلاعات آکائیک (AIC) و Add-ins ارائه شده در نسخه ۹ نرم افزار Eviews استفاده شده است. پس از آنکه الگوی مناسب برای تخمین الگوی گارچ تشخیص داده شد، برای محاسبه عدم اطمینان بازار از واریانس شرطی به دست آمده از الگوی گارچ استفاده می‌شود. این واریانس شرطی براساس نتایج برآوردی الگوی گارچ محاسبه می‌شود.^۲

یافته‌ها

در تحلیل توصیفی متغیرها اصلی ترین شاخص مرکزی، میانگین است که بیانگر نقطه تعادل و مرکز ثقل توزیع است و شاخص خوبی برای نشان دادن مرکزیت داده‌هاست؛ برای مثال مقدار میانگین برای متغیر بازده غیرعادی انباشته، ۰/۱۲۴ است که نشان می‌دهد بیشتر داده‌ها پیرامون این نقطه تمرکز یافته است. انحراف معیار نیز یکی از مهم ترین پارامترهای پراکندگی و معیاری است که میزان پراکندگی مشاهدات از میانگین را نشان می‌دهد. این پارامتر برای بازده غیرعادی انباشته برابر با ۰/۵۱۵ است.^۳

الگوی جدیدی به نام ARCH را پایه گذاری کرد. یکی از دلایل استفاده از الگوهای ARCH، وجود خطاهای پیش بینی کوچک و بزرگ در خوشه‌های مختلف یک سری زمانی است. وجود عینی این مسئله در بررسی روند یک متغیر اقتصادی (مانند نرخ تورم، نرخ ارز، بازده بازار و...) مشاهده می‌شود؛ به طوری که ممکن است سری مذکور طی سال‌های مختلف رفتارهای متفاوتی از خود به نمایش بگذارد؛ به عبارت دیگر، یک سری زمانی ممکن است در برخی سال‌ها نوسانات کم و در برخی سال‌ها نوسانات زیاد داشته باشد. در چنین شرایطی انتظار بر این است که واریانس سری مدنظر ثابت نبوده باشد و تابعی از رفتار جملات خطا باشد (فلاح شمس، ۱۳۸۹). در سال ۱۹۸۶، بولرسلو برای حل مشکلات موجود^۱ در الگوی ARCH، این الگو را توسعه داد و الگوی GARCH را معرفی کرد. در الگوی GARCH، واریانس شرطی با خطاهای پیش بینی (مقادیر شوک‌های گذشته) و وقفه‌های خود همبستگی دارد. به طور کلی ساختار الگوی (p, q) GARCH، به صورت رابطه (۵) است:

$$\sigma_t^2 = \omega + \alpha_i \varepsilon_{t-1}^2 + \beta_j \sigma_{t-1}^2 \quad (5)$$

در این الگو، p و q به ترتیب مرتبه فرایندهای GARCH و ARCH است. رابطه (۵) الگوی واریانس شرطی است که تابعی از مربع جزء اخلاص (ε_{t-1}^2) و مربع نوسانات دوره قبل (σ_{t-1}^2) در نظر گرفته می‌شود. با توجه به اینکه در این الگو، واریانس هر دوره به وسیله واریانس دوره قبل توضیح داده می‌شود، به آن واریانس شرطی گفته می‌شود (زمردیان و همکاران، ۱۳۹۴).

الگوهای ARCH و GARCH خطی نیست و با روش‌های معمول مانند OLS تخمین زده نمی‌شود. برای تخمین این الگوها از روش حداکثر درست‌نمایی

۲. پس از تخمین الگوی گارچ، واریانس شرطی از طریق گزینه Proc با انتخاب Make GARCH Variance Series محاسبه شدنی است.

۳. با توجه به شیوه‌نامه نگارش مقاله، جدول آمار توصیفی ارائه نشده است.

۱. برای مطالعه بیشتر به فصل شانزدهم کتاب علی سوری (۲۰۱۵) مراجعه شود.

تعدیل شده و ولد ریج استفاده شده است. خلاصه نتایج آزمون‌های مذکور در جدول (۲) و (۳) ارائه شده است. با توجه به اینکه برای محاسبه عدم اطمینان بازار از دو معیار استفاده شده است، رابطه (۱) و (۲) برای هر دو معیار جداگانه تخمین زده شده است؛ در نتیجه آزمون‌های تشخیصی لازم نیز جداگانه برای هر دو معیار گزارش شده است.

برای آزمون فرضیه‌ها از داده‌های ترکیبی استفاده شده است. برای انتخاب روش تخمین داده‌های ترکیبی از آزمون F لیمر و هاسمن استفاده شده است. نتایج این آزمون‌ها برای رابطه (۱) و (۲) بیانگر داده‌های تابلویی به روش اثرات ثابت است. با توجه به اینکه الگوهای پژوهش باید به روش اثرات ثابت تخمین زده شود، برای بررسی ناهمسانی واریانس و خود همبستگی، به ترتیب از آزمون‌های والد

جدول (۲) نتایج آزمون‌های تشخیصی لازم برای رابطه (۱)

$CAR_{it} = \beta_0 + \beta_1 SURP_{it} * High_{it} + \beta_2 SURP_{it} * Low_{it} + \beta_3 Liquidity_{it} + \beta_4 Size_{it} + \beta_5 M/B_{it} + \beta_6 CFO Vol_{it} + \varepsilon_{it}$				
نام آزمون	معیار اول برای عدم اطمینان بازار		معیار دوم برای عدم اطمینان بازار	
	آماره آزمون	احتمال آماره	آماره آزمون	احتمال آماره
آزمون F لیمر	۱/۹۴۴	۰/۰۰۰	۱/۹۴۵	۰/۰۰۰
آزمون هاسمن	۳۸/۲۶۹	۰/۰۰۰	۳۸/۱۵۹	۰/۰۰۰
آزمون والد تعدیل شده	۱۷۲/۵	۰/۰۰۰	۱۸۲/۵۸	۰/۰۰۰
آزمون ولد ریج	۱/۵۲۳	۰/۲۷۲	۰/۶۶	۰/۴۵۳۴

جدول (۳) نتایج آزمون‌های تشخیصی لازم برای رابطه (۲)

$CAR_{it} = \beta_0 + \beta_1 SURP_{it} * High_{it} * Good_{it} + \beta_2 SURP_{it} * Low_{it} * Good_{it} + \beta_3 SURP_{it} * High_{it} * Bad_{it} + \beta_4 SURP_{it} * Low_{it} * Bad_{it} + \beta_5 Liquidity_{it} + \beta_6 Size_{it} + \beta_7 M/B_{it} + \beta_8 CFO Vol_{it} + \varepsilon_{it}$				
نام آزمون	معیار اول برای عدم اطمینان بازار		معیار دوم برای عدم اطمینان بازار	
	آماره آزمون	احتمال آماره	آماره آزمون	احتمال آماره
آزمون F لیمر	۲/۰۰۴	۰/۰۰۰	۱/۹۷۱	۰/۰۰۰
آزمون هاسمن	۴۴/۳۵۷	۰/۰۰۰	۴۳/۵۵۶	۰/۰۰۰
آزمون والد تعدیل شده	۱۵۶/۴۴	۰/۰۰۰	۱۷۴/۲۵	۰/۰۰۰
آزمون ولد ریج	۴/۷۴۳	۰/۰۸۱۳	۰/۷۴۷	۰/۴۲۷

وایت استفاده شده است. احتمال آماره ولد ریج برای همه الگوهای پژوهش بیشتر از ۵ درصد بوده است که نشان می‌دهد مشکل خود همبستگی در الگوها وجود ندارد. متغیر بازده بازار به منزله متغیر سری زمانی، ممکن است طی سال‌های مختلف رفتارهای متفاوتی را از خود به نمایش بگذارد؛ به عبارت دیگر، بازده بازار ممکن

با توجه به نتایج جدول‌های (۲) و (۳)، احتمال آماره‌های F لیمر و هاسمن کمتر از ۵ درصد بوده است؛ در نتیجه رابطه (۱) و (۲) به روش تابلویی با اثرات ثابت تخمین زده شده است. همچنین نتایج آزمون والد تعدیل شده نشان می‌دهد الگوهای پژوهش ناهمسانی واریانس دارند. برای تخفیف این مشکل از تصحیح

است. نتایج بررسی‌ها نشان داد الگوی مناسب برای تخمین الگوی گارچ، استفاده از $AR(1)$ و $MA(2)$ است که این نتایج در جدول (۴) ارائه شده است؛ در نتیجه الگوی $GARCH(1,2)$ برای اندازه‌گیری نوسانات بازده بازار استفاده شد. این نوسانات به منزله عدم اطمینان بازار و معیاری برای محاسبه متغیرهای High و Low در نظر گرفته شده است.

جدول (۴) نتایج تعیین رتبه AR و MA برای تخمین الگوی گارچ

معیار آکائیک				رتبه /AR رتبه MA
MA(3)	MA(2)	MA(1)	MA(0)	
-۷/۰۳۹۳	-۷/۰۳۵۳	-۷/۰۳۳۸	-۶/۹۰۹۰	AR(0)
-۷/۰۵۶۰	-۷/۰۵۶۷	-۷/۰۳۷۶	-۷/۰۳۸۳	AR(1)
-۷/۰۵۵۰	-۷/۰۵۶۰	-۷/۰۴۹۱	-۷/۰۳۷۲	AR(2)
نتایج تخمین الگوی گارچ (۱ و ۲)				
سطح معناداری		ضریب	آماره t	عرض از مبدأ
۰/۰۱۷		۰/۰۰۱	۲/۳۸۵	
۰/۰۰۰		۰/۹۳۹	۳۴/۸۴۷	AR(1)
۰/۰۰۰		-۰/۵۸۹	-۱۹/۶۴۴	MA(1)
۰/۰۰۰		-۰/۲۶۵	-۱۱/۱۰۹	MA(2)
۰/۱۳۹		۰/۰۰۰	R^2 تعدیل شده	احتمال آماره F فیشر
-۷/۰۵۶۷		۲/۰۱	معیار آکائیک	دورین واتسون

در بخش بالایی جدول (۴)، معیار اطلاعات آکائیک برای رتبه‌های مختلف AR و MA ارائه شده است. همان‌طور که در جدول (۳) مشاهده می‌شود معیار اطلاعات آکائیک برای $AR(1)$ و $MA(2)$ برابر با $-۷/۰۵۶۷$ بوده است که کمتر از بقیه رتبه‌هاست؛ در نتیجه الگوی مناسب برای تخمین الگوی گارچ

است در برخی سال‌ها نوسانات کم و در سال‌های دیگر، نوسانات زیاد داشته باشد؛ در نتیجه عدم اطمینان بازار که تابعی از تغییرات یا نوسانات بازده بازار است، در طول زمان متغیر است. الگوی گارچ که الگوی واریانس شرطی است، از جمله الگوهایی است که برای اندازه‌گیری عدم اطمینان بازار کاربرد دارد؛ بنابراین، برای محاسبه عدم اطمینان بازار از الگوی گارچ نیز استفاده شده است. برای اطمینان از اینکه بازده روزانه بازار، در قالب الگوی گارچ استفاده‌شده است (یعنی وجود نوسان در واریانس جمله خطا)، از آزمون LM استفاده شده است. مقدار آماره این آزمون $۱۳۱/۲۶۴$ با احتمال $۰/۰۰۰$ به دست آمد که بیانگر رد فرض صفر این آزمون (ثابت بودن واریانس) است؛ بنابراین، الگوی گارچ برای بازده روزانه بازار به کار گرفته می‌شود. در ادامه برای تخمین الگوی گارچ به تعیین رتبه (درجه) p و q نیاز است. p مرتبه AR و q مرتبه MA در تخمین الگوی $GARCH(p,q)$ است که به صورت $GARCH(p,q)$ نشان داده می‌شود. برای تعیین رتبه p و q روش‌های مختلفی از جمله استفاده از تابع خود همبستگی (ACF) و خود همبستگی جزئی (PACF) وجود دارد؛ ولی به‌طور معمول با استفاده از ACF و PACF، رتبه مناسب برای تخمین الگو پیدا نمی‌شود؛ بنابراین، از معیار دیگری با نام معیار اطلاعات استفاده می‌شود که شامل معیارهای اطلاعات آکائیک، شوارتز و حنان کوئین است. رتبه p و q باید به گونه‌ای تعیین شود که مقدار معیار اطلاعات حداقل شود (سوری، ۱۳۹۴). در پژوهش حاضر از معیار اطلاعات آکائیک و $Add-ins^1$ ارائه‌شده در نسخه ۹ نرم‌افزار Eviews استفاده شده

۱. نحوه کار این $Add-ins$ به این صورت است که در سری زمانی مدنظر، رتبه‌های مختلف AR و MA را بررسی می‌کند و براساس معیار اطلاعات آکائیک مشخص می‌کند کدام رتبه p و q نسبت به بقیه رتبه‌ها نتایج بهتری دارد.

همان طور که در جدول (۵) مشاهده می شود برای معیار اول عدم اطمینان بازار، ضریب متغیر سود غیرمنتظره در شرایط عدم اطمینان بالا برابر با ۰/۷۶۲ است. در حالی که ضریب مذکور در شرایط عدم اطمینان پایین ۰/۲۱۸ است. همچنین احتمال آماره t برای این دو ضریب کمتر از ۵ درصد بوده است که نشان می دهد این دو ضریب در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار است. طبق فرضیه اول این انتظار وجود دارد که در شرایط عدم اطمینان بالا، واکنش سرمایه گذاران به اعلام سود بیشتر باشد؛ به عبارت دیگر $\beta_1 > \beta_2$ است. برای بررسی تفاوت معناداری این دو ضریب و آزمون این فرضیه از آزمون والد استفاده شده است. نتایج این آزمون در جدول (۶) نشان داده شده است.

جدول (۶) نتایج آزمون والد برای فرضیه اول

متغیرها	معیار اول برای عدم اطمینان بازار		معیار دوم برای عدم اطمینان بازار (الگوی گارچ)	
	ضریب	آماره t	ضریب	آماره t
عرض از مبدأ	۶/۲۹۸	۵/۱۸۶***	۶/۳۲۸	۳/۰۰۰**
SURP * High	۰/۷۶۲	۳/۰۵۹**	۰/۴۸۴	۳/۶۹۹**
SURP * Low	۰/۲۱۸	۲/۱۹۳**	۰/۲۲۲	۳/۶۳۱**
نقدشوندگی	۰/۱۰۲	۱/۶۴۲	۰/۰۹۷	۱/۵۱۷
اندازه	-۰/۵۲۳	-۵/۰۶۸***	-۰/۵۲۶	-۲/۹۶۵**
نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری	۰/۰۱۵	۱/۱۳۳	۰/۰۱۸	۱/۸۹۴*
نوسان جریان های نقدی	-۰/۱۸۳	-۰/۳۱۹	-۰/۲۳	-۰/۵۷۹
آماره F فیشر	۲/۰۵۵		۲/۰۱۹	
احتمال آماره F فیشر	۰/۰۰۰		۰/۰۰۰	
R^2 تعدیل شده	۰/۱۶۷		۰/۱۶۳	

طبق جدول (۶)، احتمال آماره والد برای هر دو معیار عدم اطمینان بازار در سطح اطمینان ۹۰ درصد معنادار است. همان طور که در جدول (۵) نشان داده شد، ضریب متغیر سود غیرمنتظره نیز در شرایط عدم اطمینان بالا، بزرگ تر از ضریب مذکور در شرایط عدم اطمینان پایین است؛ بنابراین، در شرایط عدم اطمینان بالای بازار، واکنش سرمایه گذاران نسبت به اعلام سود شرکت ها بیشتر بوده است؛ به عبارتی یادگیری سرمایه گذاران از اعلام سود در شرایط

استفاده از $AR(1)$ و $MA(2)$ است. در بخش پایینی جدول (۴) نیز خلاصه نتایج حاصل از تخمین الگوی گارچ ارائه شده است. در ادامه نتایج تخمین الگوهای اصلی پژوهش و آزمون فرضیه ها ارائه شده است. در فرضیه اول فرض بر این است که در شرایط عدم اطمینان بالای بازار، نسبت به عدم اطمینان پایین، واکنش سرمایه گذاران به اعلام سود بیشتر است. برای آزمون این فرضیه از رابطه (۱) استفاده شده است. همچنین با توجه به اینکه برای محاسبه عدم اطمینان بازار از دو معیار استفاده شده است، نتایج رابطه (۱) برای هر دو معیار به طور جداگانه در جدول (۵) نشان داده شده است:

جدول (۵) نتایج حاصل از برآورد رابطه (۱)

$$CAR_{it} = \beta_0 + \beta_1 SURP_{it} * High_{it} + \beta_2 SURP_{it} * Low_{it} + \beta_3 Liquidity_{it} + \beta_4 Size_{it} + \beta_5 M/B_{it} + \beta_6 CFO Vol_{it} + \varepsilon_{it}$$

متغیرها	معیار اول برای عدم اطمینان بازار		معیار دوم برای عدم اطمینان بازار	
	ضریب	آماره t	ضریب	آماره t
عرض از مبدأ	۶/۲۹۸	۵/۱۸۶***	۶/۳۲۸	۳/۰۰۰**
SURP * High	۰/۷۶۲	۳/۰۵۹**	۰/۴۸۴	۳/۶۹۹**
SURP * Low	۰/۲۱۸	۲/۱۹۳**	۰/۲۲۲	۳/۶۳۱**
نقدشوندگی	۰/۱۰۲	۱/۶۴۲	۰/۰۹۷	۱/۵۱۷
اندازه	-۰/۵۲۳	-۵/۰۶۸***	-۰/۵۲۶	-۲/۹۶۵**
نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری	۰/۰۱۵	۱/۱۳۳	۰/۰۱۸	۱/۸۹۴*
نوسان جریان های نقدی	-۰/۱۸۳	-۰/۳۱۹	-۰/۲۳	-۰/۵۷۹
آماره F فیشر	۲/۰۵۵		۲/۰۱۹	
احتمال آماره F فیشر	۰/۰۰۰		۰/۰۰۰	
R^2 تعدیل شده	۰/۱۶۷		۰/۱۶۳	

***، ** و * به ترتیب در سطح اطمینان ۹۹ درصد، ۹۵ درصد و ۹۰ درصد معنادار است.

عدم اطمینان بالا، نسبت به عدم اطمینان پایین بازار، بیشتر در ادامه نتایج حاصل از آزمون فرضیه دوم ارائه شده بوده است؛ بنابراین، فرضیه اول پژوهش رد نمی‌شود. است:

جدول (۷) نتایج حاصل از برآورد رابطه (۲)

$$CAR_{it} = \beta_0 + \beta_1 SURP_{it} * High_{it} * Good_{it} + \beta_2 SURP_{it} * Low_{it} * Good_{it} + \beta_3 SURP_{it} * High_{it} * Bad_{it} + \beta_4 SURP_{it} * Low_{it} * Bad_{it} + \beta_5 Liquidity_{it} + \beta_6 Size_{it} + \beta_7 M/B_{it} + \beta_8 CFO Vol_{it} + \varepsilon_{it}$$

معیار اول برای عدم اطمینان بازار		معیار دوم برای عدم اطمینان بازار		متغیرها
ضریب	آماره t	ضریب	آماره t	
عرض از مبدأ	۵/۸۴۹	۶/۳۳۸	۳/۰۳۲**	
SURP * High* Good	۰/۳۸۸	۰/۳۳۴	۰/۵۶۰	
SURP * Low* Good	-۰/۸۶۳	-۰/۹۴۷	-۱/۲۶۴	
SURP * High* Bad	۰/۷۷۳	۰/۸۵۸	۲/۵۱۷**	
SURP * Low* Bad	۰/۳۶۱	۰/۶۸۸	۲/۰۵۳**	
نقدشوندگی	۰/۱۱۷	۰/۱۰۳	۱/۶۰۲	
اندازه	-۰/۴۸۴	-۰/۵۲۵	-۳/۰۰۳**	
نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری	۰/۰۱۳	۰/۰۱۶	۱/۹۰۲*	
نوسان جریان‌های نقدی	-۰/۲۳۱	-۰/۲۴۱	-۰/۶۱۴	
آماره F فیشر	۲/۰۱	۲/۰۱۰۴		
احتمال آماره F فیشر	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰		
R ² تعدیل شده	۰/۱۶۳۴	۰/۱۶۳۸		

** و * به ترتیب در سطح اطمینان ۹۵ درصد و ۹۰ درصد معنادار است.

جدول (۸) نتایج آزمون والد برای فرضیه دوم

برای معیار اول عدم اطمینان بازار (الگوی گارچ)	برای معیار دوم عدم اطمینان بازار	
۰/۳۱۹	۰/۰۳۸	احتمال آماره والد
رد فرضیه دوم	ردنشدن فرضیه دوم	نتیجه آزمون

همان‌گونه که در بخش‌های قبلی بیان شد، برای محاسبه متغیر عدم اطمینان بازار از دو معیار استفاده شده است. نتایج آزمون والد نشان داد احتمال آماره این

طبق جدول (۷)، برای معیار اول عدم اطمینان بازار، ضریب متغیر سود غیرمنتظره در شرایط عدم اطمینان بالا و اخبار بد سود برابر با ۰/۷۷۳ است که از ضریب مربوط به شرایط عدم اطمینان پایین (یعنی عدد ۰/۳۶۱) بزرگ‌تر است. طبق فرضیه دوم این انتظار وجود دارد که در شرایط عدم اطمینان بالا، واکنش سرمایه‌گذاران به اخبار بد سود بیشتر باشد؛ به عبارت دیگر $\beta_3 > \beta_4$ است. برای بررسی تفاوت معناداری این دو ضریب و آزمون این فرضیه نیز از آزمون والد استفاده شده است. نتایج این آزمون در جدول (۸) نشان داده شده است.

باورهای پیشین سرمایه گذاران اثر بگذارد و عدم اطمینان را کاهش دهد. نتیجه فرضیه اول با نتایج پژوهش چوی (۲۰۱۵) و زگرز، اسکینر و باسکرک^۱ (۲۰۰۹) همخوانی دارد.

در فرضیه دوم پژوهش این موضوع بررسی شد که آیا سرمایه گذاران در شرایط عدم اطمینان بالا (در مقایسه با عدم اطمینان پایین)، هنگام دریافت اخبار بد سود واکنش بیشتری از خود نشان می دهند. نتایج بررسی نشان داد ضریب متغیر سود غیرمنتظره برای اخبار بد در شرایط عدم اطمینان بالا از ضریب مربوط به شرایط عدم اطمینان پایین بزرگ تر است. نتایج آزمون والد بیانگر وجود تفاوت معنادار بین این دو ضریب و رد شدن فرضیه دوم پژوهش است؛ به بیان دیگر، زمانی که عدم اطمینان بالایی در بازار وجود دارد، سرمایه گذاران طبق مفهوم محافظه کاری وزن بیشتری به اخبار بد می دهند و نسبت به این اخبار واکنش شدیدتری نشان می دهند. نتایج فرضیه دوم با پژوهش های ویلامز (۲۰۱۵)، چوی (۲۰۱۵) و برد و یئونگ (۲۰۱۲) همخوانی دارد. با این حال فرضیه دوم پژوهش برای معیار دوم عدم اطمینان بازار (الگوی گارچ) تأیید نشد.

با توجه به نتایج پژوهش حاضر، به سرمایه گذاران پیشنهاد می شود در تصمیم گیری های خود به همه سیگنال های اطلاعاتی موجود در بازار توجه لازم و کافی را داشته باشند. همچنین به قانون گذاران توصیه می شود زمینه افشای اطلاعات بیشتر توسط شرکت ها را فراهم کنند تا از این طریق تا حدودی عدم اطمینان موجود در بازار سرمایه کاهش یابد و به تصمیم گیری بهینه تر کمک شود. در پژوهش های بعدی نیز می توان نتایج پژوهش حاضر را در سطح صنایع مختلف بیشتر تجزیه و تحلیل کرد.

آزمون برای معیار اول عدم اطمینان بازار برابر با ۰/۰۳۸ است که در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار است. همچنین ضریب واکنش سرمایه گذاران نسبت به اخبار بد در شرایط عدم اطمینان بالا برابر با ۰/۷۷۳ است که از ضریب مربوط به شرایط عدم اطمینان پایین بزرگ تر است. این نتایج نشان می دهد واکنش سرمایه گذاران به اخبار بد سود در شرایط عدم اطمینان بالا بیشتر از زمانی است که عدم اطمینان بازار پایین است؛ بنابراین، فرضیه دوم پژوهش رد نمی شود؛ ولی برای معیار دوم عدم اطمینان بازار، احتمال آماره والد بیشتر از ۵ درصد است که در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار نیست. در نتیجه فرضیه دوم پژوهش برای این معیار رد می شود.

نتایج و پیشنهادها

هدف پژوهش حاضر بررسی واکنش سرمایه گذاران به سود غیرمنتظره شرکت ها در شرایط عدم اطمینان بازار است. پژوهش حاضر از این نظر مهم است که بیشتر مطالعات انجام شده در زمینه عدم اطمینان، در سطح شرکت و نه در سطح کلان (بازار) انجام شده است. نتایج حاصل از آزمون فرضیه اول پژوهش نشان داد ضریب متغیر سود غیرمنتظره در شرایط عدم اطمینان بالای بازار، بزرگ تر از ضریب مذکور در شرایط عدم اطمینان پایین است. برای بررسی وجود تفاوت معناداری بین این دو ضریب از آزمون والد استفاده شد. نتایج این آزمون بیانگر وجود تفاوت معناداری بین این دو ضریب در سطح اطمینان ۹۵ درصد است؛ بنابراین، فرضیه اول پژوهش رد نمی شود و در شرایط عدم اطمینان بالای بازار (نسبت به عدم اطمینان پایین)، واکنش سرمایه گذاران به اعلام سود بیشتر است. این نتیجه بدین مفهوم است که در شرایط وجود عدم اطمینان بالا در بازار، اعلام سود شرکت ها به منزله سیگنال اطلاعاتی توانسته است بر

۱۴۰

مرادزاده فرد، م؛ عدل‌زاده، م؛ فرج‌زاده، م. و عظیمی، ص. (۱۳۹۲). عدم اطمینان اطلاعاتی، عدم تقارن اطلاعاتی و فرصت‌های رشد، *مطالعات تجربی حسابداری مالی*، ۳۹: ۱۴۵-۱۲۵.

مرفوع، م. و عدل‌زاده، م. (۱۳۹۳). عدم اطمینان اطلاعاتی و واکنش کمتر از حد سرمایه‌گذاران، *پژوهش‌های تجربی حسابداری*، ۱۳: ۱۶۹-۱۸۹.

References

- Agapova, A., & Madura, J. (2016). Market uncertainty and earnings guidance. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 61, 97-111.
- Aghaie, M. A., Saghafi, A., Taghi Nataj, G., & Asadniya, J. (2013). The effect of quarterly earnings announcement on stakeholder's information needs. *Quarterly Financial Accounting*, 16, 1-39. (In Persian).
- Ball, R., Sadka, G., & Sadka, R. (2009). Aggregate earnings and asset prices. *Journal of Accounting Research*, 47, 1097-1133.
- Bansal, R., & Yaron, A. (2004). Risks for the long run: A potential resolution of asset pricing puzzles. *Journal of Finance*, 59, 1481-1509.
- Bird, R., & Yeung, D. (2012). How do investors react under uncertainty? *Pacific-Basin Finance Journal*, 20, 310-327.
- Bittlingmayer, G. (1998). Output, stock volatility, and political uncertainty in a natural Experiment: Germany, 1880-1940. *Journal of Finance*, 53, 2243-2257.
- Bonsall, S., Bozanic, Z., & Fischer, P. (2013). What do management earnings forecasts convey about the macro economy? *Journal of Accounting Research*, 51 (2), 225-266.
- Chai, D., Faff, R., & Gharghori, P. (2010). New evidence on the relation between stock liquidity and measures of trading activity. *International Review of Financial Analysis*, 19, 181-192.
- Choi, H. (2014). When good news is not so good: Economy-Wide uncertainty and stock returns. *Journal of Business Finance and Accounting*, 41 (9 and 10), 1101-1123.
- Choi, H. (2015). *A Tale of two uncertainties*. Loyola University Chicago. Working

باتوجه به اینکه داده‌های استفاده‌شده از صورت‌های مالی در این پژوهش از بابت تورم تعدیل نشده است، در صورت تعدیل از این بابت ممکن است نتایج متفاوتی حاصل شود. همچنین در این پژوهش از روش حذف نظام‌مند استفاده شده است و برخی صنایع به دلیل نداشتن ویژگی‌های موردانتظار از نمونه آماری حذف شده است؛ بنابراین، در تعمیم نتایج به کل صنایع باید با احتیاط عمل شود.

منابع فارسی

- آقایی، م؛ ثقفی، ع؛ نتاج، غ. و اسدنیایا، ج. (۱۳۹۱). تاثیر اعلان سود فصلی شرکت‌ها بر تامین نیاز اطلاعاتی ذینفعان، *حسابداری مالی*، ۱۶: ۱-۳۹.
- سوری، ع. (۱۳۹۴). *اقتصادسنجی همراه با کاربرد Eviews و Stata*، تهران: نشر فرهنگ‌شناسی.
- فلاح شمس، م. (۱۳۸۹). بررسی مقایسه‌ای کارایی مدل ریسک سنجی و مدل اقتصادسنجی GARCH در پیش بینی ریسک بازار بورس اوراق بهادار تهران، *مجله مهندسی مالی و مدیریت پرتفوی*، ۵: ۱۳۷-۱۵۹.
- زمردیان، غ؛ شعبان‌زاده، م. و نجفی شریعت‌زاده، ا. (۱۳۹۴). بررسی اثرپذیری بازار سرمایه ایران از عدم اطمینان سیاست پولی و مالی، *مجله مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار*، ۲۵: ۸۱-۱۰۶.
- زنجیردار، م. و مصلحی عراقی، م. (۱۳۹۵). تاثیر تغییرات عدم اطمینان، سود غیرمنتظره هر سهم، اخبار خوب و بد و پیش‌بینی سود هر سهم در شرایط مختلف اقتصادی بر ریسک سرمایه‌گذاری، *فصلنامه سیاست‌های مالی و اقتصادی*، ۱۳: ۷۶-۵۵.
- صالحی، م؛ موسوی شیری، م. و ابراهیمی سویزی، م. (۱۳۹۳). محتوای اطلاعاتی سود اعلان شده و پیش‌بینی شده هر سهم در تبیین بازده غیرعادی سهام، *پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی*، ۲۱: ۱۱۷-

- The Review of Financial Studies*, 22(1), 4377-4422.
- Pástor, L., & Veronesi, P. (2009). Learning in financial markets. *Annual Review of Financial Economics*, 1, 361-381.
- Rogers J. L., Skinner, D. J., & Buskirk, A. (2009). Earnings guidance and market uncertainty. *Journal of Accounting and Economics*, 48(1), 90-109.
- Salehi, M., Mousavi Shiri, M., & Ebrahimi Swizi, M. (2014). The information content of declared dividends per share and predicted earnings per share in explaining abnormal stock return. *The Financial Accounting and Auditing Researches*, 6(21), 117-140. (In Persian).
- Souri, A. (2015). *Econometrics*. Tehran: Farhangshenasi. (In Persian).
- Veronesi, P. (1999). Stock market overreaction to bad news in good times: A rational expectations equilibrium model. *Review of Financial Studies*, 12, 975-1007.
- Williams, C. (2009). Asymmetric Responses to Earnings News: A Case for Ambiguity. Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in the Kenan-Flagler Business School.
- Williams, C. (2015). Asymmetric responses to earnings news: A case for ambiguity. *The Accounting Review*, 90(2), 785-817.
- Xu, Z. (2010). Two Essays on Information Ambiguity and Informed Traders' Trade-size Choice. Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy. University of South Florida.
- Zanjirdar, M., & Moslehi Araghi, M. (2016). The impact of changes in uncertainty, unexpected earning of each share and positive or negative forecast of profit per share in different economic condition. *Quarterly Journal of Fiscal and Economic Policies*, 4 (13), 55-76 (In Persian).
- Zolotoy, L., Frederickson, James R., & Lyon. J. (2017). Aggregate earnings and stock market returns: The good, the bad and the state-dependent. *Journal of Banking and Finance*, 77, 157-175.
- Zomorodian, G., Shabanzadeh, M., & Najafi Shariatzadeh, I. (2016). Examining the effect of uncertainty in monetary and fiscal policy on capital markets. *Financial Engineering and Portfolio Management*, 6(25), 81-106. (In Persian).
- paper. Access date 2016.
- David, A., & Veronesi, P. (2001). Inflation and earnings uncertainty and the volatility of asset prices: An Empirical Investigation. Working Paper, University of Chicago.
- Detemple, J. B. (1986). Asset pricing in a production economy with incomplete information. *Journal of Finance*, 41, 383-391.
- Fallah Shams, M. F. (2011). A comparable evaluation of efficiency between risk metrics model and GARCH econometrics model to forecast market risk in Tehran Stock Exchange. *Financial Engineering and Portfolio Management*, 1(5), 137-159. (In Persian).
- Francis, J., Lafond, R., Olsson, R., & Schipper, K. (2007). Information uncertainty and the post-earnings-announcement drift. *Journal of Business Finance and Accounting*, 34, 403-433.
- Gennotte, G. (1986). Optimal portfolio choice under incomplete information. *Journal of Finance*, 41, 733-746.
- Gilboa, I., & Schmeidler, D. (1989). Maxim expected utility with non-unique prior. *Journal of Mathematical Economics*, 18, 141-153.
- Gyamfi-Yeboah, F., David C., & Naranjo, A. (2012). Information, uncertainty and behavioral effects: Evidence from abnormal returns around real estate investment trust earnings announcements. *Journal of International Money and Finance*, 31, 1930-1952.
- Knight, F. H. (1921). Risk, uncertainty and profit. Boston: MA. Hart, Schaffner & Marx; Houghton Mifflin Company.
- Lewellen, J., & Shanken, J. (2002). Learning, asset-pricing tests and market efficiency. *Journal of Finance*, 57(3), 1113-1145.
- Marfoua, A., & Adlzadeh, M. (2014). Information uncertainty and investors' under-reaction. *Journal of Empirical Research in Accounting*, 4 (1), 169-177. (In Persian).
- Moradzadehfard M., Adlzadeh, M., Farajzadeh, M., & Azimi, S. (2013). Information uncertainty, information asymmetry and growth options. *Empirical Studies in Financial Accounting Quarterly*, 10 (39), 125-145. (In Persian).
- Ozoguz, A. (2009). Good times or bad times? Investors' uncertainty and stock returns.