

بررسی عوامل موثر بر انعطاف‌پذیری مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار Panel – Data رویکرد

دکتر مصطفی حیدری هراتمه^۱، افسون قدسی^۲

^۱ استادیار گروه اقتصاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد نراق

^۲ کارشناس ارشد مدیریت بازارگانی

چکیده

هدف این پژوهش، بررسی تاثیر عوامل موثر (نوسانات دارایی‌های نقدی، سودآوری مورد انتظار و نسبت نقدینگی بازار سهام) بر انعطاف‌پذیری مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است. این پژوهش از نوع مطالعه کتابخانه‌ای و تحلیلی-علی بوده و مبتنی بر الگوی رگرسیونی Panel - Data است. در این پژوهش اطلاعات مالی ۱۰۶ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در طی دوره زمانی ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۵ بررسی شده است (۶۳۶ شرکت - سال). نتایج در ارتباط با فرضیه‌های تحقیق نشان داد : الف) نوسانات دارایی‌های نقدی بر انعطاف‌پذیری مالی شرکت‌ها تاثیر معنادار و مستقیمی دارد. ب) سودآوری مورد انتظار، نسبت نقدینگی بازار سهام و نسبت نقدینگی بازار سهام ناشی از نوسانات دارایی‌های نقدی بر انعطاف‌پذیری مالی شرکت‌ها، تاثیر معناداری ندارند.

واژه‌های کلیدی: نوسانات دارایی‌های نقدی، انعطاف‌پذیری مالی، سودآوری مورد انتظار، نسبت نقدینگی بازار سهام، نسبت نقدینگی بازار سهام ناشی از نوسانات دارایی‌های نقدی

مقدمه:

رشد و بقای شرکت‌ها نیازمند سرمایه‌گذاری آنها و واکنش مثبت شرکت‌ها در مقابل فرصت‌های سرمایه‌گذاری است، هرچه شرکت‌ها توان سرمایه‌گذاری و واکنش سریع در مقابل این فرصت‌ها را داشته باشند انتظار بر این است که سریع تر از رقبای خود رشد کنند و بازار نیز نسبت به این رشد بی تفاوت نخواهد بود، لذا می‌توان چنین بیان کرد که شرکت‌هایی که دارای انعطاف پذیری بالایی هستند، انعطاف پذیری بالا توسط سرمایه‌گذاران و سهامداران شرکت به صورت مثبت ارزیابی شده و در بازدهی غیرعادی آن‌ها متبلور می‌شود بنابراین انتظار می‌رود با افزایش ارزش نهایی وجه نقد میزان بازدهی غیرعادی شرکت‌ها نیز افزایش یابد. نتایج مطالعات صورت گرفته حاکی از این است که بین ظرفیت سرمایه‌گذاری شرکت‌ها و انعطاف پذیری رابطه مستقیم وجود دارد. شواهد تجربی ارائه شده مؤید این است که شرکت‌هایی که دارای ارزش نهایی انعطاف پذیری بالاتری هستند تمایل بیشتری به ذخیره ظرفیت سرمایه‌گذاری‌های خود برای سال‌های آتی دارند.

مبانی نظری تحقیق:

انعطاف‌پذیری مالی واحد تجاری را قادر می‌سازد تا از فرصت‌های غیرمنتظره سرمایه‌گذاری به خوبی بهره گیرد و در دورانی که جریان‌های نقدی حاصل از عملیات مثلاً بدليل کاهش غیرمنتظره در تقاضا برای محصولات تولیدی واحد تجاری در سطح پایین و احتمالاً منفی قرار دارد به حیات خود ادامه دهد (چین و کوکو، ۲۰۱۰). انعطاف‌پذیری مالی از منابع مختلفی نشأت می‌گیرد. به طور مثال توان کسب سرمایه‌جديد در کوتاه‌مدت از طریق صدور اوراق مشارکت، توان دستیابی به وجه نقد از طریق فروش داراییها بدون اختلال در عملیات درحال تداوم و توان نیل به بهبود سریع در خالص جریانهای نقدی ناشی از عملیات، از جمله این منابع است (باتس و همکاران، ۲۰۰۹). سیاست‌های سرمایه‌گذاری، موازنۀ بین ریسک و سودآوری سرمایه‌گذاری را سنجیده و مورد بررسی و واکاوی قرار می‌دهد (گروگ و فروستبرگ، ۲۰۰۶). از یک سو استفاده از بدھی بیشتر، ریسک جریان سودآوری شرکت را بیشتر می‌کند و از سوی دیگر به نرخ بازده مورد انتظار بیشتری منجر می‌شود (پاستور و استامبوگ، ۲۰۰۳). سیاست‌های سرمایه‌گذاری مطلوب سیاست‌های سرمایه‌گذاری است که تعادل بهینه‌ای را بین ریسک و سودآوری مورد انتظار ایجاد کرده و در نتیجه باعث کاهش هزینه سرمایه و به حداقل رسانیدن قیمت سهام و ارزش شرکت گردد (آی لیو و ولچ، ۲۰۱۰). چندین عامل بر روی تصمیمات سرمایه‌گذاری اثر می‌گذارند. اولین عامل نوسان‌پذیری دارایی‌های نقدی واحد تجاری یا میزان ریسک مربوط به دارایی‌ها در صورت عدم استفاده از بدھی می‌باشد (آچاریا و همکاران، ۲۰۰۷). هر چه میزان ریسک دارایی‌های نقدی شرکتی بیشتر باشد، نسبت بدھی بهینه آن کمتر و در نتیجه میزان سرمایه‌گذاری کاهش خواهد بود (آلمندا و همکاران، ۲۰۰۴). دومین عامل کلیدی، وضعیت سودآوری مورد انتظار شرکت است. سومین عامل، انعطاف‌پذیری مالی می‌باشد (بلیوم، ۱۹۷۸). انعطاف‌پذیری مالی عبارت است از توانایی واحد تجاری مبنی بر اقدام مؤثر جهت تغییر میزان و زمان جریان‌های نقدی آن به گونه‌ای که واحد تجاری بتواند در مقابل رویدادها و فرصت‌های غیرمنتظره واکنش نشان دهد (دنیس و سیبکوو، ۲۰۱۰).

نتایج مطالعات اخیر حاکی از این است که تئوری‌های سنتی سرمایه‌گذاری و تامین مالی از قبیل تئوری سلسه مراتبی و تئوری موازنۀ ایستا به دلیل عدم مدنظر قرار دادن ارزش انعطاف‌پذیری مالی شرکت‌ها، قادر به تبیین تصمیمات ساختار سرمایه در دنیای واقعی نمی‌باشند (ردیک و وایتد، ۲۰۰۹). بر اساس مدل‌های موازنۀ ایستا و پویای ساختار سرمایه، شرکت‌ها با ایجاد توازن میان منافع مالیاتی بدھی و هزینه‌های ناشی از تأمین مالی از طریق بدھی به دنبال رسیدن به یک ساختار سرمایه بهینه می‌باشند (آنگ و همکاران، ۲۰۰۶). اما یافته‌های تجربی حاکی از این است که شرکت‌ها علاوه بر مد نظر قرار دادن منافع مالیاتی بدھی و هزینه‌های ناشی از تأمین مالی از طریق بدھی، هزینه‌های فرصت مرتبط با تأمین مالی از طریق بدھی را نیز در تصمیمات سرمایه‌گذاری خود لحاظ می‌کنند (ناچوار و گواید، ۲۰۰۲). ذکر این نکته ضروری است که ارزش وجه نقد،

علاوه بر ظرفیت استقراض، به توزیع سودآوری مورد انتظار سرمایه‌گذاری‌های آتی و نوسانات مورد انتظار جریان‌های نقدی نیز بستگی دارد. به طور خاص، ارزش نهایی جریان نقدی یک تابع صعودی از مزایا و سودهای وجوده در دسترس می‌باشد (سوفی، ۲۰۰۹). مخارج سرمایه‌ای و نوسانات سرمایه در گردش، علاوه بر محرك بودن رشد و توسعه اقتصادی جامعه، افزایش دهنده‌ی سود بنگاه نیز است (فلوی و همکاران، ۲۰۰۷). امروزه فعالیت‌های تحقیق و توسعه پایگاه اصلی نوآوری هستند و به طور مدام زمینه را برای تقاضاهای جدید فراهم می‌کنند (وانریک، ۲۰۰۳). این نوع تقاضاهای که به نوبه‌ی خود محرك سرمایه‌گذاری، افزایش عملکرد بهینه، افزایش بهره‌وری و در نهایت تضمین کننده رشد و شکوفایی اقتصاد هستند، از اهمیت به سزاوی در دنیای صنعتی برخوردارند (دیتمار و دوچین، ۲۰۱۰). شرکت‌های در حال توسعه هم باید با استفاده از ابزار تحقیق و توسعه بتوانند قابلیت‌های فنی و علمی خود را ارتقا داده تا بتوانند فاصله تکنولوژیکی خود را با شرکت‌های نهادینه شده کاهش دهنند و نوسانات مثبت سرمایه در گردش را افزایش دهنند (لازاریدیس و ترافوندیس، ۲۰۰۶). سرمایه‌گذاران، علاقمند به کسب سود بیشتر و کاهش ریسک سرمایه‌گذاری‌های خود هستند. به همین دلیل اقدام به تشکیل پرتفوی می‌کنند تا از طریق متنوع کردن سرمایه‌گذاری‌ها را کاهش دهند یا برای سطح معینی از ریسک، بیشترین بازده را کسب نمایند (دنیال و همکاران، ۲۰۰۹). با تشکیل پرتفوی، ریسک غیرسیستماتیک حذف می‌شود. ریسک غیرسیستماتیک ریسکی است که سرمایه‌گذار در مقابل تحمل آن انتظار دریافت هیچ پاداشی را ندارد (چین و کوکو، ۲۰۱۰). بنابراین با متنوع کردن سبد سرمایه‌گذاری و تشکیل پرتفوی ریسک نقدینگی سهام حذف می‌گردد (پاستور و استامبوگ، ۲۰۰۳). انتخاب پرتفوی بهینه نیازمند برآورده از دو عامل ریسک و بازده اوراق بهادر که متأثر از عامل نقد شوندگی سهام هستند، است. طی سالیان متعددی مدل‌های مختلفی برای ارزیابی نسبت نقدینگی سهام مطرح گردیده است. این مدل‌ها مورد ارزیابی‌های مختلف قرار گرفته اند و نتایج آزمون‌ها بیانگر آن است که عوامل مطرح شده در این مدل‌ها به تنها یک نمی‌توانند ارتباط نسبت نقدینگی سهام و سودآوری مورد انتظار سهام را توضیح دهند. به همین دلیل ایده ترکیب این عوامل با یکدیگر مطرح شد. نقدینگی سهام شرکت نقش مهمی را در فرایند کشف قیمت بازی می‌کند و معیاری برای کارایی بازار به خصوص به لحاظ اطلاعاتی است (لازاریدیس و ترافوندیس، ۲۰۰۶). سرمایه‌گذاران با داشتن اطلاعات حسابداری می‌توانند عایداتشان را حداکثر کنند، بدین منظور باید از مدل‌های ارزش‌گذاری و عوامل موثر بر آن استفاده کنند تا انعطاف‌پذیری شرکت را به حداکثر ممکن برساند (وانریک، ۲۰۰۳). با تفکیک مدیریت از مالکیت و به عنوان یکی از مهمترین موضوع‌ها در حسابداری مطرح شده است. ارزیابی عملکرد و اندازه‌گیری سودآوری مورد انتظار شرکت‌ها به عنوان یکی از مهمترین موضع‌ها در حسابداری مطرح شده است. ارزیابی عملکرد و نوسانات جریان‌های نقدی شرکت‌ها همواره مورد توجه سهامداران، سرمایه‌گذاران، اعتباردهنده‌گان مالی، نظیر بانکها و مؤسسات مالی، بستانکاران و بخصوص مدیران بوده است (بلیوم، ۱۹۷۸). در حقیقت هر سرمایه‌گذار ابتدا باید این اطمینان و اعتماد را بدست آورد که در مرحله اول اصل سرمایه برگشت خواهد شد و سپس سودآوری مورد انتظار تحصیل می‌شود تا قادر به تصمیم‌گیری برای سرمایه‌گذاری باشد (آی لیو و ویلچ، ۲۰۱۰). سودآوری سهام خود تابع عوامل متعددی است، یکی از این عوامل می‌تواند نوسانات مربوط به ریسک نقد شوندگی سهام باشد (کالاوی و سایکونن، ۲۰۰۸). بنابراین مساله‌ی اصلی تحقیق این است که آیا نوسانات دارایی‌های نقدی، سودآوری مورد انتظار، نسبت نقدینگی بازار سهام و نسبت نقدینگی بازار سهام ناشی از نوسانات دارایی‌های نقدی بر انعطاف‌پذیری مالی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادر تهران تاثیرگذار است یا خیر؟

فرضیه‌های پژوهش:

- نوسانات دارایی‌های نقدی بر انعطاف‌پذیری مالی شرکت‌ها تاثیر معناداری دارد.
- سودآوری مورد انتظار بر انعطاف‌پذیری مالی شرکت‌ها تاثیر معناداری دارد.
- نسبت نقدینگی بازار سهام بر انعطاف‌پذیری مالی شرکت‌ها تاثیر معناداری دارد.
- نسبت نقدینگی بازار سهام ناشی از نوسانات دارایی‌های نقدی بر انعطاف‌پذیری مالی شرکت‌ها تاثیر معناداری دارد.

روش و ابزار گردآوری اطلاعات :

در این پژوهش برای مطالعه مبانی نظری و بررسی پیشینه تحقیق، از روش کتابخانه‌ای با بهره‌گیری از کتب و مقالات تخصصی فارسی و لاتین و پایان نامه‌ها استفاده شده است. از آن جایی که اطلاعات مربوط به متغیرهای این پژوهش شامل بسیاری از اقلام حسابداری مندرج در صورت‌های مالی حسابرسی شده شرکت‌ها می‌باشد، داده‌های مورد نیاز از صورت‌های مالی موجود در سایت‌های مدیریت پژوهش، توسعه و مطالعات اسلامی وابسته به سازمان بورس و اوراق بهادر به نشانی www.rdis.ir و شبکه کمال، سیستم‌های جامع اطلاع رسانی ناشران به نشانی www.codal.ir، مرکز پردازش اطلاعات مالی ایران به نشانی www.fipiran.com و لوح‌های فشرده سازمان بورس و اوراق بهادر به صورت دستی استخراج گردید.

روش تجزیه و تحلیل اطلاعات :

برای تجزیه و تحلیل اطلاعات و آزمون فرضیه‌ها، اطلاعات مورد نیاز از طریق صورت‌های مالی حسابرسی شده شرکت‌های مورد رسیدگی برای یک دوره شش ساله (۱۳۹۰-۱۳۹۵) جمع‌آوری شد. پس از جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز شرکت‌ها، فرضیه‌های تحقیق با استفاده رویکرد پانل دیتا (Panel - Data) مورد بررسی قرار گرفته و ابتدا محاسبات اولیه در صفحه گسترده نرم افزار اکسل انجام گرفته و داده‌ها برای تجزیه و تحلیل آماده خواهند گردید، سپس به منظور انجام تجزیه و تحلیل‌های نهایی از نرم‌افزار اقتصادسنجی Eviews ۱۰ استفاده می‌گردد.

تعیین حجم نمونه پژوهش :

در این مطالعه برای این که نمونه پژوهش یک نماینده مناسب از جامعه آماری موردنظر باشد، برای انتخاب نمونه از روش غربال‌گری^۱ (حذفی) استفاده شده است. برای این منظور معیارهای زیر در نظر گرفته شده و در صورتی که یک شرکت کلیه معیارها را احراز کرده باشد به عنوان یکی از شرکت‌های نمونه انتخاب شده است. روند انتخاب نمونه در نگاره زیر به تصویر کشیده شده است.

- ۱- با توجه به اطلاعات مورد نیاز از سال ۱۳۹۰، شرکت‌هایی که حداقل تا پایان اسفند ماه سال ۱۳۸۹ در بورس و اوراق بهادر پذیرفته شده‌اند و نام آن‌ها تا پایان سال ۱۳۹۵ از فهرست شرکت‌های یاد شده، حذف نشده باشد.
- ۲- در طول دوره موردنظر، سهام آن‌ها به طور فعال در بورس معامله شده باشد.
- ۳- به منظور افزایش قابلیت مقایسه شرکت‌های مورد بررسی، دوره مالی آنها باید منتهی به ۲۹ اسفند ماه باشد و در دوره مورد مطالعه تغییر دوره مالی نداشته باشند.
- ۴- جزء شرکت‌های واسطه‌گری مالی (سرمایه‌گذاری، هلدینگ، لیزینگ و بانک‌ها و بیمه‌ها) به دلیل متفاوت بودن عملکرد آن‌ها، نباشند.
- ۵- اطلاعات مورد نیاز در دسترس باشد.

نکته: پیش‌فرض‌ها به ترتیب اعمال شدند، بدین صورت که هر شرکتی که در پیش فرض اول قرار گرفته است، برای شمارش پیش‌فرض‌های بعدی لحاظ نگردیده است. در نهایت ۱۰۶ شرکت به عنوان نمونه تعیین گردید.

Criteria-Filtering Technique-^۱

تعریف متغیرها و نحوه محاسبه آن‌ها

متغیرهای این پژوهش به سه گروه طبقه بندی می‌شود:

۱- متغیر وابسته:

- انعطاف پذیری مالی شرکت i در سال t .

۲- متغیرهای مستقل:

- نوسانات دارایی‌های نقدی شرکت i در سال t .
- سودآوری مورد انتظار شرکت i در سال t .
- نسبت نقدینگی بازار سهام شرکت i در سال t .
- نسبت نقدینگی بازار سهام ناشی از نوسانات دارایی‌های نقدی شرکت i در سال t .

۳- متغیرهای کنترلی:

- متغیر مصنوعی تقسیم سود شرکت i در سال t .
- فرصت‌های رشد شرکت i در سال t .
- اندازه شرکت i در سال t .
- خالص سرمایه در گردش غیرنقدی شرکت i در سال t .
- اهرم مالی شرکت i در سال t .

تعاریف عملیاتی متغیر وابسته:

انعطاف پذیری مالی ($\Delta Flex_{i,t}$):

انعطاف پذیری مالی از طریق مدل آباربانل و بوشه (۱۹۹۸) به صورت زیر برآورد خواهد شد:

$$\Delta Flex_{i,t} = \lambda_1 + \lambda_2 \frac{C_{i,t-1}}{M_{i,t-1}} + \lambda_3 \frac{CF_{i,t}}{TA_{i,t}} + \lambda_4 MB_{i,t} + \lambda_5 \frac{Dep_{i,t}}{TA_{i,t}} + \lambda_6 Size_{i,t} + \lambda_7 \frac{FA_{i,t}}{TA_{i,t}}$$

که در آن:

$\Delta Flex_{i,t}$ = برابر است با ارزش نهایی وجه نقد (انعطاف پذیری مالی).

$C_{i,t-1}$ = کل وجه نقد شرکت برای ابتدای دوره یا انتهای دوره قبل.

$M_{i,t-1}$ = ارزش بازار در ابتدای دوره تحقیق است که از طریق ضرب تعداد سهام در قیمت ابتدای دوره هر شرکت بدست خواهد آمد.

$CF_{i,t}$ = جریان وجه نقد شرکت است که از صورت جریان وجه نقد شرکت به دست خواهد آمد.

$TA_{i,t}$ = کل دارایی‌های شرکت می باشد

$MB_{i,t}$ = ارزش بازار شرکت به ارزش دفتری شرکت است.

$Dep_{i,t}$ = هزینه استهلاک شرکت می باشد.

$Size_{i,t}$ = اندازه شرکت است که از طریق لگاریتم کل فروش شرکت بدست خواهد آمد.

$FA_{i,t}$ = کل دارایی های ثابت شرکت است.

تعاریف عملیاتی متغیرهای مستقل:

الف) نوسانات دارایی های نقدی ($Cashhol_{i,t}$):

برای محاسبه نوسانات دارایی های نقدی از مطالعات پیشین (گروگ و فروستنبرگ، ۲۰۰۶؛ وانریک، ۲۰۰۳؛ چاوت و پوتر، ۲۰۰۵؛ آباربانل و بوشه، ۱۹۹۸؛ لازاریدیس و ترایفوندیس، ۲۰۰۶؛ پاستور و استامبوگ، ۲۰۰۳)، پیروی خواهیم کرد. از نظر این پژوهش‌گران دارایی های نقدی برابر است با جمع وجهه نقد و معادل‌های وجهه نقد.

جهت محاسبه نوسانات دارایی های نقدی ابتدا دارایی های نقدی از طریق فرمول زیر محاسبه می‌گردد:

معادل‌های وجهه نقد + وجهه نقد صندوق و حساب‌های بانکی = دارایی های نقدی
اوراق بهادر کوتاه مدت = معادل‌های وجهه نقد

سپس دارایی های نقدی به ارزش دفتری کل دارایی ها از طریق رابطه زیر به دست می‌آید:

$$Cashhol_{i,t} = \frac{\text{دارایی های نقدی}}{\text{ارزش دفتری کل دارایی ها}}$$

در نهایت برای محاسبه نوسانات دارایی های نقدی، مبلغ دارایی های نقدی در سال جاری را از مبلغ دارایی های نقدی در سال قبل کسر و بر ارزش دفتری کل دارایی های شرکت Δ در پایان سال تقسیم می‌نماییم (آباربانل و بوشه، ۱۹۹۸)، نحوه محاسبه به صورت زیر می‌باشد:

$$Cash_{i,t} = \frac{\text{دارایی های نقدی در سال قبل} - \text{دارایی های نقدی در سال ج}}{\text{ارزش دفتری کل دارایی ها}}$$

ب) سودآوری مورد انتظار ($prepro_{i,t}$):

طبق پژوهش چین و کوکو (۲۰۱۰)، سودآوری مورد انتظار، از طریق میانگین سه عامل نسبت فروش، بازده دارایی ها و بازده حقوق صاحبان به صورت زیر محاسبه خواهد شد:
نسبت فروش:

$$Sales_{i,t} = \frac{\text{فروش شرکت}}{\text{ارزش دفتری کل دارایی ها}}$$

نسبت بازده دارایی‌ها:

$$ROA_{i,t} = \frac{\text{سود خالص سال جاری}}{\text{ارزش دفتری کل دارایی‌ها}}$$

نسبت بازده حقوق صاحبان سهام:

$$ROE_{i,t} = \frac{\text{سود خالص سال جاری}}{\text{ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام}}$$

$$\Delta Epro_{i,t} = Sales_{i,t} + ROA_{i,t} + ROE_{i,t} / 3$$

ج) نسبت نقدینگی بازار سهام ($MarLiq_{i,t}$):

بر طبق پژوهش دوچین و همکاران (۲۰۱۰)، نحوه محاسبه نقد شوندگی سهام شرکت به صورت زیر می‌باشد:
 $1000000 * (\text{حجم معاملات}/\text{بازده سهام})/\text{میانگین}=$ نقد شوندگی سهام شرکت

پس از محاسبه فرمول فوق برای هر شرکت یک ضریب محاسبه می‌شود، سپس با مرتب کردن آن برای شرکت بر اساس بیشترین ضریب، اولین رتبه و رتبه‌های بعدی محاسبه می‌شود. رتبه برتر نقد شوندگی الزامی برای خرید و فروش سهام شرکت در هر وضعیتی از بازار نیست اما نسبتی است که میزان نقد شدن را نسبت به سایر شرکت‌های بورسی نشان می‌دهد. فرمول محاسبه رتبه نقد شوندگی سهام در این پژوهش به صورت زیر می‌باشد (آمیهود، ۲۰۰۲):

فرمول رتبه نقدشوندگی

$$= \frac{1}{\frac{1}{\text{متوجه ارزش روز}} + \frac{1}{\text{حجم معاملات}} + \frac{1}{\text{تعداد سهام معامله شده}} + \frac{1}{\text{تعداد دفعات معامله}} + \frac{1}{\text{تعداد خریداران}}}^1$$

د) نسبت نقدینگی بازار سهام ناشی از نوسانات دارایی‌های نقدی ($MarLiq_{i,t} * Cashhol_{i,t}$):

طبق پژوهش نسبت نقدینگی بازار سهام ناشی از نوسانات دارایی‌های نقدی از تقابل دو متغیر نسبت نقدینگی بازار سهام و نوسانات دارایی‌های نقدی به صورت زیر محاسبه می‌گردد:

نسبت نقدینگی بازار سهام:

بر طبق پژوهش دوچین و همکاران (۲۰۱۰)، نحوه محاسبه نقد شوندگی سهام شرکت به صورت زیر می‌باشد:
 $1000000 * (\text{حجم معاملات}/\text{بازده سهام})/\text{میانگین}=$ نقد شوندگی سهام شرکت

پس از محاسبه فرمول فوق برای هر شرکت یک ضریب محاسبه می‌شود، سپس با مرتب کردن آن برای شرکت بر اساس بیشترین ضریب، اولین رتبه و رتبه‌های بعدی محاسبه می‌شود. رتبه برتر نقد شوندگی الزامی برای خرید و فروش سهام شرکت در هر وضعیتی از بازار نیست اما نسبتی است که میزان نقد شدن را نسبت به سایر شرکت‌های بورسی نشان می‌دهد. فرمول محاسبه رتبه نقد شوندگی سهام در این پژوهش به صورت زیر می‌باشد (آمیهود، ۲۰۰۲):

فرمول رتبه تقدشوندگی

$$= \frac{1}{\frac{1}{\text{متوجه ارزش روز}} + \frac{1}{\text{حجم معاملات}} + \frac{1}{\text{تعداد سهام معامله شده}} + \frac{1}{\text{تعداد دفعات معامله}} + \frac{1}{\text{تعداد خریداران}}}$$

(۵) نوسانات دارایی‌های نقدی:

برای محاسبه نوسانات دارایی‌های نقدی از مطالعات پیشین (گروگ و فروستنبرگ، ۲۰۰۶؛ وانریک، ۲۰۰۳؛ چاوت و پوتر، ۲۰۰۵؛ آباربانل و بوشه، ۱۹۹۸؛ لازاریدیس و ترایفوندیس، ۲۰۰۶؛ پاستور و استامبوگ، ۲۰۰۳)، پیروی خواهیم کرد. از نظر این پژوهش‌گران دارایی‌های نقدی برابر است با جمع وجوده نقد و معادلهای وجوده نقد.

جهت محاسبه نوسانات دارایی‌های نقدی ابتدا دارایی‌های نقدی از طریق فرمول زیر محاسبه می‌گردد:

معادلهای وجوده نقد + وجوده نقد صندوق و حسابهای بانکی = دارایی‌های نقدی
اوراق بهادر کوتاه مدت = معادلهای وجوده نقد

سپس دارایی‌های نقدی به ارزش دفتری کل دارایی‌ها از طریق رابطه زیر به دست می‌آید:

$$Cashhol_{i,t} = \frac{\text{دارایی‌های نقدی}}{\text{ارزش دفتری کل دارایی‌ها}}$$

در نهایت برای محاسبه نوسانات دارایی‌های نقدی، مبلغ دارایی‌های نقدی در سال t را از مبلغ دارایی‌های نقدی در سال $t-1$ کسر و بر ارزش دفتری کل دارایی‌های شرکت i در پایان سال تقسیم می‌نماییم (آباربانل و بوشه، ۱۹۹۸)، نحوه محاسبه به صورت زیر می‌باشد:

$$Cash_{i,t} = \frac{\text{دارایی‌های نقدی در سال } (t-1) - \text{دارایی‌های نقدی در سال } (t)}{\text{ارزش دفتری کل دارایی‌ها}}$$

تعاریف عملیاتی متغیرهای کنترلی:

(الف) متغیر مصنوعی تقسیم سود ($DiV_{i,t}$):

تقسیم سود طبق پژوهش آنگ و همکاران (۲۰۰۶)، متغیر مصنوعی است که اگر شرکت در سال مالی مرد نظر سود سهام پرداخت کرده باشد برابر ۱ و در غیر اینصورت برابر صفر خواهد بود.

(ب) فرصت‌های رشد ($MTB_{i,t}$):

فرصت‌های رشد برابر است با نسبت ارزش بازار حقوق صاحبان سهام به ارزش دفتری سهام (وانریک، ۲۰۰۳).

$$MTB_{i,t} = \frac{\text{ارزش بازار حقوق صاحبان سهام}}{\text{ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام}}$$

(ج) اندازه شرکت ($Size_{i,t}$):

برابر است با لگاریتم طبیعی ارزش دفتری کل دارایی‌های شرکت (کااوپی و سایکونن، ۲۰۰۸).

(د) خالص سرمایه‌های در گردش غیرنقدی ($NWC_{i,t}$):

هر چه خالص سرمایه در گردش بیشتر باشد، بدین معناست که دارایی‌های جاری (به استثنای وجه نقد) شرکت بیشتر از بدهی‌های جاری (به استثنای مالیات پرداختنی) آن است و بنابراین نگرانی کمتری برای بازپرداخت بدهی‌ها وجود خواهد داشت. به عبارت دیگر شرکت جهت بازپرداخت بدهی‌های جاری به اندازه کافی دارایی جاری (به جز وجه نقد) در اختیار دارد که در موقع لزوم می‌تواند آن‌ها را برای باز پرداخت بدهی‌ها استفاده نماید. بنابراین خالص سرمایه در گردش می‌تواند به عنوان جانشینی برای وجه نقد به شمار رود و یک شرکت با فرض ثابت بودن تمام عوامل دیگر، در صورتی که خالص سرمایه در گردش بالاتری داشته باشد، موجودی‌های نقدی کمتری نگه می‌دارد. سرمایه در گردش از اقلام مهم دارایی‌های واحدها و بنگاه‌های اقتصادی تلقی می‌شود که در تضمیم‌های مالی نقش قابل توجهی دارد. نحوه محاسبه خالص سرمایه در گردش غیر نقدی به کل دارایی‌ها به صورت زیر می‌باشد (ناچوار و گوآید، ۲۰۰۲):

$$\text{بدهی‌های جاری - دارایی‌های جاری} = \text{خالص سرمایه در گردش} \\ \text{وجوه نقد - خالص سرمایه در گردش} = \text{خالص سرمایه در گردش غیر نقدی}$$

$$NWC_{i,t} = \frac{\text{خالص سرمایه در گردش غیر نقدی}}{\text{ارزش دفتری جمع کل دارایی‌ها}}$$

$$NWC_{i,t} = NCWC_t - NCWC_{t-1}$$

(ه) اهرم مالی ($Lev_{i,t}$):

بر طبق پژوهش چالوت و پوتر (۲۰۰۵)، متغیر اهرم مالی شرکت از طریق فرمول زیر قابل محاسبه می‌باشد:

$$Lev_{i,t} = \frac{\text{ارزش دفتری بدهی‌های کوتاه مدت} + \text{ارزش دفتری بدهی‌های بلند مدت}}{\text{ارزش دفتری کل دارایی‌ها}}$$

الگوی رگرسیون Panel - Data

برآورد بر اساس «داده‌های پانل» است. در این روش یک سری واحدهای مقطعي (برای مثال شرکت‌ها) در طی چند سال مورد توجه قرار می‌گيرند. با كمك اين روش که در مطالعات سال‌های اخير نيز زياد استفاده شده است تعداد مشاهدات تا حد مطلوب افزایش می‌يابد. مهمترین مزيت استفاده از داده‌های پانل، كنترل نمودن ويزگی‌های ناهمنگ و در نظر گرفتن تک تک

^۱- Panel data

افراد، شرکت‌ها، ایالات و کشورها می‌باشد. در حالی که در مطالعات مقطعی و سری زمانی این ناهمگنی کنترل نمی‌گردد و با تخمین مدل با استفاده از این روش‌ها احتمال اریب بودن نتایج، می‌باشد. بنابراین با توجه به این که مشاهده‌های ادغام شده باعث تغییرپذیری بالاتر، هم‌خطی چندگانه کمتر میان متغیرهای توضیحی، درجه آزادی بیشتر و کارآیی بالاتر تخمین کننده‌ها می‌شود، مطالعات پانل نسبت به مطالعات مقطعی و سری زمانی دارای مزیت است (بالاتجی^۳، ۲۰۰۸).

در حالت کلی مدل زیر نشان دهنده یک مدل با داده‌های پانل می‌باشد:

$$\mathbf{Y}_{it} = \boldsymbol{\alpha}_{it} + \sum_{k=1}^K \boldsymbol{\beta}_{kit} \mathbf{X}_{kit} + \boldsymbol{\varepsilon}_{it}$$

که در آن $i = 1, 2, \dots, n$ نشان‌گر واحدهای مقطعی (برای مثال شرکت‌ها) و $t = 1, 2, \dots, T$ نشان‌گر زمان است. Y_{it} متغیر واپسی را برای i امین واحد مقطعی در سال t نشان می‌دهد و X_{kit} نیز k امین متغیر مستقل غیرتصادفی برای برای i امین واحد مقطعی در سال t است. $\boldsymbol{\varepsilon}_{it}$ جمله اخلاقی بوده که فرض می‌شود دارای میانگین صفر ($E[\boldsymbol{\varepsilon}_{it}] = 0$) و واریانس ثابت ($E[\boldsymbol{\varepsilon}_{it}^2] = \sigma_{\varepsilon}^2$) است.

β_{kit} پارامترهای مدل می‌باشد که واکنش متغیر مستقل نسبت به تغییرات k امین متغیر مستقل در i امین مقطع و t امین زمان را اندازه‌گیری می‌کند. برای برآورد مدل بر اساس داده‌های پانل روش‌های مختلفی همچون روش اثبات^۴ و روش اثبات تصادفی^۵ وجود دارد که بر حسب مورد، کاربرد خواهند داشت.

مراحل تخمین الگوی رگرسیون

الف) آزمون اثبات ثابت (F لیمر)

ب) آزمون اثبات تصادفی (هاسمن)

نتایج آزمون F لیمر و هاسمن

P-Value	درجه آزادی	مقدار آماره	آماره	تعداد	آزمون
۰/۰۰۰۰	(۱۰۵۵۲۰)	۲/۸۳۹۷	F	۶۳۶	لیمر
۰/۲۸۵۷	۹	۱۰/۸۵۶۲	χ^2	۶۳۶	هاسمن

با توجه به نتایج آزمون لیمر و P-Value آن (۰/۰۰۰۰)، فرضیه H_0 آزمون در سطح اطمینان ۹۵٪ رد شده و بیان‌گر این است که می‌توان از روش داده‌های پانل استفاده نمود. همچنین با توجه به نتایج آزمون هاسمن و P-Value آن (۰/۲۸۵۷) که کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد، فرضیه H_0 آزمون در سطح اطمینان ۹۵٪ رد شده و فرضیه H_1 پذیرفته می‌شود. لذا لازم است

^۳ - Baltagi

^۴ - Fixed Effects

^۵ - Random Effects

مدل با استفاده از روش اثرات ثابت برآورده شود. همچنین از آنجایی که اثرات ثابت و تصادفی هم متوجه مقاطع بوده و هم مرتبط با زمان می باشد ، بنابراین با توجه به نتایج آزمون لیمر برای هر دو مورد مقاطع و زمان که به شرح نگاره‌ی ذیل گزارش میگردد ، مدل نهایی به صورت پنل و با اثرات ثابت برای مقاطع و زمان بر اساس آزمون لیمر به قرار نگاره‌ی زیر، در نظر گرفته می شود و آزمون فرضیه‌ها بر اساس نتایج الگوی نهایی انجام می شود .

P-Value	درجه آزادی	مقدار آماره	آماره	تعداد	آزمون
.00000	(110,515)	1/9883	F	636	لیمر

ج) نتایج تخمین مدل پژوهش

مدل پژوهش برگرفته از پژوهش آجاریا و همکاران (۲۰۰۷) و متغیرهای تعدیل شده پژوهش آنگ و همکاران (۲۰۱۴) به صورت زیر برآورده شده است:

$$\Delta Flex_{i,t} = \alpha_0 + \beta_1 Cashhol_{i,t} + \beta_2 prepro_{i,t} + \beta_3 MarLiq_{i,t} + \beta_4 MarLiq_{i,t} * Cashhol_{i,t} + \beta_5 DiV_{i,t} + \beta_6 MTB_{i,t} + \beta_7 Size_{i,t} + \beta_8 NWC_{i,t} + \beta_9 Lev_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

i بیان گر شرکت (واحدهای مقطعی) و t بیان گر سال و

$\varepsilon_{i,t}$ = خطای تصادفی شرکت i در سال t

متغیر وابسته: انعطاف پذیری مالی				
تعداد مشاهدات: ۱۰۶ سال - شرکت				
رابطه	P-Value	t آماره	ضریب	متغیر
-	.08469	.01932	.00097	جزء ثابت
معنی دار	.00000	.83890	.07376	نوسانات دارایی های نقدی
بی معنی	.07401	.03318	.00046	سودآوری مورد انتظار
بی معنی	.07791	.02805	.00043	نسبت نقدینگی بازار سهام
بی معنی	.07757	-.02851	-.00002	نسبت نقدینگی بازار سهام ناشی از نوسانات دارایی های نقدی
بی معنی	.08341	-.02095	-.00009	متغیر مصنوعی تقسیم سود
بی معنی	.09590	-.00514	-.00009	فرصت های رشد
معنی دار	.00711	.018085	.00158	اندازه شرکت

بی معنی	۰/۹۴۶۹	-۰/۰۶۶۶	-۰/۰۰۰۵	خالص سرمایه در گرددش غیرنقدی
بی معنی	۰/۵۹۰۳	-۰/۵۳۸۷	-۰/۰۰۷۷	اهم مالی
۰/۳۵۶۷	ضریب تعیین مدل			
۲/۴ (+/-...)	F آماره ($P-Value$)			

در بررسی معنی‌دار بودن کل مدل با توجه به این که مقدار احتمال آماره F از $0/05$ کوچک‌تر می‌باشد ($0/0000$) با اطمینان 95% معنی‌دار بودن کل مدل تایید می‌شود. ضریب تعیین مدل نیز گویای آن است که 35 درصد از انعطاف پذیری مالی شرکت‌ها توسط متغیرهای وارد شده در مدل تبیین می‌گردد.

نتایج تحقیق:

الف) احتمال آماره t برای ضریب متغیر نوسانات دارایی‌های نقدی کوچک‌تر از $0/05$ می‌باشد ($0/0000$)، در نتیجه نوسانات دارایی‌های نقدی بر انعطاف‌پذیری مالی در سطح اطمینان 95 درصد تاثیر معنی‌داری دارد، بنابراین فرضیه اول تحقیق پذیرفته می‌شود. مثبت بودن ضریب این متغیر ($0/7376$) حاکی از وجود تاثیر مستقیم نوسانات دارایی‌های نقدی بر انعطاف‌پذیری مالی شرکت‌ها می‌باشد به‌طوری که با افزایش 1 واحدی نوسانات دارایی‌های نقدی، انعطاف‌پذیری مالی شرکت‌ها نیز به میزان $0/7376$ واحد افزایش می‌یابد.

ب) همچنین از آنجایی که احتمال آماره t ضرایب متغیرهای سودآوری مورد انتظار، نسبت نقدینگی بازار سهام و نسبت نقدینگی بازار سهام ناشی از نوسانات دارایی‌های نقدی بزرگ‌تر از $0/05$ می‌باشد ($0/7401$ ، $0/7791$ ، $0/7757$ ، $0/0775$)، در نتیجه سودآوری مورد انتظار، نسبت نقدینگی بازار سهام و نسبت نقدینگی بازار سهام ناشی از نوسانات دارایی‌های نقدی بر انعطاف‌پذیری مالی شرکت‌ها، در سطح اطمینان 95 درصد، تاثیر معنی‌داری ندارد. بنابراین فرضیه‌های دوم، سوم و چهارم تحقیق رد می‌گردد.

منابع:

1. Acharya, V., Almeida, H., Campello, M., ۲۰۰۷. Is cash negative debt? A hedging perspective on corporate financial policies. *J. Finan. Intermediation* ۱۶, ۵۱۵–۵۵۴.
2. Almeida, H., Campello, M., Weisbach, M., ۲۰۰۴. The cash flow sensitivity of cash. *J. Finance* ۵۹, ۱۷۷۷–۱۸۰۴.
3. Almeida, H., Campello, M., Weisbach, M., ۲۰۱۱. Corporate financial and
4. Ang, A., Piazzesi, M., Wei, M., ۲۰۰۶. What does the yield curve tell us about GDP growth? *J. Econometrics* ۱۳۱, ۳۵۹–۴۰۳.
5. Ang, J. and Smedema, A., (۲۰۱۱). 'Financial flexibility: Do firms prepare for recession?'. *Journal of Corporate Finance*, Vol ۱۷(۳), pp. ۷۷۴–۷۸۷.
6. Arslana, Chris Florackisb and Aydin Ozkanc(۲۰۱۲)" Financial Flexibility, Corporate Investment and Performance :Evidence from East Asian Firms" *Journal of Financial Economics* ۹۸, ۳۵۹–۳۸۴

- ۷. Bates, T., Kahle, K., Stulz, R., ۲۰۰۹. Why do US firms hold so much more cash than they used to? *J. Finance* ۶۴, ۱۹۸۵–۲۰۲۱.
- ۸. Chinn, M.D., Kucko, K., ۲۰۱۲. The predictive power of the yield curve across countries and time. Working Paper, pp. ۱–۴۳.
- ۹. Daniel, N., Denis, D., Naveen, L., ۲۰۰۹. Sources of financial flexibility: Evidence from cash flow shortfalls. Working Paper, pp. ۱–۴۳.
- ۱۰. Denis, D., McKeon, S., ۲۰۱۱. Debt financing and financial flexibility: evidence from pro-active leverage increases. Working Paper, Purdue University.
- ۱۱. Dittmar, A., Duchin, R., ۲۰۱۰. The dynamics of cash. Working Paper, pp. ۱–۳۷.
- ۱۲. Duchin, R., Ozbas, O., Sensoy, B., ۲۰۱۰. Costly external finance, corporate investment, and the subprime mortgage credit crisis. *J. Financ. Econ.* ۹۷, ۴۱۸–۴۳۰.
- ۱۳. Erickson, T., Whited, T., ۲۰۰۰. Measurement error and the relationship between investment and Q. *J. Polit. Economy* ۱۰۸, ۱۰۲۷–۱۰۵۷.
- ۱۴. Faulkender, M., Wang, R., ۲۰۰۷. Corporate financial policy and the value of cash. *J. Finance* ۶۱, ۱۹۵۷–۱۹۹۰.
- ۱۵. Foley, F., Hartzell, J., Titman, S., Twite, G., ۲۰۰۷. Why do firms hold so much cash? A tax-based explanation. *J. Financ. Econ.* 87, 579–6

Investigating the Effect Factors on Financial Flexibility Firms listed in Stock Exchange Approach Panel _ Data

Abstract

The aim of this study is to investigate the effect factors (fluctuations in financial assets, the expected profitability and liquidity ratio) on the financial flexibility of listed companies in Tehran Stock Exchange. This research is of library - Analysis - Causal type and is based on panel data. In this study, the financial information of ۱۰۶ companies listed in Tehran Stock Exchange for the period ۲۰۱۱ to ۲۰۱۶ have been studied (۶۳۶ firm-year). Research results in connection with the confirmation of the hypothesis shows that a) there is a direct and significant affect & relationship between the fluctuations in financial assets and financial flexibility of companies. Also, b) that there is no significant affect , expected profitability , the liquidity ratio of stock market and liquidity ration of the stock market due to fluctuations in financial assets in the financial flexibility of companies

Key words: "fluctuations in financial assets", "expected profitability", "liquidity ration of the stock market", "liquidity ration of the stock market due to fluctuations in financial assets"

Redundant Fixed Effects Tests

Equation: Untitled

Test cross-section fixed effects

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	۲,۸۳۹۷۹۴	(۱۰۰,۵۲۰)	.,.,.,.

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	۱۰,۸۵۶۲۸۷			۹	.,۲۸۰۷

Redundant Fixed Effects Tests

Equation: Untitled

Test cross-section and period fixed effects

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	۱,۰۰۰۲۱۴	(۱۰۰,۵۱۰)	.,.,.,.
	۱۷۴,۸۹۱۰۴		
Cross-section Chi-square	۷	۱۰	.,.,.,.
Period F	۱۰,۳۸۱۰۲۳	(۵,۵۱۰)	.,.,.,.
Period Chi-square	۶۰,۹۷۸۷۰۲	۰	.,.,.,.
Cross-Section/Period F	۱,۹۸۸۳۷۰	(۱۱,۰۵۱۰)	.,.,.,.
Cross-Section/Period Chi-square	۲۲۴,۷۶۰۵۳	۱	۱۱۰ .,.,.,.

Dependent Variable: DFLEXIT**Method: Panel Least Squares**

Date: ۰۵/۰۶/۱۸ Time: ۱۹:۳۶

Sample: ۱۳۹۰-۱۳۹۵

Periods included: ۱

Cross-sections included: ۱۰۶

Total panel (unbalanced) observations: ۶۳۰

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CASHHOLIT	.۷۳۷۶۷۰	.۸۷۹۳۱	.۳۸۹۲۲۱	.۰۰۰۰
PREPROIT	.۰۰۴۶۵۲	.۱۴۰۲۰	.۳۳۱۸۵۰	.۷۴۰۱
MARLIQIT	.۰۰۴۳۸۷	.۱۰۶۳۶	.۲۸۰۵۸۳	.۷۷۹۱
MARLIQIT_CASH				
HOLIT	-۰.۰۰۰۲۴۳	.۰۰۰۸۵۳	-۰.۲۸۵۱۱۲	.۷۷۰۷
DIVIT	-۰.۰۰۰۹۷۲	.۰۰۰۴۶۴۱	-۰.۲۰۹۵۴۳	.۸۳۴۱
MTBIT	-۰.۰۰۰۹۳۶	.۰۱۸۱۸۹	-۰.۰۵۱۴۴۰	.۹۰۹۰
SIZEIT	.۰۱۰۸۲۱	.۰۰۰۸۷۴۷	۱.۸۰۸۰۹۸	.۰۷۱۱
NWCIT	-۰.۰۰۰۵۶۰	.۰۰۰۸۴۰۹	-۰.۰۶۶۴۳	.۹۴۶۹
LEVIT	-۰.۰۰۷۷۱۷	.۰۱۴۳۲۴	-۰.۵۳۸۷۳۵	.۰۹۰۳
C	.۰۰۹۷۰۴	.۰۰۵۰۲۲۵	.۱۹۳۲۱۹	.۸۴۶۹

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

Period fixed (dummy variables)

R-squared	.۳۵۶۷۳۳	Mean dependent var	.۰۷۶۲۲۲
Adjusted R-squared	.۲۰۸۰۹۰	S.D. dependent var	.۰۶۰۲۴۷
S.E. of regression	.۰۰۵۶۱۳	Akaike info criterion	۲,۸۴۰۰۴۱
Sum squared resid	۱,۴۸۰۳۱۴	Schwarz criterion	۲,۰۰۳۹۱۱
Log likelihood	۱۰۲۳,۴۰۹	Hannan-Quinn criter.	۲,۵۱۸۷۴۷
F-statistic	۲,۴۰۰۰۷	Durbin-Watson stat	۲,۱۸۳۷۹۸
Prob(F-statistic)	.۰۰۰۰۰۰		