سرفصل درس مدیریت مالی (۲) - پیشرفته (advanced)

(۱) مروری بر کلیات مالی و نظریه های ارزش شرکت	۱
(۲) هزینه سرمایه	۳
(۳) نظریه رفتار سرمایه	۳
(۴) سیاست تقسیم سود	۱
(۵) مروری بر مدیریت سرمایه در گردش	۱
(۶) ارزشیابی سهام عادی	۳
(۷) حق خرید سهام عادی و اوراق قابل تبدیل	۱
(۸) بازارهای مالی و مقررات حاکم بر آن	۱
(۹) استراتژی های تامین مالی	۱
(۱۰) ماهیت و نحوه ادغام - تجزیه و تحلیل قیمت و ورشکستگی	۱
(۱۱) حل تمرین	۲

فصل اول - مروری بر کلیات مالی و نظریه های ارزش شرکت

finance رشته ای است که به تامین مالی (Financing) و تخصیص منابع تهیه شده (allocation) و دارائیهای موجود اطلاق می شود. مبحث finance زمانی اهمیت ویژه ای پیدا کرد که بحران های مالی گسترش یافتند، شرکت ها به ادغام و استفاده از هم افزایی (Synergy) ناشی از ادغام شدند بنابراین مبحث بودجه ریزی و کنترل مالی اهمیت پیدا کرد.

اهداف شرکت مانند حداکثر کردن ثروت سهامداران، سرمایه گذاری در پروژه های سودآور با NPV مثبت، کاهش هزینه های فرصت (opportunity cost) و استفاده از فرصت های سرمایه گذاری قطع شد.

در دهه ۱۹۸۰ شرکت ها رشد فزاینده ای داشتند بنابراین در دنیای تجارت سوالات زیر مطرح گردید:

۱) چه مقدار سرمایه برای تداوم تجارت لازم است؟
۲) با چه نرخ بازده باید اقدام به سرمایه گذاری نمود؟
۳) چگونه از هزینه های فرصت از دست رفته قابل تبدیل است؟

تا برخی گناه سهامداران از حساب صرف سود (EPS) :
اشتباه — Value تغییر پیدا کرد و مدیریت بر بنای ارزش یا Value based management در رشته Corporate Finance ظهور پیدا کرد.

اشتباه — در امور مالی بحث شد تا :
۱) زمان مدیر مالی فقط صرف تهیه بودجه ها تفصیلی و در تقارن تنگناهای متعدد نسبت به کسب سود باشد که مشرایط و وظیفه اصلی مدیران مالی ابتکارهای خلاق و استراتژیکی در کسب Value شود

۲) CF به عنوان یک جریان مهم در نظر گرفته شود در صورت جریان وجوه توسط مدیران مالی تنظیم و کنترل شود.

۳) ثروت سهامداران (ارزش حقیقی نهاد اقتصادی) محک عمل بشود نه فقط سودهای کوتاه مدتی که کسب شود و شرکت در معرض خطر قرار گیرد.

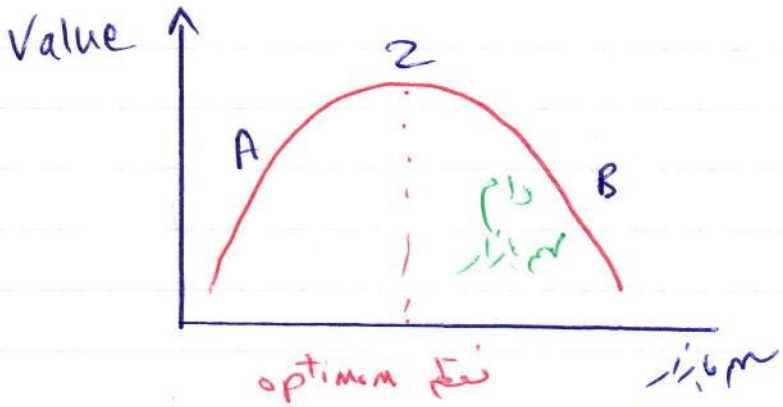
اجزای مدیریت ارزش :

استراتژی
↓

تصمیمات سرمایه‌گذاری و سازمان (investing) → Value ← تصمیمات مالی Financing

۲ — ۲۶ C — C

بسیاری از مدیران با افزایش سرمایه (raising capital) به دنبال بالا بردن سهم بازار شرکت از همین طرف هستند ولی منبع افزایش سهم بازار باعث ارتقای value نمی‌شود:



برخی شرکت‌ها در یک وسوسه آمیز افتند که سهم بازار خود را افزایش دهند شاید این قرار رو که در آید انتظارات مالی ندارد، فروش‌های سرسام آور دارد، بازدهی نسبت به قیاس کاهش یافته است.

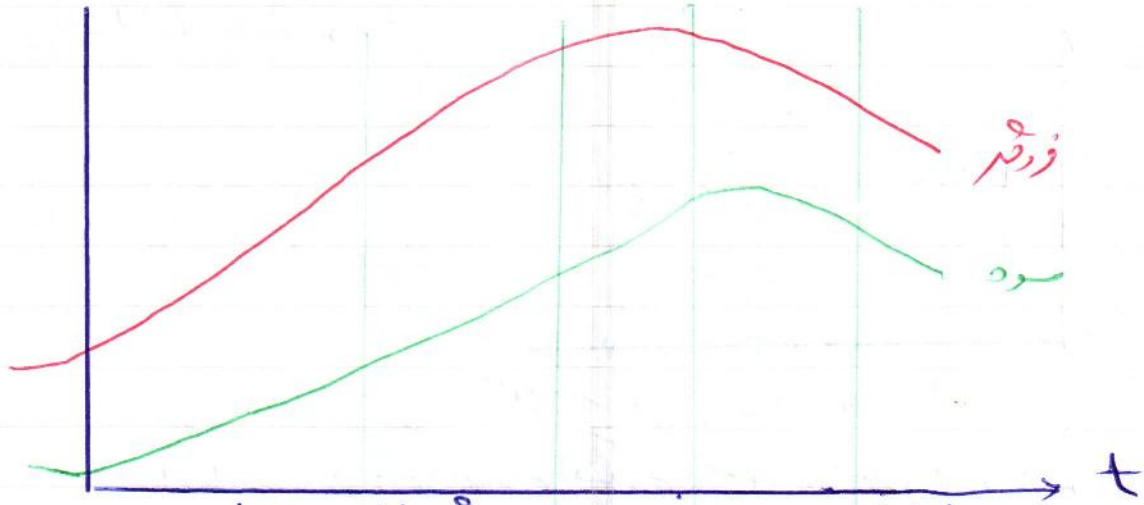
شرکت‌های کوان به گروه‌های متفاوتی تقسیم کرد:

براساس نقش:
۱) شرکت تولیدی - صنعتی (ارائه کالا)
۲) شرکت‌های خدماتی (ارائه خدمات)
۳) واسطه‌های مالی مثل بیمه - بانک - شرکت‌های سرمایه‌گذاری و ...

براساس نوع تکنولوژی:
- تکنولوژی بر (high Tech)
- کم‌بهره (low Tech)

براساس سهم بازار:
- رهبر بازار (leader)
- پیرو (Follower)

نحوه اندازه‌گیری و سنجش (Metric) هر کدام از شرکت‌ها متفاوت است. بحث چرخه عمر (life-cycle) اهمیت ویژه‌ای دارد:



	تولد	رشد اولیه	رشد سریع	بلوغ	افول
درآمد عملیاتی	پایین	رو به بالا	بالا	بالا	درحال کاهش
سود	صفر یا زیان	پایین	صفر یا زیاد	زیاد	درحال کاهش
عملیات	منفی	محدود	محدود	تا حدی	تا حدی
شرکت مایل به تقسیم	ندارد	کم	زیاد	زیاد	رو به کاهش
منابع Value	رشدهای آتی	رشدهای دارای موجودی آتی	کل دارایی‌ها	رشدهای آتی	

تفاوت ترازنامه حسابداری و اقتصادی:

ترازنامه اقتصادی

دارایی های فعلی	بدهی های فعلی
دارایی های آتی	بدهی های آتی
	سرمایه فعلی
	سرمایه آتی

ترازنامه حسابداری

دارایی ها	بدهی
	حقوق صاحبان سهام

بهای تمام شده

وجوه حاصل از عملیات شرکت قبل از بازپرداخت بدهی ها و بعد از سرمایه گذاری بجهت رشد دارایی های آتی را بهره داشته باشد

فیناسیل رشد ناشی از دارایی هایی که از طریق افزایش سرمایه یا بدهی های آتی تامین می شوند.

تفاوت در ترازنامه حسابداری و اقتصاد مالی:

۱) دارایی ها در ترازنامه حسابداری معیار کنندهٔ ارزش تاریخی دارائیها به بهای تمام شده خرید، ولی دارائیها در ترازنامه اقتصادی دو گروه تقسیم می شوند:

الف- سرمایه گذاری های موجود asset-in-place

ب- سرمایه گذاری های آتی (growth-asset)

۲) منابع تامین مالی شرکت هم آنها، و هم شرایط فعلی را در نظر می گیرد.

مدیر مالی باید هم ترازنامه حسابداری و هم ترازنامه اقتصادی را کنترل کند. مدیر مالی و کاندا ترازنامه حسابداری بصورت زیر نیز طبقه بندی کند.

ترازنامه

دارایی عملیاتی	بدهی عملیاتی
دارایی مالی	بدهی مالی
	سرمایه ← عملیاتی است

این تقسیم بندی کمک می کند تا سود عملیاتی و هزینه های را نسبت به سرمایه بکار رفته capital employed بررسی کند.

$$\frac{\text{سود عملیاتی}}{\text{دارایی عملیاتی}} \qquad \frac{\text{هزینه مالی}}{\text{دارایی مالی}}$$

نظریه شرکت ها (Theory of Firm) توسط جنسن و مک نیب مطرح شد (۱۹۷۰) نظریه شرکت توسط مدیران و به عنوان عامل یا (agent) اداره می شوند با رعایت سه تعارض در شرکت ها وجود دارد:

تعارض (۱) بین سهامداران و مدیران

تعارض (۲) بین سهامداران و اعتبار دهندگان

تعارض (۳) بین هر سه گروه

نظریه های متفاوتی در تعیین ارزش شرکت ها وجود دارد که در این ترم می خوانیم.

تعیین ارزش بر اساس سود و جریان های نقدی ورودی

تعیین ارزش بر اساس خالص ارزش دارائیها

تعیین ارزش بر اساس فرضیات تقاضای (relative valuation)

تعیین ارزش بر اساس اختیار معامله

بحث ارزشیابی سهام:

صفحه ۷ و ۸ قرار شده است.

جلسه دوم - هزینه سرمایه (Cost of capital) (۱۳۹۶/۱۰/۲۵)

هزینه سرمایه به معنی متعادل هزینه ها در حسابداری نسبت هزینه نرخ بازده ای است که از سرمایه گذاری های بلندمدت پیشنهادی انتظار می رود و نرخ حداقل مورد انتظار (نرخ مورد نیاز) است.

منظور از سرمایه (capital) کل منابع وجوه تأمین مالی (بدهی + حقوق صاحبان سهام) آماده می شود.

هزینه سرمایه در موارد زیر بکار می رود:

۱- حداقل نرخ بازده برای ارزیابی طرح های تصرف سرمایه گذاری
۲- در تصمیم های اجاره بلندمدت (leasing)، بازیرو لفت اور آن کرفی و ...
۳- در تعیین فلسفه سرمایه در گردش
۴- حداکثر کردن ارزش شرکت
۵- در تعیین ساختار سرمایه (استفاده از وام یا سرمایه سهامداران)

کف فنی وجوه = عرضه وجوه
تصرف = منابع
سرمایه گذاری = تأمین مالی
↓ بازده
↓ هزینه

هزینه سرمایه هزینه تأمین مالی بلندمدت شرکت است (هزینه ای که شرکت ها بابت تأمین مالی از طریق بدهی بلندمدت و حقوق صاحبان سهام متحمل می شوند)

تحت ارزیابی	
بدهی جاری بدهی بلندمدت حقوق صاحبان سهام	} منابع تصرف بلندمدت

دارایی جاری
بدهی جاری
سرمایه در گردش
منابع و مصارف کوتاه مدت

محاسبه هزینه اجزای هزینه سرمایه

$K_i =$ هزینه بدهی قبل مالیات

$K_d = K_i(1-t)$ هزینه بدهی بعد مالیات

$K_p =$ هزینه سهام ممتاز (preffered stock)

$K_s =$ هزینه سود انباشته (stock)

هزینه سرمایه داخلی

هزینه سهام عادی موجود

$K_e =$ هزینه سهام عادی جدید ← هزینه سرمایه خارجی

$WACC = K_a =$ هزینه سرمایه کل

نحوه تامین مالی کردن financing :

- وام گیری (browing) ← تسهیلات مالی
- انتشار اوراق کرده (Bond) یا اوراق شرکت
- انتشار سهام جدید

← از محل سود انباشته
← از محل افزایش نقدی سرمایه داران
← از محل سهام ممتاز
← از محل حق سهام

هر یک از روشها و نوع دارایی هزینه‌ای است که به شرکت تحمیل می‌شود.

a) هزینه بدهی

اندازه‌گیری هزینه بدهی که شرکت می‌تواند به عنوان اهرم مالی استفاده کند قرض‌ها انواع گوناگونی دارند که می‌توانیم در استراتژی‌های تأمین مالی آنها را تقسیم نماییم.

۲ نوع بدهی داریم:

۱- قرض‌های کوتاه‌مدت (Short term):

الف- اعتبار تجاری مثل خرید نسیه کالا

ب- دریافت وام نقدی

ج- اسناد و اوراق تجاری مثل اوراق قرضه کوتاه‌مدت

د- تأمین مالی از طریق صرفه‌جویی در دریافتنی مثل قراردادهای عاملیت

ذ- تأمین مالی از طریق موجودی کالا مثل وثیقه قراردادهای بهت دریافت اعتبار

ه- تأمین مالی از طریق سپرده‌گذاری مثل زمین و ساختمان و ...

۲- تأمین مالی میان‌مدت (intermediate) و بلندمدت:

الف- وام‌های مدت‌دار (term loan)

ب- قراردادهای فروش مشروط (conditional sales contracts)

تأمین خریدار کالاست که کسی که تجهیزات خاصی را خریداری کند موظف می‌شود آنرا به اقساط از طرف ۱ تا ۵ سال به دارایی کند تا انجام کامل پرداخت‌ها فروشنده تجهیزات را تا زمان تمام قرارنامه دارد.

ج- تأمین مالی از طریق اجاره بلندمدت (lease financing)

برای مطالعه هزینه سرمایه و ساختار سرمایه فرض‌ها را ساده می‌کنیم و فقط اوراق قرضه را به عنوان یک منبع قرض اسکناس می‌کنیم:

$K_i =$ هزینه بدهی قبل از مالیات

$K_d = K_i(1-t)$

اوراق قرضه نرخ مالیات کاهش دارد.

اوراق قرضه نیز به یک قرارداد (bond indenture) دارد. ۲ نوع اوراق قرضه داریم (از نظر قیمت تعهد قیمت)

۱) اوراق قرضه با نرخ کوپن صفر (Zero-Coupon) ← Face value

۲) اوراق قرضه به قیمت اسمی ← par value

ارزش فعلی قیمت + ارزش فعلی کوپن = ارزش قرضه

$$= \sum_{t=1}^{T} \frac{\text{Coupon}}{(1+i)^t} + \frac{\text{Par value}}{(1+i)^T}$$

$t = 1, 2, \dots, T$

نرخ تنزیل = نرخ بازدهی مورد انتظار

t: زمان

مثال: فرض کنید نرخ اوراق قرضه ۸٪، ۳۰ ساله، به ارزش اسمی ۱۰۰۰ ریال است و هر شش ماه یکبار پرداخت می‌شود. (بازدهی مورد انتظار ۴٪)

محاسبه کوپن $= 1000 \times 8\% = 80$

پرداخت ۶ ماهه $80 \div 2 = 40$

$$\text{قیمت} = \sum_{t=1}^{60} \frac{40}{(1.04)^t} + \frac{1000}{(1.04)^{60=T}}$$

$$= 40 \left(\frac{1 - \frac{1}{(1+i)^T}}{i} \right) + \frac{1000}{(1+i)^T}$$

$$= 40 \left(\frac{1 - \frac{1}{(1.04)^{60}}}{0.04} \right) + \frac{1000}{(1.04)^{60}}$$

$$= 40 \times 22.9 + 95 = 999 \simeq 1000$$

در این حالت نرخ کوپن با نرخ بازده تا سررسید برابر است (٪۸)
و سایر حالت‌ها که نرخ کوپن با نرخ بازده تا سررسید متفاوت باشد قیمت اوراق
کوپنی تغییر می‌کند.

محاسبه تقریبی نرخ بازده تا سررسید:

$$K_i = Y_M = \frac{\frac{C + \frac{P-M}{n}}{}}{\frac{P+M}{2}}$$

ارزش جاری = M ارزش اسمی = P نرخ کوپن = C زمان = n

مثال: فرض کنید اوراق قرضه‌ای ۵ ساله با ارزش اسمی ۱۰ میلیون و
نرخ کوپن ۱۸٪ منتشر می‌شود. قیمت جاری هر ورقه ۹۴۰۰ ریال
و نرخ مالیات ۴۰٪ است. نرخ بازده تا سررسید (هزینه متوسط مالیات)
بعد مالیات چند است؟

$C = 10\text{M} \times 18\% = 1800$

$P = 10\text{M}$

$M = 9400$

$n = 5$

$$Y_M = \frac{1800 - \frac{10\text{M} - 9400}{5}}{\frac{10\text{M} + 9400}{2}} = 19.8\%$$

اگر بخواهیم از نرخ مقطع استفاده کنیم:

در روش دوم با شیبی از آزمون و خطا در سطح بهره کفایت استفاده می‌نماییم.

$$PM = \sum \frac{C}{(1+i)^t} + \frac{P}{(1+i)^T}$$

$$9400 = \underbrace{\frac{180}{(1+Y_M)} + \frac{180}{(1+Y_M)^2} + \frac{180}{(1+Y_M)^3} + \frac{180}{(1+Y_M)^4} + \frac{180}{(1+Y_M)^5}}_{PM \times \left(\frac{1-\frac{1}{(1+i)^n}}{i}\right)} + \frac{10000}{(1+Y_M)^5}$$

$i = 18\%$

آزاد روی خط استفاده می‌کنیم:

$$M = ? = 180 \underbrace{\left(\frac{1-\frac{1}{(1.18)^5}}{18\%}\right)}_{3.127} + \frac{10000}{(1.18)^5}$$

$$M = 5728 + 4271 = 9999$$

$i = 20\%$

$$180 \underbrace{\left(\frac{1-\frac{1}{(1.20)^5}}{20}\right)}_{2.99} + \frac{10000}{(1.20)^5}$$

$$538 \times 180 + 4018 = 9400.2$$

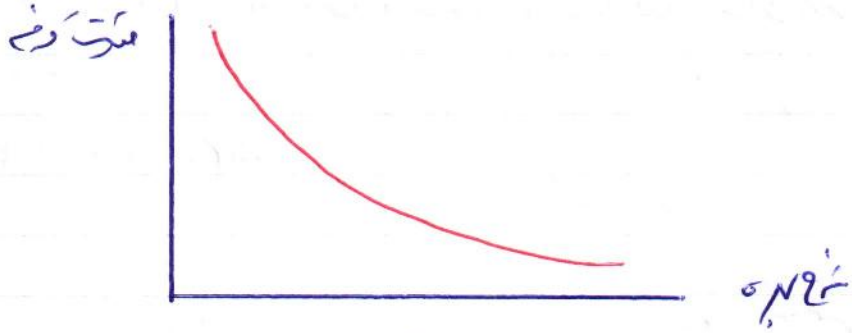
i	بیش
18%	9999
Y_M	9400
20%	9400.2

$$\frac{Y_M - 18\%}{20\% - 18\%} = \frac{9400 - 9999}{9400.2 - 9400}$$

$Y_M = 19.99\%$

$$K_d = K_i(1-t) = \%۲۹,۸ \times (1 - ۰/۴) = \%۱۱,۸۸$$

نرخ بازده تا سررسید (Yield To Maturity) با این فرض صحیح است که ما اوراق قرضه را تا پایان سررسید نگه داری کنیم. Y_M می‌تواند با نرخ بهره، ماهانه، سالانه و ... تغییر کند و تعیین نرخ بهره در ساختار اقتصاد کشورها نقش به بوسایل توانایی دارد. حساسیت قیمت اوراق قرضه نسبت به تغییرات نرخ بهره از طریق Duration اندازه‌گیری می‌شود. یعنی اگر Y_M تغییر کند از (۰٪ به ۱۸٪) قیمت چقدر تغییر می‌کند. رابطه نرخ بهره و قیمت:



حساسیت قیمت اوراق قرضه به تغییرات نرخ بهره به ۳ عامل بستگی دارد:

۱- زمان سررسید (Time To Maturity)

۲- نرخ کوپن

۳- بازده تا سررسید (Y_M)

نسبت به نرخ بهره و نرخ‌های آینده عدم اطمینان وجود دارد. می‌توان از Duration برای تخمین حساسیت استفاده نمود مثال:

$$D = \frac{1}{i} + \frac{n(i-c)-1}{ce^{in}+(i-c)}$$

اگر ۲۲٪ باشد:

$$D = \frac{1}{۰/۲۲} + \frac{۵(۰/۲۲-۰/۱۸)-1}{۰/۱۸ \times (۲,۷۱۸)^{۰/۲۲ \times ۵} + (۰/۲۲-۰/۱۸)} = ۴,۵۴-۱,۴۷ = ۳/۰۷$$

$$D = -\frac{\Delta P/P}{\Delta i}$$

$$\frac{\Delta P}{P} = -\Delta i\,(D)$$

$$= -(\%۲۲ \times ۳/۱۷) = -۰/۶۹$$

یعنی اگر نرخ بازده سررسید ۲۲٪ افزایش یابد قیمت فعلی کوپن ۶۹٪ کم می‌شود.

مدیریت دارایی بانکی تشکیل وجوه نقد و وجوه نقد اوراق کوپن منتشر شده و وجوه نقد اوراق کوپن فروخته شده را با مقایسه با دارایی با ساختار زمانی بهره و نحوه انتشار اوراق آشنا شوید.

b) هزینه سرمایه تمام شده:

$$K_p = \frac{dP}{P}$$

$$\text{هزینه سرمایه تمام شده} = \frac{\text{سود تقسیم تمام شده}}{\text{حاصل وجوه حاصل از انتشار تمام شده}} \Rightarrow \frac{D_{ps}}{P-F}$$

مثال: قیمت هر سهم عادی ۱۰۰ ریال

سود هر سهم عادی ۲ ریال

هزینه انتشار ۲٪ ۲۰ ریال

$$K_p = \frac{۲}{۱۰۰ - ۲۰} = \%۲,۶$$

در ایران سرمایه تمام شده کم به صورت وجوه گرد آورده است.

ج) فرمول سهام عادی:

فرمول سهام عادی مثل سایر منابع تأمین مالی، فرمول محاسبه تأمین مالی شده از محل فروش سهام است. سه روش اندازه‌گیری داریم:

۱) مدل رشد گوردون
۲) مدل CAPM
۳) مدل تعدیل نرخ اوراق قرضه (با نرخ بازده بدون ریسک و سود تضمین شده)

مفهوم اساسی فرمول سهام عادی این است که اگر بخواهیم از طریق منابع داخلی مثل افزایش سرمایه یا افزایش سود انباشته اسکناس نماییم چه هزینه‌ای برای شرکت دارد. اوراق قرضه و سهام ممتاز کاهش اوراق بهادار با درآمد ثابت و هزینه سرمایه پایین‌تر برای شرکت هستند که اینکه سهام عادی اینطور نیست.

۱) مدل گوردون:

فرض‌های مدل گوردون را ارزشگذاری سهام می‌گوییم.

$$P_0 = \frac{DPS_0(1+g)}{k-g}$$

$$P_0(k-g) = DPS_0(1+g)$$

$$P_0k - P_0g = DPS_0(1+g$$

$$\frac{P_0k}{P_0} = \frac{DPS_0(1+g)}{P_0} + \frac{P_0g}{P_0}$$

$$k = \frac{DPS_0(1+g)}{P_0} + g$$

DPS_0 = سود تقسیمی

g = نرخ رشد سود تقسیمی

P_0 = ارزش ذاتی سهام

k = نرخ بازده مورد انتظار

مثال: قیمت بازار سهام شرکت X در ابتدای سال جاری ۱۴۰۰ ریال و سود سهام پرداختی آن در پایان دوره ۱۴۰۰ ریال است. انتظار می‌رود این سود با نرخ رشد سالانه ثابتی جاری بر رشد کند. هزینه سرمایه چقدر است؟

$$K_s = \frac{DPS_1}{P_0} + g$$

$$= \frac{1400}{14000} + 0/06 = 0/16$$

حالا اگر سهام عادی جدید انتشار را انجام حساب کنیم:

$$K_e = \frac{D_1}{P_0(1-f)} + g$$

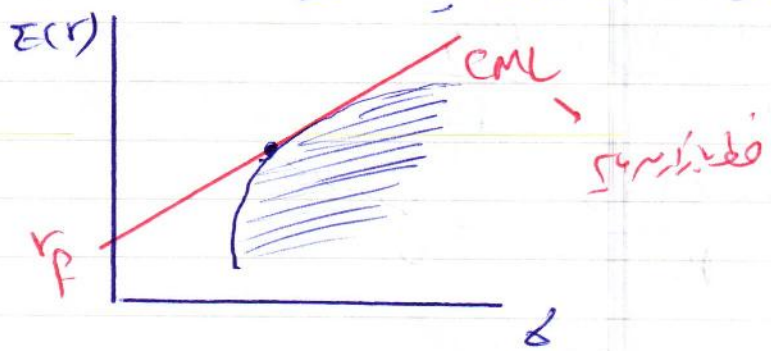
هزینه انتشار را اگر کسری کنیم.

و مثال عادی هزینه انتشار ۱۰٪ باشد:

$$K_e = \frac{1400}{14000 - (14000 \times 0/10)} + 0/06 = 17/11\%$$

۲- مدل CAPM

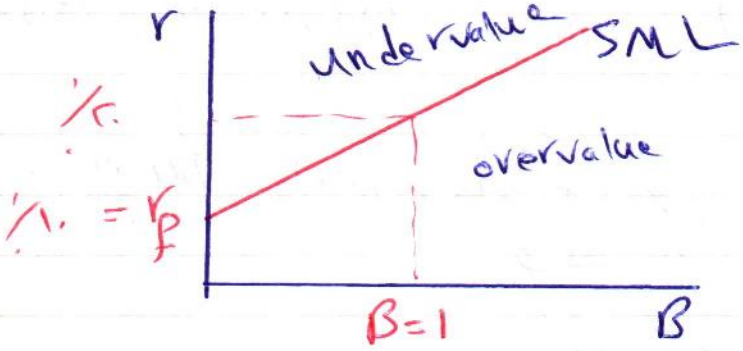
مدل قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای بر اساس کروی بین ریسک (σ) و بازده $E(r)$ را نشان می‌دهد:



$$r = \frac{(P_1 - P_0) + DPS_1}{P_0}$$

$$\sigma = \sum (r_i - \bar{r})^2 \cdot P_i$$

فعلا نمی‌توانستیم از روش مارکوویتز استفاده کنیم ۲ای چند تا (۱۰ دارایی) دارایی داشتیم. شارپ مدلی ارائه داد که مشکل مدل مارکوویتز کم می‌شود و از ضریب β استفاده نمود:



$$\beta = \frac{\text{تغییر در بازده سهم } i}{\text{تغییر در بازده بازار (M)}} = \frac{\Delta r_i}{\Delta r_M}$$

معادله اصلی مدل (capital asset pricing):

$$K_j = r_f + (r_M - r_f)\beta$$

اگر r_M و r_f را ثابت فرض کنیم هرچقدر β سهم بالاتر باشد بازده بیشتر و هرچقدر پایین‌تر باشد بازده هم کمتر است که آورد.

ورشکستگی:

$\beta_1 = 0.5$ $\quad r_1 = ٪۱۰ + (0.10)0.5$

$\beta_2 = 1$ $\quad r_2 = ٪۱۰ + (0.10)1$

$\beta_3 = 1.5$ $\quad r_3 = ٪۱۰ + (0.10)1.5$

$\beta_4 = 2$ $\quad r_4 = ٪۱۰ + (0.10)2$

روش شارپ از روش نمودار هم می‌شود تهیه شود:

$$\beta = \frac{\Delta r_j}{\Delta r_M}$$

مثال: اگر $r_f = ٪۷$ ، $B = ۱٫۱$ و $r_M = ٪۲۴$ باشد نرخ بازده مورد انتظار چقدر است؟

$$K_e = r_f + B(r_M - r_f) = ٪۷ + ۱٫۱(٪۲۴ - ٪۷) = ٪۲۵٫۷$$

۳- روش تعدیل نرخ اوراق آن کرفته:

K_e = نرخ اوراق بدون ریسک + حق ریسک

= $K_i(1-t)$ + حق ریسک

مثال: اگر هزینه اوراق قرضه را ۱۲٪ در نظر بگیریم داریم:

$K_i(1-t) = ٪۱۱٫۸$

اگر فرض کنیم حق ریسک ۱۰٪ باشد نرخ هزینه سرمایه:

$٪۱۱٫۸ + ٪۱۰ = ٪۲۱٫۸$

(۱) هزینه سود انباشته:

یک روش برای آن است که هزینه سود انباشته معادل بازده قدرت عاملان سهام (ROE) با معادل بازده دارایی شود. (می‌توان تخمین زیاد کرد)

اثر سود انباشته بر نرخ رشد شرکت:

$$ROE(1-b) = g \qquad ROE = \frac{g}{1-b}$$

(۱-b) درصد تقسیم سود

$$1-b = g/ROE \qquad b = 1 - g/ROE$$

(b) درصد مازاد سود
نرخ سرمایه‌گذاری مجدد سود

WACC : Weighted average cost of capital

تابعیت موزون از فرایند زیر بدست می‌آید:

$$WACC = K_A = (W_d \times K_d) + (W_p \times K_p) + (W_e \times K_e) + (W_s \times K_s)$$

W_d = وزن بدهی

W_p = وزن سهام ممتاز

W_e = وزن سهام عادی

W_s = وزن سود انباشته

چرا از تابعیت موزون استفاده می‌کنیم؟

مدیر مالی دائماً به دنبال است و پیچیده‌تر کردن WACC است. WACC رکیب شرکت را نشان می‌دهد و ترکیب هر یک از منابع برای وی مهم است به بررسی نرخ هزینه با میزان هر قلم بدهی (یا به سهامداران یا به اعتبار دهندگان) از مدیر مالی مهم است. برای تعیین وزن اقلام ترازنامه‌ای (منابع تأمین مالی) می‌توان از ضرایب تفاوتی استفاده نمود:

۱- استفاده از ضرایب تاریخی (Historical Data)

۲- استفاده از ضرایب براساس ارزش‌های جاری (یا ارزش بازار)

۳- استفاده از ضرایب هدف گذاری شده (Target ratio)

۴- استفاده از ضرایب نهایی (Marginal ratio) یعنی استفاده از اقلام گذشته (به ارزش تاریخی یا بازار و ...) بعلاوه پروژه‌ها و برنامه‌های جدیدتر

در نظریه‌های ساختار سرمایه صحبت بیشتری راجع به سیاست‌ها و استراتژی‌های مدیریت مالی می‌کنیم.

کار اصلی مدیر مالی : Max Value ⟺ Min wacc

چطور : تخصیص مالی مناسب — تأمین مالی مناسب

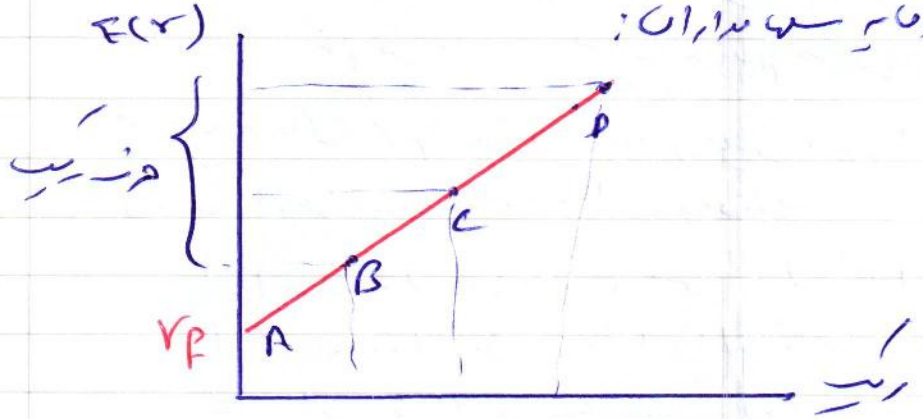
مثال : ساختار سرمایه شرکت X به شرح زیر است :

	W	K	W.K
بدهی	٪۳۰	٪۷,۵	٪۲,۲۵
سهام ممتاز	٪۱۰	٪۱۴	٪۱,۴
سهام عادی	٪۶۰	٪۱۸	٪۱۰,۸
wacc			٪۱۴,۴۵

$$k_i = k_d(1-t) = ٪۱۰(۱-٪۳۰) = ٪۷,۵$$

کار مدیر مالی آنست که ترکیب فوق را تغییر دهد بطوری که wacc کم تر شود یا بگونه شرکت کاهش یابد.

تاثیر اهرم بر هزینه سرمایه سهامداران :



در شکل ما : رابطه ریسک و بازده را اهرم مالی را بررسی کردیم :

ریسک
$$\text{اهرم مالی} = \frac{\text{بدهی}}{\text{دارایی}}$$

$$\text{اهرم مالی} = \frac{\text{دارایی}}{\text{حقوق صاحبان سهام}}$$

مثال: شرکت HP.

قلم تراز نامه:

دارایی جاری	۵۰۰	بدهی ها	۰
خالص دارایی ثابت	۵۰۰	سهام عادی	۱۰۰۰
	۱۰۰۰		۱۰۰۰

قلم صورت سود و زیان:

درآمد فروش	۲۰۰۰
هزینه عملیاتی ثابت	۴۰۰
" " تغییر	۱۲۰۰
	(۱۶۰۰)
EBIT	۴۰۰
هزینه بهره	۰
سود قبل مالیات	۴۰۰
مالیات (۴۰٪)	(۱۶۰۰)
	۲۴۰۰

داده های لازم:

تعداد سهام عادی	۱۰۰۰ سهم	درصد تقسیم سود = ۰ = ۱۰۰٪
EPS شرکت	۲٫۴	$EPS = \frac{2.4}{1} = 2.4$
DPS شرکت	۲٫۴	$2.4 \times 100\% = 2.4$
BV شرکت	۱	$BV = \frac{1}{1}$
$P_0 = MV$	۲۰	
P/E	$\frac{20}{2.4} = 8.33$	
DPS/P_0	$\frac{2.4}{20} = 0.12$	

هدف آن است که ارزش شرکت حداکثر و هزینه سرمایه WACC حداقل شود.

* شرکت میتواند حداکثر ۱۴ میلیون ریال وام بگیرد
* $r_f = ٪۶$ ، $r_M = ٪۱۰$ ، β شرکت $= ۱٫۵$
* $K_s = ٪۶ + (٪۱۰ - ٪۶)۱٫۵ = ٪۱۵$

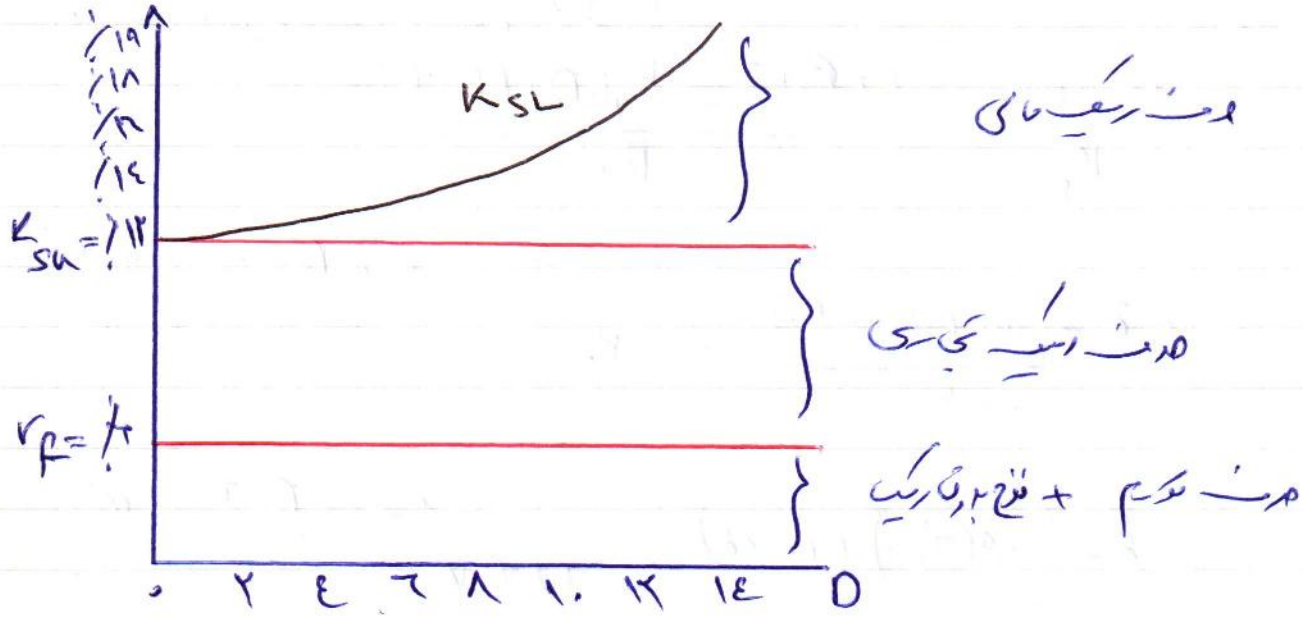
تکمیل اطلاعات:

(۸) WACC	(۷) $\frac{D}{V}$	(۶) P_0	(۵) V (۲+۱)	(۴) S	(۳) K_s	(۲) K_d	(۱) D
٪۱۲	۰	۲۰	۲۰	۲۰	٪۱۲	۰	۰
٪۱۱٫۵	٪۹٫۶	۲۰٫۸	۲۰٫۸	۱۸٫۸	٪۱۲٫۲	٪۸	۲
٪۱۱٫۲	٪۱۸٫۶	۲۱٫۴	۲۱٫۴	۱۷٫۴	٪۱۲٫۶	٪۸٫۴	۴
٪۱۱	٪۲۷٫۶	۲۱٫۷۲	۲۱٫۷۲	۱۵٫۷۲	٪۱۳٫۲	٪۹	۶
٪۱۱٫۱	٪۳۶٫۶	۲۱٫۷۱	۲۱٫۷۱	۱۴٫۷۱	٪۱۴	٪۱۰	۸
٪۱۱٫۴	٪۴۷٫۵	۲۱٫۵	۲۱٫۵	۱۱٫۰۵	٪۱۵٫۲	٪۱۲	۱۰
٪۱۲٫۴	٪۶۰٫۴	۱۹٫۸	۱۹٫۸	۷٫۸	٪۱۶٫۸	٪۱۵	۱۲
٪۱۲٫۴	٪۷۴٫۹	۱۸٫۶	۱۸٫۶	۴٫۶	٪۱۹	٪۱۸	۱۴

ب) (۱) Debt = مقدار وام (اوراق قرضه)

K_s (ج-۲)	β	K_d (ب-۲)	مقدار وام
۰٫۱۲	۱٫۵	-	۰
٪۱۲٫۲ = ٪۶ + (٪۱۰ - ٪۶)۱٫۵۵	۱٫۵۵	٪۸	۲
۱۲٫۶	۱٫۶۵	٪۸٫۴	۴
۱۳٫۲	۱٫۸۰	٪۹	۶
۱۴	۲	٪۱۰	۸
۱۵٫۲	۲٫۴	٪۱۲	۱۰
۱۶٫۸	۲٫۷	٪۱۵	۱۲
۱۹	۳٫۲۵	٪۱۸	۱۴

نظر شرکت بصورت ذهنی مدیریت آورده است، (برابر ۰ شود)
نرخ شده K_d با افزایش بدهی (قسط جدید وام) افزایش می‌یابد زیرا بانک‌ها در سطوح مختلف بدهی، بهره متفاوتی طلب می‌کنند.



نرخ ۲ میلیارد تومان $\quad$ ۶٪ + (۱۰٪ − ۶٪) ۱,۰۵ = ۱۲,۶٪

نرخ ۴ میلیارد تومان $\quad$ ۶٪ + (۱۰٪ − ۶٪) ۱,۹۵ = ۱۲,۶٪

⋮

نرخ ۱۴ میلیارد تومان $\quad$ ۶٪ + (۱۰٪ − ۶٪) ۳,۲۵ = ۱۹٪

ارزش شرکت = V = بدهی + سهام

= D + S

ارزش فعلی صاحبان سهام = $\frac{DPS}{K_s} = \frac{\text{سود خالص}}{K_s} = \frac{(EBIT - K_d \cdot D)(1-t)}{K_s}$

قیمت سهام = $\frac{DPS}{K_s} = \frac{EPS}{K_s}$

چون کلیه تقسیم سود ۱۰۰٪ است.

$$WACC = \left(\frac{D}{V}\right)(K_d)(1-t) + \left(\frac{S}{V}\right)(K_s)$$

محاسبه ارزش سهام: (S)

$$S = \frac{\text{سود باقی}}{K_s} = \frac{(EBIT - K_d \cdot D)(1-t)}{K_s}$$

وقتی $D=0$ باشد:

$$S = \frac{(4 - 0)(1 - 0.40)}{0.12} = 20$$

وقتی $D=6$ باشد:

$$S = \frac{(4 - 0.9(6))(1 - 0.4)}{0.13} = 15.327$$

⋮

وقتی $D=16$ باشد:

$$S = \frac{(4 - 0.18(16))(1 - 0.4)}{0.19} = 4.62$$

محاسبه ارزش (V):

$$V = D + S$$

$$\begin{cases} D = 2 \\ S = 18.885 \end{cases} \Rightarrow V = 20.885$$

ب- قیمت سهام (P₀):

$$P_0 = \frac{V}{N} = \frac{2}{1} = 2$$

ب) $\frac{D}{V}$:

در سطح بدهی ۶

$$D/V = \frac{6}{21.72} = \%27.6$$

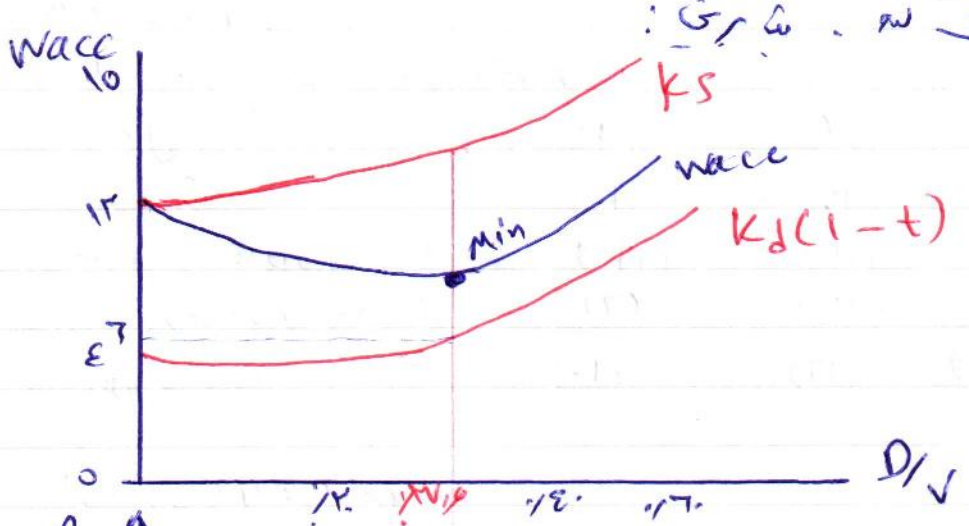
ب) wacc :

$$wacc = \left(\frac{D}{V}\right)(K_d)(1-t) + \left(\frac{S}{V}\right)(K_s)$$

در سطح بدهی ۶

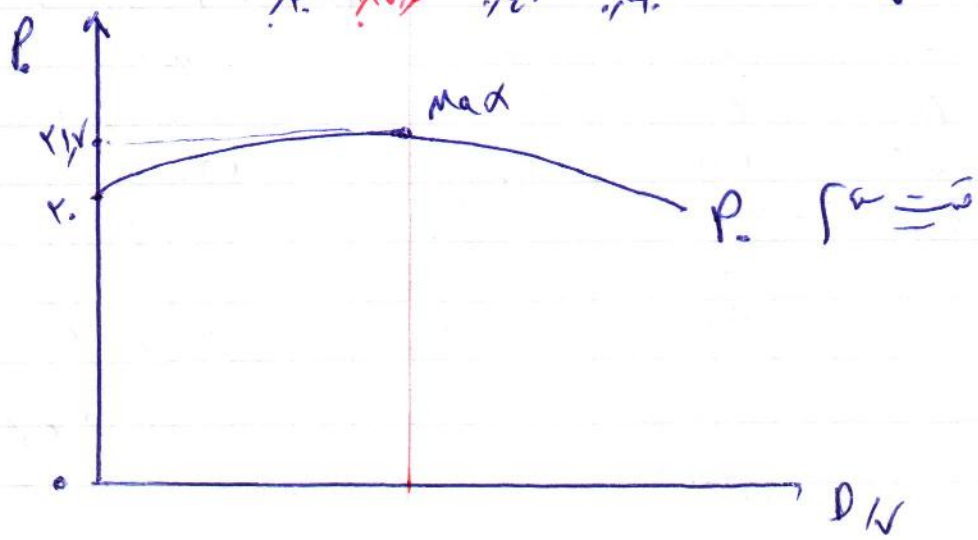
$$\%1 = \left(\frac{6}{21.727}\right)(\%9)(1-\%40) + \left(\frac{15.72}{21.72}\right)(\%12.5)$$

و مرکز در سطح بدهی ۱۴ میلیون ، EBIT شرکت از ۴ میلیون به ۴٫۵۲ میلیون ریال افزایش یابد . نمودار:



سطح بدهی ۶ میلیون

نقطه بهینه { wacc = %1 ، P_0 = 21.7



نتایج تاثیر اهرم بر هزینه‌های ریسک و بازده شرکت:

۱- افزایش اهرم مالی ریسک و بازده شرکت را افزایش می‌دهد اما از حد بهینه بدهی به بعد ریسک افزایش و WACC افزایش و بازده کاهش می‌یابد.

۲- نقطه سهام شرکت قسمتی حداکثر می‌شود که WACC حداقل شود.

۳- اهرم مالی WACC تاثیری بر EBIT ندارد ولی قسمتی که اهرم مالی خیلی بالا برود شرکت با خطر ورشکستگی مواجه شده و احتمال کاهش فروش به دلایل قوانینی افزایش می‌یابد. EBIT از حیث منطقی مستقل از اهرم مالی است ولی در واقع به هر بان تاثیرات متقابلی بوجود می‌آید.

تاثیر اهرم مالی بر EPS شرکت:

۵۵ = مکانات:

۱. سود عملیاتی EBIT

احتمال فروش	۰/۲	۰/۶	۰/۲
فروش	۱۰	۲۰	۳۰
هزینه ثابت عملیاتی	(۴)	(۴)	(۴)
هزینه متغیر عملیاتی (۰/۶ فروش)	(۶)	(۱۲)	(۱۸)
کل هزینه‌ها	(۱۰)	(۱۶)	(۲۲)

۲. بازده عدم وجود بدهی

هزینه بهره	۰	۰	۰
سود قبل مالیات	۰	۴	۸
مالیات (۰/۴)	۰	(۱/۶)	(۳/۲)
سود خالص	۰	۲/۴	۴/۸
EPS مورد انتظار		۲/۴	
σ eps مورد انتظار		۱/۵۲	
ضریب تغییرات (مورد انتظار)		۰/۶۴	۷/۶

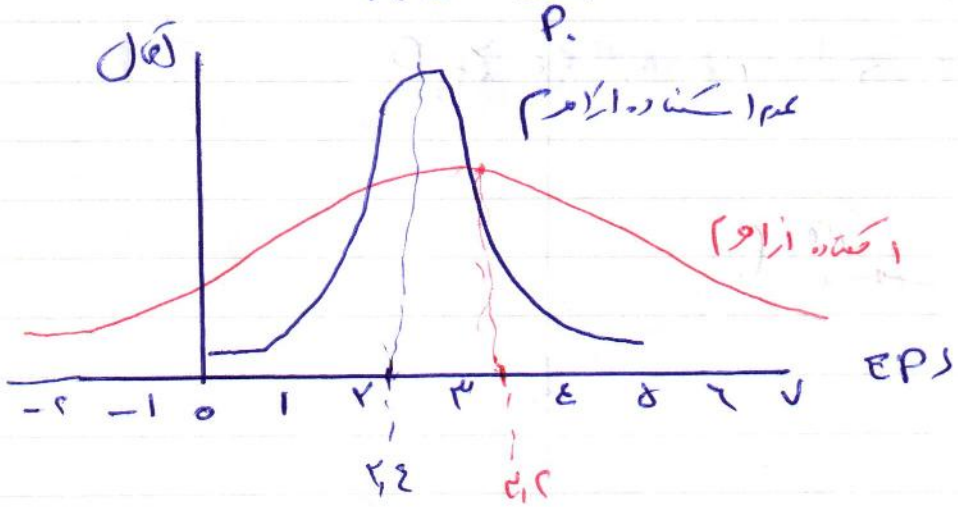
اگر بازده ۰/۳ و ۰/۵ باشد

$i = 12\%$

۳. با فرض ایجاد مرحله ۱۰ میلیارد ریالی

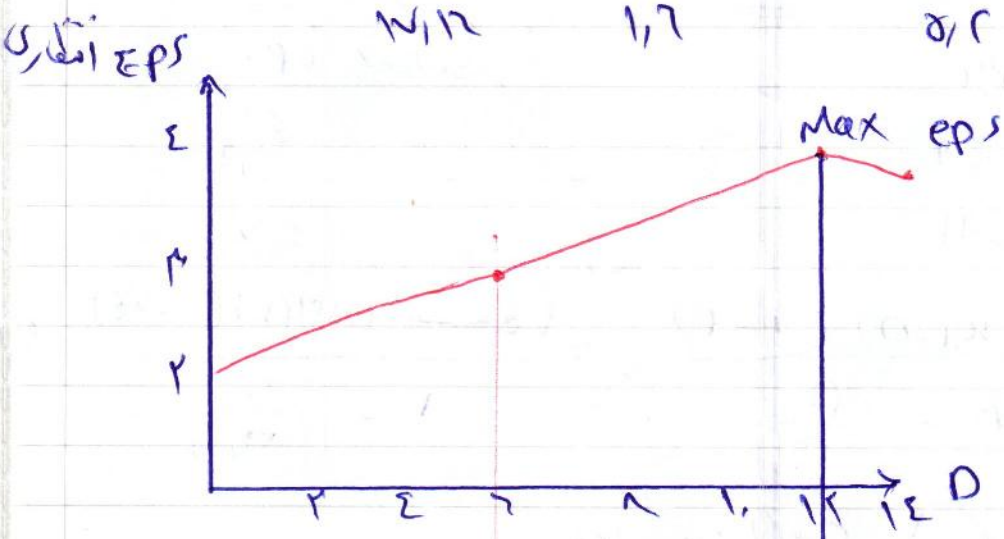
هزینه مالی (۱۰ × ۱۲٪)	(۱,۲)	(۱,۲)	(۱,۲)
سود قبل مالیات	(۱,۲)	۲,۸	۶,۸
مالیات (۴۰٪)	(۰,۴۸)	۱,۱۲	۲,۷۲
سود خالص	(۰,۷۲)	۱,۶۸	۴,۰۸
EPS	(۱,۲۷)	۳,۲	۷,۷۷
EPS مورد انتظار		۳,۲	
σ_{EPS}		۲,۹	
CV		۰,۹۱	

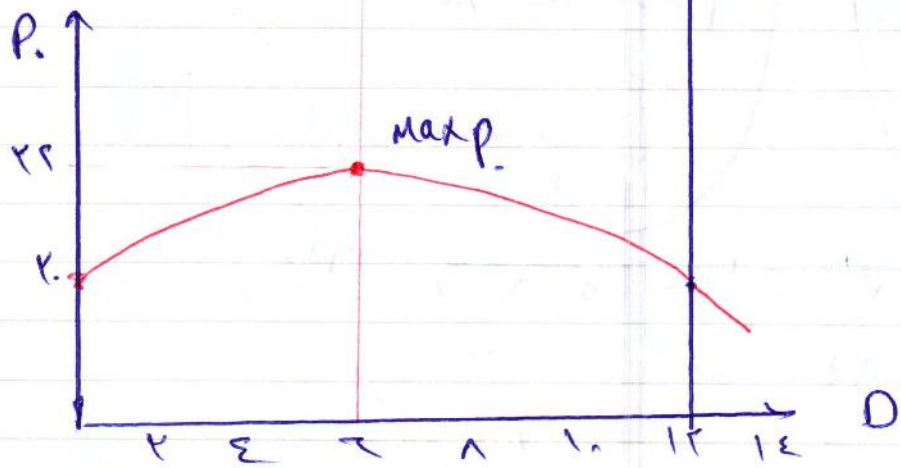
$$EPS = \frac{(EBIT - K_d \cdot D)(1-t)}{n - \frac{D}{P_0}} = \frac{(۴ - (۰,۱۲)(۱۰)(۱-۰,۴))}{۱ - \frac{۱۰}{۲۱,۰۵}} = ۳,۲$$



$CV = \frac{\sigma}{\bar{X}}$

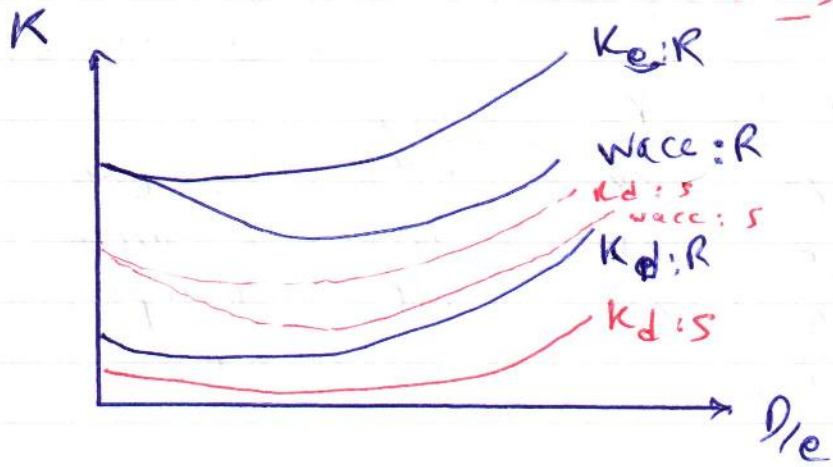
P. قیمت سهام	CV	σeps	EPS انتظاری	D
۲۰	۰٫۶۲	۱٫۵۲	۲٫۴	۰
۲۰٫۸۹	۰٫۶۶	۱٫۶۸	۲٫۵۵	۲
۲۱٫۴۷	۰٫۶۹	۱٫۸۷	۲٫۷۰	۴
۲۱٫۷۲	۰٫۷۲	۲٫۰۹	۲٫۸۷	۶
۲۱٫۷۱	۰٫۸۰	۲٫۴۰	۳٫۰۴	۸
۲۱٫۰۵	۰٫۹۱	۲٫۹	۳٫۲	۱۰
۱۹٫۸۶	۱٫۱۵	۳٫۸۲	۳٫۳	۱۲
۱۷٫۱۲	۱٫۶	۵٫۲	۳٫۲۶	۱۴





سوال: آیا eps تأثیری بر قیمت سهام اثری ندارد؟ الزاماً نه.

مقایسه شرکت ها بر اساس ریسک :



۲ شرکت را به اساس ریسک‌های معمولی مورد طبقه بندی کرد:

پر ریسک R

کم ریسک S

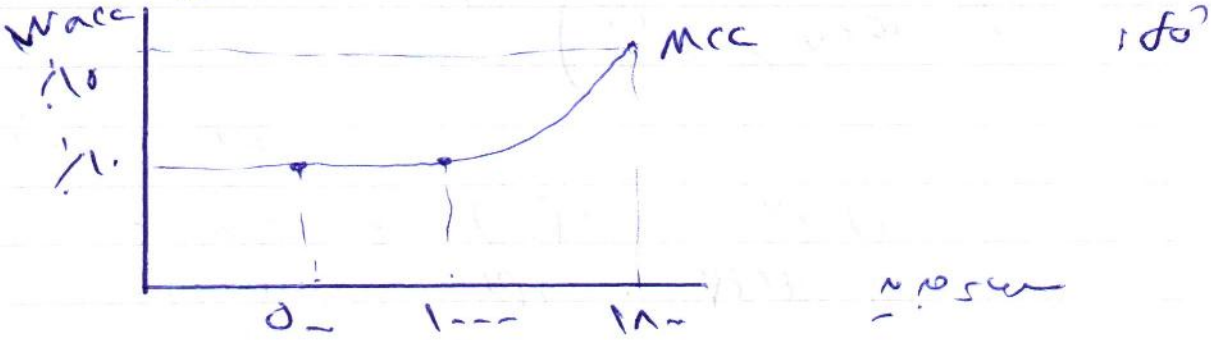
هزینه تفاضلی (incremental cost)

اگر منابع جدیدی که تأمین می‌شود را سرمایه تفاضلی بنامیم (incremental capital) هزینه سرمایه جدید را هزینه تفاضلی می‌گوییم.

مفهوم هزینه نهایی (MCC : Marginal cost of capital)

هزینه نهایی آخرین واحد یا هزینه بدست آوردن یک واحد دیگر از چیزی است. مثلاً هزینه نیروی کار را می‌توان دستمزد آخرین کارگری دانست که به استخدام در آمده است. هزینه نهایی سرمایه هزینه آخرین مبلغی است که شرکت گردآوری می‌کند.

هزینه نهایی سرمایه عبارت است از هزینه بدست آوردن 1 ریال دیگر از سرمایه جدید، و این هزینه نهایی آن سرمایه بیشتر و بیشتر می‌گردآوری شود، افزایش می‌یابد.



۵۱

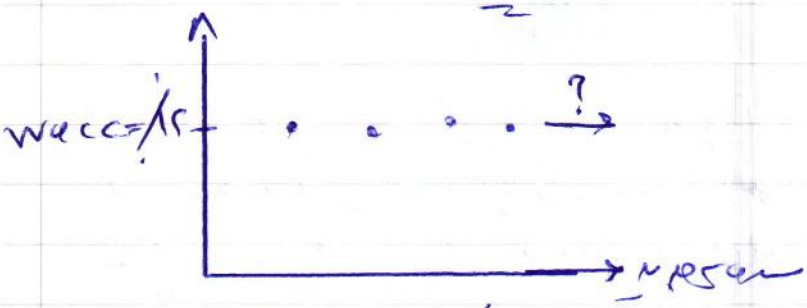
مثال:

$\%10(1-\%40) =$

ساختار سرمایه

	وزن	K	WACC
بدهی	۰/۳	٪۶	٪۱٫۸
سهام ممتاز	۰/۱	٪۱۲	٪۱٫۲
سهام عادی	۰/۶	٪۱۵	٪۹
			٪۱۲

$K_d(1-t) = \%1.8 \times \%6$



اگر شرکت بخواهد یک میلیارد تومان سرمایه‌گذاری جدید کند حالات مختلفی داریم:

با فرض ثابت بودن نسبت‌های ساختار سرمایه:

ساختار سرمایه اندازه‌ای

بدهی ۳۰۰

سهام ممتاز ۱۰۰

سهام عادی ۶۰۰

اندازه سهام عادی ۲ منبع دارد
۱) سود تقسیم نشده سال
۲) فروش سهام عادی جدید

فروضات جدید:

قیمت هر سهم شرکت (P₀) — ۲۰۰ ریال

سود سهام پرداختی (DPS₀) ۱۴۹۵۴ ریال

نرخ رشد سود (g) ٪۷

کم‌هزینه‌ترین سرمایه — ۱۶

فرض انتشار سهام جدید ٪۱

اگر شرکت بخواهد با عدم تقسیم سود رشد یابد:

$$K_s = \frac{D_1}{P_0} + g = \frac{16}{200} + 7\% = 15\%$$

اگر شرکت بخواهد سهام عادی نیز منتشر کند:

$$K_s = \frac{D_1}{P_0(1-f)} + g = \frac{16}{200-(1-0.1)} + 7\% = 15.9\%$$

کاسه wacc در حالات مختلف:

حالت ۱.

	وزن	K	W.K
بدهی	۰/۳	۶٪	۱/۸٪
سهام ممتاز	۰/۱	۱۲٪	۱/۲٪
سهام عادی	۰/۶	۱۵٪	۹٪
wacc			۱۲٪

در حالت عدم تقسیم سود

حالت ۲. فروش سهام عادی

	وزن	K	W K
بدهی	۰/۳	۶٪	۱/۸٪
سهام ممتاز	۰/۱	۱۲٪	۱/۲٪
سهام عادی	۰/۶	۱۵/۹٪	۹/۵۴٪
wacc			۱۲/۵٪

شرکت به ازای انتظار سود تقسیم نشده چقدر می‌تواند وجوه گردآوری کند؟

فرض: سود شرکت در سال مورد بررسی ۸/۴ میلیارد ریال

نسبت پرداخت	۰/۵
سود انباشته سال	۴/۲

۲۲

سامان زنبال ترمی هستیم که در آن نقطه هدف WACC=۱۲٪ است و هر ارزش نقطه WACC زیاد شود ۱

$$0.6X = 420$$

$$X = \frac{420}{0.6} = 7 \text{ میلیارد ریال}$$

$$\text{حداکثر منبع مالی دارای محدودیت} = \text{نقطه برش} : \text{اصول}$$

$$\text{وزن منبع مالی}$$

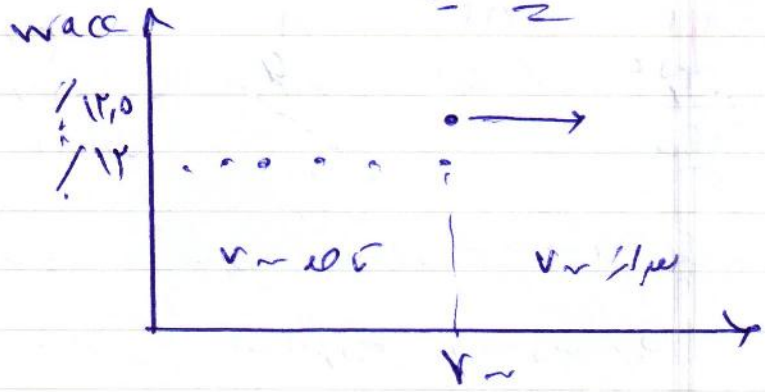
$$700 - 420 = 280$$

۷۰۰ ← کل وجوه در نقطه برش

۴۲۰ ← سود انباشته

۲۸۰ ← ۲۷ میلیارد

۲۸۰	۴۰٪	به هر جدید به آنهای سود تقسیم نشده
۲۷۰	۱۱٪	۲۷ میلیارد به آنهای سود انباشته
۴۲۰	۶٪	سود تقسیم نشده
۷۰۰		نقطه برش



سرمایه‌گذاری
incremental capital

فرض: اگر شرکت محدودیت کسب بدهی داشته باشد و تا ۳۰۰ میلیون تومان بتواند با نرخ بهره ۱۰٪ قبل از مالیات و از بدهی‌های بیشتر بهره ۱۲ درصدی بپردازد کند:

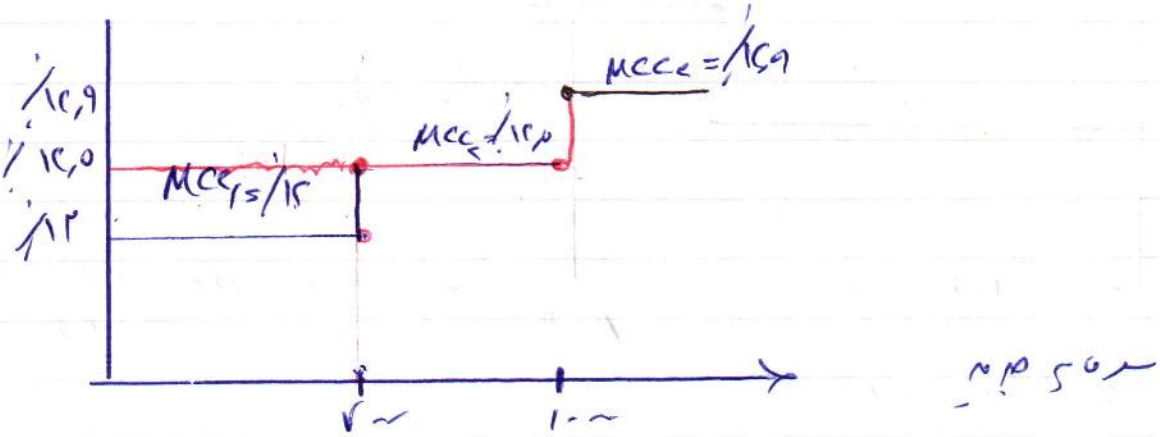
$$0.3y = 300$$

$$y = \frac{300}{0.3} = 1000$$

بنابراین اگر شرکت نخواهد بیش از ۱۰۰۰ میلیون تومان (یک میلیارد تومان) سرمایه‌گذاری کند ناچار به استفاده از وام ترکیبی می‌شود.

	سهم		wacc		
$k_d = 12\% \times (1-0.4) = 7.2\%$	بدهی	0.3	×	7.2%	<=	2.16%
	قبلی	0.1	×	12%	⇐	1.2%
	عادی	0.6	×	15.9%	⇐	9.54%
	wacc					

$$wacc = MCC = 12.9\%$$

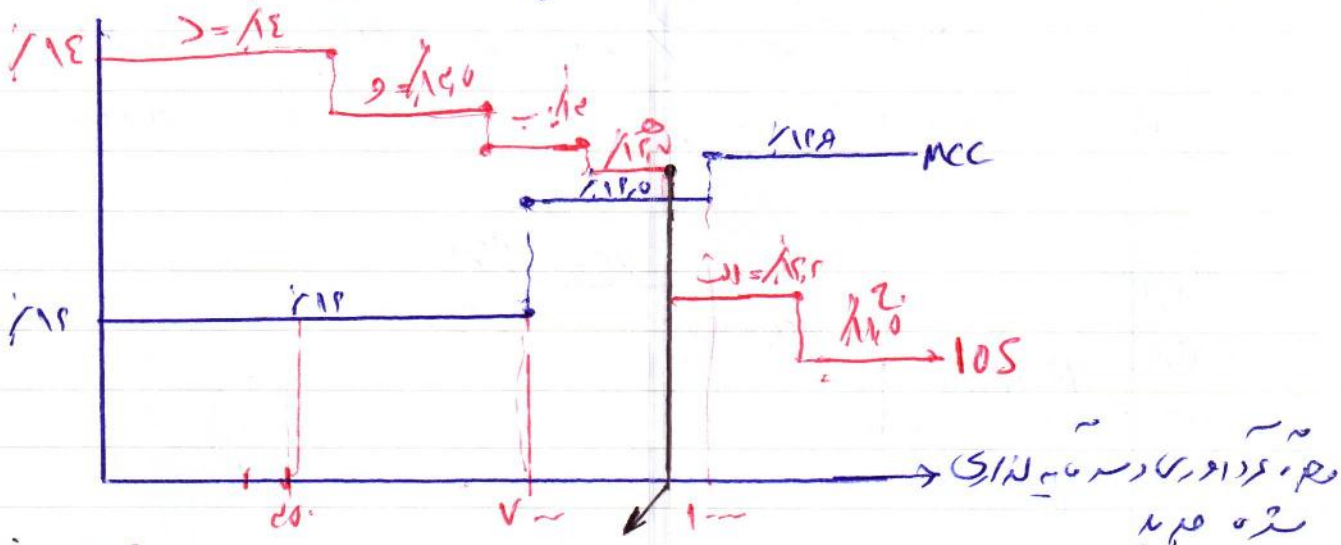


تلفیق WACC و MCC و IOS :

فرض کنید شرکت فرصتهای سرمایه‌گذاری آتی زیر را دارد:

طرح	هزینه پیش‌بینی تومان	CF ورودی	عمر طرح	IRR
الف	۲۰۰	۵۵/۷۵	۵	٪۱۲/۲
ب	۱۵۰	۳۴/۹۱	۷	٪۱۴
ج	۲۵۰	۴۳/۴۴	۱۰	٪۱۱/۵
د	۳۵۰	۹۰/۰	۶	٪۱۴
ه	۲۰۰	۴۱/۲۵	۸	٪۱۴/۷
و	۲۵۰	۱۰۶/۷۸	۴	٪۱۴/۵

براساس IRR (صعودی) بررسی می‌کنیم:



بودجه سرمایه‌ای بهینه = ۹۵۰ میلیون تومان

IOS : investment opportunity schidule

طرحی را انتخاب می‌کنیم که IRR > wacc داشته باشد.

تمرین:

شرکتی در حال ارزیابی پروژه های سرمایه گذاری زیر است:

پروژه	سرمایه اولیه (میلیون ریال)	IRR
الف	۲۵۰۰	٪۲۲
ب	۳۰۰۰	٪۱۶
ج	۱۰۰۰	٪۱۸
د	۱۵۰۰	٪۲۰

ساختار سرمایه شرکت عبارت است از:

بدهی بلندمدت	٪۳۰
حقوق صاحبان سهام	٪۷۰

EPS سال قبل شرکت ۱۴۰۰ ریال بوده است و شرکت معمولاً ۵۰٪ را تقسیم می کند. شرکت ۲۱۰۰ میلیون ریال سود انباشته دارد که می تواند برای سرمایه گذاری استفاده کند. هزینه بهره ۱۸ میلیون ریال کاهش مالی (قبل مالیات) هزینه بهره ۲٪ است. نرخ مالیات ٪۴۰ و قیمت سهام ۸۶۰۰ ریال می باشد. هزینه انتشار ٪۱۵ قیمت فروش سهام است و نرخ رشد مورد انتظار سود ٪۸ است. مطلوبست:

الف - محاسبه نقطه شکست در نمودار MCC

ب - نمودار MCC - IOS را رسم کنید.

ج - کدام پروژه انتخاب می شود و مقدار بودجه سرمایه بهینه چند است؟

جواب:

الف - نقاط شکست MCC

$$\text{سود انباشته} = 3000 = \frac{2100}{0.7} = \frac{\text{سود انباشته}}{\text{حقوق صاحبان سهام}}$$

$$\text{وام بهره} = 6000 = \frac{1800}{0.3} = \frac{\text{بهره}}{\text{نسبت بهره}}$$

ص ۷۲

ب) محاسبه wacc

- از ۰ تا ۳۰۰۰ میلیون ریال

منبع سرمایه	وزن (w)	k	w.k
بدهی	۰/۳	۱۲٪	۳٫۶٪
سود انباشته	۰/۷	۱۶٫۸٪	۱۱٫۷۶٪
			۱۵٫۳۶٪

$wacc = MCC_1$

$$k_d^{i} = k_d(1-t) = 20\% \times (1-0.4) = 12\%$$

$$k_s = \frac{D_1}{P_0} + g = \frac{70 \times (1+8\%)}{8400} + 8\% = 16.8\%$$

- از ۳۰۰۰ تا ۶۰۰۰ میلیون ریال

منبع	w	ki	w.ki
بدهی	۰/۳	۰/۱۲	۳٫۶٪
سهام عادی	۰/۷	۱۸٫۴۴٪	۱۲٫۸۴٪
			۱۶٫۴۴٪

$wacc = MCC_2$

$$k_e = \frac{D_1}{P_0(1-f)} + g = \frac{70 \times (1+8\%)}{8400 \times (1-0.05)} + 8\% = 18.4\%$$

- از ۶۰۰۰ میلیون ریال

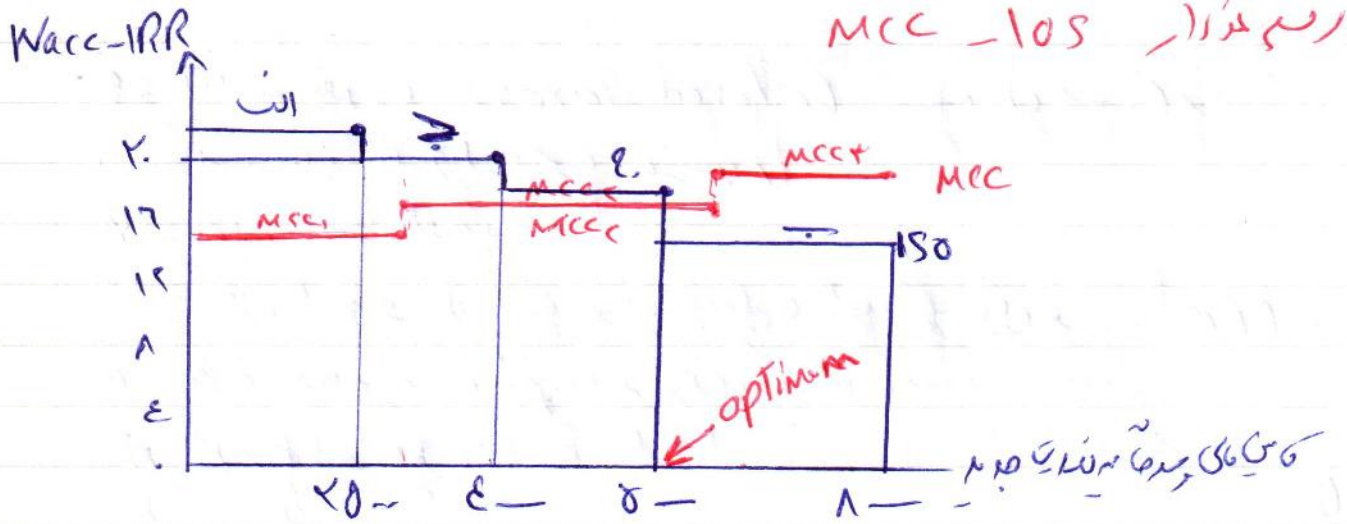
منبع	w	k	w.k
بدهی	۰/۳	۱۴٫۴٪	۴٫۳۲٪
سهام عادی	۰/۷	۱۸٫۴۴٪	۱۲٫۸۴٪
			۱۷٫۱۶٪

$wacc = MCC_3$

$$k_d = 20\% \times (1-0.4) = 14.4\%$$

اسرار

رسم نمودار MCC - IOS



۵ طرح های الف - د - ج انتخاب می شوند و پروژه ب رد می شود.
مجموع ۴ برابر موجودی نیاز این طرح پروژه ب - ۵ میلیون ریال است که بودجه سرمایه ای کافی است.

~~مبحث پنجم نظریه های ساختار سرمایه~~

محاسبه WACC :

الف - هزینه سود تقسیم شده

فرضیات: ۱) سهامداران روی سود سهام مالیات نمی پردازند
۲) تمام سودهای توزیع نشده مجدد حق العمل نمی پردازند.

اصلاح فرضیات فوق را با سی فرمول زیر صورت می پذیرد:

$$K_r = K(1-t)(1-B)$$

نرخ مالیات

درصد هزینه حق العمل (عامل در بورس و ...)
Brokerage

ب - فرید سهام

ج - هزینه وجوه حاصل از استهلاک

د - اهرم

هـ - تاثیر مالیات بر درآمد اشخاص: ارتباط ما بین capital gain و ΔP تفاوت قایل شدیم ولی در عمل تفاوت در امر مالیات وجود دارد.

۹- مالیات معوق (Deffered Taxes) مثل یک وام رایگان است از شرکت ها یا دولت و غیره
۶- تجارت های کوچک
۷- مشکل محاسبه ارزش های قیمت گذاری شده مثل مدل CAPM
۸- هزینه سرمایه برای طرح هایی که میزان ریسک آنها متفاوت است
۹- ارزش اختیار

(N.V.O)

جلسه نهم - نظریه ساختار سرمایه و سیاست تقسیم (Capital structure)

نظریه های مربوط به اثر اهرم مالی (بدهی و ...) بر ارزش شرکت (value) و هزینه سرمایه (WACC) به ۲ سوال استوار است:

۱) اهرم بیشتر شود value بیشتر می شود؟
۲) چقدر اهرم بیشتر شود تا value ماکزیمم شود؟

تعادلاتی برای پاسخ به این سوالات طراحی شده است و دارای عناصر کلیدی به شرح زیر:

۱) ارزش سهام (S) تعداد × قیمت سهام

۲) ارزش بازار بدهی (D) (و فرقی بین شرکت ها فقط یک بدهی دارند)

۳) ارزش بازار شرکت $V = S + D$

۴) EBIT یا خالص سود عملیاتی

۵) K_d = هزینه بدهی
۶) K_s = هزینه سهام
۷) K_a = WACC
۸) t = مالیات

۳ معادله اصلی:

معادله (۱) $$S = \frac{DPS_1}{K_S} = \frac{\text{سود خالص}}{K_S} = \frac{(EBIT - K_d \cdot D)(1-t)}{K_S}$$

در این معادله فرضهای مهم است:

اول این که نسبت تقسیم سود ۱۰۰٪ است یعنی $DPS = EPS$.

دوم این که شرکت هیچ رشدی ندارد و از مدل قیمت گذاری گوردون با فرض عدم رشد استفاده می‌شود طبق مدل ارزشگذاری سهام بدون رشد خواهیم داشت:

$$DPS_1 = DPS_2 = DPS_3 = \dots$$

با پرتاب DPS به روز تنزیل کنیم خواهیم داشت:

$$P_0 = \frac{DPS_1}{(1+K_S)} + \frac{DPS_2}{(1+K_S)^2} + \dots + \frac{DPS_\infty}{(1+K_S)^\infty}$$

در این مدل DPS ثابت و K_S ثابت است با پرتاب آن فاکتور بگیریم:

$$P_0(1+K_S) = DPS\left(1 + \frac{1}{(1+K_S)} + \frac{1}{(1+K_S)^2} + \dots + \frac{1}{(1+K_S)^\infty}\right)$$

$$P_0(1+K_S) = DPS + P_0$$

$$P_0 + P_0 K_S = DPS + P_0 \Rightarrow P_0 K = DPS \Rightarrow P_0 = \frac{DPS}{K}$$

سومین فرض آنست که خط شیب نزولی داریم و سهام تنزیل هم نداریم.

معادله (۲) $$WACC = K_a = W_d \cdot K_d (1-t) + W_S \cdot K_S$$

معادله (۳) $$WACC = K_a = \frac{D}{V}\left(K_d(1-t)\right) + \left(\frac{S}{V}\right)(K_S)$$

این همان معادله میانگین موزون هزینه سرمایه است.

معادله (۴)

$$V = S + D$$

$$V = \frac{EBIT(1-t)}{K_a}$$

برای بدست آوردن این معادله ۲ منبع داریم

$$\begin{cases} D: \text{بدهی} \quad i(1-t) = i - it \\ S: \text{سهام} \quad (EBIT - i)(1-t) \end{cases}$$

با این فرض که بهره به اقتصادی به دارندگان اوراق کند و سود سهام به اقتصادی به دارندگان سهام شرکت زیاد بیشتر تنزیل نمودند از دیدگاه شرکت به بدست آید جلو میرویم.

$$\begin{cases} D: \text{سود خالص اقتصادی به دارندگان قرضه} \quad i(1-t) = i - it \\ S: \text{سهام} \quad (EBIT - i)(1-t) = EBIT - EBIT.t - i + it \end{cases}$$

بنابراین در معادله زیر جایگذاری می‌کنیم:

$$K_a = \frac{D}{V} \cdot K_d(1-t) + \frac{S}{V}(K_s)$$

$$V.K_a = D.K_d(1-t) + S.K_s$$

$$\boxed{V = \frac{D.K_d(1-t) + SK_s}{K_a}}$$

$$V = \frac{\cancel{i} - \cancel{it} + EBIT - EBIT.(t) - \cancel{i} + \cancel{it}}{K_a}$$

$$V = \frac{EBIT - EBIT(t)}{K_a}$$

$$= \frac{EBIT(1-t)}{K_a}$$

تقسیم نظریه های ساختار سرمایه به سه دیدگاه اند:

۱- رویکرد سود خالص NI : net income approach

۲- رویکرد سود عملیاتی خالص NOI : net operating income

مثال:

فرضیات اولیه:

۱) نرخ مالیات صفر است ($t=0$)

۲) بدهی شرکت است ($D=0$)

۳) EBIT شرکت ۴۰ میلیارد ریال است و در طول زمان تغییر نمیکند.

۴) شرکت کل سود را تقسیم می کند ($b=1$ و $EPS=DPS$)

۵) اگر شرکت از بدهی استفاده کند $K_d=8\%$ و این نرخ ثابت بوده و مستقل از حجم بدهی است. کلیه وجوهی که از طریق بدهی حاصل میشود برای بازخرید سهام استفاده می شود بنابراین asset شرکت ثابت است.

۶) بتای شرکت $\beta=1.5$ است. $R_f=6\%$, $K_M=10\%$ است:

$$K_s = r_f + (r_f - r_M)\beta \Rightarrow 6\% + (10\% - 6\%)1.5 = 12\%$$

۷) براساس نظریه NI ، K_s ثابت است و با اهرم افزایش نمیابد.

بررسی نظریه سود خالص NI

فرض اساسی: K_d و K_s از اهرم شرکت مستقل اند یعنی بدهی و هزینه حقوق صاحبان سهام (هزینه تراز حجم بدهی) ثابت است.

بنابراین:

$$\begin{cases} \overline{K_D} \\ \overline{K_S} \end{cases} \Rightarrow$$ هرچقدر D زیاد شود WACC کم می شود $\Rightarrow$ value↑

$$\frac{D}{V}\uparrow \rightarrow \frac{E}{V}\downarrow \xrightarrow{\text{چون}} K_D < K_S \Rightarrow WACC\downarrow \rightarrow V\uparrow$$

$$S = \frac{(EBIT - K_d.D)(1-t)}{K_s}$$

$$= \frac{(۴۰ - ۰)(۱ - ۰)}{۰/۱۲} = \frac{۴۰}{۰/۱۲} = ۳۳۳,۳$$

$$V = D + S = ۰ + ۳۳۳,۳ = ۳۳۳,۳$$

$$WACC = \frac{D}{V}\left(K_d(1-t)\right) + \frac{S}{V}\left(K_s\right)$$

$$= ۰ + ۱\,(۰/۱۲) = ۰/۱۲$$

اگر شرکت ۱۰۰ میلیارد ریال بدهی ($K_d = ٪۸$) بپردازیم:

$$S = \frac{[۴۰ - ۱۰۰(٪۸)](۱-۰)}{۰/۱۲} = \frac{۳۲}{۰/۱۲} = ۲۶۶,۷$$

$$V = D + S = ۱۰۰ + ۲۶۶,۷ = ۳۶۶,۷$$

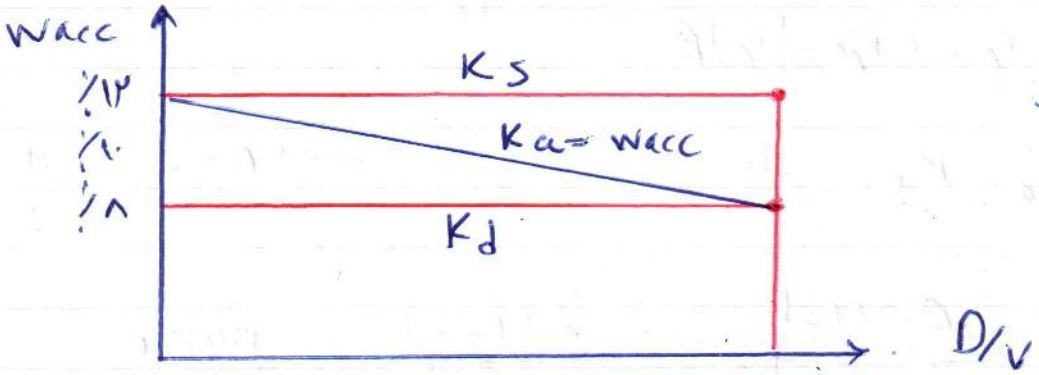
$$WACC = \frac{۱۰۰}{۳۶۶,۷}(٪۸) + \frac{۲۶۶,۷}{۳۶۶,۷}(۰/۱۲) = ٪۱۰,۹۱$$

براساس این نظریه با افزایش بدهی WACC بصورت مستمر کاهش و ارزش شرکت بصورت مداوم افزایش می‌یابد.

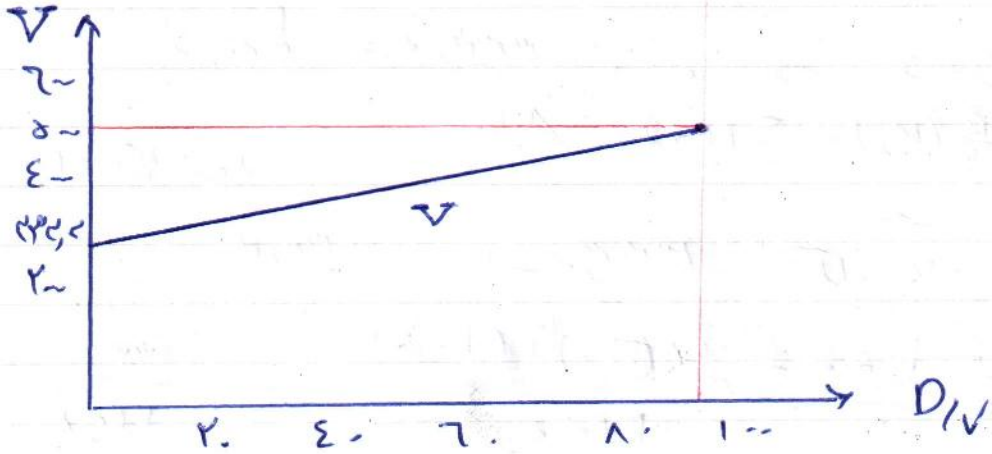
نتیجه: افزایش در اهرم باعث افزایش شرکت (V) و کاهش هزینه سرمایه آن (WACC) می‌شود.

طبق معادله متغیر اعداد زیر با تغییر در نسبت بدهی حاصل می شود:

D/V	Ka (WACC)	V=D+S	S	Ks	Kd	D
٠	٪١٢	٢٣٢,٢	٢٣٢,٢	٪١٢	٪٨	٠
٠/١٤٢	٪١١,٤	٣٥٠	٣٠٠	٪١٢	٪٨	٥٠
٠/٢٧٢	٪١٠,٩١	٣٦٦,٦٧	٢٦٦,٦٧	٪١٢	٪٨	١٠٠
٠/٢٩١	٪١٠,٤٢	٢٨٢,٢	٢٢٢,٢	٪١٢	٪٨	١٥٠
٠/٥٠	٪١٠	٤٠٠	٢٠٠	٪١٢	٪٨	٢٠٠
٠/٦٩	٪٩,٢	٤٤٤	١٣٣,٢	٪١٢	٪٨	٣٠٠
٠/٨٥	٪٨,٥٧	٤٦٦	٦٦,٦	٪١٢	٪٨	٤٠٠
٪١٠٠	٪٨	٥٠٠	٠	٪١٢	٪٨	٥٠٠



Kd و Ks ثابت



بررسی تقدیم سود عملیاتی خالص (NOI)

فرضیات سی: K_a ثابت است اما اهرم بعد انتشار K_s می‌شود.

	NI	NOI
K_s	ثابت	با استفاده از اهرم افزایش می‌یابد
K_a (WACC)	با استفاده از اهرم کاهش می‌یابد	ثابت

در هر دو نظریه (K_d) ثابت است.

$$K_s = r_f + (r_M - r_f)\beta$$

اگر $D=0$ باشد:

$$D=0 \quad K_a = K_s = \%12$$

$$S = \frac{EBIT(1-t)}{K_a} = \frac{40(1-0)}{0/12} = 333/4$$

$$V = D + S \Rightarrow 0 + 333/4 = 333/4$$

$$K_a = \frac{D}{V}(K_d) + \frac{S}{V}(K_s) = \%12$$

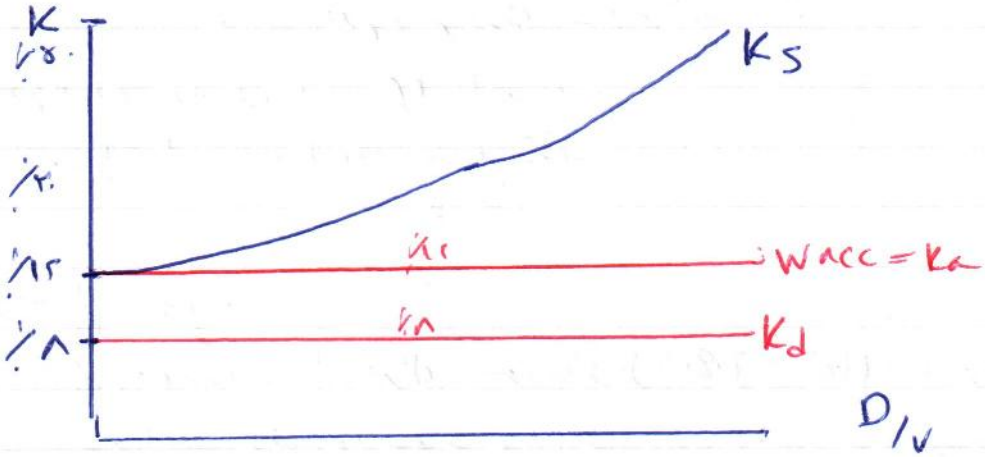
اگر $D=100$ شود:

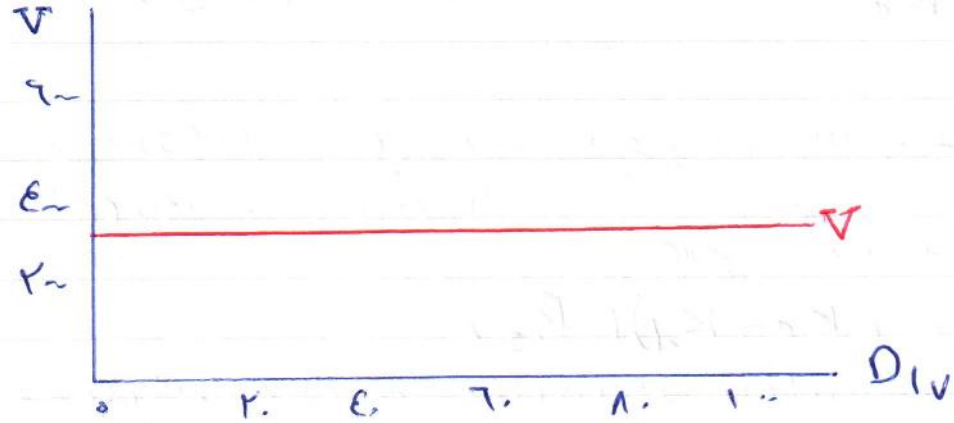
$$S = V - D = 333/4 - 100 = 233/4$$

$$K_s = \frac{[40 - \%8(100)](1-0)}{233/4} = \frac{32}{233/4} = \%13/71$$

$$K_a = \frac{100}{333/4}(\%8) + \left(\frac{233/4}{333/4}\right)(\%13/71) = \%12$$

D/V	Ka	V=D+S	S	Ks	Kd	D
۰	٪۱۲	۴۴۴,۴	۴۴۴,۴	٪۱۲	٪۸	۰
٪۱۵	٪۱۲	۳۳۳,۳	۲۸۳,۳۳	٪۱۲,۷۱	٪۸	۵۰
٪۳۰	٪۱۲	۳۳۳,۳	۲۳۳,۳۳	٪۱۳,۷۱	٪۸	۱۰۰
٪۴۵	٪۱۲	۳۳۳,۳	۱۸۳,۳۳	٪۱۵,۲۷	٪۸	۱۵۰
٪۶۰	٪۱۲	۳۳۳,۳	۱۳۳,۳	٪۱۸	٪۸	۲۰۰
٪۷۵	٪۱۲	۳۳۳,۳	۸۳,۳	٪۲۴	٪۸	۲۵۰
٪۹۰	٪۱۲	۳۳۳,۳	۳۳,۳	٪۴۸	٪۸	۳۰۰





طبق این نظریه (با فرض عدم وجود مالیات) تغییرات ساختار سرمایه اهمیتی در تعیین ارزش شرکت ندارد.

روش NOI می‌گوید که بتا با اهرم افزایش می‌یابد و NI می‌گوید بتا مستقل از اهرم است:

مثال: NOI

$K_s = r_f + (r_M - r_f)\beta \qquad \beta = \frac{K_s - r_f}{r_M - r_f}$

$D=0 \quad b = (\%12 - \%6) / (\%10 - \%6) = 1.5$

$D=100 \quad b = (\%13.71 - \%6) / (\%10 - \%6) = 1.92$

مدل میلر و مودیلیانی (MM) Modigliani-Miller

فرضیات MM :

۱- ریسک تجاری شرکت ها با EBIT که اندازه گیری شده، شرکتها دارای ریسک یکسان (همگن) هستند. (homogenous risk class)

۲- برآورد EBIT در آینده با سرمایه گذاران یکسان است (perfect knowledge)

۳- اوراق بهادار در بازارهای کامل معامله می شوند. یعنی:

الف- هزینه معاملات صفر است

ب- نرخ واگذاری ثابت است.

۴- نرخ بدهی معادل با r_f است.

۵- $t=0$ است. (مالیات بر شرکت ها)

۲ فرضیه اساسی:

فرضیه ۱: ارزش شرکت از تنزیل سود خالص (NOI = EBIT) با نرخ مناسب یا ریسک شرکت تعیین می شود:

$$V = \frac{EBIT}{K_a}$$

فرض (۱) ثابت فرض NOI است.

فرضیه ۲: هزینه حقوق صاحبان سهام برابر است با هزینه ثابت بعلاوه، صرف ریسکی که به دلیل اهرم مالی شرکت بستگی دارد:

$$K_s = K_a + \text{صرف ریسک}$$

$$= K_a + (K_a - K_d)(D/S)$$

یعنی هر چه بدهی افزایش یابد هزینه حقوق صاحبان سهام افزایش می یابد.

دیدگاه اصلی MM: حجم بدهی بیشتر در ساختار سرمایه، ارزش شرکت را افزایش نمیدهد زیرا افزایش بدهی ارزش آن را دقیقاً با افزایش هزینه حقوق صاحبان سهام از بین می برد با فرض عدم پرداخت مالیات، ارزش شرکت و هزینه سرمایه آن به هیچ وجه متاثر از ساختار سرمایه نیست.

اثبات فرضیه MM :

استفاده از برهان آربیتراژ: سهامداران شرکت over valued را می‌فروشند و شرکت undervalue را می‌خرند و اینگونه ادامه می‌یابد تا ارزش بازار دو شرکت برابر شود.

مثال:

فروضات:

شرکت L : دارای اهرم — Leverage Firm

شرکت U : بدون اهرم — un-Leverag Firm

شرکت L	شرکت U
۴ میلیارد ریال بدهی با ۷٫۵٪	بدهی ندارد.
EBIT = 9	EBIT = 9

$$\boxed{EBIT_U = EBIT_L}$$

فرض: $k_s = 10\%$ با رعایت قضیه MM:

$$S_U = \frac{EBIT - k_d \cdot D}{k_s} = \frac{9 - 0}{0.1} = 90$$

$$S_L = \frac{EBIT - k_d \cdot D}{k_s} = \frac{9 - (0.075)(40)}{0.1} = 60$$

$$\boxed{V = S + D}$$

$V_U = 90$ $\qquad$ $V_L = 60 + 40 = 100$

عدم تعادل

MM می‌گوید این عدم تعادل باقی نخواهد ماند:

زیرا سرمایه‌گذاران با بدهی ۴ میلیارد ریال معادل ۱۰٪ سهام شرکت L هستند.

طبق نظریه MM می‌توانید سود خود را از طریق زیر افزایش دهید:

(۱) افزایش سهام شرکت L به قیمت ۶ میلیارد ریال

(۲) وام گرفتن معادل ۱۰٪ به شرکت L به مبلغ ۴ میلیارد ریال

(۳) خرید ۱۰٪ از سهام شرکت U به قیمت ۹ میلیارد ریال

فرض L و دریافت وام $6 + 4 = 10$

خرید U $\underline{9}$

Save $\underline{\underline{1}}$ صرفه‌جویی شده در وام.

هست سود سرمایه‌گذاری:

سود L 6 ، سود U 9 $\{9-6=3$

سود تعهدی: ۱۰٪ سهام L = $10\% \times 6$ $\underline{0/6}$

سود حقیقی: ۱۰٪ سهام U = $10\% \times 9$ $0/9$

- بهره ۷٫۵٪ روی ۴ میلیارد وام $7.5\% \times 4$ $\underline{(0/3)}$

$\underline{\underline{0/6}}$

اگر یک میلیارد ریال را به نرخ ۷٫۵٪ وام دهید: ۰٫۷۵ ، مازاد دریافتی

۶٫۷۵

چندین اهرم شخصی‌ای اهرم شرکتی

این فرایند آربیتراژ انقدر ادامه می‌یابد تا تعادل حفظ شود $V_L = V_U$ گردد و نظریه MM کامل گردد.

نظریه MM با وجود مالیات:

نتیجه: شرکت‌هایی که از اهرم استفاده می‌کنند ارزش بیشتری دارند زیرا افزایش بهره بدهی مالیات کاهش است و سود تعهدی بیشتری را به سرمایه‌گذاران ~~انتقال~~ می‌دهد.

و ارزش شرکت $V_L > V_U$ است به اندازه ارزش خالص صرفه‌جویی مالیاتی (TD)

ناشی از بدهی بیشتر:

$$\boxed{V_L = V_u + T.D}$$

V_L : ارزش شرکت دارای اهرم

V_u = ارزش شرکت بدون اهرم

$T.D$ = وشیلد و اهرم (وقتی مالیات)

مزیت مالیاتی ناشی از استفاده اهرم

حالت ۱. اگر $D = 0$ باشد:

$$S = V_u = \frac{EBIT(1-t)}{K_{su}}$$

حالت ۲. هدف حداکثر کردن صاحبان سهام شرکت اهرمی برابر است با:

$$K_{SL} = K_{su} + (K_{su} - K_d)(1-t)\left(\frac{D}{S}\right)$$

در حالتی که مالیات وجود ندارد: $t=0$ و $(1-t)=1$ خواهد بود.

در حالت وجود مالیات: $t>0$ و $(1-t)<1$ است.

$$T=0 \qquad K_{SL} = \frac{EBIT - K_D \cdot d}{S}$$

$$V = S + D = \frac{EBIT}{K_{su}} \Rightarrow V = \frac{EBIT}{K_{su}}$$

$$\Rightarrow \boxed{EBIT = V \cdot K_{su}}$$

$$K_{SL} = \frac{K_{su}\cdot(S+D) - K_d \cdot D}{S}$$

$$= \frac{K_{su}}{S} + \frac{K_{su}\cdot D}{S} - \frac{K_d \cdot D}{S}$$

$$= \boxed{K_{su} + \frac{D}{S}(K_{su} - K_d)}$$

بازنویسی مزیت مالیات

با فرض عدم وجود مالیات:

فرض ۱) شرکت از تمام جنبه‌ها باستثنای ساختار سرمایه مشابه یکدیگرند.

فرض ۲) شرکت U دارای $D=0$ است.

فرض ۳) $\sigma_{EBIT\,U} = \sigma_{EBIT\,L}$

جریان نقد عملیاتی در شرکت سرمایه‌گذاری در سال U (یا L) CF می‌باشد با:

$$CF_U = EBIT(1-t)$$

$$CF_L = (EBIT - K_d \cdot D)(1-t) + K_d \cdot D$$

$$\Rightarrow EBIT(1-t) + t \cdot K_d \cdot D$$

ارزش شرکت U و L:

$$V_U = \frac{EBIT(1-t)}{K_s}$$

$$V_L = \frac{EBIT(1-t)}{K_s} + \frac{t \cdot K_d \cdot D}{K_d}$$

$$= \frac{EBIT(1-t)}{K_s} + t \cdot D$$

$$V_L = V_U + T \cdot D$$

اثبات هزینه سرمایه با وجود مالیات:

$$S_L = \frac{(EBIT - K_d \cdot D)(1-t)}{K_{SL}}$$

$$K_{SL} = \frac{(EBIT - K_d \cdot D)(1-t)}{S_L}$$

ص ۵۱۹

$$k_{sL} = \frac{EBIT(1-t) - K_d . D.(1-t)}{S}$$

$$V_L = \frac{EBIT(1-t)}{k_{su}} + T.D$$

$$\Rightarrow k_{su} . V_L = EBIT(1-t) + T.D.k_{su}$$

$$\Rightarrow \boxed{EBIT(1-t) = k_{su}(V_L - T.D)}$$

این مقدار را در فرمول زیر گذاری می‌کنیم:

$$k_{sL} = \frac{EBIT(1-t) - k_d . D.(1-t)}{S_L}$$

$$= \frac{k_{su}(V_L - T.D) - k_d . D.(1-t)}{S}$$

$$= \frac{k_{su}.V_L - k_{su}.T.D - k_d.D(1-t)}{S}$$

از $V_L = S+D$ استفاده کرده و V_L داریم:

$$k_{sL} = \frac{(S+D)k_{su} - TD.k_{su} - k_d.D + TD.k_d}{S_L}$$

$$= \frac{S k_{su} + D.k_{su} - TD.k_{su} - k_d.D + T.D.k_d}{S_L}$$

$$= \frac{S k_{su}}{S} + \frac{D.k_{su} - TD k_{su} - k_d.D + T.D.k_d}{S}$$

$$= k_{su} + \frac{D}{S}(k_{su} - T.D.k_{su} - k_d.D + T.D.k_d)$$

$$= \boxed{k_{su} + \frac{D}{S}(k_{su} - k_d)(1-t)}$$

* ادوام در ابتدای جلد آمده است. تعقیب هم ۹

s.a.m

ادامه بحث ساختار سرمایه:

$$V_u = \frac{۴۰(۱-۰/۴)}{۰/۱۲} = ۲۰۰ \qquad D=۰$$

$$V_L = V_u + TD \qquad D=۱۰۰$$

$$= ۲۰۰ + ۰/۴(۱۰۰) = ۲۴۰$$

$$S = V - D = ۲۴۰ - ۱۰۰ = ۱۴۰$$

ک سرمایه‌گذاران:

$$K_s = \frac{(EBIT - K_d \cdot D)(1-t)}{S} = \frac{(۴۰ - ۰/۰۸(۱۰۰))(۱-۰/۴)}{۱۴۰} = ۰/۱۲۷۱$$

$K_a = WACC$ از ۲ روش محاسبه می‌شود:

روش ۱: $K_a = \frac{D}{V}(K_d)(1-t) + \frac{S}{V}(K_s)$

$$= \frac{۱۰۰}{۲۴۰}(۰/۰۸)(۰/۶) + \frac{۱۴۰}{۲۴۰}(۰/۱۲۷۱) = ۰/۱۰$$

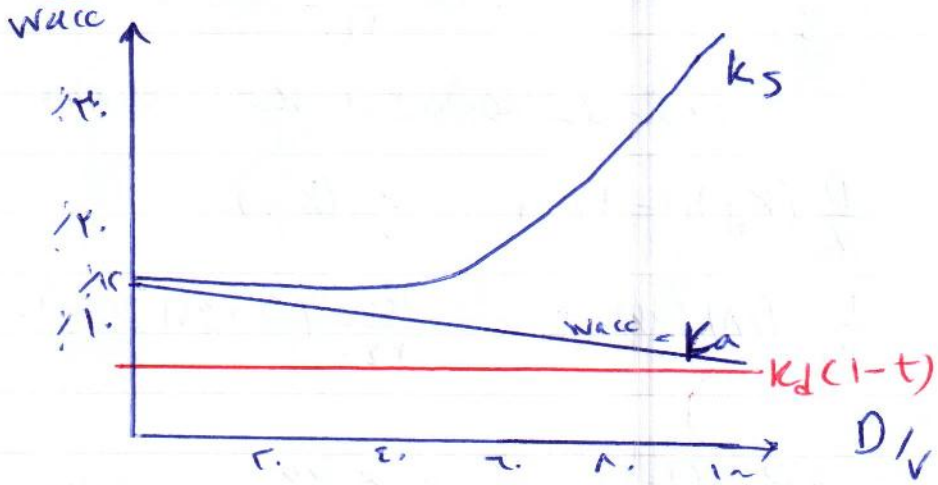
روش ۲: $K_a = \frac{EBIT(1-t)}{V} = \frac{۴۰ \times ۰/۶}{۲۴۰} = ۰/۱۰$

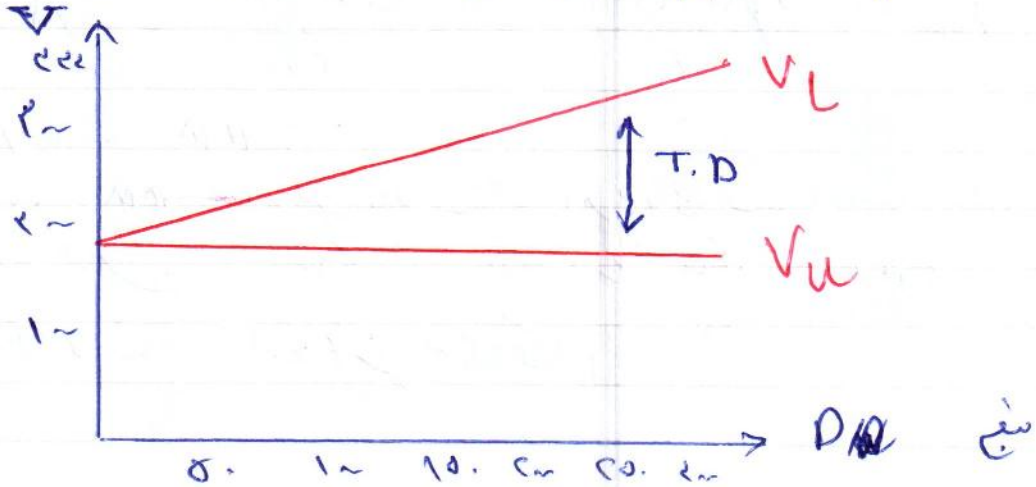
نتایج دیدگاه MM:

از دیدگاه MM با حذف مالیات، اهرم مالی قطعاً اهمیت دارد و ارزش شرکت با ارزش بدهی ۱۰۰٪ ارزش شرکت حداکثر (max) و WACC حداقل می‌شود. اگر کار را ادامه می‌کنیم:

WACC = K_a	K_s	K_d	D/V	S	V	D
٪۱۲	٪۱۲	٪۸	۰	۲۰۰	۲۰۰	۰
۱۰٫۹۱	۱۲٫۷	۸	۰٫۲۱	۱۷۰	۲۲۰	۵۰
۱۰	۱۲٫۷	۸	۰٫۴۱	۱۴۰	۲۴۰	۱۰۰
۹٫۲	۱۵٫۲	۸	۰٫۵۷	۱۱۰	۲۶۰	۱۵۰
۸٫۵۷	۱۸	۸	۰٫۷۱	۸۰	۲۸۰	۲۰۰
۸	۲۴	۸	۰٫۸۴	۵۰	۳۰۰	۲۵۰
۷٫۵	۴۸	۸	۰٫۹۴	۲۰	۳۲۰	۳۰۰
۱۲	—	۸	٪۱۰۰	۰	۳۳۳٫۳	۳۳۳٫۳

صرف قانونی





منبع

نکته:

در نقطه‌ای که ۸۰٪ بدهی است $K_d = K_s = ٪۱۲$ و $V_L = \frac{۴۰}{۰٫۱۲} = ۳۳۳$ زیرا از EBIT مالیات کم می‌شود آنگاه سهم شرکت متعلق وام دهندگان است (اما شورفات آنان پیدا نیست)

فرض تفکیک شرکت حقوقی

انتقاد بر نظریه MM :

۱- بین بدهی شرکت و شخص در استقراض از بیتاثیر فرض شده اند
۲- هزینه معاملات وجود دارد و به زیان از بیتاثیر اثری نداشت .
۳- برای برخی سرمایه گذاران محدودیت وام گیری یا وجود دارد . (رفع - لوازم ...)
۴- نرخ مالیات شخص و شرکتی در نظر گرفته نشده است .

مثال عددی برای مدل MM بدون مالیات و با مالیات :

حالت ۱. MM بدون عدم وجود مالیات :

داده های کوردیاز :

۱. ابتدا $D=0$ است و سپس D را افزایش می دهیم .
۲. $EBIT = 2.4M$ و رشد شرکت صفر است .
۳. $DPS = EPS$
۴. $K_d = 8\%$
۵. $t=0$
۶. EBIT ثابت است و $K_{su} = 12\%$ می باشد .

فرض ۱) $D=0$

$$V_L = V_u = \frac{EBIT}{K_{su}} = \frac{2.4}{12\%} = 20$$

فرض ۲) $D=10$

$$S = V - D = 20 - 10 = 10$$

$$K_{sL} = K_{su} + (K_{su} - K_d)\left(\frac{D}{S}\right)$$

$$= 12\% + (12\% - 8\%)\left(\frac{10}{10}\right) = 16\%$$

$$WACC = \frac{D}{V}(K_d)(1-t) + \frac{S}{V}(K_s)$$

$$= \frac{10}{20}(8\%)(1-0) + \left(\frac{10}{20}\right)(16\%) = 12\%$$

مسأله ۲. مالیات:

EBIT از ۲۴ به ۴ تغییر کند تا ارزش شرکت حفظ شود.

$$V_u = \frac{EBIT(1-t)}{k_{su}} = \frac{24(1-0.4)}{0.12} = 12$$

الف) $D = 0$

$$V_u = \frac{EBIT(1-t)}{k_{su}} = \frac{4(0.6)}{0.12} = 20$$

ب) $D = 10$

$$V_L = V_u + TD \qquad 20 + 0.4(10) = 24$$

$$S = V - D = 24 - 10 = 14$$

ج) wacc:

$$k_{sL} = k_{su} + (k_{su} - k_d)(1-t)\left(\frac{D}{S}\right)$$

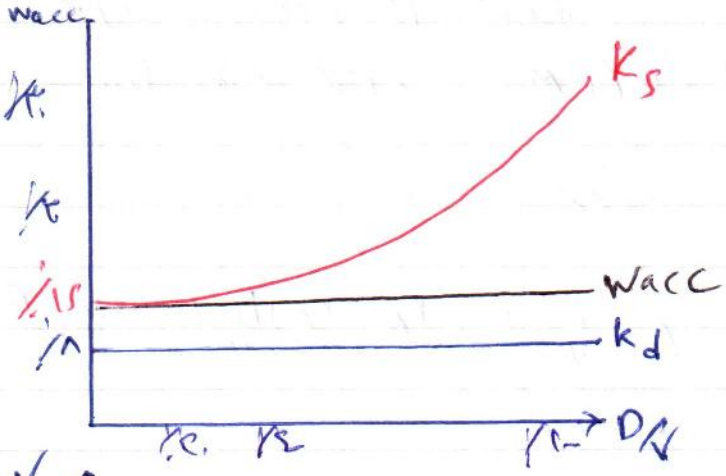
$$= 12\% + (12\% - 8\%)(1 - 0.4)\left(\frac{10}{14}\right) = 14.71\%$$

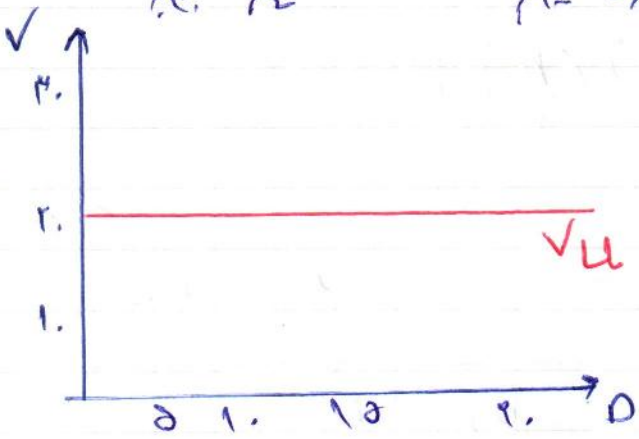
$$wacc = \left(\frac{D}{V}\right)(k_d)(1-t) + \left(\frac{S}{V}\right)(k_s)$$

$$= \frac{10}{24}(0.8)(0.6) + \left(\frac{14}{24}\right)(14.71\%) = 10\%$$

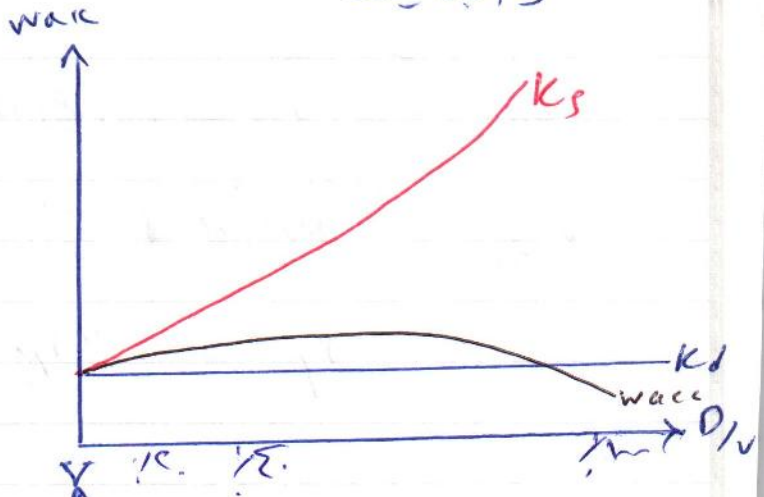
ص ۵۵ = تفاوت را الزاماً اهمیت داریم؛

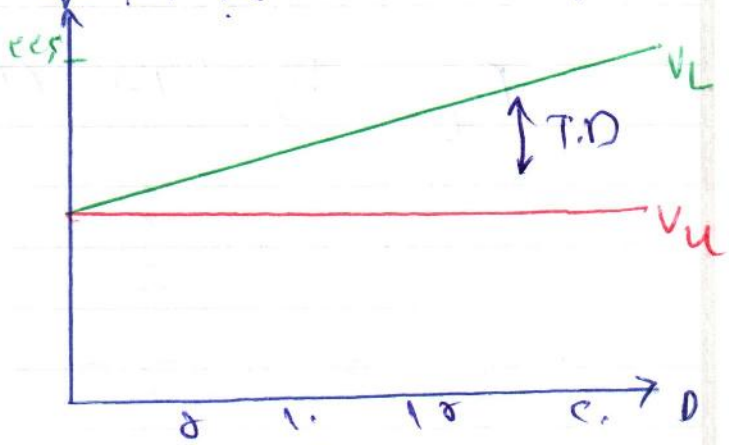
a) بدون مالیات





b) با مالیات





MM بدون فرض وجود مالیات

D	V	S	D/V	Kd	Ks	wacc
۰	۲۰	۲۰	۰	٪۸	٪۱۲	٪۱۲
۵	۲۰	۱۵	٪۲۵	٪۸	٪۱۲٫۵	٪۱۲
۱۰	۲۰	۱۰	٪۵۰	٪۸	٪۱۳	٪۱۲
۱۵	۲۰	۵	٪۷۵	٪۸	٪۱۳٫۵	٪۱۲
۲۰	۲۰	۰	٪۸۰	٪۱۲	۰	٪۱۲

MM بدون فرض مالیات

D	V	S	D/V	Kd	Ks	wacc
۰	۲۰	۲۰	۰	٪۸	٪۱۲	٪۱۲
۵	۲۲	۱۷	٪۲۲	٪۸	٪۱۲٫۷	٪۱۰٫۹۱
۱۰	۲۴	۱۴	٪۴۱	٪۸	٪۱۳٫۷	٪۱۰
۱۵	۲۶	۱۸	٪۵۷	٪۸	٪۱۵٫۲	٪۹٫۵
۲۰	۲۸	۸	٪۷۱	٪۸	٪۱۸	٪۸٫۵
۲۵	۳۰	۵	٪۸۳	٪۸	٪۲۴	٪۸
۳۰	۳۲	۲	٪۹۴	٪۸	٪۴۸	٪۷٫۵
۳۲٫۴	۳۲٫۴	۰	٪۱۰۰	٪۸	۰	٪۱۲

مدل (Robert hamada):

همدا نظریه MM و CAPM را تلفیق نموده و رابطه زیر را بدست آورد:

K_{SL} = نرخ بازده ریسک + صرف ریسک تجاری + صرف ریسک مالی

$$= r_f + (r_M - r_f)\, b_u + (r_M - r_f)\, b_u (1-t)\left(\frac{D}{S}\right)$$

$$B_L = b_u\left(1 + (1-t)\left(\frac{D}{S}\right)\right)$$

مثال:

شرکت u	شرکت L
$b_u = 1.5$	
$V_u = S = 100$	
$r_f = 10\%$	
$r_M = 15\%$	
$t = 34\%$	

$D = 0$ $\quad K_{SU} = 10\% + \underbrace{(15\% - 10\%)\,1.5}_{\text{صرف ریسک تجاری}} = 17.5\%$

$V_U = S = 100$

$D = 20$ $\quad V_L = V_U + TD \Rightarrow 100 + 0.34(20) = 106.8$

$$K_{SL} = 10\% + 7.5\% + 0.75 \times (1 - 0.34)\left(\frac{20}{86.8}\right)$$

$$= 10\% + 7.5\% + 1.14\% = 18.64\%$$

$$b_L = b_u\left(1-(1-t)\frac{D}{S}\right)$$

$$= 1{,}5\left(1-(1-0{,}34)\left(\frac{۴۰}{۸۲{,}۸}\right)\right) = 1{,}72$$

اثبات فرمول هندا:

$$SML \Leftrightarrow K_S = r_f + (r_M - r_f)b_u + (r_M - r_f)b_u(1-t)\left(\frac{D}{S}\right)$$

با فرمول SML یکسان می‌کنیم:

$$r_f + (r_M - r_f)\beta = r_f + (r_M - r_f)b_u + (r_M - r_f)b_u(1-t)\left(\frac{D}{S}\right)$$

$$(r_M - r_f)\beta = b_u(r_M - r_f) + (r_M - r_f)b_u(1-t)\left(\frac{D}{S}\right)$$

$$b = b_u + b_u(1-t)\left(\frac{D}{S}\right)$$

$$\boxed{b = b_u\left(1+(1-t)\left(\frac{D}{S}\right)\right)}$$

مدل ساختار سرمایه میلر (Miller Model)

میلر در سال ۱۹۷۷ مدلی را طراحی کرد که اثر هم بر شرکت‌ها به تفکیک با مالیات شرکتی (Corporate Taxes) و مالیات بر درآمد اشخاص (personal Taxes) اندازه‌گیری می‌کرد. مطابق با فرضیات قبلی:

$$V_u = \frac{EBIT(1-T_c)(1-T_s)}{k_{su}}$$

T_S : نرخ مالیات بر درآمد اشخاص

T_C : نرخ مالیات بر درآمد شرکت‌ها

T_d : نرخ مالیات تحمیل‌شده بر سود سهام

CF_L = cf خالص برای دارندگان حقوق + cf خالص برای سهامداران

$$= (EBIT - I)(1-T_c)(1-T_s) + I(1-T_d)$$

تخصیص — مالیات بر حقوق

$$CF_L = \underbrace{\left[EBIT(1-T_c)(1-T_s)\right]}_{\text{cf غیراهرمی با } K_{su} \text{ تنزیل شود}} - \underbrace{\left[I(1-T_c)(1-T_s)\right]}_{\text{cf اهرمی با } K_d} + \underbrace{\left[I(1-T_d)\right]}_{\text{cf اهرمی با } K_d}$$

$$V_L = \underbrace{\frac{EBIT(1-T_c)(1-T_s)}{K_{su}}}_{V_u} - \frac{I(1-T_c)(1-T_s)}{K_d} + \frac{I(1-T_d)}{K_d}$$

$$= V_u + \frac{I(1-T)}{K_d}\left[1 - \frac{(1-T_c)(1-T_s)}{(1-T_d)}\right]$$

فرمول اصلی:

$$\boxed{V_L = V_u + \left[1 - \frac{(1-T_c)(1-T_s)}{(1-T_d)}\right] \times D}$$

مدل میلر کاربردهای زیادی دارد.

$V_L = V_u + T.D$ ، ساده‌ترین مدل

اگر $T_c = T_s = T_d = 0$

اگر $(1-T_c)(1-T_s) = (1-T_d)$ ← مدل اولیه MM میشود. یا گفت عدم حضور مالیات

هزینه های ورشکستگی

علائم ورشکستگی:

۱- حرکت های ورشکسته مجبور شدند دارائی های خود را به قیمت های نازل بفروشند.
۲- تعارضات میان بدهکاران ممکن است باعث تاخیر در نقد کردن دارائی ها شود. (حاصل زیانی زیان برای شرکت دارد اموال و ابنیه کالاها - تابلو تجهیزات و ...)
۳- بخشی از ارزش شرکت صرف تعارضات (حق الزحمه وکلا و ...) می شود.

مثال:
افزایش در احتمال ورشکستگی ارزش جاری شرکت را کاهش می دهد و هزینه سرمایه آنرا افزایش می دهد.

فرضیات مسئله:
۱- شرکت سهامی در آینده ورشکست می شود
۲- هزینه ورشکستگی آتی ۷۰ میلیارد است و ارزش فعلی آن ۵۰ میلیارد ریال.
۳- احتمال ورشکستگی با افزایش اهرم تغییر می شود:

مقدار بدهی	۰	۵۰	۱۰۰	۲۰۰	۳۰۰
احتمال ورشکستگی	۰	۰/۰۵	۰/۱۵	۰/۵۰	۰/۹۰
ارزش فعلی هزینه های مورد انتظار (۵۰ میلیارد × احتمال)	۰	۲/۵	۷/۵	۲۵	۴۷/۵

مطلوبست اثرات ورشکستگی بر V و S و K_s و K_a.

$D = ۲۰۰$

هزینه ورشکستگی = ۰

دیدگاه اولیه MM

$V = ۲۸۰$

$S = ۸۰$

$K_s = ٪۱۸$

$K_a = ٪۸,۵۷$

$D = ۲۰۰$

با در نظر گرفتن هزینه های ورشکستگی :

MM اصلاح شده

$V = ۲۸۰ - ۲۵ = ۲۵۵$

$S = ۸۰ - ۲۵ = ۵۵$

$K_s = ٪۲۶,۱۸$

$K_a = ٪۹,۴۱$

$$K_s = \frac{(EBIT - K_d D)(1-t)}{S} = \frac{(۴۰ - ٪۸(۲۰۰))(۱ - ٪۶)}{۵۵} = ٪۲۶,۱۸$$

$$K_a = (D/V)(K_d)(1-t) + S/V\,(K_s)$$

$$= \left(\frac{۱۰۰}{۲۵۵}\right)(٪۸)(۰/۶) + \left(\frac{۱۵۵}{۲۵۵}\right)(٪۲۶,۱۸) = ٪۳,۷۶ + ٪۵,۶۵$$

$$= ٪۹,۴۱$$

هزینه های ورشکستگی باعث می شوند :

۱- شیب خط V_L کم تر شود

۲- شیب خط K_s بیشتر شود.

۳- WACC افزایش یابد و شیب آن کند تر شود.

اثر اهرم مالی بر هزینه بدهی

فرض MM : K_d یا هزینه بدهی ثابت است و تنها با حجم بدهی تغییر می‌کند.

واقعیت: بدهی زیادتر، بهره بیشتری دریافت می‌کند:
- کاهش S
- کاهش V

کاهش ارزش سهام و ارزش شرکت باعث افزایش K_s و K_a می‌شود.

اثر اهرم بر EBIT:

فرض MM : EBIT ثابت و مستقل از اهرم مالی است.

دلیل: شرکت‌های دارای بدهی زیاد با شفاف‌تر مواجه می‌شوند که نتیجتاً EBIT کاهش خواهد یافت:

۱- شرکت‌های دارای بدهی زیاد در فضای انعطاف‌پذیری (مالی و اقتصادی ضعیف) به بخش سرمایه عملیاتی (operating capital) مدیریت می‌کنند و این امر باعث سوخت زمین‌های سرمایه‌گذاری می‌شود.

۲- مدیریت در شرایط بحران مالی بهتر است تمام زمان خود را صرف بحران کند و تمرکز از شرکت کاهش یابد.

۳- شغل به هر زیاد باعث ناتوانی بازپرداخت قروض، نارضایتی ... می‌شود.

۴- عرضه‌کنندگان کالا ترسند که نقدینگی دهند.

هزینه‌های نمایندگی (agency cost)

agent کیست:

وام‌دهندگان

عرضه‌کنندگان کالا ← مدیران → سهامداران

کارکنان ← مدیران → مشتریان

دولت

سرمایه‌گذاران در پروژه‌های سرمایه‌گذاری می‌توانند پروژه ریسک و کم ریسک باشد اما ریسک را agent تخمین می‌زند ولی سود و زیان آن به ذی‌نفعان فرق

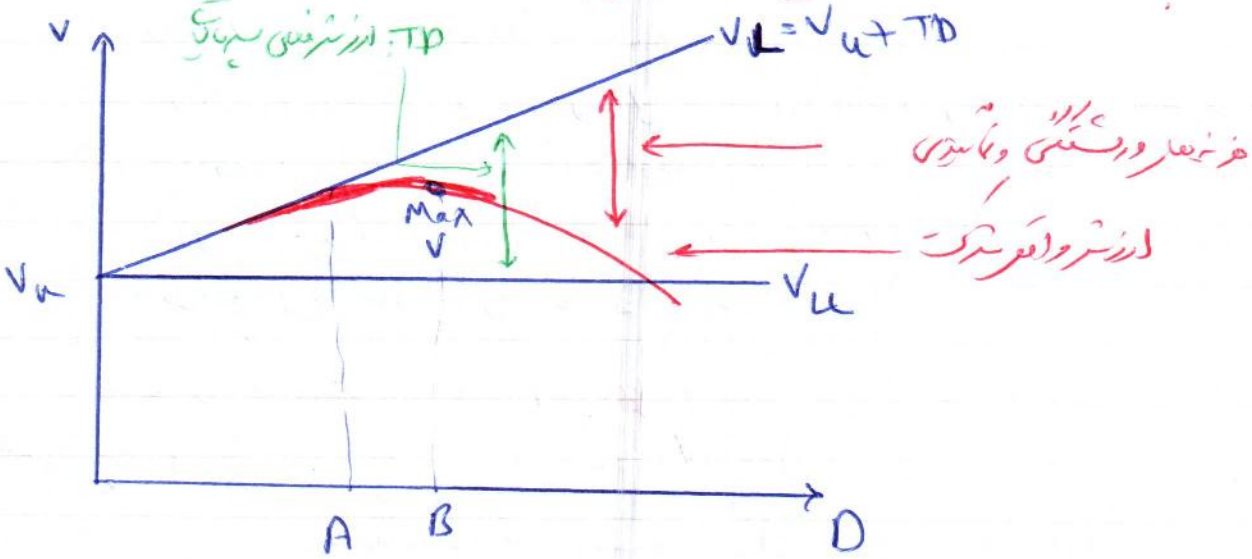
تحمیل می‌شود.

خطر اخلاقی (Moral hazard) اعمال Default شرکت‌ها است یعنی توانایی در بازپرداخت دادن. ریسک سرمایه‌گذاری در پروژه‌های سودآور و پرریسک بر سهامداران و دارندگان اوراق قرضه تحمیل می‌شود.

adverse selection یا گزینش نامناسب اعمال ریسک انتخاب نامناسب است.

هزینه‌های نمایندگی: هزینه‌هایی است که شامل هزینه نظارت بر مدیران است تا خطا نکنند. ممکن است مدیران با فریب × سود سهام را دریافت کنند پس دائماً مرتباً EPS × Div ⊕ هستند و ممکن است EPS را دستکاری کنند.

راسخ ارزش، هزینه سرمایه (با در نظر گرفتن هزینه‌های نمایندگی و ورشکستگی)



سپر مالیاتی TD جایی موثر است که به نقطه A برسیم. پس از نقطه هزینه‌های ورشکستگی و نمایندگی افزایش می‌یابد و مزیت مالیاتی را از بین می‌برد. در نقطه B نقطه‌ای است که مزیت و معایب مالیاتی با هم برابر می‌شوند

اثبات: مدل میلر

$$V_L = V_u + \left[1 - \frac{(1-T_c)(1-T_p)}{(1-T_d)}\right] \cdot D$$

با استفاده از هزینه‌های نمایندگی و ورشکستگی را نیز به معادله فوق اضافه کنیم. از مدل ساده شروع می‌کنیم:

$$V_L = V_u + TD - \left[\begin{array}{c}\text{ارزش فعلی هزینه‌های ورشکستگی مورد انتظار} \\ + \\ \text{کاهش ارزش ناشی از EBIT کمتر} \\ + \\ \text{کاهش ارزش ناشی از هزینه‌های نمایندگی}\end{array}\right]$$

مدل فریدرنت نشان دهنده کدام یک عامل اهرم و ارزش شرکت است که به مدل Trad-off Theory معروف است. یعنی بین اهرم و ارزش شرکت باشی یک توازن و تعادل برقرار شود. D_1 و D_2 می‌توانند استفاده جدیدی را بر ارزش شرکت ایجاد کنند.

بحث دیگری مطرح است که کدام یک علامت‌دهی (signaling theory) است. فرض MM آن بود که مدیران و سرمایه‌گذاران اطلاعات دقیق و کاملی از آینده شرکت دارند. اما در واقع چنین نیست و عدم تقارن اطلاعات:

symmetric information

asymmetric information

موضوع این است که بر رفتار سرمایه‌گذاری تأثیر می‌گذارد. مثال:

۲ شرکت a و B:

a دارای آینده خوب ← ترجیح می‌دهد از بدهی استفاده کند

b دارای آینده بد ← ترجیح می‌دهد سهام منتشر کند.

این نوع تولید می‌شود که چرا بدهی یا سهام؟ مدیران شرکت‌هایی که از بدهی استفاده می‌کنند و اهرم دارند هزینه $r > c$ بیشتر قرار می‌دهند و با توجه به c ثابت بدهی ترجیح می‌دهند از بدهی استفاده کنند. شرکت‌هایی که اهرم ندارند نمی‌توانند حداقل r را برای بازده داشته c از هزینه بدهی به دست آورند بنابراین مجبورند از افق تأمین مالی کنند بنابراین:

۱. شرکت‌های ارتباط بلندمدتی که از آثار مدیریت از محل آورده به سهامداران می‌دهند قیمت سهام آن افت می‌یابد (علامت منفی)

۲. شرکت‌هایی که ارتباط بلندمدت هستند و از بدهی برای انجام پروژه‌های پربازده استفاده می‌کنند قیمت سهام آن افزایش می‌یابد (علامت مثبت)

بنابراین مثبت تقارن و عدم تقارن اطلاعات در یک شرکت از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

در بالا سخن از گلدیر که تئوری Trad-off در شرایطی واقعی که در صدق می‌کند و تأمین مالی براساس هدف‌گذاری شرکت یا pecking order است نیز شرکت‌هایی که ترجیح می‌دهند از افق تأمین مالی کنند ابتدا سراغ سود انباشته و وام استمک می‌روند یا سود را انباشته می‌کنند و بنابراین سود تقسیمی در اولویت قرار می‌گیرد. به اعتقاد میر (Stewart Myers) نیز این تئوری را دوست دارد و جزئی تأمین مالی کامل و محدود دارد. مثال:

مثال: فرض کنید شرکتی دارای ۱۰ سهم عادی است و قیمت هر سهم ۱۹ تومان است.

$10 \times 19 = 190 = MV$

مدیریت اعتقاد دارد که ارزش واقعی هر سهم ۲۱ تومان است نه ۱۹ تومان (به دلیل آسیب ملاحظات شرکت)

MV دارایی شرکت = ۱۰۰ × ۲۱ = ۲۱۰۰

عدم تقارن اطلاعات بین مدیران و سهامداران رخ می‌دهد.

فرض کنید مدیران پروژه جدیدی که نیاز به ۱۰۰ ریال تامین خارجی است را تحت اجرا داشته NPV پروژه ۵ ریال است و سرمایه‌گذاران از NPV پروژه خبر ندارند. طبق محاسبات سرمایه‌گذاران ۵ ریال ارزش شرکت (۱۹۰) می‌شود

فرضیات:

۱- تقارن اطلاعات: فقط مدیران همه اطلاعات شرکت را دارند.

تعداد سهام جدید = ۱۰۰ / ۲۱ = ۴۷۶۲

در حالت فوق فرض می‌شود که مدیران سرمایه اضافی را به بازار نشر می‌کنند و به قیمت سهم ۲۱ واگذاری شود. در صورتی که پروژه را اجرا کنند:

قیمت هر سهم = (MV₁ + وجوه نقد سرمایه + NPV) / (تعداد سهام قبلی + تعداد سهام جدید)

= (۲۱۰۰ + ۱۰۰ + ۵) / (۴۷۶۲ + ۱۰۰) = ۲۱,۳۴

ارزش افزوده ناشی از پروژه جدید = ۲۱,۳۴ − ۲۱ = ۰,۳۴

۲- در حالت عدم کفایت اطلاعات

شخصی که مدیران قادر هستند ارزش سهام را در بازار منتشر کنند:

$$\text{تعداد سهام} = \frac{100}{19} = 5.26$$

$$\text{قیمت سهام جدید} = \frac{210 + 100 + 5}{100 + 5.26} = 20.64$$

قیمت روز		قیمت تعادلی
21	−	20.64 = (0.36)

بنابراین هر دارنده جدید آورده است ۰/۳۶ ریال برای سهامداران قبلی داشته باشد و ۱/۶۴ ریال (19 − 20.64) برای سهامداران جدید سود داشته باشد.

۳- پروژه‌هایی که از سودآوری بیشتری برخوردارند:

بازده $p = 19$ باشد NPV از 0 به 20 تغییر کند:

$$\text{قیمت جدید} = \frac{210 + 100 + 20}{100 + 5.26} = 21.62$$

تحت این شرایط هر اسهام ارزش (21.62 − 21 = .62) سود دارد.

۴- عدم شفافیت در افق زمانی و اطلاعات:

فرض کنید اگر مدیریت چشم‌انداز قیمت سهام را ۱۷ ریال بداند و تصمیم بگیرد ۱۰ میلیون سهام با قیمت ۱۹ ریال منتشر کند:

$$\text{قیمت جدید} = \frac{170 + 190}{100 + 10} = 18$$

۵- تأمین مالی از طریق عرضه اوراق بهادار با NPV=0 :

$$\text{قیمت هر سهم} = \frac{\text{NPV} + \text{ارزش بازار}}{n}$$

$$= \frac{21 + 5}{10} = 21.5$$

$P = 21.5$ در مقابل $P = 20.64$ ارائه شده است.

طبق محاسبات فوق کدام یک از تأمین مالی برای شرکت بهتر است؟

۱- فشارهای عدم تقارن اطلاعات محدودکننده تأمین مالی از طریق انتشار سهام جدید هنگامی مناسب است که سودهای غیرمتعارفی برای سرمایه‌گذاران خاص (دارندگان اطلاعات نهانی) بوجود می‌آید. این فرض یک فرضیه ارزشمند است.

۲- سرمایه‌گذاران هنگامی که تشخیص دهند انتشار سهام جدید علامتی منفی تلقی می‌شود واکنش منفی نشان می‌دهند و قیمت سهام کاهش می‌یابد.

۳- طبق قانون Pecking order شرکت ابتدا از داخل تأمین مالی می‌کند و مازاد نیازهای مانده را ابتدا از طریق بدهی و سپس از طریق انتشار سهام تأمین می‌نماید.

۴- علامت دهی (signaling) بر ادراک سرمایه‌گذاران اثر می‌گذارد و ممکن است در برخی شرکت‌ها رفتار سرمایه‌گذاران را تغییر دهد.

مالیات بر درآمد اشخاص

سوال: آیا مالیات بر درآمد اشخاص آن‌طور بر قیمت سهام تاثیر دارد که شایسته گفته باشد؟ در برخی کشورها: بله و در برخی خیر.

مثال:

فرض کنید شما می‌خواهید شرکتی را تاسیس کنید و یک میلیارد دارایی سرمایه‌گذاری است.

الف)

$RoA = \%۲۰$

نرخ مالیات شرکت = $\%۴۶$

نرخ مالیات سهامداران (درصد مالیات سود تقسیمی) = $\%۷۰$

نرخ مالیات فرعی عملیات سهامداری = $\%۲۸$

حالات مختلف را طبق جدول زیر بررسی می‌کنیم:

CF بعد از انتظار بعد مالیات $= RoA \times$ مقدار سرمایه‌گذاری $\times (1-t_c)(1-t_p)$

t_c: نرخ مالیات شرکت

t_p: نرخ مالیات افراد

ساختار سرمایه و درصد تقسیم سود	CF پس از مالیات
۱۰۰٪ بدهی	$CF = ۲\times(1-۰)(1-\%۷۰) = ۰/۶$
۱۰۰٪ حقوق صاحبان سهام و عدم تقسیم سود	$CF = ۲\times(1-\%۴۶)(1-\%۲۸) = ۰/۷۷۷۶$
۱۰۰٪ حقوق صاحبان سهام و ۱۰۰٪ تقسیم سود	$CF = ۲\times(1-\%۴۶)(1-\%۷۰) = ۰/۳۲۴$
۱۰۰٪ حقوق صاحبان سهام و ۳۹/۱۵٪ تقسیم سود و ۶۰/۸۵٪ عدم تقسیم سود	$CF = ۲\times(\%۵۴)(\%۹۸۵)(\%۷۰) + ۲\times(\%۵۴)(\%۳۹۱۵)(\%۳۰) = ۰/۶$

$$\text{نرخ موثر مالیاتی} = \frac{\text{مالیات}}{EBIT} = \frac{EBIT - CF}{EBIT}$$

مثال: ۱۰۰٪ حقوق صاحبان سهام و ۱۰۰٪ تقسیم سود:

$$\frac{۲ - ۰/۳۲۴}{۲} = \%۸۴/۸$$

نکات مهم:

۱. درصورتیکه مالیات شخصی که سهامدار آن هستند تعدیل اولیه MM نیز درصد مالیات کارکنان یکسان باشد.

۲. درصورتیکه نرخ مالیاتی اشخاص روی بهره و سود سهام یکی باشد، باز هم تعدیل اولیه MM با وجود مالیات اعتبار دارد.

۳. درصورتیکه مالیات معاملات سرمایه‌ای کم‌تر از مالیات بهره و سود سهام باشد بنابراین فرار از مالیات اشخاص حاصل از تأمین مالی از طریق سهام، بخشی از زیان تأمین مالی از طریق بدهی را خنثی می‌کند. طبق مدل میلر:

$$V_L = V_U + \left[1 - \frac{(1-t_c)(1-t_{ps})}{(1-t_{pd})}\right] D$$

t_c = نرخ مالیات شرکتی

t_{ps} = نرخ مالیات اشخاص روی سود سهام = (بیانگر میزان مالیات سود سهام و عایدات سرمایه‌ای)

t_{pd} = نرخ مالیات اشخاص روی بهره بدهی

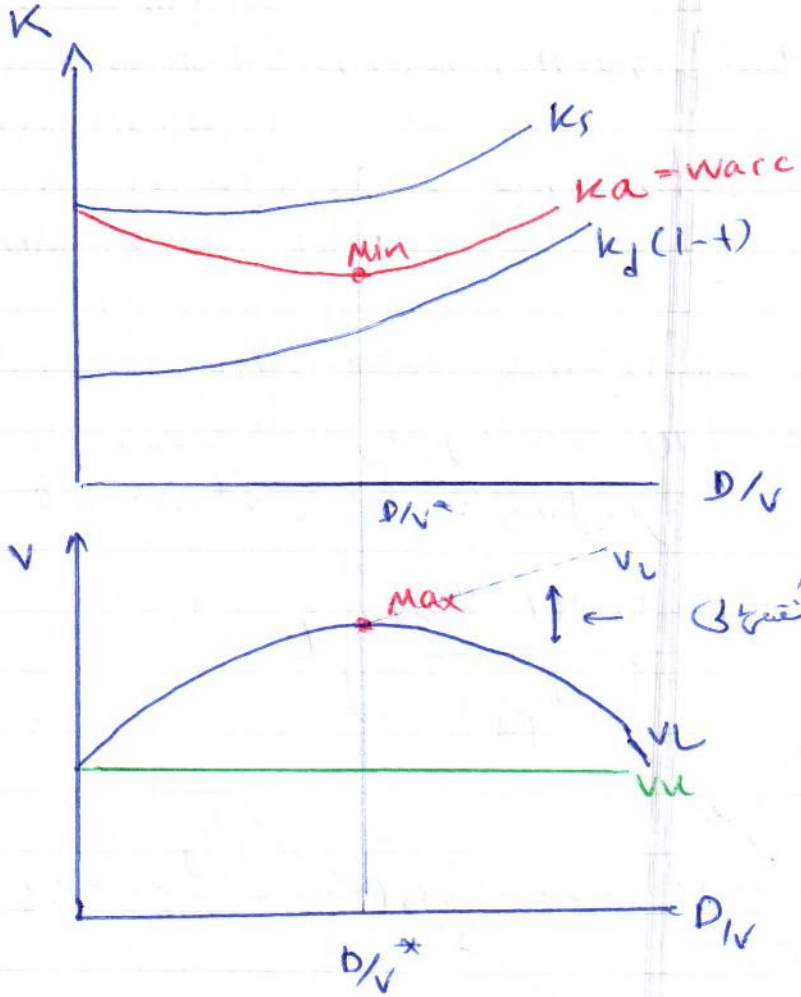
حالت (۱): $t_{ps} = t_{pd} \Rightarrow V_L = V_U + t_c \cdot D$

حالت (۲): $(1-t_c)(1-t_{ps}) = (1-t_{pd})$ $\quad V_L = V_U$

میلر گفته حالت دوم منطقی است و فرار مالیات اشخاص و بهره سهام اتفاقاً با فرار مالیات شرکت‌ها برابری می‌کند. منتقدان نظریه می‌گویند:

$$(1-t_c)(1-t_{ps}) < 1 - t_{pd}$$

روابط تجربی :



آمده ها جاری
دستیابی بیشتر

شکل ساختار سرمایه یک تصمیم قطعی نیست بلکه تجربی (یا آماری) است. و عمل به آن ناصحیح میتوان می سر کرد.

هزینه های آشفتگی مالی

خلاصه ای از نظریات ساختار سرمایه (نتایج) :

نسبت Debt-to-equity ratio یکی از نسبتهای مهم مالی است زیرا:

۱) بنگاههای از وقتی بدهی ارزانتر از آنها رسوم است زیرا هزینه های آنها کمتری دارد و سهامداران نرخ بازده بیشتری را مطالبه می کنند. وام دهندگان ریسک کمتری دارند زیرا وثیقه ایشان درجه اول شرکت می باشند.

۲) نرخ بهره می تواند مزیت مالیاتی داشته باشد

۲ مفهوم مهم در ساختار سرمایه
operating gearing
financial gearing

operating gearing به توان ساختار سرمایه و ساختار بهره به عنوان گلیدار دارد با نسبت P/V و P/E و P/A سنجیده می‌شود.

Financial gearing به توان بازده دلخت دیون تاکید دارد و با $\frac{EBIT}{i}$ سنجیده می‌شود.

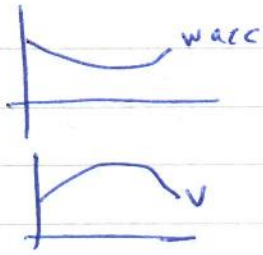
leverage gearing دارای دو نوع

income gearing
capital gearing

عوامل که باعث می‌شود فرصت‌های آلتشتی مالی افزایش یابد:

۱) حساسیت کم درآمد شرکت به طی عمومی قیمت‌ها و اقتصاد کلان
۲) نسبت هزینه ثابت به تغییر
۳) قابلیت نقدشوندگی دارایی‌ها
۴) توان تولید و ورود تولید

با تغییر در نسبت بدهی wacc شکل لا و ارزش شکل X پیدا می‌کند:



دلیل کاهش بدهی ←
دلیل افزایش بدهی →
عدم اطمینان ↔

دلایل: از شرکت عوامل مختلفی تاثیری پذیرد:

۱) ظرفیت وام‌گیری ←
۲) ترجیحات مدیریتی ←
۳) peaking order →
۴) کمک‌های مالی ←
۵) عدم تقارن ↔
۶) کنترل شرکت توسط سهامداران ←

۷. توسط ساختار بهینه (هست) ⟷ ثمره آتیه کارآفرینی ایده بهتر از سهامداران (فضول)
۸. آتیه‌ش ⟶
۹. ریسک‌پذیری کمتر ⟶
۱۰. کارایی بیشتر و استراتژیک ⟶

مزایا اش هم :

equity is soft: debt is hard.

نیاز حقوق صاحبان سهام منعطف است و بدهی نیز منعطف.

equity is pillow: debt is dagger

بالشت نرم — خنجر سخت

قبل Bennet stenart : تأمین مالی از طریق equity ریسک زیادی می‌خواهد اما تأمین مالی از طریق Debt ریسک بالایی می‌خواهد نقدینگی را با شرایط شفاف کمتر و استراتژیک تأمین از تأمین از طریق اهرم بدهی را در نظر بگیرند.

(سال ۱ : صفحه ۱۶۸)

تمرینات:

تمرین ۱. شرکت های L و U از همه جهت شبیه یکدیگرند بجز اینکه شرکت U بدون اهرم است و شرکت L ۱۰ میلیون تومان اوراق قرضه منتشره با نرخ ۵ درصد دارد. فرض کنید کلیه فرضیات MM صادق است

(۲) نرخ مالیات ۴۰ درصد است (۳) EBIT ۲ میلیون تومان است (۴) نرخ تنزیل سود مورد انتظار سهامداران برای شرکت U ۱۰ درصد است.

مطلوبست:

۱) برآورد ارزش هر یک شرکت ها طبق نظریه MM.

۲) آیا $V_U = 8$ -- و $V_L = 18$ -- باشد براساس نظریه MM

۳) آیا این ارزش ها ارزش تعادلی دو شرکت است؟ چگونه فرایند تعادل ایجاد می شود؟

(۱

U	L
D = ۰	۱۰ میلیون ۵٪
۲	۲ EBIT

$K_S = ۱۰\%$

$$S_U = \frac{(EBIT - K_d \cdot D)(1-t)}{K_S} \qquad S_L = \frac{(EBIT - K_d \cdot D)(1-t)}{K_S}$$

$$S_U = \frac{۲(1-۰/۴)}{۰/۱} = ۱۲ \qquad S_L = \frac{(۲-(۰/۵)(۱۰))(۰/۶)}{۰/۱} = ۹$$

$V = S + D =$

$V_U = ۱۲ \qquad V_L = ۹+۱۰ = ۱۹$

تقاضای V $V_K = 8$ $V_L = 18$ است می‌تواند از طریق وام‌گیری از بیشتر به تعادل برسد:

۱- فروش سهام شرکت L به قیمت ۰/۸ (۱۰٪ × ۸ = ۱۰ - ۱۸ = S_L)

۲- وام گرفتن معادل ۱۰٪ به هر شرکت L به مبلغ ۱ میلیون تومان

۳- خرید ۱۰٪ از کل شرکت K به قیمت ۰/۸ میلیون تومان.

فروش L و دریافت وام ۰/۸+۱ = ۱/۸

خرید K ۰/۸

مصرف استفاده شده ۱

مقایسه سود سرمایه‌گذاری:

سود L ۰/۹

سود K ۱/۲

سود تبدیل ۱۰٪ سود سهام L ۰/۹

سود جدید ۱۰٪ سود سهام K ۱/۲

بهره بدهی ۰/۱۵ = ۱ × ۰/۱۵ (۰/۱۵)

۱/۱۵

حال اگر یک میلیون دیگر را نیز وام دهیم به زیان ۰/۰۵ هزینه می‌دهیم است. اما اینقدر ادامه می‌دهیم تا V در شرکت به تعادل برسد.

۷۵

(ص ۲ ص ۱۶۹)

سالم - شرکت L و U در گروه ریسک مشابهند. تنها تفاوت آنها این است که شرکت L دارای اهرم و U بدون اهرم است. شرکت L سرمایه‌ی دارای اوراق قرضه منتشره با نرخ ۵٪ دارد. نرخ بازده قبل از مالیات هر دو شرکت روی ۵ میلیون دلار دارایی ها ۱۰ درصد است. فرض کنید بازارهای سرمایه کامل است، سرمایه‌گذاران منطقی هستند و... نرخ مالیات را ۶۰ درصد و نرخ تنزیل را از دیدگاه صاحبان سهام ۲ شرکت ۱۰٪ بگیرید.

الف - ارزش دو شرکت L و U با روش سود خالص

ب - " " " " سود عملیاتی خالص

ج - با استفاده از روش NOI، متناسب مورد نیاز برای مالیات هزینه سرمایه K_a را برای شرکت L و U محاسبه کنید. طبق روش NOI کدام شرکت دارای بافت بهینه سرمایه است؟ چرا؟

الف - روش سود خالص

$$U\begin{cases} D=0 \\ EBIT=1.5 \\ t=0.16 \end{cases} \qquad L\begin{cases} D=3 \\ K_d=0.05 \\ t=0.16 \end{cases}$$

D/V	K_a	V=D+S	S	K_S	K_d	D
0	0.1	6	6	0.1	0.05	0
0.36	0.168	8.4	5.4	0.1	0.05	3

$$D=0 \quad S_u=\frac{(EBIT-K_d.D)(1-t)}{K_S}=\frac{1.5(1-0.16)}{0.1}=6$$

$$V=S+D \qquad V_u=6+0=6$$

$$K_a=\frac{S}{V}(K_S)+\frac{D}{V}(K_d.(1-t))=0.1$$

$$D=3 \quad S_L=\frac{(1.5-0.05)(0.84)}{0.1}=5.4$$

$$V=S+D=5.4+3=8.4 \qquad K_a=\frac{6}{8.4}(0.1)+\frac{3}{8.4}\times 0.05(1-0.4)$$

$$=0.168$$

ب - روش بودجه‌بندی عالی NOI :

D/V	K_a	V=D+S	S	K_s	K_d	D
۰	۰/۱	۶	۶	۰/۱	۰/۵	۰
۰/۵۰	۰/۱	۶	۳	۰/۱۸	۰/۵	۳

$$D = 0 \quad S_u = \frac{EBIT(1-t)}{K_a} = \frac{1.5 \times 6}{0.1} = 6$$

$$K_{S_u} = 0.1$$

$$D = 3 \qquad S = V - D \Rightarrow 6 - 3 = 3$$

$$K_a = \frac{S}{V}(K_s) + \frac{D}{V}(K_d(1-t))$$

$$0.1 = \frac{3}{6}K_s + \frac{3}{6}(0.5 \times 0.6)$$

$$0.1 = 0.5K_s + 0.5 \times 0.5 \times 0.4 \qquad K_s = \frac{0.09}{0.5} = 0.18$$

ج - طبق نظریه NOI هزینه‌های بانک سرمایه تأثیری بر ارزش شرکت ندارد. ارزش شرکت مستقل از ساختار سرمایه است (با فرض عدم وجود مالیات) اما هنگامی که مالیات را اثری دهیم فرضیات تغییر کند طبق مدل MM NOI مستقل از ساختار سرمایه است زیرا ارزش تغییر نمی‌کند و هزینه سرمایه کل نیز ثابت است.

ص ۷۹

سال ۳ - ص ۱۷۰)

سؤال: شرکت کدبد می‌خواهد در شهرک‌شیش عملیات تجاری در مقیاس جهانی مبادرت کند. ارزش دفتری دارایی‌های شرکت ۱۰ میلیون دلار خواهد بود و نرخ بازده قبل از مالیات مورد انتظار شرکت روی این دارائی‌ها ۲۰٪ درصد است. شرکت به دلیل اینکه شیش منطقه اقتصادی آزاد است از معافیت مالیاتی است. مدیریت درصدد تصمیم‌گیری در مورد نحوه تأمین ۱۰ میلیون دلار مورد نیاز است. نرخ بازده مورد انتظار برای شرکت‌هایی که کلاً از طریق تأمین مالی تأمین مالی شده‌اند و در این رشته فعالیت دارند ۱۰٪ است ($K_s=10\%$) و شرکت می‌تواند با نرخ $K_d=6\%$ وام بگیرد. بخش از مدیران شرکت نظریه NI را صحیح و بخش دیگر NOI را معتبر می‌دانند.

الف- ارزش شرکت را در دو حالت عدم استفاده از بدهی و استفاده از ۶ میلیون دلار بدهی براساس نظریات NI و NOI محاسبه کنید.

ب- برای تعادل بودجه‌بندی سرمایه‌ای، براساس هر یک از دو نظریه، هزینه سرمایه شرکت چقدر است؟

ج- درصورتیکه مقدار بدهی از ۶ میلیون دلار به ۹ میلیون دلار افزایش یابد، ارزش شرکت، K_a و K_d بنابر هر دو نظریه چه تغییری می‌کند؟ اگر بدهی ۱۹ میلیون دلار شود چطور؟

د- نمودار رابطه نسبت بدهی، V، D، S، K_d، K_s و K_a را طبق نظریات NI و NOI رسم کنید.

هـ- اگر شرکت در کوشش تأسیس نشود و نرخ مالیات ۴۰ درصد باشد ارزش جدید را با فرض بدهی صفر و بدهی ۶ میلیون دلار طبق نظریه MM محاسبه کنید. ($K_s=10\%$, EBIT=2, $K_d=6\%$)

ی- نمودارهای مربوط را تحلیل کنید و فرضیات و انتقادات به نظریه MM را شرح دهید.

ص ٨٠

ج: الف ـــ ب ـــ ج:

دارایی = ١٠
ROA = ٪٢٠ } ٪٢٠ × ١٠ = ٢ = EBIT

t = ٠

K_s = ٪١٠ K_d = ٪٦

١١ ارزش ٨١

D/V	Ka	V=D+S	S	K_s	K_d	D
٠	٪١٠	٢٠	٢٠	٪١٠	٪٦	٠
٪٢٧,٢	٪٨,٩	٢٢,٤	١٦,٤	٪١٠	٪٦	٦
٪٣٨,١	٪٨,٤	٢٤,٦	١٤,٦	٪١٠	٪٦	٩
٪٤٨	٪٧,٢	٢٧,٦	٨,٦	٪١٠	٪٦	١٩

$$D=0 \quad S_u = \frac{(EBIT - K_d \cdot D)(1-t)}{K_s} = \frac{٢}{٪١} = ٢٠$$

$$V = S + D \Rightarrow ٢٠$$

$$K_a = \frac{S}{V}(K_s) + \frac{D}{V}(K_d(1-t))$$

$$= ٪١٠ \sim (٪١٠ = ٪١٠$$

$$D = ٦ \quad S = \frac{٢ - ٪٦(٦)}{٪١} = ١٦,٤$$

$$V = ١٦,٤ + ٦ = ٢٢,٤$$

$$K_a = \frac{١٦,٤}{٢٢,٤} \times ٪١٠ + \frac{٦}{٢٢,٤} \times ٪٦ = ٪٨,٩$$

$$D = ٩ \quad S = \frac{٢ - ٪٦ \times ٩}{٪١} = ١٤,٦$$

$$V = ١٤,٦ + ٩ = ٢٣,٦$$

$$K_a = \frac{١٤,٦}{٢٤,٦} \times ٪١٠ + \frac{٩}{٢٤,٦} \times ٪٦ = ٪٨,٤$$

$$٠,٦١ + ٪٢,٢$$

ص ۸۱

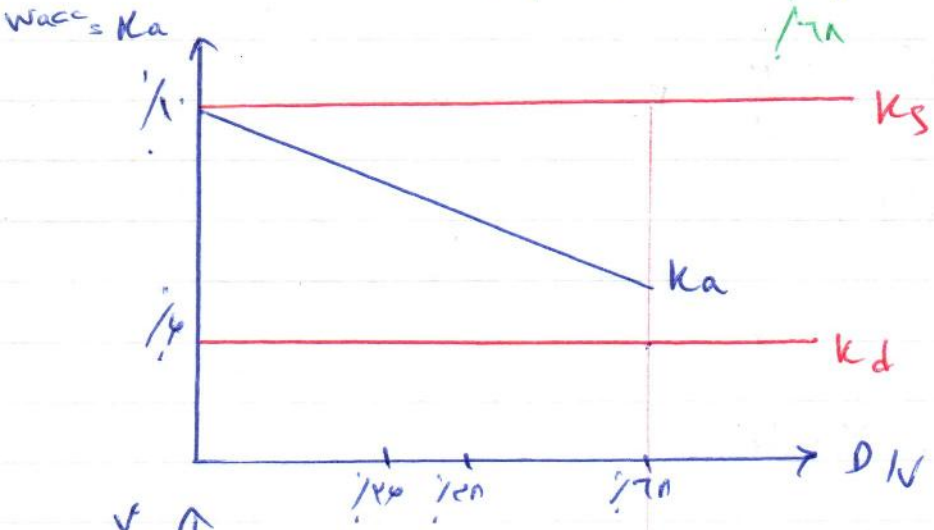
$D = ۱۹$ $\quad S = \dfrac{۲ - ٪۶ \times ۱۹}{٪۱} = ۸٫۶$

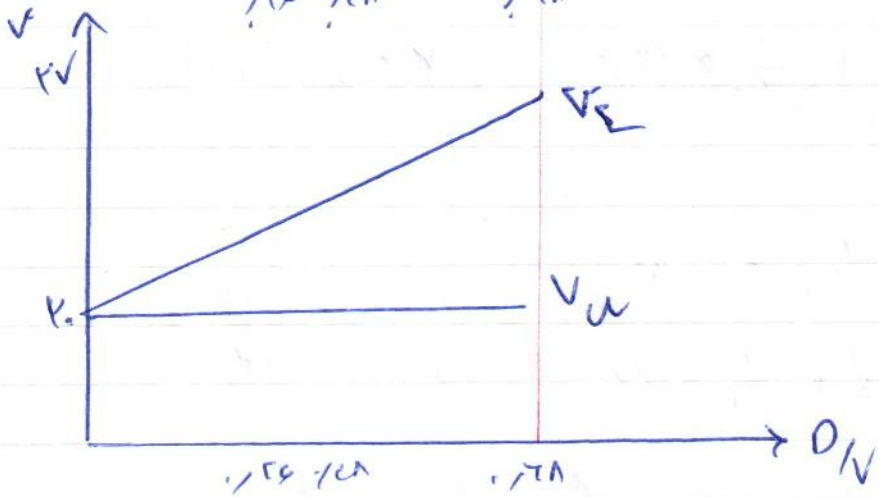
$V = ۸٫۶ + ۱۹ = ۲۷٫۶$

$Ka = \dfrac{۸٫۶}{۲۷٫۶} \times ٪۱۰ + \dfrac{۱۹}{۲۷٫۶} \times ٪۶ = ٪۷٫۲$

٪۶۸

رسم نمودار NI :





(۲) روش نظری No1

D/V	Ka	V = D+S	S	Ks	Kd	D
۰	٪۱۰	۲۰	۲۰	۰٪۱	٪۶	۰
۰/۳۰	٪۱۰	۲۰	۱۴	٪۱۱,۷	٪۶	۶
۰/۴۵	٪۱۰	۲۰	۱۱	٪۱۴,۲۷	٪۶	۹
۰/۹۵	٪۱۰	۲۰	۱	٪۸۶	٪۶	۱۹

$$D = 0 \quad \frac{EBIT(1-t)}{Ks} = \frac{2}{0.1} = 20$$

$$Ka = \%10 \times 0.1 = 1$$

$D = 6$

$S = V - D \Rightarrow 20 - 6 = 14$

$$\%10 = \frac{14}{20} Ks + \frac{6}{20} \times \%6 \Rightarrow Ks = \%11.71$$

$D = 9$

$S = V - D \Rightarrow 20 - 9 = 11$

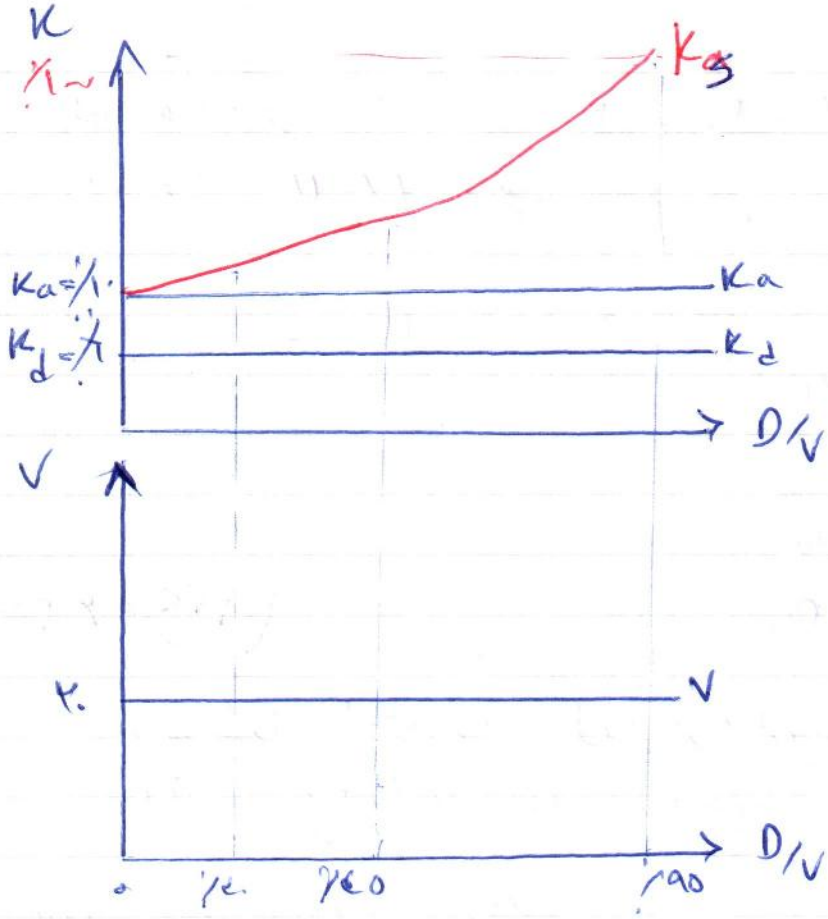
$$\%10 = \frac{11}{20} Ks + \frac{9}{20} \times \%6 \Rightarrow Ks = \%14.27$$

$D = 19$

$S = V - D \Rightarrow 20 - 19 = 1$

$$\%10 = \frac{1}{20} \times Ks + \frac{19}{20} \times \%6 \Rightarrow Ks = 0.86$$

نمودار براساس نظریه NOI



ه - بازار بدون مالیات :

$t = ٪۴۰$

تمیگاشل روش های فوق مربوط می شود و فقط مالیات را از صورت کسر کم می کنیم . مخرج کشیدن نمودارها نیز مانند قبل MM بازار بدون مالیات است.

$t = ۰/۴ \quad K_d = ٪۶ \quad EBIT = ۲ \quad K_s = ٪۱۰$

L

$$S_L = \frac{(۲ - (۶ \times ٪۶)) \times ۰/۶}{٪۱} = ۹,۸۴$$

$$V = D + S = ۶ + ۹,۸۴ = ۱۵,۸۴$$

$$K_a = \frac{۶}{۱۵,۸۴} \times ٪۶ + \frac{۹,۸۴}{۱۵,۸۴} \times ٪۱۰$$

$$= ٪۸,۴$$

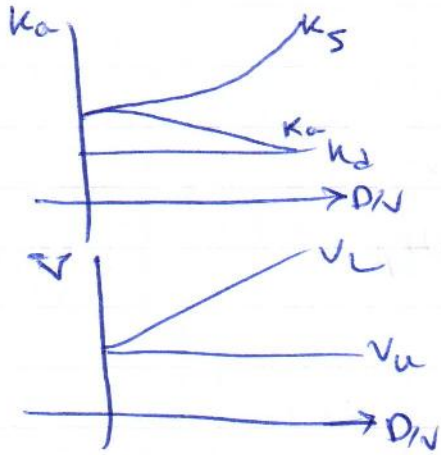
U

$$S_U = \frac{۲(۱ - ۰/۴)}{٪۱} = ۱۲$$

$$V = ۱۲$$

$$K_a = ۰/۱$$

اگر در صفحه بعد D = ۰، ۶، ۱۰ و ۲۰ تحت تأثیر قرار گیرد می‌توان
منحنی‌های MM را رسم کرد.



(ص ۲ ۶ ص ۱۷۲)

مسأله - شرکت ایرانیان در حال حاضر بدهی ندارد. اطلاعات زیر در دست است:

EBIT = ۴۰ میلیارد ریال در سال و بصورت دائم

t = ۰/۴

نرخ بازده مورد انتظار سهامداران = ۱۰٪

نرخ بازده مورد انتظار سهامداران = ۱۲٪

جدول هزینه‌ها:

سطح بدهی (D)	۰	۲۰	۴۰	۶۰	۸۰	۱۰۰	۱۲۰	۱۴۰
هزینه بدهی (Kd)	٪۸	٪۸	٪۸,۴	٪۹	٪۱۰	٪۱۱	٪۱۴	٪۱۶
هزینه سرمایه سهام (Ks)	٪۱۲	۱۲,۲۵	۱۲,۷۵	۱۳	۱۳,۱۵	۱۳,۴۰	۱۴,۶۵	۱۷

ارزش فعلی هزینه‌های ورشکستگی = ۸۰ میلیارد ریال

احتمال ورشکستگی

سطح بدهی - میلیارد ریال	۰	۲۰	۴۰	۶۰	۸۰	۱۰۰	۱۲۰	۱۴۰
احتمال ورشکستگی	۰	۰	۰/۰۵	۰/۰۷	۰/۱	۰/۱۷	۰/۴۷	۰/۹

مطلوب است ارائه سطح بدهی.

ص ۵۸

$D = ۰$ $\quad S = \dfrac{(EBIT - K_d \cdot D)(1-t)}{K_s} =$

$= \dfrac{(۴۰۰۰)(۱-٪۴۰)}{٪۱۲} = ۲۰۰$

$V = S + D = ۲۰۰$

$D = ۲$ $\quad S = \dfrac{[۴۰ - (۲۰)(٪۸)] \times ٪۶}{٪۱۲٫۵} = ۱۸۸$

$V = S + D = ۱۸۸ + ۲۰ = ۲۰۸$

$D = ۴۰$ $\quad S = \dfrac{[۴۰ - (۴۰)(٪۸٫۲)] \times ٪۶}{٪۱۲٫۷۵} = ۱۷۳$

$V = ۱۷۲ + ۴۰ = ۲۱۲$

پس از خرید سهام بازپرداختی $V = ۲۱۲ - (٪۵ \times ۸۰) = ۲۰۹$

$D = ۶۰$ $\quad S = \dfrac{[۴۰ - (۶۰ \times ٪۹)] \times ٪۶}{٪۱۲} = ۱۵۹$

$V = ۱۵۹ + ۶۰ = ۲۱۹$

$V_B = ۲۱۹ - (٪۷ \times ۸۰) = ۲۱۴$

$D = ۸۰$ $\quad S = \dfrac{[۴۰ - (۸۰ \times ٪۱۱)] \times ٪۶}{٪۱۲٫۵} = ۱۴۲$

$V = ۱۴۲ + ۸۰ = ۲۲۲$

$V_B = ۲۲۲ - (٪۱ \times ۸۰) = ۲۱۴$

$D = ۱۰۰$ $\quad S = \dfrac{[۴۰ - (۱۰۰ \times ٪۱۱)] \times ٪۶}{٪۱۴٫۲} = ۱۲۹$

$V = ۱۲۹ + ۱۰۰ = ۲۲۹$

$V_B = ۲۲۹ - (٪۱۷ \times ۸۰) = ۲۱۵$

$D = ۱۲۰$ $\quad S = \dfrac{[۴۰ - (۱۲۰ \times ٪۱۴)] \times ٪۶}{٪۴٫۶۵} = ۹۹٫۹ \simeq ۱۰۰$

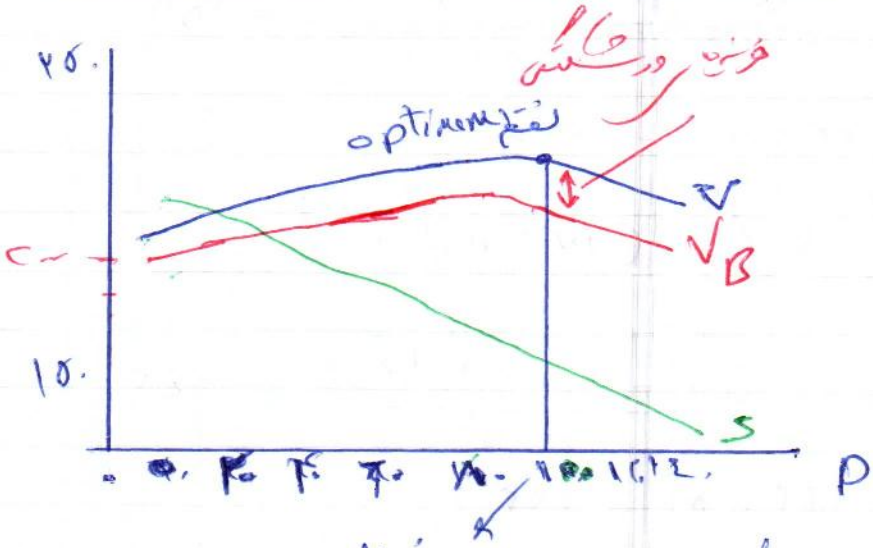
$V = ۱۰۰ + ۱۲۰ = ۲۲۰$

$V_B = ۲۲۰ - (٪۴۷ \times ۸۰) = ۱۸۲$

$D = ۱۴۰$ $\quad S = \dfrac{(۴۰ - (۱۴۰ \times ٪۱۶)) \times ٪۶}{٪۱۷} = ۶۲$

$V = ۶۲ + ۱۴۰ = ۲۰۲$

$V_B = ۲۰۲ - (٪۹ \times ۸۰) = ۱۴۰$



D	S	V	V_B
۰	۲۰۰	۲۰۰	۲۰۰
۲۰	۱۸۸	۲۰۸	۲۰۸
۴۰	۱۷۳	۲۱۳	۲۰۹
۶۰	۱۵۹	۲۱۹	۲۱۴
۸۰	۱۴۲	۲۲۲	۲۱۴
۱۰۰	۱۲۹	۲۲۹	۲۱۵
۱۲۰	۱۰۰	۲۲۰	۱۸۲
۱۴۰	۶۲	۲۰۲	۱۴۰

نقطه بهینه

$\dfrac{D}{V} = \dfrac{۱۰۰}{۲۲۹} = ٪۴۵$ $\quad \dfrac{S}{V} = ٪۵۰$

س ۱- شرکت کهکشان آن اندیشه بدهی ندارد و EBIT آن ۲۰ میلیارد ریال است. نرخ مالیات شرکت ۲۵ درصد است و ارزش بازار آن $V = S = 120$ میلیارد ریال میباشد. مدیر عامل شرکت در حال بررسی مسئله اخذ وام است. شورای شرکت بطور ضمنی پیش بینی کرده اند که ارزش فعلی هزینه ورشکستگی عادی ۸۰ میلیارد ریال است و احتمال این ورشکستگی با اخذ وام شرح زیر است: ($K_d = 8\%$)

بدهی (میلیارد ریال)	۲۰	۵۰	۷۵	۱۰۰	۱۵۰	۲۰۰
احتمال ورشکستگی	۰	۱/۲۵٪	۲/۵٪	۶/۲۵٪	۴۱/۲۵٪	۷۵٪

الف- در حال حاضر هزینه حقوق صاحبان سهام و WACC آن چقدر است؟

ب- طبق مدل MM سطح بدهی بهینه را بدست آورید.

ج- با استفاده از بهینه را سپس از احتساب هزینه های ورشکستگی بدست آورید.

الف-

$$K_S = \frac{EBIT(1-t)}{V} = \frac{20 \times 0.75}{120} = 12.5\%$$

چون $D = 0$ است بنابراین $K_S = K_a = 12.5\%$ است.

ب-

$$S = \frac{(EBIT - K_D \cdot D)(1-t)}{K_S}$$

$$V = D + S$$

$$WACC = W_S \cdot K_S + W_d \cdot K_d \cdot (1-t)$$

این سوال مانند مسائل قبلی حل می شود:

$$V_B = V - \text{هزینه های ورشکستگی}$$

$$= V - (\text{احتمال} \times \text{ارزش فعلی هزینه های انتظاری})$$

جلسه هشتم - سیاست تقسیم سود (Dividend Policy)

کسب سود (EBIT-Kd.D-t)

- → صدمه به لغزش در دارایی های عملیاتی و غیرعملیاتی
- → بازپرداخت بدهی
- → توزیع میان سهامداران

اهم موضوعات این فصل:

۱) درصد توزیع سود
۲) نحوه توزیع سود
۳) شیوه های استفاده از سود
۴) سود سهمی (Stock Dividend)
۵) تجزیه سهام (Stock split)

مدل قیمت گذاری گوردون:

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

به این مدل، مدل بازده ثابت می گوییم زیرا:

D_0	
$D_0(1+g) = D_1$	$D_0(1+g)$
$D_1(1+g) = D_2$	$D_0(1+g)^2$
$D_2(1+g) = D_3$	$D_0(1+g)^3$
⋮	⋮
$D_{n-1}(1+g) = D_n$	$D_0(1+g)^n$

در این مدل فرض می شود که حاشیه سود شرکت ثابت است. نسبت سود تقسیمی

ثابت است، نرخ رشد شرکت ثابت است بنابراین:

$$P_0 = \frac{D_0(1+g)}{1+k} + \frac{D_0(1+g)^2}{(1+k)^2} + \cdots + \frac{D_0(1+g)^\infty}{(1+k)^\infty}$$

$$P_0 \frac{(1+k)}{(1+g)} = D_0 + \underbrace{\frac{D_0(1+g)}{1+k} + \frac{D_0(1+g)^2}{(1+k)^2} + \cdots + \frac{D_0(1+g)^\infty}{(1+k)^\infty}}_{P_0}$$

$$P_0 \frac{(1+k)}{1+g} = D_0 + P_0$$

$$P_0(1+k) = (D_0 + P_0)(1+g)$$

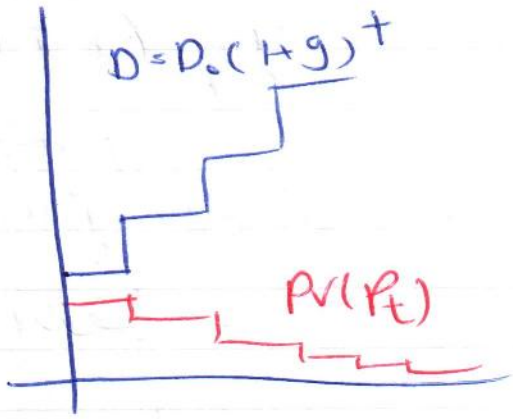
$$P_0 + P_0 k = D_0 + D_0 g + P_0 + P_0 g$$

$$P_0 k = D_0 + D_0 g + P_0 g$$

$$P_0 k - P_0 g = D_0 + D_0 g$$

$$P_0(k-g) = D_0(1+g)$$

$$\boxed{P_0 = \frac{D_0(1+g)}{k-g}}$$



این مدل تدریجاً کاردرون به بیشتر آمده است و کاردرون رشد پیروزی از آن استفاده داده‌اند.
به عنوان یک نمونه این مدل را بنویسیم سعی در بخش ارزشگذاری سهام این مدل به تفصیل بررسی شود.

Warren Buffet می‌گوید که سیاست تقسیم سود اغلب شرکت‌ها در صورت می‌گیرد و اگر تجزیه و تحلیل می‌شود. ما هم ما را رجوع به تجزیه و تحلیل سیاست‌های تقسیم سود می‌بینیم.

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

طبق این مدل: DPS = EPS × نسبت پرداخت b DPS کاهش b از آنجایی می‌آید. قیمت سهام افزایش می‌یابد.

$$g = R_0 E (1 - b)$$

نسبت تقسیم سود

به طریق b زیاد شود می‌تواند طبق مدل گوردون P زیاد یا کم شود زیرا:

$b\uparrow$ { $DPS\uparrow \rightarrow P\uparrow$ ⇐ اثر با علوم دارد؟
$g\downarrow \rightarrow P\downarrow$ *کارمزد مالی تعادل بخشیدن به این کنا تقض است.

نظریه‌های سیاست تقسیم سود:

۱) نظریه نامربوط بودن تقسیم سود (Dividend irrelevance Theory)

۲) نظریه پرنده در دست (bird in-The hand Theory)

۳) نظریه ترجیح مالیاتی (Tax preference Theory)

نظریه نامربوط بودن تقسیم سود

ادعا شده است که خط مشی تقسیم سود اثری بر قیمت سهام و یا هزینه سرمایه شرکت ندارد پس نامربوط است. (MM مدعی این نظریه هستند). بلکه ارزش شرکت به توانایی کسب سود و ریسک تجاری آن بستگی دارد.

MM فرض میکنند که مالیات و هزینه معاملات صفر است یا هر چی سرمایه‌گذاری که سود می‌خواهد (مثلاً 10٪) می‌تواند ارزش سهام خود را جبران نماید.

به اعتقاد MM سود تقسیمی خانگی است (homemad dividend) و از طریق دیویدند ارزش سهام می‌تواند جبران شود.

نظریه مرغ در دست (سیلی نقد بهتر از حلوای نسیه) ← لوراون و لیتزر

نظریه نامربوط بودن تقسیم سود MM، می‌گوید که سیاست تقسیم سود تاثیری بر نرخ بازده مورد انتظار سهام (K_s) ندارد.

Mayron Gordon (1963) می‌گوید که اطمینان سود نقدی نسبت به سودهای آتی بیشتر است بنابراین سرمایه‌گذاران نرخ تنزیلی را تعیین می‌کنند که نسبت به زمان تغییر است:

$$P_0 = \frac{D_1}{1+K_{s_1}} + \frac{D_2}{(1+K_{s_2})^2} + \frac{D_3}{(1+K_{s_3})^3} + \cdots$$

$$K_{s_1} < K_{s_2} < K_3 \cdots$$

یعنی سود دوره‌های قبلی ریسک کم‌تری دارد و متناسب افزایش دوره ریسک بیشتر می‌شود بنابراین بازده مورد انتظار بیشتر می‌گردد.

$$P_0 = \frac{D_1}{K_s - g} \Rightarrow K_s = \frac{D_1}{P} + g$$

در معادله فوق $\frac{D_1}{P}$ بازده نقدی ریسک کم‌تری نسبت به g دارد. به این نظریه مغالطه پرنده در دست می‌گویند.

(Bird in The hand Fallacy)

نظریه ترجیح مالیاتی

سرمایه‌گذاران از جنبه مالیاتی به ۳ دلیل کم‌تر رغبت به طبیعی ترجیح می‌دهند:

۱) نرخ مالیات عایدات سرمایه‌ای بلندمدت از مالیات سودهای سهام بیشتر است (Capital gains) (D/V)

۲) مالیات عایدات سرمایه‌ای (capital gain) تا زمان فروش سهام پرداخت نمی‌شود. (ارزش زمانی پول ایجاد می‌کند پول)

۳) اگر سرمایه‌گذار تا زمان فوت سهام را نگه دارد مشمول مالیات capital gain نمی‌شود.

طبق این نظریه، سرمایه‌گذاران سهام شرکت‌هایی را ترجیح می‌دهند که سود کم‌تری توزیع می‌کنند.

مثال: شرکت کاوش

فقط شرایط تقسیم سود

راه‌حل‌ها: فقط یک فرض می‌تواند صحیح باشد.

ترجیح مالیاتی			بی‌تفاوت			نظریه MM						
k_s	$\frac{D}{P_0}$	P_0	k_s	$\frac{D}{P_0}$	P_0	k_s	D/P_0	P_0	g	DPS	(1-b)	b
٪۱۰	۰	۳۰	٪۱۰	۰	۳۰	٪۱۰	۰	۳۰	٪۱۰	۰	٪۱۰۰	۰
٪۱۲٫۵	٪۴	۲۵	٪۱۲٫۵	٪۶٫۴	۳۵	٪۱۰	٪۷٫۵	۳۰	٪۷٫۵	۲٫۲۵	٪۵۰	٪۵۰
٪۲۲٫۵	٪۲۲٫۵	۲۰	٪۱۰٫۲۵	٪۱۱٫۲۵	۴۰	٪۱۰	٪۱۰	۳۰	۰	۴٫۵	۰	٪۱۰۰

توضیحات:

۱. ارزش ذاتی = ارزش بازار = ۳۰ ریال برای هر سهم (۳۰)

۲. $R.E = ٪۱۰$

۳. $EPS = ۳۰ \times ٪۱۰ = ۴٫۵$

۴. $g = R.E(1-b) = (1-b) \times ٪۱۰$

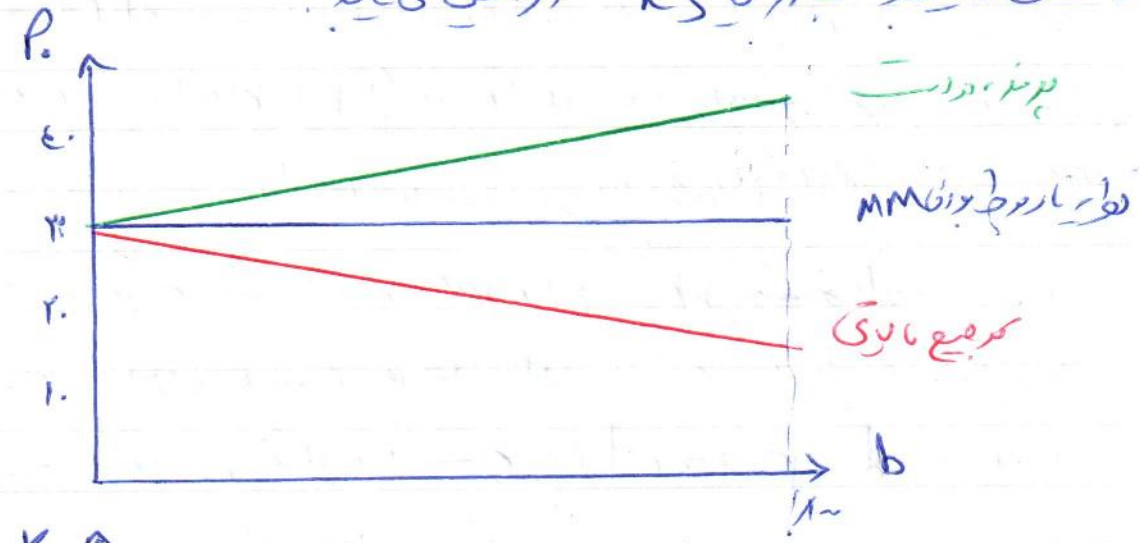
۵. $k_s = \frac{DPS}{P_0} + g$

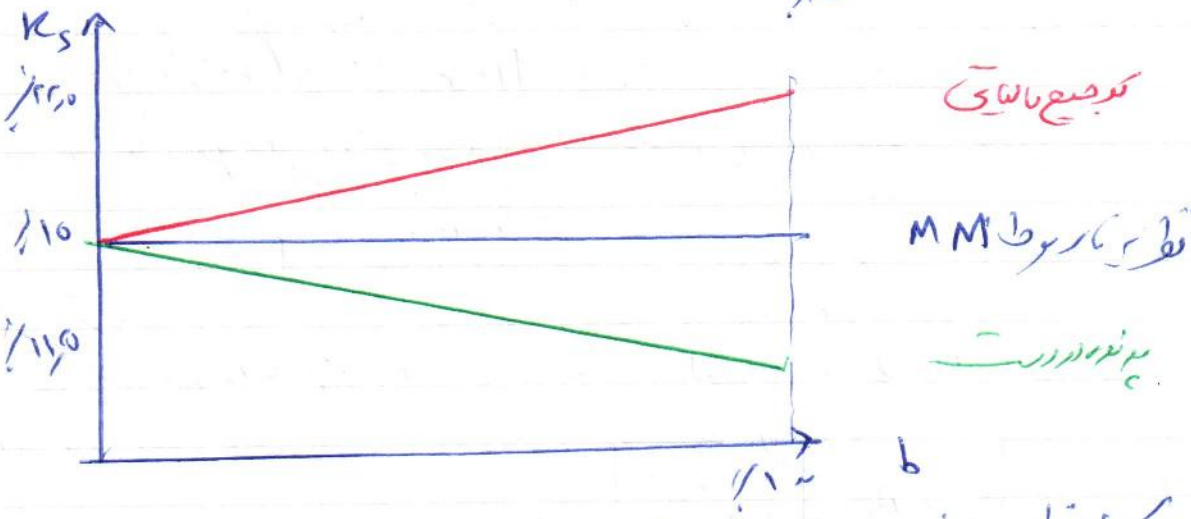
$R.E(1-b)$
$(٪۱۰ \times ٪۵۰)$

نظریه MM بدون مالیات: P_0 و K_s ثابت بدست می‌آید.

در نظریه پرنده درست سهامداران سود نقدی را ترجیح می‌دهند در این نظریه فرض می‌شود که با افزایش نسبت پرداخت (b) قیمت سهام از ۲۰ به ۲۵ و سپس به ۴۰ افزایش می‌یابد بنابراین K_s کاهش می‌یابد.

در نظریه ترجیح مالیاتی افزایش سود با افزایش b قیمت سهام از ۲۰ به ۲۵ و سپس به ۲۰ کاهش می‌یابد بنابراین K_s افزایش می‌یابد:





کدام نظریه را بپذیریم؟ بیشتر شرط‌ها غلط است و با هم تفاوت دارد.

فرضیه محتوای اطلاعاتی یا علامت دهی انگیزشی

$$\left.\begin{array}{l} P\uparrow \leftarrow DPS\uparrow \\ P\downarrow \leftarrow DPS\downarrow \end{array}\right\}$$

MM قائل تفاوت فوق هستند: MM مدعی شده‌اند که افزایش بیش از انتظار DPS، علامتی به مدیران است که مدیران عادات عادی خود را برای آینده بیشتر بینی می‌کنند.

بدون DPS تغییر نامطلوب در مدیریت عادات فعلی را برای آینده پیش بینی می‌کنند.

MM مدعی‌اند که اعلام EPS محتوای اطلاعاتی و علامت دهی دارد به اینکه رجوع به مدیران آن استفاده را بر اساس تغییر یا علامت دهی انگیزشی (incentive signaling) دهد.

می‌گوید: شرکتی که چشم انداز سود بهتری دارد از سود بیشتر پرداخت می‌کند. نمونه‌ها:

یعنی شرکتهای ناموفق ضعیف کدام فرق CF برای بازده و افت سود ندارند بنابراین بخش عمده‌ای از سود را تقسیم نمی‌کنند. ← Dividend pozzel

تاثیر منزلت سرمایه‌دار Clientale effect:

یعنی انیز، انواع روش‌های مختلف سرمایه‌دار (پیر، جوان، حقیقی، حقوقی، ...) ترجیحات متفاوتی سود اثری ندارد.

چرخه عمر شرکت:

هر شرکت دارای چرخه عمری است که از کودکی تا مرگ ادامه دارد می‌شود:

CF ورودی زیاد — CF ورودی کم

CF فروش زیاد

رشد CF ورودی زیاد CF فروش زیاد خالص متوازن	کودکی CF ورودی کم CF فروش زیاد خالص منفی
بلوغ CF ورودی زیاد CF فروش کم خالص مثبت	مرگ CF ورودی کم CF فروش کم متوازن

CF فروش کم

رشد سرمایه گذاری زیاد رشد Venture capital	کودکی سرمایه گذاری زیاد ریسک مالی کم
بلوغ هر دو + سرمایه	مرگ هر دو

رشد ریسک تجاری زیاد ریسک مالی کم	کودکی ریسک تجاری خیلی زیاد ریسک مالی کم
بلوغ ریسک تجاری متوسط ریسک مالی متوسط	مرگ ریسک تجاری کم ریسک مالی زیاد

رشد تقسیم سود متعادل	کودکی تقسیم سود کم
بلوغ تقسیم سود زیاد	افول تقسیم سود، حل مشکلات

نرخ رشد

زیاد	نرخ رشد خیلی زیاد
متوسط کم	منفی

EPS کم P/E بالا	EPS کم و اندک P/E خیلی بالا
EPS زیاد P/E متوسط	EPS نازل P/E کم

اشتراک‌ها:

رشد	کوری	
زیاد	ریسک‌پذیری	خیلی زیاد
کم	ریسک مالی	کم
از طریق سرمایه	تأمین مالی	از طریق سرمایه
اندک	سیاست تقسیم سود	صفر
بالا	رشد	خیلی زیاد
بالا	P/E	خیلی بالا
کم	EPS	خوبی
متوازن	cf	مثبت
متوسط	ریسک بازار	کم
متوسط	ریسک مالی	زیاد
سرمایه خارجی	تأمین مالی	بدهی
زیاد	سیاست تقسیم سود	کل
متوسط	رشد	مثبت
زیاد	P/E	پایین
زیاد	EPS	خوبی
مثبت	cf	متوازن

کوری	رشد	بینا	رشد
ریسک‌پذیری خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم
ریسک مالی خیلی کم	کم	متوسط	زیاد
تأمین مالی سرمایه	سرمایه	سرمایه خارجی	بدهی
سیاست تقسیم سود صفر	اندک	زیاد	کامل
رشد خیلی زیاد	بالا	متوسط	مثبت
P/E خیلی بالا	بالا	متوسط	پایین
EPS خوبی	کم	زیاد	خوبی
cf مثبت	متوازن	مثبت	متوازن

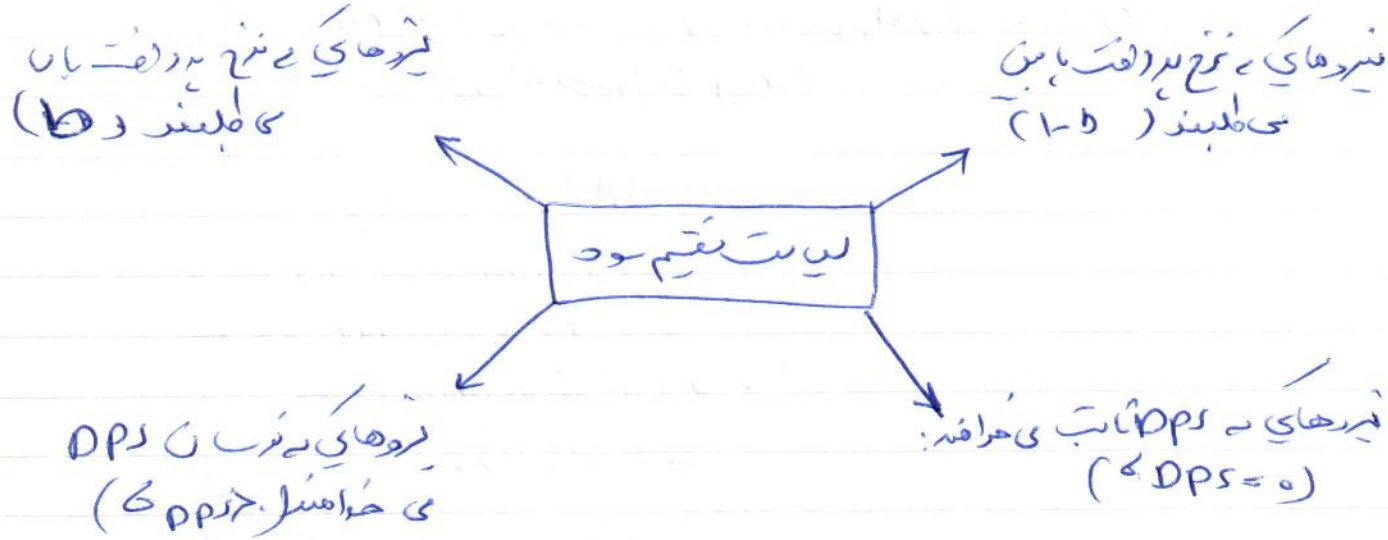
ثبات سود سهام:

استمرار در ثبات سود برای سهامداران مهم است. بحث کیفیت سود حسابداری carning Quality مطرح می‌شود که به قابلیت پیش‌بینی سود می‌پردازد.

استراتژی های تقسیم سود:

۱- خط مشی سود سهام ثابت (درصدی از مبلغ اسمی)
۲- خط مشی ثابت به دلیل سود سهام ثابت (درصدی از سود خاص)
۳- خط مشی میانه رو (به دلیل مبلغ ثابت مبلغ و درصد تغییر)
۴- خط مشی سود باقیمانده (به دلیل سود بعد از صرف در نیازهای سرمایه گذاری)

مدل کمی سیاست تقسیم سود:



این مدل Pulling Managment Force یا سیاست دفع محرک تقسیم سود است.

۹۸۵

۱) نیروهایی که نسبت با بین تقسیم سود را می‌طلبند (b-1):

الف- ~~[illegible]~~ تسلیم بالایی

ب- برخی سهامداران

ج- رشد بالای شرکت (با کمبود)

د- عدم ثبات عایدات

ج- تمایل مدیریت به اجتناب از ریسک استفاده از بدهی

د- نقدشوندگی

۲) نیروهایی که نسبت بالای تقسیم سود را می‌طلبند (b):

الف- نوع سهامدار

ب- کنترل بالکیت (تمرکز مالکیتی)

ج- عدم اطمینان نسبت به درآمدهای آتی (تمرکز پرتفوی در دست)

د- علامت‌دهی آتی‌نگری (راس)

۳) نیروهای خواهان DPS ثابت:

الف- ترجیحات سهامداران

ب- علامت‌دهی

ج- کنترل مالکان (تمرکز مالکیتی)

د- اجتناب مدیران از ریسک

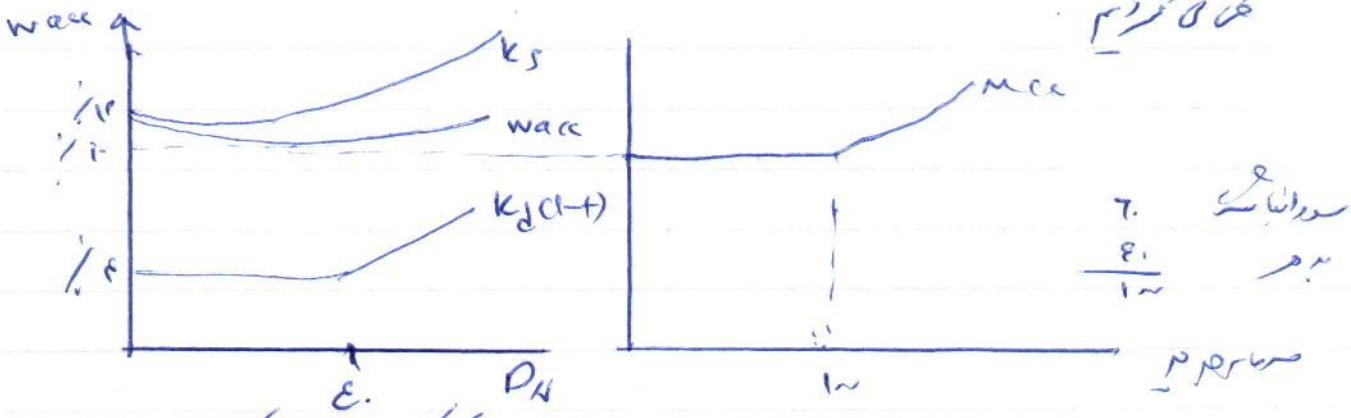
هـ- نوسانی ثبات و ایجاد اعتبار

۴) نیروهای خواهان نوسانی DPS:

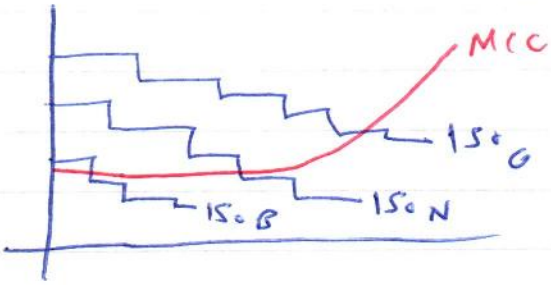
الف- معتقدان به نظریه (residual Theory) که معتقدند تغییر در DPS به دلیل اجرای سرمایه‌گذاری در پروژه‌های با NPV مثبت است.

ب- سهامداران خرد

نکته - در سیاست تقسیم سود باید مدل سود باقیمانده را نیز در نظر بگیریم زیرا WACC زیاد می‌شود حتی اگر بخواهیم از ترکیب مناسب برای تأمین مالی استفاده کنیم؛ در تحلیل MCC - IOS ما قرار دارد که برای انجام پروژه‌های سودآور و مابقی ۶۰ درصد را تقسیم می‌کردیم



هر زمان که سقف ۱۰۰ برابر ۱۵٪ است شرط آنکه کل سود متحرک تقسیم شود حال اگر سیاست تقسیم سود را طوری انتخاب کنیم که ۴۰٪ سود انباشته داشته باشیم MCC در ۵۰ افزایش می‌یابد: ۴۰٪ تقسیم شده + ۲۰٪ تأمین.



بنابراین در پروژه‌های سرمایه‌گذاری ما ولو برای آنها ارزش نداشته.

واقعی عمل پرداخت سود ۴ مرحله است:

۱) تاریخ اعلام سود declaration date

۲) تاریخ تعیین فهرست سهامداران holder-of-record date

۳) تاریخ عدم دریافت سود ex-dividend date

۴) تاریخ پرداخت سود (در ایران ۸ ماه پس از تشکیل مجمع) سود روز پرداخت

سود سهمی یا سهام جایزه (stock dividend) و تجزیه سهام (stock split) به سیاست تقسیم سود سهام نقدی شرکت مربوط اند.

سود سهمی (سهام جایزه):

عبارت است از انتشار سهام جایزه یا سود سهمی توسط شرکتها، فقط و فقط برای مصرف نقدی عمل در تامین مالی پروژه های سرمایه ای است. مثال:

سود شرکت برای هر سهم ۱۰۰ تومان

قیمت سهام شرکت در بازار = قیمت اسمی = ۴۰۰ تومان

فرض کنید که شرکت بجای توزیع سود بجای هر ۴ سهم یک سهم به سهامداران (در عوض پرداخت سود) اعطا کند به ازای سهم جدید سود سهمی نامگذاری:

تاثیر انتشار سود سهمی بر ساختار سرمایه:

ساختار سرمایه:		به ازای اعطای سود سهمی	
بدهی	۵	بدهی	۰
سود انباشته	۱۰۰		
(سرمایه)	۴۰۰	سرمایه	۵۰۰
		سود انباشته	۰

دلایل انتشار سود سهمی:

۱- فقط نقدینگی در شرکت با عدم توزیع سود

۲- افزایش تعداد سهام باعث افزایش نقدشوندگی سهام در شرکت در بازار می شود.

۳- سهام جایزه باعث می شود که قیمت سهام کم تر شود و اثر روانی دارد.

۴- می تواند یک منبع تامین مالی باشد.

۵- انتشار هر اعطای سود سهمی می تواند علامت مثبتی برای بازار باشد و موجبات تقاضای سهام را ایجاد کند اما این نظر منتقدان زیادی دارد.

از دیدگاه نظری، سهام جایزه هرگاه نوع افزایش در تعداد سهام شرکت است که بدون تغییر مالکیت و دارائیها شرکت است. بطوریکه اثر بر سود سهمی هرگاه باعث رقیق شدن (dilution) سرمایه شرکت نشود و ارزش برای سرمایه‌گذاران بدست می‌آید.

مثال - تعداد سهام شخصی قبل از اعطای سود سهمی ۲۰۰ ورقه بود که هر یک در بازار به بهای ۶۰ ریال معامله می‌شد. ارزش این دارائی برابر با ۱۲۰۰۰ = ۶۰ × ۲۰۰ است. شرکت ۵۰٪ سهام جایزه توزیع می‌کند. بطوریکه با تعداد سهام، قیمت و ثروت سهامداران تعدیل اعطای سود سهمی.

$N = 200$
$P = 60$ } MV_s $200 \times 60 = 12000$

۲۰۰۰	سرمایه
۱۰۰۰ (۵۰٪ × ۲۰۰۰)	
۳۰۰۰	سرمایه جدید

$M\ 2000 \longrightarrow 12000 \quad P = 60$
$M\ 3000 \longrightarrow 12000 \quad P = 40$

فرمول:

قیمت هر سهم بعد از سود سهمی = $\frac{\text{قیمت بازاری هر سهم}}{1 + \text{درصد سود سهمی}}$

$40 = \frac{60}{1 + 50\%}$

۱۰۲۹

س ۲- یک شرکت سهامی ۹۰۰۰ سهم عادی منتشره دارد که برای اسمی هر سهم ۱۰۰۰ ریال و قیمت بازار هر یک ۱۲۴۰۰ ریال است. درصورتیکه شرکت ۱۰٪ سود سهمی اعلام کند:

الف- سود انباشته چقدر کاهش خواهد یافت؟

ب- تعداد سهام منتشره چقدر خواهد شد؟

ج- درصورتیکه سهام جایزه به قیمت بازار ثبت شود هر سهم چقدر خواهد شد؟

الف- تعداد سهام جایزه: ۹۰۰۰ × ۱۰٪ = ۹۰۰

۹۰۰ × ۱۲۴۰۰ = ۱۱۱۶۰۰۰

ب- ۹۰۰ × ۱۰ = ۹۰۰۰

ج- ۹۰۰۰ × ۲۴۰۰ = ۲۱۶۰۰۰۰

س ۳- ساختار سرمایه شرکتی در ۱۳۲۹/۱/۱ به صورت زیر است:

سهام عادی (۱۰۰۰ سهم ۱۰۰ ریالی)	۱۰۰۰۰۰
حق سهم	۲۰۰۰۰
سود انباشته	۶۸۰۰۰۰
	۸۰۰۰۰۰

سود شرکت در سال ۱X ۸۵۰۰۰۰ ریال بوده و ۴۰٪ آن به صورت سود سهام پرداخت کرده، سهام شرکت در پایان سال به قیمت معادل ۶۰۰ ریال معامله شده. با فرض اینکه شرکت در تاریخ ۱۳۲۹/۱/۲۹ ۵٪ سود سهمی اعلام کند ساختار سرمایه جدید در پایان تاریخ چقدر است؟

s.a.m

(سود سهام) ۱۰۰ میلیون × ۵٪ = ۵ میلیون

کاهش ارزش سود انباشته ۶ میلیون × ۵ میلیون = ۳۰ میلیون

افزایش صرف سهام ۵ میلیون × ۵ میلیون = ۲۵ میلیون

ارزش اسمی جدید ۵ میلیون × ۱ میلیون = ۵ میلیون

ساختار مالی:

سهام عادی (۵ میلیون + ۱۰۰ میلیون)	۱۰۵ میلیون
صرف سهام عادی (۲۵ میلیون + ۲۰ میلیون)	۴۵ میلیون
سود انباشته (۳۰ میلیون + ۶۸۰ میلیون)	۶۵۰ میلیون
کل حقوق صاحبان سهام	۸۰۰ میلیون

ثبت حسابداری:

سود انباشته ۳۰

سرمایه ۵

صرف سهام ۲۵

تحقیقات درباره سود سهام:

۱) نتایج تحقیق FFJR (فاما، فیشر، جنسن و رول):

اندازه‌گیری تست در سهام عامل محتوای اطلاعاتی اخبار مربوط به تجزیه سهام است نه ارزش تجزیه سهام بخودی خود. از دیدگاه سهامداران بی ارزش است.

۲) تحقیق باکر:

شرکت‌ها گروه هستند: الف- سهام جایزه + سود نقدی

ب- سهام جایزه باعث کاهش سود نقدی می‌شود ← ↑ D

ج- سهام جایزه باعث عدم تقسیم سود می‌شود. ← ↓ D

تجزیه کدس برعکس تجزیه سهام است یعنی تعداد سهام کاهش می‌یابد و قیمت سهام افزایش می‌یابد: (تجزیه ۳ به ۱)

$P = 450 \times 2 = 1350$

$N = \frac{500}{2} = 16666$

دلایل تجزیه سهام:

از آنجایی تعداد سهام بطور کاهش ارزش بازار هر سهم تا سهام از قابلیت نقدشوندگی و فروش بیشتری برخوردار شود. (از آستانه معاملات)

اثرات تجزیه سهام و سود سهام:

۱ـ افزایش تعداد سهام
۲ـ EPS کم می‌شود.
۳ـ BVPS کم می‌شود. (ارزش دفتری هر سهم)
۴ـ دارایی‌ها تغییر نمی‌کند.
۵ـ P و E تغییر می‌کند.
۶ـ سرمایه در گردش تغییر نمی‌کند.
۷ـ اهرم مالی تغییر نمی‌کند.

تفاوت تجزیه سهام و بورس سهام:

۱ـ سهام جایزه باعث کاهش سود انباشته و اندوخته می‌شود اما تجزیه سهام بر آن تاثیری ندارد.
۲ـ در تجزیه سهام ارزش اسمی کاهش می‌یابد ولی در سهام جایزه ارزش اسمی ثابت است.
۳ـ سهام جایزه یک روند ارزش مالی است و مثبت حسابداری دارد.
۴ـ در سهام جایزه ساختار سرمایه شرکت تغییر می‌کند.
۵ـ سهام جایزه شبیه به سنتاکنار آن تقدیم می‌شود اما در تجزیه سهام اینطور نیست.

s.a.m

۱۰۶
۱۰۷

۴- سود سهام در کوتاه مدت چسبندگی دارد (Sticky است) یعنی مدیریت به لزوم تغییر در وضعیت سود علاقه‌ای ندارد زیرا ممکن است نتواند در آینده چنین سودی را دوباره به دست آورد و کاهش سود آینده علامت منفی به بازار می‌دهد.

۵- شرکت‌های توانسته از مدل سود باقیمانده برای تعیین نرخ توزیع سود سهام هدف (Target) استفاده کنند و آنگاه مقدار توزیع را بین ۲ فرم سود سهام یا بازخرید سهام تقسیم کنند. (این روش باعث انعطاف در تعدیل توزیع سود می‌شود).

۶- بازخرید سهام می‌تواند باعث تغییرات بزرگ در ساختار سرمایه شود.

معایب بازخرید سهام:

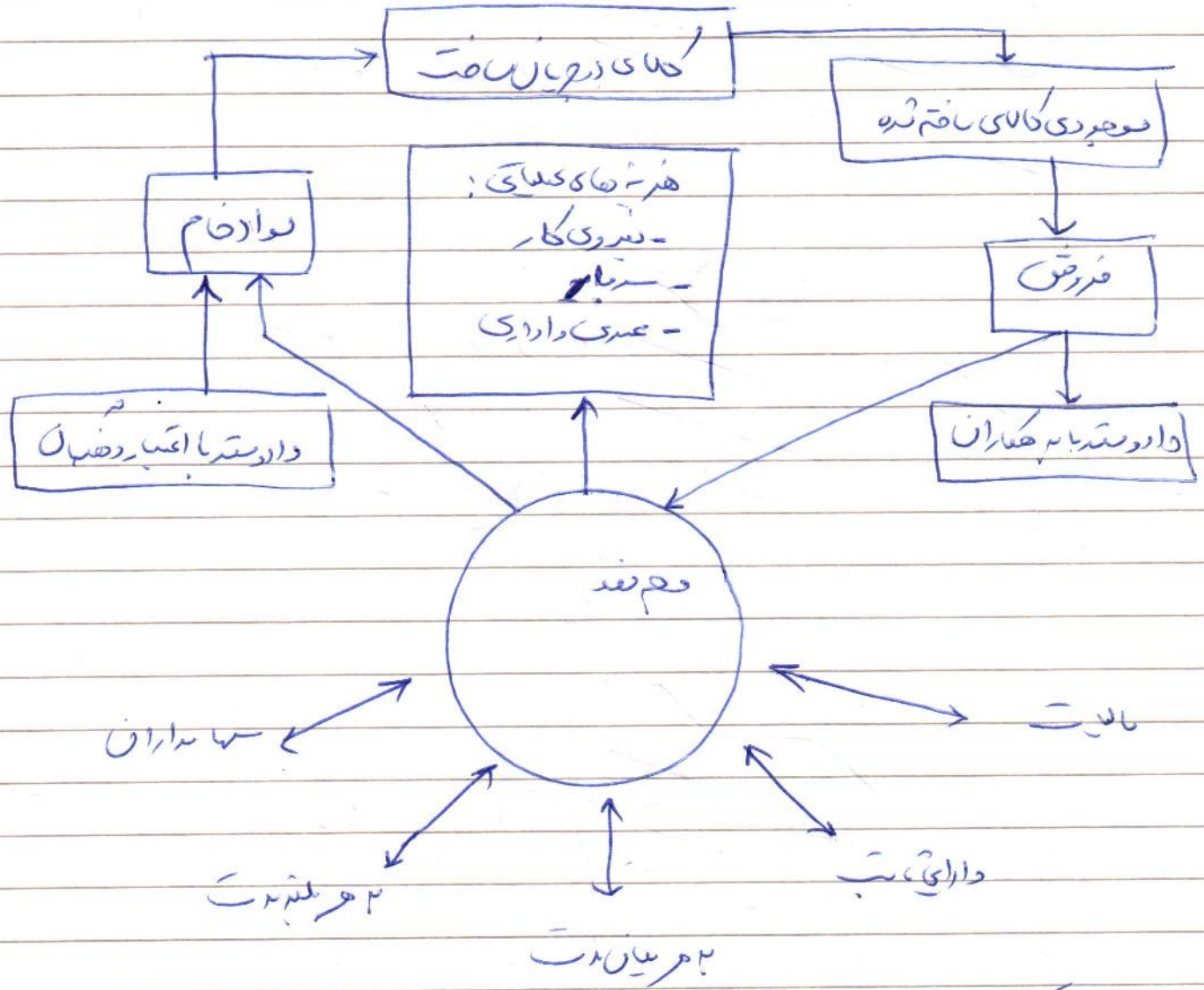
۱. قیمت سهام ممکن است بیشتر تابع سود نقدی باشد تا بازخرید سهام. یعنی سهامداران به دنبال بازده نقدی باشند.

۲. تأثیر مالیاتی سهامداران می‌تواند برای شرکت دود سر درست کند (مثل شفافیت و ...)

۳. شرکت‌ها ممکن است قیمت بسیار بالایی برای بازخرید سهام بپردازند که به ضرر سهامداران باقی‌مانده است.

s.a.m

مدل مفهومی چرخه تبدیل و تغییر وجه نقد:



عواملی که باعث نیاز به سرمایه گردش می شوند:

۱- ماهیت تجاری

۲- فصلی بودن عملیات

۳- سیاست کلیه

۴- شرایط بازار (رقابت ...)

۵- شرایط عرضه (مثل مواد و ...)

s.a.m

۱۱۲

- tion

۱۰۸

جلسه نهم - مدیریت سرمایه در گردش

سرمایه در گردش به سرمایه‌گذاری شرکت (investement) در دارائی‌های جاری کوتاه‌مدت اطلاق می‌شود. بحث دارائی‌ها را به دو دسته زیر تقسیم‌بندی می‌کرد:

دارای جاری یا کوتاه‌مدت:
- وجه نقد
- حساب‌های دریافتنی
- موادوکالا (موجودی‌ها)
- پیش‌پرداخت‌ها
- سرمایه‌گذاری سریع‌النقد مثل سهام، ...

دارای ثابت یا غیرجاری مثل زمین، ساختمان، تجهیزات و ماشین‌آلات

بحث سرمایه در گردش (Working capital) به دارائی‌های جاری تکیه دارد یعنی با دارائی‌های در جریان (نه ثابت) چطور کار انجام شود.

خالص سرمایه در گردش (net) از فرمول زیر بدست می‌آید:

خالص سرمایه در گردش = دارای جاری - بدهی جاری

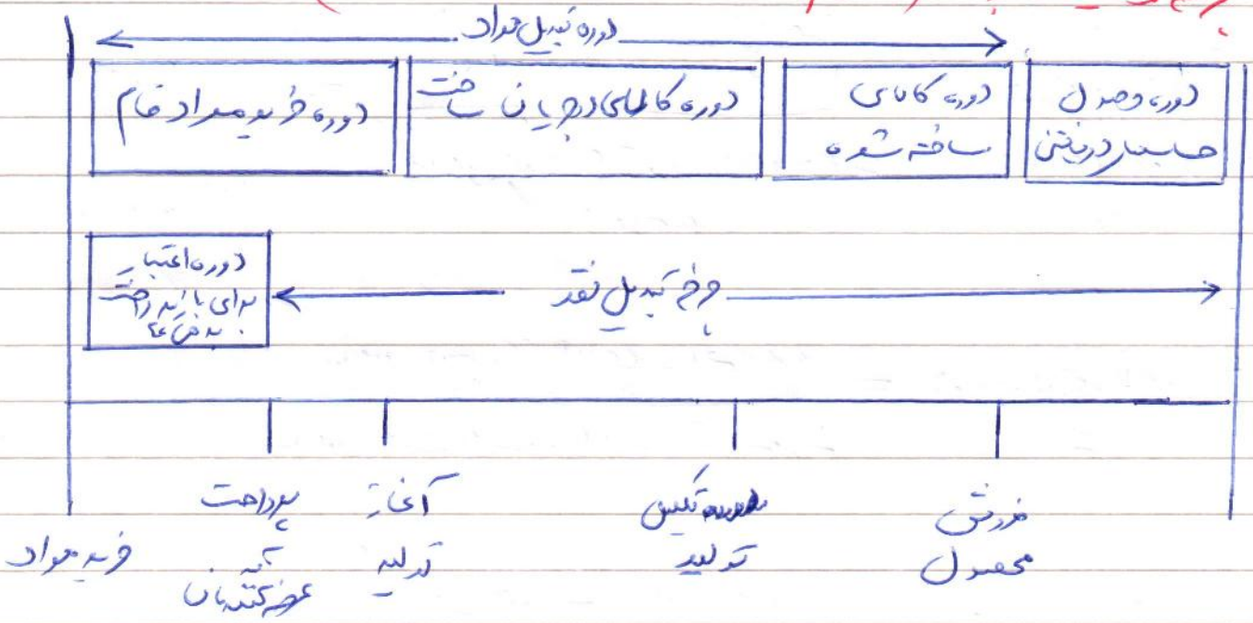
وقتی بدهی‌ها را از دارائی‌ها کسر می‌کنیم بحث commitment و ماهیت آن مطرح می‌گردد و دو نوع تعهد Commitement داریم:

long term

short term

در سرمایه در گردش خالص باقی‌مانده نقد اضافی temporary surplus cash را به برتری استفاده کنیم بحث Corport Treasure و دارائی‌ها بحث بدهی‌های مطرح می‌گردد ای بحث دقیقاً با تعادل risk هماهنگی کند.

چرخه تبدیل وجوه (Cash-Conversion cycle)



دوره تبدیل نقد = دوره تبدیل موجودی (تولید) + دوره وصول مطالبات − دوره پرداخت حساب‌های پرداختنی

طول مدت چرخه عملیات:

دوره موجودی مواد R = میانگین موجودی مواد / میانگین مصرف (خرید) روزانه مواد = ۸۰ روز

دوره حساب‌های پرداختنی C = میانگین حساب‌های پرداختنی / خرید اعتباری روزانه (متوسط خرید نسیه) = ۸۰ روز

s.a.m

۲ـ به ۴۴ روز طول می‌کشد تا پول مواردی که خریداری شده به عرضه کنندگان پرداخت شود.

۳ـ بطور متوسط ۲۸ روز طول می‌کشد تا مواد خریداری شده در چرخه تولید تکمیل شود.

۴ـ ۲۵ روز طول می‌کشد تا کالای تکمیل شده جهت عرضه کالا بفروش برسد.

۵ـ ۷۱ روز طول می‌کشد تا پولی که بابت فروش کالا (بصورت اعتباری) حاصل آمده شود وصول گردد.

۶ـ ۱۸۸ روز طول می‌کشد تا کل مواد خریداری شده تبدیل به پول گردد.

s.a.m

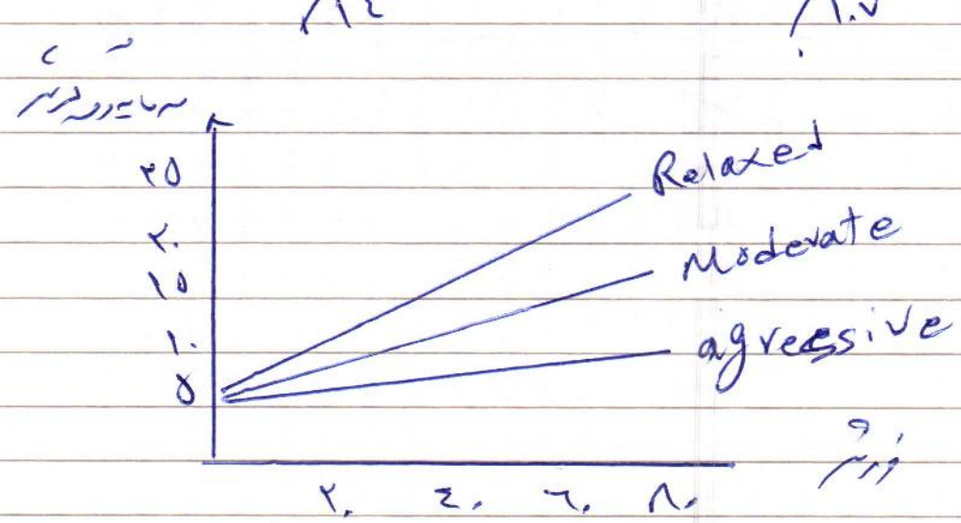
۱۱۵

$$\text{X روز} = \frac{\text{میانگین موجودی کالای در جریان ساخت}}{\text{میانگین قیمت تمام شده کالای فروش رفته (روزانه)}} = \frac{\text{دوره تکمیل کالا}}{\text{(کالای در جریان تکمیل) W}}$$

$$\text{میانگین موجودی کالای ساخته شده} = \text{(دوره موجودی کالای ساخته شده)}$$

۱۱۹

دوره تبدیل	حالت ۱	حالت ۲	حالت ۳
مواد	۲ ماه	۳ ماه	۱,۵ ماه
حقوق و دستمزد	۱/۵ ماه	۲ ماه	۱ ماه
هزینه‌های سربار	۱ ماه	۱,۵ ماه	۰/۵ ماه
مواد	$\%60 \times 15 \times \frac{2}{12} = 1,5$	$\%60 \times 15 \times \frac{3}{12} = 2,25$	$\%60 \times 15 \times \frac{1,5}{12} = 1,125$
حد	$15 \times \frac{1,5}{12} = 1,875$	$15 \times \frac{2}{12} = 2,5$	$15 \times \frac{1}{12} = 1,250$
حد	$15 \times \frac{1}{12} = -,75$	$\%40 \times 15 \times \frac{1,5}{12} = (1,125)$	$\%40 \times 15 \times \frac{,75}{12} = (-,375)$
سرمایه در گردش	2,625	3,625	2
سرمایه در گردش قبلی	1,75	1,75	1,75
خالص افزایش کاهش	,875	1,875	,25
درصد تغییر	%50	%107	%14



s.a.m

برای تحلیل نسبت سرمایه در گردش (دارایی) را بررسی می‌کنیم:

دارایی جاری:
- وجه نقد
- سفارشی موادو کالا
- حساب‌های دریافتنی (تجاری و غیرتجاری)
- سرمایه‌گذاری سریع المعامله
- پیش‌پرداخت‌ها

بدهی جاری:
- حساب‌های پرداختنی
- تسهیلات مالی کوتاه‌مدت
- پیش‌دریافت
- سود سهام پرداختنی
- مالیات پرداختنی

وجه نقد

تحت Fund، Bank، Cash Flow و ... بودجه کوچک کار دارد. نقدینگی خیلی مهم است زیرا آن نقشه جان بیمار که نیز سه اینده مهم صدق می‌کند: اقتصادی - رفاهی - سفته‌بازی.

نکته که شرکت می‌تواند از برخی تخفیف‌ها نقدی استفاده کند. مثال:

اگر به پرداخت صورتحساب ۱۰ روزه ۲٪ تخفیف داده شود هزینه اضافی ۲٪ تخفیف در شرایط عدم استفاده شرح زیر است:

$$\text{هزینه} = \left(\frac{\text{درصد تخفیف}}{\text{درصد تخفیف} - ۱۰۰}\right) \times \left(\frac{۳۶۰}{\text{مدت تخفیف} - \text{اخذ وجه در سررسید}}\right)$$

$$\left(\frac{۲}{۱۰۰ - ۲}\right) \times \frac{۳۶۰}{۳۰ - ۱۰} = ٪۳۶$$

s.a.m

۱۲۱

۱۲۵

محاسبه هزینه کل:

هزینه نگهداری + هزینه سفارش = هزینه کل

$$= (C/2)K + (T/C)F$$

هزینه نگهداری	+	هزینه سفارش	=	کل هزینه‌ها	تعداد دفعات
۶۵		۲۴۰		۳۰۵	۴۸۰۰
۱۴		۱۲۰		۱۳۴	۲۴۰۰
۲۷		۶۰		۸۶	۱۲۰۰
۵۴		۳۰		۸۴	۶۰۰
۱۰۴		۱۵		۱۱۹	۳۰۰

در C=۶۰۰ کم‌ترین مبلغ هزینه را داریم: ۸۴

برای تعیین حداقل هزینه اشتباهی ۵۰۰ یا ۷۰۰ هزار چه کار بکنیم؟

$$TC = (C/2)K + (T/C)F$$

$$\frac{dTC}{dC} = K/2 - \frac{TF}{C^2} = 0$$

هزینه نگهداری — هزینه سفارش — هزینه کل

$$K/2 - \frac{TF}{C^2} = 0$$

$$\Rightarrow K/2 = \frac{TF}{C^2}$$

$$C^* = \sqrt{\frac{2TF}{K}}$$

اگر $F=1000$ باشد و $T=31,200$ ، $K=0/10$ ؛

$$C^* = \sqrt{\frac{2(31,200)(1000)}{0/8}} = 78926$$

$$\frac{C^*}{2} \times K = \frac{78926}{2} \times 0/1 = 3946$$

$$(T/C^*) \times F = \frac{31,200}{78926} \times 1000 = 3946$$

کل هزینه‌ها $= 3946 + 3946 = 7892$

محدودیت‌های مدل:

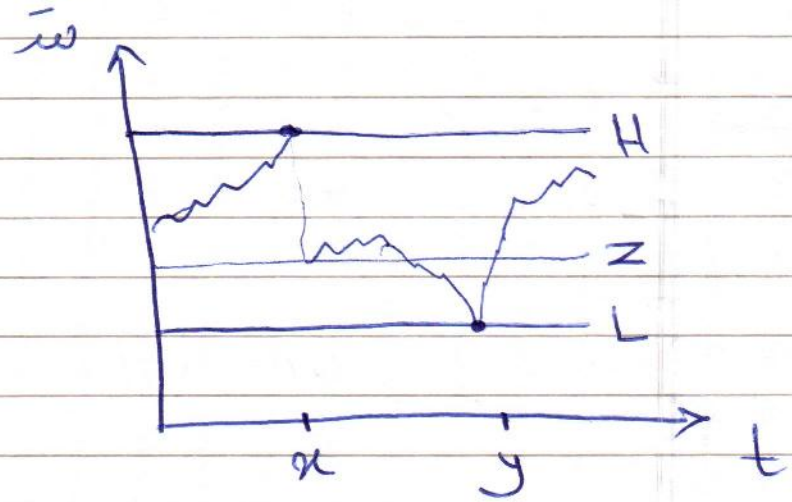
۱) ثابت فرض کردن کالای شرایط

۲) در مدل نوسان محسوب که به وضع نقدی در نظر گرفته نمی‌شود

۳) معمولاً شرکت‌ها برای نگهداری وجه نقد برنامه طراحی شده‌ای دارند و اوراق بهادار سریع المعامله را به منظور برنامه‌های آتی (نه جاری) نگهداری می‌کنند اما مدل با مدل فرض می‌کند که این اوراق برای برنامه‌های جاری قابل معامله است.

مدل Miller - Orr

مرتون میلر و دانیل اور، مدل نقد را با استفاده از مدسازی تصادفی روزانه تدوین آوردند.



تحلیل نمودار:

نقطه x ← H

نقطه y ← L

در این مدل فرض می شود که خالص جریان نقدی روزانه دارای توزیع نرمال است. در هر روز، جریان نقدی ممکن است بالا یا پایین باشد. H و L فرض مدل این است که خالص جریان نقدی انتظاری صفر است (یعنی کسر دیا مازاد نداریم).

upper (H)

lower (L)

target (Z)

در بلندمدت، جریان نقدی وابسته H و L قرار دارد و شرکت هزینه معاملات نیز ندارد. وقتی که جریان نقد به بالاترین مرز یعنی H می رسد (نقطه x) شرکت به مقدار H - Z وجه اوراق بهادار سریع التداول می خرد. این عمل باعث می شود که جریان نقد به نقطه تعادلی Z برسد (هنگامی که شرکت در نقطه y است، نقدینگی است) به مقدار L - Z وجه اوراق بهادار تبدیل نقد را می فروشد و کسب درآمد می شود.

a model of Demand for Money: بعالم by firm (1966)

مانند مدل باسدل، در این مدل نیز هزینه فرصتی و معاملاتی وجود دارد. هزینه ورود و خروج از بازار قابل معامله (هزینه هر بار خرید و فروش) مقدار ثابت F است و K هزینه فرصتی است. به خلاف مدل باسدل، مقدار موجودی معامله در طی دوره یک متغیر تصادفی است و از دوره‌ای به دوره دیگر تغییر می‌کند (بستگی به جریان نقد ورودی و خروجی دارد).

پارامترهای مدل:

$$z^* = \sqrt[3]{\frac{3Fb^2}{4K}} + L$$

$$H^* = 3z^* - 2L$$

در این مدل ابتدا براساس z (نقطه هدف) و H (حد بالای تنزیلی) داده‌ها بدست می‌آید (* یعنی optimal و b واریانس روزانه خالص جریان نقدی است). متوسط وجه نقد تصادفی در مدل:

$$\text{متوسط نقد تصادفی} = \frac{4z - L}{3}$$

مثال: شرکتی که با F=1000، نرخ بهره سالانه ۱۰٪ و انحراف استاندارد روزانه خالص جریان نقدی ۲۰۰۰ ریال، فاصله مقدار نقد تصادفی را بدست آوریم:

$$(1+K)^{365} - 1 = 0.1$$

$$K = 0.000261$$

$b' = (۲۰۰۰)^۲ = ۴۰۰۰۰۰۰۰$

فرض می‌کنیم که $a = ۰$ است پس:

$$z^* = \sqrt[۳]{\frac{(۳ \times ۱۰۰۰ \times ۴۰۰۰۰۰۰۰)}{۴ \times ۰/۰۰۲۶۱}} + ۰ = ۲۲۵۶۸$$

$$H^* = ۳ \times ۲۲۵۶۸ - (۰) = ۶۷۷۰۴$$

$$\text{تلاطم تقدیری} = \frac{۴ \times ۲۲۵۶۸}{۳} = ۳۰۰۹۱$$

محدودیت‌های مدل Mille-۵۲۲ :

۱) برای کنترل نقد، محدودیت‌های کنترلی وجود دارد. حد پایین نقدینگی باید از نظر مدیران متناسب باشد.

۲) اعداد استاندارد روزانه را به دست آوردن و شدارات.

۳) تعیین نرخ بهره متناسب است.

۴) برآورد هزینه معاملات خرید و فروش و شدارات.

~~[illegible]~~:

سایر بیشتر نقد:

۱- فرایند KBα کتاب راس

۲- بدهی‌های P =

مطالعه بیشتر: استاندارد شماره ۱۴ حسابداری، نحوه ارائه دارایی جاری و بدهی جاری

استاندارد شماره ۲ صورت جریان نقد

موجودی مواد و کالا:

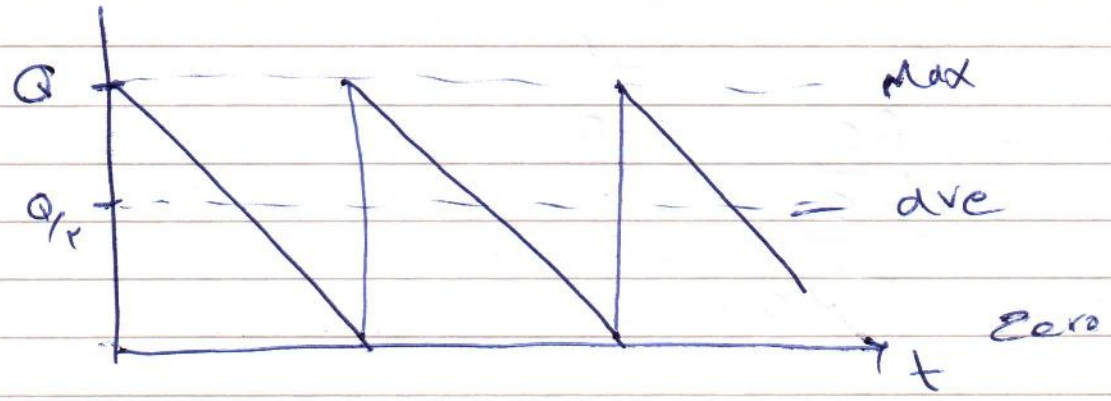
انواع موجودی‌ها: مواد اولیه، کار در جریان ساخت (مواد آماده برای تولید + مواد و قطعات نیمه ساخته)، کالای ساخته شده

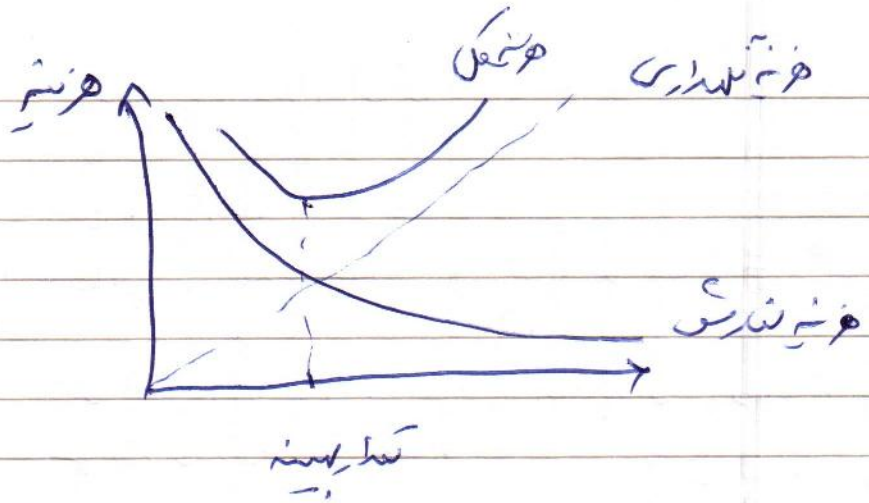
مدل ساده‌ای برای مدیریت موجودی مواد و کالا وجود دارد که به پایه مدل بامدل طهرزی شده است.

The inventory Trad-off

ریسک نگهداری موجودی اضافی (مازاد مواد)	ریسک عدم نگهداری موجودی (کمبود مواد)
• هزینه بهره اضافی • هزینه انبارداری • هزینه تابعی (obsolescence) • هزینه بیمه • هزینه‌های فقط نگهداری • اتلاف Wast	• هزینه بالای سفارش • هزینه کمبود شامل: - کاهش فروش - کاهش سود - کاهش رضایت - اختلال در تولید

سطح موجودی‌ها:





هزینه سفارش = تعداد سفارش × هزینه هر بار سفارش

(ordering cost) = $A/Q \times C$

$$= \boxed{\frac{A.C}{Q}}$$

هزینه نگهداری

Holding cost = متوسط سطح موجودی (هر واحد) × هزینه نگهداری هر واحد

$$= Q/2 \times H$$

$$= \boxed{HQ/2}$$

هزینه کل $= \frac{AC}{Q} + \frac{HQ}{2}$

$$\boxed{\text{تعداد سفارش بهینه EOQ} = \sqrt{\frac{2AC}{H}}}$$

مثال: شرکتی سالیانه ۲۰۰۰ قطعه مکی برای کوله گذار را استفاده می‌کند. تقاضا
اگر هزینه هر بار سفارش ۲۸ باشد و هزینه نگهداری هر واحد ۱٫۲۰، تعداد
سفارش بهینه اقتصادی (EOQ) چقدر است؟

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 2000 \times 28}{1.20}} = 966$$

$$\text{هزینه کل} = \frac{AC}{Q} + \frac{HQ}{2}$$

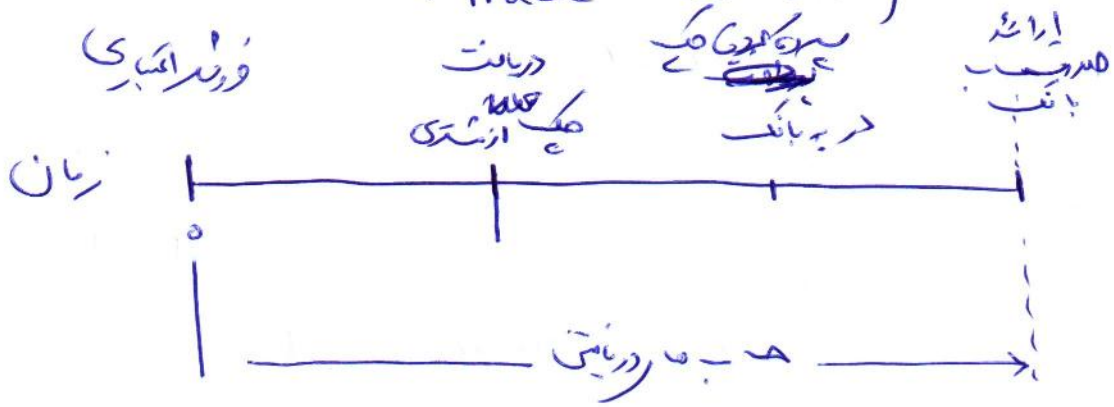
$$= \frac{(2000 \times 28)}{966} + \frac{(1.2 \times 966)}{2} = 1159.3$$

مدیریت اعتبارات (Creditor Management)

s.a.m

: Credit Managment

(Trade credit)



اجزای سیاست اعتباری:

۱- دوره فروش (Term of sales) تعیین دوره معین

۲- تحلیل اعتبارات (Credit analysis)
شرکت ها ابزارهایی دارند تا مشتریان را برای اعطای اعتبار شناسایی کنند (مثل سوء سابقه)

۳- سیاست جمع آوری پول (Collection policy)
شرکت باید سیاستی برای جمع آوری پول هایی که اعتبار داده اند داشته باشند.

۱- دوره اعتبار (دوره فروش) Term of The salse

invoice یا فاکتور فروش

۲/۱۰ ن ۳۰

۲٪ تخفیف قایل است

مشتری ۳۰ روز مهلت دارد تا پول را پرداخت کند

الگو: ۱ روز پرداخت زودتر

۱۴۴/

۳/۱۰ ن ۶۰ قیمه

Credit prio.d :

دوره اعتبار در بین صنایع مختلف متفاوت است.

مواد اولیه ورزشی ها ۴ ماه ۳۰/۵

مواد غذایی ها ۷ ماه

۳ فاکتور اساسی برای تعیین دوره اعتبار داریم:

۱- اتکایی که شرکت نسبت به وجه رایج داشته است (ریسک اعتباری)

۲- حجم اعتبار (Size of account) : بزرگ - کوچک

۳- درصد ناسودشدنی محصول (ماندگاری در انبار)

Cash discounts (تخفیف نقدی)

هدف از تخفیف نقدی، جمع آوری سریع تر وجوه نقد است.

مثال:

۳٪ تخفیف	بدون تخفیف
۲۰ روز	۳۰ روز
۱۰۰ دلار	۱۰۰

هزینه بدهی (نرخ بهره ۱۰٪)

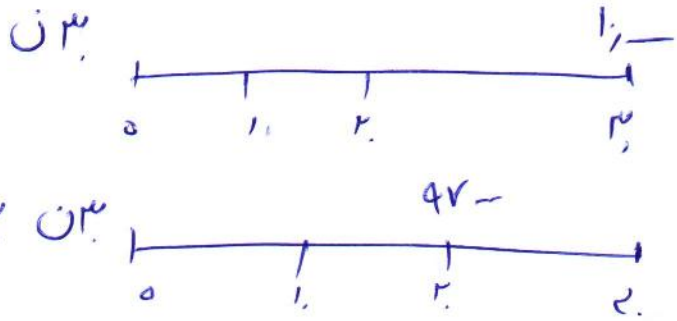
مثال: فرض کنید شرکت فروشنده کفش های ورزشی رهنامه سیاست اعتباری خود را مورد بررسی قرار دهد. این شرکت سیاست فروش اعتباری ۳۰ روزه دارد. سهم در طی ۳۶۵ روز سال و برای ۳۰ روز باید با نرخ بازدهی ۱۰٪ تامین مالی کند. ۲ سیاست اعتباری

۱۴۵

برای مشتریان دارد:

۳/۲۰ ن ۳۰

پس ۲ حالت داریم:



ارزش فعلی را می‌خواهیم برسانیم:

$$PV_1 = \frac{10000}{1+(\%10 \times \frac{30}{365})} = 9918.48$$

$$PV_2 = \frac{9700}{1+(\%10 \times \frac{20}{365})} = 9647.14$$

ارزش فعلی حالت اول بهتر از دوم است پس برای بهینه است (برای شرکت) که مشتریان روش اول را انتخاب کنند تا برای شرکت فوریت و ارزش فعلی بیشتری داشته باشد.

آیا این کار امتیازی را انجام دهیم؟

ممکن است امتیاز به سطح فوریت اثر بگذارد:

Variable cost = %5

مثلاً اگر سیاست امتیازی به شرکت بدهد مشتریان ۱۰٪ افزایش خواهد داشت (حجم سفارش مشتریان)

حالت اول شل جمع است : VC = ۱۰ — × ٪۵۰ = ۵۰۰۰

$$NPV = -5000 + \frac{10}{1+(0.1 \times 30/365)} = 4918.48$$

در حالت دوم : فروش ۱۰ — × ۱٫۱۰ = ۱۱ —

۱۱ — × (۱ − ٪۳۰) = ۱۰۶۷۰

VC ۱۱ — × ٪۵۰ = ۵۵۰۰

$$NPV = -5500 + \frac{10670}{1+\left(0.10 \times \frac{20}{365}\right)} = 5111.85$$

بنابراین سیاست اعتباری NPV بیشتری دارد.

ابزارهای اعتباری:

اگر حجم اعتبار خیلی بزرگ باشد ممکن است از ابزارهای جدیدی نظیر (promisory noter) یا قبولی بانک (bunker acceptance) یا اوراق تجاری (commercial draft) استفاده شود تا ریسک ورشکست کم تر شود.

تصمیم گیری برای اعطای اعتبار: ریسک و اطلاعات.

S_R رد اعتبار : Refuse credit

S_O ارائه اعتبار : offer credit

در حالت اول مدیر مالی اعتقاد دارد که نباید مشتریان از اعتبار استفاده کنند و در حالت دوم استراتژی وی استفاده از مشتریان از اعتبار است. می خواهیم این دو استراتژی را بررسی کنیم.

اطلاعات زیر در دست است:

استراتژی رد S_R	استراتژی قبول S_O
$P_0 = 50$	$P'_0 = 50$
$q_0 = 100$	$q'_0 = 200$
$C_0 = 20$	$C'_0 = 25$
$h = 1$ = احتمال پرداخت	$h' = 0.9$
دوره اعتبار	۱ دوره
نرخ تنزیل	$r_B = 0.1$

۱۲۵

حالت اول :

$$NCF = P_0 q_0 - C_0 q_0$$

$$= (100 \times 50) - (100 \times 20) = 3000$$

ارزش صفر $NPV = NCF$ است .

حالت ها را با هم بررسی میکنیم :

	CF	
	سال ۰	سال ۱
استراتژی ۱	$P_0 q_0 - C_0 q_0$	۰
استراتژی ۲	$- C_0' q_0'$	$h \times P_0' q_0'$

$$NPV = \frac{h \times P_0' \times q_0'}{1 + r_B} - C_0' q_0$$

$$= \frac{0.9 \times 50 \times 200}{1 + 0.1} - 5000$$

$$= 3910.89$$

اگر بخواهیم به صورت ریاضی h را برای استراتژی اول بدست آوریم :

$$3000 = h \times \frac{50 \times 200}{1.1} - 5000$$

$$h = 0.80$$

۳۹۱۰٫۸۹ بیشتر از ۳۰۰۰ دلار ($NCF = NPV$) است .

۴ عامل موثر بر اعطای اعتبار عبارتند از:

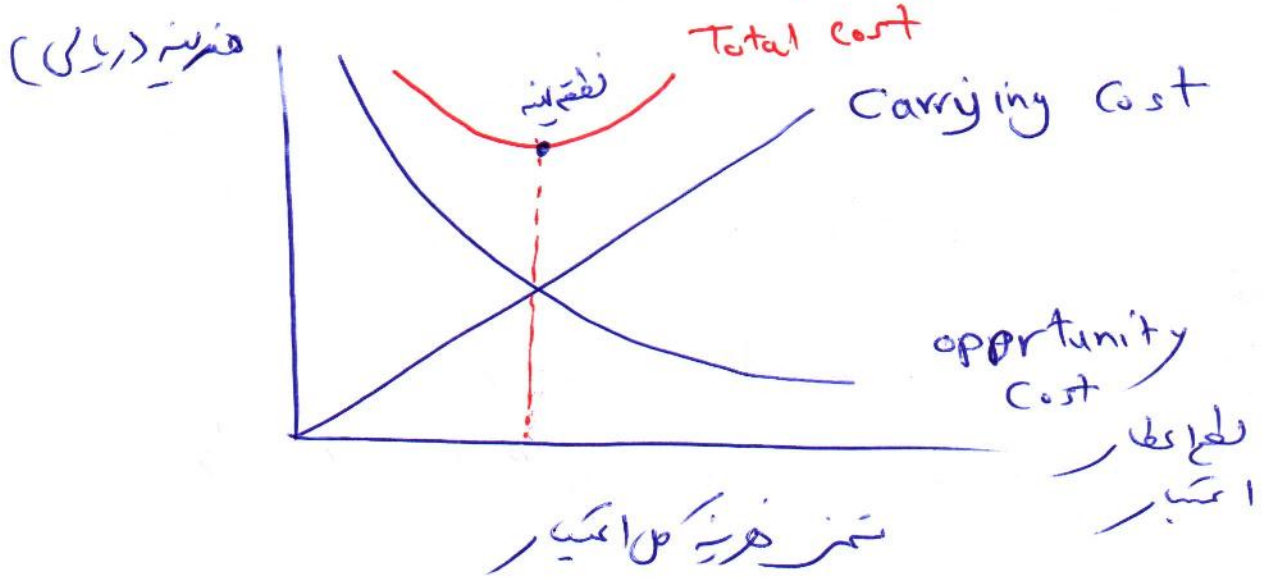
۱- درآمدهای آتی ناشی از اعتبار (P%)

۲- هزینه‌های آتی اعطای اعتبار (C%)

۳- احتمال پرداخت (h)

۴- نرخ تنزیل مناسب برای جریان‌های نقدی دوره‌های بعدی (r_B)

سیاست اعتباری بهینه (optimal credit policy)



Carrying cost یا هزینه اعتبار شامل کاهش در بازپرداخت‌ها، هزینه مطالبات مشکوک الوصول.

opportunity cost : هزینه عدم اعطای اعتبار یا فرصت از دست رفته

۲- تجزیه و تحلیل اعتبار (credit analysis)

اطلاعات مورد نیاز:

۱- صورت‌های مالی

۲- تاریخچه قرارداد اعتباری مشتری شرکت اعتبار دهنده

۳- اطلاعات بانک از وضعیت مشتری (ارائه لیست چک)

۴- تاریخچه قرارداد اعتباری مشتری نزد سایر همکاران

رتبه‌بندی اعتبار (Credit scoring)

مدل 5C برای رتبه‌بندی اعتبار:

ویژگی	۱- character	← ویژگی‌های شخصی در گذشته پرداخت
ظرفیت	۲- capacity	← توانایی شخصی در گذشته پرداخت
سرمایه	۳- capital	← ذخایر مالی مشتری
وثایق	۴- collateral	← وثیقه (وثایق) دارایی‌های ارزی برای ~~بدهی~~ بدهی
شرایط	۵- condition	← شرایط عمومی اقتصاد

سیاست جمع‌آوری پول (collection policy)

متوسط دوره جمع‌آوری پول (average collection period):

مثال: ۸۰٪ را ۳۰ روزه و باقی را ۶۰ روز پرداخت شد.

مثال:

$q = 100$

$p = 300$

$2,200$

$ACP = .80 \times 30 + .20 \times 60 = 28$ روز

$$\text{متوسط فروش روزانه} = \frac{300 \times 100}{365} = 82,192$$

اگر حساب دریافتنی دارای مانده ۲۳۱۴۷۶ باشد:

$$ACP = \frac{2314576}{82,192} = 28 \text{ روز}$$

(٤)

برنامه سنی حساب (aging Schedule)

سن حساب به روز	درصد حساب پرداختی
٠-٢٠	٥٠٪
٢١-٦٠	٢٥٪
٦١-٨٠	٢٠٪
بیشتر از ٨٠	٥٪
	١٠٠

Payment pattern

مثال: استفاده از صندوق پیش

حدود ۷ روز طول می‌کشد که چک‌های دریافتی از مشتریان وصول شود. درصورت استفاده از صندوق پیش، زمان تأخیر پیش‌بینی ۵ روز کاهش می‌یابد. متوسط مطالبات وصول شده روزانه ۵۰۰ ریال و نرخ بازده ۱۲٪ است.

کاهش نیاز نقدی با استفاده از صندوق پیش: $(7-5) \times 500{,}000 = 1{,}000{,}000$ (۲ روز)

بازده حاصل از وجوه: $1{,}000{,}000 \times 12\% = 120{,}000$

مدت زمان لازم برای صندوق تا قابل به دست است:

$$\frac{120{,}000}{12} = 10{,}000$$

یعنی در ۱۰۰۰۰ ریال هزینه ما در سود هستیم.

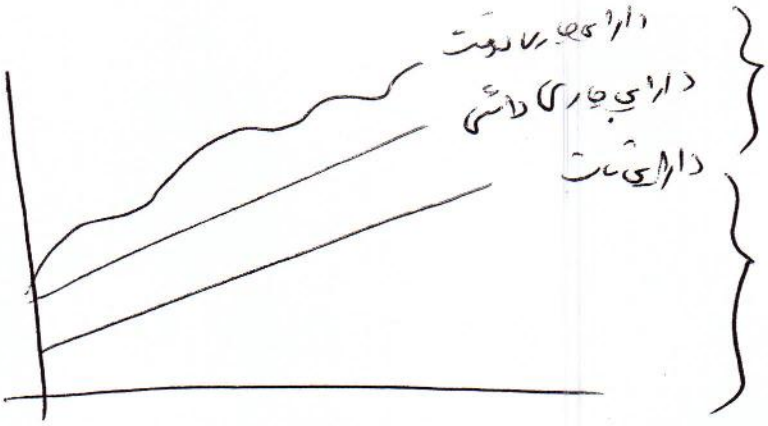
عقب انداختن وجوه نقد

مثال: شرکتی هر ۲ هفته یک بار به طور متوسط ۵۰ میلیون ریال چک صادر می‌کند که ۳ روز بعد نقد می‌شود. درصورتیکه ۸۰ روز از حساب سپرده اندازه ۰٫۳۸۴٪ باشد (۱۴٪ سالانه) میزان صرفه‌جویی ناشی از تأخیر چقدر است؟

۸۰ روزه: $50{,}000{,}000 \times 0.384\% \times 3 = 576{,}000$

تعداد دفعات صدور چک: $\frac{52 \text{ هفته در سال}}{2 \text{ هفته یکبار}} = 26$

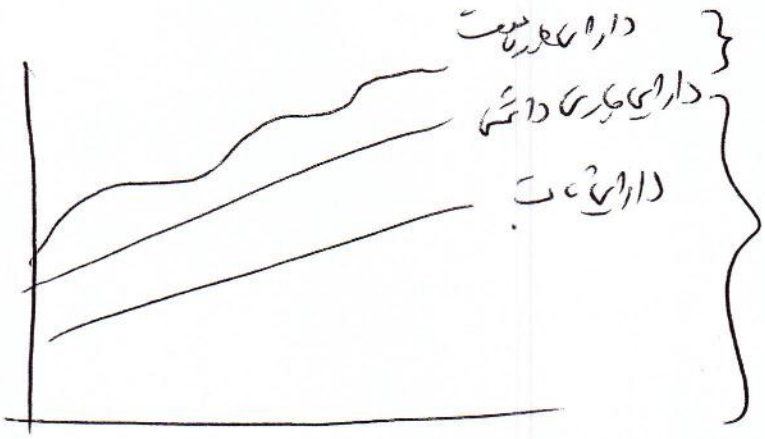
صرفه‌جویی سالیانه: $576{,}000 \times 26 = 14{,}976{,}000$



به هر نقدینگی مدت

جریان

مدیریت نقدینگی



به هر نقدینگی مدت

به هر نقدینگی مدت

مدیریت دارایی جاری:

① Cash management:

پول + حساب جاری

هدف: مدیریت صحیح موجودی نقدی لازم برای نیازهای شرکت

~~مهمترین~~ منظور مالکیت:

۱- نیاز معاملاتی

۲- نیاز احتیاطی

۳- نیاز سفته بازی

ریسک

صنوبر دارای عبارت: { ۱) تأخیر پرداخت ← ارسال چک از بدهکاران به بستانکاران
۲) تأخیر در پرداخت بدهی
۳) تأخیر در تهیه چک

شرکتی سالانه ۲۰,۰۰۰ قطعه یدکی برای تولید قطعات یدکی خود را استفاده می‌کند. آمر هزینه بار سفارش ۲۸ ریال باشد و هزینه نگهداری هر واحد ۱۲۰ ریال، مقدار سفارش اقتصادی و بهینه چقدر است؟

$$Eoq = \sqrt{\frac{2Sp}{C}}$$

S = کمیت معرف = ۲۰,۰۰۰ قطعه

P = هزینه هر بار سفارش = ۲۸ ریال

C = هزینه نگهداری هر واحد کالا = ۱۲۰ ریال

① $Eoq = \sqrt{\frac{2 \times 20,000 \times 28}{120}} = 3.5$

② هزینه نگهداری = $Q/2 \times C$

$Q/2$ = متوسط موجودی نگهداری شده

$= \frac{3.5}{2} \times 1200 = 1830$

③ هزینه سفارش = $\frac{S}{Q} \times P$

Q = مقدار سفارش

$= \frac{20,000}{3.5} \times 28 = 1,836$

④ هزینه کل = $\left(\frac{Qc}{2} \times C\right) + \left(\frac{S}{Q} \times P\right)$

$= 1830 + 1,836$

$= 2,136$

هزینه فرصت استفاده از تخفیف نقدی

اگر شرط فروش ن ۶۰، ۳٪، ۱۵ باشد مشتری ۶۰ روز به ای
پرداخت مدت فرصت دارد ولی در صورت پرداخت در ۱۵ روز
می‌تواند از ۳٪ تخفیف استفاده کند. اگر از تخفیف استفاده نکند
چقدر هزینه از دست رفته دارد؟

$$\text{هزینه فرصت سالانه} = \frac{\text{درصد تخفیف}}{100 - \text{درصد تخفیف}} \times \frac{360}{\text{دوره اعتبار (به روز)} - \text{دوره تخفیف (به روز)}}$$

$$= \frac{3}{100-3} \times \frac{360}{60-15} = 24.7\%$$

~~مدیریت اعتبارات (حساب‌های دریافتنی)~~

~~فروش سالیانه شرکتی ۱۲ میلیارد ریال، دوره وصول مطالبات ۶۰ روز~~
~~می‌باشد و ۸۰٪ فروش اعتباری است~~

~~میزان حساب‌های دریافتنی = $\frac{360}{\text{فروش}}$ = $\frac{360}{\text{دوره وصول}}$~~

مدیریت اعتبارات:

فروش اعتباری — دریافت چک از مشتری — پرداخت بدهی — از صورت حساب‌ها

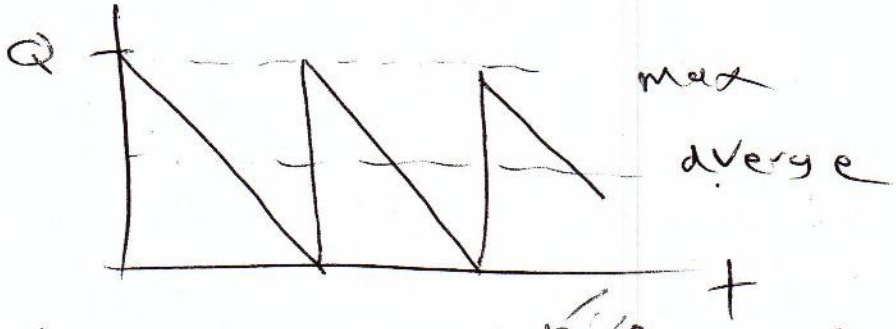
حساب دریافتنی

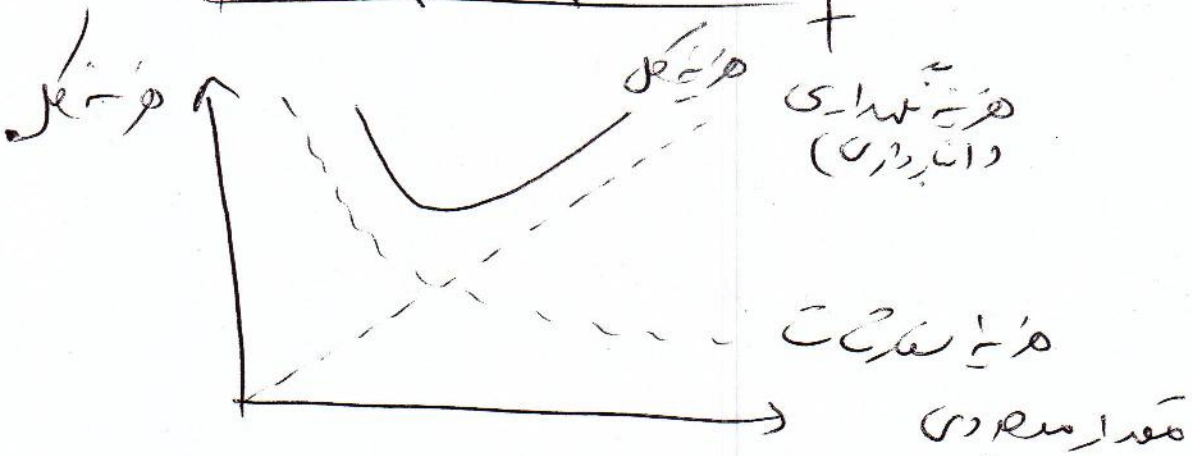
ریسک کمبود مواد

- هزینه بالای سفارش
- هزینه کمبود شامل:
  - ✓ امنیت تولید
  - ✓ از دست رفتن سود
  - ✓ اختلال در تولید

ریسک مازاد مواد

- هزینه نگهداری
- هزینه انبارداری
- هزینه کاهش شدن کالا
- هزینه بیمه
- هزینه حفاظت و امنیت





مثال: شرکتی سالانه ۲۰,۰۰۰ قطعه یدکی برای کدلیه قطعات خود را استفاده می‌کند. اگر هزینه هر بار سفارش ۲۸ ریال باشد و هزینه نگهداری هر واحد ۱۲ ریال، مقدار سفارش بهینه اقتصادی چقدر است؟

$$\cancel{Eoq = \sqrt{\frac{2As}{H}}}$$

$$Eoq = \sqrt{\frac{2Sp}{C}}$$

$$Eoq = \sqrt{\frac{2 \times 20{,}000 \times 28}{12}} = 3.0$$

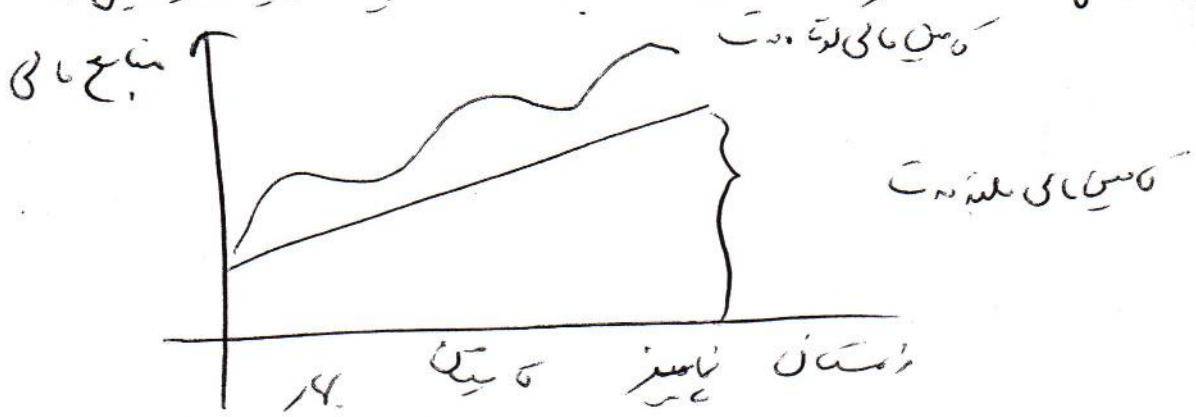
$$\text{هزینه کل} = \frac{Oc}{2} + \frac{Sp}{Q}$$

دغدغه مدیر مالی ← بحران‌های کوتاه‌مدت

کاهش نوسان و دارایی‌های با رابطه مستقیم بهره‌وری

سرمایه در گردش و تنظیم

بحث matching یا انطباق جریان نقدی بین دارایی‌ها و بدهی‌ها:



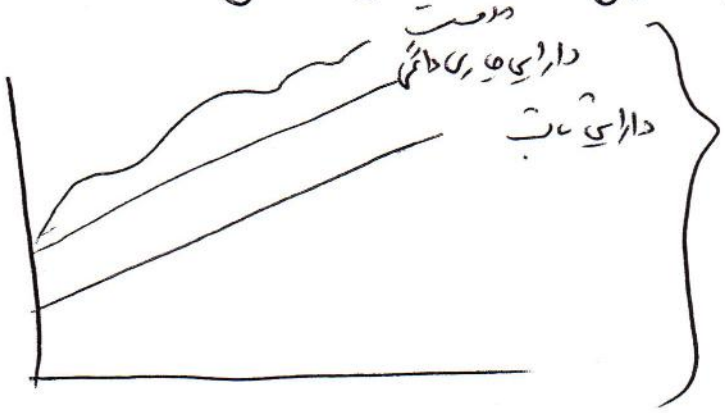
۳ نوع دارایی:

دارایی ثابت

دارایی جاری { دائمی / موقت (در نوسان)

۳ نوع سیاست سرمایه در گردش:

۱_ تهاجمی ۲_ معتدل ۳_ تدافعی



بحث: مدیریت سرمایه در گردش

بدهی جاری − دارایی جاری = سرمایه در گردش

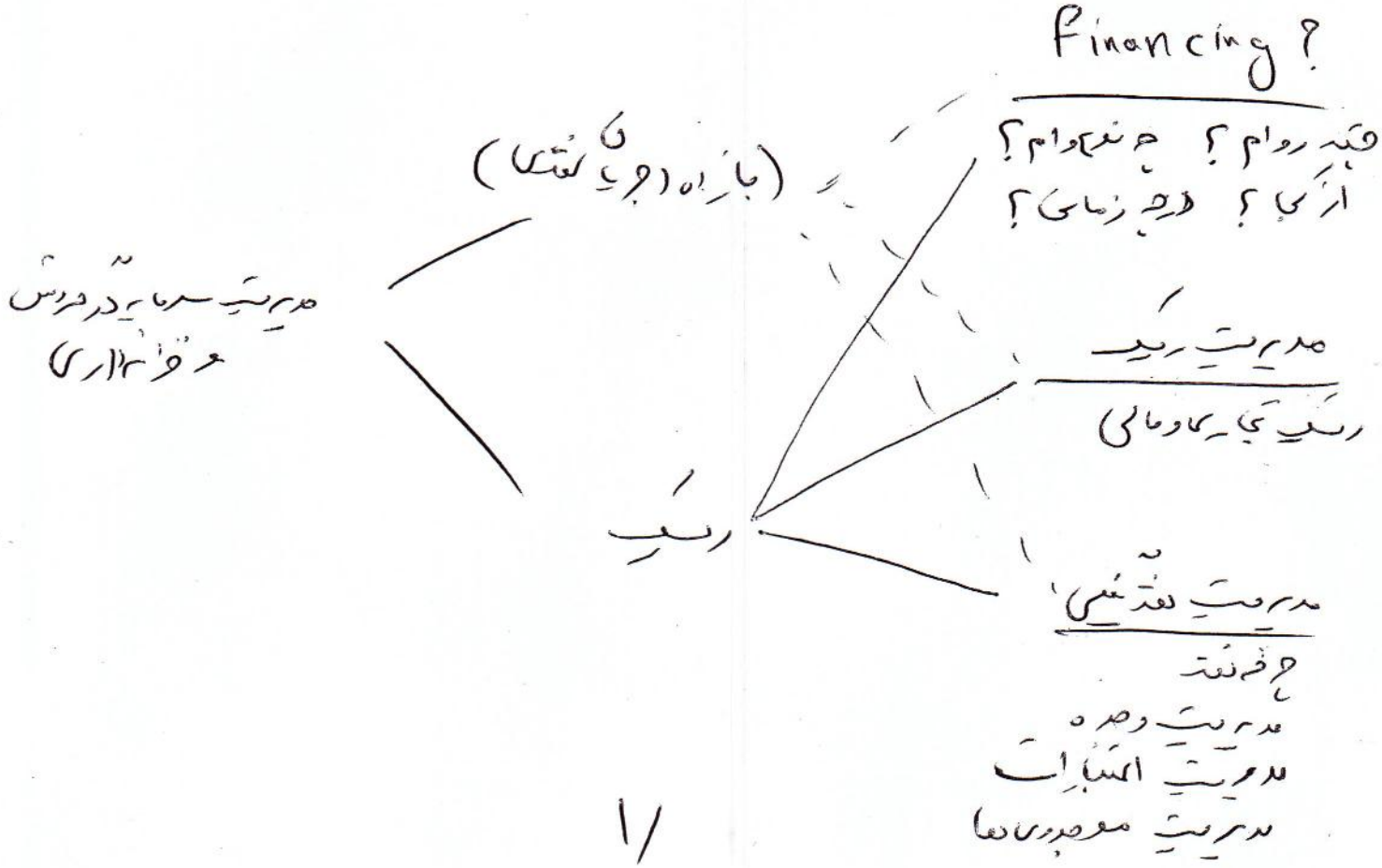
Working capital:

دارایی جاری:
- وجه نقد و سرمایه‌گذاری سریع‌المعامله
- حساب دریافتنی
- موجودی کالا
- پیش‌پرداخت‌ها

بدهی جاری:
- حساب‌های پرداختنی
- پیش‌دریافت‌ها
- تأمین کوتاه‌مدت

Corporate treasure ← در بحث سرمایه در گردش

↙ در مقوله ریسک و بازده



بحث: مدیریت سرمایه در گردش

بدهی جاری − دارایی جاری = سرمایه در گردش

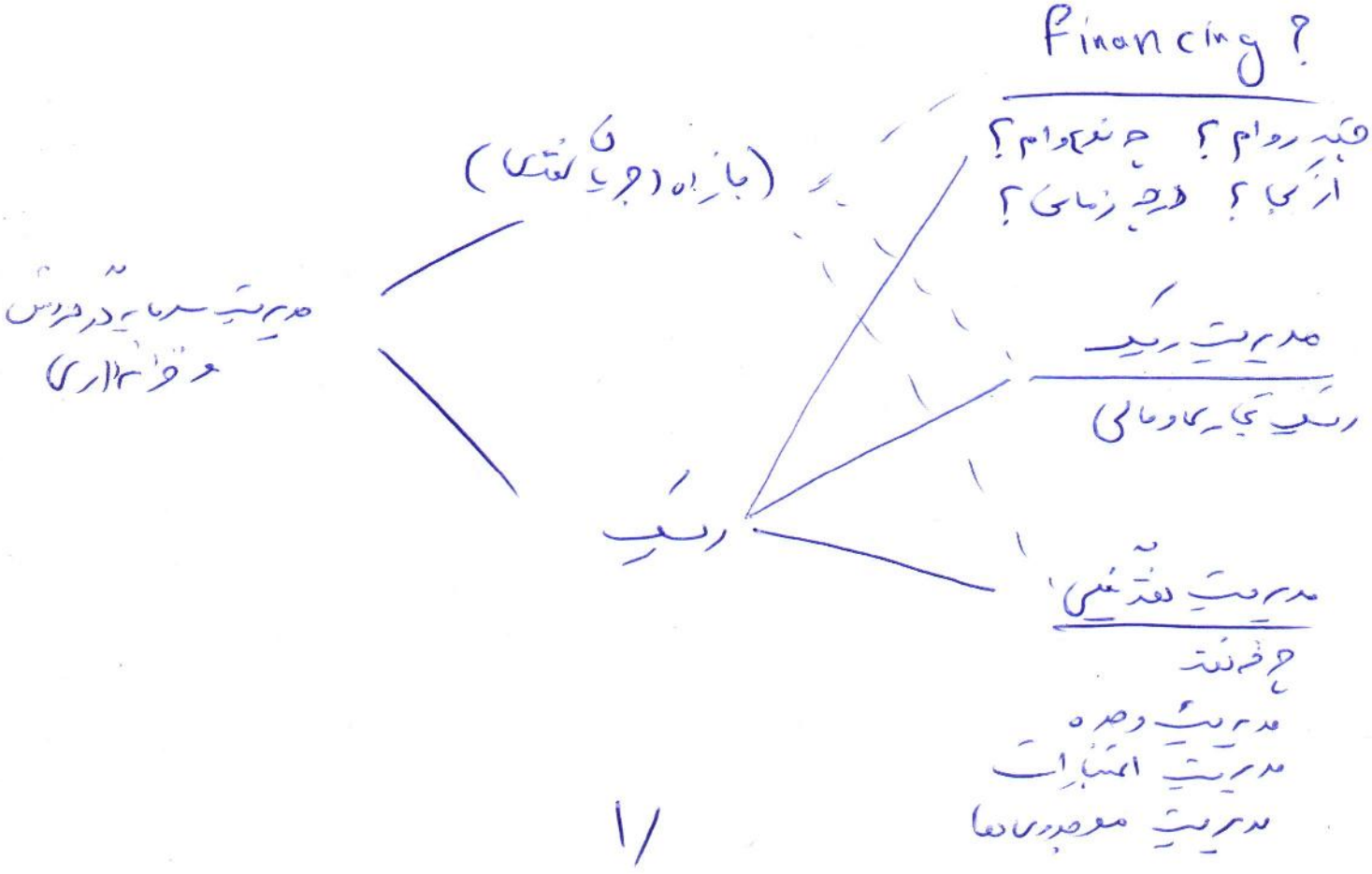
Working capital:

عناصر تشکیل دهنده دارایی جاری:
- وجه نقد و سرمایه‌گذاری سریع‌المعامله
- حساب دریافتنی
- موجودی کالا
- پیش‌پرداخت‌ها

عناصر تشکیل دهنده بدهی جاری:
- حساب‌های پرداختنی
- پیش‌دریافت‌ها
- بدهی کوتاه‌مدت

در بحث سرمایه در گردش ← Corporate treasure

در مکتوب ریسک و بازده

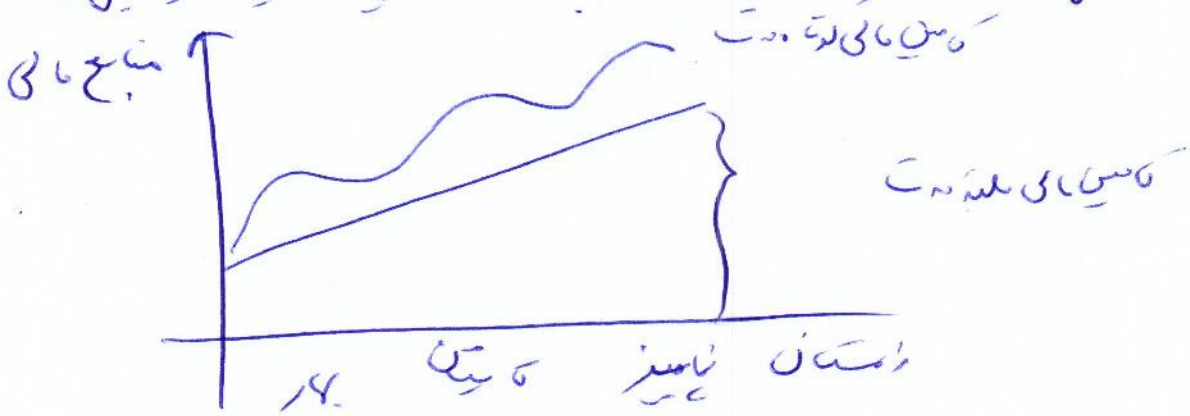


دغدغه مدیر مالی ← عملیات بحرانی کوتاه مدت

۲- بین ارزش و دارایی جاری رابطه مستقیم وجود دارد

سرمایه در گردش و تنظیمی

بحث matching یا انطباق جریان نقدی بین دارایی ها و بدهی ها:



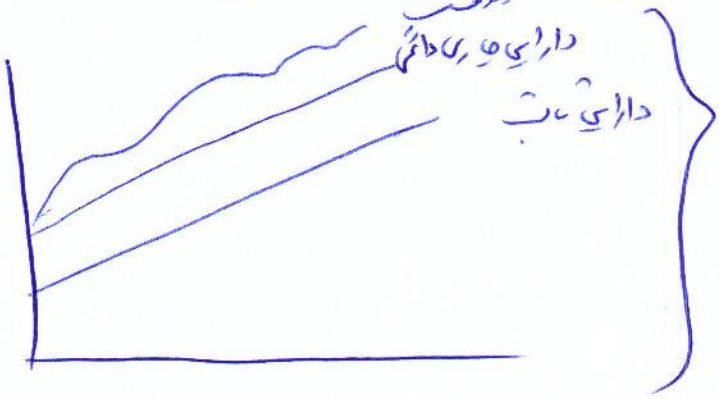
۳ نوع دارایی:

دارایی ثابت

دارایی جاری { دائمی / موقت (در نوسان)

۳ نوع سیاست سرمایه در گردش:

۱- تهاجمی ۲- معتدل ۳- تدافعی



مثال: استفاده از صندوق سپرده

حدود ۷ روز طول می‌کشد که چک‌های دریافتی از مشتریان وصول شود. در صورت استفاده از صندوق سپرده، زمان تأخیر تنها ۵ روز کاهش می‌یابد. متوسط مطالبات وصول شده روزانه ۵۰۰ ریال و نرخ بازده ۱۲٪ است.

کاهش نیاز نقدی با استفاده از صندوق سپرده: $(7-5) \times 500{,}000 = 1{,}000{,}000$ (۲ روز)

بازده حاصل از وجوه: $1{,}000{,}000 \times 12\% = 120{,}000$

مدت‌زمانی که موسسه آمادگی پرداخت صندوق را دارد است:

$$\frac{120{,}000}{12} = 10{,}000$$

یعنی از ۱۰۰۰۰ ریال هزینه ما در سود هستیم.

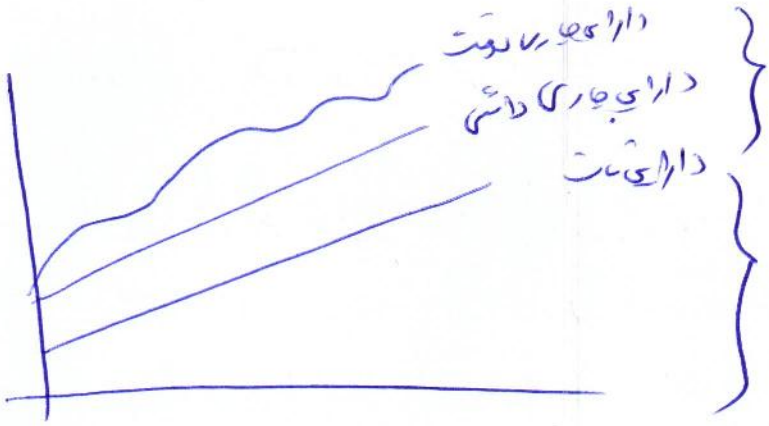
عقب انداختن وجه چک‌های نقدی

مثال: شرکتی هر ۲ هفته یک بار به طور متوسط ۵۰ میلیون ریال چک صادر می‌کند که ۳ روز بعد نقد می‌شود. در صورتیکه ۸۰ روز نرخ حساب سپرده اندازه ۳۸۴٪ باشد (۸۰ سالانه ۱۴٪) میزان صرفه‌جویی ناشی از تأخیر چقدر است؟

۸۰ روزه: $50{,}000{,}000 \times 0.384\% \times 3 = 576{,}000$

تعداد دفعات صدور چک: $\frac{52 \text{ هفته در سال}}{2 \text{ هفته یکبار}} = 26$

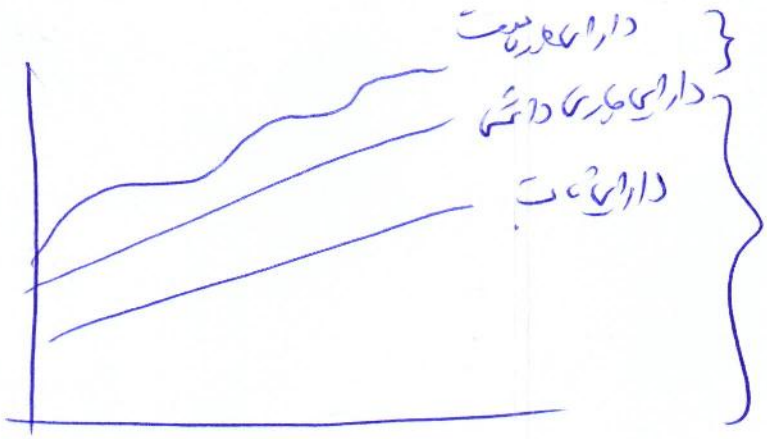
صرفه‌جویی سالیانه: $576{,}000 \times 26 = 14{,}976{,}000$



بدهی کوتاه مدت

جبران

بدهی بلندمدت



بدهی کوتاه مدت

بدهی بلندمدت

مدیریت دارایی جاری:

① Cash management:

پول + حساب جاری

هدف: مدیریت صحیح موجودی نقدی لازم برای نیازهای شرکت

~~مدیریت~~ منظور مالکیت:

۱- نیازهای معاملاتی

۲- نیاز احتیاطی

۳- نیاز سفته بازی

ریسک

تقویت ارزش شرکت:

۱) تأخیر پرداخت ← ارسال چک از یک بخش به بخش دیگر

۲) تأخیر در سیستم تهاتر

۳) تأخیر در تهاتر چک

شرکتی سالانه ۲۰,۰۰۰ قطعه یدکی برای تولید قطعات یدکی خود را استفاده می‌کند. اگر هزینه بار سفارش ۲۸ ریال باشد و هزینه نگهداری هر واحد ۱۲۰ ریال، مقدار سفارش اقتصادی را بهینه چقدر است؟

$$Eoq = \sqrt{\frac{2Sp}{C}}$$

S = کمبود معرف = ۲۰,۰۰۰ قطعه

P = هزینه هر بار سفارش = ۲۸ ریال

C = هزینه نگهداری هر واحد کالا = ۱۲۰ ریال

① $Eoq = \sqrt{\frac{2 \times 20,000 \times 28}{120}} = 30.5$

② هزینه نگهداری = $Q/2 \times C$

$Q/2$ = متوسط موجودی نگهداری شده

$= \frac{30.5}{2} \times 120 = 1830$

③ هزینه سفارش = $\frac{S}{Q} \times P$

Q = مقدار سفارش

$= \frac{20,000}{30.5} \times 28 = 1,836$

④ هزینه کل = $(\frac{Qc}{2} \times C) + (\frac{S}{Q} \times P)$

$= 1830 + 1,836$

$= 2,136$

هزینه فرصت استفاده از تخفیف نقدی

اگر شرط فروش ن ۶۰، ۳، ۱۵ باشد مشتری ۶۰ روز به ای پرداخت مدت فرصت دارد ولی در صورت پرداخت در ۱۵ روز می‌تواند از ۳٪ تخفیف استفاده کند. لذا اگر از تخفیف استفاده نکند چقدر هزینه از دست رفته دارد؟

$$\text{هزینه فرصت سالانه} = \frac{\text{درصد تخفیف}}{100 - \text{درصد تخفیف}} \times \frac{360}{\text{دوره اعتبار (به روز)} - \text{دوره تخفیف (به روز)}}$$

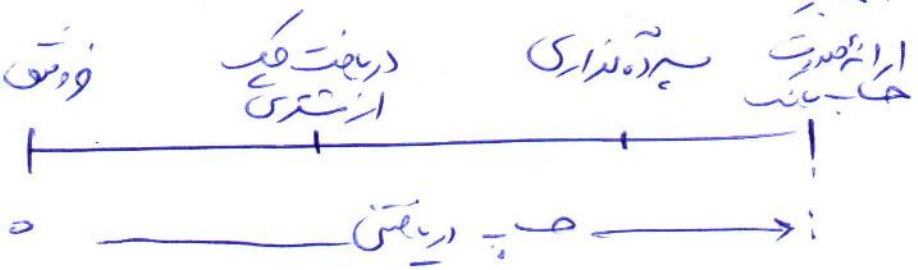
$$= \frac{3}{100-3} \times \frac{360}{60-15} = 24.7\%$$

~~مدیریت اعتبارات (حساب‌های دریافتنی)~~

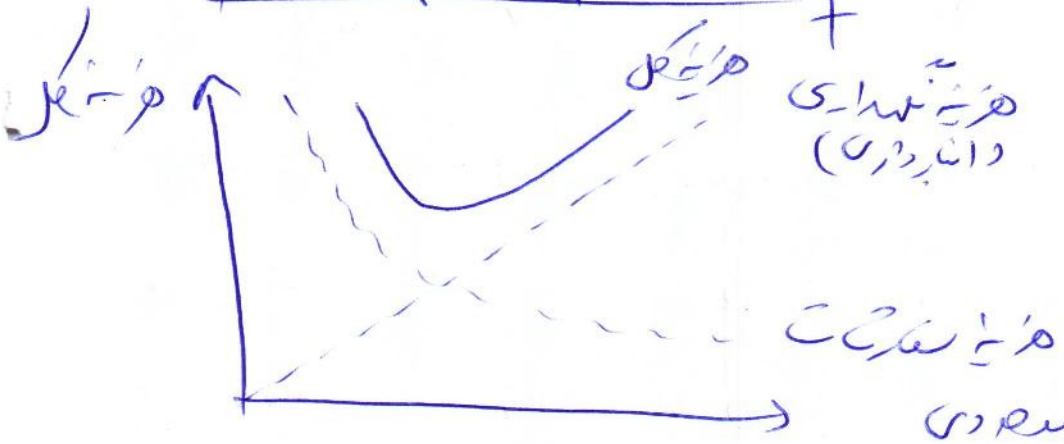
~~فروش نقد شرکتی ۱۲ میلیارد ریال، دوره وصول مطالبات ۶۰ روز می‌باشد و ۸۰٪ قیمت فروش است.~~

~~$\text{سرمایه در حساب‌های دریافتنی} = \frac{360}{\text{فروش}} = 360$~~

مدیریت اعتبارات:



ریسک کمبود مواد	ریسک مازاد مواد
- هزینه بالای سفارش - هزینه کمبود شامل: ✓ از دست رفتن سود ✓ از دست رفتن اعتبار ✓ اختلال در تولید	- هزینه اضافی - هزینه انبارداری - هزینه کاهش شدن کالا - هزینه بیمه - هزینه محافظت و امنیت



مثال: شرکتی سالانه ۲۰,۰۰۰ قطعه کالایی برای کدلیه قطعات خود را استفاده می‌کند. اگر هزینه هر بار سفارش ۲۸ ریال باشد و هزینه نگهداری هر واحد ۱۲۰ ریال، مقدار سفارش بهینه اقتصادی چقدر است؟

$$Eoq = \sqrt{\frac{2AC}{H}}$$

$$Eoq = \sqrt{\frac{2Sp}{C}}$$

$$Eoq = \sqrt{\frac{2 \times 20,000 \times 28}{120}} = 3.0$$

$$\text{هزینه کل} = \frac{QC}{2} + \frac{Sp}{Q}$$