

Effect of Exchange Rate Risk on Market Liquidity Risk in Tehran Stock Exchange

Mohamad Fegghi Kashani^{*}, Tymor Mohamadi^{**},
Mohamad Javad Noorahmadi^{***}, Majid Alifar^{****}

Research Paper

Abstract

Market liquidity risk is a crucial factor in asset valuation, and understanding the influential factors on liquidity risk holds paramount importance. One of the key influential factors is exchange rate risk, a dimension often overlooked in the existing literature. The objective of this research is to investigate the impact of exchange rate risk on equity market liquidity risk. The study utilizes quarterly data from selected stocks of 32 companies listed on the stock exchange during the years 1386-1400. The liquidity risk is extracted using the Amihud measure (2002), and the risk is calculated through the detrended method. Various dynamic panel data models are employed for estimations, controlling for the effects of exchange rate risk alongside other explanatory variables, including market excess return, product prices, risk-free return, size, and book-to-market ratio. Results from the generalized method of moments (GMM) estimator indicate that an increase in exchange rate risk leads to an elevation in equity market liquidity risk. Additionally, market excess return and the book-to-market ratio exhibit positive effects, while product prices, risk-free return, and size show negative impacts on equity market liquidity risk. The degree of stickiness in liquidity risk is found to be minimal based on the dynamics of the model, and seasonal shocks have limited effects on equity market liquidity risk, suggesting a high level of stability.

Keywords: Stock Market Liquidity Risk, Exchange Rate Risk, Stock Liquidity.

Received: 2023. June. 20, Accepted: 2023. December. 15.

^{*}Assistant Prof., Department of Business Economics, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.
E-Mail: Mir30kas@gmail.com

^{**}Prof., Department of Theoretical Economics, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.
E-Mail: mohammadi@atu.ac.ir

^{***}Assistant Prof., Department of Theoretical Economics, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.
E-Mail: mjnourahmadi@atu.ac.ir

^{****}PhD Candidate of Financial Economics, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran (corresponding author). E-Mail: majid.alifar@gmail.com

تاثیر ریسک نرخ ارز بر ریسک نقدینگی در بورس اوراق بهادار تهران

محمد فقهی کاشانی*، تیمور محمدی**، محمد جواد نوراحمدی***،
مجید علی‌فر****

مقاله پژوهشی



چکیده

ریسک نقدینگی بازار سهام یکی از عوامل مهم در ارزش‌گذاری دارایی‌هاست و شناخت عوامل اثرگذار بر آن از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. ریسک نرخ‌ارز در این بین می‌تواند به منزله یکی از عوامل بسیار مهم محسوب شود، که در ادبیات موجود به‌ویژه به لحاظ تجربی به‌طور درخور مورد توجه قرار نگرفته است. از این رو هدف اصلی این پژوهش، بررسی تأثیر ریسک نرخ‌ارز بر ریسک نقدینگی بازار سهام است. داده‌های مورد مطالعه سهام منتخب ۳۲ شرکت بورسی طی سال‌های ۱۳۸۶-۱۴۰۰ به صورت فصلی می‌باشد. به منظور استخراج ریسک نقدینگی بازار از معیار آمیهد (۲۰۰۲) و برای محاسبه ریسک از روش روندزدایی استفاده شد. در برآوردها از انواع مدل‌های داده پویا استفاده شده و برای کنترل اثرات ریسک نرخ‌ارز از سایر متغیرهای توضیحی شامل بازده مازاد بازار، قیمت محصولات، بازده بدون ریسک، اندازه و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار استفاده شده است. نتایج برآورد مدل گشتاوری تعمیم‌یافته تکرار شونده (IGMM) نشان داد افزایش ریسک نرخ‌ارز منجر به افزایش ریسک نقدینگی بازار سهام در دوره مورد بررسی شده است. همچنین بازده مازاد بازار و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار اثرات مثبت و قیمت محصولات، بازده بدون ریسک و اندازه اثرات منفی بر ریسک نقدینگی بازار سهام داشته‌اند. براساس پویایی‌های مدل درجه چسبندگی ریسک نقدینگی بسیار اندک بوده و اثرات فصلی شوک در ریسک نقدینگی بازار سهام از درجه پایداری زیادی برخوردار نیست.

کلیدواژه‌ها: ریسک نقدینگی بازار سهام، ریسک نرخ ارز، نقدشوندگی سهام.

طبقه‌بندی: C33, F31, G32

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۰۳/۳۰، تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۲/۰۳/۳۰.

E-Mail: Mir30kas@gmail.com

* استادیار، گروه اقتصاد بازرگانی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

E-Mail: mohammadi@atu.ac.ir

** استاد، گروه اقتصاد نظری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

E-Mail: mjnourahmadi@atu.ac.ir

*** استادیار، گروه اقتصاد نظری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

**** دانشجوی دکتری اقتصاد مالی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران (نویسنده مسئول).

E-Mail: majid.alifar@gmail.com

۱. مقدمه

در بازارهای مالی، دارایی‌های متنوعی وجود دارند که سرمایه‌گذاران در انتخاب گزینه‌های سرمایه‌گذاری، به بازده و ریسک آن دارایی‌ها توجه می‌کنند. ریسک نقدینگی^۱ به عنوان یکی از عوامل موثر بر قیمت‌گذاری دارایی‌ها، از اهمیت بالایی برخوردار است. اهمیت این موضوع هنگامی بیشتر احساس می‌شود که سرمایه‌گذاران تصمیم به فروش دارایی می‌گیرند و نیاز به اطمینان از این دارند که امکان فروش دارایی در یک بازار مناسب برای آن‌ها وجود دارد یا خیر؟ مفهوم نقدشوندگی به سهولت تسویه پذیری و تبدیل دارایی به پول نقد اشاره دارد. عدم نقدشوندگی سهام که نمایانگر ریسک بالای نقدینگی است، در شرایطی رخ می‌دهد که تغییرات زیادی در قیمت سهام به دنبال حجم معاملات کم رخ دهد. به عبارت دیگر ریسک نقدینگی تاثیر منفی بر قیمت سهام می‌گذارد [۲۵]. ریسک نقدینگی وقتی واقع می‌شود که معاملات در قیمت‌های حاضر بازار به سرعت انجام نپذیرد و یا به علت عدم وجود خریدار در بازار به میزان قابل توجهی با تاخیر انجام پذیرد [۲۴]. در واقع، جذابیت سرمایه‌گذاری در سهام یک شرکت به قدرت نقدشوندگی آن سهام وابسته است که یکی از ابعاد مهم فرآیند تخصیص بهینه منابع نیز به شمار می‌آید. در واقع ریسک نقدینگی از جمله خصیصه‌های اصلی و از فاکتورهای ساختار خرد بازار بوده، که سرمایه‌افراد را تهدید کرده و نقش بسیار مهمی در تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران برای خرید و فروش سهام‌هایشان ایفا می‌کند، و از این جهت یکی از منابع قابل توجه ریسک برای سرمایه‌گذاران است [۲۶].

اهمیت تحقیق حاضر از دو منظر قابل بیان است. نخست آنکه، این تحقیق به بررسی عوامل اثرگذار بر ریسک نقدینگی پرداخته است. و سپس، با توجه به شرایط اقتصاد ایران و تلاطم‌های بالای نرخ ارز بررسی اثرات ریسک نرخ ارز بر ریسک نقدینگی، که در ادبیات موجود کمتر به آن توجه شده است، حائز اهمیت است.

به منظور بررسی عوامل موثر بر ریسک نقدینگی بازار سهام، از داده سهام موجود در بازه زمانی ۱۳۸۶ تا ۱۴۰۰ که بیش از ۷۰ درصد ارزش بازار را تشکیل داده‌اند، و به منظور محاسبه ریسک نقدینگی از شاخص نقدشوندگی آمیهود (۲۰۰۲) و روش روندزدایی تغییرات غیرمنتظره استفاده می‌شود. به منظور بررسی بهتر اثرات ریسک نرخ ارز بر ریسک نقدینگی، سایر عوامل موثر بر نقدشوندگی سهام نظیر بازده مازاد بازار، قیمت محصولات، بازده بدون ریسک، اثر اندازه بنگاه‌ها و اثر نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار در مدل آماری لحاظ می‌گردد. به جهت اینکه در داده‌های تابلویی، متغیرهای مستقل همبستگی معناداری با یکدیگر داشته و همچنین تعداد مقاطع و

¹ Liquidity risk

² Microstructure

دوره‌های زمانی در داده‌های تابلویی به یکدیگر نزدیک هستند از بهترین برآوردگر در این زمینه یعنی مدل تکرارشونده گشتاوری تعمیم‌یافته (IGMM) استفاده می‌شود.

۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

ریسک نقدینگی پاسخ قیمت به حجم معاملات را نشان می‌دهد. عدم نقدشوندگی اوراق که ریسک بالای نقدینگی است زمانی رخ می‌دهد که قیمت سهام در واکنش به حجم معاملات کم تغییرات زیادی داشته باشد و در حقیقت عدم نقدشوندگی ممکن است تاثیر منفی بر قیمت سهام بگذارد [۲۵]. در سال ۱۹۸۶ آمیهود و مندلسون^۱ در پژوهشی بر روی نقدشوندگی در قیمت‌گذاری دارایی‌های کار کردند. ایشان دامنگ پیشنهادی - درخواستی^۲ را به عنوان نماینده^۳ نقدشوندگی سهام بر روی قیمت‌گذاری دارایی‌ها بررسی و تجزیه و تحلیل کردند [۳]. نتایج ایشان نشان داد که بازده مورد انتظار مشاهده شده از بازار یک تابع صعودی و مقعر از دامنگ است و نتایج تجربی این موضوع را نشان می‌دهد. آمیهود در سال ۲۰۰۲ در مقاله‌ی خود نشان می‌دهد که با گذشت زمان، عدم نقدشوندگی مورد انتظار بازار به‌طور مثبت در بازده مازاد سهام تاثیر می‌گذارد. آمیهود در این مقاله معیار نقدشوندگی را به صورت متوسط نسبت بازده سهام روزانه به حجم معاملات معرفی می‌کند و این معیار یکی از پرکاربردترین معیارهای سنجش نقدشوندگی سهام در پژوهش‌های آتی مورد توجه قرار می‌گیرد. نتایج مطالعه آمیهود نشان داد که عدم نقدشوندگی، سهام شرکت‌های کوچک را با شدت بیشتری تحت تاثیر قرار می‌دهد [۴]. آچاریا و پدرسن^۴ (۲۰۰۵) در مقاله‌ی خود یک مدل ساده با ریسک نقدینگی ارائه کردند. آن‌ها مدل قیمت‌گذاری سرمایه تعدیل شده برای نقدینگی (liquidity adjusted CAPM) را معرفی کردند [۶]. در مدل آن‌ها بازده مورد انتظار اوراق به نقدینگی مورد انتظار و همبستگی بازده و نقدینگی با بازده بازار و نقدینگی بازار وابسته است. مدل آن‌ها چارچوبی واحد برای درک کانال‌های مختلف که ریسک نقدینگی ممکن است بر قیمت دارایی‌ها اثر بگذارد، فراهم آورد. نتایج تجربی اهمیت اقتصادی این کانال‌ها را روشن و شواهدی از اهمیت ریسک نقدینگی را ارائه می‌دهد. برونامایر و پدرسون^۵ در سال ۲۰۰۹ در مقاله‌ی خود مدلی برای ارتباط نقدینگی بازار دارایی‌ها و نقدینگی تامین مالی معامله‌گران استخراج کرده‌اند [۱۲]. معامله‌گران نقدینگی بازار را فراهم می‌آورند و توانایی آن‌ها برای این کار به دسترسی به تامین مالی بستگی دارد و برعکس تامین مالی معامله‌گران به سرمایه و ودیعه^۶ مورد نیاز که تابعی از نقدشوندگی بازار است بستگی دارد. آن‌ها نشان دادند که در شرایط معین،

¹ Amihud and Mendelson

² Bid-ask spread

³ Proxy

⁴ Acharya and Pedersen

⁵ Brunnermeier and Pedersen

⁶ Margin

ودیعها بی‌ثبات‌کننده هستند و نقدینگی و تامین مالی بازار اثر هم‌سو باهم در چرخه‌ی نقدینگی دارند [۱۲].

کراچک و سادکا (۲۰۰۸) در مقاله‌ی خود مدل‌های فاکتور نهم نقدینگی که در میان معیارهای مختلف نقدینگی جمع شده‌اند را برآورد می‌کنند. شوک‌های به نقدینگی دارایی‌ها یک جزء مشترک در میان معیارها دارند که بیشترین تغییرات توضیح داده شده از معیارهای نقدینگی را در برمی‌گیرد. آن‌ها دریافته‌اند که معیار مشترک سیستماتیک نقدینگی یک فاکتور قیمت‌گذاری شده است، درحالی که معیار داخلی سیستماتیک نقدینگی اطلاعات اضافه‌ای از قیمت‌گذاری را نشان نمی‌دهد. با کنترل معیار مشترک سیستماتیک ریسک نقدینگی برخی شواهد وجود دارد که نقدینگی به عنوان یک مشخصه از دارایی‌ها در داده‌های مقطعی قیمت‌گذاری شده است. نتایج آن‌ها به گنجاندن سایر مشخصه‌های سهام و فاکتورهای ریسک از قبیل: ارزش بازار، ارزش دفتری و حرکت بازار استوار است [۲۲].

لای و همکاران^۲ (۲۰۱۸) در پژوهشی تاثیر ساختار مالکیت بر نقدشوندگی سهام در طی بحران مالی سال ۲۰۰۸ را بررسی کردند. نتایج آن‌ها نشان می‌دهد که مالکیت دولتی پس از بحران مالی سال ۲۰۰۸ با نقدشوندگی سهام پایین تر همراه بود. پس از طی شدن دوران بحران مالی، مالکیت نهادی تاثیر و نفوذ ضعیف و کمی بر نقدشوندگی سهام دارد. با این وجود، در دوران وقوع بحران مالی نیز، کاهش نقدشوندگی سهام با ساختار مالکیت بنگاه رابطه معناداری ندارد [۲۳].

هو و همکاران^۳ (۲۰۱۹) به بررسی رابطه نقدشوندگی سهام و سطح نگهداشت وجوه نقد بنگاه‌ها پرداختند. آن‌ها به بررسی بیش از ۴۸ هزار نمونه سال - بنگاه در طی بازه زمانی ۱۹۹۳ الی ۲۰۱۳ پرداختند. نتایج آن‌ها حاکی از این است که بنگاه‌هایی که نقدشوندگی سهام بیشتری دارند، وجوه نقد کمتری را نگهداری و بنگاه‌هایی که نقدشوندگی کمتری در بازار سهام دارند وجوه نقد بیشتری را در دارایی‌های خود نگهداری می‌کنند [۲۰].

ژانگ و لنس^۴ (۲۰۲۲) یک مدل نوآورانه دو عاملی که عوامل بازار و نقدینگی را در قیمت‌گذاری دارایی لحاظ می‌کند معرفی کردند. ایشان از داده‌های سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۹ بازارهای سهام شانگهای و شژن استفاده کردند. آن‌ها همزمان بر دو ابعاد عامل نقدینگی تمرکز داشتند یکی در رابطه با حجم معاملات و دیگری اثرات بر قیمت سهام. مطالعات آن‌ها نشان داد مدل دو عاملی آن‌ها در بازه زمانی مذکور در تجزیه و تحلیل بازده سهام بهتر از مدل‌های CAPM و فاما فرنچ عمل می‌کند. مدل دو عاملی ایشان قادر به توضیح بسیاری از ناهنجاری‌های بازده نظیر اندازه، نسبت

¹ Korajczyk and Sadka

² Ly & et al

³ Hu

⁴ Zhang and Lence

ارزش دفتری به ارزش بازار، نسبت قیمت به درآمد، نسبت قیمت به جریان نقد و تلاطم بازار سهام است [۳۱].

یحیی‌زاده‌فر و خرم‌دین (۱۳۸۷) تاثیر عوامل شامل ریسک عدم نقشوندگی، مازاد بازده بازار، اندازه شرکت و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار بر مازاد بازده سهام مورد بررسی قرار دادند. ایشان از داده‌های ماهانه ۱۳۷۸ تا ۱۳۸۴ در پژوهش خوداستفاده کردند. نتایج مطالعات ایشان نشان داد که عدم نقشوندگی و اندازه شرکت بر بازده مازاد سهام اثر معنادار منفی داشته و بازده مازاد بازار و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار بر بازده مازاد سهام اثر معنادار مثبت داشته است [۲۸].

یحیی‌زاده‌فر و همکاران (۱۳۸۹) به بررسی رابطه‌ی نقشوندگی با بازده سهام در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. ایشان از نرخ گردش سهام به عنوان معیار نقشوندگی استفاده کردند و در بازه زمانی ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۷ بررسی کردند. یافته‌های پژوهش ایشان نشان داد که رابطه مثبت و معناداری میان ضریب متغیر نرخ گردش و مازاد بازده سهام وجود دارد و این امر به دلیل افزایش جذابیت سهام نقشونده و افزایش تقاضا برای این سهام توجیه‌پذیر است [۲۹].

حیدری و همکاران (۱۳۹۰) با توجه به اهمیت رابطه بین ریسک و ارزش سهام، تاثیر ریسک نقدینگی سهام و عوامل ریسکی؛ اندازه شرکت، نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار و P/E بر قیمت‌گذاری سهام برای دوره زمانی ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۷ در بورس اوراق بهادار تهران مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد که ریسک نقدینگی سهام و نسبت ارزش دفتری به ارزش سهام تاثیر معناداری بر قیمت سهام در بورس تهران ندارد ولی P/E و اندازه شرکت تاثیر معناداری بر قیمت سهام در بورس اوراق بهادار تهران دارند [۱۹].

احمدپور و مروی‌زاده (۱۳۹۵) در پژوهشی به بررسی اثر دو متغیر نقدینگی و ریسک نقدینگی بر بازده مازاد سهام در بازه زمانی ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۱ پرداختند. یافته‌های پژوهش ایشان نشان داد نقدینگی اثر منفی و معناداری بر بازده مازاد سهام دارد. نقدینگی بازار، ریسک نقدینگی سهام و ریسک نقدینگی بازار با بازده مازاد سهام ارتباط معناداری ندارند [۲].

زمانی و فغانی‌کندری (۱۳۹۵) به بررسی نقشوندگی سهام در بورس اوراق بهادار در دوره ۱۳۸۸-۱۳۹۲ پرداختند. آن‌ها اطلاعات مربوط به ۴۸ شرکت را مورد بررسی قرار دادند. نتایج آن‌ها نشان داد نقشوندگی سهام یک چرخه هفتگی و ماهانه را دنبال میکند و عواملی شامل: بازده سهم، بازده بازار، حجم معاملات و تلاطم بازده سهم و بازار بر نقشوندگی سهام موثر هستند. همچنین عکس العمل نقشوندگی سهام به شوک‌های مثبت و منفی متقارن نیست و اثر شوک‌های منفی بر نقشوندگی بیشتر از شوک‌های مثبت است [۳۰].

¹ book-to-market ratio

² volatility

خریدار و فرزانه (۱۳۹۸) به بررسی اثرات شوک نقدینگی بر ریسک بازار و بازده سهام پرداختند. آن‌ها با استفاده از داده‌های بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۶ دریافتند بین ریسک بازار و بازده سهام و نیز بین شوک نقدینگی و بازده سهام رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. یافته‌های ایشان نشان داد شوک نقدینگی سهام بر رابطه بین ریسک بازار و بازده سهام اثر معنادار منفی دارد و با افزایش نقدشوندگی سهام رابطه ریسک بازار و بازده سهام کمتر می‌شود. [۲۱].

۳. روش‌شناسی پژوهش

در ادبیات موجود نرخ‌ارز و ریسک نقدینگی، همواره در رابطه با اثر نقدینگی بر بازار مبادلات ارز (فارکس) کار شده است و از ریسک نقدینگی به عنوان یکی از فاکتورهای معنادار در قیمت‌گذاری ارزها استفاده شده است. بانتی، فیلاکتیس و سارنو^۲ (۲۰۱۲) وجود یک ریسک نقدینگی جهانی^۳ در بازار فارکس را مستند می‌کنند و نشان می‌دهند که یک مولفه مشترک قوی از نقدشوندگی در میان ارزهای مختلف وجود دارد و پیشنهاد می‌دهند که در داده‌های مقطعی از نقدشوندگی جهانی (ریسک نقدینگی) به عنوان یک فاکتور معنادار در قیمت‌گذاری بازده‌های ارزهای مختلف استفاده شود [۹]. مانچینی، رانالدو و ورامپلمیر^۴ (۲۰۱۳) به یک اشتراک قوی در نقدشوندگی ارزهای مختلف پی بردند و نشان دادند که بازار فارکس نقدشونده‌تر حساسیت کمتری با این اشتراک دارد به این صورت که همبستگی منفی بین بازده نرخ‌ارز و نقدشوندگی وجود دارد و وجود ریسک نقدینگی بالاتر متناظر با بازده مورد انتظار بالاتر نرخ‌ارز می‌باشد [۲۴].

ریسک نقدینگی مطابق آنچه همواره در ادبیات موضوع به آن پرداخته شده و آن تاثیر بر قیمت دارایی‌ها بوده، می‌تواند به صورت متفاوت تری نیز باشد و آن اثرپذیری این ریسک نقدینگی از متغیرهای کلان اقتصاد و از آن میان تغییرات نرخ‌ارز است. تغییرات نرخ‌ارز با توجه به اینکه اثرات عمیقی بر بازده سایر دارایی‌ها می‌تواند داشته باشد و نیز بر تخصیص منابع نیز اثرگذار است، می‌تواند بر ریسک نقدینگی نیز اثر بگذارد. در رابطه با تاثیر نرخ‌ارز بر ریسک نقدینگی و وجود ارتباط بین این دو می‌توان به چهار کانال اثرگذاری متفاوت به شرح زیر اشاره نمود:

کانال اول: برنومایر و پدرسون (۲۰۰۹) در پژوهشی به بررسی ارتباط نقدینگی بازار دارایی‌ها^۵ و نقدینگی تامین مالی معامله‌گران پرداختند [۱۲]. معامله‌گران نقدشوندگی بازار را به وسیله معاملات

^۱ بازار فارکس (Foreign exchange market- FOREX): یک بازار غیرمتمرکز برای مبادلات ارزهای مختلف است و نرخ تبدیل ارز را برای همه ارزها تعیین می‌کند.

^۲ Banti and Phylaktis and Sarno

^۳ Systemic

^۴ Asset's market liquidity

^۵ Traders' funding liquidity

خود تامین می‌کنند و عملکرد آن‌ها در بهبود نقدشوندگی بازار منوط به دسترسی آن‌ها به تامین مالی است و برعکس تامین مالی معامله‌گران نیز وابسته به سرمایه و حاشیه مورد نیاز است که آن نیز وابسته به نقدشوندگی بازار است. این چرخه در دوران رونق بازار سرمایه در جهت بهبود نقدشوندگی و کاهش ریسک نقدینگی بازار و برعکس در دوران رکود در جهت عدم نقدشوندگی بیشتر و افزایش ریسک نقدینگی بازار عمل می‌کند.

معامله سهام نیازمند سرمایه و منابع مالی است. وقتی معامله‌گران (مانند دلالان سهام، صندوق‌های پوشش ریسک، بانک‌های سرمایه‌گذاری و ...) یک سهام را خریداری می‌کنند، آن‌ها می‌توانند از آن سهام به عنوان وثیقه استفاده کنند و مبلغی را تامین مالی نمایند، بدیهی است که به همان اندازه ارزش/قیمت سهام تامین مالی انجام نخواهد پذیرفت. تفاوت بین قیمت سهام و ارزش وثیقه، ودیعه^۱ نامیده می‌شود. برنومایر و پدرسون (۲۰۰۹) نشان دادند که تامین مالی معامله‌گران به طور عمیقی بر نقدینگی بازار اثر می‌گذارد. در مدل نظری آن‌ها سفته‌بازان نخستین گروهی هستند که اقدام به خرید سهام می‌کنند و نقدینگی بازار از طریق آن‌ها تامین می‌شود. سفته‌بازان ریسک خنثی^۲ هستند و قصد حداکثرسازی ثروت نهایی خود را دارند. سفته‌بازان با محدودیتی مواجه هستند که همه ودیعه‌ها بر روی موقعیت‌های معاملاتی آن‌ها (x_t) نمی‌تواند از سرمایه آن‌ها (W_t) بیشتر باشد:

$$\sum_j (x_t^{j+} m_t^{j+} + x_t^{j-} m_t^{j-}) \leq W_t \quad \text{رابطه (۱)}$$

نامساوی فوق محدودیت تامین مالی^۳ نام دارد. پارامتر m_t^j نشان‌دهنده ودیعه روی موقعیت‌های خرید و فروش^۴ دارایی j ام است. سمت چپ نامساوی (۱) محدودیت ودیعه‌هایی که تامین مالی را برای سفته‌بازان تحت تاثیر قرار می‌دهند، نشان می‌دهد. سمت راست نامساوی (۱) ثروت سفته‌بازان را نشان می‌دهد. اگر سمت چپ نامساوی بیشتر از سمت راست شود سفته‌بازان اخطار کسر ودیعه^۵ دریافت می‌کند و باید تعدادی از موقعیت‌های باز خود را ببندد. هر چه ودیعه کاهش یابد (سمت چپ نامساوی فوق کمتر شود) و ثروت سفته‌بازان افزایش یابد (سمت راست نامساوی فوق بیشتر شود) امکان تامین مالی بیشتر می‌شود و سفته‌بازان و سایر سرمایه‌گذاران بازار سهام با استفاده از منابع تامین مالی جدید می‌توانند موقعیت معاملاتی سهام خود را افزایش دهند. در این پژوهش به دنبال بررسی رابطه ریسک نرخ‌ارز و ریسک نقدینگی هستیم که براساس کار برنومایر

1 Margin

2 Speculators

3 Risk-neutral

4 Funding constraint

5 Long and short positions

6 Margin call

و پدرسون می‌توان به این صورت استدلال کرد: به دنبال نوسان در نرخ ارز ثروت و ودیعه سفته‌بازان تغییر می‌کند و محدودیت تامین مالی بر حسب ساختار پرتفوی مربوطه تحت تاثیر قرار می‌گیرد. اگر در ترکیب پرتفوی دارایی‌هایی با همبستگی مثبت با نرخ ارز وجود داشته باشد محدودیت تامین مالی کمتر می‌شود و این امکان فراهم می‌آید که سفته‌بازان با خرید سهام موقعیت سهام خود را افزایش دهند و به این ترتیب نقدشوندگی بازار بیشتر شده و ریسک نقدینگی بازار کمتر می‌شود؛ و برعکس اگر ترکیب پرتفوی همبستگی منفی با نرخ ارز داشته باشد، محدودیت تامین مالی بسته‌تر شده و تعدادی از معامله‌گران بازار اخطار کسر ودیعه دریافت می‌کنند و قسمتی از دارایی خود را می‌فروشند و به این ترتیب از نقدشوندگی بازار کاسته شده و باعث افزایش ریسک نقدینگی در بازار می‌شود. لذا ریسک نرخ ارز از طریق کانال تامین مالی نقدینگی بر نقدشوندگی و ریسک نقدینگی بازار سهام اثرگذار است. مکانیزم فوق، که ارتباط ریسک نرخ ارز و ریسک نقدینگی را نشان می‌دهد، به عنوان نخستین کانال وجود ارتباط بین ریسک نرخ ارز و ریسک نقدینگی بیان می‌کند. در ادامه به تشریح کانال دوم وجود این رابطه می‌پردازیم.

کانال دوم: سرمایه‌گذاران منابع خود را برحسب چشم انداز اقتصادی و سلیقه ریسک‌پذیری خود به دارایی‌های سرمایه‌ای مختلف تخصیص می‌دهند [۱۱]. چند طبقه اصلی دارایی‌های سرمایه‌ای عبارتند از: سهام، املاک و مستغلات^۲، ارز^۳، طلا و ... که سرمایه‌گذاران براساس سلیقه و ترجیحات خود در هر یک از آن‌ها سرمایه‌گذاری می‌کنند. پس بازار ارز و بازار سهام و سایر دارایی‌های سرمایه‌ای رقیب هم در جذب منابع سرمایه‌گذاران محسوب می‌شوند. زمانی که بازار ارز با نوسان همراه است و بازده بازار ارز بالا می‌رود، توجه و اقبال سرمایه‌گذاران به این بازار بیشتر شده و در پی بالا رفتن نوسان مثبت در بازار ارز، موجب جذب منابع بیشتر به این بازار شده و در نتیجه منابع جدید بیشتر جذب بازار ارز شده و جذب منابع جدید به سایر بازارهای سرمایه‌ای کمتر می‌شود. از طرفی نیز بازده بالای بازار ارز باعث افزایش سهم این دارایی در پرتفو سرمایه‌گذاران فعلی می‌شود و سرمایه‌گذاران منابع خود در سایر طبقات دارایی‌ها را به بازار ارز تخصیص می‌دهند و یک انتقال منابع از سایر بازارهای دارایی‌ها به بازار ارز رخ می‌دهد. پس با نوسان نرخ ارز و جذب منابع جدید توسط بازار ارز و حرکت منابع از بازار سهام به سمت بازار ارز، نقدشوندگی در بازار سهام می‌تواند کاهش یافته و در نتیجه ریسک نقدینگی بازار سهام افزایش می‌یابد. لذا ریسک نرخ ارز از طریق کانال انتقال و جابجایی در پرتفوی دارایی‌های سرمایه‌ای بر ریسک نقدینگی بازار سهام اثرگذار است و بین ریسک نرخ ارز و ریسک نقدینگی از طریق کانال تخصیص دارایی سرمایه‌ای ارتباطی وجود دارد.

¹ Equities (stocks)

² Real estate

³ Foreign Exchange

⁴ www.investopedia.com

کانال سوم: کانال سومی که می‌توان رابطه نرخ ارز بر نقدینگی بازار سهام را استنتاج کرد از طریق مدل قیمت‌گذاری دارایی کرنل^۱ (هسته قیمت‌گذاری دارایی) است. چپمن (۱۹۹۷)^۲ در مقاله‌ای به بسط مدل‌های عامل‌توزیل تصادفی^۳ یا قیمت‌گذاری کرنل براساس یک مدل ساده مصرف پرداخت [۱۳]. مطابق مدل عامل‌توزیل تصادفی با استفاده از معادله اولی^۴ قیمت سهام از طریق رابطه زیر تعیین می‌شود:

$$P_t = E_t \left[\sum_{s=1}^{\infty} D_{t+s} \beta^s \frac{u'(c_{t+s})}{u'(c_t)} \right] \quad \text{رابطه (۲)}$$

که در آن P_t قیمت سهام در زمان t ، D_t عایدی سهام در زمان t ، c_t مصرف در زمان t ، β نرخ تنزیل ترجیح زمانی^۵ مصرف است. اگر تابع مطلوبیت مصرف‌کننده یک تابع با ریسک‌گریزی نسبی ثابت^۶ و به طور ساده طبق مدل لوکاس^۷ (۱۹۷۸) مصرف برابر عایدات هر سال در نظر گرفته شود، قیمت سهام در زمان t به شکل زیر محاسبه می‌گردد:

$$P_t = E_t \left[\sum_{s=1}^{\infty} D_{t+s} \beta^s \frac{D_{t+s}^{-\gamma}}{D_t^{-\gamma}} \right] \quad \text{رابطه (۳)}$$

که در آن γ درجه ریسک‌گریزی نسبی^۸ را نشان می‌دهد. مطابق معادله (۳) اگر تغییرات نرخ‌ارز دارای روند صعودی باشد و الگوی مارتینگل با رانش مثبت^۹ را دنبال کند، عایدات سهام با گذشت زمان بیشتر می‌شود و لذا D_{t+s} بالاتر می‌رود و نوع اثر آن بر قیمت سهام بستگی به درجه ریسک‌گریزی نسبی سرمایه‌گذاران دارد. اگر $\gamma < 1$ باشد، با پیش‌بینی افزایش عایدات آتی سهام سرمایه‌گذاران مصرف حال حاضر خود را به جهت هموارسازی مصرف به تعویق می‌اندازند و اقدام به خرید سهام می‌کنند و قیمت سهام بالا می‌رود و نقدشوندگی در بازار سهام بیشتر می‌شود و ریسک نقدینگی سهام کاهش می‌یابد؛ و برعکس اگر $\gamma > 1$ باشد، سرمایه‌گذاران با پیش‌بینی افزایش عایدات آتی سهام، مصرف فعلی خود را افزایش داده و اقدام به فروش سهام می‌کنند و قیمت سهام کاهش می‌یابد و نقدشوندگی سهام کاهش پیدا کرده و ریسک نقدینگی سهام افزایش می‌یابد. اگر مدل عامل‌توزیل تصادفی را با فرض برقراری برابری قدرت خرید^{۱۰} در چارچوب یک مدل پولی در نظر بگیریم و قیمت خارجی را برابر ۱ در نظر بگیریم، هر تغییری که در نرخ‌ارز اتفاق

¹ Asset Pricing Kernel

² Chapman

³ Stochastic Discount Factor Models

⁴ Euler equation

⁵ Time preference discount rate

⁶ Constant Relative Risk Aversion (CRRA)

⁷ Lucas

⁸ Relative Risk Aversion

⁹ Martingale with positive drift

¹⁰ Purchasing Power Parity (PPP)

می‌افتد باعث تغییرات در قیمت سهام می‌شود و لذا ریسک نرخ ارز بر نقدشوندگی و ریسک نقدینگی سهام اثرگذار است.

به این ترتیب نوسان نرخ ارز، که بر عایدات سهام اثرگذار است، براساس درجه ریسک‌گریزی نسبی سرمایه‌گذاران بر قیمت و نقدشوندگی سهام اثرگذار است و ریسک نقدینگی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. لذا ریسک تغییرات نرخ ارز از طریق کانال مدل قیمت‌گذاری کرنل بر ریسک نقدینگی بازار سهام اثرگذار است.

کانال چهارم: به عنوان یک کانال غیرمستقیم در بررسی کانال‌های ارتباطی ریسک نرخ ارز و ریسک نقدینگی، می‌توان به تحرک بین‌المللی سرمایه اشاره کرد [۱۶]. بسته به درجه تحرک بین‌المللی سرمایه و نوع نظام نرخ ارز حاکم بر اقتصاد، نوسان در نرخ ارز بر انتظارات نرخ ارز اثر گذاشته و نرخ بهره انتظاری را تحت تأثیر قرار می‌دهد و موجب حرکت سرمایه به سمت داخل یا خارج از کشور می‌شود که این موضوع نیز می‌تواند نقدشوندگی و جریان منابع نقدینگی در بازار داخل را تحت تأثیر قرار دهد. هنگامی نوسان در نرخ ارز باعث پدید آمدن انتظارات صعودی در نرخ ارز می‌شود و این انتظار وجود دارد که پول ملی تضعیف می‌شود، جذابیت نرخ بهره واقعی داخل کمتر از نرخ بهره واقعی خارج از کشور می‌شود و بسته به درجه تحرک‌پذیری سرمایه، سرمایه‌های داخل به سمت خارج از کشور جریان می‌یابند و این موضوع موجب خشک شدن نقدینگی در داخل می‌شود و ریسک نقدینگی بالا می‌رود. لذا ریسک نرخ ارز از طریق تحرک‌پذیری سرمایه نیز بر ریسک نقدینگی اثرگذار است.

بنابراین براساس چهار کانال فوق که اثرگذاری ریسک نرخ ارز بر ریسک نقدینگی را بیان می‌کند به بررسی عوامل موثر بر ریسک نقدینگی سهام بازار سهام خواهیم پرداخت. در تحقیق حاضر برای محاسبه شاخص نقدینگی همانند محاسبات آمیهود (۲۰۰۲)، ابتدا با استفاده از داده‌های مقطعی به طور میانگین سالانه معیار عدم نقدشوندگی سهام i ام ($ILLIQ_{iy}$) از فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$ILLIQ_{iy} = 1 / D_{iy} \sum_{t=1}^{D_{iy}} |R_{iyd}| / VOLD_{iyd} \quad \text{رابطه (۴)}$$

که در آن D_{iy} تعداد روزهایی که داده در دسترس برای سهام i ام در سال y موجود بوده است، R_{iyd} بازده سهام i ام در روز d از سال y است و $VOLD_{iyd}$ حجم روزانه سهام i ام در روز d از سال y است. میانگین عدم نقدشوندگی بازار در هر سال ($AILLIQ_y$) برای همه سهام به صورت زیر محاسبه می‌گردد:

¹ Illiquidity Measure

$$AILLIQ_y = 1 / N_y \sum_{i=1}^{N_y} ILLIQ_{iy} \quad \text{رابطه (۵)}$$

که در آن N_y تعداد سهام در سال y ام است. از آنجایی که میانگین عدم نقدشوندگی در طول سال‌ها تغییر می‌کند، معیار $ILLIQ_{iy}$ با مقدار تعدیل شده با میانگین به صورت زیر جایگزین می‌شود:

$$ILLIQMA_{iy} = ILLIQ_{iy} / AILLIQ_y \quad \text{رابطه (۶)}$$

معیار عدم نقدشوندگی $ILLIQMA_{iy}$ برای سهام i ام در سال y در این پژوهش به عنوان شاخص نقدینگی مورد استفاده قرار می‌گیرد و تغییرات غیر منتظره آن، ریسک نقدینگی (ram) را نشان می‌دهد.

برای استخراج تغییرات غیرمنتظره از روش روندزدایی^۱ استفاده شده و داده‌های سری زمانی را به دو قسمت: روند^۲ که نشان دهنده جز قابل انتظار سری زمانی و روندزدایی شده که بیانگر جز غیرمنتظره سری زمانی است؛ تجزیه می‌کنیم [۲۷]. جز غیرمنتظره سری زمانی به عنوان نماینده ریسک سری زمانی استفاده می‌شود. در این پژوهش اثرگذاری ریسک نرخ‌ارز بر ریسک نقدینگی بازار سهام با لحاظ سایر متغیرهای موثر بر قیمت‌گذاری دارایی‌ها بررسی می‌گردد. متغیرهای بازده مازاد بازار سهام بر بازده بدون ریسک (rm_rf)، قیمت محصولات^۳ در بازارهای جهانی (com)، نرخ بهره (rf)، عامل اندازه (smb) و عامل ارزش دفتری به ارزش بازار (hml) که بر قیمت‌گذاری دارایی‌های سهام موثر هستند، مورد استفاده قرار می‌گیرد [۱۵].

یک مسئله اساسی در استفاده از روش برآورد معمول مانند روش حداقل مربعات خطا و حداکثر درست‌نمایی، آن است که این برآوردگرها در حالتی که تعداد مقاطع بیشتر از دوره زمانی باشد، ضرایب تخمینی ناسازگار خواهند بود. همچنین در الگوهای پویا، ممکن است برخی از فروض الگو رگرسیون مانند ناهمبستگی متغیر توضیحی و مولفه‌های خطا برقرار نباشد، لذا روش گشتاورهای تعمیم‌یافته به عنوان جایگزینی برای برآورد الگوهای رگرسیون خطی پویای پانلی ارائه شده است [۱۴]. برای تخمین الگو ترکیبی پویا می‌توان از تخمین‌زنده‌های آندرسون-هشیائو^۴ (۱۹۸۱)، آرلانو و باند^۵ (۱۹۹۱)، آرلانو و باور^۶ (۱۹۹۵) و بلوندل و باند^۷ (۱۹۹۸) نام برد [۵، ۷، ۱۰]. تخمین‌زنده‌ی گشتاورهای تعمیم‌یافته دو مرحله‌ای آرلانو و باند زمانی که متغیرهای ابزاری به خاطر استفاده از

¹ Detrending Method

² Trend

³ Commodity

⁴ Anderson & Hsiao

⁵ Arellano & Bond

⁶ Arellano & Bover

⁷ Blundell & Bond

اطلاعات به شکل تفاضلی آن‌ها ضعیف باشند، نسبتاً ناکارآمد می‌باشند و بلوندل و باند (۱۹۹۸) پیشنهاد کردند که بایستی در کنار متغیرهای تفاضلی از اطلاعات اضافی دیگری نیز که مربوط به سطح متغیرها می‌باشد، استفاده کرد. ترکیب محدودیت‌های گشتاوری برای متغیرها در سطح تفاضل و متغیرهای سطوح برآوردگری را نتیجه می‌دهد که توسط آرانو و باند به تخمین‌زنده‌ی گشتاورهای تعمیم‌یافته سیستمی^۱ مشهور شده‌اند [۱۰].

یک مسئله‌ی رایج در مدل‌های پانل پویا، مسئله‌ی بیش از حد شناسا بودن^۲ تخمین‌زنده‌ی گشتاورهای تعمیم‌یافته می‌باشد. در چنین شرایطی هانسن، هیتون و یارون^۳ (۱۹۹۶) پیشنهاد می‌کنند که از یک برآوردگر تکرارشونده گشتاوری تعمیم‌یافته استفاده گردد، به گونه‌ای که ماتریس وزنی و تخمین ضرایب را تا زمان همگرایی بروزرسانی نماید. در چنین شرایطی برآوردگر تکرارشونده گشتاوری تعمیم‌یافته منجر به حذف انتخاب ماتریس وزنی اولیه به صورت دلخواه می‌شود، شرایطی که در برآوردگر یک مرحله‌ای و دو مرحله‌ای برقرار است. بنابراین از برآوردگر تکرارشونده گشتاوری تعمیم‌یافته در این مطالعه بهره گرفته شده‌است [۱۷].

برای بررسی اعتبار ابزارهای استفاده شده در الگوی تخمینی، مطابق با ادبیات موجود در این زمینه، از آزمون‌های خودهمبستگی مرتبه اول (AR1) و مرتبه دوم (AR2) و همچنین آزمون سارگان-هانسن استفاده شده است. برای اساس، آرانو و باند (۱۹۹۱) قایلند که در تخمین گشتاورهای تعمیم‌یافته باید جملات اخلال دارای همبستگی سریالی مرتبه اول (AR(1) بوده ولی دارای همبستگی سریالی مرتبه دوم (AR(2) نباشند. از سوی دیگر، هانسن و همکاران^۴ (۱۹۸۸) به منظور بررسی اعتبار کلی ابزارها، آزمون هانسن-سارگان را معرفی نمودند که براساس فرضیه صفر این آزمون، ابزارها معتبر خواهند بود [۱۸].

۴. تحلیل داده‌ها و یافته‌ها

توصیف داده‌ها و متغیرهای پژوهش

در این پژوهش به منظور بررسی اثرات ریسک نرخ ارز بر ریسک نقدینگی بازار سهام، از داده‌های فصلی در بازه زمانی ۱۳۸۶-۱۴۰۰ استفاده شده و در انواع الگوهای داده پانل پویا استفاده شده است. بر همین اساس در جدول (۱) شرکت‌های مورد مطالعه به همراه بازه زمانی مورد استفاده در تحقیق حاضر ارائه شده است. به علاوه در جدول (۲) خلاصه‌ای از متغیرهای تحقیق حاضر به

¹ System Generalized Method of Moments

² Overidentified

³ Hansen et al

⁴ Iterated GMM Estimator (IGMM)

⁵ L. P. Hansen et al.

همراه منابع گردآوری آن مشخص شده‌اند. همچنین در جدول (۳) انواع آماره‌های توصیفی متغیرهای پژوهش که به صورت فصلی جمع‌آوری گردیدند، ارائه شده است.

جدول ۱. اطلاعات زمانی و شرکت‌های مورد نظر

بازه‌ی زمانی	نام شرکت‌ها
۱۳۸۶Q۱- ۱۴۰۰Q۴	فولاد - فملی - شخارک - وغدیر - کچاد - کگل - سفارس - شاراک - وصندوق - وپارس - وبانک - فاسمین - کروی - ونوین - ومعادن - ستران - ناخت - خبهمن - خگستر - کاما - شهبهرن - تمسکن - سپاها - وکار - سپهرمز - وپخش - ورنای - رانفور - وتوسم - سمانز - بترانس - سهکمت

جدول ۲. معرفی متغیرها

منبع گردآوری	شرح	متغیر
تارنمای بورس اوراق بهادار ^۱	ریسک نقدینگی شرکت‌ها	Ram
تارنمای بورس اوراق بهادار	بازده مازاد به بازده بدون ریسک بازار سهام	rm_rf
شاخص قیمت کالایی بلومبرگ ^۲	شاخص قیمت کالایی	Com
تارنمای بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران ^۳	بازده بدون ریسک	Rf
تارنمای اینترنتی ^۴	ریسک نرخ دلار	Rusd
تارنمای بورس اوراق بهادار	عامل اندازه	Smb
تارنمای بورس اوراق بهادار	عامل ارزش دفتری به ارزش بازار	Hml

جدول ۳. آماره‌های توصیفی متغیرها

متغیر	تعداد مشاهدات	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
Ram	1920	-0/338	14/818	-360/108	444/346
rm_rf	1920	0/066	0/229	-0/281	1/371
Com	1920	116/102	37/017	59/48	231/717
Rf	1920	0/045	0/008	0/03	0/065
Rusd	1920	0/212	0/738	-0/508	3/702
Smb	1920	0/037	0/106	-0/162	0/414
Hml	1920	-0/01	0/087	-0/198	0/218

در جدول (۴) نیز همبستگی بین متغیرهای پژوهش به همراه سطح احتمال مربوط به این رابطه همبستگی گزارش شده‌است که برای اطمینان از صحت این اطلاعات لازم است در قالب رابطه‌ی رگرسیونی، صحت این اطلاعات نیز مورد بررسی و راستی‌آزمایی قرار گیرد.

¹ <https://tse.ir/>

² <https://www.bloomberg.com/quote/BCOM:IND>

³ <https://cbi.ir/>

⁴ <https://www.bonbast.com/>

جدول ۴. همبستگی بین متغیرهای پژوهش

hml	smb	rusd	rf	com	rm_rf	ram	
						\	Ram
					1	0/0524 0/021	rm_rf
				1	- 0/1523 0/000	- 0/0006 0/979	Com
			1	- 0/2285 0/000	- 0/3275 0/000	0/008 0/726	Rf
		1	0/0866 0/000	0/5054 0/000	- 0/0954 0/000	0/0069 0/762	Rusd
	1	0/2023 0/000	- 0/1782 0/000	0/2231 0/000	- 0/0963 0/000	- 0/0245 0/284	Smb
1	- 0/2766 0/000	0/2923 0/000	- 0/0735 0/001	0/0809 0/000	0/3534 0/000	- 0/0056 0/867	Hml

پیش از برآوردهای رگرسیونی مانایی متغیرهای مورد استفاده در مدل تحقیق حاضر مورد بررسی قرار می‌گیرد که بر همین اساس در جدول (۵) نتایج مربوط به مانایی متغیرها گزارش شده است. باتوجه به آن که در این پژوهش از ۳۲ شرکت متفاوت در بازه‌ی زمانی ۱۳۸۶ الی ۱۴۰۰ به صورت فصلی استفاده شده‌است، باید از آزمون‌های ریشه‌واحد در داده‌های پانل استفاده نمود. بالتاجی^۱ (۲۰۰۸) بیان کاملی از انواع آزمون‌های ریشه واحد در این حیطه ارائه کرده است که در این میان می‌توان به آزمون‌های ریشه واحد مشترک لوین لین و چو^۲ (۲۰۰۲) و آزمون ریشه واحد مقطعی دیکی فولر تعدیل شده فیشر^۳ اشاره نمود. فرضیه صفر در هر دو آزمون وجود ریشه واحد (مشترک یا مقطعی) می‌باشد که با توجه به سطح احتمال گزارش شده در جدول (۵)، می‌توان نتیجه گرفت کلیه متغیرهای استفاده شده در پژوهش در سطح اطمینان ۹۵٪ مانا می‌باشند.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
رتال جامع علوم انسانی

¹ Baltagi

² Levin, Lin and Chu (LLC)

³ Fisher-type Test Using Augment Dickey-Fuller (ADF- Fisher)

جدول ۵. بررسی مانایی متغیرها

نام متغیر	آماره χ^2 (سطح احتمال)	ADF-Fisher	آماره t (سطح احتمال)	LLC
Ram	(0/000) 118/0115	(0/000) 18/4133	(0/000) -19/1963	(0/000) -18/4133
rm_rf	(0/000) 76/5939	(0/000) 14/2032	(0/000) -9/5092	(0/000) -19/1963
Com	(0/000) 13/4642	(0/000) 3/642	(0/000) -13/1982	(0/000) -9/5092
Rf	(0/000) 106/8176	(0/000) 92/7706	(0/000) -23/0709	(0/000) -3/8243
Rusd	(0/000) 3/642	(0/000) 92/7706	(0/000) -23/0709	(0/000) -13/1982
Smb	(0/000) 106/8176	(0/000) 92/7706	(0/000) -23/0709	(0/000) -23/0709
Hml	(0/000) 92/7706	(0/000) 92/7706	(0/000) -20/5306	(0/000) -20/5306

برآورد الگوهای پانل پویا و تفسیر نتایج

با استفاده از متغیرهای توصیف شده در قسمت قبل به برآورد انواع مدل‌های پانل پویا به کمک تخمین‌زننده گشتاورهای تعمیم یافته می‌پردازیم. در جدول (۶) دو ستون نخست نتایج برآورد مدل‌های تجمیعی^۱ و اثرات ثابت^۲ آورده شده است، که همانطور که ملاحظه می‌شود ضرایب در این دو مدل معنادار نیستند. در ستون سوم نتایج مدل گشتاوری تعمیم یافته تکرار شونده (IGMM) نشان داده شده است.

براساس نتایج جدول (۶) کلیه پارامترهای برآوردی در مدل گشتاوری تعمیم یافته تکرار شونده (IGMM) در سطح ۲ درصد معنادار هستند. همانگونه که در مبنای نظری توضیح داده شد آماره‌های AR(1) و AR(2) جملات اخلاص برای اعتبارسنجی آزمون آرلانو-باند برای مدل IGMM مورد استفاده قرار گرفته است که همانطور که مشاهده می‌شود آماره AR(1) در سطح ۷ درصد معنادار است و آماره AR(2) غیر معنادار است، همچنین به منظور بررسی اعتبار کلی ابزارها آزمون سارگان-هانسن انجام پذیرفت و همانطور که ملاحظه می‌گردد فرض صفر تأیید می‌شود و ابزارهای مدل IGMM معتبر هستند.

¹ Pooled

² Fixed Effect

جدول ۶ اثر ریسک نرخ ارز و سایر متغیرهای اثرگذار بر ریسک نقدینگی بورس اوراق بهادار*

۳	۲	۱	شناسه مدل
IGMM	Fixed Effect	Pooled	
6/0796 (0/003)	-1/3098 (0/745)	-1/2959 (0/676)	cons_
-0/0492 (0/000)	0/0079 (0/15)	0/0093 (0/686)	ram(-1)
11/3357 (0/000)	4/6787 (0/093)	4/6576 (0/008)	rm_rf
-0/0155 (0/006)	0/0033 (0/795)	0/0033 (0/772)	Com
-109/5395 (0/001)	5/757 (0/917)	5/5549 (0/914)	Rf
0/9172 (0/006)	0/6809 (0/186)	0/6833 (0/263)	Rusd
-4/6627 (0/026)	-0/5654 (0/081)	-5/659 (0/121)	Smb
5/7421 (0/023)	-8/8995 (0/116)	-8/9672 (0/062)	Hml
1920	1920	1920	تعداد مشاهدات
-	0/002	0/002	R^2
-	1/55 (0/041)	-	F-Limer
-1/815 (0/069)	-	-	AR (1)
-1/3144 (0/188)	-	-	AR (2)
32/0000 (0/232)	-	-	Sargan-Hansen test

* اعداد داخل پرانتز سطح احتمال مربوط به آماره‌ها را نشان می‌دهد

نتایج برآورد نشان می‌دهد که ریسک نقدینگی سهام در دوره قبل باعث کاهش اندکی در ریسک نقدینگی می‌شود و لذا ماندگاری^۱ در پویایی‌های ریسک نقدینگی بازار سهام بسیار کوچک می‌باشد و درجه چسبندگی و مانایی در ریسک نقدینگی بازار سهام کم است و اثرات شوک‌ها در ریسک نقدینگی پایدار نیستند.

براساس نتایج مدل؛ افزایش بازده مازاد بازار، ریسک نرخ ارز و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار منجر به افزایش ریسک نقدینگی بازار سهام شده و با افزایش در قیمت محصولات، نرخ بازده

¹ Persistence

بدون ریسک و اندازه بنگاه ریسک نقدینگی بازار سهام کاهش می‌یابد که در ادامه به تفسیر هر یک از این موارد می‌پردازیم. افزایش بازده مازاد بازار باعث می‌شود که نرخ بازده درخواستی^۱ برای هر واحد سرمایه‌گذاری افزایش یابد و لذا سرمایه‌گذاران که با بازده درخواستی کمتری سهام را خریداری کرده بودند در سطوح قیمت فعلی تمایل کمتری به سرمایه‌گذاری خواهند داشت و لذا نقدشوندگی کاهش و ریسک نقدینگی بازار افزایش می‌یابد؛ و در طرف مقابل با کاهش بازده مازاد بازار، نرخ بازده درخواستی کاهش یافته و لذا سرمایه‌گذاران که با بازده درخواستی بیشتری سهام را خریداری کرده بودند در سطوح قیمت فعلی تمایل بیشتری به سرمایه‌گذاری خواهند داشت و در نتیجه نقدشوندگی افزایش و ریسک نقدینگی بازار سهام کاهش می‌یابد.

همانطور که در مبانی نظری ذکر شد؛ افزایش نرخ‌ارز از طریق کانال‌های تامین مالی، تخصیص دارایی سرمایه‌ای، قیمت‌گذاری دارایی کرنل و تحرک‌پذیری سرمایه باعث افزایش ریسک نقدشوندگی سهام در بازار می‌شود. افزایش در ریسک نرخ‌ارز، محدودیت تامین مالی را برای فعالان در بازار سهام بیشتر می‌کند و تعدادی از فعالان اختار کسری ودیعه دریافت می‌کنند و لذا نقدشوندگی کاهش و ریسک نقدینگی سهام افزایش می‌یابد. با افزایش ریسک نرخ‌ارز سرمایه‌گذاران وزن دارایی با تلاطم بالاتر را با هدف کسب بازده بیشتر افزایش داده و اقدام به کاهش وزن سهام در پرتفوی خود می‌کنند و در نتیجه ریسک نقدینگی بازار سهام افزایش می‌یابد. در پی افزایش ریسک نرخ‌ارز و تغییر در عایدات آتی سهام، سرمایه‌گذاران مصرف خود را به جهت هموارسازی افزایش داده و لذا اقدام به فروش سهام کرده و لذا ریسک نقدینگی بازار سهام افزایش می‌یابد. افزایش در ریسک نرخ‌ارز که عموماً به صورت تضعیف پول ملی است باعث کاهش نرخ‌بهره واقعی داخلی و خروج سرمایه از کشور می‌شود و در نتیجه سرمایه‌گذاران اقدام به فروش سهام کرده و ریسک نقدینگی بازار سهام افزایش می‌یابد.

رابطه قیمت محصولات با ریسک نقدینگی بازار سهام منفی است به این معنا که با افزایش قیمت‌های محصولات اقبال به خرید سهام در سرمایه‌گذاران بیشتر شده و ریسک نقدینگی کاهش می‌یابد و در مقابل با کاهش در قیمت محصولات سرمایه‌گذاران می‌خواهند وزن دارایی‌های امن و کم ریسک را در پرتفوی افزایش دهند و لذا اقدام به فروش سهام خود کرده و میل به خرید سهام کاهش می‌یابد و در نتیجه نقدشوندگی کاهش و ریسک نقدینگی سهام افزایش می‌یابد.

با افزایش بازده بدون ریسک، ریسک نقدینگی بازار سهام کاهش می‌یابد. بازده بدون ریسک از یکسو بیانگر هزینه فرصت پول است و از سوی دیگر به منزله رقیبی برای دارایی‌های مالی ریسکی می‌باشد. لذا هنگامی که بازده بدون ریسک افزایش می‌یابد، هزینه فرصت نگهداری پول افزایش یافته و در این موقعیت تمایل وجود دارد که سرمایه‌گذاران منابع نقدی خود را تبدیل به سایر

¹ Required Rate of Return

دارایی‌های مالی به منظور کسب بازده کنند. بدین ترتیب با ثابت بودن سایر شرایط، هم دارایی‌های مالی بدون ریسک و هم سهام می‌توانند مورد اقبال سرمایه‌گذاران واقع گردند. حال چنانچه اقبال به سهام بطور نسبی بیشتر از دارایی‌های مالی بدون ریسک باشد آنگاه ریسک نقدینگی سهام کاهش می‌یابد. نتایج بدست آمده نیز حاکی از برقراری این حالت می‌باشد. بایستی توجه نمود که افزایش در بازده بدون ریسک از کانال مازاد بازده بازار و بازده درخواستی سرمایه‌گذاران نیز ریسک نقدینگی سهام را نیز می‌تواند متاثر سازد که چگونگی اثرات آن در سطور فوق مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت. بدیهی است که فرآیندی معکوس برای وضعیت متضمن یک کاهش در نرخ بازده بدون ریسک متصور می‌تواند باشد.

متغیر smb که بیانگر اثر اندازه شرکت است رابطه منفی با ریسک نقدینگی بازار سهام دارد، معمولاً بنگاه‌هایی که اندازه بزرگتر دارند نقدشوندگی مناسبتری نسبت به بنگاه‌ها با اندازه کوچکتر دارند چراکه بنگاه‌های کوچکتر که عموماً نوپا هستند و عدم قطعیت بیشتری دارند و اطلاعات در خصوص این بنگاه‌ها نسبت به بنگاه‌های بزرگتر کمتر است، لذا طبیعی است که هزینه‌های معاملاتی و ریسک نقدشوندگی در بنگاه‌های بزرگتر کمتر از بنگاه‌های کوچکتر باشد. بنابراین با افزایش اندازه بنگاه ریسک نقدشوندگی سهام آن بنگاه کاهش می‌یابد.

ریسک نقدشوندگی سهام با نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار رابطه مستقیم دارد. متغیر hml بیانگر نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار است و به نوعی نشان‌دهنده وضعیت ارزش‌گذاری بنگاه‌ها نسبت به قیمت بازار آن است، در واقع هنگامی که بازار اقبال کمتری نسبت به سهام بنگاهی با ارزش بالا دارایی در دفاتر دارد و سهام این بنگاه کمتر از حد ارزش‌گذاری شده نسبت hml بالاتری دارد و به علت اقبال کمتر نقدشوندگی سهام نیز کم است؛ و برعکس بنگاهی که ارزش بازار بزرگتری نسبت به ابعاد ارزش دفتری دارایی‌های خود دارد و بیش از حد ارزش‌گذاری شده^۱ نسبت hml کوچکتری دارد و به علت اقبال بالای بازار به این بنگاه‌ها نقدشوندگی سهام نیز زیاد است. بنابراین ملاحظه می‌گردد در سهام بنگاهی که نسبت hml بالاتری (سهام بنگاه کمتر از حد ارزش‌گذاری شده) دارد، نقدشوندگی آن نسبت به سهام بنگاهی با hml پائینتر (سهام بنگاه بیش از حد ارزش‌گذاری شده) کمتر بوده و ریسک نقدینگی بالاتری دارد.

۵. بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش به بررسی اثرات ریسک نرخ ارز بر ریسک نقدینگی بازار سهام در بورس اوراق بهادار تهران در بازه زمانی ۱۳۸۶-۱۴۰۰ به صورت فصلی پرداخته شد. با استفاده از شاخص نقدشوندگی معرفی شده توسط آمیهود (۲۰۰۲) متغیر نقدشوندگی استخراج و سپس با استفاده از

¹ Undervalued

² Overvalued

روش روندزدایی تغییرات غیرمنتظره نقدشوندگی محاسبه و در انتها ریسک نقدینگی بازار سهام برآورد گردید [۲۷]. همچنین سایر متغیرهای توضیحی شامل بازده مازاد بازار، قیمت محصولات، بازده بدون ریسک، اثر اندازه بنگاه‌ها و اثر نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار که از عوامل اثرگذار بر ارزش‌گذاری دارایی هستند، به منظور بررسی دقیق‌تر اثرات ریسک نرخ‌ارز بر ریسک نقدینگی به مدل اضافه شد.

نتایج برآورد نشان داد با توجه به پویایی‌های مدل درجه چسبندگی ریسک نقدینگی بازار سهام کوچک است و می‌توان گفت شوک‌های نقدشوندگی در بازار سهام در هر فصل از درجه ماندگاری بسیار کمی برخوردار بوده است. همچنین مطابق انتظار کانال‌های اثرگذاری ریسک نرخ ارز بر ریسک نقدینگی بازار سهام، ریسک نرخ‌ارز با ریسک نقدینگی بازار سهام رابطه مستقیم داشته و با افزایش ریسک نرخ‌ارز از آنجا که: محدودیت تامین مالی فعالان بازار سهام افزایش یافته و اختلال کسری ودیعه دریافت و اقدام به فروش سهام می‌کنند، سرمایه‌گذاران اقدام به کاهش وزن سهام در پرتفوی خود می‌نمایند و در نتیجه اقدام به فروش سهام می‌کنند، تغییر در عایدات آتی سهام ایجاد و سرمایه‌گذاران مصرف خود را به جهت هموارسازی افزایش داده و لذا اقدام به فروش سهام می‌کنند، نرخ بهره واقعی داخلی با ریسک همراه می‌شود و لذا جذابیت را نسبت به بازده حقیقی خارج از کشور از دست داده و در نتیجه سرمایه‌گذاران اقدام به فروش سهام می‌کنند؛ ریسک نقدینگی بازار سهام افزایش می‌یابد. با افزایش بازده مازاد بازار به علت افزایش بازده مورد انتظار برای هر واحد سرمایه‌گذاری ریسک نقدینگی بازار سهام افزایش می‌یابد. با افزایش قیمت محصولات در پی افزایش اقبال سرمایه‌گذاران به خرید سهام ریسک نقدینگی بازار سهام کاهش می‌یابد. با افزایش بازده بدون ریسک به علت افزایش هزینه نگهداری پول ریسک نقدینگی بازار سهام کاهش می‌یابد. با افزایش اندازه بنگاه ریسک نقدینگی سهام کاهش و با افزایش نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار، ریسک نقدینگی سهام افزایش می‌یابد.

در انتها پیشنهاد می‌گردد با توجه به متعدد بودن معیارهای نقدشوندگی بازار سهام از سایر روش‌های معیارهای نقدشوندگی بازار سهام و همچنین از متغیرهای اقتصادی دیگر استفاده گردد.

سپاسگزاری

از کلیه افرادی که ما را در انجام این پژوهش یاری نمودند تشکر می‌نماییم. در این پژوهش از سازمان، نهاد یا شخصی کمک مالی دریافت نشده است.

References

1. Acharya, V., & Pedersen, L. (2005). Asset pricing with liquidity risk. *Journal of Financial Economics, Volume 77*, 375-410.
2. Ahmadpour, A. & Marvi, F. (2016). The Effect of External Corporate Governance Mechanisms of Agency Costs on Listed Companies of the Tehran Stock Exchange, *Journal of Asset Management and Financing*, 4(3) , 59-76. (In Persian)
3. Amihud, Y., & Mendelson, H. (1986). Asset Pricing and the Bid-Ask Spread. *Journal of Financial Economics*, 17, 223–249.
4. Amihud, Y. (2002). Illiquidity and Stock Returns: Cross-Section and Time-Series Effects. *Journal of Financial Markets*, 5(1), 31–56.
5. Anderson, T. W., & Hsiao, C. (1981). Estimation of dynamic models with error components. *Journal of the American Statistical Association*, 76(375), 598–606.
6. Arellano, M., & Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *The Review of Economic Studies*, 58(2), 277–297.
7. Arellano, M., & Bover, O. (1995). Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. *Journal of Econometrics*, 68(1), 29–51.
8. Baltagi, B. (2008). *Econometric analysis of panel data*. John Wiley & Sons.
9. Banti, C., & Phylaktis, K., & Sarno, L. (2012). Global liquidity risk in the foreign exchange market. *Journal of International Money and Finance*, 31, 267-291.
10. Blundell, R., & Bond, S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, 87(1), 115–143.
11. Brennan, Michael J., & Schwartz, Eduardo S., & Lagnado, Ronald. (1997). Strategic asset allocation. *Journal of Economic Dynamics and Control, Volume 21*, 1377-1403.
12. Brunnermeier, M., & Pedersen, L. (2009). Market Liquidity and Funding Liquidity. *The Review of Financial Studies*, 22(6), 2201–2238.
13. Chapman, David A. (1997). Approximating the Asset Pricing Kernel. *Journal of Finance*, 52-4, 1383-1410.
14. Elmi, Z., & ariyani, F. (2014). Financial Development and the Distribution of Income in IRAN. *Iranian Journal of Trade Studies*, 18(69), 133-158. (In Persian)

15. Fama, E., & French, K, (1995). Size and book to market factors in earnings and returns. *Journal of Finance*, 50, 131-155.
16. Frankel, Jeffrey A. (1992). Measuring international capital mobility: a review. *The American Economic Review*, Volume, 82, 197-202.
17. Hansen, L. P., & Heaton, J., & Yaron, A.(1996). Finite-sample properties of some alternative GMM estimators. *Journal of Business & Economic Statistics*, 14(3), 262–280.
18. Hansen, B. E., & Lee, S. (2021). Inference for iterated GMM under misspecification. *Econometrica*, 89(3), 1419-1447.
19. Heidari, A. & Fallahshams, M. & Hashemi, N. (2011) Financial Engineering and Portfolio Management, 2(9), 207-227. (In Persian)
20. Hu, Yi., & Li, Yong., & Zeng, Jianyu.(2019). Stock liquidity and corporate cash holdings. *Finance Research Letters*, 28 , pages 416–422.
21. Kheradyar, S. & Farzaneh, M. & Safari, M. (2019) The effect of liquidity Shock moderator on the relationship between market Risk and stock returns, 3 (11), 18-33. (In Persian)
22. Korajczyk, R. A., & Sadka, R. (2008). Pricing the Commonality Across Alternative Measures of Liquidity. *Journal of Financial Economics*, 87, 45–72.
23. Ly, Thi Hai Tran., & Thao Thi, Phuong Hoang., & Hoa Xuan, Tran.(2018). Stock liquidity and ownership structure during and after the 2008 Global Financial Crisis: Empirical evidence from an emerging market. *Ememar*, doi:10.1016.
24. Mancini, L., & Rinaldo, A., & Wrampelmeyer, J. (2013). Liquidity in the foreign exchange market: Measurement, commonality, and risk premiums. *Journal of Finance*, 68, 1805-1841.
25. P’astor, L., & Stambaugh, R. F. (2003). Liquidity Risk and Expected Stock Returns. *Journal of Political Economy*, 111(3), 642–685.
26. Piqueira, N. (2006). Trading activity, illiquidity costs and stock returns, *working paper*. Princeton university, Social Science Electronic Publishing, Inc
27. Watson, Mark W.(1986). Univariate Detrending Methods With Stochastic Trends. *Journal of Monetary Economics*,18, 49-75.
28. Yahyazadeh Far, M. & Khoramdin, J. (2009). The Role of Liquidity Factors and Illiquidity Risk on Excess Stock Return in Tehran Stock Exchange. *Accounting and Auditing Review*, 15(4),101-119. (In Persian)

29. Yahyazadeh Far, M., Shams, S., & Larimi, S. J. (2010). The Relationship between liquidity and stocks return in Tehran Stock Exchange. *Financial Research Journal*, 12(29), 111-128. (In Persian)
30. Zamani, Sh. & Faghanikandari, P. (2016). Financial Management Perspective, 6(15), 61-80. (In Persian)
31. Zhang, Tianyang. & Lence, Sergio H. (2022). Liquidity and asset pricing: Evidence from the Chinese stock markets. *The North American Journal of Economics and Finance*, Volume 59.

استناد

فقهی کاشانی ، محمد؛ محمدی، تیمور؛ نوراحمدی، محمد جواد و علی فر، مجید (۱۴۰۲). تأثیر ریسک نرخ ارز بر ریسک نقدینگی در بورس اوراق بهادار تهران. چشم‌انداز مدیریت مالی، ۱۳(۴۳)، ۷۹-۱۰۱.

Citation

Feghhi Kashani, Mohamad; Mohamadi, Tymor; Noorahmadi, Mohamad Javad & Alifar, Majid (2023). Effect of Exchange Rate Risk on Market Liquidity Risk in Tehran Stock Exchange. *Journal of Financial Management Perspective*, 13(43), 79 - 101. (in Persian)