



## انعطاف پذیری مالی و سرعت تعدیل ساختار سرمایه

صابر شعری آناقیز  
استادیار حسابداری دانشگاه علامه طباطبایی  
علی رحمانی  
دانشیار حسابداری دانشگاه الزهراء  
قاسم بولو  
استادیار حسابداری دانشگاه علامه طباطبایی  
بهرام محسنی ملکی\*  
دانشجوی دکتری حسابداری دانشگاه علامه طباطبایی

### چکیده

انتخاب ساختار مطلوب سرمایه و شیوه های مختلف تامین مالی، دغدغه اصلی مدیران مالی شرکتها است. ساختار سرمایه نامناسب در هر شرکتی، زمینه های مختلف فعالیت شرکت را تحت تاثیر قرار می دهد و می تواند به بروز مسائلی نظیر عدم کارایی در بازاریابی محصولات، ناتوانی در به کارگیری مناسب نیروی انسانی و موارد مشابه منجر شود.

از سویی دیگر تحقیقات مختلف نشان داده است که با توجه به مشکلات تئوری های سنتی ساختار سرمایه، یکی از عوامل تاثیر گذار بر مسائل تامین مالی شرکتها، انعطاف پذیری مالی است. این مطالعه به بررسی نقش انعطاف پذیری مالی در سرعت تعدیل اهرم مالی شرکت ها می پردازد. برای این منظور از میان شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، ۱۰۸ شرکت انتخاب و اطلاعات مالی مربوط به سال های ۱۳۸۲ تا ۱۳۹۲ آنها مورد بررسی قرار گرفت. نتایج بیانگر این است که برای شرکت های بالای اهرم بهینه، انعطاف پذیری مالی عامل تعیین کننده ای برای سرعت تعدیل اهرم این نوع شرکت ها نمی باشد اما برای شرکت هایی که زیر اهرم بهینه هستند، رابطه مثبت و معناداری با سرعت تعدیل اهرم بدست آمده است.

**واژگان کلیدی:** انعطاف پذیری مالی، ساختار سرمایه، سرعت تعدیل، اهرم بهینه.

\* تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۴/۲/۱۰ تاریخ پذیرش نهایی: ۱۳۹۴/۶/۵

نویسنده عهده دار مکاتبات: bahrammohseni@gmail.com

## ۱. مقدمه

امروزه با بزرگ شدن شرکت ها و توسعه تکنولوژی، نیاز به منابع مالی هنگفت سرمایه شدت گرفته و این موضوع را به یکی از اصلی ترین حوزه های تصمیم گیری مدیران تبدیل کرده است. مباحث تئوریک ساختار سرمایه، در پی رسیدن به حدی از تعادل بین دو منبع اصلی تامین مالی یعنی بدهی و حقوق صاحبان سرمایه است که بتواند در آن نقطه، ارزش سهام را به حداکثر رسانیده و در مقابل هزینه منابع تامین مالی را نیز به حداقل ممکن رساند. به چنین نقطه ای حد تعادلی، ساختار سرمایه مطلوب (بهینه<sup>۱</sup>) گفته می شود. ساختار سرمایه نامناسب همه زمینه های فعالیت یک واحد تجاری را تحت تاثیر خود قرار می دهد و می تواند سبب بروز مسائلی نظیر افزایش هزینه سرمایه، کاهش ارزش، افزایش ریسک و در نهایت ورشکستگی واحد تجاری شود (تهرانی، ۱۳۸۴).

به طور کلی تئوری های ساختار سرمایه را می توان به دو گروه طبقه بندی نمود. نظریه های سنتی، که شامل نظریه سنت<sup>۲</sup>، سود خالص عملیاتی<sup>۳</sup>، سود خالص<sup>۴</sup> و نظریه میلو و مودیلیانی<sup>۵</sup> و نظریه های نوین که شامل نظریه توازن ثابت<sup>۶</sup>، نظریه ترجیحی<sup>۷</sup> نظریه نمایندگی<sup>۸</sup> و نظریه زمان بندی بازار<sup>۹</sup> می باشد. هر یک از این تئوری ها در صدد برآمدن تا ساختار سرمایه شرکتها را تفسیر نمایند. با این وجود، این مدل ها از نظر تجربی چندان کارآمد نبودند. برای مثال، پیش بینی های نسخه سنتی تئوری سلسله مراتبی برای همه شرکتها یکسان نمی باشد.

در ایران نیز تحقیقات پژوهشی مختلفی که در ارتباط با کاربرد این تئوری ها انجام شده، اغلب بیانگر ناتوانی این تئوری ها در توضیح و تبیین رفتار مالی شرکتها می باشد. به عبارتی دیگر، مطالعات انجام شده، اغلب بیان می کنند که تئوری های ساختار سرمایه در ایران کاملاً قابل تایید نیست. برای مثال می توان به تحقیقات حقیقت و بشیری (۱۳۹۱)، کردستانی و پیرداوری (۱۳۹۱)، نصیرزاده و مستقیمان (۱۳۸۹)، اشاره کرد.

برای بررسی این که چرا تئوری های ساختار سرمایه، در عمل تا حدودی قادر به تبیین تصمیمات ساختار سرمایه در دنیای واقعی نیست، به دیدگاه کلارک<sup>۱۰</sup> (۲۰۱۰) اشاره می کنیم. وی بیان کرد که ریسک تجاری، وضعیت مالی و انعطاف پذیری مالی بر تصمیمات ساختار سرمایه اثر می گذارد. بنابراین یکی از مواردی که در تعیین ترکیب ساختار سرمایه بااهمیت است، انعطاف پذیری مالی است. با بررسی نظریات ساختار سرمایه، به این نتیجه می رسیم که تئوری های ساختار سرمایه، موضوع انعطاف پذیری مالی را در تعیین ساختار سرمایه نادیده گرفته اند. انعطاف پذیری مالی عبارت است از توانایی واحد تجاری در اقدام موثر برای تغییر

میزان و زمان جریان های نقدی آن به گونه ای که واحد تجاری بتواند در قبال رویدادها و فرصت های غیرمنتظره واکنش نشان دهد.

در این مطالعه به بررسی انعطاف پذیری مالی بر سرعت تعدیلات ساختار سرمایه شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداخته می شود. انتظار بر این است که شرکت هایی که بالای اهرم بهینه هستند، هر چه انعطاف پذیری مالی بیشتری داشته باشند، نسبت به شرکت های پایین اهرم بهینه، سرعت تعدیل بیشتری داشته باشند.

## ۲. مبانی نظری

توانایی شرکت در شناسایی منابع مالی بالقوه داخلی و خارجی، از عوامل اصلی رشد و پیشرفت آن محسوب می شود. هدف اصلی شرکتها، به حداکثر رساندن ثروت سهامداران است و این در حالی است که یکی از عوامل موثر در این امر، ساختار سرمایه شرکت هاست که مستلزم بکارگیری بهینه منابع مالی و کسب بازده متناسب با ریسک های موجود می باشد. سرعت حرکت شرکت ها به سوی نسبت های بدهی بهینه (هدف)، به عوامل متعددی بستگی دارد که از جمله آن می توان به هزینه تعدیل اهرم اشاره کرد. اگر این هزینه ها نباشد، انتظار بر این است که انحرافی از اهرم بهینه وجود نداشته باشد و اگر این هزینه ها بی نهایت بالا باشد، نباید هیچ حرکتی به سمت اهرم بهینه صورت گیرد. در اکثر مطالعات انجام شده عامل هزینه به عنوان عامل سرعت شرکت ها برای تعدیل اهرم بهینه مورد بررسی قرار گرفته است. در این مطالعه به بررسی این موضوع می پردازیم که آیا انعطاف پذیری مالی شرکت ها می تواند در توضیح سرعت تعدیل شرکت ها عامل مهمی به حساب بیاید یا خیر؟

دارایی (۱۳۹۲)، به بررسی رابطه انعطاف پذیری مالی و تصمیمات ساختار سرمایه در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداخته است. نتایج نشان داد که بین ارزش نهایی انعطاف پذیری مالی و تصمیمات ساختار سرمایه رابطه معنی داری وجود ندارد و شرکت ها در تصمیمات مربوط به افزایش و یا کاهش بدهی های خود به آن توجه نمی کنند.

اعتمادی و منتظری (۱۳۹۲)، سرعت تعدیل ۱۲ درصدی را برای شرکت های ایرانی برآورد نمودند. صمدی و همکاران (۱۳۹۲)، نیز نشان دادند که شرکت های مورد بررسی آنها در هر سال ۱۸ درصد از شکاف میان اهرم واقعی و اهرم هدف شان را جبران می کنند.

حقیقت و بشیری (۱۳۹۱) به بررسی اثر انعطاف پذیری مالی بر ساختار سرمایه شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی دوره ۱۳۷۸ تا ۱۳۸۶ پرداختند. آنها به این نتیجه رسیدند که شرکت هایی که در مرحله تولد هستند، نسبت های اهرمی متعادل، شرکت های در مرحله رشد از نسبت های اهرمی بالا و شرکت های مرحله بلوغ به تامین مالی درون سازمانی متکی

هستند و نسبت‌های اهرمی کمی را نگهداری می‌نمایند. یافته‌های این تحقیق با نظریه توازن سازگار است ولی با نظریه ترجیحی در زمینه شرکتهای مرحله تولد مطابقت ندارد.

گرچی (۱۳۹۱)، سرعت تعدیل ساختار سرمایه را در شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران مورد بررسی قرار داد و سرعت تعدیل ساختار سرمایه را بین ۲۲ تا ۴۳ درصد برآورد نمود.

ستایش و کارگر فرد (۱۳۹۰)، نیز نشان دادند که صنایع مورد بررسی آنها با سرعت ۴۱ درصدی به سمت ساختار سرمایه هدف خود حرکت می‌کنند.

آنتاوا و بن فیم<sup>۱۱</sup> (۲۰۱۴)، به بررسی سرعت تعدیل ساختار سرمایه در کشور پرتغال پرداختند. نتایج مطالعه آنها نشان می‌دهد که سرعت تعدیل ساختار سرمایه برای شرکتهای کوچکتر نسبت به بقیه سریعتر است.

دودلی و کیوین<sup>۱۲</sup> (۲۰۱۴)، به بررسی ترکیب ساختار سرمایه و سرعت تعدیل آن در شرکتهای پذیرفته شده آمریکایی پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که شرکت‌ها دارای ساختار بدهی بهینه بوده که همواره به سوی آن حرکت می‌کنند. آنها همچنین به این نتیجه رسیدند که انحراف از ساختار بدهی بهینه در تغییر در ترکیب بدهی‌ها تاثیرگذار است.

وین آن دانگ و همکاران<sup>۱۳</sup> (۲۰۱۳)، به بررسی سرعت تعدیل ساختار سرمایه در شرکت‌های آمریکایی در سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۲ پرداختند. آنها به این نتیجه رسیدند که بحران مالی جهانی دارای اثر منفی بر سرعت تعدیل اهرم مالی می‌باشد. آنها همچنین به این نتیجه رسیدند که در دوران قبل از بحران، شرکت‌های دارای محدودیت مالی، با سرعت بیشتری اقدام به تعدیل ساختار سرمایه خود به سمت اهرم بهینه می‌کنند.

دانگ و همکاران<sup>۱۴</sup> (۲۰۱۲)، عدم تقارن تعدیلات ساختار سرمایه را در شرکت‌های انگلستان مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان می‌دهد که شرکت‌های با کسری مالی و سرمایه‌گذاری بزرگتر و نوسان درآمد کمتر، سریع‌تر به سمت ساختار سرمایه هدف حرکت می‌کنند.

دانگ و همکاران<sup>۱۵</sup> (۲۰۱۱)، سرعت تعدیل ساختار سرمایه را در برخی کشورها مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان می‌دهد که شرکت‌هایی که کسری مالی دارند و سطح اهرم‌شان بالاتر از سطح اهرم هدف قرار دارد، با سرعت بیشتری به سمت اهرم هدف حرکت می‌کنند.

بیون<sup>۱۶</sup> (۲۰۰۸)، سرعت تعدیل شرکت‌های بالا و پایین اهرم بهینه را به ترتیب ۳۸٫۵ درصد و ۲۰٫۶ درصد گزارش نمود و کلارک (۲۰۱۰) به ترتیب ۴۵ و ۲۴ درصد بدست آورده‌اند.

دروبتز و وانزربید<sup>۱۷</sup> (۲۰۰۶)، با بررسی ویژگی‌های شرکتی و متغیرهای اقتصاد کلان به این نتایج دست یافتند که شرکت‌های با رشد بالاتر و شرکت‌هایی که انحراف زیادی از ساختار سرمایه بهینه دارند، سرعت تعدیل بیشتری دارند. همچنین نتایج این پژوهش حاکی از آن بود که میان شرایط اقتصادی خوب و سرعت تعدیل رابطه مثبتی وجود دارد.

نتایج پژوهش دروبتیز و همکاران<sup>۱۸</sup> (۲۰۰۶)، نیز نشان داد که شرکت های با رشد بالاتر و با اندازه بزرگتر سرعت تعدیل بیشتری دارند. همچنین آنها نشان دادند که انحراف بیشتر از اهرم هدف منجر به تعدیل سریع تر می شود.

#### فرضیه های تحقیق

فرضیه ۱: سرعت تعدیل ساختار سرمایه در سطوح مختلف اهرم مالی، متفاوت است.  
فرضیه ۲: انعطاف پذیری مالی با سرعت تعدیلات ساختار سرمایه برای رسیدن به ساختار سرمایه بهینه رابطه دارد.

### ۳. روش

#### ۳-۱. جامعه و نمونه آماری

برای انجام این پژوهش، از داده های مربوط به سال های ۱۳۸۲ تا ۱۳۹۲ استفاده شده است. جامعه آماری شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می باشد که دارای شرایط زیر باشند. با توجه به شرایط ۱۰۸ شرکت به عنوان نمونه انتخاب شده اند.  
الف) شرکت قبل از سال ۱۳۸۲ در بورس اوراق بهادار تهران پذیرفته شده باشد.  
ب) اطلاعات مورد نیاز شرکت در دسترس باشد.  
ج) شرکت های مورد نظر در سالهای ۱۳۸۲ تا ۱۳۹۲ سال مالی خود را تغییر نداده باشند.  
د) جزء شرکتهای سرمایه گذاری و واسطه گری مالی نباشد.

#### ۳-۲. تعریف و اندازه گیری متغیرها

برای محاسبه انعطاف پذیری مالی از شاخص ارزش نهایی وجه نقد با استفاده از روشی مشابه آنچه که فالكندر و وانگ<sup>۱۹</sup> (۲۰۰۶) انجام داده اند، استفاده شده است. در این صورت ضریب رگرسیون بدست آمده برای متغیر تغییر در وجه نقد نگهداری شده ( $\beta_1$ )، بیانگر ارزش نهایی وجه نقد نگهداری شده می باشد.

مدل ۱- برآورد اولیه ضرایب برای تعیین ارزش نهایی وجه نقد

$$\begin{aligned}
 R_{i,t} - \bar{R}_{pt} = & \lambda_0 + \lambda_i \frac{\Delta C_{i,t}}{M_{i,t-1}} + \lambda_2 \frac{C_{i,t-1}}{M_{i,t-1}} * \frac{\Delta C_{i,t}}{M_{i,t-1}} + \lambda_3 \frac{CF_{i,t}}{TA_{i,t}} * \frac{\Delta C_{i,t}}{M_{i,t-1}} + \lambda_4 MB_{i,t} * \frac{\Delta C_{i,t}}{M_{i,t-1}} + \\
 & \lambda_5 \frac{Dep_{i,t}}{TA_{i,t}} * \frac{\Delta C_{i,t}}{M_{i,t-1}} + \lambda_6 Size_{i,t} * \frac{\Delta C_{i,t}}{M_{i,t-1}} + \lambda_7 \frac{FA_{i,t}}{TA_{i,t}} * \frac{\Delta C_{i,t}}{M_{i,t-1}} + \lambda_8 \frac{\Delta E_{i,t}}{M_{i,t-1}} + \lambda_9 \frac{\Delta NA_{i,t}}{M_{i,t-1}} \\
 & + \lambda_{10} \frac{\Delta I_{i,t}}{M_{i,t-1}} + \lambda_{11} \frac{\Delta D_{i,t}}{M_{i,t-1}} + \lambda_{12} \frac{NF_{i,t}}{M_{i,t-1}} + \lambda_{13} \frac{C_{i,t-1}}{M_{i,t-1}} + \lambda_{14} \frac{CF_{i,t}}{TA_{i,t}} + \lambda_{15} MB_{i,t} + \lambda_{16} \frac{Dep_{i,t}}{TA_{i,t}} \\
 & + \lambda_{17} Size_{i,t} + \lambda_{18} \frac{FA_{i,t}}{TA_{i,t}} + \mu_{i,t}
 \end{aligned}$$

در این مدل:

$R_{i,t} - \bar{R}_{pt}$ : بازده غیرعادی،  $R_{pt}$ : شاخص بازده کل بازار،  $\Delta X_{i,t}$ : تغییرات در متغیر  $X_i$  از زمان  $t-1$  تا زمان  $t$ ،  $C$ : وجه نقد موجود در شرکت،  $E$ : سود (زیان) عملیاتی،  $NA$ : مجموع داراییها پس از کسر وجه نقد،  $I$ : هزینه مالی،  $D$ : سود تقسیم شده سهامداران عادی،  $L$ : نسبت اهرم مالی (مجموع بدهی ها به مجموع دارایی ها)،  $NF$ : خالص تامین مالی (مجموع بدهی و سهام منتشر شده)،  $TA$ : مجموع دارایی ها،  $CF$ : جریان وجه نقد ناشی از عملیات،  $MB$ : نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری،  $D$ : هزینه استهلاک،  $Size$ : لگاریتم طبیعی مجموع دارایی ها،  $FA$ : دارایی های ثابت مشهود،  $M$ : ارزش بازار حقوق صاحبان سهام

در ادامه با استفاده از مدل زیر، ارزش نهایی وجه نقد برای هر سال - شرکت بدست می آید:

مدل ۲- محاسبه انعطاف پذیری مالی (ارزش نهایی وجه نقد  $MVOC$ )

$$MVOC_C = \lambda_1 + \lambda_2 \frac{C_{i,t-1}}{M_{i,t-1}} + \lambda_3 \frac{CF_{i,t}}{TA_{i,t}} + \lambda_4 MB_{i,t} + \lambda_5 \frac{Dep_{i,t}}{TA_{i,t}} + \lambda_6 Size_{i,t} + \lambda_7 \frac{FA_{i,t}}{TA_{i,t}}$$

پس از تعیین متغیر انعطاف پذیری مالی، سپس اقدام به محاسبه و تعیین اهرم بهینه شرکت ها با استفاده از مدل زیر می کنیم:

مدل شماره ۳- تعیین اهرم بهینه

$$\hat{L}_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 \frac{CF_{i,t-1}}{TA_{i,t}} + \alpha_2 MB_{i,t-1} + \alpha_3 \frac{Dep_{i,t-1}}{TA_{i,t}} + \alpha_4 Size_{i,t-1} + \alpha_5 \frac{FA_{i,t-1}}{TA_{i,t}} + \varepsilon_{i,t}$$

در این مدل  $L$  نسبت بدهی به مجموع دارایی ها می باشد.

برای این منظور مدل شماره ۳، برای سال های پژوهش و برای شرکت های نمونه بررسی شده و ضرایب رگرسیون بدست آمده است. سپس با جایگذاری ضرایب رگرسیون در مقادیر واقعی هر یک از متغیرها، میزان اهرم بهینه برای هر سال و هر شرکت بدست آمده است.

پس از مشخص شدن متغیر انعطاف پذیری مالی و اهرم بهینه، در ادامه به بررسی فرضیه های اشاره شده با استفاده از مدل های زیر می پردازیم:

$$L_{i,t+1} - L_{i,t} = \delta(\hat{L}_{i,t+1} - L_{i,t}) + \varphi_{i,t+1} \quad \text{مدل ۴- مدل اولیه}$$

متغیر  $\delta$  به معنای سرعت تعدیلات می باشد.

به منظور در نظر گرفتن احتمال نامتقارن بودن سرعت تعدیلات بین شرکت های بالا و پایین اهرم بهینه، معادله زیر برآورد شده است:

مدل ۵- مدل تعدیل شده با در نظر گرفتن شرکتهای بالا و پایین اهرم بهینه

$$L_{i,t+1} - L_{i,t} = \delta_1(D_{above})(Dev) + \delta_2(D_{below})(Dev) + \varphi_{i,t+1}$$

$$Dev = \hat{L}_{i,t+1} - L_{i,t} \quad \text{در معادله فوق:}$$

$D_{above}$ : متغیر ساختگی که اگر شرکت بالاتر از اهرم بهینه باشد عدد ۱ و در غیر اینصورت

$$\hat{L}_{i,t} - L_{i,t} < 0 \quad \text{عدد ۰ می باشد. یعنی}$$

$D_{below}$ : متغیر ساختگی که اگر شرکت پایین تر از اهرم بهینه باشد عدد ۱ و در غیر اینصورت

$$\hat{L}_{i,t} - L_{i,t} > 0 \quad \text{عدد ۰ می باشد. یعنی}$$

$\delta_1$ : سرعت تعدیل برای شرکتهای بالای اهرم،  $\delta_2$ : سرعت تعدیل برای شرکتهای زیر اهرم

انتظار بر این است اگر شرکتهای به ظرفیت بدهی خود اهمیت دهند،  $\delta_1$  بزرگتر از  $\delta_2$  باشد.

برای آزمون فرضیه ۲ و با در نظر گرفتن ارزش نهایی انعطاف پذیری مالی (MVOC)، معادله

فوق به شکل زیر بازنویسی می شود:

مدل ۶- مدل تعدیل شده با در نظر گرفتن انعطاف پذیری مالی

$$L_{i,t+1} - L_{i,t} = \delta_1(Dev\_above) + \delta_2(Dev\_below) + \delta_3(Dev\_above\_MVOC_C) +$$

$$\delta_4(Dev\_below\_MVOC_C) + \varphi_{i,t+1}$$

در معادله فوق:

$$Dev\_above: D_{above} * Dev$$

$$Dev\_below: D_{below} * Dev$$

$$Dev\_above\_MVOC_C: D_{above} * Dev * MVOC_C$$

$$Dev\_below\_MVOC_C: D_{below} * Dev * MVOC_C$$

برای آزمون فرضیه های تحقیق، ۴ حالت زیر طراحی شده و به بررسی آنها می پردازیم:

حالت اول: مدل شماره ۱ (حالت پایه)

حالت دوم: مدل شماره ۲ (تفکیک حالت پایه به شرکت های بالای و پایین اهرم بهینه)

حالت سوم: مدل شماره ۱ با در نظر گرفتن ارزش نهایی وجه نقد (انعطاف پذیری مالی)

حالت چهارم: بررسی شرکت های بالا و پایین اهرم بهینه با در نظر گرفتن متغیر ارزش نهایی

وجه نقد (انعطاف پذیری مالی)



#### ۴. یافته ها

##### ۴-۱. آمار توصیفی

آمار توصیفی عبارت است از مجموعه روش هایی که پردازش داده ها را فراهم می سازد. آمار توصیفی برخی از متغیرهای تحقیق برای کل نمونه ی آماری در نگاره ۱ ارائه شده است.

نگاره ۱- آمار توصیفی						
$FA_{i,t}$	$Size_{i,t}$	$Dep_{i,t}$	$MB_{i,t}$	$CF_{i,t}$	MVOC	
$TA_{i,t}$		$TA_{i,t}$		$TA_{i,t}$		
۰,۲۴	۱۱,۷۷	۰,۰۲۳	۱,۵۷	۰,۱۲۷	۰,۱۵۳	میانگین
۰,۲۰	۱۱,۷۰	۰,۰۱۷	۱,۲۳	۰,۱۰۹	۰,۱۴۶	میانه
۳۶,۰	۱۴,۰۱	۰,۴۰۲	۰,۸۰۱	۰,۶۶۱	۳,۰۲۶	بیشینه
۰,۰۰	۱۰,۲۵	۰,۰۰	۰,۴۸	-۰,۵۶	-۱,۶۶۳	کمینه
۰,۱۸	۰,۶۰۹	۰,۰۲۶	۱,۱۳	۰,۱۳۴	۰,۵۴۳	انحراف معیار

همان طور که نتایج نگاره ۱ نشان می دهد، بطور متوسط شرکت های نمونه دارای میانگین تقریباً ۰,۱۵ ارزش نهایی وجه نقد می باشند. نتایج همچنین نشان می دهد که بیشترین و کمترین مقدار ارزش نهایی وجه نقد به ترتیب ۳,۰۲ و -۱,۶۳ می باشد. بطور متوسط شرکت ها ۱۲ درصد مجموع دارایی های خود، دارای جریان وجه نقد ناشی از عملیات هستند. همچنین به طور متوسط شرکت ها دارای نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری (MB)، ۱,۵۸ می باشند.

۴-۲. بررسی مفروضات رگرسیون: قبل از بررسی فرضیه ها، ابتدا مفروضات مهم رگرسیون مورد بررسی قرار می گیرد:

##### ۴-۲-۱. بررسی همسانی واریانس

برای بررسی همسانی واریانس مدل های فوق، از آزمون وایت<sup>۲۰</sup> (۱۹۸۰) استفاده می کنیم. نتایج آزمون وایت (۱۹۸۰) در نگاره ۲ ارائه شده است.

##### نگاره ۲- آزمون وایت برای ناهمسانی واریانس

حالت	آماره	احتمال	حالت	آماره	احتمال
اول	۲۳,۶۱	۰,۰۰۰	سوم	۲۳,۴۱	۰,۰۰۰
دوم	۲۴,۲۳	۰,۰۰۰	چهارم	۲۳,۱۵	۰,۰۰۰

همانطور که نتایج نگاره فوق نشان می دهد، در تمامی حالات ناهمسانی واریانس وجود دارد که در بررسی مدل مورد توجه قرار گرفته است.

#### ۴-۲-۲. همبستگی خطاها

برای بررسی همبستگی بین خطاها، از آماره دوربین- واتسن و آزمون ضرایب لاگرانژ (براش - گادفری<sup>(۱)</sup>) استفاده شده که در نگاره زیر نشان داده شده است:

#### نگاره ۳- آزمون ضرایب لاگرانژ (براش-گادفری)

حالت	آماره	احتمال	حالت	آماره	احتمال
اول	۱۴,۳۰	۰,۰۰۰	سوم	۱۴,۰۲	۰,۰۰۰
دوم	۱۴,۳۱	۰,۰۰۰	چهارم	۱۲,۷۶	۰,۰۰۱

همانطور که نتایج نگاره ۳ نشان می دهد، در سطح خطای ۵ درصد، در تمامی حالت ها خودهمبستگی معناداری بین اجزای اخلاص مدل ها طبق آزمون براش گادفری وجود دارد. بنابراین برای تعیین مرتبه خودهمبستگی بصورت زیر اقدام می کنیم:

#### نگاره ۴- آزمون ضرایب لاگرانژ (براش-گادفری) برای تعیین مرتبه خودهمبستگی

مدل ها	مرتبه	معناداری	مدل ها	مرتبه	معناداری
اول	۱	۰,۳۵۸	سوم	۱	۰,۳۸۷
دوم	۱	۰,۳۵۷	چهارم	۱	۰,۳۳۷

همان طور که نتایج نگاره ۴ نشان می دهد، مرتبه خود رگرسیونی از درجه ۱ بوده یعنی کفایت در مدل مورد نظر برای رفع خودهمبستگی به انتهای مدل (۱) AR را اضافه کنیم.

#### ۴-۲-۳. عدم وجود هم خطی

برای بررسی عدم وجود هم خطی در مدل های مختلف، از آماره VIF که در جدول زیر ارائه شده است، استفاده می کنیم:

#### نگاره ۵- آزمون VIF برای هم خطی

متغیرها	حالت اول	حالت دوم	حالت سوم	حالت چهارم
DEV	۱		۱,۰۱۸	
DEVABOVE		۱,۲۲		۱,۲۷۶
DEVBELOW		۱,۲۲		۱,۲۲۸
DEV_MVOC			۱,۰۱۸	
DEV_ABOVE_MVOC				۱,۰۴۹
DEV_BELOW_MVOC				۱,۰۰۶

نتایج نگاره ۵ نشان می دهد که چون آماره VIF در تمامی حالت ها کمتر از ۱۰ می باشد، مشکل هم خطی در مدل ها وجود ندارد.

#### ۳-۴. انتخاب مدل

در برآورد یک مدل از نوع ترکیبی، ابتدا باید نوع مدل برآورد مشخص شود. برای مقایسه مدل تجمیعی در برابر مدل اثرات ثابت، از آزمون چاو<sup>۲۲</sup> (لیمیر) استفاده می شود و در صورت انتخاب مدل اثرات ثابت، باید با استفاده از آزمون هاسمن<sup>۲۳</sup> آن را در مقابل مدل اثرات تصادفی<sup>۲۳</sup> آزمون کرد. نتایج انتخاب بهترین مدل در نگاره زیر ارائه شده است:

#### نگاره ۶- انتخاب بهترین مدل برآورد

حالت اول	حالت دوم	حالت سوم	حالت چهارم
اثرات ثابت	اثرات ثابت	اثرات ثابت	اثرات ثابت
بهترین مدل نهایی			

#### ۴-۴. نتایج آزمون فرضیه ها

##### ۱-۴-۴. نتایج فرضیه اول

پس از انتخاب بهترین مدل، اقدام به برآورد رگرسیون و آزمون فرضیه می کنیم:

#### نگاره ۷- بررسی فرضیه ها، حالت های اول و دوم

حالت اول		حالت دوم		متغیرها	
ضرایب	آماره t	ضرایب	آماره t	معناداری	معناداری
۰,۰۱۰	۴,۶۹	۰,۰۰۸	۱,۷۰۸	۰,۰۸۷	جزء ثابت
۰,۴۵۵	۱۱,۴۰				DEV
		۰,۴۴۴	۸,۹۶۵	۰,۰۰۰	DEV <sub>ABOVE</sub>
		۰,۴۶۶	۸,۹۱۳	۰,۰۰۰	DEV <sub>BELOW</sub>
-۰,۰۱۳۸	-۰,۲۷۷	-۰,۰۱۴	-۰,۲۹۷	۰,۷۶۶	AR(1)
متغیر وابسته: تغییرات اهرم مالی ( $\Delta L$ )					
۰,۳۴۸۵		۰,۳۴۹۰			ضریب تعیین
۰,۰۰۰		۰,۰۰۰			احتمال آماره F
۱,۹۶۶۵		۱,۹۷۱۵			دوربین-واتسن
۹۷۲		۹۷۲			تعداد مشاهدات

نتایج بررسی فرضیه ها در نگاره ۷ (حالت اول) نشان می دهد که از آنجایی که متغیر DEV در سطح اطمینان ۹۵ درصدی معنادار بوده و ضریب آن ۰,۴۵ می باشد، بنابراین بطور

متوسط شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با سرعت تقریباً ۴۵ درصد به سمت اهرم بهینه حرکت می کنند. به عبارتی دیگر شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران فاصله بین اهرم واقعی و بهینه را با این سرعت کم می کنند. در حالت دوم برای بررسی بیشتر شرکت ها را به ۲ دسته بالای اهرم بهینه ( $DEV_{ABOVE}$ ) و پایین اهرم بهینه ( $DEV_{BELOW}$ ) تفکیک نموده و بار دیگر رگرسیون را آزمون می کنیم. نتایج نشان می دهد که هر دو متغیر معنادار بوده و با توجه به ضریب رگرسیون آنها، سرعت رسیدن به اهرم بهینه بین شرکت های بالا و پایین اهرم بهینه به ترتیب برابر ۴۴ و ۴۶ درصد می باشد و تقریباً نزدیک به هم می باشد. به عبارتی دیگر شرکت ها با سرعت یکسانی به سمت اهرم بهینه می روند. همچنین آماره دوربین-واتسن که بیانگر عدم خودهمبستگی می باشد، در حالت اول ۱٫۹۶ و در حالت دوم ۱٫۹۷ می باشد. دوربین - واتسن باید بین ۱٫۵ تا ۲٫۵ باشد. ضریب تعیین نیز که میزان توضیح متغیر وابسته را توسط متغیرهای مستقل نشان می دهد، در هر دو حالت تقریباً برابر ۰٫۳۴ درصد می باشد. بنابراین فرضیه ۱ تا حدودی پذیرفته می شود چرا که سرعت تعدیل اهرم بهینه بین شرکت های بالای اهرم و شرکت های پایین اهرم بهینه تا حدود بسیار کمی متفاوت است.

#### ۴-۲-۴. نتایج آزمون فرضیه دوم

برای بررسی فرضیه دوم متغیر انعطاف پذیری مالی که از طریق ارزش نهایی وجه نقد اندازه گیری شده است، به مدل های قبلی اضافه شده است. نتایج فرضیه دوم در نگاره ۸ نشان داده شده است.

#### نگاره ۸- بررسی فرضیه ها، حالت های سوم و چهارم

حالت سوم		حالت چهارم				متغیرها
ضرایب	آماره t	معناداری	ضرایب	آماره t	معناداری	جزء ثابت
۰٫۰۱۰	۴٫۷۲	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۸	۱٫۷۳	۰٫۰۸۳	DEV
۰٫۴۵۵	۱۱٫۳	۰٫۰۰۰	۰٫۴۷۲	۸٫۶۴	۰٫۰۰۰	$DEV_{ABOVE}$
۰٫۰۱۷	۰٫۶۲	۰٫۵۳۵	۰٫۴۹۶	۸٫۹۳	۰٫۰۰۰	$DEV_{BELOW}$
۰٫۰۱۷	۰٫۶۲	۰٫۵۳۵	-۰٫۰۳۲	-۰٫۹۴	۰٫۳۴۶	$DEV\_MVOC$
۰٫۰۱۱	-۰٫۲۲	۰٫۸۲۱	۰٫۱۳۶	۲٫۴۶	۰٫۰۱۳	$DEV\_ABOVE\_MVOC$
۰٫۰۱۱	-۰٫۲۲	۰٫۸۲۱	۰٫۰۱۸	۰٫۳۲	۰٫۷۴۳	$DEV\_BELOW\_MVOC\_AR(1)$
						متغیر وابسته: تغییرات اهرم مالی ( $\Delta L$ )
		۰٫۳۶۰		۰٫۳۵۰		ضریب تعیین

احتمال آماره F	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰
دوربین-واتسن	۱,۹۶۷	۱,۹۸۷
تعداد مشاهدات	۹۷۲	۹۷۲

در نگاره ۸ به بررسی سرعت تعدیل اهرم بهینه با در نظر گرفتن ارزش نهایی وجه نقد (انعطاف پذیری مالی) پرداخته شده است. نتایج نشان می دهد که در حالت سوم که انعطاف پذیری مالی وارد مدل شده است، رابطه معناداری برای سرعت تعدیل بدست نیامده است یعنی سطح خطا بیش از ۵ درصد می باشد. به عبارتی دیگر برای کل شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، انعطاف پذیری مالی عاملی تعیین کننده برای سرعت تعدیل اهرم نمی باشد. برای بررسی بیشتر بار دیگر شرکت ها را به ۲ دسته بالا و پایین اهرم بهینه تقسیم کرده ایم. نتایج نشان می دهد که برای شرکت های بالای اهرم بهینه، انعطاف پذیری مالی عامل تعیین کننده ای برای سرعت تعدیل اهرم این نوع شرکت ها نمی باشد اما برای شرکت هایی که زیر اهرم بهینه هستند، رابطه مثبت و معناداری با سرعت تعدیل اهرم بدست آمده است. به طور کلی انتظار بر این است که شرکت هایی که زیر اهرم بهینه هستند، زمانی که انعطاف پذیری مالی بالاتری دارند، به خاطر ظرفیت بدهی با سرعت کمتری به سمت اهرم بهینه بروند، در حالی نتایج بیانگر عکس این پیش بینی در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می باشد. آماره دوربین واتسن در هر دو حالت بین ۱,۵ تا ۲,۵ بوده و مشکل خودهمبستگی وجود ندارد. همچنین ضریب تعیین مدل سوم ۰,۳۵ درصد و مدل چهارم ۰,۳۶ می باشد. به طور کلی همانطور که حالت سوم نشان می دهد، نتایج بیانگر این است که فرضیه دوم پذیرفته نشده است. با بررسی بیشتر در حالت چهارم، این نتیجه حاصل می شود که فرضیه دوم برای شرکت های زیر اهرم تایید شده است.

## ۵. نتیجه گیری

در این مطالعه ابتدا به بررسی این موضوع پرداخته شده است که سرعت تعدیلات ساختار سرمایه در بین شرکت های بالا و پایین اهرم بهینه با یکدیگر متفاوت می باشد یا خیر؟ در ادامه به بررسی این موضوع پرداخته شده که آیا انعطاف پذیری مالی بر سرعت تعدیلات ساختار سرمایه شرکت های بالا و پایین اهرم بهینه تاثیر می گذارد یا خیر؟ نتایج بررسی فرضیه ها نشان می دهد که بطور متوسط شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با سرعت تقریباً ۴۵ درصد به سمت اهرم بهینه حرکت می کنند. مقایسه این نتایج با نتایج مطالعات دیگر در این زمینه نشان می دهد که برای مثال بیون (۲۰۰۸)، سرعت تعدیل را تقریباً ۳۲ درصد و کلارک (۲۰۱۰) سرعت تعدیل را تقریباً ۳۶ درصد بدست آورده است. علاوه بر موارد فوق،

فلانری و رنگان<sup>24</sup> (۲۰۰۶) با ارزیابی یک مدل تعدیل جزئی خطی دریافتند که شرکت های انگلیسی و امریکایی به ترتیب با سرعتی بالاتر از ۵۰ و ۳۰ درصد به سمت اهرم هدف شان حرکت می کنند. ستایش و کارگرفرد (۱۳۹۰)، گرجی (۱۳۹۱)، صمدی و همکاران (۱۳۹۲) و اعتمادی و منتظری (۱۳۹۲) نیز سرعت تعدیلی بین ۲۲ تا ۱۸ درصد را برای شرکت های ایرانی تخمین زدند. نتایج این مطالعه نشان می دهد که بطور کلی سرعت تعدیل در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران نسبت به مطالعات دیگر بالاتر است. در حالت دوم برای بررسی بیشتر شرکت ها را به ۲ دسته بالای اهرم بهینه و پایین اهرم بهینه تفکیک نموده و بار دیگر رگرسیون را آزمون می کنیم. نتایج نشان می دهد که سرعت رسیدن به اهرم بهینه بین شرکت های بالا و پایین اهرم بهینه به ترتیب برابر ۴۴ و ۴۶ درصد می باشد. مقایسه این نتایج با نتایج مطالعات دیگر در این زمینه نشان می دهد که برای مثال بیون (۲۰۰۸)، سرعت تعدیل شرکت های بالا و پایین اهرم بهینه را به ترتیب تقریباً ۳۸,۵ درصد و ۲۰,۶ درصد گزارش نمود و کلارک (۲۰۱۰) آن ها را به ترتیب ۴۵ و ۲۴ درصد بدست آورده است. در ادامه، به بررسی سرعت تعدیل اهرم بهینه با در نظر گرفتن ارزش نهایی وجه پرداخته شده است. نتایج نشان می دهد که در حالت سوم که انعطاف پذیری مالی وارد مدل شده است، رابطه معناداری برای سرعت تعدیل بدست نیامده است. به عبارتی دیگر برای کل شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، انعطاف پذیری مالی عاملی تعیین کننده برای سرعت تعدیل اهرم نمی باشد. برای بررسی بیشتر، شرکت ها را به ۲ دسته بالا و پایین اهرم بهینه تقسیم کرده ایم. نتایج نشان می دهد که برای شرکت های بالای اهرم بهینه، انعطاف پذیری مالی عامل تعیین کننده ای برای سرعت تعدیل اهرم این نوع شرکت ها نمی باشد اما برای شرکت هایی که زیر اهرم بهینه هستند، رابطه مثبت و معناداری با سرعت تعدیل اهرم بدست آمده است. نتایج همچنین با نتایج کلارک (۲۰۱۰) مطابقت ندارد. آنها به این نتیجه رسیده بودند که سرعت تعدیل برای شرکت های بالای اهرم بهینه نسبت به شرکت های زیر اهرم بهینه بالاتر است. با توجه به نتایج بدست آمده و نقش انعطاف پذیری مالی در تصمیمات ساختار سرمایه شرکتها، به سازمان حسابرسی به عنوان متولی تدوین استانداردهای حسابداری و حسابرسی، پیشنهاد می شود که ضمن تحقیق و بررسی دقیق تر موضوع انعطاف پذیری و شیوه محاسبه آن، حداقل الزاماتی را برای افشای انعطاف پذیری مالی در نظر بگیرد و آن را همراه با صورت های مالی شرکت ها در اختیار استفاده کنندگان قرار دهند. همچنین در انتها به سازمان بورس و اوراق بهادار پیشنهاد می شود، به صورت ادواری شرکت ها را از نظر معیارهای انعطاف پذیری مالی رتبه بندی نمایند تا هم بر شفافیت بازار افزوده شود و هم سرمایه گذاران بازار سرمایه بتوانند با اتکا بر آنها تصمیمات بهتری اتخاذ نمایند.

یادداشت ها

- |                                  |                            |
|----------------------------------|----------------------------|
| 1- Optimal                       | 2- Traditional theory      |
| 3- Net Operating Income          | 4- Net Income (NI)         |
| 5- Miller and Modigliani         | 6- Static Trade-off Theory |
| 7- Pecking order Theory          | 8- Agency Costs Theory     |
| 9- Timing Market Theory          | 10- Clark                  |
| 11- Antão, Paula & Bonfim, Diana | 12- Dudley & Ellie Qie     |
| 13- Dang, & Kim & Shin,          | 14- Dang, Kim, & Shin      |
| 15- Dang, Garrett & Nguyen.      | 16- Byoun, Soku            |
| 17- Drobetz, & Wanzenried        | 18- Drobetz & Wanzenried   |
| 19- Faulkender, and Wang         | 20- White test             |
| 21- Breusch-Godfrey              | 22- Chow (Limier) Test     |
| 23- Hausman Test                 | 24- Random effects model   |
| 25- Flannery, and Rangan         |                            |

کتابنامه

۱. اعتمادی، حسین و منتظری، جواد، (۱۳۹۲)، بررسی عوامل موثر بر ساختار سرمایه شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با تاکید بر رقابت بازار تولید، فصلنامه بررسی های حسابداری و حسابرسی، ۷۳: ۱-۲۶.
۲. ایزدی نیا، ناصر و رحیمی دستجردی، محسن، (۱۳۸۸)، تاثیر ساختار سرمایه بر نرخ بازده سهام و درآمد هر سهم. تحقیقات حسابداری، ۳: ۱۶۱-۱۳۶.
۳. تهرانی، رضا. (۱۳۸۴). مدیریت مالی. انتشارات نگاه دانش، چاپ پنجم.
۴. حقیقت، حمید و بشیری، وهاب، (۱۳۹۱)، بررسی رابطه انعطاف پذیری مالی و ساختار سرمایه. فصلنامه دانش حسابداری، ۸: ۴۹.
۵. دارابی، رویا، (۱۳۹۲)، رابطه انعطاف پذیری مالی و تصمیمات ساختار سرمایه. مجله راهبرد مدیریت مالی، ۱(۱): ۹۱-۱۱۶.
۶. ستایش، محمدحسین و کارگر فرد جهرمی، محدثه، (۱۳۹۰)، بررسی تاثیر رقابت در بازار محصول بر ساختار سرمایه. فصلنامه دانش حسابداری مالی، ۱: ۹.
۷. صمدی، سعید، سهیلی، سیروس و کبیری پور، وحید، (۱۳۹۲)، تحلیل تأثیر فرصت های رشد بر اهرم مالی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. پیشرفت های حسابداری. ۱(۱۵): ۱۴۱ - ۱۶۸.
۸. کردستانی، غلامرضا و پیرداوری، طناز، (۱۳۹۱)، ساختار سرمایه، آزمون تجربی نظریه زمانبندی بازار. فصلنامه دانش حسابداری، ۹: ۱۲۳-۱۴۲.

۹. گرچی، امیر محسن، (۱۳۹۱)، تبیین سرعت تعدیل ساختار سرمایه به کمک مدل دینامیک ساختار سرمایه بهینه با تاکید بر عامل رقابت بازار محصول، پایان نامه کارشناسی ارشد مدیریت مالی، دانشگاه تهران.

۱۰. نصیرزاده، فرزانه و مستقیمان، علیرضا، (۱۳۸۹)، آزمون نظریه های ساختار سرمایه ی توازن ایستا (مصالحه ی ایستا) و سلسله مراتبی در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار، مجله پیشرفت های حسابداری، ۵۹: ۱۳۳-۱۵۸

11. Antão, Paula and Bonfim, Diana, (2014), The Dynamics of Capital Structure Decisions, Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=2512249>
12. Byoun, S, (2008), Financial Flexibility and Capital Structure Decision, Working Paper, University of Baylor.
13. Clark, Brian J, (2010), The Impact of Financial Flexibility on Capital Structure Decisions: Some Empirical Evidence. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1499497>
14. Dang, Viet Anh and Kim Minjoo and Shin, Yongcheol, , (2013), Asymmetric Adjustment Toward Optimal Capital Structure: Evidence from a Crisis International Review of Financial Analysis, Forthcoming. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=2399451>
15. Dudley, Evan and Yin, Ellie Qie, (2014), Debt Composition and Optimal Capital Structure, Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=2536676>
16. Faulkender, Michael, and Rong Wang, (2006), Corporate financial policy and the value of cash, *Journal of Finance*, 61, 1957-1990.
17. Flannery, Mark J. and Kasturi P. Rangan, (2006), Partial adjustment toward target capital structures, *Journal of Financial Economics*, 79, 469-506
18. Dang, V. A., Garrett, I. & Nguyen, C, (2011), Asymmetric Partial Adjustment toward Target Leverage: International Evidence. *Unpublished Manuscript, University of Manchester*.
19. Dang, V. A., Kim, M. & Shin, Y, (2012), Asymmetric Capital Structure Adjustments: New Evidence from Dynamic Panel Threshold Models. *Journal of Empirical Finance*, 19(4), 465-482.
20. Drobetz, W. & Wanzenried, G, (2006), What Determines the Speed of Adjustment to the Target Capital Structure? *Applied Financial Economics*, 16(13), 941-958.
21. Drobetz, W., Pensa, P. & Wanzenried, G, (2006), Firm Characteristics and Dynamic Capital Structure Adjustment. *Unpublished Manuscript, University of Hamburg*.