

فصلنامه مطالعات حسابداری

شماره ۲۵ - بهار ۱۳۸۸

صص ۱۴۶-۱۲۷

بررسی تاثیر ساختار سرمایه و تغییرات آن بر تولید محصولات

دکتر محمد حسین ستایش*

مظفر جمالیان پور**

چکیده

مقاله حاضر به بررسی اثرات ساختار سرمایه و تغییرات آن بر روی تولید محصولات می‌پردازد. بدین منظور با استفاده از تکنیک تجزیه و تحلیل رگرسیونی ساده و لجستیک، فرضیه‌های آزمون مورد مطالعه قرار گرفته است. این پژوهش با بررسی داده‌های مربوط به ۳۴۱ شرکت در بازه زمانی ۱۳۷۸ الی ۱۳۸۷ به این نتیجه دست یافت که میان تمام اجزای ساختار سرمایه به جز سرمایه ثبت شده و میزان توانایی شرکت در دستیابی به تولید پیش‌بینی شده رابطه آماری معنادار وجود دارد. همچنین طبق یافته‌های تحقیق میان تغییر سهم بدهی کوتاه‌مدت، ذخیره سنوات کارکنان و سود انباشته در ساختار سرمایه و تحقق تولید پیش‌بینی شده رابطه معنادار مشاهده شد. افزون بر این، با بهره‌گیری از اجزای ساختار سرمایه و تغییرات در آنها

* استادیار گروه حسابداری دانشگاه شیراز

** دانشجوی کارشناسی ارشد حسابداری

می‌توان میزان تحقق تولید پیش‌بینی شده را برآورد کرد. نتایج بیان‌گر آن است که با استفاده از اجزای ساختار سرمایه و میزان تغییر در اجزای آن می‌توان افزایش یا کاهش در تولیدات را تا سطح ۹۶ درصد تخمین زد.

واژه‌های کلیدی: ساختار سرمایه، تغییر در ساختار سرمایه، تولید پیش‌بینی شده، تجزیه و تحلیل رگرسیونی.

مقدمه

ساختار سرمایه و تاثیر آن بر فعالیتهای مالی و غیرمالی واحد تجاری از دیر باز مورد توجه بسیاری از پژوهش‌گران بوده است، به نحوی که رز و همکاران^۱ (۲۰۰۲)، میزان و درجه استفاده از اهرم مالی را یکی از مهمترین وظایف مدیران مالی می‌دانند. البته آنها تعیین نیازهای سرمایه‌گذاری در دارایی‌های ثابت، میزان سود تقسیمی، سرمایه در گردش و همچنین تعیین مبلغ نقدینگی را نیز به عنوان دیگر عناصر اصلی سیاست‌گذاری مالی شرکت‌ها می‌دانند. از این منظر، واحدهای تجاری در پی پیش‌بینی ساختار سرمایه هدف^۲ برای دوره‌های کوتاه‌مدت، میان‌مدت و یا بلندمدت هستند، چرا که در این رهگذر مدیران واحد تجاری بتوانند تصمیمات راهبردی خود را با در نظر گرفتن ساختار سرمایه هدف، برنامه‌ریزی و اجرا کنند.

با این مقدمه، دستیابی به میزان تاثیر ساختار سرمایه و تغییرات آن بر سیاست‌هایی نظیر سودآوری، افزایش تولید و همچنین فزونی قدرت ایجاد وجه نقد از اهمیت والائی برخوردار است، تا بدین وسیله بتوان به این سوال همیشگی مدیران ارشد پاسخ داد که "بهترین روش برای تامین مالی هدف خاص شرکت چیست؟".

در این راستا، به منظور یافتن بهترین روش برای کسب بالاترین سود ممکن واحد تجاری، پژوهش حاضر به بررسی تاثیر ساختار سرمایه و نحوه تاثیر تغییرات آن بر تولید محصولات شرکت‌های پذیرفته شده در بورس و اوراق بهادار تهران می‌پردازد.

ادبیات پژوهش

فرهنگ لغت مهندسی مالی^۱، ساختار سرمایه را چنین تعریف می‌کند: "تقسیم‌بندی منابع مالی شرکت به بدهی‌ها و ادعاهای مالکانه" (مارشال^۲، ۲۰۰۰). به عبارتی دقیق‌تر ساختار سرمایه به معنای^۳ نحوه چیدمان منابع مالی در فرصت‌های سرمایه‌پذیری از سوی واحد تجاری است. ساختار سرمایه با توجه به تعیین نحوه جریان وجوه نقد ایجاد شده میان صاحبان سرمایه و اعتباردهندگان واحد تجاری می‌تواند عامل مهمی در مدیریت هر چه بهتر واحدهای تجاری باشد. به طور کلی واحدهای تجاری در خصوص تغییر ساختار سرمایه به دو گروه کلی فعال و منفعل تقسیم می‌شوند، گروه فعال همواره به دنبال بررسی شرایط و فرصت‌های موجود در بازار هستند تا با تغییر در ساختار سرمایه خود به مطلوب‌ترین شرایط دست یابند، این در حالی است که گروه غیر فعال یا منفعل به آن دسته از واحدهای تجاری اطلاق می‌شود که در زمان نیاز و بنابر شرایط و نیازهای سازمانی اقدام به تغییر در ساختار سرمایه و تعیین بهترین روش تامین مالی خواهند کرد (کورنیت و همکاران^۴، ۲۰۰۸). فعال یا منفعل بودن واحد تجاری به راهبردهای مورد نظر سازمان و شرایط رقابتی پیرامون واحد تجاری وابسته است.

تلاش برای یافتن این مهم با تحقیق مودیلیانی^۵ و میلر^۶ پیرامون یافتن تاثیر استفاده از بدهی در ساختار سرمایه بر ارزش شرکت و هزینه سرمایه^۶ در سال ۱۹۵۸ شدت گرفت. نتیجه پژوهش آن‌ها که به تئوری ام اند ام^۷ یا همان نظریه بی‌ارتباطی معروف شده است، بیان می‌دارد که میان ساختار سرمایه و ارزش واحد تجاری ارتباطی وجود ندارد (مودیلیانی و میلر، ۱۹۵۸).

میرز^۸ (۱۹۸۴)، به تشریح دو طرز تفکر غالب در خصوص تامین مالی و ساختار بهینه سرمایه پرداخت:

1- Dictionary of financial engineering

2- Marshall

3- Cornett et al.

4- Modigliani

5- Miller

6- Cost of Capital

7- M&M

8- Mirzaei

۱. مدل ترجیحی^۱: این دیدگاه که نسبتاً قدیمی است، چنین استدلال می‌کند که شرکت‌ها همواره تامین مالی درون‌سازمانی را بر تامین مالی برون‌سازمانی ترجیح می‌دهند. شرکت‌ها سود هر سهم هدف^۲ خود را بر مبنای فرصت‌های سرمایه‌گذاری مورد انتظار خود تعیین می‌کنند. شرکت‌ها به منظور جبران انحراف اندک از جریان نقدی مورد انتظار سرمایه‌گذاری‌های خود ابتدا از وجه نقد و فروش اوراق بهادار کوتاه مدت استفاده می‌کنند و در نهایت واحدهای تجاری در نحوه تعیین روش تامین مالی خود از روش‌های کم هزینه‌تر نظیر انتشار اوراق بهادار شروع کرده و در نهایت به انتشار سهام و روش‌های پر هزینه می‌پردازند.

۲. مدل توازن ایستا^۳: در این مدل فرض بر این است که واحد تجاری دارای یک هدف از قبل تعیین شده در ساختار سرمایه است که از ایجاد توازن میان منافع و هزینه‌های تامین مالی حاصل شده است. استفاده مطلوب از این روش مستلزم شناخت کاملی از هزینه‌های مربوط به روش‌های تامین مالی مختلف است.

پیشینه پژوهش

برخی از پژوهش‌های خارجی انجام شده در حوزه ساختار سرمایه در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول ۱. خلاصه برخی از پژوهش‌های خارجی

نام پژوهشگر(ان)	سال	موضوع پژوهش	متغیرها	نتایج
فاما ^۱ و فرنچ ^۲	۱۹۹۱	بررسی مقطعی رابطه میانگین بازده سهام با ارزش دفتری و بازار اهرم مالی	ریسک بازار، اندازه شرکت، اهرم مالی، نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار حقوق صاحبان سرمایه و نسبت سود به قیمت	ریسک بازار و اندازه با قیمت سهام رابطه‌ای ندارد. ارزش دفتری اهرم مالی با قیمت سهام رابطه معکوس ولی ارزش بازار اهرم مالی با قیمت سهام رابطه مستقیم دارند.
کمپلو ^۳	۲۰۰۳	بررسی تاثیر ساختار سرمایه بر بازار محصول	لگاریتم طبیعی فروش، لگاریتم طبیعی دارایی‌ها، لگاریتم طبیعی اموال، منصوبات و اثاثیه	تامین مالی از طریق بدهی تاثیر معکوسی بر رشد فروش محصول شرکت‌ها دارد.
ولچ ^۴	۲۰۰۴	بررسی رابطه میان بازده سهام و ساختار سرمایه	نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام و بازدهی سهام	بازدهی سهام را یک تخمین زنده‌ی درجه اول برای نسبت‌های بدهی معرفی می‌کند.
گاود و همکاران ^۵	۲۰۰۷	نحوه انتخاب نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام در اروپا	اندازه شرکت، ساختار دارایی‌ها، نسبت بازدهی دارایی‌ها، نسبت آتی، نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار حقوق صاحبان سرمایه	واحدهای تجاری اروپایی برای اهرم مالی خود سقفی دارند ولی حد پایینی برای خود تعیین نکرده اند، علاوه بر آن، این واحدها در صورت امکان، تامین مالی درون سازمانی را ترجیح می‌دهند.
چانگ و همکاران ^۶ همکاران ^۶	۲۰۰۹	شناسایی عوامل موثر در تعیین ساختار سرمایه	متغیرهای رشد، متغیرهای سودآوری، صنعت و حساسیت	آن‌ها به این نتیجه رسیدند که به ترتیب متغیرهای رشد، سودآوری و حساسیت دارای بالاترین رابطه با ساختار سرمایه می‌باشد.

در ایران نیز پژوهش‌های فراوانی در خصوص ساختار سرمایه انجام پذیرفته است که در زیر به برخی از این پژوهش‌ها اشاره می‌شود.

1- Fama
2- French
3- Campello
4- Welch
5- Gaud et al

دلآوری (۱۳۷۷)، موثر بودن روش‌های تامین مالی مختلف بر روی بازدهی حقوق صاحبان سرمایه را مورد مطالعه قرار داد. وی به این نتیجه رسید که علی‌رغم وجود اختلاف معنادار بازدهی حقوق صاحبان سرمایه میان شرکت‌هایی که از طریق افزایش سرمایه اقدام به تامین مالی کرده‌اند و شرکت‌هایی که اقدام به تامین مالی از طریق وام نموده‌اند، اهرم مالی تأثیری بر بازدهی شرکت‌ها نداشته است.

نمازی و شیرزاد (۱۳۸۴)، به بررسی رابطه ساختار سرمایه با سودآوری برای ۱۰۸ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۷۵ لغایت ۱۳۷۹ پرداختند. آن‌ها برای اندازه‌گیری سودآوری شرکت‌ها از دو معیار نسبت بازدهی دارایی‌ها و بازدهی حقوق صاحبان سرمایه استفاده کردند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد که رابطه میان ساختار سرمایه و سودآوری بستگی به نوع صنعت و نوع تعریف از سودآوری دارد.

نمازی و حشمتی (۱۳۸۶)، با بهره‌گیری از مدل رگرسیون داده‌های تابلویی و بررسی روابط میان متغیرهای مدل به بررسی رابطه میان سودآوری، نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار حقوق صاحبان سرمایه، بازدهی سهام و کسری مالی با ساختار سرمایه پرداختند. آن‌ها نشان دادند که رابطه معناداری میان ساختار سرمایه و متغیرهای پژوهش وجود دارد. این در حالی است که رابطه فوق در خصوص سودآوری از قوت بالاتری برخوردار می‌باشد. علاوه بر آن، نتایج بیانگر این نکته اساسی بود که علی‌رغم موثر بودن اطلاعات و متغیرهای بازار در ساختار سرمایه، شرکت‌ها در انتخاب ساختار سرمایه از اطلاعات داخلی خود بیشتر استفاده می‌کنند.

کیمیاگری و عینعلی (۱۳۸۷) سه رویکرد کلی را که سعی در یافتن متغیرهای تأثیرگذار بر روش تامین مالی و ساختار سرمایه دارد را چنین بیان می‌کنند: دسته اول تحقیقاتی هستند که با توجه به تئوری توازن پایدار ساختار سرمایه، سعی در شناسایی متغیرهای تأثیرگذار داشتند که متغیرهایی نظیر نرخ مالیات، فرصت‌های رشد، اندازه شرکت، ساختار دارایی‌ها و ریسک تجاری از این قبیل متغیرها می‌باشند. دسته دوم مطالعاتی هستند که متغیرهای جدیدی را به مساله ساختار سرمایه وارد می‌کنند تا از این طریق بتوانند نظریه‌ای را بر پا کنند، مانند متغیر متوسط موزون تامین مالی

خارجی که منجر به ایجاد تئوری زمان‌سنجی بازار گردید. دسته سوم نیز شامل پژوهش‌هایی می‌شود که به بررسی ارتباط بین نسبت بدهی با برخی از متغیرهای پیرامونی و محیطی نظیر بازده و نسبت قیمت به سود می‌پردازند.

کردستانی و نجفی عمران (۱۳۸۷)، به بررسی عوامل تعیین کننده ساختار سرمایه با تکیه بر دو نظریه سلسله مراتبی و توازن ایستا پرداختند. آن‌ها با بررسی داده‌های ۹۳ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران برای دوره زمانی ۱۳۷۸ تا ۱۳۸۵ به این نتیجه رسیدند که اندازه شرکت و نسبت بدهی بر مبنای ارزش دفتری رابطه مثبت معناداری وجود دارد ولی بین صرفه‌جویی مالیاتی غیر از بدهی و نسبت بدهی بر مبنای ارزش دفتری و بر مبنای بازار رابطه معکوس معناداری وجود داشت. آنها همچنین بیان کردند که میان قابلیت مشاهده دارایی‌ها و نسبت بدهی بر مبنای بازار و میان سودآوری شرکت و نسبت بدهی بر مبنای ارزش دفتری رابطه منفی معناداری وجود دارد.

مجتهدزاده و همکاران (۱۳۸۸)، رابطه میان تامین مالی و عملکرد عملیاتی را در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران مورد بررسی قرار دادند. آنها با بررسی نوع و حجم تامین مالی بر اکثر سنجه‌های عملکرد عملیاتی برای ۶۴ شرکت فعال در بورس اوراق بهادار تهران به این نتیجه رسیدند که عملکرد عملیاتی قبل و بعد از تامین مالی تغییری نکرده است.

لازم به توضیح است که در هیچ یک از پژوهش‌های داخلی به بررسی رابطه ساختار سرمایه و نحوه تامین مالی با میزان تغییر در تولیدات پرداخته نشده و به نوعی معیارهای مالی در اولویت پژوهش‌های قبلی قرار داشته است.

فرضیه‌ها و متغیرهای پژوهش

پژوهش حاضر در سطح شش فرضیه به شرح زیر بررسی شد.

فرضیه اول: میان اجزای ساختار سرمایه و میزان تحقق تولید پیش‌بینی شده رابطه معنادار وجود دارد.

فرضیه دوم: میان میزان تغییر در اجزای ساختار سرمایه و میزان تحقق تولید پیش‌بینی

شده رابطه معنادار وجود دارد.

فرضیه سوم: با استفاده از اجزای ساختار سرمایه می‌توان میزان تحقق تولید پیش‌بینی شده را برآورد کرد.

فرضیه چهارم: با استفاده از تغییرات در اجزای ساختار سرمایه می‌توان میزان تحقق تولید پیش‌بینی شده را برآورد کرد.

فرضیه پنجم: با استفاده از اجزای ساختار سرمایه می‌توان افزایش یا کاهش در تولیدات را برآورد کرد.

فرضیه ششم: با استفاده از تغییرات در اجزای ساختار سرمایه می‌توان افزایش یا کاهش در تولیدات را برآورد کرد.

به منظور انجام آزمون‌های آماری فرضیه‌های فوق، از متغیرهای زیر استفاده گردید.

متغیرهای مستقل این پژوهش دوازده متغیر است که از تقسیم شش قلم عمده طرف چپ ترازنامه شامل بدهی‌های کوتاه‌مدت، بدهی بلندمدت بدون سنوات پایان خدمت کارکنان، سنوات پایان خدمت کارکنان، سرمایه ثبت شده (سهام عادی)، سود (زیان) انباشته و اندوخته‌ها بر کل دارایی‌ها در دو دسته نسبت و میزان تغییرات استخراج شدند. به طور کلی از نسبت‌ها برای بیان ساختار مالی استفاده شد و میزان تغییرات نیز از درصد تغییر نسبت‌ها حاصل گردید.

متغیر وابسته پژوهش حاضر برای فرضیه‌های اول تا چهارم نسبت تحقق تولیدات پیش‌بینی شده بود که از تقسیم میزان تولیدات واقعی به میزان تولیدات پیش‌بینی شده به دست آمده است. برای فرضیه پنجم و ششم نیز افزایش یا کاهش تولید نسبت به سال قبل، به عنوان متغیر وابسته مورد مطالعه قرار گرفت.

جامعه، نمونه آماری و روش گردآوری داده‌ها

جامعه آماری این پژوهش شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در بازه زمانی ۱۳۷۸ لغایت ۱۳۸۷ می‌باشد. به منظور حفظ جامعیت پژوهش از نمونه‌گیری آماری استفاده نگردید و دلیل حذف برخی از سال - شرکت‌ها، عدم

دسترسی به اطلاعات آنها بود، لذا نمونه آماری پژوهش برابر با ۱۱۷۴ سال - شرکت برای ۳۴۱ واحد تجاری می باشد.

برای جمع آوری داده های اولیه پژوهش از نرم افزار تدبیرپرداز نسخه گزارش سهام ۲ استفاده شد. پس از پردازش اولیه داده ها با استفاده از نرم افزار صفحه گسترده EXCEL نسخه ۲۰۰۸، آزمون های آماری با بهره گیری از نرم افزار SPSS نسخه ۱۷ انجام پذیرفت.

روش شناسی

این پژوهش یک پژوهش تجربی پس رویدادی است که با توجه به اطلاعات تاریخی موجود در خصوص موضوع پژوهش به بررسی موضوع پرداخته است. برای انجام پژوهش از ضریب همبستگی اسپیرمن که یک ضریب همبستگی ناپارامتریک است و همچنین آزمون تحلیل رگرسیونی چند متغیره و رگرسیون لجستیک استفاده شد.

در آزمون تحلیل رگرسیون چند متغیره سعی می شود که با استفاده از تکنیک واریانس به رابطه علی میان متغیر وابسته با متغیرهای مستقل دست یافت. به طور کلی معادله رگرسیون چندگانه را به صورت زیر بیان می کنند:

$$y_i = \alpha + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \dots + \beta_k x_{ki} + U_i$$

y_i = امین مشاهده متغیر وابسته

x_{ik} = امین مشاهده برای متغیر مستقل k

α = مقدار ثابت معادله

β_k = ضریب همبستگی متغیر مستقل k

U_i = جمله اخلاص

مدل رگرسیون لجستیک نوعی تابع نمایی است که با اختصاص وزن هایی به متغیرهای مستقل، وضعیت متغیر وابسته را مشخص می کند. این تابع به صورت زیر می باشد:

$$\log \text{it}(z_i) = \ln\left(\frac{z_i}{1-z_i}\right) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k$$

$$z_i = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k}} = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k)}}$$

که در این معادله X_i متغیر مستقل و β_i ضرایب تعلق گرفته به متغیر مستقل در مدل می‌باشد.

آماره‌های آزمون لجستیک، آماره‌های مورد استفاده برای تحلیل نیکویی برازش مدل می‌باشند که عبارتند از الف) آماره (-2LL) -2 Log-Likelihood که مقدار تغییر در این آماره نسبت به مقدار قبلی آن دارای توزیع χ^2 با درجه آزادی مساوی با تعداد متغیرهای کاهش یافته در بین دو مرحله می‌باشد؛ ب) ضریب تعیین نگلکرک؛ ج) آزمون هاسمر و لمشو؛ د) آزمون معناداری ضرایب مدل لاجیت که با استفاده از آماره‌های والد، -2LL و نسبت شانس (Exp(B)) انجام می‌شود (بهرامفر و ساعی، ۱۳۸۵).

جدول ۲. مراحل مختلف انجام آزمون تحلیل رگرسیون لجستیک

فرضیه	نوع آزمون انجام شده	نوع آماره استفاده شده	فرضیه صفر
کلیه فرضیه‌ها	آزمون معنادار بودن معادله رگرسیون	-2LL	$\beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \dots = \beta_k = 0$
	آزمون معنادار بودن ضرایب معادله	آماره والد	$\beta_k = 0$
	آزمون خود همبستگی خطای رگرسیون	آماره هاسمر و لمشو	$p = 0$
	ضریب تعیین	نگلکرک و کواکس-شیل	

یافته‌های پژوهش

فرضیه اول: میان اجزای ساختار سرمایه و میزان تحقق تولید پیش‌بینی شده رابطه آماری معنادار وجود دارد.

به منظور بررسی این موضوع فرضیه‌های زیر با استفاده از ضریب همبستگی اسپیرمن آزمون شد که نتایج مربوطه در جدول (۳) آمده است.

H_0 : میان اجزای ساختار سرمایه و میزان تحقق تولید پیش‌بینی شده رابطه معناداری وجود ندارد.

H_1 : میان اجزای ساختار سرمایه و میزان تحقق تولید پیش‌بینی شده رابطه معناداری وجود دارد.

جدول ۳. رابطه میان اجزای ساختار سرمایه و میزان تحقق تولید پیش‌بینی شده

P-Value	ضریب همبستگی	علامت اجزای ساختار سرمایه	اجزای ساختار سرمایه	سطح بررسی
0.014	-0.090	SCA	بدهی کوتاه مدت	ساختار سرمایه
0.029	0.079	LONGA	بدهی بلندمدت غیر ذخیره سنوات کارکنان	
0.000	-0.135	SANAVA	ذخیره سنوات کارکنان	
0.766	0.011	CAPA	سرمایه ثبت شده	
0.000	0.136	ANBAA	سود انباشته	
0.005	-0.103	ANDOA	اندوخته‌ها	

با توجه به ضرایب P-Value مندرج در جدول (۳) می‌توان فرضیه صفر را رد کرد. بنابراین می‌توان به این نتیجه رسید که به جز سرمایه ثبت شده، تمامی اجزای ساختار سرمایه با میزان تحقق تولید پیش‌بینی شده رابطه معنادار آماری دارند. این رابطه میان بدهی کوتاه‌مدت، ذخیره سنوات کارکنان و اندوخته‌های واحد تجاری معکوس و در خصوص بدهی بلندمدت غیر ذخیره سنوات کارکنان و سود انباشته مثبت است. از میان اجزای ساختار سرمایه سود انباشته بالاترین ضریب را به خود

اختصاص داد.

به بیانی دیگر می‌توان چنین گفت: شرکت‌هایی که در ساختار سرمایه خود دارای سود انباشته و بدهی بلندمدت غیر ذخیره سنوات کارکنان بیشتر و بدهی کوتاه‌مدت، ذخیره سنوات کارکنان و اندوخته کمتری هستند در تحقق بخشیدن به پیش‌بینی تولید خود موفق‌تر بودند. میان میزان سرمایه ثبت شده شرکت در ساختار سرمایه و توانایی تحقق بخشیدن به پیش‌بینی تولید، رابطه آماری معناداری وجود نداشت.

بنابراین با توجه به نتایج حاصله در این بخش می‌توان نتیجه گرفت که میان ساختار سرمایه و میزان تحقق تولید پیش‌بینی شده در اکثر موارد رابطه آماری معنادار وجود دارد.

فرضیه دوم: میان میزان تغییر در اجزای ساختار سرمایه و میزان تحقق تولید پیش‌بینی شده رابطه آماری معنادار وجود دارد.

در این بخش از مقاله همانند فرضیه اول با استفاده از ضریب همبستگی اسپیرمن به بررسی فرضیه زیر پرداخته شد. نتایج مربوط به این بخش در جدول (۴) آمده است. H_0 : میان اجزای ساختار سرمایه و میزان تحقق تولید پیش‌بینی شده رابطه معناداری وجود ندارد.

H_1 : میان اجزای ساختار سرمایه و میزان تحقق تولید پیش‌بینی شده رابطه معناداری وجود دارد.

نتایج پژوهش در این بخش نشان داد که تغییر در بدهی کوتاه‌مدت، ذخیره سنوات کارکنان و سود انباشته با میزان تحقق پیش‌بینی تولید رابطه آماری معناداری وجود دارد، در صورتی که میان تغییر در سایر اجزای ساختار سرمایه با میزان تحقق تولید پیش‌بینی شده رابطه معنادار آماری یافت نشد. تغییر در بدهی کوتاه‌مدت و تغییر در ذخیره سنوات کارکنان رابطه معکوس و تغییر در سود انباشته دارای رابطه مستقیم با میزان تحقق تولید پیش‌بینی شده می‌باشند. بنابراین شرکت‌هایی که بیشتر از روش تامین مالی داخلی نظیر سرمایه‌گذاری مجدد سود خالص کسب شده استفاده کرده‌اند، در تحقق بخشیدن به تولید پیش‌بینی شده موفق‌تر بودند.

جدول ۴. رابطه میان میزان تغییرات در اجزای ساختار سرمایه و میزان تحقق تولید پیش‌بینی شده

P-Value	ضریب همبستگی	علامت اجزای ساختار سرمایه	اجزای ساختار سرمایه	سطح بررسی
0.001	-0.123	SCA	تغییر در بدهی کوتاه مدت	تغییرات در ساختار سرمایه
0.696	-0.014	LONGA	تغییر در بدهی بلندمدت غیر ذخیره سنوات کارکنان	
0.025	-0.081	SANAVA	تغییر در ذخیره سنوات کارکنان	
0.775	-0.010	CAPA	تغییر در سرمایه ثبت شده	
0.001	0.119	ANBAA	تغییر در سود انباشته	
0.136	-0.054	ANDOA	تغییر در اندوخته‌ها	

فرضیه سوم: با استفاده از اجزای ساختار سرمایه می‌توان میزان تحقق تولید پیش‌بینی شده را برآورد کرد.

به منظور برآورد میزان تحقق تولید پیش‌بینی شده از روش تحلیل رگرسیونی چند متغیره استفاده شد که نتایج مربوط به آن در جدول (۵) بیان شده است.

جدول ۵. توان برآورد ساختار سرمایه برای میزان تحقق تولید پیش‌بینی شده

P-Value	t	F	SCA
0.000	6.263	0.341	SCA
0.008	2.669	0.109	LONGA
0.282	1.077	0.040	SANAVA
0.000	5.671	0.247	CAPA
0.762	0.304	0.014	ANBAA
0.018	2.379	0.096	ANDOA
	11.675		آماره F مدل
	0.000		P-Value
	0.085		ضریب تعیین
	1.979		ضریب دوربین واتسون

نتایج حاصل از این بخش نشان داد که نحوه چیدمان طرف چپ ترازنامه یا همان نحوه توزیع ادعاهای مالکانه نسبت به دارایی‌ها، بار اطلاعاتی کافی برای بیان میزان توانایی شرکت در تحقق پیش‌بینی خود در خصوص تولید را دارد. با توجه به نتایج مندرج در جدول (۵)، با استفاده از اجزای ساختار سرمایه می‌توان میزان تحقق تولید پیش‌بینی شده را تا $۸/۵$ درصد برآورد کرد. افزون بر این، نتایج نشان داد که میزان ذخیره سنوات کارکنان و سود انباشته موجود در ساختار سرمایه دارای ضرایب معناداری در مدل نیستند. به بیان دیگر محتوای اطلاعاتی مطلوبی برای پیش‌بینی قدرت تحقق بخشیدن به پیش‌بینی تولید را ندارند. از میان اجزای ساختار سرمایه، میزان بدهی کوتاه‌مدت و سرمایه قانونی دارای بالاترین ضرایب بودند. در نهایت با توجه به P-Value و سطح بحرانی پنج درصد می‌توان گفت که با استفاده از اجزای ساختار سرمایه می‌توان میزان تحقق تولید پیش‌بینی شده را برآورد کرد. فرضیه چهارم: با استفاده از تغییرات در اجزای ساختار سرمایه می‌توان میزان تحقق تولید پیش‌بینی شده را برآورد کرد.

به منظور برآورد توان پیش‌بینی کنندگی تغییرات ساختار سرمایه برای بیان میزان تحقق تولید پیش‌بینی شده از تکنیک تجزیه و تحلیل رگرسیونی چند متغیره استفاده شد که نتایج مربوطه در جدول ۶ بیان شده است.

با توجه به آماره F و سطح معنی‌داری مدل که توسط P-Value تعیین می‌شود و با توجه به مدل برازش شده می‌توان به این نتیجه رسید که نحوه تغییر در ساختار سرمایه به روشی معنادار از لحاظ آماری، توانایی برآورد میزان تحقق در پیش‌بینی تولیدات را دارد. البته علی‌رغم معناداری مدل، ضریب تعیین مدل بسیار پایین است که این موضوع می‌تواند به دلیل وجود عوامل موثر دیگری در توانایی شرکت برای تحقق پیش‌بینی تولید خود باشد. در هر صورت نتایج مدل نشان داد که نحوه تغییر در ساختار سرمایه می‌تواند یکی از دلایل موثر در دستیابی به تولید پیش‌بینی باشد.

جدول ۶. توان برآورد تغییر در ساختار سرمایه برای میزان تحقق تولید پیش‌بینی شده

متغیر	ضریب بتا	آماره t	P-Value
SCA	0.186	4.120	0.000
LONGA	0.056	1.379	0.168
SANAVA	0.011	0.310	0.757
CAPA	0.081	1.853	0.064
ANBAA	0.076	1.818	0.069
ANDOA	0.062	1.488	0.137
آماره F مدل		2.855	
P-Value		0.009	
ضریب تعیین		0.022	
ضریب دورین واتسون		2.004	

فرضیه پنجم: با استفاده از اجزای ساختار سرمایه می‌توان افزایش یا کاهش در تولیدات را برآورد کرد.

به منظور بررسی اینکه آیا اجزای ساختار سرمایه بر افزایش یا کاهش تولیدات اثر می‌گذارد یا خیر؟، ابتدا یک متغیر دو وجهی ایجاد شد که بر این اساس در صورت افزایش تولیدات نسبت به سال قبل عدد یک و در صورت کاهش تولیدات نسبت به سال قبل عدد صفر لحاظ می‌شود.

در اینجا، از تحلیل رگرسیونی لجستیک چند متغیره استفاده شد تا فرضیه این بخش از پژوهش مورد آزمون قرار گیرد. نتایج مربوط به این قسمت در جدول (۷) آورده شده است.

H_0 : با استفاده از اجزای ساختار سرمایه نمی‌توان افزایش یا کاهش در تولیدات را برآورد کرد.

H_1 : با استفاده از اجزای ساختار سرمایه می‌توان افزایش یا کاهش در تولیدات را برآورد کرد.

جدول ۷. نتایج رگرسیون لجستیک برای بررسی فرضیه پنجم

شماره	عوامل معادله رگرسیونی	ضریب	انحراف استاندارد	آماره والد	P-Value	نسبت شانس
	عدد ثابت	-0.818	0.628	1.698	0.192	0.441
۱	SCA	1.440	0.642	5.032	0.025	4.222
۲	LONGA	2.044	0.978	4.364	0.037	7.718
۳	SANAVA	-1.934	1.829	1.118	0.290	0.145
۴	CAPA	1.073	0.898	1.429	0.232	2.924
۵	ANBAA	3.296	1.050	9.864	0.002	27.011
۶	ANDOA	0.573	1.104	0.269	0.604	1.773
	-2 Log-Likelihood (-2LL)		1163.912	χ^2		19.417
	معناداری معادله رگرسیونی	بلی		P-Value		0.002
	R ² کواکس-اسنیل	0.022		R ² نگلکرک		0.029
	توانایی مدل در بررسی موفقیت	95.9		آماره هاسمر و لمشو		7.946

با توجه به آماره P-Value که از آزمون رگرسیون لجستیک حاصل شد، می‌توان فرض صفر را رد کرد و به این نتیجه رسید که با استفاده از اجزای ساختار سرمایه می‌توان افزایش یا کاهش در تولیدات را برآورد کرد. به علاوه از میان متغیرها و با توجه به آماره شانس، میزان سود انباشته مهمترین عامل در افزایش یا کاهش تولیدات بوده است. افزون بر این، میزان بدهی جاری، بدهی بلندمدت خالص از ذخیره سنوات کارکنان و سود انباشته به عنوان عوامل آماری معنادار در سطح اطمینان ۹۵ درصد قابل بررسی هستند. نکته قابل توجه این است که با استفاده از مدل برازش شده می‌توان تا ۹۵/۹ درصد افزایش در تولیدات را حدس زد.

فرضیه ششم: با استفاده از تغییرات اجزای ساختار سرمایه می‌توان افزایش یا کاهش در تولیدات را برآورد کرد.

در این بخش از پژوهش نیز همانند آزمون فرضیه پنجم از تحلیل رگرسیونی

لجستیک چندمتغیره استفاده شد. بدین منظور و با استفاده از تکنیک آماری مذکور فرضیه زیر مورد آزمون قرار گرفت.

H_0 : با استفاده از اجزای ساختار سرمایه نمی‌توان افزایش یا کاهش در تولیدات را برآورد کرد.

H_1 : با استفاده از اجزای ساختار سرمایه می‌توان افزایش یا کاهش در تولیدات را برآورد کرد.

نتایج مربوط به بررسی توان استفاده از تغییرات اجزای ساختار سرمایه برای افزایش یا کاهش در تولیدات در جدول (۸) آمده است.

جدول ۸. نتایج رگرسیون لجستیک برای بررسی فرضیه ششم

شماره	عوامل معادله رگرسیونی	ضریب	انحراف استاندارد	آماره والد	P-Value	نسبت شانس
	عدد ثابت	0.444	0.070	40.439	0.000	1.559
۱	DSCA	0.548	0.360	2.327	0.127	1.731
۲	DLONGA	-0.904	0.964	0.879	0.349	0.405
۳	DSANAVA	-6.793	3.995	2.891	0.089	0.001
۴	DCAPA	0.330	0.848	0.152	0.697	1.391
۵	DANBAA	2.584	0.800	10.439	0.001	13.250
۶	DANDOA	0.865	1.250	0.479	0.489	2.376
	-2 Log-Likelihood (-2LL)		1166.302	χ^2		17.027
	معناداری معادله رگرسیونی	بلی		P-Value		0.009
	R^2 کوآکس - اسنیل	0.019		R^2 نگلکرک		0.026
	توانایی مدل در بررسی موفقیت	96.3		آماره هاسمر و لمشو		3.916

نتایج مربوط به آزمون فرضیه ششم نشان داد که معادله برازش شده توسط رگرسیون لجستیک دارای معناداری لازم می‌باشد که این موضوع باعث رد فرضیه صفر می‌شود. بنابراین می‌توان به این نتیجه رسید که با استفاده از تغییرات اجزای ساختار سرمایه می‌توان افزایش یا کاهش در تولیدات را برآورد کرد.

با توجه به آماره شانس متغیرها در مدل برازش شده که نشان‌گر میزان احتمال تغییر هم جهت متغیر وابسته با آن است، می‌توان به این نتیجه رسید که سود انباشته

مهمترین عامل در معادله برازش شده است. به علاوه پارامترهای مدل برآورد شده نشان داد که با استفاده از این مدل می‌توان تا ۹۶/۳ درصد افزایش در تولیدات را با استفاده از اطلاعات مربوط به تغییر در ساختار سرمایه حدس زد.

نتیجه‌گیری

با توجه به اهمیت موضوع ساختار سرمایه و تاثیرات آن بر واحدهای تجاری، پژوهش حاضر به بررسی تجربی تاثیر ساختار سرمایه و تغییرات آن بر روی توانایی شرکت در تحقق میزان تولید پیش‌بینی شده پرداخت. نتایج این پژوهش بیان‌گر وجود رابطه آماری معنادار اکثریت اجزای ساختار سرمایه و تغییرات آن با میزان تحقق میزان تولید پیش‌بینی شده بود. البته این نتایج نشان داد که سود انباشته و تغییرات آن نسبت به سایر اجزای ساختار سرمایه از لحاظ آماری با اهمیت‌تر است. افزون بر این، ساختار سرمایه و تغییرات آن برای برآورد توانایی شرکت در تحقق میزان تولید پیش‌بینی شده دارای محتوای اطلاعاتی است. البته این محتوا، اگر چه از لحاظ آماری وجود دارد ولی چندان با اهمیت نیست. علت اصلی این موضوع را می‌توان در وجود عوامل موثر دیگری در قدرت تولید شرکت دانست. در نهایت نتایج پژوهش بیان کرد که با استفاده از ساختار سرمایه و تغییرات آن می‌توان به مدل‌هایی دست یافت که در بیش از ۹۵ درصد موارد، پیش‌بینی صحیحی در خصوص افزایش یا کاهش در میزان تولید را ارائه می‌دهد.

منابع و مأخذ

۱. بهرامفر، نقی و محمد جواد ساعی (۱۳۸۵) "ارائه مدل برای پیش‌بینی عملکرد (مالی و بازاری) شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از اطلاعات مالی منتشره"، بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، شماره ۴۳، بهار، ۴۵-۷۰.
۲. دلاوری، جواد (۱۳۷۷). "بررسی تاثیر تامین مالی بر روی نسبت بازدهی حقوق صاحبان سهام شرکت‌ها در بورس اوراق بهادار"، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس.
۳. کردستانی، غلامرضا و مظاهر نجفی‌عمران (۱۳۸۷). "بررسی عوامل تعیین‌کننده ساختار سرمایه: آزمون تجربی نظریه موازنه ایستا در مقابل نظریه سلسله مراتبی"، تحقیقات مالی، شماره ۲۵، ص.ص. ۷۳-۹۰.
۴. کیمیاگری، علی‌محمد و سودابه عینعلی (۱۳۸۷). "ارائه الگوی جامع ساختار سرمایه (مطالعه موردی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس تهران)", تحقیقات مالی، دوره ۱۰، شماره ۲۵، ص.ص. ۹۱-۱۰۸.
۵. نمازی، محمد و جلال شیرزاد (۱۳۸۴). "بررسی رابطه ساختار سرمایه با سودآوری شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران (با تاکید بر نوع صنعت)", بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، شماره ۴۲، ص.ص. ۷۵-۹۵.
۶. نمازی، محمد و مرتضی حشمتی (۱۳۸۶). "بررسی تاثیر سازه‌ها و متغیرهای تاخیری بر ساختار سرمایه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران"، بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، شماره ۴۹، ص.ص. ۱۳۹-۱۶۰.
7. Campello, Murillo (2003). "Capital structure and product markets interactions: evidence from business cycles". Journal of Financial Economics, Vol. 68, PP: 353-378.
8. Chang, Chingfu; Chang, Alice C. and Cheng F. Lee (2009). "Determinants of capital structure choice: A structural equation modeling approach". The Quarterly Review of Economics and Finance, Vol. 49, PP: 197-213.
9. Fama, E. and K. French (1992). "The Cross-Section of Expected Stock Returns", Journal of Finance, Vol. 2, PP: 427-460.
10. Gaud, Philippe; Hoesli, Martin and Andre Bender (2007). "Debt-equity choice in Europe". International Review of Financial Analysis, Vol. 16, PP: 201-222.
11. Marshall, John F. (2000). "Dictionary of Financial Engineering", 1st Edition, John Wiley & Sons, Inc.

12. Modigliani, F.; M. Miller (1958). "The cost of capital corporation finance and the theory of investment", American Economic Review, PP: 261–297, June.
13. Myers, S. (1984). "The capital structure puzzle". Journal of Finance, Vol. 12, PP: 575–592.
14. Ross, Stephen A.; Westerfield, Randolph W. and Bradford D. Jordan (2002). "Fundamentals of Corporate FINANCE", 6th Edition, Mac-Grow Hill.
15. Welch, Ivo. (2004). "Capital Structure and Stock Returns", Journal of Political Economy, Vol. 112, No. 1, pp: 106- 131.