

چشم‌انداز مدیریت مالی

شماره ۱۵ - پاییز ۱۳۹۵

صص ۸۰-۶۱

محاسبه میزان نقدشوندگی سهام بورس تهران و بررسی عوامل اثرگذار بر آن

شیوا زمانی*، پگاه فغانی کندری**

چکیده

یکی از عوامل ریسک دارایی‌های مالی قابلیت نقدشوندگی این دارایی‌ها است و شناسایی عوامل اثرگذار بر نقدشوندگی، به پیش‌بینی وضعیت نقدشوندگی سهام و در نتیجه مدیریت ریسک سهام کمک می‌کند. هدف پژوهش حاضر، شناسایی همین عوامل در بورس تهران است. داده‌های مورد مطالعه، مربوط به ۴۸ شرکت بورسی، طی سال‌های ۱۳۹۲-۱۳۸۸ هستند. پس از تخمین ضرایب این عوامل در رگرسیون، به ازای هر یک از سهام، معناداری میانگین مقطعی ضرایب نشان می‌دهد که نقدشوندگی سهام یک چرخه هفتگی و ماهانه را دنبال می‌کند. بازده سهام و بازده بازار، حجم معاملات و تلاطم بازده سهام و بازده بازار عوامل اثرگذار بر نقدشوندگی سهام هستند. به علاوه عکس‌العمل نقدشوندگی سهام به بازده مثبت و منفی سهم متقارن نیست و اثر بازده منفی بر نقدشوندگی، بیشتر از بازده مثبت است. نتایج نشان می‌دهد که شوک‌های منفی بازده سهام و بازده بازار بیش از شوک‌های مثبت بر نقدشوندگی سهام اثرگذارند.

کلیدواژه‌ها: بازده؛ تلاطم؛ دامنگ نسبی؛ معیارهای با تواتر بالا؛ نقدشوندگی.

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۴/۱۲/۲۵، تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۵/۰۵/۱۱

* دانشیار گروه اقتصاد، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه صنعتی شریف.

** کارشناس ارشد مهندسی سیستم‌های اجتماعی و اقتصادی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه صنعتی شریف (نویسنده مسئول).

E-mail: pegah.faghani@yahoo.com

۱. مقدمه

در بازارهای مالی، دارایی‌های مختلفی برای سرمایه‌گذاری موجود است. سرمایه‌گذاران برای انتخاب نوع سرمایه‌گذاری، به بازده^۱ و ریسک دارایی توجه می‌کنند. یکی از عوامل ریسک دارایی‌ها قابلیت نقدشوندگی^۲ آنها است. برای سرمایه‌گذار این نکته اهمیت دارد که اگر تصمیم بگیرد دارایی خود را بفروشد، آیا بازار مناسبی برای فروش آن وجود دارد، یا چه مدت طول می‌کشد تا آن را به فروش برساند و به پول نقد تبدیل کند. این دو سوال، تبلور ریسک عدم نقدشوندگی^۳ دارایی برای خریدار است؛ به عبارت دیگر برخی سرمایه‌گذاران ممکن است به سرعت به منابع مالی سرمایه‌گذاری خود نیاز داشته باشند، در چنین مواردی قابلیت نقدشوندگی در تصمیم‌گیری‌های سرمایه‌گذاری اهمیت زیادی دارد. اگر سرمایه‌گذار اطمینان داشته باشد که در صورت تصمیم به فروش دارایی، همیشه طی مدت زمان کوتاهی می‌تواند دارایی خود را به پول نقد تبدیل کند و بازار مناسبی برای فروش دارایی وجود دارد، ریسک عدم نقدشوندگی برای او کاهش می‌یابد و این موجب اطمینان خاطر وی از سرمایه‌گذاری خواهد شد.

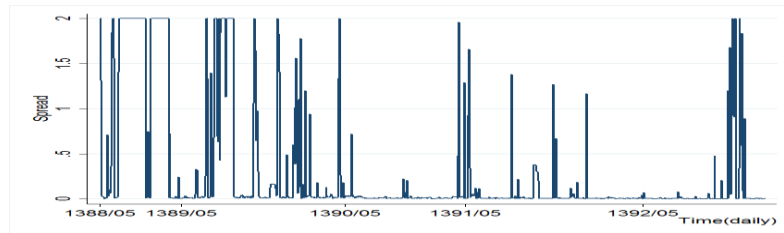
از آنجاکه نقدشوندگی جنبه‌های مختلفی دارد، تعاریف گوناگونی برای آن ارائه شده است. تاکنون بر اهمیت نقدشوندگی به‌عنوان یک عامل ریسک سرمایه‌گذاری اشاره شد، در ادامه بر اهمیت نقدشوندگی به‌عنوان یک عامل تعیین‌کننده بازده سهام و یا به عبارتی، یک عامل اثرگذار بر تغییر قیمت سهام اشاره می‌شود.

جنبه دیگری از نقدشوندگی، توانایی سرمایه‌گذاران در تبدیل دارایی‌های مالی به وجه نقد، در قیمتی مشابه قیمت آخرین معامله است. در این تعریف از نقدشوندگی هرچه سهم قابلیت نقدشوندگی بالاتری داشته باشد، می‌توان حجم بالایی از آن سهم را با کم‌ترین اثر بر قیمت آن، به وجه نقد، تبدیل کرد؛ بنابراین اهمیت محاسبه نقدشوندگی از این جنبه نیز، به دلیل اثر آن بر قیمت دارایی در فاصله میان سفارش تا خرید است.

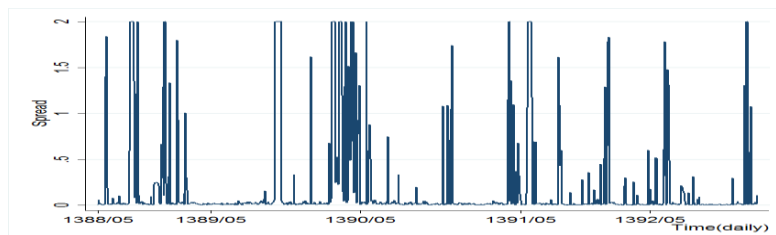
برای روشن‌تر شدن اهمیت موضوع عدم نقدشوندگی سهام در سرمایه‌گذاری‌ها، در شکل زیر تغییرات عدم نقدشوندگی سهام سه شرکت فعال در بورس، با معیار دامنگ نسبی نمایش داده شده است.^۴

1. Return
2. Liquidity
3. Illiquidity

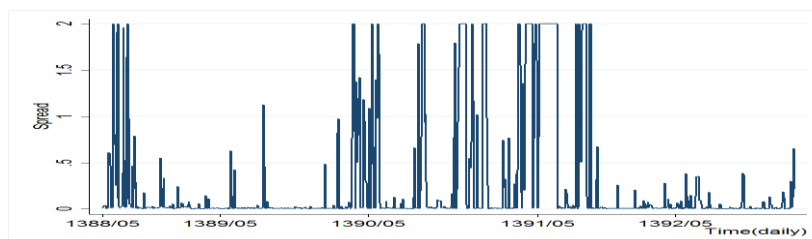
۴. در این شکل برای محاسبه عدم نقدشوندگی از معیار دامنگ اعلام شده نسبی (Proportional Quoted Spread) استفاده شده است. این معیار برابر حاصل تقسیم تفاوت بالاترین قیمت پیشنهادی خرید (Bid price) و پایین‌ترین قیمت پیشنهادی فروش (Ask price)، بر میانگین قیمت آنها است.



شکل ۱. دامنگ نسبی شرکت فولاد خوزستان طی سال‌های ۱۳۸۸-۱۳۹۲



شکل ۲. دامنگ نسبی شرکت پتروشیمی فناوران طی سال‌های ۱۳۸۸-۱۳۹۲



شکل ۳. دامنگ نسبی شرکت ایران خودرو طی سال‌های ۱۳۸۸-۱۳۹۲

شرکت‌های فولاد خوزستان، پتروشیمی فناوران و ایران خودرو در سال ۱۳۹۲ به‌عنوان شرکت‌های با رتبه نقدشوندگی بالا در میان کلیه شرکت‌های موجود در بورس انتخاب شده‌اند. این شکل‌ها نشان می‌دهند که حتی در شرکت‌های با رتبه نقدشوندگی بالا نیز، در روزهای بسیاری از سال، دامنگ نسبی مقادیر قابل توجهی را نشان می‌دهد و به‌علاوه در بعضی از روزها صف فروش تشکیل شده‌است؛ بنابراین موضوع نقدشوندگی سهام حتی در مورد شرکت‌های فعال در بورس نیز اهمیت دارد.

برای اندازه‌گیری درجه نقدشوندگی سهام، معیارهای متعددی وجود دارد. برای تخمین درجه نقدشوندگی یک دارایی، باید جنبه‌های مختلفی را در نظر گرفت و این موجب پیچیدگی محاسبه نقدشوندگی می‌شود. به رغم مطالعات بسیار در این زمینه، هیچ توافقی در انتخاب معیار قابل قبول برای اندازه‌گیری نقدشوندگی بازار وجود ندارد [۲۹].

آیتکن و وین (۱۹۹۷)، گزارش می‌دهند که حدود ۶۸ معیار نقدشوندگی در مطالعات مختلف استفاده شده است و هیچ توافقی در انتخاب این معیارها وجود ندارد [۳]؛ به‌طور کلی معیارهای موجود برای اندازه‌گیری نقدشوندگی به دو دسته معیارهای با تواتر بالا^۱ و معیارهای با تواتر پایین^۲ تقسیم می‌شوند. معیارهای با تواتر بالا معیارهایی هستند که از اطلاعات مربوط به تمام معاملات طی روز برای محاسبه نقدشوندگی روزانه آن سهم استفاده می‌کنند؛ درحالی‌که معیارهای با تواتر پایین با استفاده از اطلاعات روزانه، نقدشوندگی سهم را اندازه می‌گیرند. به دلیل استفاده از حجم بالای اطلاعات در محاسبه معیارهای با تواتر بالا، می‌توان ادعا کرد که این معیارها دقیق‌تر هستند؛ اما به دلیل بالا بودن حجم محاسبات معیارهای با تواتر بالا، سرمایه‌گذاران اغلب از معیارهای با تواتر پایین که از نظر محاسباتی ساده‌تر، ولی کم‌دقت‌تر هستند، استفاده می‌کنند.

اما چه عواملی بر نقدشوندگی سهم موثرند و چرا شناخت این عوامل اهمیت دارد؟ با تعیین عوامل اثرگذار بر نقدشوندگی سهم، سرمایه‌گذاران می‌توانند میزان نقدشوندگی سهم مختلف را پیش‌بینی کنند و در نتیجه ریسک ناشی از عدم نقدشوندگی سید مالی^۳ خود را کاهش دهند. هدف این پژوهش نیز محاسبه نقدشوندگی سهم شرکت‌های مختلف و شناخت عوامل اثرگذار بر نقدشوندگی سهم شرکت‌ها است.

۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

از آنجاکه نقدشوندگی سهم جنبه‌های مختلفی را در برمی‌گیرد، تعریف واحدی برای آن وجود ندارد و برای بررسی عوامل اثرگذار بر نقدشوندگی سهم از معیارهای گوناگونی استفاده شده است.

مطالعات مرتبط با محاسبه نقدشوندگی. با نگاه به نقدشوندگی از زوایای مختلف، می‌توان تعاریف متفاوتی برای آن ارائه کرد. از بعد زمان، نقدشوندگی به معنای توانایی اجرای بلافاصله یک معامله در قیمت غالب است. از بعد قیمت، نقدشوندگی به معنای توانایی خرید و فروش دارایی در قیمتی مشابه قیمت معامله قبل، تعریف می‌شود. بعد سوم نقدشوندگی، حجم معاملات است. هرچه حجم معاملات سهمی بیشتر باشد، آن سهم قابلیت نقدشوندگی بیشتری دارد. پس عجیب نیست که برای اندازه‌گیری نقدشوندگی معیارهای متعددی وجود داشته باشد. در جدول ۱ تعدادی از معیارهای رایج نقدشوندگی، آورده شده است.

1. High frequency
2. Low frequency
3. Portfolio

جدول ۱. معیارهای یا تواتر بالا و پایین برای اندازه‌گیری نقدشوندگی سهام

نحوه محاسبه	مرجع	نام معیار	
Quoted Spread = $P_t^A - P_t^B$	چوردیا و همکاران (۲۰۰۰) [۸]	دامنک اعلام شده	معیارهای
(Realized Spread) $_k$ = $\begin{cases} 2 \cdot (\ln(P_k) - \ln(P_{k+5})) & \text{when the } k\text{th trade is a buy} \\ 2 \cdot (\ln(P_{k+5}) - \ln(P_k)) & \text{when the } k\text{th trade is a sell} \end{cases}$	هانگ و استل (۱۹۹۶) [۱۶]	دامنک حقیقی ^۱	با تواتر بالا
$D_t = q_t^a + q_t^b$	بروکمن و چانگ (۲۰۰۰) [۷]	عمق ^۲	
Roll = $\begin{cases} 2\sqrt{-\text{cov}(\Delta P_t, \Delta P_{t-1})} & \text{when } \text{cov}(\Delta P_t, \Delta P_{t-1}) < 0 \\ 0 & \text{when } \text{cov}(\Delta P_t, \Delta P_{t-1}) \geq 0 \end{cases}$	رول (۱۹۸۴) [۲۵]	رول ^۳	
$ILLIQ = \frac{1}{D_{iy}} \sum_{t=1}^{D_{iy}} \frac{ R_{iyd} }{VOLD_{iyd}}$	آمیهود (۲۰۰۲) [۴]	آمیهود ^۴	معیارهای با تواتر
Zeros = (# of days with zero return)/T	لزمونند و همکاران (۱۹۹۹) [۲۳]	صفر ^۵	پایین
Multi factor = $\left(\frac{1}{2}\right)$ Extended Roll2 + $\left(\frac{1}{2}\right)$ trade quoted spread	هلدن (۲۰۰۹) [۱۸]	چندعاملی ^۶	

مطالعات مرتبط با عوامل اثرگذار بر نقدشوندگی سهام. تعدادی از مطالعات انجام شده در زمینه نقدشوندگی سهام، عوامل اثرگذار بر آن را بررسی کرده‌اند. از آنجاکه این موضوع، تجربی است و تئوری مشخصی برای آن وجود ندارد در مطالعات مختلف، عوامل گوناگونی در نظر گرفته شده است.

پژوهش‌های خارجی. لو و گلسکوک (۲۰۱۰)، اثر عوامل کلان اقتصادی نظیر نرخ رشد تولید صنعتی، نرخ تورم، نرخ بیکاری، تغییر در عرضه M_1^1 و M_2^2 و تغییر در قیمت نفت خام را، بر نقدشوندگی سهام بررسی می‌کند [۲۳]. نتایج نشان می‌دهند که عوامل کلان اقتصادی و مخصوصاً نرخ رشد تولید صنعتی، به‌طور معناداری نقدشوندگی را پیش‌بینی می‌کنند. مقاله چوردیا، رول و سوبراهمانیام (۲۰۰۱)، اثر اعلام شاخص‌های کلان اقتصادی را به تفکیک نوع شاخص بررسی می‌کند [۹]؛ همچنین در این مقاله اثر متغیرهای مالی نظیر بازده بازار و تلاطم بازده بازار، بر نقدشوندگی سهام بررسی می‌شوند و رفتار نقدشوندگی در یک چرخه هفتگی و در روزهای معاملاتی پیرامون تعطیلات رسمی نیز مطالعه می‌شوند. هوبرمن وهالکا (۲۰۰۱) در پژوهشی اثر عواملی نظیر حجم معاملات، بازده سبد مالی و تلاطم بازده را بر نقدشوندگی سهام آزمون می‌کند [۱۹].

۱. مجموع اسکناس و مسکوکات در دست مردم و سپرده‌های دیداری

۲. مجموع پول و شبه پول

حامد، کانگ و ویسواناتان (۲۰۱۰) نیز در پژوهشی اثرگذاری عوامل مرتبط با بازار مالی بر نقدشوندگی سهام را بررسی کرده است [۱۵]. وجه تمایز این پژوهش نسبت به سایر مطالعات در این است که در این تحقیق، ابتدا اثرات فصلی^۱ از معیار نقدشوندگی حذف می‌شوند و در نهایت اثر سایر متغیرهای مالی بر معیار نقدشوندگی تعدیل شده، آزمون می‌شود.

پژوهش‌های داخلی. نمازی، حیدرپور و محمدی (۱۳۸۸)، نشان می‌دهند که بین نقدشوندگی سهام و ترکیب سهامداران حقیقی و حقوقی رابطه‌ای وجود ندارد [۲۴]. صلواتی و رسائیان (۱۳۸۶)، در پژوهشی نشان می‌دهند که بین ساختار سرمایه و نقدشوندگی رابطه معناداری وجود ندارد [۲۷].

احمدپور و رسائیان (۱۳۸۸)، رابطه بین نوسان بازده سالانه سهام و ارزش بازار شرکت را با اختلاف بالاترین قیمت پیشنهادی خرید^۲ و پایین‌ترین قیمت پیشنهادی فروش^۳ آزمون کرده‌اند [۲].

یکی از امتیازات پژوهش حاضر نسبت به سایر مطالعات، اندازه‌گیری نقدشوندگی با استفاده از یک معیار با تواتر بالا است. وجه تمایز دیگر این مقاله نسبت به بعضی از مطالعات انجام‌شده در زمینه عوامل اثرگذار بر نقدشوندگی، متغیرهایی است که اثر آنها بررسی خواهد شد. در این پژوهش اثر متغیرهای مالی بر نقدشوندگی سهام بررسی می‌شود. تمایز دیگر این تحقیق نسبت به بسیاری از پژوهش‌های موجود در این زمینه، این است که در این پژوهش ابتدا اثرات فصلی از معیار نقدشوندگی حذف می‌شوند و سپس اثر سایر متغیرها بر نقدشوندگی تعدیل شده آزمون می‌شود.

در واقع انتظار می‌رود که پس از حذف اثرات فصلی از معیار نقدشوندگی، عملکرد گذشته بازده سهام و بازده بازار روی تصمیمات سرمایه‌گذاران و در نتیجه نقدشوندگی سهام اثرگذار باشد. همچنین انتظار می‌رود حجم معاملات سهام و تلاطم بازده سهام و بازده بازار، به دلیل تغییر ریسک ارزش سهام، نقدشوندگی را تحت‌تاثیر قرار دهند. تمایز در عکس‌العمل افراد به بازده مثبت و منفی سهام و شوک مثبت و منفی بازده سهام و بازده بازار نیز در این تحقیق بررسی می‌شود.

1. Seasonal patterns
2. Bid price
3. Ask price

۳. روش‌شناسی تحقیق

در این بخش از تحقیق نحوه محاسبه نقدشوندگی سهام شرح داده می‌شود و عوامل اثرگذار بر آن شناسایی می‌شود. بازه زمانی پژوهش حاضر از سال ۱۳۹۲-۱۳۸۸ انتخاب شده است. برای انتخاب نمونه تحقیق، از اطلاعات مربوط به رتبه نقدشوندگی شرکت‌ها در سال ۱۳۹۲ استفاده شده است و از بین شرکت‌های با رتبه نقدشوندگی ۱۰۰-۱، دوازده شرکت به صورت تصادفی انتخاب شده است. به طور مشابه از بین شرکت‌های با رتبه ۲۰۰-۱۰۰، ۳۰۰-۲۰۰، ۴۰۰-۳۰۰، هر یک دوازده شرکت به صورت تصادفی تعیین شده است. با این روش، این اطمینان وجود دارد که در بین ۴۸ شرکت انتخاب شده به عنوان نمونه، نماینده‌ای از شرکت‌های با رتبه‌های مختلف نقدشوندگی، موجود است و بنابراین می‌توان این شرکت‌ها را به عنوان نمونه‌ای از کل بازار در نظر گرفت. حجم نمونه به عدد به دست آمده از روش کوکران نزدیک است.

۴. فرضیه‌های پژوهش

۱. آیا روزهای هفته، ماه‌های سال، تعطیلات رسمی و طول مدت فعالیت شرکت در بورس به صورت معناداری روی نقدشوندگی سهام اثرگذارند؟
۲. آیا بازده بازار، مازاد بازده سهم، حجم معاملات، تلاطم بازده بازار و تلاطم مازاد بازده سهم به طور معناداری نقدشوندگی سهام را تغییر می‌دهند؟
۳. آیا اثر بازده مثبت و منفی سهام روی نقدشوندگی متمایز است؟ در مورد بازده بازار نتایج چگونه است؟
۴. نقدشوندگی سهام در برابر شوک مثبت و منفی بازده سهم و بازده بازار چه تغییری می‌کند؟

محاسبه نقدشوندگی سهام. در پژوهش حاضر نقدشوندگی با استفاده از معیار با تواتر بالای دامک نسبی اندازه‌گیری می‌شود [۱۵]. همان‌طور که پیش‌تر بیان شد، معیارهای با تواتر بالا به ازای هر یک از معاملاتی که انجام می‌شود، مقدار عدم نقدشوندگی را اندازه می‌گیرند و سپس با میانگین‌گیری از اعداد به دست آمده در طی روز، مقدار عدم نقدشوندگی روزانه به دست می‌آید؛ بنابراین به دلیل در برداشتن حجم بالای داده‌ها، در معیارهای با تواتر بالا، این معیارها نسبت به مابقی معیارها دقیق‌تر هستند. علاوه بر حجم بالای داده‌ها در محاسبه معیارهای با تواتر بالا که باعث افزایش دقت اندازه‌گیری می‌شود، نکته دیگری که باعث تمایز این معیار نسبت به سایر معیارها می‌شود، این است که دامک نسبی، هزینه معامله را بدیلی برای نقدشوندگی در نظر می‌گیرد، حال آنکه سایر معیارها از طریق اندازه‌گیری حجم و بازده سهم نقدشوندگی را محاسبه می‌کنند. بدیهی است که هزینه معاملات نسبت به بازده سهام و حجم معاملات، ملاک

دقیق‌تری برای اندازه‌گیری نقدشوندگی است. برای محاسبه این معیار طبق رابطه ۱، باید اختلاف بین قیمت پیشنهادی خرید (P_t^B)، با قیمت پیشنهادی فروش (P_t^A)، بر میانگین این دو قیمت (P_t^M)، تقسیم شود. دلیل تقسیم دامنه به میانگین قیمت پیشنهادی خرید و فروش، امکان مقایسه سهام مختلف با یکدیگر است.

$$\text{Proportional quoted spread} = \frac{P_t^A - P_t^B}{P_t^M} = \frac{2 \cdot (P_t^A - P_t^B)}{P_t^A + P_t^B} \quad \text{رابطه (۱)}$$

P_t^B : قیمت پیشنهادی خرید در لحظه t

P_t^A : قیمت پیشنهادی فروش در لحظه t

P_t^M : میانگین قیمت پیشنهادی خرید و قیمت پیشنهادی فروش در لحظه t

این معیارها به ازای هر یک از معاملات طی روز محاسبه می‌شود و سپس با میانگین‌گیری از اعداد به‌دست‌آمده در هر روز، مقدار عدم نقدشوندگی روزانه به‌دست می‌آید. مدل این تحقیق که در ادامه آورده شده است برگرفته از مقاله حامد، کانگ و ویسوناتان (۲۰۱۰) است [۱۵].

بررسی اثرات فصلی در نقدشوندگی سهام. فعالیت‌های معاملاتی ممکن است تحت‌تأثیر هزینه فرصت تخصیص زمان به تصمیم‌های معاملاتی، قرار بگیرند و از یک چرخه هفتگی یا ماهانه پیروی کند. از این‌رو طبق مقاله حامد، کانگ و ویسوناتان (۲۰۱۰) بهتر است ابتدا معیار نقدشوندگی روزانه در برابر اثرات فصلی و روند زمانی تعدیل شود و سپس اثر سایر متغیرها بر دامنه نسبی تعدیل شده بررسی شود [۱۵]. متغیرهای توضیحی مورد نظر برای تعدیل نقدشوندگی در برابر اثرات فصلی و روند زمانی شامل متغیرهای مجازی^۱ روزهای شنبه تا سه‌شنبه، متغیرهای مجازی ماه‌های فروردین الی بهمن، متغیر مجازی روزهای معاملاتی پیرامون روزهای تعطیل^۲ و متغیر طول مدت فعالیت شرکت در بورس است. پس از جمع‌آوری اطلاعات متغیرهای فوق، دامنه نسبی سهم i در روز s ، مطابق با رابطه ۲، بر متغیرهای سری زمانی رگرس می‌شود و از این طریق اثرات فصلی و اثر طول عمر شرکت در بورس، در صورت وجود، از معیار نقدشوندگی حذف می‌شوند.

1. Dummy variable

۲. این متغیر در روز معاملاتی قبل و بعد از روز تعطیل رسمی مساوی یک است و در مابقی روزها مقدار عددی صفر را نشان می‌دهد.

$$QSPR_{i,s} = \sum_{k=1}^4 d_{i,k} DAY_{k,s} + \sum_{k=1}^{11} e_{i,k} MONTH_{k,s} + f_{1,i} HOLIDAY_s + f_{2,i} YEAR + ASPR_{i,s} \quad \text{رابطه (۲)}$$

$DAY_{k,s}$: متغیر مجازی روزهای شنبه تا سه‌شنبه (k)، در روز s

$MONTH_{k,s}$: متغیرهای مجازی ماه‌های فروردین الی بهمن (k)، در روز s

$HOLIDAY_s$: متغیر مجازی روزهای معاملاتی پیرامون روزهای تعطیل در روز s

$YEAR$: متغیر طول مدت فعالیت شرکت در بورس

پسماندهای رگرسیون فوق که عرض از مبدا را نیز دربردارند، دامک نسبی تعدیل شده سهم i در روز s ، $ASPR_{i,s}$ ، را نشان می‌دهند. این رابطه برای هر یک از سهام نمونه تخمین زده می‌شود و سری زمانی روزانه پسماند هر یک، محاسبه می‌شود تا بتوان اثر سایر عوامل را بر معیار $ASPR$ بررسی کرد.

بررسی عوامل اثرگذار بر معیار نقدشوندگی تعدیل شده سهام. برای بررسی عوامل اثرگذار بر نقدشوندگی، ابتدا با میانگین‌گیری از دامک نسبی تعدیل شده روزانه، $ASPR_{i,s}$ ، دامک نسبی تعدیل شده هفتگی، $ASPR_{i,t}$ ، برای هر سهم محاسبه می‌شود. اگر دامک نسبی تعدیل شده در هفته با نماد $ASPR_{i,t}$ نشان داده شود، برای ادامه کار تغییرات دامک نسبی هفتگی، یا $\Delta ASPR_{i,t}$ (منهای $ASPR_{i,t-1}$) محاسبه می‌شود. دلیل استفاده از تغییرات دامک تعدیل شده، به جای استفاده از سطح این معیار، بنا به گفته مقاله چوردیا، رول و سوبراهمانیام (۲۰۰۰)، پرهیز از مشکلات تکنیکی ناشی از به کار بردن سطح نقدشوندگی (نظیر نامانایی^۱) است [۸]. بنابر گفته حامد، کانگ و ویسواناتان (۲۰۱۰)، استفاده از تغییرات دامک اعلام شده، باعث کاهش خطای ناشی از خودهمبستگی متغیرهای مستقل و وابسته است [۱۵].

$$\begin{aligned} \Delta ASPR_{i,t} = & \alpha_i + \sum_{k=1}^8 \beta_{i,k} R_{m,t-k} \\ & + \sum_{k=1}^8 \gamma_{i,k} R_{i,t-k} + c_{1i} \Delta STD_{m,t} + c_{2i} \Delta STD_{i,t} \\ & + c_{3i} \Delta STD_{m,t-1} + c_{4i} \Delta STD_{i,t-1} + c_{5i} \Delta TURN_{i,t-1} \\ & + \sum_{k=1}^8 \phi_{i,k} \Delta ASPR_{i,t-k} + \varepsilon_{i,t} \end{aligned} \quad \text{رابطه (۳)}$$

1. Non-stationary

در ادامه هر یک از متغیرهای مستقل مدل معرفی می‌شوند.

۱. $R_{m,t-k}$: متغیر بازده بازار در هفته $t-k$. تغییرات گذشته بازده بازار ممکن است بر نقدشوندگی سهام اثر بگذارد. به گفته چوردیا، رول و سوپراهمانیام (۲۰۰۱)، اثرات گشتاوری^۱ یا استراتژی‌های متضاد^۲ و تکنیک‌های متفاوت موجود در تحلیل تکنیکال^۳، می‌توانند فعالیت‌های معاملاتی را به روند قیمت‌های گذشته بازار مرتبط کنند [۹].

۲. $R_{i,t-k}$: متغیر مازاد بازده سهم نسبت به بازار در هفته $t-k$. رفتار گذشته سهم می‌تواند انتظارات سرمایه‌گذاران را تغییر دهد و در نتیجه بر نقدشوندگی سهم اثرگذار باشد.

۳. $\Delta \text{TURN}_{i,t}$: تغییرات هفتگی حجم معاملات. در صورتی که حجم معاملات سهام بالا باشد، ریسک کاهش ارزش دارایی در اثر نبود تقاضای خرید و فروش، کمتر می‌شود. برای محاسبه این معیار جمع حجم معاملات بنگاه i در طول هفته، بر تعداد کل سهام آن شرکت^۴ تقسیم می‌شود.

۴. $\Delta \text{STD}_{m,t}$: تغییر در تلاطم هفتگی بازده بازار. با افزایش تلاطم بازدهی بازار، انتظار می‌رود کژگزینی^۵ و ریسک تغییر ناگهانی ارزش سهم^۶ افزایش یابد و در نتیجه نقدشوندگی سهام کاهش پیدا کند. برای محاسبه تلاطم هفتگی بازده بازار، ابتدا بازده روزانه بازار محاسبه می‌شود و سپس انحراف معیار بازده، بین روزهای معاملاتی هفته محاسبه می‌شود.

۵. $\Delta \text{STD}_{i,t}$: تغییر در تلاطم هفتگی بازده سهم i . مشابه تلاطم بازده بازار، انتظار می‌رود که با افزایش در تلاطم بازده سهم نیز، نقدشوندگی سهم کاهش پیدا کند. نحوه محاسبه تلاطم هفتگی بازده سهم نیز، مشابه تلاطم بازده بازار است.

۶. $\Delta \text{ASPR}_{i,t-k}$: متغیر وقفه تغییرات دامنگ اعلام شده. این متغیر هرگونه همبستگی پیاپی^۷ در مدل را در نظر می‌گیرد.

پس از محاسبه هر یک از متغیرهای فوق، تغییرات هفتگی دامنگ تعدیل شده هر بنگاه، بر متغیرهای هفتگی ذکر شده رگرس می‌شود و سپس معناداری میانگین مقطعی ضرایب آزمون می‌شود. بر اساس پژوهش حامد، کانگ و ویسواناتان (۲۰۱۰)، تعداد وقفه بازده سهم و بازار در رابطه زیر، به صورت تجربی تعیین می‌شود [۱۵].

1. Momentum effects
2. Contrarian strategies
3. Technical Analysis
4. Shares outstanding
5. Adverse selection
6. Inventory risk
7. Serial correlation

اثر بازده مثبت و منفی سهم و بازار بر نقدشوندگی سهم. از آنجا که انتظار می‌رود که افراد در برابر بازده مثبت و منفی، عکس‌العمل متفاوتی نشان دهند، با ثابت بودن سایر متغیرهای کنترل مدل، از متغیر مجازی $(D_{DOWN,i,t})D_{DOWN,m,t}$ نیز استفاده می‌شود. رگرسیون مورد نظر آورده شده‌است.

$$\begin{aligned} \Delta ASPR_{i,t} = & \alpha_i + \beta_i R_{m,t-1} + \beta_{DOWN,i} R_{m,t-1} D_{DOWN,m,t-1} \\ & + \gamma_i R_{i,t-1} + \gamma_{DOWN,i} R_{i,t-1} D_{DOWN,i,t-1} \\ & + c_{1i} \Delta STD_{m,t} + c_{2i} \Delta STD_{i,t} + c_{3i} \Delta STD_{m,t-1} \\ & + c_{4i} \Delta STD_{i,t-1} + c_{5i} \Delta TURN_{i,t-1} \\ & + \phi_i \Delta ASPR_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t} \end{aligned} \quad \text{رابطه (۴)}$$

تعریف متغیرهای این مدل مشابه متغیرهای رابطه ۳ هستند. متغیر مجازی $(D_{DOWN,i,t})D_{DOWN,m,t}$ نیز در صورتی که $R_{m,t}$ یا $R_{i,t}$ کمتر از صفر باشد مقدار عددی یک را نشان می‌دهد، و در غیراین صورت مساوی صفر است.

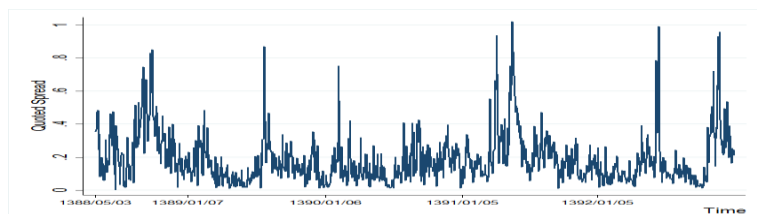
اثر شوک مثبت و منفی بازده سهم و بازار بر نقدشوندگی سهم. علاوه بر مدل‌های فوق، انتظار می‌رود که افراد در پاسخ به شوک‌های مثبت و منفی بازده، به صورت نامتقارن رفتار کنند. از این‌رو، با استفاده از متغیرهای مجازی، بازده‌های بزرگ مثبت و منفی تفکیک می‌شوند.

$$\begin{aligned} \Delta ASPR_{i,t} = & \alpha_i + \beta_i R_{m,t-1} + \beta_{DOWN\ LARGE,i} R_{m,t-1} D_{DOWN\ LARGE,m,t-1} \\ & + \beta_{UP\ LARGE,i} R_{m,t-1} D_{UP\ LARGE,m,t-1} + \gamma_i R_{i,t-1} \\ & + \gamma_{DOWN\ LARGE,i} R_{i,t-1} D_{DOWN\ LARGE,i,t-1} \\ & + \gamma_{UP\ LARGE,i} R_{i,t-1} D_{UP\ LARGE,i,t-1} + c_{1i} \Delta STD_{m,t} \\ & + c_{2i} \Delta STD_{i,t} + c_{3i} \Delta STD_{m,t-1} + c_{4i} \Delta STD_{i,t-1} \\ & + c_{5i} \Delta TURN_{i,t-1} + \phi_i \Delta ASPR_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t} \end{aligned} \quad \text{رابطه (۵)}$$

تعریف متغیرهای این رابطه مشابه متغیرهای رابطه ۳ است. علاوه بر آن، در این رابطه معیار زیر (بالای) میانگین بازده باشد، مساوی یک است و در غیراین صورت مساوی صفر خواهد بود. به طور مشابه $(D_{UP\ LARGE,i,t})D_{DOWN\ LARGE,i,t}$ یک متغیر مجازی است که اگر $R_{i,t}$ بیشتر از ۱/۵ انحراف معیار زیر (بالای) میانگین بازده باشد، مقدار عددی یک را اختیار می‌کند و در غیراین صورت مساوی صفر است.

۵. تحلیل داده‌ها

در ابتدای این بخش از تحقیق نمودار سری زمانی دامنگ نسبی روزانه آورده می‌شود.



شکل ۴. سری زمانی دامنگ نسبی روزانه بازار در طی زمان

برای رسم نمودار ۴، پس از محاسبه دامنگ نسبی روزانه برای هر سهم، در هر روز بین دامنگ‌های نسبی شرکت‌های مختلف میانگین گرفته می‌شود. عدد حاصل نشان‌دهنده دامنگ نسبی برای کل بازار در آن روز است که نمودار آن رسم شد. این نمودار نشان می‌دهد که دامنگ نسبی در طی زمان، حول عددی در نوسان است.

بررسی اثرات فصلی در نقدشوندگی سهام. نتایج به‌دست‌آمده از بررسی معناداری میانگین مقطعی ضریب هر یک از متغیرهای مستقل رابطه ۲ در جدول ۲ آورده شده است.^۱ برای بررسی معناداری میانگین ضرایب، ابتدا مدل مورد نظر به ازای هر یک از سهام موجود در نمونه تخمین زده می‌شود، خطای استاندارد میانگین ضرایب از روش بوت‌استرپ^۲ به‌دست می‌آید و در نهایت آماره t میانگین ضرایب به ازای هر متغیر محاسبه می‌شود.

۱. معناداری ضرایب در این پژوهش در سطح معناداری ۵ و ۱۰ درصد بررسی شده است.

2. Bootstrap

جدول ۲. حذف اثرات فصلی و روند زمانی از معیار نقدشوندگی

ضرایب تخمین زده شده	شنبه	یکشنبه	دوشنبه	سه شنبه	
میانگین ضرایب	۰/۰۲۸۸۵۲**	۰/۰۲۳۶۶۳۹*	۰/۰۲۵۶۶۱۹**	۰/۰۲۲۹۴۵۸**	
خطای استاندارد	۰/۰۰۸۵۷۷۴	۰/۰۱۲۰۷۶۹	۰/۰۰۹۷۱۲۲	۰/۰۰۹۷۰۷۵	
آماره t	۳/۳۶	۱/۹۶	۲/۶۴	۲/۳۶	
ضرایب تخمین زده شده	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد
میانگین ضرایب	۰/۰۱۴۸۶۲۸	۰/۰۵۱۴۰۵	-۰/۰۰۷۹۶۷	۰/۰۴۸۸۸۸۶	۰/۰۸۵۵۰۷**
خطای استاندارد	۰/۰۲۸۸۱۱۵	۰/۰۳۳۸۹۹	۰/۰۳۹۳۱۸۹	۰/۰۳۳۹۴۴۶	۰/۰۳۷۲۹
آماره t	۰/۵۲	۱/۵۲	-۰/۲	۱/۴۴	۲/۲۹
ضرایب تخمین زده شده	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی
میانگین ضرایب	۰/۰۳۳۰۱۴۴	۰/۰۲۰۴۵۴	۰/۰۷۷۹۳۶۵*	۰/۰۶۲۵۷۶۷	۰/۰۴۸۲۵۶
خطای استاندارد	۰/۰۳۳۰۹۳۱	۰/۰۳۷۵۳۴	۰/۰۴۶۵۶۳۵	۰/۰۴۵۰۲۰۹	۰/۰۳۷۹۱۸
آماره t	۱	۰/۵۴	۱/۶۷	۱/۳۹	۱/۲۷
ضرایب تخمین زده شده	بهمن	تعطیلات رسمی	طول مدت فعالیت در بورس		
میانگین ضرایب	۰/۱۱۷۲۷۱**	-۰/۰۷۹۹۹۴	۰/۰۰۵۷۲۴		
خطای استاندارد	۰/۰۳۰۲۷۷	۰/۰۱۱۳۷۲۶	۰/۰۰۴۸۴۶		
آماره t	۳/۸۷	-۰/۷	۱/۱۸		

نتایج ضرایب متغیرهای مجازی روزهای هفته در جدول ۲ نشان می‌دهند که دامنگ نسبی در روز چهارشنبه نسبت به سایر روزهای معاملاتی هفته، کاهش می‌یابد. دلیل افزایش نقدشوندگی در روزهای آخر هفته این است که سرمایه‌گذاران در روزهای انتهایی هفته تمایل بیشتری به خرید سهم نشان می‌دهند و در نتیجه نقدشوندگی سهام در روزهای آخر هفته افزایش می‌یابد. علاوه بر آن، انتظار سرمایه‌گذاران از تغییر روند بازار در هفته بعد نیز تمایل آنها را برای خرید سهام افزایش می‌دهد. نتایج متغیرهای مجازی ماه‌های مختلف سال نیز نشان می‌دهد که در ماه‌های مرداد، آبان و بهمن دامنگ نسبی نسبت به اسفندماه به صورت معناداری افزایش می‌یابد. دلیل کاهش نقدشوندگی در این سه ماه از سال، قرار گرفتن سال مالی کارگزاری‌ها در شهریور، آذر و اسفندماه است. در پایان سال مالی کارگزاران سعی می‌کنند، اعتبارات اعطایی خود به مشتریان را به طور کامل دریافت کنند. در نتیجه سفارش فروش در ماه‌های مرداد، آبان و بهمن افزایش پیدا می‌کند و باعث کاهش نقدشوندگی می‌شود. از آنجاکه سال مالی اکثر کارگزاری‌ها در اسفندماه قرار دارد، انتظار می‌رود میزان کاهش نقدشوندگی سهام در بهمن‌ماه بیشتر از مقدار کاهش آن در مرداد و آبان‌ماه باشد. مطابق با این انتظار، ضریب متغیر مجازی بهمن‌ماه بزرگ‌تر از ضریب ماه‌های مرداد و آبان است. نتایج نشان می‌دهد که روزهای تعطیل

رسمی بر نقدشوندگی سهام در روزهای معاملاتی قبل و بعد از آن اثر ندارد. ضریب متغیر طول مدت فعالیت شرکت در بورس نیز بی‌معناست. پسماند حاصل از این رگرسیون، نشان‌دهنده دامنگین نسبی است که اثرات فصلی از آن حذف شده‌اند. از این‌رو، این متغیر دامنگین نسبی تعدیل شده نامگذاری می‌شود.

بررسی عوامل اثرگذار بر معیار نقدشوندگی تعدیل شده سهام. برای بررسی اثرگذاری هر یک از متغیرهای رابطه ۳ بر معیار نقدشوندگی تعدیل شده، رگرسیون‌های با تعداد وقفه‌های گوناگون آزمون شده است و در نهایت نتایج تخمین رگرسیون دارای هشت وقفه بازده سهم و بازار در ادامه گزارش شده است.

جدول ۳. عوامل اثرگذار بر نقدشوندگی سهام

$R_{m,t-4}$	$R_{m,t-3}$	$R_{m,t-2}$	$R_{m,t-1}$	ضرایب تخمین زده شده	
۰/۳۵۰۲۷۸	-۱/۲۶۲۶۵**	-۰/۲۷۹۷۷	-۱/۷۹۰۳۳**	میانگین ضرایب	
۰/۴۵۳۳۵۳	۰/۶۰۸۹۷۴	۰/۵۸۳۹۴	۰/۳۹۴۳۱	خطای استاندارد	
۰/۷۷	-۲/۰۷	-۰/۴۸	-۴/۵۴	آماره t	
$R_{m,t-8}$	$R_{m,t-7}$	$R_{m,t-6}$	$R_{m,t-5}$	ضرایب تخمین زده شده	
۰/۵۲۷۰۹۸	۰/۵۶۷۸۴۷	-۰/۰۲۲۸۲	۰/۸۷۴۰۸۴	میانگین ضرایب	
۰/۵۰۷۱۵۷	۰/۳۶۶۲۵	۰/۵۵۰۳۲۴	۰/۷۴۹۳۵۲	خطای استاندارد	
۱/۰۴	۱/۵۵	-۰/۰۴	۱/۱۷	آماره t	
$R_{i,t-4}$	$R_{i,t-3}$	$R_{i,t-2}$	$R_{i,t-1}$	ضرایب تخمین زده شده	
۰/۲۸۶۰۵۲*	۰/۶۸۰۹۱۸**	۰/۶۴۷۱۹۶**	۰/۹۴۵۵۸۶**	میانگین ضرایب	
۰/۱۶۷۴۳۷	۰/۱۹۸۹۴۳	۰/۲۴۱۷۴	۰/۲۷۷۹۵۴	خطای استاندارد	
۱/۷۱	۳/۴۲	۲/۶۸	۳/۴	آماره t	
$R_{i,t-8}$	$R_{i,t-7}$	$R_{i,t-6}$	$R_{i,t-5}$	ضرایب تخمین زده شده	
۰/۱۳۷۹۷۴	۰/۴۲۷۶۸**	۰/۳۵۸۶۶۱*	۰/۴۸۵۹۳۸**	میانگین ضرایب	
۰/۱۷۶۸۱۲	۰/۱۴۸۵۰۶	۰/۱۹۳۳۸۲	۰/۱۷۸۸۸۸	خطای استاندارد	
۰/۷۸	۲/۸۸	۱/۸۵	۲/۷۲	آماره t	
$\Delta TURN_{i,t-1}$	$\Delta STD_{i,t-1}$	$\Delta STD_{i,t}$	$\Delta STD_{m,t-1}$	$\Delta STD_{m,t}$	ضرایب تخمین زده شده
-۱/۳۹۸۶۵*	-۲/۶۷۳۹۶**	-۲/۳۱۱۶۷**	۷/۴۸۵۴۱۷*	۶/۵۱۵۱۳۲**	میانگین ضرایب
۰/۸۱۴۲۵۲	۰/۸۴۲۵۷۴	۰/۷۹۸۵۳۶	۴/۳۶۳۵۴۲	۳/۲۳۴۳۳	خطای استاندارد
-۱/۷۲	-۳/۱۷	-۲/۸۹	۱/۷۲	۲/۰۱	آماره t

نتایج نشان می‌دهد که بازده بازار با یک دوره وقفه بر نقدشوندگی سهم اثرگذار است؛ به عبارت دیگر عملکرد گذشته بازار با نقدشوندگی سهم در زمان حال ارتباط دارد. در رابطه با بازده سهم نیز نتایج حاکی از آن است که بازده گذشته سهم بر نقدشوندگی آن در زمان حال اثرگذار است. پس از تخمین رگرسیون‌های با تعداد وقفه‌های متفاوت بازده سهم و بازده بازار، همان‌طور که نتایج جدول نشان می‌دهند، بازده سهم تا هفت وقفه گذشته بر نقدشوندگی سهم اثرگذار است و ضریب وقفه‌های دورتر بی‌معنا است. علامت تمامی وقفه‌ها نشان‌دهنده رابطه مثبت بین بازده سهم و دامنه نسبی است. این نتیجه مطابق با پیش‌بینی تئوری آمیهود (۲۰۰۲) است که در آن، رابطه بین بازده سهم و عدم نقدشوندگی آن مثبت در نظر گرفته شده است [۴]. در عین حال ممکن است جهت این رابطه، با تفکیک شوک‌های مثبت و منفی از یکدیگر، تغییر کند. با افزایش تغییرات تلاطم بازده بازار از هفته $t-1$ تا t ، تغییر در دامنه نسبی به‌طور معناداری افزایش می‌یابد. این نتیجه در مورد متغیر وقفه تغییر تلاطم بازده بازار نیز صادق است. طبق آنچه چوردیا، رول و سوبراهمانام (۲۰۰۱) در مقاله خود اشاره می‌کند، با افزایش تلاطم بازده بازار، کزگزینی و ریسک کاهش ارزش دارایی در اثر نوسانات قیمت سهام، افزایش پیدا می‌کند و در نتیجه به دلیل شرایط ناپایدار بازار، تقاضای سرمایه‌گذاران برای خرید سهم کاهش پیدا می‌کند و به این ترتیب نقدشوندگی سهم کاهش می‌یابد [۹].

مشابه تلاطم بازده بازار، ضریب تلاطم بازده سهم، در زمان حال و یک دوره قبل از آن معنادار است؛ اما علامت این دو متغیر برخلاف انتظار منفی است. طبق مقاله چوردیا، رول و سوبراهمانام (۲۰۰۱) علت این مشاهده وجود سفته‌بازان^۱ در بازار است [۹].

در بازار سهام ایران نیز در شرایطی که در آن تلاطم بازده سهم افزایش می‌یابد، سفته‌بازان با هدف کسب سود، شروع به فعالیت در بازار می‌کنند و در نتیجه نقدشوندگی سهام را افزایش می‌دهند. متغیر تغییر در حجم معاملات بین دو هفته متوالی نیز بر دامنه نسبی اثرگذار است. نتایج جدول نشان می‌دهند که با افزایش در حجم معاملات سهم، نقدشوندگی سهم بالا می‌رود که علت آن افزایش در تقاضای خرید و فروش سهم و در نتیجه کاهش ریسک سرمایه‌گذاری است.

از آنجاکه در رگرسیون قبل، بازده بازار در وقفه اول معنادار بود، در ادامه تحقیق، یک وقفه برای بازده سهم و بازار در نظر گرفته می‌شود، تا از این طریق تفسیر ضرایب نیز ساده‌تر باشد.

1. Speculator

اثر بازده مثبت و منفی سهم و بازار بر نقدشوندگی سهم. پس از تخمین رابطه ۴ به ازای هر یک از سهام نمونه، نتایج بررسی معناداری میانگین ضرایب در جدول ۴ آورده شده است.

جدول ۴. اثر بازده مثبت و منفی تفکیک شده بر نقدشوندگی سهام

$R_{i,t-1} \times D_{Down,i,t-1}$	$R_{i,t-1}$	$R_{m,t-1} \times D_{Down,m,t-1}$	$R_{m,t-1}$	ضرایب تخمین زده شده
۳/۲۷۷۷۹۹**	۰/۸۵۱۴۴۷**	۱/۹۹۷۴۷۵	۰/۶۶۱۹۷۲	میانگین ضرایب
۰/۵۲۵۸۸۵۹	۰/۲۶۱۷۹۳	۱/۸۰۱۰۲۲	۰/۵۴۴۱۶۲	خطای استاندارد
۶/۲۳	۳/۲۵	۱/۱۱	۱/۲۲	آماره t

ضریب رگرسیون وقفه بازده سهم در هفته t-1 در صورتی که بازده سهم منفی باشد، به‌طور معناداری از ۰/۸۵۱۴۴۷ به ۴/۱۲۹۲۴۶ افزایش پیدا می‌کند. این نشان‌دهنده عدم تقارن اثر بازده مثبت و منفی سهم بر نقدشوندگی آن است. اثر بازده منفی سهم بر نقدشوندگی آن، بیشتر از بازده مثبت است. این بدین معناست که واکنش سرمایه‌گذاران به بازده منفی سهم بیشتر از بازده مثبت آن است.

اثر شوک مثبت و منفی بازده سهم و بازار بر نقدشوندگی سهم. پس از تخمین رابطه ۵، نتایج بررسی معناداری میانگین مقطعی ضرایب در جدول ۵ آورده شده است.

جدول ۵. اثر شوک‌های مثبت و منفی بر نقدشوندگی سهام

$R_{m,t-1} \times D_{DownLarge,m,t-1}$	$R_{m,t-1} \times D_{UpLarge,m,t-1}$	$R_{m,t-1}$	ضرایب تخمین زده شده
۳/۶۸۳۶۳۶*	۲/۲۱۷۴۵۲**	-۰/۶۵۸۶۸	میانگین ضرایب
۱/۹۱۶۲۳۸	۰/۶۸۹۸۹۳	۰/۶۷۴۳۴۷	خطای استاندارد
۱/۹۲	۳/۲۱	-۰/۹۸	آماره t
$R_{i,t-1} \times D_{DownLarge,i,t-1}$	$R_{i,t-1} \times D_{UpLarge,i,t-1}$	$R_{i,t-1}$	ضرایب تخمین زده شده
۱/۴۹۱۶۴۵**	-۱/۳۸۵۸۸**	۲/۳۷۵۰۲۷**	میانگین ضرایب
۰/۶۱۵۰۱۳	۰/۵۸۳۴۳۸	۰/۴۴۱۵۵۴۹	خطای استاندارد
۲/۴۳	-۲/۳۸	۵/۳۸	آماره t

۱. برابر حاصل جمع ضرایب متغیرهای $R_{i,t-1}$ و $R_{i,t-1} \times D_{Down,i,t-1}$ است.

نتایج جدول ۵ نشان می‌دهند که بازده بازار در دو حالت شوک‌های مثبت و منفی به‌طور معناداری نقدشوندگی سهم را کاهش می‌دهد. ضرایب محاسبه‌شده برای بازده بازار نشان می‌دهند که اثر شوک منفی بازده بازار بر نقدشوندگی سهم بیشتر از شوک مثبت است. نتایج بازده سهم نیز نشان می‌دهد که شوک منفی و مثبت بازده سهم، اثر معناداری بر نقدشوندگی سهم دارد. اثر شوک‌های منفی بازده سهم بر نقدشوندگی، بیشتر از اثر شوک‌های مثبت است. این بدین معناست که عکس‌العمل افراد نسبت به شوک‌های منفی بازده سهم بیشتر از شوک‌های مثبت است. علامت ضرایب شوک مثبت و منفی بازده سهم نشان می‌دهد که در شرایط وجود شوک مثبت در بازده سهم، نقدشوندگی سهم افزایش می‌یابد. در مقابل، در شرایط وجود شوک منفی در بازده سهم، نقدشوندگی سهم کاهش می‌یابد. نتایج بررسی اثر بازده مثبت و منفی تفکیک شده و همچنین نتایج بررسی اثر شوک‌های مثبت و منفی بر نقدشوندگی سهم، هر دو نشان‌دهنده عدم تقارن اثر بازده مثبت و منفی بر نقدشوندگی است.

۶. بحث و نتیجه‌گیری

در تحقیق حاضر با استفاده از معیار با تواتر بالای دامک نسبی نقدشوندگی سهام اندازه گرفته شد. نتایج به‌دست‌آمده از حذف اثرات فصلی، نشان می‌دهد که نقدشوندگی در روزهای انتهایی هفته و در ماه‌های مرداد، آبان و بهمن کاهش می‌یابد؛ اما تعطیلات رسمی و طول عمر فعالیت شرکت در بورس بر نقدشوندگی سهام اثرگذار نیست. بازده سهم و بازده بازار نیز بر دامک تعدیل شده اثرگذارند؛ اما تعداد وقفه‌های اثرگذار بازده سهم بیشتر از بازده بازار است. مشابه نتایج مقاله چوردیا، رول و سوبراهمانام (۲۰۰۱)، افزایش تلاطم بازده بازار باعث کاهش نقدشوندگی است و تلاطم بازده سهم، نقدشوندگی آن را افزایش می‌دهد [۹]. افزایش در حجم معاملات به‌صورت معناداری نقدشوندگی سهام را افزایش می‌دهد که این نتیجه منطبق بر مقاله هامد، کانگ و ویسواناتان (۲۰۱۰) است [۱۵]. نتایج به‌دست‌آمده از بررسی اثر بازده مثبت و منفی، نشان می‌دهد که عکس‌العمل افراد نسبت به بازده منفی سهم بیشتر از بازده مثبت است. اثر شوک منفی بازده سهم و بازار بر نقدشوندگی سهم نیز بیشتر از شوک مثبت بازده است.

پیشنهاد‌های تحقیق. با توجه به متعدد بودن معیارهای اندازه‌گیری نقدشوندگی می‌توان با استفاده از سایر معیارها نقدشوندگی را اندازه‌گیری کرد و عوامل اثرگذار بر آن را تعیین نمود و در نهایت نتایج به‌دست‌آمده از معیارهای مختلف را با یکدیگر مقایسه کرد. علاوه بر عواملی که در این تحقیق اثر آن بر نقدشوندگی سهم آزمون شد، بررسی اثر متغیرهای کلان اقتصادی و زمان اعلام اخبار مربوط به هر یک از این متغیرها نیز در تحقیقات آتی ممکن است؛ همچنین می‌توان

میانگین ساعتی معیارها را محاسبه کرد و رگرسیون‌های مدنظر را به صورت ساعتی تخمین زد. در این حالت می‌توان اثر ساعات مختلف روز که بازار سهام فعالیت دارد را بر نقدشوندگی سهام آزمون کرد. از طرفی می‌توان اثر این عوامل را با تقسیم بازار به صنایع مختلف و یا تقسیم آن، به بنگاه‌های تولیدی و موسسه‌های مالی، به صورت مجزا آزمون کرد.

با توجه به نتایج به دست آمده پیشنهاد می‌شود که سرمایه‌گذاران توجه داشته باشند که در روزهای انتهای هفته، ماه‌های مرداد، آبان و بهمن نقدشوندگی سهام کاهش پیدا می‌کند؛ همچنین در صورت کاهش حجم معاملات، افزایش تلاطم بازده بازار و کاهش تلاطم بازده سهام نیز نقدشوندگی کاهش می‌یابد؛ بنابراین در چنین شرایطی صف فروش تشکیل می‌شود و تبدیل سهام به پول نقد به سختی صورت می‌گیرد.

منابع

1. Ahmadpourr, A. Rasaeen, A. (2006). The relationship between risk measures and bid-ask spread on the Tehran Stock Exchange. *Journal of the accounting and auditing review*, 46: 37-60. (in persian)
2. Ahmadpourr, A. Rasaeen, A. (2009). Examine the relationship between bid-ask spread and volatility of stock returns and market value at Tehran Stock Exchange. *Journal of Economic Research and Policies*. (in persian)
3. Aiteken, M.J., and Winn, R. (1997). What is this thing called liquidity? *Working Paper. Securities Industry Research Center of Asia-Pacific Sydney, Australia*.
4. Amihud, Y. (2002). Illiquidity and stock returns: cross-section and time-series effects. *Journal of Financial Markets*, 5, 31-56.
5. Amihud, Y., Mendelson, H., (1986). Asset pricing and the bid-ask spread. *Journal of Financial Economics*, 17, 223-249.
6. Amihud, Y., Mendelson, H., Lauterbach, B., (1997). Market microstructure and securities values: evidence from the Tel Aviv exchange. *Journal of Financial Economics*, 45, 365-390.
7. Brockman, P. & Chung, D. Y. (2000). An empirical investigation of trading on asymmetric information and heterogeneous prior beliefs, *Journal of Empirical Finance*, 7, 417-454.
8. Chordia, Tarun, Richard Roll, and Avanidhar Subrahmanyam, (2000). Commonality in liquidity, *Journal of Financial Economics*, 56, 3-28.
9. Chordia, Tarun, Richard Roll, and Avanidhar Subrahmanyam, (2001). Market liquidity and tradingactivity, *Journal of Finance*, 56, 501-530.
10. Chordia, Tarun, Richard Roll, and Avanidhar Subrahmanyam, (2002). Order imbalance, liquidity and market returns, *Journal of Financial Economics*, 65, 111-130.
11. Corwin, S. A. (1999). Differences in trading behavior across NYSE specialist firms, *The Journal of Finance*, 54(2), 721-745.
12. Demsetz, Harold, (1968). The cost of transaction, *Quarterly Journal of Economics*, 82, 33-53.
13. Foster, F. Douglas, and S. Viswanathan, (1990). A theory of the intraday variations in volume, variance, and trading costs in securities markets, *Review of Financial Studies*, 3, 593-624.
14. Goldstein, M. A. & Kavajecz, K. A. (2000). Eighths, sixteenths and market depth: Changes in tick size and liquidity provision on the NYSE, *Journal of Financial Economics*, 56, 125-149.
15. Hameed, A., Kang, W., Viswanathan, S., (2010). Stock market declines and liquidity. *Journal of Finance*, 65, 257-293.
16. Haug, R., Stoll, H., (1996). Dealer versus auction markets: a paired comparison of execution costs on NASDAQ and NYSE. *Journal of Financial Economics*, 41, 313-357.
17. Ho, Thomas, and Hans H. Stoll, (1980). On dealer markets under competition, *Journal of Finance*, 35, 259-267.
18. Holden, C., (2009). New low-frequency liquidity measures. *Working Paper*, Indiana University.

19. Huberman, Gur, and Dominika Halka., (2001). Systematic liquidity. *Journal of Financial Research* 24. 2:161-178.
20. Khan, W.A., Baker, H.K., (1993). Unlisted trading privileges, liquidity and stock returns. *Journal of Financial Research*, 16, 221-236.
21. Lee, C., Ready, M., (1991). Inferring trade direction from intraday data. *Journal of Finance*, 46, 733-746.
22. Lesmond, D., Ogden, J., Trzcinka, C. (1999). A new estimate of transaction costs. *Review of Financial Studies*, 12, 1113-1141.
23. Lu, Ran, and John Glascock, (2010). Macroeconomic effects on stock liquidity. *Working Paper*.
24. Namazi, M. Heydarpour, F. Mohammadi, K. (2009). The composition of shareholders (individuals and entities) companies on trading volume and liquidity of their shares. *Journal of the accounting and auditing review*, 1(3): 1-22. (in persian)
25. Roll, R., (1984). A simple implicit measure of the effective bid-ask spread in an efficient market. *Journal of Finance*, 39, 1127-1139.
26. Ruslan Y. Goyenko, Craig W. Holden, Charles A. Trzcinka., (2009). Do liquidity measures measure liquidity? *Journal of Financial Economics*, 22, 153-181.
27. Salavati, S. Rasaeian, A. (2007). Examine the relationship between capital structure and liquidity in Iran. *Mofid economics Journal*, 13(63): 143-163. (in persian)
28. Stoll, Hans R., (1978). The supply of dealer services in securities markets, *Journal of Finance*, 33, 1133-1152.
29. Zhang, F. Tian, Y. & Wirjanto, T., (2007). Liquidity Risk and Cross-sectional Returns: Evidence from the Chinese Stock Markets, *Finance Research Letters*, 6(4).