

Weighted Average Cost of Capital (WACC)

Molavi Investment & Finance Academy | International Finance Series

Dr. Peyman Molavi | Senior International Finance & Investment Advisor

www.molaviacademy.com



investment
finance &
business
leadership



investment
finance &
business
leadership

About Molavi Academy

At Molavi Academy , we strive to have a profound impact on the way the world does business. Our communal spirit creates an environment where we support and inspire, helping our people achieve their fullest potential. We challenge how things are done and we teach our students to constantly question and innovate. We believe in providing our students with the most diverse, world-class and rewarding business education in the world.

Weighted Average Cost of Capital (WACC)

Molavi Investment & Finance Academy | International Finance Series
Dr. Peyman Molavi | Senior International Finance & Investment Advisor

Peyman Molavi

Dr. Peyman Molavi
Founder and Chairman

www.molaviacademy.com



Metal Bulletin
Events

III

Iranian Iron &
Conference

September 2015

International Convention Centre

Platinum sponsors



Affiliated Companies



investment
finance &
business leadership

www.molaviacademy.com

Weighted Average Cost of Capital (WACC)

Molavi Investment & Finance Academy | International Finance Series

محاسبه میانگین موزون هزینه سرمایه (تمرین)

Based on the book: Fundamentals of Corporate finance by Stephen Ross



investment
finance &
business
leadership

© Dr. Peyman Molavi | Senior International Finance & Investment Advisor

www.molaviacademy.com

شرح موضوع

- شرکت بمباردیر یک شرکت چند ملیتی که تولید تجهیزات حمل و نقل کالاهای مصرفی و ... را به عهده دارد.
- در سال مالی منتهی به ژانویه ۲۰۰۰ فروش این شرکت ۱۳/۶ میلیارد و سود خالص آن ۸/۷۱۸ میلیون دلار بود.
- توجه کنید که محاسبه میانگین موزون هزینه سرمایه به ارزشهای دفتری بازار (بدهی و سهام) در یک تاریخ خاص بستگی دارد. در این مثال ارزشهای بازار در ۱۲ ژانویه ۲۰۰۰ مد نظر بوده است.

Weighted Average Cost of Capital (WACC)

Molavi Investment & Finance Academy | International Finance Series

شرح موضوع

دارایی ها	بدهی ها و حقوق صاحبان سهام
دارایی های جاری \$۱۴۷۹۱	بدهی های جاری \$۷۹۷۵
دارایی های ثابت ۲۲۴۳	مالیات و سایر حسابهای معوق ۶۵۳
	بدهی بلند مدت ۴۷۹۵
	سهام ممتاز ۳۰۰
	سهام عادی ۳۳۱۲
مجموع \$۱۷۰۳۴	مجموع \$ ۱۷۰۳۴



investment
finance &
business
leadership

Weighted Average Cost of Capital (WACC)

Molavi Investment & Finance Academy | International Finance Series

شرح موضوع

- وزنهای اجزای ساختار سرمایه بر اساس بازار:
- برای تعیین وزن سهام عادی و ممتاز بر اساس ارزش بازار ، مجموع ارزش بازار هر یک از آنها را محاسبه می کنیم. ارزش بازار برابر است با تعداد سهام ضرب در قیمت سهم.
- در شرکت بمبتردیر این اعداد در ۲۱ ژانویه ۲۰۰۰ ، ۱۲ میلیون دلار سهام ممتاز و ۸/۶۸۸ میلیون دلار سهام عادی بود.

اوراق بهادار	ارزش دفتری (میلیون دلار)	قیمت بازار (دلار)	ارزش بازار (میلیون دلار)
اوراق قرضه دارای هزینه بهره	\$۴۷۹۵	-	\$۴۷۹۵
سهام ممتاز	۳۰۰	۲۴,۶۵	۲۹۶
سهام عادی	۳۳۱۲	۳۹,۷۵	۲۷۳۸۰
			۳۲۴۷۱



investment
finance &
business
leadership

Weighted Average Cost of Capital (WACC)

Molavi Investment & Finance Academy | International Finance Series

شرح موضوع

- با توجه به وزنهای مبتنی بر ارزش بازار می بینید که شرکت بمباردیر در تامین مالی خود عمدتاً از سهام عادی و بدهی استفاده می کند.

اجزا	دلار	وزن اجزا بر اساس ارزش بازار
بدهی	\$۴۷۹۵	۱۴/۷۷٪
سهام ممتاز	۲۹۶	۰/۹۱
سهام عادی	۲۷۳۸۰	۸۴/۳۲
مجموع	\$۳۲۴۷۱	۱۰۰٪



investment
finance &
business
leadership

حل مساله

- اول : محاسبه هزینه بدهی:
- هزینه قبل از مالیات بدهی شرکت برابر است با هزینه نهایی بدهی $\text{Marginal Cost of Debt}$ یا هزینه بهره ای که باید برای بدهی جدید بپردازد. با استفاده از میانگین بازده تا سررسید اوراق منتشره برای تامین مالی ، هزینه بدهی ۱۲ ژوین را ۷۲/۶ درصد برآورد می کنیم. برای تبدیل این رقم به هزینه پس از کسر مالیات بدهی ، از میانگین نرخ مالیات شرکت در سال ۲۰۰۰ یعنی ۳۳ درصد استفاده می کنیم.

$$R(D) = YTM (1 - T_c) = 6.72\% (1 - 33\%) = 4.5 \%$$

- دوم : هزینه سرمایه ممتاز
- برای محاسبه آن از ارزش بازار استفاده می کنیم، سود تقسیمی سهام ممتاز این شرکت ۳۷/۱ دلار و قیمت آن ۶۵،۲۴ دلار بوده است. لذا:

$$R(P) = D_p / P_p = 1.37\$ / 24.65\$ = 5.56\%$$

Weighted Average Cost of Capital (WACC)

Molavi Investment & Finance Academy | International Finance Series

حل مساله

• **سوم : هزینه سرمایه عادی :**

- برای هزینه سرمایه سهام عادی این شرکت هم از الگوی سود تقسیمی رو به رشد و هم از الگوی قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای استفاده می کنیم.
- سپس از هر دو نتیجه میانگین می گیریم.
- برای محاسبه دقیق سرمایه سهام عادی با استفاده از الگوی سود تقسیمی رو به رشد به نرخ رشد شرکت احتیاج داریم.
- برای تعیین نرخ رشد از EPS های سالهای قبل استفاده می کنیم.

سود هر سهم \$	سال	سود هر سهم \$	سال
۰/۲۸۰	۱۹۹۴	۱/۰۳۰	۲۰۰۰
۰/۲۱۵	۱۹۹۳	۰/۷۶۰	۱۹۹۹
۰/۱۸۵	۱۹۹۲	۰/۵۹۰	۱۹۹۸
۰/۱۷۵	۱۹۹۱	۰/۵۹۰	۱۹۹۷
۰/۱۷۰	۱۹۹۰	۰/۲۲۵	۱۹۹۶
		۰/۳۶۵	۱۹۹۵



investment
finance &
business
leadership

Weighted Average Cost of Capital (WACC)

Molavi Investment & Finance Academy | International Finance Series

حل مساله

- سوم : هزینه سرمایه عادی :
- محاسبه رشد در الگوی سود تقسیمی

- $(1+g)^{10} = (\$1.030 / 0.170)$
- $1+g = (6.06)^{1/10} - 1$
- $g = 19.74\%$

- نرخ رشد هندسی بسیار بالاست به همین دلیل می توانیم آن را تعدیل کنیم. که می شود $9/9\%$
- جهت پیش بینی سود تقسیمی سال بعد نرخ رشد را در سود تقسیمی فعلی ضرب خواهیم کرد

- $D1 = D0 (1+g) = 0.22 (1.099) = 0.24\$$
- $P0 = 39.75\$$
- $R(E) = D1/P0 + g$
- $\$0.24 / 39.75 + 9.9\%$
- $= 10.5\%$



investment
finance &
business
leadership

www.molaviacademy.com

© Dr. Peyman Molavi | Senior International Finance & Investment Advisor

Weighted Average Cost of Capital (WACC)

Molavi Investment & Finance Academy | International Finance Series

حل مساله

• چهارم : الگوی قیمت گذاری داراییهای سرمایه ای CAPM :

= ضریب بتا 0.71

۶/۱٪ = نرخ بازده بدون ریسک

۷٪ = صرف ریسک بازار

ضریب بتا B x (صرف ریسک) + Rf = R(E)
= هزینه سهام عادی

$$(10.5\% + 11.07) / 2 = 10.79\%$$

$$\begin{aligned} WACC &= (E/V) \times R(E) + (P/V) \times R(P) + (D/V) \times R(D) \\ &= 0.8432 (10.79\%) + 0.0091 (5.56\%) + 0.1477 (4.5\%) \\ &= 9.81\% \end{aligned}$$



investment
finance &
business
leadership

تفسیر

- تفسیر نرخ فوق ساده است:
- این نرخ ، نرخ کلی بازده دارایی های فعلی است که شرکت باید به دست بیاورد تا قیمت سهام خود را حفظ کند.
- همچنین این نرخ ، نرخ بازده مورد توقع از سرمایه گذاری هایی است که شرکت انجان داده است و ریسک آن ها مشابه ریسک عملیاتی جاری است.
- پس اگر بخواهیم جریانهای نقدی هر یک از پروژه های گسترش عملیات جاری شرکت را ارزیابی کنیم ، این نرخ به عنوان نرخ تنزیل استفاده می کنیم.





investment
finance &
business
leadership

About Molavi Academy

At Molavi Academy , we strive to have a profound impact on the way the world does business. Our communal spirit creates an environment where we support and inspire, helping our people achieve their fullest potential. We challenge how things are done and we teach our students to constantly question and innovate. We believe in providing our students with the most diverse, world-class and rewarding business education in the world.

Weighted Average Cost of Capital (WACC)

Molavi Investment & Finance Academy | International Finance Series
Dr. Peyman Molavi | Senior International Finance & Investment Advisor

Peyman Molavi

Dr. Peyman Molavi
Founder and Chairman

www.molaviacademy.com



investment
finance &
business
leadership

About Molavi Academy

At Molavi Academy , we strive to have a profound impact on the way the world does business. Our communal spirit creates an environment where we support and inspire, helping our people achieve their fullest potential. We challenge how things are done and we teach our students to constantly question and innovate. We believe in providing our students with the most diverse, world-class and rewarding business education in the world.

Weighted Average Cost of Capital (WACC)

Molavi Investment & Finance Academy | International Finance Series
Dr. Peyman Molavi | Senior International Finance & Investment Advisor

Peyman Molavi

Dr. Peyman Molavi
Founder and Chairman

www.molaviacademy.com

Weighted Average Cost of Capital (WACC)

Molavi Investment & Finance Academy | International Finance Series

Dr. Peyman Molavi | Senior International Finance & Investment Advisor

www.molaviacademy.com



investment
finance &
business
leadership