

بررسی ارتباط انحنایی ساختار سرمایه با عملکرد و ارزش شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران

نظام الدین رحیمیان^۱

اسماعیل توکل نیا^۲

مهدی تیرگری^۳

تاریخ پذیرش: ۹۲/۲/۱۵

تاریخ دریافت: ۹۱/۱۱/۲۳

چکیده

تصمیم گیری در مورد ساختار سرمایه، از مشکل ترین و چالش برانگیزترین مسائل پیش روی شرکت هاست. ساختار سرمایه واحد تجاری ترکیبی از انواع بدهی و حقوق صاحبان سهام آن است که در ترازنامه وجود دارد. بنابر دو دیدگاه موجود راجع به تأثیر ساختار سرمایه بر عملکرد و ارزش شرکت (مثبت و منفی)، می توان ارتباط بین ساختار سرمایه با عملکرد و ارزش شرکت را خطی در نظر نگرفت و این ارتباط را انحنایی فرض نمود. هدف اصلی این مطالعه، آزمون ارتباط انحنایی بالقوه بین ساختار سرمایه، عملکرد و ارزش شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است. نمونه مورد استفاده در این مطالعه، مشتمل بر ۱۰۲ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سال های ۱۳۸۶ تا ۱۳۸۹ است و برای آزمون فرضیه ها از رگرسیون استفاده شده است. نتایج پژوهش بیانگر وجود ارتباط یو (U) شکل ساختار سرمایه با عملکرد و ارزش شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است.

واژه های کلیدی: ساختار سرمایه، عملکرد، نسبت Q_t ، ارزش شرکت، بورس اوراق بهادار تهران.

۱- استادیار حسابداری موسسه آموزش عالی رجا قزوین

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد حسابداری دانشگاه علامه طباطبایی (نویسنده مسئول) Dadgar.tavakolnia@gmail.com

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد حسابداری دانشگاه علامه طباطبایی

۱- مقدمه

شرکت‌ها برای رشد و پیشرفت نیاز به سرمایه دارند. بخشی از سرمایه در داخل شرکت از طریق سود انباشته که در نتیجه سودآوری شرکت به وجود آمده و بین سهامداران تقسیم نشده است، تأمین می‌شود و مابقی آن می‌تواند از طریق بازارهای مالی سرمایه یا استقراض ایجاد گردد. شرکتی که هیچ‌گونه بدهی نداشته باشد، ساختار سرمایه آن را حقوق صاحبان سهام تشکیل می‌دهند و از آنجایی که ساختار سرمایه بیشتر شرکت‌ها همراه با بدهی و سرمایه است، مدیران مالی به دریافت وام، اثرات آن و حداکثر کردن ثروت سهامداران، بسیار حساس و دقیق هستند و با توجه به اینکه سرمایه‌گذاران بر اساس معیارهای مختلف، ضمن مقایسه انواع سهام، در سهام خاصی سرمایه‌گذاری می‌کنند، قیمت سهام شرکت‌ها یکی از بارزترین معیارهای سرمایه‌گذاری است که مبین اعتبار شرکت برای سرمایه‌گذاری می‌باشد که در واقع اعتبار شرکت برای سرمایه‌گذاران است (نو، ۱۳۸۶).

پس از گذشت حدود پنج دهه از تدوین نظریه مودیلیانی و میلر^۱ (۱۹۵۸) درباره ساختار سرمایه شرکت‌ها، پیشرفت‌های چشمگیری در حوزه نظریه‌های ساختار سرمایه به وجود آمده و صاحب‌نظران متعددی به تفسیر جنبه‌های گوناگون مباحث مطرح شده پرداخته‌اند. اما، پژوهش‌ها نشان می‌دهد که هیچ‌یک از نظریه‌ها و الگوهای فعلی به تنهایی توانایی تبیین کامل عوامل موثر در تعیین ساختار سرمایه شرکت‌ها را ندارند و پاسخ قاطعانه‌ای را برای این پرسش فراهم نمی‌آورند که چرا، در شرایط گوناگون، تعدادی از شرکت‌ها برای تأمین مالی فعالیت‌های خود گزینه انتشار سهام، برخی

بکارگیری منابع داخلی و برخی دیگر روش استقراض را انتخاب می‌کنند. به این ترتیب، به نظر می‌رسد که بزرگترین مشکل موجود، نبود نظریه جامع و فراگیری است که بتواند رفتار تأمین مالی و ساختار سرمایه شرکت‌ها را به طور کامل شرح دهد و تبیین کند و هیچ نشانه‌ای نیز دال بر تدوین چنین نظریه‌ای در آینده نزدیک مشاهده نمی‌شود (خالقی مقدم و باغومیان، ۱۳۸۶).

مدیریت ارشد شرکت، با استفاده از مدل‌های نظری، قادر به محاسبه ساختار سرمایه مطلوب است. اما بسیاری از محققان دریافته‌اند که در شرایط حاکم بر دنیای واقعی، بسیاری از شرکت‌ها ساختار سرمایه بهینه ندارند (سیمرلی و لی^۲، ۲۰۰۰).

ساختار سرمایه یکی از مهمترین مشخصه‌های شرکت است. تئوری‌های متعددی اینچنین بیان نموده‌اند که تغییر در ساختار سرمایه، تغییر یا تجدیدنظر در ارزش شرکت را نشان می‌دهد که بنابراین می‌بایست بر ارزش سهام شرکت نیز موثر باشد (حسین و گول^۳، ۲۰۱۱).

در این مقاله تلاش می‌شود که با استفاده از ادبیات موجود و برخی تضادهای موجود، چالشی جدید درباره ارتباط ساختار سرمایه با عملکرد و ارزش بازار شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران مطرح شود و ارتباط انحنایی ساختار سرمایه با این متغیرها، مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

پژوهش های خارجی

ساختار سرمایه و ارزش شرکت

پژوهش مودیلیانی و میلر (۱۹۵۸) نخستین بار موضوع ساختار سرمایه را مورد بررسی قرار داد. آنان در مقاله خود تحت عنوان "هزینه سرمایه، تامین مالی شرکت و تئوری سرمایه گذاری" اینچنین استدلال نمودند که ساختار سرمایه در تعیین ارزش شرکت و عملکرد آینده آن، نامربوط محسوب می شود. مودیلیانی و میلر در سال ۱۹۶۳ با در نظر گرفتن عامل مالیات بر درآمد در نظریه نخستین خود تجدیدنظر نمودند. آنها اظهار کردند از آنجایی که استقراض برای شرکت مزیت مالیاتی ایجاد می کند، باید انتظار داشت که شرکتها بمنظور تأمین مالی از استقراض استفاده نمایند، به دلیل آنکه در نهایت موجب افزایش ارزش شرکت می گردد.

بریگم و گپ انسکی^۴ (۱۹۹۶) اظهار نمودند که مدل مودیلیانی و میلر در تئوری معتبر است. اما در عمل، هزینه های ورشکستگی وجود دارد و این هزینه ها به طور مستقیم با سطح بدهی های شرکت تناسب دارند. از این رو، افزایش سطح بدهی ها باعث افزایش در هزینه های ورشکستگی است و بنابراین، آنها به این نتیجه رسیدند که ساختار سرمایه مطلوب تنها در صورتی بدست می آید که مزایای سپر مالیاتی موجب افزایش سطح بدهی به میزان هزینه های ورشکستگی شود.

دی آنجلو و ماسولیس^۵ (۱۹۸۰) به بررسی ساختار سرمایه مطلوب تحت تاثیر مالیات شرکت و شخصی پرداختند. آنان پس از انجام بررسی های مفصل به این نتیجه رسیدند که با توجه به منافع مالیاتی و مخاطرات مالی ناشی از استقراض باید

ساختار سرمایه مطلوب را تعیین نمود و هر شرکتی تصمیمات مخصوص به خود را با توجه به شرایط موجود می گیرد.

مایرز^۶ (۱۹۹۷) تأثیر بدهی بر ارزش شرکت را منوط به وجود فرصت های رشد دانسته و از دو دیدگاه تئوری کسر سرمایه گذاری و سرمایه گذاری اضافی این موضوع را مطرح نموده است. در مجموع او ارتباط سطح بدهی و ارزش شرکت را در صورت وجود فرصت های رشد، منفی و در صورت عدم وجود فرصت های رشد، مثبت ارزیابی نموده است. علاوه بر این استدلال مایرز (۱۹۷۷) که ارتباط بین ساختار سرمایه و ارزش شرکت را ثابت ندانسته است، پژوهش های متعددی، در بررسی این ارتباط، به نتایج متناقضی رسیده اند. جنسن^۷ (۱۹۸۶) و استولز^۸ (۱۹۹۰) استدلال نمودند که مدیران به دنبال افزایش اندازه و منابع شرکت خود هستند. افزایش در بدهی ها ممکن است ارزش شرکت را افزایش دهد زیرا می تواند هزینه های نمایندگی بین مدیران و ذی نفعان را کاهش دهد - بدهی وجوه در دسترس مدیریت را که ممکن است در پروژه های با ارزش فعلی خالص منفی هدر رود، می کاهش دهد. مک کونل و سرواز^۹ (۱۹۹۵) بیان نمودند که تأمین مالی از طریق بدهی دو وجه دارد: از سویی می تواند مشکل سرمایه گذاری اضافی را تسکین دهد، اما در سویی دیگر، ممکن است باعث مشکل کسر سرمایه گذاری گردد.

به طور خلاصه، تأمین مالی از طریق بدهی از طرفی، به دلیل مزیت مالی که به همراه دارد و مساعدت برای تسکین مشکل سرمایه گذاری اضافی، می تواند ایجاد ارزش نماید. از طرفی دیگر، به دلیل اینکه هزینه های ورشکستگی را به همراه دارد و این موضوع ممکن است به همراه مشکل کسر

سرمایه‌گذاری تشدید گردد، می‌تواند ارزش را از بین ببرد (آگاروال و ژائو^{۱۰}، ۲۰۰۶). پژوهش‌های تجربی متعددی نیز این ارتباط را رد نمودند، برخی آن را مثبت و برخی دیگر آن را منفی ارزیابی نموده‌اند. برای نمونه به شماری از این نتایج اشاره می‌شود.

لوباتکین و چاترجی^{۱۱} (۱۹۹۴) در پژوهش خود اثبات کردند که بین ساختار سرمایه و ارزش شرکت ارتباط وجود دارد. اولسن^{۱۲} (۱۹۹۵) نیز در تحقیق خود عنوان کرد که ارزش یک شرکت را می‌توان بصورت یک تابع خطی از ارزش دفتری، سود و دیگر داده‌های مربوط بیان نمود. اولسن و اولانگ^{۱۳} (۲۰۰۵) این ارتباط را در ژاپن و امریکای شمالی منفی ارزیابی نمودند، در حالیکه این ارتباط در اروپا مثبت ارزیابی شد. ازوفرا و لویز^{۱۴} (۲۰۰۵) در پژوهشی که در بین شرکت‌های امریکایی و اروپایی انجام دادند، ارتباطی بین ساختار سرمایه و ارزش شرکت نیافتند. حسین و گول (۲۰۱۱) نیز به این نتیجه رسیدند که قیمت سهام به میزان ۲۵٪ از ساختار سرمایه تاثیر می‌پذیرد و این ارتباط منفی است.

با توجه به مطالب مذکور، شاید آزمون ارتباط انحنایی بین نسبت بدهی و ارزش شرکت، بتواند ابهامات موجود را رفع نموده و خط مشی کلی ارائه نماید.

ساختار سرمایه و عملکرد شرکت

استدلال ارتباط ساختار سرمایه و عملکرد شرکت تا حدود زیادی تحت الشعاع استدلالهای مربوط به خلق ارزش بدهی می‌باشد. اما می‌توان در مجموع این ارتباط را اینطور خلاصه نمود: تأثیر

خالص اهرم مالی بر عملکرد شرکت نتیجه‌ای از اثرات گوناگون می‌باشد. اگر درماندگی مالی (که غالباً نسبت بدهی‌ها نشانگر آن است)، پرهزینه‌تر و با اهمیت‌تر از نقش انطباقی بدهی باشد، شرکت‌هایی که بدهی‌های بیشتری دارند، مشکلات عملکردی بیشتری خواهند داشت. در مقابل، اگر درماندگی مالی شرکت را مجبور سازد که کارایی و بهره‌وری عملیات خود را به سطحی بالاتر از هزینه‌های درماندگی مالی گسترش دهد، آنگاه شرکت‌هایی که بدهی‌های بیشتری دارند، عملکرد بهتری خواهند داشت (گنزالز^{۱۵}، ۲۰۱۳). چای و ژانگ^{۱۶} (۲۰۰۵) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که انحراف از نرخ ساختار سرمایه موردنظر، هیچ تأثیری بر بازده سهام ندارد. همچنین تغییر در بدهی بلند مدت بیش از تغییر در بدهی کوتاه مدت، بازده سهام را تحت تأثیر قرار می‌دهد و بازده مورد انتظار یک ساله بدلیل تغییر در ساختار سرمایه افزایش نمی‌یابد. بطور خلاصه، تائوب^{۱۷} (۱۹۷۵)، رودن و لولن^{۱۸} (۱۹۹۵)، قش و دیگران^{۱۹} (۲۰۰۰)، هدلک و جمز^{۲۰} (۲۰۰۲) و برگر و دی‌پتی^{۲۱} (۲۰۰۶)، با ارائه شواهدی تجربی، وجود رابطه مثبت بین میزان بدهی و عملکرد شرکت را تایید نمودند. در سویی دیگر، کستر^{۲۲} (۱۹۸۶)، فرنل و لنگ^{۲۳} (۱۹۸۸)، تیمن و وسلز^{۲۴} (۱۹۸۸)، راجان و زینگالس^{۲۵} (۱۹۹۵)، والد^{۲۶} (۱۹۹۹)، بوث و دیگران^{۲۷} (۲۰۰۱) و فاما و فرنچ^{۲۸} (۲۰۰۲)، از وجود رابطه منفی بین سطح بدهی و عملکرد یا سودآوری شرکت خبر دادند.

عبید^{۲۹} (۲۰۰۹) در پژوهش خود از سه مقیاس بازده حقوق صاحبان سهام، بازده داراییها و حاشیه سود ناخالص برای محاسبه عملکرد مالی استفاده نمود. او به این نتیجه رسید که تصمیم‌گیری در قبال انتخاب ساختار سرمایه بطورکلی، تأثیر بسیار

اندکی بر عملکرد شرکت دارد یا حتی می توان گفت، بی تأثیر است. نواز و همکاران^{۳۰} (۲۰۱۱) به بررسی رابطه بین ساختار سرمایه و عملکرد شرکت در بخش نساجی پاکستان پرداختند. آنان در نهایت ارتباطی قابل توجه و مثبتی بین ساختار سرمایه و عملکرد شرکت یافتند.

در مجموع، مطالعات تجربی در مورد رابطه بین ساختار سرمایه و عملکرد شرکت در کشورهای توسعه یافته، شواهدی مخلوط و متناقض ارائه می دهد. از سویی دیگر، مطالعات تجربی اندکی در این رابطه، در کشورهای در حال توسعه انجام شده است (عبید، ۲۰۰۹). با توجه به وجود تناقض آشکار در نتایج، شاید بتوان این ارتباط را نیز را در قالب ارتباطی غیرخطی تبیین نمود.

پژوهش های داخلی

در ایران، پژوهش های متعددی تأثیرات ساختار سرمایه را مورد بررسی قرار داده اند که به شماری از این پژوهش ها اشاره می شود. ایزدی نیا و دستجردی (۱۳۸۸) استنتاج نمودند که رابطه ای مستقیم بین نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام با نرخ بازده سهام و درآمد هر سهم وجود دارد. همچنین بین نسبت بدهی به دارایی با درآمد هر سهم ارتباط معنی داری وجود دارد. نتایج تحقیق خلیلی عراقی و دیگران (۱۳۸۸) نشان داد که در صنعت پتروشیمی، متغیرهای مدل هم محوری که شامل ریسک های محیط، استراتژی شرکت و ساختار سرمایه می باشد، هر کدام به نحوی بر عملکرد شرکت ها موثرند. زینالی و محمد شیلان (۱۳۹۰) به این نتیجه رسیدند که در گروه صنعت دارو، بین ساختار مالی شرکت ها و اندازه آن ها

ارتباط معناداری وجود دارد. نتایج پژوهش سجادی و همکاران (۱۳۹۰) نشان داد که بین نسبت بدهی کوتاه مدت به کل دارایی و نسبت کل بدهی ها به کل داراییها با نرخ بازده داراییها، رابطه منفی و معنی داری وجود دارد. به بیان دیگر، در شرایط عادی انتخاب ساختار سرمایه تأثیر اندکی یا هیچ تأثیری بر روی عملکرد شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار 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 و نتایجی که حاصل شده است، فرضیات زیر را مطرح می نمایم.

فرضیه نخست: ساختار سرمایه به صورت انحنایی بر ارزش شرکت موثر است.

فرضیه دوم: ساختار سرمایه به صورت انحنایی بر عملکرد 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 شده است. همچنین جهت اطمینان از قابل اتکا بودن نتایج، از آزمون های پیش فرض استفاده از رگرسیون، استفاده شده است.

جامعه آماری این پژوهش تمامی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران بوده و

خودهمبستگی ایجاد گردد. به منظور حذف یا کاهش این مشکل، از روشی استفاده شده است که میانگین محوری^{۳۳} خوانده می‌شود (آیکین و وست^{۳۴}، ۱۹۹۱؛ ۱۹۹۱؛ تاباچنیک و فیدل^{۳۵}، ۱۹۹۶). در این روش، از فرمول زیر به عنوان جایگزینی برای مجذور ساختار سرمایه استفاده می‌شود.

$[LDA_{mean} - LDA]^2$
 که در آن: LDA_{mean} = میانگین مقادیر ساختار سرمایه (LDA).

دو نوع ارتباط انحنایی را می‌توان انتظار داشت: ارتباط یو (U) شکل و ارتباط یو شکل وارون. هنگامی ارتباط یو شکل بوجود می‌آید که در سطح پایین تر متغیر مستقل، اثرات منفی آن بر متغیر وابسته بیشتر از اثرات مثبت آن می‌باشد اما پس از رسیدن سطح مشخصی، اثرات مثبت آن شروع به بیشتر شدن از اثرات منفی آن، می‌کنند. ارتباط یو شکل وارون نیز زمانی بوجود می‌آید که در سطح پایین تر متغیر مستقل، اثرات مثبت آن بر متغیر وابسته، بیشتر از اثرات منفی آن می‌باشد و این ارتباط پس از رسیدن متغیر مستقل به نقطه ای مشخص، معکوس می‌گردد.

Performance: عملکرد شرکت که برای محاسبه آن از شاخص کیو توبین استفاده شده است (لی و ژائو، ۲۰۱۱). شیوه محاسبه کیو-توبین بنا به پیشنهاد چونگ و پرویت^{۳۶} (۱۹۹۴) به شرح زیر است:

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

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

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 ۱۰۲ شرکت به عنوان نمونه انتخاب شدند و داده های مربوط به ۴ سال آنها (۱۳۸۶ تا ۱۳۸۹) 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 شده است.

۵- متغیرها و مدل پژوهش

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

$$Performance_i = \beta_0 + \beta_1 LDA_i + \beta_2 LDA_i^2 + e_i$$

LDA: ساختار سرمایه است که در پژوهش

حاضر، ساختار سرمایه بعنوان متغیر مستقل، به صورت نسبت بدهی بلندمدت به کل دارایی‌ها محاسبه گردید (جیل و همکاران^{۳۱}، ۲۰۱۱).

LDA²: مجذور ساختار سرمایه که با توجه به وجود ادبیات متفاوت درباره ارتباط ساختار سرمایه با عملکرد و ارزش شرکت، در این پژوهش، ارتباط انحنایی این متغیرها مورد آزمون قرار می‌گیرند. مطابق روش مورد استفاده لی و ژائو^{۳۲} (۲۰۱۱)، به منظور آزمون اثرات انحنایی ساختار سرمایه، 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

TA= ارزش دفتری کل دارایی ها 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. (پ) رابطه پیشنهادی برای فرض دو به این شرح است:

$$\text{Firm Value}_i = \beta_0 + \beta_1 \text{LDA}_i + \beta_2 \text{LDA}_i^2 + e_i$$

Firm Value_i: ارزش شرکت که برای محاسبه آن از حاصلضرب ارزش بازار سهام در تعداد سهام استفاده شده است.

متغیرهای کنترل: با توجه به پژوهش های انجام شده، تعداد زیادی از متغیرهای مالی شناسایی شده در پژوهش های پیشین در این پژوهش نیز آزمون شدند. از آن جمله می توان به پژوهش های محمود آبادی و بایزیدی (۱۳۸۷)، ولی پور و همکاران (۱۳۸۹)، سجادی و همکاران (۱۳۹۰)، مشکی (۱۳۹۰) و میچاسکی^{۳۷} و همکاران (۲۰۰۷) اشاره نمود. برای فرض نخست، در نهایت سود هر سهم و سرمایه گذاری در دارایی های ثابت (نسبت دارایی های ثابت به کل دارایی ها) بر عملکرد شرکت موثر ارزیابی شدند. به منظور آزمون فرض دوم نیز، سودخالص، ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام، دوره وصول مطالبات و رشد دارایی ها (افزایش دارایی ها در سال جاری نسبت به سال قبل تقسیم بر دارایی های سال قبل) موثر بر ارزش شرکت ارزیابی شدند. برای محاسبه مدیریت سرمایه در گردش از روش ژانگ^{۳۸} (۲۰۱۱) استفاده شده است. اجزای مدیریت سرمایه در گردش به این صورت محاسبه شدند: متوسط دوره وصول مطالبات (ACP) که از تقسیم حسابهای دریافتی بر فروش ضربدر ۳۶۵ بدست می آید. متوسط دوره گردش موجودی

کالا (ITID) که از تقسیم موجودی کالا بر بهای تمام شده کالای فروخته شده ضربدر ۳۶۵ بدست می آید. متوسط دوره پرداخت بدهی (APP) که از تقسیم حسابهای پرداختی بر بهای تمام شده کالای فروخته شده، ضربدر ۳۶۵ بدست می آید. چرخه تبدیل وجه نقد (CCC) که از کم کردن دوره پرداخت بدهی از مجموع دوره وصول مطالبات و دوره گردش موجودی کالا (ACP+ITID-APP) بدست می آید (ژانگ، ۲۰۱۱). از آنجا که تنها دوره وصول مطالبات بر ارزش شرکت موثر بوده است، باقی متغیرها از محاسبات خارج شدند.

۶- یافته های پژوهش

آمار توصیفی

نگاره شماره یک نشانگر آمار توصیفی متغیرهای مستقل و وابسته پژوهش است.

نگاره ۱- آمار توصیفی

کمینه	بیشینه	انحراف معیار	میانه	میانگین	
۰/۰۰۰۴	۰/۷۹	۰/۱	۰/۰۵	۰/۰۹	ساختار سرمایه
۸۶۰۱/۶	۱۰۷۳۲۸۰۰	۱۰۴۶۱۰۶	۲۹۴۱۷۵	۶۳۳۳۷۴/۳	ارزش شرکت
۰/۵۸	۳/۵۴	۰/۴۴	۱/۲۳	۱/۲۹	عملکرد

آمار استنباطی

برای مشخص شدن معنادار بودن رگرسیون، از آزمون معنادار بودن رگرسیون استفاده می شود. آماره این آزمون، آماره فیشر است. این آماره نباید از آماره فیشر (F) محاسبه شده از طریق جدول کمتر باشد تا بتوان معنادار بودن رگرسیون را تأیید کرد. برای

اطلاعات، تنها شاخص های تولرانس و عامل تورم واریانس در نگاره ها ارائه شده اند. یکی از مفروضات دیگر استفاده از رگرسیون، استقلال خطاها (تفاوت میان مقادیر واقعی و پیش بینی شده توسط رگرسیون) است. برای سنجش این امر از آزمون دوربین-واتسون استفاده شده است. نتایج آزمون فرض نخست پژوهش در نگاره شماره یک نشان داده شده است. لازم به ذکر است که بنابر توضیحات فردریش^{۳۳} (۱۹۸۲)، هنگامی که یک متغیر به همراه مجذور آن به کار می رود، ضریب متغیر اطلاعات معناداری را ارائه نمی کند. بنابراین، در این معادله نباید به ضرایب ساختار سرمایه توجه نمود و معیار، ضرایب مجذور آن می باشد.

نگاره ۲- آزمون فرض نخست پژوهش

متغیر	ضریب استاندارد شده	آماره t	سطح معناداری	Tolerance	VIF
ضریب ثابت		۲/۱۴۳	۰/۰۳۳		
ساختار سرمایه	-۰/۰۵۸	-۰/۹۶	۰/۳۳۸	۰/۲۷۶	۳/۶۲۸
مجذور ساختار سرمایه	۰/۱۳۱	۲/۱۶۹	۰/۰۳۱	۰/۲۷۷	۳/۶۰۴
سود خالص	۰/۷۱۵	۱۰/۱۶	۰/۰۰۰	۰/۲۰۵	۴/۸۸۷
حقوق صاحبان سهام	۰/۱۹۹	۲/۹۴۵	۰/۰۰۴	۰/۲۲۳	۴/۴۸۶
دوره وصول مطالبات	-۰/۲۰۸	-۵/۹۸۳	۰/۰۰۰	۰/۸۴۲	۱/۱۸۸
رشد دارایی	۰/۱۰۱	۳/۱۱۱	۰/۰۰۲	۰/۹۶۹	۱/۰۳۲
آماره F: ۱۳۱/۵۸۴	معناداری: ۰/۰۰۰	دوربین واتسون: ۱/۵۷۷	R2 تعدیل شده: ۰/۷۹۵		

به این ترتیب، با توجه به آماره t مجذور ساختار سرمایه که معنادار و مثبت است، ارتباط بین ساختار

چنین نتیجه گیری می توان از آماره Sig استفاده کرد. این آماره باید از سطح خطای در نظر گرفته شده ($\alpha=5\%$) برای رابطه کمتر باشد. هر سه معادله رگرسیون در این پژوهش این شرایط را دارا می باشند. آزمون بعدی که مورد استفاده قرار می گیرد، آزمون هم خطی است. هم خطی وضعیتی است که نشان می دهد یک متغیر مستقل تابعی خطی از سایر متغیرهای مستقل است. اگر هم خطی در یک معادله رگرسیون 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 می رسد ولی دارای متغیرهای مستقل معنی داری نبوده و این متغیرها بر یکدیگر تأثیر می گذارند. نتایج این آزمون دارای ۴ خروجی است. در دو خروجی نخست تولرانس^{۳۹} و عامل تورم واریانس^{۴۰} ارائه می شود. هر چقدر تولرانس کمتر باشد (نزدیک به صفر)، اطلاعات مربوط به متغیرها کم بوده و مشکلاتی در استفاده از رگرسیون ایجاد می شود. عامل تورم واریانس نیز معکوس تولرانس بوده و هر چقدر افزایش یابد، باعث می شود واریانس ضرایب رگرسیون افزایش یابد. دو خروجی دیگر مقدار ویژه^{۴۱} و شاخص وضعیت^{۴۲} را نشان می دهد. مقادیر ویژه نزدیک به صفر نشان می دهد که همبستگی داخلی پیش بینی ها زیاد است و تغییرات اندک در مقادیر داده ها موجب تغییرات بزرگ در برآورد ضرایب معادله رگرسیون می گردد. در معادله های پژوهش، عامل تورم واریانس همواره کوچکتر از ده و شاخص وضعیت همواره کوچکتر از ۳۰ است که این امر نشاندهنده نبود مشکل جدی در استفاده از رگرسیون است. به منظور تلخیص

با توجه به نتایج آزمون فرض دوم پژوهش ارتباط بین ساختار سرمایه و عملکرد شرکت نیز یو (U) شکل است و فرض دوم پژوهش نیز اثبات می شود. همچنین بر اساس نتایج این معادله، سرمایه گذاری در دارایی ثابت و سود هر سهم نیز بر عملکرد شرکت تأثیر مثبت دارند.

تحلیل بیشتر روابط

مطابق روش مورد استفاده لی و ژائو (۲۰۱۱)، برای محاسبه نقطه کمینه معادله نخست باید در معادله زیر از LDA مشتق بگیریم.

$$Q_t = -0.096 LDA + 2/169 LDA^2$$

که در نهایت معادله به شکل زیر در می آید و معنای این نتیجه این است که هرگاه نسبت بدهی های بلند مدت به کل دارایی های شرکت ۰/۲۲ باشد، نقطه کمینه تأثیر ساختار سرمایه بر ارزش شرکت به دست آمده است و در حالی که پیش از آن نقطه شاهد اثر کاهشی ساختار سرمایه بر ارزش شرکت بوده ایم، پس از آن نقطه شاهد اثر افزایشی ساختار سرمایه بر ارزش شرکت خواهیم بود. به این معنا که تا پیش از اینکه نسبت بدهی های بلند مدت به کل دارایی ها، ۰/۲۲ شود، ارتباط ساختار سرمایه و ارزش شرکت معکوس است و پس از این نقطه، ارتباط آنها مستقیم می شود و با هر واحد افزایش در نسبت بدهی بلند مدت به کل دارایی، ارزش شرکت افزایش می یابد.

$$LDA = 0.22 \rightarrow LDA = -0.096 + 2/338 LDA$$

همچنین با انجام تحلیلی مشابه درباره تأثیر ساختار سرمایه بر عملکرد شرکت، این نسبت ۰/۷۹۶۹ به دست آمد. به این معنا که تا پیش از اینکه

سرمایه و ارزش شرکت یو (U) شکل است (در صورت منفی بودن آماره t ارتباط یو شکل وارون می باشد) و فرض نخست پژوهش اثبات می شود. به این معنا که افزایش مقدار ساختار سرمایه در ابتدا ارزش شرکت را کاهش داده و پس از رسیدن به نقطه کمینه، این تأثیر مثبت خواهد شد. علاوه بر این، سودخالص، ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام، دوره وصول مطالبات و رشد دارایی بر ارزش شرکت موثر بوده اند. در واقع افزایش سود خالص، حقوق صاحبان سهام و رشد دارایی شرکت، موجب افزایش ارزش شرکت می شوند و افزایش دوره وصول مطالبات از ارزش شرکت می کاهد.

نگاره ۳- آزمون فرض دوم پژوهش

متغیر	ضریب استاندارد شده	آماره t	سطح معناداری	Tolerance	VIF
ضریب ثابت		۱۸/۰۷۸	۰/۰۰۰		
ساختار سرمایه	-۰/۳۵۴	-۳/۳۹۸	۰/۰۰۱	۰/۲۴۷	۴/۰۵۷
مجذور ساختار سرمایه	۰/۲۰۹	۲/۱۳۲	۰/۰۳۴	۰/۲۷۷	۳/۶۱۲
سرمایه گذاری در دارایی ثابت	۰/۳۹۱	۵/۹۶۳	۰/۰۰۰	۰/۶۲	۱/۶۱۲
سود هر سهم	۰/۶۳۵	۱۲/۱۳۲	۰/۰۰۰	۰/۹۷۴	۱/۰۲۷
آماره F:	معناداری:	دوربین واتسون:	R ² تعدیل شده:		
۴۴/۴۵۶	۰/۰۰۰	۱/۵۴	۰/۴۶۴		

(۲۰۰۱) و فاما و فرنچ (۲۰۰۲) می‌باشد. همچنین استنتاج شد که ارتباط بین ساختار سرمایه و ارزش شرکت خطی نبوده و پس از اینکه نسبت بدهی بلند مدت به دارایی، به ۰/۲۲ می‌رسد، ارتباط معکوس آنها تبدیل به ارتباط مستقیم می‌گردد.

بنا بر یافته‌های پژوهش، به تحلیل گران مالی، سرمایه‌گذاران و مدیران مالی، توصیه می‌شود که به اثر انحنایی نسبت بدهی بلند مدت به دارایی بر ارزش بازار شرکت توجه داشته و ارتباط بین آنها را خطی فرض ننمایند. البته به شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران توصیه می‌شود به هنگام گسترش بدهی‌های بلند مدت خود، به اثرات منفی دیگری که ممکن است بر وضعیت شرکت داشته باشند، کمال توجه را داشته باشند.

همچنین به تمام پژوهشگران در حوزه مباحث مالی و 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 مدل نهایی این پژوهش را مورد بررسی‌ها و آزمون‌های بیشتر قرار داده تا به مدلی بهینه‌تر برای ارزیابی اثرات ساختار سرمایه بر عملکرد و ارزش شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران تبدیل گردد.

لازم به ذکر است، رابطه رگرسیونی این پژوهش برای تمام صنایع عضو نمونه آماری به صورت یکجا برآورد شده است. از این رو، پیشنهاد می‌شود در مطالعات آتی این رابطه، برای صنایع گوناگون به تفکیک برآورد شود.

نسبت بدهی‌های بلند مدت به کل دارایی‌ها، ۰/۷۹۶۹ شود، ارتباط ساختار سرمایه و عملکرد شرکت معکوس است و پس از این نقطه، ارتباط آنها مستقیم می‌شود. البته باید توجه داشت که این نقطه کمینه، نسبت بسیار بالایی را نشان می‌دهد و در واقع به ندرت امکانپذیر می‌باشد و حتی تأثیرات منفی متعددی برای شرکت خواهد داشت. بنابراین می‌توان استنتاج نمود که در شرایط واقعی، تأثیر ساختار سرمایه (نسبت بدهی بلند مدت به دارایی) بر عملکرد شرکت (شاخص کیو توبین) معکوس است.

۶- نتیجه‌گیری و بحث

در این مقاله تلاش شد که با استفاده از ادبیات موجود و برخی تضادهای موجود، چالشی جدید درباره ارتباط ساختار سرمایه با عملکرد و ارزش بازار شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران مطرح شود و ارتباط انحنایی ساختار سرمایه با این متغیرها، مورد بررسی قرار گیرد. در همین راستا، ارتباط ساختار سرمایه با عملکرد و ارزش شرکت انحنایی فرض شد و این فرض مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج پژوهش ارتباط انحنایی بین ساختار سرمایه و عملکرد و ارزش شرکت را از لحاظ تئوریک اثبات نمودند. اما از آنجا که نقطه کمینه به دست آمده درباره ارتباط ساختار سرمایه با عملکرد شرکت بسیار بالا بوده (۰/۷۹۶۹)، از لحاظ عملی ارتباط بین ساختار سرمایه و عملکرد شرکت را می‌توان خطی و معکوس استنتاج نمود. این نتیجه تا حدودی، در انطباق با یافته‌های کستر (۱۹۸۶)، فرنند و لنگ (۱۹۸۸)، تیمن و وسلز (۱۹۸۸)، راجان و زینگالس (۱۹۹۵)، والد (۱۹۹۹)، بوث و دیگران

فهرست منابع

- * ایزدی نیا، ناصر و محسن رحیمی دستجردی. (۱۳۸۸). تأثیر ساختار سرمایه بر نرخ بازده سهام و درآمد هر سهم، *مجله تحقیقات حسابداری*، شماره سوم، صص ۱۳۶-۱۶۱.
- * خالقی مقدم، حمید و رافیک باغومیان. (۱۳۸۵). مروری بر نظری های ساختار سرمایه، *مجله پیک نور*، سال پنجم، شماره چهارم، صص ۵۸-۸۲.
- * خلیلی عراقی، مریم، بیت ... اکبری مقدم و معصومه عطااللهی. (۱۳۸۸). اثر ریسک محیط، استراتژی شرکت و ساختار سرمایه بر عملکرد شرکت ها در صنعت پتروشیمی، *مجله مدیریت توسعه و تحول*، شماره اول، صص ۴۷-۴۱.
- * زینالی، مهدی و جمال محمد شیلان. (۱۳۹۰). بررسی تأثیر ساختار سرمایه بر اندازه، نرخ بازده سرمایه و سود هر سهم شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران (مطالعه موردی: صنعت دارو)، *مجله دانش مالی تحلیل اوراق بهادار*، شماره نهم، صص ۶۰-۴۳.
- * سجادی، سیدحسین، کامران محمدی و شعیب عباسی. (۱۳۹۰). بررسی تأثیر انتخاب ساختار سرمایه بر روی عملکرد شرکت های بورسی، *فصلنامه علمی پژوهشی حسابداری مالی*، سال سوم، شماره نهم، صص ۳۸-۱۹.
- * محمود آبادی، حمید و انور بایزیدی. (۱۳۸۷). مقایسه قدرت توضیحی مدل های ارزیابی سود باقیمانده و رشد غیر عادی سود در تعیین ارزش شرکت ها، *مجله بررسی ها حسابداری*، شماره ۵۴، صص ۱۱۶-۱۰۱.
- * مشکئی، مهدی. (۱۳۹۰). تعیین عوامل موثر بر عملکرد شرکت های بورسی با استفاده از روش
- گشتاوری تعمیم یافته (GMM) و حداقل مربعات تعمیم یافته برآوردی (EGLS)، *مجله پیشرفت های حسابداری دانشگاه شیراز*، شماره اول، تابستان ۹۰، صص ۹۱-۱۱۹.
- * نوو، پی. ریموند. (۱۳۸۶). مدیریت مالی، ترجمه علی جهانخانی و علی پارسائیان، جلد ۱ و ۲، تهران: انتشارات سمت.
- * 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*، شماره هفتم، ۱۰۷-۹۳.
- * Aggarwal, R. and Zhao, X. (2006). The leverage-value relationship puzzle: An industry effects resolution, *Journal of Economics and Business*, Vol. 59, pp. 286-297.
- * Aiken, L.S. and West, S.G. (1991). *Multiple Regression: Testing and Interpreting Interactions*, Sage Publications, Newbury Park, CA.
- * Azofra, A. P. and Lopez. V. (2005). Corporate Boards in OECD Countries: size, composition, functioning and effectiveness, *Corporate Governance*, Vol. 14, No. 2, pp. 189-194.
- * Berger, A. and Di Patti, E. (2006). Capital structure and firm performance: a new approach to testing agency theory and an application to the banking industry, *Journal of Banking and Finance*, Vol. 30, pp. 1065-102.
- * Booth, L., Aivazian, V., Hunt, A. and Maksimovic, D. (2001). Capital structure in developing countries, *Journal of Finance*, Vol. 56, pp. 87-130.
- * Brigham, E. and Gapenski, L. (1996). *Financial Management*. Dallas: The Dryden Press.
- * Cai, J. Zhang, Z. (2005). Capital Structure Dynamics and Stock Returns. Available at SSRN: <http://ssrn.com>.
- * Chung, K. H., Pruitt, S. W. (1994). A simple approximation of Tobin's q, *Financial Management*, Vol. 23, No. 3, pp. 70-74.

- and restaurants, *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, Vol. 23, No. 6, pp. 862- 880.
- * Lubatkin, M. and Chatterjee, S. (1994). Extending modern portfolio theory into the Domain of corporate diversification: Does it apply?, *Academy of Management Journal*, Vol. 37, pp. 109-136.
 - * McConnell, J., and Servaes, H. (1995). Equity ownership and the two faces of debt. *Journal of Financial Economics*, Vol. 39, pp. 131–157.
 - * Michalski, G. M. (2007). Net Working Capital Management Strategies as Factor Shaping Firm Value, Available at SSRN: <http://ssrn.com>.
 - * Modigliani, F. and Miller, M.H. (1958). The cost of capital, corporation finance and the theory of investment, *American Economic Review*, Vol. 48, PP. 97-261.
 - * Modigliani, F. and Miller, M.H. (1963). Corporate income taxes and the cost of capital, *American Economic Review*, Vol. 53, 433-443.
 - * Myers, S. C. (1977). Determinants of Corporate Borrowing, *Journal of Financial Economics*, Vol. 5, No.2, pp. 147-175.
 - * Nawaz, A., Rizwan, A. and Naseem, M. A. (2011). Relationship between Capital Structure and Firms Performance: A Case of Textile Sector in Pakistan, *Global Business and Management Research: An International Journal*, Vol. 3 Nos. 3 & 4. pp. 270-275.
 - * Ohlson, J. (1995). Earnings, Book Values, and Dividends in Equity Valuation, *Contemporary Accounting Research*, (spring 1995): 661-687.
 - * Olsen, B. and Elang, B. (2005). Do Multinational Operation Influence Firm Value? Evidence form the Triad Regions. *International Journal of Business and Economics*, Vol.4, No.1, pp. 11-29.
 - * Rajan, R. and Zingales, L. (1995). What do we know about capital structure? Some evidence from international data, *Journal of Finance*, Vol. 50, pp. 1421-60.
 - * Roden, D. and Lewellen, W. (1995). Corporate capital structure decisions: evidence from leveraged buyouts, *Financial Management*, Vol. 24, pp. 76-87.
 - * Simerly, R. and Li, M. (2000). Environmental dynamism, capital structure and performance: theoretical integration
 - * DeAngelo, H. and R.W. Masulis. (1980). Optimal capital structure under corporate and personal taxation, *Journal of Financial Economics*, Vol. 8, pp. 3-29.
 - * Ebaid, I. E. (2009). The impact of capital-structure choice on firm performance: empirical evidence from Egypt, *The Journal of Risk Finance*, Vol. 10, No. 5, pp. 477-487.
 - * Fama, E. and French, K. (2002). Testing tradeoff and pecking order predictions about dividends and debt, *Review of Financial Studies*, Vol. 15, pp. 1-33.
 - * Friedrich, R. J. (1982). In defense of multiplicative terms in multiple regression equations, *American Journal of Political Science*, Vol. 26, No. 4, pp. 797-833.
 - * Friend, I. and Lang, L. (1988). An empirical test of the impact of managerial self-interest on corporate capital structure, *Journal of Finance*, Vol. 43, pp. 271-81.
 - * Ghosh, C., Nag, R. and Sirmans, C. (2000). The pricing of seasoned equity offerings: evidence from REITs, *Real Estate Economics*, Vol. 28, pp. 363-84.
 - * Gill, A., Biger, N. and Mathur, N. (2011). The Effect of Capital Structure on Profitability: Evidence from the United States, *International Journal of Management*, Vol. 28 No. 4 Part 1.
 - * Gonzalez, V. M. (2013). Leverage and corporate performance: International evidence, *International Review of Economics and Finance*, Vol. 25, pp. 169-184.
 - * Hadlock, C. and James, C. (2002). Do banks provide financial slack?”, *Journal of Finance*, Vol. 57, pp. 1383-420.
 - * Hussain, M. N. and Gull, S. (2011). Impact of Capital Structure on Stock Price of Cement Sector in Pakistan, *Journal of Contemporary Research in Business*, Vol. 3, No. 3, pp. 778-798.
 - * Jensen, M. C. (1986). Agency costs of free cash flow, corporate finance and takeovers. *American Economic Review*, Vol. 76, pp. 323–339.
 - * Kester, W. (1986). Capital and ownership structure: a comparison of United States and Japanese manufacturing corporations, *Financial Management*, Vol. 15, pp. 5-16.
 - * Lee, S. and Xiao, Q. (2011). An examination of the curvilinear relationship between capital intensity and firm performance for publicly traded US hotels

²⁶ Wald

²⁷ Booth et. al.

²⁸ Fama and French

²⁹ Ebaid

³⁰ Nawaz et. al.

³¹ Gill et. al.

³² Lee and Xiao

³³ Mean centering

³⁴ Aiken and West

³⁵ Tabachnick and Fidell

³⁶ Chung and Pruitt

³⁷ Michalski

³⁸ Zhang

³⁹ Tolerance

⁴⁰ VIF

⁴¹ Eigen Value

⁴² Condition Index

⁴³ Friedrich

and an empirical test, *Strategic Management Journal*, Vol. 21, pp.31- 49.

* Stulz, R. (1990). Managerial discretion and optimal financing policies. *Journal of Financial Economics*, Vol. 26, pp. 3-27.

* Tabachnick, B. G. and Fidell, L. S. (1996). *Using Multivariate Statistics*, HarperCollins, New York, NY.

* Taub, A. (1975). Determinants of firm's capital structure, *Review of Economics and Statistics*, Vol. 57, pp. 410-6.

* Titman, S. and Wessels, R. (1988). The determinants of capital structure, *Journal of Finance*, Vol. 43, pp. 1-19.

* Wald, J. (1999). How firm characteristics affect capital structure: an international comparison, *Journal of Financial Research*, Vol. 22, pp. 161-87.

* 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>

یادداشت‌ها

¹ Modigliani and Miller

² Simerly and Li

³ Hussain and Gull

⁴ Brigham, E. and Gapenski

⁵ DeAngelo and Masulis

⁶ Myers

⁷ Jensen

⁸ Stulz

⁹ McConnell and Servaes

¹⁰ Aggarwal and Zhao

¹¹ Lubatkin and Chatterjee

¹² Ohlson

¹³ Olsen and Elang

¹⁴ Azofra and Lopez

¹⁵ Gonzalez

¹⁶ Cai and Zhang

¹⁷ Taub

¹⁸ Roden and Lewellen

¹⁹ Ghosh et. al.

²⁰ Hadlock and James

²¹ Berger and Di Patti

²² Kester

²³ Friend and Lang

²⁴ Titman and Wessels

²⁵ Rajan and Zingales

