

## نقد شونددگی بازار سهام و هزینه سرمایه (مقایسه دو مدل رشد سود نقدی گوردن و قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای)

دکتر غلامرضا کریمی<sup>۱</sup>

سید مجتبی شفیعی پور<sup>۲</sup>

### چکیده

همگام با رشد و توسعه بازار سرمایه در ایران، انجام تحقیقات علمی برای بررسی روابط عوامل موثر بر تخصیص بهینه منابع بسیار با اهمیت است. از کارکردهای بسیار مهم بازار سرمایه، تامین وجوه مورد نیاز شرکتها برای ادامه فعالیت آنها می‌باشد. مالکان و اعتباردهندگان بازدهی متناسب با ریسک شرکت را درخواست می‌کنند. تامین این بازدهی از سوی شرکتها همان هزینه سرمایه شرکتها می‌باشد. در حقیقت بازارهای ثانویه ضمن فراهم کردن نقدشوندگی، از طریق کشف قیمت و توانایی انتقال ریسک باعث کاهش هزینه سرمایه می‌گردند. در این تحقیق، رابطه میان نقدشوندگی و هزینه سرمایه با بکارگیری و مقایسه دو مدل رشد سود نقدی گوردن و قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای بررسی می‌شود. برای تجزیه و تحلیل داده‌های مربوط به ۱۵۴ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران مابین سالهای ۱۳۸۳، ۱۳۸۸ از روش مطالعه ترکیبی و رگرسیون چند متغیره استفاده می‌شود. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که رابطه معکوس و معناداری میان نقدشوندگی بازار سهام و هزینه سرمایه در هر دو مدل برقرار است. در حقیقت، با افزایش نقدشوندگی سهم، بازده مورد تقاضای سهامداران کاهش می‌یابد. **واژگان کلیدی:** نقدشوندگی بازار سهام، هزینه سرمایه، مدل رشد سود نقدی گوردن، مدل قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای

۱. عضو هیئت علمی دانشگاه تهران (نویسنده مسئول) Email: Ghkarami@ut.ac.ir

۲. دانشجوی دکتری حسابداری دانشگاه تهران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۰/۰۹/۰۵

تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۰۸/۱۱

## ۱. مقدمه

سرمایه، وجوهی است که شرکت برای تامین مالی کسب و کار خود مورد استفاده قرار می‌دهد. برای نمونه، می‌توان به خرید دارایی‌هایی اشاره نمود که به واسطه انجام عملیات عادی و سرمایه‌گذاری در پروژه‌هایی صوت می‌گیرد که برای شرکت جریان‌های نقد ایجاد می‌کند. سرمایه می‌تواند از سوی سرمایه‌گذارانی تامین گردد که در سهام عادی شرکت سرمایه‌گذاری کرده‌اند یا از وجوهی که از سایرین استقراض شده است. تصور کنید اگر شرکت تنها از سهام عادی برای تامین دارایی‌های خود استفاده کند، سهامداران مالک تمام دارایی‌ها و جریان‌های نقد خواهند بود. سرمایه‌گذاران انتظار بازده معینی برای در اختیار گذاشتن پول‌های خود در قالب سهام عادی خواهند داشت. هزینه سرمایه می‌تواند بازده مورد انتظار سرمایه‌گذاران باشد. در زمان نیاز که شرکت به سرمایه‌گذاری در پروژه جدید ضروری است که توانایی برآورده کردن بازده‌های مورد انتظار سرمایه‌گذاران را مورد توجه قرار گیرد. اغلب شرکتها از ترکیب بدهی و سهام برای تامین مالی کسب و کار خود استفاده می‌کنند. بنابراین هزینه سرمایه برای شرکت نرخ بازده مورد نیازی است که شرکت برای برآورده کردن انتظارات سهامداران و اعتباردهندگان نیاز دارد. از کارکردهای بسیار مهم بازار سرمایه، تامین وجوه مورد نیاز شرکتها برای ادامه فعالیت آنهاست. تامین سرمایه با هزینه کمتر این فرصت را برای شرکت پدید می‌آورد تا در سرمایه‌گذاری‌هایی وارد شوند که پیش از این فاقد توجیه اقتصادی بودند. از عوامل موثر بر ریسک دارایی‌ها، قابلیت نقدشوندگی آنهاست. نقش عامل نقدشوندگی در ارزش‌گذاری دارایی‌ها، ناشی از تبلور مفهوم ریسک عدم نقدشوندگی دارایی در ذهن خریدار است که می‌تواند باعث انصراف سرمایه‌گذار از سرمایه‌گذاری شود.

## ۲. مبانی نظری و ادبیات تحقیق

از موضوع‌های اساسی در سرمایه‌گذاری، میزان نقدشوندگی دارایی‌هاست. نقش عامل نقدشوندگی، 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؟ سرمایه‌گذاران با عنایت به بازده و ریسک سرمایه‌گذاری، دارایی‌های مورد نظر خود را بر می‌گزینند. از عوامل موثر بر ریسک دارایی‌ها قابلیت نقدشوندگی آنها است (یحیی زاده فر و همکاران ۱۳۸۹). بازارهای ثانویه، ضمن فراهم کردن نقدشوندگی، از طریق کشف قیمت و توانایی انتقال ریسک باعث کاهش هزینه سرمایه می‌گردند. می‌توان نتیجه گرفت هزینه سرمایه با نقدشوندگی سهام، رابطه معکوس و معنی‌دار داشته باشد. تحقیقات خارجی بسیاری وجود دارد که به بررسی رابطه میان هزینه سرمایه و نقدشوندگی پرداخته‌اند. گئو و تانگ (۲۰۰۸) دریافته‌اند شرکت‌های دارای هزینه سرمایه کمتر، از نقدشوندگی بیشتری برخوردار هستند (Guo & Tang, 2008). در تحقیق چابرا و همکاران (۲۰۰۹) مشخص گردید که در نتیجه کاهش نقدشوندگی سهام که بسان سپر محافظ برای سرمایه‌گذار عمل می‌کند، هزینه سرمایه شرکت افزایش می‌یابد (Chhabra, Ferrisb, & Sen, 2009).

به بیان دیگر، با تضعیف این سپر محافظ (نقدشوندگی) بازده مورد انتظار سرمایه‌گذار نیز تغییر می‌کند. تحقیق دایمند و ورچیا (۱۹۹۱) نشان داد که افشای اطلاعات به کاهش عدم تقارن اطلاعاتی انجامد و با جذب سرمایه‌گذاران (افزایش تقاضا) و با افزایش نقدشوندگی سهام‌های آنها می‌تواند هزینه سرمایه شرکت را کاهش دهند (Diamond & Verrecchia, 1991). تحقیق بلومفیلد و ویلکس (۲۰۰۰) نیز رابطه معکوس میان آنها را گزارش کردند (Bloomfield & Wilks, 2000). نتایج تحقیق آمیهود و مندلسون (۱۹۸۹) نشان داد که شرکت‌ها این انگیزه را دارند تا با افزایش نقدشوندگی سهام، هزینه سرمایه شرکت را کاهش و به دنبال آن ارزش شرکت را ارتقا دهند (Amihud & Mendelson, 1989). عمده این تحقیقات بیانگر رابطه معکوس میان هزینه سرمایه و نقدشوندگی سهام هستند.

## نقدشوندگی بازار سهام

"نقدشوندگی دارایی، قابلیت خرید یا فروش آن دارایی در کمترین زمان و هزینه ممکن" است. با وجود این که عبارت فوق تا حد زیادی گویا و قابل درک به نظر می‌رسد، اما در بسیاری از متون مالی از نقدشوندگی به عنوان مفهومی سهل و ممتنع<sup>۱</sup> نام برده می‌شود که در عین سادگی درک نقدشوندگی در بطن معاملات، اندازه‌گیری و محاسبه آن پیچیده است. از مهمترین کارکردهای بازار سرمایه تامین نقدشوندگی است. در متون مالی، گاهی برای رساندن مفهوم، به جای واژه نقدشوندگی از واژه "بازار پذیری" یا "قابلیت خرید و فروش" استفاده می‌شود، زیرا هر چه تعداد خریداران و فروشندگان بالقوه یک دارایی بیشتر باشد، آن دارایی نقدشوندگی بیشتری دارد (نوبهار، ۱۳۸۸).

قابلیت نقدشوندگی ورقه سهم به معنای امکان فروش سریع آن است. هرچقدر سهمی را بتوان سریع‌تر با هزینه کمتری به فروش رساند، می‌توان گفت که آن سهم از نقدشوندگی بیشتری برخوردار است. اوراق بهاداری که به طور روزانه و به دفعات مکرر معامله می‌شوند، نسبت به اوراق بهاداری که قابلیت نقدشوندگی بیشتر و در نهایت ریسک کمتری دارند، به دفعات محدود یا دفعات کم معامله می‌شوند، (یحیی زاده فر، وهمکاران، ۱۳۸۹). نقدشوندگی معیارهای زیادی دارد که هیچ کدام قادر به اندازه‌گیری تمام ابعاد آن نیستند (نوبهار، ۱۳۸۸).

## انواع معیارهای نقدشوندگی

- الف) معیارهای بر پایه معامله: حجم معاملات، فراوانی معاملات و ارزش سهام‌های معامله شده
- ب) معیارهای بر پایه سفارش: تفاوت قیمت پیشنهادی عرضه و تقاضا، تفاوت عرضه و تقاضای موثر و عمق

شکاف عرضه و تقاضا<sup>۱</sup>

تفاوت بین پایین ترین قیمت پیشنهادی فروش و بالاترین قیمت پیشنهادی خرید به شکاف عرضه و تقاضا مرسوم است. هرچه شکاف عرضه و تقاضا کمتر باشد، سهام از قابلیت نقدشوندگی بالاتری برخوردار است. برای تعیین دامنه قیمت پیشنهادی خرید و فروش سهام از مدل ریان (Ryan, 1996) و استل (Stoll, 1989) استفاده می شود:

$$Bid\ Ask\ Spread_{it} = \frac{Ask\ Price - Bid\ Price}{(Ask\ Price + Bid\ Price)/2} \times 100$$

Ask Price: میانگین قیمت پیشنهادی فروش سهام شرکت آم در دوره t

Bid Price: میانگین قیمت پیشنهادی خرید سهام شرکت آم در دوره t

حجم نسبی معاملات<sup>۲</sup>

این معیار از حاصل تقسیم تعداد سهام معامله شده بر تعداد سهام منتشر شده بدست می آید. از آنجایی که این نسبت با شکاف عرضه و تقاضا همبستگی معکوس دارد، در بسیاری از پژوهش‌ها، از آن به عنوان معیار نقدشوندگی استفاده می شود. بالاتر بودن نسبت سهام معامله شده به تعداد سهام منتشر شده بیانگر میزان روانی معاملات است و هرچه این نسبت بیشتر باشد، می تواند نشان دهنده نقدشوندگی بالاتر باشد.

$$Turnover\ Volume_{it} = \frac{Share\ Volume}{Share\ Outstanding}$$

ارزش معاملات<sup>۳</sup>

این معیار به نوعی معیار سستی برای سنجش نقدشوندگی سهام محسوب می شود که نتیجه حاصل ضرب تعداد سهام معامله شده در قیمت سهام است، بالا بودن این

- 
1. Bid Ask Spread
  2. Turnover Volume
  3. Dollar Volume

معیار نشان از نقدشوندگی بیشتر سهام است. در این رابطه قیمت میانگین از آخرین قیمت هر روز بدست می‌آید.

$$Dollar Volume_{it} = (Share Volume \times Price)$$

تعداد دفعات معاملات<sup>۱</sup>

هرچه دفعات معامله سهام بیشتر باشد، نشان از پرمعامله بودن آن سهم دارد. برای محاسبه این معیار از مجموع دفعات معامله روزانه هر شرکت برای هر سال استفاده می‌کنیم.

$$Number\ of\ Transaction_{it} = \sum_{i=1}^n Number\ of\ Transaction_i$$

هزینه سرمایه

مفهوم هزینه سرمایه بر این فرض است که هدف شرکت به حداکثر رسانیدن ثروت سهامداران است. شاید بتوان مهمترین کاربرد مفهوم هزینه سرمایه را به طریق زیر بیان کرد: اگر نرخ بازده سرمایه‌گذاری شرکت از هزینه سرمایه آن بیشتر باشد و اگر بدون بالا رفتن درجه ریسک این میزان بازده افزایش یابد، ثروت سهامداران افزایش خواهد یافت. هزینه سرمایه را حداقل بازدهی تعریف کرد که شرکت باید به دست آورد تا بازده مورد نظر سرمایه‌گذاران و صاحبان بدهی را تامین کند. یا نرخ هزینه سرمایه، حداقل نرخ بازدهی است که شرکت باید بدست آورد تا ارزش شرکت تغییر نکند (پناهیان و عرب زاده، ۱۳۸۷). هزینه سرمایه شامل کلیه هزینه‌های تامین مالی واحد تجاری اعم از هزینه بهره وام‌ها و بازده مورد توقع سهامداران است که همگی در نرخ متوسط هزینه سرمایه متبلور است. متوسط نرخ هزینه سرمایه شرکت، میانگین موزون نرخ هزینه‌های سرمایه‌های مذکور است (Neveu, 1986).

$$WACC_{it} = \left( \frac{MV_e}{MV_d + MV_e} \right) \times R_e + \left( \frac{MV_d}{MV_d + MV_e} \right) \times R_d \times (1 - t)$$

1. Number of Transaction

که در آن :

WACC: میانگین موزون هزینه سرمایه شرکت  $t$  ام در دوره

$MV_e$ : ارزش بازار حقوق صاحبان سهام

$MV_d$ : ارزش بازار بدهی‌ها

$R_e$ : نرخ هزینه سرمایه حقوق صاحبان سهام

$R_d$ : نرخ هزینه سرمایه بدهی‌ها

$t$ : نرخ مالیات

هزینه سرمایه حقوق صاحبان سهام<sup>۱</sup>

حداقل نرخ مورد انتظار سهامداران، برای تامین ارزش شرکت، هزینه سرمایه سهام عادی می‌گویند (Neveu, 1986).

❖ مدل رشد سود نقدی گوردن

قیمت سهام عادی شرکت از طریق مجموع تمام سودهای نقدی آتی محاسبه می‌شود. فرض بر این است که رشد سودهای نقدی دارای نرخ ثابت است (Neveu, 1986) (پناهیان و عرب زاده, ۱۳۸۷).

$$R_e = \frac{D_0(1+g)}{P_0} + g$$

$R_e$ : نرخ هزینه سرمایه حقوق صاحبان سهام

$D$ : سود تقسیمی هر سهم در سال جاری

$P$ : قیمت سهم

$g$ : نرخ رشد سود تقسیم نشده

❖ مدل قیمت‌گذاری دارایی سرمایه ای

نظریه ای است که ارتباط میان نرخ بازده مورد انتظار، بازده بدون ریسک، ریسک سیستماتیک (بتا) و صرف ریسک بازار را توصیف می‌کند (Neveu, 1986)، (پناهیان و عرب زاده, ۱۳۸۷).

## 1. Cost of Equity

$$R_e = \beta(R_m - R_f) + R_f$$

$R_e$ : نرخ هزینه سرمایه حقوق صاحبان سهام

$\beta$ : ریسک سیستماتیک (بتا)

$R_m$ : نرخ بازده بازار

$R_f$ : نرخ بازده بدون ریسک

هزینه سرمایه بدهی‌ها<sup>۱</sup>

برای محاسبه نرخ هزینه سرمایه بدهی‌ها از میانگین نرخهای سود (مورد انتظار) تسهیلات بانکی در بخش‌های مختلف (صادرات، بازارگانی و خدمات و متفرقه، مسکن و ساختمان، صنعت و معدن، و کشاورزی) مربوط به داده‌های بانک اطلاعات سری‌های زمانی اقتصادی بانک مرکزی استفاده می‌کنیم. از آنجا که وجوه ذخیره مزایای پایان خدمت کارکنان در شرکت باقی می‌ماند و بدون پرداخت هزینه بخشی از منابع مورد نیاز را تامین می‌کند، در محاسبه ارزش بدهی‌ها علاوه بر تسهیلات دریافتی بلندمدت، آن نیز لحاظ می‌شود. نرخ هزینه سرمایه ذخیره مزایای پایان خدمت کارکنان معادل نرخ تسهیلات دریافتی در نظر گرفته می‌شود. بدین ترتیب که هزینه سرمایه حقوق صاحبان سهام با استفاده از متوسط بازده مورد انتظار سرمایه‌گذاران و نسبت سرمایه تامین شده از بازار سهام حاصل می‌شود و پس از آن هزینه سرمایه بدهی‌ها با توجه به میانگین نرخ تسهیلات مالی دریافتی بلندمدت و سرمایه تامین شده از منابع بانکی و سایر منابع بدست می‌آید.

ارزش شرکت<sup>۲</sup>

هدف شرکت، افزایش ثروت سهامداران است. در شرایطی که نرخ بازده سرمایه‌گذاری بیشتر از نرخ هزینه سرمایه شود و ریسک افزایش نیابد، می‌توان انتظار افزایش نرخ بازده و افزایش ثروت سهامداران را داشت. در حقیقت، تغییرات ارزش شرکت تابعی از تغییرات نرخ هزینه سرمایه شرکت است، به عبارتی،

1. Cost of Debt
2. Enterprise Value



هنگامی که نرخ هزینه سرمایه شرکت به حداقل برسد، ارزش شرکت حداکثر می‌شود. برای محاسبه ارزش شرکت ارزش بازار حقوق صاحبان سهام و ارزش بدهی‌ها را در نظر می‌گیریم (Neveu, 1986). برای بررسی این فرض از متغیر ارزش شرکت به عنوان متغیر کنترلی استفاده می‌شود.

$$Enterprise\ Value_{it} = MV_e + MV_d$$

$MV_e$ : ارزش بازار حقوق صاحبان سهام

$MV_d$ : ارزش بازار بدهی‌ها

به منظور آزمون این فرض که افزایش نقدشوندگی سهم موجب کاهش ریسک و هزینه سرمایه شرکت می‌شود از رابطه رگرسیونی چند متغیره استفاده می‌نماییم:

$$WACC_{it} = \beta_1 Bid\ Ask\ Spread_{it} + \beta_2 Turnover\ Volume_{it} + \beta_3 Dallar\ Volume_{it} + \beta_4 No.\ Transaction_{it} + \beta_5 Enterprise\ Value_{it} + \varepsilon$$

۳. روش تحقیق

روش شناسی تحقیق حاضر از نوع پس رویدادی و از نوع کاربردی است. به منظور گردآوری ادبیات تحقیق از روش کتابخانه‌ای استفاده می‌شود. روش این تحقیق از نوع توصیفی و همبستگی است و برای بررسی رابطه میان متغیرهای مستقل و وابسته از روش آماری رگرسیون چند متغیره و تخمین مدل از نرم افزارهای SPSS و EViews استفاده می‌شود. تجزیه و تحلیل داده‌ها بر اساس روش مطالعه داده‌های ترکیبی<sup>۱</sup> است. جامعه آماری این تحقیق شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد.

۴. جامعه و نمونه آماری

داده‌های مربوط به شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، بین سالهای ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۸ را گردآوری کردیم. و به منظور افزایش قدرت مقایسه نمونه با جامعه، انتخاب نمونه را با اعمال محدودیت‌های زیر انجام داده ایم:

1. Panel Data

- شرکت‌هایی که پایان سال مالی آنها پایان اسفند ماه هر سال باشد.
  - شرکت‌هایی که جزء شرکتهای واسطه گر مالی نباشند.
  - شرکت‌هایی که سهام آنها در سالهای مورد مطالعه، داد و ستد شده باشد.
  - شرکت‌هایی که کلیه داده‌های مورد نیاز تحقیق را افشا کرده باشند.
- داده‌های مربوط به عرضه و تقاضای شرکتهای از وبگاه بورس به نشانی [www.tsetmc.com](http://www.tsetmc.com) و مابقی داده‌ها از نرم افزار ره آورد نوین استخراج شده است. در نهایت با توجه به محدودیت‌های پیشگفته، تعداد ۱۵۴ شرکت انتخاب شد که با توجه به دوره ۵ ساله در نظر گرفته شده، مجموعاً داده‌های مربوط به ۷۷۰ شرکت/سال گردآوری و تجزیه و تحلیل شده است.

#### ۵. یافته‌های تحقیق

##### ۱-۵-آمار توصیفی

در نگاره (۱) اطلاعات مربوط به شاخص‌های مرکزی و پراکندگی داده‌های مورد مطالعه این تحقیق ارائه شده است. مقادیر مربوط به کمینه، میانه و بیشینه نشان از وجود دامنه ای مناسب برای تمام متغیرها دارد.

نگاره ۱: آمار توصیفی داده‌ها

متغیرها	هزینه سرمایه (مدل گردون)	هزینه سرمایه (مدل CAPM)	شکاف عرضه و تقاضا	حجم نسبی معاملات	ارزش معاملات	تعداد دفعات معاملات	ارزش شرکت
تعداد	۷۷۰	۷۷۰	۷۷۰	۷۷۰	۷۷۰	۷۷۰	۷۷۰
میانگین	۰.۲۱۹۹۳	۰.۰۳۸۷۰	۲.۰۹۲۴۹	۰.۱۴۷۱۳	۱۵۹۶۸۷.۷۲۱۷۰	۳۸۵۳.۰۹۶۱۰	۱۷۳۰۱۶۷.۸۶۹۴۹
میانه	۰.۱۹۹۹۷	۰.۱۲۴۸۷	۱.۸۹۹۰۸	۰.۰۶۹۵۶	۱۷۹۱۴.۸۰۵۰۴	۱۰۳۴.۰۰۰۰۰	۵۸۶۳۰۵.۳۱۲۰۶
بیشینه	۱.۱۰۰۲۹	۳.۱۰۶۱۴	۱۰.۹۵۹۵۸	۱.۷۸۵۷۵	۴۱۶۳۳۵.۰۰۰۰۱۳	۷۰۰۸۳.۰۰۰۰۰	۲۳۱۶۹۴۸.۰۰۰۰۰
کمینه	-۰.۴۱۳۲۹	-۷.۲۷۷۸۲	۰.۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰	۰.۲۱۰۶۶	۱.۰۰۰۰۰	۲۴۲۹۴.۰۱۳۵۱
انحراف معیار	۰.۱۵۲۳۵	۰.۸۶۴۷۳	۱.۱۱۰۶۱	۰.۲۲۰۵۸	۴۵۵۵۰۲.۲۳۰۱۴	۷۶۹۳.۷۰۴۱۹	۳۲۳۰۹۸۶.۲۴۳۰۳
چولگی	۰.۶۵۳۰۰	-۲.۸۸۱۹۲	۱.۷۰۶۱۴	۳.۱۹۷۷۷	۵.۲۶۶۵۸	۳.۸۲۵۹۱	۳.۵۷۵۰۸
خطای استاندارد چولگی	۰.۰۸۸۰۰	۰.۰۸۸۱۰	۰.۰۸۸۱۰	۰.۰۸۸۱۰	۰.۰۸۸۱۰	۰.۰۸۸۱۰	۰.۰۸۸۱۰
کشیدگی	۲.۹۶۸۰۰	۱۶.۵۷۷۲۹	۷.۹۷۱۱۸	۱۲.۹۲۴۵۴	۳۳.۴۹۰۰۷	۱۸.۳۳۰۸۷	۱۳.۸۹۱۴۷
خطای استاندارد کشیدگی	۰.۱۷۶۰۰	۰.۱۷۵۹۸	۰.۱۷۵۹۸	۰.۱۷۵۹۸	۰.۱۷۵۹۸	۰.۱۷۵۹۸	۰.۱۷۵۹۸

انحراف معیار<sup>۱</sup> متغیرها نیز حاکی از آن است که انسجام مناسبی میان داده‌ها وجود دارد و با توجه به دامنه داده‌ها پراکندگی آنها اندک است. با در نظر گرفتن خطای استاندارد ضرایب چولگی و کشیدگی<sup>۲</sup> در بازه -۲ و +۲ می‌توان انتظار داشت که نمونه انتخابی این تحقیق معرف مناسبی از جامعه آماری مورد تحقیق باشد و نتایج تحقیق از قابلیت اتکای بالایی برخوردار باشند. نکته قابل تامل در این نگاره علامت ضرایب چولگی مربوط به هزینه سرمایه (منفی) و متغیرهای نقدشوندگی و ارزش شرکت (مثبت) است که می‌توان رابطه معکوس میان هزینه سرمایه و نقدشوندگی سهام را پیش بینی نمود.

## ۲-۵- همبستگی متغیرها

تحلیل همبستگی، ابزاری آماری برای تعیین نوع و درجه رابطه یک متغیر کمی با متغیر کمی دیگر است. ضریب همبستگی شدت رابطه و همچنین نوع رابطه (مستقیم یا معکوس) را نشان می‌دهد. ضریب همبستگی پیرسون<sup>۳</sup>، روشی پارامتری است و برای داده‌هایی با توزیع نرمال یا تعداد داده‌های زیاد استفاده می‌شود.

1. Standard Deviation
2. Kurtosis and Skewness Coefficients
3. Pearson Correlation Coefficient

ضرایب همبستگی میان متغیرهای تحقیق به‌مراه آزمون معناداری آنها در نگاره (۲) نشان داده شده است. معناداری ضریب همبستگی متغیرهای تحقیق در سطح ۹۹ درصد است. اطلاعات ارائه شده مثلث بالایی نگاره (۲) مربوط به مقادیر هزینه سرمایه مدل گوردن و متناظر با آن مثلث پایینی مربوط به مدل قیمت گذاری دارایی سرمایه ای است. مانند ضرایب چولگی نگاره (۱) که نشان دهنده رابطه معکوس میان هزینه سرمایه و متغیرهای نقدشوندگی بود، در این نگاره نیز برای همبستگی میان متغیر هزینه سرمایه با متغیرهای دیگر بطور کامل معکوس است.

نگاره ۲: ضرایب همبستگی متغیرهای تحقیق

متغیرها		هزینه سرمایه	شکاف عرضه و تقاضا	حجم نسبی معاملات	ارزش معاملات	تعداد دفعات معاملات	ارزش شرکت
هزینه سرمایه	ضریب همبستگی پیرسون	۰.۰۰۲	-۰.۰۴۲	-۰.۰۱۱	۰.۰۳۵	-۰.۰۲۰	
	معناداری	۰.۹۶۵	۰.۲۴۶	۰.۷۶۹	۰.۳۳۹	۰.۵۷۹	
شکاف عرضه و تقاضا	ضریب همبستگی پیرسون	-۰.۱۰۸	۰.۰۰۳	۰.۱۰۱	۰.۱۰۵	۰.۰۰۳	
	معناداری	۰.۰۰۳	۰.۰۰۵	۰.۰۰۵	۰.۰۰۳	۰.۰۰۳	
حجم نسبی معاملات	ضریب همبستگی پیرسون	-۰.۱۰۵	۰.۰۰۵	۰.۳۱۷	۰.۲۷۱	-۰.۰۰۱	
	معناداری	۰.۰۰۶	۰.۰۰۵	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۹۷۹	
ارزش معاملات	ضریب همبستگی پیرسون	-۰.۰۵۱	۰.۰۰۵	۰.۳۱۷	۰.۶۷۶	۰.۷۱۷	
	معناداری	۰.۱۵۷	۰.۰۰۵	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	
تعداد دفعات معاملات	ضریب همبستگی پیرسون	-۰.۰۹۰	۰.۰۰۳	۰.۲۷۱	۰.۶۷۶	۰.۶۷۷	
	معناداری	۰.۰۱۳	۰.۰۰۳	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	
ارزش شرکت	ضریب همبستگی پیرسون	-۰.۰۶۶	۰.۰۰۳	۰.۰۰۰	۰.۷۱۷	۰.۶۷۷	
	معناداری	۰.۰۶۸	۰.۰۰۳	۰.۹۷۹	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	
** همبستگی در سطح خطای ۰.۰۱ معنادار است.							
* همبستگی در سطح خطای ۰.۰۵ معنادار است.							

با توجه به نتایج بدست آمده از آماره‌های توصیفی و ضرایب همبستگی می‌توان انتظار داشت که فرض وجود رابطه معکوس و معنادار میان هزینه سرمایه و نقدشوندگی را با اعتبار بالایی مورد آزمون قرار داد و نتایج آن را تعمیم داد.

### ۳-۵- تحلیل رگرسیونی

پیش تر، این فرضیه را بیان کردیم که رابطه معکوس و معنادار میان هزینه سرمایه و نقدشوندگی بازار سهام وجود دارد. برای محاسبه مقادیر هزینه سرمایه

حقوق صاحبان سهام، دو مدل رشد سود نقدی گوردن و قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای استفاده شده است و از آنجایی که محاسبه هزینه سرمایه بدهی در این تحقیق ثابت فرض شده است، بنابراین بر حسب مدل بکار گرفته شده در محاسبه میانگین موزون هزینه سرمایه دو نوع مقادیر برای متغیر وابسته تحقیق (هزینه سرمایه) حاصل گردید. بر اساس نتایج آزمون لیمر، از آزمون داده‌های ترکیبی در بررسی این مدل‌ها استفاده شده است. نتایج آزمون فرضیه تحقیق حاضر با استفاده از مقادیر هزینه سرمایه محاسبه شده مدل گوردن در نگاره‌ی (۳) ارائه شده است. همانگونه که در این نگاره مشخص شده است، مقادیر آماره فیشرا<sup>۱</sup> و ضریب همبستگی تعدیل شده<sup>۲</sup> به ترتیب ۴۷ و ۸,۵ درصد، بیانگر این هستند که دلیلی برای رد خطی بودن فرضیه مذکور وجود ندارد. همچنین اغلب مفروضات رگرسیون خطی مانند نرمال بودن خطاها و عدم وجود همبستگی میان خطاها را بررسی نموده ایم. برای برطرف کردن همبستگی میان خطاها از متغیر خود رگرسیون مرحله اول در کنار سایر متغیرهای مستقل استفاده شده است. بدین ترتیب آماره دورین - واتسون به ۱,۹۹ رسیده است که نشان دهنده عدم وجود همبستگی میان خطاها می‌باشد. بیان این نکته ضروری به نظر می‌رسد که برای هم مقیاس کردن برخی متغیرهای مستقل تحقیق مانند ارزش معاملات، تعداد دفعات و ارزش شرکت از لگاریتم آنها بهره برده ایم تا نتایج بهینه تری حاصل گردد. در نگاره (۳) احتمال خطای هر کدام از متغیرها ارائه شده است، تنها دو متغیر شکاف عرضه و تقاضا و تعداد دفعات شرایط معناداری در سطح ۹۵ درصد را ندارند، البته مقادیر اندک احتمال خطای این ضرایب با ۰,۱۳ و ۰,۱۷ گویای این مطلب است که ممکن است با تغییر شرایط این دو متغیر نیز در سطح معناداری قرار گیرند. در بخش آمار توصیفی و ضرایب همبستگی مشخص شد که میان هزینه سرمایه و متغیرهای نقدشوندگی رابطه معکوس وجود دارد. علامت منفی ضرایب حجم نسبی معاملات و ارزش شرکت نشان می‌دهد که با افزایش حجم نسبی معاملات (نقدشوندگی) و ارزش شرکت هزینه سرمایه شرکت کاهش می‌یابد.

---

1. F Test

2. Adjusted R Square

## نگاره ۳: نتایج تحلیل رگرسیونی متغیرهای تحقیق (مدل رشد سود نقدی گوردن)

متغیر وابسته: هزینه سرمایه (مدل گوردن)				
روش: Pooled Least Squares				
متغیر	ضرایب	انحراف استاندارد	آماره t	احتمال
ضریب ثابت	۰.۳۷۵۷۸	۰.۰۳۵۶۵۹	۱۰.۵۳۸۱۲	۰.۰۰۰۰۰۰
شکاف عرضه و تقاضا	۰.۰۰۳۶۴۵	۰.۰۰۰۲۴۰۲	۱۰.۵۱۷۳۶۶	۰.۰۱۲۹۳۰۰
حجم نسبی معاملات	-۰.۰۸۳۵۶۸	۰.۰۰۱۷۹۲۱	-۴.۶۶۳۱۱	۰.۰۰۰۰۰۰
ارزش معاملات	۰.۰۱۱۹۰۵	۰.۰۰۰۲۴۰۹	۴.۹۴۱۳۷۲	۰.۰۰۰۰۰۰
تعداد دفعات معاملات	۰.۰۰۳۹۵۲	۰.۰۰۰۲۹۱۳	۱.۳۵۶۹۶۲	۰.۱۷۴۹۰۰
ارزش شرکت	-۰.۰۲۱۳۲۷	۰.۰۰۰۳۰۹۸	-۶.۸۸۵۱۳۶	۰.۰۰۰۰۰۰
خود رگرسیو مرحله اول	۰.۲۱۷۸۶۴	۰.۰۰۱۷۲۵۲	۱۲.۶۲۸۲۷	۰.۰۰۰۰۰۰
ضریب تعیین	۰.۰۸۴۱۰۶	میانگین متغیر وابسته	۰.۲۲۲۹۳۳	
ضریب تعیین تعدیل شده	۰.۰۸۲۳۱۸	انحراف استاندارد متغیر وابسته	۰.۱۵۱۶۹۹	
انحراف استاندارد رگرسیون	۰.۱۴۵۳۲۱	معیار آکانیک	-۱.۰۱۷۴۷۴	
مجموع مربعات باقیمانده	۶۴.۸۹۶۱۳	معیار شوارتز	-۱.۰۰۳۷۶۴	
لگاریتم احتمال	۱۵۷۳.۹۱۱	آماره F	۴۷.۰۳۲۰۴	
آماره دوربین - واتسون	۱.۰۹۹۷۵۹۴	احتمال (آماره F)	۰.۰۰۰۰۰۰	

بار دیگر مدل مفروض شده این تحقیق را با مقادیر هزینه سرمایه محاسبه شده با مدل قیمت‌گذاری دارایی سرمایه ای تخمین می‌زنیم. نتایج حاصل از این برآورد در نگاره (۴) منعکس شده است. مقادیر آماره فیشر و ضریب همبستگی تعدیل شده بر خطی بودن این مدل تاکید می‌کنند. آماره دوربین - واتسون، عدد ۲,۴۱ را نشان می‌دهد و گویای این مطلب است که بر خلاف مدل گوردن نیازی به رفع همبستگی خطاها با متغیر خود رگرسیون وجود ندارد و در سطح مناسب قرار دارد. کلیه متغیرهای مستقل در سطح خطای ۹۵ درصد معنادار می‌باشند، به استثنای متغیر ارزش معاملات، علامت تمام ضرایب نیز نشان دهنده وجود رابطه معکوس میان هزینه سرمایه و معیارهای نقدشوندگی و ارزش شرکت هستند.

نگاره ۴: نتایج تحلیل رگرسیونی متغیرهای تحقیق (مدل قیمت گذاری دارایی سرمایه ای)

متغیر وابسته : هزینه سرمایه (مدل CAPM)				
روش : Pooled Least Squares				
متغیر	ضرایب	انحراف استاندارد	آماره t	احتمال
ضریب ثابت	۰.۹۱۹۹۰۳	۰.۱۴۹۵۶۱	۶.۱۵۰۷۰۲	۰.۰۰۰۰۰۰
شکاف عرضه و تقاضا	-۰.۰۶۴۱۷۲	۰.۰۱۲۶۷۲	-۵.۰۶۴۳۰۴	۰.۰۰۰۰۰۰
حجم نسبی معاملات	-۰.۳۶۷۸۹۳	۰.۰۸۰۰۰۸	-۴.۵۹۴۰۳۹	۰.۰۰۰۰۰۰
ارزش معاملات	۰.۰۲۲۹۷۱	۰.۰۱۱۶۴۲	۱.۹۷۳۱۵۳	۰.۰۴۸۵۰۰
تعداد دفعات معاملات	-۰.۰۴۳۱۸۹	۰.۰۱۳۱۲۷	-۳.۲۹۰۰۱۳	۰.۰۰۱۰۰۰
ارزش شرکت	-۰.۰۴۶۱	۰.۰۱۳۸۰۴	-۳.۳۳۹۶۲	۰.۰۰۰۸۰۰
ضریب تعیین	۰.۰۲۸۰۰۸	میانگین متغیر وابسته		۰.۰۳۸۶۹۵
ضریب تعیین تعدیل شده	۰.۰۲۶۷۴۴	انحراف استاندارد متغیر وابسته		۰.۸۶۴۲۸۶
انحراف استاندارد رگرسیون	۰.۸۵۲۶۵	معیار آکائیک		۲.۵۲۰۶۲۲
مجموع مربعات باقیمانده	۲۷۹۴.۶۳۴	معیار شوارتز		۲.۵۳۰۳۷۱
لگاریتم احتمال	-۴۸۴۶.۱۹۷	آماره F		۲۲.۱۵۳۳۷
آماره دوربین - واتسون	۲.۴۱۷۸۳	احتمال (آماره F)		۰.۰۰۰۰۰۰

مقایسه دو مدل نشان می دهد که نتایج بدست آمده بسیار به یکدیگر نزدیک هستند، برخی تفاوت های موجود میان این دو روش حاکی از آن است که همبستگی پایین موجود میان هزینه سرمایه محاسبه شده به روش گوردن و متغیرهای نقدشوندگی (نگاره ۲ : ضرایب همبستگی) موجب شده است تا دو متغیر شکاف عرضه و تقاضا و تعداد دفعات معاملات معنادار نباشند. معیارهای آکائیک<sup>۱</sup> و شوارتز<sup>۲</sup> برای مقایسه دو مدل بکار می روند بطوریکه اگر قدرمطلق مقادیر آنها در یک مدل از مدل دیگر کوچکتر باشد، آن مدل، مدل بهتری است (Startz, 2009). در این تحقیق، مقادیر این معیار بسیار نزدیک بهم هستند و تفاوت زیادی بایکدیگر ندارند. از این نکته نباید غافل بود که همبستگی پایین در مدل قیمت گذاری دارایی سرمایه ای، ممکن است موجب بروز برخی تفاوت ها شده باشد. به طور کلی، مقادیر آماره های مدل گردون، اعم از آماره های فیشر، ضریب تعیین، انحراف استاندارد، ضرایب آکائیک و شوارتز، لگاریتم احتمال و دوربین - واتسون در مقایسه با مدل قیمت گذاری دارایی سرمایه ای، نمایانگر بهبود است.

1. Akaike Info Criterion
2. Schwarz Criterion

## ۶. نتیجه گیری

قابلیت نقدشوندگی دارایی‌ها، از معیارهای تاثیرگذار در تصمیم‌گیری‌های سرمایه‌گذاران و اعتباردهندگان است. بازده و ریسک سرمایه‌گذاری تا حدودی تحت تاثیر نقدشوندگی آنها است. نقدشوندگی اوراق بهادار مبادله شده در بازار بورس همواره از دیدگاه سرمایه‌گذاران و اعتبار دهندگان حائز اهمیت بوده است. از طرف دیگر، تامین مالی شرکتها از طریق بازار سرمایه با حداقل هزینه سرمایه نیز برای شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار بسیار با اهمیت است. با مرور ادبیات نقدشوندگی بازار سهام و هزینه سرمایه، رابطه معکوسی میان آنها وجود دارد، بدین ترتیب، افزایش نقدشوندگی سهام موجب کاهش ریسک و هزینه سرمایه شرکت می‌گردد، کاهش هزینه سرمایه و افزایش نقدشوندگی سبب افزایش ارزش شرکت می‌شود. برای محاسبه نرخ هزینه سرمایه حقوق صاحبان سهام از دو مدل رشد سود نقدی گوردن و قیمت‌گذاری دارای‌های سرمایه‌ای استفاده می‌شود تا بتوان این دو روش را بایکدیگر مقایسه شود. برای بررسی، شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران را با استفاده از روش مطالعه ترکیبی مورد ارزیابی قرار گرفته است. از محدودیت‌های این تحقیق، می‌توان به مواردی چون تاثیر متغیرهای خارج از دسترس محقق مانند شرایط سیاسی و اقتصادی و حذف داده‌های ناقص، اشاره نمود. نتایج تحقیق حاکی از آن است که رابطه معکوس و معنادار میان هزینه سرمایه شرکتها و نقدشوندگی بازار سهام وجود دارد و با کاهش هزینه سرمایه و افزایش نقدشوندگی، ارزش شرکت نیز ارتقا می‌یابد. مقایسه این دو مدل نیز نشان داد که نتایج بدست آمده بسیار نزدیک بهم هستند و هر دو مدل رابطه معکوس را مورد تاکید قرار می‌دهند.

## ۷. پیشنهادهایی برای تحقیقات آتی

در این تحقیق از معیارهای سنتی نقدشوندگی سهام استفاده شده است، پیشنهاد می‌گردد برای تحقیقات آتی از معیارهای نوین نقدشوندگی استفاده شود.



## منابع و مأخذ

۱. پناهیان، حسین، عرب زاده، میثم، (۱۳۸۷)، بررسی و شناسایی مدل‌های هزینه سرمایه و عوامل موثر بر هزینه سرمایه در بورس اوراق بهادار تهران، فصلنامه بصیرت، صص ۷۹-۹۷.
۲. نوبهار، نازنین، (۱۳۸۸)، بررسی ارتباط بین نقدشوندگی و بازده سهام در بازار، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشکده مدیریت دانشگاه تهران.
۳. یحیی‌زاده فر، محمود، شمس، شهاب‌الدین، لاریمی، سید جعفر، (۱۳۸۹)، بررسی رابطه نقدشوندگی با بازده سهام در بورس اوراق بهادار تهران، تحقیقات مالی، صص ۱۱۱-۱۲۸.
4. Amihud, Y., & Mendelson, H. (1989). The effect of beta, bid-ask spreads, residual risk, size on stock returns. **Journal of finance**.
5. Bloomfield, R., & Wilks, T. (2000). Disclosure effects in the laboratory: Liquidity, Depth, and the cost of capital. **The Accounting Review**.
6. Chhabra, M., Ferris, S., & Sen, N. (2009). Investor protection effects on corporate liquidity and the cost of capital. **Applied Economics Letters**.
7. Diamond, D. W., & Verrecchia, R. E. (1991). Disclosure, Liquidity, and The cost of capital. **Journal of finance**.
8. Guo, L., & Tang, L. (2008). Cost of capital and liquidity of cross-listed chinese companies. **Journal of knowledge globalization**.
9. Neveu, R. (1986). **Fundamentals of Managerial Finance**. Cincinnati, Ohio: South-Western Publishing Co.
10. Ryan, H. (1996). The Use of Financial Ratios as Measures of Determinants of Risk in The Determination of The Bid-Ask Spread. **Journal of Financial and Strategic Decisions**.
11. Startz, R. (2009). *EViews Illustrated for Version 7*. Washington: Quantitative Micro Software, LLC.
12. Stoll, H. (1989). Inferring The Components of the Bid Ask Spread: Theory and Empirical tests. **The Journal of Finance**.

---

## **Stock Market Liquidity and Cost of Capital: Comparison between Gordon and CAPM Models**

**Gholamreza Karami (Ph.D)<sup>1</sup>**

**Seyyed Mojtaba Shafipoor<sup>2</sup>**

### **Abstract:**

Many researches have been done for investigating of relations effective factors on optimum allocation resources. Doing of these researches are very important, with growing and developing of capital market in Iran. One of the main functions of capital market is providing of equity for companies that needs. Owners and creditors request proportional return with business risk of each firm and this return is cost of capital for firms. Stock market with providing of liquidity brings a decrease of cost of capital by price detection and ability of risk shift. In this paper we investigate relationship between stock market liquidity and cost of capital by using of Dividend Growth Model by Gordon and Capital Asset Pricing Model-CAPM as a comparison. The empirical analysis uses a panel data of 154 companies listed on the Tehran Stock Exchange from 1383 and 1388 by multiple regressions. The results show that there has been negative and significant relation between stock market liquidity and cost of capital on both of models and they are as same. In fact, a high liquidity brings a lower expected return from shareholders.

**Key words:** Stock Market Liquidity, Cost of Capital, Dividend Growth Model by Gordon, Capital Asset Pricing Model-CAPM

---

1. Assistant Professor, Faculty of Management, Tehran University(Corresponding Author) Email: Ghkarami@ut.ac.ir

2. Ph.D. Student of Accounting, University of Tehran