

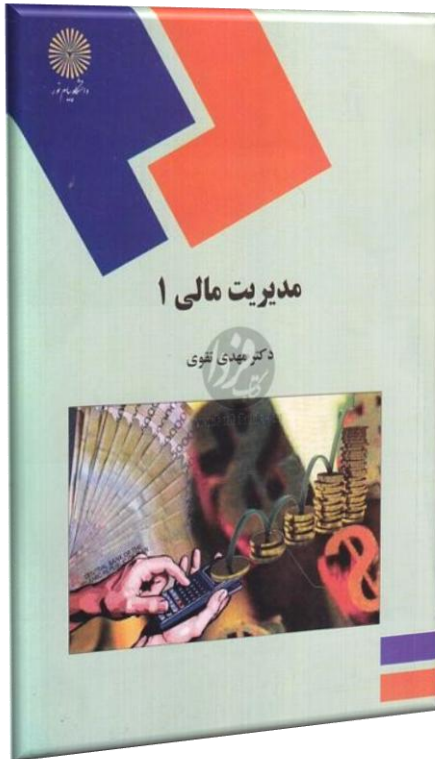
مدیریت مالی (۱)

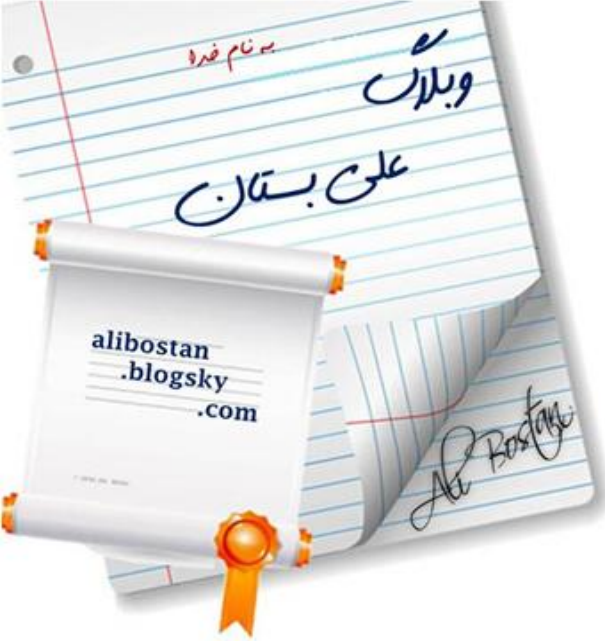
مؤلف : دکتر مهدی تقوی

انتشارات دانشگاه پیام نور

تهیه و تنظیم : علی بستان

ناشر: وبلاگ علی بستان





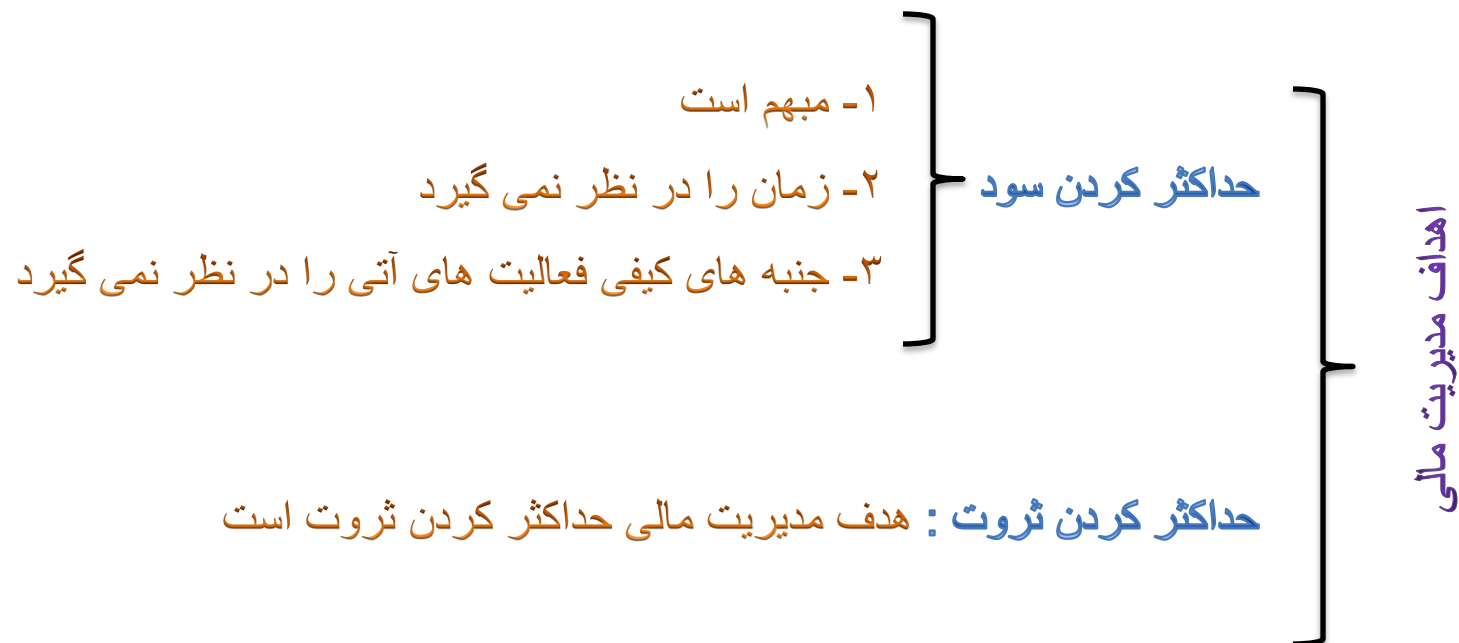
فصل اول

کلیات

تفاوت مدیریت مالی و حسابداری : حسابداری فرایند جمع آوری اطلاعات است که با ثبت و گزارشگری سروکار دارد ولی مدیریت مالی فرایند مدیریت و تصمیم گیری در مورد مسائل مالی است.

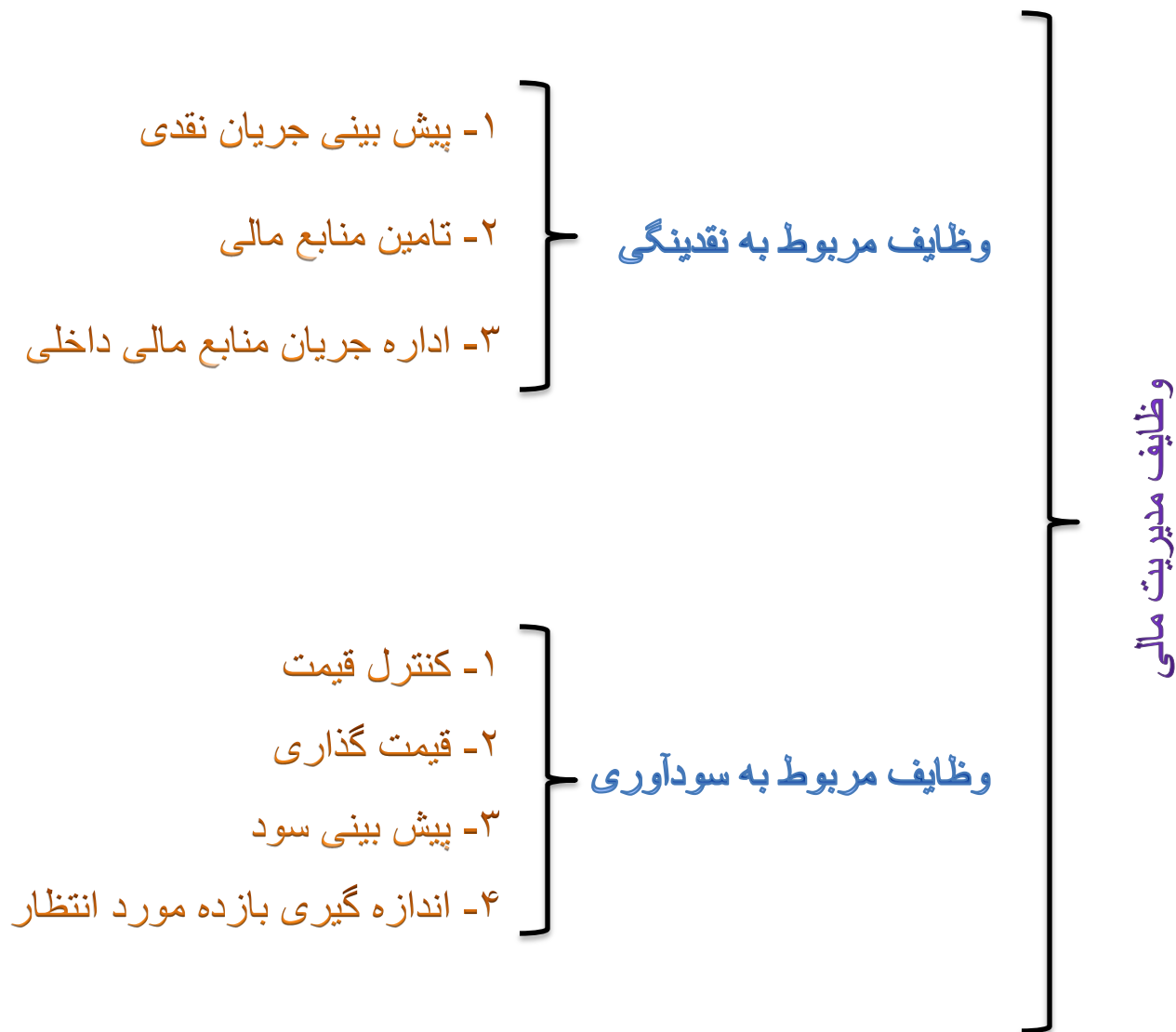
تفاوت مدیریت مالی و اقتصاد : اقتصاد در مورد کل صنعت و یا کشور دست به پیش بینی می زند ولی مدیریت مالی در سطح یک بنگاه فعالیت می نماید.

- ۱- **مالیه عمومی** : مدیریت مسائل مالی بخش دولتی
- ۲- **تحلیل اوراق بهادار و سرمایه گذاری** : کمک به سرمایه گذاری و کاهش ریسک
- ۳- **مالیه بین الملل** : مطالعه منابع بین افراد و سازمانها در کشورهای مختلف
- ۴- **مالیه نهادها** : مسائل مربوط به اطلاعات سرمایه ای و سازمانهایی که وظیفه تامین مالی در اقتصاد را به عهده دارند
- ۵- **مدیریت مالی** : مدیریت مسائل مالی بنگاههای خصوصی



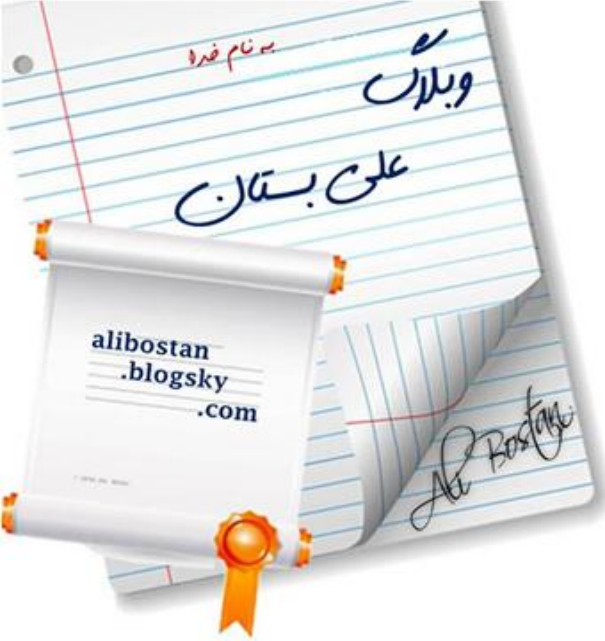
شرکتی که هدف حداکثر کردن ثروت را دنبال می کند باید به موارد زیر توجه نماید :

اجتناب از مخاطره بالا – پرداختن سود سهام – داشتن رشد – حفظ قیمت بازار سهام



وظایف مدیریت مالی در ارتباط با دارایی : استفاده موثرتر از دارایی و کاهش ضایعات

وظایف مدیریت مالی در ارتباط با منابع مالی : تامین دارایی با نقدینگی بالا و با کمترین هزینه



فصل دوم

ارزش زمانی پول

فرمول ارزش آتی

$$F = P (1 + i)^n$$

فرمول محاسبه ارزش آتی از طریق جدول

جدول اول

$$F = P (F / P, i, n)$$

F → ارزش آتی

i → نرخ بازده مورد انتظار

P → ارزش فعلی

n → تعداد دوره

فرمول ارزش آتی با اقساط مساوی

$$F = A \frac{(1+i)^n - 1}{i}$$

فرمول محاسبه ارزش آتی با اقساط مساوی از طریق جدول

جدول دوم

$$F = A (F / A, i, n)$$

$F \Rightarrow$ ارزش آتی

$i \Rightarrow$ نرخ بازده مورد انتظار

$A \Rightarrow$ مبلغ هر قسط مساوی

$n \Rightarrow$ تعداد اقساط

فرمول ارزش فعلی

$$P = \frac{F}{(1 + i)^n}$$

فرمول محاسبه ارزش فعلی از طریق جدول

جدول سوم

$$P = F (P / F, i, n)$$

F → ارزش آتی

i → نرخ بازده مورد انتظار

P → ارزش فعلی

n → تعداد دوره

فرمول ارزش فعلی چند مبلغ

$$P = A \frac{1 - \frac{1}{(1+i)^n}}{i}$$

فرمول محاسبه ارزش فعلی از طریق جدول

جدول چهارم

$$P = A (P / A, i, n)$$

$F \rightarrow$ ارزش آتی

$i \rightarrow$ نرخ بازده مورد انتظار

$P \rightarrow$ ارزش فعلی

$n \rightarrow$ تعداد اقساط

اگر مبلغ ۱۰۰۰۰۰ ریال را با نرخ ۵٪ سرمایه گذاری کنیم پس از ۸ سال چه مبلغی خواهیم داشت؟

محاسبه از طریق فرمول

$$F = P (1 + i)^n$$

$$F = 100000 (1 + 5\%)^8 = 147745$$

محاسبه از طریق جدول

$$F = P (F / P, i, n)$$

عدد مورد نظر داخل جدول = ۱.۴۷

$$F = 100000 (1.47) = 147000$$

ارزش آتی ۱۵۰۰۰ ریال در ۳ ماه بعد با نرخ تنزیل سالانه ۲۴٪ چقدر است؟

$$F = P (1 + i)^n$$

نرخ ماهانه

$$\text{نرخ سالانه} = \frac{24\%}{12} = 2\%$$

تعداد ماه های سال

$$F = 15000 (1 + 2\%)^3 = 15918$$

آقای حسینی می تواند پول خود را با نرخ ۱۷٪ سرمایه گذاری کند ایشان پس از ۳ سال به ۵۰۰۰۰۰ ریال نیاز دارد این شخص چه مبلغی را باید سرمایه گذاری کند تا به مبلغ مورد نظر در ۳ سال بعد برسد؟

$$P = \frac{F}{(1 + i)^n}$$

$$P = \frac{500000}{(1 + 17\%)^3} = 312187$$

خانم بیاتی از پس اندازهای خود در پایان سال ۸۱ و ۸۲ به ترتیب مبلغ ۱۰۰۰۰۰ و ۱۵۰۰۰۰ ریال را با نرخ ۱۰٪ سرمایه گذاری نموده است. جمع اصل و سود پس اندازهای ایشان در پایان سال ۸۳ چقدر است؟



$$F = P (1 + i)^n$$

$$F = 100000 (1 + 10\%)^2 = 121000$$

$$121000 + 165000 = 286000$$

$$F = 100000 (1 + 10\%)^1 = 165000$$

فردی سالیانه به مدت ۴ سال به مبلغ ۱۰۰۰۰۰۰ ریال در حسابی که ۱۰٪ بهره پرداخت می کند سرمایه گذاری نموده است مبلغ قابل برداشت در پایان سال چهارم چقدر است ؟

نکته : واژه های سالیانه و مبلغ مساوی به A اشاره دارد

$$F = A \frac{(1 + i)^n - 1}{i}$$

$$F = 1000000 \frac{(1 + 10\%)^4 - 1}{10\%} = 4641000$$

شخصی در پایان هر سال مبلغ ۱۰۰ ریال با نرخ ۱۰٪ به مدت ۳ سال در حسابی پس انداز می کند
ارزش فعلی این سرمایه گذاری در حال حاضر چند ریال است ؟

$$P = A \frac{1 - \frac{1}{(1+i)^n}}{i}$$

$$P = 100 \frac{1 - \frac{1}{(1+10\%)^3}}{10\%} = 28412$$

ارزش فعلی ۴۰۰۰ ریال در پایان سال اول و ۸۰۰۰ ریال که در پایان سال سوم دریافت می شود با نرخ بازده مورد انتظار ۱۰٪ چقدر است ؟

$$P = \frac{F}{(1 + i)^n}$$

$$P = \frac{4000}{(1 + 10\%)^1} = 3636$$

$$3636 + 6010 = 9646$$

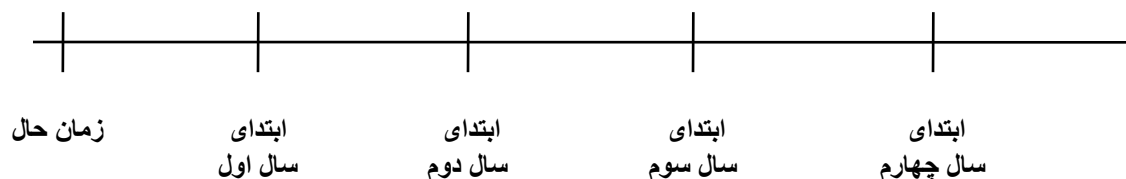
$$P = \frac{8000}{(1 + 10\%)^3} = 6010$$

شخصی در ابتدای سال اول مبلغ ۲۰۰۰ ریال و در ابتدای سال دوم مبلغ ۱۰۰۰ ریال در حسابی که ۱۲٪ بهره پرداخت می کند سرمایه گذاری نموده است در پایان سال چهارم اصل و بهره چند ریال است ؟

$$F = P (1 + i)^n$$

$$F = 2000 (1 + 12\%)^4 = 3147$$

$$F = 2000 (1 + 12\%)^3 = 1404$$



آقای کریمی در ابتدای سال ۷۹ مبلغ ۲۰۰۰۰۰ ریال در بانک الف سرمایه گذاری نموده و در پایان سال ۸۲ پول وی به ۳۱۴۷۰۴ ریال رسیده است. نرخ سود سالانه حاصل از این سرمایه گذاری چقدر بوده است؟

$$F = P (1 + i)^n$$

$$F = 314704$$

$$P = 200000$$

$$n = 4$$

$$i = ?$$

با توجه به جدول

$$\frac{314704}{200000} = 1.57352 \rightarrow i = 12\%$$



با فرض نرخ بهره ۲۵٪ چند سال طول می کشد تا یک وام ۷۵۰۰۰۰ ریالی با اقساط ۳۱۷۵۸۱ ریال مستهلک شود؟

نکته : ارزش فعلی اقساط مساوی برای وام بکار می رود

$$P = A \frac{1 - \frac{1}{(1+i)^n}}{i}$$

با توجه به جدول

$$\frac{750000}{317581} = 2.361 \quad \longrightarrow \quad n = 4$$

شخصی وامی به مبلغ ۴۰۰۰۰۰۰۰ ریال دوساله با نرخ ۱۲٪ دریافت نموده است. مبلغ قسط ماهیانه چند ریال است؟

$$P = A \frac{1 - \frac{1}{(1+i)^n}}{i}$$

$$P = A (P / A, i, n)$$

$$40000000 = A (P / A, 1\%, 24)$$

$$40000000 = A (21.2434)$$

$$A = \frac{40000000}{21.2434} = 1882937$$

بر اساس جدول

$$i = 12\% \text{ سالانه}$$

$$n = 2 \text{ سالانه}$$

$$i = 12\% \times 2 = 24\% \div 24 = 1\% \text{ ماهانه}$$

$$n = 2 \times 12 = 24 \text{ ماهانه}$$

تعداد ماه های سال

شخصی در نظر دارد مبلغی را سرمایه گذاری نماید تا هر ساله ۱۵۰۰ ریال سود دریافت کند اگر نرخ بهره ۱۲% و اقساط دائمی باشد مبلغ سرمایه گذاری چند ریال است؟

فرمول اقساط دائمی

$$P = \frac{A}{i}$$

$$P = \frac{A}{i} = \frac{1500}{12\%} = 12500$$

نرخ بهره ۱۸٪ می باشد در چه زمانی ۲۰۰۰۰۰۰ ریال به ۴۰۰۰۰۰۰ ریال افزایش می یابد؟

فرمول دو برابر کردن پول

$$\frac{72}{\text{نرخ بهره}}$$

یا

$$\frac{69}{\text{نرخ بهره}} + .35$$

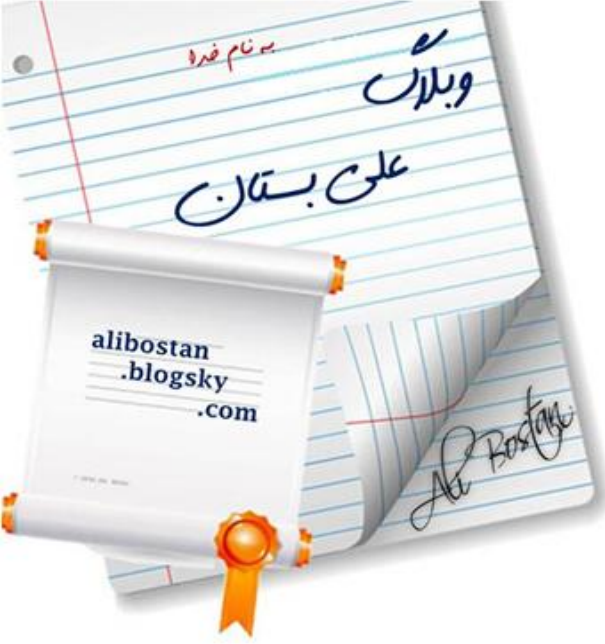
☐ ۵ سال

☐ ۴.۳۶ سال

☐ ۳.۸۳ سال

☒ ۴.۱۸ سال

$$\frac{69}{18} + .35 = 4.18$$



فصل سوم

قیمت اور اق بہادر

برای خرید اوراق قرضه ای که ارزش اسمی آن ۱۰۰۰ ریال و نرخ بهره اسمی آن ۱۰٪ است و بهره آن هر ۶ ماه یکبار پرداخت می شود و سررسید آن نیز ۵ سال بعد می باشد چه مبلغی باید پرداخت اگر نرخ بازده مورد انتظار ۸٪ باشد؟

نرخ بهره $\times$ ارزش اسمی

$$1000 \times 10\% = 100 \quad \text{بهره سالانه}$$

$$100 \div 2 = 50 \quad \text{بهره ۶ ماهه}$$

$$4\% \text{ برای ۶ ماه} \rightarrow 8\% \text{ برای سال}$$

$$10 \text{ دوره ۶ ماه} \rightarrow 5 \text{ سال}$$

$$P = 50 (P / A, 4\%, 10) + 100 (P / A, 4\%, 10) = 844$$

اگر سهام عادی در سال اول ۲۵ ریال سال دوم ۳۲ ریال و سال سوم ۴۵ ریال سوددهی داشته باشد و در سال سوم این سهام به قیمت ۳۰۰ ریال به فروش برسد قیمت سهام عادی را با نرخ بازده ۱۰٪ محاسبه نمایید.

فرمول کلی

$$P = \frac{D}{(1+i)} + \frac{D_2}{(1+i)^2} + \frac{D_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{D_n + P_n}{(1+i)^n}$$

$$P = \frac{25}{(1+10\%)} + \frac{32}{(1+10\%)^2} + \frac{45 + 300}{(1+10\%)^3} = 309.16$$

نرخ بهره اوراق قرضه ۱۲٪ است اگر ارزش اسمی ۱۰۰ ریال و نرخ بهره بازار ۱۳٪ باشد مبلغ اوراق قرضه

☐ برابر ۱۰۰ ریال است

☐ بیشتر از ۱۰۰ ریال است

☒ کمتر از ۱۰۰ ریال است

☐ قابل تعیین نیست

هرچقدر نرخ بهره بازار یا بازده مورد انتظار بیشتر شود ارزش اوراق کمتر می شود

فرض کنید نرخ بهره ۱۲٪ است. سرمایه گذاری برای اوراق بهاداری که یکسال دیگر ۲۰۰۰۰ ریال پرداخت می کند امروز باید چه مبلغی بپردازد؟

$$P = \frac{F}{(1 + i)^n}$$

$$P = \frac{20000}{(1 + 12\%)} = 17857$$

شرکتی برای هر سهم خود در سال آینده ۲۵۰۰ ریال سود پرداخت می نماید و انتظار می رود سود شرکت سالانه ۱۵٪ رشد نماید اگر نرخ بازده مورد انتظار ۲۰٪ باشد ارزش سهام در حال حاضر چقدر است؟

$$P = \frac{D_1}{K - g} = \frac{2500}{20\% - 15\%} = 50000$$

قیمت بازار سهام شرکتی ۲۲۵۰ ریال و نرخ رشد آن ۸٪ می باشد. اگر نرخ بازده مورد انتظار ۱۴٪ باشد سود سهام سال قبل شرکت چند ریال بوده است؟

$$P. = 2250 \quad P. = \frac{D_1}{14\% - 8\%} \rightarrow 2250 = \frac{D_1}{14\% - 8\%} \rightarrow D_1 = 135$$

$$K = 14\%$$

$$g = 8\%$$

$$D. = ?$$

$$D_1 = D. (1 + g) \rightarrow 135 = D. (1 + 8\%) \rightarrow D. = \frac{135}{1 + 8\%} = 125$$

☐ ۱۱۵ (د)

☒ ۱۲۵ (ج)

☐ ۱۳۵ (ب)

☐ ۱۵۴ (الف)

قیمت سهام شرکتی ۲۰۰۰ ریال است اگر نرخ بازده مورد انتظار ۷٪ و سود نقدی هر سهم در سال آینده ۱۰۰ ریال باشد درصد نرخ رشد چقدر است؟

$$P_0 = 2000$$

$$P_0 = \frac{D_1}{K - g}$$

$$K = 7\%$$

$$D_1 = 100$$

$$2000 = \frac{100}{7\% - g} \rightarrow g = 2\%$$

$$g = ?$$

$$7\% - g = \frac{100}{2000} \rightarrow 7\% - g = 5\% \rightarrow g = 7\% - 5\% = 2\%$$

انتظار می رود هر سهم شرکتی پس از یکسال ۱۰۰۰ ریال سود نقدی داشته باشد. اگر قیمت فروش در سال آینده ۸۶۰۰ ریال باشد برای تامین ۲۰٪ بازده این سهم در حال حاضر چقدر می ارزد؟

$$P_1 = 8600 \quad P = \frac{D}{(1+i)} + \frac{D_2}{(1+i)^2} + \frac{D_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{D_n + P_n}{(1+i)^n}$$

$$K = 20\%$$

$$D_1 = 1000$$

$$P. = ? \quad P. = \frac{1000 + 8600}{(1 + 20\%)} = 8000$$

در صورتی که سود سهام در سال دوم ۱۱۰ ریال نرخ رشد ثابت ۱۰٪ و بازده مورد انتظار ۱۲٪ باشد ارزش فعلی سهام عادی را محاسبه نمایید.

$$P. = \frac{D_1}{K - g} \rightarrow \frac{100}{12\% - 10\%} = 5000$$

$$K = 12\%$$

$$D_2 = 110$$

$$g = 10\%$$

$$D_2 = D_1 (1 + g)$$

$$P. = ?$$

$$110 = D_1 (1 + 10\%)$$

$$D_1 = 100$$

قیمت سهامی در حال حاضر ۵۰۰۰ ریال و قیمت آن در سال آینده ۵۴۰۰ ریال می باشد اگر شرکت بابت هر سهم ۳۰۰ ریال سود پرداخت کند بازده مورد انتظار چند درصد است؟

نکته $K = i$

$$P = \frac{D}{(1+i)} + \frac{D_2}{(1+i)^2} + \frac{D_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{D_n + P_n}{(1+i)^n}$$

$$K = ?$$

$$D_1 = 300$$

$$P = 5000$$

$$5000 = \frac{300 + 5400}{(1+i)}$$

$$P_1 = 5400$$

$$K = \frac{5700 - 5000}{5000} = 14\%$$

سود سهام سال گذشته شرکت محمود آباد ۱۰۰ ریال است انتظار می رود سود این شرکت برای مدت ۲ سال آینده ۵٪ کاهش و پس از آن به طور دائم ۱۰٪ رشد نماید در صورتی که نرخ بازده مورد انتظار این شرکت ۱۶٪ باشد قیمت سهام عادی شرکت محمودآباد در حال حاضر چند ریال است؟
و اگر ارزش روز این سهام در بازار ۱۴۲۰ ریال باشد آیا شما به عنوان یک سرمایه گذار در حال حاضر نسبت به خرید سهام این شرکت اقدام می کنید. چرا؟

$$D_1 = D \cdot (1 + g) = 100 (1 - 5\%) = 95$$

$$D_2 = D_1 (1 + g) = 95 (1 - 5\%) = 90.25$$

$$D_3 = D_2 (1 + g) = 90.25 (1 + 10\%) = 99.27$$

$$P_1 = \frac{D_2}{K - g} \rightarrow \frac{90.25}{16\% - 10\%} = 1504$$

$$P = \frac{D_1 + P_1}{(1 + i)^n} = \frac{95 + 1504}{(1 + 16\%)} = 1378.5$$

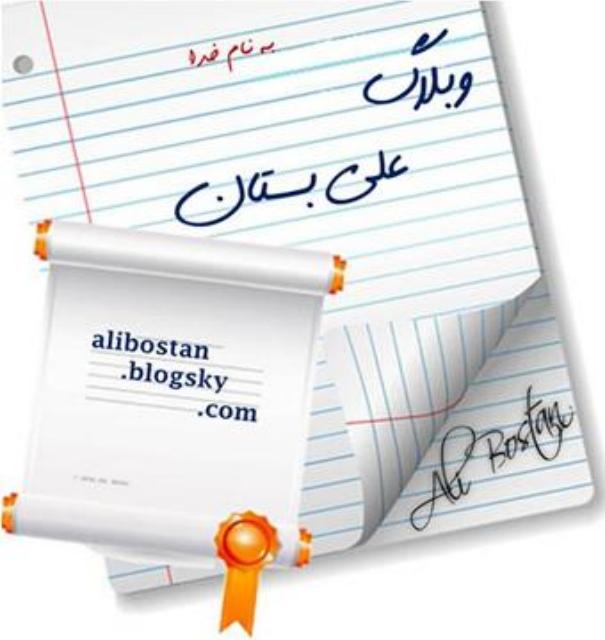
خیر. چون ارزش کنونی سهام ۱۴۲۰ ریال است و ارزش واقعی آن ۱۳۷۸.۵ و از آنجایی که قیمت سهام به ارزش واقعی بر می گردد موجب زیان خواهد شد.

انواع بازارهای کارا

کارایی ضعیف : اگر همه از روند قیمت در گذشته اطلاع داشته باشند قیمت جاری منعکس کننده این اطلاعات خواهد بود (روند قیمت در گذشته)

کارایی نیمه قوی : در این قبیل بازارها نه تنها اطلاعات مربوط به قیمت‌های گذشته هیچ برتری در مورد انتخاب سرمایه گذاری ایجاد نمی کند بلکه آگاهی از تمامی اطلاعات عمومی نیز برتری و مزیتی در مورد انتخاب سرمایه گذاری به وجود نمی آورد.

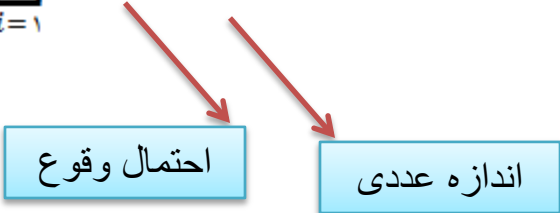
کارایی قوی : بر اساس این فرضیه کسانی که دارای اطلاعات خاص هستند، سهام شرکت را خرید و فروش می کنند و این باعث می شود که قیمت با توجه به این اطلاعات خاص تعدیل شود.



فصل چهارم

مخاطره و بازده

امید ریاضی (میانگین)

$$E(X) = \sum_{i=1}^n X_i \cdot P(X_i)$$


احتمال وقوع

اندازه عددی

هرگاه در صورت سوال از عبارات قیمت مورد انتظار، ارزش مورد انتظار، بازده مورد انتظار استفاده شود باید امید ریاضی را محاسبه نمود

انحراف معیار

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - E(X))^2 \cdot P(X_i)}$$

واریانس

$$\sigma^2 = \sum_{i=1}^n (X_i - E(X))^2 \cdot P(X_i)$$

ضریب تغییرات (ضریب پراکندگی)

$$CV = \frac{\text{انحراف معیار}}{\text{میانگین}}$$

اطلاعات مربوط به طرح های شرکتی به شرح زیر می باشد

الف)		ب)	
جریان نقدینه	احتمال	جریان نقدینه	احتمال
20000	20%	40000	20%
50000	60%	50000	60%
80000	20%	60000	20%

میانگین

$$\text{الف) } (20000 \times 20\%) + (50000 \times 60\%) + (80000 \times 20\%) = 50000$$

$$\text{ب) } (40000 \times 20\%) + (50000 \times 60\%) + (60000 \times 20\%) = 50000$$

واریانس

$$\text{الف)} \quad [(20000 - 50000)^2 \times 20\%] + [(50000 - 50000)^2 \times 60\%] + [(80000 - 50000)^2 \times 20\%] = 360000000$$

$$\text{ب)} \quad [(40000 - 50000)^2 \times 20\%] + [(50000 - 50000)^2 \times 60\%] + [(60000 - 50000)^2 \times 20\%] = 40000000$$

انحراف معیار

$$\text{الف) } \sqrt{360000000} = 18973$$

$$\text{ب) } \sqrt{40000000} = 6324$$

اطلاعات زیر درباره ریسک دو طرح موجود است. با توجه به این اطلاعات ضریب تغییرات دو طرح الف و ب را محاسبه نمایید و مشخص نمایید که با توجه به این معیار کدام طرح باید انتخاب شود.

طرح الف

انحراف معیار ۱۲۰۰

میانگین ۳۵۰۰۰

طرح ب

انحراف معیار ۱۴۰۰۰

میانگین ۴۸۰۰۰

$$\text{الف) } \frac{1200}{35000} = 0.0342$$

$$\text{ب) } \frac{14000}{48000} = 0.291$$

هر طرحی که ضریب تغییرات آن کمتر باشد مخاطره آن کمتر است

ضریب تغییرات طرح A 4% و طرح B 5% و انحراف معیار دو طرح باهم برابر است از نظر امید ریاضی چه رابطه ای بین این دو طرح وجود دارد

چون انحراف معیار هر دو برابر است پس طرحی بهتر است که میانگین آن بیشتر است

☐ الف) طرح A = طرح B

☐ ب) طرح A > طرح B

☒ ب) طرح A < طرح B

☐ ب) طرح A $\geq$ طرح B

بازده مورد انتظار طرحهای A, B, C به ترتیب 4000, 5000, 6000 ریال است اگر انحراف معیار طرح ها به ترتیب 200, 300, 420 ریال باشد به ترتیب طرحهای مورد انتظار از نظر ریسکی بودن عبارتند از :

$$A) \frac{200}{4000} = 0.05$$

$$B) \frac{300}{5000} = 0.06$$

$$A < B < C$$

$$C) \frac{420}{6000} = 0.07$$

$$K_j = i + (K_m - i) \beta_j$$

K_j ← نرخ بازده مورد انتظار j

i ← نرخ بهره بدون ریسک

K_m ← نرخ بازده مورد انتظار کل بازار

β_j ← ارزش بتای مربوط به سهام j

اگر نرخ بازده بازار ۲۰٪ نرخ بهره بدون مخاطره ۱۲٪ و بتای شرکت بهار ۱.۷۵٪ باشد نرخ بازده مورد انتظار شرکت را محاسبه نمایید

$$K_j = 12\% + [(20\% - 12\%) \times 1.75] = 0/26$$

اگر بازده بدون ریسک ۱۰٪ بازده مورد انتظار سهام ۱۶٪ و ضریب بتای سهام ۱.۵ باشد بازده مورد انتظار مجموع بازار چند است؟

$$16\% = 10\% + (K_m - 10\%) \times 1.5$$

$$16 - 10 = [(K_m - 10) (1.5)]$$

$$6 = (K_m - 10) (1.5)$$

$$K_m - 10 = \frac{6}{1.5}$$

$$K_m - 10 = 4 \rightarrow K_m = 14$$

نرخ بازده بدون ریسک ۶٪ بازده مورد انتظار بازار ۲۲٪ و ضریب بتای سهام الف ۱.۲ می باشد اگر سود سهام مورد انتظار سال آتی ۲۰۰۰ ریال و نرخ رشد سود سهام ۷٪ باشد سهام الف به چه قیمتی به فروش می رسد؟

$$K_j = 6 + [(22 - 6)(1.2)] = 25.2\%$$

$$P. = \frac{D_1}{K - g}$$

$$P. = \frac{2000}{25.2\% - 7\%} = 10989$$

$$25.2\% \rightarrow 0.252 - 0.07 = 0.182$$

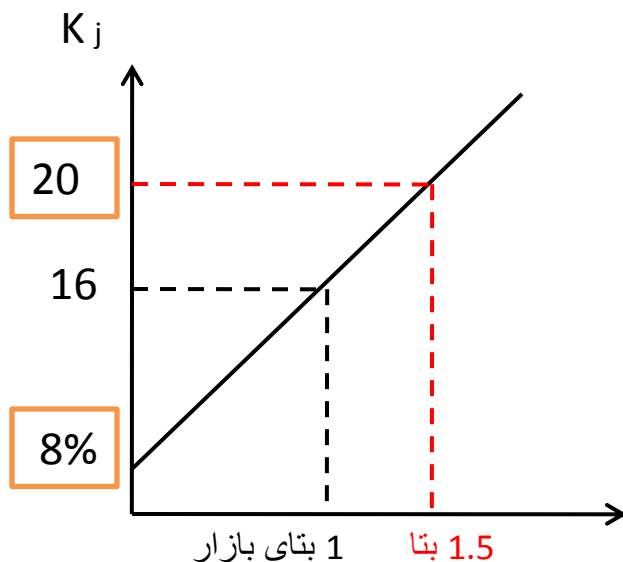
قیمت سهام الف در حال حاضر ۲۵۰۰ ریال است و اگر سود سهام مورد انتظار سال آینده شرکت ۲۵۰ ریال و رشد شرکت ۲٪ باشد در صورتی که نرخ بازده مورد انتظار کل بازار ۱۰٪ و نرخ بازده بدون ریسک ۵٪ باشد بتای شرکت الف چقدر است؟

$$P = \frac{D_1}{K - g} = 2500 \frac{250}{K - 2\%} \quad K - 2\% = \frac{250}{2500} \quad K - 2\% = 10\% \rightarrow K = 12\%$$

$$12\% = 5\% + [(10\% - 5\%) \text{ beta } j]$$

$$12\% - 5\% = [(10\% - 5\%) \text{ beta } j]$$

$$\text{beta } j = \frac{7\%}{5\%} = 1.4$$



با توجه به نمودار زیر به سوالات زیر پاسخ دهید

نرخ بازده بدون ریسک چند درصد است؟ الف) ۲۴٪ ☐ ب) ۸٪ ☒ ج) ۱۰۰٪ ☐ د) ۱۶٪ ☐

اگر بتای سهام شرکتی ۱.۵ باشد نرخ بازده مورد انتظار چند درصد است؟

الف) ۱۲ ☐ ب) ۱۶ ☐ ج) ۲۰ ☒ د) ۴۰ ☐

$$K_j = 8\% + [(16\% - 8\%) (1.5)] = 20\%$$

اگر بتا ۱ باشد K_j با K_m برابر است و بازده مورد انتظار سهام و بازار با هم برابر است

انتظار می رود سود سهام جاری (D1) در شرکت پیام ۴۰۰ ریال و نرخ رشد آن برای ۲ سال ۱۰% و بعد از آن برای همیشه ۶% باشد در صورتی که بتای این شرکت ۱.۵ نرخ بازده بدون ریسک ۸% و نرخ بازده کل بازار ۱۲% باشد قیمت سهام شرکت چقدر است؟

$$D_1 = 400$$

$$D_2 = 400 (1 + 10\%) = 440$$

$$D_3 = 440 (1 + 10\%) = 484$$

$$D_{34} = 484 (1 + 6\%) = 513.04$$

ادامه پاسخ

$$P_2 = \frac{D_3}{K - g} \rightarrow \frac{484}{14\% - 6\%} = 6050$$

$$K_j = i + (K_m - i) \beta_j$$

$$K_j = 8\% + [(12\% - 8\%) \times 1.5] = 14\%$$

$$P. = \frac{D}{(1 + K)} + \frac{D_2 + P_2}{(1 + K)^2} = \frac{400}{1 + 14\%} + \frac{440 + 6050}{(1 + 14\%)^2} = 5344.7$$

شخصی ۲۰۰۰ ریال پول دارد وی ۸۰۰ ریال در سهام ۷۰۰ ریال در طلا و سکه و مابقی را در اوراق مشارکت سرمایه گذاری نموده است پیش بینی می شود بازده سهام ۲۰٪ طلا و سکه ۱۹٪ و نرخ بازده اوراق مشارکت ۱۶٪ باشد نرخ بازده مجموعه سرمایه گذاری چند درصد است؟

$$\bar{r}_p = w_1 \cdot \bar{r}_1 + w_2 \cdot \bar{r}_2 + \dots + w_n \cdot \bar{r}_n$$

← w_1 سهم سرمایه گذاری در دارایی اول

← $\bar{r}_1$ نرخ بازده یا سرمایه گذاری اول

$$2000 - (700 + 800) = 500$$

$$\bar{r}_p = \left(\frac{800}{2000} \times 20\% \right) + \left(\frac{700}{2000} \times 19\% \right) + \left(\frac{500}{2000} \times 16\% \right) = 8\% + 6.6\% + 4\% = 18.6$$

ارجحیت و مخاطره

گرایش فکری سرمایه گذاران

ریسک گریز : سرمایه گذار ریسک گریز، برای پذیرش مخاطره بیشتر خواهان جایزه مخاطره خواهد بود

بی تفاوت نسبت به ریسک : سرمایه گذاری که نسبت به مخاطره بی تفاوت است برای پذیرش ریسک

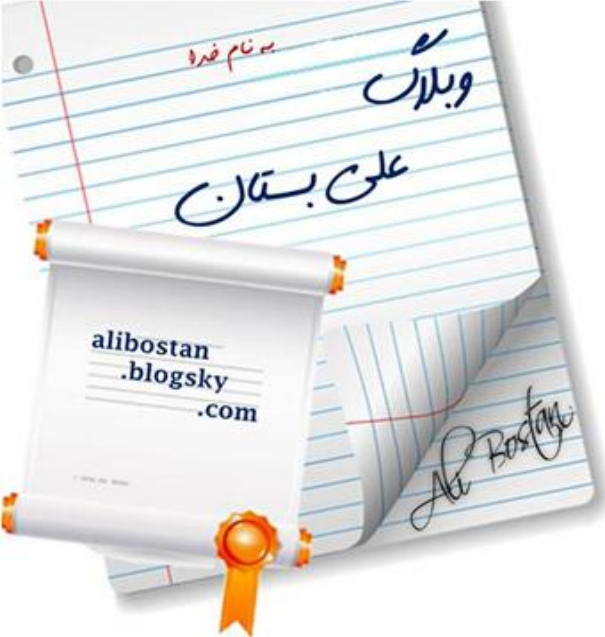
بازده اضافی یا جایزه پذیرش ریسک طلب نمی کند

ریسک پذیر : برخی سرمایه گذاران ریسک پذیر هستند اینان حتی حاضرند در مقابل بازده کمتر مخاطره

بیشتر را بپذیرند با فرض ثابت بودن بقیه عوامل در صورت لزوم برای پذیرش مخاطره

بیشتر حاضر به پرداخت هستند

شواهد تجربی نشان می دهد که اغلب سرمایه گذاران در بازار سرمایه ریسک گریز هستند



فصل پنجم

هزینه سرمایه

هزینه سرمایه

اگر از n روش تامین مالی استفاده کنیم

نرخ هزینه تامین مالی روش اول

$$K_a = P_1 K_1 + P_2 K_2 + \dots + P_n K_n$$

درصد مشارکت روش تامین مالی اول نسبت به کل سرمایه

هزینه موثر بدهی

$$K_d = I (1 - t)$$

متوسط نرخ بهره بازار (بازده تا سررسید)

نرخ مالیات

نرخ سود سهام ممتاز

$$K_p = \frac{\text{سود ثابت سالانه سهام ممتاز}}{\text{قیمت بازار سهام ممتاز}} = \frac{\text{ارزش اسمی} \times \text{نرخ سود}}{\text{ارزش بازار}}$$

در محاسبه نسبت های تامین مالی، درصد مشارکت یا P همیشه از ارزش بازار منابع تامین مالی استفاده می شود

هزینه سهام عادی

$$K_s = \frac{D_1}{P_0} + g$$

حقوق صاحبان سهام شرکت مازندران شامل ۳۰۰۰۰۰۰ ریال سهام ممتاز ۱۲٪، ۱۳ میلیون ریال سهام عادی با بازده مورد انتظار ۱۸٪ و ۷۰۰۰۰۰۰ ریال اوراق قرضه ۱۰٪ می باشد ارزش بازار سهام عادی شرکت ۱۰۰۰۰۰۰۰ ریال بوده ولی ارزش بازار و اسمی اوراق قرضه سهام ممتاز با یکدیگر برابر است با نرخ مالیات ۲۵٪، هزینه سرمایه شرکت چقدر است؟

منبع	ارزش بازار	درصد مشارکت (قیمت میانگین سال)	نرخ هزینه تامین مالی هر جزء	میانگین
اوراق قرضه	۷۰۰۰۰۰۰	۳۵٪	۷.۵٪	۲.۶۲۵٪
سهام ممتاز	۳۰۰۰۰۰۰	۱۵٪	۱۲٪	۱.۸٪
سهام عادی	۱۰۰۰۰۰۰۰	۵۰٪	۱۸٪	۹٪
20000000				

$$K_d = 10\% (1 - 25\%) = 7.5\%$$

$$\frac{7000000}{20000000} = 35\%$$

$$K_p = \frac{12\% \times 3000000}{3000000} = 12\%$$

$$\frac{3000000}{20000000} = 15\%$$

$$\frac{1000000}{20000000} = 50\%$$

مبلغ سرمایه گذاری اولیه در طرحی ۱۴۰۰ ریال است جریانات نقد ورودی در سال اول تا چهارم به ترتیب ۷۰۰، ۰، ۱۰۰۰، ۲۰۰۰ ریال می باشد. دوره بازگشت سرمایه چند سال است؟

$$I = 1400$$

$$1400 \rightarrow 700 + 0 + 700$$

جریانات نقدی

700

0

1000

2000

۲ سال

700

1000

دوره بازگشت = ۲.۷ سال

شرکتی قصد تعویض ماشین آلات خط تولیدی خود با نوع دیگری از ماشین آلات را دارد قیمت خرید ماشین جدید ۶۰ میلیون ریال و ارزش دفتری ماشین آلات قدیم ۱۲ میلیون ریال می باشد اگر ماشین آلات قدیم در بازار به قیمت ۱۵ میلیون ریال به فروش برسد با نرخ مالیات ۲۰٪ مبلغ سرمایه گذاری اولیه این طرح کدام است؟

$$\text{تغییر در سرمایه در گردش} + \left[(\text{نرخ مالیات}) \times (\text{ارزش دفتری قدیم} - \text{وجه حاصل از فروش در بازار قدیم}) \right] + \text{وجه حاصل از فروش} - \text{قیمت تمام شده} = \text{سرمایه گذاری اولیه پروژه جایگزینی}$$

$$60000000 - 15000000 + [(15000000 - 12000000) (20\%)] = 45600000$$

چنانچه قیمت فروش ماشین آلات قدیم در بازار ۹۰۰۰۰۰۰ ریال باشد سرمایه گذاری اولیه چقدر است؟

$$60000000 - 9000000 + [(9000000 - 12000000) (20\%)] = 50400000$$

اطلاعات زیر درباره شرکت باران موجود است. مطلوبست تایید نرخ هزینه سرمایه

سهام ممتاز با نرخ سود ۲۰٪ به ارزش بازار ۳۶۰۰۰۰ ریال

سهام عادی به ارزش اسمی ۳۰۰۰۰۰ ریال و ارزش بازار ۲۰۰۰۰۰ ریال و نرخ بازار واقعی بازار ۳۰٪

اوراق قرضه به ارزش اسمی ۱۲۰۰۰۰ ریال با نرخ بهره اسمی ۱۲.۵٪ که ارزش بازار و اسمی با یکدیگر برابر باشند

نرخ مالیات ۲۰٪

منبع	ارزش بازار	درصد مشارکت (قیمت میانگین سال)	نرخ هزینه تامین مالی هر جزء	میانگین
اوراق قرضه	۱۲۰۰۰۰	%۱۷.۶	%۱۰	%۱.۷۶
سهام ممتاز	۳۶۰۰۰۰	%۵۳	%۱۱	%۱.۸۳
سهام عادی	۲۰۰۰۰۰	%۲۹.۴	%۳۰	%۸.۸۳
	۶۸۰۰۰۰			

$$K_d = 12.5\% (1 - 20\%) = 10\%$$

$$K_p = \frac{20\% \times 200000}{360000} = 11\%$$

$$K_s = 30\%$$

اطلاعات زیر درباره شرکتی موجود است

اوراق قرضه بلند مدت ۱۱۰۰۰۰۰ ریال

سهام ممتاز ۱۰۰۰۰ سهم به ارزش اسمی هر سهم ۵۰ ریال $10000 \times 60 = 600000$

سهام عادی ۲۰۰۰۰ سهم $20000 \times 40 = 800000$

سود انباشته ۲۵۰۰۰۰۰ ریال سهم

نرخ بهره اوراق قرضه بلند مدت ۷٪ می باشد و ارزش بازار و اسمی آن با یکدیگر برابر است. سهام ممتاز، سود سهام ثابت ۱۲٪ دارد. سود سهام عادی مورد انتظار ۴.۸ ریال برای هر سهم می باشد و انتظار می رود با نرخ ۳٪ در سال افزایش یابد. قیمت سهام عادی در بازار ۴۰ ریال و قیمت بازار سهام ممتاز ۶۰ ریال است. با فرض نرخ مالیت ۳۴٪ هزینه سرمایه شرکت را محاسبه نمایید.

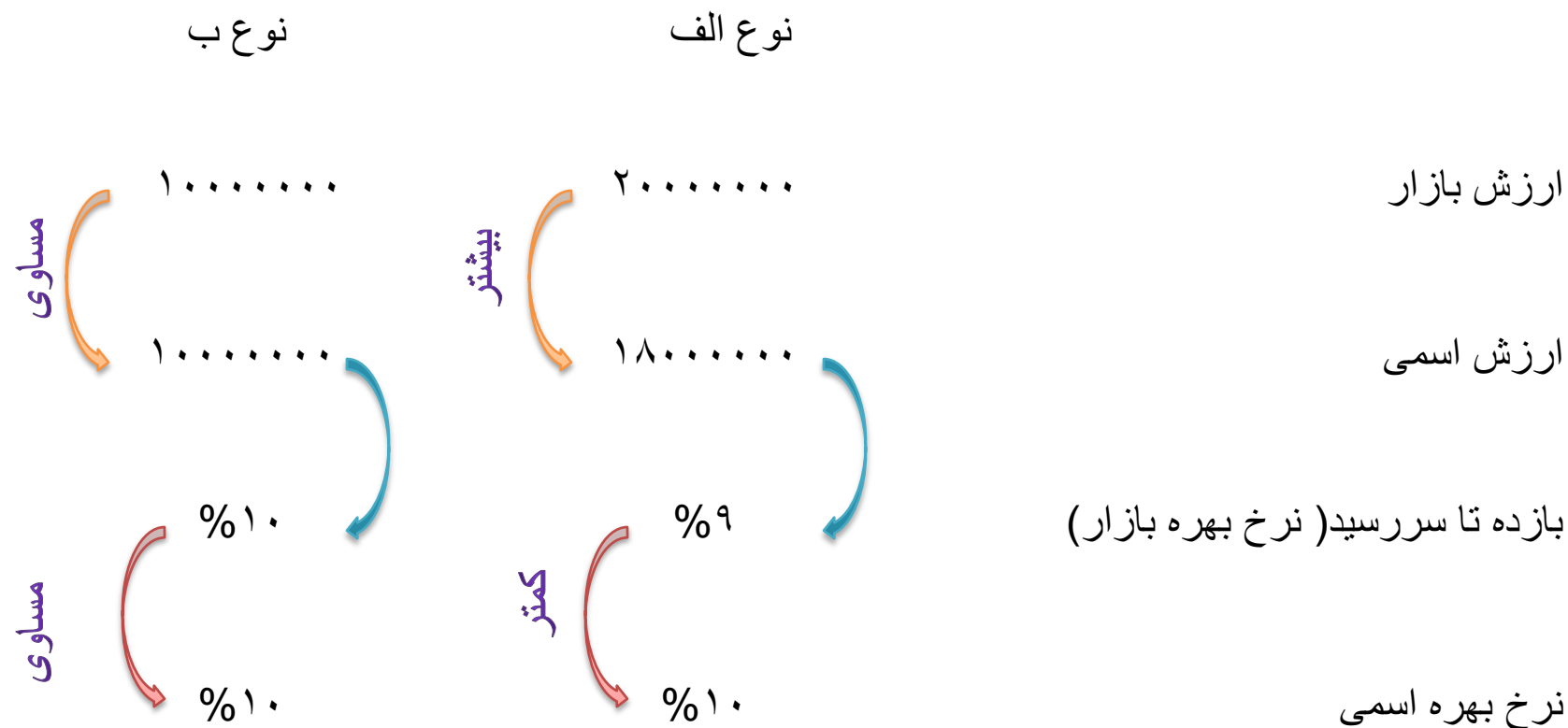
منبع	ارزش بازار	درصد مشارکت (قیمت میانگین سال)	نرخ هزینه تامین مالی هر جزء	میانگین
اوراق قرضه	۱۱۰۰۰۰۰	۲۲%	۴.۱۲%	۹۰.۶۴%
سهام ممتاز	۶۰۰۰۰۰	۱۲%	۱۰%	۱.۲%
سهام عادی	۸۰۰۰۰۰	۱۶%	۱۵%	۲.۴%
سود انباشته	۲۵۰۰۰۰۰	۵۰%	۱۵%	۷.۵%
	۵۰۰۰۰۰۰			

$$K_d = 7\% (1 - 34\%) = 4.12\%$$

$$K_p = \frac{12\% \times 50}{60} = 10\%$$

$$K_s = \frac{D_1}{P_0} + g = \frac{4.8}{40} + 3\% = 15\%$$

شرکتی ۲ نوع اوراق قرضه با مشخصات زیر منتشر نموده است



الف (مطلوبست هزینه بهره قبل از مالیات برای این دو نوع اوراق قرضه چقدر است؟

$$\text{هزینه نوع الف} = 18000000 \times 10\% = 1800000$$

$$\text{هزینه نوع ب} = 10000000 \times 10\% = 1000000$$

ب) متوسط نرخ بهره بازار وام های شرکت چقدر است ؟

$$20000000 + 10000000 = 30000000$$

$$9\% \times \frac{20000000}{30000000} + 10\% \times \frac{10000000}{30000000} = 9.23\%$$

ج) فرض کنید نرخ مالیات ۴۰٪ است. نرخ موثر وام چه مبلغی است؟

$$K_d = I (1 - t)$$

$$9.23\% (1 - 40\%) = 5.53\%$$

شرکتی در ساختار سرمایه خود از دو نوع سهام ممتاز الف و ب استفاده می کند
اطلاعات زیر در مورد این دو نوع سهم موجود است

سهام الف

۵۰۰۰ برگ به ارزش اسمی هر سهم ۲۰۰۰ ریال و نرخ سود ۲۰٪ و ارزش بازار ۲۳۰۰ ریال

سهام ب

۴۰۰۰ برگ به ارزش اسمی هر سهم ۲۰۰۰ ریال و نرخ سود ۱۸٪ و ارزش بازار ۱۹۰۰ ریال

متوسط نرخ هزینه سهام ممتاز چقدر است؟

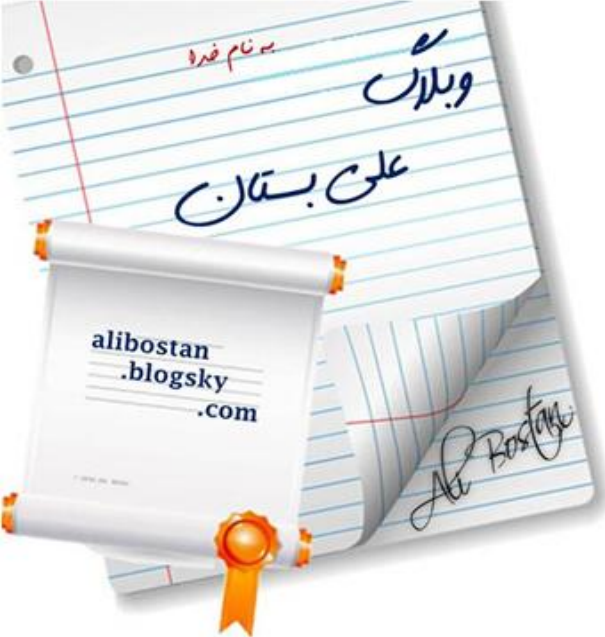
درصد مشارکت

ارزش بازار سهام الف = $5000 \times 2300 = 11500000$	60.2%
ارزش بازار سهام ب = $4000 \times 1900 = 7600000$	39.8%
<u>جمع</u> 19100000	<u>100%</u>

$$\text{نرخ هزینه سهام ممتاز الف} = \frac{2000 \times 20\%}{2300} = 17.4\% \times 60.2\% = 10.47\%$$

$$\text{نرخ هزینه سهام ممتاز ب} = \frac{2000 \times 18\%}{1900} = 18.9\% \times 39.8\% = 7.52\%$$

18%



فصل ششم

بودجه بندی سرمایه ای

محاسبه جریان نقدی آینده (CF)

$$cf = \text{هزینه سرمایه ای} - \text{هزینه استهلاك} + ((\text{نرخ مالیات} - 1) (\text{هزینه استهلاك} - \text{هزینه های نقدی} - \text{درآمدهای نقدی}))$$

روش ارزش فعلی خالص (NPV)

هزینه سرمایه گذاری اولیه

$$NPV = PV - I$$

ارزش فعلی جریانهای نقد آتی

$$NPV = \left[\frac{cf_1}{1+k} + \frac{cf_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{cf_n}{(1+k)^n} \right] - I$$

اگر cf ها مساوی نباشد $NPV = [cf_1 (P/F \ k,1) + cf_2 (P/F \ k,2) + \dots + cf_n (P/F \ k,n)] - I$

اگر cf ها مساوی باشد $NPV = cf (P/A \ k,n) - I$

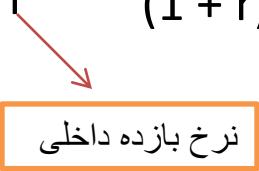
اگر NPV مثبت باشد ($NPV > 0$) پروژه پذیرفته می شود

اگر NPV منفی باشد ($NPV < 0$) پروژه پذیرفته نمی شود

اگر NPV صفر باشد ($NPV = 0$) بی تفاوت خواهیم بود

نرخ بازده داخلی (IRP)

$$0 = \left[\frac{cf_1}{1+r} + \frac{cf_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{cf_n}{(1+r)^n} \right] - I$$


 نرخ بازده داخلی

اگر cf ها مساوی نباشد $0 = [cf_1 (P/F_{r,1}) + cf_2 (P/F_{r,2}) + \dots + cf_n (P/F_{r,n})] - I$

اگر cf ها مساوی باشد $0 = cf (P/A_{r,n}) - I$

اگر $(r > k)$ باشد می پذیریم

اگر $(r < k)$ باشد نمی پذیریم

اگر $(r = k)$ باشد بی تفاوت خواهیم بود

ماشینی به مبلغ ۲۳۵۰۰۰۰ ریال خریداری شده است که عمر مفید آن ۴ سال است اگر جریانهای نقدی سال اول تا چهارم به ترتیب سال اول ۵۰۰۰۰۰ سال دوم ۸۰۰۰۰۰ سال سوم ۸۰۰۰۰۰ و سال چهارم ۱۰۰۰۰۰۰ ریال باشد و ارزش اسقاط آن در پایان عمر مفید نیز ۲۰۰۰۰۰۰ ریال باشد با فرض نرخ هزینه سرمایه ۱۰٪ مطلوبست محاسبه ارزش خالص این طرح و تصمیم گیری درباره پذیرش یا رد آن همراه با دلیل؟

$$PV=500000(P/F\ 10\%,1)+800000(P/F\ 10\%,2)+800000(P/F\ 10\%,3)+1000000(P/F\ 10\%,4)+200000(P/F\ 10\%,4)$$



$$500000(0/9091) + 800000(0/8264) + 800000(0/7513) + 1200000(0/6830) = 2536310$$

شرکت شرق صنعت قصد خرید تجهیزاتی به مبلغ ۱۵۰۰۰۰۰ ریال را دارد عمر مفید این ماشین آلات ۴ سال بوده و ارزش اسقاط پس از ۴ سال ۲۵۰ هزار ریال می باشد پیش بینی می شود این تجهیزات خالص جریان نقدی شرکت را در سال اول ۲۲۰۰۰۰ ریال و در بقیه سالهای عمر مفید خود ۵۰۰۰۰۰ ریال افزایش دهد با نرخ هزینه سرمایه ۱۰٪
مطلوبست :

الف) با استفاده از روش خالص ارزش فعلی آیا خرید این تجهیزات به صرفه می باشد یا خیر؟

ب) اگر ارزش اسقاط صفر باشد چطور؟

(الف)

$$PV = 220000(P/F\ 10\%,1) + 500000(P/F\ 10\%,2) + 500000(P/F\ 10\%,3) + 500000(P/F\ 10\%,4) + 250000(P/F\ 10\%,4)$$



$$220000 (0/9091) + 500000 (0/8264) + 500000 (0/7513) + 750000 (0/6830) = 1501102$$

(ب)

$$PV = (P/F\ 10\%,1) + [500000 (P/A\ 10\%,3) + (P/F\ 10\%,1)] = 1330468$$

دوره بازگشت سرمایه

$$\text{دوره بازگشت سرمایه} = \frac{\text{سرمایه گذاری اولیه}}{\text{یک جریان نقد مساوی}} \quad \xrightarrow{\text{یا}} \quad \frac{I}{cf}$$

اگر جریانهای نقدی مساوی باشند

$$\text{دوره بازگشت سرمایه} = \frac{\text{هزینه برگشت نشده در ابتدای سال}}{\text{جریان نقدی طی سال}} + \text{دوره بازگشت بر حسب سال}$$

نرخ بازده حسابداری

$$ARR = \frac{\text{متوسط سود سالانه حسابداری (ناشی از سرمایه گذاری)}}{\text{متوسط میزان سرمایه گذاری}}$$

$$ARR = \frac{\text{متوسط سود سالانه حسابداری (ناشی از سرمایه گذاری)}}{\frac{I + S}{2}}$$

←
→

سرمایه گذاری اولیه
ارزش اسقاط

نرخ مالیات

$$(1 - T) (\text{هزینه استهلاک} - \text{هزینه نقدی سالانه} - \text{درآمد سالانه}) = \text{سود حسابداری}$$

شاخص سودآوری

$$PI = \frac{NPV}{I}$$

اگر NPV مثبت باشد طرح پذیرفته می شود و اگر NPV منفی باشد طرح پذیرفته نمی شود.

ارزش اسقاط، در هزینه استهلاک صفر، در نظر گرفته نمی شود ولی در بازده زمانی بکار می رود.
(رجوع شود به ص ۱۵۹ کتاب)

شرکت بهار قصد خرید کامیون جدیدی دارد که قیمت آن ۸۰۰۰ ریال و عمر مفید آن ۸ سال است. در طی عمر مفید این کامیون باعث کاهش هزینه حمل و نقل به مبلغ ۶۰۰۰ ریال و افزایش هزینه حقوق و سوخت به مبلغ ۳۰۰۰ ریال می شود با فرض نرخ مالیات ۴۰٪ به موارد زیر پاسخ دهید.

الف) خالص ارزش فعلی با نرخ هزینه ۱۰٪ کدام است؟

ب) نرخ بازده داخلی طرح چقدر است؟

۱) بیشتر از ۱۰ درصد ☒

۲) کمتر از ۱۰ درصد ☐

۳) ۱۰ درصد ☐

۴) صفر ☐

ج) دوره بازگشت سرمایه طرح چند سال است؟

(الف)

کاهش هزینه	- 6000	
افزایش هزینه	+ 3000	
کاهش هزینه کل	- 3000	

$$\text{هزینه استهلاک} = \frac{8000}{8} = 1000$$

$$cf = [0 - (-3000) - 1000) (1 - 40\%)] + 1000 = 2200$$

$$NPV = PV - I \Rightarrow 2200 (P/A 10\%, 8) - 8000 \Rightarrow 2200 \times 5/335 - 8000 = 3737$$

$$NPV > 0$$

(ب)

زمانی که NPV مثبت باشد یعنی $r > k$ پس نرخ بازده داخلی بیشتر از ۱۰٪ است.

(ج)

$$\text{سال بازگشت سرمایه} = \frac{I}{cf} = \frac{8000}{2200} = 3/6$$

$$\text{تعداد روز} = 0/6 \times 365 \div 30$$

شرکت نور قصد خرید تجهیزاتی به بهای تمام شده ۷۰۰۰۰۰ ریال را دارد این ماشین آلات درآمد شرکت را سالانه ۴۰۰۰۰۰ ریال و هزینه ها به جز استهلاک را ۱۰۰۰۰۰ ریال افزایش می دهد. عمر مفید ۵ سال، ارزش اسقاط صفر، روش استهلاک خط مستقیم، نرخ مالیات ۲۰٪ و هزینه سرمایه ۱۰٪ می باشد. مطلوبست محاسبه ارزش فعلی خالص، شاخص سودآوری و دوره بازگشت سرمایه

$$cf = [(400000 - 100000 - 140000) (1 - 20\%)] + 140000 = 268000$$

$$\text{هزینه استهلاک} = \frac{700000}{5} = 140000$$

NPV > 0

$$NPV = 268000 (P/A 10\%, 5) - 700000 = 268000 \times 3/7908 - 700000 = 135935$$

$$\text{شاخص سودآوری} = \frac{NPV}{I} = \frac{315935}{700000} = 45\%$$

$$\text{بازگشت سرمایه} = \frac{700000}{268000} = 2/6 \text{ سال}$$

$$\text{تعداد روز} = 0/6 \times 365 \div 30$$

لطفا انتقادات و پیشنهادات خود را به [bostan_ali](https://t.me/bostan_ali) ارسال نمایید.



علی بوستان دات بلاگ اسکای دات کام