

مطالعه تجربی تئوری توازی ایستا در بورس اوراق بهادار تهران

حسن قالیباف اصل

استادیار گروه مدیریت دانشگاه الزهراء

سلما ایزدی*

کارشناس ارشد مدیریت مالی دانشگاه الزهراء

چکیده

با توجه به اهمیت ساختار سرمایه و اثر تصمیمات مالی مدیران بر ارزش شرکت، در این مقاله رابطه عواملی مانند اندازه، سودآوری، دارایی‌های قابل وثیقه، ریسک تجاری و نقدینگی با میزان استفاده از بدهی در ساختار سرمایه شرکت‌ها، به منظور آزمون یک تئوری نوین ساختار سرمایه، مانند تئوری توازی ایستا در شرکت‌های ایرانی، بررسی شده است. بدین منظور تعداد ۶۸ شرکت غیرمالی (تولیدی) از ۲۴۰ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، تشکیل دهنده جامعه آماری در قلمرو زمانی ۸۵-۱۳۷۶، به عنوان نمونه انتخاب گردیده و برای سنجش میزان ارتباط متغیرهای وابسته و مستقل مورد نظر، از مدل رگرسیون چندمتغیره با استفاده از داده‌های تابلویی استفاده شده است. نتایج حاصل نشان می‌دهد که در طول قلمرو زمانی تحقیق، عوامل اندازه، سودآوری و نقدینگی جزء عواملی هستند که ارتباط معکوس و معنی‌دار با ساختار سرمایه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران دارند. به طور خلاصه، نتایج حاصل از این تحقیق، تئوری توازی ایستا در بورس اوراق بهادار تهران را تایید نمی‌کند.

واژه های کلیدی: ساختار سرمایه، تئوری توازی ایستا، تئوری ترجیحی، فرضیه عدم تقارن اطلاعات.

طبقه‌بندی JEL: C33, G32

izadi_selma@yahoo.com

* (نویسنده مسئول)

تاریخ پذیرش: ۸۷/۹/۲۰

تاریخ دریافت: ۸۷/۲/۲۱

An Empirical Study of Static Trade- off Theory on Tehran Securities Exchange.

Hasan Ghalibaf Asl

*Assistant Professor in Management ,
Al-Zahra University*

Selma Izadi

*Master in Financial Management, Al-
Zahra University*

With considering the importance of capital structure and the impact of management's financial decisions on the firm's value, this study tests a modern theory of capital structure such as Static Trade- off Theory on a panel data set of companies quoted on Tehran Securities Exchange. The study covers 1997-2006 and uses 68 non-financial firm-year observations and analyses the correlation between some of the variables suggested by S.T.O Theory (Such as: size, profitability, collaterals, operation risk and liquidity) and capital structure of the companies, using multiple regression techniques. Findings indicate that during the study period, factors such as: size, profitability and liquidity are negatively associated with capital structure, while there is no meaningful correlation between other factors and capital structure. Finally, we conclude that the findings of this study on T.S.E , are not consistent with the findings of Static Trade- off Theory.

Key words: Capital Structure, Static Trade- off Theory, Pecking Order Theory, Information Asymmetric Hypothesis.

JEL: C33,G32

مقدمه

یکی از اصلی ترین تصمیمات مدیران مالی در شرکت های سهامی عام، تعیین ترکیب بدهی و سهام است که این تصمیمات باید در راستای به حداکثر رساندن ثروت سهامداران، اتخاذ شوند. دیدگاه سنتی در ساختار سرمایه، بر این نظریه استوار بود که می توان با استفاده از اهرم، ارزش شرکت را افزایش داد. اما آغاز نظریات مدرن ساختار سرمایه را می توان مقاله اولیه مودیلیانی و میلر (Miller & Modigliani, 1985) دانست که اظهار کردند، تحت شرایط خاص (وجود بازار رقابت کامل، نبود مالیات بر درآمد، عدم وجود هزینه های ورشکستگی و نمایندگی، وجود تقارن اطلاعاتی بین فعالان بازار سرمایه)، ارزش شرکت مستقل از ساختار سرمایه است. اندکی بعد در

سال ۱۹۶۳، این دو اندیشمند، با افزودن معافیت‌های مالیاتی بدهی برای شرکت‌هایی که از بدهی استفاده می‌کنند، ایجاد اهرم مالی را باعث افزایش ارزش شرکت دانستند. سپس، میلر در سال ۱۹۷۷، با افزودن مالیات بر درآمدهای شخصی به مدل، دریافت که مزایای مالیاتی به وسیله مالیات بر درآمدهای شخصی از بین می‌رود.

با این وجود، شواهد حاصل از مطالعات تجربی نشان داد که رفتار واقعی تامین مالی شرکت‌ها، با ادبیات نظریه‌های ساختار سرمایه سازگاری ندارند. بنابراین، متعاقب انتشار نظریات مودیلیانی و میلر در سال‌های ۱۹۵۸ و ۱۹۶۳ و رفتار متناقض شرکت‌ها، تئوری‌های نوینی مانند توازی ایستا^۱ و ترجیحی^۲ ارائه شدند. در تئوری توازی ایستا فرض می‌شود، شرکت یک نسبت بدهی مطلوب را تعیین کرده و به سوی آن حرکت می‌کند. در تئوری ترجیحی، شرکت‌ها تامین مالی داخلی را به تامین مالی خارجی ترجیح می‌دهند و نسبت بدهی مطلوب و مشخصی برای شرکت‌ها وجود ندارد.

در بازارهای سرمایه پیشرفته تر از بازار سرمایه ایران، تئوری‌ها و فرضیه‌های زیادی در زمینه الگوی ساختار سرمایه و تعیین عوامل مرتبط با آن ارائه شده‌اند. حال پرسش این است که الگوی ساختار سرمایه شرکت‌ها در بازار سرمایه ایران با الگوی ساختار سرمایه شرکت‌های فعال در بازارهای سرمایه توسعه یافته، مطابقت دارد یا خیر؟
با توجه به مطالب فوق، تحقیق حاصل کوشیده است، تئوری توازی ایستا را به عنوان یک تئوری نوین در بازار سرمایه ایران، آزمون کند.

ادبیات تحقیق

ارتباط بین ساختار سرمایه و ارزش شرکت، یکی از مباحث مهم و به اصطلاح معماهایی است که در مدیریت مالی وجود دارد. برای دستیابی به یک ساختار مطلوب سرمایه، تئوری‌ها و فرضیات زیادی وجود دارد، که در ادامه به اهم آنها اشاره می‌شود.

1 - Static Trade-off Theory

2 - Pecking Order Theory

فرضیه M&M: میلر و مودیلیانی^۱ در سال ۱۹۵۸ نظریاتی ارائه نمودند که تحت مفروضاتی از جمله وجود بازار رقابت کامل، نبود مالیات بر درآمد، نبود هزینه‌های ورشکستگی، نبود هزینه‌های نمایندگی و وجود تقارن اطلاعاتی در بین فعالان بازار سرمایه، تغییر در ساختار سرمایه بر ارزش کل شرکت اثر نمی‌گذارد. اما در سال ۱۹۶۳، با لحاظ نمودن مالیات، استدلال کردند که بدهی برای شرکت سپر مالیاتی ایجاد می‌کند و شرکت‌ها باید از استقراض بیشتری استفاده کنند تا ارزش شرکت افزایش یابد. (Ross & Westerfield & Jaffe, 2002)

الگوی میلر و در نظر گرفتن مالیات بر درآمد شخصی: مرتون میلر در سال ۱۹۷۷ با افزودن مالیات شخصی به الگو، مطالعه بازار سرمایه آمریکا و توجه به کمتر بودن نرخ موثر مالیات شخصی سهامدار از نرخ موثر مالیات شخصی دارنده اوراق قرضه، دریافت که شرکت‌ها از مزایای سپر مالیاتی به طور کامل نمی‌توانند استفاده کنند. (Ross, 1977)

فرضیه عدم تقارن اطلاعات^۲: اطلاعات سرمایه‌گذاران در مقایسه با مدیران درباره آینده شرکت کمتر است و مدیران می‌کوشند ارزش مورد نظر سهامداران فعلی را حداکثر کنند. لذا، در صورت پیش‌بینی آینده عالی برای شرکت، شاهد عدم تمایل مدیریت به انتشار سهام جدید و در غیر اینصورت، شاهد انتشار سهام خواهیم بود. اثر اطلاعات نامتقارن، برای شرکت انگیزه حفظ یک ظرفیت بالقوه وام گرفتن را ایجاد می‌کند، تا در صورت عدم کفایت وجوه داخلی، اقدام به استقراض نماید. (Ross, 1977)

تئوری سلسله مراتب گزینه‌های تامین مالی (تئوری ترجیحی)^۳: شرکت‌ها در تامین منابع مالی مورد نیاز، سلسله مراتب معینی را طی می‌کنند. شکل‌گیری این سلسله مراتب، پیامد عدم تقارن اطلاعات است. در مواردی که بین مدیران و سرمایه‌گذاران، تقارن اطلاعاتی وجود نداشته باشد، مدیران تامین مالی درونی را ترجیح می‌دهند. (Bagherzadeh, 2003)

فرضیه جریان نقدی آزاد^۴: این فرضیه و نقش بدهی در کنترل فرصت‌طلبی‌های مدیریت در تعقیب اهداف مغایر با منافع سهامداران، توسط جنسن (Jensen, 1986) ارائه شد. مطابق این

1 - Miller & Modigliani (MM)
2 - Asymmetric Information Hypothesis
3 - Pecking Order Theory
4 - Free Cash Flow Hypothesis

فرضیه، نظر به اینکه بهره و اصل بدهی از تعهدات ثابت شرکت بوده و بایستی در موعد مقرر پرداخت گردد، استفاده از بدهی فرصت اتلاف منابع شرکت توسط مدیران را کاهش می‌دهد. در نتیجه، روی آوردن از سهام به بدهی در تامین منابع مالی، ارزش شرکت را افزایش خواهد داد. (Frydenberg, 2004)

تئوری توازی ایستا^۱: بر اساس این تئوری، نسبت بدهی مطلوب یک شرکت بر اساس توازی منافع و هزینه‌های استقراض، به عبارت دیگر، برقراری تعادل بین صرفه‌جویی‌های مالیاتی بهره و هزینه‌های مختلف ورشکستگی، تعیین می‌شود. (Myers, 1984)

مطابق مفاهیم ضمنی این تئوری، با افزایش سودآوری و همچنین بزرگتر شدن شرکت، هزینه‌های ورشکستگی کاهش یافته و در تأمین مالی چنین شرکت‌هایی، از بدهی بیشتری استفاده می‌شود. (Adedji, 2002; Drobetz & Fix, 2003) شرکت‌هایی که توان نقدینگی آنها بالاست نیز، به دلیل پایین بودن ریسک ورشکستگی، از بدهی بیشتری استفاده می‌کنند. در مقابل، شرکت‌هایی که دارایی نامشهود زیادی دارند و شرکت‌هایی که نوسان‌پذیری سود یا به عبارتی ریسک آنها بالاست، به علت بالا بودن هزینه‌های ورشکستگی، از بدهی کمتری استفاده می‌کنند. (Ghalibaf Asl, 2003) بنابراین، بر اساس مفاهیم ضمنی تئوری توازی ایستا، بین اهرم مالی شرکت و متغیرهای اندازه، سودآوری، دارایی‌های قابل وثیقه و نقدینگی، ارتباط مستقیم و بین اهرم مالی شرکت و متغیر ریسک تجاری، ارتباط معکوس وجود دارد.

پیشینه تحقیق

جنسن و مک‌لینگ (Jensen and Meckling, 1976)، با انجام تحقیقی با عنوان "تئوری شرکت: رفتار مدیریتی، هزینه‌های نمایندگی و ساختار مالکیت"، دلایل تئوریک انتخاب الگوی ساختار سرمایه را از دیدگاه تئوری نمایندگی بررسی کرده و به طور ضمنی، به تبیین "تئوری توازی ایستا" پرداختند. به نظر آن دو، با ایجاد توازی بین مزایای حاصل از بدهی و هزینه‌های نمایندگی بدهی، می‌توان به یک ساختار مطلوب (بهینه) مالکیت دست یافت.

1 - Static Trade-off Theory

دیوید آلن (Allen, 1991) به بررسی ساختار سرمایه ۴۸ شرکت پذیرفته شده در بورس استرالیا پرداخت. نتایج حاصل، پیش‌بینی تئوری ترجیحی با ملاحظه منابع تامین مالی و حفظ ظرفیت مناسب بدهی را تایید و پیش‌بینی تئوری توازی ایستا را تایید نکرد.

مطالعه دیگر به ساندر و مایرز (Sunder & Myers, 1999) تعلق دارد که به بررسی و آزمون تجربی پیش‌بینی هر دو تئوری توازی ایستا و ترجیحی بر روی ۱۵۷ شرکت آمریکایی در دوره ۱۹۷۱-۱۹۸۹ پرداخت. در نهایت، نتایج بررسی، اطمینان بیشتری را در تئوری ترجیحی نسبت به تئوری توازی ایستا ارائه کرد.

تحقیق ادجی (Adedji, 2002) به نام "یک آزمون مقطعی از تئوری ترجیحی در مقابل تئوری توازی ایستا"، به آزمون این دو تئوری بر روی یک نمونه مقطعی شامل ۶۰۸ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار لندن طی دوره ۲۰۰۰-۱۹۹۴ پرداخت. نتایج نشان داد که متغیرهای تئوری توازی ایستا، مانند معافیت‌های مالیاتی، رشد مورد انتظار، اندازه و دارایی‌های قابل وثیقه، به اندازه تئوری ترجیحی برای استدلال نوسانات مقطعی در انتشار بدهی جدید، پر قدرت هستند و تئوری توازی ایستا هنگامی که با تئوری ترجیحی همراه شود، توانایی استدلال قابل توجهی به علت تاثیر متغیرهایی نظیر رشد مورد انتظار و اندازه، که در تئوری ترجیحی نادیده گرفته شده‌اند، به دست می‌آورد. همچنین این دو متغیر، رابطه مثبت معناداری با انتشار بدهی نشان دادند.

تحقیق دیگری به نام "ساختار سرمایه شرکت‌های سوییس" توسط گاد، جانی، هوسلی و بندر (Gaud & Hoesli & Bender, 2003) انجام گرفت و عوامل تعیین کننده ساختار سرمایه، برای ۱۰۶ شرکت حاضر در بورس اوراق بهادار سوییس، در دوره زمانی ۲۰۰۰-۱۹۹۱ بررسی شد. یافته‌ها، اظهار داشت که هر دو تئوری ترجیحی و توازی ایستا، در توضیح الگوی ساختار سرمایه شرکت‌های سویسی نقش دارند.

در تحقیق درابتز و فیکس (Drobtz & Fix, 2003) با عنوان "عوامل تعیین کننده ساختار سرمایه با شواهد آن در سوئیس"، رقابت بین تئوری توازی ایستا و تئوری ترجیحی بدون نتیجه ماند. بنابر نتایج، شرکت‌های با فرصت‌های سرمایه‌گذاری بیشتر مطابق هر دو تئوری، اهرم کمتری را بکار می‌بردند. مطابق با تئوری ترجیحی اما برخلاف تئوری توازی ایستا، شرکت‌های سودآور و

شرکت‌های با نقدینگی بالا، اهرم کمتری را به کار می‌برند.

چن و همس (Chen & Hammes, 2004) در تحقیق "ساختار سرمایه، تئوری‌ها و نتایج تجربی"، با مطالعه شرکت‌های منتخب از هفت کشور کانادا، دانمارک، آلمان، ایتالیا، سوئد، بریتانیا و ایالات متحده دریافتند که دارایی مشهود و اندازه با اهرم، رابطه مستقیم و سودآوری با اهرم، رابطه منفی دارد. شواهدی که از هفت کشور به دست آمد، مطابق با یافته‌ها در تئوری‌های مرسوم ساختار سرمایه، مانند تئوری ترجیحی و تئوری توازی ایستا است.

امید پورحیدری (Pour Heidary, 1995)، به بررسی رابطه ۴ عامل صنعت، اندازه، سودآوری و دارایی‌های وثیقه‌ای با اهرم مالی شرکت پرداخت و در نهایت ارتباط بین اهرم مالی با سودآوری، معکوس و معنادار و با اندازه، مستقیم و معنادار بدست آمد، ولی ارتباط معناداری بین صنعت و دارایی‌های وثیقه‌ای با اهرم مالی شرکت مشاهده نشد.

امیرحسین مرمرچی (Marmarchi, 1999) در پایان‌نامه‌ای تحت عنوان "عوامل موثر بر بافت سرمایه و نسبت‌های اهرم مالی در شرکت‌های صنعتی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران" دریافت که فرصت‌های رشد، اندازه شرکت و قدرت مدیران بر اهرم مالی تاثیر مثبت، و سوددهی گذشته تاثیر منفی قوی بر اهرم مالی دارد. همچنین قدرت وثیقه سپاری شرکت و نوسانات درآمدی آن در بلندمدت بر روی اهرم مالی اثر مثبت و در کوتاه مدت اثر منفی دارند.

تحقیق داخلی دیگر، توسط سعید باقرزاده (Bagher Zadeh, 2003) با عنوان "تبیین الگوی ساختار سرمایه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران"، به بررسی ساختار سرمایه ۱۵۸ شرکت تولیدی در قلمرو زمانی ۱۳۷۷-۱۳۸۱ پرداخت و رابطه مثبت بین سودآوری، دارایی ثابت مشهود و اندازه شرکت با نسبت بدهی به دست آورد. یافته‌های این تحقیق با رد تئوری ترجیحی، تئوری توازی ایستا را تأیید می‌کند.

امین سلیمی سفلی (Salimi Sofla, 2004)، "تاثیر صنعت و اندازه بر ساختار سرمایه شرکت‌ها در ایران"، فرضیه یکسان بودن ساختار سرمایه شرکت‌ها در صنایع مختلف در بورس اوراق بهادار تهران پذیرفته نشد و وجود رابطه بین اندازه و ساختار سرمایه تایید نگردید.

به نظر می‌رسد با توجه به اهمیت ساختار مالی شرکت‌ها در زمینه‌های مختلف، انجام تحقیقی در راستای بررسی یک الگوی نوین ساختار سرمایه بر بازار سرمایه ایران، مفید باشد.

جدول (۱) مقایسه نتایج تحقیقات انجام شده در ایران پیرامون متغیرهای این تحقیق

ردیف	نام محقق	سال تحقیق	متغیر مورد بررسی	رابطه متغیر با اهرم مالی
۱	امید پورحیدری	۱۳۷۴	اندازه سودآوری دارایی‌های قابل وثیقه	مثبت منفی بی معنی
۲	امیرحسین مرمچی	۱۳۷۸	اندازه سودآوری گذشته قدرت وثیقه سپاری	مثبت منفی مثبت
۳	سعید باقرزاده	۱۳۸۲	اندازه سودآوری دارایی‌های ثابت مشهود	مثبت مثبت مثبت
۴	امین سلیمی سفلی	۱۳۸۳	اندازه	بی معنی
۵	سلما ایزدی	۱۳۸۶	اندازه سودآوری دارایی‌های قابل وثیقه ریسک عملیاتی نقدینگی	منفی منفی بی معنی بی معنی منفی

منبع: ادبیات و یافته‌های تحقیق

اهداف تحقیق

بنابر نتایج تحقیقات تجربی بر اساس تئوری توازی ایستا، شرکت‌ها نسبت بدهی از قبل تعیین شده‌ای را دنبال کرده و عواملی همچون اندازه شرکت، سودآوری، دارایی‌های قابل وثیقه، ریسک تجاری و نقدینگی، می‌توانند با ساختار سرمایه شرکت‌ها در ارتباط باشند. هدف این تحقیق، یافتن ارتباط میان ساختار سرمایه و عوامل فوق و آزمون تئوری توازی ایستا در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد.

روش تحقیق

تحقیق حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر نحوه گردآوری داده‌ها، توصیفی-همبستگی

می‌باشد. متغیرهای تحقیق به صورت زیر تعریف شده‌اند:

ساختار سرمایه:

در این تحقیق ساختار سرمایه (اهرم مالی) به وسیله نسبت کل بدهی‌ها به کل دارایی‌های تعدیل شده و به صورت زیر سنجیده می‌شود.

کل بدهی

ارزش بازار حقوق صاحبان سهام + ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام - کل دارایی‌ها

در مدل رگرسیون برای متغیر اهرم مالی از نماد *Leverage* استفاده می‌شود.

اندازه شرکت:

جهت سنجش اندازه شرکت از معیار لگاریتم فروش خالص سالانه استفاده شده است. در مدل رگرسیون برای متغیر اهرم مالی از نماد *Size* استفاده می‌شود.

سودآوری:

از نسبت سود قبل از بهره و مالیات به کل فروش، به عنوان شاخص سودآوری استفاده شده و نحوه محاسبه آن به این ترتیب است:

سود قبل از بهره و مالیات

کل فروش

در مدل رگرسیون برای متغیر اهرم مالی از نماد *Profitability* استفاده می‌شود.

دارایی‌های قابل وثیقه:

جهت ارزیابی دارایی‌های قابل وثیقه، از نسبت دارایی‌های ثابت مشهود به کل دارایی‌ها استفاده شده است.

دارایی های ثابت مشهود

کل دارایی ها

در مدل رگرسیون برای متغیر اهرم مالی از نماد *Collaterals* استفاده می شود.

ریسک تجاری :

در این تحقیق، ریسک تجاری به وسیله اهرم عملیاتی (نسبت تغییر در سود قبل از بهره مالیات به تغییرات در فروش خالص شرکت) سنجیده و ارزیابی می شود، به صورت زیر:

درصد تغییرات در سود قبل از بهره و مالیات

درصد تغییرات در فروش خالص

در مدل رگرسیون برای متغیر اهرم مالی از نماد *Oleverage* استفاده می شود.

نقدینگی:

رابطه این متغیر با میزان اهرم مالی استفاده شده در ساختار سرمایه، توسط شاخص نسبت جاری سنجیده می شود.

دارایی های جاری

بدهی های جاری

در این نسبت، فرض بر این است که دارایی های جاری پشتوانه بازپرداخت بدهی های جاری شرکت می باشند. هر چه این نسبت بالاتر باشد وضعیت نقدینگی شرکت بهتر است. در مدل رگرسیون برای متغیر اهرم مالی از نماد *Liquidity* استفاده می شود.

روش جمع آوری و تجزیه و تحلیل اطلاعات

داده های مورد نیاز جهت آزمون فرضیات، از صورت های مالی سالانه (ترازنامه و سود و زیان) شرکت های غیرمالی منتخب در قلمرو زمانی تحقیق استخراج گردیده است.

به منظور محاسبه ارزش بازار حقوق صاحبان سهام در متغیر اهرم مالی، قیمت بازار و تعداد سهام هر یک از شرکت‌های انتخابی در پایان سال مالی مورد نظر استخراج و از حاصلضرب آنها استفاده شده است. جامعه آماری این تحقیق عبارتست از کلیه شرکت‌های غیرمالی (تولیدی) پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در دوره زمانی مورد بررسی (۱۳۸۵-۱۳۷۶)، که تعداد آن‌ها ۲۴۰ شرکت می‌باشد.

۶۸ شرکت از شرکت‌های موجود در جامعه آماری، با روش نمونه‌گیری قضاوتی با توجه به موارد زیر به عنوان نمونه مورد بررسی انتخاب گردیده‌اند:

۱- اطلاعات کامل و تفصیلی صورت‌های مالی سالانه شرکت‌ها در پایان سال مالی مربوطه، موجود باشد.

۲- به علت استفاده از ارزش بازار حقوق صاحبان سهام در محاسبه اهرم مالی، شرکت‌هایی که طی یکی از سال‌های مورد بررسی، معامله‌ای بر روی سهام آنها صورت نگرفته است، از جامعه آماری حذف گردیده‌اند.

۳- به جهت همسانی تاریخ گزارشگری، حذف اثرات فصلی و افزایش قابلیت مقایسه‌ای اطلاعات، سال مالی شرکت‌ها منتهی به ۲۹ اسفند باشد و در طول دوره مورد بررسی، تغییر سال مالی نداشته باشند.

۴- شرکت‌ها در دوره مورد بررسی، زیانده نباشند.

برای آزمون فرضیه‌های این تحقیق و تعیین ارتباط متغیرهای مستقل با ساختار سرمایه شرکت، از مدل‌های اقتصادسنجی استفاده شده است و فرضیه‌های مربوطه، از طریق تحلیل همبستگی به روش رگرسیون چند متغیره برای داده‌ها، با استفاده از تکنیک داده‌های تابلویی به صورت زیر، تخمین زده شده است. داده‌های تابلویی برای ترکیب داده‌های سری زمانی^۱ و داده‌های مقطعی^۲ استفاده می‌شود. تجزیه و تحلیل داده‌های تابلویی یکی از موضوعات جدید و کاربردی در اقتصادسنجی است. چرا که این داده‌ها یک محیط بسیار غنی از اطلاعات را برای گسترش دادن تکنیک‌های تخمین و نتایج تئوریک فراهم می‌آورد. (Gojarati, 1995; Abrishami, 1999)

1 - Time Series

2 - Cross Section

$$Leverage_{it} = \alpha_{it} + \beta_{1it} Size_{it} + \beta_{2it} profitability_{it} + \beta_{3it} Collaterals_{it} + \beta_{4it} Olevverage_{it} + \beta_{5it} Liquidity_{it} + \varepsilon_{it}$$

در معادله فوق $i=1,2,\dots,N$ نشان دهنده واحدهای مقطعی (۶۸ شرکت نمونه) و $t=1,2,\dots,T$ بر زمان (۱۰ سال) اشاره دارد. $Leverage_{it}$ اهرم مالی، $Size_{it}$ اندازه، $profitability_{it}$ سودآوری، $Collaterals_{it}$ دارایی‌های قابل وثیقه، $Olevverage_{it}$ ریسک تجاری و $Liquidity_{it}$ نقدینگی برای شرکت I ام در سال t می‌باشند. α_{it} عرض از مبدا مقطع I ام در سال t ام، β_{1it} ضریب نوسان‌پذیری اهرم مالی از اندازه، β_{2it} ضریب نوسان‌پذیری اهرم مالی از سودآوری، β_{3it} ضریب نوسان‌پذیری اهرم مالی از دارایی‌های قابل وثیقه، β_{4it} ضریب نوسان‌پذیری اهرم مالی از ریسک تجاری و β_{5it} ضریب نوسان‌پذیری اهرم مالی از نقدینگی، برای i امین مقطع و t امین زمان، تعریف می‌شوند.

اگر عرض از مبداها در میان واحدهای مقطعی مختلف متفاوت باشند، برای تخمین بهتر، از رگرسیون با تکنیک داده‌های تابلویی و بسته به این که تفاوت عرض از مبداها ثابت یا متغیر باشند، می‌توان از مدل‌های اثرات ثابت^۱ یا اثرات تصادفی^۲ استفاده کرد. به این منظور، ابتدا آزمون برابری عرض از مبداها انجام می‌شود.

با توجه به نتیجه آزمون برابری عرض از مبداها، که در آن فرضیه صفر برابری عرض از مبداها برای مقاطع مختلف است، با پذیرفته نشدن فرض صفر، دلیلی بر یکسان فرض نمودن عرض از مبدا واحدهای مختلف مقطعی وجود ندارد، لذا از روش رگرسیونی تلفیق داده‌های مقطعی_زمانی (داده‌های تابلویی) استفاده می‌گردد.

در این صورت، این سؤال مطرح خواهد شد که آیا تفاوت در عرض از مبدا واحدهای مقطعی به طور ثابت عمل می‌کند، یا اینکه عملکردهای تصادفی می‌توانند اختلاف بین واحدها را به طور واضح‌تری بیان نماید.

برای تشخیص ثابت یا تصادفی بودن تفاوت‌های واحدهای مقطعی نیز آزمون هاوسمن^۳ به کار می‌رود.

-
- 1 - Fixed Effect
 - 2 - Random Effect
 - 3 - Hausmann Test

فرضیه صفر در این آزمون، استفاده از روش اثر تصادفی و فرضیه یک، استفاده از روش اثر ثابت است. با توجه به رد فرض صفر، از روش اثر ثابت برای برآورد استفاده می‌شود و تفاوت‌های واحدهای مقطعی به صورت ثابت می‌باشد. روش اثر ثابت بر این فرض استوار است که اختلاف بین واحدها را می‌توان به صورت تفاوت عرض از مبداها نشان داد.^۱

قابل ذکر است با توجه به استفاده از روش رگرسیون خطی، به منظور جلوگیری از برآورد یک رگرسیون کاذب، ابتدا آزمون‌های نرمال بودن، خودهمبستگی و ناهمسانی واریانس برای جملات اخلال انجام شد و در صورت لزوم، اقدامات لازم انجام گردید.

در تمام فرضیه‌ها، از روش حداقل مربعات تعمیم یافته (GLS)^۲ استفاده شده است. شرط لازم برای استفاده از رگرسیون خطی به روش GLS برای تخمین الگوی مورد استفاده برای آزمون فرضیه‌ها، پایداری متغیرهای الگو است. لذا برای بررسی پایداری متغیرها، از آزمون دیکی-فولر^۳ استفاده شده است. طبق این آزمون، متغیر اندازه در سطح اطمینان ۹۵ درصد و دیگر متغیرهای مدل در سطح اطمینان ۹۹ درصد ایستا بودند. بنابراین، برآورد الگوی فرضیات با استفاده از روش (GLS) معنادار است.

تجزیه و تحلیل نتایج

برای تحلیل داده‌ها از رگرسیون چند متغیره استفاده می‌شود، تا رابطه واقعی متغیرهای مستقل، به صورت یک‌جا با متغیر وابسته به دست آید.

مطابق جدول فوق، R^2 یا ضریب تعیین چندمتغیره در فاصله اطمینان مورد قبول (با خطای کمتر از یک درصد) معنادار و برابر ۰/۹۰۹۴ می‌باشد. لذا با اطمینان ۹۹ درصد، می‌توان بیان نمود که بیش از ۹۰ درصد از تغییرات اهرم مالی، توسط مدل ارائه شده توضیح داده می‌شود. این مطلب، مبین قدرت بالای توضیح‌دهندگی مدل می‌باشد. همچنین آماره دوربین-واتسن نیز در سطح قابل قبولی قرار دارد و نشان می‌دهد بین جملات اخلال خودهمبستگی وجود ندارد.

^۱ جهت کسب اطلاعات بیشتر، به منبع شماره [۹] مراجعه شود.

2 - General Least Square

3 - Dickey-Fuller

جدول (۲) رگرسیون چند متغیره

متغیر وابسته: اهرم مالی				
یافته‌ها و متغیرهای مستقل	ضریب	خطای استاندارد	آماره t	احتمال
شیب خط	۱/۳۶۸۲۳	۰/۱۳۳۰۵۴	۱۰/۲۸۳۲۳	۰/۰۰۰۰
اندازه	-۰/۱۳۲۵۲	۰/۰۲۴۵۵	-۵/۳۹۷۷۷	۰/۰۰۰۰
سودآوری	-۰/۳۶۷۷۵	۰/۰۴۹۲۶۵	-۷/۴۶۴۶۵	۰/۰۰۰۰
دارایی قابل وثیقه	-۰/۰۰۳۰۴	۰/۰۵۷۳۸۴	-۰/۰۵۲۹۴	۰/۹۵۷۸
ریسک تجاری	۰/۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۴۱۹	۰/۰۱۲۵۴	۰/۹۹۰۰
نقدینگی	-۰/۰۸۵۰۸	۰/۰۱۰۹۴۸	-۷/۷۷۱۶۹	۰/۰۰۰۰
AR(1)	۰/۴۹۰۰۷	۰/۰۳۷۵۱۱	۱۳/۰۶۴۵۶	۰/۰۰۰۰
R ² (ضریب تعیین)	۰/۹۰۹۴۷۵			
ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۸۹۷۱۹۲			
خطای استاندارد رگرسیون	۰/۰۹۶۴۸۵			
آماره F	۷۴/۰۴۳۰۵			
احتمال (آماره F)	۰/۰۰۰۰			
آماره دوربین-واتسن	۲/۰۲۱۶۶۱			

منبع: محاسبات محقق

فرضیات تحقیق نیز آزمون گردیدند که در زیر به خلاصه‌ای از آن اشاره می‌شود. در فرضیه اول ارتباط بین اندازه و ساختار سرمایه در فاصله زمانی ۱۳۷۶ الی ۱۳۸۵ مورد سنجش قرار گرفت. نتایج حاصل، حاکی از آن است که ارتباط معکوسی بین این متغیر با ساختار سرمایه وجود دارد که در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنادار می‌باشد.

بنا به تئوری توازی ایستا، با توجه به ارتباط مستقیم بین حجم فروش و اندازه شرکت و اعتبار بیشتری که بازارهای سرمایه به شرکت‌های بزرگتر تخصیص می‌دهند، این شرکت‌ها جهت تأمین مالی خارجی، دسترسی بیشتری به استفاده از اهرم دارند. لذا انتظار می‌رود رابطه میان اندازه شرکت و میزان استفاده از اهرم در ساختار سرمایه شرکت‌ها مستقیم باشد. اما در این تحقیق، ضرایب محاسبه شده مثبت نمی‌باشند. بنابراین، در بورس اوراق بهادار تهران، این رابطه مثبت که یکی از مفاهیم ضمنی تئوری توازی ایستا است، تأیید نمی‌شود.

فرضیه دوم که بررسی ارتباط معنادار بین سودآوری و ساختار سرمایه می‌باشد، توسط

روش‌های آماری ذکر شده، آزمون گردید. وجود رابطه معکوس و معنادار بین متغیر سودآوری و ساختار سرمایه شرکت‌ها با سطح اطمینان ۹۹ درصد به دست آمده است.

در تئوری توازی ایستا، رابطه مثبتی بین سودآوری و میزان استفاده از اهرم مالی در ساختار سرمایه مورد انتظار است. هنگامی که شرکت‌ها سودآورند، بدهی را به علت مزایای حاصل از معافیت مالیاتی ترجیح می‌دهند. به علاوه، اگر سودآوری گذشته، شاخص خوبی برای سودآوری آینده باشد، شرکت‌های سودآور می‌توانند بیشتر از بدهی استفاده کنند، زیرا احتمال بازپرداخت آن بیشتر می‌شود. (Gaud & et al, 2003)

بنابراین، نتایج حاصل از بررسی این فرضیه، مطابق با تئوری توازی ایستا نمی‌باشد.

فرضیه سوم: نتایج حاصل از آزمون رابطه بین متغیر دارایی‌های قابل وثیقه با اهرم مالی در ساختار سرمایه، حاکی از عدم وجود رابطه معنادار بین این دو متغیر می‌باشد.

طبق تئوری توازی ایستا، شرکت‌هایی که دارایی مشهود بیشتری دارند، چون هزینه ورشکستگی برای آن‌ها پایین است، از بدهی بیشتر استفاده می‌کنند. منطق زیر بنای این رابطه این است که، دارایی‌های ثابت مشهود شرکت، ارزش وثیقه‌ای دارند. لذا انتظار می‌رود شرکت‌هایی که از دارایی‌های ثابت مشهود بیشتر و ارزش وثیقه‌ای بالاتری برخوردارند، در تامین منابع مالی مورد نیاز، استقراض را به انتشار سهام ترجیح دهند.

نتیجه این آزمون نیز تئوری توازی ایستا در بورس اوراق بهادار تهران را تأیید نمی‌کند.

فرضیه چهارم: نتایج بدست آمده در مورد ارتباط متغیر ریسک تجاری با ساختار سرمایه شرکت‌ها (با استفاده از روش رگرسیون)، ارتباط بسیار ضعیف و بی‌معنی را در سطح اطمینان ۹۵ درصد نشان می‌دهد. از مفاهیم ضمنی تئوری توازی ایستا این است که شرکت‌هایی که نوسان‌پذیری سود آنها بالا است، احتمال ورشکستگی آنها بیشتر می‌باشد و از بدهی کمتری استفاده می‌کنند. لذا، این فرضیه تئوری توازی ایستا را تأیید نمی‌کند.

فرضیه پنجم: با توجه به نتایج بدست آمده از آزمون‌های آماری، متغیر نقدینگی با ساختار سرمایه در سطح اطمینان ۹۹ درصد، رابطه معکوس و معناداری را نشان می‌دهد.

اما طبق تئوری توازی ایستا، شرکت‌هایی که توان نقدینگی آنها بالا است، به علت پایین بودن ریسک ورشکستگی، از بدهی بیشتر استفاده می‌کنند. بنابراین، این فرضیه تئوری توازی ایستا را تأیید نمی‌کند.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

شواهد حاصل از این تحقیق حکایت از این دارد که الگوی ساختار سرمایه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، عمدتاً تابع معکوس متغیرهایی نظیر اندازه، سودآوری و نقدینگی می‌باشد، اما با نتایج حاصل از تئوری توازی ایستا، همخوانی ندارد.

با توجه به عدم وجود رابطه مورد انتظار تئوری توازی ایستا در فرضیه اول، رابطه بین اندازه و ساختار سرمایه، و همچنین استدلال راجان و زینگالس که انتظار داشتند به علت کمتر بودن عدم تقارن اطلاعاتی بین مدیران شرکت و بازار سرمایه در شرکت‌های بزرگ نسبت به شرکت‌های کوچک، این شرکت‌ها در انتشار سهام با مشکل جدی مواجه نباشند و در نتیجه، از بدهی کمتری استفاده نمایند، (Rajan & Zingales, 1995) لذا، برای تحقیقات آتی پیشنهاد می‌شود، رابطه میان اندازه و ساختار سرمایه براساس فرضیه عدم تقارن اطلاعاتی آزموده شود.

با توجه به عدم کسب رابطه مورد انتظار تئوری توازی ایستا بین متغیرهای سودآوری و نقدینگی با میزان استفاده از اهرم مالی در ساختار سرمایه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در دوره تحقیق، پیشنهاد می‌شود در تحقیقات آتی، فرضیه عدم تقارن اطلاعاتی و تئوری سلسله مراتب گزینه‌های تامین مالی به منظور تبیین ساختار سرمایه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران بررسی گردد.

به دلیل اینکه شرکت‌ها، دارایی‌های ثابت خود را به ارزش دفتری ثبت می‌نمایند و ارزش دفتری دارایی‌ها نیز به دلیل وجود هزینه استهلاک و کسر آن از ارزش دارایی، پس از چند سال عملاً با ارزش روز دارایی‌ها کاملاً متفاوت است و موسسات اعتباری (در ایران عموماً بانک‌ها) جهت اعطای هرگونه وام از دارایی‌های شرکت کارشناسی به عمل آورده و براساس ارزش روز دارایی‌های شرکت جهت اعطای وام عمل می‌نمایند، لذا در عمل مشاهده می‌شود شرکت‌های با قدمت بالا که دارای ارزش دفتری دارایی پایین و ارزش روز دارایی بالایی هستند، قدرت وام‌گیری بیشتری دارند، در صورتی که دفاتر خلاف آنرا نشان می‌دهد. بنابراین، پیشنهاد می‌شود در تحقیقات آتی به منظور بررسی دقیق‌تر قدرت وام‌گیری شرکت‌ها و محاسبه دارایی‌های قابل وثیقه، از ارزش روز دارایی‌های شرکت‌ها استفاده گردد.

References:

- 1- Adedeji, Abimbola (2002) "A Cross-Sectional Test of Pecking Order Hypothesis against Static Trade-off Theory on UK data". *University of Birmingham, Working Paper Series*.
- 2- Allen, D.E (1991) "The Determinants of the Capital Structure of Listed Australian Companies: The Financial Manager's Perspective". *Australian Journal of Management*, 16.
- 3- Bagherzadeh, Saeed (2003). "The Determinants of Capital Structure choice: Iranian Evidence". *Financial Research*, 16. (In Persian)
- 4- Chen, Yinghong & Hammes, Klaus (2004). "Capital Structure, Theories and empirical results - a panel data analysis". *Gothenburg University, Working Paper Series*.
- 5- Drobetz, W. & Fix, R. (2003). "What are the determinants of the Capital Structure? Some evidence for Switzerland". *University of Basel, Working Paper Series*.
- 6- Frydenberg, Stein (2004). "Theory of Capital Structure - A Review". *Trondheim Business School, Working Paper Series*.
- 7- Gaud, Ph & Jany, E & Hoesli, M & Bender, A. (2003). "The Capital Structure of Swiss Companies: an empirical analysis, using dynamic panel data". *University of Geneva - Hautes Etudes Commerciales, Working Paper Series*.
- 8- Ghalibaf Asl, Hasan. (2003). **Financial Management**. Pouran Pazhohesh Publishing Institute, Tehran. (In Persian)
- 9- Gojarati, Damodar. (1999) **Basic Econometrics**. Abrishami, Hamid, University of Tehran Publishing Institute. (In Persian)
- 10- Jensen, M.C. and Meckling, W.H. (1976). "Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure". *Journal of Financial Economics*, 3.
- 11- Marmarchi, Amir Hossein. (1999). "The Determinants of Capital Structure and Financial Leverage Ratio of Tehran Securities Exchange listed Industrial firms". *Institute for Research in Planning and Development, Dissertation*. (In Persian)
- 12- Myers, S. C. (1984). "The Capital Structure Puzzle". *Journal of Finance*, 39.
- 13- Pour Heidari, Omid. (1995). "The Determinants of Capital Structure of Tehran Securities Exchange listed firms". *University of Tehran, Dissertation*. (In Persian)
- 14- Rajan, R.G. & Zingales, L. (1995). "What do We know about Capital Structure? Some Evidence from International Data". *Journal of Finance*, 50. (In Persian)
- 15- Ross, S.A., (1977), "The Determination of Financial Structure: The Incentive Signaling Approach". *Bell Journal of Economics*, 8.
- 16- Ross, S.A. & Westerfield, R.W. & Jaffe, J.F. (2002). **Corporate Finance**, New York.
- 17- Salimi Sofla, Amin. (2004). "The Effect of Industry and Size on Capital

Structure of Iranian Companies". *University of Mazandaran, Dissertation.*
(In Persian)

- 18- Sunder, L. S. and Myers, S. C.(1999). "**Testing Static Trade-off against Pecking Order Models of Capital Structure.**" *Journal of Financial Economics, 51.*

Received: 10.May.2008

Accepted: 10.Dec.2008

Archive of SID