

هزینه سرمایه (Cost Of Capital)



دکتر علی اصغری
دکتری حسابداری از دانشگاه تهران
عضو جامعه حسابداران رسمی ایران
کارشناس رسمی دادگستری

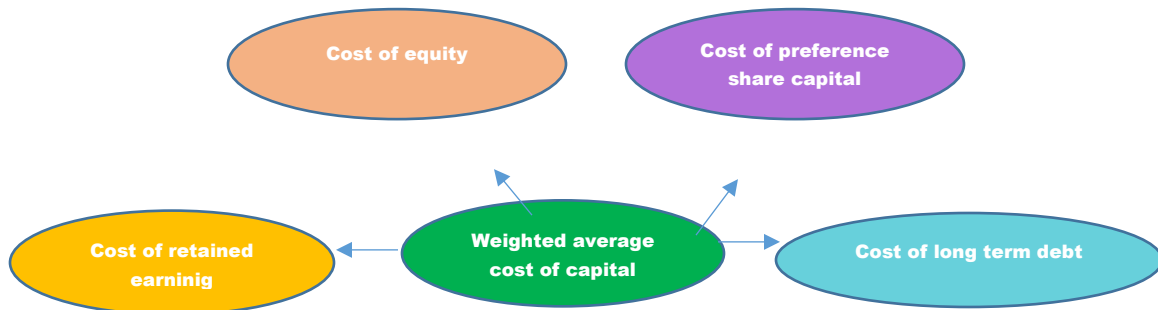
در بودجه‌بندی سرمایه‌ای تلاش می‌شود تا از میان گزینه‌های مختلف، پروژه‌ای انتخاب شود، که ارزش شرکت (حقوق صاحبان سهام) افزایش یابد. برای انجام پروژه انتخاب شده نیاز به سرمایه (منابع مالی) است. برای تامین سرمایه مورد نیاز پروژه، شرکت باید هزینه کند. هزینه تامین سرمایه را هزینه سرمایه یا هزینه تامین مالی گویند. هزینه سرمایه شرکت را می‌توان حداقل بازدهی تعریف کرد که شرکت باید به‌دست آورد تا بازده مورد نظر سرمایه‌گذاران و صاحبان بدهی (مانند وام و اوراق قرضه) را تامین کند.

هزینه سرمایه یک شرکت منعکس کننده نرخ بازده مورد انتظار دارایی‌های آن به‌عنوان یک اصل کل است. با توجه به این که شرکت هم از بدهی و هم از حقوق صاحبان سهام استفاده می‌کند، هزینه سرمایه کل آن ترکیبی از نرخ بازده مورد انتظار وام‌دهندگان و سهامداران است. به‌عبارت دیگر هزینه سرمایه شرکت هم هزینه بدهی و هم هزینه حقوق صاحبان سهام را منعکس می‌کند. هزینه سرمایه همان نرخ است که شرکت باید به تامین‌کنندگان منابع مالی پرداخت کند تا آن‌ها حاضر شوند پول خود را در اختیار شرکت قرار دهند.

محاسبه نرخ هزینه سرمایه:

برای محاسبه هزینه سرمایه (هزینه تامین مالی) شرکت، ابتدا باید مشخص کرد که شرکت از چه منابعی سرمایه مورد نیاز خود را تامین کرده است. این منابع مالی شامل:

۱. تامین مالی از طریق سهام عادی ۲. تامین مالی از طریق سهام ممتاز ۳. تامین مالی از طریق سود انباشته ۴. تامین مالی از طریق بدهی



۱- روش‌های محاسبه هزینه سرمایه از طریق سهام عادی:

الف. روش سود تقسیمی با رشد ثابت (فرمول گوردن) (ب. روش مدل قیمت گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای (CAMP))

الف. روش سود تقسیمی با رشد ثابت (فرمول گوردن)

با این فرض که سود تقسیمی شرکت با نرخ ثابت (g) رشد نماید، می‌توان قیمت سهام را با استفاده از فرمول گوردن محاسبه نمود:

$$V_0 = D_1 / K - G \quad \longrightarrow \quad k_e = D_1 / V_0 + g \quad (1)$$

K: نرخ هزینه سهام عادی

با توجه به فرمول گوردن، تمام کسانی که سهام شرکت را خریداری نموده‌اند با توجه به سود هر سهم که در آینده قرار است دریافت کنند (D₁)، انتظار دارند k درصد بازده به‌دست آورند. حال اگر هزینه انتشار سهام را نیز در نظر بگیریم فرمول شماره ۱ برابر می‌شود با:

$$k_e = (D_1 / V_0 - S) + g \quad (2)$$

S: هزینه انتشار سهام عادی

مزایا و معایب روش سود تقسیمی با رشد ثابت:

اولین مزیت این رویکرد سادگی آن است. درک رویکرد آسان است ولی چند مشکل و نقص عملی دارد. ایراد این روش آن است که هزینه برآورد شده حقوق صاحبان سهام نسبت به نرخ رشد برآورد شده بسیار حساس است. مثلاً تنها یک افزایش اندک در g هزینه برآورد شده حقوق صاحبان سهام را به مقدار زیادی افزایش خواهد داد. ایراد دیگر این روش آن است که بر خلاف روش CAMP ریسک به صورت صریح در نظر گرفته نمی‌شود.

ب. روش مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای (Capital Asset Pricing Model)

محاسبه هزینه سرمایه سهام عادی با استفاده از روش قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای بر خلاف روش قبل، ریسک سرمایه‌گذاری را در نظر می‌گیرد. یعنی بین نرخ بازده مورد انتظار سرمایه‌گذاران (هزینه سرمایه) و ریسک سرمایه‌گذاری رابطه‌ای مثبت شکل می‌گیرد. یعنی با افزایش ریسک سرمایه‌گذاری، بازده مورد انتظار سرمایه‌گذاران (هزینه سرمایه سهام عادی) نیز افزایش می‌یابد. با استفاده از فرمول زیر می‌توان نرخ بازده مورد انتظار را محاسبه نمود:

$$E(R_i) = R_f + B_i(E(R_m) - R_f) \quad (3)$$

در مدل CAPM، محاسبه نرخ بازده مورد انتظار (هزینه سرمایه) یک سرمایه‌گذاری دارای ریسک به سه عامل بستگی دارد:

۱- نرخ بازده بدون ریسک R_f مانند نرخ اوراق خزانه یا نرخ بازده اوراق مشارکت.

۲- صرف ریسک بازار (معادل نرخ بازدهی مورد انتظار بازار منهای نرخ بازدهی بدون ریسک $(E(R_m) - R_f)$).

نکته: $E(R_m)$ یا نرخ بازده مورد انتظار بازار را می‌توان از شاخص کل بورس به دست آورد و می‌توان از میانگین بازده دوره‌های گذشته به عنوان بازده مورد انتظار بازار استفاده کرد.

۳- ریسک سیستماتیک (β).

۲- نرخ هزینه سهام ممتاز:

سهام ممتاز دارای سود ثابتی است و قیمت آن از طریق فرمول زیر قابل محاسبه است.

$$v = D / K$$

بنابراین اگر فرمول بالا را برای k محاسبه کنیم، می‌توان نرخ هزینه سرمایه (نرخ هزینه تامین مالی) سهام ممتاز را محاسبه نماییم:

$$k_p = D / V - S \quad (4)$$

انتشار سهام ممتاز نیز همانند سهام عادی دارای هزینه (S) است، که به آن هزینه انتشار می‌گویند.

۳- نرخ هزینه سود انباشته:

چون سود انباشته متعلق به سهامداران عادی است، نتیجه می‌گیریم که نرخ هزینه سرمایه سود انباشته نیز همان نرخ هزینه سرمایه سهام عادی است. با این تفاوت که در اینجا هزینه انتشار (S) نداریم. فرمول آن به شکل زیر است:

$$V = D_1 / K - G \longrightarrow k_t = D_1 / V + g \quad (5)$$

۴- نرخ هزینه بدهی (Cost Of Debt)

هزینه سرمایه بدهی یعنی هزینه‌ای که شرکت بابت پولی که قرض می‌گیرد (از طریق وام یا اوراق قرضه) چقدر باید هزینه پرداخت کند. آنچه که مدنظر دارندگان اوراق قرضه است، کوپن یا بهره نیست، بلکه نرخ بازده تا سررسید است. بنابراین نرخ بازده تا سررسید به عنوان هزینه سرمایه بدهی مدنظر است. از آنجا که بهره باعث صرفه جویی مالیاتی برای شرکت می‌شود، یعنی مبلغی که به عنوان هزینه وام پرداخت می‌کنیم از سود مشمول مالیات کم می‌شود و لذا مالیاتی کمتر پرداخت می‌کنیم. بنابراین نرخ هزینه سرمایه بدهی از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$K_d = i * (1 - t) \quad (6)$$

i : نرخ بهره بدهی t : نرخ مالیات

مقایسه نرخ هزینه سرمایه:

cost of equity > cost of preferred stock > cost of debt

Liabilities & shareholders equity		Expected returns	Key characteristics
Bank debt (30-60%)	<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">senior</div> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">↑</div> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">junior</div> </div>	۴٪-۸٪	<ul style="list-style-type: none"> -low financing costs -lowest default risk in cap structure -floating rate T callable instrument -restrictive maintenance covenants -ability to increase line of credit/additional debt
High yield debt (0-15%)		۸٪-۱۴٪	<ul style="list-style-type: none"> -typically fixed rate loan -prepayable penalties for first few years -limited flexibility in rising additional debt
Quasi equity (0-15%)		۱۵٪-۲۰٪	<ul style="list-style-type: none"> -has debt and equity characteristic -downside protection like debt with upside potential like pure equity
Common equity (20-50%)		۲۰٪-۴۰٪	<ul style="list-style-type: none"> -riskiest security in capital structure -no downside protection with unlimited upside potential -private market equity - fanatical sponsor -public market equity - common shareholders

میانگین موزون هزینه سرمایه (WACC):

میانگین موزون هزینه سرمایه یا WACC که مخفف عبارت Weighted Average Cost Of Capital است که به نرخ بازدهی مورد انتظار سهامدار و وام‌دهنده اشاره دارد. میانگین موزون هزینه سرمایه برابر است با میانگین وزنی از هزینه بدهی، هزینه حقوق صاحبان سهام عادی، سهام ممتاز و هزینه سود انباشته و وزن هر کدام برابر است با نسبتی از سرمایه کل شرکت که از این منابع تامین شده است.

برای مثال فرض کنید شرکت کل سرمایه خود را از محل بدهی (D) و سهام عادی (E) تامین کرده است. در نهایت از حرف V به عنوان ارزش کل بدهی و حقوق صاحبان سهام استفاده می‌کنیم. اگر شرکت فقط از طریق سهام و بدهی تامین مالی کند خواهیم داشت:

$$V = E + D$$

اگر هر کدام از منابع را بر سرمایه کل (ارزش کل V) تقسیم کنیم، وزن هر کدام از منابع تامین در سرمایه کل مشخص می‌شود.

یکی از فرض‌های ضمنی استفاده از میانگین موزون هزینه سرمایه برای محاسبه ارزش فعلی یک پروژه این است که تامین مالی برای آن پروژه به نسبت اجزای ساختار سرمایه صورت می‌گیرد. مثلاً اگر وزن بدهی در ساختار سرمایه یک شرکت ۲۵ درصد باشد تامین ۱۰۰ میلیون دلار برای

یک پروژه در این شرکت به معنی آن است که ۲۵ میلیون دلار از محل بدهی و ۷۵ میلیون دلار از محل سهام عادی به شرکت وارد شده است. میانگین موزون هزینه سرمایه WACC از ضرب هزینه سرمایه تک تک منابع (سهام k_e ، بدهی k_d و...) در وزن هر کدام از آن‌ها و سپس جمع تمامی آن‌ها به دست می‌آید که فرمول آن به شکل زیر است:

$$WACC = E/V * K_e + D/V * K_d \quad (7)$$

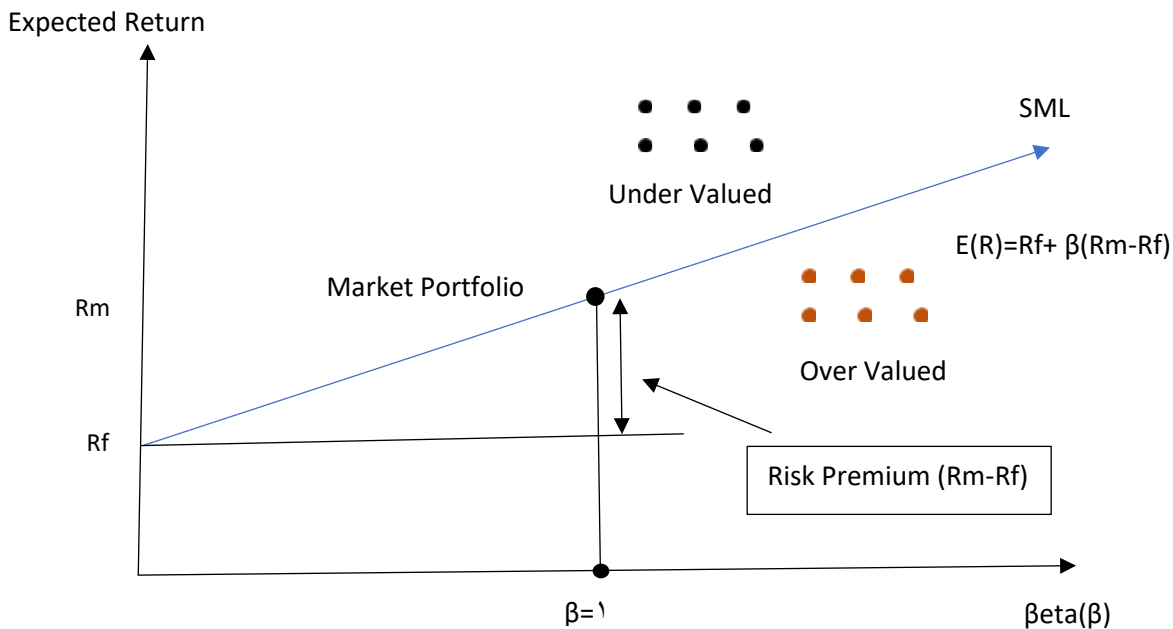
WACC: میانگین موزون هزینه سرمایه E: ارزش بازاری سهام (سهام عادی، سهام ممتاز و سود انباشته) D: ارزش بازاری بدهی

V: ارزش بازاری کل شرکت (بدهی + سهام) D/V: وزن بدهی یا درصد تامین مالی از محل بدهی (مانند وام و اوراق قرضه)

K_e : هزینه سرمایه سهام k_d : هزینه سرمایه بدهی E/V : وزن سهام یا درصد تامین مالی از طریق سهام

خط بازار اوراق بهادار (Security Market Line)

خطی است که به عنوان یک نمودار از مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای (CAPM) عمل می‌کند و سطوح مختلف ریسک سیستماتیک یا ریسک بازار اوراق بهادار مختلف را نشان می‌دهد. همچنین به عنوان خط شاخص شناخته می‌شود که در آن محور X نمودار نشان دهنده ریسک (از نظر بتا) و محور Y نمودار نشان دهنده بازده مورد انتظار است.



خط بازار اوراق بهادار و میانگین موزون هزینه سرمایه:

هنگام بررسی پروژه‌هایی که ریسک آنها اصولاً با ریسک کل شرکت متفاوت است، استفاده از میانگین موزون هزینه سرمایه به عنوان نرخ تنزیل می‌تواند منجر به اتخاذ تصمیمات نه‌چندان درست شود. به عنوان مثال فرض می‌کنیم میانگین موزون هزینه سرمایه و هزینه حقوق صاحبان سهام شرکت برابر با ۱۵ درصد است. فرض کنید این شرکت برای ارزیابی تمامی سرمایه‌گذاری‌های خود، از میانگین موزون هزینه سرمایه استفاده می‌کند. یعنی سرمایه‌گذاری‌های دارای بازده بیش از ۱۵ درصد را می‌پذیرد و سرمایه‌گذاری‌های دارای بازده کمتر از ۱۵ درصد را رد می‌کند. ولی با توجه به مباحث مربوط به ریسک و بازده می‌دانیم که سرمایه‌گذاری‌های مطلوب بالای خط SML قرار دارند. استفاده از میانگین موزون سرمایه برای انواع مختلف سرمایه‌گذاری‌ها می‌تواند موجب شود که شرکت اشتباه‌ها پروژه‌های نسبتاً پرریسک را بپذیرد و پروژه‌های نسبتاً کم

ریسک را رد کند.

همانطور که بیان شد هدف مدیریت افزایش ارزش سهام شرکت است. حال سوال این است که مدیریت چه زمانی می‌تواند برای سهامداران ارزش ایجاد کند و یا به عبارت دیگر ارزش شرکت را افزایش دهد؟ ارزش زمانی ایجاد می‌شود که نرخ بازدهی پروژه‌های شرکت بیشتر از میانگین موزون هزینه سرمایه باشد. در این صورت شرکت پروژه‌هایی را اجرا کرده است که ارزش فعلی خالص آنها مثبت بوده است پس اجرای پروژه‌ها منجر به افزایش ارزش شرکت شده است.

برای اندازه‌گیری نرخ کل بازدهی شرکت (یا نرخ کل بازدهی پروژه‌های شرکت) می‌توانیم سود خالص عملیاتی بعد از مالیات شرکت را بر مجموع ارزش دارایی‌های شرکت (مجموع ارزش بازاری سهام بعلاوه ارزش بدهی‌های شرکت) تقسیم کنیم. به این عدد نرخ بازدهی سرمایه یا (ROC) Return On Capital گفته می‌شود. بنابراین ارزش زمانی ایجاد می‌شود که ROC بیشتر از میانگین موزون هزینه سرمایه باشد.

