

فراواکنشی و دامنه نوسان قیمت: شواهدی از بورس اوراق بهادار تهران

احمد بدری - استادیار دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه شهید بهشتی

محمد اصیل زاده - کارشناس ارشد مدیریت مالی، دانشگاه شهید بهشتی

چکیده

بر اساس فرضیه فراواکنشی، به عنوان یکی از خلاف قاعده‌های مطرح در بازارهای مالی، سرمایه‌گذاران تمایل به واکنش بیش از اندازه نسبت به اخبار و اطلاعات منتشره (خوب یا بد) دارند. هدف این تحقیق بررسی فرضیه فراواکنشی سرمایه‌گذاران با استفاده از دامنه نوسان قیمت سهام در بورس اوراق بهادار تهران طی دوره زمانی ۱۳۸۷-۱۳۸۲، در دو دوره از دامنه نوسان قیمت می‌باشد. بررسی این فرضیه، مبتنی بر رویکرد رویداد پژوهی است و رویداد، معادل رسیدن قیمت پایانی سهم به حد نوسان قیمت (بالا یا پایین) در قلمرو زمانی تحقیق تعریف می‌شود. نتایج بدست آمده نشان می‌دهد که در کوتاه مدت، فراواکنشی در بین سرمایه‌گذاران بورس اوراق بهادار تهران دیده می‌شود، افزون بر آن با کاهش میزان دامنه نوسان قیمت سهام، شدت واکنش بیش از اندازه نیز کاهش می‌یابد.

واژه‌های کلیدی: فراواکنشی، دامنه نوسان قیمت، بازده غیر عادی، رویداد پژوهی.

مقدمه

توانایی بازارهای مالی در انعکاس سریع و دقیق تمامی اطلاعات موجود در بازار، از جمله ویژگی‌های مهم در بازارهای مالی بوده و اشاره به نظریه‌ای دارد که با عنوان «بازار کارا» شناخته می‌شود.

بر اساس فرضیه بازار کارا^۱، اطلاعاتی که در بازار منتشر می‌شود، به سرعت بر قیمت اوراق بهادار تاثیر می‌گذارد؛ به عبارت دیگر بازار نسبت به اطلاعات جدید حساس بوده و نسبت

¹ Efficient Market Hypothesis

به آن واکنش نشان می‌دهد. البته این واکنش متناسب با محتوای اطلاعاتی رویداد مورد نظر بوده، به گونه‌ای که قیمت‌ها به درستی تعدیل شده و به قیمت ذاتی نزدیک می‌شود. بنابراین در بازار کارا، کسب بازده غیر عادی^۱ به طور مستمر امکان پذیر نیست. اما پذیرش کلی این نظریه، به دلیل بروز رفتارها و پدیده‌هایی مغایر با مفروضات بازار کارا، با چالش‌هایی مواجه است، که «خلاف قاعده‌های بازار»^۲ نامیده می‌شوند. [۳] فرضیه فراواکنشی^۳ را می‌توان به عنوان یکی از خلاف قاعده‌های مشاهده شده در بازارهای مالی دانست که سبب انجام تحقیقات گسترده‌ای در زمینه تایید یا رد این فرضیه شده است. در این مقاله پس از مرور ماهیت و مبانی واکنش بیش از اندازه سرمایه‌گذاران، به بررسی شواهد بدست آمده می‌پردازیم.

فراواکنشی

اطلاعات به عنوان یک ابزار راهبردی در تصمیم‌گیری محسوب می‌شود. کیفیت تصمیمات نیز بستگی به صحت و به هنگام بودن اطلاعاتی دارد که در زمان تصمیم‌گیری در اختیار افراد قرار می‌گیرد. در بازارهای مالی این اطلاعات می‌تواند به صورت نشانه‌ها، علائم و پیش‌بینی‌های مختلف از داخل و خارج شرکت انعکاس یابد و در دسترس سهامداران قرار گیرد و موجب ایجاد واکنش و در نتیجه تغییراتی در قیمت سهام گردد. واکنش بازار سهام به اخبار و اطلاعات متفاوت است [۱]. در برخی موارد واکنش افراد عقلانی نمی‌باشد و سبب بروز ناهنجاری‌هایی از جمله واکنش بیش از اندازه در بازار می‌شود. [۶] براساس فرضیه فراواکنشی، سرمایه‌گذاران تمایل به بروز واکنش بیش از اندازه نسبت به اخبار و اطلاعات خوب یا بد منتشره دارند. این امر سبب می‌شود تا قیمت‌ها در سطحی بالاتر و یا پایین‌تر از سطح تعادلی قرار گیرد. با گذشت زمان و تجزیه و تحلیل اطلاعات

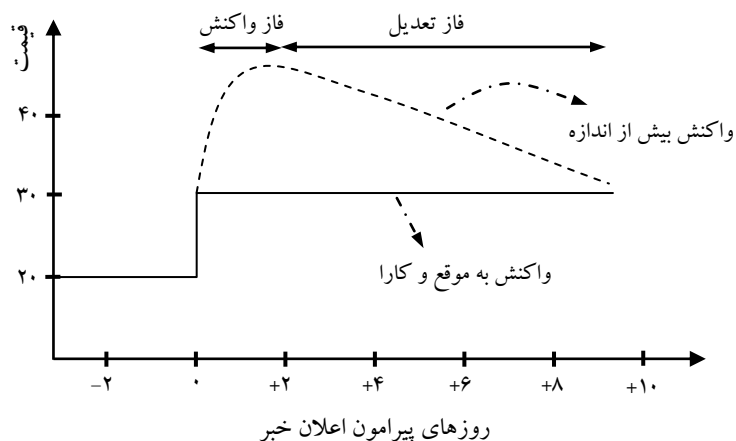
1 Abnormal Return

2 Market Anomaly

3 Overreaction Hypothesis

توسط سرمایه‌گذاران، بازار به اشتباه خود پی برده و قیمت به سطح تعادلی باز می‌گردد. از این رو شاهد حرکت بازگشتی قیمت^۱ در بازار خواهیم بود (نمودار ۱).

نمودار ۱: فراواکنشی سرمایه‌گذاران



منبع: Dhoub, F.H. and E.Abaoub, 2007, "Does the Tunisian stock market overreact?"

در مرحله اول (فاز واکنش)، بازار واکنش شدیدی نسبت به اخبار و اطلاعات از خود بروز داده و قیمت سهم از ارزش ذاتی خود منحرف می‌شود. در مرحله بعد (فاز تعدیل)، بازار متوجه اشتباه در ارزشگذاری سهم شده و قیمت تعدیل می‌شود (حرکت بازگشتی).

پیشینه تحقیق

بر اساس فرضیه فراواکنشی می‌توان گفت که، ابتدا قیمت سهام از ارزش ذاتی خود منحرف شده و سپس با گذشت زمان، قیمت‌ها به سطح تعادلی خود باز می‌گردند. به عبارت دیگر حرکت بازگشتی قیمت و خود همبستگی^۲ منفی در قیمت سهم، رخ می‌دهد.

¹ Reversal Price

² Auto Correlation

بر همین اساس، جهت آزمون فراواکنشی، در اکثر پژوهش‌های انجام شده، محققین در دوره مشاهده^۱، براساس عملکرد گذشته، مجموعه سهام موفق^۲ و ناموفق^۳ را شناسایی کرده و سپس در دوره بعدی یعنی دوره آزمون^۴، عملکرد هر یک از پرتفوی‌ها را به صورت جداگانه مورد بررسی قرار می‌دهند، تا مشخص شود آیا پرتفوی موفق، موقعیت خود را حفظ کرده یا خیر؟ در مورد پرتفوی ناموفق نیز به همین ترتیب عمل می‌شود.

بررسی فرضیه فراواکنشی، هم در دوره‌های زمانی بلند مدت و هم کوتاه مدت صورت گرفته است. برخی محققین در دوره‌های زمانی بلند مدت (یک تا پنج سال) با تجزیه و تحلیل بازده ماهانه به بررسی این فرضیه پرداخته‌اند و برخی دیگر با استفاده از داده‌های روزانه در دوره‌های زمانی کوتاه مدت (یک ماه، ده روز، یک هفته) فرضیه فراواکنشی را مورد آزمون قرار داده‌اند.

فراواکنشی برای اولین بار براساس آزمایشات روانشناختی کانمن و تورسکی^۵ (۱۹۷۲)، که نشان می‌داد افراد تمایل دارند به اطلاعات جدید اهمیت زیادی داده و اطلاعات گذشته را کم اهمیت جلوه دهند، مطرح شد. اما این موضوع در حوزه مالی برای اولین بار توسط دی بانت و تالر^۶ در سال ۱۹۸۵ عنوان شد، که مطالعات آن‌ها را می‌توان سنگ بنای تحقیقات بعدی به شمار آورد. آنها در تحقیق خود در پی پاسخ به این سوال بودند که آیا در بازار سهام، واکنش بیش از اندازه وجود دارد؟ به این منظور دی بانت و تالر با استفاده از بازده ماهانه سهام بورس نیویورک^۷ در طی یک دوره زمانی بلند مدت (۱۹۸۲-۱۹۲۶) فرضیه خود را آزمون کردند. شواهد به دست آمده فرضیه فراواکنشی را تایید کرد، به گونه‌ای که به طور متوسط پرتفوی ناموفق (مشمول بر ۳۵ سهم)، ۱۹/۶ درصد بازده بالاتر از بازده بازار

1 Observation Period

2 Winner

3 Loser

4 Test Period

5 Tversky, Kahneman

6 De bondt, Thaler

7 NYSE

کسب کرده بود، در حالی که پرتفوی موفق (مشمول بر ۳۵ سهم)، ۵ درصد کمتر از بازده بازار کسب کرده بود. [۷]

گیوناراتن و یونسواوا^۱ در سال ۱۹۹۷ به بررسی پدیده واکنش بیش از اندازه سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار توکیو پرداختند. نتایج به دست آمده نشان داد که حرکت بازگشتی قیمت، در بازار توکیو وجود دارد. به گونه ای که پرتفوی موفق که بالاترین بازده ماهانه را در دوره رتبه بندی^۲ (۴ سال) داشته است، در دوره بعد از رتبه بندی^۳ (۴ سال)، به طور متوسط ۳/۵۷ درصد کاهش بازده ماهانه را نشان می‌دهد. متقابلاً پرتفوی ناموفق، که پایین‌ترین بازده را در دوره رتبه بندی داشته است، در دوره پس از رتبه بندی، به طور متوسط ۲/۷۲ درصد افزایش در بازده طی ماه نشان می‌دهد. [۸]

احمد و حسین^۴ در سال ۲۰۰۱ به بررسی واکنش بیش از اندازه سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار کوالالمپور پرداختند. هدف از انجام تحقیق، بررسی این موضوع بود که آیا پرتفوی‌های موفق و ناموفق سه سال گذشته، در سه سال بعد، برگشت بازده را تجربه کرده‌اند یا خیر؟ نتایج تحقیق نشان داد که در طی شش دوره مورد بررسی، میانگین بازده تجمعی برای پرتفوی موفق، در دوره تشکیل پرتفوی بیشتر از دوره آزمون بوده است. همچنین برای پرتفوی ناموفق، میانگین بازده تجمعی در دوره آزمون نسبت به دوره تشکیل پرتفوی، بیشتر بوده است. از این رو طی دوره‌های سه ساله، به طور متوسط پرتفوی موفق دارای عملکردی (بازده) ضعیف‌تر از بازار بوده است و بالعکس، پرتفوی ناموفق عملکردی (بازده) بهتر از بازار داشته است. [۲]

فراواکنشی در کوتاه مدت

پس از اعلام نتایج تحقیقات دی بان و تالر (۱۹۸۵) برای یک دوره بلند مدت، این سوال مطرح گردید که آیا بازار سرمایه در کوتاه مدت نیز واکنش بیش از اندازه نشان می‌دهد یا

¹ Gunaraten, yonesawa

² Ranking Period

³ Post-ranking Period

⁴ Ahmad, Hussain

خیر؟ به ویژه اینکه بسیاری از سرمایه‌گذاران و آربیتراژرها، معمولاً دارای افق سرمایه‌گذاری کوتاه مدت می‌باشند، لذا بسیاری از محققین در بازارهای مالی مختلف به ارزیابی واکنش بیش از اندازه در کوتاه مدت پرداختند.

زاروین (۱۹۸۹) شواهدی را از وجود فراواکنشی در بورس نیویورک در کوتاه مدت ارائه کرد. وی عملکرد سهام عادی را برای یک ماه رتبه بندی کرد و پرتفوی موفق و ناموفق تشکیل داد. او دریافت که سهام ناموفق، در ماه پس از تشکیل پرتفوی، ۲/۵ درصد بازده بیشتر نسبت به پرتفوی موفق کسب کرده است و نتیجه‌گیری کرد که بازار در کوتاه مدت، حتی در شکل ضعیف هم کارا نیست. [۱۱]

در تحقیق دیگری روهنی^۱ (۲۰۰۹) با استفاده از بازده ماهانه سهام بورس مالزی به بررسی واکنش بیش از اندازه سهام داران در کوتاه مدت پرداخت. وی با رتبه بندی سهام براساس بازده غیر عادی تجمعی^۲ سه ماه گذشته، پرتفوی موفق (۲۰ سهم با بالاترین رتبه) و پرتفوی ناموفق (۲۰ سهم با پایین ترین رتبه) را تشکیل داد و عملکرد پرتفوی‌ها را مورد بررسی قرار داد. نتایج، وجود واکنش بیش از اندازه سهام‌داران را در کوتاه مدت تایید کرد، به گونه ای که پرتفوی موفق به طور متوسط بازده غیر عادی منفی برابر با ۱/۴۶ درصد برای سه ماه بعد از تاریخ تشکیل پرتفوی کسب کرده بود در حالی که در طی این دوره پرتفوی ناموفق، به طور متوسط بازده غیر عادی برابر ۰/۰۶ درصد داشته است. [۱۰]

چان^۳ (۱۹۹۶) نیز با استفاده از بازده روزانه سهام بورس هنگ کنگ به بررسی حرکت بازگشتی در کوتاه مدت پرداخت. وی در این تحقیق سه شرکتی را که در طی هر روز معاملاتی، بیشترین و کمترین بازده روزانه را کسب کرده بودند به ترتیب به عنوان سهام موفق و ناموفق در نظر گرفت و عملکرد آن‌ها را برای ۱۰ روز معاملاتی مورد بررسی قرار داد. براساس نتایج حاصله حرکت بازگشتی برای سهام موفق در دوره آزمون با میانگین بازده غیر عادی منفی برابر ۱/۲۹ درصد مشاهده شد، در حالی که در سهام ناموفق، حرکت بازگشتی مشاهده نشد و همچنان ناموفق باقی ماند. [۵]

¹ Ruhani

² Cumulative Average Abnormal Return

³ Chan

در تحقیق دیگری، هانگ^۱ در سال ۱۹۹۸ با بررسی داده‌های روزانه سهام بورس تایوان در دوره زمانی ۱۹۷۱-۱۹۹۳ به بررسی این موضوع پرداخت که آیا قیمت سهام در کوتاه مدت، نشانی از واکنش بیش از اندازه دارد یا خیر؟ با توجه به استفاده از دامنه نوسان قیمت^۲ در بازار تایوان، او به بررسی این موضوع پرداخت که آیا در روزهای بعد از رسیدن قیمت به حد نوسان (بالا یا پایین)، واکنش بیش از اندازه در بازار مشاهده می‌شود یا خیر. وی با بررسی بازده غیر عادی در روزهای قبل (۱- و ۱۵-) و بعد (۱۵+ و ۲+) از روز رسیدن قیمت به حد نوسان، نشان داد که حرکت بازگشتی، به ویژه در حد بالا، وجود دارد. [۹]

متوقف کننده‌های خودکار^۳

نحوه برخورد بورس‌ها با نوسانات غیرعادی سهام و پدیده‌هایی مانند فراواکنشی سهام‌داران و نوسانات ناشی از آن در بازارهای مختلف در جهان، توجه زیادی را به خود جلب کرده است. به خصوص بعد از بحران مالی اکتبر ۱۹۸۷، این مسئله به صورت جدی مطرح شد و بسیاری از محققین و صاحب‌نظران برای مقابله با تغییرات شدید و غیر منطقی قیمت سهام، مکانیزم‌های کنترلی پیشنهاد کردند که در صورت بروز تغییرات شدید در قیمت سهام به اجرا در می‌آیند و به صورت خودکار باعث ایجاد وقفه در جریان معاملات می‌شوند، مجموعه این مکانیزم‌ها را متوقف کننده‌های خودکار می‌نامند.

یکی از متداول‌ترین مکانیزم‌های کنترلی به کار گرفته شده در بازارهای مالی دنیا، دامنه نوسان قیمت می‌باشد که تعیین کننده حداکثر و حداقل قیمت مجاز معاملاتی برای اوراق بهادار در یک جلسه معاملاتی است و در بورس‌های اوراق بهادار مختلفی از جمله بورس ژاپن، تایلند، تایوان، یونان، مکزیک، هلند، ترکیه و بلژیک استفاده می‌شود.

دامنه نوسان قیمت با محدود کردن تغییرات قیمتی، به ویژه در زمانی که انتظار تغییرات شدید قیمتی وجود دارد، سبب می‌شود که قیمت سهام به حد نوسان خود (بالا یا پایین) برسد. بنابراین دامنه نوسان قیمت با ایجاد وقفه در معاملات، این فرصت را برای سرمایه

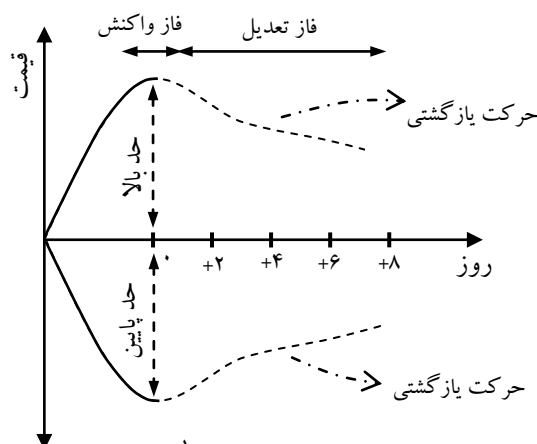
¹ Huang

² Price Limits

³ circuit Breakers

گذاران فراهم می‌آورد که به بررسی و تصحیح تصمیمات و استراتژی‌های معاملاتی خود بپردازند و به تعدیل قیمت‌ها کمک می‌کند. در نتیجه، حرکت بازگشتی قیمت به سطح تعادلی، در روزهای معاملاتی بعد از رسیدن قیمت به حد نوسان، مویب وجود واکنش بیش از اندازه در بازار خواهد بود. به عبارت دیگر خوش‌بینی زیاد سرمایه‌گذاران نسبت به اخبار و اطلاعات سبب افزایش بیش از اندازه قیمت و رسیدن قیمت سهام به حد بالایی دامنه نوسان می‌شود و بالعکس، بدبینی افراطی سرمایه‌گذاران باعث رسیدن قیمت سهام به حد پایین دامنه نوسان خواهد شد و در ادامه، حرکت نزولی قیمت برای سهامی که به حد بالا رسیده‌اند و حرکت صعودی قیمت برای سهامی که به حد پایین رسیده‌اند، مویب واکنش بیش از اندازه در بازار خواهد بود. (نمودار ۲). از این رو وجود دامنه نوسان قیمت، شرایطی مطلوب به منظور بررسی فرضیه فراواکنشی در بازار در کوتاه مدت فراهم می‌آورد.

نمودار ۲: فراواکنشی و دامنه نوسان قیمت



موضوع واکنش بیش از اندازه در بازارهای توسعه نیافته^۱ نیز مطرح است و از آن جایی که ویژگی‌های این بازارها تا حدود زیادی متفاوت از بازارهای سرمایه توسعه یافته است، انتظار می‌رود که موضوع واکنش بیش از اندازه در این بازارها، شایع‌تر باشد.

بورس اوراق بهادار تهران از جمله بازارهای توسعه نیافته محسوب می‌شود، و می‌توان این سوال را مطرح است که آیا سرمایه‌گذاران در این بورس رفتاری منطبق بر فراواکنشی

¹ Emerging Market

دارند یا خیر؟ با توجه به این که بورس اوراق بهادار تهران، دامنه نوسان قیمت را در جهت ثبات بازار تجربه کرده است، می‌توان سوال فوق را این گونه مطرح کرد که آیا حرکت بازگشتی (شاخص بروز رفتار فراواکنشی) در بورس اوراق بهادار تهران و در روزهای بعد از رسیدن قیمت به حد نوسان وجود دارد؟

بعد از به کارگیری دامنه نوسان قیمت برای اولین بار در بورس اوراق بهادار تهران، در سال ۱۳۷۸، دامنه نوسان تغییرات زیادی به همراه داشته است. روند این تغییرات در نگاره یک ارائه شده است. بنابراین پرسش قابل طرح این است که با توجه به تاثیر دامنه نوسان قیمت بر نوسانات و واکنش بیش از اندازه، تغییر دامنه نوسان قیمت چه تاثیری در بروز این پدیده در بازار خواهد داشت؟

نگاره ۱: تاریخچه تغییرات دامنه نوسان قیمت در بورس اوراق بهادار تهران

دامنه نوسان قیمت	زمان
کنترل شده به صورت قضاوتی	از ابتدای ۱۳۷۸ تا ابتدای ۱۳۸۰
از ۱ تا ۵ درصد با توجه به نسبت PE	از ابتدای ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۲/۰۳/۰۷
دامنه نوسان +۵ و -۵ درصدی	از ۱۳۸۲/۰۳/۰۷ تا ۱۳۸۴/۱۱/۲۴
دامنه نوسان +۲ و -۲ درصدی	از ۱۳۸۴/۱۱/۲۴ تا ۱۳۸۷/۰۲/۲۱
دامنه نوسان +۳ و -۳ درصدی	از ۱۳۸۷/۰۲/۲۱ تا ۱۳۸۸/۰۸/۱۶
دامنه نوسان +۳/۵ و -۳/۵ درصدی	از ۱۳۸۸/۰۸/۱۶ تا کنون

طرح تحقیق و داده‌ها

جهت پاسخ به پرسش‌های مطرح شده، نمونه‌ای شامل کلیه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران مورد بررسی قرار گرفته است. داده‌های مورد نیاز در این پژوهش شامل آخرین قیمت روزانه، شاخص کل روزانه و ارزش بازار سهام در بورس اوراق بهادار تهران در قلمرو زمانی تحقیق می‌باشد، که از سایت شرکت بورس و بانک‌های اطلاعاتی مرتبط گردآوری شده است. البته نوسانات قیمتی بالاتر از حد مجاز نوسان قیمت، به ویژه در روزهای باز شدن سهم، حذف شده است.

جهت اجرای تحقیق، دوره زمانی در حدود پنج سال، از ۸۲/۳/۷ تا ۸۷/۲/۲۱، به گونه‌ای تعیین شده است که به منظور بررسی تاثیر کاهش دامنه نوسان قیمت در بروز واکنش بیش از اندازه، دوره زمانی مربوط به هر یک از دامنه‌های نوسان (۵٪ و ۲٪) را به طور کامل پوشش دهد، به عبارت دیگر بررسی‌ها در دو زیر دوره ۸۲-۸۴ و ۸۴-۸۷ صورت گرفته است.

در این پژوهش بررسی فرضیه‌ها مبتنی بر رویکرد رویدادپژوهی^۱، به گونه‌ای صورت می‌گیرد که رویداد^۲، معادل رسیدن قیمت پایانی سهم به حد نوسان (بالا و پایین) در قلمرو زمانی تحقیق تعریف می‌شود. اما با توجه به اثر تسری نوسانات^۳ دامنه نوسان قیمت، ممکن است رسیدن قیمت پایانی به حد نوسان، به صورت متوالی بیش از یکبار در چند روز متوالی صورت گیرد. از این رو بر اساس روش هانگک (۱۹۹۸) در صورتی که قیمت پایانی سهم در طی دوره زمانی مورد بررسی یکبار یا بیشتر (حداکثر تا سه بار) به صورت متوالی به حد نوسان خود (بالا یا پایین) برسد، به عنوان یک رویداد مورد بررسی قرار می‌گیرد.

بررسی رفتار قیمتی سهم به منظور مشاهده حرکت بازگشتی در ۱۰ روز قبل (دوره قبل از رویداد^۴) و ۱۰ روز بعد (دوره بعد از رویداد^۵) از روز معاملاتی رویداد ($t=0$) مبتنی بر بازده غیر عادی صورت می‌گیرد. دلیل در نظر گرفتن دو دوره ۱۰ روزه معاملاتی (دو هفته تقویمی)، بررسی دقیق و بلندمدت رفتار قیمتی سهم است، همچنین باید توجه داشت که در نظر گرفتن دوره زمانی طولانی‌تر، احتمال تاثیر متغیرهای مداخله‌گر^۶ را افزایش می‌دهد و دوره زمانی کوتاه‌تر نیز، ممکن است واکنش سرمایه‌گذاران غیر فعال را نادیده بگیرد. ذکر این نکته لازم است که به سبب اثر تسری نوسانات دامنه نوسان قیمت، انتظار می‌رود که روز بعد از رویداد ($t=+1$)، قیمت پایانی به صورت کامل منعکس کننده اطلاعات بازار نباشد و حرکت بازگشتی مشاهده نشود، از این رو به منظور اطمینان از انتشار کامل

1 Event Study

2 Event

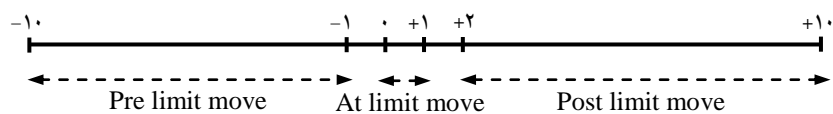
3 Volatility Spillover

4 Pre limit Period

5 Post limit Period

6 Interfering Variable

اطلاعات و صحت نتایج حاصله، روز بعد از رویداد در دوره بعد از رویداد لحاظ نخواهد شد.



همان گونه که اشاره شد بررسی رفتار قیمتی، براساس روند بازده غیر عادی سهام در دوره قبل و بعد از رویداد صورت می‌گیرد. در این پژوهش، تفاوت بازده واقعی^۱ (R_i) و بازده مورد انتظار^۲ ($E[R_{it}]$) سهم به عنوان بازده غیر عادی (AR_i) تعریف شده است.

$$AR_{it} = R_{it} - E[R_{it}]$$

با توجه به بررسی روند قیمتی سهم، بازده واقعی هر سهم برای هر روز، بر اساس لگاریتم اختلاف قیمت پایانی هر روز (P_t) با روز قبل (P_{t-1}) تعیین می‌شود.

$$R_{it} = \ln\left(\frac{P_t}{P_{t-1}}\right)$$

جهت محاسبه بازده مورد انتظار هر سهم نیز مدل‌های متفاوتی پیشنهاد شده است و در اکثر تحقیقات گذشته از دو مدل بازده تعدیل شده بازار^۳ و مدل بازار^۴ بهره گرفته شده است. برون و وارنر^۵ (۱۹۸۵) نشان دادند که در صورت استفاده از داده‌های روزانه، استفاده از مدل بازار تحت هر شرایطی اثر بخش‌تر است. از این رو در این پژوهش به منظور محاسبه بازده مورد انتظار روزانه هر سهم، از مدل بازار استفاده شده است.

$$E[R_{it}] = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + e_{it}$$

R_{mt} : بازده بازار در روز t

e_{it} : بازده غیر عادی سهم در روز t و $E[e_{it}] = 0$

1 Real Return

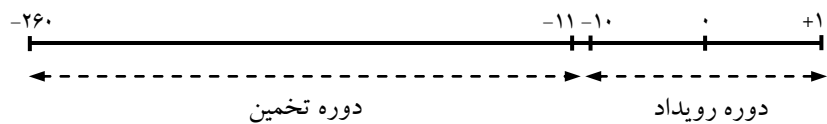
2 Expected Return

3 Market Adjusted Return

4 Market Model

5 Brown, Warner

محاسبه بازده بازار (R_m) نیز برای هر روز براساس لگاریتم اختلاف شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران^۱ هر روز ($index_t$) با روز قبل ($index_{t-1}$) صورت می‌گیرد. محاسبه ضرایب مدل (α, β) نیز برای هر سهم بر اساس دوره‌ای ۲۵۰ روزه (حدود یکسال کاری) ($t = -260, t = -11$) صورت می‌گیرد. به منظور حذف اثر سوگیری‌های احتمالی در معاملات و خطای ناشی از معاملات اندک، حداقل دوره مورد نیاز برای محاسبه ضرایب، مطابق سایر مطالعات و تحقیقات صورت گرفته^۲، $\frac{1}{3}$ دوره تخمین (۸۳ روز) در نظر گرفته شده است، در غیر این صورت رویداد از نمونه حذف شده است.



در نهایت با میانگین‌گیری از بازده غیر عادی روزهای متناظر در تمامی رویدادها، یک دوره رویداد نهایی خواهیم داشت. همچنین تجمیع روزهای رویداد در یک روز نیز، برای موارد بیش از یک روز (دو و سه روز)، بر اساس میانگین هندسی دو یا سه روز خواهد بود، که قیمت به حد نوسان خود می‌رسد.

$$AAR_t = \frac{\sum_{i=1}^n AR_{nt}}{N}$$

AAR_t : میانگین بازده غیر عادی در روز t

N : تعداد رویدادها

به منظور بررسی روند بازده غیر عادی، میانگین بازده غیر عادی تجمعی (ACAR)، به منظور پوشش کامل تاثیر یک رویداد بر قیمت سهم، برای دوره قبل و بعد از رویداد محاسبه می‌شود.

به منظور انجام آزمون‌های آماری، با استفاده از آزمون‌های کلوموگروف-اسمیرنوف (k-s) و کای دو (χ^2)، نرمال بودن داده‌ها، برای تمامی مشاهدات و به تفکیک زیر دوره‌ها، بررسی

¹ Tepix

² Diacogiannis and et al (2005); Huang (1998).

شده است. از آن جا که بازده غیر عادی تجمعی در تمامی موارد نرمال بوده است، از آزمون آماری t -test برای انجام آزمون‌های آماری و بررسی فرضیه‌ها استفاده شده است.

فرضیه‌های تحقیق

با توجه به سوال مطرح شده در بخش قبل، به منظور بررسی فرضیه فراواکنشی کوتاه مدت در بورس اوراق بهادار تهران، در هر دوره از دامنه نوسان قیمت، فرضیه زیر آزمون می شود:

"حرکت بازگشتی در روزهای بعد از رسیدن قیمت به حد نوسان(بالا یا پایین) وجود دارد."

اما با توجه تغییرات دامنه نوسان قیمت، جهت پاسخ به این پرسش که تغییرات دامنه نوسان چه تاثیری در بروز واکنش بیش از اندازه دارد، فرضیه زیر طراحی و آزمون می گردد:

"بین شدت حرکت بازگشتی قیمت در دو دوره زمانی(دامنه نوسان ۵ و ۲ درصد) تفاوت معناداری وجود دارد."

یافته‌ها

آمار توصیفی مربوط به رسیدن قیمت سهام به حدود دامنه نوسان، در هر سه حالت (یک، دو و سه روزه) برای هر دوره، در نگاره دو آورده شده است. بر این اساس در دوره مربوط به دامنه نوسان ۵ درصد(۶۶۱ روز معاملاتی) در ۵۸ درصد موارد، قیمت به حد بالا و در ۴۲ درصد موارد، قیمت به حد پایین رسیده است. این نسبت نشان می‌دهد که در صورت نوسان کامل قیمت، احتمال این که نوسان مثبت باشد، بیشتر است. همچنین این آمار، در دوره دامنه نوسان ۲ درصد(۴۷۱ روز معاملاتی)، تعادل بین نوسانات مثبت و منفی را در حالت نوسان کامل قیمت(۴۹ درصد در حد بالا و ۵۱ درصد در حد پایین) نشان می‌دهد.

نگاره ۲: آمار توصیفی مربوط به رسیدن قیمت سهام به حدود دامنه نوسان

دامنه نوسان	روز معاملات	حد نوسان	دفعات رویداد	تعداد رویداد	مجموع درصد
%۵	۶۶۱	حد بالا	یک روز	۵۸۴	۷۹۹
			دو روز	۱۶۱	
			سه روز	۵۴	
%۲	۴۷۱	حد پایین	یک روز	۴۹۱	۵۷۲
			دو روز	۶۶	
			سه روز	۱۵	
%۲	۴۷۱	حد بالا	یک روز	۶۱۶	۷۸۸
			دو روز	۱۳۰	
			سه روز	۴۲	
%۲	۴۷۱	حد پایین	یک روز	۶۶۹	۸۲۳
			دو روز	۱۲۲	
			سه روز	۳۲	

آزمون فرضیه اول: براساس فرضیه فراواکنشی، در صورتی که قیمت‌ها در دوره بعد از رویداد اصلاح شوند و حرکت بازگشتی شکل گیرد، می‌توان انتظار داشت که بازده غیر عادی روند معکوسی را در دوره بعد از رویداد نسبت به دوره قبل از رویداد طی کند؛ به عبارت دیگر میانگین بازده غیر عادی تجمعی دوره بعد از رویداد، برای رویدادهای مربوط به حد بالا، مقدار منفی را تجربه کرده و برای رویدادهای مربوط به حد پایین، مقدار مثبتی را داشته باشد. بیان آماری فرضیه برای رویدادهای مربوط به حد بالا به صورت زیر نوشته می‌شود:

$$H_0: (ACAR_{Up,post} - ACAR_{up,pre}) \geq 0$$

$$H_1: (ACAR_{Up,post} - ACAR_{up,pre}) < 0$$

و برای رویدادهای مربوط به حد پایین به صورت زیر خواهد بود:

$$H_0: (ACAR_{Down,post} - ACAR_{Down,pre}) \leq 0$$

$$H_1: (ACAR_{Down,post} - ACAR_{Down,pre}) > 0$$

نتایج مربوط به میانگین بازده غیر عادی تجمعی در دوره قبل و بعد از رویداد برای دوره دامنه نوسان ۵ درصد، در نگاره سه آورده شده است.

نگاره ۳: میانگین بازده غیر عادی تجمعی دوره قبل و بعد از رویداد- دوره ۵٪

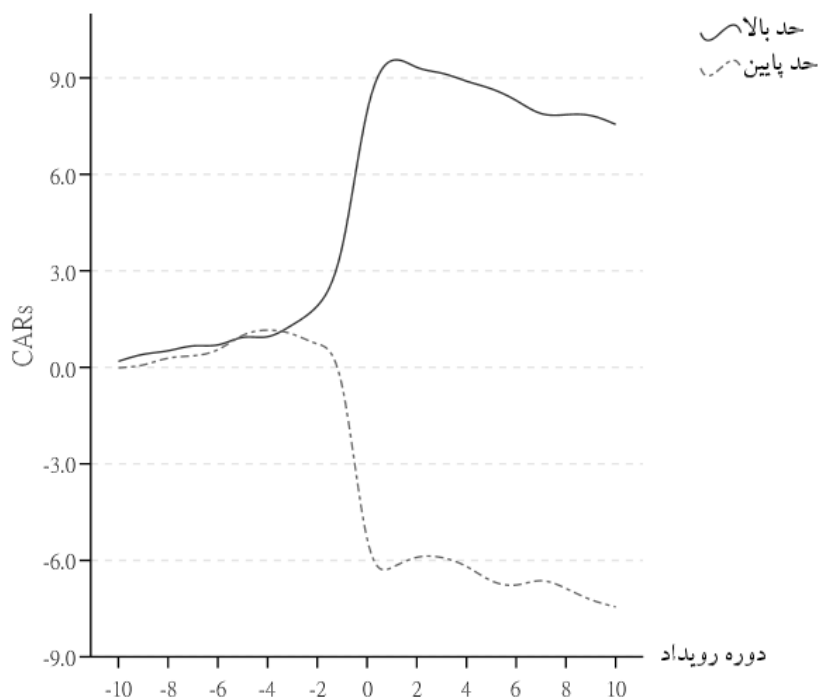
سطح معنی داری	آماره t	فرض قبلی قبلی	ACAR	ACAR	
			دوره بعد از رویداد	دوره قبل از رویداد	
۰,۰۰۰	-۵,۲۱۰	-۵,۷۳	-۱,۹۸۶	۳,۷۵۰	حد بالا
۰,۵۷۴	-۰,۵۶۲	-۰,۶۳۳	-۱,۲۲۶	-۰,۵۹۳	حد پایین

بررسی ۷۹۹ رویداد در حد بالا نشان می‌دهد که میانگین بازده غیر عادی تجمعی در دوره بعد از رویداد نسبت به دوره قبل از رویداد، به صورت معناداری کوچکتر بوده است، به عبارت دیگر میانگین بازده غیر عادی تجمعی در دوره قبل از رویداد ۳/۷۵ درصد بوده است، که در دوره بعد از رویداد به ۱/۹۸۶- درصد کاهش یافته است. بنابراین واکنش بیش از اندازه سرمایه‌گذاران در مقابل اخبار و اطلاعات مثبت (حد بالا) قابل تایید بوده و فرض H_1 پذیرفته می‌شود.

در حد پایین نیز، بررسی ۵۷۲ رویداد نشان می‌دهد که میانگین بازده غیر عادی تجمعی در دوره بعد از رویداد نسبت به دوره قبل از رویداد کوچکتر بوده است، به گونه‌ای که تفاضل میانگین منفی برابر ۰/۶۳۳ درصد داشته است. بنابراین در حد پایین، واکنش بیش از اندازه سرمایه‌گذاران در مقابل اخبار و اطلاعات منفی تایید نشده و فرض H_1 پذیرفته نمی‌شود. اما در مقابل بر اساس نتایج به دست آمده، حرکت تداومی قیمت و یا به عبارت دیگر

واکنش کمتر از اندازه^۱ سرمایه‌گذاران که می‌تواند ناشی از ضعف در تجزیه و تحلیل اطلاعات توسط سرمایه‌گذاران باشد، در حد پایین مشاهده می‌شود. روند میانگین بازده غیر عادی تجمعی در حد بالا و پایین در دوره دامنه نوسان پنج درصد (نمودار ۳)، به خوبی حرکت بازگشتی در حد بالا و حرکت تداومی را در حد پایین نشان می‌دهد.

نمودار ۳: روند میانگین بازده غیر عادی تجمعی در حد بالا و پایین - دوره ۵٪



روند صعودی ضعیفی که در میانگین بازده غیر عادی تجمعی در روزهای قبل از رویداد در حد پایین مشاهده می‌شود، می‌تواند ناشی از انتشار شایعات مثبت، قبل از انتشار اخبار و اطلاعات بد در بازار باشد. علاوه بر این، به نظر می‌رسد روند صعودی میانگین بازده غیر

¹ Under reaction

عادی تجمعی در روزهای قبل از رویداد در حد بالا، به سبب نشت اطلاعات^۱ در بازار و معاملات سهام بر اساس اطلاعات منتشر نشده باشد. نتایج مربوط به میانگین بازده غیر عادی تجمعی در دوره قبل و بعد از رویداد، برای دوره دامنه نوسان ۲ درصد، در نگاره چهار آورده شده است.

نگاره ۴: میانگین بازده غیر عادی تجمعی دوره قبل و بعد از رویداد- دوره ۲٪

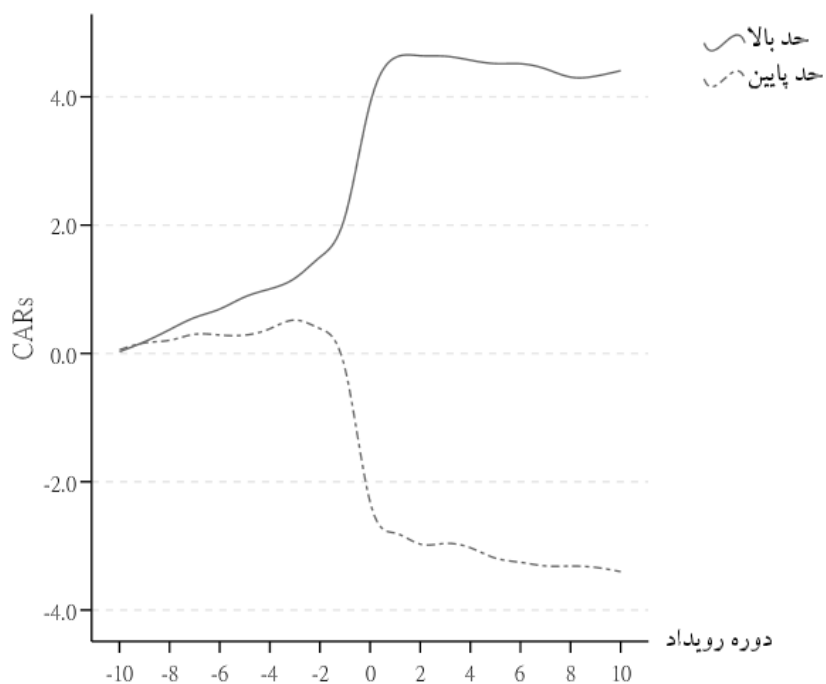
سطح معنی داری	ACAR دوره قبل از رویداد	ACAR دوره بعد از رویداد	تفاوت نسبتی	آماره t	سطح معنی داری
حد بالا	۲,۱۳۶	-۰,۲۰۳	-۲,۳۳	-۴,۸۹۱	۰,۰۰۰
حد پایین	-۰,۲۳۸	-۰,۶۰۱	-۰,۳۶۳	۰,۷۴۷	۰,۴۵۵

بررسی ۷۸۸ رویداد در حد بالا نشان می‌دهد که میانگین بازده غیر عادی تجمعی در دوره بعد از رویداد (-۰/۲۰۳ درصد) به صورت معناداری کوچکتر از میانگین بازده تجمعی در دوره قبل از رویداد (۲/۱۳۶ درصد) بوده است، به گونه‌ای که تفاضل میانگین منفی برابر ۲/۳۳ درصد داشته است. بنابراین واکنش بیش از اندازه سهامداران در طی این دوره، در حد بالا قابل تایید است.

در حد پایین نیز نتایج مربوط به ۸۲۳ رویداد، همانند دوره دامنه نوسان ۰/۵٪، روند تداومی را نشان می‌دهد. به گونه‌ای که میانگین بازده غیر عادی تجمعی دوره بعد از رویداد ۰/۳۶۳ درصد کوچکتر از میانگین بازده غیر عادی تجمعی در دوره قبل از رویداد است. بنابراین واکنش بیش از اندازه سرمایه‌گذاران در طی این دوره نیز در حد پایین قابل تایید نیست. مشاهده روند میانگین بازده غیر عادی تجمعی در دوره دامنه نوسان ۲٪ در نمودار چهار، به وضوح گویای حرکت بازگشتی در حد بالا و حرکت تداومی در حد پایین است، هر چند که شدت روند در حد بالا و پایین، ضعیف است.

¹ Information Leakage

نمودار ۴: روند میانگین بازده غیر عادی تجمعی در حد بالا و پایین - دوره ۲٪



آزمون فرضیه دوم: به منظور تعیین اثر تغییر دامنه نوسان در بروز واکنش بیش از اندازه، شدت این پدیده در هر دوره از دامنه نوسان قیمت (۵٪ و ۲٪)، بر اساس میانگین بازده غیر عادی تجمعی دوره بعد از رویداد، مورد بررسی و مقایسه قرار می‌گیرد. بیان آماری فرضیه برای حد بالا به صورت زیر نوشته می‌شود:

$$H_0: (ACAR_{\lambda, \Delta, up, post} - ACAR_{\lambda, \tau, up, post}) = 0$$

$$H_1: (ACAR_{\lambda, \Delta, up, post} - ACAR_{\lambda, \tau, up, post}) \neq 0$$

و برای حد پایین به صورت زیر خواهد بود:

$$H_0: (ACAR_{\lambda, \Delta, down, post} - ACAR_{\lambda, \tau, down, post}) = 0$$

$$H_1: (ACAR_{\lambda, \Delta, down, post} - ACAR_{\lambda, \tau, down, post}) \neq 0$$

با توجه به نتایج بدست آمده در فرضیه اول و تایید واکنش بیش از اندازه تنها در حد بالا، در هر دو دوره (۵٪ و ۲٪)، بررسی فرضیه دوم صرفاً در حد بالا صورت می‌گیرد و نتایج آزمون فرضیه در حد پایین، به لحاظ عدم وجود واکنش بیش از اندازه در هر دو دوره، فاقد اعتبار است. نتایج مقایسه میانگین بازده غیر عادی تجمعی دوره بعد از رویداد، در دوره دامنه نوسان ۵٪ و ۲٪، در نگاره پنج ارائه شده است.

نگاره ۵: میانگین بازده غیر عادی تجمعی دوره بعد از رویداد- دوره ۲٪ و ۵٪

تاریخ رویداد	دوره ۲٪	تاریخ رویداد	ACAR	ACAR	حد بالا
			دوره بعد از رویداد	دوره بعد از رویداد	
			دامنه نوسان ۵٪	دامنه نوسان ۲٪	
	-۲,۶۱۳	-۱,۷۸	-۱,۹۸۶	-۰,۲۰۳	
	۰,۰۰۹				

همان گونه که در جدول مشاهده می‌شود، میانگین بازده غیر عادی تجمعی دوره بعد از رویداد در دوره دامنه نوسان ۵٪، تفاوت محسوسی با این مقدار در دوره دامنه نوسان ۲٪ دارد، به گونه‌ای که به میزان ۱/۷۸ درصد (و به صورت معناداری) کوچکتر است. بنابراین می‌توان گفت که در بورس اوراق بهادار تهران، تغییر میزان دامنه نوسان قیمت در بروز واکنش بیش از اندازه سرمایه‌گذاران موثر بوده است، به گونه‌ای که با کاهش میزان دامنه نوسان، واکنش بیش از اندازه کاهش یافته است. علاوه بر این با محدود شدن دامنه نوسان قیمت، کسب بازده غیر عادی محدودتر (از متوسط سالانه ۵۵ درصد در دوره دامنه نوسان ۵٪ به ۵/۶۳ درصد در دوره دامنه نوسان ۲٪) شده است.

نتیجه‌گیری

براساس فرضیه فراواکنشی، سرمایه‌گذاران تمایل به بروز واکنش بیش از اندازه نسبت به اخبار و اطلاعات منتشره خوب یا بد دارند. همین امر سبب می‌شود که قیمت‌ها در

سطحی بالاتر و یا پایین تر از قیمت تعادلی قرار گیرد و بعد از مدتی با تجزیه و تحلیل اطلاعات، بازار به اشتباه خود پی برده و قیمت‌ها به سطح تعادلی باز می‌گردد. شواهد بدست آمده در این تحقیق، حاکی است که در کوتاه مدت، واکنش بیش از اندازه در بین سرمایه‌گذاران بورس اوراق بهادار تهران مشاهده می‌شود. علاوه بر این، وجود واکنش بیش از اندازه، نشان می‌دهد که بازار نسبت به اخبار و اطلاعات منتشره حساسیت داشته و واکنش نشان می‌دهد.

همچنین نتایج نشان می‌دهد که میزان دامنه نوسان قیمت در بروز واکنش بیش از اندازه موثر است. به عبارت دیگر بین میزان دامنه نوسان قیمت و واکنش بیش از اندازه رابطه مستقیمی وجود دارد، به گونه‌ای که کاهش دامنه نوسان قیمت از ۵٪ به ۲٪ همراه با کاهش واکنش بیش از اندازه بوده است.

پیشنهاد جهت تحقیقات آتی

با توجه به نتایج بدست آمده از تحقیق، پیشنهادهایی جهت تحقیقات آتی ارائه می‌گردد:

- با توجه به تاثیر دامنه نوسان قیمت در کاهش واکنش بیش از اندازه، بررسی کارایی دامنه نوسان قیمت در کاهش واکنش بیش از اندازه در بورس اوراق بهادار تهران، پیشنهاد می‌شود.
- با توجه به تاثیر هزینه‌های معاملاتی در بازده حاصله، انجام تحقیقات مشابه با نظر گرفتن هزینه‌های معاملاتی پیشنهاد می‌شود.
- انجام تحقیقات مشابه در بازه‌های زمانی طولانی‌تر (۱ ماه) پیشنهاد می‌شود.

منابع

۱. فخاری، حسین و فلاح محمدی، نرگس (۱۳۸۸)، "بررسی تأثیر افشای اطلاعات بر نقدشوندگی سهام شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران"، تحقیقات حسابداری، شماره ۴، ص ۱۵۰.
2. Ahmad, Z. and S. Hussain, 2001, "Kuala lumpur stock exchange long run overreaction and the Chinese new year effect", **Journal of business finance & accounting**, 28 ,63-105.
3. Banz, R.W., 1981, "the Relationship Between market value and Return of common stocks", **Journal of financial economics**, 9, 3-18.
4. Brown, S. J. and Warner, J. B., 1985, "Using daily stock returns: the case of event studies", **Journal of Financial Economics**, 14, 3–31.
5. Chan, dennis., 1996, "A study of short run overreaction in Hong Kong stock market", **Asian Review of accounting**, 4.
6. Chen, Q. jaing, w., 2005, "Analysts, weighting of private and public information", **Journal of accounting and Economics**.

7. De bondt, w. & R. thaler, 1985, "Does the stock market overreact?", **the journal of Finance**, 40, 793-805.
8. Gunaraten, D.S.M and y.yonesawa, 1997, "Return Reversal in the Tokyo stock exchange: a test of stock market overreaction", **Japan and world economy**, 9, 363-384.
9. Huang, yen-sheng., 1998, "stock price reaction to daily limit moves: Evidence from the Taiwan stock Exchange", **Journal of business Finance & accounting**, 25, 469-483.
10. Ruhani, Ali., 2009, "short term overreaction: Implications for stock market efficiency in Malaysia", **Asian Fa 2009 conference**, June.
11. Zarowin, paul., 1989, "short run market overreaction: size and seasonality effects", **Journal of portfolio management**, 15, 26-29.