



بررسی تاثیر سودآوری و اندازه شرکت بر تامین مالی از طریق بدهی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران

دکتر هادی قوامی^۱، حمید حسین پور^۲
^۱ استادیار دانشکده علوم اداری و اقتصادی دانشگاه فردوسی
^۲ حسابرس دیوان محاسبات خراسان شمالی

چکیده

ویژگی‌های مختلفی همچون نوع صنعت، پوشش مالیاتی بدهی، هزینه‌ی پژوهش و توسعه، میزان دارایی‌های ثابت، نوع محصولات و انحصاری بودن آنها بر ساختار سرمایه موثرند. این تحقیق به بررسی تاثیر سودآوری و اندازه شرکت بر تامین مالی از طریق بدهی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می پردازد. برای آزمون فرضیه‌های تحقیق از مدل‌های رگرسیون چندگانه استفاده شده است. دوره زمانی تحقیق سال‌های ۱۳۸۶ الی ۱۳۹۲ می باشد. نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌های تحقیق بیانگر آن است که بین سودآوری و شاخص تغییرات بدهی رابطه معنی دار وجود دارد و این رابطه مستقیم می باشد. همچنین بین شاخص اندازه شرکت و تغییرات بدهی رابطه معنی دار مستقیم یافت شد. این بدان معنی است که هر چه شرکت بزرگتر باشد، نسبت تغییرات بدهی در آن بیشتر خواهد بود.

کلمات کلیدی: نسبت سودآوری، اندازه شرکت، ساختار سرمایه، تغییرات بدهی

۱- ادبیات نظری و پیشینه تحقیق

ویژگی‌های مختلفی همچون نوع صنعت، پوشش مالیاتی بدهی، هزینه‌ی پژوهش و توسعه، میزان دارایی‌های ثابت، نوع محصولات و انحصاری بودن آنها بر ساختار سرمایه موثرند. (احمدپور و سلیمی، ۱۳۸۶) از آنجایی که نوع صنعت بر ساختار سرمایه موثر می‌باشد، ارتباط میان شرکت‌های هر صنعت و ساختار سرمایه آن به طور گسترده‌ای مورد بررسی قرار گرفته است.



در دنیای امروز صنایع پتروشیمی نقش ارزنده‌ای را در فعالیتهای اقتصادی کشور ایفا می‌کنند. نفت همواره به عنوان یک کالای اقتصادی-سیاسی نقش مهمی را در تحولات جهان ایفا کرده که منجر شده این کالا سیاسی‌ترین و در عین حال کلیدی‌ترین کالای دنیای مدرن امروزی نام بگیرد. صنعت پتروشیمی از صنایع مادر و اشتغال‌زاست که بعنوان تغذیه‌کننده سایر بخش‌های صنعت می‌تواند به عنوان موتور حرکت اقتصاد کشورهای در حال توسعه نقش اساسی را ایفا کند. از امتیازات مهم صنعت پتروشیمی که دارای مزیت نسبی است، تأمین مواد اولیه آن در داخل کشور است. با گسترش صنعت پتروشیمی ضمن اینکه بسیاری از نیازهای داخلی رفع می‌شود، ارزش‌افزوده ماده خام نیز به داخل کشور باز می‌گردد و باعث رونق هر چه بیشتر اقتصاد می‌شود. با توجه به نقش و اهمیت صنعت پتروشیمی در اقتصاد کشور و بورس تهران، توجه به ساختار سرمایه صنعت پتروشیمی و ویژگی‌های متمایز آن در قیاس با سایر صنایع تولیدی، مقوله‌ای مهم در جهت تسهیل تأمین مالی و رشد پایدار صنعت مذکور و در نهایت اقتصاد کشور محسوب می‌شود.

ساختار سرمایه از جمله مسائلی است که شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با آن مواجهند. اینکه چه حجمی از ساختار سرمایه را بدهی و چه حجمی از آن را حقوق صاحبان سهام تشکیل داده باشد تا در نهایت بعنوان ساختار سرمایه بهینه منجر به حداقل نمودن هزینه سرمایه و به تبع آن افزایش ارزش سهام شرکت‌ها گردد به عنوان یک مساله مهم مورد توجه قرار می‌گیرد (متان و همکاران، ۱۳۸۹). تصمیم‌های تأمین مالی و سرمایه‌گذاری در شرکت‌ها، تصمیم‌هایی هستند که هر دو با آینده‌نگری اتخاذ می‌شوند. در تصمیم‌های تأمین مالی شرکت وجوه مورد نظر را در حال حاضر به کار می‌گیرد، تا در آینده بتواند به تعهدات خود در قبال تأمین‌کنندگان منابع مالی عمل کند. در تصمیم‌های سرمایه‌گذاری، شرکت از بعضی از مزایای فعلی به امید کسب مزایای بیشتر آتی چشم‌پوشی می‌کند. سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات و تجهیزات که به عنوان دارایی ثابت مشهود محسوب می‌گردد، می‌تواند مصداق آینده‌نگری در کسب سود و بازده سرمایه‌گذاری باشد (نمازی و شیرزاده، ۱۳۸۴). ساختار سرمایه هیچ دو شرکتی دقیقاً مانند هم نیست. در عین حال وقتی ساختار سرمایه را در دنیای واقعی بررسی می‌کنیم، چند بخش ثابت در آن یافت می‌شود. در مقایسه ساختار سرمایه شرکت‌های فعال در یک صنعت خاص، به یک الگویی مشابه برخورد می‌شود. بررسی نسبت‌های بدهی به حقوق صاحبان سهام بر اساس ارزش دفتری در صنایع مختلف، تفاوت‌های بسیاری را در زمینه استفاده از بدهی در صنایع مختلف، نشان می‌دهد (جهانخانی و شوری، ۱۳۸۸).

مطابق تحقیق اسلام و خانداکر^۱ (۲۰۱۵) ماهیت شرکت، اهمیت تصمیم بدهی را تعیین می‌کند. تحقیق مذکور به بررسی رابطه بین بدهی با سودآوری، دارایی‌های ثابت مشهود، اندازه‌ی شرکت، نسبت Q توبین و نسبت بدهی به عنوان عوامل تأثیرگذار بر ساختار سرمایه شرکت‌ها می‌پردازد. صنعتی که شرکت در آن عضویت دارد و اندازه آن تأثیر با اهمیتی بر ساختار سرمایه آن شرکت دارد. مطابق تحقیق احمدپور

¹Islam and Khandaker



و سلیمی (۱۳۸۶) شرکت‌های بزرگتر ریسک کمتری نسبت به شرکت‌های کوچکتر دارند. همچنین هزینه‌های بدهی شرکت‌های بزرگتر نسبت به شرکت‌های کوچکتر کمتر است در نتیجه این عامل موجب بالا بودن اهرم آنها می‌شود. کردستانی و نجفی‌عمران (۱۳۸۷) تاثیر عواملی مانند اندازه، دارایی‌های مشهود، سودآوری و صرفه جویی مالیاتی شرکت را بر ساختار سرمایه بررسی کردند و دریافتند که بین اندازه شرکت با ساختار سرمایه، رابطه‌ای مستقیم و معنادار و بین صرفه جویی مالیاتی و سودآوری با ساختار سرمایه، رابطه معکوس و معنادار وجود دارد. نتیجه گیری مذکور، مطابق با تئوری موازنه ایستا می‌باشد. قالیباف اصل (۱۳۸۸) تاثیر عواملی مانند اندازه، سودآوری، داراییهای وثیقه‌ای، ریسک تجاری و نقدینگی شرکت را با ساختار سرمایه در ۶۸ شرکت طی سالهای ۱۳۷۶ الی ۱۳۸۵ مورد بررسی قرار داد. نتایج نشان داد که عوامل اندازه، سودآوری و نقدینگی از عواملی هستند که ارتباط معکوس و معنا داری با ساختار سرمایه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران دارند؛ ولی ارتباط معناداری بین ریسک شرکت با ساختار سرمایه آن مشاهده نشد.

۲- سوالات یا فرضیه‌های تحقیق

- فرضیه ۱- بین سودآوری با تغییرات بدهی در شرکت‌های پتروشیمی و سایر شرکت‌های گروه شیمیایی رابطه معنادار وجود دارد.
 فرضیه ۲- بین اندازه شرکت با تغییرات بدهی در شرکت‌های پتروشیمی و سایر شرکت‌های گروه شیمیایی رابطه معنادار وجود دارد.

۳- مدل مفهومی تحقیق

به پیروی از اسلام و خانداکر (۲۰۱۵)، مدل رگرسیونی جهت انجام آزمون فرضیه استفاده شده است. برای بررسی فرضیه، مدل زیر مورد بررسی قرار خواهد گرفت:

$$\left(\frac{D}{A}\right)_t - \left(\frac{D}{A}\right)_{t-1} = a + c\left(\frac{PPE}{A}\right)_{t-1} + d\left(\frac{EBITDA}{A}\right)_{t-1} + e\log(S)_{t-1} + g\left(\frac{M}{B}\right)_{t-1} * Dummy$$

$$+ h\left(\frac{PPE}{A}\right)_{t-1} * Dummy + i\left(\frac{EBITDA}{A}\right)_{t-1} * Dummy + j\log(S)_{t-1} * Dummy + k\left(\frac{D}{A}\right)_{t-1} * Dummy + Dummy + u_t$$

در معادله بالا، $\left(\frac{D}{A}\right)$ بیانگر نسبت بدهی دفتری است که به صورت نسبت ارزش دفتری بدهی‌ها به دارایی‌ها تعریف می‌شود. $\left(\frac{M}{B}\right)$ معرف نسب Q توبین است که از حاصل تقسیم ارزش دفتری بدهی‌ها بعلاوه ارزش روز سهام (تعداد سهام * قیمت سهام عادی) به ارزش دفتری دارایی‌ها بدست می‌آید. در این مدل با تعریف یک متغیر مجازی (Dummy)، به بررسی تفاوت‌های بین صنایع پتروشیمی و سایر



شرکت‌های گروه شیمیایی خواهیم پرداخت. متغیر مجازی برای سایر شرکت‌های گروه شیمیایی با ۱ مشخص می‌شود ($D=1$) و برای صنایع پتروشیمی با ۰ منظور می‌گردد ($D=0$). اعمال متغیرهای مجازی در مدل رگرسیون اصلی ما را قادر می‌سازد به صورت آماری، معنی‌داری اختلاف موجود در تخمین ضرایب رگرسیون، برای صنایع پتروشیمی و سایر شرکت‌های گروه شیمیایی را بررسی کنیم. همچنین آزمون والد^۲ را بر روی ضرایب محاسبه شده در رگرسیون بالا اعمال می‌کنیم. آزمون والد، یک آزمون فرض پارامتری با کاربردهای گوناگون است. این آزمون مشخص می‌کند که آیا پارامتر تخمین زده شده توسط نمونه برابر با پارامتر مورد نظر است یا نه. مقدار این آماره برابر با اختلاف بین مقدار تخمین و مقدار مورد نظر تقسیم بر واریانس است که توسط نرم افزار Eviews قابل محاسبه است. در واقع آزمون والد، معنی‌دار بودن متغیرهای وارد شده در مدل رگرسیون را بررسی می‌کند و قابل مقایسه با آماره t در رگرسیون معمولی است.

تعریف عملیاتی متغیرهای تحقیق

جدول ۱، تعریف عملیاتی متغیرهای تحقیق

تعریف عملیاتی	اصطلاح	نماد
نسبت ارزش دفتری بدهی به ارزش دفتری دارایی‌ها در سال $t-1$	اهرم مالی	$\left(\frac{D}{A}\right)_{t-1}$
نسبت ارزش بدهی دفتری بعلاوه ارزش روز سهام (تعداد سهام*قیمت سهام عادی) به ارزش دفتری دارایی‌ها در سال $t-1$	Q توبین	$\left(\frac{M}{B}\right)_{t-1}$
لگاریتم فروش کل در سال $t-1$	اندازه‌ی شرکت	$\log(S)_{t-1}$
نسبت خالص دارایی‌های ثابت مشهود شامل زمین، ساختمان، ماشین‌آلات، تجهیزات و اثاثیه به کل دارایی‌ها در سال $t-1$	نسبت دارایی‌های ثابت مشهود به کل دارایی‌ها	$\left(\frac{PPE}{A}\right)_{t-1}$
نسبت سود عملیاتی قبل از کسر بهره، مالیات و استهلاک به کل دارایی‌ها در سال $t-1$	نسبت سودآوری به کل دارایی‌ها	$\left(\frac{EBITDA}{A}\right)_{t-1}$

²Wald Test



۴- روش شناسی تحقیق

نوع روش تحقیق

این تحقیق از نظر گردآوری داده‌ها تحقیقی توصیفی از نوع پیمایشی و از نظر هدف یک تحقیق کاربردی محسوب می‌شود.

روش‌های گردآوری داده‌ها

برای جمع‌آوری داده‌های شرکت‌های بورسی از سایت‌های www.codal.ir و www.seo.ir و نرم افزار رهاورد نوین استفاده می‌گردد.

قلمروی تحقیق

دوره زمانی انجام تحقیق

دوره مورد مطالعه این تحقیق سال ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۲ می‌باشد.

مکان تحقیق

قلمرو مکانی، صنایع شیمیایی شامل شرکت‌های پتروشیمی و سایر شرکت‌های گروه صنایع شیمیایی (شامل صنایع دوده صنعتی، ترکیبات ازت، سموم گیاهی، پتروشیمی و سوخت اتمی، الیاف مصنوعی، رنگ و رزین، محصولات بهداشتی) پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران که دوره مالی آنها منتهی به بیست و نهم اسفند ماه هر سال است، می‌باشد. شرکت‌های مالی شامل هلدینگ‌ها از نمونه حذف شده است. (نکته قابل توجه خارج کردن شرکت‌های مالی از جمله هلدینگ‌ها از شمول شرکت‌های مورد بررسی می‌باشد. این به آن علت است که ماهیت فعالیت و ساختار این شرکت‌ها متفاوت بوده و قابلیت مقایسه ندارد.)

روش تجزیه و تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیه‌ها

به‌منظور تلخیص داده‌ها، ابتدا متغیرهای موردنظر با استفاده از داده‌های جمع‌آوری‌شده، در محیط اکسل محاسبه شد و سپس با استفاده از نرم‌افزار Eviews اقدام به آزمون فرضیه‌ها گردید. روش استفاده‌شده در این تحقیق، روش داده‌های تابلویی (پانل دیتا) است. یکی از مزایای به‌کارگیری روش فوق در افزایش قدرت آماری ضرایب نسبت به استفاده از تجزیه و تحلیل مجزای داده‌های آماری به‌صورت سری زمانی یا مقطعی است. در نتیجه ترکیب مشاهدات سری زمانی و مقطعی و استفاده از اطلاعات به‌مراتب گسترده‌تر در روش داده‌های تلفیقی در مقایسه با روش‌های دیگر، ناهمسانی واریانس در مؤسسات محدود شده و هم خطی بین متغیرها کاهش یافته است و به‌واسطه افزایش درجه آزادی، برآوردی کارا تر انجام می‌شود. استفاده از داده‌های تلفیقی می‌تواند به حل مشکل تورش برآوردهای معادلات مقطعی



کمک کند. تورش معادلات مزبور عمدتاً به علت لحاظ نکردن بسیاری از متغیرهای توضیح‌دهنده مدل و خطای اندازه‌گیری متغیرها ایجاد می‌شود. داده‌های تلفیقی به‌واسطه استفاده از داده‌های زیاد و در نتیجه به دلیل افزایش درجه آزادی و بررسی متغیرها در طول زمان می‌تواند به کاهش تورش بینجامد. در این تحقیق پس از انجام آزمون هاسمن و انتخاب روش تأثیرات ثابت، اقدام به برآورد ضرایب مدل می‌گردد.

۵- بررسی فرضیه های پژوهش

فرضیه اول

در صورتی که بخواهیم فرضیه فوق را به‌صورت آماری بیان نماییم، خواهیم داشت:

H_0 : بین شاخص سودآوری با تغییرات بدهی در شرکت‌های پتروشیمی و سایر شرکت‌های گروه شیمیایی رابطه معنادار وجود ندارد.

H_1 : بین شاخص سودآوری با تغییرات بدهی در شرکت‌های پتروشیمی و سایر شرکت‌های گروه شیمیایی رابطه معنادار وجود دارد.

خلاصه یافته‌های اجرای مدل رگرسیونی شامل ضرایب، ضریب تعیین و آماره آزمون برای مدل فوق در جدول ۱ ارائه شده است.

با عنایت به تعداد زیاد مشاهدات پرت در متغیر تغییرات بدهی می‌توان مشاهده کرد که حذف مشاهدات باعث از بین رفتن اطلاعات شرکت‌ها از بین برود لذا با کمک تبدیل مناسب می‌توان این مشکل را حل نمود. با تبدیل لگاریتمی می‌توان مشکل عدم وجود توزیع نرمال بودن مشاهدات نسبت تغییرات بدهی را از بین برد.

با انجام پایش داده‌ها نهایتاً برای اطمینان بیشتر با کمک آزمون کولموگروف-اسمیرنوف به بررسی فرضیه نرمالیتی تغییرات بدهی پرداختیم.

جدول ۲. آزمون کولموگروف - اسمیرنوف برای متغیر تغییرات بدهی

اطلاعات اولیه	بعد از تبدیل مشاهدات		
۱/۰۸۸	۰/۰۴۴	قدر مطلق D_i	بیشترین تفاضل
۰/۰۸۵	۰/۰۳۴	D_i^+	
-۰/۰۸۸	-۰/۰۴۴	D_i^-	
۲,۰۵۳۰	۱/۳۴۸	آماره Z آزمون کولموگروف - اسمیرنوف	
۰,۰۰۰	۰/۰۵۳	<i>p-value</i>	



در حقیقت آزمون کولموگروف – اسمیرنوف آزمون آماری زیر را مورد بررسی قرار می‌دهد:

متغیر تغییرات بدهی دارای توزیع نرمال است: $H_0: H_0$

متغیر تغییرات بدهیدارای توزیع نرمال نیست: H_1

نتایج جدول فوق نشان می‌دهد که سطح معناداری برای اطلاعات اولیه تحقیق کمتر از ۰/۰۵ است بنابراین در صورتی که مشاهدات دورافتاده شناسایی نشده و از مجموعه داده‌ها کنار گذاشته نشوند و تبدیل لگاریتمی مناسب انجام نگیرد، اطلاعات جمع‌آوری شده نرمال نخواهند بود. پس از تبدیل مناسب سطح معناداری آزمون مذکور ۰/۰۵۳ و بیشتر از ۰/۰۵ است فرضیه نرمالیتی متغیر تغییرات بدهی با اطمینان ۰/۹۵ پذیرفته می‌شود.

اطلاعات جمع‌آوری شده در این پژوهش مربوط به ۱۴۵ شرکت بورس اوراق بهادار تهران در سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۲ است که نوعی داده‌های مقطعی زمانی و یا به عبارت دقیق‌تر داده‌های ترکیبی می‌باشند، لذا برای اجرای مدل‌های رگرسیونی بیان شده در فصل سوم از مدل‌های پانل دیتا استفاده خواهیم نمود. در روش داده‌های ترکیبی برای انتخاب بین روش‌های پانل^۳ و پولینگ آزمون F لیمر استفاده می‌شود که آماره آن به صورت زیر است.

$$F_0 = \frac{(RRSS - URSS)/(N - 1)}{URSS/(NT - N - K)} \sim F_{N-1, N(T-1)-K}$$

که در آن $RRSS$ مربوط به رگرسیون مقید، $URSS$ مربوط به رگرسیون غیر مقید، N تعداد مشاهدات و K تعداد پارامترها در رگرسیون غیر مقید می‌باشند. در صورت انتخاب روش پانل، آزمون هاسمن برای انتخاب روش‌های اثرات ثابت و اثرات تصادفی انجام می‌گردد. افزودن بر این، برای آزمون مانایی متغیرها، در صورت استفاده از روش پولینگ، آزمون دیکی فولر و در صورت انتخاب روش پانل، آزمون هادری^۴ استفاده خواهیم نمود. نهایتاً فرضیه‌های پژوهش را با کمک آزمون t و آزمون F فیشر و ضریب تعیین مورد ارزیابی قرار خواهیم داد. در گام اول با استفاده از F لیمر می‌توان وجود ناهمگنی را در بین مقاطع مشخص کرد. فرضیه صفر آماره F مبتنی بر همگن بودن مقاطع (پولینگ دیتا بودن داده‌های آماری) است. چنانچه فرضیه صفر رد شود، فرضیه مقابل آن مبتنی بر وجود ناهمگنی بین مقاطع (پانل دیتا بودن داده‌های آماری) پذیرفته می‌شود. اگر F لیمر محاسبه شده از F لیمر جدول کوچک‌تر باشد از داده‌های تلفیقی و در غیر این صورت از داده‌های تابلویی استفاده می‌شود.

جدول ۳. آزمون F لیمر برای مدل رگرسیونی فرضیه اول

سطح معناداری	آماره آزمون	Effects Test
0/0000	1.89	Cross-section F
0/0000	319.05	Cross-section Chi-square



نتایج آزمون F لیمر در جدول فوق بیانگر رد فرضیه صفر و وجود ناهمگنی بین مقاطع در سطح ۵ درصد است. در واقع بیانگر مناسب بودن روش پانل دیتا برای برآورد مدل است. ($p - value = 0/000 < 0/05$) بنابراین برای تعیین اثرات ثابت یا اثرات تصادفی آزمون هاسمن استفاده نموده‌ایم که نتایج آن در جدول ۴-۸ ارائه شده است. در آزمون هاسمن، فرضیه صفر آن مبتنی بر تصادفی بودن خطاهای برآوردی است که نتایج آن در جدول زیر انعکاس یافته است.

جدول ۴. آزمون هاسمن جهت تعیین اثرات ثابت یا تصادفی

سطح معناداری	درجه آزادی	آماره آزمون
۰/۱۶۵	۵	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

نتایج بیانگر آن است که در این مورد فرضیه صفر پذیرفته شده و اثرات تصادفی برای برآورد مدل مناسب است. در جدول زیر برآورد ضرایب رگرسیونی برای هر یک از شاخص‌های تحقیق ارائه شده است که با کمک سطح معناداری در هر مورد در مورد رد یا پذیرش فرضیه‌های تحقیق اعلام نظر خواهیم نمود.

جدول ۵. خلاصه نتایج برازش مدل رگرسیونی و برآورد ضرایب

$\left(\frac{D}{A}\right)_t - \left(\frac{D}{A}\right)_{t-1} = a + c\left(\frac{PPE}{A}\right)_{t-1} + d\left(\frac{EBITDA}{A}\right)_{t-1} + g\left(\frac{M}{B}\right)_{t-1} * Dummy + h\left(\frac{PPE}{A}\right)_{t-1} * Dummy$ $+ i\left(\frac{EBITDA}{A}\right)_{t-1} * Dummy + j\log(S)_{t-1} * Dummy + k\left(\frac{D}{A}\right)_{t-1} * Dummy + Dummy$ $+ u_t$					
متغیرها	ضرایب	خطای استاندارد	آماره t	سطح معناداری	
ضریب ثابت	0.372105	0.153138	2.429865	0.015	
$\frac{EBITDA}{A}$	0.333105	0.013910	2.223199	0.023	
$\frac{PPE}{A}$	-0.079466	0.012228	-1.498533	0.421	
$\left(\frac{M}{B}\right)_{t-1} * Dummy$	0.074220	0.024450	-1.035567	0.122	
$\left(\frac{PPE}{A}\right)_{t-1} * Dummy$	0.040057	0.033942	-2.180153	0.038	



	0.783	0.274970	0.008010	0.002203	$\left(\frac{EBITDA}{A}\right)_{t-1} * Dummy$
	0.033	-2.274970	0.023310	-0.002203	$\log(S)_{t-1} * Dummy$
	0.338	-1.199151	0.033942	-0.140231	$\left(\frac{D}{A}\right)_{t-1} * Dummy$
	0.048	-0.474971	0.055064	-0.052205	Dummy
2.579298	F آماره	0.32685	ضریب تعیین		نتایج کلی مدل
0.000000	سطح معناداری	2.207261	آماره دوربین واتسون		

نتایج جدول فوق نشان می‌دهد که آماره فیشر ($F_{df_1=5, df_2=802} = ۲/۵۷۹$) و بیشتر از آماره متناظر در جدول فیشر است لذا مدل برازش داده شده معنادار بوده و از کارایی قابل قبول برخوردار است. ($p - value = ۰/۰۰۰ < ۰/۰۵$) از طرفی مقدار سطح معناداری متناظر با آزمون لیمر کمتر از $۰/۰۵$ و آزمون هاسمن بیشتر از $۰/۰۵$ است بنابراین روش تخمینی داده‌های پانل دیتا با اثرات تصادفی است. ضریب تعیین در مدل مذکور نشان می‌دهد که $۳۲/۶۸\%$ تغییرات شاخص تغییرات بدهی بر اثر نسبت سودآوری و متغیرهای کنترلی است. ضریب رگرسیونی متناظر با نسبت سودآوری 0.333105 و سطح معناداری متناظر با آن 0.023 است لذا با اطمینان $۰/۹۵$ رابطه بین دو نسبت سودآوری و شاخص تغییرات بدهی معنادار است؛ بنابراین فرضیه اول پژوهش مبنی بر اینکه " بین نسبت سودآوری با تغییرات بدهی در شرکت‌های پتروشیمی و سایر شرکت‌های گروه شیمیایی رابطه معنادار وجود دارد." با اطمینان $۰/۹۵$ تأیید می‌گردد.

فرضیه دوم

بین اندازه شرکت با تغییرات بدهی در شرکت‌های پتروشیمی و سایر شرکت‌های گروه شیمیایی رابطه معنادار وجود دارد.

در صورتی که بخواهیم فرضیه فوق را به صورت آماری بیان نماییم، خواهیم داشت:

H_0 : بین اندازه شرکت با تغییرات بدهی در شرکت‌های پتروشیمی و سایر شرکت‌های گروه شیمیایی رابطه معنادار وجود ندارد.

H_1 : بین اندازه شرکت با تغییرات بدهی در شرکت‌های پتروشیمی و سایر شرکت‌های گروه شیمیایی رابطه معنادار وجود دارد.



خلاصه یافته‌های اجرای مدل رگرسیونی شامل ضرایب، ضریب تعیین و آماره آزمون برای مدل فوق در جدول زیر ارائه شده است.

$\left(\frac{D}{A}\right)_t - \left(\frac{D}{A}\right)_{t-1} = a + c\left(\frac{PPE}{A}\right)_{t-1} + d\log(S)_{t-1} + g\left(\frac{M}{B}\right)_{t-1} * Dummy + h\left(\frac{PPE}{A}\right)_{t-1} * Dummy$ $+ i\left(\frac{EBITDA}{A}\right)_{t-1} * Dummy + j\log(S)_{t-1} * Dummy + k\left(\frac{D}{A}\right)_{t-1} * Dummy + Dummy$ $+ u_t$					
	سطح معناداری	آماره t	خطای استاندارد	ضرایب	متغیرها
	0.0154	2.429865	0.153138	0.372105	ضریب ثابت
	0.235	۲.223199	0.013910	0.003105	$\log(S)_{t-1}$
	0.0000	-6.498533	0.012228	- 0.079466	$\frac{PPE}{A}$
	0.0025	-3.035567	0.024450	- 0.074220	$\left(\frac{M}{B}\right)_{t-1} * Dummy$
	0.2384	1.180153	0.033942	0.040057	$\left(\frac{PPE}{A}\right)_{t-1} * Dummy$
	0.6091	-0.511608	0.592707	- 0.303234	$\left(\frac{EBITDA}{A}\right)_{t-1} * Dummy$
	0.0246	-2.251518	0.305105	- 0.686950	$\log(S)_{t-1} * Dummy$
	0.8342	-0.209324	0.182697	- 0.038243	$\left(\frac{D}{A}\right)_{t-1} * Dummy$



	0.6482	0.456490	0.089607	0.040904	Dummy
6.542863	آماره F	0.061919	ضریب تعیین		نتایج کلی مدل
0.000000	سطح معناداری	1.755689	آماره دوربین واتسون		

نتایج جدول فوق نشان می‌دهد که آماره فیشر $(F_{df_1=5, df_2=802} = ۲/۵۷۹)$ و بیشتر از آماره متناظر در جدول فیشر است لذا مدل برازش داده شده معنادار بوده و از کارایی قابل قبول برخوردار است. $(p - value = ۰/۰۰۰ < ۰/۰۵)$ از طرفی مقدار سطح معناداری متناظر با آزمون لیمر کمتر از $۰/۰۵$ و آزمون هاسمن بیشتر از $۰/۰۵$ است بنابراین روش تخمینی داده‌های پانل دیتا با اثرات تصادفی است. ضریب تعیین در مدل مذکور نشان می‌دهد که $۰/۰۶$ تغییرات شاخص تغییرات بدهی بر اثر شاخص اندازه شرکت و متغیرهای کنترلی است. ضریب رگرسیونی متناظر با اندازه شرکت 0.003105 و سطح معناداری متناظر با آن 0.023 است لذا با اطمینان $۰/۹۵$ رابطه بین دو اندازه شرکت و شاخص تغییرات بدهی معنادار است؛ بنابراین فرضیه اول پژوهش مبنی بر اینکه " بین اندازه شرکت با تغییرات بدهی در شرکت‌های پتروشیمی و سایر شرکت‌های گروه شیمیایی رابطه معنادار وجود دارد." با اطمینان $۰/۹۵$ تأیید می‌گردد.

فهرست منابع و مآخذ

۱. باغومیان رافیک، عزیززاده مقدم کیوان. (۱۳۹۳). رابطه ویژگی‌های شرکت و ساختار سرمایه. فصلنامه مطالعات تجربی حسابداری مالی. سال یازدهم، شماره ۴۳، ۱۱۱-۱۳۳.
۲. بدری احمد، محمد ایمنی فر. (۱۳۹۰). تحلیل واشکافانه ساختار سرمایه و عوامل موثر بر آن: شواهدی از بورس اوراق بهادار تهران. فصلنامه مطالعات تجربی حسابداری مالی دانشگاه علامه طباطبایی، شماره ۳۰، ۳۷-۵۸.
۳. پورزمانی زهرا، جهانشاد آزیتا، نعمتی علی و فرهودی زارع پروین. (۱۳۸۹). بررسی عوامل موثر بر ساختار سرمایه در شرکت‌ها. پژوهشنامه حسابداری مالی و حسابرسی، ۲۶-۴۶.
۴. تهرانی رضا. (۱۳۹۱). مدیریت مالی، انتشارات طیف‌نگار.
۵. جهانخانی علی، شوری مجتبی. (۱۳۸۷). مدیریت مالی نوین، سازمان چاپ و انتشارات، وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی.
۶. جهانخانی علی، شوری مجتبی. (۱۳۸۸). مدیریت مالی نوین، انتشارات مهر (قم).



۷. خانی عبدالله، افشاری حمیده، حسینی کندلجی میرهادی. (۱۳۹۲). بررسی تصمیمات تامین مالی، زمان‌بندی بازار و سرمایه‌گذاری واقعی در بورس اوراق بهادار تهران. فصلنامه علمی-پژوهشی مدیریت دارایی و تامین مالی، سال اول، شماره اول، شماره پیاپی (۱)، ۱۰۹-۱۲۲.
۸. سینایی حسنعلی، نیسی عبدالحسین. (۱۳۸۲). بررسی عوامل موثر بر اندازه استفاده از اهرم مالی در شرکت‌های سهامی عام. مطالعات حسابداری، شماره ۴، ۱۲۹-۱۴۸.
۹. علی‌مرادی شهربانو، خلعتبری لیماکی عبدالصمد و صمدی‌لرگانی محمود. (۱۳۹۲). بررسی رابطه بین اهرم مالی با رشد شرکت و قدرت مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. دومین کنفرانس ملی حسابداری، مدیریت مالی و سرمایه‌گذاری.
۱۰. فتحی سعید، ابزری مهدی و حبیبی سولماز. (۱۳۹۳). فراتحلیل عوامل تعیین‌کننده ساختار سرمایه در سطح شرکت. فصلنامه علمی-پژوهشی مدیریت دارایی و تامین مالی، سال دوم، شماره چهارم، شماره پیاپی ۴.
۱۱. وکیلی‌فرد حمیدرضا. (۱۳۸۸). تصمیم‌گیری در مسائل مالی، جلد دوم، انتشارات علمی فوج.
۱۲. هاشمی سیدعباس، کشاورزمهر داوود. (۱۳۹۴). بررسی عدم تقارن سرعت تعدیل ساختار سرمایه: مدل آستانه‌ای پویا. مجله مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار، شماره ۲۳.

1. Afza T. and Hussain A. (2011). *Determinants of capital Structure: A Case Study of Automobile Sector of Pakistan. Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business, Vol. 2 No.10, pp. 219-230.*
2. Cadsby C.B. Frank M.Z. and Maksimovic V. (1990). *Pooling, Separating, and Semi Separating Equilibria in Financial Markets: Some Experimental Evidence. Review of Financial Studies, 3 (3).*
3. Chang X. and Dasgupta S. (2009). *Target Behaviour and Financing: How conclusive is the evidence? The Journal of Finance, 64(4).1767-1796*
4. Fama E.F. and French K.R. (1998). *Taxes, Financing Decisions, and Firm Value. Journal of Finance, 53 (3)*
5. Fischer E.O. Heinkel R. and Zechner J. (1989). *Dynamic Capital Structure Choice: Theory and Tests. Journal of Finance, 44 (1).*

6. Kane A. Marcus A.J. and McDonald R.L. (1984). *How big are the Tax Advantage to Debt?* *Journal of Finance*, 39 (3).
7. Myers S.C. and Majluf N.S. (1984). *Corporate Financing and Investment Decisions when Firms have Information that Investors do not have.* *Journal of Financial Economics*, Vol. 13: 187-221.
8. O'Boyle Jr. H. E. Pollack J.M. and Rutherford M.W. (2012). *Exploring the relation between family involvement and firms' financial performance: A meta-analysis of main and moderator effects.* *Journal of Business Venturing*, Vol. 27, pp. 1-18.
9. Pontiff J. and Woodgate A. (2008). *Share issuance and cross-sectional returns.* *Journal of Finance*, Vol. 63, pp. 921-945.