

رابطه بین شیوه‌های تأمین مالی و درصد تغییرات هزینه سرمایه
(مطالعه موردنی: شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران)

چکیده

هدف اصلی از این مقاله، بررسی این موضوع است که آیا بین شیوه‌های تأمین مالی و درصد تغییرات هزینه سرمایه رابطه معناداری وجود دارد یا خیر. در راستای این هدف به تعریف مفاهیم هزینه سرمایه، میانگین موزون هزینه سرمایه، اقلام تشکیل دهنده میانگین موزون هزینه سرمایه، آماره آزمون t ، آماره آزمون f و ضریب همبستگی پرداخته و به تبع آن نحوه محاسبات هر یک توضیح داده می‌شود. اطلاعات مورد نیاز برای یک دوره زمانی چهارساله از شرکت‌های فعال در بورس اوراق بهادار تهران از صنایع مختلف جمع‌آوری شده است. پس از محاسبات میانگین موزون هزینه سرمایه شرکت‌های مورد مطالعه، ارقام به دست آمده با میانگین موزون هزینه سرمایه دو کشور هند و آمریکا در یک برهم زمانی مشخص (سال ۲۰۰۳ میلادی) به صورت اجمالی مقایسه می‌شود. با استفاده از روش‌های آماری معرفی شده فرضیات تحقیق آزمون می‌شود. نتایج به دست آمده حاکی از این است که در اکثر موارد بین شیوه‌های تأمین مالی و درصد تغییرات هزینه سرمایه رابطه خطی وجود دارد ولی معنادار بودن این رابطه بسته به نوع شیوه تأمین مالی و سال مورد رسیدگی متفاوت می‌باشد.

واژه های کلیدی: تأمین مالی، میانگین موزون هزینه سرمایه، ضریب همبستگی، بورس اوراق بهادار

تهران

Vol. ۱۷, No. ۳, ۲۰۰۷

The Relationship Between Financing Methods &
Percentage of Change in Cost of Capital
Case Study: Accepted Companies in 'Tehran Stock
Exchange'

Saeed . Heidary

Abstract

The main objective of this paper is assessing whether there is any significant relation between financing methods and percentage of change in cost of capital. First, some concepts such as Cost of Capital, Weighted Average of Cost of Capital (WACC), Components of Weighted Average of Cost of Capital, T-Statistics, F-Statistics, Coefficient of Correlation are defined and the method for their calculation is dealt with. The necessary data has been collected from 'Tehran Stock Exchange' companies of different industries for a ۵ year period. After calculating the companies' WACC the results are compared with WACC calculated in U.S & India in ۱۹۹۳. The results of this study show that in most cases there is a liner relationship between financing methods & percentage of change in cost of capital but this relationship may be meaningful or not, depending on financing methods and(or) the study year.

Keywords: Financing, Weighted Average of Cost of Capital, Coefficient of correlation, 'Tehran Stock Exchange'

مقدمه

یکی از مهمترین روش‌های افزایش ارزش کلی یک شرکت انتخاب بهترین راه کارها برای سرمایه گذاری وجوه و تشکیل مناسب ترین ساختار سرمایه می باشد.

تامین مالی به اشكال مختلف صورت می گیرد که عبارتند از: استقراض، صدور سهام و انباشته کردن سود شرکت. انتخاب بهترین گزینه تامین مالی حتما باید با مدنظر گرفتن مخارج تامین مالی صورت گیرد که در ادبیات مالی از آن تحت عنوان هزینه سرمایه یاد می شود (Faوفرنچ^۱، ۱۹۹۹). وجوهی که به وسیله شرکت کسب می شود باید در جهت یک سرمایه گذاری بالقوه، بازده کافی برای تامین کنندگان این وجوه ایجاد کند. بازده مورد انتظار تامین کنندگان منابع مالی یکسان نمی باشد. درجایی که بستانکاران شرکت به دنبال یک نرخ بهره ثابت و مطمئن هستند، سهامداران پذیرفته اند بازدهی که آنها از شرکت دریافت می کنند بسته به نحوه عمل شرکت متفاوت می باشد (همپتون^۲، ۱۹۹۰). همچنین انتظارات سرمایه گذاران بسته به شرایط سیاسی، اقتصادی، بازده جاری بازار، ریسک بازار، کیفیت و نحوه مدیریت و تعداد دیگری از فاکتورها تغییر می کند.

انتظارات وسیقه های تامین کنندگان مختلف وجوه نقد باید توسط شرکت شناسایی شود که بتواند به نحو مطلوبی هزینه سرمایه خود را مدیریت کند (کاون^۳، ۱۹۷۶). در واقع هزینه سرمایه عبارت است از حداقل نرخ بازدهی که واحد اقتصادی باید به دست آورد تابازده مورد انتظار سرمایه گذاران تامین شود.

۱. Fa & French
۲. Hampton
۳. Keown

اگر نرخ بازده سرمایه گذاران یک شرکت از هزینه سرمایه اش بیشتر باشد و این افزایش بازده بدون بالا رفتن درجه رسک صورت گرفته باشد، نتیجه این خواهد بود که ثروت سهامداران افزایش خواهد یافت (مایرز^۱، ۱۹۸۱). به عبارت دیگر اگر شرکت هزینه سرمایه یا نرخ مورد انتظار سرمایه گذاران را برآورده نسازد، قیمت اوراق بهادر شرکت کاهش خواهد یافت. با توجه به مطالب بالا، درادامه مقاله این هدف دنبال می شود که آیا شیوه های تامین مالی منجر به تغییر در نرخ هزینه سرمایه شرکتها گردیده است و در صورتی که منجر به تغییر گردیده است، ارتباط خطی و سهم هر یک از این شیوه ها در رابطه با هزینه سرمایه چگونه است.

ابزارهای تأمین مالی :

یکی از تصمیماتی که مدیران واحد اقتصادی به منظور حداکثر ساختن ثروت سهامدارن اتخاذ می نمایند، تصمیمات مربوط به تأمین مالی می باشد این نوع تصمیم گیری ها مربوط به ساختار سرمایه و همچنین تعیین و انتخاب بهترین شیوه تأمین مالی و ترکیب آن می باشد. در نتیجه یک مدیر مالی می تواند از طریق ایجاد تغییر در مواردی مانند سود هر سهم، خط مشی تقسیم سود، زمان بندی مدت و ریسک سود آوری و انتخاب شیوه تأمین مالی بر ثروت سهامداران اثر بگذارد. منابع مالی هر واحد اقتصادی از منابع داخلی و خارجی تشکیل شده، منابع داخلی شامل جریان های نقدی حاصل از عملیات، وجه حاصل از فروش دارایی ها و منابع خارجی شامل استقراض از بازارهای مالی و انتشار سهام می باشد.

"معمولا" روش‌های تأمین مالی در دو گروه تأمین مالی کوتاه مدت و بلند مدت مورد مطاله قرار می‌گیرد.

تأمین مالی کوتاه مدت برای پشتیبانی سرمایه گذاری موقت در دارایی های جاری مورد استفاده قرار می‌گیرد "معمولا" مدیر مالی پس از برنامه ریزی سرمایه گذاری در دارایی های جاری و پیش بینی منابع مورد نیاز واحد اقتصادی در سال آینده باید به فکر تأمین مالی برنامه خود باشد و در مورد شیوه تأمین مالی تصمیم گیری کند. "معمولا" برای سرمایه گذاری موقت در دارایی های جاری از وام کوتاه مدت استفاده می شود.

ردیف	نام روش	تعریف	مزایا	معایب	استفاده گنندگان
۱	کالا یا خدمت)	دربافت کالا و پرداخت وجه آن با فاصله زمان سهولت دسترسی نداشتن هزینه عدم نیاز به وثیقه عدم سختگیری طلبکاران	متورم شدن حسابهای پرداختی از دست رفتن تخفیف - نقدی - کاهش درجه اعتباری واحد اقتصادی		کلیه واحدهای اقتصادی
۲	وام های بانکی	دربافت وجه مورد نیاز از بانک ها استفاده از خدمات بانکها - استفاده از منبع مالی در موعد مقرر استفاده از تمام یا قسمتی از اعتبار امکان باز پرداخت قبل از سرسید	سود تضمین شده وام بیش از بسیاری روشهای دیگر است - لزوم داشتن سرمایه کافی و نقدینگی - مانده های جبرانی		کلیه واحدهای اقتصادی
۳	وراق قرضه (وراق تجارت کوتاه مدت (بدھی بدون تضمین واحد اقتصادی انتشار دهنده	- نداشتن وثیقه - امکان تنظیم سرسید اوراق (بازخرید) - تامین مالی از طریق اوراق قرضه جدید (منع مالی مستمر)	صرفاً توسط واحدهای اقتصادی معتبر قابل اجراست	- شرکتها ی بیمه - صندوق مشترک سرمایه گذاری - صندوق بازنشستگی	
۴	وام های موسسات مالی تجاری	دربافت وجه مورد نیاز از موسسات مالی	در صورت عدم امکان استفاده از وام بانک ها از این روش استفاده می توان کرد	سود تضمین شده بیشتر از وام نیاز به وثیقه برای وام	کلیه واحدهای اقتصادی
۵	صدور استناد تجاری	اوراق بهادر قابل مبادله که توسط واحدهای اقتصادی به سایر واحدها، بانک ها یا موسسات مالی فروخته میشود	سود تضمین شده کمتر از وام بانکی - بدون وثیقه	صرفاً توسط واحدهای اقتصادی معتبر قابل استفاده - تشریفات بیشتری دارد	- واحدهای اقتصادی بزرگ در کشورهای صنعتی

رابطه بین شیوه های تأمین مالی و درصد تغییرات...

- واحدهای اقتصادی جدید التاسیس	- وثیقه گذاری مستلزم تحمل هزینه های اضافی است	- دسترسی به وجه نقد دسترسی سریع به وجه نقد	- دسترسی به وجه نقد دریافتی در حد قابل قبولی باشد	- تأمین مالی از طریق وثیقه دریافت وجه نقد اعتبر دریافتی است - وثیقه موجودی کالاست	6	گذاری
- واحدهای اقتصادی که به سرعت رشد می کنند	- مانده حسابها ی دریافتی در حد قابل قبولی باشد	- دسترسی به طور فصلی	- وثیقه گذاری حسابها ی دریافتی	6-۱		
- واحدهای اقتصادی که موقتاً کبود سرمایه در گردش دارند	- موجودی کالای کافی موجود باشد			ویقه گذاری موجودی کالا	6-۲	
- بنگاههای معاملات اتومبیل	- سود تضمین شده بانکی بیش از حدائق نرخ بهره بانکی است			ویقه گذاری سایردارایها	6-۳	
- واحدهای اقتصادی صنعت غذایی				(زمین ، ساختمان ، ماشین لات)		
- واحدهای اقتصادی که وضعیت آن ضعیف است						
- واحدهایی که محصولات پر متقاضی و کیفیت بهتر و قیمت پایین تر	- لزوم داشتن متقاضی	- دسترسی سریع به وجه نقد		بیش دریافت فروش محصولات از مشتری	7	

تامین مالی میان مدت و بلند مدت

در عرصه مدیریت مالی دوره کوتاه مدت معمولاً به بدھی های مربوط می شود که سر رسید آن ها در فاصله ای کمتر از یکسال است. اما اصطلاح تامین مالی بلند مدت به طور دقیق تعریف نشده. برخی واحدهای اقتصادی دوره میان مدت را برای تاریخ های سر رسید بیش از یکسال و کمتر از ۱۰ سال به کار می بندند. برای برخی اشخاص وام ۸ ساله کوتاه مدت و برای برخی دیگر بلند مدت محسوب میشود. ولی به طور کلی وام های دارای سر رسید بیش از یک تا دو سال بلند مدت نامیده خواهد شد.

روش های تامین مالی میان مدت و بلند مدت :

ردیف	نام روشن	تعریف	مزایا	معایب	استفاده کنندگان
۱	وامهای بانکی بلندمدت	وامهای بانکی دارای سرسید بیش از یکسال	- بهرو وام های میان مدت و بلند مدت تقریبا ثابت است در موقع انعقاد قرارداد میتوان درباره شریط قرارداد مذاکره کرد	- مندرجات قراردادهای این وام ها محدودیت هایی برای واحدهای اقتصادی که می خواهند دارایی های ثابت یا سرمایه گذاری بلند مدت ایجاد کنند	- نزدیک بهرو وام معمولاً بیش از نزدیک بهرو پایه است
۲	اجاره های بلندمدت ()	قراردادی است که به موجب آن مالک دارایی، دارایی را به طرف دیگر قرارداد اجاره میدهد تا درازای پرداخت مبالغ مشخص از آن دارایی استفاده کند	- استفاده از دارایی و پرداخت به صورت اقساط و در بلندمدت	- ویقه گذاری واحد اقتصادی محدود میشود	- پرداخت اقساط سالانه فشار زیادی به نقدینگی می آورد
۳	سهام عادی	شرکت ها سهام عام خود را به مردم عرضه مینمایند دارندگان سهام عادی مالکان نهایی شرکتند	- فاقد سرسید هستند و تامین مالی دائمی هستند - واحد اقتصادی الزام قانونی برای پرداخت سود سهام ندارند - با انتشار سهام وضعیت کنترل و مالکیت واحد اقتصادی تغییر نمیکند	- هزینه این روش از روشهای دیگر تامین مالی بیشتر است - پرداخت سود سهام باعث صرفه جویی نمیشود - انتشار سهام عادی باعث میشود موقعتسود سهم کاهش یابد و این موضوع بر قیمت سهام اثر منفی دارد	- کلیه شرکت های سهامی
۴	اوراق قرضه () با نام و بی نام () با ویقه و بدون ویقه)	استنادی که انتشار دهنده آن تعهد میکند مبالغ معینی را در زمانهای مشخص به دارنده آن ما پرداخت کند و درمودع مقرر اصل مبلغ را باز پرداخت کند	- هزینه بهره اوراق قرضه قابل قبول مالیاتی است یعنی هزینه موثر اوراق قرضه کم است - این روش بروامهای بانکی کوتاه مدت ارجحیت دارد - برخی اوراق قرضه قابل تبدیل و برخی قابل بازخرید هستند - اگر برخ بازده واحد اقتصادی بیش از نزدیک بهره اوراق باشد روش مناسبی است	- اگر نزدیک بهره واحد اقتصادی کمتر از نزدیک بهره اوراق باشد سود هر سهم به شدت کاهش میابد - ناتوانی در پرداخت اصل و فرع بهره میتواند موجب ورشکستی شود - قید و بندهای قرارداد اوراق قرضه محدودیت های را برای واحد اقتصادی ایجاد میکند	- واحد های اقتصادی دارای اعتبار تجارتی
۵	اختیار خرید سهام عادی	نوعی اوراق بهادر که دارنده آن حق خرید تعهد معینی از سهام عادی واحد اقتصادی را به قیمت معینی دارد	- برگه اختیار خرید سهام در بازار قابل معامله است	- حق استفاده از این برگه دوره مشخص دارد - باعث افزایش تعداد سهام واحد اقتصادی میشود - باعث کاهش سود هر سهم میشود	- کلیه شرکتهای سهامی

رابطه بین شیوه های تأمین مالی و درصد تغییرات...

<p>- کلیه شرکت های سهامی در کشور های صنعتی</p>	<p>- اگر بازده واحد اقتصادی کمتر از هزینه سرمایه سهام ممتاز باشد سود هر سهم عادی کاهش میابد - هزینه سهام ممتاز از اوراق قرضه پیشراست - پرداخت سودسهام انبیا شه ممکن است واحد اقتصادی را با مشکلاتی مواجه کند</p>	<p>- هزینه تأمین مالی از طریق سهام ممتاز کمتر از سهم عادی است - دارندگان سهام ممتاز دارای مزایای محدودی هستند - سهام ممتاز عمولاً بدون سرسید است - واحدهای اقتصادی حق پاداعی محدود معینی دارد</p>	<p>نوعی سهام که دارنده آن نسبت به درامدها و دارایی های واحد اقتصادی حق پاداعی محدود معینی دارد</p>	<p>سهام ممتاز</p>	<p>۶</p>
<p>کلیه واحدهای اقتصادی کشور های صنعتی</p>	<p>- این نوع وام ها عموماً نیازمند مانده جبرانی نیست</p>	<p>- نرخ بهره اینگونه وام ها بیش تر از بهره وام های بانکی است</p>	<p>وام های بلند مدتی که توسط واحد هایی اقتصادی بیمه و موسسات مالی به شرکت اعطا میشود</p>	<p>وامهای موسسات اعتباری</p>	<p>۷</p>
<p>شرکت های دولتی وابسته به دولت</p>			<p>وام های که توسط دولت اعطا میشود</p>	<p>وام های دولت</p>	<p>۸</p>

مدلهای هزینه سرمایه

در خصوص هزینه سرمایه مدلها مختلفی تاکنون مطرح و در بازارهای مالی مورد استفاده قرار گرفته است. هر کدام از این مدلها در مقطعی از زمان و در یک یا چند بازار مشخص دارای کارایی لازم برای برآوردهزینه سرمایه بوده اند و به مرور زمان از کارایی آنها کاسته شده و جایگزین یکدیگر شده اند. این مدلها عبارتند از:

نرخ بازده متوسط تحقیق یافته^۱

طبق این مدل سرمایه گذاران در سهام عادی، انتظاری که از سرمایه گذاری خود دارند، معادل همان بازدهی است که در دوره یا دوره های گذشته عاید آنها شده است. بازدهی که عاید سهامدار عادی می شود به دو شکل ظاهر می شود: یکی سود نقدی تقسیم شده و دیگری تغییر قیمت سهام نسبت به ابتدای دوره است. محاسبه هزینه سرمایه از طریق این مدل هر چند در مقاطعی از زمان مورد اعتراض قرار گرفت اما به نحو گسترده ای بعنوان روشی جهت تخمین هزینه سرمایه به کار گرفته شده است (لانگ و لاندholm^۲، ۱۹۹۳).

مدل نرخ بازده متوسط تحقیق یافته تعدیل شده^۳

این مدل همان مدل نرخ بازده تحقیق یافته است که بابت رشد سود تقسیمی تعديل شده است. طبق این مدل نرخ بازده مورد انتظار صاحبان سهام عادی، تحت تاثیر دو متغیر دیگر قرار می گیرد که عبارتند از: نرخ رشد سودهای آتی و درصد سود تقسیمی. ایرادی که به این مدل وارد است این است که اول نرخ رشد ثابت نیست و قابلیت پیش بینی آن همانند خود هزینه سرمایه مشکل است و دوم درصد

۱. Average Realized Returns Model

۲. Lang & Lundholm

۳. Adjusted Average Realized Return Model

سود تقسیمی در بسیاری از واحدهای اقتصادی ثابت نیست و با توجه به تصمیمات شرکتها جهت انجام

سرمایه گذاری واستفاده از منابع داخلی می تواند دستخوش تغییر شود.

مدل قیمت گذاری دارایی سرمایه ای^۱

بطور خلاصه این مدل نشان می دهد که نرخ بازده مورد انتظار سهام عادی مساوی نرخ بازده اوراق

بهادر بدون ریسک بعلاوه صرف ریسکی است که سهامداران به خاطر تقبل سطح معینی از ریسک می

طلبند. هرچه درجه ریسک سیستماتیک بیشتر باشد بازدهی که سهامداران روی ورقه سهام طلب می کنند

بیشتر خواهد بود. مفروضات این مدل عبارتند از:

وجود بازار کامل سرمایه — تنها ریسک سیستماتیک وجود دارد و ریسک غیر

سیستماتیک را میتوان از طریق تنوع بخشی از بین بردن — ریسک سیستماتیک در طول دوره پژوهه

ثابت است (فراهان^۲، ۱۹۸۱).

مدل رشد سود تقسیمی^۳

این مدل مبتنی بر مفروضات زیر است:

۱- سود سهام تنها درآمدی است که سهامداران از سرمایه گذاری خود در سهام به دست می

آورند.

۲- سود سهام سالانه پرداخت می شود.

۳- میزان سود تقسیمی بر اساس نرخ مرکب رشد ثابت سالانه افزایش می یابد.

۴- نرخ رشد سود تقسیمی از نرخ بازده مورد انتظار سهامداران کمتر است.

۱. Capital Asset Pricing Model

۲. Fruhan

۳. Dividend Growth Model

فرض اساسی در این مدل آن است سودهای مورد انتظار با نرخ ثابت رشد می کند، بنابراین کاربرد این مدل محدود به شرکتهایی می شود که جریان سود تقسیمی آینده آنها بر اساس چنین فرضی قرار گرفته باشد. نقطه ضعف این مدل در آن است که فرض می شود می توان سهام را در یک مقطع مشخص زمانی در آینده به فروش رسانید، ولی عumo لا خریداران سهام در زمان خرید اینگونه قضاوت نمی کنند و حتی در صورت صحت فرض مذبور ممکن است در آن زمان مشخص در آینده خریداری برای سهام آنها وجود نداشته باشد.

فرضیه های پژوهش

فرضیه اصلی تحقیق به صورت زیر بیان می شود:

- بین درصد تغییرات شیوه های تأمین مالی و درصد تغییرات هزینه سرمایه شرکتها بسطه معنا داری وجود دارد.

فرضیات فرعی که اهداف فرضیه اصلی را دنبال می نماید به صورت زیر می باشد:

- بین درصد تغییرات بدھیهای بلند مدت و درصد تغییرات هزینه سرمایه رابطه معکوس معناداری وجود دارد.

- بین درصد تغییرات سرمایه و درصد تغییرات هزینه سرمایه رابطه معناداری وجود دارد.

- بین درصد تغییرات مجموع سود انباشته و اندوخته ها با درصد تغییرات هزینه سرمایه رابطه معنا داری وجود دارد.

روش تحقیق

این تحقیق میدانی و کاربردی است. جامعه آماری تحقیق شامل ۳۴ شرکت از شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می باشد که برای یک دوره زمانی چهار ساله (از سال ۱۳۷۹ تا سال ۱۳۸۲) بررسی شده اند.

انتخاب این شرکتها به صورت رندمی واز بین شرکتهایی که در دوره زمانی مذکور در بورس اوراق بهادار مشغول به فعالیت بوده اند انجام شده است. داده های مورد استفاده جهت انجام این تحقیق مبلغ بدهیهای کوتاه مدت و بلند مدت، سهام عادی، سهام ممتاز و سود انباشته برای شرکتهای مذکور در جامعه آماری می باشد. در مرحله بعد تأثیر شیوه های تأمین مالی بر هزینه سرمایه این شرکتها بررسی می شود.

برای بررسی این تأثیر ابتدا به محاسبه هزینه و بازده بدهیها، سهام و سود انباشته پرداخته و سپس با استفاده از آزمون فرضیه H_0 و محاسبه ضریب همبستگی پیرسون معناداربودن یا نبودن ضریب همبستگی و به تبع آن وجود یا عدم ارتباط معناداربین متغیرهای فرضیه سنجدیده می شود.

به منظور آزمون فرضیه های تحقیق مراحل زیر اجرا می گردید:

- ۱- محاسبه آماره آزمون f (توزیع فیشر) و استفاده از جدول استاندارد در سطح اطمینان ۹۵٪
- ۲- درصد تغییرات سه شیوه تأمین مالی (بدهیها، سرمایه و سود انباشته) به عنوان متغیرهای مستقل X_1, X_2, X_3 و درصد تغییرات نرخ هزینه سرمایه به عنوان متغیر وابسته Y در نظر گرفته شده است.

(آزمون فرضیات فرعی با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون انجام شده است)

میان X_1, X_2, X_3 با Y رابطه خطی وجود ندارد: H_0

میان X_1, X_2, X_3 با Y رابطه خطی وجود دارد: H_1

۳- محاسبه ضریب همبستگی

۴- آزمون معنی دار بودن ضریب همبستگی با استفاده از جدول استاندارد t در سطح اطمینان

٪۹۵

ابتدا به معرفی یکسری از مفاهیم مورد استفاده و شیوه محاسبه آنها پرداخته، سپس نتایج نهایی محاسبات انجام شده برروی داده ها بر مبنای این شیوه های محاسباتی و تحلیل نهایی آنها بیان می گردد.

هزینه خاص بدھی

تامین مالی از طریق بدھی که موجبات افزایش اهرم مالی را فراهم می سازد هزینه هایی به دنبال دارد که بارزترین آن بهره پرداختی به تامین کنندگان است. هزینه بهره و هزینه عقد قرارداد بدھیهای بلند مدت با بهره از جمله هزینه های قابل قبول مالیاتی هستند که این موضوع جذایت افزایش اینگونه بدھیها را بیشتر نموده است.

هزینه خاص بدھی شرکت براساس فرمول زیر محاسبه می شود:

$$K_d = K_m(1-T)$$

هزینه بدھی پس از کسر مالیات: K_d

$$K_m = I(D(1-f))$$

درصد بدھی در کل ساختار سرمایه شرکت: W_d

نرخ مالیات شرکت - T : هزینه موثر بدھی قبل از کسر مالیات بر مبنای نرخ سالیانه

نرخ هزینه ایجاد و فروش بدھی - I : میزان بهره متعلق به بدھی

هزینه خاص سهام ممتاز

هزینه سرمایه تأمین شده از محل سهام ممتاز تابعی از سود است که طبق قرارداد برای آنها تعیین شده است. نرخ بازده مورد انتظار سهامداران ممتازاً صولاً بیش از نرخ مورد انتظار تأمین کنندگان بدیهی‌ای بلند مدت است چون ریسک پذیرفته شده توسط آنها بیشتر است.

بدیهی است که سهام ممتاز سپر مالیاتی ایجاد نمی‌کند و از این نظر نسبت به بدیهی با بهره از جدایت کمتری برخوردار است.

هزینه خاص سهام ممتاز بر اساس فرمول زیر محاسبه می‌گردد:

$$K_p = D/P_n \quad \text{نرخ هزینه خاص هر برگ از سهام ممتاز} \quad K_p$$

:درصد سهام ممتاز در کل ساختار سرمایه شرکت W_p

:سود پرداختی سالیانه هر سهم — D :پول دریافتی از فروش هر سهم P_n

هزینه خاص سهام عادی

یکی از مهمترین منابع تأمین مالی واحدهای اقتصادی، سهام عادی و حقوق متعلق به آنها است. صاحبان سهام عادی نسبت به سایر تأمین کنندگان منابع مالی واحد اقتصادی، بیشترین ریسک را متحمل می‌شوند، لذا طبیعی است که نرخ بازده مورد انتظار آنها بیشترین نرخ بازده مورد انتظار باشد.

هزینه خاص سهام عادی بر اساس فرمول زیر محاسبه می‌گردد:

$$K_e = EPS/P \cdot \quad \text{نرخ هزینه خاص سهام عادی} \quad K_e$$

سهام عادی در کل ساختار سرمایه شرکت

:درآمد هر سهم P :ارزش بازار سهام عادی — EPS

هزینه خاص سود انباشته

زمانی که شرکت سود را انباشته می کند به این منظور است که این سود را برای صاحبان سهام در شرکت سرمایه گذاری کند. بازده مورد انتظار سهامداران نسبت به وجوده انباشته شده برابر با تعداد سهامی از شرکت است که اگر سود انباشته به صورت سود تقسیمی به آنها پرداخت شده بود می توانستند با این وجوده آن تعداد سهام را خریداری کنند که به آن هزینه خاص سود انباشته می گویند (کرا肯^۱). بنحو معمول روشهای تأمین مالی از محل سود انباشته مشابه روشهای محاسبه هزینه سهام عادی می باشد با این تفاوت که در محاسبه آن هزینه انتشار سهام در نظر گرفته نمی شود.

Ks: هزینه تأمین مالی از محل سود انباشته

Ws: درصد سود انباشته در کل ساختار سرمایه شرکت

برای لحاظ کردن هزینه خاص سرمایه هریک از منابع سرمایه باید هزینه سرمایه هر منبع را در وزن مربوط به خود ضرب کرده و سپس مقادیر به دست آمده را جمع می کنیم، حاصل میانگین موزون هزینه سرمایه نامیده می شود :

$$WACC = Wd * Kd(1-t) + Wp * Kp + We * Ke + Ws * Ks$$

محاسبات میانگین موزون هزینه سرمایه شرکتهای منتخب در این تحقیق در جدول پیوست الف ملاحظه می شود.

توزيع فیشر

توزیع f می تواند نشانگر توزیعهای احتمال مناسب برای نسبت واریانسها دو نمونه ای باشد، که بنحو مستقل از جامعه ای با توزیع نرمال انتخاب می شوند. در این جامعه برای درجات آزادی متفاوت

مریوط به هر نمونه، توزیع آمتفاوت وجوددارد. برای هر نمونه درجه آزادی به صورت $1-n$ یعنی تعداد

اعضای نمونه منهای یک بیان می شود. از این رو آماره مورد استفاده برای آزمون فرض صفری که

تفاوتی بین واریانسها وجود ندارد، به شکل زیر بیان می شود (در این فرمول S بیانگرانحراف از معیار

$$F = \frac{df_1}{df_2} = \frac{(S_1^2 - S_2^2)}{(S_1^2 + S_2^2)}$$

نمونه و df نمایانگر درجه آزادی می باشد)

ضریب همبستگی

پس از آنکه با استفاده از توزیع آمتفاوت رابطه خطی میان متغیرها بررسی شد به منظور بررسی

شدت وضعی رابطه و همبستگی میان آنها، ضریب همبستگی را با استفاده از فرمول زیر محاسبه می

نماییم:

$$X = X_1, X_2, X_3$$

$$r = \frac{\text{cov}(X, Y)}{S_x S_y}$$

محاسبه شده به صورت ذیل تحلیل می گردد:

$r=0$	عدم همبستگی	همبستگی کامل
		$r=+1$ و مستقیم
	همبستگی ناقص $-1 < r < +1$	همبستگی کامل
		$r=-1$ و معکوس

یافته های پژوهش و تحلیل آنها

جدول الف میانگین موزون هزینه سرمایه رابه قرار زیر نشان می دهد:

"جدول الف"

۲۷	۳۴	۲۷	۴۴	سیمان شمال	۷
۲۶	۳۳	۳۵	۴۴	بپاک	۸
۲۱	۲۸	۳۵	۲۹	روغن نباتی پارس	۹
۲۷	۳۷	۴۱	۶۰	قند پارس	۱
۳۱	۲۸	۲۶	۳۹	پارس متال	۱
۲۷	۳۶	۳۴	۲۱	کفت	۱
۱۹	۲۷	۲۹	۳۸	داروسازی امین	۱
۲۶	۲۴	۲۵	۳۳	داروسازی فارابی	۱
۳۰	۲۹	۲۹	۴۴	پارس توشہ	۱
۲۱	۳۷	۴۷	۳۹	شیشه قرون	۱
۲۷	۲۸	۴۲	۴۷	چنی ایران	۱
۲۱	۴۱	۴۲	۴۳	پلاستiran	۱
۴۱	۳۴	۴۲	۴۸	سیمان کارون	۱
۳۳	۲۸	۴۹	۵۵	سیمان مازندران	۲
۲۹	۲۷	۵۰	۴۲	کاشی حافظ	۲
۳۰	۲۲	۳۷	۳۹	سایپا	۲
۴۲	۶۱	۷۴	۸۷	پیچک	۲
۴۰	۴۲	۶۱	۵۸	گچ تهران	۲
۳۱	۲۷	۳۹	۵۲	پلاستیک شاهین	۲
۳۳	۲۹	۳۴	۳۶	نفت پارس	۲
۲۱	۲۸	۵۲	۴۳	مارگارین	۲
۳۲	۲۶	۴۱	۵۱	صنعتی بهشهر	۲
۲۹	۳۴	۳۳	۲۱	کمبائن ایران	۲
۲۷	۳۱	۲۸	۴۱	لامستیک دنا	۳
۳۴	۴۱	۴۴	۴۶	ایران دوچرخ	۳
۱۱	۳۴	۳۳	۳۷	کارتون ایران	۳
۲۹	۳۶	۴۱	۷۲	رادیاتور ایران	۳
۲۶	۳۰	۳۲	۲۸	نورد آلومینیم	۳
۱۸۳	۴۴	۳۴	۱۲۹	متوسط نوخ میانگین موزون هزینه سرمایه	
۲۹	۴۰	۴۰	۱۳۵	۴۶	

میانگین موزون هزینه سرمایه(%)					نام شرکت	دیف
سال ۱۳۸۲	سال ۱۳۸۱	سال ۱۳۸۰	سال ۱۳۷۹			
۳۲	۳۶	۳۵	۳۰		آلومتک	
۳۳	۳۲	۳۸	۳۱		ایرانیت	
۱۸	۵۲	۵۲	۵۶		نساجی قائم شهر	
۳۱	۲۸	۳۶	۴۵		ارج	
۲۹	۲۹	۴۶	۴۱		داروپخش	
۴۷	۵۲	۶۳	۸۷		لعاد ایران	

همانگونه که ملاحظه می شود میانگین موزون هزینه سرمایه برای شرکتهای ایرانی مندرج در جدول بالا در سال ۱۳۸۲ (سال ۲۰۰۳ میلادی) حدود ۳۰٪ می باشد. تحقیقات به عمل آمده در هندوستان و آمریکا نشان داد که میانگین موزون هزینه سرمایه در سال ۲۰۰۳ برای این دو کشور به ترتیب ۲۰٪ - ۱۵٪ و ۱۲٪ - ۸٪ می باشد. این تحقیقات همچنین مشخص کرد که یکی از عوامل مهم بالاتر بودن میانگین موزون هزینه سرمایه هند در مقایسه با آمریکا فشار تورم است (کوپرز^۱، ۲۰۰۳) که در مورد ایران تأثیر فشار تورم بر میانگین موزون هزینه سرمایه به مراتب بیشتر از هندوستان می باشد.

آماره آزمون آبرای سالهای ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۲ به تفکیک و در مجموع محاسبه و با جدول توزیع فیشر

در سطح اطمینان ۹۵٪ مقایسه شد. "جدول ب"

سال ۱۳۸۲	سال ۱۳۸۱	سال ۱۳۸۰	سال ۱۳۷۹	شرح
۶/۸۶۵۴	۱۲/۴۲۷۷	۳/۲۷۸۵	۱/۴۴۷۱	آماره آزمون محاسبه شده
۲/۲۷۶۱	۲/۲۷۶۱	۲/۲۷۶۱	۲/۲۷۶۱	جدول در سطح اطمینان ۹۵٪
وجود دارد	وجود دارد	وجود دارد	وجود ندارد	نوع رابطه خطی

آماره آزمون برای سالهای ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۲ به تفکیک متغیرهای مستقل X1, X2, X3 محاسبه

و با جدول توزیع در سطح اطمینان ۹۵٪ مقایسه شد. ضریب همبستگی نیز به تفکیک این متغیرهای

مستقل برای سالهای ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۲ محاسبه شده و بر مبنای آن وجود یا عدم وجود ارتباط

معنادار متغیر وابسته بامتغيرهای مستقل تعیین می شود.

"جدول ج"

ش ر ح	سال ۱۳۸۲			سال ۱۳۸۱			سال ۱۳۸۰			سال ۱۳۷۹		
	۳	۲	۱	۳	۲	۱	۳	۲	۱	۳	۲	۱
ضریب همبستگی	۰/۱	۰/۵	۰/۱ -	۰/۸	۰/۲	۰/۷ -	۰/۱	۰/۶	۰/۴ -	۱/۴	۱/۹	-۰/۲
آماره آزمون محاسبه شده	۰/۳	۰/۴	۰/۰	۰/۶	۰/۲	۰/۱	۰/۱	۰/۳	۰/۰۴	۰/۷	۰/۴	۰/۹
سطح اطمینان ۹۵٪	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵
رابطه معنادار بودن ضریب همبستگی	جو دار	جو دار	جود دارد	جو دار	جو دار	جود دارد	جو دار	جو دار	جود دارد	ارتباط معناداری متغیرها وجود ندارد	منابع	

آزمون فرضیه در سال ۱۳۷۹

— در سطح اطمینان ۹۵٪ رابطه خطی میان درصد تغییرات شیوه های تأمین مالی (بدهیها، سرمایه و سود انباسته) و نرخ رشد هزینه سرمایه وجود ندارد. (جدول ب)

— ضریب همبستگی میان درصد تغییرات شیوه های تأمین مالی و نرخ رشد هزینه سرمایه (جدول ج) به ترتیب برای بدهی ۱۲٪، سرمایه ۱۹٪ و سود انباسته ۲۴٪ می باشد که در سطح اطمینان ۹۵٪ مشخص گردید که ارتباط معناداری بین متغیرهای مذکور با متغیر وابسته وجود ندارد.

— با توجه به اینکه هر دو آزمون خطی بودن و ضریب همبستگی در سال مذکور رد شده نقش شیوه های تأمین مالی ضعیف مشخص گردید.

آزمون فرضیه در سال ۱۳۸۰

— وجود رابطه خطی میان شیوه های تأمین مالی و نرخ رشد هزینه سرمایه در سطح اطمینان ۹۵٪ تأیید گردید(جدول ب).

— ضریب همبستگی میان درصد تغییرات شیوه های تأمین مالی و نرخ رشد هزینه سرمایه(جدول ج) به ترتیب برای بدهیها ۴۴٪، سرمایه ۶٪ و سود انباشته ۱۱٪ می باشد که در سطح اطمینان ۹۵٪ مشخص گردید فقط بین درصد تغییرات بدهیها با هزینه سرمایه ارتباط معنا داری وجود دارد.

آزمون فرضیه در سال ۱۳۸۱

— وجود رابطه خطی بین شیوه های تأمین مالی و نرخ رشد هزینه سرمایه در سطح اطمینان ۹۵٪ تأیید گردید(جدول ب).

— ضریب همبستگی میان درصد تغییرات شیوه های تأمین مالی و نرخ رشد هزینه سرمایه(جدول ج) به ترتیب برای بدهی ۵۷٪، سرمایه ۳۲٪ و سود انباشته ۲۸٪ می باشد که در سطح اطمینان ۹۵٪ مشخص گردید بین درصد تغییرات بدهیها و سرمایه با نرخ هزینه سرمایه ارتباط معناداری وجود دارد و مورد سود انباشته ارتباط معناداری وجود ندارد.

آزمون فرضیه در سال ۱۳۸۲

– وجود رابطه خطی بین شیوه های تأمین مالی و نرخ رشد هزینه سرمایه در سطح اطمینان ۹۵٪ تأیید گردید(جدول ب).

– ضریب همیستگی میان درصد تغییرات شیوه های تأمین مالی و نرخ رشد هزینه سرمایه(جدول ج) به ترتیب برای بدھی ۶۱٪، سرمایه ۱۵٪ و سود انباشته ۳۱٪ می باشد که در سطح اطمینان ۹۵٪ مشخص گردید بین درصد تغییرات بدھیها و سود انباشته با درصد تغییرات نرخ هزینه سرمایه ارتباط معنادار وجوددارد که این ارتباط در خصوص سود انباشته کمتر بوده ضمن اینکه بین درصد تغییرات سرمایه با نرخ هزینه سرمایه رابطه معناداری وجودنداشت.

نتایج تحقیق و پیشنهادات

۱- نتایج تحقیق نمایانگر این مطلب است که بین شیوه های تأمین مالی و نرخ هزینه سرمایه شرکتها ارتباط معنی داری وجود دارد. به این دلیل مدیران باید بتوانند با انتخاب بهترین ساختار سرمایه و مناسب ترین ترکیب شیوه های تأمین مالی، هزینه سرمایه شرکت را کاهش دهند. به تعریفی دیگر اگر مدیران بخواهند با استفاده از بودجه بندی سرمایه ای تصمیمات درستی اتخاذ کنند باید قادر به محاسبه هزینه سرمایه باشند.

۲- نتایج نشان می دهد تأمین مالی از محل بدھیهای بلند مدت منجر به کاهش هزینه سرمایه و در نتیجه افزایش ثروت سهامداران می شود، لذا مدیران بخصوص با توجه به شرایط تورمی کشور باید سعی به تأمین مالی از محل منبع مذکور داشته باشند. (مشروط بر اینکه میزان بدھیهای بلند مدت در ساختار سرمایه شرکت از حد معینی تجاوز نکند زیرا در اینصورت هزینه سرمایه نیز افزایش می یابد)

۳- همانگونه که در نتایج تحقیق ملاحظه می شود نقش سود انباشته جهت تامین مالی در سال

۱۳۸۲ افزایش یافته است. این بدان جهت است که امکان تامین مالی به نحو مورد نظر از محل بدھیهای

بلند مدت در این سال وجود نداشته است. در واقع اندوخته نمودن سود به دلیل عدم وجود هزینه های

انتشار (بعد از بدھیهای بلند مدت) یکی از منابع درخور توجه تامین مالی است. البته مدیران نباید فراموش

کنند عدم پرداخت هزینه بهره بابت اندوخته کردن سود به معنی بدون بهره بودن این منع تامین مالی

و عدم وجود هزینه از بابت آن نمی باشد.

۴- سرمایه گذاران بالقوه باید توجه داشته باشند که افزایش سرمایه شرکتها در بورس اوراق بهادر

تهران ممکن است در ابتدا به افزایش قیمت سهام منجر شود ولی اگر شرکتها نتوانند بازدهی بیش از

هزینه خاص این منع تامین مالی ایجاد کنند، پیش بینی می شود این امر موجب کاهش قیمت سهام

اینگونه شرکتها در آینده شود.

منابع

- ۱- دستگیر، محسن، «بودرسی موافع استفاده از حسابداری تورمی در ایران»، بررسی های حسابداری و حسابرسی، شماره ۳۵، ۱۳۸۳.
 - ۲- شباهنگ، رضا، مدیریت مالی، سازمان حسابرسی، مرکز تحقیقات حسابداری و حسابرسی، ۱۳۷۲.
 - ۳- مدیریت مالی - احمد مدرس و فرهاد عبدالله زاده
 - ۴- مدیریت مالی - دکتر قالی باف
 - ۵- مدیریت مالی - دکتر تهرانی
- ۳- Cracken, Mark. (۲۰۰۴). "The Cost of Capital". [On-line]. Available at <http://www.teachmefinance.com/cost of capital.html>.
- ۴- French . F&K. R. (۱۹۹۹). "The Corporate Cost of Capital and Return on Corporate Investment", *The Journal of Finance*.
- ۵- Fruhan. W. E. (۱۹۸۱). "An Application Of Capital Assets Pricing Model", *Financial Management*.