

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشکده مهندسی صنایع و مدیریت

پایان نامه کارشناسی ارشد برنامه ریزی سیستم‌های اقتصادی

رتبه بندی شرکت های منتخب بورس اوراق بهادار تهران بر اساس شاخص ریسک

نقدشوندگی سهام

نگارنده:

ساناز آزادبخت

استاد راهنما:

دکتر علی دهقانی

استاد مشاور:

دکتر محمد میرباقری جم

بهمن ۱۳۹۷

دانشگاه شاهرود

دانشکده : مهندسی صنایع و مدیریت

گروه : اقتصاد

پایان نامه کارشناسی ارشد خانم ساناز آزادبخت

تحت عنوان:

رتبه بندی شرکت های منتخب بورس اوراق بهادار تهران بر اساس شاخص ریسک نقدشوندگی سهام

در تاریخ توسط کمیته تخصصی زیر جهت اخذ مدرک کارشناسی ارشد مورد ارزیابی و با درجه مورد پذیرش قرار گرفت.

امضاء	اساتید مشاور	امضاء	اساتید راهنما
	نام و نام خانوادگی : دکتر محمد میرباقری جم		نام و نام خانوادگی : دکتر علی دهقانی
	نام و نام خانوادگی :		نام و نام خانوادگی :

امضاء	نماینده تحصیلات تکمیلی	امضاء	اساتید داور
	نام و نام خانوادگی : مجید عامری		نام و نام خانوادگی : دکتر محمد علی مولایی
			نام و نام خانوادگی : دکتر مجتبی غیائی
			نام و نام خانوادگی :
			نام و نام خانوادگی :

تقدیم بہ:

پدرم بہ استواری کوه

مادرم بہ زلالی چشمہ

ہمسرم بہ صمیمیت باران

و خواہرم ستایش بہ طراوت شبنم

قدردانی:

تقدیر و درود فراوان خدمت پدر و مادر بسیار عزیز، دلسوز و فداکارم که پیوسته جرعه نوش جام تعلیم و تربیت، فضیلت

و انسانیت آن ها بوده ام و همواره چراغ وجودشان روشنی راه من در سختی ها و مشکلات بوده است. بهشکر و سپاس از

استاد ارجمندم جناب آقای دکتر علی دهقانی و با ائتمان میکران از مساعدت های بی شائبه ی جناب آقای دکتر

محمد میرباقری جم استاد مشاور گرامی و با سپاس بی دریغ از همسر گران بایه ام مهندس محسن بانی که مرا صمیمانه و مشتاقانه

یاری داده اند، بهشکر خالصانه خدمت همه کسانی که به نوعی مرا در به انجام رساندن این مهم یاری نموده اند.

تعهد نامه

اینجانب ساناز آزادبخت دانشجوی دوره کارشناسی ارشد رشته برنامه ریزی سیستم های اقتصادی دانشکده مهندسی صنایع و مدیریت دانشگاه صنعتی شاهرود نویسنده پایان نامه رتبه بندی شرکت های منتخب بورس اوراق بهادار تهران بر اساس شاخص ریسک نقدشوندگی سهام تحت راهنمایی دکتر علی دهقانی متعهد می شوم .

- تحقیقات در این پایان نامه توسط اینجانب انجام شده است و از صحت و اصالت برخوردار است .
 - در استفاده از نتایج پژوهشهای محققان دیگر به مرجع مورد استفاده استناد شده است .
 - مطالب مندرج در پایان نامه تاکنون توسط خود یا فرد دیگری برای دریافت هیچ نوع مدرک یا امتیازی در هیچ جا ارائه نشده است .
 - کلیه حقوق معنوی این اثر متعلق به دانشگاه صنعتی شاهرود می باشد و مقالات مستخرج با نام « دانشگاه صنعتی شاهرود » و یا « Shahrood University of Technology » به چاپ خواهد رسید .
 - حقوق معنوی تمام افرادی که در به دست آمدن نتایج اصلی پایان نامه تأثیرگذار بوده اند در مقالات مستخرج از پایان نامه رعایت می گردد.
 - در کلیه مراحل انجام این پایان نامه ، در مواردی که از موجود زنده (یا بافتهای آنها) استفاده شده است ضوابط و اصول اخلاقی رعایت شده است .
- در کلیه مراحل انجام این پایان نامه، در مواردی که به حوزه اطلاعات شخصی افراد دسترسی یافته یا استفاده شده است اصل رازداری ، ضوابط و اصول اخلاق انسانی رعایت شده است .

تاریخ:

امضای دانشجو

مالکیت نتایج و حق نشر

- کلیه حقوق معنوی این اثر و محصولات آن (مقالات مستخرج ، کتاب ، برنامه های رایانه ای ، نرم افزار ها و تجهیزات ساخته شده است) متعلق به دانشگاه شاهرود می باشد . این مطلب باید به نحو مقتضی در تولیدات علمی مربوطه ذکر شود .
- استفاده از اطلاعات و نتایج موجود در پایان نامه بدون ذکر مرجع مجاز نمی باشد.

چکیده

نقدینگی سهام در بورس اوراق بهادار با شاخص‌های مختلفی سنجیده می‌شود. در این پژوهش شاخص نقدینگی سهام ۳۰ شرکت منتخب و برتر بورس طی دوره ۱۳۹۰/۰۱/۰۱ تا ۱۳۹۶/۱۲/۲۹ با شاخص‌های TN، LHH و MEC و برای هر روز معاملاتی محاسبه شده است که به ترتیب دو شاخص اول بر بعد حجمی مبادله و شاخص سوم بر بعد قیمت تاکید داشته و براساس نتایج حاصله شرکت‌ها رتبه‌بندی شده‌اند. داده‌های مورد نیاز از سایت بورس اوراق بهادار تهران جمع آوری و پس از پالایش آنها مقدار شاخص‌های نقدینگی محاسبه شده است. همچنین وجود اثرات ثابت شرکتی و اثر متغیرهای برونزایی مانند اندازه شرکت و اثرات تقویمی مانند شروع و پایان تعطیلات، تغییر ماه، فصل و سال بر روی شاخص نقدینگی سهام با استفاده از مدل‌های داده‌های ترکیبی، متغیرهای مجازی و آزمون‌های مربوطه انجام یافته است. از تحلیل واریانس (ANOVA) برای شناسایی منشا تغییرات شاخص‌های نقدینگی و آزمون فرضیه یکسان بودن شاخص نقدینگی در روزهای هفته، ماه‌ها، فصل‌ها و سال‌ها استفاده شده است. هدف این پژوهش تبیین مفهوم نقدینگی سهام، سنجش شاخص نقدینگی سرمایه در بورس، مقایسه شرکت‌ها و رتبه‌بندی آنها بر حسب شاخص ریسک نقدینگی و ارائه راهکار برای شرکت‌ها جهت بهبود شاخص نقدینگی سهام آنها می‌باشد. نتایج نشان می‌دهد که اندازه شرکت با میزان نقدینگی سهام رابطه منفی دارد. اثرات تقویمی مانند شروع و پایان تعطیلات هفتگی و تغییر ماه‌ها تاثیر معناداری بر نقدینگی سهام ندارند اما تغییر فصل‌ها و سال‌ها تاثیر معناداری بر نقدینگی سهام دارند. نتایج رتبه‌بندی نشان می‌دهد که سه نماد بفرج، رانفور و فخاس براساس شاخص TN، و سه نماد پترول، رمپنا و اخبر براساس شاخص LHH و سه نماد پترول، فولاد و اخبر براساس شاخص MEC، به ترتیب رتبه‌های اول تا سوم نقدینگی را به خود اختصاص داده‌اند. تفاوت ساختاری شاخص‌های نقدینگی از منظر ابعاد نقدینگی منجر به نتایج متفاوت رتبه‌بندی شده است. لذا در انتخاب نماد برتر توجه به ابعاد شاخص نقدینگی سهام حائز اهمیت است.

واژه‌های کلیدی: بورس اوراق بهادار تهران، اثرات ثابت شرکتی، اثرات تقویمی، رتبه‌بندی شرکت‌ها، شاخص‌های نقدینگی سهام

فهرست مطالب

فصل اول: کلیات پژوهش	۱
۱-۱ مقدمه	۲
۲-۱ بیان مسئله	۲
۳-۱ اهمیت و ضرورت تحقیق	۳
۴-۱ اهداف و فرضیات پژوهش	۳
۱-۴-۱ اهداف اصلی پژوهش	۳
۲-۴-۱ سوالات تحقیق:	۴
۳-۴-۱ فرضیات تحقیق:	۴
۵-۱ کاربرد نتایج پژوهش	۵
۶-۱ قلمرو پژوهش	۵
۱-۶-۱ قلمرو زمانی	۵
۲-۶-۱ قلمرو مکانی	۵
۳-۶-۱ قلمرو موضوعی	۵
۷-۱ روش های مورد نظر برای تجزیه و تحلیل اطلاعات و آزمون فرضیات	۶
۸-۱ خلاصه فصل ها	۶
فصل دوم: مبانی نظری و ادبیات پژوهش	۹
۱-۲ مقدمه	۱۰
۲-۲ تبیین مفهوم نقدینگی سرمایه و ابعاد آن	۱۰
۳-۲ جنبه ها و سطوح مختلف نقدینگی	۱۳
۴-۲ معیارهای مختلف محاسبه نقدینگی	۱۵
۱-۴-۲ معیارهای تک بعدی نقدینگی	۱۵
۱-۴-۲-۱ معیارهای نقدینگی مرتبط با حجم	۱۵
۲-۴-۲-۱ معیارهای نقدینگی مرتبط با زمان	۱۷
۳-۴-۲-۱ معیارهای نقدینگی مرتبط با شکاف عرضه و تقاضا	۱۸
۲-۴-۲ معیارهای چندبعدی از نقدینگی	۲۲
۱-۲-۴-۲ معیارهای مرتبط با حجم و شکاف عرضه و تقاضا	۲۲
۵-۲ ریسک نقدینگی	۳۲

۳۲.....	۲-۶ عوامل موثر بر نقدینگی سرمایه
۳۳	۲-۷ عوامل کلان تاثیر گذار بر نقدینگی
۳۳	۲-۸ عوامل خرد تاثیر گذار بر نقدینگی
۳۳	۲-۹ عوامل تاثیر گذار بر نقدینگی با توجه به سطح توسعه یافتگی بازارها
۳۵	۲-۱۰ اقدامات لازم جهت افزایش نقدینگی بازار
۳۷	۲-۱۲ مطالعات خارجی
۴۰	۲-۱۳ مطالعات داخلی
۴۳.....	۲-۱۲ خلاصه فصل
۴۵	فصل سوم: روش شناسی پژوهش
۴۶.....	۳-۱ مقدمه
۴۶.....	۳-۲ روش تحقیق
۴۶.....	۳-۲-۱ روش تحقیق بر اساس هدف
۴۷.....	۳-۲-۳ قلمرو تحقیق
۴۷.....	۳-۳ جامعه آماری و نمونه پژوهش
۴۸.....	۳-۳-۱ جامعه آماری
۴۸.....	۳-۳-۲ نمونه آماری پژوهش
۴۸.....	۳-۴ قلمرو زمانی پژوهش
۴۹.....	۳-۵ قلمرو مکانی پژوهش
۴۹.....	۳-۶ چگونگی محاسبه متغیرها
۴۹.....	۳-۶-۱ متغیر وابسته
۵۰.....	۳-۶-۲ متغیر مستقل
۵۱.....	۳-۷ روش گردآوری داده ها:
۵۱.....	۳-۸ روش تجزیه و تحلیل داده ها
۵۲.....	۳-۹ داده های ترکیبی
۵۲.....	۳-۹-۱ مزایای داده های ترکیبی
۵۴.....	۳-۹-۲ مزایای استفاده از داده های ترکیبی از دیدگاه بالتاجی
۵۵	۳-۹-۳ مزایای استفاده از داده های ترکیبی از دیدگاه هسیائو
۵۶.....	۳-۹-۴ محدودیت های داده های ترکیبی

۱۰-۳	مدل های رگرسیونی داده های ترکیبی	۵۶
۱-۱۰-۳	مدل تجمیعی	۵۶
۲-۱۰-۳	مدل اثرات ثابت	۵۷
۳-۱۰-۳	آزمون معنادار بودن اثرات ثابت	۵۷
۴-۱۰-۳	مدل اثرات تصادفی	۵۸
۵-۱۰-۳	آزمون اثرات تصادفی	۵۹
۶-۱۰-۳	آزمون هاسمن برای مدل اثرات تصادفی	۵۹
۱۱-۳	متغیر مجازی	۶۱
۱-۱۱-۳	دام متغیرهای مجازی	۶۱
۱۲-۳	روش تحلیل واریانس (ANOVA)	۶۲
	فصل چهارم: تجزیه تحلیل داده ها	۶۵
۱-۴	مقدمه	۶۶
۲-۴	محاسبه شاخص های نقدینگی و رتبه بندی شرکت ها	۶۶
۳-۴	مقایسه ی سه شرکت برتر و بدتر طی دوره ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۶	۷۱
۴-۴	بررسی اثرات تقویمی و اثرات ثابت شرکتی بر شاخص های نقدینگی	۷۲
۱-۴-۴	بررسی اثرات تقویمی و اثرات ثابت شرکتی بر شاخص نقدینگی TN	۷۳
۲-۴-۴	بررسی اثرات تقویمی و اثرات ثابت شرکتی بر شاخص نقدینگی MEC	۷۵
۳-۴-۴	بررسی اثرات تقویمی و اثرات ثابت شرکتی بر شاخص نقدینگی LHH	۷۷
۴-۴-۴	نتایج کلی اثرات تقویمی	۸۰
۵-۴	تحلیل واریانس دو عاملی (ANOVA)	۸۰
	فصل پنجم: نتیجه گیری و پیشنهادات	۸۹
۱-۵	مقدمه	۹۰
۲-۵	مروری بر موضوع تحقیق و روش اجرای آن	۹۰
۳-۵	جمع بندی پژوهش	۹۱
۴-۵	تفسیر نتایج حاصل از آزمون فرضیه های پژوهش	۹۳
۵-۵	پیشنهادهای پژوهش	۹۵
۱-۵-۵	پیشنهادهای	۹۵
۲-۵-۵	پیشنهاد برای پژوهش های آتی	۹۵

۹۶.....	۵-۶ محدودیت های پژوهش
۹۹	پیوست
۱۲۷	منابع
۱۲۸	منابع داخلی
۱۲۹.....	منابع خارجی

فهرست نمودارها

نمودار ۱-۲ جنبه های مختلف نقدینگی نشان داده شده در یک تصویر ایستا از دفتر ثبت سفارش .. ۱۴

نمودار ۲-۲ شیب مظنه ۲۳

فهرست جداول

جدول ۱-۲ شاخص‌های نقدینگی یک بعدی	۲۹
جدول ۲-۲ شاخص‌های نقدینگی چندبعدی	۳۱
جدول ۱-۴ نتایج رتبه‌بندی نمادهای معاملاتی بر مبنای ضریب تغییرات شاخص نقدینگی TN	۶۷
جدول ۲-۴ نتایج رتبه‌بندی نمادهای معاملاتی بر مبنای ضریب تغییرات شاخص نقدینگی MEC .	۶۹
جدول ۳-۴ نتایج رتبه‌بندی نمادهای معاملاتی بر مبنای ضریب تغییرات شاخص نقدینگی LHH ..	۷۰
جدول ۴-۴ نتایج بررسی وجود اثرات تقویمی و اثرات ثابت شرکتی TN	۷۳
جدول ۵-۴ نتایج بررسی وجود اثرات تقویمی و اثرات ثابت شرکتی MEC	۷۶
جدول ۶-۴ نتایج بررسی وجود اثرات تقویمی و اثرات ثابت شرکتی LHH	۷۸
جدول ۷-۴ نتایج تحلیل واریانس آزمون فرضیه‌های یکسان بودن شاخص نقدینگی سهام شرکت ها برای شاخص TN	۸۱
جدول ۸-۴ نتایج تحلیل واریانس آزمون فرضیه‌های یکسان بودن شاخص نقدینگی سهام شرکت ها برای شاخص MEC	۸۳
جدول ۹-۴ نتایج تحلیل واریانس آزمون فرضیه‌های یکسان بودن شاخص نقدینگی سهام شرکت ها برای شاخص LHH	۸۵
جدول ۱-۵ نتیجه معناداری متغیرهای رگرسیون مدل	۹۳

فصل اول: کلیات پژوهش

۱-۱ مقدمه

نقدینگی^۱ سهام یکی از موضوعاتی است که سهامداران بازار سهام در فروش سهام و تصمیمات سرمایه گذاری خود با آن مواجه‌اند. در هر بازار مالی با توجه به گستردگی و عمق بازار، ابزارهای متنوعی جهت سرمایه‌گذاری وجود دارند. یکی از موضوع‌های اساسی در سرمایه‌گذاری میزان نقدینگی دارایی‌هاست؛ زیرا برخی از سرمایه‌گذاران ممکن است به سرعت به منابع مالی سرمایه‌گذاری خود نیاز داشته باشند. سرعت نقدینگی سهام نیز مربوط به استقبال انجام معامله در بورس اوراق بهادار به وسیله سرمایه‌گذاران است.

عوامل موثر بر شاخص نقدینگی متعدد بوده که از آن جمله می‌توان به اثرات تقویمی، اثرات ثابت شرکتی و اندازه شرکت اشاره کرد که در این تحقیق به بررسی آنها پرداخته شده است. در این فصل به ارائه کلیات تحقیق پرداخته و بیان مسئله، اهداف، فرضیه‌ها و سوالات تحقیق ارائه می‌شود.

۱-۲ بیان مسئله

عدم نقدینگی سهام می‌تواند تا حد قابل توجهی از جذابیت بورس بکاهد. افراد در سرمایه‌گذاری‌های خود خواهان گزینه‌ای هستند که همواره بتوانند به عنوان پشتوانه نقدی خود به آن بنگرند. خریداری یک سهم و نبود امکان تبدیل آن به وجه نقد، به طور قطع انگیزه سرمایه‌گذاری را در آن سهم کاهش می‌دهد؛ از سوی دیگر، افراد را به فکر سرمایه‌گذاری در سایر زمینه‌ها یا سایر بازارها می‌اندازد. زیرا سرمایه‌گذاران به این موضوع توجه دارند که اگر بخواهند سرمایه‌گذاری نمایند، آیا امکان تبدیل به موقع دارایی‌های سرمایه‌گذاری شده به وجه نقد وجود دارد یا خیر؟

^۱ Liquidity

۱-۳ اهمیت و ضرورت تحقیق

در ایران جنبه‌های مختلفی از بورس اوراق بهادار مورد مطالعه قرار گرفته اما تاکنون رتبه‌بندی شرکت‌های منتخب بورس اوراق بهادار تهران بر اساس شاخص ریسک نقدینگی سهام مورد مطالعه اساسی قرار نگرفته است. نقش عامل نقدینگی در ارزش‌گذاری دارایی‌ها بسیار مهم است؛ زیرا سرمایه‌گذاران به این موضوع توجه دارند که اگر بخواهند دارایی خود را به فروش برسانند، آیا بازار مناسبی برای آنها وجود دارد یا خیر؟

با اندازه‌گیری نقدینگی سهام شرکت‌ها سهامداران فعالیت راحت‌تری برای ورود و خروج سهام‌های خود دارند و دیگر کسی نگران ورود سرمایه کلان خود در بازار نیست. نقدینگی می‌تواند سرمایه‌گذاران آگاه را ترغیب به معامله کند، تقویت این ویژگی می‌تواند نقش بورس را در فروش سهام شرکت‌های دولتی برجسته‌تر کند.

۱-۴ اهداف و فرضیات پژوهش

هدف این پژوهش رتبه‌بندی ۳۰ شرکت منتخب و برتر بورس اوراق بهادار تهران براساس شاخص نقدینگی سهام آنها طی دوره ۱۳۹۰/۰۱/۰۱ تا ۱۳۹۶/۱۲/۲۹ است؛ نمادهای شرکت‌های منتخب^۱ عبارتند از: اخابر، بفجر، پارسان، پترول، تاپیکو، جم، حکشتی، خساپا، خودرو، رانفور، رمپنا، شبندر، شپدیس، شپنا، شتران، فارس، فخاس، فخور، فملی، فولاد، کچاد، کگل، مبین، همراه، وامید، وبانک، وبملت، وصندوق، وغدیر و نماد و معادن است. دیگر اهداف این پژوهش، بررسی اثرات تقویمی مانند تعطیلات هفتگی، اثرات فصلی و تغییر ماه و سال بر سطح شاخص ریسک نقد شوندگی سهام است.

۱-۴-۱ اهداف اصلی پژوهش

- تبیین مفهوم نقدینگی سرمایه

^۱ در بخش پیوست اسامی شرکت‌های هریک از نمادها آورده شده است.

- سنجش شاخص نقدینگی سرمایه در بورس

- مقایسه شرکت ها و رتبه بندی آنها بر حسب شاخص نقدینگی

- بررسی اثرات تقویمی مانند شروع و پایان تعطیلات هفتگی، اثرات فصلی، تغییر ماه، تغییر سال بر

شاخص نقدینگی سهام

- ارائه راهکار برای شرکت ها جهت بهبود شاخص ریسک نقدینگی سهام آنها

۱-۴-۲ سوالات تحقیق:

آیا تفاوت معناداری بین نقدینگی سهام شرکتهای منتخب بورس وجود دارد؟

آیا اندازه شرکت تاثیر معناداری بر قدرت نقدینگی سهام دارد؟

آیا اثرات تقویمی مانند تعطیلات هفتگی، بر سطح شاخص نقدینگی سهام تاثیر معنادار دارد؟

آیا اثرات فصلی بر سطح شاخص نقدینگی سهام تاثیر معنادار دارد؟

آیا تغییر ماه بر سطح شاخص نقدینگی سهام تاثیر معنادار دارد؟

آیا تغییر سال بر سطح شاخص نقدینگی سهام تاثیر معنادار دارد؟

۱-۴-۳ فرضیات تحقیق:

تفاوت معناداری بین نقدینگی سهام شرکتهای منتخب بورس وجود دارد.

اندازه شرکت تاثیر معناداری بر قدرت نقدینگی سهام دارد.

اثرات تقویمی مانند تعطیلات هفتگی، بر سطح شاخص نقدینگی سهام تاثیر معنادار دارد.

اثرات فصلی بر سطح شاخص نقدینگی سهام تاثیر معنادار دارد.

تغییر ماه بر سطح شاخص نقدینگی سهام تاثیر معنادار دارد.

تغییر سال بر سطح شاخص نقدینگی سهام تاثیر معنادار دارد.

۱-۵ کاربرد نتایج پژوهش

نتایج این پژوهش می‌تواند در شرکت‌های بورسی و در سیاست‌گذاری‌های دولت از جمله بررسی مشکلات عدم نقدینگی شرکت‌ها و رتبه‌بندی شرکت‌ها مورد استفاده قرار گیرد. سهام‌داران شرکت‌ها جهت اتخاذ تصمیمات صحیح سرمایه‌گذاری و افزایش جذابیت سهام خود در بورس و دولت هم جهت اتخاذ سیاست‌های صحیح نظارتی و تدوین قوانین و مقررات لازم در این راستا می‌توانند از این نتایج بهره‌مند شوند.

۱-۶ قلمرو پژوهش

۱-۶-۱ قلمرو زمانی

قلمرو زمانی پژوهش، از ابتدای سال ۱۳۹۰ تا پایان سال ۱۳۹۶ (یک دوره ۷ ساله) تعیین شده است.

۱-۶-۲ قلمرو مکانی

قلمرو مکانی این پژوهش بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد.

۱-۶-۳ قلمرو موضوعی

قلمرو موضوعی این پژوهش رتبه‌بندی شرکت‌های منتخب بورس اوراق بهادار تهران بر اساس شاخص ریسک نقدینگی سهام و تحلیل داده‌های ترکیبی، اثرات تقویمی و اثرات ثابت شرکتی بر شاخص نقدینگی سهام می‌باشد.

۷-۱ روش های مورد نظر برای تجزیه و تحلیل اطلاعات و آزمون فرضیات

روش های مورد استفاده در هر مرحله از پژوهش متفاوت است. ابتدا به جمع آوری داده ها پرداخته شده، سپس به پالایش داده ها، محاسبات شاخص ها، تحلیل واریانس (ANOVA)، رگرسیون داده های ترکیبی، رتبه بندی نمادهای فعال و همچنین بررسی اثرات ثابت و تقویمی شرکت ها پرداخته شد. جهت بررسی اثرات ثابت شرکتی^۱ و اثرات تقویمی که شامل تغییرات سال، فصل، ماه و تعطیلات رسمی کشور است از مدل های رگرسیون داده های تابلویی^۲ و متغیرهای مجازی^۳ استفاده شده است.

۸-۱ خلاصه فصل ها

به طور کلی محتوای مطالعات انجام یافته در فصل های این پژوهش به صورت مباحث زیر است:

در فصل اول به کلیات تحقیق از جمله طرح تحقیق و بیان مسئله، بیان ضرورت و اهمیت انجام تحقیق، اهداف و فرضیات تحقیق، کاربرد نتایج تحقیق، قلمرو تحقیق، و همچنین روش و چگونگی انجام تحقیق پرداخته شده است.

در فصل دوم به معرفی تبیین مفهوم نقدینگی و ابعاد آن، جنبه ها و سطوح مختلف نقدینگی، معیارهای مختلف محاسبه نقدینگی، ریسک نقدینگی، عوامل کلان تاثیر نقدینگی، عوامل خرد تاثیر گذار بر نقدینگی، عوامل تاثیر گذار بر نقدینگی با توجه به سطح توسعه یافتگی بازارها، اقدامات لازم جهت افزایش نقدینگی بازار و در پایان به مرور ادبیات و پیشینه تحقیق در مورد نقدینگی پرداخته شده است.

در فصل سوم به روش تحقیق و بیان مدل و آزمون های استفاده شده برای رسیدن به هدف پایان نامه که رتبه

^۱ Cross-section fixed effects

^۲ Panel Data Models

^۳ - برای دوره مورد نظر مقدار متغیر مجازی ۱ و برای سایر دوره ها مقدار آن صفر منظور می شود.

بندی شرکت های برتر بورس اوراق بهادار تهران بر اساس شاخص نقدینگی سرمایه است پرداخته شده است.

در فصل چهارم به بیان نتایج تخمین مدل و ارائه جداول و نمودارها پرداخته شده است.

در فصل پنجم ابتدا مروری بر موضوع تحقیق و روش اجرایی آن صورت گرفته، سپس نتایج تایید یا رد فرضیات عنوان و نتایج آزمون این فرضیات تشریح شده است و یافته ها جمع بندی گردیده است. همچنین محدودیت های تحقیق و نیز پیشنهاداتی در راستای نتایج تحقیق ارائه شده است.

فصل دوم: مبانی نظری و ادبیات پژوهش

۲-۱ مقدمه

نقدینگی سهام یک مفهوم پیچیده‌ی چند بعدی است و برای آن تعاریف گوناگونی ارائه شده است. همچنین مطالعات گسترده‌ای که در ارتباط با آن در سال‌های اخیر صورت گرفته است، نشان دهنده اهمیت موضوع است.

انجام تحقیقات فراوان برای بررسی نقدینگی، علاوه بر این که نشانه اهمیت این مفهوم در حوزه ریزساختار بازار است، بیانگر این حقیقت است که هنوز تعریف عمومی و قابل دفاعی برای نقدینگی ارائه نشده است. زیرا، اهمیت معیارهای مختلف نقدینگی ممکن است با گذشت زمان تغییر کنند. بر همین اساس، روش‌های مختلفی برای اندازه‌گیری نقدینگی ارائه شده است که گاه به جواب‌های غیرهمسان می‌انجامد.

در این فصل سعی شده مفهوم نقدینگی به طور جامع و کامل آورده شود و تا حد امکان شاخص‌های مختلف نقدینگی همراه با فرمول توضیح داده شود.

به طور کلی محتوای مطالعات انجام یافته در این فصل شامل مباحث زیر است: ۱- تبیین مفهوم نقدینگی سرمایه و ابعاد آن، ۲- جنبه‌ها و سطوح مختلف نقدینگی، ۳- معیارهای مختلف محاسبه نقدینگی، ۴- ریسک نقدینگی ۵- عوامل موثر بر نقدینگی سرمایه، ۶- عوامل کلان تاثیر گذار بر نقدینگی، ۷- عوامل خرد تاثیرگذار بر نقدینگی، ۸- عوامل تاثیر گذار بر نقدینگی با توجه به سطح توسعه یافتگی بازارها و در آخر به معرفی مطالعات داخلی و خارجی انجام شده در این زمینه پرداخته شده است.

۲-۲ تبیین مفهوم نقدینگی سرمایه و ابعاد آن

تعریف مفهوم نقدینگی و اندازه‌گیری آن آسان نیست. زیرا تعریف واحد و توافق شده‌ای برای آن ارائه نشده است. به طور ساده، نقدینگی به معنی امکان تبدیل یک دارایی به دارایی دیگر در بازه زمانی کوتاه و بدون ایجاد ضرر ناشی از تغییرات قیمت است.

نقدینگی به عنوان یکی از عوامل تعیین کننده بازده دارایی‌ها اولین بار توسط کینز^۱ (۱۹۳۰) مطرح شد. او بیان کرد که یک دارایی زمانی نسبت به دارایی دیگر نقدینگی بیشتری دارد که بتوان آن دارایی را در کوتاه‌ترین زمان ممکن و بدون تحمل زیان تبدیل نمود.

نقدینگی یکی از ویژگی‌های مطلوب بازارهای رقابتی است و به صورت امکان انجام معامله، با سرعت، هزینه‌ی اندک و بدون تحت تأثیر قرار دادن شدید قیمت تعریف می‌شود. (Jun, Marathe, & Shawky, 2003) نقدینگی بازار اوراق بهادار، یکی از معیارهای اصلی توسعه‌یافتگی بازار مالی قلمداد می‌شود، چراکه نقش محوری در شکل‌گیری قیمت‌ها، کاهش ریسک انتشار عمومی اوراق بدهی و سهام، کاهش هزینه بازارگردانی و در نهایت ثبات سیستم بازار مالی دارد.

ون ویس (۲۰۰۴) عنوان می‌کند که نقدینگی قابل اندازه‌گیری به وسیله یک معیار مطلق نیست. بلکه باید آن را در مقیاسی ارزیابی نمود که عناصر کلیدی مفهوم نقدینگی چون حجم، زمان و هزینه‌های معاملاتی را در برگیرد. به هر حال، انتخاب معیار مناسب برای اندازه‌گیری نقدینگی از جمله موضوعات چالش برانگیز در ادبیات مالی بوده است. به همین دلیل از نقدینگی به عنوان مفهومی پیچیده در تحقیقات یاد می‌شود. (Von Wyss, 2004)

تعریف ساده دیگر از نقدینگی در بازارهای مالی، توانایی در جذب آسان جریان سفارشهای خرید و فروش است. هرچند شن و استار^۲ عقیده دارند که این تعریف نمی‌تواند تمام مشخصات نقدینگی را بیان دارد. زیرا، نقدینگی مفهومی چندبعدی است. علاوه بر این، تعاریف ارائه شده برای نقدینگی با روشهای مورد استفاده برای محاسبه آن هم یکسان نیستند. (Shen & Starr, 2002)

به عنوان مثال بی کر^۳ در مطالعه خود، عمق بازار را به اندازه شکاف عرضه و تقاضا^۴ ربط می‌دهد در حالیکه این معیار، شاخصی برای محاسبه عرض بازار است. (Baker, 1996)

^۱ Keynes, 1930

^۲ Shen & Starr (۲۰۰۲)

^۳ Baker (۱۹۹۶)

^۴ Spread

برای یک مشارکت کننده ی منفرد، بازار نقد جایی است که وی بتواند حجم بزرگی از معامله را به سرعت و با حداقل تاثیر ممکن (حداکثر یک تیک سائز^۱) بر قیمت، انجام دهد. در حالی که از دیدگاه عرضه و تقاضای موثر به بازار، نقدینگی، کل حجم عرضه و تقاضای موثر بازار است. نیازهای معاملاتی هر مشارکت کننده در یک زمان مشخص مربوط است که لزوماً در دفتر ثبت سفارش - به دلیل وجود هزینه های معاملاتی ضمنی - منعکس نمی شود.

نقش عامل نقدینگی در ارزش گذاری دارایی ها حائز اهمیت است، زیرا سرمایه گذاران به این امر توجه دارند که اگر بخواهند دارایی های خود را بفروشند، آیا بازار مناسبی برای آنها وجود دارد یا خیر؟ این موضوع تبلور ریسک عدم نقدینگی دارایی در ذهن خریدار است که میتواند باعث انصراف سرمایه گذار از سرمایه گذاری شود. هر چقدر قابلیت نقدینگی یک سهم کمتر باشد، آن سهم برای سرمایه گذاران جذابیت کمتری خواهد داشت، مگر اینکه بازده بیشتری عاید دارنده آن گردد. (Zhang, Tian, & Wirjanto, 2007)

نقدینگی ابعاد و معیارهای بسیار متفاوتی دارد که هر معیار نقدینگی برای در نظر گرفتن بعد متفاوتی از نقدینگی طراحی شده است. یک تعریف گسترده از یک بازار فعال را می توان به این صورت تعریف کرد، بازاری که شرکت کنندگان آن می توانند یک دارایی را به سرعت معامله کرده و یک معامله بزرگ منجر به تغییر قابل ملاحظه ای در قیمت دارایی نمی شود. (Galaritis, Krokida, & Spyrou, 2016)

نقدینگی یکی از ویژگی های مطلوب بازارهای رقابتی است و به صورت امکان انجام معامله با سرعت، هزینه ی اندک و بدون تحت تأثیر قرار دادن شدید قیمت تعریف شده و تعیین کننده اصلی امکان ادامه حیات بازارها بیان شده است. (Jun et al., 2003)

بنا بر تئوری بازار کارا، یکی از خصوصیت های بازارهای کارا و ایده آل عدم وجود هزینه های معاملاتی و در نتیجه قابلیت نقدینگی بالاست. نقدینگی سهام می تواند به عنوان معیاری برای کارایی بازار به خصوص

^۱ حداقل تغییر قیمت که در ایران یک ریال است.

به لحاظ اطلاعاتی مطرح شود و به شکل گسترده در بررسی عوامل موثر بر ارائه اطلاعات مفید بکار گرفته شود. نقدینگی نقش مهمی را در فرآیند کشف قیمت بازی می‌کند و معیاری برای کارایی بازار به خصوص به لحاظ اطلاعاتی است. (Y. Amihud, Mendelson, & Pedersen, 2005)

۲-۳ جنبه‌ها و سطوح مختلف نقدینگی

همانطور که گفته شد نقدینگی مفهومی چندبعدی است که امکان بررسی جنبه‌های مختلف آن به طور جداگانه و با هم، وجود دارد. ون ویس^۱ به چهار جنبه‌ی زمان معامله، سختی، عمق و جهندگی بازار اشاره می‌کند:

زمان معامله^۲: به معنی امکان اجرای سریع معاملات در قیمت رایج^۳ است. زمان انتظار بین معاملات، معیاری برای اندازه‌گیری زمان معامله است.

سختی^۴: این جنبه از نقدینگی در واقع توانایی خرید و فروش دارایی در قیمت و زمان مشابه است. برای اندازه‌گیری سختی، می‌توان از تفاوت بین قیمت‌های پیشنهادی خرید و فروش^۵ استفاده کرد. زیرا هزینه‌های معاملاتی به شکل پنهان در اختلاف بین قیمت‌های پیشنهادی خرید و فروش وجود دارند. به همین دلیل، هزینه‌های معاملاتی به عنوان یک ویژگی مجزا از نقدینگی معرفی نمی‌شوند.

عمق^۶: عمق بازار، توانایی خرید یا فروش مقدار مشخصی از دارایی بدون تاثیر در قیمت مظنه‌ها است. از این رو، اثر منفی ناشی از اجرای معاملات بر قیمت، علامتی از نقدینگی ضعیف بازار است. به عبارتی تاثیر معاملات با حجم زیاد بر قیمت.

^۱ Von Wyss, R. (2004)

^۲ Trading Time

^۳ Prevailing Price

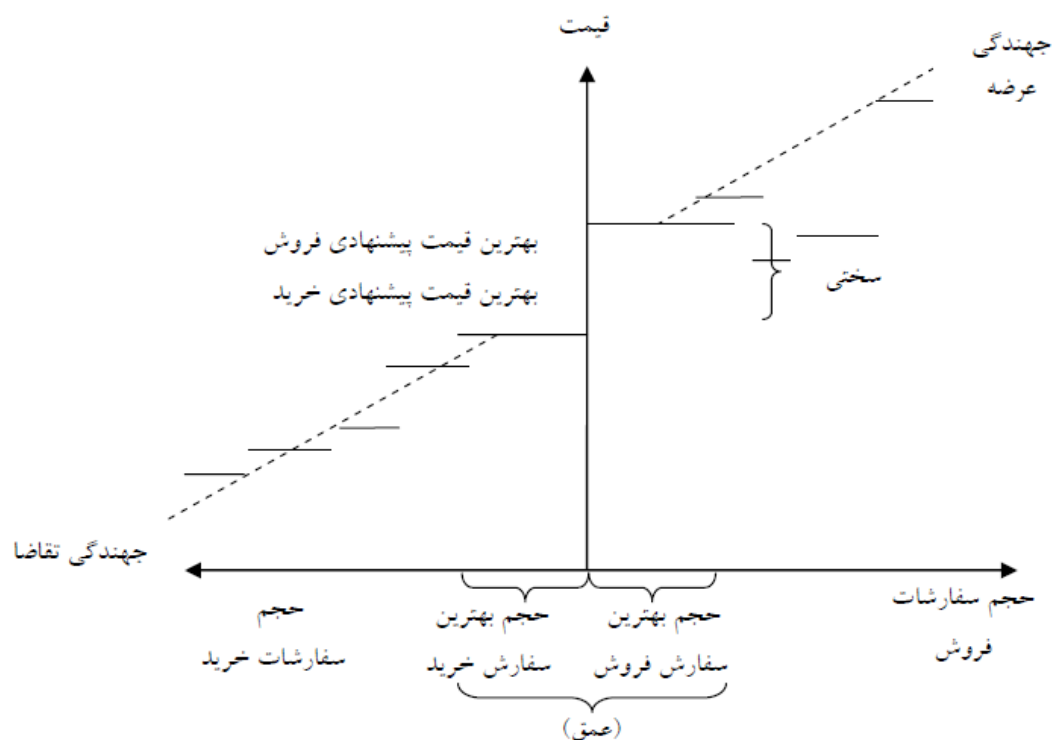
^۴ Tightness

^۵ Spread

^۶ Depth

جهندگی بازار^۱: جهندگی توانایی در خرید یا فروش مقدار مشخصی از یک دارایی با تاثیر اندک روی قیمت مظنه است.

نمودار زیر این سه ویژگی را با نگاهی ایستا به سفارشهای خرید و فروش نشان می دهد. (Ranaldo & management, 2001)



نمودار ۱-۲ جنبه های مختلف نقدینگی نشان داده شده در یک تصویر ایستا از دفتر ثبت سفارش^۲

محور افقی نشان دهنده حجم سفارشهای خرید و فروش^۳ است. این حجمها می توانند با هم متفاوت بوده و جمع این دو، عمق بازار را نشان می دهد. محور عمودی نشان دهنده قیمت است که دو قیمت مختلف پیشنهادی برای فروش و خرید را ارائه می دهد. اختلاف بین قیمت خرید و فروش، معیاری برای

^۱ MARKET Resiliency

^۲ Different aspects of liquidity in a static image of the limit order book. Based on Ranaldo (2001)

^۳ Bid & Ask

اندازه‌گیری سختی است که البته به روش‌های مختلفی قابل بیان می‌باشد. کشش منحنی‌های عرضه و تقاضا هم بیانگر جهندگی است.

۲-۴ معیارهای مختلف محاسبه نقدینگی

حدود ۶۸ معیار اندازه‌گیری نقدینگی بازار وجود دارد که در مقالات مختلف به کار گرفته شده است. این موضوع نشان دهنده عدم توافق در مورد بهترین معیار برای استفاده می‌باشد (Salighehdar, Liu, Bozdog, Florescu, & Intelligence, 2017)

به طور کلی میتوان معیارهای نقدینگی را به دو گروه تک بعدی و چند بعدی تقسیم کرد. معیارهای تک بعدی به بررسی یک متغیر میپردازند و معیارهای چند بعدی، متغیرهای مختلفی را در قالب یک شاخص بررسی می‌کنند. (Von Wyss, 2004)

۲-۴-۱ معیارهای تک بعدی نقدینگی^۱

معیارهای تک بعدی، براساس متغیرهای حجم معاملات، زمان بین معاملات و شکاف عرضه و تقاضا (شکاف بین سفارش‌های خرید و فروش) به سه گروه تقسیم می‌شوند.

۲-۴-۱-۱ معیارهای نقدینگی مرتبط با حجم

معیارهای نقدینگی مرتبط با حجم، به صورت حجم مشخصی از سهام معامله شده در بازه زمانی معین، محاسبه می‌شوند. این معیارها، به طور معمول، برای مشخص کردن عمق به کار گرفته می‌شوند اما با زمان هم ارتباط دارند. زیرا حجم معاملات بالاتر، منجر به کوتاه‌شدن زمان مورد نیاز برای معامله میزان مشخصی از سهام می‌شود.

حجم معاملات^۲:

^۱

^۲ Trading Volume

تعداد سهام مبادله شده در یک بازه‌ی زمانی است. حجم معاملات برای هر شرکت در بازه‌های زمانی یکساله از بانک‌های اطلاعاتی به دست آمده است. بالا بودن حجم معاملات نشان دهنده بالابودن قدرت نقدینگی است.

$$Q_t = \sum_{i=1}^{N_t} q_i \quad (۱-۲)$$

نرخ گردش معاملات^۱

همانند حجم معاملات، گردش معاملات نیز در یک بازه زمانی محاسبه می‌شود.

$$V_t = \sum_{i=1}^{N_t} p_i q_i \quad (۲-۲)$$

عمق^۲:

عمق حاصل جمع حجم بهترین سفارشات خرید و فروش می باشد و بر اساس فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$D_t = q_t^A + q_t^B \quad (۳-۲)$$

عمق لگاریتمی^۳:

این معیار در واقع همان لگاریتم عمق است که از لگاریتم مجموع حجم بهترین سفارش‌های خرید و فروش به دست می‌آید:

$$Dlog_t = \ln(q_t^A) + \ln(q_t^B) \quad (۴-۲)$$

^۱ Turnover

^۲ Depth

^۳ LogDepth

عمق دلاری^۱:

عمق دلاری امکان مقایسه نقدینگی بین سهام شرکت‌های مختلف را فراهم می‌سازد. البته معیارهای تعیین کننده عمق با مشکلاتی هم روبه رو هستند. زیرا سفارش‌های بزرگ در بهترین مظنه‌های خرید و فروش به طور کامل قابل اجرا نیستند. این مساله در معیارهای پیچیده تر، مورد توجه قرار خواهد گرفت.

$$D\$_t = \frac{q_t^A \cdot p_t^A + q_t^B \cdot p_t^B}{2} \quad (5-2)$$

۲-۱-۴-۲ معیارهای نقدینگی مرتبط با زمان^۲

این معیارها نشان می‌دهند که معاملات یا سفارش‌ها با چه سرعتی اجرا می‌شوند. بنابراین، هر چه این معیار بزرگ تر باشد نشان دهنده‌ی بالاتر بودن درجه نقدینگی است.

میانگین زمان انجام هر معامله^۳

همانند حجم معاملات، میانگین زمان انجام هر معامله نیز یکی از معیارهای مهم نقدینگی است. این معیار، از تقسیم مجموع زمان انجام هر دو معامله متوالی بر کل تعداد دفعات معامله به دست می‌آید.

$$WT_t = \frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N tr_i - tr_{i-1} \quad (6-2)$$

در بالا، tr_i زمان معامله i ام و tr_{i-1} زمان معامله قبلی است. این معیار توسط پنگ^۴ مورد استفاده قرار گرفته است. (Peng & Analysis, 2005) البته به جای معیار زمان انتظار بین معاملات، می‌توان از معیار زمان انتظار بین سفارش‌های بعدی استفاده کرد که توسط رانالدو^۵ پیشنهاد گردیده است. (Ranaldo & management, 2001)

^۱ Dollar Depth

^۲ Time-related Liquidity Measures

^۳ Number of transactions per time unit

^۴ Peng, L. (2005)

^۵ Ranaldo, A. (2001)

تعداد سفارشات در واحد زمان^۱

یکی دیگر از معیارهای نقدینگی مرتبط با زمان تعداد سفارشات در واحد زمان می‌باشد. این معیار در واقع تعداد سفارش‌های یک بازه زمانی خاص را مدنظر قرار می‌دهد.

$$NO_t \quad (۷-۲)$$

تأثیر تعداد سفارشات بر نوسانات بازگشتی توسط والش^۲ مورد بررسی قرار گرفته است. (Walsh, 1998)

۴-۱-۳ معیارهای نقدینگی مرتبط با شکاف عرضه و تقاضا^۳

فاصله بین قیمت پیشنهادی خرید و فروش، معیاری از هزینه اجرای معامله است. در واقع، این معیار هزینه اضافی قیمتی یا مالیاتی^۴ است که خریدار یا فروشنده برای اجرای معامله می‌پردازد. به طور معمول، فاصله بین قیمت پیشنهادی خرید و فروش، به صورت روزانه مورد بررسی قرار می‌گیرد و کوچک‌تر بودن این معیار، نشان دهنده نقدینگی بالاتر است.

شکاف عرضه و تقاضای خالص^۵:

$$Sabs_t = p_t^A - p_t^B \quad (۷-۲)$$

این معیار، اختلاف بین قیمت خرید و فروش^۶ را نشان می‌دهد. بدیهی است، اختلاف بین بهترین تقاضای فروش (پایین ترین قیمت پیشنهادی فروش) و بهترین تقاضای خرید (بالاترین قیمت پیشنهادی خرید)، همواره مثبت و حداقل برابر با کمترین اندازه مجاز تغییر قیمت است^۷.

^۱ Number of orders per time unit

^۲ Walsh, D. M. (1998)

^۳ Spread-related Liquidity Measures

^۴ Fees and taxes

^۵ Absolute spread

^۶ ask – bid price

^۷ Tick size

اصطلاح فاصله بین مظنه پیشنهادی خرید و فروش^۱ تا حدودی مبهم است و نه تنها اختلاف بهترین قیمت خرید و بهترین قیمت فروش را نشان می‌دهد بلکه برای یک بازارساز، نشان دهنده اختلاف مظنه های خرید و فروش است. این معیار هم برای کل بازار و هم برای هر بازارساز قابل محاسبه است. بارکلی^۲ برای بررسی اثر اصلاحات بورس نزدک در سال ۱۹۹۷، که به تبانی بین بازارسازها برای تأثیر مصنوعی روی شکاف عرضه و تقاضا پایان داد، از این معیار استفاده کرد.

(Barclay, Christie, Harris, Kandel, & Schultz, 1999)

لگاریتم شکاف عرضه و تقاضای خالص^۳

$$\log Sabs_t = \ln Sabs_t \quad (۸-۲)$$

همانند عمق، فاصله بین قیمت پیشنهادی خرید و فروش نیز به منظور بهبود خواص توزیعی به صورت لگاریتمی محاسبه می‌شود چرا که حالت لگاریتمی آن به توزیع نرمال نزدیکتر است.

شکاف عرضه و تقاضا با قیمت میانه^۴

$$SrelM_t = \frac{q_t^A - q_t^B}{p_t^M} = \frac{2.(p_t^A - p_t^B)}{p_t^A + p_t^B} \quad (۹-۲)$$

این معیار به دلیل محاسبه آسان و نیز ایجاد امکان مقایسه نقدینگی در بین سهام مختلف، در مطالعات تحقیقاتی کاربرد فراوانی دارد.

شکاف عرضه و تقاضا نسبی محاسبه شده با قیمت آخرین معامله^۵

$$Srelp_t = \frac{p_t^A - p_t^B}{p_t} \quad (۱۰-۲)$$

این معیار توسط فلمینگ و رمولونا^۶ معرفی شده است. (Fleming & Remolona, 1999)

^۱ Quoted spread

^۲ Barclay(1999)

^۳ Log Absolute Spread

^۴ Relative spread or proportional spread calculated with mid price

^۵ Relative spread calculated with last trade

^۶ Fleming & Remolona(1999)

معیار فوق جهت حرکت بازار را نیز در محاسبه خود وارد می کند. زیرا قیمت آخرین معامله می تواند در یک بازار صعودی، برابر با قیمت پیشنهادی فروش و در بازار نزولی برابر با قیمت پیشنهادی خرید باشد. البته، اگر آخرین معامله در مدت زمان زیادی قبل از زمان محاسبه شکاف عرضه و تقاضا انجام شده باشد، این قیمت و همچنین معیار محاسبه شده توسط آن، معیار مناسبی برای نشان دادن وضعیت واقعی بازار نیستند. برای منطقی شدن عدد نقدینگی مربوط به دارایی های ثابت، لودرر و روس^۱، شکاف عرضه و تقاضا نسبی را با قرار دادن قیمت پیشنهادی خرید در مخرج محاسبه کردند. (Loderer & Lukas, 2001) و آمیهود و مندلسون^۲ به قیمت پیشنهادی خرید در مخرج، نرخ بهره مربوط به اسناد خزانه را نیز اضافه نمودند^۳. (Y. Amihud & Mendelson, 1991; Von Wyss, 2004)

شکاف عرضه و تقاضا نسبی با استفاده از قیمت های لگاریتمی^۴

$$Srellog_t = \ln(p_t^A) - \ln(p_t^B) = \ln\left(\frac{p_t^A}{p_t^B}\right) \quad (۱۱-۲)$$

لگاریتم شکاف عرضه و تقاضای نسبی با استفاده از قیمت های لگاریتمی^۵

$$\log Srellog_t = \ln Srellog_t = \ln \ln\left(\frac{p_t^A}{p_t^B}\right) \quad (۱۲-۲)$$

این معیار با استفاده از لگاریتم گیری از معیار پیشین محاسبه شده و دارای خواص توزیعی مفیدتری است. همه معیارهای شکاف عرضه و تقاضا قبلی دارای توزیع به شدت اریب هستند که باعث پیچیده شدن محاسبات می شود. در حالی که لگاریتم شکاف عرضه و تقاضای نسبی با استفاده از قیمت های لگاریتمی، دارای توزیع متقارن تری است و آسان تر توسط توزیع نرمال تقریب می شود.

^۱ Loderer & Roth(2001)

^۲ Amihad & Mendelson(1991)

^۳ Von Wyss, R. (2004)

^۴ Relative spread of log prices

^۵ Log relative spread of log prices

شکاف عرضه و تقاضای مؤثر^۱

$$Seff_t = |p_t - p_t^M| \quad (۱۳-۲)$$

شکاف عرضه و تقاضا مؤثر، مفهومی متفاوت از شکاف عرضه و تقاضا ارایه می‌کند. اگر شکاف عرضه و تقاضا مؤثر کوچک‌تر از نصف شکاف عرضه و تقاضا مطلق باشد، معاملات در حدود مظنه‌ها انجام می‌شوند. گاهی شکاف عرضه و تقاضا نسبی و یا سایر معیارهای نسبی، در عدد ۲ ضرب می‌شوند تا با سایر معیارهای شکاف عرضه و تقاضا قابل مقایسه‌تر باشند.

شکاف عرضه و تقاضای مؤثر نسبی محاسبه شده بر اساس آخرین معامله^۲

$$Seffrelp_t = \frac{|p_t - p_t^M|}{p_t} \quad (۱۴-۲)$$

برای محاسبه این معیار، معیار قبلی (شکاف عرضه و تقاضا مؤثر) را بر قیمت آخرین معامله تقسیم می‌کنند. این معیار امکان مقایسه بین سهام شرکت‌های مختلف را فراهم می‌سازد.

شکاف عرضه و تقاضای مؤثر نسبی محاسبه با قیمت میانه^۳

$$SeffrelM_t = \frac{|p_t - p_t^M|}{p_t^M} \quad (۱۵-۲)$$

این معیار از تقسیم معیار شکاف عرضه و تقاضای مؤثر بر قیمت میانه به دست می‌آید.

برای مقایسه نقدینگی بین سهام مختلف با استفاده از معیارهای تک بعدی، معیار شکاف عرضه و تقاضای نسبی همواره مفیدتر از سایر معیارها است.

^۱ Effective spread

^۲ Relative spread calculated with last trade price

^۳ Relative spread or proportional spread calculated with mid price

بر اساس نظر ایروین^۱ افزایش یا کاهش در شکاف عرضه و تقاضای خالص، لزوماً باعث افزایش یا کاهش در نقدینگی بر اساس سفارشهای ثبت شده در دفتر ثبت و سفارش نمی شود. (Irvine, Benston, & Kandel, 2000)

اثر بازار، نشان دهنده فاصله بین قیمت پیشنهادی خرید و فروش برای مقدار مشخصی از گردش معاملات است و مقدار پولی که باید معامله شود را مورد توجه قرار می دهد. بالا بودن معیار اثر بازار، نشان دهنده پایین بودن نقدینگی است. برای حل این موضوع، اثر بازار^۲ معرفی شده است.

$$MI_t^{v*} = P_t^{AV*} - P_t^{BV*} \quad (۱۶-۲)$$

در واقع، اثر بازار، نشان دهنده فاصله بین قیمت پیشنهادی خرید و فروش برای مقدار مشخصی از گردش معاملات است و مقدار پولی که باید معامله شود را مورد توجه قرار می دهد. بالا بودن معیار اثر بازار، نشان دهنده پایین بودن نقدینگی است.

۲-۴-۲ معیارهای چندبعدی از نقدینگی^۳

معیارهای چندبعدی نقدینگی در واقع ترکیب ویژگی های مختلف از چند معیار تک بعدی هستند که در ادامه توضیح داده می شوند.

۲-۴-۲-۱ معیارهای مرتبط با حجم و شکاف عرضه و تقاضا

شیب مظنه^۴

این معیار از ترکیب متغیر تک بعدی شکاف عرضه و تقاضا در صورت، و حجم در مخرج ایجاد می شود. بنابراین بالاتر بودن این معیار نشان دهنده پایین تر بودن نقدینگی خواهد بود.

$$QS_t = \frac{Sabs_t}{Dlog_t} \quad (۱۷-۲)$$

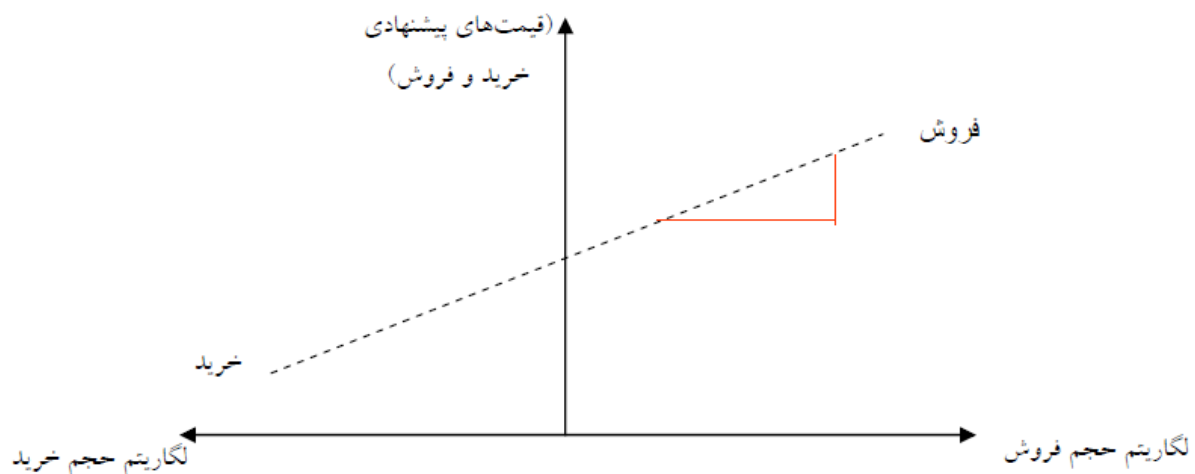
^۱ Irvine, P. J., Benston, G. J., & Kandel, E. (2000)

^۲ Market impact

^۳ Multi-Dimensional Liquidity Measures

^۴ Quote slope

در واقع، با تقسیم فاصله بین قیمت پیشنهادی خرید و فروش بر لگاریتم عمق، شیب مظنه به دست می آید. شیب مظنه بالاتر، نشان دهنده نقدینگی پایین تر است. این معیار، شیب خطی است که بین مظنه خرید و مظنه فروش رسم می شود:



نمودار ۲-۲ شیب مظنه

لگاریتم شیب مظنه^۱

$$LogQS_t = \frac{Srellog_t}{Dlog_t} \quad (۱۸-۲)$$

از نظر نموداری، این معیار شبیه معیار شیب مظنه است. از آن جا که بهترین قیمت پیشنهادی فروش همواره از بهترین قیمت پیشنهادی خرید بزرگ تر است، معیارهای شیب مظنه و لگاریتم شیب مظنه همواره مثبت هستند. نزدیک تر بودن قیمت های پیشنهادی فروش و خرید به یکدیگر منجر به کم تر شدن شیب نمودار مظنه ها می شود که نشان دهنده نقدینگی بیش تر بازار است.

لگاریتم شیب مظنه سازگار شده^۲

^۱ Log Quote Slope

^۲ Adjusted Log Quote Slope

$$LogQSadj_t = LogQS_t \cdot (1 + \left| \ln \left(\frac{q_t^A}{q_t^B} \right) \right|) \quad (19-2)$$

این معیار که توسط اسکوچ^۱ معرفی شده است، لگاریتم شیب مظنه را برای حرکت بازار در یک جهت، اصلاح می کند.

بخش اول، همان لگاریتم شیب مظنه است. اگر حجم سفارشات خرید و فروش برابر باشد، جزء اصلاحی برابر صفر می شود. اگر یکی از حجم های سفارش خرید یا فروش بی شتر از دیگری باشد، جز اصلاح، مثبت (بزرگ تر از صفر) شده و این معیار افزایش می یابد که نشان دهنده نقدینگی پایین تر است. در واقع با بزرگ تر شدن اختلاف بین حجم سفارش های خرید و فروش، معیار مورد نظر بزرگ تر و لذا نقدینگی کم تر می شود.

نقدینگی مرکب^۲

این معیار که توسط چردیا و همکاران^۳ مطرح شده است، همانند معیار شیب مظنه بیانگر شیب منحنی مظنه است. (Chordia, Roll, & Subrahmanyam, 2001)

$$CL_t = \frac{SrelM_t}{D\$_t} = \frac{\frac{p_t^A - p_t^B}{p_t^M}}{\frac{q_t^A \cdot p_t^A + q_t^B \cdot p_t^B}{2}} = \frac{2 \cdot (p_t^A - p_t^B)}{p_t^M \cdot (q_t^A \cdot p_t^A + q_t^B \cdot p_t^B)} \quad (20-2)$$

در این معیار، شکاف عرضه و تقاضای نسبی محاسبه شده با قیمت میانی، بر عمق دلاری تقسیم می شود. اگر شکاف عرضه و تقاضای خالص از طریق حداقل قیمت قابل تغییر^۴ تحت تأثیر قیمت سهم قرار نگیرد، آنگاه معیار نقدینگی مرکب معیاری مستقل از قیمت واقعی سهم خواهد بود. بزرگتر بودن معیار نقدینگی مرکب نیز نشان دهنده پایین تر بودن نقدینگی است. (Von Wyss, 2004)

^۱ Schoch, J. (2001)

^۲ Composite Liquidity

^۳ Chordia, T., Roll, R., & Subrahmanyam, A. (2001)

^۴ Minimum tick size

نقدینگی نسبی^۱

این معیار بیانگر نسبت گردش مالی به ازای تغییرات قیمتی می‌باشد.

$$LR_t = \frac{V_t}{|r_t|} = \frac{\sum_{i=1}^N p_i \cdot q_i}{|r_t|} \quad (21-2)$$

شاخص‌های دیگری برای سنجش نقدینگی استفاده می‌شود که در ادامه به مهم‌ترین آنها می‌پردازیم:

(۱) نسبت عدم نقدینگی آمیهود: این شاخص از تقسیم قدر مطلق بازده یک سهم بر حجم معامله به

دست می‌آید (Y. J. J. o. f. m. Amihud, 2002)

$$Illiquid_{i,t} = \frac{1}{D_{i,t}} \sum_{d=1}^{w_{i,t}} |r_{i,d,t}| / V_{i,d,t} \quad (22-2)$$

که $|r_{i,d,t}|$ قدر مطلق بازده سهام i در روز d در ماه t ، $V_{i,d,t}$ حجم معامله سهام i در روز d در ماه t

به میلیون ریال و D تعداد روزهای معامله سهام i در ماه t را نشان می‌دهد. آمیهود نشان داد که نسبت

عدم نقد شوندگی رابطه مستقیم با بازده سهام دارد.

(۲) معیار گردش سهام^۲ (TO): این معیار از نسبت تعداد سهام مبادله شده به تعداد سهم منتشر شده

بدست می‌آید؛ گردش سهام ماهانه به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$TO_{i,t} = Vol_{i,t} / Share_{i,t} \quad (23-2)$$

که در آن $Vol_{i,t}$ حجم معامله سهام i در ماه t و $Share_{i,t}$ تعداد سهام i منتشر شده در ماه t است.

این شاخص نسبت گردش فراوانی با تعداد دفعات تکرار معاملات دارایی را اندازه‌گیری می‌کند. به

عبارتی نسبت گردش سهولت در انجام معاملات را نشان می‌دهد و با نقدینگی بازار رابطه ای مثبت

دارد.

^۱ Liquidity Ratio 1

^۲ Stock turnover

پژوهشگرانی نظیر چان و فاف^۱ (۲۰۰۳) نشان دادند که بازده‌های سهام به صورت منفی با نسبت گردش سهام ارتباط دارند. (H. W. Chan & Faff, 2003)

عیب نسبت فروش آن است که قادر نیست هزینه مربوط به هر معامله را که از یک دارایی به دارایی دیگر تفاوت قابل ملاحظه ای دارد، اندازه گیری نماید. به علت تمرکز صرف معیار بر حجم معاملات سهام، با فرض کاهش تدریجی نقدینگی بازار، نسبت فروش به احتمال فراوان افزایش خواهد یافت در حالی که می بایست برای انعکاس افت نقدینگی بازار کاهش یابد. با این وجود نسبت گردش از مزیت سادگی در محاسبه برخوردار بوده و هر کس می تواند به راحتی قادر به درک آن باشد. نسبت گردش با معیار تفاوت قیمت‌های پیشنهادی خرید و فروش رابطه ای معکوس دارد. زیرا هر چه معیار ثانوی بزرگتر باشد، تفاوت قیمت‌های پیشنهادی خرید و فروش رابطه ای معکوس دارد. زیرا هر چه معیار ثانوی بزرگتر باشد، الزاماً می بایست منجر به کاهش فراوانی یا تعداد دفعات تکرار معاملات سهام در بازار شود. (J. S. Chan, Hong, Subrahmanyam, & Finance, 2008)

۳) معیار بازده صفر^۲ (Zero): این معیار توسط لسموند و همکاران^۳ (۱۹۹۹) معرفی گردیده آنها تعداد روزهایی که سهام شرکت با بازده صفر معامله می شود را به عنوان معیار نقدینگی در نظر گرفتند سهام با نقدینگی پایین دارای تعداد روزهای بیشتر با بازده صفر می باشند. و فرمول محاسبه آن برای یک ماه به صورت زیر می باشد. (D. A. Lesmond, Ogden, & Trzcinka, 1999)

$$ZERO_{i,t} = ZERORETURN_{i,t} / tradingday \quad (24-2)$$

که $ZERORETURN_{i,t}$ تعداد روزهای با بازده صفر برای سهام i در ماه و $tradingday$ تعداد روزهای معامله سهام i در ماه t را نشان می دهد. لسموند و همکاران (۱۹۹۹) نشان دادند که معیار بازده صفر رابطه معکوس با اندازه شرکت دارد.

^۱ Chan, H. W., & Faff, R. W. (2003)

^۲ Zero Return Measure

^۳ Lesmond, D. A., Ogden, J. P., & Trzcinka, C. A. (1999)

۴) معیار گردش مالی تعدیل شده با تعداد روزهای معاملاتی $(LM)^1$: هدف این معیار بدست آوردن ابعاد گوناگون نقدینگی است و تمرکز ویژه‌ای روی سرعت معاملات دارد. فرمول این شاخص برای یک ماه به صورت زیر می‌باشد.

$$LM_{i,t} = \left[NOZV_{i,t} + \frac{1/turnover_{i,t}}{480000} \right] * \frac{21}{N0TD_t} \quad (2-25)$$

که $NOZV_{i,t}$ تعداد روزهای بدون معامله سهام i در ماه t ، $turnover_{i,t}$ نرخ گردش سهام در ماه، $N0TD_t$ تعداد کل روزهای معامله در بازار در ماه t را نشان می‌دهد. ضرب در عامل $\frac{21}{N0TD_t}$ تعداد روزهای معامله در یک ماه را به عدد ۲۱ استاندارد کرده و بنابراین این معیار را در طول زمان قابل مقایسه می‌کند. عدد ۴۸۰۰۰۰ در مخرج کسر توسط لیو (۲۰۰۶) پیشنهاد شده تا مقدار عبارت $\frac{1/turnover_{i,t}}{480000}$ بین صفر و یک قرار گیرد. (Liu, 2006)

۵) معیار اختلاف قیمت پیشنهادی خرید و فروش نسبی سهام 2 (PBA): از جمله پر استفاده‌ترین شاخص‌ها در ادبیات نقدینگی دارایی‌هاست و فرمول محاسبه آن برای یک ماه به صورت زیر است. (Chai, Faff, & Gharghori, 2010)

$$PBA_{I,t} = \frac{1}{D_{i,t}} \sum_{d=1}^{w_{i,t}} (AP_{I,t} - BP_{I,t}) / (0.5AP_{I,t} + 0.5BP_{I,t}) \quad (2-26)$$

که $AP_{I,t}$ بهترین قیمت پیشنهادی فروش سهام i در روز t ، $BP_{I,t}$ بهترین قیمت پیشنهادی خرید سهام i در روز t و D تعداد روزهای معامله سهام i در ماه t است.

احمدپور و رسائیان دریافتند که هر چه اختلاف قیمت پیشنهادی خرید و فروش سهام (BPA) کمتر باشد خریدار و فروشنده زودتر به تعادل می‌رسند و حجم معاملات سهام افزایش می‌یابد این امر منجر به افزایش نقدینگی سهام می‌شود. (احمدپور و رسائیان، ۱۳۸۵)

¹ Turnover-Adjusted Number of Daily Volumes

² Proportional Bid-Ask Spread

۶) معیارهای مبتنی بر حجم^۱: لیبک و سر اظهار داشتند که این معیارها حجم معاملات، ارزش معاملات، دفعات معاملات و نرخ گردش معاملات را اندازه‌گیری می‌کنند. این معیارها حجم معاملات بازار را از نوسان قیمت متمایز کرده و توسط دو عامل گستردگی و عمق بازار اندازه‌گیری می‌شوند. و دو شاخص زیر را مورد بررسی قرار دادند: (Lybek & Sarr, 2002)

$$Tn = V/(s * p) \quad (27-2)$$

که در آن V ارزش، S تعداد سهام و p قیمت متوسط می‌باشد.

$$Lhh = [(P_{max} - P_{min})/P_{min}]/[V/(S * P)] \quad (28-2)$$

که در آن P_{max} و P_{min} بیشترین و کمترین قیمت پایانی طی ۵ روز گذشته است.

معیار مبتنی بر حجم تعداد سهام معامله شده در یک بازه زمانی می‌باشد. حجم معاملات برای هر شرکت در بازه‌های زمانی یکساله از بانک‌های اطلاعاتی به دست آمده است.

۷) معیارهای مبتنی بر قیمت^۲: از نظر لسموند^۳ (۲۰۰۵) این معیارها حرکات منظم بازار را به سمت قیمت تعادلی نشان می‌دهند و با کشش‌پذیری آن را می‌توان اندازه‌گیری کرد. اندازه‌گیری هزینه‌های معاملاتی غیرمستقیم توسط اثر قیمت برآورد می‌شود. این معیار به جای معاملات فقط از اطلاعات مربوط به قیمت برای برآورد نقدینگی استفاده می‌کند و رابطه بین بازده مورد انتظار و نقدینگی را بیان می‌کند. (D. A. J. J. o. f. E. Lesmond, 2005)

$$MEC = Var(R_t)/(T * Var(r_t)) \quad (29-2)$$

که $Var(R_t)$ واریانس لگاریتم بازده بلند مدت و $Var(r_t)$ واریانس لگاریتم بازده کوتاه مدت و T تعداد دوره‌های کوتاه در هر دوره طولانی‌تر می‌باشد.

^۱ - Volume-based measures

^۲ Price-based measures

^۳ Lesmond, D. A. (2005).

۸) معیار بیدلیس^۱: بیدلیس و همکاران^۲ (۱۹۸۸) با استفاده از رابطه زیر، شاخصی برای محاسبه نسبت بازده‌های مفقودی روزانه به وجود آوردند.

$$Beedles = \{100 - (100/n + 1)\}/100 \quad (۳۰-۲)$$

که n تفاوت زمانی (به روز) بین آخرین معاملاتی بورس در یک ماه و آخرین تاریخ معامله سهام مورد نظر در ماه مربوطه است. بر اساس این معیار اگر یک سهام در آخرین روز معاملاتی یک ماه مبادله شده باشد، مقدار n برابر صفر بوده و معیار بیدلیس صفر است یعنی فرض شده است که سهام هرروز معامله می‌شود. (Beedles, Dodd, & Officer, 1988)

بیدلیس و همکاران (۱۹۸۸) معتقدند که این معیار جنبه رقیق بودن معاملات را منعکس کرده و انتظار می‌رود که رابطه معکوس با شاخص‌های نقدینگی داشته باشد.

باید توجه داشت که هیچ اجماع نظری در مورد اینکه کدام شاخص از بقیه مناسب‌تر است وجود ندارد. در حالیکه همه این شاخص‌ها معیارهای مورد قبول نقدینگی هستند اما هر یک از آنها تنها یک یا چند جنبه از مفهوم نقدینگی و رفتار معامله را منعکس می‌کند.

معیارهای تک بعدی به بررسی یک متغیر می‌پردازند که در جدول ۱-۲ مشاهده می‌شوند.

جدول ۱-۲ شاخص‌های نقدینگی یک بعدی^۳

$\sum_{i=1}^{N_t} q_i$	حجم معاملات	معیارهای مبتنی بر حجم
$\sum_{i=1}^{N_t} p_i q_i$	نرخ گردش معاملات	
$q_t^A + q_t^B$	عمق	
$\ln(q_t^A) + \ln(q_t^B)$	عمق لگاریتمی	
$\frac{q_t^A \cdot p_t^A + q_t^B \cdot p_t^B}{2}$	عمق دلاری	

^۱ Beedles index

^۲ Beedles, W. L., Dodd, P., & Officer, R. R. (1988)

^۳ Von Wyss, R., *Measuring and predicting liquidity in the stock market*. 2004, Verlag nicht ermittelbar.

N_t	تعداد معاملات در واحد زمان	معیار مبتنی بر زمان
NO_t	تعداد سفارشات در واحد زمان	
$p_t^A - p_t^B$	شکاف عرضه و تقاضای خالص	معیارهای مبتنی بر شکاف عرضه و تقاضا
$\ln Sabs_t$	لگاریتم شکاف عرضه و تقاضای خالص	
$\frac{q_t^A - q_t^B}{p_t^M} = \frac{2 \cdot (p_t^A - p_t^B)}{p_t^A + p_t^B}$	شکاف عرضه و تقاضا نسبی یا شکاف عرضه و تقاضا محاسبه شده با قیمت میانه	
$\frac{p_t^A - p_t^B}{p_t}$	شکاف عرضه و تقاضا نسبی محاسبه شده با قیمت آخرین معامله	
$\ln(p_t^A) - \ln(p_t^B)$	شکاف عرضه و تقاضا نسبی با استفاده از قیمت های لگاریتمی	
$\ln Srellog_t$	لگاریتم شکاف عرضه و تقاضای نسبی با استفاده از قیمت های لگاریتمی	
$ p_t - p_t^M $	شکاف عرضه و تقاضای مؤثر	
$\frac{ p_t - p_t^M }{p_t}$	شکاف عرضه و تقاضا نسبی محاسبه شده با قیمت آخرین معامله	
$\frac{ p_t - p_t^M }{p_t^M}$	شکاف عرضه و تقاضا نسبی یا شکاف عرضه و تقاضا محاسبه شده با قیمت میانه	

و معیارهای چند بعدی، متغیرهای مختلفی را در قالب یک شاخص بررسی می کنند که در جدول

۲-۲ به آنها پرداخته شده است.

جدول ۲-۲ شاخص‌های نقدینگی چندبعدی

عنوان شاخص	فرمول	
معیارهای مبتنی بر حجم و قیمت	شیب مظنه	$\frac{Sabs_t}{Dlog_t}$
	لگاریتم شیب مظنه	$\frac{Srellog_t}{Dlog_t}$
	لگاریتم شیب مظنه سازگار شده	$LogQS_t \cdot (1 + \left \ln \left(\frac{q_t^A}{q_t^B} \right) \right)$
	نقدینگی مرکب	$\frac{SrelM_t}{D\$_t}$
	نقدینگی نسبی	$\frac{V_t}{ r_t }$
	ضریب تاثیر بازار	$Var(R_t)/(T * Var(r_t))$
	نسبت عدم نقدینگی آمیهود	$\frac{1}{D_{i,t}} \sum_{d=1}^{w_{i,t}} r_{i,d,t} / V_{i,d,t}$
معیارهای مرتبط با حجم و شکاف عرضه و تقاضا	گردش مالی نسبی	$N_t \cdot V_t$
	سفارش نسبی	$\frac{ q_t^B - q_t^A }{V_t}$
	اثرات قیمت	$P_t^{AV*} - P_t^{BV*}$
	عمق اثرات قیمت	$DI_t^A(K) = Q_k^A$
	اثر بازار	$\ln \left(\frac{\sum_{k=1}^k p_k \cdot q_k}{q \cdot p^M} \right)$
	نرخ گردش	$V/(s * p)$
	شاخص Lhh	$[(P_{max} - P_{min})/P_{min}]/[V/(S * P)]$
	معیار بازده صفر	$ZERORETURN_{i,t}/tradingday$

منبع: تحقیقات جاری محقق

۲-۵ ریسک نقدینگی

در بررسی و ارزیابی فرصت های سرمایه گذاری همواره دو مفهوم ریسک و بازده در کنار هم مورد توجه بوده اند. سرمایه گذاران از ریسک گریزانند و نرخ بازده متناسب با ریسک را درخواست می کنند. مبادله سهم هایی با نقدینگی پایین، هزینه مبادله را افزایش می دهد. تعدیل بازده مورد انتظار سرمایه گذاران به خاطر ریسک نقدینگی باید انجام شود. هر چقدر قابلیت نقدینگی یک سهم کمتر باشد، آن سهم برای سرمایه گذاران جذابیت کمتری خواهد داشت، مگر اینکه بازده بیشتری عاید دارنده آن گردد. یعنی سرمایه گذار صرفی بابت نقدینگی سهم یعنی ریسک نقدشونده بودن سهم انتظار دارد. شواهد تجربی نشان می دهد که عامل عدم نقدینگی در تصمیم گیری ها می تواند نقش مهمی را ایفا نماید. به عبارت دیگر برخی سرمایه گذاران ممکن است به سرعت به منابع مالی سرمایه گذاری خود نیاز داشته باشند که در چنین مواردی نقدینگی می تواند اهمیت زیادی داشته باشد. نقدینگی به معنای سرعت تبدیل سرمایه گذاری ها یا دارایی ها به وجوه نقد می باشد. اوراق بهاداری که در بورس اوراق بهادار با استقبال معامله روبرو می شوند می توانند حاکی از سرعت نقدینگی آنها باشد. در حقیقت فقدان نقدینگی ممکن است تاثیر منفی بر ارزش سهام بگذارد. نسبت عدم نقدینگی نشانه میزان حساسیت قیمت سهم در مقابل تغییرات هر واحد در حجم معامله آن روز است. عدم نقدینگی زمانی اتفاق می افتد که قیمت سهام در واکنش به حجم معاملات کم تغییرات زیادی داشته باشد. (یحیی زاده فر و خرمدین)

۲-۶ عوامل موثر بر نقدینگی سرمایه

مجموعه عواملی که در بازارهای سرمایه، به ویژه در بازارهای نوپا، به عنوان مؤلفه های مؤثر بر نقدینگی شناسایی شده متعدد است. مواردی مانند ساختار مالکیت شرکت ها، میزان سهام شناور آزاد، ترکیب مشارکت کنندگان و فعالان بازار، نهادهای مالی خارجی، افزایش دسترسی سرمایه گذاران به بازار سرمایه، آزدسازی گردش سرمایه و کاهش محدودیت های سرمایه گذاری، هزینه های معاملات، توسعه فناوری در حیطه سیستم ها و زیرساخت های معاملاتی، تنوع محصولات و ابزارهای مالی، پذیرش متقابل سهام و

ارتباط بین بازارها، مشارکت سرمایه‌گذاران خرد در بازارها، اصلاحات در صندوق‌های بازنشستگی و طرح‌های سرمایه‌گذاری جمعی، تجدید ساختار بورس‌ها، حاکمیت شرکتی، افشای اطلاعات و شفاف‌سازی، کیفیت شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس، افزایش ساعات معاملات بازار، بازار گردانی، سیاست تقسیم سود، ساختار قانونی کارا برای تشویق مشارکت سرمایه‌گذاری خارجی، تعداد شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس، استراتژی سرمایه‌گذاری فعالان بازار و سرمایه‌گذاران اوراق بهادار مولفه‌های اثرگذار بر نقدینگی است. (تهرانی، عبده تبریزی، & جعفری سرشت، ۲۰۱۱)

۲-۷ عوامل کلان تاثیر گذار بر نقدینگی

نقدینگی به بسیاری از اصول اقتصاد کلان و اصول بازار نیز بستگی دارد. این اصول شامل سیاست‌های مالی کشور، رویکرد حاکم بر نرخ ارز و نیز محیط نظارتی است. اعتماد حاکم بر بازار و اطمینان سرمایه‌گذار نیز در بهبود شرایط نقدینگی تأثیر اساسی دارد. در سطح کلان نیز ابزارهای مورد معامله، ماهیت مشارکت کنندگان بازار و همچنین ساختار بازار اثر زیادی بر نقدینگی بازار دارند. همچنین نقدینگی بازار در ثبات سیستم‌های مالی نیز تأثیر بسزایی دارد زیرا بازارهای نقد می‌توانند شوک‌های سیستماتیک را جذب کنند (سازمان بین‌المللی کمیسیونهای اوراق بهادار، ۲۰۰۷).

۲-۸ عوامل خرد تاثیر گذار بر نقدینگی

در ساختار خرد بازار به عناصری نظیر سیستم‌های اجرای معاملات، هزینه‌های معاملات و مکانیسم کشف قیمت، شفافیت اطلاعات معاملات و انتشار عمومی آن پرداخته می‌شود. موضوعات مورد بحث در این حیطه، رفتار مشارکت کنندگان بازار و اداره بنگاه‌ها توسط آنان است که می‌تواند بر نقدینگی تأثیرگذار باشد (سازمان بین‌المللی کمیسیونهای اوراق بهادار، ۲۰۰۷).

۲-۹ عوامل تاثیرگذار بر نقدینگی با توجه به سطح توسعه یافتگی بازارها

بالا بردن قابلیت نقدینگی در یک بازار بورس نشان دهنده موفقیت آن بازار در شفاف‌سازی اطلاعاتی و نزدیکی قیمت‌های اوراق بهادار به ارزش ذاتی آنها می‌باشد. با در نظر گرفتن این موضوع که بازارهای

مورد مطالعه از نظر اندازه و میزان توسعه یافتگی تفاوت های اساسی دارند، عوامل تأثیرگذار بر نقدینگی با توجه به سطح توسعه یافتگی در بازارهای مختلف متفاوت اند. بر این اساس عوامل زیر مورد بحث قرار می گیرند:

۱. تمرکز مالکیت
۲. دسترسی به بازار
۳. میزان سهام شناور آزاد
۴. واسطه های خارجی
۵. معامله اینترنتی
۶. هزینه معاملات
۷. آزادسازی حساب سرمایه
۸. محصولات
۹. زیرساخت های معاملاتی
۱۰. راهبری شرکتی
۱۱. تجدید ساختار بورس ها
۱۲. اصلاحات در صندوق های بازنشستگی و توسعه طرح های سرمایه گذاری جمعی
۱۳. مشارکت سرمایه گذاران جزء
۱۴. پذیرش متقابل
۱۵. کیفیت شرکت های پذیرفته شده در بورس
۱۶. ارتباطات بین بازارها

از جمله دیگر موارد:

۱. افزایش ساعات معاملات
۲. فرصت معاملات آربیتراژ که با مجاز شمردن فروش استقراضی سهام فراهم می آید
۳. فعالیت بازارسازها
۴. سیاست تقسیم سود
۵. ساختار قانونی کارا برای تشویق مشارکت سرمایه گذاری خارجی
۶. فرایند قانونی تصویب انتشار اوراق بهادار
۷. افزایش تعداد شرکت های پذیرفته شده (سازمان بین المللی کمیسیونهای اوراق بهادار، ۲۰۰۷)

۲-۱۰ اقدامات لازم جهت افزایش نقدینگی بازار

۱. کاهش تمرکز مالکیت شرکت های پذیرفته شده و افزایش میزان سهام شناور آزاد که باعث افزایش عرضه سهام قابل معامله در بازار می شود.
۲. آزادسازی بخش واسطه گری به منظور فراهم کردن امکان مشارکت خارجی در بازار که باعث افزایش رقابت بازیگران داخلی می شود و همچنین دسترسی بازار به منابع نقدی بین المللی را افزایش می دهد. افزایش دسترسی به بازار، در کنار سیستم های سنتی کارگزار، معامله گر و فراهم آوردن امکان دسترسی مستقیم به بازار که باعث افزایش تنوع سرمایه گذاران و استراتژی های معاملاتی آنها می شود. امکان انجام معاملات اینترنتی در بورس، باعث افزایش مشارکت سرمایه گذاران جزء به خصوص سرمایه گذاران فعال می شود، و در عین حال نقدینگی بازار را نیز بهبود می بخشد.
۳. ارائه روش های کاهش هزینه های معاملات که شامل کاهش نرخ های متداول کارمزد و مالیات به منظور افزایش تعداد دفعات معامله است.
۴. بهبود زیر ساخت های بازار از طریق پیشرفت های تکنولوژیکی سیستم های معاملاتی.

۵. افزایش محصولات سرمایه گذاری در دسترس بازار، به ویژه ابزارهای مشتقه. متنوع و تعداد محصولات گزینه های مختلفی را پیش روی سرمایه گذاران با استراتژی های معاملاتی، ریسک پذیری و افق سرمایه گذاری متفاوت قرار می دهد. مهمتر آنکه سرمایه گذاران به سمت بازارهایی جذب می شوند که محصولات سرمایه گذاری متنوعی را به منظور کاهش ریسک سرمایه گذاری در اختیارشان قرار می دهد.
۶. افزایش عرضه اوراق بهادار، این امر از طریق پذیرش های دوگانه و متقابل و افزایش کیفیت شرکتهای دارای طرح های مناسب، از راه نظارت و بهره گیری از نظام راهبری شرکتی، انجام میشود. این اقدامات باعث جذب سرمایه گذاران و همچنین ناشران به بازار می شود و افزایش عرضه و تقاضای اوراق بهادار را در پی خواهد داشت. همچنین امکان پذیرش دوگانه باعث تشویق شرکت های داخلی به پذیرش بهترین استانداردهای بین المللی نظیر استانداردهای حسابداری و افشای اطلاعات میشود.
۷. افزایش مشارکت سرمایه گذاران جزء به منظور ایجاد تعادل در ترکیب کلی سرمایه گذاران در بازار، به ویژه در بازارهایی که سرمایه گذاران جزء اشتیاق زیادی برای معامله دارند. وجود تنوع در مشارکت کنندگان بازار به لحاظ نیازهای معاملاتی، ریسک پذیری و افق سرمایه گذاری می تواند باعث افزایش نقدینگی بازار شود.
۸. اصلاحات در نظام صندوق های بازنشستگی و همچنین توسعه طرح های سرمایه گذاری جمعی بازار. این اقدام می تواند باعث ورود حجم نقدینگی عظیمی به بازار شود.
۹. ایجاد ارتباط با سایر بازارها و تجدید ساختار بورس ها. ایجاد ارتباط با بازارهای دیگر این امکان را برای بورس ها فراهم می آورد تا انتفاعی عمل کنند و به منظور جذب جریان های بین المللی سفارش با یکدیگر رقابت کنند (رستمی دستجردی، ۱۳۹۲).

۲-۱۲ مطالعات خارجی

در این قسمت به ارائه مروری بر تحقیقات صورت گرفته در زمینه این تحقیق می پردازیم.

استال^۱ (۲۰۰۰) شاخص های مختلف نقدینگی با ویژگی های معاملات سهام در یک دوره سه ماهه بررسی نموده و نشان داده که شاخص های نقدینگی که ابعاد مختلف نقدینگی را نشان می دهند، همبستگی قوی با یکدیگر ندارند. در آن پژوهش قیمت سهام، واریانس بازده، حجم معامله و تعداد معامله گران عوامل مهم نقدینگی معرفی شدند. (Stoll, 2000)

لیبک و سر^۲ (۲۰۰۲) معیارهای سنجش نقدینگی را به چهار دسته تقسیم کردند: الف) سنجش هزینه های معامله که هزینه های معاملاتی دارایی های مالی و اصطلاحات تجاری در بازارهای ثانویه را شامل می شوند. ب) سنجش مبتنی بر حجم که بازار سهام را از طریق مقایسه حجم معاملات با تغییر قیمت مورد سنجش قرار می دهد که می توان در درجه اول جهت اندازه گیری وسعت و عمق را تشخیص داد. ج) سنجش مبتنی بر قیمت که سعی می کند حرکات منظم را به سمت قیمت های تعادلی ترسیم کند. د) سنجش مبتنی بر تأثیر بازار که به دنبال تمایز بین حرکت های قیمت به دلیل درجه نقدینگی از عوامل دیگر، مانند شرایط عمومی بازار یا ورود اطلاعات جدید برای اندازه گیری هر دو عنصر انعطاف پذیری و سرعت کشف قیمت است. براین اساس در سنجش شاخص های نقدینگی از متغیرهای وسعت تقاضا، نسبت گردش مالی و شاخص های تأثیر قیمت استفاده می شود. عدم وجود اطلاعات قابل اطمینان و زمان بر بودن محاسبات از محدودیتهای استفاده از برخی از شاخص های نقدینگی است. (Lybek & Sarr, 2002)

آمیهود^۳ (۲۰۰۲) اعلام نمود که عدم نقدینگی مورد انتظار بازار دارای رابطه ی مثبت با بازده بازده پیش بینی شده ی سهام است. او در تحقیق خود ادعا نموده است که بخشی از بازده مورد انتظار را میتوان به وسیله ی صرف عدم نقدینگی بیان نمود. معیار عدم نقدینگی در این تحقیق نسبت قدر مطلق

^۱ Stoll, H. R. (1978)

^۲ Lybek, M. T., & Sarr, M. A. (2002)

^۳ Amihud, Y. (2002)

بازده سهام به حجم معاملات بر حسب دلار است. همچنین او ادعا نموده است که عدم نقدینگی تأثیر

بیشتری بر بازدهی سهام شرکت های کوچک دارد. (Y. J. J. o. f. m. Amihud, 2002)

چان و فاف^۱ (۲۰۰۳) تأثیر نقدینگی دارایی ها بر قیمت گذاری دارایی ها را در بازار استرالیا را با استفاده از مدل رگرسیون چندمتغیره و با لحاظ عوامل کنترلی نظیر نسبت ارزش دفتری به بازار و اندازه شرکت و مازاد بازده بازار با داده های مقطعی بررسی نموده اند. در این پژوهش شاخص نقدینگی سهام با نرخ

گردش سهام طی ماه سنجیده شده است. (H. W. Chan & Faff, 2003)

دوسکار (۲۰۰۹) مدلی برای بررسی رفتار نقدینگی و نوسان پذیری قیمت سهام ارائه می کنند. در این مدل سرمایه گذاران تغییرات اخیر قیمت را پیش بینی می کنند. او معتقد است هنگامی که نوسانات بالا باشد، صرف ریسک بالاست و هنگامی که بازده جاری دارایی ها پایین باشد، نرخ بازده دارایی های بدون ریسک نیز پایین خواهد بود و بازار نقدشونده نخواهد بود و از طرفی، عدم نقدینگی تقویت کننده شوک

عرضه است. (Deuskar, Pollet, Wang, & Zheng, 2009)

بروتولوتی^۲ (۲۰۰۷) نشان داد که خصوصی سازی یکی از منابع داخلی نقدینگی در ۱۹ اقتصاد توسعه یافته است. او اعلام نمود که خصوصی سازی تأثیر منفی بر نوسانات شدید قیمتی دارد. همچنین یک رابطه مثبت قوی بین خصوصی سازی و نقدینگی سهام شرکت ها وجود دارد. (Bortolotti, De Jong, &

Nicodano, Schindele, & Finance, 2007)

چیو و همکاران^۳ (۲۰۱۲) با استفاده از دارایی های مبادله شده در بازار نقد و بازار ETF^۴ (صندوق قابل معامله در بورس اوراق بهادار)، رابطه بین نقدینگی مالی و نقدینگی سهام را در دوره بحران بدهی های زیربنایی بررسی می کنند. آن ها رابطه بین نقدینگی مالی و نقدینگی سهام را با استفاده از سه متغیر مالی مختلف بررسی می کنند. آن ها روش هایی را بررسی می کنند که ممکن است در طول دوره بحران به نقدینگی سهام منجر شود. نتایج تجربی آن ها نشان می دهد که میزان ناتوانی در بودجه منجر به

^۱ Chan, H. W., & Faff, R. W. (2003)

^۲ Bortolotti, B., De Jong, F., Nicodano, G., & Schindele, I. (2007)

^۳ Chiu, J., Chung, H., Ho, K. Y., & Wang, G. H. (2012)

^۴ exchange-traded fund

افزایش مظنه‌های تقاضا و کاهش در عمق بازار و عدم تعادل خرید خالص می‌شود. یافته‌ها همچنین نشان می‌دهد که افزایش نقدینگی در بودجه می‌تواند با تأثیر قوی‌تری منجر به نقدینگی سهام گردد. مطالعه آن‌ها یک درک کلی از تأثیر محدودیت منابع تأمین‌کننده نقدینگی را در دوره بحران ارائه می‌دهد. (Chiu, Chung, Ho, Wang, & Finance, 2012)

فنگ و همکارانش^۱ (۲۰۱۴) در تحقیقی به ارائه یک مدل قیمت گذاری اختیار معامله با استفاده از ریسک نقدینگی تصادفی پرداختند. در این تحقیق شواهدی برای اثبات نظریه ارائه شده در این تحقیق ارائه شده است. در این تحقیق از مدل تعدیل شده قیمت گذاری اختیار معامله استفاده شده است. در این مدل تعدیل شده از ریسک نقدینگی برای قیمت گذاری استفاده شده است. نتایج بررسی این تحقیق نشان دهنده کارایی مدل ارائه شده برای قیمت گذاری اختیار معامله می‌باشد. (Feng, Hung, & Wang, 2014)

فوران و همکارانش^۲ (۲۰۱۴) در تحقیقی به بررسی تأثیر قیمت گذاری دارایی‌ها بر روی نقدینگی سهام در بازار سهام انگلستان پرداختند. در این تحقیق تلاش شده است رابطه میان نقدینگی سهام و بازدهی سهام در بازار بورس پرداخته شده است. در این تحقیق به بررسی ریزساختارها در بازار سهام برای بررسی این رابطه پرداخته شده است. در این تحقیق از داده‌های ۱۲ سال بازار بورس انگلستان برای تجزیه و تحلیل استفاده شده است. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها در این تحقیق از داده‌های پنل استفاده شده است و نتایج این تحقیق نشان دهنده اثر متفاوت نقدینگی بر بازدهی سهام در شرایط رونق و بحران در بازار بورس می‌باشد. (Foran, Hutchinson, & O'Sullivan, 2014)

چن و همکارانش^۳ (۲۰۱۵) در تحقیقی به بررسی تأثیر نقدینگی سهام و اثر آن بر حاشیه سود کوتاه مدت سهام پرداختند. در این تحقیق همچنین تأثیر ریسک نقدینگی بر روی مدیریت در آمد در شرکتها نیز مورد بررسی قرار گرفت. نتایج تحقیق نشان می‌دهد ریسک نقدینگی بر روی مدیریت درآمد اثر

^۱ Feng, S. P., Hung, M. W., & Wang, Y. H. (2014).

^۲ Foran, J., Hutchinson, M. C., & O'Sullivan, N. (2014).

^۳ Chen, Y., Rhee, S. G., Veeraraghavan, M., & Zolotoy, L. (2015)

کمی دارد اما بر روی حاشیه سود کوتاه مدت اثر گذار می باشد. (Chen, Rhee, Veeraraghavan, 2015)
(Zolotoy, & Finance, 2015)

هو و چانگ^۱ (۲۰۱۵) در تحقیقی به بررسی مدل قیمت گذاری سهام با استفاده از ریسک نقدینگی در بازار بورس شانگهای پرداختند. آنها در این تحقیق به توسعه یک مدل قیمت گذاری چند عاملی پرداختند. در این مدل توسعه یافته صرف ریسک و همچنین معیار اندازه گیری ریسک نقدینگی وجود دارد. نتایج این تحقیق نشان دهنده کارایی بالای مدل بوده و نشان می دهد بازده دارایی تحت تاثیر ریسک نقدینگی می باشد. (Ho, Chang, & Finance, 2015)

روگی و جیانوزی^۲ (۲۰۱۵) در تحقیقی به بررسی ریسک نقدینگی بر روی بازده سهام جهت تعیین ارزش منصفانه پرداختند. در این تحقیق به بررسی ۱۰۶ شرکت پرداخته شده است همچنین در این تحقیق دوره زمانی ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۰ مورد بررسی قرار گرفته است که این دوره زمانی مربوط به دوره زمانی بحرانی مالی در غرب می باشد. نتایج تحقیق نشان دهنده تفاوت تاثیر ریسک نقدینگی بر روی بازده سهام برای موسسه های مالی و غیر مالی می باشد. (Roggi, Giannozzi, & Finance, 2015)

۲-۱۳ مطالعات داخلی

یحیی زاده فر و خرمدین^۳ (۱۳۸۷) در تحقیقی با توجه به اهمیت رابطه بین ریسک و بازده، تاثیر ریسک عدم نقدینگی و عوامل نقدینگی شامل مازاد بازده بازار، اندازه شرکت و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار، بر مازاد بازده سهام را مورد بررسی قرار دادند. آنها از الگوی سری زمانی برای یک دوره زمانی از فروردین سال ۱۳۷۸ تا اسفند سال ۱۳۸۴ بطور ماهانه در بورس اوراق بهادار تهران بهره گیری کرده که تمامی شرکت های موجود در بورس اوراق بهادار را که سهام آنها حداقل ۱۰۰ روز در طی حداقل ۹ ماه در بورس مورد معامله قرار گرفته باشند را شامل می شود. همچنین بمنظور کاهش همبستگی بین این متغیرها از روش تشکیل پرتفوی استفاده شده بود. نتایج تحقیق آنها نشان می دهد که تمامی متغیرهای

^۱ Ho, T. W., & Chang, S. H. (2015)

^۲ Roggi, O., & Giannozzi, A. (2015)

۶. یحیی زاده فر محمود، & خرمدین جواد

مستقل چهارگانه بر متغیر وابسته تحقیق تاثیر معنی دار داشته‌اند. بدین معنی که تاثیر عدم نقدینگی و اندازه شرکت بر مازاد بازده سهام منفی، اما تاثیر مازاد بازده بازار و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار بر مازاد بازده سهام مثبت بوده است.

یحیی زاده فر و همکاران^۱ (۱۳۸۹) رابطه نرخ گردش سهام به عنوان معیار نقدینگی با بازده سهام در بورس اوراق بهادار تهران در بازه زمانی ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۷ را مورد بررسی قرار دادند. داده‌های سری زمانی را به صورت سالانه جمع آوری و به وسیله نرم افزار Eviews به روش داده ترکیبی (تابلویی) مورد بررسی قرار دادند. در این راستا پس از آزمون رابطه دو متغیر، متغیرهای اندازه و ارزش دفتری به ارزش بازار به عنوان متغیرهای کنترلی وارد مدل شدند. نتایج پژوهش آنها مبین وجود رابطه مثبت و معنا دار بین ضریب متغیر نرخ گردش و بازده سهام است. این امر ممکن است به دلیل افزایش جذابیت سهام نقدشونده و افزایش تقاضا برای این گونه سهام باشد.

ناصر ایزدی نیا و همکاران^۲ (۱۳۹۰) در پژوهشی به بررسی ارتباط ویژگی‌های معاملات سهام (ویژگی‌های سهام شامل قیمت سهام، ارزش معاملات، دفعات معامله و تغییرپذیری بازده) با شاخص متفاوت نقدشوندگی در بورس اوراق بهادار تهران می‌پردازند. معیارهای استفاده شده به عنوان شاخص نقدینگی در این پژوهش عبارت‌اند از: گردش سهام، نسبت عدم نقدشوندگی آمیهود، معیار بازده صفر، اختلاف قیمت پیشنهادی خرید و فروش نسبی سهام و معیار تعدیل تعداد روزهای بدون معامله بر اساس گردش سهام. در راستای دستیابی به اهداف پژوهش، اطلاعات ۳۸ شرکت برای دوره زمانی ۱۳۸۲-۸۸ به‌طور ماهانه مورد مطالعه قرار گرفت. برای آزمون فرضیه پژوهش از رگرسیون چند متغیره با استفاده از داده‌های ترکیبی استفاده گردیده است. نتایج پژوهش بیانگر آن است که ویژگی‌های معاملات سهام، عوامل اصلی نقدشوندگی هستند. این یافته که برخی شاخص‌ها به گونه‌ای متفاوت

^۱ یحیی زاده فر محمود، شمس شهاب‌الدین، & لاریمی سیدجعفر (۱۳۸۹)

^۲ ایزدی نیا، ناصر، رامشه، منیژه. (۱۳۹۰)

با ویژگی‌های معاملات سهام برخورد می‌کنند نشان می‌دهد نقدشوندگی یک مفهوم پیچیده چندبعدی است که هر شاخص فقط می‌تواند جنبه‌ای از نقدشوندگی را منعکس کند.

سهیلی و امیریان^۱ (۱۳۹۴) در تحقیقی ارتباط بین نرخ بازدهی سهام و سه معیار نقدینگی سهام شامل نسبت تعداد سهام معامله شده به کل سهام شرکت، نسبت تعداد روزهای معاملاتی سهام شرکت به کل روزهای فعالیت بورس و اختلاف قیمت پیشنهادی خرید و فروش سهام؛ با سهام شناور آزاد آزمون شده است. مدل‌های اقتصادسنجی تصریح شده، با استفاده از نرم افزار ایویوز و با بهره‌گیری از اطلاعات مربوط به ۶۶ شرکت در ۱۷ فصل (تابستان سال ۱۳۸۳ لغایت تابستان سال ۱۳۸۷)، به روش حداقل مربعات تعمیم یافته با آثار ثابت، برآورد شدند. نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که بین سه معیار مورد اشاره ی نقدینگی سهام با میزان سهام شناور آزاد شرکتها، ارتباط مستقیم و معناداری وجود دارد. همچنین بین نرخ بازدهی سهام و میزان سهام شناور آزاد ارتباط منفی و معناداری مشاهده شد.

امام و صادقی (۱۳۹۷) در پژوهشی به بررسی رابطه عدم نقدشوندگی و بازده مورد انتظار سهام پرداختند، جامعه آماری تحقیق، ۵۰ شرکت برتر پذیرفته شده در سازمان بورس اوراق بهادار تهران از ۱ تیر ماه سال ۱۳۹۲ تا ۱ تیر ماه سال ۱۳۹۵ و نمونه مورد بررسی تحقیق، مشتمل بر ۳۲ شرکت که با استفاده از روش حذفی سیستماتیک انتخاب گردید. جهت آزمون فرضیه از روش همبستگی بین متغیرها و معادلت رگرسیون تک متغیره از طریق روش پنل دیتا و از نرم افزار ایویوز و R استفاده کردند. نتایج حاکی از وجود رابطه مثبت بین عدم نقدشوندگی و بازده مورد انتظار سهام بود.

باقری و سلیمی (۱۳۹۷) در پژوهشی با هدف بررسی رابطه ریسک نقدشوندگی شرکت های مالی و غیر مالی بر قیمت سهام آنها با تجزیه و تحلیل واکنش سرمایه گذاران به بحران های مالی، که نمونه آماری مورد بررسی شامل ۶۸ شرکت معامله شده در بورس اوراق بهادار تهران در دوره زمانی ۱۳۸۴ الی ۱۳۹۴ بوده و نتایج به دست آمده از پژوهش آنها نشان می دهد واکنش سرمایه گذاران به بحران تحت تاثیر ریسک نقدشوندگی منتقل شده از سطوح مختلف دارایی های و بدهی های شرکت های مالی و غیر

^۱سهیلی، ک.، امیریان، س.، & سجاد (۲۰۱۵)

مالی می‌باشد. در دوران رکود اقتصادی بازده قیمت سهام شرکت های مالی و غیرمالی با افزایش دارایی های غیر نقدشونده، کاهش می‌یابد در حالی که در دوران رونق اقتصادی در شرکت های مالی با افزایش دارایی های نقدشونده، بازده قیمت سهام کاهش می‌یابد.

۲-۱۲ خلاصه فصل

در این فصل به تبیین مفهوم نقدینگی سرمایه و ابعاد آن، جنبه‌ها و سطوح مختلف نقدینگی، معیارهای مختلف محاسبه نقدینگی، ریسک نقدینگی، عوامل موثر بر نقدینگی سرمایه، عوامل کلان تاثیر گذار بر نقدینگی، عوامل خرد تاثیرگذار بر نقدینگی، عوامل تاثیر گذار بر نقدینگی با توجه به سطح توسعه یافتگی بازارها و در آخر به معرفی مطالعات داخلی و خارجی انجام شده در این زمینه پرداخته شده است.

فصل سوم: روش شناسی پژوهش

۳-۱ مقدمه

پس از بیان مبانی نظری و ادبیات موضوع برای دست یابی به نتایج پژوهش به ابزارهای دقیق و روش ها و مدل های قابل اطمینان نیازمندیم. به مجموعه ی این ابزار و قواعد، روش تحقیق می گوییم. در این فصل از پایان نامه، به تعریف داده های ترکیبی، مدل های رگرسیونی داده های ترکیبی، مدل اثرات ثابت و تصادفی، متغیر مجازی، آزمون معنادار بودن اثرات ثابت و تصادفی و همچنین آزمون هاسمن برای مدل اثرات تصادفی، که در این پژوهش مورد استفاده قرار گرفته پرداخته شده است.

۳-۲ روش تحقیق

پژوهش عبارت است از فرآیند جستجوی منظم برای مشخص کردن یک موقعیت. بنابراین، این پژوهش فرآیندی است که از طریق آن میتوان درباره ناشناخته ها به جستجو پرداخت و نسبت به آنها شناخت لازم را کسب کرد. در این فرآیند، از چگونگی گردآوری شواهد و تبدیل آنها به یافته ها تحت عنوان «روش شناسی» یاد می شود. روش تحقیق مجموعه ای از قواعد، ابزارها و راه های معتبر (قابل اطمینان) و نظام یافته برای بررسی واقعیتها، کشف مجهولات و دستیابی به راه حل مشکلات است. روشهای پژوهشی مورد استفاده پژوهشگران و طبقه بندی های صورت گرفته در این زمینه مبتنی بر مباحث نظری روش شناسی میباشد. آشنایی با مباحث روش شناسی در پژوهشهای علمی از آن جهت مهم است که مبانی نظری و فلسفه روشهای پژوهشی مورد استفاده، نقاط قوت و ضعف آنها و... در این قلمرو علمی مورد نقد و بررسی قرار میگیرند. روش شناسی تعیین حدود و معیارهایی است که می بایست در فرآیند پژوهش علمی مورد توجه قرار گیرد.

۳-۲-۱ روش تحقیق بر اساس هدف

پژوهش ها را از نظر هدف به سه دسته تحقیق بنیادی، تحقیق کاربردی و تحقیق و توسعه تقسیم می کنند به دلیل اینکه نتایج آن به حل یک مشکل یا موضوع خاص می پردازد از لحاظ هدف کاربردی و

از آنجایی که در پی یافتن رابطه بین دو متغیر می‌باشد، از لحاظ ماهیت و روش تحقیق از نوع همبستگی است.

تحقیق حاضر از نظر هدف، از نوع تحقیقات کاربردی^۱ محسوب می‌شود و تلاش دارد با استفاده تجزیه و تحلیل پنل دیتا به رتبه بندی شرکت های برتر بورس اوراق بهادار می پردازد. هدف تحقیقات کاربردی توسعه دانش کاربردی در یک زمینه خاص است. به عبارت دیگر تحقیقات کاربردی به سمت کاربرد عملی دانش هدایت میشوند. تحقیقات علمی را براساس چگونگی بدست آوردن داده های مورد نیاز می توان به دو دسته تحقیق توصیفی و تحقیق آزمایشی تقسیم کرد. تحقیق توصیفی شامل مجموعه روشهایی است که هدف آنها توصیف کردن شرایط یا پدیده های مورد بررسی است. اجرای تحقیق توصیفی می تواند صرفاً برای شناخت بیشتر شرایط موجود یا یاری دادن به فرآیند تصمیم گیری باشد.

۳-۲-۳ قلمرو تحقیق

قلمرو مکانی: قلمرو مکانی این تحقیق شامل شرکت های برتر در بورس اوراق بهادار تهران می باشد.

قلمرو زمانی: قلمرو زمانی این تحقیق اطلاعات جمع آوری شده در ۷ سال و بازه زمانی سال ۱۳۹۰ الی ۱۳۹۶ می باشد.

قلمرو موضوعی: قلمرو موضوعی این تحقیق در زمینه رتبه بندی شرکتهای منتخب بورس اوراق بهادار تهران بر اساس شاخص ریسک نقدینگی سهام و تحلیل پنل دیتا می باشد.

۳-۳ جامعه آماری و نمونه پژوهش

هدف از انجام هر تحقیقی، شناخت و پیش بینی یک پدیده در جامعه آماری است. برای به دست آوردن شناخت از آن پدیده، نمونه ای از آن جامعه انتخاب می شود و بررسی ها و تجزیه و تحلیل ها بر روی

^۱ Applied Research

آن نمونه منتخب، انجام شده و سپس نتایج به دست آمده به کل جامعه آماری تعمیم داده می شود (سرمد و همکاران، ۱۳۸۶).

۳-۱-۳ جامعه آماری

جامعه آماری عبارت است از مجموعه ای از افراد یا واحد ها که دارای حداقل یک صفت مشترک باشند (سرمد و همکاران، ۱۳۸۶).

تعریف جامعه آماری باید جامع و مانع باشد. یعنی این تعریف باید چنان بیان شود که از نقطه نظر زمانی و مکانی همه واحدهای مورد مطالعه را در بر گیرد و در ضمن، با توجه به آن، از شمول واحدهایی که نباید به مطالعه آن ها پرداخته شود جلوگیری به عمل آید.

جامعه آماری این پژوهش کلیه شرکت های فعال در بورس اوراق بهادار تهران برای بازه زمانی ۱۳۹۶-۱۳۹۰ می باشد.

۳-۲-۳ نمونه آماری پژوهش

نمونه آماری این پژوهش شامل ۳۰ شرکت برتر فعال در بورس اوراق بهادار تهران برای بازه زمانی ۱۳۹۶-۱۳۹۰ می باشد.

نمادهای شرکت های منتخب به ترتیب عبارتند از: اخابر، بفجر، پارسان، پترول، تاپیکو، جم، حکشتی، خسایا، خودرو، رانفور، رمپنا، شبندر، شپدیس، شپنا، شتران، فارس، فخاس، فخوز، فملی، فولاد، کچاد، کگل، مبین، همراه، وامید، وبانک، وبملت، وصندوق، وغدیر، ومعادن.

۳-۴ قلمرو زمانی پژوهش

قلمرو زمانی پژوهش، از ابتدای سال ۱۳۹۰ تا پایان سال ۱۳۹۶ (یک دوره ۷ ساله) تعیین شده است.

۳-۵ قلمرو مکانی پژوهش

شرکت های برتر بورس اوراق بهادار تهران

۳-۶ چگونگی محاسبه متغیرها

در یک تحقیق برای پاسخ دادن به سوال های تحقیق و یا آزمودن فرضیه ها، تشخیص متغیرها امری ضروری است. در این تحقیق دو نوع متغیر در نظر گرفته شده است که شامل متغیرهای مستقل و وابسته می باشد. در این قسمت تعریفی مفهومی و نحوه محاسبه متغیرهای مستقل و وابسته ارائه شده است.

۳-۶-۱ متغیر وابسته

متغیر وابسته متغیری است که تغییرات آن تحت تاثیر متغیر مستقل قرار می گیرد.

متغیرهای وابسته این تحقیق عبارتند از: شاخص TN، شاخص LHH، شاخص MEC

TN و LHH از معیارهای مبتنی بر حجم^۱ هستند که لیبیک و سر^۲ (۲۰۰۲) اظهار داشتند که این معیارها حجم معاملات، ارزش معاملات، دفعات معاملات و نرخ گردش معاملات را اندازه گیری می کنند. این معیارها حجم معاملات بازار را از نوسان قیمت متمایز کرده و توسط دو عامل گستردگی و عمق بازار اندازه گیری می شوند. و دو شاخص زیر را مورد بررسی قرار دادند:

$$Tn = V / (s * p) \quad (۱-۳)$$

که در آن V ارزش، S تعداد سهام و p قیمت متوسط می باشد.

^۱ Volume-based measures

^۲ Lybek, M. T., & Sarr, M. A. (2002).

$$Lhh = [(P_{max} - P_{min})/P_{min}]/[V/(S * P)] \quad (۲-۳)$$

که در آن P_{min} و P_{max} بیشترین و کمترین قیمت پایانی طی ۵ روز گذشته است. معیار مبتنی بر حجم تعداد سهام معامله شده در یک بازه زمانی می باشد. حجم معاملات برای هر شرکت در بازه های زمانی یکساله از بانک های اطلاعاتی به دست آمده است. MEC از معیارهای مبتنی بر قیمت^۱ می باشد. از نظر لسموند^۲ (۲۰۰۵) این معیارها حرکات منظم بازار را به سمت قیمت تعادلی نشان می دهند و با کشش پذیری آن را می توان اندازه گیری کرد. اندازه گیری هزینه های معاملاتی غیرمستقیم توسط اثر قیمت برآورد می شود. این معیار به جای معاملات فقط از اطلاعات مربوط به قیمت برای برآورد نقدینگی استفاده می کند و رابطه بین بازده مورد انتظار و نقدینگی را بیان می کند.

$$MEC = Var(R_t)/(T * Var(r_t)) \quad (۳-۳)$$

که $Var(R_t)$ واریانس لگاریتم بازده بلند مدت و $Var(r_t)$ واریانس لگاریتم بازده کوتاه مدت و T تعداد دوره های کوتاه در هر دوره طولانی تر می باشد.

۳-۶-۲ متغیر مستقل

متغیر مستقل یکی از عناصر محیط فیزیکی یا اجتماعی است که بعد از انتخاب، دخالت یا دستکاری شدن توسط محقق مقادیری را می پذیرد تا تاثیرش بر روی متغیر دیگر (متغیر وابسته) مشاهده شود. متغیرهای مستقل این تحقیق عبارتند از:

اندازه شرکت، سال ها، فصل ها، ماه ها، تعطیلات، شروع تعطیلات و پایان تعطیلات

^۱ - Price- based measures

^۲ - Lesmond, D. A. (2005).

۳-۷ روش گردآوری داده ها:

در این پژوهش روش کتابخانه ای جهت مطالعه ادبیات و پیشینه استفاده گردیده است. داده های این پژوهش در سایت بورس اوراق بهادار تهران^۱ به صورت فایل اکسل موجود است. این داده ها شامل اطلاعات حجم، ارزش، دفعات معامله، مقدار قیمت پایانی، تغییر قیمت پایانی، درصد قیمت پایانی، آخرین قیمت بازار و ارزش بازار ۳۰ شرکت برتر بورس اوراق بهادار برای سالهای ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۶ می باشد.

۳-۸ روش تجزیه و تحلیل داده ها

چندین هدف مختلف در این تحقیق مدنظر بوده و لذا متناسب هر هدف روش تحقیق متفاوت است. مراحل انجام تحقیق و روش های مورد استفاده در تحقیق عبارتند از:

- ۱- محاسبه شاخص نقدینگی هر یک از نمادهای معاملاتی ۳۰ شرکت برتر در محیط نرم افزار اکسل.
- ۲- آزمون معنی داری اثرات تقویمی (مانند تعطیلات هفتگی، تغییر روزهای هفته، اثرات فصلی و تغییر ماه و سال) و اثرات ثابت شرکتی (مانند اندازه شرکت) بر سطح شاخص ریسک نقد شوندگی سهام، که با استفاده از متغیرهای مجازی و مدل داده های تابلویی در محیط نرم افزار EViews انجام شده است.
- ۳- رتبه بندی نمادهای معاملاتی براساس شاخص ریسک نقدینگی سهام در بورس. با توجه به اینکه شاخص نقدینگی سهام هر یک نمادهای معاملاتی ۳۰ شرکت برتر از ابتدای سال ۱۳۹۰ تا پایان سال ۱۳۹۶ محاسبه شده، لذا رتبه بندی شرکت ها بر مبنای مقدار ضریب تغییرات و سایر شاخصه های آمار توصیفی شاخص نقدینگی نماد معاملاتی در یک سال اخیر انجام شده است.

با توجه به این که پژوهش در پیش رو دارای دو بعد زمانی و مقطعی میباشد، برای برازش الگو و آزمون فرضیه ها، از رهیافت داده های ترکیبی (پانل دیتا) استفاده میگردد. پانل دیتا روشی است که بر پایه

^۱ <http://www.tse.ir/>

آن در یک آزمون اقتصاد سنجی به طور همزمان دو سری زمانی و مقطعی کنار یکدیگر قرار گرفته و نقاط مورد مشاهده افزایش می یابد و در نتیجه مدل تلفیقی کارا تخمین زده میشود. در پنل داده ها کاربرد تجزیه و تحلیل رگرسیونی پیچیده تر از داده های تک بعدی است با این حال استفاده از روش پنل دیتا نسبت به روش مقطعی و سری زمانی مزایایی دارد که در ادامه به آن ها پرداخته می شود.

۳-۹ داده های ترکیبی

داده های ترکیبی، مجموعه ای از داده ها است که شامل چند مقطع و یک دوره زمانی می باشد. مقطع می تواند بیانگر افراد، گروه ها، بنگاه ها، صنایع، کشورها، و ... باشد. دوره زمانی نیز می تواند روز، هفته، ماه، فصل و سال باشد. داده های ترکیبی به دلیل آنکه هم تغییرات زمانی و هم تغییرات درون هر مقطع را منعکس می کند، می تواند اطلاعات بیشتری را منعکس نماید. بسیاری از نکاتی که در تحلیل سری های زمانی، نادیده گرفته می شود و یا غیرقابل مشاهده هستند، در تحلیل داده های ترکیبی روشن می شوند. به ویژه ناهمگنی هایی که غالباً در تحلیل سری زمانی از آنها چشم پوشی می شود و اصطلاحاً غیر قابل مشاهده هستند، در تحلیل داده های ترکیبی امکان بررسی آنها فراهم می شود. ماهیت داده های ترکیبی به گونه ای است که حاوی نکات و مفاهیم بیشتری هستند که می توان با استفاده از آنها، تحلیل های بیشتری را ارائه نمود. به هر حال، داده های ترکیبی از یک طرف تغییرات زمانی را نشان می دهند و از طرف دیگر تغییرات درون مقطعی یا درون گروهی یا فردی را نیز منعکس می کنند.

۳-۹-۱ مزایای داده های ترکیبی

به طور کلی داده های ترکیبی تجزیه و تحلیل تجربی را به گونه ای ساده می سازند که در صورت استفاده از داده های مقطعی و سری زمانی این امکان وجود نداشت. هرچند استفاده از این داده ها مشکلاتی نیز در بردارند.

درداده های پانل دیتا در ابتدا باید روش تخمین مشخص باشد روش تخمین مشتمل بر دو روش می باشد:

استفاده از روش تلفیقی: در این روش مقاطع همگن فرض می شود.

استفاده از روش پانل: در این روش مقاطع غیر همگن فرض می شود. این روش خود شامل دو نوع تخمین میباشد:

الف) روش اثرات ثابت: در این روش تفاوت مقاطع صرفاً در ضرایب لحاظ می شود.

ب) روش اثرات تصادفی: در این روش تفاوت در مقاطع علاوه بر اینکه در ضرایب لحاظ میشود، سایر ویژگی های مقاطع نیز در ضرایب لحاظ میگردد.

با توجه به آنچه گفته شد، در ابتدا لازم است روش برآورد مشخص شود برای اینکار از آزمون F استفاده می شود که فرض صفر آن مبتنی بر همگن بودن مقاطع است و فرض مقابل آن مبنی بر غیر همگن بودن مقاطع می باشد حال اگر فرض صفر در این آزمون پذیرفته شود از روش تلفیقی برای برآورد مدل استفاده خواهد شد و در غیر این صورت از روش پانل دیتا استفاده می شود. البته برای مشخص شدن نوع روش برآورد در پانل نیز از آزمون هاسمن استفاده می گردد، در این آزمون فرض صفر مبنی بر استفاده از روش اثرات تصادفی برای برآورد می باشد و فرض مقابل آن فرض استفاده از روش اثرات ثابت می باشد.

برای آشنایی با مبانی نظری این آزمونها در این بخش به نحوه ی تحلیل در داده های پانل پرداخته می شود.

در این تحقیق روش داده های تابلویی به عنوان روش تخمین مدل، انتخاب میشود. در مجموع، داده های پانلی دارای مزایای فراوانی نسبت به داده های مقطعی یا سری زمانی هستند که برخی از مهمترین آنها عبارتند از:

داده های مقطعی و سری زمانی صرف، ناهمسانی های فردی را لحاظ نمی کنند، لذا ممکن است که تخمین تورش داری به دست دهند، در حالی که در روش پانل می توان با لحاظ کردن متغیرهای مخصوص انفرادی^۱ این ناهمسانی ها را لحاظ کرد.

داده های تابلویی دارای اطلاعات بیشتر، تغییرپذیری بیشتر، همخطی کمتر، درجه آزادی بالاتر و کارایی بالاتر نسبت به سری زمانی و داده های مقطعی میباشند. به خصوص اینکه یکی از روش های کاهش همخطی، ترکیب داده های مقطعی و زمانی به صورت داده های تابلویی می باشد.

با مجموعه داده های تابلویی، میتوان اثراتی را شناسایی و اندازه گیری کرد که در داده های مقطعی محض یا سری زمانی خالص قابل شناسایی نیست. گاهی استدلال میشود داده های مقطعی، رفتارهای بلندمدت را نشان میدهند، در حالی که در داده های سری زمانی بر اثرات کوتاه مدت تأکید می شود. با ترکیب این دو خصوصیت در داده های تابلویی، که خصوصیت متمایز پانل دیتاست، ساختار عمومی تر و پویاتری را می توان تصریح و برآورد کرد (اشرف زاده و مهرگان، ۱۳۸۷)

در ادامه مزایای داده های ترکیبی از دیدگاه بالتاجی و سپس هسیائو بررسی می شود، سپس به طور کلی چند مورد از مزایا و محدودیت های داده های ترکیبی بیان می گردد.

۳-۹-۲ مزایای استفاده از داده های ترکیبی از دیدگاه بالتاجی^۲

۱- داده های ترکیبی دارای اطلاعات و قابلیت تغییر بیشتر و هم خطی کمتر بین متغیرها هستند، این داده ها دارای کارایی بالاتر به همراه درجه آزادی بزرگتر می باشند.

۲- واریانس ناهمسانی در این داده ها کمتر به چشم میخورد.

۳- با استفاده از این داده ها بهتر می توان فرآیند های پویا را بررسی کرد.

^۱ Individual Specific

^۲ Baltagi, B. H., & Moscone, F. (2010)

۴- اثراتی که در داده های مقطعی و سری زمانی قابل کشف نیستند در این گونه داده ها بهتر قابل تشخیص می باشد.

۵- مدل های رفتاری پیچیده تری را با استفاده از این داده ها نسبت به داده های سری زمانی و مقطعی می توان آزمون کرد.

۶- داده های ترکیبی را می توان در سطح خرد مثل بنگاه ها، خانوارها جمع آوری نمود و تایج تورش دار را حذف کرد. بدین ترتیب اندازه گیری با این داده ها صحیح تر صورت می گیرد. (Baltagi & Moscone, 2010)

۳-۹-۳ مزایای استفاده از داده های ترکیبی از دیدگاه هسیائو^۱

۱- با استفاده از این داده ها بهتر می توان رفتارهای پیچیده انسانی را نسبت به داده های سری زمانی و مقطعی مورد بررسی قرار داد، از داده های ترکیبی می توان در موارد زیر بهره جست:

الف) ایجاد آزمون فرضیات رفتاری پیچیده تر

ب) قابلیت کنترل اثر متغیرهای حذف شده

ج) تشخیص روابط پویا

د) داشت زیربنای خرد برای تجزیه و تحلیل کلی

ه) قابلیت ادغام داده ها و در نتیجه پیش بینی صحیح تر نتایج

۲- داده های ترکیبی درجات آزادی بالاتر و هم خطی کمتری نسبت به داده های سری زمانی و مقطعی دارند. می توان داده های سری زمانی و مقطعی را به عنوان داده های ترکیبی با $N=1$ یا $T=1$ در نظر

^۱ Hsiao, C. (2014)

گرفت که باعث کارایی بالاتر تخمین ها می شود. این نوع داده ها نتایج دقیق تری برای مدل به ارمغان می آورد.

۳-آسانی محاسبات و استنباط آماری هنگام استفاده از داده های آماری (Hsiao, 2014)

۳-۹-۴ محدودیت های داده های ترکیبی

مشکلات پدید آمده از داده های سری زمانی و مقطعی همانند ناهمسانی واریانس در داده های مقطعی و خود همبستگی در داده های سری زمانی می بایست بررسی شود.

۲-مشکلاتی همانند همبستگی متقاطع در واحد های تکی در زمان های یکسان نیز می تواند وجود داشته باشد.

۳-مشکلات طراحی و جمع آوری داده ها، شمارش ناقص جمعیت، فقدان همکاری پاسخ دهندگان و اشتباهات برآوردگر می تواند از این گونه خطاها باشد.

۴-انحراف خطاهای اندازه گیری به دلیل اشتباهات ذهنی و محاسباتی ممکن است خطاهای اندازه گیری را افزایش دهد.

۳-۱۰ مدل های رگرسیونی داده های ترکیبی

۳-۱۰-۱ مدل تجمیعی

مدل تجمیعی^۱ بیانگر آن است که اثرات فردی وجود ندارد و همه ی گروه ها یکسان هستند، لذا معادله ی رگرسیون به صورت زیر نوشته می شود:

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (۳-۴)$$

این مدل را می توان با روش OLS برآورد نمود.

^۱ Pooled

۳-۱۰-۲ مدل اثرات ثابت

در مدل اثرات ثابت فرض می شود که تفاوت های فردی یا گروهی را می توان در جمله ی ثابت منعکس نمود. هر α_i یک ضریب مجهول است که بایستی برآورد گردد. α_i بیانگر اثر تمامی عواملی است که به صورت مقطعی بر y_{it} تاثیر می گذارند، اما اثر این عوامل در طول زمان ثابت است. مثلاً اثر رشد پول بر تورم در طول زمان با ثبات است ولی اثر آن بر نرخ رشد قیمت کالاهای مختلف، متفاوت می باشد. فرض کنید که Y_i و X_i شامل T مشاهده برای گروه i م می باشد. در این حالت معادله زیر را داریم:

$$Y_{it} = \beta X_{it} + \alpha_i + \varepsilon_{it} \quad (۳-۵)$$

α_i برای هر گروه، متفاوت است. به منظور برآورد α_i ، برای هر گروه یک متغیر مجازی تعریف می شود. لذا با استفاده از متغیرهای مجازی می توان این مدل را به صورت زیر نوشت:

$$Y_{it} = \alpha_1 D_1 + \alpha_2 D_2 + \dots + \alpha_n D_n + \varepsilon_{it} \quad (۳-۶)$$

به عنوان مثال D_1 برای گروه ۱ برابر ۱ و برای سایر گروه ها برابر صفر است. برای گروه دوم نیز $D_2 = 1$ و برای سایر گروه ها برابر صفر است.

حاصل ضرایب دو فرمول بالا را می توان با حداقل نمودن مجموع مجذور خطاها، به دست آورد^۱.

۳-۱۰-۳ آزمون معنادار بودن اثرات ثابت

برای آزمون معنادار بودن ضریب α_i (آزمون فرضیه $\alpha_i = 0$) می توان از نسبت t استفاده نمود. این فرضیه صرفاً در خصوص یک گروه خاص می باشد. اگر بخواهیم اثرات گروهی را به صورت یکجا آزمون کنیم، در این صورت می توان از آزمون F استفاده نمود. در این حالت، آزمون می کنیم که آیا اثرات گروهی، متفاوت است (یعنی α_i ها متفاوتند) و یا یکسان هستند (یعنی α_i ها برابرند).

بدین ترتیب، فرضیه ها به صورت $H_0: \alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_n = \alpha$ است. تحت فرضیه H_0 معادله ۳-۷ را داریم که در مقابل معادله ۳-۸ آزمون می شود:

^۱ سوری (۱۳۹۶)

رگرسیون غیر مقید (LSDV):

$$Y_t = \sum_{K=1}^K \beta_K X_{kit} + \sum_{i=1}^n \alpha_i D_i + \varepsilon_{it} \rightarrow RSS_{UR}, R_{UR}^2 \quad (7-3)$$

رگرسیون مقید (Pooled):

$$Y_t = \sum_{K=1}^K \beta_K X_{kit} + \alpha + \varepsilon_{it} \rightarrow RSS_R = RSS_{Pooled}, R_R^2 = R_{Pooled}^2 \quad (8-3)$$

اولی رگرسیون LSDV است که تفاوت های گروهی را لحاظ می کند و لذا آن را رگرسیون غیر مقید می گوئیم. دومی رگرسیون تجمیعی است که تفاوت های گروهی را در نظر نمی گیرد و α_i ها را یکسان فرض می کند و لذا آنرا رگرسیون مقید می گوئیم. برای هر یک از این معادلات، RSS و R^2 را حساب کرده و نسبت F را تشکیل می دهیم.

$$F = \frac{(RSS_R - RSS_{UR}) / (n-1)}{RSS_{UR} / nT - K - n} = \frac{nT - K - n}{n-1} \frac{R_R^2 - R_{UR}^2}{1 - R_{UR}^2} \quad (9-3)$$

بزرگ بودن F بدان معنا است که فرضیه H_0 رد می شود و لذا اثرات ثابت، معنادار است و α_i ها یکسان نیستند. به عبارت دیگر تفاوت های فردی یا گروهی، معنادار است.

۳-۱۰-۴ مدل اثرات تصادفی

مدل اثرات ثابت، امکان بررسی اثرات فردی مشاهده نشده را که با متغیرهای توضیحی همبستگی دارند، فراهم می کند. در چنین شرایطی می توان تفاوت های فردی را به عنوان انتقال تابع رگرسیون تصور نمود. این مدل عمدتاً برای بررسی خصوصیات فردی یا گروهی واحدهای مورد مطالعه، قابل کاربرد است و لذا نمی توان نتایج آن را به واحدهای خارج از نمونه تعمیم داد. زیرا «اثرات ثابت» مختص هرفرد یا هرگروه است که سایر افراد یا گروه ها، فاقد آن هستند. به همین دلیل است که آن را اثرات ثابتی می نامند، یعنی خصوصیات فردی در طول زمان تغییر نمی کند. اگر اثرات فردی یا گروهی اکیدا

با متغیرهای توضیحی همبستگی نداشته باشد، در این صورت بایستی جملات ثابت فردی (α_i)

را به نحوی مدل سازی نمود تا به صورت تصادفی در بین گروه ها توزیع شود. در اینجا خصوصیات فردی یا گروهی، ارتباطی با متغیرهای توضیحی ندارد، زیرا تصادفی هستند. مثلاً در بررسی خصوصیات بنگاه به این نتیجه می رسیم که با هم دارای تفاوت های قابل توجهی هستند ولی این تفاوت ها به صورت ها

به صورت تصادفی به وجود آمده است، زیرا عوامل بسیار زیادی در ایجاد آنها نقش داشته اند. اگر بر این باور باشیم که گروه ها از یک جامعه بزرگ نمونه گیری شده اند، به نظر می آید که این روش مناسب است. یکی از نتایج مهم این روش آن است که تعداد ضرایب را تقلیل می دهد. زیرا در مدل اثرات ثابت بایستی n متغیر مجازی تعریف کنیم که درجه ی آزادی را کاهش می دهد.

۳-۱۰-۵ آزمون اثرات تصادفی

بروش و پاگان (۱۹۸۰) آزمون ضریب لاگرانژ (LM) را برای مدل اثرات تصادفی بر اساس باقیمانده های OLS توصیه می کنند. فرضیه اثرات تصادفی را به صورت زیر طرح می کنیم:

$$H_0: \sigma_u^2 = 0$$

$$H_1: \sigma_u^2 \neq 0$$

فرضیه H_0 بیانگر عدم وجود اثرات تصادفی است، لذا H_0 به معنی نامناسب بودن مدل تجمیعی و مناسب بودن مدل اثرات تصادفی است. بنابراین، رد H_0 به معنی وجود اثرات تصادفی است.

۳-۱۰-۶ آزمون هاسمن برای مدل اثرات تصادفی

یکی از فروض مهم مدل داده های ترکیبی مربوط به همبستگی اثرات فردی با متغیرهای توضیحی است. در مدل اثرات ثابت همبستگی وجود دارد ولی در مدل اثرات تصادفی، همبستگی وجود ندارد. از طرف دیگر در مدل اثرات ثابت، تخمین $\hat{\beta}$ را بر اساس رگرسیون درون گروهی و یا LSDV به دست می آوریم که در واقع به صورت انحراف از میانگین گروه ها بوده و اثرات فردی (چه ثابت که با α_i نشان داده می شود و چه تصادفی که با u_i نشان داده می شود) حذف می گردد و لذا $\hat{\beta}_w$ یا $\hat{\beta}_{LSDV}$ نا اریب و سازگار است.

بر اساس ایده ی فوق، آزمون هاسمن (۱۹۷۸) ارائه شده است. شرط کارایی و سازگاری $\hat{\beta}_{GLS}$ در مدل

$$Y_{it} = \beta X_{it} + \alpha_i + \varepsilon_{it} \quad \text{این است که } E(u_i X_{it}) = 0 \text{ برای هر } t \text{ باشد (یا } E(XU) = 0 \text{) اگر } X_{it}$$

درون زا باشد و موجب $E(u_i X_{it}) \neq 0$ شود، آن گاه GLS ناسازگار خواهد بود.

$$\hat{\beta}_{GLS} = (X' \Omega^{-1} X)^{-1} (X' \Omega^{-1} y) = \beta + (X' \Omega^{-1} X)^{-1} (X' \Omega^{-1} v) \quad (۱۰-۳)$$

که $y = X\beta + v$ و $v = u + \varepsilon$ است. حال به جای $\Omega^{-1} = \frac{1}{\sigma_\varepsilon^2} (Q + \lambda B)$ قرار می دهیم (در اینجا $\lambda = (1 - \theta)^2$ است):

$$\hat{\beta}_{GLS} = \beta + [X'(Q + \lambda B)X]^{-1} [X'(Q + \lambda B)v] \quad (۱۱-۳)$$

عبارت داخل کروشه دوم برابر است با:

$$[X'(Q + \lambda B)(u + \varepsilon)] = X'Qu + \lambda X'Bu + X'(Q + \lambda B)\varepsilon \quad (۱۲-۳)$$

با توجه به $QU = U$ و $Q = I - B$ خواهیم داشت:

$$X'(I - B)u + \lambda X'u + X'(Q + \lambda B)\varepsilon = \lambda X'u + X'(Q\lambda B)\varepsilon \quad (۱۳-۳)$$

بنابراین، چون ε و X مستقل اند، لذا امید ریاضی جمله آخر برابر صفر است ولی $E(X'u) \neq 0$ می باشد و لذا $\hat{\beta}_{GLS}$ سازگار نمی باشد.

$$p \lim \hat{\beta}_{GLS} = \beta + [X'(Q + \lambda B)X]^{-1} plim (X'u) \neq \beta \quad (۱۴-۳)$$

از طرف دیگر، اگر X و U مستقل باشند (یعنی X_{it} برونزا باشند) آنگاه $plim(X'u) = 0$ است و $\hat{\beta}_{GLS}$ سازگار خواهد بود.

بنابراین دو نتیجه مهم زیر را داریم:

۱- اگر همه ی متغیرهای توضیحی برون زا باشند، در این صورت استفاده از GLS بهتر است، زیرا سازگار و کارا است.

۲-وقتی همه ی متغیرهای توضیحی درون زا باشند، تخمین های درون گروهی بهتر هستند، زیرا سازگارند.

بنابراین، آزمون هاسمن (۱۹۷۸) به صورت فرضیه $H_0: E(u_i X_{it}) = 0$ مطرح می شود که بیانگر آن است که اثرات تصادفی برقرار است و در غیر این صورت با اثرات ثابت مواجه ایم.

۳-۱۱ متغیر مجازی

متغیر مجازی^۱ یک وضعیت کیفی یا یک تغییر کیفی را توصیف می کند که قابل اندازه گیری به صورت کمی نیست. در ساده ترین حالت، می توان یک تغییر کیفی را به دو حالت تقسیم نمود:

۱-تغییر کیفی رخ داده است،

۲-تغییر کیفی رخ نداده است.

و یا یک متغیر کیفی می تواند دو حالت داشته باشد:

۱-حالت مورد نظر،

۲-سایر حالت ها

در چنین مواردی، یک متغیر مجازی برای توصیف این دو حالت تعریف می شود. بر همین اساس متغیر مجازی طوری تعریف می شود که فقط دو مقدار ۰ و ۱ را اختیار می کند: ۱ برای حالت مورد نظر و ۰ برای سایر حالت ها.

۳-۱۱-۱ دام متغیرهای مجازی^۲

^۱ Dummy variable

^۲ Dummy variable trap

در استفاده از متغیرهای مجازی بایستی دقت شود که اگر جامعه را به دو گروه تقسیم می کنیم، فقط برای یک گروه می توان متغیر مجازی تعریف نمود. بدین منظور تصور کنید که برای گروه اول D_{1i} و برای گروه دوم D_{2i} را معرفی کنیم. از طرف دیگر می دانیم که عرض از مبدا (α) ضریب متغیری مانند X_i است که تمامی مقادیر آن برابر ۱ می باشد.

$$Y_i = \alpha X_i + \beta D_{1i} + \gamma D_{2i} + u_i \quad X_i = 1 \quad (15-3)$$

برای گروه ۱، $D_{i1} = 1$ می شود و برای گروه ۲، $D_{i1} = 0$ می شود. و همچنین:

برای گروه ۱، $D_{i2} = 0$ می شود و برای گروه ۲، $D_{i2} = 1$ می شود.

از آنجا که $D_{i1} + D_{i2} = 1$ است لذا برابر با X_i خواهد بود که موجب همخطی کامل می شود و امکان برآورد ضرایب وجود نخواهد داشت.

۳-۱۲- روش تحلیل واریانس (ANOVA)

تحلیل واریانس (به انگلیسی: Analysis of variance) به اختصار ANOVA مجموعه‌ای از مدل‌های آماری است که به بررسی میانگین در گروه‌ها و توابع وابسته به آن‌ها (مثل واریانس در یک گروه یا بین چند گروه) می‌پردازد. در این روش واریانس بدست آمده از یک متغیر تصادفی به اجزاء کوچکتری که منابع واریانس هستند تقسیم می‌شوند. در ساده‌ترین شکل آن، ANOVA آزمون آماری را فراهم می‌کند که برابری میانگین‌های گروه‌های متفاوت را می‌آزماید، و در نتیجه آزمون تی استیودنت (t -test) را به بیش از دو گروه تعمیم می‌دهد.

تحلیل واریانس از تکنیک‌های آماری مؤثر و پرکاربرد در تحقیقات اقتصادی، اجتماعی، علوم تربیتی، روانشناسی، مدیریت و حتی کشاورزی، بیولوژی و غیره است.

آنوا یا تحلیل واریانس:

(۱) برای مقایسه ی میانگین‌های دو گروه یا بیشتر از آن استفاده می‌شود (بر خلاف نام آن آنالیز

میانگین‌ها می‌باشد چون با آنالیز واریانس‌ها، میانگین‌ها را مقایسه می‌کنند).

(۲) آزمون F را می‌توان به جای T هم به کار برد و در اینجا $F = t^2$ است، علامت F همیشه مثبت

است بنابراین، امکان مقایسه ی یک سویه از طریق آن وجود ندارد و به همین علت کاربرد خود

را حفظ کرده‌است (اما از T به جای F نمی‌شود استفاده کرد).

(۳) تحلیل واریانس ممکن است یک متغیره، دو متغیره، سه متغیره و عاملی اجرا شود.

فصل چهارم: تجزیه تحلیل داده‌ها

۴-۱ مقدمه

این فصل به تجزیه و تحلیل داده ها و آزمون فرضیات تحقیق اختصاص دارد. روش های مورد استفاده در تجزیه و تحلیل داده ها عبارتند از : ۱- روش آمار توصیفی و محاسبه ضریب تغییرات شاخص های نقدینگی برآورد شده و رتبه بندی نمادهای فعال بر اساس آن ۲- روش آمار تحلیلی و استفاده از مدل رگرسیون داده های ترکیبی برای آزمون وجود اثرات ثابت تقویمی و اثرات ثابت شرکتی بر شاخص نقدینگی سهام ۳- استفاده از روش تحلیل واریانس دو عاملی (ANOVA) جهت آزمون یکسان بودن شاخص نقدینگی سهام در روزها، ماه ها، فصول و سالهای مختلف .

۴-۲ محاسبه شاخص های نقدینگی و رتبه بندی شرکت ها

در این قسمت شاخص نقدینگی نمادهای معاملاتی ۳۰ شرکت برتر بورس به صورت روزانه از ابتدای فروردین ۱۳۹۰ تا پایان اسفند ۱۳۹۶ بر مبنای هر یک از شاخص های TN، MEC و LHH محاسبه شده و براین اساس میانگین و ضریب تغییرات شاخص هر نماد طی سال ۱۳۹۶ و کل دوره به صورت جداول زیر ارائه شده است. استفاده از معیار ضریب تغییرات (نسبت انحراف معیار به میانگین) این امکان را فراهم میسازد تا بتوان میزان پراکندگی شاخص نقدینگی در روزهای معاملاتی را نیز در رتبه بندی لحاظ نمود. ستون دوم این جداول تعداد روزهای معاملاتی هر نماد طی کل دوره ۶ ساله ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۶ را نشان میدهد.

جدول ۴-۱ مربوط به نتایج شاخص TN می باشد و نشان میدهد متوسط شاخص نقدینگی نمادهای معاملاتی بفجر ۱، رانفور ۱ و فحاس ۱ در طی کل دوره ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۶ بیشتر از سایر نمادها بوده لذا این نمادها به ترتیب رتبه یکم تا سوم را از منظر نقدینگی سهام به خود اختصاص داده اند. نقدینگی نماد شتران ۱ کمتر از سایر نمادها است و این نماد رتبه ۳۰ را از لحاظ نقدینگی سهام به خود اختصاص داده است.

جدول ۴-۱ نتایج رتبه‌بندی نمادهای معاملاتی بر مبنای ضریب تغییرات شاخص نقدینگی TN

برای سال ۱۳۹۶			برای سال های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۶			نماد معاملاتی	رتبه شرکت
رتبه شرکت	ضریب تغییرات	میانگین	رتبه شرکت	ضریب تغییرات	میانگین	تعداد روزهای معاملاتی	
۲۳	۱.۰۹۸۶	۰.۰۰۰۰۵۱	۲۶	۱.۶۸۰۰	۰.۰۰۰۰۹۹	۱۵۱۳	اخابر ۱
۳	۲.۴۰۰۶	۰.۰۰۰۰۱۲۰	۱	۶.۲۱۶۹	۰.۰۰۰۰۲۷۵	۴۶۳	بفجر ۱
۲۵	۰.۹۸۸۳	۰.۰۰۰۰۱۳۹	۹	۲.۸۵۰۴	۰.۰۰۰۰۱۷۰	۱۳۲۰	پارسان ۱
۱۳	۱.۳۷۷۳	۰.۰۰۰۰۴۲۰	۲۹	۱.۳۹۷۷	۰.۰۰۰۰۴۲۳	۴۴۷	پترول ۱
۱۰	۱.۴۵۳۴	۰.۰۰۰۰۰۸۰	۵	۴.۰۸۴۵	۰.۰۰۰۰۱۵۰	۱۰۰۴	تاپیکو ۱
۸	۱.۵۱۵۷	۰.۰۰۰۰۰۸۷	۱۰	۲.۵۵۴۰	۰.۰۰۰۰۰۹۹	۶۱۸	جم ۱
۹	۱.۴۵۷۱	۰.۰۰۰۰۰۴۵	۱۲	۲.۳۷۷۱	۰.۰۰۰۰۰۸۵	۱۴۵۷	حکشتی ۱
۳۰	۰.۸۷۹۶	۰.۰۰۰۱۲۵۷	۲۲	۱.۸۶۱۹	۰.۰۰۰۰۷۷۲	۱۴۵۴	خسپا ۱
۲۹	۰.۸۹۹۲	۰.۰۰۰۰۷۸۰	۲۸	۱.۴۹۳۶	۰.۰۰۰۱۲۵۶	۱۴۸۸	خودرو ۱
۶	۱.۸۹۲۲	۰.۰۰۰۰۰۳۷	۲	۵.۷۳۶۵	۰.۰۰۰۰۰۸۱	۱۶۳۶	رانفور ۱
۲۰	۱.۱۷۱۳	۰.۰۰۰۰۰۸۷	۲۱	۱.۸۶۳۷	۰.۰۰۰۰۳۲۴	۱۳۵۳	رمپنا ۱
۱۷	۱.۲۰۲۹	۰.۰۰۰۰۳۵۱	۱۶	۲.۱۴۹۵	۰.۰۰۰۰۹۱۴	۹۷۴	شبندر ۱
۱۶	۱.۲۱۷۹	۰.۰۰۰۰۱۴۶	۷	۳.۵۲۶۴	۰.۰۰۰۰۱۵۵	۱۳۳۶	شپدیس ۱
۱۴	۱.۲۵۵۱	۰.۰۰۰۰۵۱۹	۲۷	۱.۶۶۰۹	۰.۰۰۰۰۳۲۲	۱۱۳۸	شپنا ۱
۲۷	۰.۹۲۳۵	۰.۰۰۰۰۵۰۰	۳۰	۰.۹۵۹۰	۰.۰۰۰۰۴۶۰	۳۰۰	شتران ۱
۲	۳.۲۸۷۹	۰.۰۰۰۰۰۶۲	۱۱	۲.۴۴۸۵	۰.۰۰۰۰۰۸۳	۱۱۱۰	فارس ۱
۱	۵.۴۳۰۵	۰.۰۰۰۰۰۳۷	۳	۵.۵۳۷۲	۰.۰۰۰۰۰۲۶	۱۳۱۱	فخاس ۱
۲۲	۱.۱۴۴۲	۰.۰۰۰۰۲۳۱	۱۳	۲.۳۲۶۰	۰.۰۰۰۰۱۳۱	۱۴۳۸	فخوز ۱
۲۴	۱.۰۹۶۳	۰.۰۰۰۰۲۴۹	۸	۳.۴۳۹۶	۰.۰۰۰۰۲۰۰	۱۵۵۶	فملی ۱
۲۶	۰.۹۴۳۵	۰.۰۰۰۰۳۸۰	۱۵	۲.۲۱۸۸	۰.۰۰۰۰۲۴۴	۱۵۷۷	فولاد ۱

۱۱	۱.۴۴۹۰	۰.۰۰۰۰۱۹۸	۲۳	۱.۸۳۳۴	۰.۰۰۰۰۰۹۶	۱۴۹۱	کچاد ۱
۱۹	۱.۱۸۱۲	۰.۰۰۰۰۲۳۶	۲۰	۱.۹۰۲۷	۰.۰۰۰۰۱۱۶	۱۴۵۹	کگل ۱
۱۸	۱.۱۹۹۰	۰.۰۰۰۰۱۹۲	۴	۵.۱۲۵۸	۰.۰۰۰۰۵۸۹	۶۶۰	مبین ۱
۲۱	۱.۱۷۱۰	۰.۰۰۰۰۰۳۷	۱۷	۲.۰۵۰۹	۰.۰۰۰۰۰۴۶	۱۰۸۶	همراه ۱
۵	۲.۰۳۳۲	۰.۰۰۰۰۰۸۶	۶	۳.۹۲۰۳	۰.۰۰۰۰۱۱۴	۱۴۹۴	وامید ۱
۱۵	۱.۲۲۲۱	۰.۰۰۰۰۲۹۷	۱۸	۱.۹۹۵۸	۰.۰۰۰۰۲۱۸	۱۵۰۱	وبانک ۱
۲۸	۰.۹۱۸۱	۰.۰۰۰۰۱۹۲	۲۴	۱.۷۵۰۶	۰.۰۰۰۰۳۶۷	۱۴۴۸	وبملت ۱
۴	۲.۳۲۸۴	۰.۰۰۰۰۱۱۱	۱۴	۲.۳۰۵۴	۰.۰۰۰۰۱۵۱	۱۵۰۷	وصندوق ۱
۱۲	۱.۳۸۴۱	۰.۰۰۰۰۰۸۵	۲۵	۱.۶۹۱۷	۰.۰۰۰۰۰۸۶	۱۵۸۶	وغدير ۱
۷	۱.۵۳۹۶	۰.۰۰۰۰۳۷۷	۱۹	۱.۹۳۶۴	۰.۰۰۰۰۲۳۳	۱۴۲۵	ومعادن ۱

منبع: نتایج محقق

جدول ۲-۴ مربوط به نتایج شاخص MEC می‌باشد و نشان می‌دهد متوسط شاخص نقدینگی نمادهای معاملاتی پترو ۱، فولاد ۱ و اخبار ۱ در طی کل دوره ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۶ بیشتر از سایر نمادها بوده لذا این نمادها به ترتیب رتبه یکم تا سوم را از منظر نقدینگی سهام به خود اختصاص داده اند. نقدینگی نماد کچاد ۱ کمتر از سایر نمادها است و این نماد رتبه ۳۰ را از لحاظ نقدینگی سهام به خود اختصاص داده است.

جدول ۲-۴ نتایج رتبه‌بندی نمادهای معاملاتی بر مبنای ضریب تغییرات شاخص نقدینگی MEC

برای سال ۱۳۹۶			برای سال های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۶				
رتبه ۹۶	ضریب تغییرات	میانگین	رتبه شرکت	ضریب تغییرات	میانگین	تعداد روزهای معاملاتی	نماد معاملاتی
۶	۱.۲۵۱	۱۸.۴۲۳	۳	۲.۴۵۶	۲۲.۶۰۴	۱۳۰۴	اخابر۱
۲۷	۶.۲۶۷	۳۳.۴۳۳	۱۳	۷.۴۲۶	۷۳.۴۱۴	۴۵۷	بفجر۱
۱۶	۱.۹۸۵	۲۱.۵۲۹	۱۰	۵.۸۷۴	۳۶.۰۸۲	۱۳۱۴	پارسان۱
۱۱	۱.۶۷۰	۲۴.۰۸۷	۱	۱.۶۳۲	۲۰.۸۱۲	۴۴۱	پترول۱
۲۸	۶.۷۱۴	۸۳.۸۵۷	۱۵	۹.۹۱۹	۸۲.۳۹۱	۹۹۸	تاپیکو۱
۲۵	۳.۵۴۵	۲۵.۱۴۸	۴	۳.۳۶۷	۱۷.۲۶۵	۶۱۲	جم۱
۱۹	۲.۳۱۰	۲۵.۹۶۲	۲۴	۱۷.۱۶۲	۱۸۷۵.۹۲۰	۱۴۳۷	حکشتی۱
۱۷	۲.۱۳۴	۲۵.۳۹۶	۵	۳.۸۴۴	۳۴.۱۵۱	۱۴۴۸	خسپا۱
۵	۱.۱۹۵	۱۹.۳۴۱	۱۸	۱۱.۱۲۷	۷۴.۲۱۵	۱۴۸۲	خودرو۱
۱۳	۱.۸۰۶	۱۸.۷۰۲	۲۸	۱۹.۸۹۳	۱۰۵۲.۱۹۶	۱۶۱۰	رانفور۱
۲۴	۳.۳۷۰	۲۵.۵۵۴	۱۶	۱۰.۱۰۷	۵۲.۵۹۰	۱۳۴۷	رمپنا۱
۳۰	۸.۳۴۰	۱۵۸.۴۳۲	۲۰	۱۲.۸۵۳	۱۸۷.۹۴۵	۹۶۸	شبندر۱
۳	۱.۱۴۸	۱۷.۵۸۶	۹	۵.۶۰۷	۴۰.۷۰۹	۱۳۳۰	شپدیس۱
۴	۱.۱۷۵	۲۰.۳۵۸	۲۶	۱۸.۸۶۲	۱۷۲.۸۰۷	۱۱۲۲	شپنا۱
۱۸	۲.۲۶۴	۲۴.۹۴۲	۶	۴.۴۳۶	۳۸.۹۱۷	۲۹۴	شتران۱
۲۲	۳.۲۰۸	۳۰.۴۳۸	۱۲	۶.۸۵۷	۳۳.۷۱۵	۱۱۰۰	فارس۱
۲۰	۲.۵۴۳	۱۹.۸۱۴	۲۷	۱۹.۰۹۹	۵۶۰.۱۲۹۸	۱۲۶۹	فخاس۱
۲۱	۲.۶۱۱	۲۱.۳۱۳	۱۷	۱۱.۰۴۶	۱۳۴.۶۴۱	۱۴۳۲	فخوز۱
۱۴	۱.۹۱۷	۲۱.۵۹۰	۱۹	۱۲.۳۹۷	۴۲.۶۳۶	۱۵۵۰	فملی۱
۷	۱.۳۳۸	۲۴.۵۱۷	۲	۲.۳۵۶	۲۳.۲۸۴	۱۵۷۱	فولاد۱
۲	۱.۱۰۵	۱۵.۲۰۷	۳۰	۲۴.۵۷۳	۱۴۵.۰۴۵	۱۴۸۵	کچاد۱
۱	۱.۰۲۴	۱۷.۶۶۸	۲۹	۲۰.۵۸۵	۸۹۱.۲۴۶	۱۴۴۳	کگل۱
۲۶	۵.۲۸۲	۵۱.۴۲۵	۸	۵.۳۶۰	۲۹.۸۳۰	۶۴۸	مبین۱
۲۹	۶.۸۹۲	۱۹۳.۵۱۲	۲۲	۱۳.۶۴۶	۲۱۷.۲۸۱	۱۰۸۰	همراه۱
۸	۱.۴۷۴	۱۴.۰۹۵	۲۳	۱۳.۶۸۸	۷۱.۳۳۴	۱۴۸۷	وامید۱
۱۲	۱.۷۱۲	۲۵.۳۶۲	۷	۴.۸۰۹	۳۶.۷۰۳	۱۴۸۵	وبانک۱
۱۰	۱.۵۳۰	۳۳.۸۴۴	۱۴	۷.۸۷۹	۵۸.۲۷۹	۱۴۴۲	وبملت۱
۹	۱.۴۸۴	۱۷.۴۰۵	۲۱	۱۳.۱۹۰	۴۳.۱۹۵	۱۴۹۱	وصندوق۱
۲۳	۳.۳۱۶	۲۹.۸۰۱	۲۵	۱۸.۲۱۵	۶۵.۹۸۰	۱۵۸۰	وغدیر۱
۱۵	۱.۹۲۷	۲۳.۶۲۰	۱۱	۶.۶۵۱	۳۹.۴۰۲	۱۴۰۹	ومعادن۱

منبع: نتایج محقق

جدول ۳-۴ مربوط به نتایج شاخص LHH می‌باشد و نشان می‌دهد متوسط شاخص نقدینگی نمادهای معاملاتی پترول ۱، رمپنا ۱ و اخبار ۱ در طی کل دوره ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۶ بیشتر از سایر نمادها بوده لذا این نمادها به ترتیب رتبه یکم تا سوم را از منظر نقدینگی سهام به خود اختصاص داده اند. نقدینگی نماد حکشتی ۱ کمتر از سایر نمادها است و این نماد رتبه ۳۰ را از لحاظ نقدینگی سهام به خود اختصاص داده است.

جدول ۳-۴ نتایج رتبه‌بندی نمادهای معاملاتی بر مبنای ضریب تغییرات شاخص نقدینگی LHH

برای سال ۱۳۹۶			برای سال های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۶				
رتبه ۹۶	ضریب تغییرات	میانگین	رتبه شرکت	ضریب تغییرات	میانگین	تعداد روزهای معاملاتی	نماد معاملاتی
۲۱	۰.۸۴۵	۶۰.۸۴۸	۳	۰.۸۶۲	۶۶.۲۵۷	۱۴۹۹	اخبار ۱
۲۴	۱.۰۰۹	۳۴.۵۱۳	۲۷	۵.۲۱۵	۶۶.۳۹۳	۴۵۸	بفجر ۱
۳	۰.۵۲۱	۴۰.۳۶۲	۸	۱.۱۳۷	۸۰.۷۴۰	۱۳۱۵	پارسان ۱
۱۴	۰.۷۶۷	۲۰.۴۲۹	۱	۰.۷۰۴	۱۹.۴۴۵	۴۴۲	پترول ۱
۲۸	۱.۷۵۷	۷۴.۹۵۴	۵	۱.۱۰۳	۸۷.۶۰۰	۹۹۹	تاپیکو ۱
۲۹	۲.۴۷۸	۵۵.۲۰۸	۱۷	۱.۶۶۸	۶۰.۶۵۹	۶۱۳	جم ۱
۹	۰.۷۱۷	۱۱۰.۸۷۹	۳۰	۵.۹۹۲	۲۶۴.۰۸۹	۱۴۵۳	حکشتی ۱
۲	۰.۵۱۳	۸.۳۳۷	۹	۱.۱۵۶	۵۳.۳۴۱	۱۴۴۹	خساپا ۱
۴	۰.۵۳۶	۱۱.۲۶۹	۲۶	۳.۸۱۰	۴۱.۰۵۳	۱۴۸۳	خودرو ۱
۱۰	۰.۷۳۳	۱۰۰.۹۴۳	۲۵	۳.۰۴۸	۹۷.۳۱۳	۱۶۳۳	رانفور ۱
۱۷	۰.۷۸۵	۷۸.۶۷۴	۲	۰.۸۲۲	۵۷.۲۹۲	۱۳۴۸	رمپنا ۱
۶	۰.۶۵۳	۲۳.۵۰۵	۱۳	۱.۴۰۸	۲۵.۱۳۷	۹۶۹	شبندر ۱
۱۶	۰.۷۸۳	۵۰.۸۰۴	۲۰	۲.۶۰۴	۸۷.۳۱۳	۱۳۳۱	شپدیس ۱
۱۳	۰.۷۴۳	۱۹.۵۲۹	۲۹	۵.۹۶۱	۱۲۸.۹۹۵	۱۱۳۴	شپنا ۱
۱	۰.۵۱۳	۱۸.۵۹۸	۱۲	۱.۳۳۸	۲۵.۱۲۹	۲۹۵	شتران ۱
۲۷	۱.۱۹۳	۱۲۸.۰۱۸	۲۳	۲.۹۶۹	۱۷۷.۳۶۷	۱۱۰۶	فارس ۱
۲۲	۰.۸۸۳	۶۸.۸۹۷	۲۸	۵.۴۸۱	۳۶۶.۷۶۹	۱۳۰۷	فخاس ۱
۲۰	۰.۸۰۵	۲۷.۰۷۵	۲۱	۲.۶۹۶	۱۳۹.۹۵۳	۱۴۳۳	فخوز ۱
۷	۰.۶۶۹	۲۸.۱۷۹	۱۸	۲.۰۲۸	۱۰۱.۲۰۵	۱۵۵۱	فملی ۱
۵	۰.۵۳۸	۱۹.۹۴۸	۱۰	۱.۲۲۴	۷۰.۳۰۶	۱۵۷۲	فولاد ۱
۲۶	۱.۰۸۹	۳۳.۷۸۳	۱۵	۱.۴۷۱	۱۴۱.۳۴۸	۱۴۸۶	کچاد ۱
۱۱	۰.۷۳۸	۳۲.۶۸۸	۲۴	۳.۰۱۰	۱۷۷.۵۱۳	۱۴۵۵	کگل ۱

۱۸	۰.۷۸۶	۲۲.۴۲۵	۴	۰.۹۷۴	۱۶.۳۹۴	۶۵۶	مبین ۱
۳۰	۳.۶۳۵	۱۹۱.۰۷۱	۲۲	۲.۸۶۸	۱۲۸.۳۱۲	۱۰۸۱	همراه ۱
۲۵	۱.۰۶۰	۴۶.۹۰۳	۱۶	۱.۵۶۱	۱۱۶.۰۲۴	۱۴۸۹	وامید ۱
۱۹	۰.۷۸۸	۱۴.۵۱۴	۱۴	۱.۴۱۱	۶۹.۸۱۳	۱۴۹۷	ویانک ۱
۸	۰.۶۸۴	۲۹.۲۸۴	۶	۱.۱۰۴	۳۴.۲۴۵	۱۴۴۳	وبملت ۱
۱۵	۰.۷۷۹	۴۱.۵۵۳	۷	۱.۱۳۱	۸۳.۵۴۹	۱۵۰۳	وصندوق ۱
۲۳	۰.۹۷۵	۵۸.۸۹۵	۱۱	۱.۲۷۳	۱۳۰.۵۸۲	۱۵۸۱	وغدیر ۱
۱۲	۰.۷۳۹	۲۵.۰۸۲	۱۹	۲.۴۸۳	۱۰۴.۲۶۴	۱۴۲۱	ومعادن ۱

منبع: نتایج محقق

۴-۳ مقایسه ی سه شرکت برتر و بدتر طی دوره ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۶

در رتبه بندی بر اساس شاخص TN به ترتیب نمادهای معاملاتی بفجر ۱، رانفور ۱ و فخاس ۱ در طی کل دوره ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۶ بیشتر از سایر نمادها بوده لذا این نمادها به ترتیب رتبه یکم تا سوم را از منظر نقدینگی سهام به خود اختصاص داده اند. و نمادهای معاملاتی خودرو ۱، پترول ۱ و شتران ۱ به ترتیب رتبه ۲۸ تا ۳۰ را از منظر نقدینگی سهام به خود اختصاص داده اند.

در رتبه بندی بر اساس شاخص MEC به ترتیب نمادهای معاملاتی پترول ۱، فولاد ۱ و اخبار ۱ در طی کل دوره ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۶ بیشتر از سایر نمادها بوده لذا این نمادها به ترتیب رتبه ۱ تا ۳ را از منظر نقدینگی سهام به خود اختصاص داده اند. و نمادهای معاملاتی رانفور ۱، کگل ۱ و کچاد ۱ به ترتیب رتبه ۲۸ تا ۳۰ را از منظر نقدینگی سهام به خود اختصاص داده اند.

در رتبه بندی بر اساس شاخص LHH به ترتیب نمادهای معاملاتی پترول ۱، رمپنا ۱ و اخبار ۱ در طی کل دوره ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۶ بیشتر از سایر نمادها بوده لذا این نمادها به ترتیب رتبه ۱ تا ۳ را از منظر نقدینگی سهام به خود اختصاص داده اند. و نمادهای معاملاتی فخاس ۱، شپنا ۱ و حکشتی ۱ به ترتیب رتبه ۲۸ تا ۳۰ را از منظر نقدینگی سهام به خود اختصاص داده اند.

هریک از شاخص های نقدینگی مورد استفاده در تحقیق بر ابعاد مختلفی از ابعاد مفهوم نقدینگی تاکید دارند، لذا نتایج رتبه بندی نمادهای بورس با یکدیگر متفاوت می باشد.

TN و LHH از معیارهای مبتنی بر حجم هستند و MEC از معیارهای مبتنی بر قیمت می باشد. و علت انتخاب این شاخص ها منطبق بودن آنها با داده های موجود بوده است.

با وجود اینکه TN و LHH هر دو از معیارهای مبتنی بر حجم هستند نتایج متفاوتی به دست آمده است که ناشی از تفاوت جزئی در این دو شاخص می باشد، TN نشان دهنده ی نرخ گردش مالی و LHH نسبت درصد تغییر قیمت به گردش مالی را نشان می دهد.

۴-۴ بررسی اثرات تقویمی و اثرات ثابت شرکتی بر شاخص های نقدینگی

جهت بررسی اثرات ثابت شرکتی^۱ و اثرات تقویمی که شامل تغییرات سال، فصل، ماه و تعطیلات رسمی کشور است از مدل های رگرسیون داده های تابلویی^۲ و متغیرهای مجازی^۳ استفاده شده است. نتایج بررسی در جداول زیر خلاصه شده است.

وجود اثرات ثابت شرکتی برای هر یک از مدل های ۱ تا ۴ در جداول ۴-۴، ۵-۴ و ۶-۴ با آزمون ضریب لاگرانژ انجام یافته و فرضیه H_0 در این آزمونها مبنی بر وجود اثرات ثابت شرکتی در مدل های مورد بررسی است؛ در اینجا منظور از اثرات ثابت شرکتی اثر همه متغیرهای ثابت شرکتی غیر از اندازه شرکت است؛ چونکه متغیر اندازه شرکت به عنوان یک متغیر مستقل و توضیحی در مدلها آورده شده و اثر آن لحاظ شده است. در صورت رد فرضیه H_0 ، الگوی صحیح تخمین ضرایب متغیرهای مجازی، مدل بدون اثرات ثابت (Pool) بوده و در غیر اینصورت الگوی صحیح تخمین، مدل اثرات ثابت تصادفی^۴ و غیرتصادفی^۵ خواهد بود^۶.

^۱ Cross-section fixed effects

^۲ Panel Data Models

^۳ برای دوره مورد نظر مقدار متغیر مجازی ۱ و برای سایر دوره ها مقدار آن صفر منظور می شود.

^۴ Random-Effects

^۵ Fixed-Effects

^۶ آزمون تشخیص تصادفی یا غیرتصادفی بودن وجود اثرات ثابت شرکتی با Hausman-Test انجام یافته که در اینجا از ارائه نتایج این آزمون صرف نظر شده است.

۴-۴-۱ بررسی اثرات تقویمی و اثرات ثابت شرکتی بر شاخص نقدینگی TN

بر اساس نتایج جدول ۴-۴، ضرایب برآورد شده هیچ یک از متغیرهای مجازی مانند شروع تعطیلات رسمی و شروع هفته کاری در مدل ۱ و تغییرات ماه در مدل ۲ در سطح اطمینان ۹۵٪ معنی دار نبوده و در نتیجه فرضیه‌های تاثیر تعطیلات رسمی و تغییرات ماه بر شاخص TN پذیرفته نمی‌شود. نتایج مدل ۳ حاکی از آن است که ضریب متغیرهای مجازی مربوط به فصول بهار، تابستان و پاییز در سطح اطمینان ۹۰٪ معنی دار بوده و لذا فرضیه اثرات فصول مذکور بر شاخص TN مورد تایید واقع می‌شود. نتایج مدل ۴ جدول نشان می‌دهد که به استثنای سال ۱۳۹۴ تغییر سال اثر معنی دار بر شاخص نقدینگی سهام در بورس دارد. ضریب متغیر مستقل اندازه شرکت در همه مدلها مثبت و معنی دار است. این نتیجه حاکی از آن است که نقدینگی سهام شرکت با اندازه شرکت رابطه مستقیم دارد. نتایج آزمون نشان می‌دهد که در هر ۴ مدل برآورد شده اثرات ثابت شرکتی (غیرتصادفی) وجود داشته و فرضیه H_0 در این مدلها تایید شده است.

جدول ۴-۴ نتایج بررسی وجود اثرات تقویمی و اثرات ثابت شرکتی TN

مدل ۱- بررسی اثرات تعطیلات رسمی					
اثرات تقویمی	متغیرهای مجازی و مستقل	ضریب برآورد شده	خطای استاندارد	آماره -t	P_value
	C	-۰.۰۰۱۳	۰.۰۰۰۳	-۴.۵۰۸۷	۰.۰۰۰۰
	Size	۰.۰۰۰۱	۰.۰۰۰۰	۵.۴۳۲۷	۰.۰۰۰۰
شروع تعطیلات	D_SAT?	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	-۰.۳۸۵۴	۰.۶۹۹۹
پایان تعطیلات	D_WED?	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۱۴۲۳	۰.۸۸۶۸
آزمون فرضیه: وجود اثرات ثابت شرکتی مقدار آماره F آزمون ضریب لاگرانژ: (۰) ۱۰۰,۸۰۰۳ آزمون هاسمن فرضیه تصادفی بودن اثرات ثابت: مقدار آماره ی X: (۰) ۶۰,۸۱۸۰ نتیجه آزمون: فرضیه وجود اثرات ثابت تایید می‌شود.					
مدل ۲- بررسی اثرات ماه‌های سال					
اثرات تقویمی	متغیرهای مجازی و مستقل	ضریب برآورد شده	خطای استاندارد	آماره -t	P_val ue
	C	-۰.۰۰۱۵	۰.۰۰۰۳	-۴.۲۳۶۷	۰.۰۰۰۰
	Size	۰.۰۰۰۱	۰.۰۰۰۰	۵.۳۸۶۶	۰.۰۰۰۰

فروردین	D_M1?	۰.۰۰۰۲	۰.۰۰۰۲	۱.۱۰۲۲	۰.۲۷۰۴
اردیبهشت	D_M2?	۰.۰۰۰۲	۰.۰۰۰۲	۱.۲۲۴۶	۰.۲۲۰۷
خرداد	D_M3?	۰.۰۰۰۲	۰.۰۰۰۲	۱.۱۷۲۰	۰.۲۴۱۲
تیر	D_M4?	۰.۰۰۰۲	۰.۰۰۰۲	۰.۸۶۲۱	۰.۳۸۸۶
مرداد	D_M5?	۰.۰۰۰۲	۰.۰۰۰۲	۰.۹۵۴۸	۰.۳۳۹۷
شهریور	D_M6?	۰.۰۰۰۲	۰.۰۰۰۲	۰.۹۶۰۶	۰.۳۳۶۸
مهر	D_M7?	۰.۰۰۰۲	۰.۰۰۰۲	۰.۹۴۹۸	۰.۳۴۲۲
آبان	D_M8?	۰.۰۰۰۲	۰.۰۰۰۲	۰.۸۲۱۵	۰.۴۱۱۴
آذر	D_M9?	۰.۰۰۰۲	۰.۰۰۰۲	۰.۸۳۸۰	۰.۴۰۲۰
دی	D_M10?	۰.۰۰۰۳	۰.۰۰۰۲	۱.۵۶۰۴	۰.۱۱۸۷
بهمن	D_M11?	۰.۰۰۰۳	۰.۰۰۰۲	۱.۴۲۸۱	۰.۱۵۳۳
اسفند	D_M12?	۰.۰۰۰۲	۰.۰۰۰۲	۱.۰۸۲۳	۰.۲۷۹۱
آزمون فرضیه: وجود اثرات ثابت شرکتی مقدار آماره F آزمون ضریب لاگرانژ: (۰) ۱۰۰,۳۸۶۵ آزمون هاسمن فرضیه تصادفی بودن اثرات ثابت: مقدار آماره ی X: (۰) ۱۶۰,۹۹۰۰ نتیجه آزمون: فرضیه وجود اثرات ثابت تایید می‌شود.					
مدل ۳- بررسی اثرات فصلی					
اثرات تقویمی	متغیرهای مجازی و مستقل	ضریب برآورد شده	خطای استاندارد	آماره-t	P_value
	C	-۰.۰۰۱۲	۰.۰۰۰۳	-۴.۲۵۱۹	۰.۰۰۰۰
	Size	۰.۰۰۰۱	۰.۰۰۰۰	۵.۳۷۸۷	۰.۰۰۰۰
بهار	D_Q1?	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	-۲.۲۰۰۶	۰.۰۲۷۸
تابستان	D_Q2?	-۰.۰۰۰۱	۰.۰۰۰۰	-۵.۰۶۰۴	۰.۰۰۰۰
پاییز	D_Q3?	-۰.۰۰۰۱	۰.۰۰۰۰	-۵.۷۴۴۳	۰.۰۰۰۰
آزمون فرضیه: وجود اثرات ثابت شرکتی مقدار آماره F آزمون ضریب لاگرانژ: (۰) ۱۰۰,۱۸۷۰ آزمون هاسمن فرضیه تصادفی بودن اثرات ثابت: مقدار آماره ی X: (۰) ۱۰۷,۰۰۰۸ نتیجه آزمون: فرضیه وجود اثرات ثابت تایید می‌شود.					
مدل ۴- بررسی اثرات سال					
اثرات تقویمی	متغیرهای مجازی و مستقل	ضریب برآورد شده	خطای استاندارد	آماره-t	P_value
	C	-۰.۰۰۰۹	۰.۰۰۰۵	-۱.۹۶۳۵	۰.۰۴۹۶
	Size	۰.۰۰۰۱	۰.۰۰۰۰	۲.۵۵۰۰	۰.۰۱۰۸
سال ۱۳۹۰	D_Y1390?	-۰.۰۰۰۱	۰.۰۰۰۰	-۱.۷۰۹۵	۰.۰۸۷۴
سال ۱۳۹۱	D_Y1391?	-۰.۰۰۰۱	۰.۰۰۰۰	-۲.۰۱۵۳	۰.۰۴۳۹

سال ۱۳۹۲	D_Y1392?	۰.۰۰۰۱	۰.۰۰۰۰	۲.۱۷۴۲	۰.۰۲۹۷
سال ۱۳۹۳	D_Y1393?	۰.۰۰۰۱	۰.۰۰۰۰	۵.۴۱۹۳	۰.۰۰۰۰
سال ۱۳۹۴	D_Y1394?	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	-۱.۳۴۸۲	۰.۱۷۷۶
آزمون فرضیه: وجود اثرات ثابت شرکتی مقدار آماره F آزمون ضریب لاگرانژ: (۰) ۱۰۰,۶۸۶۴ آزمون هاسمن فرضیه تصادفی بودن اثرات ثابت: مقدار آماره ی X: (۰) ۴۳,۶۲۰۶ نتیجه آزمون: فرضیه وجود اثرات ثابت تایید می شود.					

منبع: نتایج محقق

۴-۴-۲ بررسی اثرات تقویمی و اثرات ثابت شرکتی بر شاخص نقدینگی MEC

بر اساس نتایج جدول ۴-۵، ضرایب برآورد شده هیچ یک از متغیرهای مجازی مانند شروع تعطیلات رسمی و شروع هفته کاری در مدل ۱ و تغییرات ماه در مدل ۲ به استثنای بهمن ماه در سطح اطمینان ۹۵٪ معنی دار نبوده و در نتیجه فرضیه های تاثیر تعطیلات رسمی و تغییرات ماه بر شاخص MEC پذیرفته نمی شود. نتایج نتایج مدل ۳ حاکی از آن است که ضریب متغیرهای مجازی مربوط به فصول بهار و پاییز در سطح اطمینان ۹۰٪ معنی دار بوده و لذا فرضیه اثرات فصول مذکور بر شاخص MEC مورد تایید واقع می شود. نتایج مدل ۴ جدول نشان میدهد که به استثنای سال ۱۳۹۰ تغییر سال اثر معنی دار بر شاخص نقدینگی سهام در بورس ندارد. ضریب متغیر مستقل اندازه شرکت در همه مدلها مثبت و معنی دار است. این نتیجه حاکی از آن است که نقدینگی سهام شرکت با اندازه شرکت رابطه مستقیم دارد.

نتایج آزمون نشان میدهد که در هر ۴ مدل برآورد شده اثرات ثابت شرکتی وجود داشته که در تعطیلات رسمی، فصل ها و سالها به صورت اثرات ثابت تصادفی و در ماه ها به صورت اثرات ثابت شرکتی می باشد.

جدول ۴-۵ نتایج بررسی وجود اثرات تقویمی و اثرات ثابت شرکتی MEC

مدل ۱- بررسی اثرات تعطیلات رسمی					
اثرات تقویمی	متغیرهای مجازی و مستقل	ضریب برآورد شده	خطای استاندارد	آماره- t	P_value
	C	-۱۴۷۴۷.۴۹۰۰	۸۲۳۹.۴۵۵۰	-۱.۷۸۹۹	۰.۰۷۳۵
	Size	۸۶۴.۲۴۸۴	۴۵۷.۲۱۳۱	۱.۸۹۰۳	۰.۰۵۸۷
شروع تعطیلات	D_SAT?	-۴۶۲.۸۸۵۷	۴۵۸.۸۵۸۳	-۱.۰۰۸۸	۰.۳۱۳۱
پایان تعطیلات	D_WED?	-۵۵۶.۴۳۸۳	۴۵۵.۴۱۲۵	-۱.۲۲۱۸	۰.۲۲۱۸
آزمون فرضیه: وجود اثرات ثابت شرکتی مقدار آماره F آزمون ضریب لاگرانژ: (۰) ۲,۹۶۰۳ آزمون هاسمن فرضیه تصادفی بودن اثرات ثابت: مقدار آماره ی X: (۰,۰۲۱۵) ۹,۶۸۳۰ نتیجه آزمون: فرضیه وجود اثرات ثابت تایید می شود.					
مدل ۲- بررسی اثرات ماه های سال					
اثرات تقویمی	متغیرهای مجازی و مستقل	ضریب برآورد شده	خطای استاندارد	آماره- t	P_val ue
	C	-۱۴۳۲۱.۲۳۰۰	۸۳۹۲.۹۶۳۰	-۱.۷۰۶۳	۰.۰۸۸۰
	Size	۷۹۸.۱۸۰۰	۴۶۲.۶۰۲۲	۱.۷۲۵۴	۰.۰۸۴۵
فروردین	D_M1?	۱۵۹.۶۱۵۵	۹۱۱.۰۲۶۹	۰.۱۷۵۲	۰.۸۶۰۹
اردیبهشت	D_M2?	۱۵۱.۰۸۴۱	۸۶۲.۰۵۷۷	۰.۱۷۵۳	۰.۸۶۰۹
خرداد	D_M3?	۳۱۳.۲۷۹۳	۸۸۲.۶۳۲۵	۰.۳۵۴۹	۰.۷۲۲۶
تیر	D_M4?	۲۲۶.۵۲۷۷	۸۸۳.۱۷۷۰	۰.۲۵۶۵	۰.۷۹۷۶
مرداد	D_M5?	۱۱۴۷.۲۲۹۰	۸۹۴.۰۹۵۳	۱.۲۸۳۱	۰.۱۹۹۵
شهریور	D_M6?	۵۷۸.۸۱۰۵	۸۵۴.۹۲۶۵	۰.۶۷۷۰	۰.۴۹۸۴
مهر	D_M7?	۴۲۵.۱۸۸۵	۸۵۰.۲۷۴۵	۰.۵۰۰۱	۰.۶۱۷۰
آبان	D_M8?	-۳۳.۵۹۰۲	۸۷۲.۲۶۳۴	-۰.۰۳۸۵	۰.۹۶۹۳
آذر	D_M9?	۵۵.۹۹۵۳	۸۶۳.۶۰۲۳	۰.۰۶۴۸	۰.۹۴۸۳
دی	D_M10?	۸۰۱.۹۰۸۶	۸۷۰.۱۳۷۴	۰.۹۲۱۶	۰.۳۵۶۸
بهمن	D_M11?	۲۸۸۶.۶۶۱۰	۸۶۸.۷۵۵۴	۳.۳۲۲۸	۰.۰۰۰۹
آزمون فرضیه: وجود اثرات ثابت شرکتی مقدار آماره F آزمون ضریب لاگرانژ: (۰) ۲,۹۱۱۲ آزمون هاسمن فرضیه تصادفی بودن اثرات ثابت: مقدار آماره ی X: (۰,۰۸۶۴) ۱۹,۰۹۰۲ نتیجه آزمون: فرضیه وجود اثرات ثابت تایید می شود.					
مدل ۳- بررسی اثرات فصلی					
اثرات تقویمی	متغیرهای مجازی و مستقل	ضریب برآورد شده	خطای استاندارد	آماره- t	P_value

۰.۲۴۱۸	۱.۱۷۰۶	۴۹۰۷.۴۲۷۰	۵۷۴۴.۸۶۴۰	C	
۰.۳۶۸۵	-۰.۸۹۹۴	۲۶۹.۸۴۳۹	-۲۴۲.۶۸۷۷	Size	
۰.۰۲۲۸	-۲.۲۷۶۳	۵۰۷.۳۶۴۴	-۱۱۵۴.۹۲۹۰	D_Q1?	بهار
۰.۱۵۲۶	-۱.۴۳۰۵	۵۰۲.۷۱۸۹	-۷۱۹.۱۳۴۴	D_Q2?	تابستان
۰.۰۲۲۳	-۲.۲۸۵۵	۴۹۴.۱۶۹۰	-۱۱۲۹.۴۱۴۰	D_Q3?	پاییز
آزمون فرضیه: وجود اثرات ثابت شرکتی مقدار آماره F آزمون ضریب لاگرانژ: (۰) ۲,۹۱۷۰ آزمون هاسمن فرضیه تصادفی بودن اثرات ثابت: مقدار آماره ی X: (۰, ۱۰۲۸) ۷,۷۱۰۴ نتیجه آزمون: فرضیه وجود اثرات ثابت تصادفی تایید می شود.					
مدل ۴- بررسی اثرات سال					
P_value	آماره-t	خطای استاندارد	ضریب برآورد شده	متغیرهای مجازی و مستقل	اثرات تقویمی
۰.۰۲۱۷	۲.۲۹۵۹	۵۵۲۶.۴۴۸۰	۱۲۶۸۸.۳۹۰۰	C	
۰.۰۲۹۲	-۲.۱۸۰۷	۳۰۰.۲۶۳۳	-۶۵۴.۷۷۳۲	Size	
۰.۰۳۲۳	-۲.۱۴۱۱	۶۶۳.۵۰۳۵	-۱۴۲۰.۶۴۹۰	D_Y1390?	سال ۱۳۹۰
۰.۳۰۴۲	-۱.۰۲۷۴	۵۸۵.۸۳۶۲	-۶۰۱.۹۱۱۹	D_Y1391?	سال ۱۳۹۱
۰.۳۷۶۳	-۰.۸۸۴۷	۵۳۳.۳۲۰۴	-۴۷۱.۸۴۳۹	D_Y1392?	سال ۱۳۹۲
۰.۲۰۲۳	۱.۲۷۵۱	۵۲۹.۵۱۰۸	۶۷۵.۱۵۲۷	D_Y1393?	سال ۱۳۹۳
آزمون فرضیه: وجود اثرات ثابت شرکتی مقدار آماره F آزمون ضریب لاگرانژ: (۰) ۲,۷۴۲۵ آزمون هاسمن فرضیه تصادفی بودن اثرات ثابت: مقدار آماره ی X: (۰, ۳۴۸۲) ۵,۵۹۰۱ نتیجه آزمون: فرضیه وجود اثرات ثابت تصادفی تایید می شود.					

منبع: نتایج محقق

۴-۴-۳ بررسی اثرات تقویمی و اثرات ثابت شرکتی بر شاخص نقدینگی LHH

بر اساس نتایج جدول ۴-۶، ضرایب برآورد شده هیچ یک از متغیرهای مجازی مانند شروع تعطیلات رسمی و شروع هفته کاری در مدل در سطح اطمینان ۹۵٪ معنی دار نبوده و در نتیجه فرضیه های تاثیر تعطیلات رسمی بر شاخص TN پذیرفته نمی شود. نتایج مدل ۲ حاکی از آن است که ضریب متغیرهای مجازی مربوط به ماه های اردیبهشت، خرداد، شهریور و دی اثر معنی دار بر شاخص نقدینگی سهام در بورس دارند. نتایج مدل ۳ حاکی از آن است که ضریب متغیرهای مجازی مربوط به فصول بهار و پاییز در سطح اطمینان ۹۰٪ معنی دار بوده و لذا فرضیه اثرات فصول مذکور بر شاخص TN مورد تایید واقع

می‌شود. نتایج مدل ۴ جدول نشان می‌دهد که به استثنای سال ۱۳۹۱ تغییر سال اثر معنی‌دار بر شاخص نقدینگی سهام در بورس ندارد. ضریب متغیر مستقل اندازه شرکت در همه مدلها مثبت و معنی‌دار است. این نتیجه حاکی از آن است که نقدینگی سهام شرکت با اندازه شرکت رابطه مستقیم دارد. نتایج آزمون نشان می‌دهد که در هر ۴ مدل برآورد شده اثرات ثابت شرکتی وجود داشته که در تعطیلات رسمی، فصل‌ها و سالها به صورت اثرات ثابت تصادفی و در ماه‌ها به صورت اثرات ثابت شرکتی می‌باشد.

جدول ۴-۶ نتایج بررسی وجود اثرات تقویمی و اثرات ثابت شرکتی LHH

مدل ۱- بررسی اثرات تعطیلات رسمی					
اثرات تقویمی	متغیرهای مجازی و مستقل	ضریب برآورد شده	خطای استاندارد	آماره-t	P_value
	C	۶۵۵.۹۱۰۰	۱۷۷.۷۲۲۰	۳.۶۹۰۷	۰.۰۰۰۲
	Size	-۲۸.۹۲۲۲	۹.۸۰۵۶	-۲.۹۴۹۵	۰.۰۰۳۲
شروع تعطیلات	D_SAT?	-۶.۹۴۸۸	۱۱.۴۷۳۴	-۰.۶۰۵۶	۰.۵۴۴۸
پایان تعطیلات	D_WED?	-۹.۲۹۵۲	۱۱.۳۸۱۶	-۰.۸۱۶۷	۰.۴۱۴۱
آزمون فرضیه: وجود اثرات ثابت شرکتی مقدار آماره F آزمون ضریب لاگرانژ: (۰) ۱۵,۰۵۴۷ آزمون هاسمن فرضیه تصادفی بودن اثرات ثابت: مقدار آماره ی X: (۰,۳۷۴) ۳,۱۱۶۲ نتیجه آزمون: فرضیه وجود اثرات ثابت تصادفی تایید می‌شود.					
مدل ۲- بررسی اثرات ماه‌های سال					
اثرات تقویمی	متغیرهای مجازی و مستقل	ضریب برآورد شده	خطای استاندارد	آماره-t	P_val ue
	C	۴۳۵.۴۵۸۵	۲۰۹.۷۸۸۲	۲.۰۷۵۷	۰.۰۳۷۹
	Size	-۱۸.۰۸۸۳	۱۱.۵۶۳۶	-۱.۵۶۴۲	۰.۱۱۷۸
فروردین	D_M1?	۳۴.۹۲۲۰	۲۲.۶۴۴۵	۱.۵۴۲۲	۰.۱۲۳۰
اردیبهشت	D_M2?	۵۴.۲۳۰۰	۲۱.۴۲۵۳	۲.۵۳۱۱	۰.۰۱۱۴
خرداد	D_M3?	۶۳.۰۴۱۶	۲۱.۸۹۰۴	۲.۸۷۹۹	۰.۰۰۴۰
تیر	D_M4?	۱۳.۵۱۰۷	۲۱.۹۹۸۳	۰.۶۱۴۲	۰.۵۳۹۱
مرداد	D_M5?	۳۴.۰۴۴۰	۲۲.۲۶۷۴	۱.۵۲۸۹	۰.۱۲۶۳
شهریور	D_M6?	۴۵.۸۳۹۵	۲۱.۲۵۹۵	۲.۱۵۶۲	۰.۰۳۱۱
مهر	D_M7?	-۱۰.۷۵۱	۲۱.۲۱۷۰	-۰.۰۵۰۷	۰.۹۵۹۶
آبان	D_M8?	-۹.۵۳۰۹	۲۱.۷۷۵۰	-۰.۴۳۷۷	۰.۶۶۱۶

آذر	D_M9?	۱۶.۳۶۰۴	۲۱.۵۴۹۵	۰.۷۵۹۲	۰.۴۴۷۷
دی	D_M10?	۷۶.۱۶۱۸	۲۱.۶۵۸۳	۳.۵۱۶۵	۰.۰۰۰۴
بهمن	D_M11?	-۵.۶۳۴۷	۲۱.۶۶۹۹	-۰.۲۶۰۰	۰.۷۹۴۸
اسفند	D_M12?	-۰.۰۰۰۱	۰.۰۰۰۱	-۰.۹۴۶۴	۰.۳۴۳۹
آزمون فرضیه: وجود اثرات ثابت شرکتی مقدار آماره F آزمون ضریب لاگرانژ: (۰) ۱۵,۰۶۴۱ آزمون هاسمن فرضیه تصادفی بودن اثرات ثابت: مقدار آماره ی X: (۰,۰۰۰۴) ۳۵,۳۸۸۹ نتیجه آزمون: فرضیه وجود اثرات ثابت تایید می شود.					
مدل ۳- بررسی اثرات فصلی					
اثرات تقویمی	متغیرهای مجازی و مستقل	ضریب برآورد شده	خطای استاندارد	آماره-t	P_value
	C	۶۰۳.۰۵۵۶	۱۷۶.۷۹۸۴	۳.۴۱۱۰	۰.۰۰۰۶
	Size	-۲۶.۲۸۳۱	۹.۷۱۲۷	-۲.۷۰۶۱	۰.۰۰۶۸
بهار	D_Q1?	۲۷.۴۴۳۹	۱۲.۶۸۳۱	۲.۱۶۳۸	۰.۰۳۰۵
تابستان	D_Q2?	۷.۴۰۱۷	۱۲.۵۸۹۱	۰.۵۸۷۹	۰.۵۵۶۶
پاییز	D_Q3?	-۲۲.۱۶۹۹	۱۲.۳۸۲۲	-۱.۷۹۰۵	۰.۰۷۳۴
آزمون فرضیه: وجود اثرات ثابت شرکتی مقدار آماره F آزمون ضریب لاگرانژ: (۰) ۱۴,۹۷۸۰ آزمون هاسمن فرضیه تصادفی بودن اثرات ثابت: مقدار آماره ی X: (۰,۲۲۷۸) ۵,۶۳۸۲ نتیجه آزمون: فرضیه وجود اثرات ثابت تصادفی تایید می شود					
مدل ۴- بررسی اثرات سال					
اثرات تقویمی	متغیرهای مجازی و مستقل	ضریب برآورد شده	خطای استاندارد	آماره-t	P_value
	C	۶۴۳.۹۴۴۳	۲۴۶.۸۵۳۹	۲.۶۰۸۶	۰.۰۰۹۱
	Size	-۲۸.۷۳۲۱	۱۳.۰۳۵۶	-۲.۲۰۴۱	۰.۰۲۷۵
سال ۱۳۹۰	D_Y1390?	۲۶.۱۲۵۷	۱۸.۶۹۷۰	۱.۳۹۷۳	۰.۱۶۲۳
سال ۱۳۹۱	D_Y1391?	-۲۹.۸۶۵۲	۱۱.۹۹۰۸	-۲.۴۹۰۷	۰.۰۱۲۸
سال ۱۳۹۲	D_Y1392?	۱۸.۳۳۹۴	۲۲.۳۰۲۳	۰.۸۲۲۳	۰.۴۱۰۹
سال ۱۳۹۳	D_Y1393?	۱۶.۱۵۶۱	۱۴.۵۴۶۲	۱.۱۱۰۷	۰.۲۶۶۷
آزمون فرضیه: وجود اثرات ثابت شرکتی مقدار آماره F آزمون ضریب لاگرانژ: (۰) ۱۵,۲۲۵۹ آزمون هاسمن فرضیه تصادفی بودن اثرات ثابت: مقدار آماره ی X: (۱) ۰ نتیجه آزمون: فرضیه وجود اثرات ثابت تصادفی تایید می شود.					

منبع: نتایج محقق

۴-۴-۴ نتایج کلی اثرات تقویمی

طبق نتایج به دست آمده از بررسی اثرات تقویمی و اثرات ثابت شرکتی بر شاخص های نقدینگی به طور کلی اندازه شرکت با میزان نقدینگی سهام رابطه منفی دارد و هرچه اندازه شرکت بزرگتر باشد نقدینگی کمتری دارد.

در مورد تغییرات ماه ها و همچنین شروع و پایان تعطیلات به طور کلی تاثیر معناداری بر شاخص نقدینگی سهام ندارند. بر این اساس فروش سهام در ماه های مختلف سال و شروع و پایان تعطیلات سطح نقدینگی نسبتاً یکسانی دارند.

طبق نتایج به دست آمده تغییرات فصلی رابطه معناداری با شاخص نقدینگی سهام دارد. و شاخص نقدینگی سهام در فصل زمستان بیشتر از سایر فصول می باشد.

نتایج به دست آمده از تغییر سالها حاکی از رابطه معنادار بین تغییر سالها با شاخص نقدینگی سهام است و شاخص نقدینگی سهام در سال ۱۳۹۵ بیشتر از سایر سال ها می باشد.

۴-۵ تحلیل واریانس دو عاملی (ANOVA)

دلیل استفاده از روش تحلیل واریانس دو عاملی، شناسایی عامل تغییر شاخص و آزمون فرضیه یکسان نبودن شاخص احتمال انجام معاملات آگاهانه در مبادله نمادهای شرکت های بورسی است. نتایج نشان میدهد که تفاوت معنی داری بین متوسط مقادیر برآورد شده احتمال انجام معاملات آگاهانه هر یک از شرکت های بورسی در ماهها، فصول و سالهای متفاوت است و منشاء این تفاوت ناشی از اثرات تقویمی، تغییر ماه، فصل و سال است. علاوه براین منشاء تفاوت معنی داری بین متوسط مقادیر برآورد شده احتمال انجام معاملات آگاهانه در روزهای مختلف هفته ناشی از عامل اثرات ثابت شرکتی است که از شرکتی به شرکت دیگر تغییر می یابد.

نتایج تحلیل واریانس و آزمونهای مربوطه در جداول ۴-۷، ۴-۸ و ۴-۹، ارائه شده است.

جدول ۴-۷ نتایج تحلیل واریانس آزمون فرضیه‌های یکسان بودن شاخص نقدینگی سهام شرکت‌ها برای شاخص TN

۱-آزمون فرضیه یکسان بودن شاخص نقدینگی سهام شرکت در روزهای مختلف						
منشاء تغییرات	مجموع انحرافات (SS)	درجه آزادی (df)	میانگین مجموع انحرافات (MS)	مقدار آماره F	P-value	مقدار بحرانی آماره F
عامل روزهای هفته	۰.۰۰۰۰	۴	۰.۰۰۰۰	۲.۰۶۸۲	<u>۰.۰۸۹۴</u>	۲.۴۴۹۹
عامل شرکتی	۰.۰۰۰۰	۲۹	۰.۰۰۰۰	۱۰۱.۸۸۹۱	<u>۰.۰۰۰۰</u>	۱.۵۶۵۳
خطا	۰.۰۰۰۰	۱۱۶	۰.۰۰۰۰			
نتیجه آزمون: روزهای هفته و اثرات ثابت شرکتی منشا تغییرات شاخص نقدینگی نیستند. به عبارتی فرضیه یکسان بودن شاخص نقدینگی سهام در روزهای مختلف در سطح اطمینان ۹۵٪ پذیرفته می‌شود.						
۲-آزمون فرضیه یکسان بودن شاخص نقدینگی سهام شرکت‌ها در ماه‌های مختلف						
منشاء تغییرات	مجموع انحرافات (SS)	درجه آزادی (df)	میانگین مجموع انحرافات (MS)	مقدار آماره F	P-value	مقدار بحرانی آماره F
عامل تغییر ماه	۰.۰۰۰۰	۱۱	۰.۰۰۰۰	۲.۱۱۲۶	<u>۰.۰۱۹۲</u>	۱.۸۱۸۷
عامل شرکتی	۰.۰۰۰۰	۲۹	۰.۰۰۰۰	۲۳.۵۷۵۸	<u>۰.۰۰۰۰</u>	۱.۵۰۳۲
خطا	۰.۰۰۰۰	۳۱۹	۰.۰۰۰۰			
نتیجه آزمون: عامل ماه‌ها و اثرات ثابت شرکتی منشا تغییرات شاخص نقدینگی نیستند. به عبارتی فرضیه یکسان شاخص نقدینگی سهام در روزهای مختلف در سطح اطمینان ۹۵٪ پذیرفته می‌شود.						

۳-آزمون فرضیه یکسان بودن شاخص نقدینگی سهام شرکت ها در فصول مختلف						
منشاء تغییرات	مجموع انحرافات (SS)	درجه آزادی (df)	میانگین مجموع انحرافات (MS)	مقدار آماره F	P-value	مقدار بحرانی آماره F
عامل تغییر فصل	۰.۰۰۰۰	۳	۰.۰۰۰۰	۰.۶۳۴۴	۰.۵۹۴۸	۲.۷۰۹۴
عامل شرکتی	۰.۰۰۰۰	۲۹	۰.۰۰۰۰	۱۴.۰۸۵۴	۰.۰۰۰۰	۱.۵۹۷۸
خطا	۰.۰۰۰۰	۸۷	۰.۰۰۰۰			

نتیجه آزمون: عامل تغییر فصل ها منشا تغییرات هستند ولی اثرات ثابت شرکتی منشا تغییرات شاخص نقدینگی نیست. به عبارتی فرضیه یکسان شاخص نقدینگی سهام در روزهای مختلف در سطح اطمینان ۹۵٪ رد می شود

۴-آزمون فرضیه یکسان شاخص نقدینگی سهام شرکت ها در سال های مختلف						
منشاء تغییرات	مجموع انحرافات (SS)	درجه آزادی (df)	میانگین مجموع انحرافات (MS)	مقدار آماره F	P-value	مقدار بحرانی آماره F
عامل تغییر سال	۱.۰۷E-۰۶	۶.۰۰E+۰۰	۱.۷۸E-۰۷	۲.۹۹E+۰۰	۹.۵۳E-۰۳	۲.۱۸E+۰۰
عامل شرکتی	۱.۱۳E-۰۵	۱.۹۰E+۰۱	۵.۹۳E-۰۷	۹.۹۷E+۰۰	۱.۶۱E-۱۶	۱.۶۸E+۰۰
خطا	۶.۷۸E-۰۶	۱.۱۴E+۰۲	۵.۹۵E-۰۸			

نتیجه آزمون: عامل تغییر سال ها و اثرات ثابت شرکتی منشا تغییرات شاخص نقدینگی نیستند. به عبارتی فرضیه یکسان شاخص نقدینگی سهام در روزهای مختلف در سطح اطمینان ۹۵٪ پذیرفته می شود.

منبع: نتایج محقق

جدول ۴-۸ نتایج تحلیل واریانس آزمون فرضیه‌های یکسان بودن شاخص نقدینگی سهام شرکت‌ها برای شاخص MEC

۱- آزمون فرضیه یکسان بودن شاخص نقدینگی سهام شرکت در روزهای مختلف							
منشاء تغییرات	مجموع (SS)	انحرافات درجه آزادی (df)	میانگین مجموع انحرافات (MS)	مقدار آماره F	P-value	مقدار بحرانی آماره F	
عامل روزهای هفته	۱۳۹۸۶۹۴۹.۴۸۱۷	۴	۳۴۹۶۷۳۷.۳۷۰۴	۰.۹۹۹۵	۰.۴۱۰۹	۲.۴۴۹۹	
عامل شرکتی	۱۵۷۱۷۳۶۲۲.۱۳۶۹	۲۹	۵۴۱۹۷۸۰.۰۷۳۷	۱.۵۴۹۲	۰.۰۵۴۱	۱.۵۶۵۳	
خطا	۴۰۵۸۲۳۴۵۰.۷۷۶۶	۱۱۶	۳۴۹۸۴۷۸.۰۲۳۹				
نتیجه آزمون: روزهای هفته منشا تغییرات هستند ولی اثرات ثابت شرکتی منشا تغییرات شاخص نقدینگی نیست. به عبارتی فرضیه یکسان شاخص نقدینگی سهام در روزهای مختلف در سطح اطمینان ۹۵٪ رد می‌شود.							
۲- آزمون فرضیه یکسان بودن شاخص نقدینگی سهام شرکت‌ها در ماه‌های مختلف							
منشاء تغییرات	مجموع (SS)	انحرافات درجه آزادی (df)	میانگین مجموع انحرافات (MS)	مقدار آماره F	P-value	مقدار بحرانی آماره F	
عامل تغییر ماه	۸۲۹۹۰۱۷۹.۲۷۷۳	۱۱	۷۵۴۴۵۶۱.۷۵۲۵	۰.۸۲۱۲	۰.۶۱۸۹	۱.۸۱۸۷	
عامل شرکتی	۳۸۷۳۹۶۵۶۹.۰۰۴۷	۲۹	۱۳۳۵۸۵۰.۲۳۷۹۵	۱.۴۵۴۰	۰.۰۶۵۵	۱.۵۰۳۲	
خطا	۲۹۳۰۸۰۵۷۴۵.۶۲۹۱	۳۱۹	۹۱۸۷۴۷۸.۸۲۶۴				
نتیجه آزمون: تغییر ماه‌ها منشا تغییرات هستند ولی اثرات ثابت شرکتی منشا تغییرات شاخص نقدینگی نیست. به عبارتی فرضیه یکسان شاخص نقدینگی سهام در روزهای مختلف در سطح اطمینان ۹۵٪ رد می‌شود							

۳-آزمون فرضیه یکسان بودن شاخص نقدینگی سهام شرکت ها در فصول مختلف							
منشاء تغییرات	مجموع (SS)	انحرافات درجه آزادی (df)	میانگین مجموع انحرافات (MS)	مقدار آماره F	P-value	مقدار بحرانی آماره F	
عامل تغییر فصل	۹۵۹۴۶۳۸.۷۰۷۲	۳	۳۱۹۸۲۱۲.۹۰۲۴	۰.۹۳۶۳	۰.۴۲۶۷	۲.۷۰۹۴	
عامل شرکتی	۱۴۲۹۳۶۲۲۷.۰۹۲۴	۲۹	۴۹۲۸۸۳۵.۴۱۷۰	۱.۴۴۳۰	۰.۰۹۸۷	۱.۵۹۷۸	
خطا	۲۹۷۱۶۷۴۶۶.۵۵۴۹	۸۷	۳۴۱۵۷۱۸.۰۰۶۴				
نتیجه آزمون: تغییر فصل ها منشا تغییرات هستند ولی اثرات ثابت شرکتی منشا تغییرات شاخص نقدینگی نیست. به عبارتی فرضیه یکسان شاخص نقدینگی سهام در روزهای مختلف در سطح اطمینان ۹۵٪ رد می شود							
۴-آزمون فرضیه یکسان بودن شاخص نقدینگی سهام شرکت ها در سال های مختلف							
منشاء تغییرات	مجموع (SS)	انحرافات درجه آزادی (df)	میانگین مجموع انحرافات (MS)	مقدار آماره F	P-value	مقدار بحرانی آماره F	
عامل تغییر سال	۷۴۶۹۶۵۰۶.۱۷۰۹	۶	۱۲۴۴۹۴۱۷.۶۹۵۱	۰.۹۲۲۶	۰.۴۸۱۳	۲.۱۷۵۰	
عامل شرکتی	۴۶۷۲۱۴۷۰۸.۵۷۱۶	۲۰	۲۳۳۶۰۷۳۵.۴۲۸۶	۱.۷۳۱۳	۰.۰۳۷۱	۱.۶۵۸۷	
خطا	۱۶۱۹۲۱۰۹۱۷.۷۶۳۹	۱۲۰	۱۳۴۹۳۴۲۴.۳۱۴۷				
نتیجه آزمون: تغییر سال ها منشا تغییرات هستند ولی اثرات ثابت شرکتی منشا تغییرات شاخص نقدینگی نیست. به عبارتی فرضیه یکسان شاخص نقدینگی سهام در روزهای مختلف در سطح اطمینان ۹۵٪ رد می شود							
منبع: نتایج محقق							

جدول ۹-۴ نتایج تحلیل واریانس آزمون فرضیه‌های یکسان بودن شاخص نقدینگی سهام شرکت‌ها برای شاخص LHH

۱- آزمون فرضیه یکسان بودن شاخص نقدینگی سهام شرکت‌ها در روزهای مختلف							
منشاء تغییرات	مجموع انحرافات (SS)	درجه آزادی (df)	میانگین مجموع انحرافات (MS)	مقدار آماره F	P-value	مقدار بحرانی آماره F	
عامل روزهای هفته	۳۶۲۴۴۸۱۱	۴	۹۰۶۱۲۰۳	۱۶۸۱۷	۰.۱۵۸۹	۲.۴۴۹۹	
عامل شرکتی	۷۹۲۵۶۴۴۱۸۳	۲۹	۲۷۳۲۹۸۰۷۵	۵۰.۷۲۱۸	۰.۰۰۰۰	۱.۵۶۵۳	
خطا	۶۲۵۰۲۰۹۲۱۲	۱۱۶	۵۳۸.۸۱۸۳				
نتیجه آزمون: تغییر روزها و اثرات ثابت شرکتی منشا تغییرات شاخص نقدینگی نیستند. به عبارتی فرضیه یکسان بودن شاخص نقدینگی سهام در روزهای مختلف در سطح اطمینان ۹۵٪ پذیرفته می‌شود.							
۲- آزمون فرضیه یکسان بودن شاخص نقدینگی سهام شرکت‌ها در ماه‌های مختلف							
منشاء تغییرات	مجموع انحرافات (SS)	درجه آزادی (df)	میانگین مجموع انحرافات (MS)	مقدار آماره F	P-value	مقدار بحرانی آماره F	
عامل تغییر ماه	۷۹۴۵۲۰۹۰۱۱	۱۱	۷۲۲۲.۹۹۱۰	۰.۷۱۰۶	۰.۷۲۸۳	۱.۸۱۸۷	
عامل شرکتی	۱۸۵۶۶۴۸.۱۶۱۴	۲۹	۶۴۰۲۲.۳۵۰۴	۶.۲۹۸۹	۰.۰۰۰۰	۱.۵۰۳۲	
خطا	۳۲۴۲۳۳۰.۲۰۱۴	۳۱۹	۱۰۱۶۴.۰۴۴۵				
نتیجه آزمون: تغییر ماه‌ها منشا تغییرات هستند ولی اثرات ثابت شرکتی منشا تغییرات شاخص نقدینگی نیست. به عبارتی فرضیه یکسان بودن شاخص نقدینگی سهام در روزهای مختلف در سطح اطمینان ۹۵٪ رد می‌شود.							

۳-آزمون فرضیه یکسان بودن شاخص نقدینگی سهام شرکت ها در فصول مختلف						
منشاء تغییرات	مجموع انحرافات (SS)	درجه آزادی (df)	میانگین مجموع انحرافات (MS)	مقدار آماره F	P-value	مقدار بحرانی آماره F
عامل تغییر فصل	۱۳۶۹۹.۰۰۵۱	۳	۴۵۶۶.۳۳۵۰	۱.۳۲۹۸	۰.۲۶۹۹	۲.۷۰۹۴
عامل شرکتی	۶۴۱۳۶۰.۰۱۰۱	۲۹	۲۲۱۱۵.۸۶۲۴	۶.۴۴۰۵	۰.۰۰۰۰	۱.۵۹۷۸
خطا	۲۹۸۷۴۹.۱۳۷۴	۸۷	۳۴۳۳.۸۹۸۱			
نتیجه آزمون: تغییر فصل ها منشا تغییرات هستند ولی اثرات ثابت شرکتی منشا تغییرات شاخص نقدینگی نیست. به عبارتی فرضیه یکسان شاخص نقدینگی سهام در روزهای مختلف در سطح اطمینان ۹۵٪ رد می شود.						
۴-آزمون فرضیه یکسان بودن شاخص نقدینگی سهام شرکت ها در سال های مختلف						
منشاء تغییرات	مجموع انحرافات (SS)	درجه آزادی (df)	میانگین مجموع انحرافات (MS)	مقدار آماره F	P-value	مقدار بحرانی آماره F
عامل تغییر سال	۴۵۶۶۲۲.۹۳۲۹	۶	۷۶۱۰۳.۸۲۲۲	۳.۶۹۰۳	۰.۰۰۲۱	۲.۱۷۵۰
عامل شرکتی	۱۱۶۲۹۵۱.۸۹۶۲	۲۰	۵۸۱۴۷.۵۹۴۸	۲.۸۱۹۶	۰.۰۰۰۳	۱.۶۵۸۷
خطا	۲۴۷۴۷۳۶.۸۸۳۴	۱۲۰	۲۰۶۲۲.۸۰۷۴			
نتیجه آزمون: تغییر سال ها و اثرات ثابت شرکتی منشا تغییرات شاخص نقدینگی نیستند. به عبارتی فرضیه یکسان شاخص نقدینگی سهام در روزهای مختلف در سطح اطمینان ۹۵٪ پذیرفته می شود.						

منبع: نتایج محقق

با توجه به نتایج تحلیل واریانس دو عاملی (ANOVA)، تغییر روز ها منشا تغییرات شاخص نقدینگی نیستند، در مورد تغییرات ماه ها در شاخص های LHH و MEC تغییر ماه ها منشا تغییرات هستند ولی در شاخص TN تغییرات ماه ها منشا تغییرات شاخص نقدینگی نیستند. در شاخص TN و LHH عامل تغییر سال ها منشا تغییرات شاخص نقدینگی نیستند، ولی در شاخص MEC عامل تغییر سال ها منشا تغییرات شاخص نقدینگی هستند. در هر سه شاخص نقدینگی عامل تغییر فصل ها منشا تغییرات شاخص نقدینگی هستند.

فصل پنجم: نتیجه گیری و پیشنهادات

۵-۱ مقدمه

در فصل پیشین یافته های آماری حاصل از پژوهش مورد بررسی قرار گرفت و نتایج فرضیات تحقیق نیز مشخص گردید. در این فصل با بررسی مفصل تر این یافته ها، فرضیات و روابط میان متغیرهای تحقیق تشریح و تفسیر می شوند. ساختار فصل حاضر به این صورت است که ابتدا مروری بر موضوع تحقیق و روش اجرایی آن صورت می گیرد سپس نتایج تایید یا رد فرضیات عنوان می گردد و سپس نتایج آزمون این فرضیات تشریح می شود و یافته ها جمع بندی می گردد. همچنین محدودیت های تحقیق و نیز پیشنهاداتی در راستای نتایج تحقیق ارائه شده است.

۵-۲ مروری بر موضوع تحقیق و روش اجرای آن

این پژوهش به موضوع رتبه بندی شرکتهای منتخب بورس اوراق بهادار تهران بر اساس شاخص نقدینگی سهام طی دوره ۱۳۹۰/۰۱/۰۱ تا ۱۳۹۶/۱۲/۲۹ می پردازد. ازجمله اهداف این پژوهش تبیین مفهوم نقدینگی سرمایه، سنجش شاخص نقدینگی سرمایه در بورس، مقایسه شرکت ها و رتبه بندی آنها بر حسب شاخص ریسک نقدینگی و ارائه راهکار برای شرکت ها جهت بهبود شاخص ریسک نقدینگی سهام آنها می باشد.

بعد از اخذ نمونه آماری و جمع آوری داده ها از سایت بورس اوراق بهادار تهران اقدام به محاسبه متغیرهای مورد آزمون از طریق نرم افزار EXCEL و محاسبه شاخص های LHH، MEC، TN و نهایتاً تجزیه و تحلیل داده ها و آزمون فرضیه ها از طریق رگرسیون چندمتغیره از طریق نرم افزار EVIEWS نمودیم. TN و LHH از معیارهای مبتنی بر حجم و MEC از معیارهای مبتنی بر قیمت^۱ می باشد، که به علت انطباق با داده های موجود این سه شاخص انتخاب شده است.

در این پژوهش شرکت های منتخب رتبه بندی شدند و شرکت های برتر و بدتر بر اساس هر یک از شاخص های بالا مشخص شدند، اثرات تقویمی و اثرات ثابت شرکتی روی شاخص ها بررسی شد و همچنین از

^۱ - Price- based measures

تحلیل واریانس (ANOVA) برای شناسایی منشا تغییرات شاخص های نقدینگی در روزهای هفته، ماهها، فصلها و سالها استفاده شده است و نتایج زیر به دست آمده است.

۵-۳ جمع بندی پژوهش

تعریف گسترده از یک بازار فعال را می توان به این صورت تعریف کرد، بازاری که شرکت کنندگان آن می توانند یک دارایی را به سرعت معامله کرده و یک معامله بزرگ منجر به تغییر قابل ملاحظه ای در قیمت دارایی نمی شود. همچنین نقدینگی یکی از ویژگی های مطلوب بازارهای رقابتی است و به صورت امکان انجام معامله با سرعت، هزینه ی اندک و بدون تأثیر قرار دادن شدید قیمت تعریف شده و تعیین کننده اصلی امکان ادامه حیات بازارها بیان شده است.

در این پژوهش ابتدا در فصل اول به کلیات پژوهش از جمله طرح پژوهش و بیان مسئله، بیان ضرورت و اهمیت انجام پژوهش، اهداف و فرضیات پژوهش، کاربرد نتایج پژوهش، قلمرو پژوهش، و همچنین روش و چگونگی انجام پژوهش پرداخته شد.

به طور کلی محتوای مطالعات انجام یافته در فصل دوم شامل مباحث تبیین مفهوم نقدینگی سرمایه و ابعاد آن، جنبه ها و سطوح مختلف نقدینگی، معیارهای مختلف محاسبه نقدینگی، ریسک نقدینگی، عوامل موثر بر نقدینگی سرمایه، عوامل کلان تاثیر گذار بر نقدینگی، عوامل خرد تاثیر گذار بر نقدینگی، عوامل تاثیر گذار بر نقدینگی با توجه به سطح توسعه یافتگی بازارها و در آخر به معرفی مطالعات داخلی و خارجی انجام شده در این زمینه پرداخته شده است.

در فصل سوم این پژوهش به تعریف داده های ترکیبی، مدل های رگرسیونی داده های ترکیبی، مدل اثرات ثابت و تصادفی، متغیر مجازی، آزمون معنادار بودن اثرات ثابت و تصادفی و همچنین آزمون هاسمن برای مدل اثرات تصادفی، که در این پژوهش مورد استفاده قرار گرفته پرداخته شده است.

در ادامه در فصل چهارم به تجزیه و تحلیل داده ها و آزمون فرضیات تحقیق پرداخته شده است. روش های مورد استفاده در تجزیه و تحلیل داده ها عبارتند از: روش آمار توصیفی و محاسبه ضریب تغییرات

شاخص‌های نقدینگی برآورد شده و رتبه بندی نمادهای فعال بر اساس آن، روش آمار تحلیلی و استفاده از مدل رگرسیون داده‌های ترکیبی برای آزمون وجود اثرات ثابت تقویمی و اثرات ثابت شرکتی بر شاخص نقدینگی سهام، استفاده از روش تحلیل واریانس دو عاملی (ANOVA) جهت آزمون یکسان بودن شاخص نقدینگی سهام در روزها، ماه‌ها، فصول و سالهای مختلف .

در ادامه سایر تحقیقات صورت گرفته در این زمینه ارائه می شود:

استال^۱ (۲۰۰۰) شاخص‌های مختلف نقدینگی با ویژگی‌های معاملات سهام در یک دوره سه‌ماهه بررسی نموده و نشان داده که شاخص‌های نقدینگی که ابعاد مختلف نقدینگی را نشان می‌دهند، همبستگی قوی با یکدیگر ندارند. در آن پژوهش قیمت سهام، واریانس بازده، حجم معامله و تعداد معامله‌گران عوامل مهم نقدینگی معرفی شدند. (Stoll, 2000)

آمیهود^۲ (۲۰۰۲) اعلام نمود که عدم نقدینگی مورد انتظار بازار دارای رابطه‌ی مثبت با مازاد بازده پیش بینی شده‌ی سهام است. او در تحقیق خود ادعا نموده است که بخشی از مازاد بازده مورد انتظار را میتوان به وسیله‌ی صرف عدم نقدینگی بیان نمود. معیار عدم نقدینگی در این تحقیق نسبت قدر مطلق بازده سهام به حجم معاملات بر حسب دلار است. همچنین او ادعا نموده است که عدم نقدینگی تأثیر بیشتری بر بازدهی سهام شرکت‌های کوچک دارد. (Y. J. J. o. f. m. Amihud, 2002)

ناصر ایزدی نیا و همکاران (۱۳۹۰) در پژوهشی به بررسی ارتباط ویژگی‌های معاملات سهام (ویژگی‌های سهام شامل قیمت سهام، ارزش معاملات، دفعات معامله و تغییرپذیری بازده) با شاخص متفاوت نقدشوندگی در بورس اوراق بهادار تهران می‌پردازند. معیارهای استفاده شده به عنوان شاخص نقدینگی در این پژوهش عبارت‌اند از: گردش سهام، نسبت عدم نقدشوندگی آمیهود، معیار بازده صفر، اختلاف قیمت پیشنهادی خرید و فروش نسبی سهام و معیار تعدیل تعداد روزهای بدون معامله بر اساس گردش سهام. در راستای دستیابی به اهداف پژوهش، اطلاعات ۳۸ شرکت برای دوره زمانی

^۱ Stoll, H. R. (1978)

^۲ Amihud, Y. (2002)

۱۳۸۲-۸۸ به‌طور ماهانه مورد مطالعه قرار گرفت. برای آزمون فرضیه پژوهش از رگرسیون چند متغیره با استفاده از داده‌های ترکیبی استفاده گردیده است. نتایج پژوهش بیانگر آن است که ویژگی‌های معاملات سهام، عوامل اصلی نقدشوندگی هستند. این یافته که برخی شاخص‌ها به گونه‌ای متفاوت با ویژگی‌های معاملات سهام برخورد می‌کنند نشان می‌دهد نقدشوندگی یک مفهوم پیچیده چندبعدی است که هر شاخص فقط می‌تواند جنبه‌ای از نقدشوندگی را منعکس کند. نتایج هر یک از پژوهش‌های فوق با نتایج به دست آمده در این پژوهش همخوانی دارد.

۴-۵ تفسیر نتایج حاصل از آزمون فرضیه های پژوهش

در این بخش پس از پردازش داده ها توسط ابزارها و نرم افزارهای آماری، نتایج زیر حاصل شدند که می توانند مورد تایید یا رد فرضیات مطرح شده در پژوهش باشند. نتایج تحقیق نشان داد:

جدول ۵-۱ نتیجه معناداری متغیرهای رگرسیون مدل

ردیف	فرضیه	نتیجه
۱	اندازه شرکت تاثیر معناداری بر قدرت نقدینگی سهام دارد.	تائید
۲	تفاوت معناداری بین نقدینگی سهام شرکت‌های منتخب بورس وجود دارد.	تائید
۳	تعطیلات هفتگی، تغییر روزهای هفته، بر سطح شاخص نقدینگی سهام تاثیر معنادار دارد.	رد
۴	تغییر ماه بر سطح شاخص شاخص نقدینگی سهام تاثیر معنادار دارد.	رد
۵	تغییر فصل بر سطح شاخص شاخص نقدینگی سهام تاثیر معنادار دارد.	تائید
۶	تغییر سال بر سطح شاخص شاخص نقدینگی سهام تاثیر معنادار دارد.	تائید

طبق نتایج به دست آمده از بررسی اثرات تقویمی و اثرات ثابت شرکتی بر شاخص های نقدینگی به طور کلی اندازه شرکت^۱ با میزان نقدینگی سهام رابطه منفی دارد و هرچه اندازه شرکت بزرگتر باشد نقدینگی کمتری دارد. بر همین اساس توصیه می شود بهتر است سهام داران سهام شرکت های کوچک تر را خریداری کنند.

در مورد تغییرات ماه ها و همچنین شروع و پایان تعطیلات به طور کلی تاثیر معناداری بر شاخص نقدینگی سهام ندارند. بر این اساس فروش سهام در ماه های مختلف سال و شروع و پایان تعطیلات سطح نقدینگی نسبتاً یکسانی دارند.

طبق نتایج به دست آمده تغییرات فصلی رابطه معناداری با شاخص نقدینگی سهام دارد. و شاخص نقدینگی سهام در فصل زمستان بیشتر از سایر فصول می باشد.

نتایج به دست آمده از تغییر سالها حاکی از رابطه معنادار بین تغییر سالها با شاخص نقدینگی سهام است و شاخص نقدینگی سهام در سال ۱۳۹۵ بیشتر از سایر سالها می باشد. که علت این امر می تواند رخدادهای سیاستی از جمله تاثیر برجام در سال ۱۳۹۵ باشد.

نتایج رتبه بندی بر اساس شاخص های نقدینگی متفاوت است که این تفاوت ناشی از تفاوت ساختاری شاخص های نقدینگی بوده زیرا هر شاخص بعد متفاوتی از ابعاد نقدینگی را تبیین می کند. در شاخص TN، به ترتیب سه نماد بفجر، رانفور و فحاس رتبه اول تا سوم، در شاخص LHH، به ترتیب سه نماد پترول، رمپنا و اخبر رتبه اول تا سوم و در شاخص MEC، به ترتیب سه نماد پترول، فولاد و اخبر رتبه اول تا سوم را به خود اختصاص داده است.

با توجه به نتایج تحلیل واریانس دو عاملی (ANOVA)، تغییر روزها منشا تغییرات شاخص نقدینگی نیستند، در مورد تغییرات ماهها در شاخص های LHH و MEC تغییر ماهها منشا تغییرات هستند ولی در شاخص TN تغییرات ماهها منشا تغییرات شاخص نقدینگی نیستند.

^۱ firm size

در شاخص TN و LHH عامل تغییر سال‌ها منشا تغییرات شاخص نقدینگی نیستند، ولی در شاخص MEC عامل تغییر سال‌ها منشا تغییرات شاخص نقدینگی هستند.

در هر سه شاخص نقدینگی عامل تغییر فصل‌ها منشا تغییرات شاخص نقدینگی هستند.

۵-۵ پیشنهادهای پژوهش

۵-۵-۱ پیشنهادات

- نتایج پژوهش نشان می‌دهد نقدشوندگی یک مفهوم پیچیده چندبعدی است که هر شاخص فقط می‌تواند جنبه‌ای از نقدشوندگی را منعکس کند. همچنین نشان داده شده است که شاخص‌های نقدینگی که ابعاد مختلف نقدینگی را نشان می‌دهند، همبستگی قوی با یکدیگر ندارند. لذا سهامداران و دولت با توجه به اینکه چه بعدی از ابعاد نقدینگی برایشان اولویت دارد باید از نتایج استفاده کنند.

- یکی از متغیرهای تأثیرگذار بر نقدینگی و نرخ بازده سهام، میزان سهام شناور آزاد شرکت‌هاست. هرچه سهام شناور بیشتر باشد نقدینگی هم بیشتر است. به این منظور بهتر است شرکت‌ها سهام‌شان را بین سهامداران بیشتری عرضه کنند تا اینکه بین گروه محدودی باشد.

- تخصیص وام‌های مناسب برای خرید سهام مورد نظر یکی از راه‌های تشویق سرمایه‌گذاران می‌باشد که موجب افزایش نقدینگی، افزایش سهام شناور، افزایش میزان سوددهی سهام می‌شود.

- تبلیغات راهبردی و مناسب برای معرفی سهام به جامعه و سرمایه‌گذاران نیز به نوبه خود نقش بسزایی در نقدینگی سهام خواهد داشت.

۵-۵-۲ پیشنهاد برای پژوهش‌های آتی

در این پژوهش شرکتهای سرمایه‌گذاری، واسطه‌گری مالی، بانکها و بیمه‌ها به عنوان محدودیت از نمونه پژوهش کنار گذاشته شده است. پیشنهاد می‌گردد پژوهشی در ارتباط با این موضوع برای این شرکتها انجام گرفته و نتایج آن با یافته‌های این پژوهش مقایسه گردد.

توصیه می شود پژوهش حاضر به تفکیک صنایع موجود در بورس اوراق بهادار تهران به منظور تعیین اثر صنعت مورد آزمون قرار گیرد.

۵-۶ محدودیت های پژوهش

اساس و پایه هر تحقیقی اطلاعاتی است که، فرضیه های تحقیق با استفاده از آنها آزمون می شود. بدیهی است اگر اطلاعات دقیق و کامل تری در اختیار محقق قرار گیرد، نتایج حاصل از پژوهش نیز قابل اتکاءتر است و پژوهش انجام شده اعتبار بیشتری خواهد داشت. در کار پژوهش مانند هر کار دیگری، عوامل مخل و مزاحمی وجود دارد که مانع از جریان عادی امور می شود؛ و نتایج پژوهش را تحت تاثیر قرار می دهد، و موجب کم رنگتر شدن نتایج پژوهش می شود و در بعضی موارد موجب شدت هر چه بیشتر آنها می گردد بنابراین کنترل تاثیر این عوامل از اهمیت زیادی برخوردار است. عمده ترین محدودیتهای این پژوهش عبارت است از:

- پژوهش حاضرمانند سایر پژوهش های توصیفی دارای محدودیت زمانی و مکانی است. زمان این پژوهش دوره ۷ ساله از سال ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۶ و مکان آن بورس اوراق بهادار تهران است. بنابراین باید در تعمیم نتایج آن به سایر زمان ها و سایر جوامع آماری دقت کرد.
- از آنجایی که برای انتخاب نمونه از میان شرکتهای جامعه آماری، ۳۰ شرکت برتر بورس اوراق بهادار تهران مبنا قرار داده شده است؛ بنابراین تعمیم نتایج پژوهش به آن گروه از شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران که دارای ویژگی متفاوتی با نمونه مورد نظر هستند، باید با احتیاط صورت گیرد.
- با توجه به ماهیت متغیرها و نیز محدودیت تعداد شرکتهای واجد شرایط پژوهش، انتخاب نمونه به صورت حذفی و نه تصادفی انجام شده است و این موضوع می تواند از محدودیتهای پژوهش برای تعمیم نتایج باشد.

➤ عدم کنترل برخی از عوامل موثر بر نتایج پژوهش، از جمله تاثیر متغیرهایی چون عوامل اقتصادی،

شرایط سیاسی، عمر شرکتها، قوانین و مقررات و نوع صنعت و ... خارج از دسترس محقق بوده،

ممکن است بر بررسی روابط اثرگذار باشد.

پیوست

اسم نمادها

number	نام شرکت ها	نماد	symbol
۱	مخابرات ایران	اخابر ۱	MKBT
۲	پتروشیمی فجر	بفجر ۱	BFJR
۳	گسترش نفت و گاز پارسیان	پارسان ۱	PASN
۴	گروه پتروشیمی س. ایرانیان	پترول ۱	IPTR
۵	س. نفت و گاز و پتروشیمی تأمین	تاپیکو ۱	PTAP
۶	پتروشیمی جم	جم ۱	PJMZ
۷	کشتیرانی جمهوری اسلامی ایران	حکشتی ۱	KSHJ
۸	سایپا	خسایپا ۱	SIPA
۹	ایران خودرو	خودرو ۱	IKCO
۱۰	خدمات انفورماتیک	رانفور ۱	INFO
۱۱	گروه مپنا (سهامی عام)	رمپنا ۱	MAPN
۱۲	پالایش نفت بندرعباس	شبندر ۱	PNBA
۱۳	پتروشیمی پردیس	شپدیس ۱	PRDZ
۱۴	پالایش نفت اصفهان	شپنا ۱	PNES
۱۵	پالایش نفت تهران	شتران ۱	PTEH
۱۶	صنایع پتروشیمی خلیج فارس	فارس ۱	PKLJ
۱۷	فولاد خراسان	فخاس ۱	FKAS
۱۸	فولاد خوزستان	فخوز ۱	FKHZ
۱۹	ملی صنایع مس ایران	فملی ۱	MSMI
۲۰	فولاد مبارکه اصفهان	فولاد ۱	FOLD
۲۱	معدنی و صنعتی چادرملو	کچاد ۱	CHML
۲۲	معدنی و صنعتی گل گهر	کگل ۱	GOLG
۲۳	پتروشیمی مبین	مبین ۱	MOBN
۲۴	شرکت ارتباطات سیار ایران	همراه ۱	HMRZ
۲۵	گروه مدیریت سرمایه گذاری امید	وامید ۱	OIMC

BANK	وبانک ۱	سرمایه گذاری گروه توسعه ملی	۲۶
BMLT	وبملت ۱	بانک ملت	۲۷
SAND	وصندوق ۱	سرمایه گذاری صندوق بازنشستگی	۲۸
GDIR	وغدیر ۱	سرمایه گذاری غدیر (هلدینگ)	۲۹
MADN	ومعادن ۱	توسعه معادن و فلزات	۳۰

آزمون های ایویوز

آزمون های مربوط به شروع و پایان تعطیلات برای شاخص TN

Fixed or random:

Redundant Fixed Effects Tests

Equation: Untitled

Test cross-section fixed effects

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	100.796394	(27,23872)	0.0000
Cross-section Chi-square	2580.584626	27	0.0000

Cross-section fixed effects test equation:

Dependent Variable: TN

Method: Panel Least Squares

Date: 01/10/19 Time: 23:45

Sample (adjusted): 6 1823

Periods included: 1207

Cross-sections included: 28

Total panel (unbalanced) observations: 23903

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.001468	0.000114	-12.85652	0.0000
FIRMSIZE	9.57E-05	6.32E-06	15.14118	0.0000
D1SATURDAY	-6.20E-06	1.64E-05	-0.378990	0.7047
D2WEDNESDAY	2.70E-06	1.64E-05	0.164886	0.8690
R-squared	0.009512	Mean dependent var		0.000256
Adjusted R-squared	0.009387	S.D. dependent var		0.000981
S.E. of regression	0.000976	Akaike info criterion		-11.02533
Sum squared resid	0.022782	Schwarz criterion		-11.02397
Log likelihood	131773.2	Hannan-Quinn criter.		-11.02489
F-statistic	76.50182	Durbin-Watson stat		1.004019
Prob(F-statistic)	0.000000			

Hausman Test:

Correlated Random Effects - Hausman Test

Equation: Untitled

Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	61.003277	3	0.0000

Cross-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
FIRMSIZE	0.000084	0.000078	0.000000	0.0819
D1SATURDAY	-0.000006	-0.000006	0.000000	0.0621
D2WEDNESDAY	0.000002	0.000002	0.000000	0.0000

Cross-section random effects test equation:

Dependent Variable: TN

Method: Panel Least Squares

Date: 01/10/19 Time: 23:46

Sample (adjusted): 6 1823

Periods included: 1207

Cross-sections included: 28

Total panel (unbalanced) observations: 23903

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.001259	0.000278	-4.527684	0.0000
FIRMSIZE	8.41E-05	1.54E-05	5.452325	0.0000
D1SATURDAY	-6.15E-06	1.55E-05	-0.396485	0.6918
D2WEDNESDAY	2.11E-06	1.55E-05	0.136433	0.8915

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.110876	Mean dependent var	0.000256
Adjusted R-squared	0.109758	S.D. dependent var	0.000981
S.E. of regression	0.000926	Akaike info criterion	-11.13103
Sum squared resid	0.020451	Schwarz criterion	-11.12055
Log likelihood	133063.5	Hannan-Quinn criter.	-11.12763
F-statistic	99.22946	Durbin-Watson stat	1.118469
Prob(F-statistic)	0.000000		

Fixed or random:

Redundant Fixed Effects Tests

Equation: Untitled

Test cross-section fixed effects

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	100.377126	(27,23862)	0.0000
Cross-section Chi-square	2571.428771	27	0.0000

Cross-section fixed effects test equation:

Dependent Variable: TN

Method: Panel Least Squares

Date: 01/11/19 Time: 01:05

Sample (adjusted): 6 1823

Periods included: 1207

Cross-sections included: 28

Total panel (unbalanced) observations: 23903

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.001618	0.000235	-6.900847	0.0000
FIRMSIZE	9.53E-05	6.32E-06	15.08507	0.0000
M1	0.000166	0.000205	0.809122	0.4185
M2	0.000179	0.000205	0.876031	0.3810
M3	0.000174	0.000205	0.851008	0.3948
M4	0.000116	0.000205	0.567610	0.5703
M5	0.000123	0.000204	0.602784	0.5467
M6	0.000128	0.000205	0.627875	0.5301
M7	0.000119	0.000205	0.582115	0.5605
M8	0.000104	0.000205	0.506121	0.6128
M9	0.000105	0.000204	0.513607	0.6075
M10	0.000258	0.000204	1.264056	0.2062
M11	0.000242	0.000205	1.183580	0.2366
M12	0.000184	0.000205	0.897582	0.3694
R-squared	0.012172	Mean dependent var		0.000256
Adjusted R-squared	0.011634	S.D. dependent var		0.000981
S.E. of regression	0.000975	Akaike info criterion		-11.02718
Sum squared resid	0.022721	Schwarz criterion		-11.02244
Log likelihood	131805.3	Hannan-Quinn criter.		-11.02564
F-statistic	22.64272	Durbin-Watson stat		1.006384
Prob(F-statistic)	0.000000			

Hausman Test:

Correlated Random Effects - Hausman Test

Equation: Untitled

Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	162.751078	13	0.0000

Cross-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
FIRMSIZE	0.000083	0.000075	0.000000	0.0554
M1	0.000214	0.000208	0.000000	0.0005
M2	0.000238	0.000232	0.000000	0.0002
M3	0.000228	0.000222	0.000000	0.0002
M4	0.000167	0.000162	0.000000	0.0002
M5	0.000185	0.000180	0.000000	0.0001
M6	0.000186	0.000181	0.000000	0.0002
M7	0.000184	0.000178	0.000000	0.0002
M8	0.000159	0.000154	0.000000	0.0002
M9	0.000163	0.000157	0.000000	0.0002
M10	0.000303	0.000298	0.000000	0.0004
M11	0.000277	0.000278	0.000000	0.3422
M12	0.000212	0.000214	0.000000	0.0641

Cross-section random effects test equation:

Dependent Variable: TN

Method: Panel Least Squares

Date: 01/11/19 Time: 01:05

Sample (adjusted): 6 1823

Periods included: 1207

Cross-sections included: 28

Total panel (unbalanced) observations: 23903

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.001457	0.000343	-4.252656	0.0000
FIRMSIZE	8.35E-05	1.54E-05	5.405924	0.0000
M1	0.000214	0.000194	1.102918	0.2701
M2	0.000238	0.000194	1.225197	0.2205
M3	0.000228	0.000194	1.172557	0.2410
M4	0.000167	0.000194	0.862568	0.3884
M5	0.000185	0.000194	0.955223	0.3395
M6	0.000186	0.000194	0.961074	0.3365
M7	0.000184	0.000194	0.950296	0.3420
M8	0.000159	0.000194	0.821904	0.4111
M9	0.000163	0.000194	0.838470	0.4018
M10	0.000303	0.000194	1.560860	0.1186
M11	0.000277	0.000194	1.428582	0.1531
M12	0.000212	0.000194	1.090444	0.2755

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.112924	Mean dependent var	0.000256
Adjusted R-squared	0.111437	S.D. dependent var	0.000981
S.E. of regression	0.000925	Akaike info criterion	-11.13250
Sum squared resid	0.020404	Schwarz criterion	-11.11863
Log likelihood	133091.0	Hannan-Quinn criter.	-11.12800
F-statistic	75.93998	Durbin-Watson stat	1.120672
Prob(F-statistic)	0.000000		

آزمون های مربوط به فصل ها برای شاخص TN

fixed or random:

Redundant Fixed Effects Tests
Equation: Untitled
Test cross-section fixed effects

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	100.181309	(27,23871)	0.0000
Cross-section Chi-square	2565.754750	27	0.0000

Cross-section fixed effects test equation:
Dependent Variable: TN
Method: Panel Least Squares
Date: 01/11/19 Time: 01:08
Sample (adjusted): 6 1823
Periods included: 1207
Cross-sections included: 28
Total panel (unbalanced) observations: 23903

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.001390	0.000115	-12.12273	0.0000
FIRMSIZE	9.53E-05	6.32E-06	15.09104	0.0000
Q1	-5.59E-05	1.81E-05	-3.083874	0.0020
Q2	-0.000106	1.77E-05	-6.026157	0.0000
Q3	-0.000120	1.77E-05	-6.805552	0.0000

R-squared	0.011865	Mean dependent var	0.000256
Adjusted R-squared	0.011700	S.D. dependent var	0.000981
S.E. of regression	0.000975	Akaike info criterion	-11.02762
Sum squared resid	0.022728	Schwarz criterion	-11.02593
Log likelihood	131801.6	Hannan-Quinn criter.	-11.02707
F-statistic	71.74028	Durbin-Watson stat	1.006231
Prob(F-statistic)	0.000000		

Hausman Test:

Correlated Random Effects - Hausman Test
Equation: Untitled
Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	107.122955	4	0.0000

Cross-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
FIRMSIZE	0.000083	0.000076	0.000000	0.0694
Q1	-0.000038	-0.000043	0.000000	0.0000
Q2	-0.000085	-0.000089	0.000000	0.0000
Q3	-0.000097	-0.000101	0.000000	0.0000

Cross-section random effects test equation:

Dependent Variable: TN

Method: Panel Least Squares

Date: 01/11/19 Time: 01:08

Sample (adjusted): 6 1823

Periods included: 1207

Cross-sections included: 28

Total panel (unbalanced) observations: 23903

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.001188	0.000278	-4.268024	0.0000
FIRMSIZE	8.33E-05	1.54E-05	5.396555	0.0000
Q1	-3.84E-05	1.72E-05	-2.225388	0.0261
Q2	-8.55E-05	1.68E-05	-5.087931	0.0000
Q3	-9.69E-05	1.68E-05	-5.771897	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.112438	Mean dependent var	0.000256
Adjusted R-squared	0.111285	S.D. dependent var	0.000981
S.E. of regression	0.000925	Akaike info criterion	-11.13270
Sum squared resid	0.020415	Schwarz criterion	-11.12188
Log likelihood	133084.5	Hannan-Quinn criter.	-11.12919
F-statistic	97.54877	Durbin-Watson stat	1.120238
Prob(F-statistic)	0.000000		

fixed or random:

Redundant Fixed Effects Tests

Equation: Untitled

Test cross-section fixed effects

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	100.668015	(27,23868)	0.0000
Cross-section Chi-square	2577.878340	27	0.0000

Cross-section fixed effects test equation:

Dependent Variable: TN

Method: Panel Least Squares

Date: 01/11/19 Time: 01:10

Sample (adjusted): 6 1823

Periods included: 1207

Cross-sections included: 28

Total panel (unbalanced) observations: 23903

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.001325	0.000128	-10.38524	0.0000
FIRMSIZE	9.02E-05	6.89E-06	13.09605	0.0000
Y1390	-0.000108	2.56E-05	-4.211771	0.0000
Y1391	-0.000107	2.51E-05	-4.269460	0.0000
Y1392	1.27E-05	2.31E-05	0.547864	0.5838
Y1393	6.42E-05	2.20E-05	2.915138	0.0036
Y1394	-9.90E-05	2.22E-05	-4.457006	0.0000
Y1395	-0.000110	2.20E-05	-5.024369	0.0000
R-squared	0.014340	Mean dependent var		0.000256
Adjusted R-squared	0.014051	S.D. dependent var		0.000981
S.E. of regression	0.000974	Akaike info criterion		-11.02988
Sum squared resid	0.022671	Schwarz criterion		-11.02717
Log likelihood	131831.6	Hannan-Quinn criter.		-11.02900
F-statistic	49.66210	Durbin-Watson stat		1.008911
Prob(F-statistic)	0.000000			

Hausman Test:

Correlated Random Effects - Hausman Test

Equation: Untitled

Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	43.577919	7	0.0000

Cross-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
FIRMSIZE	0.000065	0.000046	0.000000	0.0326
Y1390	-0.000061	-0.000086	0.000000	0.0052
Y1391	-0.000062	-0.000083	0.000000	0.0027
Y1392	0.000055	0.000040	0.000000	0.0012
Y1393	0.000124	0.000111	0.000000	0.0003
Y1394	-0.000030	-0.000040	0.000000	0.0000
Y1395	-0.000045	-0.000052	0.000000	0.0000

Cross-section random effects test equation:

Dependent Variable: TN

Method: Panel Least Squares

Date: 01/11/19 Time: 01:11

Sample (adjusted): 6 1823

Periods included: 1207

Cross-sections included: 28

Total panel (unbalanced) observations: 23903

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.000925	0.000472	-1.961708	0.0498
FIRMSIZE	6.55E-05	2.57E-05	2.549892	0.0108
Y1390	-6.08E-05	3.51E-05	-1.732936	0.0831
Y1391	-6.22E-05	3.05E-05	-2.041857	0.0412
Y1392	5.51E-05	2.57E-05	2.142641	0.0322
Y1393	0.000124	2.31E-05	5.385748	0.0000
Y1394	-3.04E-05	2.20E-05	-1.384617	0.1662
Y1395	-4.51E-05	2.13E-05	-2.122341	0.0338

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.115109	Mean dependent var	0.000256
Adjusted R-squared	0.113849	S.D. dependent var	0.000981
S.E. of regression	0.000923	Akaike info criterion	-11.13547
Sum squared resid	0.020353	Schwarz criterion	-11.12363
Log likelihood	133120.5	Hannan-Quinn criter.	-11.13163
F-statistic	91.31828	Durbin-Watson stat	1.123794
Prob(F-statistic)	0.000000		

fixed or random:

Redundant Fixed Effects Tests

Equation: Untitled

Test cross-section fixed effects

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	15.054736	(27,23743)	0.0000
Cross-section Chi-square	403.563886	27	0.0000

Cross-section fixed effects test equation:

Dependent Variable: LHH

Method: Panel Least Squares

Date: 01/11/19 Time: 11:59

Sample (adjusted): 14 1823

Periods included: 1202

Cross-sections included: 28

Total panel (unbalanced) observations: 23774

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	978.8431	80.49550	12.16022	0.0000
FIRMSIZE	-46.58680	4.457879	-10.45044	0.0000
D1SATURDAY	-6.994426	11.56445	-0.604822	0.5453
D2WEDNESDAY	-9.741666	11.47173	-0.849189	0.3958
R-squared	0.004610	Mean dependent var		136.4513
Adjusted R-squared	0.004484	S.D. dependent var		687.8415
S.E. of regression	686.2976	Akaike info criterion		15.90067
Sum squared resid	1.12E+10	Schwarz criterion		15.90203
Log likelihood	-189007.2	Hannan-Quinn criter.		15.90111
F-statistic	36.69313	Durbin-Watson stat		0.584006
Prob(F-statistic)	0.000000			

Hausman Test:

Correlated Random Effects - Hausman Test

Equation: Untitled

Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	3.116250	3	0.3740

Cross-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
FIRMSIZE	-22.745820	-28.922173	34.497805	0.2930
D1SATURDAY	-6.980687	-6.948752	0.000501	0.1536
D2WEDNESDAY	-9.202641	-9.295163	0.004496	0.1676

Cross-section random effects test equation:

Dependent Variable: LHH

Method: Panel Least Squares

Date: 01/11/19 Time: 12:00

Sample (adjusted): 14 1823

Periods included: 1202

Cross-sections included: 28

Total panel (unbalanced) observations: 23774

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	549.3381	205.9530	2.667299	0.0077
FIRMSIZE	-22.74582	11.43015	-1.989984	0.0466
D1SATURDAY	-6.980687	11.47338	-0.608425	0.5429
D2WEDNESDAY	-9.202641	11.38178	-0.808541	0.4188

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.021364	Mean dependent var	136.4513
Adjusted R-squared	0.020127	S.D. dependent var	687.8415
S.E. of regression	680.8841	Akaike info criterion	15.88596
Sum squared resid	1.10E+10	Schwarz criterion	15.89650
Log likelihood	-188805.5	Hannan-Quinn criter.	15.88938
F-statistic	17.27716	Durbin-Watson stat	0.593998
Prob(F-statistic)	0.000000		

fixed or random:

Redundant Fixed Effects Tests

Equation: Untitled

Test cross-section fixed effects

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	15.064160	(27,23734)	0.0000
Cross-section Chi-square	403.966194	27	0.0000

Cross-section fixed effects test equation:

Dependent Variable: LHH

Method: Panel Least Squares

Date: 01/11/19 Time: 12:05

Sample (adjusted): 14 1823

Periods included: 1202

Cross-sections included: 28

Total panel (unbalanced) observations: 23774

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	940.1455	82.38422	11.41172	0.0000
FIRMSIZE	-45.95977	4.471633	-10.27807	0.0000
M1	35.38890	22.71682	1.557828	0.1193
M2	54.28608	21.47366	2.528032	0.0115
M3	57.93879	21.95340	2.639171	0.0083
M4	9.352111	22.07692	0.423615	0.6719
M5	29.55938	22.28633	1.326346	0.1847
M6	41.72345	21.33873	1.955292	0.0506
M7	-4.886528	21.31339	-0.229270	0.8187
M8	-14.92114	21.88759	-0.681717	0.4954
M9	9.645549	21.66768	0.445158	0.6562
M10	74.44005	21.77733	3.418235	0.0006
M11	-2.759810	21.79604	-0.126620	0.8992
R-squared	0.006205	Mean dependent var		136.4513
Adjusted R-squared	0.005703	S.D. dependent var		687.8415
S.E. of regression	685.8771	Akaike info criterion		15.89982
Sum squared resid	1.12E+10	Schwarz criterion		15.90424
Log likelihood	-188988.2	Hannan-Quinn criter.		15.90125
F-statistic	12.36387	Durbin-Watson stat		0.584974
Prob(F-statistic)	0.000000			

Hausman Test:

Correlated Random Effects - Hausman Test

Equation: Untitled

Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	35.388966	12	0.0004

Cross-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
FIRMSIZE	-18.088315	-29.597313	52.687021	0.1128
M1	34.922032	35.041549	2.769075	0.9427
M2	54.230019	54.067605	2.876665	0.9237
M3	63.041564	62.287864	2.727948	0.6482
M4	13.510690	12.960765	2.444132	0.7250
M5	34.044012	33.083541	3.413160	0.6031
M6	45.839528	45.196761	2.139531	0.6603
M7	-1.075084	-1.453268	1.847890	0.7809
M8	-9.530914	-9.876983	1.621900	0.7858
M9	16.360425	15.958141	1.540771	0.7459
M10	76.161797	76.445550	1.489352	0.8161
M11	-5.634742	-4.632196	1.437131	0.4030

Cross-section random effects test equation:

Dependent Variable: LHH

Method: Panel Least Squares

Date: 01/11/19 Time: 12:06

Sample (adjusted): 14 1823

Periods included: 1202

Cross-sections included: 28

Total panel (unbalanced) observations: 23774

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	435.4585	209.7882	2.075706	0.0379
FIRMSIZE	-18.08831	11.56360	-1.564246	0.1178
M1	34.92203	22.64454	1.542184	0.1230
M2	54.23002	21.42531	2.531120	0.0114
M3	63.04156	21.89042	2.879870	0.0040
M4	13.51069	21.99826	0.614171	0.5391
M5	34.04401	22.26739	1.528873	0.1263
M6	45.83953	21.25948	2.156192	0.0311
M7	-1.075084	21.21703	-0.050671	0.9596
M8	-9.530914	21.77498	-0.437700	0.6616
M9	16.36042	21.54945	0.759204	0.4477
M10	76.16180	21.65825	3.516526	0.0004
M11	-5.634742	21.66994	-0.260026	0.7948

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.022949	Mean dependent var	136.4513
Adjusted R-squared	0.021344	S.D. dependent var	687.8415
S.E. of regression	680.4613	Akaike info criterion	15.88510
Sum squared resid	1.10E+10	Schwarz criterion	15.89869
Log likelihood	-188786.2	Hannan-Quinn criter.	15.88951
F-statistic	14.29410	Durbin-Watson stat	0.595006
Prob(F-statistic)	0.000000		

آزمون‌های مربوط به فصل‌ها برای شاخص LHH

fixed or random:

Redundant Fixed Effects Tests
Equation: Untitled
Test cross-section fixed effects

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	14.978093	(27,23742)	0.0000
Cross-section Chi-square	401.543374	27	0.0000

Cross-section fixed effects test equation:
Dependent Variable: LHH
Method: Panel Least Squares
Date: 01/11/19 Time: 12:14
Sample (adjusted): 14 1823
Periods included: 1202
Cross-sections included: 28
Total panel (unbalanced) observations: 23774

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	958.8158	81.42179	11.77591	0.0000
FIRMSIZE	-45.66474	4.469214	-10.21762	0.0000
Q1	25.97536	12.70918	2.043826	0.0410
Q2	3.578370	12.62671	0.283397	0.7769
Q3	-27.26864	12.46327	-2.187921	0.0287

R-squared	0.005331	Mean dependent var	136.4513
Adjusted R-squared	0.005163	S.D. dependent var	687.8415
S.E. of regression	686.0634	Akaike info criterion	15.90003
Sum squared resid	1.12E+10	Schwarz criterion	15.90173
Log likelihood	-188998.6	Hannan-Quinn criter.	15.90058
F-statistic	31.84584	Durbin-Watson stat	0.584356
Prob(F-statistic)	0.000000		

Hausman Test:

Correlated Random Effects - Hausman Test

Equation: Untitled

Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	5.638284	4	0.2278

Cross-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
FIRMSIZE	-18.136158	-26.283122	39.096377	0.1926
Q1	27.860097	27.443901	1.004072	0.6779
Q2	8.103297	7.401744	0.809287	0.4355
Q3	-21.734057	-22.169944	0.254335	0.3874

Cross-section random effects test equation:

Dependent Variable: LHH

Method: Panel Least Squares

Date: 01/11/19 Time: 12:15

Sample (adjusted): 14 1823

Periods included: 1202

Cross-sections included: 28

Total panel (unbalanced) observations: 23774

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	459.9905	209.1170	2.199680	0.0278
FIRMSIZE	-18.13616	11.55133	-1.570049	0.1164
Q1	27.86010	12.72263	2.189806	0.0285
Q2	8.103297	12.62121	0.642038	0.5209
Q3	-21.73406	12.39249	-1.753809	0.0795

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.021990	Mean dependent var	136.4513
Adjusted R-squared	0.020713	S.D. dependent var	687.8415
S.E. of regression	680.6807	Akaike info criterion	15.88541
Sum squared resid	1.10E+10	Schwarz criterion	15.89628
Log likelihood	-188797.9	Hannan-Quinn criter.	15.88894
F-statistic	17.21982	Durbin-Watson stat	0.594308
Prob(F-statistic)	0.000000		

fixed or random:

Redundant Fixed Effects Tests

Equation: Untitled

Test cross-section fixed effects

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	15.225988	(27,23741)	0.0000
Cross-section Chi-square	408.149426	27	0.0000

Cross-section fixed effects test equation:

Dependent Variable: LHH

Method: Panel Least Squares

Date: 01/11/19 Time: 12:19

Sample (adjusted): 14 1823

Periods included: 1202

Cross-sections included: 28

Total panel (unbalanced) observations: 23774

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	963.8477	86.14907	11.18814	0.0000
FIRMSIZE	-46.45444	4.838356	-9.601285	0.0000
Y1390	29.91747	15.68582	1.907295	0.0565
Y1392	-20.35691	14.26845	-1.426708	0.1537
Y1393	24.95022	14.58933	1.710169	0.0872
Y1394	16.50873	14.24267	1.159104	0.2464
R-squared	0.005279	Mean dependent var		136.4513
Adjusted R-squared	0.005070	S.D. dependent var		687.8415
S.E. of regression	686.0957	Akaike info criterion		15.90016
Sum squared resid	1.12E+10	Schwarz criterion		15.90220
Log likelihood	-188999.2	Hannan-Quinn criter.		15.90082
F-statistic	25.22762	Durbin-Watson stat		0.584314
Prob(F-statistic)	0.000000			

Hausman Test:

Correlated Random Effects - Hausman Test

Equation: Untitled

Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	10.601061	5	0.0599

Cross-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
FIRMSIZE	-16.941290	-28.732125	160.213499	0.3516
Y1390	29.199603	26.125647	19.187685	0.4828
Y1392	-32.898964	-29.865220	8.826744	0.3072
Y1393	13.210211	18.339351	33.160026	0.3731
Y1394	12.547925	16.156085	53.449879	0.6216

Cross-section random effects test equation:

Dependent Variable: LHH

Method: Panel Least Squares

Date: 01/11/19 Time: 12:20

Sample (adjusted): 14 1823

Periods included: 1202

Cross-sections included: 28

Total panel (unbalanced) observations: 23774

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	438.5706	322.1639	1.361328	0.1734
FIRMSIZE	-16.94129	18.11649	-0.935131	0.3497
Y1390	29.19960	16.84140	1.733799	0.0830
Y1392	-32.89896	14.83455	-2.217726	0.0266
Y1393	13.21021	16.64674	0.793562	0.4275
Y1394	12.54793	17.48394	0.717683	0.4730

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.022211	Mean dependent var	136.4513
Adjusted R-squared	0.020893	S.D. dependent var	687.8415
S.E. of regression	680.6181	Akaike info criterion	15.88527
Sum squared resid	1.10E+10	Schwarz criterion	15.89648
Log likelihood	-188795.2	Hannan-Quinn criter.	15.88890
F-statistic	16.85244	Durbin-Watson stat	0.594433
Prob(F-statistic)	0.000000		

آزمون های مربوط به شروع و پایان تعطیلات برای شاخص MEC

fixed or random:

Redundant Fixed Effects Tests

Equation: Untitled

Test cross-section fixed effects

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	2.960380	(27,23469)	0.0000
Cross-section Chi-square	79.899846	27	0.0000

Cross-section fixed effects test equation:

Dependent Variable: MEC

Method: Panel Least Squares

Date: 01/11/19 Time: 13:01

Sample (adjusted): 15 1823

Periods included: 1201

Cross-sections included: 28

Total panel (unbalanced) observations: 23500

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	10291.99	3195.711	3.220564	0.0013
FIRMSIZE	-525.6790	176.9543	-2.970705	0.0030
D1SATURDAY	-461.2920	459.3697	-1.004185	0.3153
D2WEDNESDAY	-571.3099	455.9058	-1.253131	0.2102
R-squared	0.000464	Mean dependent var		617.5408
Adjusted R-squared	0.000336	S.D. dependent var		27121.78
S.E. of regression	27117.22	Akaike info criterion		23.25390
Sum squared resid	1.73E+13	Schwarz criterion		23.25527
Log likelihood	-273229.3	Hannan-Quinn criter.		23.25434
F-statistic	3.633020	Durbin-Watson stat		0.188314
Prob(F-statistic)	0.012297			

Hausman Test:

Correlated Random Effects - Hausman Test

Equation: Untitled

Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	9.683027	3	0.0215

Cross-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
			140591.39225	
FIRMSIZE	864.248373	-232.265546	8	0.0035
D1SATURDAY	-462.885703	-461.727357	2.332130	0.4481
D2WEDNESDAY	-556.438320	-565.636145	10.414910	0.0044

Cross-section random effects test equation:

Dependent Variable: MEC

Method: Panel Least Squares

Date: 01/11/19 Time: 13:03

Sample (adjusted): 15 1823

Periods included: 1201

Cross-sections included: 28

Total panel (unbalanced) observations: 23500

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-14747.49	8239.455	-1.789862	0.0735
FIRMSIZE	864.2484	457.2131	1.890253	0.0587
D1SATURDAY	-462.8857	458.8583	-1.008777	0.3131
D2WEDNESDAY	-556.4383	455.4125	-1.221834	0.2218

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.003856	Mean dependent var	617.5408
Adjusted R-squared	0.002583	S.D. dependent var	27121.78
S.E. of regression	27086.73	Akaike info criterion	23.25279
Sum squared resid	1.72E+13	Schwarz criterion	23.26343
Log likelihood	-273189.3	Hannan-Quinn criter.	23.25625
F-statistic	3.028462	Durbin-Watson stat	0.188953
Prob(F-statistic)	0.000000		

آزمون های مربوط به ماه ها برای شاخص MEC

fixed or random:

Redundant Fixed Effects Tests

Equation: Untitled

Test cross-section fixed effects

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	2.911223	(27,23460)	0.0000
Cross-section Chi-square	78.605418	27	0.0000

Cross-section fixed effects test equation:

Dependent Variable: MEC

Method: Panel Least Squares

Date: 01/11/19 Time: 13:16

Sample (adjusted): 15 1823

Periods included: 1201

Cross-sections included: 28

Total panel (unbalanced) observations: 23500

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	9938.091	3272.241	3.037091	0.0024
FIRMSIZE	-544.4967	177.5524	-3.066681	0.0022
M1	51.03353	907.8885	0.056211	0.9552
M2	5.043174	858.1022	0.005877	0.9953
M3	148.9495	879.3032	0.169395	0.8655
M4	121.9436	880.2864	0.138527	0.8898
M5	964.7861	888.6693	1.085653	0.2776
M6	467.1635	852.3960	0.548059	0.5837
M7	357.5374	848.3101	0.421470	0.6734
M8	-34.06465	870.7628	-0.039120	0.9688
M9	-6.978218	862.4351	-0.008091	0.9935
M10	809.8724	868.9107	0.932055	0.3513
M11	2931.851	867.8125	3.378439	0.0007
R-squared	0.001257	Mean dependent var		617.5408
Adjusted R-squared	0.000747	S.D. dependent var		27121.78
S.E. of regression	27111.65	Akaike info criterion		23.25387
Sum squared resid	1.73E+13	Schwarz criterion		23.25833
Log likelihood	-273219.9	Hannan-Quinn criter.		23.25532
F-statistic	2.463149	Durbin-Watson stat		0.188300
Prob(F-statistic)	0.003267			

Hausman Test:

Correlated Random Effects - Hausman Test

Equation: Untitled

Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	19.090224	12	0.0864

Cross-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
			146582.23880	
FIRMSIZE	798.180002	-277.343899	0	0.0050
M1	159.615472	57.053751	5944.923696	0.1835
M2	151.084139	26.092639	6526.141347	0.1218
M3	313.279297	182.639413	5900.392120	0.0890
M4	226.527737	127.783701	5304.396682	0.1752
M5	1147.228822	985.527813	8365.270850	0.0771
M6	578.810477	483.276071	4449.574073	0.1521
M7	425.188517	361.460342	3718.027521	0.2960
M8	-33.590201	-55.677758	3189.295979	0.6957
M9	55.995272	14.863179	2890.599680	0.4442
M10	801.908617	795.441119	2861.112898	0.9038
M11	2886.660955	2903.624613	2679.606929	0.7431

Cross-section random effects test equation:

Dependent Variable: MEC

Method: Panel Least Squares

Date: 01/11/19 Time: 13:17

Sample (adjusted): 15 1823

Periods included: 1201

Cross-sections included: 28

Total panel (unbalanced) observations: 23500

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-14321.23	8392.963	-1.706338	0.0880
FIRMSIZE	798.1800	462.6022	1.725413	0.0845
M1	159.6155	911.0269	0.175204	0.8609
M2	151.0841	862.0577	0.175260	0.8609
M3	313.2793	882.6325	0.354937	0.7226
M4	226.5277	883.1770	0.256492	0.7976
M5	1147.229	894.0953	1.283117	0.1995
M6	578.8105	854.9265	0.677030	0.4984
M7	425.1885	850.2745	0.500060	0.6170
M8	-33.59020	872.2634	-0.038509	0.9693
M9	55.99527	863.6023	0.064839	0.9483
M10	801.9086	870.1374	0.921588	0.3568
M11	2886.661	868.7554	3.322754	0.0009

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.004592	Mean dependent var	617.5408
Adjusted R-squared	0.002937	S.D. dependent var	27121.78
S.E. of regression	27081.92	Akaike info criterion	23.25282
Sum squared resid	1.72E+13	Schwarz criterion	23.26655
Log likelihood	-273180.6	Hannan-Quinn criter.	23.25728
F-statistic	2.775019	Durbin-Watson stat	0.188934
Prob(F-statistic)	0.000000		

آزمون های مربوط به فصل ها برای شاخص MEC

fixed or random:

Redundant Fixed Effects Tests

Equation: Untitled

Test cross-section fixed effects

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	2.917064	(27,23468)	0.0000
Cross-section Chi-square	78.736083	27	0.0000

Cross-section fixed effects test equation:

Dependent Variable: MEC

Method: Panel Least Squares

Date: 01/11/19 Time: 13:22

Sample (adjusted): 15 1823

Periods included: 1201

Cross-sections included: 28

Total panel (unbalanced) observations: 23500

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	11266.41	3232.997	3.484819	0.0005
FIRMSIZE	-548.2408	177.4353	-3.089807	0.0020
Q1	-1194.417	506.6358	-2.357546	0.0184
Q2	-750.4856	502.2106	-1.494365	0.1351
Q3	-1147.404	494.3419	-2.321073	0.0203
R-squared	0.000686	Mean dependent var	617.5408	
Adjusted R-squared	0.000515	S.D. dependent var	27121.78	
S.E. of regression	27114.79	Akaike info criterion	23.25376	
Sum squared resid	1.73E+13	Schwarz criterion	23.25547	
Log likelihood	-273226.7	Hannan-Quinn criter.	23.25432	
F-statistic	4.029569	Durbin-Watson stat	0.188120	
Prob(F-statistic)	0.002871			

Hausman Test:

Correlated Random Effects - Hausman Test

Equation: Untitled

Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	7.710497	4	0.1028

Cross-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
			140596.86979	
FIRMSIZE	776.675376	-242.687668	7	0.0066
	-			
Q1	1040.173391	-1154.928504	3232.986108	0.0436
Q2	-607.795246	-719.134384	2630.134267	0.0299
	-			
Q3	1087.600559	-1129.414019	665.714382	0.1051

Cross-section random effects test equation:

Dependent Variable: MEC

Method: Panel Least Squares

Date: 01/11/19 Time: 13:22

Sample (adjusted): 15 1823

Periods included: 1201

Cross-sections included: 28

Total panel (unbalanced) observations: 23500

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-12687.37	8363.447	-1.517002	0.1293
FIRMSIZE	776.6754	461.9660	1.681239	0.0927
Q1	-1040.173	510.5405	-2.037396	0.0416
Q2	-607.7952	505.3280	-1.202774	0.2291
Q3	-1087.601	494.8421	-2.197874	0.0280

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.004028	Mean dependent var	617.5408
Adjusted R-squared	0.002713	S.D. dependent var	27121.78
S.E. of regression	27084.97	Akaike info criterion	23.25271
Sum squared resid	1.72E+13	Schwarz criterion	23.26369
Log likelihood	-273187.3	Hannan-Quinn criter.	23.25627
F-statistic	3.061759	Durbin-Watson stat	0.188754
Prob(F-statistic)	0.000000		

آزمون های مربوط به سال ها برای شاخص MEC

fixed or random:

Redundant Fixed Effects Tests

Equation: Untitled

Test cross-section fixed effects

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	2.742539	(27,23467)	0.0000
Cross-section Chi-square	74.035923	27	0.0000

Cross-section fixed effects test equation:

Dependent Variable: MEC

Method: Panel Least Squares

Date: 01/11/19 Time: 13:24

Sample (adjusted): 15 1823

Periods included: 1201

Cross-sections included: 28

Total panel (unbalanced) observations: 23500

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	14188.11	3552.897	3.993393	0.0001
FIRMSIZE	-741.7360	192.3207	-3.856767	0.0001
Y1390	-1269.050	621.5545	-2.041735	0.0412
Y1391	-539.4911	566.3373	-0.952597	0.3408
Y1392	-364.6194	526.3264	-0.692763	0.4885
Y1393	722.8736	525.9413	1.374438	0.1693
R-squared	0.000835	Mean dependent var		617.5408
Adjusted R-squared	0.000623	S.D. dependent var		27121.78
S.E. of regression	27113.33	Akaike info criterion		23.25369
Sum squared resid	1.73E+13	Schwarz criterion		23.25575
Log likelihood	-273224.9	Hannan-Quinn criter.		23.25436
F-statistic	3.927839	Durbin-Watson stat		0.188276
Prob(F-statistic)	0.001465			

Hausman Test:

Correlated Random Effects - Hausman Test

Equation: Untitled

Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	5.590116	5	0.3482

Cross-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
			434991.63454	
FIRMSIZE	42.762758	-654.773180	0	0.2902
			368718.75574	
Y1390	-998.416568	-1420.649019	0	0.4868
			145903.33231	
Y1391	-351.009266	-601.911877	3	0.5113
Y1392	-385.714713	-471.843879	53534.393277	0.7097
Y1393	655.235289	675.152679	12517.681114	0.8587

Cross-section random effects test equation:

Dependent Variable: MEC

Method: Panel Least Squares

Date: 01/11/19 Time: 13:25

Sample (adjusted): 15 1823

Periods included: 1201

Cross-sections included: 28

Total panel (unbalanced) observations: 23500

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.071461	13295.96	0.000156	0.9999
FIRMSIZE	42.76276	724.6721	0.059010	0.9529
Y1390	-998.4166	899.4196	-1.110068	0.2670
Y1391	-351.0093	699.3621	-0.501899	0.6157
Y1392	-385.7147	581.3476	-0.663484	0.5070
Y1393	655.2353	541.2018	1.210704	0.2260

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.003978	Mean dependent var	617.5408
Adjusted R-squared	0.002620	S.D. dependent var	27121.78
S.E. of regression	27086.23	Akaike info criterion	23.25284
Sum squared resid	1.72E+13	Schwarz criterion	23.26417
Log likelihood	-273187.9	Hannan-Quinn criter.	23.25652
F-statistic	2.928971	Durbin-Watson stat	0.188870
Prob(F-statistic)	0.000000		

منابع

منابع داخلی

۱. احمدپور، احمد؛ رسائیان، امیر. (۱۳۹۳). بررسی رابطه اختلاف قیمت پیشنهادی خرید و فروش سهام با نوسان های بازده سهام و ارزش بازار شرکت در بورس اوراق بهادار تهران، کتابخانه دیجیتالی دانشگاه علامه طباطبائی (ره).
۲. امام، سیدمحمد محسن و حجت الله صادقی، ۱۳۹۷، بررسی رابطه عدم نقدشوندگی با بازده مورد انتظار سهام، کنفرانس بین المللی مدیریت، حسابداری، بانکداری و اقتصاد در افق ایران ۱۴۰۴، مشهد، موسسه تعاونی دانش بنیان کمرآوش
۳. ایزدی نیا، & رامشه. (۲۰۱۱). نقش ویژگی های معاملات سهام بر نقدشوندگی سهام در بورس اوراق بهادار تهران. پیشرفت های حسابداری، ۳(۱)، ۱-۲۷.
۴. باقری مزرعه، نسرين و محمدجواد سلیمی، ۱۳۹۷، رابطه ریسک نقدشوندگی با قیمت سهام در بحران های مالی، پنجمین کنفرانس ملی پژوهش های کاربردی در مدیریت و حسابداری، تهران، انجمن مدیریت ایران
۵. تهرانی، عبده تبریزی، & جعفری سرشت. (۲۰۱۱). ارزیابی تأثیر عرضه عمومی سهام شرکت های دولتی بر نقدینگی سهام در بورس اوراق بهادار تهران. فصلنامه علمی-پژوهشی تحقیقات مالی، ۱۳(۳۱)، ۲۳-۴۰.
۶. رستمی دستجردی، مجید. (۱۳۹۳). پیش بینی نقد شوندگی سهام شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری - دانشگاه گیلان - دانشکده علوم انسانی . ۱۳۹۲. کارشناسی ارشد
۷. سرمد ، زهره و بازرگان ، عباس و حجازی ، الهه. (۱۳۹۳). روش های تحقیق در علوم رفتاری ، تهران ، آگاه، چاپ ۱۳-۲۷
۸. سهیلی، ک.، امیریان، س.، & سجاد. (۲۰۱۵). بررسی رابطه بین نقدینگی و نرخ بازده سهام با سهام شناور آزاد در بورس اوراق بهادار تهران. پژوهشنامه اقتصاد کلان، ۹(۱۸)، ۳-۳.
۹. سوری، ع (۱۳۹۲). اقتصادسنجی پیشرفته ، جلد ۲، همراه با کاربرد Eviews8 و Stata 12. تهران: نشر فرهنگ شناسی، چاپ اول
۱۰. گزارش کمیته بازارهای نوظهور سازمان بین المللی کمیسیون های اوراق بهادار (۲۰۰۷)، عوامل تاثیرگذار بر نقدینگی در بازارهای نوظهور، سازمان بورس اوراق بهادار تهران WWW.SEO.IR
۱۱. یحیی زاده فر محمود، & خرم دین جواد. نقش عوامل نقد شوندگی و ریسک عدم نقدینگی بر مازاد بازده سهام در بورس اوراق بهادار تهران.

۱۲. یحیی زاده فر، محمود؛ شمس، شهاب الدین، لاریمی، جعفر. (۱۳۸۹). بررسی رابطه نقدشوندگی با بازده سهام در

بورس اوراق بهادار تهران. دانشکده مدیریت تهران، تحقیقات مالی، دوره ۱۲، شماره ۲۹. ص ۱۱۱-۱۲۸

منابع خارجی

1. Amihud, Y., & Mendelson, H. (1991). Liquidity, maturity, and the yields on US Treasury securities. *The Journal of Finance*, 46(4), 1411-1425.
2. Amihud, Y., Mendelson, H., & Pedersen, L. H. (2006). Liquidity and asset prices. *Foundations and Trends® in Finance*, 1(4), 269-364
3. Amihud, Y. (2002). Illiquidity and stock returns: cross-section and time-series effects. *Journal of financial markets*, 5(1), 31-56.
4. Baker, H. K. (1996). Trading location and liquidity: An analysis of US dealer and agency markets for common stocks. Blackwell Pubs.
5. Baltagi, B. H., & Moscone, F. (2010). Health care expenditure and income in the OECD reconsidered: Evidence from panel data. *Economic Modelling*, 27(4), 804-811.
6. Barclay, M. J., Christie, W. G., Harris, J. H., Kandel, E., & Schultz, P. H. (1999). Effects of market reform on the trading costs and depths of Nasdaq stocks. *The Journal of Finance*, 54(1), 1-34.
7. Beedles, W. L., Dodd, P., & Officer, R. R. (1988). Regularities in Australian share returns. *Australian Journal of Management*, 13(1), 1-29.
8. Bortolotti, B., De Jong, F., Nicodano, G., Schindele, I., & Finance. (2007). Privatization and stock market liquidity. *Journal of Banking & Finance*, 31(2), 297-316.
9. Chai, D., Faff, R., & Gharghori, P. (2010). New evidence on the relation between stock liquidity and measures of trading activity. *International Review of Financial Analysis*, 19(3), 181-192.
10. Chan, H. W., & Faff, R. W. (2003). An investigation into the role of liquidity in asset pricing: Australian evidence. *Pacific-Basin Finance Journal*, 11(5), 555-572.
11. Chan, J. S., Hong, D., & Subrahmanyam, M. G. (2008). A tale of two prices: Liquidity and asset prices in multiple markets. *Journal of Banking & Finance*, 32(6), 947-960.
12. Chen, Y., Rhee, S. G., Veeraraghavan, M., & Zolotoy, L. (2015). Stock liquidity and managerial short-termism. *Journal of Banking & Finance*, 60, 44-59.

13. Chiu, J., Chung, H., Ho, K.-Y., & Wang, G. H. (2012). Funding liquidity and equity liquidity in the subprime crisis period: Evidence from the ETF market. *Journal of Banking Finance*, 36(9), 2660-2671.
14. Chordia, T., Roll, R., & Subrahmanyam, A. (2001). Market liquidity and trading activity. *The journal of finance*, 56(2), 501-530.
15. Deuskar, P., Pollet, J. M., Wang, Z. J., & Zheng, L. (2009). The good, the bad or the expensive? Which mutual fund managers join hedge funds?. Working Paper, Emory University.
16. Feng, S. P., Hung, M. W., & Wang, Y. H. (2014). Option pricing with stochastic liquidity risk: Theory and evidence. *Journal of Financial Markets*, 18, 77-95.
17. Fleming, M. J., & Remolona, E. M. (1999). Price formation and liquidity in the US Treasury market: The response to public information. *The journal of Finance*, 54(5), 1901-1915.
18. Foran, J., Hutchinson, M. C., & O'Sullivan, N. (2014). The asset pricing effects of UK market liquidity shocks: Evidence from tick data. *International Review of Financial Analysis*, 32, 85-94.
19. Galariotis, E. C., Krokida, S.-I., & Spyrou, S. I. (2016). Bond market investor herding: Evidence from the European financial crisis. *International Review of Financial Analysis*, 48, 367-375.
20. Ho, T. W., & Chang, S. H. (2015). The pricing of liquidity risk on the Shanghai stock market. *International Review of Economics & Finance*, 38, 112-130.
21. Hsiao, C. (2014). *Analysis of panel data* (No. 54). Cambridge university press.
22. Irvine, P. J., Benston, G. J., & Kandel, E. (2000). Liquidity beyond the inside spread: Measuring and using information in the limit order book. Available at SSRN 229959.
23. Jun, S.-G., Marathe, A., & Shawky, H. A. (2003). Liquidity and stock returns in emerging equity markets. *Emerging Markets Review*, 4(1), 1-24.
24. Lesmond, D. A., Ogden, J. P., & Trzcinka, C. A. (1999). A new estimate of transaction costs. *The Review of Financial Studies*, 12(5), 1113-1141.
25. Lesmond, D. A. (2005). Liquidity of emerging markets. *Journal of financial economics*, 77(2), 411-452.
26. Lin, H., Wang, J., & Wu, C. (2011). Liquidity risk and expected corporate bond returns. *Journal of Financial Economics*, 99(3), 628-650.
27. Liu, W. (2006). A liquidity-augmented capital asset pricing model. *Journal of financial Economics*, 82(3), 631-671.

28. Loderer, C., & Lukas, R. (2001). The pricing discount for limited liquidity: Evidence from Switzerland. Working Paper, University of Bern, Switzerland.
29. Sarr, A., & Lybek, T. (2002). Measuring liquidity in financial markets (Vol. 2). International Monetary Fund.
30. Peng, L. (2005). Learning with information capacity constraints. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 40(2), 307-329.
31. Ranaldo, A. (2001). Intraday market liquidity on the Swiss Stock Exchange. *Financial markets portfolio management*. 15(3), 309-327.
32. Roggi, O., & Giannozzi, A. (2015). Fair value disclosure, liquidity risk and stock returns. *Journal of Banking & Finance*, 58, 327-342.
33. Salighehdar, A., Liu, Y., Bozdog, D., & Florescu, I. (2017). Cluster analysis of liquidity measures in a stock market using high frequency data. *Journal of Management Science Business Intelligence*, 2(2), 1-8.
34. Shen, P., & Starr, R. M. (2002). Market-makers' supply and pricing of financial market liquidity. *Economics letters*, 76(1), 53-58.
35. Stoll, H. R. (1978). The pricing of security dealer services: An empirical study of NASDAQ stocks. *The Journal of Finance*, 33(4), 1153-1172.
36. Von Wyss, R., Measuring and predicting liquidity in the stock market. 2004, Verlag nicht ermittelbar.
- Walsh, D. M. (1998). Evidence of price change volatility induced by the number and proportion of orders of a given size. *Australian Journal of Management*, 23(1), 39-55.
37. Zhang, F., Tian, Y., & Wirjanto, T. S. (2009). Liquidity risk and cross-sectional returns: Evidence from the Chinese stock markets. *Finance Research Letters*, 6(4), 10-21.

Abstract

Stock liquidity is measured on a stock exchange with different indices. In this study, the stock liquidity index of 30 selected and preferred stock companies were calculated for the period from March 21, 2011 to March 20, 2018 with TN, LHH and MEC indexes for each trading day, which is the first two indexes on volume dimension. The exchange and the third index emphasize the price dimension and according to the results the companies have been ranked. The required data are collected from Tehran Stock Exchange website and after their refinement, the amount of liquidity indicators has been calculated. Also, there are firm static effects and the effect of exogenous variables such as company size and calendar effects such as the beginning and the end of the holiday, month, season and year change on stock liquidity index using mixed data models, virtual variables and related tests. Analysis of variance (ANOVA) has been used to identify the origin of changes in liquidity indices and to test the equivalence hypothesis of liquidity index in days of the week, months, seasons and years. The purpose of this study is to explain the concept of stock liquidity, to measure the liquidity of capital in the stock exchange, compare companies and their ranking in terms of liquidity risk indicator and provide a solution for companies to improve their liquidity index. The results show that the size of the company has a negative relation with the stock liquidity ratio. Calendar effects such as the beginning and the end of the weekly holidays and the change of the months have no significant effect on stock equity, but changes in seasons and years have a significant effect on stock liquidity. The results of the ranking show that the three symbols of BFJR, INFO and FKAS based on the TN index and the three symbols of IPTR, MAPN and MKBT on the basis of the LHH index and the three symbols of IPTR, FOLD and MKBT, based on the MEC index, rank first to third liquidity respectively have allocated themselves. The structural difference between liquidity indicators in terms of liquidity dimensions leads to different ratings. Therefore, in choosing a symbol, it is important to pay attention to the dimensions of the stock liquidity index.

Key words: Tehran Stock Exchange, firms steady effects, calendar effects, firms ranking, stock liquidity indices



Shahrood University of Technology
Faculty of Industrial Engineering and Management
M.Sc. Thesis in Economic System Planning

**Ranking the selected companies in Tehran Stock Exchange based on
liquidity risk index**

By:

Sanaz Azadbakht

Supervisor:

Dr. Ali Dehghani

Advisor:

Dr. Mohammad Mirbagheri Jam

January 2019