

سیاست های سرمایه در گردش و ریسک شرکت

محمد هادی زهدی* دکتر هاشم ولی پور** علیرضا شهابی***

تاریخ دریافت: ۱۳۸۹/۰۸/۰۵ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۹/۰۹/۱۱

چکیده

دلیل عدم موفقیت بخش عمده‌ای از شرکت‌های ورشکسته، وضعیت نامطلوب و مدیریت نامناسب سرمایه در گردش است، حال آن که این شرکت‌ها در بلندمدت وضعیت مالی خوبی دارند، اما به دلیل عدم کفایت سرمایه در گردش، توانایی رقابت خود را از دست داده و از دور خارج می‌گردند. واحدهای تجاری با بکارگیری سیاست های گوناگون در ارتباط با مدیریت سرمایه در گردش می‌توانند میزان نقدینگی شرکت را تحت تاثیر قرار دهند. این راهبردها می‌تواند بر میزان خطر و بازده آن‌ها اثر گذار باشد. تحقیق حاضر به دنبال بررسی تاثیر سیاست های سرمایه در گردش شرکت‌ها بر میزان ریسک شرکت‌ها می‌باشد. جامعه آماری این تحقیق صورت های مالی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از تجزیه و تحلیل پانلی و تجزیه و تحلیل ANOVA استفاده شده است. برای اندازه‌گیری ریسک شرکت از معیار بتا استفاده شده است. نتایج تحقیق حاکی از آنست که بین سیاست سرمایه در گردش و ریسک شرکت رابطه مثبت و معنی دار وجود دارد. دیگر یافته های تحقیق نیز حاکی از آنست، که بین اندازه شرکت و ریسک، یک رابطه مثبت و معنی دار وجود دارد.

واژه‌های کلیدی: سرمایه در گردش، سیاست جسورانه سرمایه در گردش، سیاست محافظه کارانه سرمایه در گردش، ریسک، بازار سرمایه.

* مربی دانشگاه آزاد اسلامی واحد زاهد شهر، نویسنده اصلی و مسئول مکاتبات.

** استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد فیروزآباد.

*** کارشناس ارشد حسابداری.

۱- مقدمه

بیشتر متون مالی، قسمت مربوط به سرمایه در گردش را با بحث تعادل ذاتی بین ریسک و بازده شروع کرده اند، زیرا سیاست‌های سرمایه در گردش شکل دیگری از این مساله است. راهبرد همراه با ریسک بالا و بازدهی بالا و تاکید بیشتر بر راهبرد تامین مالی به یک سیاست جسورانه اشاره دارد، ریسک پایین‌تر و یک بازدهی پایین‌تر یک راهبرد معتدل نامیده می‌شود و در نهایت انتخاب یک استراتژی با پایین‌ترین سطح ریسک و بازدهی یک سیاست محافظه کارانه نامیده می‌شود (گیتمن ۱، ۱۹۹۴: ۶۵۲-۶۴۶).

هدف مدیریت سرمایه در گردش، انتخاب ترکیبی از دارایی‌های جاری و بدهی‌های کوتاه‌مدت برای شرکت است، به منظور دستیابی به یک تعادل میان سودآوری و ریسک (نورن و دیگران^۲، ۲۰۰۹). مبالغ سرمایه گذاری شده در سرمایه در گردش اغلب نسبت بالایی از کل دارایی‌های یک شرکت را تشکیل می‌دهد و بکارگیری این مبالغ سرمایه‌گذاری شده به یک شیوه کارا و اثربخش امری حیاتی است (پاداچی^۳، ۲۰۰۶: ۵۸-۴۵).

مدیریت سرمایه در گردش با یافتن منابع تامین مالی کوتاه‌مدت و سرمایه‌گذاری آن منابع در دارایی‌های کوتاه مدت ارتباط دارد. مدیریت سرمایه در گردش با سودآوری و ریسک شرکت در تعامل است. مدیریت سرمایه در گردش نامناسب منجر به سرمایه‌گذاری مازاد در دارایی‌های جاری و کاهش سودآوری شرکت می‌گردد. از سوی دیگر مدیریت سرمایه در گردش ضعیف، باعث عدم توازن در دارایی‌های جاری و بدهی‌های کوتاه‌مدت شده و در نتیجه باعث ایجاد مشکلات مالی می‌گردد و در نهایت شرکت را به مخاطره می‌اندازد. سطح مناسب سرمایه در گردش، که موازنه‌ای از ریسک و سودآوری است، می‌تواند تحت تاثیر عوامل درون سازمانی و برون سازمانی قرار گیرد (ابوحامی^۴، ۲۰۰۸).

امروزه مدیریت سرمایه در گردش که همان مدیریت بر منابع و مصارف جاری

-
1. Gitman
 2. Noreen et al
 3. Padachi
 4. Appuhami

می باشد، جهت حد اکثر سازی ثروت سهامداران به عنوان بخشی از وظایف مدیریت مالی، دارای اهمیت ویژه ای می باشد. در حال حاضر، تمرکز مدیریت مالی بر موضوعاتی چون ارتباط بین خطر- بازده و حداکثر نمودن بازده در مقابل خطر قرار گرفته است. از آنجا که مدیریت مالی در ارتقا و کارایی سازمان ها و بهبود عملکرد و سودآوری آن ها تاثیر بسزایی داشته است، تصمیمات سرمایه گذاری و تامین مالی از جمله مهم ترین تصمیمات مالی یک شرکت می باشد که به عنوان زیر مجموعه مدیریت سرمایه در گردش قرار می گیرد (نیکومرام و همکاران، ۱۳۸۵: ۱۲).

۲- بیان مساله

یکی از ضروری ترین عوامل برای ادامه فعالیت های جاری هر شرکت، میزان نقدینگی آن است. بانک ها و سایر اعتباردهندگان نیز برای اعطای تسهیلات به شرکت ها، نسبت های نقدینگی آن ها و توان بازپرداخت بدهی های جاری را مدنظر قرار می دهند. بنابراین وجود یک مدیریت قوی در زمینه سرمایه در گردش و کنترل میزان نقدینگی شرکت بسیار ضروری به نظر می رسد (همان منبع: ص ۱۲).

زمانی که مدیران یک شرکت یک سیاست جسورانه را در مورد سرمایه در گردش بر می گزینند، این سیاست باعث می شود، شرکت سطح پایینی از دارایی های با نقدینگی بالا را در اختیار داشته باشد، در نتیجه احتمال عدم پرداخت تعهدات جاری افزایش یافته و به تبع آن سطح ریسک افزایش می یابد (هورن ۱، ۱۹۶۹: ۷۱-۸۹). از سوی دیگر نباید از این مساله غفلت نمود که نگهداری سطح بالای سرمایه در گردش، می تواند در طول یک دوره کوتاه مدت، امکان استفاده از فرصت های سودآور را برای مدیران شرکت فراهم آورد (لونوکس ۲، ۲۰۰۴: ۲۴-۲۰).

دلیل عدم موفقیت بخش عمده ای از شرکت های ورشکسته، وضعیت نامطلوب و

-
1. Horne
 2. Lhoneux

مدیریت نامناسب سرمایه در گردش است، حال آنکه این شرکت‌ها در بلندمدت وضعیت مالی خوبی دارند، اما به دلیل عدم کفایت سرمایه در گردش، توانایی رقابت خود را از دست داده و از دور خارج می‌گردند (بسلی و دیگران^۱، ۱۹۸۷).

اهمیت روزافزون سرمایه در گردش در تداوم فعالیت واحدهای انتقاعی موجب گردید، راهبردهای مختلفی برای مدیریت سرمایه در گردش مدنظر قرار گیرد. واحدهای انتقاعی با بکارگیری راهبردهای گوناگون در ارتباط با مدیریت سرمایه در گردش می‌توانند میزان نقدینگی شرکت را تحت تاثیر قرار دهند. این راهبردها می‌تواند بر میزان خطر و بازده آن‌ها اثر گذار باشد. تحقیق حاضر به دنبال بررسی تاثیر سیاست‌های سرمایه در گردش شرکت‌ها بر میزان ریسک شرکت‌ها می‌باشد. بنابراین این تحقیق به دنبال پاسخگویی به این سوالات می‌باشد که:

- ۱- آیا بین نوع سیاست سرمایه در گردش به کار گرفته شده و ریسک شرکت رابطه معنی‌داری دارد؟ این تاثیر به چه صورت است؟
- ۲- آیا بین اندازه شرکت و ریسک شرکت رابطه معنی‌داری وجود دارد؟
- ۳- آیا تفاوت در سیاست‌های سرمایه در گردش شرکت‌ها باعث تفاوت در ریسک شرکت‌ها شده است؟

طبیعتاً انتظار می‌رود، شرکت‌هایی که سیاست جسورانه در پیش گرفته‌اند، دارای ریسک بالاتری باشند و برعکس. این مطالعه به دنبال بررسی سیاست‌های سرمایه در گردش شرکت و تاثیرات آن بر میزان ریسک شرکت می‌باشد. مدیران شرکت‌ها با آگاهی از این مساله می‌توانند به یک تعادل میان ریسک و بازده شرکت خود دست یابند و اثرات سیاست‌های سرمایه در گردش را بر میزان مخاطرات خود برآورد و به مدیریت آن بپردازند. امید است با توجه به توسعه روزافزون شرکت‌ها در صنعت و رقابتی شدن بازار و تلاش‌های وافری که در زمینه کنترل ریسک از جانب موسسات و شرکت‌ها به عمل می‌آید، این مورد مهم نیز تحقق یابد.

1. Besley et al

۳- پیشینه تحقیق

تاکنون تحقیقات زیادی در زمینه ارتباط بین ریسک و سیاست سرمایه در گردش انجام نشده است و دامنه مطالعه این موضوع محدود بوده است. در زیر به مرور تعدادی از تحقیقات مرتبط با موضوع مورد مطالعه پرداخته می شود:

گرابلاسکی (۱۹۷۶) نشان داد رابطه مهمی بین ارزیابی های مختلف موفقیت و به کارگیری سیاست های سرمایه در گردش وجود دارد. مدیریت گردش وجوه و چرخه تبدیل به پول نقد، یک مؤلفه مهم مدیریت مالی همه شرکت ها، به ویژه شرکت هایی است که محدودیت سرمایه دارند و بیشتر بر منابع مالی کوتاه مدت تکیه دارند.

اسمیت^۱ (۱۹۸۰) در ادامه مطالعات خود دریافت که مدیریت سرمایه در گردش موضوعی بسیار مهم می باشد، زیرا بر سودآوری و ریسک تاثیر بسزایی دارد و متعاقباً بر ارزش شرکت نیز تاثیرگذار است. وی همچنین مشاهده کرد، که مدیریت سرمایه در گردش با مشکلاتی مواجه است که در مدیریت دارایی های جاری، بدهی های جاری و ارتباط بین آن ها ریشه دارد.

وست هد و هورث^۲ (۲۰۰۳) نشان دادند که در واحدهای تجاری کوچک و در حال رشد، یک مدیریت کارآمد سرمایه در گردش، مؤلفه اصلی موفقیت، تداوم فعالیت، سوددهی و نقدینگی است. آن ها ادعا کردند که شرکت های کوچک تر باید به منظور کاهش احتمال ورشکستگی تجاری و نیز افزایش عملکرد تجاری، یک سری برنامه های رسمی مربوط به مدیریت سرمایه در گردش اتخاذ کنند.

ترول و سولانو^۳ (۲۰۰۴)، به بررسی مدیریت سرمایه در گردش و نقش آن بر سودآوری شرکت ها پرداختند. دوره مورد بررسی آن ها هفت ساله (۲۰۰۲-۱۹۹۶) می شد. آن ها دریافتند که کاهش چرخه تبدیل وجه نقد، موجب بهبود در سودآوری شرکت می شود. آن ها بیان کردند مدیریت سرمایه در گردش، از آن جهت مهم است

-
1. Smith
 2. Westhead and Howorth
 3. Teruel and Solano

که بر سودآوری و ریسک شرکت تاثیر گذار می باشد و متعاقبا موجب ارزش آفرینی در شرکت نیز می شود.

الجللی^۱ (۲۰۰۴) بیان می کند که مدیریت سرمایه در گردش موثر، شامل برنامه ریزی و کنترل دارایی های جاری و بدهی های کوتاه مدت می باشد، به صورتی که ریسک عدم توان ایفای تعهدات کوتاه مدت حذف شده و از سویی باعث جلوگیری از سرمایه گذاری مازاد در این گونه دارایی ها می گردد.

در مطالعه دیگری توسط بانک فدرال (۲۰۰۸) روش های مطلوب برای مطالعه سرمایه در گردش جهت کاهش ریسک و دستیابی به حداکثر بازده مورد بررسی گرفت. نتایج بیانگر آن بود که راهبردهای سرمایه در گردش به منظور کاهش ریسک بایستی در زنجیره فعالیت های شرکت در نظر گرفته شوند.

افزا و نظیر^۲ (۲۰۰۹) شواهدی بدست آوردند که نشان می دهد، شرکت ها با دانستن تعریف سرمایه در گردش و جایگاه آن، می توانند ریسک خود را کاهش داده و عملکرد خود را بهبود بخشند. یک سطح مطلوب از سرمایه در گردش، ایجاد توازن بین ریسک و کارایی است. این امر نیازمند نظارت مستمر بر اجزای سرمایه در گردش مانند وجه نقد، حساب های دریافتی، موجودی ها و حساب های پرداختی است.

در ایران نیز تا کنون تحقیقات کمی بر روی سرمایه در گردش صورت گرفته است. تحقیقات انجام شده بیشتر بر تاثیر سرمایه در گردش بر عملکرد شرکت ها و بازدهی پرداخته اند و هنوز تحقیقی در مورد تاثیر سیاست سرمایه در گردش بر ریسک انجام نشده است. از جمله تحقیقات انجام شده بر روی سرمایه در گردش به شرح زیر است: پیشکاری (۱۳۷۵) دریافت که اهمیت روزافزون مدیریت سرمایه در گردش موجب تخصصی شدن این رشته مدیریتی شده است. سرمایه در گردش و مدیریت آن به اندازه ای اهمیت دارند که عدم کارایی مدیریت در این امر منجر به کاهش فروش و در نتیجه کاهش سود شرکت می شود.

-
1. Eljelly
 2. Afza and Nazir

سیاست های سرمایه در گردش و ریسک شرکت ۱۹۳

اسرمی (۱۳۸۰) دریافت رابطه مستقیم و معنی داری میان سرمایه در گردش و سودآوری وجود دارد. همچنین وی معتقد است شرکتی که سودآور نباشد مریض است، پس با توجه به این موضوع نقش مدیریت سرمایه در گردش بیشتر تجلی می کند.

ابزری و همکاران (۱۳۸۲) در بررسی های خود ابتدا اهمیت مدیریت سرمایه در گردش و نقش مهمی که در حیطه مدیریت مالی دارد را خاطر نشان می کنند. سپس راهبردهای موجود جهت دستیابی به مدیریت قوی در زمینه سرمایه در گردش را بررسی کرده و ویژگی های آن ها و شرایط کاربردی هر یک را بیان می کنند.

رهنمای رودپشتی و کیایی (۱۳۸۷) در بررسی های خود دریافتند که رابطه معناداری بین راهبردهای مدیریت سرمایه در گردش با توان نقدینگی و توان پرداخت بدهی ها وجود دارد.

ولی پور و حسینی (۱۳۸۸) طی تحقیقی که بر روی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سال های ۱۳۸۶-۱۳۷۹ داشتند، دریافتند که رابطه معکوس و معنی داری بین سیاست سرمایه در گردش و سودآوری سهام وجود دارد.

۴- روش شناسی تحقیق

از آنجا که تحقیق حاضر بر روابط بین متغیرها تمرکز دارد، به همین خاطر این تحقیق از نوع تحقیقات توصیفی-همبستگی می باشد. پژوهش حاضر از نوع پژوهش های پس رویدادی و همبستگی است. در این نوع پژوهش ها، هدف بررسی روابط موجود بین متغیرهاست و داده ها از محیطی که به گونه ای طبیعی وجود داشته اند و یا از وقایع گذشته که بدون دخالت مستقیم پژوهشگر رخ داده است، جمع آوری و تجزیه و تحلیل می شود.

۵- فر ضیبه های تحقیق

در راستای دستیابی به اهداف تحقیق، پاسخگویی به سوالات تحقیق و آنچه که در

بیان مساله تشریح گردید، سه فرضیه زیر مطرح می گردد:

فرضیه اول: بین سیاست‌های سرمایه در گردش شرکت با ریسک رابطه معنی‌داری وجود دارد.

فرضیه دوم: بین اندازه شرکت با ریسک شرکت رابطه معنی‌داری وجود دارد.

فرضیه سوم: شرکت‌هایی که تغییرات متفاوتی در سیاست سرمایه در گردش داشته‌اند، ریسک‌های متفاوتی را تجربه کرده‌اند.

۶- متغیرهای تحقیق و نحوه اندازه‌گیری آن‌ها

۶-۱- اندازه‌گیری سیاست‌های سرمایه در گردش

سیاست سرمایه در گردش هر دوره نسبت به دوره قبل مورد سنجش قرار می‌گیرد. برای تعیین این که سیاست سرمایه در گردش به چه صورت بوده است، در تحقیق حاضر سیاست هر دوره نسبت به دوره قبل مقایسه می‌گردد و تعیین می‌شود که سیاست سرمایه در گردش هر دوره نسبت به دوره قبل به چه صورت تغییر کرده است. آیا سیاست محافظه کارانه‌تر شده است یا جسورانه‌تر؟ برای اندازه‌گیری سیاست سرمایه در گردش از دو رابطه ۱ و ۲ به عنوان مبنایی به منظور اندازه‌گیری نوع سیاست و تغییرات آن نسبت به دوره قبل استفاده می‌گردد (نیکومرام و همکاران، ۱۳۸۶):

$$(۱) \quad \text{نسبت نقد} = \frac{\text{اوراق بهادار} + \text{وجوه نقد}}{\text{دارایی های جاری}}$$

$$(۲) \quad \text{نسبت نقد} = \frac{\text{اوراق بهادار} + \text{وجوه نقد}}{\text{بدهی های جاری}}$$

این دو نسبت سرعت توان پرداخت تعهدات را در کوتاه مدت نشان می‌دهد. به طوری که با استفاده از نتایج آن:

۱. قدرت نقدینگی واحد انتفاعی مشخص می شود.
 ۲. سهم وجوه نقد در دسترس در مقایسه با کل دارایی های جاری تعیین می شود.
 ۳. سهم منابع مالی کوتاه مدت در دارایی های نقد برآورد می شود. نتایج فوق، دلایل راهبرد مدیریت سرمایه در گردش را مشخص می سازد (همان منبع).
- بر اساس آنچه که در بالا توضیح داده شد، افزایش هم زمان این دو نسبت، در مقایسه با دوره قبل بیانگر این مساله است که سیاست سرمایه در گردش نسبت به دوره قبل محافظه کارانه تر شده است و زمانی که این دو نسبت هم زمان کاهش یابند، بدین معنی است که سیاست سرمایه در گردش جسورانه تر گردیده است. در این صورت اگر حاصل جمع تغییرات این دو نسبت مثبت باشد، به معنی آنست که سیاست محافظه - کارانه تر شده است و در صورتی که حاصل جمع تغییرات این دو نسبت منفی باشد، به معنی جسورانه تر شدن سیاست سرمایه در گردش است.

۲-۶- اندازه گیری ریسک شرکت

در تحقیق حاضر برای اندازه گیری ریسک شرکت از معیار بتا استفاده شده است. این شاخص با استفاده از نرم افزار ره آورد محاسبه شده است. برای اندازه گیری این شاخص، از نرخ سپرده های کوتاه مدت بانکی به عنوان نرخ بازده بدون ریسک استفاده شده است. همچنین این معیار با توجه به انحراف بازده های ماهانه اندازه گیری شده است.

۳-۶- اندازه شرکت

برای محاسبه اندازه شرکت از روش های متفاوتی استفاده می شود. مثلاً برخی مجموع دارایی های شرکت را بکار می برند. فروش نیز در پاره ای اوقات به عنوان اندازه شرکت مورد استفاده قرار می گیرد. در این تحقیق همانند فاما و فرنچ (۱۹۹۲) ارزش بازار سهام شرکت به عنوان اندازه شرکت مورد استفاده قرار گرفته است و از حاصل ضرب آخرین قیمت بازار در تعداد سهام عادی منتشره بدست می آید. فاما و فرنچ (۱۹۹۲) بیان نمودند، بازده سهام یک شرکت تابعی است، از ریسک،

اندازه شرکت و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار سهام شرکت است. به اعتقاد آن‌ها مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای (CAPM) نمی‌تواند، تنها با استفاده از فاکتور ریسک شرکت‌ها، بازده سهام را پیش‌بینی نماید. به همین منظور آن‌ها دو عامل اندازه شرکت و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار را وارد مدل پیش‌بینی بازده سهام نمودند. به عقیده آن‌ها، دو عامل اندازه و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار توانایی تبیین بسیاری از جنبه‌های ریسک را دارد، که مدل CAPM در توضیح این موارد ناتوان است. از آن جایی که اندازه شرکت می‌تواند بر ریسک شرکت اثر داشته باشد، در تحقیق حاضر از این متغیر به عنوان متغیر کنترل استفاده می‌شود.

۷- جامعه آماری، نمونه و روش نمونه‌گیری

جامعه آماری تحقیق حاضر را شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران تشکیل می‌دهد. برای انتخاب نمونه، تحقیق حاضر از روش نمونه‌گیری در دسترس استفاده می‌نماید. برای انتخاب نمونه شرایط زیر در نظر گرفته شده است:

- ۱- سال مالی این شرکت‌ها باید منتهی به بیست و نهم اسفند ماه باشد، تا شاخص‌های محاسبه شده در انتهای سال مالی، دارای تطابق زمانی لازم باشند.
- ۲- قبل از سال ۱۳۷۷ در بورس اوراق بهادار تهران پذیرفته شده باشند.
- ۳- شرکت مورد نظر طی دوره پژوهش فعالیت مستمر داشته و سهام آن مورد معامله قرار گرفته باشد.
- ۴- در طی دوره مورد مطالعه، تغییر دوره مالی نیز نداشته باشد.
- ۵- صورت‌های مالی شرکت‌های مورد مطالعه و یادداشت‌های توضیحی مربوط به این شرکت‌ها، موجود باشند.

با توجه به محدودیت‌های در نظر گرفته شده ۴۴ شرکت انتخاب و با توجه به اطلاعات جمع‌آوری شده از آن‌ها فرضیه‌های تحقیق مورد آزمون قرار گرفتند.

۸- روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

در تحقیق حاضر برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از تجزیه و تحلیل پانلی استفاده شده است. مهم ترین مزیت استفاده از داده‌های پانل، کنترل نمودن ویژگی‌های نا همگن و در نظر گرفتن تک تک افراد، شرکت‌ها، استان‌ها و کشورهایی باشد. در حالی که مطالعات مقطعی و سری زمانی این نا همگنی را کنترل نمی‌کنند و با تخمین مدل با استفاده از این روش‌ها احتمال اریب بودن، نتایج می‌باشد (بالتاگی^۱، ۱۹۹۵: ۷). بالتاگی (۲۰۰۵) بیان می‌کند که اولین مزیت داده‌های پانلی کنترل کردن ناهمسانی اعضا می‌باشد (جاگر^۲، ۲۰۰۸: ۵۶).

۸-۱- آزمون اثرات ثابت در مقابل اثرات تصادفی

آزمون تصریح هاسمن یک آزمون کلاسیک برای آن است که مشخص شود آیا از مدل اثرات ثابت استفاده گردد، یا مدل اثرات تصادفی. اکثر تحقیقات حسابداری منتهی به استفاده از رویکرد اثرات ثابت شده‌اند که در آن‌ها درون‌زا بودن متغیرهای توضیحی مساله مهمی نمی‌باشد. بنابراین نتیجه گیری می‌شود، که فرضیه صفر هاسمن مبنی بر درون‌زا نبودن متغیرهای توضیحی، رد می‌گردد (همان منبع: ص. ۵۹). بر همین اساس در تحقیق حاضر نیز از رویکرد اثرات ثابت استفاده می‌شود. برای استفاده از داده‌های پانلی با رویکرد اثرات ثابت بایستی ابتدا آزمون‌های زیر انجام شود (همان منبع: ص. ۵۸):

الف- آزمون قابلیت ادغام^۳

قابلیت ادغام به محاسبه یک شیب و عرض از مبدا عادی برای مقطع‌های مختلف اشاره دارد. یک تعریف محدودتر از قابلیت ادغام، ضرایب برای زمان و مقطع‌های مختلف یکسان است. در یک مدل محدود نشده عرض از مبدا و ضرایب می‌تواند، در طول زمان و مقطع‌ها تغییر نماید.

1. Baltagi
2. Jager
3. Testing for Poolability

ب- همبستگی پیاپی^۱

همبستگی پیاپی به وضعیتی اشاره دارد که باقیمانده ها در طول زمان همبستگی دارند. نادیده گرفتن همبستگی پیاپی، در جایی که وجود دارد، باعث ثبات می گردد. اما باعث ناکارایی برآوردها و سوگیری خطاهای استاندارد می شود. برای آزمون کردن همبستگی پیاپی، اثرات ثابت داده ها، به وسیله $H_0: \rho = 0$ و $H_A: |\rho| > 0$ انجام می شود. ρ یک تقریب خطی از رابطه بین باقیمانده های دوره جاری و دوره قبل است.

ج- ناهمسانی^۲

یکی از مشکلاتی که می تواند وجود داشته باشد، ناهمسانی واریانس ها است. بر اساس دیدگاه بالتجای (۲۰۰۵) این مساله می تواند یک فرض محدود کننده برای داده های پانلی باشد، زمانی که واحدهای مقطعی دارای اندازه های متفاوت باشد و مانند نمایش یک نتیجه تغییرات متفاوت. برای آزمون ناهمسانی $H_0 = \sigma_i^2 = \sigma^2$ و H_A بیانگر آنست که برای تمام آنها برابر نیست.

۹- تجزیه و تحلیل داده ها

۹-۱- آزمون فرضیه اول و دوم

در زیر ابتدا محققین به دنبال آزمون دوفرضیه اول می باشند. بدین معنی که اندازه شرکت و سیاست سرمایه در گردش به کار گرفته شده، چه تاثیری بر ریسک شرکت داشته و نوع روابط به چه صورت می باشد. برای انجام این کار از تجزیه و تحلیل پانلی و آزمون های مربوط به این نوع تجزیه و تحلیل، استفاده می گردد.

۹-۱-۱- آزمون قابلیت ادغام داده ها

فرضیه صفر آزمون قابلیت ادغام بیانگر آنست که می توان یک عرض از مبدا و

1. Serial Correlation
2. Heteroscedasticity

ضرایب شیب مشترک برای تمامی شرکت ها در تمامی دوره ها استفاده کرد و برای برآورد مدل از رگرسیون برای مشاهدات ترکیبی^۱ استفاده نمود و نیازی به استفاده از تجزیه تحلیل پانلی نمی باشد که در جدول ۱ آمده است.

جدول ۱- آزمون قابلیت ادغام جهت تعیین مدل رگرسیونی و همچنین مشخص نمودن اثرات ثابت مقطع و زمان به منظور انجام برآوردها در طی دوره مورد مطالعه

نتیجه	F جدول	F محاسبه شده	نوع آزمون
داده هاس قابلیت ادغام ندارند، بنابراین بجای مشاهدات ترکیبی بایستی از داده های پانلی استفاده نمود.	$F_{crit} = F_{(N-1)K', (N(T-1/3=K'))}; 0.05$	۱۷/۲۱	قابلیت ادغام
اثرات ثابت زمان و مقطع بصورت مشترک دارای اعتبار هستند.	$F_{crit} = F_{(N+T-2), ((N-1/34=1)(T-1)-K); 0.05}$	۶/۴۳	ادغام در برابر اثرات ثابت زمان و مقطع
اثرات ثابت مقطع دارای اعتبار است.	$F_{crit} = F_{(N-1), (NT-N-1/39=K)}; 0.05$	۱/۸۷	ادغام در برابر اثرات ثابت مقطع
اثرات ثابت زمان دارای اعتبار است.	$F_{crit} = F_{(T-1), (NT-T-1/88=K)-K}; 0.05$	۲۵/۶۲	ادغام در برابر اثرات ثابت زمان

* منبع: یافته های پژوهشگر

1. Pooled Data

۹-۱-۲- آزمون همبستگی پیاپی

برای آزمون کردن همبستگی پیاپی مطابق باجدول ۲، اثرات ثابت داده ها، به وسیله $H_0: \rho = 0$ و $H_A: |\rho| > C$ انجام می شود. ρ یک تقریب خطی از رابطه بین باقیمانده های دوره جاری و دوره قبل است.

جدول ۲- آزمون همبستگی پیاپی

متغیر وابسته: RESID01			
نمونه اصلاح شده: ۱۳۷۸-۱۳۸۶			
تعداد شرکت‌ها: ۴۵			
تعداد کل مشاهدات: ۴۰۵			
متغیر	ضریب متغیر	آماره t	سطح معناداری
RESID01(-1)	-۰/۰۷۵	-۱/۵۱۷	۰/۱۲۹
آماره دوربین واتسن = ۲/۱۷۸			
$R^2 = ۰/۰۰۵$			

* منبع: یافته های پژوهشگر

باقیمانده های مدل برآورد شده بایستی معادل $-۰/۵$ یا بیشتر باشد، تا بتوان گفت خود همبستگی پیاپی بین باقیمانده های مدل وجود دارد. ضریب باقیمانده ها برابر با $-۰/۰۷۵$ می باشد، که نسبت به مقدار صفر تفاوت دارد. برای اطمینان از وجود همبستگی سریال نیاز به انجام آزمون والد^۱ می باشد. نتایج حاصل از آزمون والد به صورت جدول ۳ است:

1. Wald

جدول ۳- آزمون والد

نتایج آزمون والد			
آماره آزمون	مقدار	درجه آزادی	احتمال
F-آماره	۲۱/۲۲۶	(۴۰۳, ۱)	۰/۰۰۰
کای-اسکویر	۲۱/۲۲۶	۱	۰/۰۰۰
فرض صفر			
محدودیت نرمال شده (= ۰)	مقدار	خطای استاندارد	
$0.5 + C(1)$	۰/۵	۰/۱۰۸	

* منبع: یافته های پژوهشگر

نتیجه آزمون والد نشان دهنده رد فرضیه صفر است. بدین معنی که همبستگی پیاپی وجود ندارد.

۹-۱-۳- آزمون ناهمسانی

برای آزمون ناهمسانی $H_0 = \sigma_i^2 = \sigma^2$ و H_A بیانگر آنست که برای تمام آنها برابر نیست. نتایج این آزمون به شرح جدول ۴ است:

جدول ۴- آزمون ناهمسانی

آزمون آرچ ^۱			
F-آماره	۰/۱۰۴	احتمال	۰/۷۴۶
Obs* R ²	۰/۱۰۵	احتمال	۰/۷۴۵

* منبع: یافته های پژوهشگر

بر اساس سطح معنی داری که برابر با ۰/۷۴۶ است، فرضیه صفر پذیرفته می شود.

بدین معنی که ناهمسانی واریانس‌ها وجود ندارد.

۹-۱-۴- برآورد مدل نهایی

بعد از بررسی اثرات ثابت مقطع و زمان، همبستگی پیاپی و ناهمسانی واریانس‌ها مدل نهایی به صورت جدول ۵ برآورد می‌گردد:

جدول ۵- برآورد مدل نهایی

متغیر وابسته: بازده سهام			
روش: حداقل مربعات پانلی ^۱			
دوره: ۱۳۸۶-۱۳۷۷			
تعداد شرکت‌ها: ۴۵			
تعداد کل مشاهدات: ۴۵۰			
متغیر	ضریب متغیر	آماره t	سطح معناداری
ضریب ثابت	-۲۴/۰۶۵	-۵/۴۱۶	۰/۰۰۰
اندازه شرکت	۲/۲۱۲	۵/۵۹۵	۰/۰۰۰
سیاست سرمایه در گردش سهام	۰/۰۵۳	۲/۰۹۵	۰/۰۳۶
F آماره = ۶/۴۳۱ و P -Value = ۰/۰۰۰ آماره دوربین واتسن = ۲/۳۰۴ $R^2 = ۴۷/۳$			

* منبع: یافته های پژوهشگر

همان طور که در جدول شماره ۵ مشاهده می‌شود، بر اساس سطح معنی‌داری F که معادل صفر است، مدل قابل ارایه بوده و روابط بین متغیر وابسته و متغیرهای مستقل به صورت یک رابطه خطی می‌باشد. رابطه معنی‌داری بین متغیر وابسته یعنی ریسک و

1. Pone Least Squares

متغیر مستقل اندازه وجود دارد. همچنین مشاهده می شود، که رابطه ریسک و سیاست سرمایه در گردش نیز مثبت و معنی دار است. بدین معنی که دو متغیر مستقل ارایه شده در مدل می توانند، تغییرات در متغیر وابسته را توضیح دهند. با توجه به میزان R^2 که برابر با ۰/۴۷ است، دو متغیر اندازه و سیاست های سرمایه در گردش توانایی تبیین ۴۷ درصد از تغییرات در متغیر ریسک را دارا هستند. سطح معنا داری آماره های t مربوط به دو متغیر مستقل نیز تایید کننده این مطلب است و نشان می دهد، که ضرایب مربوط به این دو متغیر در سطح خطای ۵ درصد، معنی دار می باشد. مقدار آماره دوربین-واتسن که برابر با ۲/۳ می باشد، نیز نشان دهنده آنست که مقدار خطای باقیمانده ها از یکدیگر مستقل است و الگوی خاصی بین آن ها وجود ندارد. با توجه به نتایج بدست آمده فرضیه اول و دوم مورد پذیرش قرار می گیرد، بدین معنی که دو متغیر سیاست سرمایه در گردش و اندازه شرکت بروی ریسک تاثیر معنی داری دارند.

۹-۱-۵- آزمون فرضیه سوم

فرضیه سوم به دنبال پاسخ گویی به این سوال بود که آیا تفاوت در سیاست سرمایه در گردش اتخاذ شده باعث تفاوت در ریسک شده است؟ به منظور آزمون این مساله از تجزیه و تحلیل ANOVA استفاده می گردد. به همین منظور شرکت ها بر اساس تغییری که در سیاست سرمایه در گردششان داشتند، به سه گروه تقسیم شدند. گروه اول شرکت هایی که سیاست سرمایه در گردش آن ها نسبت به سال قبل محافظه کارانه تر شده است. گروه دوم شرکت هایی که سیاست سرمایه در گردش آن ها نسبت به سال قبل تغییری نکرده است و در نهایت گروه سوم شرکت هایی که سیاست سرمایه در گردش آن ها نسبت به سال قبل جسورانه تر شده است. آمار توصیفی مربوط به این سه گروه به شرح جدول ۶ است:

جدول ۶- آمار توصیفی متغیرهای تحقیق

گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	خطای استاندارد	سطح اطمینان ۹۵٪ برای میانگین		حداقل	حداکثر
					حد بالا	حد پایین		
۰	۲۵۰	۰/۸۶۴	۲/۴۹	۰/۱۷۳	۰/۵۲۱	۱/۲۰۷	-۵/۲۷	۱۵/۶
۱	۲۳	۰/۳۰۸	۰/۹۰۴	۰/۱۸۸	-۰/۰۸۲	۰/۶۹۹	-۱/۵۴	۲/۵۹
۲	۲۲۲	۰/۲۲	۱/۳۲۱	۰/۰۸۸	۰/۰۴۵	۰/۳۹۴	-۵/۴۸	۶/۹۹
کل	۴۵۰	۰/۵۱۷	۱/۹۵۴	۰/۰۹۲	۰/۳۳۶	۰/۶۹۹	-۵/۴۸	۱۵/۶

* منبع: یافته های پژوهشگر

عدد صفر مربوط به گروهی است، که سیاست آن ها نسبت به سال قبل سیاست آن ها جسورانه تر شده است. عدد یک مربوط به شرکت هایی است که سیاست سرمایه در گردش آن ها نسبت به سال قبل تغییر نکرده است و عدد ۲ مربوط به شرکت هایی است که سیاست آن ها نسبت به سال قبل محافظه کارانه تر شده است. نتایج بدست آمده از تجزیه تحلیل ANOVA به شرح جدول ۷ می باشد:

جدول ۷- تجزیه و تحلیل ANOVA

سطح معنی داری	F	مجذور میانگین	درجه آزادی	مجموع مربعات	
۰/۰۰۳	۶/۰۶۲	۲۲/۶۴۲	۲	۴۵/۲۸۵	بین گروهی
		۳/۷۳۵	۴۴۷	۱۶۶۹/۵۳۳	درون گروهی
			۴۴۹	۱۷۱۴/۸۱۷	کل

* منبع: یافته های پژوهشگر

نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل ANOVA با توجه به سطح معنی داری که برابر

سیاست های سرمایه در گردش و ریسک شرکت ۲۰۵

با ۰/۰۰۳ است، نشان دهنده آنست که شرکت های دارای سیاست های سرمایه در گردش متفاوت ریسک متفاوتی داشته اند. به منظور بررسی این مساله که کدام گروه با گروه های دیگر تفاوت داشته است، از آزمون توکی و LSD استفاده می گردد. نتایج این آزمون ها به شرح جدول ۸ می باشد:

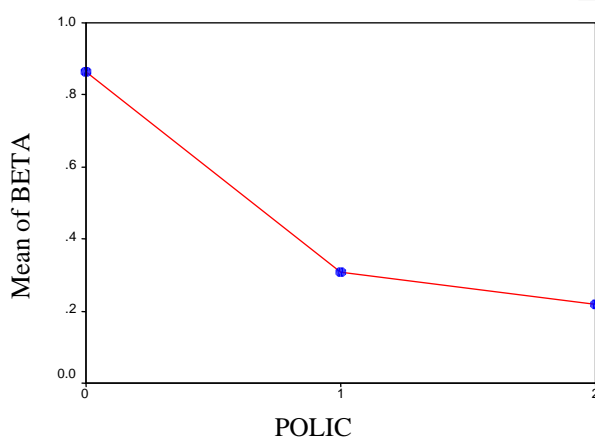
جدول ۸ - آزمون توکی و LSD متغیر وابسته: ریسک

سیاست (I)	سیاست (J)	تفاضل میانگین (I-J)	خطای استاندارد	سطح معنی داری	سطح اطمینان ۹۵٪		
					حد بالا	حد پایین	
آزمون توکی	۰	۰					
		۱	۰/۵۵۵	۰/۴۲۴	۰/۳۹۲	-۰/۴۴۳	۱/۵۵۴
		۲	۰/۶۴۴	۰/۱۸۷	۰/۰۰۲	۰/۲۰۳	۱/۰۸۴
	۱	۰	-۰/۵۵۵	۰/۴۲۴	۰/۳۹۲	-۱/۵۵۴	۰/۴۴۳
		۱					
		۲	۰/۰۸۸	۰/۴۲۳	۰/۹۷۶	-۰/۹۰۶	۱/۰۸۴
	۲	۰	-۰/۶۴۴	۰/۱۸۷	۰/۰۰۲	-۱/۰۸۴	-۰/۲۰۳
		۱	-۰/۰۸۸	۰/۴۲۳	۰/۹۷۶	-۱/۰۸۴	۰/۹۰۶
		۲					
LSD	۰	۰					
		۱	۰/۵۵۵	۰/۴۲۴	۰/۱۹۲	-۰/۲۷۹	۱/۳۹۰
		۲	۰/۶۴۴	۰/۱۸۷	۰/۰۰۱	۰/۲۷۶	۱/۰۱۲
	۱	۰	-۰/۵۵۵	۰/۴۲۴	۰/۱۹۲	-۱/۳۹۰	۰/۲۷۹
		۱					
		۲	۰/۰۸۸	۰/۴۲۳	۰/۸۳۴	-۰/۷۴۳	۰/۹۲۰
	۲	۰	-۰/۶۴۴	۰/۱۸۷	۰/۰۰۱	-۱/۰۱۲	-۰/۲۷۶
		۱	-۰/۰۸۸	۰/۴۲۳	۰/۸۳۴	-۰/۹۲۰	۰/۷۴۳
		۲					

* منبع: یافته های پژوهشگر

نتایج بدست آمده از آزمون توکی و LSD حاکی از آنست که ریسک در دو گروه شرکت هایی که سیاست سرمایه در گردش آن ها محافظه کارانه تر و جسورانه تر شده است، تفاوت دارد. اما تفاوتی بین ریسک این دو گروه با گروهی که سیاست سرمایه در گردش نسبت به سال قبل تغییر پیدا نکرده بود، مشاهده نمی شود. نمودار ۱ نیز رابطه بین نوع سیاست سرمایه در گردش و ریسک شرکت را نشان می دهد.

نمودار ۱- رابطه بین نوع سیاست سرمایه در گردش و ریسک شرکت



* منبع: یافته های پژوهشگر

این نمودار نشان می دهد که شرکت هایی که سیاست سرمایه در گردش آن ها نسبت به سال قبل محافظه کارانه تر شده است، ریسک بالاتری داشته اند و بالعکس. در نتیجه می توان گفت فرضیه سوم پذیرفته می شود، بدین معنی که شرکت هایی که تغییرات متفاوتی در سیاست سرمایه در گردش نسبت به سال قبل داشته اند، ریسک های متفاوتی داشته اند.

۱۰- نتیجه گیری

اهمیت روزافزون سرمایه در گردش در تداوم فعالیت واحدهای تجاری موجب گردید، مدیران راهبردهای مختلفی برای سیاست سرمایه در گردش مد نظر قرار گیرد. واحدهای تجاری با بکارگیری راهبردهای گوناگون در ارتباط با سیاست سرمایه در گردش می توانند میزان نقدینگی شرکت را تحت تاثیر قرار دهند. این راهبردها می توانند بر میزان خطر و بازده آن ها اثرگذار باشد. بر همین اساس تحقیق حاضر به جمع آوری داده و آزمون ارتباط بین سیاست سرمایه در گردش پرداخت. در همین راستا اندازه شرکت نیز به عنوان عامل اثرگذار بر ریسک شرکت ها شناخته شده است، به عنوان متغیر کنترلی استفاده نمود. نتایج تحقیقات مختلفی مانند اسمیت (۱۹۸۰)، ترول و سولانو^۱ (۲۰۰۴) و همچنین تحقیقی که توسط بانک فدرال (۲۰۰۸) انجام شده است، بیانگر آن بود که راهبرد انتخاب شده در زمینه سرمایه در گردش بر روی ریسک تاثیر بسزایی دارد. نتایج تحقیق حاضر نیز همسو با نتایج تحقیقات فوق بوده و شواهدی را فراهم می آورد که تاثیر سیاست های سرمایه در گردش را بر ریسک نشان می دهد. نتایج حاکی از آنست که بین سیاست سرمایه در گردش و ریسک شرکت یک رابطه مثبت و معنی دار وجود دارد. با توجه به آنچه که در اندازه گیری متغیر سرمایه در گردش توضیح داده شد، هرچه میزان رقم بدست آمده افزایش می یافت، سیاست محافظه کارانه تر می شد و بالعکس. این بدان معنی است که هرچه سیاست سرمایه در گردش محافظه کارانه تر شده است، میزان ریسک افزایش یافته است. این نوع رابطه با انتظارات در مورد نوع رابطه، همخوانی ندارد. زیرا انتظار می رود هر اندازه که یک شرکت در مورد سرمایه در گردش سیاست جسورانه تری را اتخاذ نماید، با میزان ریسک بیشتری نیز مواجه گردد. البته بایستی از نتایج تحقیق حاضر با احتیاط استفاده شود. چون بایستی تحقیقات بیشتری در این زمینه با دوره های متنوع و تعداد شرکت های بیشتری انجام گردد. هنوز تحقیق خاصی در این زمینه در کشور انجام نشده است.

1. Teruel and Solano

البته در تحلیل نتایج باستی به شرایط اقتصادی جامعه و فضای حاکم بر شرایط کسب و کار نیز توجه گردد. زیرا مسائلی مانند شرایط استفاده از اعتبارات و وام‌ها و نرخ‌های تامین مالی و همچنین مسائل اقتصادی از قبیل تورم، نرخ سپرده‌های بانکی و غیره می‌تواند بر سیاست‌های سرمایه در گردش اثر بگذارد. محققین بعدی می‌توانند، با در نظر گرفتن بعضی از این موارد تحقیق خود را در این زمینه انجام دهند.

دیگر یافته‌های تحقیق نیز حاکی از آنست که بین اندازه شرکت و ریسک یک رابطه مثبت و معنی‌دار وجود دارد. بدین معنی که اندازه شرکت بر روی ریسک شرکت تاثیر مثبتی دارد. یعنی با بزرگ‌تر شدن اندازه شرکت میزان ریسک افزایش می‌یابد. این نتیجه موید گفته فاما و فرنچ (۱۹۹۲ و ۱۹۹۵) می‌باشد. زیرا به اعتقاد آن‌ها اندازه شرکت برخی از جنبه‌های ریسک را در خود دارد که بتا نمی‌تواند آن را توضیح دهد.

در نهایت شواهد بدست آمده نشان می‌دهد که شرکت‌هایی که تفاوت در تغییر سیاست سرمایه در گردش شان داشته‌اند. ریسک‌های متفاوتی را تجربه کرده‌اند. این تفاوت در بین دو گروهی که سیاست آن‌ها محافظه کارانه‌تر و جسورانه‌تر شده است، معنی‌دار تر بوده است. این نتیجه به نوعی موید نتایج حاصل از تجزیه تحلیل قبلی، که با استفاده از مدل رگرسیونی انجام شد، می‌باشد.

منابع

- ابزری، مهدی، مرتضی میر شمس شهشهانی و حسین جمعی، (۱۳۸۲)، "استراتژی های سرمایه در گردش در شرکت های داروسازی"، مجله دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه اصفهان.
- امری اسرمی، محمد، (۱۳۸۰)، "بررسی محتوای اطلاعاتی سود، سرمایه در گردش و جریان نقدی"، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران، دانشکده مدیریت، ۳۲.
- پیشکاری، مژگان، (۱۳۷۵)، "بررسی مدیریت سرمایه در گردش در شرکت های منتخب ایرانی"، پایان نامه کارشناسی ارشد.
- رهنمای رودپشتی، فریدون و علی کیایی، (۱۳۸۷)، "بررسی و تبیین سرمایه در گردش در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران"، دانش و پژوهش حسابداری.
- نیکومرام، هاشم، فریدون رهنمای رودپشتی و فرشاد هیبتی، (۱۳۸۶)، "مبانی مدیریت مالی"، جلد اول، انتشارات ترمه، ۱۲.
- نیکومرام، هاشم، فریدون رهنمای رودپشتی و فرشاد هیبتی، (۱۳۸۶)، "مبانی مدیریت مالی"، جلد دوم، انتشارات ترمه، ۲۵.
- ولی پور، هاشم و زهرا سادات حسینی، (۱۳۸۸)، "سیاست سرمایه در گردش و سودآوری سهام"، مطالعات مالی، سال دوم، شماره اول، ۳۳-۱۵.

Afza, T., & Nazir, M., (2009), "Impact of Aggressive Working Capital Management Policy on Firms' Profitability", *The IUP Journal of Applied Finance*, 15 (8), 20-30.

Appuhami, Ranjith, (2008), "The Impact of Firms' Capital Expenditure on Working Capital Management: An Empirical Study across Industries in Thailand", *International Management Review*, Vol. 4 No. 1, 8-21.

Baltagi, B, (2005), "Econometric Analysis of Panel Data", Third Edition, Wiley & Sons, Ltd.,

Besley, Scott and R. L. Meyer, (1987), "An Empirical Investigation of Factors Affecting the Cash Conversion Cycle", Las Vegas Nevada.

Eljelly, A., (2004), "Liquidity-Profitability Tradeoff: An Empirical Investigation in an Emerging Market", *International Journal of Commerce & Management*, 14(2), 48-61.

Federal Reserve, (2008), "Strategies of High Yield Working Capital in Today's Economic Environment", Ariba, 1-7.

Fama, E. & French, K. R., (1992), "The Cross-Section of Expected Stock Returns", Journal of Finance, Vol. 2, 427-465.

Fama, E. & French, K. R., (1995), "Size and Book to Market Factors in Earnings and Returns", Journal of Finance, Vol. 50, No 1, 131-155.

Gitman, L. J. (1994), "Principles of Managerial Finance", 7th Ed. Harper Collins, 646-652.

Grablowsky, B. J., (1976), "Mismanagement of Accounts Receivable by Small Business", Journal of Small Business, 14, 23-28.

Howorth, C. and Westhead, P. (2003), "The Focus of Working Capital Management in UK Small Firms", Management Accounting Research, Vol. 14 No. 2, 94-111.

Jager, P de, (2008), "Panel Data Techniques and Accounting Research", Meditari Accountancy Research Vol. 16 No. 2, 53-68.

Loneux, M., (2004), "The Working Capital Approach", Business Analyst 25 (2), 20-4.

Noreen, Umara, Sabeen Khurram Khan and Qaisar Abbas, (2009), "International Working Capital Practices in Pakistan", International Research Journal of Finance and Economics, Issue 32, 160-170.

Padachi, Kesseven, (2006), "Trends in Working Capital Management and Its Impact on Firms' Performance: An Analysis of Mauritian Small Manufacturing Firms", International Review of Business Research Papers, Vol.2 No. 2. October, 45 -58.

Smith K., (1980), "Profitability versus Liquidity Tradeoffs in Working Capital Management", in Readings on the Management of Working Capital. Ed. K. V. Smith, St. Paul, West Publishing Company, 549-562.

Van Horne, J. C., (1969), "Risk-Return Analysis of a Firm Working Capital", The Engineering Economist, Vol. 14 (Winter), 71-89.