

## بررسی تاثیر عوامل داخلی شرکت ها بر چگونگی شکل گیری ساختار سرمایه شرکت های عضو بورس اوراق بهادار تهران

حسنعلی سینائی \*

\* استادیار دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی، دانشگاه شهید چمران، اهواز، ایران

(تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۵/۹/۱، تاریخ تصویب: ۱۳۸۶/۳/۱۲)

### چکیده

یکی از ویژگی های بازارهای نوظهور امروز، توجه به پارامتر سرمایه و روش های موثر بر حفظ و ایجاد ارزش شرکت و مدیریت ریسک شرکت در بازارهای تامین مالی است. ضرورت این امر، داشتن آگاهی جامع نسبت به جایگاه شرکت در بازارهای مالی و نیز محیط پیرامون اثرگذار بر عملکرد شرکت های مختلف در قالب صنایع مختلف است. به لحاظ متفاوت بودن پارامترهای درونی شرکت ها و صنایع مختلف نظیر وضعیت دارائی ها، اندازه شرکت، میزان سودآوری و فرصت های رشد، نوع تامین مالی و ساختار مالی و بالتبع آن ریسک این شرکت ها متفاوت است. در این تحقیق سعی شده است تاثیر عوامل مذکور را بر استفاده از روش تامین مالی اهرمی مورد سنجش قرار دهیم. نتایج حاصله ضمن تائید اثر عوامل خاص هر صنعت بر ساختار مالی شرکت ها، پیشنهادات ویژه ای نیز به منظور استفاده مدیران شرکت ها ارائه نموده است.

واژه های کلیدی: روش اهرمی، ساختار مالی، عوامل داخلی

#### مقدمه

امروزه درجه‌بندی شرکت‌ها از لحاظ اعتباری تا حدود زیادی به ساختار سرمایه آنان وابسته است و در واقع مبنای تولید و ارائه خدمات، به نحوه تامین و مصرف وجوه مالی وابسته است [۱۵].

از طرفی، ساختار سرمایه هر شرکت، هشدار اولیه‌ای در ارتباط با میزان مضيقه مالی شرکت است و لازم است در برنامه‌ریزی استراتژیک شرکت‌ها تعیین عوامل موثر بر کارایی تامین مالی آنان مورد توجه جدی باشد.

شرکت‌ها عمدتاً وجوه مورد نیاز خود را از روش‌های مختلف تامین می‌نمایند لیکن عوامل مختلفی از جمله اندازه شرکت، وضعیت مدیریت، میزان تولید و فروش، منابع کسب مواد اولیه، دسترسی به بازارهای تامین مالی و نیز محیط‌های اقتصادی و سیاسی آنها را نسبت به اتخاذ تصمیمات بهینه در این زمینه محتاط نموده است [۱۳]. وام و سهام دو گروه اصلی تامین مالی شرکت‌ها تعریف شده‌اند در این میان، استفاده از منابعی که از ایجاد بدهی حاصل شده است ضمن ایجاد مقدار قابل توجهی هزینه ثابت، موجب افزایش اهرم و در نتیجه ریسک بیشتر خواهد گردید. لذا بررسی تامین مالی از روش‌های اهرمی، با در نظر گرفتن عوامل مختلف از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. بدین معنی که انتخاب هرگونه بدهی ارزان قیمت و یا گران قیمت از طرف شرکت، ضمن تغییر هزینه سرمایه، باعث بوجود آمدن فرصت‌های سودآوری مناسب یا پیش آمدن وضعیت بحرانی خواهد شد [۶].

#### هدف تحقیق

در این تحقیق در جستجوی این مطلب هستیم که بدانیم آیا استفاده شرکت‌ها از اهرم مالی منوط به پارامترهای خاص درون شرکتی است و این امر در صنایع مختلف متفاوت است یا خیر.

اهمیت بررسی مقوله مذکور در این است که تغییر ریسک و بازده شرکت‌ها از تصمیمات مربوط به تعیین ساختار سرمایه توسط مدیران حاصل می‌شود و نیز به علت تفاوت ریسک هر روش تامین مالی، شرایط اعتباری شرکت تحت تاثیر «سیاست تامین مالی» قرار می‌گیرد. بنابراین در تحقیق حاضر ارتباط اهرم مالی (تامین مالی از طریق بدهی)؛ با ماهیت فعالیت شرکت‌ها، گستردگی عملکرد (اندازه)، سودآوری، دارایی‌های مشهود، و فرصت‌های رشد آتی مورد بررسی قرار می‌گیرد.

### پیشینه تحقیق

از اوایل دهه ۱۹۶۰، بررسی ساختار سرمایه شرکت‌ها به صورت علمی و نوین مورد توجه محققان قرار گرفت.

برای اولین بار مودیلیانی-میلر [۱۲] بیان داشتند که با فرض کارا بودن بازار، ساختار سرمایه عاملی اساسی در تعیین ارزش شرکت محسوب نمی‌شود. این رویه و فرضیات متعدد دیگر تاکنون توانسته است به شیوه علمی و تجربی، کارا بودن شیوه‌های متعدد تامین مالی در محیط‌های اقتصادی و شرایط متغیر شرکت‌ها را مورد آزمون قرار دهد. مرور فرایند روش علمی تحقیقات نشان می‌دهد که تا کنون تنها بخشی از کل فرایند را نشان داده‌اند و در نتیجه انتخاب متغیرهای توضیح‌دهنده در مورد عوامل موثر بر نوع تامین مالی با مشکل همراه است [۱۱]. اما مهم این است که مدیر مالی باید از بین منابع مالی مختلف، روشی که «حداکثر شدن ارزش شرکت» را بهتر برآورده سازد انتخاب نماید.

این انتخاب شرکت‌ها را به دو گونه اهرمی و بدون اهرم تعریف می‌نماید. می‌ریز بیان می‌دارد تئوری نمایندگی که مبتنی بر تعارض سهامداران و مدیران شرکت است بر تصمیم‌گیری شیوه تامین مالی و اتخاذ تصمیمات سرمایه‌گذاری موثر است [۱۴]. آنان همچنین بیان می‌کنند که افزایش اهرم مالی، ممکن است نشانه‌ای از تعهد مدیریتی به منظور بهبود عملکرد باشد و این امر در صنایع مختلف رابطه مثبتی از عملکرد شرکت و میزان استفاده از اهرم را نشان داده است. تحقیقات اخیر نشان می‌دهد که صنایعی که از منابع بانکی در جهت تامین مالی استفاده نموده‌اند با بازگشت منفی غیر نرمال قیمت سهام در طول دوره‌ای سه ساله مواجه بوده‌اند [۵]. هامپتون ضمن بیان استفاده از نسبت‌های اهرمی در جهت شناسایی منابع مالی مورد نیاز، اندازه‌گیری ریسک مالی و نیز پیش‌بینی وضعیت استقراض در آینده، معتقد است که صنایع با اهرم مالی پایین، در حالت رکود اقتصادی با احتمال ضرر و زیان کمتری مواجه هستند. بنابراین هرگونه تصمیم در ارتباط با استفاده از اهرم، بایستی بین بازده مورد انتظار بالاتر و افزایش ریسک مالی تعادل برقرار نماید [۱۰].

دی آنجلو و ماسولیس با بررسی تصمیمات تامین مالی مدیران شرکت‌های عضو بورس هنگ‌کنگ بیان کردند که این تصمیمات مطابق با شرایط اقتصادی و تفاوت‌های فرهنگی، دارای اختلافاتی است. در تحقیق مذکور از «تئوری سلسله مراتب» به منظور تلفیقی از منابع تامین مالی استفاده شده است. نتیجه این تحقیق نشان می‌دهد که مدیران شرکت‌های مختلف در هنگام تامین مالی شرایط بازار و اقتصادی کلان را در نظر می‌گیرند و این امر با

تغییر شرایط اقتصادی تغییر خواهد نمود [۶]. به عنوان مثال بحران مالی آسیا در اواخر دهه ۱۹۹۰ موجب گردید که گرایش مدیران بیشتر به سمت تامین مالی از طریق سهام باشد. سایر بررسی‌های و مدل‌های ارائه شده براساس فرض تداوم فعالیت شرکت‌ها و در نظر گرفتن هزینه سرمایه روش‌های مختلف تامین مالی و انتخاب روش کارا انجام پذیرفته است. این بررسی‌های در بعضی موارد مشابه و در مواردی نیز با توجه به تفاوت موقعیت کلان متفاوت بوده است. دی سومساک با بررسی عوامل موثر بر ساختار سرمایه شرکت‌های منطقه آسیای میانه به این نتیجه رسیدند که ساختار سرمایه شرکت‌ها تحت تاثیر محیطی است که در آن فعالیت می‌نمایند [۷].

آنان با بررسی تاثیر عواملی از جمله بحران مالی سال ۱۹۹۷ بیان داشتند که ساختار سرمایه هر شرکت با توجه به وجود عوامل متعدد داخل و بیرون شرکت متفاوت است. در سال ۱۹۷۹، فری و جونز تحقیقی چند بخشی در ارتباط با عوامل تعیین کننده ساختار سرمایه در حوزه کشورهای آسیای شرقی انجام دادند و بیان کردند که سودآوری اهرمی هر شرکت (صنعت) می‌تواند از طریق چهار متغیر کلیدی فرصت‌های رشد، اندازه شرکت، سودآوری و دارائی‌های مشهود توضیح داده شود [۹]. بنت و دونی نیز پویائی‌های ساختار سرمایه شرکت‌های عضو بورس لندن را در دوره مورد بررسی قرار دادند و در آن متغیرهای فرصت‌های رشد، اندازه شرکت، سودآوری و مشهود بودن دارائی‌ها و ارتباط آنها با سودآوری اهرمی مدنظر قرار گرفت [۴]. فاتو و همکاران به بررسی رابطه غیرخطی ویژگی‌های شرکت‌ها با ساختار سرمایه آنان پرداختند. آنها از اطلاعات ۶۶۰ شرکت نمونه انتخابی از مجموع شرکت‌های پذیرفته شده در بورس لندن برای دوره ۱۹۹۷-۱۹۹۶ استفاده کردند. در تحقیق آنان رابطه غیرخطی متغیرهای مستقل اندازه شرکت، سودآوری، فرصت‌های رشد و دارائی‌های مشهود بر متغیر وابسته اهرم مالی مورد بررسی قرار گرفت [۸]. با توجه به ادبیات تحقیق حاضر، عامل مشخصه هر شرکت ممکن است اثر متفاوتی بر انتخاب ساختار سرمایه داشته باشد و این امر در صنایع مختلف نیز دارای تفاوت خواهد بود.

سینایی و نیسی به بررسی عوامل مؤثر بر اندازه استفاده از اهرم مالی در شرکت‌های عضو بورس تهران پرداختند و مهم‌ترین ویژگی‌های شرکت که بر اهرم مالی تأثیرگذار هستند و از دید خود عبارت از نوع صنعت، اندازه شرکت، ریسک تجاری و اهرم عملیاتی هستند را بر اهرم مالی مورد بررسی قرار دادند. بدین ترتیب که فرض شد دو متغیر صنعت و اندازه شرکت رابطه مستقیم با اهرم مالی و دو متغیر ریسک تجاری و اهرم عملیاتی رابطه

معکوس با اهرم مالی دارا هستند. نتایج بدست آمده در این تحقیق و در دوره مورد بررسی رد مفروضات یاد شده است [۲].

نمازی و شیرزاده به بررسی رابطه ساختار سرمایه و سودآوری شرکت‌های عضو بورس تهران پرداختند و هدف آنها بررسی تأثیر سرمایه بر سودآوری بود. نتایج بررسی آنان نشان داد که رابطه‌ی ضعیفی بین ساختار و سودآوری وجود دارد و این رابطه در صنایع مختلف نیز متفاوت است [۳].

باقرزاده در تحقیقی درصدد تبیین الگوی ساختار سرمایه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس تهران برآمد. نتایج تحقیق نامبرده که در قلمرو زمانی سال‌های ۱۳۷۷ تا ۱۳۸۱ صورت گرفته بود و نمونه‌ای به تعداد ۱۵۸ شرکت تولیدی شامل گردید حکایت از این دارد که ساختار سرمایه این شرکت‌ها تابع متغیرهایی نظیر میزان دارایی‌های ثابت شرکت، اندازه شرکت و سودآوری است. یافته‌های این تحقیق پیش‌بینی تئوری توازن پایدار ساختار سرمایه را تأیید اما پیش‌بینی تئوری سلسله مراتب گزینه‌های تأمین مالی را تأیید نمی‌کند [۱].

### فرضیه‌های تحقیق

در تدوین فرضیه‌های تحقیق حاضر می‌توان به ازاء هر متغیر، فرضیه‌ای آماری تعریف نمود. لیکن به دلیل حیطة تحقیق حاضر، تفاوت اثر پارامترهای مذکور در صنایع مختلف در قالب فرضیه اصلی زیر تعریف و بررسی می‌گردد:

### فرضیه اصلی تحقیق

اثر متغیرهای مستقل اندازه، سودآوری، دارایی‌های مشهود و فرصت‌های رشد بر اهرم مالی در صنایع مورد بررسی متفاوت است.

### صنایع مورد بررسی

در این تحقیق، جامعه آماری شامل کلیه شرکت‌های سهامی عام پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در سال‌های ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۲ می‌باشد و در مرحله بعدی نیز شرکت‌هایی که دارای خصوصیات زیر نبوده‌اند از جامعه مورد نظر کنار گذاشته شده‌اند:

۱. این شرکت‌ها بایستی در دوره مورد نظر دارای اطلاعاتی از جمله سودآوری، بدهی کل، فروش و سودآوری عملیاتی که در محاسبه آماری فرضیه مورد بررسی بکار می‌روند باشند و حداقل اطلاعات تاریخی نیز دو سال در نظر گرفته شده است.

۲. شرکت‌هایی که دارای رشته فعالیت خاصی نبوده و یا اینکه نسبت به سایر شرکت‌ها اهرم مالی غیرمعمولی دارند حذف گردیدند نظیر شرکت‌های مالی و سرمایه‌گذاری و پیمانکاری.

در تحقیق حاضر از فرمول کلی زیر به منظور انتخاب شرکت‌های نمونه مورد نظر استفاده شده است:

$$n = \frac{NZ \frac{\alpha}{2} \sigma_x^2}{\varepsilon(N-1) + Z \frac{\alpha}{2} \sigma_x^2}$$

در فرمول بالا:

N: جمع جامعه مورد بررسی

n: اندازه موسسه

$\sigma_x^2$ : برآورد واریانس نمونه مقدماتی

$Z \frac{\alpha}{2}$ : مربع توزیع استاندارد با سطح معنی دار ۰.۵٪ دو دنباله

$\varepsilon$ : برآورد دقت

با استفاده از فرمول بالا، ۱۰۰ شرکت در قالب صنایع مختلف و بر اساس نوع مالکیت و فعالیت انتخاب گردید.

در تحقیق حاضر به دلیل محدودیت زمانی و اطلاعاتی، تعداد کل صنایع و گروه‌بندی‌های انجام شده در بورس اوراق بهادار بر اساس نوع داده‌های مورد نیاز و نیز تشابه صنعتی و تولیدی به ۱۰ صنعت تبدیل گردید. در نگاره (۱) توزیع فراوانی صنایع مورد بررسی ارائه شده است.

### روش‌های آماری مورد استفاده

به منظور تحلیل داده‌های تحقیق حاضر از روش‌های تجزیه و تحلیل توصیفی و استنباطی استفاده گردیده است. همچنین از روش رگرسیون کوانتیل به منظور بررسی روابط غیرخطی بین متغیرها در توزیع‌های مختلف داده‌ها و به تناسب حجم داده‌های مورد بررسی استفاده شده است.

نگاره (۱): صنایع مورد بررسی با توجه به توزیع فراوانی

ردیف	نام صنعت	تعداد شرکت‌های صنعت	تعداد شرکت‌های انتخابی
۱	ماشین آلات و ساخت دستگاه‌های برقی	۵۴	۱۴
۲	نورد ساخت قطعات و وسایل حمل و نقل	۴۰	۱۰
۳	استخراج و ساخت محصولات فلزی	۵۱	۱۳
۴	فرآورده‌های نفتی و شیمیایی	۵۲	۱۲
۵	منسوجات	۳۶	۶
۶	کانی	۳۵	۱۲
۷	مواد غذایی	۵۱	۱۰
۸	لاستیک	۳۰	۸
۹	فلزات اساسی	۳۷	۱۰
۱۰	کاغذ	۲۰	۵

متغیرهای تحقیق و مدل‌های تعیین آنان  
متغیرهای تابع (وابسته)

در این تحقیق از اهرم مالی به عنوان متغیر وابسته استفاده شده است. در ساده‌ترین تعریف، میزان بدهی که یک شرکت به منظور تامین دارائی‌هایش بکار می‌گیرد را اهرم مالی گویند [۱۰] برای محاسبه اهرم مالی شرکت‌ها از فرمول زیر استفاده شده است:

$$Flit = \frac{Sit}{TAit}$$

که در آن:

Sit: مجموع حقوق صاحبان سهام i در سال.

TAit: کل دارائی‌های شرکت i در سال

اندازه شرکت

تاکنون معیار واحدی به منظور تعریف و اندازه‌گیری اندازه شرکت استفاده نشده است. در این تحقیق به منظور تعریف و ارزیابی اندازه شرکت از «مجموع فروش» استفاده شده است. دلیل استفاده از این معیار، مشخص نبودن ارتباط میانگین‌های موزون فروش با پارامترهای مورد استفاده در دوره‌های زمانی تحقیق حاضر و نیز متجانس بودن مبنای محاسبه در ارتباط با تعاریف عملیاتی دیگر متغیرهاست.

### سودآوری

یکی از ویژگی‌های بارز شرکت‌ها در بازارهای تامین مالی، میزان سودآوری آنهاست. رابطه بین سودآوری و اهرم مالی به رغم بسیاری از محققان مبنی بر نظریه اطلاعات نامتقارن است. بدین معنی که در زمان سودآوری، شرکت‌ها عمدتاً به دلیل عدم رغبت مدیران به پخش سود در اثر ورود سرمایه‌گذار جدید و نیز یکپارچه ماندن مالکیت شرکت، تامین مالی از منابع داخلی را به علت وجود شفافیت اطلاعاتی بیشتر در اولویت قرار می‌دهند [۱۳]. به منظور محاسبه و ارزیابی متغیر سودآوری از فرمول زیر استفاده شده است:

$$P = \frac{EBIT_{it}}{TA_{it}}$$

### دارائی‌های مشهود

در بررسی درجه اعتباری یک شرکت، چگونگی ترکیب دارائی‌ها از اهمیت خاصی برخوردار است. دلیل این امر توجه به درجه نقدشوندگی دارائی‌های مورد استفاده به منظور بررسی قدرت بازپرداخت بدهی‌ها است. همچنین شرکت‌های دارای دارائی‌های جمع‌شونده و قابل نقد، به علت دارا بودن درجه اعتباری بیشتر و قدرت جایگزینی دارائی‌ها، دارای هزینه بدهی کمتر نیز خواهند بود. در این تحقیق به منظور محاسبه دارائی‌های مشهود از فرمول کلی زیر استفاده شده است:

$$LA_{it} = \frac{FA_{it}}{TA_{it}}$$

### فرصت‌های رشد

تصمیم شرکت به استفاده از منابع داخلی و خارجی به آهنگ رشد آنها بستگی دارد. عقیده کلی بر این است که شرکت‌های دارای فرصت‌های رشد بالاتر به دلیل آینده روشن‌تر و سهولت دسترسی به بازارهای تامین سرمایه و نیز دارا بودن اکثر شرکت‌ها از «ظرفیت ذخیره وام» در وضعیت کنونی، از اهرم بیشتری نیز استفاده خواهند نمود [۱۰]. در این تحقیق به منظور اندازه‌گیری فرصت‌های رشد شرکت‌های انتخاب شده از فرمول کلی زیر همانند اثر تحقیقات دیگر استفاده شده است:

$$Pg_{it} = \frac{NA_{it} - NS_{it} + Ms_{it}}{NA_{it}}$$



که در آن:

$Pg_{it}$ : فرصت‌های رشد شرکت  $i$  در سال  $t$

$NA_{it}$ : ارزش دفتری مجموع دارائی‌های شرکت  $i$  در سال  $t$

$NS_{it}$ : ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام شرکت  $i$  در سال  $t$

$MS_{it}$ : ارزش بازار حقوق صاحبان سهام شرکت  $i$  در سال  $t$

برای آزمون

اثر متغیرهای مستقل بر اهرم مالی در صنایع مورد بررسی یکسان است:  $H_0$

اثر متغیرهای مستقل بر اهرم مالی در صنایع مورد بررسی متفاوت است:  $H_1$

بنابراین هدف؛ بیان و پیاده‌سازی معادله‌ای است که رابطه اهرم مالی و متغیرهای مستقل

را در هر کدام از صنایع مورد بررسی تبیین نماید.

بدین منظور ابتدا نمودار پراکنش هر کدام از داده‌ها را به منظور بررسی نوع رابطه

متغیرهای تحقیق کنونی ترسیم گردید تا نحوه پراکنندگی هر کدام از متغیرها، نوع رابطه و

شکل ادامه تحلیل را روشن‌تر نماید.

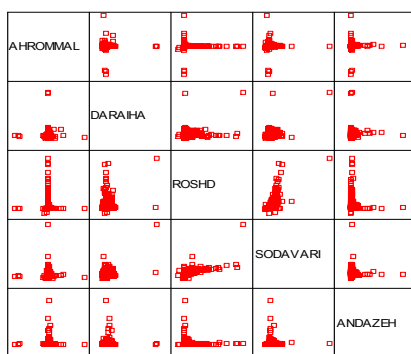
ترسیم نمودارها نشان داد که نوسانات زیادی بین متغیرها وجود دارد. لذا به منظور

درک بهتر شرایط مساله، پراکنندگی متغیر پاسخ در قبال متغیرهای مستقل و نیز در قبال

یکدیگر را بررسی نمودیم نمودار (۱) مشاهدات مبین آن بود که بین متغیرهای

پیشگویی‌کننده در بعضی موارد روابط معناداری وجود دارد. نگاره همبستگی رابطه خطی

قوی بین بعضی از متغیرهای پیشگویی‌کننده را تأیید می‌کند. (نگاره ۲)



نمودار (۱): پراکنندگی متغیرهای مورد بررسی

نگاره (۲): ضرایب همبستگی بین متغیرهای کمی موجود در مدل

اندازه شرکت	فرصت‌های رشد	دارائی‌های مشهود	سودآوری	اهرم مالی	
				۱	اهرم مالی
			۱	-۰/۰۰۸	سودآوری
		۱	۰/۴۶۰xx	-۰/۱۰	دارائی‌های مشهود
	۱	۰/۲۳۸ xx	۰/۶۶۸xx	-۰/۲۰	فرصت‌های رشد
۱	-۰/۰۳۴	۰/۰۲۶	-۰/۰۲۸	۰/۰۳۶	اندازه شرکت

xx: همبستگی معنی دار در سطح ۰/۰۱

نگاره (۳): نتایج آماری متغیرها با استفاده از تحلیل چارکی

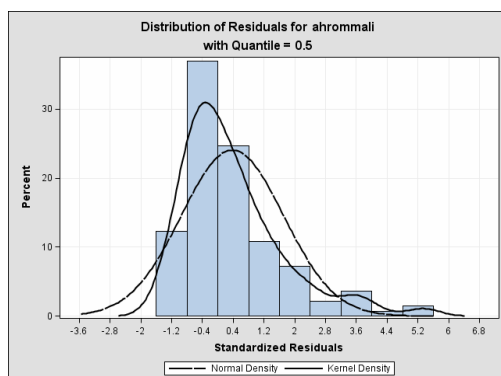
خلاصه نتایج آماری						
MAD	انحراف معیار	میانگین	Q <sub>3</sub> (چارک سوم)	میان (چارک دوم)	Q <sub>1</sub> (چارک اول)	متغیر
۰/۷۷۳	۰/۶۸۲	۴/۷۵۰	۵/۳۹۲	۴/۷۵۱	۴/۲۸۰	K <sub>1</sub>
۱/۰۱۹	۱/۳۲۳	۱/۹۲۳	۲/۴۷۴	۱/۵۷	۱/۰۳۱	اهرم مالی

در نگاره بالا خلاصه اطلاعات مربوط به متغیر مستقل و متغیر وابسته آمده است. حاصل این برازش نگاره برآورد پارامترهای زیر است:

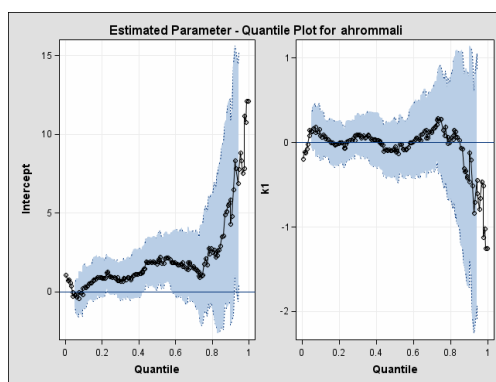
نگاره (۴): برازش آماری متغیرها در روش چارکی

برازش پارامترها				
پارامتر	DF	برازش	فاصله اطمینان ۹۵ درصد	
عرض از مبدا	۱	۱/۷۶	۰/۰۵۷۲	۳/۲۸
فرصت‌های رشد	۱	-۰/۰۴۵	-۰/۲۹۹	۰/۳۹۳

نگاره بالا برآورد پارامترهای مدل را نشان می‌دهد. در نمودارهای (۲) و (۳) نیز خطاهای مدل (خطاها چوله به راست هستند) همچنین نحوه پراکندگی و همگنی داده‌های متغیر پاسخ و عرض از مبداها نشان داده شده است.



نمودار (۳): خطاهای مدل چارکی



نمودار (۴): چولگی داده‌های اهرم مالی در مدل چارکی

### تحلیل صنایع

#### - صنایع برقی

برای بررسی این صنایع از مدل رگرسیون پسر استفاده کرده‌ایم. در این نوع از برازش مدل رگرسیونی، ابتدا تمام موارد وارد مدل شده و سپس روال براساس سطح معنی‌داری (۰/۰۵) و مقدار تلورانس ۰/۰۰۱ برای ورود متغیرها اجرا می‌گردد. براساس این روش در صنایع برقی نگاره تحلیل واریانس و برآورد پارامتر ضرائب مدل به منظور ارائه مدل مناسب در این صنعت معادله زیر را خواهیم داشت:

$$\text{(اندازه)} + ۰/۰۵۱ + (\text{فرصت‌های رشد}) \times \exp(-۰/۵۰۹ + ۱/۴۹۱) = \text{اهرم مالی}$$

با توجه به بررسی‌هایی انجام شده (نرمال بودن، همواریانسی و استقلال خطاها) در جهت تعیین کارائی مدل بدست آمده، مدل مورد نظر قابل پذیرش می‌باشد (نگاره های ۵ و ۶).

نگاره (۵): آماره شاپیرو ویلک در صنایع برقی

آزمون نرمالیتی				
P Value		آماره بدست آمده		آزمون
۰/۹۵۴	$pr\langle w$	۰/۹۸۱	W	شاپیرو ویلک

نگاره (۶): آماره دوربین واتسون در مدل صنایع برقی

۰/۰۹۵۹	$pr\langle w$	۱/۴۲۸	دوربین واتسن
		۰/۹۰۴۴	$pr\rangle w$

#### - صنایع فلزات اساسی

با توجه به نگاره تحلیل واریانس و نیز نگاره برازش ضرائب پارامترهای مدل معادله رگرسیونی به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$\text{(فرصت‌های رشد -)} = \exp(-) \times 1/557 = \text{اهرم مالی}$$

از تبدیل زیر بدست می‌آید:  $\text{eroshd}$  در معادله بالا

$$\text{Eroshd} = \exp(-(\text{roshd} - 0.3023291316176))$$

#### نتیجه پیشنهادی

براساس نتایج آماری کسب شده، در عمل بهتر است از مدل‌های بدون عرض از مبدا استفاده نکنیم. بنابراین پیشنهاد می‌گردد که مدل به دست آمده در این قسمت را به صورت زیر تعریف نمائیم:

$$\text{(فرصت‌های رشد -)} = \exp(-) \times 0/001 + 1/557 = \text{اهرم مالی}$$

آماره شاپیرو ویلک در مدل و آماره دوربین واتسون در نگاره های (۷ و ۸) ارائه شده است.

نگاره (۷): آماره شاپیرو ویلک در مدل صنایع فلزات اساسی

آزمون نرمالیتی				
P Value		آماره بدست آمده		آزمون
۰/۵۹۸۸	$pr\langle w$	۰/۹۷۵	W	شاپیرو ویلک

نگاره (۸): آماره دوربین واتسن در مدل صنایع فلزات اساسی

۰/۰۹۵۹	$pr\langle w$	۲/۲۹۳۰	دوربین واتسن
		۰/۱۹۷	$pr\rangle w$

- صنایع فلزی

در این صنایع بر اساس مدل پسرو و بر اساس نگاره تحلیل واریانس و نیز نگاره برازش ضرائب پارامترهای مدل برآوردی معادله ای به صورت زیر خواهیم داشت:

$$\text{اندازه} (-) = \exp(-1/343) + (\text{فرصت‌های رشد} -) \exp(1/796) + 1/072 = \text{اهرم مالی}$$

در معادله بالا  $\text{eroshd}$  بر اساس تبدیل  $\text{eroshd} = \exp(-\text{roshd})$  و همچنین  $\text{esodavari}$  بر اساس تبدیل  $\text{esodavari} = \exp(-\text{sodavari})$  بدست آمده است.

بر اساس نتایج محاسبه شده نگاره‌های (۹ و ۱۰) مدل مورد نظر قابل پذیرش می‌باشد.

نگاره (۹): آماره شاپیرو ویلک در مدل برآوردی صنایع فلزی

آزمون نرمالیتی				
P Value		آماره بدست آمده		آزمون
۰/۶۰	$pr\langle w$	۰/۹۶	W	شاپیرو ویلک

نگاره (۱۰): آماره دوربین واتسن در مدل صنایع فلزی

۰/۰۹۵۹	$pr\langle w$	۲/۶۲۱۱	دوربین واتسن
		۰/۰۶۶	$pr\rangle w$

- صنایع غذایی

با توجه به مدل پسرو و به منظور تخمین مدل در صنعت مذکور، ابتدا تحلیلی از واریانس متغیرهای این صنعت و نیز برازشی از پارامترهای مدل بدست می‌آوریم. بر اساس نتایج بدست آمده از تحلیل واریانس متغیرها و برازش ضرائب پارامترهای

مدل این صنعت مدل برآوردی صنعت مذکور به صورت زیر قابل تعریف است:

= اهرم مالی

$$\text{(فرصت‌های رشد -)} \exp \times 1/553 + (\text{اندازه}) \times 0/026 + (\text{سودآوری}) \times 0/178 - 0/124$$

بررسی برقرار بودن شرایط مدل برآوردی نشان‌دهنده نامناسب بودن مدل به علت عدم پذیرش فرض استقلال خطاهای مدل می‌باشد (نگاره‌های ۱۱ و ۱۲).

نگاره (۱۱): آماره شاپیرو ویلک در مدل صنایع مواد غذایی

آزمون نرمالیتی			
P Value		آماره بدست آمده	
0/72	$pr\langle w$	0/99	W
		شاپیرو ویلک	

نگاره (۱۲): آماره دوربین واتسون در مدل صنایع غذایی

0/0027	$pr\langle w$	4/52	دوربین واتسن
		0/997	$pr\langle w$

### - صنایع کاغذی

براساس مدل پسر و با توجه به نگاره تجزیه و تحلیل واریانس و نگاره برازش ضرایب پارامترهای مدل و تحلیل‌های روش مورد استفاده، مدل برآوردی صنعت مذکور به صورت زیر قابل تعریف است:

= اهرم مالی

$$\text{(فرصت‌های رشد -)} \exp \times 1/467 + (\text{سودآوری}) \times 0/067 - 0/478$$

براساس نتایج آماری (نگاره‌های ۱۳ و ۱۴) مدل بدست آمده در این صنعت قابل پذیرش نیست.

نگاره (۱۳): آماره شاپیرو ویلک در مدل صنایع کاغذی

آزمون نرمالیتی			
P Value		آماره بدست آمده	
0/255	$pr\langle w$	0/96	W
		شاپیرو ویلک	

نگاره (۱۴): آماره دوربین واتسون در مدل صنایع کاغذی

۰/۳۷۳۸	$pr\langle w$	۱/۱۹۳۵	دوربین واتسن
		۰/۶۲۶۲	$pr\rangle w$

- صنایع کانی

بر اساس نتایج بدست آمده از تحلیل واریانس متغیرها و همچنین برآورد برازش ضرایب متغیرهای مدل تخمینی مدل زیر قابل استنتاج می باشد:

$$\text{(سودآوری)} \times 0/107 - \text{(فرصت‌های رشد)} \times \exp(-1/433) + 0/182 = \text{اهرم مالی}$$

بر اساس نتایج بدست آمده (نگاره ۱۵) فرض نرمال بودن خطاهای مدل قابل پذیرش نمی باشد همچنین به دلیل نرمال نبودن متغیرهای موجود در صنایع کانی، مدل برآوردی نیز قابلیت پذیرش نداشته و بنابراین سایر شرایط نیز مورد بررسی قرار نمی گیرند.

نگاره (۱۵): آماره شاپیرو ویلک در مدل برآوردی صنایع کانی

آزمون نرمالیتی				
آزمون	آماره بدست آمده	P Value		
شاپیرو ویلک	W	$pr\langle w$	۰/۸۸	$\langle 0/0001$

- صنایع خودرو

با استفاده از مدل رگرسیون پسر و به تحلیل واریانس متغیرها و نیز برآورد پارامترهای موجود پرداخته و سپس بر اساس نتایج دریافتی به تخمین معادله مربوطه می پردازیم. بر اساس اطلاعات نگاره‌های تحلیل واریانس متغیرها و نگاره برازش ضرایب پارامترهای مدل صنایع خودرو، معادله‌ای به صورت زیر شکل می گیرد:

$$\text{اهرم مالی} = \text{اندازه} \times 0/308 + \text{(سودآوری)} \times 0/315 - \text{(فرصت‌های رشد)} \times \exp(-0/355) - 0/714$$

بررسی مدل ارائه شده نشان می دهد که به علت عدم پذیرش فرض استقلال خطاهای مدل، قابل پذیرش نیست (نگاره‌های ۱۶ و ۱۷).

نگاره (۱۶): آماره شاپیرو ویلک در مدل تخمینی صنعت خودرو

آزمون نرمالیتی			
P Value		آماره بدست آمده	
۰/۸۷۵۴	$pr\langle w$	۰/۹۸۹	W
			شاپیرو ویلک

نگاره (۱۷): آماره دوربین واتسن در مدل برآوردی صنعت خودرو

۰/۹۹۹	$pr\langle w$	۲/۷۷۲	دوربین واتسن
		۰/۰۰۱۲	$pr\langle w$

### - صنایع لاستیک

با استفاده از مدل رگرسیون پسرو و بر اساس نگاره تحلیل واریانس و همچنین نگاره برازش ضرایب پارامترهای مدل، معادله برآوردی صنعت مذکور مشخص می‌گردد. لذا مدل رگرسیونی صنعت مذکور به صورت معادله زیر تعریف می‌گردد:

$$\text{(اندازه)} = ۰/۰۹۵ \times (-) + \text{exp}(-) \times ۰/۱۳۹ + ۰/۷۰۸ = \text{اهرم مالی}$$

بر اساس آماره شاپیرو ویلک فرض نرمال بودن خطاهای این مدل رانمی‌پذیریم (نگاره

(۱۸)

نگاره (۱۸): آماره شاپیرو ویلک در مدل برآوردی صنعت لاستیک

آزمون نرمالیتی			
P Value		آماره بدست آمده	
۰/۰۱۵	$pr\langle w$	۰/۹۳	W
			شاپیرو ویلک

### - صنایع منسوجات

در اینجا نیز بر اساس مدل پسرو و بر اساس نگاره تحلیل واریانس و نیز نگاره برازش ضرایب پارامترهای مدل، معادله زیر به منظور برآورد مدل مناسب صنعت مذکور ارائه گردیده است:

$$\text{(سودآوری)} = ۰/۵۶۶ \times (-) + \text{exp}(-) \times ۰/۶۵۴ - ۱/۴۲ = \text{اهرم مالی}$$

با بررسی شرایط مدل برآوردی صنعت مربوطه مشخص می‌گردد که فرض همواریانسی

مدل مذکور قابل پذیرش نیست بنابراین مدل بدست آمده معتبر نیست. (نگاره ۱۹)



نگاره (۱۹): آماره شاپیرو ویلک مدل برآوردی صنعت منسوجات

آزمون نرمالیتی				
P Value		آماره بدست آمده		آزمون
۰/۱۵۵	$pr\langle w$	۰/۹۴	W	شاپیرو ویلک

صنایع شیمیایی

در این قسمت نیز براساس نگاره تحلیل واریانس و همچنین نگاره برازش ضرایب پارامترهای مدل بر اساس کارکرد مدل رگرسیون پسرو، تحلیل را انجام می‌دهیم: براساس اطلاعات یاد شده معادله‌ای به صورت زیر تعریف می‌گردد:

$$\text{اندازه} = ۰/۰۱۶ \times (\text{سودآوری}) + ۰/۲۲۹ - ۱/۵۹ = \text{اهرم مالی}$$

در معادله بالا  $\text{eroshd} = \exp(-\text{roshd})$  براساس تعدیل  $\text{eroshd}$  بدست آمده است. براساس آماره شاپیرو ویلک فرض نرمال بودن خطاهای مدل را پذیرفته و بنابراین مدل تخمینی صنعت مذکور نامناسب تشخیص داده می‌شود (نگاره ۲۰).

نگاره (۲۰): آماره شاپیرو ویلک در مدل برآوردی صنایع شیمیایی

آزمون نرمالیتی				
P Value		آماره بدست آمده		آزمون
۰/۰۰۵۹	$pr\langle w$	۰/۹۷	W	شاپیرو ویلک

نتیجه‌گیری

یکی از ویژگی‌های تحقیقات حوزه علوم اجتماعی-اقتصادی، نسبی بودن نتایج بدست آمده در شرایط متفاوت زمانی است. رشد و توسعه بازار سرمایه در ایران طی چند سال گذشته موجب تحولات قابل توجهی در ارتباط با تامین مالی شرکت‌ها گردیده است، اما بی‌شک مکانیسم‌های درونی شرکت‌ها که در قالب مطالعات تحقیقی نیز به اثبات رسیده است از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

همچنین نکته قابل ملاحظه در نتیجه‌گیری باید مدنظر داشت برخی از صنایع وضعیت خاص داشته و انتظار کسب نتایج منطقی و منطبق بر ادبیات، معقول نیست مانند گروه صنایع نساجی و در مجموع شرکت‌هایی که بدلائل ساختاری دچار مشکل بوده و معاملات چندانی در بازار روی سهام آنها انجام نمی‌گیرد. لذا این گروه از شرکت‌ها را باید در

تجزیه و تحلیل و نتیجه‌گیری مستثنی کرد.

نتایج بدست آمده هر کدام از متغیرهای مورد بررسی به صورت جدا توضیح داده می‌شود:

### اندازه شرکت

در این تحقیق ارتباط اندازه شرکت و اهرم مالی به منظور برآورد تابع آماری مناسب مورد توجه قرار گرفت. براساس نتایج بدست آمده، این ارتباط در صنایع برقی، غذایی، فلزی، کاغذی، خودرو، لاستیک و صنایع شیمیایی تأیید گردید. اما بررسی‌هایی انجام گرفته در ارتباط با معنادار بودن مدل بدست آمده در سایر صنایع عدم کارا بودن مدل را تأیید می‌نماید. می‌توان چنین گفت براساس دیدگاه برخی محققین [۸] شرکت‌های بزرگتر گرایش دارند که حوزه فعالیت خویش را توسعه داده و در نتیجه توانائی اخذ وام و افزایش اهرم در جهت مثبت را خواهند داشت. از دید محققان دیگری [۴ و ۹] ارتباط مثبتی بین اهرم مالی و اندازه شرکت وجود دارد و از نظر محققان دیگری [۷] ساختار تحت تأثیر عوامل داخلی و خارجی در هر شرکت متفاوت است و نمی‌توان قاعده کلی برای همه شرکت‌ها تعیین کرد.

### سودآوری

همانطور که قبلاً نیز بیان شد، ارتباط سودآوری شرکت‌ها با اهرم مالی براساس تئوری اطلاعات نامتقارن استوار است. این ارتباط در صنایع مختلف مورد بررسی و آزمون قرار گرفت. اما ارتباطی که بین متغیرهای مورد بررسی در صنایع مختلف وجود دارد موجب گردید که کارایی مدل‌های برآوردی تنها در صنایع کاغذی، خودرو، شیمیایی و کانی مورد تأیید نهایی قرار گیرد. این نتیجه با برخی تحقیقات [۳] [۱۵]، که ارتباط این دو متغیر را تأیید می‌نماید همخوانی دارد و در سایر صنایع این ارتباط تأیید نمی‌گردد.

### دارایی‌های مشهود

بررسی این متغیر بر این فرض استوار است که شرکت‌ها تامین مالی خویش را با توجه به نوع دارائی مورد نیاز انجام می‌دهند. در تحقیق انجام شده ارتباط معنادار خاصی بین مشهود بودن دارائی‌ها و اهرم مالی یافت نشد.

در واقع می‌توان چنین اظهار داشت که استفاده شرکت‌ها از اهرم مالی متأثر از چگونگی ساختار دارائی‌ها نبوده و شرکت‌ها تامین مالی خویش را با توجه به عوامل

دیگری انجام می‌دهند از آن جمله بدلیل مالکیت غیرمستقیم دولتی بخش اعظم این شرکت‌ها امکان دسترسی به منابع مالی بانکی با ضمانت و سهولت بیشتری فراهم است نتیجه حاصله با نتایج چند تحقیق [۴][۸][۹] مغایر بوده و با نتایج حاصله از دو تحقیق دیگر [۱][۷] همخوانی دارد.

### فرصت‌های رشد

ارتباط فرصت‌های رشد و اهرم مالی مبتنی بر تئوری هشداردهنده و استفاده از فرصت‌های آتی سرمایه‌گذاری است. این ارتباط در کلیه صنایع بجز صنعت شیمیایی، غذایی، کاغذی، کانی و لاستیک مثبت ارزیابی گردید. اما بررسی کارا بودن مدل‌های بدست آمده در صنایع مذکور نشان می‌دهد که این ارتباط در صنایع برقی، صنایع فلزات اساسی، صنایع فلزی و صنایع کاغذی قابلیت پذیرش بیشتری دارد. نتیجه حاصله با یک تحقیق [۱۶] تا حدودی مشابهت دارد و با نتیجه گروهی از محققان [۴][۸][۹] کاملاً مشابهت دارد. خلاصه نتایج فرضیه‌های تحقیق در نگاره (۲۱) بیان شده است.

نگاره (۲۱): خلاصه نتایج آماری در ارتباط با اعتبار مدل‌های بدست آمده

#### در صنایع مختلف

فرصت‌های رشد	دارائی‌های مشهود	سودآوری	اندازه شرکت	نوع صنعت
تأیید	عدم تأیید	عدم تأیید	تأیید	صنایع برق
تأیید	عدم تأیید	عدم تأیید	تأیید	صنایع غذایی
تأیید	عدم تأیید	تأیید	تأیید	صنایع کاغذی
تأیید	عدم تأیید	تأیید	تأیید	خودرو و حمل و نقل
تأیید	عدم تأیید	عدم تأیید	تأیید	صنایع لاستیک
عدم تأیید	عدم تأیید	تأیید	تأیید	صنایع شیمیایی
تأیید	عدم تأیید	عدم تأیید	تأیید	صنایع فلزی
تأیید	عدم تأیید	عدم تأیید	عدم تأیید	صنایع فلزات اساسی
تأیید	عدم تأیید	تأیید	عدم تأیید	صنایع کانی
تأیید	عدم تأیید	عدم تأیید	عدم تأیید	صنایع منسوجات

### پیشنهادات

بر اساس نتایج بیان شده، مشخص شده است که نقش عوامل مورد بررسی به ویژه اندازه شرکت و فرصت‌های رشد در تحقیق حاضر نقش مؤثرتری در ساختار سرمایه برای شرکت‌ها دارند. در نتیجه باید مدیران شرکت‌ها و نیز مؤسسات تامین مالی در ارزیابی‌های خود به فرصت‌های کسب سود و توسعه و گسترش فعالیت شرکت و تدوین استراتژیهای مورد نظر باید توجه ویژه داشته باشند بطوریکه وسعت عملکرد، اهداف توسعه‌ای، چشم انداز رشد شرکت‌ها را در بازار مورد مذاقه قرار دهند. این موضوع در صورتی که به صورت فراگیر در بازار سرمایه و مؤسسات اعتباردهنده به صورت رویه قابل قبول گردد، به رشد متوازن شرکت‌ها در بازار و سودآوری و خصوصاً در فضای در حال تغییر اقتصاد فعلی به سمت خصوصی سازی می تواند موثر واقع گردد.

همچنین با توجه به در نظر گرفتن روش تحلیلی غیرخطی که ما را در پذیرش نتایج مطمئن تر می نماید پیشنهاد کلی، توجه به اندازه و فرصت‌های رشد آتی در انتخاب روش تامین مالی است.

دو عامل مهم داخلی دیگر شرکت‌ها که سودآوری و دارائی‌های مشهود است به لحاظ منطقی مکمل عوامل دیگر هستند خصوصاً در مورد تأمین مالی با بهره ثابت، وجود دارائی‌های ارزشمند شرکت‌ها با پشتوانه قابل توجه برای وام‌دهندگان است. همچنین سودآوری و توان پرداخت سود در آینده یک عامل مهم جهت خریداران سهام است لذا پیشنهاد می شود که هم مؤسسات اعتباردهنده و هم فعالان در بازار سرمایه به این نکات توجه نمایند، اگرچه همانگونه که در تحلیل نتایج گفته وجود مالکیت غیر مستقیم دولت در بسیاری از شرکت‌های موجب شده است که توجه به تنظیم ساختار سرمایه و استفاده از میزان بدهی در ساختار چندان مورد توجه نباشد ولیکن توجه به مبانی نظری و گذر به خصوصی سازی در آینده می تواند آثار مطلوب توجه به عوامل یاد شده را بیشتر نماید.

## منابع

۱. باقرزاده، سعید. (۱۳۸۲). «تبیین الگوی ساختار سرمایه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران». مجله تحقیقات مالی، دانشگاه تهران. شماره ۱۶، سال پنجم، زمستان ۱۳۸۲، ص ۳۳ الی ۴۷.
۲. سینائی، حسنعلی و نیسی، عبدالحسین. (۱۳۸۲). «بررسی عوامل مؤثر بر اندازه استفاده از اهرم مالی در شرکت‌های سهامی عام». مجله مطالعات حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی.
۳. نمازی، محمد و شیرزاده، جلال. (۱۳۸۴). «بررسی رابطه ساختار سرمایه با سودآوری شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران». مجله بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، دانشگاه تهران. شماره ۴۲، سال دوازدهم، زمستان ۱۳۸۴، ص ۷۵ الی ۹۵.
4. Bennet, M. and Donnelly, R. (1993). the determinates of capital structure: some uk evidence. British accounting review 25. PP: 43- 601.
5. Billet, M and et all. (1993). The determinants of capital structure: some uk evidence. British accounting review 25. PP: 43- 601.
6. Deangelo, H. and Masulis, R. W. (1980). Optimal capital structure under corporate and person taxation, journal of financial economics, 8. PP: 3- 29.
7. Deesomsak, Reborn. Paudyal, Krishna, & Pescetto, Gioia. (2004). The determinants of capital structure: evidence from the Asia pacific region. Journal of multinational financial management, 14. PP: 387- 405.
8. Fattouh, B.; Scaramozzino, P.; & Harris, L. (November, 2002). Non-Linearity in the determinants of capital structure: evidence from UK firms.
9. Ferri, M. and Jones, W. (1979). Determinates of financial structure: A new methodological approach, journal of finance 34(3), PP: 631- 644.
10. Hampton, John. (1990). Financial decision making, concept, problems and cases, prentice.
11. Harris M. and Revive A. (1991). The theory of capital structure , journal of financial. PP: 297.

12. Modigliani, F. and Miller, M. (1958). The cost of capital corporation finance, and the theory of investment, American economics review 48(3). PP: 261- 297.
13. Myers S. (1986).The capital structure puzzle. Journal of finance, 25, PP: 575-592.
14. Myers, S. (1977). Determinants of corporate borrowing, journal of financial Economics 5(2), PP: 147- 175.
15. Myers, S. and N, Sussman. (2003). corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have, journal of financial economics 13(2) , PP: 187- 221.
16. Titman, s. and Wesseles, R. (1988). The determinants of Capital Straecture choice, Journal of Finance 43(1), PP: 1- 19.
17. Wood, Douglas and, Robert Filed, Forecasting for business, New York: Longman LNC, 2001.