فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی شماره ۸۳
سال بیست و پنجم، پاییز ۱۳۹۶، صفحات ۳۰۹ - ۲۸۵

سنجش احتمال معامله آگاهانه (PIN) و رابطه آن با انحرافات روزانه بازده سهام در شرکت‌های منتخب فعال در بورس اوراق بهادار تهران

مصطفی شمس‌الدینی
دانشجوی دکتری دانشگاه سیستان و بلوچستان (نویسنده مسئول)
msi.shine@yahoo.com
محمد نبی شهیکی تاش
دانشیار دانشگاه سیستان و بلوچستان
mohammad_tash@yahoo.com
فرهاد خداداد کاشی
استاد دانشگاه پیام نور
khodadad@pnu.ac.ir

وجود اطلاعات کافی در بازار و انعکاس به‌موقع و سریع اطلاعات در قیمت اوراق بهادار، ارتباط تنگاتنگی با کارایی بازار دارد. لذا بازار کارا باید نسبت به اطلاعات جدید حساس باشد به‌نحوی‌که اگر اطلاعات جدیدی در مورد شرکتی به اطلاع عموم برسد قیمت سهام شرکت متناسب با جهت اطلاعات یاد شده تغییر کند. ازآنجا که اطلاعات سرمایه‌گذاران در بازار اوراق بهادار یکسان نیست، بررسی عدم تقارن اطلاعات حول شرکت‌ها می‌تواند تحلیل بهتری را از شرایط حاکم بر بازار ارائه کند. ازاین‌رو این پژوهش سعی دارد با استفاده از معیار احتمال معامله آگاهانه (PIN)، عدم تقارن اطلاعات در شرکت‌های منتخب در بورس اوراق بهادار تهران را در دوره زمانی ۱۳۹۴-۱۳۸۹ بررسی کند. در این راستا، ابتدا با استفاده از عدم تقارن اطلاعات سالانه، نمایی از محیط اطلاعاتی پیرامون این شرکت‌ها ارائه شده و سپس با استفاده از داده‌های روزانه تأثیر عدم تقارن اطلاعات بر انحرافات روزانه بازده سهام در شرکت‌های منتخب بررسی شده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که شرکت‌های سایپا، گروه بهمن و سرمایه‌گذاری توسعه ملی از محیط اطلاعاتی بهتری برخوردار هستند و برعکس شرکت‌های فولاد خراسان، کشتیرانی ایران و پالایش نفت اصفهان عدم تقارن اطلاعاتی شدیدی دارند. همچنین نتایج نشان می‌دهد که عدم تقارن اطلاعات در همان دوره منجر به تشدید انحرافات روزانه بازده سهام در شرکت‌های منتخب شده ولی عدم تقارن اطلاعات در دوره قبل منجر به شکل‌گیری انتظارات محتاطانه در معاملاتِ سهام این شرکت‌ها شده و تأثیر معکوس بر انحرافات روزانه بازده سهام داشته است.

طبقه‌بندی JEL: D82, D83, G14 .
واژگان کلیدی: انحرافات بازده، بورس اوراق بهادار تهران، عدم تقارن اطلاعات، PIN .

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۱۱/۱۸ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۴/۴

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

۱. مقدمه

بخشی از نارسایی‌های بازار و سایر نهادها از اطلاعات پرهزینه ناشی می‌شود و بسیاری از ویژگی‌های آن‌ها، واکنش به اطلاعات پرهزینه است. شماری از نظریه‌های علم اقتصاد مبتنی بر فرض اطلاعات کامل است. از این‌رو بحث درباره نقش اطلاعات در اقتصاد، از بازاندیشی و زیر سؤال بردن یکی از فرض‌های نظریه رقابت کامل در بازار شروع شد. اقتصاد اطلاعات و مباحث عدم تقارن اطلاعات[1] در حال حاضر کاربرد زیادی در مباحث اقتصادی دارند، هرچند که «اقتصاد اطلاعات» گسترده‌تر از «اقتصاد عدم تقارن اطلاعات» است ولی در تحلیل بازارهای مالی عمدتاً با «اطلاعات نامتقارن» سروکار داریم. پایه‌های تئوری عدم تقارن اطلاعات در دهه ۱۹۷۰ توسط سه محقق بزرگ اقتصاد، آکرلوف، اسپنس و استیگلیتز[2] بنا نهاده شد. اکنون اطلاعات نامتقارن و شواهد نظری و عملی آن، جعبه ابزار هر متخصص اقتصاد مالی را تشکیل می‌دهد. همچنین نظریه اطلاعات نامتقارن بر درک متخصصان از عملیات نهادها و بازارهای مالی، تأثیر گذاشته است. پیامدهای ناشی از اطلاعات نامتقارن برای برخی موضوعات مالی و اقتصادی مانند بدهی شرکت، سیاست سود سهام و سرمایه‌گذاری، عمق و دوره زمانی چرخه‌های کسب‌وکار، نرخ رشد اقتصادی درازمدت و منشأ بحران‌های مالی و بین‌المللی مورد بررسی قرار می‌گیرد.

بدون شک عدم تقارن اطلاعاتی یکی از مهم‌ترین مفاهیم در اقتصاد مالی است. یکی از اثرات مهم وجود اطلاعات نامتقارن اخلال در عملکرد بازارهای مالی است. عدم تقارن اطلاعاتی ممکن است باعث شود که ارزش‌های بازار برابر ارزش‌های فعلی نباشد. بازارهای مالی می‌توانند به‌طور بنیادی با بازارهای متعارف کالاها، متفاوت باشند. در بازارهای مالی، به دلیل وجود قیمت‌های نامطمئن، عایدی پروژه‌ها به همان اندازه که به تولید (ستانده‌های) فیزیکی وابسته است به همان میزان نیز به انتظارات آن‌ها از قیمت‌های آتی مرتبط است. افرادی که تمایل به ارائه پیشنهادهای بالاتر قیمت برای سهام دارند، افرادی هستند که در مورد قیمت‌های آتی خوش‌بین‌اند و کمتر ریسک گریزند و

1. Asymmetric Information
2. Akerlof, Spence and Stiglitz

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

بنابراین دلیلی برای این اعتقاد که تخصیص سهام به این افراد عایدی خصوصی شرکت‌ها یا عایدی اجتماعی جامعه را حداکثر می‌کند، وجود ندارد؛ بنابراین شرکت‌ها ملزم به صرف هزینه‌هایی برای کنترل متقاضیان هستند و این در شرایطی است که «کنترل» دور از رقابت کامل است (استیگلیتز و وایس[1]، ۱۹۸۱).

از طرف دیگر یکی از پایه‌های اساسی نظریه مدرن مالی، نظریه بازار کارا است. همان‌گونه که در اکثر متون مالی و سرمایه‌گذاری اشاره شده است، مهم‌ترین مبحث این نظریه، اطلاعات است به‌نحوی‌که بازار کارا را بازاری اطلاق می‌کنند که در آن قیمت اوراق بهاداری همچون سهام عادی، منعکس‌کننده تمام اطلاعات موجود بازار باشد (جهان خانی و عبده تبریزی، ۱۳۷۲). وجود اطلاعات کافی در بازار و انعکاس به‌موقع و سریع اطلاعات در قیمت اوراق بهادار، ارتباط تنگاتنگی با کارایی بازار دارد، لذا بازار کارا باید نسبت به اطلاعات جدید حساس باشد به‌نحوی‌که اگر اطلاعات جدیدی در مورد شرکتی به اطلاع عموم برسد قیمت سهام شرکت متناسب با جهت اطلاعات یاد شده تغییر کند.

در واقعیت عملکرد بازارهای مالی شدیداً وابسته به رفتار سرمایه‌گذاران در بازار است. رفتار سرمایه‌گذاران در بورس، نحوه تصمیم‌گیری، تخصیص منابع پولی، قیمت‌گذاری و ارزیابی بازده شرکت‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. شرایط مبهم و اشتباهاتِ شناختی که در روان‌شناسی انسان ریشه دارد، باعث می‌شود که رفتار سرمایه‌گذاران از عوامل بسیاری متأثر باشد که یکی از عوامل اصلیِ این ابهامات رفتاری، موضوع عدم اطمینان و عدم شفافیت اطلاعات است. ازآنجاکه اطلاعات سرمایه‌گذاران یکسان نیست بررسی تأثیر عدم تقارن اطلاعات در کارکردهای بازار می‌تواند به تحلیل بهتر شرایط حاکم کمک شایانی کند. ازاین‌رو این پژوهش سعی دارد تا با بررسی میزان عدم تقارن اطلاعات بین معامله‌گران در بازار اوراق بهادار تهران یک دید کلی از شرایط وجود اطلاعات محرمانه حول شرکت‌ها به دست آورده و پس‌ازآن تأثیر این عدم تقارن اطلاعات را بر انحرافات بازده سهام این شرکت‌ها مورد بررسی قرار دهد.

1. Stiglitz and Weiss

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

در این راستا ابتدا با استفاده از احتمال معامله آگاهانه (PIN) که یکی از معیارهای پیشرفته سنجش عدم تقارن اطلاعات در ادبیات مالی است، سعی شده میزان عدم تقارن اطلاعات حول شرکت‌های منتخب سنجیده شود. معیار عدم تقارن اطلاعات ابتدا به‌صورت سالانه محاسبه شده و بر اساس آن شرکت‌ها با محیط اطلاعاتی بهتر مشخص شده‌اند. سپس با استفاده از ریز داده‌های معاملات در بورس اوراق بهادار تهران عدم تقارن اطلاعات به‌صورت روزانه در این شرکت‌ها محاسبه شده و در پایان با استفاده از رگرسیون مقطعی فاما- مکبث، اثر عدم تقارن اطلاعات روزانه بر انحرافات روزانه سهام شرکت‌های منتخب مورد بررسی قرار گرفته است.

۲. پیشینه پژوهش

نگاهی گذرا به مطالعات صورت گرفته خارجی نشان می‌دهد که این مطالعات عمدتاً به سمت به‌کارگیری معیارهای نوین نظیر PIN که با دقت بیشتری نیز همراه است گرایش دارند؛ ولی به دلیل پیچیدگی محاسبه و در دسترس نبودن اطلاعات لازم برای برآورد این معیارها استفاده از این معیارها در داخل کشور بسیار محدود است و در معدود مطالعات داخلی در زمینه اطلاعات نامتقارن، بیشتر از یک معیار ساده یعنی دامنه قیمت پیشنهادی خرید و فروش استفاده شده است. در ادامه ابتدا به‌صورت اجمالی به چند مطالعه خارجی مرتبط پرداخته شده و سپس برخی از مطالعات انجام گرفته در ایران در زمینه عدم تقارن اطلاعات مرور می‌شود.

جکسون[1] (۲۰۱۳) در پژوهشی با عنوان «سنجش PIN در شرکت‌هایی با حجم معاملات بالا» به بررسی عدم تقارن اطلاعات در شرکت‌هایی که گردش سرمایه بالایی در بازار دارند، پرداخته‌اند. آن‌ها بیان می‌کنند که در محاسبه PIN در شرکت‌های بزرگ، نادیده گرفتن رویدادهای مهم در بازار ممکن است منجر به تعمیم نادرست و متعصبانه نتایج شود.

لئو و همکاران[2] (۲۰۱۴) در مقاله «اطلاعات نامتقارن و پیش‌بینی نوسانات در بازار آتی کالا» به بررسی ویژگی‌های نامتقارن بازده و نوسانات در بازار آتی کالا در چین پرداختند. چارچوب کار

1. Jackson
2. Liu and et al.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

آن‌ها را مدل نوسانات تصادفی آستانه‌ای (THSV) و با فرض توزیع‌های مختلف شکل می‌دهد. نتایج پژوهش آن‌ها نشان می‌دهد که مدل THSV نامتقارن در مقایسه با مدل نوسانات تصادفی استاندارد عملکرد بهتری دارد و مدل THSV با توزیع‌های غیرنرمال در مقایسه با مدل THSV استاندارد بر داده‌های بازار آتی منطبق‌تر است.

بوکلی و همکاران[1] (۲۰۱۴)، در مقاله «یک مدل جهشی برای وقفه‌ها در قیمت‌گذاری دارایی‌ها تحت اطلاعات نامتقارن» به بررسی اطلاعات نامتقارن در قیمت‌گذاری دارایی‌ها و تأثیر آن بر استراتژی پرتفوی بهینه و حداکثر مطلوبیت انتظاری سرمایه‌گذاران عقلایی، در یک بازار مالی می‌پردازند. آن‌ها پرتفوی بهینه و حداکثر مطلوبیتِ لگاریتمیِ انتظاری سرمایه‌گذاران را به دست آورده و نشان می‌دهند که پرتفوی بهینه هر سرمایه‌گذار مقداری بیشتر یا کمتر از بهینه مرتون[2] است. همچنین نتایج پژوهش آن‌ها نشان می‌دهد جهش‌ها در بازار، مطلوبیت مجانبیِ سرمایه‌گذاران مطلع را نسبت به سرمایه‌گذاران غیرمطلع بیشتر کاهش می‌دهد و ریسک ناشی از این امر، می‌تواند برای کارایی بازار مفید باشد.

چانگ، چانگ و وانگ[3] (۲۰۱۴) در پژوهشی با عنوان «یک معیار روزانه پویا برای احتمال معامله آگاهانه و نوسانات عایدی شرکت» چگونگی تأثیر اطلاعات خصوصی بر قیمت‌گذاری سهام را بررسی می‌کنند. آن‌ها در این پژوهش معیاری پویا را برای سنجش احتمال معامله آگاهانه (DPIN) در شرایطی که فرکانس داده‌ها بالا باشد ارائه می‌کنند. چانگ و همکاران این معیار پویا را برای داده‌های مرکز تحقیقات امنیت قیمت (CRSP) محاسبه کرده و سپس ارتباط میان اطلاعات خصوصی و نوسانات عایدی شرکت را مورد آزمون قرار می‌دهند.

پاپاریزوس و همکاران[4] (۲۰۱۶) در مقاله‌ای با عنوان «پویایی فرکانس بالا بین عدم تقارن اطلاعات و نوسانات اوراق بهادار» به بررسی ارتباط بین نوسانات و حجم همگام شده احتمال معامله

1. Buckley et al.
2. Merton Optimal
3. Chang, Chang and Wang
4. Paparizos et al.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

آگاهانه و نوسانات کوتاه‌مدت عایدی سهام می‌پردازند. نتایج آن‌ها نشان‌دهنده رابطه آماری مثبت و معنی‌دار بین میزان عدم تقارن اطلاعات و نوسانات کوتاه‌مدت عایدی سهام است.

ازجمله پژوهش‌های داخلی انجام گرفته در زمینه عدم تقارن اطلاعات، احمدپور و عجم (۱۳۸۹) در مقاله «بررسی رابطه بین کیفیت اقلام تعهدی و عدم تقارن اطلاعاتی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران» به دنبال تعیین این موضوع هستند که آیا کیفیت اقلام تعهدی، اثر مهم و معنی‌داری بر عدم تقارن اطلاعاتی شرکت‌ها دارد. نتایج پژوهش آن‌ها نشان می‌دهد که کیفیت اقلام تعهدی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، تأثیر معنی‌داری بر میزان عدم تقارن اطلاعاتی ندارد.

فروغی و همکاران (۱۳۹۰) در مقاله «تأثیر شفاف نبودن اطلاعات مالی بر ریسک سقوط آتی قیمت سهام در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران» نتیجه می‌گیرند که با افزایش عدم شفافیت در گزارشگری مالی، ریسک سقوط آتی قیمت سهام افزایش می‌یابد. همچنین آن‌ها نشان می‌دهند که در شرایطی که بین مدیران و سرمایه‌گذاران عدم تقارن اطلاعاتی وجود دارد، اثر عدم شفافیت اطلاعات مالی بر افزایش ریسک سقوط آتی قیمت سهام بیشتر است.

وکیلی‌فرد، طالب‌نیا و نادری‌پور (۱۳۹۰) در پژوهشی با عنوان «اثر افزایش افشای اطلاعات ناشی از اجرای استانداردهای حسابرسی تجدیدنظر شده بر عدم تقارن اطلاعاتی» به بررسی عدم تقارن اطلاعات با معیار اختلاف قیمت پیشنهادی خرید و فروش سهام پرداخته‌اند. نتایج پژوهش آن‌ها بیانگر عدم تأثیر استانداردهای حسابرسی تجدیدنظر شده بر عدم تقارن اطلاعاتی است.

کردستانی و موسویان (۱۳۹۲) در پژوهشی با عنوان «رقابت بین سرمایه‌گذاران آگاه برای کسب اطلاعات محرمانه و قیمت‌گذاری عدم تقارن اطلاعاتی» به بررسی تأثیر رقابت اطلاعاتی بین سرمایه‌گذاران آگاه بر قیمت‌گذاری عدم تقارن اطلاعاتی پرداخته‌اند. آنها بیان می‌کنند که با افزایش تعداد مالکان نهادی به‌عنوان معیار رقابت اطلاعاتی، قیمت‌گذاری عدم تقارن اطلاعاتی کاهش می‌یابد.

حاجیها و مرادیان (۱۳۹۳) در پژوهشی با عنوان «بررسی تأثیر عدم تقارن اطلاعات و ارزش شرکت بر سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار تهران» به بررسی رابطه مستقیم بین ارزش شرکت و سرمایه‌گذاری و

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

سپس اثر متقابل عدم تقارن اطلاعات و ارزش شرکت بر سرمایه‌گذاری می‌پردازند. آن‌ها بیان می‌کنند که عدم تقارن اطلاعات، موجب کاهش تأثیر ارزش شرکت بر سرمایه‌گذاری می‌شود.

۳. مبانی نظری

از آنجاکه سطح عدم تقارن اطلاعاتی به‌طور مستقیم قابل‌مشاهده نیست ازاین‌رو محققین از برخی شاخص‌ها برای سنجش آن استفاده نموده‌اند. این معیارها در سه طبقه کلی قرار می‌گیرند (کلارک و شستری[1]، ۲۰۰۰). دسته اول معیارهای مبتنی بر فرصت رشد هستند؛ استدلال آن‌ها این است که شرکت‌های با فرصت‌های رشد بیشتر، محیط اطلاعاتی نامتقارن‌تری دارند. دسته دوم معیارهای مبتنی بر پیش‌بینی سود تحلیل‌گران هستند. با این استدلال که افزایش سطح اطلاعات مرتبط با یک شرکت منجر به همگرایی در انتظارات مربوط به سودهای مورد انتظار آتی شرکت می‌گردد. دسته سوم از مطالعات از یک سری از معیارهای مبتنی بر ادبیات ریز ساختار بازار[2] استفاده نموده‌اند که در مقایسه با دو گروه قبلی رایج‌تر هستند.

در حیطه معیارهای سنجش عدم تقارن اطلاعات مبتنی بر ادبیات ساختار خرد بازار دامنه قیمت پیشنهادی خرید و فروش سهام نخستین بار توسط دمستز[3] (۱۹۶۸) مطرح شد. دامنه قیمت پیشنهادی خرید و فروش سهام به‌طور گسترده در تحقیقات پیشین به‌عنوان معیار عدم تقارن اطلاعاتی به‌کاررفته است؛ اما شاخصِ تفاوت بین قیمت پیشنهادی خرید و فروش معیاری بسیار ساده بوده و نمی‌تواند عدم تقارن اطلاعات را به‌خوبی در بازار نشان دهد. ازاین‌رو بر اساس ساختار خرد بازار و بر مبنای قیمت پیشنهادی خرید و فروش ایزلی و اوهارا[4] (۱۹۸۷ و ۱۹۹۲) مدلی از جریان سفارش‌های غیرعادی در بازار ارائه نمودند که بر مبنای آن می‌توان احتمال وقوع یک معامله تصادفی توسط یک معامله‌گر مطلع (PIN) را برآورد نمود به‌طوری‌که مقادیر بزرگ‌تر PIN در دامنه ۰ تا ۱ بیانگر وجود اطلاعات محرمانه بیشتر یا سطح عدم تقارن اطلاعاتی بالاتر است (ون[5]، ۲۰۰۹).

1. Clarke and Shastri
2. Market Microstructure
3. Demsetz
4. Easley and O’ Hara
5. Wan

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

فرض اساسی این مدل این است که اطلاعات عمومی به‌طور مستقیم و بدون نیاز به فعالیت معاملاتی در قیمت‌ها منعکس می‌شود درحالی‌که اطلاعات محرمانه در جریان سفارش‌های غیرعادی (سفارش‌های خرید یا فروش مازاد) منعکس می‌گردد. ایزلی و اوهارا (۱۹۹۲)، احتمال معامله مبتنی بر اطلاعات برای سهام مشخص (PIN_i) iرا به‌صورت نرخ ورود برآوردی معاملات آگاهانه تقسیم بر نرخ ورود برآوردی همه معاملات در یک روز مشخص تعریف کرده و به‌صورت رابطه زیر نشان دادند (وگا[1]، ۲۰۰۶):

$$PIN_i = \frac{\alpha\mu}{\alpha\delta + 2\varepsilon} \qquad (1)$$

در این شاخص، α بیانگر احتمال وقوع یک رویداد اطلاعاتی، δ بیانگر احتمال وقوع رویداد اطلاعاتی بد (اخبار بد) و $1-\delta$ بیانگر احتمال وقوع رویداد اطلاعاتی خوب (اخبار خوب) در یک روز مشخص است. چنان چه در یک روز مشخص هیچ رویداد اطلاعاتی رخ ندهد با احتمال $(1-\alpha)$ تنها معامله‌گران غیرمطلع (نقدینگی) در بازار معامله می‌کنند؛ و در چنین روزی نرخ ورود معامله‌گران غیرمطلع چه برای خرید و چه برای فروش دارای یک توزیع پوآسن مستقل با احتمال ε است. معامله‌گران مطلع تنها در صورت وقوع یک رویداد اطلاعاتی و با احتمال μ حاضر به انجام معامله خواهند بود، به‌طوری‌که در صورت دریافت اخبار (علامت) خوب اقدام به خرید و در صورت دریافت اخبار (علامت) بد اقدام به فروش سهام خود خواهند کرد؛ بنابراین با فرض وقوع یک رویداد اطلاعاتی بد با احتمال $(\delta\alpha)$ در یک روز خاص، نرخ ورود سفارش‌های خرید (α) کمتر از نرخ ورود سفارش‌های فروش $(\mu+\varepsilon)$ خواهد بود و برای معامله‌گران مطلع به وقوع رویداد اطلاعاتی خوب در یک روز خاص با احتمال $(\alpha(1-\delta))$ نرخ ورود سفارش‌های خرید $(\mu+\varepsilon)$ بیش از نرخ ورود سفارش‌های فروش (ε) خواهد بود.

تحت این شرایط یک بازارگردان بر اساس استنباط بیزین[2] از اطلاعات برای ورود به معامله استفاده می‌کند تا انتظارات خود را با اخبار خوب، بد یا نبود اخبار مطابقت دهد. تحلیل بازارگردان

1. Vega
2. Bayesian

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

برای یک روز، مستقل از روزهای دیگر است. در زمان t قبل از شروع معامله، انتظار بازارگردان از احتمال نبود اخبار، اخبار خوب و اخبار بد به ترتیب زیر است:

$$P_n(t)=1-\alpha \quad (۲)$$

$$P_g(t)=\alpha(1-\delta) \quad (۳)$$

$$P_b(t)=\alpha\delta \quad (۴)$$

در این شرایط بازارگردان از اطلاعات آشکار، برای خرید و فروش و تطبیق انتظارات خود در بازار استفاده می‌کند. اگر B_t و S_t بیانگر تعداد برآوردی خرید و فروش روزانه باشد، $P(t|S_t)$ نشان‌دهنده تطبیق انتظارات بازارگردان، $P_n(t|S_t)$ بیانگر انتظارات در شرایط نبود اخبار، $P_b(t|S_t)$ احتمال تطبیق بازارگردان با اخبار بد، $P_g(t|S_t)$ احتمال تطبیق او با اخبار خوب در شرایطی است که یک سفارش فروش در زمان t می‌رسد (اونور و دمیرل[1]، ۲۰۰۹). شرایط احتمالات زمانی که یک سفارش خرید می‌رسد نیز به همین صورت به دست می‌آید. بر اساس استنباط بیزین، احتمالِ پسینِ بازارگردان هنگامی‌که یک سفارش فروش در زمان t می‌رسد برابر است با:

$$P_n(t|S_t)=\frac{P_n(S_t|t)P_n(t)}{P(S_t)}=\frac{P_n(S_t|t)P_n(t)}{P_n(S_t|t)P_n(t)+P_g(S_t|t)P_g(t)+P_b(S_t|t)P_b(t)}=\frac{\varepsilon_S P_n(t)}{\varepsilon_S+\mu P_b(t)} \quad (۵)$$

احتمال پسین روی اخبار بد و اخبار خوب به‌صورت زیر نشان داده می‌شود:

$$P_b(t|S_t)=\frac{(\varepsilon_S+\mu)P_b(t)}{\varepsilon_S+\mu P_b(t)} \quad (۶)$$

$$P_g(t|S_t)=\frac{(\varepsilon_S)P_g(t)}{\varepsilon_S+\mu P_b(t)} \quad (۷)$$

سود انتظاری صفر از قیمت پیشنهادی خرید، b(t)، ارزش انتظاری او از دارایی در زمان t است، بنابراین قیمت پیشنهادی فروش در زمان t برابر است با:

1. Onur and Demirel

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

$$b(t)=\frac{\varepsilon_S \mathrm{P}_n(t)V^{*}+(\varepsilon_S+\mu)\mathrm{P}_b(t)\underline{V_i}+(\varepsilon_S)\mathrm{P}_g(t)\overline{V_i}}{\varepsilon_S+\mu\mathrm{P}_b(t)} \quad (۸)$$

در اینجا V^{*} نشان‌دهنده ارزش اوراق بهادار در حالت نبود اخبار است. همچنین قیمت پیشنهادی فروش در زمان t برابر است با:

$$a(t)=\frac{\varepsilon_b \mathrm{P}_n(t)V^{*}+\varepsilon_b \mathrm{P}_b(t)\underline{V_i}+(\varepsilon_b+\mu)\mathrm{P}_g(t)\overline{V_i}}{\varepsilon_b+\mu\mathrm{P}_g(t)} \quad (۹)$$

بنابراین ارزش انتظاری دارایی به‌صورت زیر است:

$$E[V_i]=P_n(t)V^{*}+P_b(t)\underline{V_i}+P_g(t)\overline{V_i} \quad (۱۰)$$

با جای‌گذاری معادله ۱۰ در معادله ۸ و ۹ داریم:

$$b(t)=E[V_i]-\frac{\mu P_b(t)}{\varepsilon_S+\mu P_b(t)}\left(E[V_i]-\underline{V_i}\right) \quad (۱۱)$$

$$a(t)=E[V_i]+\frac{\mu P_g(t)}{\varepsilon_b+\mu P_g(t)}\left(\overline{V_i}-E[V_i]\right) \quad (۱۲)$$

این معادله‌ها با توجه به ارزش انتظاری دارایی، تجزیه‌وتحلیل نقشِ ورود سرمایه‌گذاران مطلع و غیرمطلع را در قیمت مؤثر معامله بهبود می‌بخشند. در این شرایط شکاف قیمت پیشنهادی خرید و فروش[1] (Σ) به‌صورت تفاضل قیمت پیشنهادی خرید و فروش بیان می‌شود (اونور و دمیرل، ۲۰۰۹):

$$\Sigma(t)=a(t)-b(t) \quad (۱۳)$$

$$\Sigma(t)=\frac{\mu\mathrm{P}_g(t)}{\varepsilon_b+\mu\mathrm{P}_g(t)}\left(\overline{V_i}-E[V_i]\right)+\frac{\mu\mathrm{P}_b(t)}{\varepsilon_S+\mu\mathrm{P}_b(t)}\left(E[V_i]-\underline{V_i}\right) \quad (۱۴)$$

با این تفاسیر تمامی چهار پارامتر $\theta = \{\alpha,\delta,\mu,\varepsilon\}$ که در فرمول محاسبه PIN به‌کاررفته از طریق بیشینه‌سازی تابع احتمال روزانه زیر برآورد می‌شود:

1. Spread

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

$$L\left(\theta\middle|\left(B_i,S_i\right)\right)=\alpha\left(1-\delta\right)e^{-\left(\mu+\varepsilon_b\right)}\frac{\left(\mu+\varepsilon_b\right)^{B_i}}{B_i!}e^{-\varepsilon_s}\frac{\varepsilon_s^{S_i}}{S_i!}+\alpha\delta e^{-\varepsilon_b}\frac{\varepsilon_b^{B_i}}{B_i!}e^{-\left(\mu+\varepsilon_s\right)}\frac{\left(\mu+\varepsilon_s\right)^{S_i}}{S_i!}$$
$$+\left(1-\alpha\right)e^{-\varepsilon_b}\frac{\varepsilon_b^{B_i}}{B_i!}e^{-\varepsilon_s}\frac{\varepsilon_s^{S_i}}{S_i!} \qquad (۱۵)$$

که برای تعیین جهت معاملات معمولاً از الگوریتم لی و ردی[1] (۱۹۹۱) استفاده می‌شود. همچنین به‌منظور برآورد بردار پارامتر θ برای مجموعه‌ای از داده‌های مربوط به خرید و فروش یعنی $\left\{M=\left(B_t,S_t\right)\right\}_{t=1}^{T}$ در T روز معاملاتی می‌توان از تابع احتمال حاصل‌ضرب احتمال‌های روزانه به‌صورت زیر استفاده کرد:

$$L\left(\theta|M\right)=\prod_{t=1}^{T}L\left(\theta|B_t,S_t\right) \qquad (۱۶)$$

همان‌طور که ذکر شد بر اساس ایزلی و اوهارا (۱۹۹۲) مقادیر بزرگ‌تر PIN در دامنه ۰ تا ۱ بیانگر وجود اطلاعات محرمانه بیشتر یا سطح عدم تقارن اطلاعاتی بالاتر است. پس از محاسبه شاخص PIN، هدف این پژوهش سنجش اثر این شاخص بر انحرافات بازده سهام شرکت‌ها در بورس اوراق بهادار تهران است. ازاین‌رو برای محاسبه انحراف بازده روزانه سهام برای یک شرکت خاص از روشی استاندارد بر اساس آماره R^2 از مدل رگرسیونی بازار استفاده می‌شود (رال[2]، ۱۹۸۸؛ دورنو و همکاران[3]، ۲۰۰۴؛ چن و همکاران[4]، ۲۰۰۷؛ چانگ و همکاران[5]، ۲۰۱۴). در این راستا، برای هر شرکت در روز t، رگرسیون زیر در نظر گرفته می‌شود :

$$R_{i,j}=\gamma_{i,0}+\gamma_{i,1}R_{m,j}+\varepsilon_{i,j} \qquad (۱۷)$$

که $R_{i,j}$، نشان‌دهنده بازده شرکت i در فاصله روزانه j (در روز t) و $R_{m,j}$ نشان‌دهنده بازده بازار در فاصله j است. حال انحراف بازده روزانه یک شرکت خاص به‌صورت زیر محاسبه می‌شود:

1. Lee and Ready
2. Roll
3. Durnev et al.
4. Chen et al.
5. Chang et al.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

$$FSRV_{i,t} = \log\left[\frac{\left(1-R_{i,t}^{2}\right)}{R_{i,t}^{2}}\right] \qquad (۱۸)$$

که $R_{i,t}^{2}$، مجذور آماره R در معادله رگرسیونی (۱۷) برای شرکت i در روز t است. بنابراین $FSRV$ انحرافات غیرقابل توضیح در بازده سهام شرکت را پس از در نظر گرفتن اثر بازده بازار محاسبه می‌کند. پس از محاسبه انحرافات بازده روزانه شرکت‌های مختلف، برای آزمون تجربی رابطه انحرافات بازده سهام یک شرکت خاص با عدم تقارن اطلاعات (PIN)، از چارچوب رگرسیون فاما- مکبث[1] (۱۹۷۳) استفاده می‌شود. روش فاما- مکبث به‌صورت گسترده‌ای در مطالعات تجربی در زمینه قیمت‌گذاری سهام استفاده شده است. این روش به‌خصوص زمانی که T و N مقادیر بزرگی باشند کاربرد دارد. ازاین‌رو از یک رگرسیون مقطعی برای تخمین پارامترهای مربوط به هر شرکت استفاده می‌شود. رگرسیون فاما- مکبث به‌صورت زیر است:

$$FSRV_{i,t} = \alpha + \beta_{1,t} PIN_{i,t} + B_{2,t} PIN_{i,t-1} + \gamma_t^{'} X_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \qquad (۱۹)$$

که $i = 1,\ldots,N$، نشان‌دهنده شرکت، $t = 1,\ldots,T$ روز، PIN شاخص احتمال معامله آگاهانه و X بردار متغیرهای کنترل است. در اینجا بردار متغیرهای کنترل شامل حجم معامله روزانه (VOL)، معیار عدم نقدینگی (ILL)، که به‌صورت نسبت بازده خالص روزانه به حجم معامله ریالی روزانه در بازار سهام محاسبه می‌شود (آمیهود[2]، ۲۰۰۲)، قیمت سهام (PRC) و بازده سهام (RET) است. همچنین برای در نظر گرفتن پویایی‌های کوتاه‌مدت، در بردار متغیرهای کنترل اولین تفاضل از متغیرهای FSRV، VOL و RET نیز در نظر گرفته شده است، درنتیجه معادله رگرسیون به‌صورت زیر نشان داده می‌شود:

$$\begin{aligned} FSRV_{i,t} &= \alpha + \beta_{1,t} PIN_{i,t} + B_{2,t} PIN_{i,t-1} + \gamma_1^{'} VOL_{i,t} + \gamma_2^{'} VOL_{i,t-1} \\ &+ \gamma_3^{'} ILL_{i,t} + \gamma_4^{'} PRC_{i,t} + \gamma_5^{'} RET_{i,t} + \gamma_6^{'} RET_{i,t-1} + \gamma_7^{'} FSRV_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t} \end{aligned} \qquad (۲۰)$$

نتایج محاسبه شاخص عدم تقارن اطلاعات و تأثیر آن بر انحرافات بازده سهام شرکت‌ها در بخش بعد ارائه می‌شوند.

1. Fama and MacBeth
2. Amihud

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

٤. نتایج و بحث

برای محاسبه شاخص PIN و تخمین مدل رگرسیونی فاما- مکبث، ۳۰ شرکت از فعال‌ترین شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران، بر اساس شاخص ۳۰ شرکت فعال‌تر در مقطع پایانی سال ۱۳۹۴ انتخاب شده‌اند. داده‌های مورد استفاده شامل ریز قیمت‌های معاملاتی، از سال‌های ۱۳۹۴-۱۳۸۹ از بورس اوراق بهادار تهران گرفته شده است. نتایج محاسبه شاخص PIN برای شرکت‌های منتخب در بورس اوراق بهادار تهران، با استفاده از نرم‌افزار R، در جدول (۱) گزارش شده است.

جدول ۱. شاخص PIN برای شرکت‌های منتخب در بورس اوراق بهادار تهران

شرکت	سال					
	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴
ارتباطات سیار	NA	NA	NA	۰/۱۹	۰/۱۲	۰/۰۰۱
ایران خودرو	۰/۸۹	۰/۲۸	۰/۲۳	۰/۱۲	۰/۳۳	*۰/۰۰
بانک اقتصاد نوین	۰/۴۹	۰/۰۰	۰/۱۵	۰/۱۰	۰/۱۶	۰/۶۰
بانک انصار	NA	۰/۰۰	۰/۲۲	۰/۵۸	۰/۱۰	۰/۰۰
بانک پارسیان	۰/۵۲	۰/۱۸	۰/۰۰	۰/۱۱	۰/۲۸	۰/۰۰۰۶
بانک پاسارگاد	NA	۰/۱۶	۰/۱۴	۰/۱۵	۰/۲۷	۰/۱۷
بانک تجارت	۰/۰۸	۰/۱۶	۰/۱۳	۰/۵۴	۰/۱۲	۰/۰۱
بانک صادرات ایران	۰/۳۳	۰/۱۲	۰/۲۰	۰/۰۳	۰/۰۷	۰/۵۰
بانک کارآفرین	۰/۱۶	۰/۰۹	۰/۴۹	۰/۰۶	۰/۰۸	۰/۰۰
بانک ملت	۰/۱۰	۰/۱۱	۰/۷۰	۰/۱۲	۰/۲۹	۰/۷۲
پالایش‌نفت‌اصفهان	۰/۷۰	۰/۰۰	۰/۶۶	۰/۴۱	۰/۶۶	۰/۰۳
پتروشیمی پردیس	NA	۰/۶۶	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۱۹	۰/۰۰
پتروشیمی خارک	۰/۶۶	۰/۴۲	۰/۰۰	۰/۱۱	۰/۰۸	۰/۰۰
توسعه‌معادن‌وفلزات	۰/۰۹	۰/۶۶	۰/۱۰	۰/۰۰	۰/۳۰	۰/۰۰
چادرملو	۰/۰۰	۰/۱۳	۰/۶۶	۰/۰۴	۰/۳۲	۰/۲۳
خدمات انفورماتیک	۰/۱۷	۰/۱۷	۰/۱۰	۰/۵۳	۰/۳۵	۰/۰۹

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

شرکت	سال					
	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴
ساپیا	۰/۰۰	۰/۱۳	۰/۱۸	۰/۰۳	۰/۰۰	۰/۰۳
س. توسعه ملی	۰/۰۰	۰/۰۰۴	۰/۱۳	۰/۱۳	۰/۱۲	۰/۰۸
سرمایه‌گذاری‌غدیر	۰/۶۸	۰/۰۲	۰/۱۲	۰/۴۷	۰/۰۰	۰/۳۵
صنایع آذرآب	۰/۱۰	۰/۰۵	۰/۱۱	۰/۵۴	۰/۳۵	۰/۰۲
فولاد خراسان	۰/۵۳	۰/۴۵	۰/۶۹	۰/۸۴	۰/۸۰	۰/۹۹
فولاد خوزستان	۰/۴۶	۰/۶۶	۰/۰۰	۰/۶۶	۰/۲۷	۰/۰۹
فولاد مبارکه	۰/۰۰	۰/۰۸	۰/۲۲	۰/۰۰	۰/۲۲	۰/۱۰
کشتیرانی ایران	۰/۴۴	۰/۸۱	۰/۷۵	۰/۷۱	۰/۶۰	۰/۰۰
گروه بهمن	۰/۱۵	۰/۱۳	۰/۰۵	۰/۰۸	۰/۰۰	۰/۰۰
گروه مپنا	۰/۴۱	۰/۲۲	۰/۰۰	۰/۹۵	۰/۱۶	۰/۰۸
گل گهر	۰/۴۵	۰/۲۴	۰/۶۶	۰/۰۰	۰/۰۸	۰/۲۴
مخابرات ایران	۰/۱۰	۰/۰۲	۰/۱۸	۰/۰۸	۰/۱۸	۰/۰۰
ملی صنایع مس	۰/۱۴	۰/۰۰۳	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۲۱	۰/۰۷
نفت و گاز پارسیان	NA	۰/۲۸	۰/۱۶	۰/۱۳	۰/۲۱	۰/۰۷

* تمامی اعداد صفر در این جدول در اصل اعداد بسیار کوچکی بوده و به صورت تقریبی برابر با صفر نشان داده شده‌اند.

مأخذ: محاسبات تحقیق

بر اساس مقادیر محاسبه شده شاخص PIN در جدول (۱)، به‌صورت متوسط شرکت‌های ساپیا (خساپا)، گروه بهمن (خبهمن)، سرمایه‌گذاری توسعه ملی (وتوسم)، مخابرات ایران (اخابر) و ملی صنایع مس ایران (فملی) به ترتیب کمترین ضریب عدم تقارن اطلاعات را داشته‌اند. شاخص PIN برای شرکت ساپیا به‌صورت متوسط برابر ۰/۰۶ بوده که حاکی از عدم تقارن اطلاعات اندک در بازار است. این مقدار برای گروه بهمن و سرمایه‌گذاری توسعه ملی به ترتیب ۰/۰۷ و ۰/۰۸ است. در بازار اوراق بهادار تهران این شرکت‌ها از محیط اطلاعاتی بسیار خوبی برای سرمایه‌گذاران برخوردار بوده‌اند. همچنین شرکت‌های فولاد خراسان (فخاس)، کشتیرانی ایران (حکشتی)، پالایش نفت اصفهان (شپنا)، فولاد خوزستان (فخوز) و بانک ملت (وبملت) بیشترین ضریب عدم تقارن اطلاعات را

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

در دوره مورد مطالعه داشته‌اند. ضریب عدم تقارن اطلاعات برای فولاد خوزستان و کشتیرانی ایران مقدار قابل توجه ۰/۶۶ بوده که حاکی از اوضاع نامناسب اطلاعاتِ پیرامون این شرکت‌ها و وجود اطلاعات محرمانه زیاد در مورد عملکرد آن‌ها در بازار است.

از مجموع ۱۷۳ مقدارِ PIN محاسبه شده برای شرکت- سال مشخص، در ۳۲ مورد شرکت‌ها ضریب بسیار نزدیکی به صفر دارند که حاکی از عدم تقارن اطلاعات اندک در این شرکت‌ها است. بر اساس داده‌ها می‌توان گفت در ۲۷ مورد شرکت- سال مشخص، تقریباً اطلاعات معامله‌گران در بازار متقارن بوده و تقریباً اطلاعات محرمانه‌ای در مورد عملکرد این شرکت‌ها در سال موردنظر وجود نداشته است. البته قابل ذکر است که در ۷ مورد شرکت- سال مشخص، ضریب عدم تقارن اطلاعات بالای ۸۰٪ بوده که مقدار بسیار زیادی برای عملکرد سالانه یک شرکت در بازار بوده است. همچنین در ۶۴ مورد خاص، ضریب عدم تقارن اطلاعات بالای ۵۰٪ بوده است. در این زمینه شرکت‌های فولاد خوزستان (۱۳۹۴)، گروه مپنا (۱۳۹۲)، ایران خودرو (۱۳۸۹)، فولاد خراسان (۱۳۹۲) و کشتیرانی ایران (۱۳۹۰) به ترتیب بدترین وضعیت اطلاعاتی را در بین معامله‌گران در بازار داشته‌اند.

جدول ۲. میانگین عدم تقارن اطلاعات در سال‌های مورد بررسی

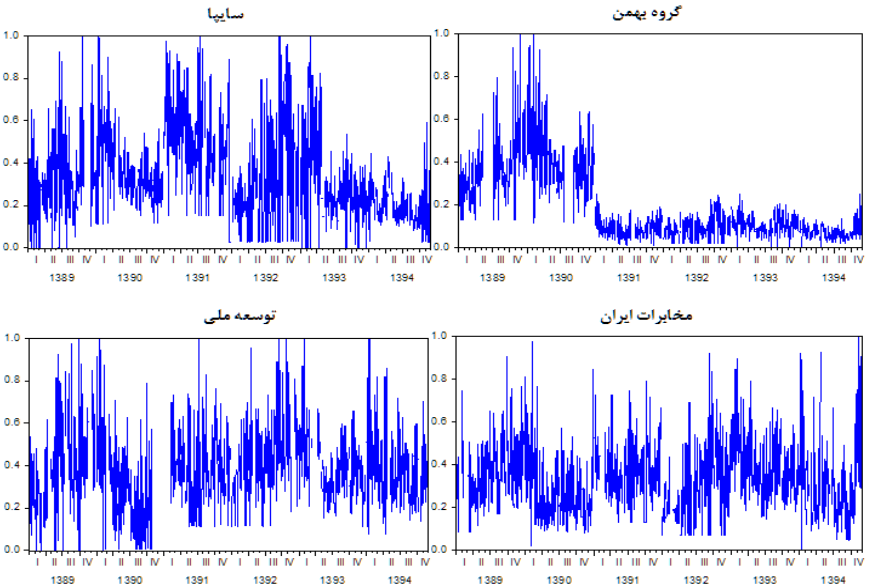
سال	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴
میانگین	۰/۳۱	۰/۲۲	۰/۲۵	۰/۲۶	۰/۲۳	۰/۱۵

مأخذ: محاسبات تحقیق

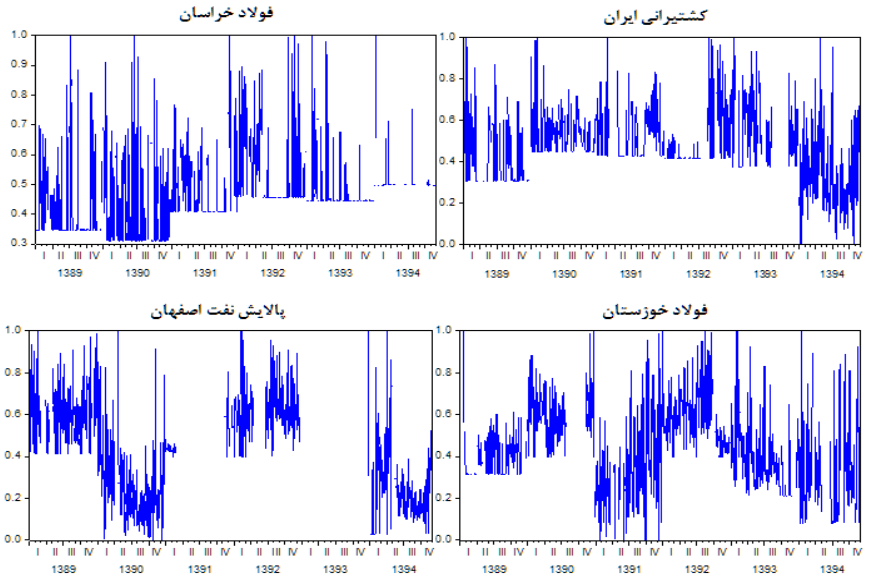
بر اساس جدول (۲)، میانگین شاخص PIN در سال‌های مورد مطالعه نشان می‌دهد که سال ۱۳۸۹ بیشترین و سال ۱۳۹۴ کمترین ضریب را داشته است. در سال ۱۳۹۴ به‌صورت محسوسی عدم تقارن اطلاعات در شرکت‌های مورد بررسی کاهش یافته است؛ که البته می‌تواند ناشی از دو رویداد باشد. یکی افزایش سطح اطلاعاتی معامله‌گران در بورس و دیگری افزایش وقوع رویدادهای اطلاعاتی خوب که انتظارات معامله‌گران را از آینده سرمایه‌گذاری در بورس بهبود بخشیده است. همچنین وقوع اتفاقات مثبت سیاسی می‌تواند نقش زیادی در کاهش عدم تقارن اطلاعات در بازار اوراق بهادار داشته باشد، به‌طوری‌که معامله‌گران با انتظارات بهتر و البته آگاهی از وقوع رویدادهای اطلاعاتی خوب در آینده، اقدام به سرمایه‌گذاری در بازار می‌کنند و این خود باعث گردش اطلاعاتی بیشتر در

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

بین معامله‌گران شده و با انجام فرآیندهایی مثل علامت‌دهی و غربال‌گری عدم تقارن اطلاعات در شرکت‌های مورد بررسی در این سال کاهش چشم‌گیری داشته است.



شکل ۱. روند تغییرات روزانه اطلاعات محرمانه حول ۴ شرکت با کم‌ترین عدم تقارن اطلاعات



شکل ۲. روند تغییرات روزانه اطلاعات محرمانه حول ۴ شرکت با بیش‌ترین عدم‌تقارن اطلاعات

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

اگر شاخص PIN برای روزهای سال محاسبه شود، می‌توان روند حرکتی اطلاعات محرمانه حول شرکت‌ها را در طول دوره مورد بررسی مشاهده کرد. این روند حرکتی برای ۴ شرکتی که به‌صورت میانگین کمترین شاخص PIN را داشتند و برای ۴ شرکتی که بیشترین میانگین را داشتند در شکل‌های (۱) و (۲) نشان داده شده است.

حال پس از محاسبه عدم تقارن اطلاعات شاخص (PIN) در شرکت‌های منتخب، سعی می‌شود با استفاده از رگرسیون مقطعی فاما- مکبث در معادله (۲۰)، اثر آن بر انحرافات بازده روزانه سهام اندازه‌گیری شود. ازآنجاکه از داده‌های روزانه برای تخمین مدل استفاده می‌شود و تعداد مشاهدات زیاد است ممکن است در تخمین‌ها با مشکل نامانایی متغیرها روبرو شویم. ازاین‌رو لازم است تا هم‌انباشتگی ماتریس پسماند متغیرها بررسی شود، اگر مدل هم انباشته باشد مشکلی برای تخمین مدل اصلی پیش نمی‌آید. نتایج آزمون هم‌انباشتگی در جدول (۳) ارائه شده که بر اساس نتایج آزمون‌های مختلف، مدل هم انباشته است.

پس از آزمون انباشتگی، معادله (۲۰) با استفاده از نرم‌افزار E-views و از روش پانل GLS با اثرات ثابت تخمین زده می‌شود. نتایج این آزمون در جدول (۴) ارائه شده است. نتایج نشان می‌دهد که تصریح مدل مناسب بوده و تمامی ضرایب در سطح معناداری ۹۹٪ و ۹۵٪ معنادار هستند.

جدول ۳. نتایج آزمون هم‌انباشتگی مدل

روش	آماره	احتمال(.Prob)	مقاطع	مشاهدات
لوین، لی و چو[1]	-۱۳۸/۳۲	۰/۰۰۰	۳۰	۲۹۷۲۵
ایم، پسران و شین[2]	-۱۴۵/۱۳	۰/۰۰۰	۳۰	۲۹۷۲۵
فیشر[3] (ADF)	۵۲۴۰/۷۲	۰/۰۰۰	۳۰	۲۹۷۲۵
فیشر[4] (PP)	۵۳۵۴/۷۲	۰/۰۰۰	۳۰	۳۰۴۴۳

مأخذ: محاسبات تحقیق

1. Levin, Lin & Chu
2. Im, Pesaran and Shin
3. ADF - Fisher Chi-square
4. PP - Fisher Chi-square

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

جدول ۴. نتایج تخمین رگرسیون فاما- مکبث برای کل شرکت‌های مورد بررسی

	معادله (۲۰)		
	ضریب	آماره t	احتمال(Prob.)
Constant	-۰/۴۳	-۵۵۰/۵	۰/۰۰۰
PIN	۰/۰۰۱	۲/۰۹	۰/۰۳۶
PIN_{t-1}	-۰/۰۰۳	-۴/۱۳	۰/۰۰۰
VOL	-۰/۰۵	-۲۳/۳۵	۰/۰۰۰
VOL_{t-1}	-۰/۰۱	-۵/۱۸	۰/۰۰۰
ILL	-۱۴/۱۱	-۲/۲۹	۰/۰۲۱
PRC	-۰/۰۰۴	-۶/۱۵	۰/۰۰۰
RET	۰/۰۴	۵۷۳/۰۳	۰/۰۰۰
RET_{t-1}	-۰/۰۰۰۰۶	-۳/۴۶	۰/۰۰۰
$FSRV_{t-1}$	۰/۰۱	۶/۵۸	۰/۰۰۰
تعداد مشاهدات		۳۲۹۶۲	
R^2 تعدیل‌یافته		۰/۹۹	
احتمال(Prob.)		۰/۰۰۰	
آزمون والد[1]		۲۷۶/۲۱ (۰/۰۰۰)	

مأخذ: محاسبات تحقیق

اما نکته مهم‌تر تأثیر منفی عدم تقارن اطلاعات در دوره قبل بر انحراف بازده سهام در این دوره است. زمانی‌که در بازار، معامله‌گران بر اساس اطلاعات خصوصیِ خود اقدام به معامله می‌کنند طبیعتاً از اطلاعات همگنی استفاده نمی‌کنند، ولی با گذشت زمان آن‌ها به اشتباهات خود در گذشته و اطلاعات مهمی که برای آن‌ها واضح نبوده است پی می‌برند. این امر منجر به شکل‌گیری تلاشی می‌شود که معامله‌گران برای به دست آوردن اطلاعات بیشتر و جبران کاستی‌ها در اطلاعات گذشته تکاپو می‌کنند. ازاین‌رو استفاده از روش‌هایی مانند غربال‌گری یا توجه بیشتر به علائم بازار منجر به

1. Wald

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

شکل‌گیری نوعی انتظارات محتاطانه برای معامله‌گران در بازار می‌شود که ضریب اشتباهات آن‌ها را کاهش داده و منجر به کاهش انحرافات بازده سهام می‌گردد.

از نکات قابل توجه دیگر تأثیر معکوس حجم مبادلات در انحرافات بازده سهام است. در حالت معمول، انتظار بر این است که با افزایش حجم مبادلات ضریب اشتباهات بالاتر رفته و انحراف از بازده سهام نیز بیشتر شود. ولی توجه به این نکته ضروری است که در اینجا اطلاعات نقش بسزایی در تأثیر معکوس حجم مبادلات بر انحراف بازده دارد. ازآنجاکه بورس تهران یک بازار نوپا با حجم سرمایه نسبیِ کم است، اطلاعات شفافی از عملکرد بازار وجود ندارد و اطلاعات محرمانه تأثیر زیادی بر کارکردهای بازار دارند. ازاین‌رو معامله‌گران بیشتر حالت ریسک گریزی را در بازار دارند. از طرف دیگر شرکت‌های انتخاب شده در این پژوهش، جزو شرکت‌های باثبات و بزرگ بورس تهران هستند و انتظار بر این است که حجم مبادلاتی این شرکت‌ها نیز بیشتر باشد. تحت این شرایط زمانی که انتظار معامله‌گران بر ثبات سهام یک شرکت خاص شکل می‌گیرد حجم مبادلات بیشتری به سمت سهام این شرکت حرکت می‌کند و این امر می‌تواند گویای دلیل تأثیر معکوس حجم مبادلات در انحراف بازده سهام در شرکت‌های مورد بررسی باشد. همین روند در مورد حجم مبادلات دوره قبل نیز صدق می‌کند، یعنی زمانی‌که حجم مبادلات گذشته سهام یک شرکت زیاد باشد انتظار معامله‌گران بر ثبات عملکردی این شرکت قرار می‌گیرد و می‌توان انتظار داشت این روند منجر به کاهش انحرافات بازده آن سهام شود.

وجود نقدینگی زیاد در بازار منجر به افزایش ضرایب خطا در بازار شده و انتظار می‌رود که این امر تأثیر مستقیمی بر انحرافات بازده سهام داشته باشد. عکس این مورد درباره عدم وجود نقدینگی زیاد در بازار صدق می‌کند. ازاین‌رو ضریب معیار عدم نقدینگی در جدول (۴) مطابق انتظار است. تحلیل ضریب منفی متغیر قیمت نیز مشابه اثر حجم مبادلات است. وقتی عدم تقارن اطلاعات در بازار زیاد باشد، انتظار می‌رود که معامله‌گران بیشتر به سمت سهام شرکت‌های مطمئن‌تر حرکت کنند. ازآنجاکه شرکت‌های انتخاب شده نیز جزو شرکت‌های بزرگِ بازار هستند انتظار می‌رود با افزایش قیمت سهام یک شرکت انحراف بازده سهام آن شرکت نیز کاهش یابد. توجه به این نکته ضروری است که در بازار اوراق بهادار معمولاً شرکت‌های کوچک‌تر از ریسک بالاتری برخوردار هستند؛

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

ازاین‌رو در حالت عادی انتظار می‌رود که انحراف معیار بازدهی این شرکت‌ها بیشتر از شرکت‌های بزرگ و تثبیت‌شده در بازار باشد.

با افزایش بازدهی یک سهام انتظار می‌رود که انحراف معیار بازدهی آن سهام نیز افزایش یابد که مطابق نتایج جدول (۴) ضریب عایدی سهام تأثیر مثبتی بر انحرافات بازدهی سهام دارد. در مورد تأثیر معکوس عایدی دوره قبل در انحرافات بازدهی سهام می‌توان بیان کرد زمانی‌که عایدی دوره قبل یک سهام زیاد باشد دو مجموعه انتظارات مثبت و منفی حول این سهام شکل می‌گیرد. دسته اول انتظارات خوش‌بینانه‌ای که معامله‌گران را به تکرار بازدهی قبلی امیدوار می‌کند و حجم مبادلات را به‌سوی این سهام روانه می‌کند. دسته دوم انتظارات بدبینانه‌ای است که با توجه به نوسانات بازار اوراق بهادار تهران و تشکیل حباب‌های زیاد در این بازار معامله‌گران را نسبت به استمرار بازدهی سهام در این دوره بدبین می‌کند. مجموع این دو اثر موجب شکل‌گیری انتظارات محتاطانه در معاملات صورت گرفته بر سهام موردنظر شده و می‌توان انتظار داشت که این امر در کاهشِ هرچند بسیار اندکِ انحرافات بازدهی سهام مؤثر باشد. در پایان نیز مطابق انتظار، انحرافات بازدهی سهام در دوره قبل تأثیر مثبتی بر انحرافات بازدهی سهام در این دوره دارد. به این معنی که هر چه انحرافات بازده در دوره قبل بیشتر باشد، انتظار می‌رود که این امر انحرافات بازده سهام در این دوره را نیز تشدید کند. همچنین آزمون والد فرضیه معنی‌داری متغیر عدم تقارن اطلاعات و وقفه عدم تقارن اطلاعات در مدل را تأیید می‌کند .

در ادامه ضرایب PIN و PIN_{t-1} به تفکیکِ شرکت‌های مورد بررسی در جدول (۵) ارائه شده است. تمامی ضرایب به جز ضریب PIN برای شرکت فولاد خراسان که بالاترین میزان عدم تقارن اطلاعاتی را دارد، معنادار هستند. ضرایب شرکت سرمایه‌گذاری غدیر در سطح ۹۵٪ و مابقی ضرایب در سطح ۹۹٪ معنی‌دار هستند. در مجموع، از ضرایب PIN برای شرکت‌های مورد بررسی ۱۷ مورد دارای ضریب مثبت بوده و از ضرایب PIN_{t-1}، ۱۶ مورد دارای ضریب مثبت هستند. ضرایب PIN و PIN_{t-1} تنها برای بانک پاسارگاد هم‌راستا نیست و در بقیه موارد جهت ضرایب یکسان است. همان‌طور که مشخص است در بیشتر موارد عدم تقارن اطلاعات منجر به تشدید انحرافات بازده سهام در شرکت‌های مورد بررسی شده است. توجه به این نکته نیز ضروری است که در بیشتر مواردی که عدم تقارن اطلاعات تأثیر معکوس بر انحرافات بازده سهام داشته، میزان وجود اطلاعات محرمانه حول

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

شرکت‌ها نسبتاً زیاد بوده و همان‌طور که ذکر شد این امر منجر به بروز انتظارات محتاطانه در معاملات روی سهام این شرکت‌ها شده است.

جدول ۵. ضرایب PIN و PIN_{t-1} به تفکیک شرکت‌ها

شرکت	PIN		PIN_{t-1}	
	ضریب	احتمال	ضریب	احتمال
ارتباطات سیار	-۴/۰۵	۰/۰۰۰	-۴/۰۰	۰/۰۰۰
ایران خودرو	-۰/۰۴	۰/۰۰۱	-۰/۰۷	۰/۰۰۰
بانک اقتصاد نوین	-۰/۱۹	۰/۰۰۰	-۰/۱۶	۰/۰۰۰
بانک انصار	-۱/۲۷	۰/۰۰۰	-۱/۴۳	۰/۰۰۰
بانک پارسیان	۰/۴۱	۰/۰۰۰	۰/۲۲	۰/۰۰۰
بانک پاسارگاد	-۰/۸۲	۰/۰۰۰	۰/۸۵	۰/۰۰۰
بانک تجارت	۰/۳۴	۰/۰۰۰	۰/۳۱	۰/۰۰۰
بانک صادرات ایران	-/۰۸	۰/۰۰۰	-۰/۱۵	۰/۰۰۰
بانک کارآفرین	۰/۱۹	۰/۰۰۰	۰/۱۸	۰/۰۰۰
بانک ملت	۰/۲۵	۰/۰۰۰	۰/۲۲	۰/۰۰۰
پالایش‌نفت‌اصفهان	-۰/۱۸	۰/۰۰۰	-۰/۱۸	۰/۰۰۰
پتروشیمی پردیس	۰/۴۱	۰/۰۰۰	۰/۳۰	۰/۰۰۰
پتروشیمی خارک	-۰/۱۱	۰/۰۰۰	-۰/۱۳	۰/۰۰۰
توسعه‌معادن‌وفلزات	۰/۳۵	۰/۰۰۰	۰/۲۳	۰/۰۰۰
چادرملو	۰/۱۰	۰/۰۰۰	۰/۰۶	۰/۰۰۰
خدمات انفورماتیک	-۰/۳۸	۰/۰۰۰	-۰/۵۸	۰/۰۰۰
سایپا	۰/۴۸	۰/۰۰۰	۰/۴۷	۰/۰۰۰
س. توسعه ملی	-۰/۱۲	۰/۰۰۰	-۰/۱۵	۰/۰۰۰
سرمایه‌گذاری‌غدیر	۰/۰۴	۰/۰۳۸	-۰/۰۴	۰/۰۳۸
صنایع آذرآب	۰/۴۲	۰/۰۰۰	۰/۴۱	۰/۰۰۰
فولاد خراسان	۰/۰۱	۰/۱۳۶	۰/۰۳	۰/۰۰۳

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

شرکت	PIN		PIN_{t-1}	
	ضریب	احتمال	ضریب	احتمال
فولاد خوزستان	۰/۱۳	۰/۰۰۰	۰/۱۲	۰/۰۰۰
فولاد مبارکه	۰/۳۲	۰/۰۰۰	۰/۲۸	۰/۰۰۰
کشتیرانی ایران	-۰/۷۲	۰/۰۰۰	-۰/۶۴	۰/۰۰۰
گروه بهمن	-۰/۳۸	۰/۰۰۰	-۰/۴۵	۰/۰۰۰
گروه مپنا	۰/۱۴	۰/۰۰۰	۰/۱۳	۰/۰۰۰
گل گهر	۰/۲۲	۰/۰۰۰	۰/۲۲	۰/۰۰۰
مخابرات ایران	۰/۴۵	۰/۰۰۰	۰/۳۸	۰/۰۰۰
ملی صنایع مس	۰/۳۵	۰/۰۰۰	۰/۳۱	۰/۰۰۰
نفت و گاز پارسیان	-۱/۲۸	۰/۰۰۰	-۱/۳۷	۰/۰۰۰

مأخذ: محاسبات تحقیق

از طرف دیگر بالا بودن میزان عدم تقارن اطلاعات در این شرکت‌ها موجب کاهش درجه اهمیت این متغیر در مقایسه با سایر متغیرها شده و تأثیرپذیری بالای انحرافات بازده سهام از متغیرهای کنترلی موجب شکل‌گیری ابهام در تأثیر نهایی عدم تقارن اطلاعات شده است. به‌صورت کلی می‌توان تلاش برای کاهش عدم تقارن اطلاعات را عاملی مؤثر در ثبات عملکرد شرکت‌ها در بازار دانست، ازاین‌رو شرکت‌ها از طریق علامت‌دهی و معامله‌گران از طریق غربال‌گری اطلاعات می‌توانند در کاهش عدم تقارن اطلاعات سهم بسزایی داشته باشند.

۵. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

در بازار بورس، همه‌روزه میلیون‌ها ورقه بهادار مورد معامله قرار می‌گیرد. شیوه قیمت‌گذاری اوراق مورد معامله حاصل فعل‌وانفعال متغیرهای مختلفی است که هر یک به طریقی و با شدت متفاوتی بر قیمت اوراق مزبور تأثیر می‌گذارد. در بازار سهام، اطلاعات نقش مهمی دارد و هزینه کسب آن نیز تدریجی است، از طرفی در ادبیات مالی مهم‌ترین مبحث نظریه بازار کارا، اطلاعات است به‌نحوی‌که بازار کارا را بازاری اطلاق می‌کنند که در آن قیمت اوراق بهاداری همچون سهام

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

عادی منعکس‌کننده تمام اطلاعات موجود بازار باشد. در واقعیت اطلاعات همه سرمایه‌گذاران در بازار یکسان نیست و حتی در صورت انتشار یکسان اطلاعاتی خاص، درک سرمایه‌گذاران مختلف از این اطلاعات متفاوت بوده و برخی از سرمایه‌گذاران نیز اطلاعات اضافی در اختیار دارند که عملکرد آن‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. ازآنجاکه رفتار سرمایه‌گذاران بسیاری از کارکردهای بازار را تحت تأثیر قرار می‌دهد ازاین‌رو بررسی عدم تقارن اطلاعاتِ سرمایه‌گذاران در بازار می‌تواند برای درک بهتر شرایط مفید باشد.

در این راستا این پژوهش سعی داشت تا با استفاده از یکی معیارهای مدرن در ادبیات مالی به بررسی عدم تقارن اطلاعات در شرکت‌های منتخب در بورس اوراق بهادار تهران بپردازد. ازاین‌رو با استفاده از ریز داده‌های معاملات شرکت‌ها در بورس اوراق بهادار تهران عدم تقارن اطلاعاتی با استفاده از معیار احتمال معامله آگاهانه در شرکت‌های منتخب محاسبه شد. نتایج کلی نشان از وجود عدم تقارن اطلاعاتی نسبتاً زیاد در این شرکت‌ها دارد. با اینکه شرکت‌هایی نظیر سایپا، گروه بهمن، سرمایه‌گذاری توسعه ملی و مخابرات ایران عدم تقارن اطلاعاتی بسیار اندکی در دوره موردمطالعه داشته‌اند ولی در بیشتر شرکت‌ها عدم تقارن اطلاعات نسبتاً زیاد بوده است. عدم تقارن اطلاعات در بورس اوراق بهادار تهران تا حدود زیادی تحت تأثیر انتظارات سرمایه‌گذاران است، به‌نحوی‌که در سال ۱۳۹۴ که شرایط انتظارات آتی سرمایه‌گذاران بهبود داشته عدم تقارن اطلاعات در این سال به‌صورت محسوسی کاهش پیدا کرده است.

پس از محاسبه عدم تقارن اطلاعات به‌صورت روزانه، با استفاده از رگرسیون مقطعی فاما- مکبث نشان داده شد که عدم تقارن اطلاعات تأثیر مستقیمی بر انحرافات روزانه بازده سهام در شرکت‌های منتخب داشته است. همچنین نشان داده شد که عدم تقارن اطلاعات در دوره قبل منجر به بروز رفتار محتاطانه در معامله‌گران در بازار شده و تأثیر معکوسی بر انحرافات بازده سهام می‌گذارد. ازاین‌رو بر اساس نتایج این پژوهش می‌توان استنباط کرد که تلاش عوامل دخیل در بازار برای کاهش سطح عدم تقارن اطلاعات می‌تواند منجر به بهبود عملکرد بازار شده و سرمایه‌گذاری در شرکت‌های فعال در بورس اوراق بهادار تهران را جذاب‌تر و مطمئن‌تر کند.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

منابع

احمدپور کاسگری، احمد و مریم عجم (۱۳۸۹)، "بررسی رابطه بین کیفیت اقلام تعهدی و عدم تقارن اطلاعاتی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران"، *فصلنامه بورس اوراق بهادار*، شماره ۳ (۱۱)، صص ۱۰۷-۱۲۴.

جهانخانی، علی و حسین عبده تبریزی (۱۳۷۲)، "نظریه بازار کارای سرمایه"، *تحقیقات مالی*، شماره ۱ (۱)، صص ۷-۲۳.

حاجیها، زهره و بهاره مرادیان (۱۳۹۳)، "بررسی تاثیر عدم تقارن اطلاعات و ارزش شرکت بر سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار تهران"، فصلنامه دانش سرمایه‌گذاری، دوره ۳، شماره ۱۲، صص۹۷-۱۱۶.

فروغی، داریوش؛ امیری، هادی و منوچهر میرزایی (۱۳۹۰)، "تأثیر شفاف نبودن اطلاعات مالی بر ریسک سقوط آتی قیمت سهام در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران"، *پژوهش‌های حسابداری مالی*، ۳ (۴)، صص ۱۵-۴۰.

کردستانی، غلامرضا و سیدحمیدرضا موسویان‌خلیل‌آباد (۱۳۹۲)، "رقابت بین سرمایه‌گذاران آگاه برای کسب اطلاعات محرمانه و قیمت‌گذاری عدم تقارن اطلاعاتی"، *مدیریت دارایی و تأمین مالی*، ۱ (۲)، صص ۱۲۷-۱۴۴.

وکیلی‌فرد، حمیدرضا؛ طالب‌نیا، قدرت‌اله و مریم نادری‌پور (۱۳۹۰)، "اثر افزایش افشای اطلاعات ناشی از اجرای استانداردهای حسابرسی تجدیدنظر شده بر عدم تقارن اطلاعاتی"، *پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی*، ۳ (۱۲)، صص ۲۵-۵۵.

Amihud, Y. (2002), "Illiquidity and Stock Returns: Cross-section and Time-series Effects", *Journal of Financial Markets*, No. 5, pp. 31-56.

Buckley, W.; Long, H. and S. Perera (2014), "A Jump Model for Fads in Asset Prices Under Asymmetric Information", *European Journal of Operational Research*, No. 236, pp. 200-208.

Chang, S. S., Chang, L. V. and F.A. Wang (2014), "A Dynamic Intraday Measure of the Probability of Informed Trading and Firm-specific Return Variation", *Journal of Empirical Finance*, No. 29, pp. 80-94.

Chen, Q.; Goldstein, I. and W. Jiang (2007), "Price Informativeness and Investment Sensitivity to Stock Prices", *Review of Financial Studies*, No. 20, pp. 619-650.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

Clarke, J. and K. Shastri (2000), "On Information Asymmetry Metrics", *Social Science Research Network Electronic Paper Collection*, Available at http: //ssrn. com/abstract=251938 (visited 8 May 2016).
Demsetz, H. (1968), "The cost of transacting", *Quarterly Journal of Economics*, 82, pp. 33-53.
Durnev, A., Morck, R. and B. Yeung (2004), "Value Enhancing Capital Budgeting and Firm-specific Stock Return Variation", *Journal of Finance*, No. 59, pp. 65-105.
Easley, D. and M. O'Hara (1992), "Time and the Process of Security Price Adjustment", *Journal of Finance*, No. 47, pp. 577-604.
Easley, D. and M. O'Hara (1987), "Price, Trade Size, and Information in Securities Markets", *Journal of Financial Economics*, No. 19, pp. 69-90.
Fama, E. and J. MacBeth (1973), "Risk, Return and equilibrium: Empirical Tests", *Journal of Political Economy*, No. 81, pp. 607-636.
Jackson, D. (2013), "Estimating PIN for Firms with High levels of Trading", *Journal of Empirical Finance*, No. 24, pp. 116-120.
Lee, C. M. and M. J. Ready (1991), "Inferring Trade Direction from Intraday Data", *Journal of Finance*, No. 46, pp. 733-746.
Liu Q., Wong, I., An Y. and J. Zhang (2014), "Asymmetric Information and Volatility Forecasting in Commodity Futures Markets", *Pacific-Basin Finance Journal*, No.26, pp. 79-97.
Onur, E. and U. Demirel (2009), "Measuring the Amount of Asymmetric Information in the Foreign Exchange Market", *California State University*, Available at:
http: //www. csus. edu (visited 8 May 2016).
Paparizos, P.; Dimitriou, D.; Kenourgiosb, D. and T. Simos (2016), "On High Frequency Dynamics Between Information Asymmetry and Volatility for Securities", *The Journal of Economic Asymmetries*, No. 13, pp. 21-34.
Roll, R. (1988), "R2", *Journal of Finance*, No. 43, pp. 541-566.
Stiglitz, J. and A. Weiss (1981), "Credit Rationing in Markets with Imperfect Information", *American Economic Review*, 71(3), pp. 393–410.
Vega, C. (2006), "Stock Price Reaction to Public and Private Information", *Journal of Financial Economics*, 82(1), pp. 103-133.
Wan, Y. (2009), "Corporate Governance, Disclosure Method and Information Asymmetry", *Master of Science Thesis*, Available at:
http: //proquest. umi. com (visited8 May 2016).

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]