

## بررسی رابطه بین نقدشوندگی سهام با شاخص نقدشوندگی دوره‌های پیشین در بورس اوراق بهادار تهران

دکتر علی سعیدی \*

ام البنین دادار \*\*

### چکیده

تسهیل، تسریع و کاهش هزینه در فرایند تبدیل دارایی مالی به وجه نقد و برعکس یعنی تبدیل وجه نقد به دارایی مالی، یکی از کارکردهای مهم بازارهای مالی و به ویژه بورس اوراق بهادار است که از این ویژگی به نقدشوندگی یاد می‌شود. نقدشوندگی، قابلیت خرید و فروش مقادیر قابل توجهی از اوراق بهادار به سرعت و با تأثیر بسیار اندک در قیمت است. این ویژگی هم در بعد بازار و هم در بعد فردی اوراق بهادار از موضوعات مورد توجه محققین طی چند دهه اخیر بوده است. در این تحقیق برای بررسی رابطه بین نقدشوندگی سهام با شاخص

---

\* استادیار دانشکده مدیریت و علوم اجتماعی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال  
\*\* کارشناس ارشد مدیریت بازرگانی (گرایش مالی)، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال

N.Dadar@yahoo.com

تاریخ پذیرش: ۸۸/۱۱/۹

تاریخ دریافت: ۸۸/۷/۲۳

نقدشوندگی دوره‌های پیشین در بورس اوراق بهادار تهران، اطلاعات لازم برای کلیه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی یک دوره چهار ساله (۱۳۸۴ الی ۱۳۸۷) به صورت داده‌های ترکیبی گردآوری شده است. در این تحقیق وجود ارتباط تا ۶ وقفه مورد بررسی قرار گرفت که معنی‌داری بین شاخص نقدشوندگی سهام در ماه جاری و شاخص نقدشوندگی سهام در وقفه‌های زمانی گذشته تأیید گردید و همچنین وجود رابطه مثبت بین شاخص نقدشوندگی پیش‌بینی شده سهام با شاخص نقدشوندگی محاسبه شده به روش آمیهود مورد تأیید قرار گرفت.

واژگان کلیدی: نقدشوندگی، شاخص نقدشوندگی آمیهود، داده‌های ترکیبی

#### مقدمه

نقدشوندگی یکی از ابعاد مهم فرایند تخصیص بهینه منابع به شمار می‌آید. قابلیت نقدشوندگی میزان نزدیکی دارایی مالی به پول نقد را بیان می‌کند. قابلیت نقدشوندگی یک دارایی مالی از طریق قابلیت تبدیل آن دارایی به وجه نقد در هر زمان و بدون تحمل زیان ارزیابی می‌شود. اوراق بهادار قابل معامله را می‌توان از طریق فروش کافی در بازار در هر زمان به وجه نقد تبدیل کرد، اما تضمینی در قبال زیان وجود ندارد. یکی از مهمترین کارکردهای بازارهای مالی به ویژه بازار سرمایه، تبدیل انواع دارایی‌ها به اوراق بهادار و سپس افزایش قابلیت نقدشوندگی اوراق بهادار و کاهش صرف ریسک مربوط به نقدشوندگی است. بازارهای مالی از یک سو از طریق فراهم آوردن امکان ترکیب ابزارهای بازار پول و سرمایه، ضمن تخصیص بهینه، دسترسی به پول نقد را تسهیل می‌نمایند و از سوی دیگر از طریق بهبود ساز و کارها و وضع مقررات، فضای بازار اوراق بهادار را به محیطی امن و جذاب برای آحاد جامعه تبدیل می‌کنند تا از این طریق وجوه مردم به صحنه تولید راه یابد و صحنه تولید آبیاری شود و از طرف دیگر، آحاد مردم از سود فعالیت‌های تولیدی منتفع گردند. همه اینها امکان‌پذیر است اگر برخی شرایط فراهم و از جمله نقدشوندگی سهام بالا باشد.

## بیان موضوع و اهمیت آن

نقدشوندگی یکی از دغدغه‌های کسانی است که اقدام به معامله سهام می‌کنند یا زیرساخت‌های معاملاتی را مدیریت می‌نمایند. یکی از مهمترین شاخص‌ها در بررسی وضعیت بازار، قابلیت نقدشوندگی اوراق بهادار موجود در آن است. بالا بودن میزان نقدشوندگی در یک بورس نشان دهنده موفقیت آن بازار در شفاف‌سازی اطلاعات و نزدیکی قیمت اوراق بهادار به ارزش ذاتی آنها است. صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک که از آغاز به کار آنها در بازار سرمایه کشور، بیش از ۲ سال نمی‌گذرد، دارای ویژگی‌های منحصر به فردی هستند که پس از تصویب قانون مالیاتی مربوطه، تبعاً بخش عمده‌ای از بازار اوراق بهادار را به خود نسبت خواهند داد. این صندوق‌ها ابزاری بسیار ساده و امن برای سرمایه‌گذاری فردی است. از مهمترین ویژگی‌های آنها این است که دارندگان واحد سرمایه‌گذاری این صندوق‌ها در پایان هر روز می‌توانند به مدیر صندوق مراجعه و واحد سرمایه‌گذاری را ابطال و وجه نقد خود را دریافت کنند. این ویژگی باعث می‌شود صندوق‌های سرمایه‌گذاری در تشکیل سبد سرمایه‌گذاری خود به نقدشوندگی سهام در کنار ریسک و بازده آن توجه خاصی داشته باشند. بنابراین صندوق‌های سرمایه‌گذاری به دنبال شاخصی برای پیش‌بینی نقدشوندگی سهام به این منظور هستند. بانک‌ها معمولاً به کارگزاران خط اعتباری داده و کارگزاران به پشتوانه آن، به مشتریان خود اعتبار خرید سهام می‌دهند. بانک‌ها سهام خریداری شده را به وثیقه نگهداری می‌کنند و مشتری بر اساس نوسانات قیمت سهام وثیقه، باید حساب خود را به روز کند. در صورت عدم به روز رسانی حساب وثیقه سرمایه‌گذار نزد بانک، بانک سهام وثیقه را به فروش می‌رساند. به این منظور بانک‌ها معمولاً لیستی از سهام را اعلام می‌کنند که حاضرند برای خرید آن اعتبار دهند. بنابراین بانک‌ها به دنبال شاخصی برای پیش‌بینی نقدشوندگی سهام به این منظور هستند. سهام دارای قابلیت نقدشوندگی بالا، طبیعتاً ریسک نگهداری کمتری دارد، زیرا سرعت تبدیل به نقد آن بالا است. بنابراین سرمایه‌گذاران به دلیل داشتن ماهیت

ریسک‌گریزی سعی در انتخاب سهامی دارند که قابلیت نقدشوندگی بالایی داشته باشد تا در مواقع لزوم، فروش سهم را با سرعت بالا و در زمان کم و با کمترین تغییر قیمت انجام دهند. در این صورت پیش‌بینی میزان نقدشوندگی یک سهم با استفاده از اطلاعات مربوط به میزان نقدشوندگی ماه‌های قبل آن بسیار مفید خواهد بود. مسأله نقدشوندگی سهام در بورس اوراق بهادار تهران که به دلیل فقدان ساز و کارهای فراهم آورنده نقدشوندگی، در ردیف بورس‌های غیر نقد جهان قرار می‌گیرد، یکی از دغدغه‌های اصلی سرمایه‌گذاران است. در این تحقیق پژوهشگران با استناد به آخرین تحقیقات انجام شده در این حوزه به طرح این سؤال پرداخته‌اند که آیا می‌توان در بورس اوراق بهادار تهران با اتکاء به تعداد سهام مبادله شده و کل سهام منتشره شاخص نقدشوندگی را تعریف کرد و به وسیله آن و وقفه‌های قبل، شاخصی برای قابلیت نقدشوندگی سهام پیش‌بینی نمود؟

فدراسیون بین‌المللی بورس‌ها (WFE) اطلاعات مربوط به شاخص سرعت گردش سهام اعضا خود را سالانه با استفاده از فرمول زیر محاسبه و منتشر می‌کند:

$$\text{نسبت سرعت گردش سهام} = \frac{\text{تعداد سهام شناور معامله شده ماهانه}}{\text{تعداد کل سهام موجود در بازار در پایان ماه}}$$

بورس تهران در بین سایر اعضا باید جایگاه بهتری را به دست آورد. در جدول شماره ۱ اطلاعات مقایسه‌ای شاخص سرعت گردش سهام بورس‌های معتبر بین‌المللی با شاخص سرعت گردش سهام بورس تهران ارائه شده است.

- 
- 1- Risk Averse Investors
  - 2- World Federation of Exchanges (WFE)
  - 3- Turnover Velocity
  - 4- [www.world-exchange.org](http://www.world-exchange.org)

جدول ۱. اطلاعات مقایسه‌ای شاخص سرعت گردش سهام بورس‌های معتبر بین‌المللی و شاخص سرعت گردش سهام بورس تهران

۲۰۰۸	۲۰۰۷	۲۰۰۶	۲۰۰۵	۲۰۰۴	۲۰۰۳	۲۰۰۲	۲۰۰۱	۲۰۰۰	عضاء فدراسیون بین‌المللی بورسها
۱۰۲۶.۵٪	۶۲۵.۲٪	۲۶۹.۹٪	۲۵۰.۴٪	۲۴۹.۵٪	۲۸۰.۷٪	۳۱۹.۵٪	۳۵۹.۳٪	۳۸۳.۹٪	بورس نزدک (NASDAQ)
۱۹۶.۳٪	۱۹۲.۶٪	۱۷۱.۴٪	۲۰۶.۹٪	۱۴۷.۲٪	۱۹۳.۱٪	۲۵۴.۴٪	۲۱۸.۷٪	۲۴۳.۰٪	بورس کره
۲۴۰.۳٪	۱۶۶.۹٪	۱۳۴.۳٪	۹۹.۱٪	۸۹.۸٪	۸۹.۵٪	۹۴.۸٪	۸۶.۹٪	۸۷.۷٪	بورس نیویورک (NYSE)
۱۰۳.۸٪	۸۳.۷٪	۷۶.۴٪	۶۹.۳٪	۶۶.۳٪	۶۵.۸٪	۶۷.۹٪	۷۰.۸٪	۷۵.۰٪	بورس تورنتو
۱۵۲.۷٪	۱۵۴.۲٪	۱۲۴.۸٪	۱۱۰.۱٪	۱۱۶.۶٪	۱۰۶.۶٪	۹۷.۳٪	۸۳.۸٪	۶۹.۳٪	بورس لندن
۸۶.۰٪	۹۴.۱٪	۶۲.۱٪	۵۰.۳٪	۵۷.۷٪	۵۱.۷٪	۳۹.۷٪	۴۳.۹٪	۶۰.۹٪	بورس هنگ کنگ
۱۵۱.۳٪	۱۳۸.۴٪	۱۲۵.۸٪	۱۱۵.۳٪	۹۷.۱٪	۸۲.۶٪	۶۷.۹٪	۶۰.۰٪	۵۸.۸٪	بورس توکیو
۲۶.۵٪	۱۹.۷٪	۱۳.۸٪	۱۸.۷٪	۳۳.۵٪	۲۰.۷٪	۱۷.۳٪	۱۲.۵٪	۱۹.۹٪	بورس تهران

سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران نگران وضعیت نقدشوندگی سهام خود هستند و به همین علت نیاز به ابزاری برای پیش‌بینی نقدشوندگی سهامی دارند که برای خرید آن، خود را آماده می‌کنند. شاید سرمایه‌گذاران در بورس‌های معروف و بزرگ، به اندازه سرمایه‌گذاران بورس تهران برای نقدشوندگی سهام خود نگرانی نداشته باشند، به همین علت نیاز به تحقیق در این خصوص و ارائه مدل‌های پیش‌بینی برای بورس تهران از اهمیت بالایی برخوردار است.

#### پیشینه تحقیق

آمیهود و مندلسون (۱۹۹۱) در تحقیق خود به این نتیجه رسیدند که شرکت‌ها تمایل دارند سیاست‌هایی را در پیش بگیرند تا نقدشوندگی سهام آنها افزایش یابد، زیرا نقدشوندگی باعث افزایش بازده و ارزش شرکت می‌گردد. علاوه بر این آنها در تحقیق خود مشاهده نمودند، مدیرانی که به دنبال افزایش نقدشوندگی اوراق بهادار شرکت‌های خود هستند، این کار را از طریق تبدیل به سهامی عام شدن شرکت، افشای داوطلبانه اطلاعات و توزیع و عرضه سهام در میان سهامداران بیشتر (به عبارت بهتر افزایش تعداد سهامداران سهام شناور آزاد شرکت) انجام می‌دهند.

آمیهود (۲۰۰۲) با ارائه مدلی، معیاری برای اندازه‌گیری عدم نقدشوندگی (معیار معکوس نقدشوندگی) معرفی نمود. او در تحقیق خود نقدشوندگی را سهولت خرید و فروش سهم بدون تغییر در قیمت آن تعریف می‌کند و با تقسیم بازده روزانه بر معاملات روزانه معیار معکوس نقدشوندگی را بیان می‌نماید. معیار معکوس نقدشوندگی برای بازارهایی مناسب است که فاقد زیر ساخت‌های کلان بازار سرمایه هستند و بازار توسعه یافته‌ای ندارند. بنابراین مدل، اگر حجم معاملات سهمی پایین باشد یا در طی یک دوره زمانی مشخص، تعداد روزهای معاملاتی آن کم باشد، در نتیجه آن سهم از نقدشوندگی پایینی برخوردار است.

داده‌های این معیار با استفاده از آمار بازده و حجم معاملات در طول دوره‌های زمانی نسبتاً طولانی قابل استخراج بوده و اگرچه این معیار از دقت کمتری برخوردار است، اما به راحتی برای مطالعه و بررسی سری زمانی نقدشوندگی قابل محاسبه می‌باشد. معیار معکوس نقدشوندگی در این مدل به عنوان نسبت بازده مطلق روزانه به حجم معاملات در همان روز تعریف شده است.

بازده روزانه سهم  $i$  روز  $d$

$$= \frac{\text{حجم معاملات روزانه سهم } i}{\text{روز } d} = \text{شاخص معکوس نقدشوندگی سهم } i \text{ روز } d \text{ آمیهود}$$

$$ILIQ_{i,d} = \frac{r_{i,d}}{Vol_{i,d}}$$

این نسبت تغییر قیمتی مطلق به ازای حجم مبادلات یا اثر قیمتی میزان سفارشات را نشان می‌دهد. هر قدر این نسبت کمتر باشد، نقدشوندگی سهام بیشتر است و بالعکس اندازه بالای این نسبت نشان دهنده عدم نقدشوندگی بیشتر سهام می‌باشد. بیکر و استین (۲۰۰۳) پیشنهاد نمودند از آنجا که سهامی با نقدشوندگی بالا خریداران و فروشندگان بسیاری دارد و معاملات با کمترین اثر قیمتی انجام می‌شود، مدیران هنگامی تصمیم به انتشار سهام بگیرند که نقدشوندگی سهام بالا باشد تا از

این طریق میزان اثر قیمتی منفی به هنگام انتشار سهام کاهش یابد. کایل (۱۹۸۵) بر اساس تحقیق خود پیشنهاد نمود به علت اینکه بازارگردان‌ها نمی‌توانند بین سفارش‌هایی که به وسیله معامله‌گران آگاه ایجاد می‌شود و سفارش‌هایی که توسط معامله‌گرانی که به دنبال نقدشوندگی هستند، تمایز قائل شوند، قیمت‌هایی را تعیین می‌کنند که تابعی از عدم تعادل در سفارش‌ها است که نشان‌دهنده مبادله افراد ناآگاه می‌باشد. این امر باعث ایجاد رابطه‌ای مثبت بین میزان سفارش‌ها یا حجم مبادله و تغییر قیمت می‌گردد که عموماً اثر قیمتی نامیده می‌شود. این معیارهای عدم نقدشوندگی در مطالعاتی که به بررسی اثر مقطعی نقدشوندگی بر بازده مورد انتظار سهام می‌پردازد، بکار می‌رود.

چالمرز و کادلک (۱۹۹۸) شکاف قیمتی مؤثر مستهلک شده را که از پیشنهادات قیمتی و مبادلات مربوط به آنها به دست آمده بود، به عنوان معیار نقدشوندگی بکار گرفتند و به این نتیجه رسیدند که این معیار بر بازده سهام اثر مستقیم و مثبت دارد.

برنان و سابرامانیام در سال ۱۹۹۶ عدم نقدشوندگی سهام را از طریق اثر قیمتی نسبت به حجم سفارش با استفاده از اطلاعات مستمر بین روز در مورد معاملات و پیشنهاد قیمت‌های متناظر با آنها بررسی نمودند و به این نتیجه رسیدند که معیارهای عدم نقدشوندگی بطور مثبت بر بازده سهام تأثیر دارد.

مورتال و لیسون با ادامه تحقیقات خود در سال ۲۰۰۷ به این نتیجه رسیدند که بین نقدشوندگی و تصمیمات مرتبط با ساختار سرمایه ارتباط قوی وجود دارد و همچنین افزایش نقدشوندگی باعث افزایش میزان انتشار سهام می‌شود. این نتایج نشان می‌دهد که شرکت‌های نقدشونده‌تر از مزایای هزینه‌های انتشار پایین‌تر بهره‌مند شده و در انتخاب‌های خود برای تأمین مالی به سراغ سهام می‌روند و شرکت‌هایی که سهام آنها نقدشوندگی بیشتری دارد، تمایل به استفاده از اهرم مالی پایین‌تر دارند.

- 
- 1- Kyle
  - 2- Market makers
  - 3- Chalmers & Kadlec
  - 4- Brennan & Subramanyam
  - 5- Lipson & Mortal

مجید زارع (۱۳۸۱) در تحقیقی تحت عنوان عوامل مؤثر بر قابلیت نقدشوندگی سهام در بورس اوراق بهادار تهران به این نتیجه رسید که در بورس اوراق بهادار تهران و در میان شرکت‌های فعال، قابلیت نقدشوندگی سهام در درجه اول تا حد زیادی با حجم معاملات سهام و در درجه دوم با ارزش شرکت که در واقع نشان-دهنده عمق بازار سهام شرکت است، مرتبط می‌باشد.

مریم سلیم پور (۱۳۸۴) در تحقیقی با عنوان بررسی اثر نقدشوندگی سهام بر مازاد بازده سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس به این نتیجه رسید که بین عدم نقدشوندگی سهام به عنوان یک عامل ریسک و مازاد بازده سهامداران در بورس تهران رابطه معنی‌دار وجود ندارد.

بابک باقری مهماندوستی (۱۳۸۶) تحقیقی تحت عنوان بررسی ارتباط بین نقدشوندگی سهام و تصمیمات مرتبط با ساختار سرمایه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در فاصله زمانی سال‌های ۷۹ الی ۸۵ انجام داد. در این تحقیق ضمن تبیین مفهوم نقدشوندگی، ارتباط دو معیار نقدشوندگی سهام (نسبت گردش سهام و معیار آمیهود) و نسبت اهرمی با استفاده از روش اقتصادسنجی بررسی گردید. نتیجه اینکه بین نقدشوندگی سهام و ساختار سرمایه ارتباط وجود دارد. ریسک عدم نقدشوندگی سهام، رابطه معنی‌دار مثبتی با نسبت شرکت‌ها دارد و افزایش عدم نقدشوندگی سهام شرکت‌ها در طول سالیان گذشته باعث شده تا مدیران مالی شرکت‌ها برای تأمین مالی فعالیت‌های خود از بدهی بیشتری استفاده نمایند.

#### فرضیه‌ها و متغیرهای تحقیق

برای بررسی رابطه بین نقدشوندگی سهام با شاخص نقدشوندگی دوره‌های پیشین در بورس اوراق بهادار تهران، این تحقیق به دنبال مجموعه‌ای از متغیرها در کنار یکدیگر است تا بتوان رابطه نقدشوندگی را پیش‌بینی نمود. بنابراین فرضیات تحقیق به صورت زیر بیان شده است.

فرضیه ۱- بین نقدشوندگی سهام در زمان جاری و نقدشوندگی سهام در وقفه‌های



زمانی گذشته رابطه معنی دار و مستقیم وجود دارد.  
فرضیه ۲- بین شاخص نقدشوندگی پیش‌بینی شده سهام ( $LI_t$ ) و شاخص نقدشوندگی محاسبه شده به روش آمیهود ( $LI_A$ ) رابطه مثبت وجود دارد.

### داده‌های آماری

قلمرو زمانی این تحقیق در فاصله سال‌های ۱۳۸۴ الی ۱۳۸۷ می‌باشد. محدود نمودن دوره این تحقیق به یک فاصله زمانی چهار ساله از آن جهت است که ضمن بهره‌گیری از یک فاصله زمانی قابل قبول جهت آزمون فرضیات، از طولانی شدن دوره تحقیق که شائبه عدم همسانی شرایط اقتصادی در دوره تحقیق را به دنبال دارد، پرهیز شود.

از آنجایی که شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، مشمول مقررات نظارتی خاص سازمان بورس و اوراق بهادار می‌باشند، انتظار می‌رود اطلاعات تهیه و ارائه شده از سوی این شرکت‌ها از انسجام، قابلیت اعتماد و کیفیت بالاتری برخوردار باشد. لذا قلمرو مکانی یا همان جامعه آماری این تحقیق شامل شرکت‌های فعال در بورس اوراق بهادار تهران است که طی دوره زمانی تحقیق دارای شرایط زیر بوده‌اند.

الف) داشتن حداقل ۱۸ ماه معامله (شامل ۲۴۲ شرکت)

ب) داشتن حداقل ۱۸ معامله بدون سه ماه وقفه زمانی پیوسته معاملاتی (شامل ۱۳۹ شرکت).

با توجه به اینکه در این تحقیق ۲۴۲ و ۱۳۹ شرکت مورد بررسی قرار گرفته‌اند، نتیجه به دست آمده از نمونه آماری قابل تعمیم به جامعه آماری برای دوره مورد آزمون می‌باشد.

شاخص نقدشوندگی که در این تحقیق از آن استفاده شده، شاخص معروف گردش سهام است.

$$LI = \frac{\text{تعداد سهام معامله شده شرکت}}{\text{کل سهام منتشر شده شرکت}}$$

## روش تحقیق

در این تحقیق برای شناسایی ارتباط بین متغیر وابسته (میزان نقدشوندگی سهام در زمان t ام) که با  $LI_t$  نشان داده می‌شود با متغیرهای مستقل یعنی وقفه‌های پیشین شاخص نقدشوندگی ( $LI_{t-1}, LI_{t-2}, LI_{t-3}, LI_{t-4}, LI_{t-5}, LI_{t-6}$ ) از مدل رگرسیون چند متغیره ترکیبی استفاده شده است. از آنجایی که داده‌ها در سری زمانی ۴ ساله و ۲۴۲ شرکت یا مقطع جمع‌آوری شده‌اند، از شیوه داده‌های ترکیب استفاده شده است. مدل رگرسیونی این تحقیق به صورت زیر است.

$$LI_t = \alpha + \beta_1 LI_{t-1} + \beta_2 LI_{t-2} + \beta_3 LI_{t-3} + \beta_4 LI_{t-4} + \beta_5 LI_{t-5} + \beta_6 LI_{t-6} + \varepsilon$$

برای بررسی رابطه بین نقدشوندگی سهام در زمان t و نقدشوندگی سهام در وقفه‌های زمانی گذشته از آزمون آماری همبستگی پیرسون، برای بررسی تأثیر هر یک از وقفه‌های زمانی گذشته از یک تا شش ماه از آزمون آماری تحلیل رگرسیون ترکیبی و همچنین برای بررسی رابطه بین نقدشوندگی پیش‌بینی شده و نقدشوندگی محاسبه شده سهام به روش آمیهود شرکت‌های بورس دارای حداقل هیجده ماه معامله از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شده است. لازم به ذکر است در بررسی‌های آماری و آزمون‌های آماری متناظر آنها در این تحقیق، حداکثر سطح خطای پنج درصد ( $\alpha = 5\%$ ) بکار گرفته شده است. به بیان دیگر نتایج تحقیق از نظر آماری، حداقل در سطح اطمینان ۹۵٪ معنی‌دار بوده و قابلیت تعمیم به جامعه آماری مورد مطالعه را خواهند داشت. ضمناً برای بررسی امکان پیش‌بینی، مانایی سری‌های زمانی با استفاده از آزمون ریشه واحد مورد بررسی قرار گرفته و با آماره‌هایی از جمله دیکی فولر و ... بررسی شده است.

همچنین برای بررسی مفروضات تحلیل رگرسیون، از آزمون دوربین-واتسون برای بررسی استقلال پسماندها، از تصحیح وایت مقطعی برای بررسی همسانی واریانس‌ها، از آزمون t برای بررسی ضرایب و از آزمون F برای بررسی صحت

برازش مدل استفاده شده است.

## نتایج آماری

در فرآیند تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از بسته نرم افزار آماری Eviews5 و SPSS15 نتایج زیر حاصل شده است.

۱- همبستگی بین نقدشوندگی سهام و وقفه‌های زمانی گذشته بر اساس دو گروه از داده‌ها شامل هیجده ماه معامله و هیجده ماه معامله بدون سه ماه وقفه زمانی پیاپی بررسی شده است.

الف - نتایج به دست آمده از آزمون همبستگی پیرسون برای داده‌های هیجده ماه نشان داده است که رابطه بین نقدشوندگی سهام در زمان  $t$  و نقدشوندگی سهام در وقفه‌های زمانی گذشته در سطح ۹۹ درصد اطمینان مستقیم و معنی‌دار است. در جدول شماره ۲ نتایج مربوط به آزمون همبستگی پیرسون بر پایه داده‌های حداقل هیجده ماه معامله به نمایش درآمده است.

جدول ۲. نتایج آزمون ضریب همبستگی پیرسون بین متغیرهای مورد مطالعه تحقیق

LI(t-6)	LI(t-5)	LI(t-4)	LI(t-3)	LI(t-2)	LI(t-1)	LI(t)	متغیرهای تحقیق و شاخص‌ها	
۰/۱۵۳	۰/۱۶۹	۰/۱۳۷	۰/۱۵۰	۰/۱۵۴	۰/۱۹۵	۱/۰۰۰	ضریب پیرسون	LI(t)
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰		سطح معناداری یک دامنه	
۰/۱۷۹	۰/۱۳۷	۰/۱۵۴	۰/۱۵۱	۰/۱۹۸	۱/۰۰۰	۰/۱۹۵	ضریب پیرسون	LI(t-1)
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰		۰/۰۰۰	سطح معناداری یک دامنه	
۰/۱۴۲	۰/۱۵۴	۰/۱۶۲	۰/۲۰۰	۱/۰۰۰	۰/۱۹۸	۰/۱۵۴	ضریب پیرسون	LI(t-2)
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰		۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	سطح معناداری یک دامنه	
۰/۱۶۱	۰/۱۵۷	۰/۲۲۵	۱/۰۰۰	۰/۲۰۰	۰/۱۵۱	۰/۱۵۰	ضریب پیرسون	LI(t-3)
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰		۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	سطح معناداری یک دامنه	
۰/۱۷۱	۰/۲۲۴	۱/۰۰۰	۰/۲۲۵	۰/۱۶۲	۰/۱۵۴	۰/۱۳۷	ضریب پیرسون	LI(t-4)
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰		۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	سطح معناداری یک دامنه	
۰/۲۳۰	۱/۰۰۰	۰/۲۲۴	۰/۱۵۷	۰/۱۵۴	۰/۱۳۷	۰/۱۶۹	ضریب پیرسون	LI(t-5)
۰/۰۰۰		۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	سطح معناداری یک دامنه	
۱/۰۰۰	۰/۲۳۰	۰/۱۷۱	۰/۱۶۱	۰/۱۴۲	۰/۱۷۹	۰/۱۵۳	ضریب پیرسون	LI(t-6)
	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	سطح معناداری یک دامنه	

ب - نتایج به دست آمده از آزمون همبستگی پیرسون برای داده‌های هیجده ماه و بدون ۳ ماه وقفه زمانی پیاپی نشان داده است که رابطه مستقیم و معنی داری بین نقدشوندگی سهام در زمان  $t$  ام و نقدشوندگی سهام در وقفه های زمانی گذشته در سطح ۹۹ درصد اطمینان وجود دارد. در جدول شماره ۳ نتایج مربوط به آزمون همبستگی پیرسون بر پایه داده‌های حداقل هیجده ماه معامله و بدون ۳ ماه وقفه پیاپی

به نمایش درآمده است.

LI(t-6)	LI(t-5)	LI(t-4)	LI(t-3)	LI(t-2)	LI(t-1)	LI(t)	متغیرهای تحقیق و شاخص‌ها	
۰/۱۸۳	۰/۱۹۲	۰/۱۷۹	۰/۱۸۷	۰/۱۹۳	۰/۲۲۵	۱/۰۰۰	ضریب پیرسون	LI(t)
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰		سطح معناداری یک دامنه	
۰/۱۹۵	۰/۱۸۴	۰/۱۹۷	۰/۱۹۴	۰/۲۳۸	۱/۰۰۰	۰/۲۲۵	ضریب پیرسون	LI(t-1)
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰		۰/۰۰۰	سطح معناداری یک دامنه	
۰/۱۸۸	۰/۲۰۶	۰/۲۱۱	۰/۲۳۹	۱/۰۰۰	۰/۲۳۸	۰/۱۹۳	ضریب پیرسون	LI(t-2)
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰		۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	سطح معناداری یک دامنه	
۰/۲۰۵	۰/۲۱۴	۰/۲۶۵	۱/۰۰۰	۰/۲۳۹	۰/۱۹۴	۰/۱۸۷	ضریب پیرسون	LI(t-3)
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰		۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	سطح معناداری یک دامنه	
۰/۲۱۳	۰/۲۷۲	۱/۰۰۰	۰/۲۶۵	۰/۲۱۱	۰/۱۹۷	۰/۱۷۹	ضریب پیرسون	LI(t-4)
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰		۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	سطح معناداری یک دامنه	
۰/۲۸۱	۱/۰۰۰	۰/۲۷۲	۰/۲۱۴	۰/۲۰۶	۰/۱۸۴	۰/۱۹۲	ضریب پیرسون	LI(t-5)
۰/۰۰۰		۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	سطح معناداری یک دامنه	
۱/۰۰۰	۰/۲۸۱	۰/۲۱۳	۰/۲۰۵	۰/۱۸۸	۰/۱۹۵	۰/۱۸۳	ضریب پیرسون	LI(t-6)
	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	سطح معناداری یک دامنه	

۲- در بررسی تأثیر وقفه‌های زمانی گذشته نقدشوندگی سهام بر نقدشوندگی سهام در زمان جاری، شرکت‌های دارای حداقل هیجده ماه معامله از داده‌های ۳۶ ماه، نتایج به دست آمده از تحلیل رگرسیون نشان داده است که ضریب همه متغیرهای مستقل در رابطه با متغیر وابسته مثبت و معنی دار است. سطح معنی داری

همه متغیرهای مستقل کوچکتر از ۰.۰۱ است. در واقع ضریب همه متغیرهای گذشته، از یک تا شش ماه گذشته، در سطح ۹۹ درصد اطمینان معنی دار هستند. حدود ۷ درصد از تغییرات متغیر وابسته نقدشوندگی سهام دوره خاص به وسیله متغیرهای مستقل نقدشوندگی یک تا شش ماه گذشته قابل تبیین است. آماره دورین - واتسون با مقدار ۱.۷۸ نشان دهنده این است که پسماندها خود همبستگی ندارند. آماره ضریب کلی (آماره F) بزرگتر از آماره بحرانی و سطح معنی داری آن کوچکتر از ۰.۰۵ است که نشان می دهد حداقل یک رابطه خطی بین متغیرهای مستقل با متغیر وابسته وجود دارد. نتایج آزمون تحلیل رگرسیون در جدول شماره ۴ نشان داده شده است.

$$LI_t = 0.0063 + 0.00623LI_{t-1} + 0.0766LI_{t-2} + 0.0836LI_{t-3} + 0.062LI_{t-4} + 0.092LI_{t-5} + 0.0796LI_{t-6} + \varepsilon$$

در عین حال به علت پایین بودن  $R^2$  انتظار امکان پیش بینی بالا وجود ندارد، به همین علت از متغیر سهام شناور آزاد برای افزایش توضیح دهندگی استفاده شد که با این حال این متغیر نتوانست توان توضیح دهندگی را به مقدار قابل توجهی افزایش دهد. نتایج تحلیل رگرسیون با سهام شناور آزاد در پیوست ۱ آمده است.

در معادله حاصل و طبق جدول شماره ۵، میزان آماره دیکی فولر برابر ۳۷۱۷.۳ با سطح معنی داری ۰.۰۰۰ است. چون میزان سطح معنی داری از میزان خطای نوع اول در سطح ۰.۰۵ کمتر است، لذا فرض مانایی مدل تهیه شده و امکان پیش بینی تأیید می گردد.

جدول ۴: نتایج تحلیل رگرسیون ترکیبی نمونه ۲۴۲ شرکتی دارای حداقل ۱۸ ماه معامله

Dependent Variable: T?  
 Method: Pooled Least Squares  
 Date: 12/07/09 Time: 08:52  
 Sample: 1 36  
 Included observations: 36  
 Cross-sections included: 242  
 Total pool (balanced) observations: 8712  
 White cross-section standard errors & covariance (d.f. corrected)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.006355	0.000536	11.84793	0.0000
T1?	0.062277	0.014941	4.168173	0.0000
T2?	0.076656	0.014230	5.386906	0.0000
T3?	0.083613	0.022048	3.792299	0.0002
T4?	0.062042	0.019173	3.235981	0.0012
T5?	0.091992	0.016738	5.496132	0.0000
T6?	0.079579	0.020046	3.969814	0.0001
R-squared	0.068300	Mean dependent var		0.012433
Adjusted R-squared	0.067657	S.D. dependent var		0.039409
S.E. of regression	0.038052	Akaike info criterion		-3.698908
Sum squared resid	12.60463	Schwarz criterion		-3.693226
Log likelihood	16119.44	F-statistic		106.3552
Durbin-Watson stat	1.778906	Prob(F-statistic)		0.000000

جدول ۵: نتایج آزمون مانایی داده‌ها نمونه ۲۴۲ شرکتی دارای حداقل ۱۸ ماه معامله

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-107.286	0.0000	242	8365
Breitung t-stat	-30.4927	0.0000	242	8123
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-64.1794	0.0000	242	8365
ADF - Fisher Chi-square	3717.30	0.0000	242	8365
PP - Fisher Chi-square	4065.00	0.0000	242	8470
Null: No unit root (assumes common unit root process)				
Hadri Z-stat	9.27649	0.0000	242	8712

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

همچنین در بررسی تأثیر وقفه‌های زمانی گذشته نقدشوندگی سهام بر نقدشوندگی سهام در زمان مورد نظر شرکت‌های دارای حداقل هیجده ماه معامله و

بدون ۳ ماه وقفه زمانی پیاپی از داده‌های ۳۶ ماه، نتایج به دست آمده از تحلیل رگرسیون نشان می‌دهد که ضریب همه متغیرهای مستقل در رابطه با متغیر وابسته در سطح ۹۹ درصد اطمینان مثبت و معنی‌دار است. در واقع ضریب همه متغیرهای گذشته مشتمل بر یک تا شش ماه گذشته در سطح ۹۹ درصد اطمینان معنی‌دار هستند. حدود ۹ درصد از تغییرات متغیر وابسته نقدشوندگی سهام دوره خاص به وسیله متغیرهای مستقل نقدشوندگی یک تا شش ماه گذشته قابل تبیین است. آماره دوربین- واتسون با مقدار ۱.۸۳ نشان‌دهنده این است که پسماندها خود همبستگی ندارد. آماره ضریب کلی (آماره F) بزرگتر از آماره بحرانی و سطح معنی‌داری آن کوچکتر از ۰.۰۵ است که نشان می‌دهد حداقل یک رابطه خطی بین متغیرهای مستقل با متغیر وابسته وجود دارد. نتایج آزمون تحلیل رگرسیون در جدول شماره ۶ نشان داده شده است.

$$LI_t = 0.0068 + 0.0593LI_{t-1} + 0.1024LI_{t-2} + 0.0979LI_{t-3} + 0.0766LI_{t-4} + 0.0505LI_{t-5} + 0.0772LI_{t-6} + \varepsilon$$

در عین حال به علت پایین بودن  $R^2$  انتظار امکان پیش‌بینی بالا وجود ندارد، به همین علت از متغیر سهام شناور آزاد برای افزایش توضیح دهندگی استفاده شد که با این حال این متغیر نتوانست توان توضیح دهندگی را به مقدار قابل توجهی افزایش دهد. نتایج تحلیل رگرسیون با سهام شناور آزاد در پیوست ۲ آمده است. طبق جدول شماره ۷، میزان آماره دیکی فولر برابر ۲۱۱۰.۸ با سطح معنی‌داری ۰.۰۰۰ است. چون میزان سطح معنی‌داری از میزان خطای نوع اول در سطح ۰.۰۵ کمتر است لذا فرض مانایی مدل تهیه شده و امکان پیش‌بینی تأیید می‌گردد.



جدول ۶. نتایج رگرسیون ترکیبی نمونه ۱۳۹ شرکتی دارای حداقل ۱۸ ماه معامله بدون توقف ۳ ماهه معاملات

Dependent Variable: T?  
 Method: Pooled Least Squares  
 Date: 12/07/09 Time: 08:41  
 Sample: 1 36  
 Included observations: 36  
 Cross-sections included: 139  
 Total pool (balanced) observations: 5004  
 White cross-section standard errors & covariance (d.f. corrected)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.006773	0.000629	10.76145	0.0000
T1?	0.059315	0.016122	3.679082	0.0002
T2?	0.102433	0.028540	3.589054	0.0003
T3?	0.097903	0.025423	3.850934	0.0001
T4?	0.077610	0.024730	3.138265	0.0017
T5?	0.095540	0.028704	3.328452	0.0009
T6?	0.077228	0.022012	3.508437	0.0005

  

R-squared	0.093133	Mean dependent var	0.013894
Adjusted R-squared	0.092044	S.D. dependent var	0.036882
S.E. of regression	0.035144	Akaike info criterion	-3.857350
Sum squared resid	6.171660	Schwarz criterion	-3.848232
Log likelihood	9658.090	F-statistic	85.52956
Durbin-Watson stat	1.829123	Prob(F-statistic)	0.000000

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-49.5818	0.0000	139	4811
Breitung t-stat	-26.2547	0.0000	139	4672
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-44.3128	0.0000	139	4811
ADF - Fisher Chi-square	2110.83	0.0000	139	4811
PP - Fisher Chi-square	2326.39	0.0000	139	4865
Null: No unit root (assumes common unit root process)				
Hadri Z-stat	7.93459	0.0000	139	5004

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

۳- در بررسی رابطه بین نقدشوندگی پیش‌بینی شده و نقدشوندگی محاسبه شده

سهام به روش آمیهود شرکت‌های بورس دارای حداقل هیجده ماه معامله، سطح خطای محاسبه شده کوچکتر از ۰.۰۵ است و وجود رابطه مثبت و معنی‌دار بین نقدشوندگی پیش‌بینی شده و نقدشوندگی محاسبه شده به روش آمیهود پذیرفته شده است. نتایج آزمون در جدول شماره ۸ نشان داده شده است.


همچنین در بررسی رابطه بین نقدشوندگی پیش‌بینی شده و نقدشوندگی محاسبه شده به روش آمیهود شرکت‌های بورس با هیجده ماه معامله و بدون سه ماه وقفه سطح خطای محاسبه شده کوچکتر از ۰.۰۵ است و وجود رابطه مثبت و معنی‌دار بین نقدشوندگی پیش‌بینی شده و نقدشوندگی محاسبه شده به روش آمیهود پذیرفته می‌شود. نتایج آزمون در جدول شماره ۹ نشان داده شده است.

		نقدشوندگی پیش بینی شده
آزمون همبستگی پیرسون		
ضریب رابطه	سطح خطا	
0.285	0.000	

## نتیجه گیری

یکی از عوامل مهمی که سرمایه گذاران برای سرمایه گذاری در بازار اوراق بهادار به آن اهمیت ویژه ای می دهند و همچنین سیاست گذاران بازار اوراق بهادار تمهیدات مختلفی را برای بهبود آن در نظر می گیرند، نقدشوندگی اوراق بهادار است. هر چه اوراق بهادار نقدشونده تر باشند، سرمایه گذاران انگیزه بیشتری برای سرمایه گذاری خواهند داشت، چرا که امکان برنامه ریزی در یک افق زمانی برای سرمایه گذار ایجاد می شود. بنابراین موضوع نقدشوندگی اوراق بهادار و امکان پیش بینی آن برای مشارکت کنندگان در بازار اوراق بهادار از اهمیت خاصی برخوردار است.

در بازار سهام، برخی نهادهای مالی از جمله صندوق های سرمایه گذاری که به نوعی تضمین نقدشوندگی سهام را بر عهده دارند، باید در سهام با درجه نقدشوندگی بالا سرمایه گذاری کنند. بانک ها که به اعطای وام برای خرید سهام می پردازند، باید سهامی را در سبد سرمایه گذاری وام گیرنده پذیرند که از نقدشوندگی بالایی برخوردار است. از همه مهم تر سرمایه گذاری که خود بطور مستقیم به خرید سهام می پردازد، متمایل به سرمایه گذاری در سهامی با درجه نقدشوندگی بالا است. لذا گروه های مختلف فعال در بازار سهام، به نوعی به دنبال پیش بینی نقدشوندگی سهام می باشند تا سهامی را در سبد سرمایه گذاری خود قرار دهند که هنگام تصمیم برای فروش، در کوتاه ترین زمان به وجه نقد تبدیل شود. در این تحقیق سعی بر آن است تا اولاً شاخصی برای پیش بینی نقدشوندگی سهام معرفی شود و همچنین امکان پیش بینی این شاخص از اطلاعات تاریخی بررسی گردد. به بیان دیگر اگر این شاخص با وقفه های زمانی پیشین خود دارای ارتباط معنی دار باشد و داده ها از مانایی برخوردار باشند، می توان به هدف معرفی یک شاخص یا رابطه ای که توان پیش بینی نقدشوندگی را داشته باشد، دست یافت.

در این تحقیق تأثیر وقفه های نقدشوندگی تا ۶ ماه به عنوان متغیرهای مستقل بر نقدشوندگی سهام در زمان  $t$  ام به عنوان متغیر وابسته مورد بررسی و تأیید قرار گرفت. بنابراین ارتباط معنی دار شاخص نقدشوندگی با وقفه های پیشین خود تأیید

گردید و چون داده‌های روند از مانایی برخوردار بودند، می‌توان با محاسبه نقدشوندگی سهام دوره‌های پیشین و با استفاده از نسبت مجموع تعداد سهام معامله شده به تعداد کل سهام منتشر شده شرکت، شاخص نقدشوندگی ماه جاری را پیش‌بینی کرد. در عین حال به علت پایین بودن  $R^2$ ، مدل مزبور برای پیش‌بینی چندان مطلوب نخواهد بود. همچنین وجود رابطه مثبت بین شاخص نقدشوندگی پیش‌بینی شده سهام ( $LI_t$ ) و شاخص نقدشوندگی آمیهود ( $LI_A$ )، مورد تأیید قرار گرفت.



## منابع و ماخذ

باقری مهماندوستی، بابک، (۱۳۸۶)، بررسی ارتباط بین نقدشوندگی سهام و تصمیمات مرتبط با ساختار سرمایه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، تهران: دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه شهید بهشتی

زارع استخریجی، مجید، (۱۳۸۱)، *بررسی عوامل مؤثر بر قابلیت نقدشوندگی سهام در بورس اوراق بهادار*، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، تهران: دانشگاه امام صادق

سلیم پور، مریم، (۱۳۸۴)، *بررسی اثر نقدشوندگی سهام روی مازاد بازده سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس*، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، تهران: دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه شهید بهشتی

- Amihud, Y., (2002), Illiquidity and stock returns: cross-section and time-series effects, *Journal of Financial Markets*, 5(1), 31-56.
- Amihud, Y. and H. Mendelson, (1991), Liquidity and asset prices, *financial Analysis Journal*, 47(6), 56-66.
- Baker, M., and J. Stein, (2003), Market liquidity as a sentiment indicator, *Forthcoming, Journal of Financial Markets*.
- Brennan, M. and A. Subramaniam, (1996), Market microstructure and asset pricing: On the compensation for illiquidity in stock returns, *Journal of Financial Economics* 41, 441-64.
- Chalmers. j and G. Kadlec, (1998), An empirical examination of the amortized spread, *journal of Financial Economic* 48.159.188.
- Kyle, A., (1985), Continuous Auctions and Insider Trading, *Econometrica*, Vol. 53, No. 6. (Nov., 1985), pp. 1315-1335.
- Lipson, M. L. and S. Mortal, (2007), Capital Structure Decisions and Equity Market Liquidity, social science Network, policy, *Financial Analysis Journal*, 47(6), 56-66.

پیوست ۱. تحلیل رگرسیون ترکیبی چند متغیره شاخص نقدشوندگی با ۶ وقفه پیشین به علاوه متغیر سهام شناور آزاد نمونه ۲۴۲ شرکتی دارای حداقل ۱۸ ماه معامله

Dependent Variable: T?  
 Method: Pooled Least Squares  
 Date: 12/07/09 Time: 08:51  
 Sample: 1 36  
 Included observations: 36  
 Cross-sections included: 242  
 Total pool (balanced) observations: 8712  
 White cross-section standard errors & covariance (d.f. corrected)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.003715	0.000905	4.104030	0.0000
T1?	0.060023	0.014230	4.218138	0.0000
T2?	0.074764	0.013887	5.383775	0.0000
T3?	0.082219	0.021553	3.814716	0.0001
T4?	0.060731	0.018604	3.264427	0.0011
T5?	0.090744	0.016760	5.414429	0.0000
T6?	0.078187	0.019819	3.945106	0.0001
S?	0.000101	2.47E-05	4.090227	0.0000
R-squared	0.070476	Mean dependent var	0.012433	
Adjusted R-squared	0.069728	S.D. dependent var	0.039409	
S.E. of regression	0.038010	Akaike info criterion	-3.701017	
Sum squared resid	12.57519	Schwarz criterion	-3.694523	
Log likelihood	16129.63	F-statistic	94.27602	
Durbin-Watson stat	1.779531	Prob(F-statistic)	0.000000	

پیوست ۲. تحلیل رگرسیون ترکیبی چندمتغیره شاخص نقدشوندگی با ۶ وقفه پیشین به علاوه متغیر سهام شناور آزاد نمونه ۱۳۹ شرکتی دارای حداقل ۱۸ ماه معامله بدون توقف ۳ ماهه معاملات

Dependent Variable: T?  
 Method: Pooled Least Squares  
 Date: 12/07/09 Time: 08:39  
 Sample: 1 36  
 Included observations: 36  
 Cross-sections included: 139  
 Total pool (balanced) observations: 5004  
 White cross-section standard errors & covariance (d.f. corrected)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.004288	0.001012	4.238191	0.0000
T1?	0.059927	0.016016	3.741689	0.0002
T2?	0.100084	0.027695	3.613789	0.0003
T3?	0.096201	0.024896	3.864166	0.0001
T4?	0.076096	0.024372	3.122211	0.0018
T5?	0.093885	0.028347	3.311996	0.0009
T6?	0.075589	0.021555	3.506797	0.0005
S?	8.95E-05	2.34E-05	3.828050	0.0001
R-squared	0.095266	Mean dependent var		0.013894
Adjusted R-squared	0.093998	S.D. dependent var		0.036882
S.E. of regression	0.035106	Akaike info criterion		-3.859305
Sum squared resid	6.157145	Schwarz criterion		-3.848885
Log likelihood	9663.982	F-statistic		75.15173
Durbin-Watson stat	1.833257	Prob(F-statistic)		0.000000

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
 پرتال جامع علوم انسانی