

فصلنامه علمی پژوهشی حسابداری مدیریت  
سال هفتم / شماره بیست و دوم / پائیز ۱۳۹۳

---

## اهرم مالی، سطح نگهداشت وجه نقد و ارزش شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران: بررسی روابط غیر خطی و سلسله مراتبی

اسماعیل توکل نیا<sup>۱</sup>

مهدی تیرگری<sup>۲</sup>

تاریخ پذیرش: ۹۳/۴/۳۰

تاریخ دریافت: ۹۳/۱/۲۰

---

### چکیده

در سال های اخیر، در ادبیات مالی، توجه روز افزونی به سطح نگهداشت وجه نقد شرکت ها شده است. این علاقه و توجه، ناشی از این واقعیت است که شرکت ها، مقادیر با اهمیتی از وجه نقد را در ترازنامه خود نگه داری می کنند. هدف اصلی این پژوهش، آزمون ارتباط انحنایی بین اهرم مالی و سطح نگهداشت وجه نقد است. علاوه بر این، ارتباط انحنایی بین سطح نگهداشت وجه نقد و ارزش شرکت نیز آزمون می شود. نمونه مورد استفاده دربرگیرنده ۱۰۵ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سال های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۰ است و برای پردازش و آزمون فرضیات از رگرسیون استفاده شده است. نتایج پژوهش بیانگر ارتباط یو (U) شکل بین اهرم مالی و سطح نگهداشت وجه نقد و بین سطح نگهداشت وجه نقد و ارزش شرکت است.

واژه های کلیدی: اهرم مالی، سطح نگهداشت وجه نقد، ارزش شرکت، ارتباط انحنایی، ارتباط سلسله مراتبی.

---

۱- دانشجوی دکتری تخصصی حسابداری دانشگاه مازندران (مسئول مکاتبات) [ail.tavakolnia@gmail.com](mailto:ail.tavakolnia@gmail.com)

۲- کارشناس ارشد حسابرسی دانشگاه علامه طباطبائی

## ۱- مقدمه

وجه نقد از منابع مهم و حیاتی هر واحد اقتصادی است. در اتخاذ بسیاری از تصمیمات مالی، جریان های نقدی نقشی محوری دارند. همچنین اطلاعات تاریخی مربوط به جریان وجوه نقد می تواند برای کنترل میزان دقت ارزیابی های گذشته مفید واقع شده و رابطه بین فعالیت های واحد تجاری و دریافت ها و پرداخت های آتی آن را نشان دهد. شرکت ها درصد معینی از دارایی های خود را بصورت نقدی نگهداری می کنند. علاوه بر این، تعداد زیادی از شرکت ها سطح دارایی های نقدی خود را افزایش داده اند (ژانگ<sup>۱</sup>، ۲۰۱۱). فریرا و ویللا<sup>۲</sup> (۲۰۰۴) با بررسی نسبت وجه نقد به دارایی های شرکت های اتحادیه پولی اروپا، نتیجه گرفتند که این شرکت ها، ۱۵٪ از کل دارایی های خود را بصورت نقد یا شبه نقد نگهداری می کنند. باتس<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۰۶) نیز گزارش نمودند که میانگین نسبت وجه نقد به دارایی های شرکت های صنعتی ایالات متحده از سال ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۴ به میزان ۱۲۹٪ افزایش یافته است. با توجه به ادبیات پیشگفته و همچنین بسیاری از مطالب دیگر، می توان به اهمیت روز افزون وجه نقد در شرکت ها پی برد. در نهایت این مدیران هستند که تصمیم می گیرند آیا وجه نقد بین سهامداران توزیع شود، صرف مخارج داخلی شود و یا همچنان نگهداری شود و در این راستا باید همواره منافع و مخارج تصمیمات را ارزیابی نمایند. از سویی دیگر، از دیدگاه مالی، اهرم مالی یکی از مهمترین موضوعاتی است که در دو دهه اخیر به آن پرداخته شده است. امروزه درجه بندی شرکت ها از لحاظ اعتباری تا حدود زیادی به اهرم مالی آنان وابسته است و در واقع مبنای تولید و ارائه خدمات، به نحوه تأمین و مصرف وجوه مالی مربوط می شود (اسمیت<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۰۸). اهرم مالی در موارد بسیاری به

عنوان شاخصی از وضعیت مالی شرکت به کار گرفته شده و تحلیل گران مالی، هیچ گاه از اهمیت آن غافل نشده اند.

مطالعاتی که تا کنون به موضوع سطح نگهداشت وجه نقد پرداخته اند، عوامل موثر متعددی را شناسایی نمودند که از آن جمله می توان به اهرم مالی، رشد شرکت، اندازه شرکت، وضعیت حاکمیت شرکتی و... اشاره کرد. ازکان و ازکان<sup>۵</sup> (۲۰۰۴) در مطالعه ای که در بریتانیا انجام دادند، تأثیر ساختار مالکیت بر سطح نگهداشت وجه نقد را آزمون نمودند. آنان با توجه به آشفتگی ادبیات و تضادهای موجود، شواهدی مبنی بر وجود ارتباط غیرخطی بین مالکیت مدیریتی و سطح نگهداشت وجه نقد ارائه کردند. آنان استدلال نمودند که با افزایش مالکیت مدیریتی، ابتدا سطح نگهداشت وجه نقد کاهش و سپس افزایش می یابد. حال با توجه به تضاد ادبیات راجع به ارتباط اهرم مالی و سطح نگهداشت وجه نقد نیز می توان ارتباط غیر خطی آنها را انتظار داشت. این موضوع از آنجا نشأت می گیرد که پژوهشگران و تحلیل گران پیشین، از یک منظر اهرم مالی را افزایش یافته سطح نگهداشت وجه نقد ارزیابی نمودند و از منطری دیگر این تأثیر را معکوس گزارش کردند. بنابراین، در این مطالعه تلاش می شود تا با استفاده از تضاد استدلال ها، ارتباط غیر خطی بین اهرم مالی و سطح نگهداشت وجه نقد ارزیابی گردد و نتیجه ای فراگیر که بتواند استدلال های متضاد را در خود جای دهد، حاصل گردد. همچنین با استفاده از ادبیات موجود، تأثیر سطح نگهداشت وجه نقد بر ارزش شرکت آزمون می شود تا سطح بهینه وجه نقد به منظور ارزش آفرینی هرچه بیشتر شناسایی گردد و اهمیت موضوع روشن تر شود.

## ۲- مبانی نظری و مروری بر پیشینه پژوهش

### ۲-۱- عوامل موثر بر سطح نگهداشت وجه نقد

عوامل موثر بر سطح نگهداشت وجه نقد را در نظریه های متعددی می توان تبیین نمود (برای مثال نظریه عدم تقارن اطلاعاتی، نظریه نمایندگی، نظریه هزینه معاملات، نظریه موازنه، نظریه سلسله مراتب تأمین مالی، نظریه جریان وجه نقد آزاد). برای مثال، طبق نظریه سلسله مراتبی، مدیریت، منابع داخلی تأمین مالی را بر منابع خارجی ترجیح می دهد (صلواتی و رسائیان، ۱۳۸۶). بنابراین، تمایل به انباشت وجه نقد دارد تا بتواند در مرحله نخست، از داخل شرکت تأمین مالی را انجام دهد و به خارج از شرکت رجوع ننماید (فریرا و ویلا، ۲۰۰۴). همچنین طبق نظریه موازنه، اهرم مالی، احتمال ورشکستگی را افزایش می دهد و انتظار می رود شرکت هایی که اهرم بالایی دارند، برای کاهش ریسک مالی، وجه نقد بیشتری نگهداری کنند. از سویی دیگر، از آنجا که نسبت اهرم مالی، خود به عنوان عاملی برای تعیین توانایی شرکت برای انتشار اوراق بدهی جدید به شمار می رود، اگر قدرت بازپرداخت هزینه های تأمین مالی توسط شرکتی بالا باشد، از انعطاف پذیری مالی بالاتری برخوردار است (رسائیان و همکاران، ۱۳۸۹؛ فریرا و ویلا، ۲۰۰۴)، در نتیجه ممکن است وجه نقد کمتری نگهداری نماید. طبق نظریه نمایندگی نیز، انتظار می رود که بدهی پایین تر، موجب کاهش نظارت بازارهای سرمایه بر مدیریت و افزایش اختیارات وی گردد و متعاقباً افزایش سطح نگهداشت وجه نقد را به همراه داشته باشد (دیتمار<sup>۶</sup> و همکاران، ۲۰۰۳). به همین علت، ارتباط بین اهرم مالی و میزان وجه نقد را به دقت نمی توان تبیین نمود.

## ۲-۲- اهرم مالی و سطح نگهداشت وجه نقد

این امر که اهرم نقشی مهم در شکل دهی سیاست های نقدی شرکت ایفا می کند، به اثبات رسیده است. از آنجا که اهرم شرکت به عنوان معیاری برای توانایی شرکت در انتشار اوراق بدهی منظور می شود، می توان ارتباط بین اهرم مالی و سطح نگهداشت وجه نقد را معکوس ارزیابی نمود. به این ترتیب، شرکت ها می توانند از استقراض به عنوان جایگزینی برای نگهداری وجه نقد استفاده کنند (جان<sup>۷</sup>، ۱۹۹۳). علاوه براین، اینکه شرکت ها می توانند از طریق ذخایر گسترده وجه نقد و یا ظرفیت بدهی استفاده نشده (اهرم پابین)، انعطاف پذیری مالی خود را حفظ کنند، بیانگر ارتباطی معکوس بین ذخایر وجه نقد و اهرم است (برای مثال، مراجعه کنید به گراهام و هاروی<sup>۸</sup>، ۲۰۰۱).

البته باید توجه نمود که استنباط ارتباط غیر خطی بین ذخایر وجه نقد و اهرم دلالت بر این موضوع دارد که تأثیر اهرم افزایش یافته شرکت، وابسته به سطح جاری آن است (گنی<sup>۹</sup> و همکاران، ۲۰۰۷). به احتمال فراوان، سطوح بالای اهرم شرکت منجر به مواجهه با درماندگی مالی می گردد و بنابراین، اندوختن ذخایر بیشتر وجه نقد به منظور کاستن ریسک ورشکستگی پرهزینه، محتمل تر خواهد بود. همچنین استدلال می شود شرکت هایی که دچار محدودیت های مالی هستند، انگیزه های بیشتری برای نگهداری مقادیر بیشتر وجه نقد دارند (برای مثال مراجعه کنید به هواکیمیان و تیتمن<sup>۱۰</sup>، ۲۰۰۳؛ فازاری<sup>۱۱</sup> و همکاران، ۱۹۸۸).

شرکت هایی که اهرم بالایی دارند، تا حدی که احتمال محدود شدن آن ها در جمع آوری تأمین مالی خارجی افزایش یابد، مانده وجه نقد خود را به عنوان ذخیره احتیاطی افزایش خواهند داد (گنی و همکاران، ۲۰۰۷). گنی و همکاران (۲۰۰۳)، فریرا و ویلا

(۲۰۰۴) و ازکان و ازکان (۲۰۰۴) استدلال نمودند که شرکت‌ها در شرایط درماندگی مالی، به منظور کاهش ریسک ذاتی خود، سطح وجه نقد خود را افزایش می‌دهند، در حالیکه کیم<sup>۱۲</sup> و همکاران (۱۹۹۸) بیان نمودند شرکت‌هایی که با احتمال بالاتر درماندگی مالی مواجهند، سطوح پایین تری از وجه نقد را نگهداری می‌کنند.

با نگاهی اجمالی به پژوهش‌های انجام شده می‌توان گفت که دیاموند<sup>۱۳</sup> (۱۹۸۴)، کیم و همکاران (۱۹۹۸)، اپلر<sup>۱۴</sup> و همکاران (۱۹۹۹)، گنی و همکاران (۲۰۰۳)، فریرا و ویللا (۲۰۰۴)، ازکان و ازکان (۲۰۰۴) اثر اهرم مالی بر سطح نگهداشت وجه نقد را مثبت و جان (۱۹۹۳)، هارفورد<sup>۱۵</sup> و همکاران (۲۰۰۸) و پرنکر و کوک<sup>۱۶</sup> (۲۰۰۹) اثر اهرم مالی بر سطح نگهداشت وجه نقد را منفی ارزیابی نمودند. با توجه به استدلال‌های مطرح انتظار می‌رود که ابتدا تأثیر اهرم مالی بر سطح نگهداشت وجه نقد معکوس باشد و سپس مستقیم شود. در ادامه به برخی مطالعات انجام شده درباره سطح نگهداشت وجه نقد اشاره خواهد شد.

## ۲-۳- تأثیر سطح نگهداشت وجه نقد بر ارزش شرکت

به بیان استیگلیتز<sup>۱۷</sup> (۱۹۷۴)، در بازار کامل، تصمیمات مالی شرکت‌ها تأثیری بر ارزش آنها ندارد. در این وضعیت، همواره می‌توان تأمین مالی خارجی را بدون هیچ گونه مشکلی، با قیمتی معقول، کسب کرد. بر این اساس، نگهداری دارایی‌های نقدی نامربوط خواهد بود و تصمیمات راجع به سرمایه‌گذاری در دارایی‌های نقدی، تأثیری بر ارزش سهامداران نخواهد گذاشت (اپلر و همکاران، ۲۰۰۱). البته این موضوع در عمل پذیرفته شده نیست و شواهد موجود موید چیز دیگری است. وجود نقایص در بازار نشانگر این است که سطح بهینه‌ای از وجه

نقد وجود دارد که هزینه‌ها و مزایا را تراز کند و ارزش شرکت را بیشینه نماید (مارتینز-سولا<sup>۱۸</sup> و همکاران، ۲۰۰۹). با نگاهی به مزایای وجه نقد می‌توان گفت که شرکت به منظور اجرای فعالیت‌های خود، بهره‌برداری از فرصت‌های سرمایه‌گذاری سودآور آتی و برخورد با رویدادهای پیش‌بینی نشده آتی، به وجه نقد نیاز دارد. علاوه بر این، نگهداری وجه نقد به معنای کاهش وابستگی شرکت به تأمین مالی هزینه‌بر خارجی است. با توجه به مشکلات و هزینه‌های تأمین مالی خارجی، شرکت‌ها سلسله مراتبی را در فرآیند تأمین مالی ایجاد می‌کنند و منابع گردآوری شده داخلی را ترجیح می‌دهند (مایرز و ماجلوف<sup>۱۹</sup>، ۱۹۸۴). وجود وجه نقد می‌تواند مشکل سرمایه‌گذاری ناکافی را تسکین دهد و علاوه بر این، احتمال تحمل هزینه‌های درماندگی مالی در زمانی که عملیات شرکت جریان نقدی کافی برای تعهدات پرداخت بدهی فراهم نمی‌کند را کاهش می‌دهد (فالکندر و وانگ<sup>۲۰</sup>، ۲۰۰۶).

از سویی دیگر، با توجه به ادبیات پیشین، بازده پایین وجه نقد را می‌توان به عنوان هزینه نگهداری دارایی‌های جاری قلمداد کرد (هزینه فرصت). علاوه بر این، وجود مقادیر زیاد وجه نقد می‌تواند موجب مشکلات نمایندگی بین مدیران و ذی‌نفعان گردد، زیرا امکان دارد که وجه نقد به مدیران اجازه دهد تا در پروژه‌هایی سرمایه‌گذاری کنند که مزایای غیرنقدی دارد، اما ارزش ذی‌نفعان را تخریب می‌نماید (جنسن و مک‌لینگ<sup>۲۱</sup>، ۱۹۷۶). بنابراین، وجود مقادیر زیاد جریان نقدی می‌تواند باعث رفتارهای خودسرانه یا اختیاری مدیران گردد که برای منافع ذی‌نفعان مضر است (جنسن، ۱۹۸۶).

به این ترتیب، با مراجعه به ادبیات مالی، با دو دیدگاه متضاد درباره تأثیرات سطح نگهداشت وجه نقد مواجه می‌شویم. در ادامه به شماری از مطالعات

انجام شده درباره عوامل موثر بر سطح نگهداشت وجه نقد و تأثیر آن بر ارزش شرکت اشاره می‌شود.

#### ۲-۴- پژوهش‌های خارجی

پژوهش کیم و همکاران (۱۹۹۸) را می‌توان نخستین مطالعه ای دانست که به عوامل موثر بر نسبت دارایی‌های نقدی پرداخته است. نتایج این مطالعه که در ایالات متحده انجام شده است، نشان می‌دهد که اندازه شرکت تأثیری منفی و نوسانات درآمدی، فرصت‌های رشد و فرصت‌های بالقوه سرمایه‌گذاری آتی تأثیری مثبت بر سطح نگهداشت وجه نقد دارند. اپلر (۱۹۹۹) در بررسی‌های خود از تأثیر منفی کیفیت اعتباری شرکت بر موجودی نقد خبر داد و سایر نتایج مطالعه وی، مشابه نتایج کیم و همکاران (۱۹۹۸) بود. فریرا و ویللا (۲۰۰۴) با بررسی عوامل موثر بر سطح نگهداشت وجه نقد شرکت‌های اتحادیه اروپا، از تأثیر مثبت فرصت‌های رشد و جریان‌های نقدی و تأثیر منفی نقدشوندگی دارایی‌ها، اهرم مالی، اندازه شرکت و بدهی بانکی بر سطح نگهداشت وجه نقد خبر دادند. گنی و همکاران (۲۰۰۷) با بررسی تأثیر اهرم مالی بر سطح نگهداشت وجه نقد، این ارتباط را غیرخطی (ابتدا معکوس و سپس مستقیم) ارزیابی نمودند که البته بستگی زیادی به ویژگی‌های خاص کشوری که شرکت در آن مشغول به فعالیت است، دارد. نتایج پژوهش هارفورد و همکاران (۲۰۰۸) نشان می‌دهد که مالکیت داخلی و درصد مالکیت نهادی بیشتر، موجب افزایش سطح نگهداشت وجه نقد می‌شوند. درحالی‌که کیفیت حاکمیت شرکتی و اندازه هیئت مدیره تأثیری معکوس بر سطح نگهداشت وجه نقد داشته‌اند. پینکوتز<sup>۲۲</sup> و همکاران (۲۰۰۶) یافتند که ارتباط مثبت بین سطح نگهداشت وجه نقد و ارزش شرکت، در کشورهایی که مصونیت سرمایه‌گذار در آنها کمتر است، نسبت به سایر کشورها ضعیف‌تر می‌باشد.

مارتینز-سولا و همکاران (۲۰۰۹) با بررسی ارتباط بین سطح نگهداشت وجه نقد و ارزش شرکت، این ارتباط را به صورت کاو (مقعر) ارزیابی نمودند. این موضوع نشان داد که در بازار ایالات متحده، نقطه‌ای بهینه برای سطح نگهداشت وجه نقد وجود دارد.

#### ۲-۵- پژوهش‌های داخلی

به بیان آقایی و همکاران (۱۳۸۸)، حساب‌های دریافتی، خالص سرمایه در گردش، موجودی کالا و بدهی‌های کوتاه مدت، تأثیر منفی و فرصت‌های رشد شرکت، سود تقسیمی، نوسانات جریان‌های نقدی و سود خالص، تأثیر مثبت بر سطح نگهداشت وجه نقد دارند. رسائیان و همکاران (۱۳۸۹) با بررسی تأثیر برخی سازوکارهای حاکمیت شرکتی بر موجودی نقدی شرکت، از تأثیر منفی درصد اعضای غیرموظف در هیئت مدیره بر موجودی نقدی شرکت خبر دادند. ضمناً در این پژوهش، تأثیر منفی اهرم مالی بر سطح نگهداشت وجه نقد استنتاج شد. حساس یگانه و همکاران (۱۳۹۰) با بررسی عوامل موثر بر موجودی نقد، تقریباً ۸۶ درصد از عوامل موثر را شناسایی نمودند و همچنین مشابه پژوهش رسائیان و همکاران (۱۳۸۹)، تأثیر اهرم مالی بر موجودی نقد را منفی ارزیابی نمودند. ایزدی نیا و رسائیان (۱۳۸۹) در پژوهشی که به بررسی تأثیر برخی ابزارهای حاکمیت شرکتی و سطح موجودی نقد بر عملکرد شرکت می‌پرداخت، از تأثیر مثبت سطح نگهداشت وجه نقد بر عملکرد شرکت خبر دادند. بولو و همکاران (۱۳۹۱) در پژوهش خود، ضمن برآورد وجه نقد بهینه (قابل قبول) برای شرکت‌ها، به بررسی این موضوع پرداختند که آیا عملکرد آتی، زمانی که یک واحد تجاری از سطح وجه نقد بهینه برآوردی منحرف می‌شود، تحت تأثیر قرار می‌گیرد یا خیر. نتایج بررسی‌ها نشان داد که میزان انحراف از وجه نقد بهینه، تأثیری بر نرخ بازده عملیاتی آینده ندارد.

## ۳- فرضیه های پژوهش

با توجه به مطالب مذکور در ادبیات پژوهش و مفروضاتی که پژوهشگران در رابطه با موضوع پژوهش حاضر، در نظر داشته اند و نتایجی که حاصل شده است، فرضیات زیر را مطرح می نمایم.

**فرضیه نخست:** اهرم مالی به صورت انحنایی بر سطح نگهداشت وجه نقد موثر است.

**فرضیه دوم:** سطح نگهداشت وجه نقد به صورت انحنایی بر ارزش شرکت موثر است.

## ۴- روش شناسی پژوهش

این پژوهش از لحاظ طبقه بندی پژوهش بر مبنای هدف از نوع کاربردی است و از لحاظ طبقه بندی بر حسب روش، از نوع توصیفی است. از میان انواع پژوهش های توصیفی، از نوع همبستگی می باشد. بنابراین از روش رگرسیون چند متغیره برای آزمون فرضیه ها استفاده شد. همچنین برای اطمینان از قابل اتکا بودن نتایج، آزمون های پیش فرض استفاده از رگرسیون، به کار گرفته شدند.

جامعه آماری این پژوهش تمامی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران بوده و نمونه آماری به روش حذفی بر اساس شرایط زیر برگزیده شده است:

۱) اطلاعات مالی شرکت برای دوره زمانی پژوهش موجود باشد؛ ۲) در طی دوره پژوهش در بورس حضور داشته باشد؛ ۳) سال مالی آنها منتهی به پایان اسفند ماه باشد؛ و ۴) از شرکت های بیمه، سرمایه گذاری، بانک ها و لیزینگ نباشد.

با اعمال محدودیت های فوق، تعداد ۱۰۵ شرکت به عنوان نمونه انتخاب شدند و داده های مربوط به ۵ سال آنها (۱۳۸۶ تا ۱۳۹۰) از صورت های مالی و نرم افزار تدبیرپرداز و همچنین از سیستم نرم افزاری که توسط واحد «مدیریت پژوهش، توسعه و مطالعات

اسلامی سازمان بورس اوراق بهادار» تهیه شده، استخراج شد.

## ۵- متغیرها و مدل پژوهش

آ) رابطه پیشنهادی برای فرض نخست به این شرح است:

$$CASH_{it} = \beta_0 + \beta_1 Lev_{it} + \beta_2 Lev_{it}^2 + CONTROL VARIABLES_{it} + e_{it}$$

Lev = اهرم مالی است که در پژوهش حاضر، اهرم مالی به عنوان متغیر مستقل، به صورت نسبت کل بدهی ها به کل دارایی ها محاسبه گردید.

Lev<sup>2</sup> = مجذور اهرم مالی که با توجه به وجود ادبیات متفاوت درباره ارتباط اهرم مالی با سطح نگهداشت وجه نقد، در این پژوهش، ارتباط انحنایی این متغیرها مورد آزمون قرار می گیرد. مطابق روش اصلاح شده لی و ژائو<sup>۳۳</sup> (۲۰۱۱)، به منظور آزمون اثر انحنایی اهرم مالی، از مجذور این متغیر استفاده شده است. از آنجایی که در معادله رگرسیونی، خود متغیر و مجذور آن حاضر هستند، ممکن است بین متغیرهای پژوهش مشکل خودهمبستگی ایجاد گردد. به منظور حذف یا کاهش این مشکل، از روشی استفاده شده است که میانگین محوری<sup>۲۴</sup> خوانده می شود (آیکین و وست<sup>۲۵</sup>، ۱۹۹۱؛ تاباچنیک و فیدل<sup>۲۶</sup>، ۱۹۹۶). در این روش، از فرمول زیر به عنوان جایگزینی برای مجذور اهرم مالی استفاده می شود.

$$[Lev_{mean} - Lev]^2$$

که در آن:  $Lev_{mean}$  = میانگین مقادیر اهرم مالی (Lev).

دو نوع ارتباط انحنایی را می توان انتظار داشت: ارتباط یو شکل (U) و ارتباط یو شکل وارون (∩). هنگامی ارتباط یو شکل بوجود می آید که در سطح پایین تر متغیر مستقل، اثرات منفی آن بر متغیر وابسته بیشتر از اثرات مثبت آن می باشد اما پس از رسیدن سطح مشخصی، اثرات مثبت آن شروع به بیشتر شدن

محاسبه کیو- توبین بنا به پیشنهاد چونگ و پرویت<sup>۳۰</sup> (۱۹۹۴) به شرح زیر است:

$$\text{Approximate } Q = (\text{MVE} + \text{PS} + \text{DEBT}) / \text{TA}$$

که در آن:

MVE = ارزش بازار حقوق صاحبان سهام در پایان سال؛ PS = ارزش تسویه سهام ممتاز در پایان سال؛ DEBT = ارزش دفتری بدهی‌ها در پایان سال؛ و TA = ارزش دفتری کل دارایی‌ها در پایان سال. نظر به اینکه در بورس اوراق بهادار تهران سهام ممتاز وجود ندارد، در محاسبات انجام شده، ارزش سهام ممتاز نیز برابر صفر در نظر گرفته شده است.

## ۶- یافته‌های پژوهش

### ۶-۱- آمار توصیفی

داده‌های مربوط به ۱۰۵ شرکت عضو نمونه آماری پژوهش، طی سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۰، از بانک‌های اطلاعاتی موجود استخراج شده و به نرم افزار Excel منتقل گشت. پس از انجام محاسبات لازم برای متغیرهای مستقل و وابسته، اطلاعات لازم برای آزمون آماری مورد نیاز، در پرونده‌های مناسب ذخیره شد و در نرم افزارهای Eviews و SPSS پردازش شد. نگاره شماره یک، نشانگر آمار توصیفی متغیرهای مستقل و وابسته پژوهش است.

نگاره ۱. آمار توصیفی

کمینه	پیشینه	انحراف معیار	میانه	میانگین	
۰/۱۵	۰/۹۸	۰/۱۸	۰/۶۳	۰/۶۱	اهرم مالی
۰/۰۰۰۵	۰/۲۱	۰/۰۳	۰/۰۲۵	۰/۰۳۴	سطح نگهداشت وجه نقد
۷/۸۲	۱۳/۴۸	۰/۸۸	۱۱/۳۳	۱۱/۳۹	ارزش شرکت

از اثرات منفی آن می‌کند. ارتباط یو شکل وارون نیز زمانی بوجود می‌آید که در سطح پایین‌تر متغیر مستقل، اثرات مثبت آن بر متغیر وابسته، بیشتر از اثرات منفی آن می‌باشد و این ارتباط پس از رسیدن متغیر مستقل به نقطه‌ای مشخص، معکوس می‌گردد. CASH = عبارتست از سطح نگهداشت وجه نقد که برابر است با نسبت وجه نقد به کل دارایی‌های شرکت.

ب) رابطه پیشنهادی برای فرض دوم به این شرح است:

$$\text{Firm Value}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{CASH}_{it} + \beta_2 \text{CASH}_{it}^2 + \text{CONTROL VARIABLES}_{it} + e_{it}$$

Firm Value = ارزش شرکت که برای محاسبه

آن از لگاریتم حاصلضرب ارزش بازار سهام در تعداد سهام استفاده شده است.

### متغیرهای کنترل: با توجه به پژوهش‌های انجام

شده، تعداد زیادی از متغیرهای مالی شناسایی شده در پژوهش‌های پیشین در این پژوهش نیز آزمون شدند. از آن جمله می‌توان به پژوهش‌های آقایی و همکاران (۱۳۸۸)، رسائیان و همکاران (۱۳۸۹)، حساس یگانه و همکاران (۱۳۹۰)، دیتمار و همکاران (۲۰۰۳)، فریرا و ویللا (۲۰۰۴)، بن و یوانجیان<sup>۳۷</sup> (۲۰۰۷)، گنی و همکاران (۲۰۰۷) و گارسیا-ترول و مارتینز-سولانو<sup>۳۸</sup> (۲۰۰۸) و همچنین محمود آبادی و بایزیدی (۱۳۸۷)، ولی پور و همکاران (۱۳۸۹) و میچالسکی<sup>۳۹</sup> و همکاران (۲۰۰۷) اشاره کرد. در نهایت برای معادله رگرسیونی نخست، از فرصت‌های رشد (شاخص کیو-توبین)، سررسید بدهی (نسبت بدهی بلندمدت به کل بدهی‌ها) و درصد سهام تحت تملک سهامداران عمده (سهامدارانی که بیش از پنج درصد سهام شرکت را دارند) و برای معادله دوم از سرمایه‌گذاری در دارایی‌های ثابت (نسبت دارایی ثابت به کل دارایی‌ها)، اهرم مالی، سود هرسهم و درصد سهام تحت تملک سهامداران عمده استفاده شد. شیوه

## ۶-۲- آمار استنباطی

برای مشخص شدن معنادار بودن رگرسیون، از آزمون معناداری رگرسیون استفاده می‌شود. آماره این آزمون، آماره فیشر است. این آماره نباید از آماره فیشر محاسبه شده از طریق جدول کمتر باشد تا بتوان معنادار بودن رگرسیون را تأیید کرد. برای چنین نتیجه گیری می‌توان از آماره Sig استفاده کرد. این آماره باید از سطح خطای در نظر گرفته شده ( $\alpha=0.05$ ) برای رابطه کمتر باشد. گفتنی است از آنجا که در معادله رگرسیونی حاضر، متغیر مستقل به همراه مجذور آن حضور دارد، شناسایی مقادیر شاخص‌های عامل تورم واریانس<sup>۳۱</sup> و تولرانس<sup>۳۲</sup> بسیار مهم و حتی حیاتی است. بنابراین تخمین این مدل در نرم افزار SPSS ضروری می‌باشد. البته برای اطمینان از روایی و پایایی مدل، از آزمونهای متعددی در نرم افزارهای Eviews و SPSS استفاده شده است.

پیش از تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش، پایایی متغیرها باید بررسی شود. پایایی متغیرهای پژوهش به این معنا است که میانگین و واریانس متغیرها در طول زمان و کواریانس متغیرها بین سال‌های مختلف ثابت بوده است. در نتیجه، استفاده از این متغیرها در مدل، باعث به وجود آمدن رگرسیون کاذب نمی‌شود. به این منظور، از آزمون لوین، لین و چو<sup>۳۳</sup>، آزمون ایم، پسران و شین<sup>۳۴</sup> و آزمون دیکی فولر<sup>۳۵</sup> استفاده شد که نتایج تمامی این آزمون‌ها مطلوب بوده و مقدار P-value برای همه متغیرها کمتر از ۰/۰۵ است و بنابراین، همه متغیرهای پژوهش در دوره مورد بررسی، در سطح پایا هستند. آزمون بعدی که مورد استفاده قرار می‌گیرد، آزمون همخطی است. همخطی وضعیتی است که نشان می‌دهد یک متغیر مستقل تابعی خطی از سایر متغیرهای مستقل است. اگر همخطی در یک معادله رگرسیونی بالا باشد بدین معنی است که بین متغیرهای مستقل همبستگی بالایی

وجود دارد و ممکن است با وجود بالا بودن  $R^2$ ، مدل دارای اعتبار بالایی نباشد. به عبارت دیگر با وجود آنکه مدل خوب به نظر می‌رسد ولی دارای متغیرهای مستقل معنی‌داری نبوده و این متغیرها بر یکدیگر تأثیر می‌گذارند. نتایج این آزمون دارای ۴ خروجی است. در دو خروجی نخست، تولرانس و عامل تورم واریانس، ارائه می‌شود. هر چقدر تولرانس کمتر باشد (نزدیک به صفر)، اطلاعات مربوط به متغیرها کم بوده و مشکلاتی در استفاده از رگرسیون ایجاد می‌شود. عامل تورم واریانس نیز معکوس تولرانس بوده و هرچقدر افزایش یابد، باعث می‌شود واریانس ضرایب رگرسیون افزایش یابد. مقدار مطلوب برای عامل تورم واریانس، کمتر از ۱۰ است.

دو خروجی دیگر، مقدار ویژه<sup>۳۶</sup> و شاخص وضعیت<sup>۳۷</sup> را نشان می‌دهد. مقادیر ویژه نزدیک به صفر نشان می‌دهد که همبستگی داخلی پیش‌بینی‌ها زیاد است و تغییرات اندک در مقادیر داده‌ها موجب تغییرات بزرگ در برآورد ضرایب معادله رگرسیونی می‌گردد. عامل تعیین‌کننده دیگر در این شاخص‌ها، شاخص وضعیت است که مقدار بیشتر از ۱۵ در آن نشان‌دهنده احتمال وجود همخطی بین متغیرهای مستقل است و مقدار بیشتر از ۳۰، بیانگر مشکلی جدی در استفاده از رگرسیون در وضعیت موجود است. در معادله رگرسیونی پژوهش حاضر، شاخص وضعیت متغیرهای مستقل تأثیرگذار همواره کوچکتر از ۳۰ است که این امر نشان‌دهنده نبود مشکل جدی در استفاده از رگرسیون است. لازم به ذکر است که حاصل چهار شاخص مذکور، برای متغیرهای مستقل تأثیرگذار در پژوهش حاضر، مطلوب بوده است و مشکل خاصی در استفاده از رگرسیون وجود نداشته است (عامل تورم واریانس و تولرانس، در نگاره‌ها ارائه شده‌اند). یکی از مفروضات دیگر استفاده از رگرسیون، استقلال خطاها (تفاوت میان مقادیر واقعی



به این ترتیب، با توجه به ضریب اهرم مالی که منفی است و ضریب مجذور اهرم مالی که معنادار و مثبت است، ارتباط بین اهرم مالی و سطح نگهداشت وجه نقد، یو (U) شکل است (در صورت منفی بودن ضریب متغیر مجذور، ارتباط یو شکل وارون می باشد) و فرض نخست پژوهش پذیرفته می شود. به این معنا که افزایش مقدار اهرم مالی در ابتدا سطح نگهداشت وجه نقد را کاهش داده و پس از رسیدن به نقطه کمینه، این تأثیر از منفی به مثبت تبدیل خواهد شد. علاوه بر این، فرصت های رشد، سرسید بدهی و درصد سهام تحت تملک سهامداران عمده به صورت منفی بر سطح نگهداشت وجه نقد موثرند. با توجه به روش اصلاح شده لی و ژائو (۲۰۱۱)، برای محاسبه نقطه کمینه معادله نخست باید در معادله زیر از Lev مشتق بگیریم.

$$CASH = -0.043 Lev + 0.025 Lev^2$$

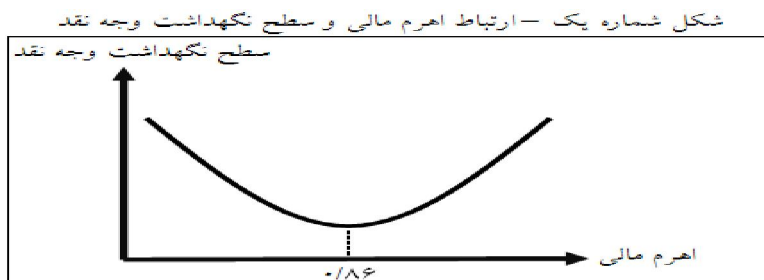
که در نهایت معادله به شکل زیر در می آید.

$$Lev = 0.86 \rightarrow Lev = 0.05 + 0.043 = 0$$

و پیش بینی شده توسط رگرسیون) است. برای سنجش این امر از آزمون دوربین-واتسون استفاده شده است. مقدار این آماره بین صفر تا ۴ تغییر می کند. اگر همبستگی بین مانده های متوالی وجود نداشته باشد، مقدار آماره باید نزدیک ۲ باشد. اگر مقدار آماره نزدیک صفر باشد، نشان دهنده همبستگی مثبت بین مانده ها و اگر نزدیک ۴ باشد، نشان دهنده همبستگی منفی بین مانده های متوالی است. همچنین دامنه مطلوب برای این آماره بین ۱/۵ و ۲/۵ است. در پژوهش حاضر، مقادیر مذکور همگی مطلوب بوده و مدل از اعتبار کافی برخوردار است. نتایج آزمون نخستین فرضیه مبنی بر وجود ارتباط انحنایی بین اهرم مالی و سطح نگهداشت وجه نقد، در نگاره شماره دو ارائه شده است. لازم به ذکر است که بنابر توضیحات فردریش<sup>۳۸</sup> (۱۹۸۲)، هنگامی که یک متغیر به همراه مجذور آن به کار می رود، ضریب متغیر اطلاعات معناداری را ارائه نمی کند و باید به ضریب مجذور آن توجه شود.

## نگاره ۲. آزمون فرض نخست

متغیر	ضریب	ضریب استاندارد شده	آماره t	سطح معناداری	عامل تورم واریانس	تولرانس
ضریب ثابت	۰/۰۸۳		۱۳/۴۵۹	۰/۰۰۰		
اهرم مالی	-۰/۰۴۳	-۰/۳۹	-۶/۷۸	۰/۰۰۰	۱/۷۳۹	۰/۵۷۵
مجذور اهرم مالی	۰/۰۲۵	۰/۲۴۸	۴/۲۱۴	۰/۰۰۰	۱/۸۱۷	۰/۵۵
فرصت های رشد	-۰/۰۰۲	-۰/۱۱۳	-۲/۴۷۸	۰/۰۱۴	۱/۰۹۲	۰/۹۱۶
سرسید بدهی	-۰/۰۳۲	-۰/۱۸۵	-۴/۱۱۵	۰/۰۰۰	۱/۰۶۸	۰/۹۳۶
درصد سهام تحت تملک سهامداران عمده	۰/۰۰۰	-۰/۱۵۷	-۳/۵۲۵	۰/۰۰۰	۱/۰۴۲	۰/۹۵۹
آماره F: ۱۵/۵۰۹	معناداری: ۰/۰۰۰	دوربین واتسون: ۱/۸۷۱	R2 تعدیل شده: ۰/۱۳۸			



پذیرفته می‌شود. همچنین بر اساس نتایج این معادله، سود هر سهم و درصد سهام تحت تملک سهامداران عمده نیز بر ارزش شرکت تأثیر مثبت دارند. همچنین با انجام تحلیلی مشابه آنچه برای یافتن نقطه کمینه معادله رگرسیونی نخست انجام شد، نقطه کمینه ارتباط سطح نگهداشت وجه نقد و ارزش شرکت ۰/۰۹۷ به دست آمد. چگونگی این ارتباط به طور تقریبی در شکل شماره دو ارائه شده است. در راستای تحلیل دقیق تر نتایج، با توجه به حساسیتی که در نظریه‌ها نسبت به فرصت‌های سرمایه‌گذاری شرکت‌ها وجود داشته، در ادامه اثر تعدیلی آن بر نتایج به دست آمده، بررسی می‌گردد.

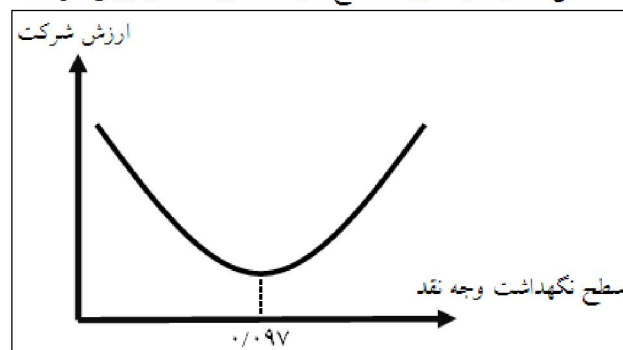
معنای این نتیجه این است که هرگاه نسبت کل بدهی‌ها به کل دارایی‌های شرکت ۰/۸۶ باشد، نقطه کمینه تأثیر اهرم مالی بر سطح نگهداشت وجه نقد به دست آمده است و در حالی که پیش از آن نقطه، شاهد اثر کاهش اهرم مالی بر موجودی نقد بوده ایم، پس از آن نقطه، شاهد اثر افزایش اهرم مالی بر موجودی نقد خواهیم بود. چگونگی این ارتباط به طور تقریبی در شکل شماره یک ارائه شده است. در نگاره شماره سه، نتایج آزمون دومین فرضیه پژوهش آمده است.

با توجه به نتایج آزمون فرض دوم پژوهش، ارتباط بین سطح نگهداشت وجه نقد و ارزش شرکت نیز یو (U) شکل است و فرض دوم پژوهش نیز

نگاره ۳. آزمون فرض دوم

متغیر	ضریب	ضریب استاندارد شده	آماره t	سطح معناداری	عامل تورم واریانس	تولرانس
ضریب ثابت	۵/۲		-۰/۴۴۸	۰/۶۵۴		
وجه نقد	-۵/۱۶۴	-۰/۰۸	-۱/۲۴۵	۰/۲۱۴	۲/۰۹۵	۰/۴۷۷
مجذور وجه نقد	۲۶/۴۸۴	۰/۱۴۶	۲/۲۹۷	۰/۰۲۲	۲/۰۳۸	۰/۴۹۱
اهرم مالی	-۰/۴۷۵	-۰/۰۷۸	-۱/۶۲۷	۰/۱۰۴	۱/۱۳۹	۰/۸۷۸
نسبت دارایی‌های ثابت	۰/۳۷۱	۰/۰۷۹	۱/۷۳۱	۰/۰۸۴	۱/۰۴۷	۰/۹۵۵
سود هر سهم	۰/۰۰۰	۰/۱۹۱	۴/۰۴۹	۰/۰۰۰	۱/۱۱۴	۰/۸۹۷
درصد سهام تحت تملک سهامداران عمده	۰/۰۰۶	۰/۱۸۷	۴/۰۲	۰/۰۰۰	۱/۰۹۱	۰/۹۱۷
آماره F: ۹/۱۹۳	معناداری: ۰/۰۰۰	دوربین واتسون: ۱/۸۴۵	R2 تعدیل شده: ۰/۰۹۸			

شکل شماره دو - ارتباط سطح نگهداشت وجه نقد و ارزش شرکت



دو خوشه تقسیم بندی می شوند و فاصله آنها از مرکز نهایی خوشه تعیین می گردد که به علت طولانی بودن از ارائه آن خودداری می شود و در نگاره شماره شش، مرکز نهایی خوشه ها ارائه شده است.

نگاره ۶. مرکز نهایی هر خوشه

خوشه		فرصت های سرمایه گذاری
۲	۱	
۱/۰۷۷۲	۲/۲۵۱	

تفاوت بین مرکز دو خوشه برابر با ۱/۱۷۳۸ می باشد. همچنین به منظور مقایسه میانگین خوشه ها از تحلیل واریانس استفاده شده است. نگاره شماره هفت، جدول آنوا<sup>۴</sup> را نشان می دهد.

نگاره ۷. جدول تحلیل واریانس

معناداری	آماره F	خطا		خوشه		فرصت های سرمایه گذاری
		درجه آزادی	میانگین مجذور	درجه آزادی	میانگین مجذور	
۰/۰۰۰	۸۰۵/۹۳	۴۹۹	۰/۱۰۸	۱	۸۶/۷۸۱	

با توجه به نگاره شماره هفت، از آنجا که مقدار معناداری آماره F صفر است، فرض برابری میانگین های خوشه ها رد می شود که این امر نشاندهنده تفاوت زیاد میانگین خوشه ها است و معلوم می کند که خوشه بندی به درستی صورت گرفته است. البته لازم به ذکر است که به منظور انجام هرچه بهتر خوشه بندی، شماری از داده های انتهایی دو طرف حذف شدند تا خوشه بندی بهینه تری اجرا شود و سپس با توجه به داده های موجود، اقلام محذوف به داده های خوشه مربوطه بازگردانده شدند. حال در نگاره شماره هشت، فرضیه نخست را در دو گروه

آ. تحلیل بیشتر نتایج: اثر فرصتهای سرمایه گذاری

بر ارتباط اهرم مالی و سطح نگهداشت وجه نقد

برای بررسی تأثیری که فرصت های سرمایه گذاری شرکت می تواند بر ارتباط اهرم مالی و سطح نگهداشت وجه نقد داشته باشد، شرکت ها را بر اساس فرصت سرمایه گذاریشان به دو دسته با فرصت سرمایه گذاری بالا و پایین تقسیم نمودیم. به منظور انجام این تقسیم بندی، از روش خوشه بندی<sup>۳۹</sup> استفاده شده است. با استفاده از خوشه بندی می توان داده های نمونه را به چند خوشه، رده بندی کرد، به طوری که داده های قرار گرفته در هر خوشه، همگون و یکسان باشند و بین خوشه ها، بیشترین تفاوت و ناهمگونی وجود داشته باشد. نگاره شماره چهار، مرکز اولیه هر خوشه را نشان می دهد.

نگاره ۴. مرکز اولیه هر خوشه

خوشه		فرصت های سرمایه گذاری
۲	۱	
۰/۳۳۷۶	۳/۹۵۹۵	

در نگاره شماره پنج، تغییر مرکز خوشه ها، در هر تکرار دیده می شود که در تکرار آخر، این مقدار بسیار به صفر نزدیک است و تکرار متوقف می شود.

نگاره ۵. تغییر در مرکز خوشه

تکرار	تغییر در خوشه		تکرار	تغییر در خوشه	
	۲	۱		۲	۱
۱	۰/۰۰۷	۰/۰۳۱	۶	۰/۸۳۵	۱/۱۰۷
۲	۰/۰۰۲	۰/۰۰۸	۷	۰/۰۲۷	۰/۲۳۵
۳	۰/۰۰۲	۰/۰۰۸	۸	۰/۰۲۹	۰/۱۷۱
۴	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۹	۰/۰۱۷	۰/۰۸۹
۵				۰/۰۱۲	۰/۰۰۶

تکرار ها تا جایی انجام می شود که تغییر بسیار به صفر نزدیک شود. پس از این مرحله، داده ها در

شرکت های با فرصت های سرمایه گذاری بالا و پایین آزمون می کنیم.

نتایج نگاره شماره هشت نشان می دهد که در

بین هر دو گروه شرکت ها، ارتباط انحنایی بین اهرم مالی و سطح نگهداشت وجه نقد همچنان پایدار است. نقطه کمینه ارتباط اهرم مالی و سطح نگهداشت وجه نقد در شرکت های با فرصت های سرمایه گذاری بالا و پایین به ترتیب برابر  $0/89$  و  $0/126$  است.

با در نظر گرفتن مراحل خوشه بندی اجرا شده، حال در نگاره شماره نه، فرضیه دوم را در دو گروه شرکت های با فرصت های سرمایه گذاری بالا و پایین آزمون می کنیم.

نگاره ۸. آزمون فرضیه نخست پژوهش (شرکت های با فرصت های سرمایه گذاری بالا و پایین)

شرکت های با فرصت های سرمایه گذاری بالا				شرکت های با فرصت های سرمایه گذاری پایین			
متغیر	ضریب	معناداری	عامل تورم واریانس	تولرانس	ضریب	معناداری	عامل تورم واریانس
ضریب ثابت	0/077	0/000			0/087	0/000	
اهرم مالی	-0/034	0/000	2/218	0/451	-0/047	0/000	1/238
مجذور اهرم مالی	0/019	0/004	2/293	0/436	0/186	0/001	1/166
فرصت های رشد	-0/002	0/033	1/087	0/92	-0/015	0/256	1/184
سررسید بدهی	-0/021	0/054	1/088	0/919	-0/049	0/000	1/1
درصد سهام تحت تملک سهامداران عمده	0/000	0/008	1/074	0/931	-5	0/379	1/101
بالا	آماره F=263	معناداری=0/000	ضریب تعیین تعدیل شده = 0/104	دوربین واتسون = 2/098			
پایین	آماره F=311	معناداری=0/000	ضریب تعیین تعدیل شده = 0/186	دوربین واتسون = 1/879			

نگاره ۹. آزمون فرضیه دوم پژوهش (شرکت های با فرصت های سرمایه گذاری بالا و پایین)

شرکت های با فرصت های سرمایه گذاری بالا				شرکت های با فرصت های سرمایه گذاری پایین			
متغیر	ضریب	معناداری	عامل تورم واریانس	تولرانس	ضریب	معناداری	عامل تورم واریانس
ضریب ثابت	0/503	0/734			0/366	0/000	
وجه نقد	-0/95	0/514	2/056	0/486	-0/294	0/005	2/159
مجذور وجه نقد	66/055	0/001	1/975	0/506	1/973	0/656	2/255
اهرم مالی	-0/445	0/165	1/221	0/819	-0/605	0/139	1/178
نسبت دارایی های ثابت	0/348	0/001	1/088	0/919	0/131	0/731	1/075
سود هر سهم	0/000	0/000	1/282	0/78	-5	0/248	1/047
درصد سهام تحت تملک سهامداران عمده	0/002	0/368	1/076	0/929	0/005	0/04	1/088
بالا	آماره F=963	معناداری=0/000	ضریب تعیین تعدیل شده = 0/186	دوربین واتسون = 1/948			
پایین	آماره F=871	معناداری=0/001	ضریب تعیین تعدیل شده = 0/073	دوربین واتسون = 1/813			

مطالعه گنی و همکاران (۲۰۰۷)، این نتیجه در کشورهای فرانسه، آلمان، ژاپن، بریتانیا و ایالات متحده تصدیق شده بود. علاوه بر این، در مطالعه حاضر تلاش شد تا با تقسیم بندی شرکت‌ها به دو خوشه شرکت‌های با فرصت‌های سرمایه‌گذاری بالا و شرکت‌های با فرصت‌های سرمایه‌گذاری پایین، تأثیر اهرم مالی بر سطح نگهداشت وجه نقد برای این دو گروه از شرکت‌ها، به صورت جداگانه آزمون شد. نکته قابل توجه اینجاست که ارتباط یوشکل بین اهرم مالی و سطح نگهداشت وجه نقد همچنان برقرار بوده است اما نقطه کمینه این ارتباط یوشکل از ۰/۸۶ برای کلیه شرکت‌ها، به ۰/۸۹ برای شرکت‌های با فرصت‌های سرمایه‌گذاری بالا و به ۰/۱۲۶ برای شرکت‌های بافرصت‌های سرمایه‌گذاری پایین مبدل شده است. شاید بتوان در توجیه بسیار پایین بودن نقطه کمینه ارتباط مذکور در شرکت‌های با فرصت‌های سرمایه‌گذاری پایین، این موضوع را ناشی از وضعیت مالی نامناسب و ترس این شرکت‌ها از درماندگی مالی و هزینه‌های ورشکستگی دانست. این شرکت‌ها که غالباً شاخص  $Z\text{-Score}^{41}$  نامطلوبی هم دارند (در ۷۸ درصد موارد، مقدار  $Z\text{-Score}$  آنها زیر ۱/۸۱<sup>۴۲</sup> بوده است)، زمانیکه نسبت بدهی آن‌ها به سطح ۰/۱۲۶ می‌رسد، متوجه هشدار از جانب سطح بدهی و خطر ایجاد مشکل در تأمین مالی و وقوع بحران مالی می‌شوند و بنابراین، سعی می‌کنند تا با افزایش سطح نگهداشت وجه نقد، این خطر را تسکین دهند.

از دیگر نتایج این پژوهش، تأثیر انحنایی (به صورت یو شکل) سطح نگهداشت وجه نقد بر ارزش شرکت بوده است. بنابراین، نمی‌توان وجه نقد و عوامل موثر بر آن را بی‌تأثیر بر ارزش بازار شرکت قلمداد کرد، زیرا تأثیری روشن بر ارزش شرکت دارد. گفتنی است با تقسیم بندی شرکت‌ها به دو دسته،

نتایج نگاره شماره نه نشان می‌دهد که گرچه در بین شرکت‌های با فرصت‌های سرمایه‌گذاری بالا، ارتباط انحنایی بین اهرم مالی و سطح نگهداشت وجه نقد همچنان برقرار است، اما در شرکت‌های با فرصت‌های سرمایه‌گذاری پایین، ارتباطی معکوس بین سطح نگهداشت وجه نقد و ارزش بازار شرکت وجود دارد. نقطه کمینه ارتباط سطح نگهداشت وجه نقد و ارزش شرکت در شرکت‌های بافرصت‌های سرمایه‌گذاری بالا، ۰/۰۷۲ است.

#### ۷- نتیجه‌گیری و بحث

وجه نقد از منابع مهم و حیاتی هر واحد اقتصادی است. در اتخاذ بسیاری از تصمیمات مالی جریان‌های نقدی نقشی محوری دارند. مطالعاتی که تا کنون به موضوع سطح نگهداشت وجه نقد پرداخته‌اند، عوامل موثر متعددی را شناسایی نمودند که از آن جمله می‌توان به اهرم مالی، رشد شرکت، اندازه شرکت، وضعیت حاکمیت شرکتی و... اشاره کرد. در این مطالعه تلاش شد تا با استفاده از تضاد استدلال‌ها، ارتباط غیر خطی بین اهرم مالی و سطح نگهداشت وجه نقد ارزیابی گردد و نتیجه‌ای فراگیر که بتواند استدلال‌های متضاد را در خود جای دهد، حاصل گردد. همچنین با استفاده از ادبیات موجود، تأثیر سطح نگهداشت وجه نقد بر ارزش شرکت نیز آزمون شد تا سطح بهینه وجه نقد به منظور ارزش‌آفرینی هرچه بیشتر شناسایی گردد و اهمیت موضوع روشن‌تر شود. نتایج پژوهش نشان داد که اهرم مالی تأثیری انحنایی (به صورت یو شکل) بر سطح نگهداشت وجه نقد دارد. تا کنون مطالعاتی فراوانی ارتباط بین این دو را خطی فرض کرده‌اند و تنها پژوهش گنی و همکاران (۲۰۰۷) است که این ارتباط را غیرخطی (ابتدا معکوس و سپس مستقیم) ارزیابی نمود که در انطباق با نتیجه پژوهش حاضر است. در

نقد بر ارزش شرکت معکوس است، در مجموع، تأثیر سلسله مراتبی اهرم مالی بر ارزش شرکت، بر اثر این افزایش، منفی خواهد بود.

نتایج تحقیق نشان می‌دهد که می‌توان با تحلیل تأثیرات اهرم مالی بر سطح نگهداشت وجه نقد شرکت، تا میزانی تأثیرات بر ارزش شرکت را نیز ارزیابی نمود. همچنین، بنا بر یافته‌های پژوهش، به تحلیل گران مالی، سرمایه‌گذاران و مدیران مالی، توصیه می‌شود که به اثر انحنایی اهرم مالی بر سطح نگهداشت وجه نقد شرکت توجه داشته و ارتباط بین آنها را خطی فرض ننمایند. ضمناً از تأثیر سلسله مراتبی متغیرها بر یکدیگر غافل نشوند. البته به شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران توصیه می‌شود به هنگام گسترش اهرم مالی و تغییرات وجوه نقد خویش، به اثرات منفی دیگری که ممکن است بر وضعیت شرکت داشته باشند، کمال توجه را اعمال کنند. برای مثال، گرچه طبق مدل تبیین شده، از نقطه‌ای مشخص، تأثیر وجه نقد بر ارزش شرکت مثبت می‌شود (برای کلیت شرکت‌ها)، اما باید دانست که تحت شرایط عملی (مثلاً به علت شرایط تورمی گسترده)، مقدار بهینه وجه نقد افزایش بی‌حد و مرز آن نیست و افزایش بی‌رویه مضرات متعددی خواهد داشت. بنابراین، استفاده محتاطانه از نتایج می‌تواند بسیار سودمند باشد.

همچنین به تمام پژوهشگران در حوزه مباحث حسابداری پیشنهاد می‌شود که با توجه به کثرت پژوهش‌های راجع به ارتباطات خطی و همچنین وجود نتایج متناقض، ارتباطات غیرخطی و انحنایی را مورد بررسی بیشتر قرار داده و مدل‌هایی این پژوهش را مورد تجزیه و تحلیل‌ها و آزمون‌های بیشتر قرار داده تا مدلی بهینه‌تر ارائه گردد. ضمناً بررسی صنایع به تفکیک نیز می‌تواند بسیار سودمند باشد.

مشاهده شد که در شرکت‌های با فرصت‌های سرمایه‌گذاری بالا، نقطه کمینه ارتباط یو شکل (از ۰/۰۹ برای کل شرکت‌ها)، به ۰/۰۰۷ رسیده است، اما همچنان ارتباط یوشکل برقرار است. اما برای شرکت‌های با فرصت‌های سرمایه‌گذاری پایین، ارتباط یوشکل دیگر برقرار نبوده و ارتباط به صورت معکوس بوده است. در بررسی این نتایج باید در نظر داشت شرکت‌هایی که فرصت‌های سرمایه‌گذاری بالایی دارند، می‌توانند از وجه نقد موجود در شرکت برای استفاده از فرصت‌های سرمایه‌گذاری سودآور استفاده کنند و بنابراین، در این شرکت‌ها، پس از اینکه وجه نقد به نسبت معینی رسید، تأثیرات مثبت آن بر ارزش شرکت، بیش از تأثیرات منفی آن خواهد شد. گفتمنی است که وجه نقد، هزینه فرصت نیز به همراه دارد که این امر می‌تواند در سطوح پایین نگهداری وجه نقد، منجر به بیشتر بودن تأثیرات منفی آن گردد. در شرکت‌های با فرصت‌های سرمایه‌گذاری پایین نیز از آنجا که کاربرد وجه نقد محدودتر می‌شود و این شرکت‌ها غالباً شاخص Z-Score نامطلوبی هم دارند (در ۷۸ درصد موارد، مقدار Z-Score آنها زیر ۱/۸۱ بوده است) و بنابراین، وضعیت مالی مناسبی ندارند، هرچه وجه نقد بیشتری نگهداری می‌کنند، دچار مشکلاتی از قبیل بازده پایین وجه نقد، مشکلات نمایندگی بین مدیران و ذی‌نفعان و... می‌شوند و ارزش بازار آنها دچار تنزل می‌شود. گفتمنی است، با انجام محاسباتی دقیق که از حوصله این مقاله خارج است، می‌توان تأثیر سلسله مراتبی اهرم مالی بر ارزش شرکت (از طریق سطح نگهداشت وجه نقد) را محاسبه نمود. برای مثال در شرکت‌های با فرصت‌های سرمایه‌گذاری پایین، اگر نسبت اهرمی از ۰/۱۳ به ۰/۲ برسد، تأثیر اهرم بر سطح نگهداشت وجه نقد مستقیم می‌باشد و از آنجا که در این دسته از شرکت‌ها، تأثیر سطح نگهداشت وجه

فهرست منابع

- شرکت‌ها، مجله بررسی‌ها حسابداری، ۵۴، صص ۱۱۶-۱۰۱.
- \* ولی پور، هاشم، وهاب رستمی و علیرضا شهابی. (۱۳۸۹). مربوط بودن سطوح و اجزا سود گزارش شده برای پیش بینی ارزش شرکت، مجله حسابداری مدیریت، ۷، ۹۳-۱۰۷.
- \* Aiken, L.S., and West, S.G. (1991). Multiple Regression: Testing and Interpreting Interactions, Sage Publications, Newbury Park, CA.
- \* Bates, Th. W., Kathleen, M. K., and Rene, M. S. (2009). Why do U.S. firms hold so much more cash than they used to?. Journal of Finance, 64, 1985-2021.
- \* Ben, E., and Yuanjian, Q. (2007). An Empirical Study of Corporate Cash Holdings of Chinese Listed Firms. IEEE Xplore, 3943-3946.
- \* Chung, K. H., Pruitt, S. W. (1994). A simple approximation of Tobin's q, Financial Management, 23 (3), 70-74.
- \* Diamond, D.W. (1984). Financial intermediation and delegated monitoring. Review of Economic Studies, 51, 393-414.
- \* Dittmar, A., Mahrt-Smith, J., and Servaes, H. (2003). International Corporate Governance and Corporate Cash Holdings. The Journal of Financial and Quantitative Analysis, 38 (1), 111-133.
- \* Faulkender M, Wang R, 2006. Corporate Financial Policy and the Value of Cash. The Journal of Finance 4, 1957-1990.
- \* Fazzari, S.M., Hubbard, R.G., and Petersen, B. (1988). Financing constraints and corporate investment. Brookings Papers on Economic Activity, 141-195.
- \* Ferreira, M., and Vilela, A. (2004). Why do firms hold cash? Evidence from EMU countries. European Financial Management, 10 (2), 295-319.
- \* Friedrich, R. J. (1982). In defense of multiplicative terms in multiple regression equations, American Journal of Political Science, 26 (4), 797-833.
- \* Garcia-Teruel, P. J., & Martinez-Solano, P. (2008). On the Determinants of SME Cash Holdings: Evidence from Spain. Journal of Business Finance & Accounting, 35 (1), 127-149.
- \* Graham, J.R., and Harvey, C.R. (2001). The theory and practice of corporate finance: evidence from the field. Journal of Financial Economics, 60, 187-243.
- \* آقای، محمد علی، نظافت، احمدرضا، ناظمی اردکانی، مهدی و جوان، علی اکبر. (۱۳۸۸). بررسی عوامل موثر بر نگهداری موجودی های نقدی در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، مجله پژوهش های حسابداری مالی، ۱ و ۲، ۵۳-۷۰.
- \* ایزدی نیا، ناصر و رسائیان، امیر. (۱۳۸۹). ابزارهای نظارتی راهبری شرکتی، سطح نگهداشت وجه نقد و عملکرد شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، فصلنامه پژوهشها و سیاستهای اقتصادی، ۵۵، ۱۴۱-۱۵۴.
- \* بولو، قاسم، باباجانی، جعفر و محسنی ملکی، بهرام. (۱۳۹۱). رابطه بین وجه نقد بیشتر و کمتر از حد بهینه، با عملکرد آینده شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، مجله دانش حسابداری، ۱۱، ۷-۲۹.
- \* حساس یگانه، یحیی، جعفری، علی و رسائیان، امیر. (۱۳۹۰). عوامل تعیین کننده سطح نگهداشت وجه نقد شرکت ها در بورس اوراق بهادار تهران، فصلنامه علمی پژوهشی حسابداری مالی، ۹، ۳۹-۶۶.
- \* رسائیان، امیر، رحیمی، فروغ و حنجری، سارا. (۱۳۸۹). تأثیر مکانیزم های نظارتی دورن سازمانی حاکمیت شرکتی بر سطح نگهداشت وجه نقد در بورس اوراق بهادار تهران، مجله پژوهش های حسابداری مالی، ۴ (۶)، ۱۲۵-۱۴۴.
- \* صلواتی، شاپور و رسائیان، امیر. (۱۳۸۶). بررسی رابطه بین ساختار سرمایه و نقدشوندگی سهام در ایران، نامه اقتصادی مفید، ۶۳، ۱۴۳-۱۶۳.
- \* محمود آبادی، حمید و انور بایزیدی. (۱۳۸۷). مقایسه قدرت توضیحی مدل های ارزیابی سود باقیمانده و رشد غیر عادی سود در تعیین ارزش

- \* Opler T, Pinkowitz L, Stulz R, Williamson R. (2001). Corporate Cash Holdings. *Journal of Applied Corporate Finance*, 14, 55-67.
- \* Opler, T., Pinkowitz, L., Stulz, R., and Williamson, R. (1999). The determinants and implications of cash holdings. *Journal of Financial Economics*, 52, 3-46.
- \* Ozkan, A., and Ozkan, N. (2004). Corporate cash holdings: an empirical investigation of UK companies. *Journal of Banking and Finance*, 28, 2103-2134.
- \* Pinkowitz L, Stulz R, and Williamson R. (2006). Does the contribution of corporate cash holdings and dividends to firm value depend on governance? A cross-country analysis. *Journal of Finance*, 61, 2725-2751.
- \* Prenker, T., and Kuck, J. (2009). The determinant of corporate cash holdings, Master Thesis in Finance, Lund University, School of Economics and Management, Spring Term 2009.
- \* Smaith, D.J., Jianguo, Ch., and Hamish, A. (2008). The relationship between capital structure and product markets: evidence from New Zealand. Available at: <http://ssrn.com>.
- \* Stiglitz, J. E. (1974). On the Irrelevance of Corporate Financial Policy. *The American Economic Review*, 64 (6), 851-866.
- \* Tabachnick, B. G. and Fidell, L. S. (1996). *Using Multivariate Statistics*, HarperCollins, New York, NY.
- \* Zhang, J. (2011). The Relationship Between Working Capital Management And The Corporate Cash Holdings, University of Eastern Finland, Faculty of Social Sciences and Business Studies, Master's thesis: 67 p. Available at: <http://epublications.uef.fi>
- \* Guney, Y., Ozkan, A., and Ozkan, N. (2003). Additional International Evidence on corporate cash holdings. Available at: <http://ssrn.com>.
- \* Guney, Y., Ozkan, A., and Ozkan, N. (2007). International evidence on the non-linear impact of leverage on corporate cash holdings. *Journal of Multinational financial management*, 17, 45-60.
- \* Harford, J., Mansi, S. A., and Maxwell, W. F. (2008). Corporate governance and firm cash holdings. *Journal of Financial Economics*, 87 (3), 535-555.
- \* Hovakimian, G., and Titman, S. (2003). Corporate investment with financial constraints: Sensitivity of investment to funds from voluntary asset sales. NBER working paper no: 9432.
- \* Jensen M C, Meckling W, 1976. Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics* 3, 305-360.
- \* Jensen M, 1986. Agency costs of free cash flow, corporate finance, and takeovers. *American Economic Review* 76, 323-329.
- \* John, T.A. (1993). Accounting measures of corporate liquidity, leverage, and costs of financial distress. *Financial Management*, 22, 91-100.
- \* Kim, C.-S., Mauer, D.C., and Sherman, A.E. (1998). The determinants of corporate liquidity: theory and evidence. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 33, 305-334.
- \* Lee, S., and Xiao, Q. (2011). An examination of the curvilinear relationship between capital intensity and firm performance for publicly traded US hotels and restaurants, *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 23 (6), 862- 880.
- \* Martinez-Sola, C., Garcia-Teruel, P. J., and Martinez-Solano, P. (2009). Corporate cash holding and firm value, (Program: PCRTRM 07-10). Research project 08822/PHCS/08. Available At: <http://tandfonline.com>.
- \* Michalski, G. M. (2007). Net Working Capital Management Strategies as Factor Shaping Firm Value, Available at SSRN: <http://ssrn.com>.
- \* Myers, S., and Majluf, N. (1984). Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics*, 13, 187 - 221.

## یادداشت‌ها

<sup>1</sup> Zhang<sup>2</sup> Ferreira and Vilela<sup>3</sup> Bates<sup>4</sup> Smaith<sup>5</sup> Ozkan and Ozkan<sup>6</sup> Dittmar<sup>7</sup> John<sup>8</sup> Graham and Harvey<sup>9</sup> Guney<sup>10</sup> Hovakimian and Titman<sup>11</sup> Fazzari<sup>12</sup> Kim<sup>13</sup> Diamond<sup>14</sup> Opler<sup>15</sup> Harford<sup>16</sup> Prenker and Kuck



- 17 Stiglitz
- 18 Martinez-Sola
- 19 Myers and Majluf
- 20 Faulkender and Wang
- 21 Jensen and Meckling
- 22 Pinkowitz
- 23 Lee and Xiao
- 24 Mean centering
- 25 Aiken and West
- 26 Tabachnick and Fidell
- 27 Ben and Yuanjian
- 28 Garcia-Teruel and Martinez-Solano
- 29 Michalski
- 30 Chung and Pruitt
- 31 Variance Inflation Factor (VIF)
- 32 Tolerance
- 33 Levin, Lin and Chu
- 34 Im, Pesaran and Shin
- 35 Dickey-Fuller
- 36 Eigen Value
- 37 Condition Index
- 38 Friedrich
- 39 Clustering
- 40 ANOVA

<sup>۴۱</sup> شیوه محاسبه اصلی آلتمن (۱۹۶۸) به شکل زیر است:

$$Z = 3.3 (\text{EBIT}/\text{TA}) + 1 (\text{Sale}/\text{TA}) + 1.4 (\text{Retained Earnings}/\text{TA}) + 1.2 (\text{Working Capital}/\text{TA}) + 0.6 (\text{Market Value of Equity}/\text{TL})$$

که در آن: EBIT = سود پیش از کسر بهره و مالیات شرکت؛ Working Capital = سرمایه در گردش شرکت؛ Market Value of Equity = ارزش بازار حقوق صاحبان سهام شرکت؛ TL = ارزش دفتری کل بدهی های شرکت. در این رابطه، مقدار Z بزرگتر، نشانگر توانایی مالی بیشتر (درماندگی مالی کمتر) شرکت است. در سال ۱۹۹۰، مک کی-ماسون، شیوه محاسبه اصلی آلتمن (۱۹۶۸) را از طریق حذف نسبت ارزش بازار حقوق صاحبان سهام به ارزش دفتری کل بدهی های شرکت، تعدیل نمود. بنابراین شیوه تعدیل شده محاسبه توانایی مالی آلتمن به این شکل است:

$$Z = 3.3 (\text{EBIT}/\text{TA}) + 1 (\text{Sale}/\text{TA}) + 1.4 (\text{Retained Earnings}/\text{TA}) + 1.2 (\text{Working Capital}/\text{TA})$$

<sup>۴۲</sup> فان و همکاران (۲۰۰۹) شرکت هایی که شاخص Z-Score آن ها کمتر از ۱/۸۱ بوده را جزو شرکت های درمانده مالی دسته بندی نمودند که بعدها مورد استفاده و تأیید چندین پژوهشگر نیز قرار گرفت.