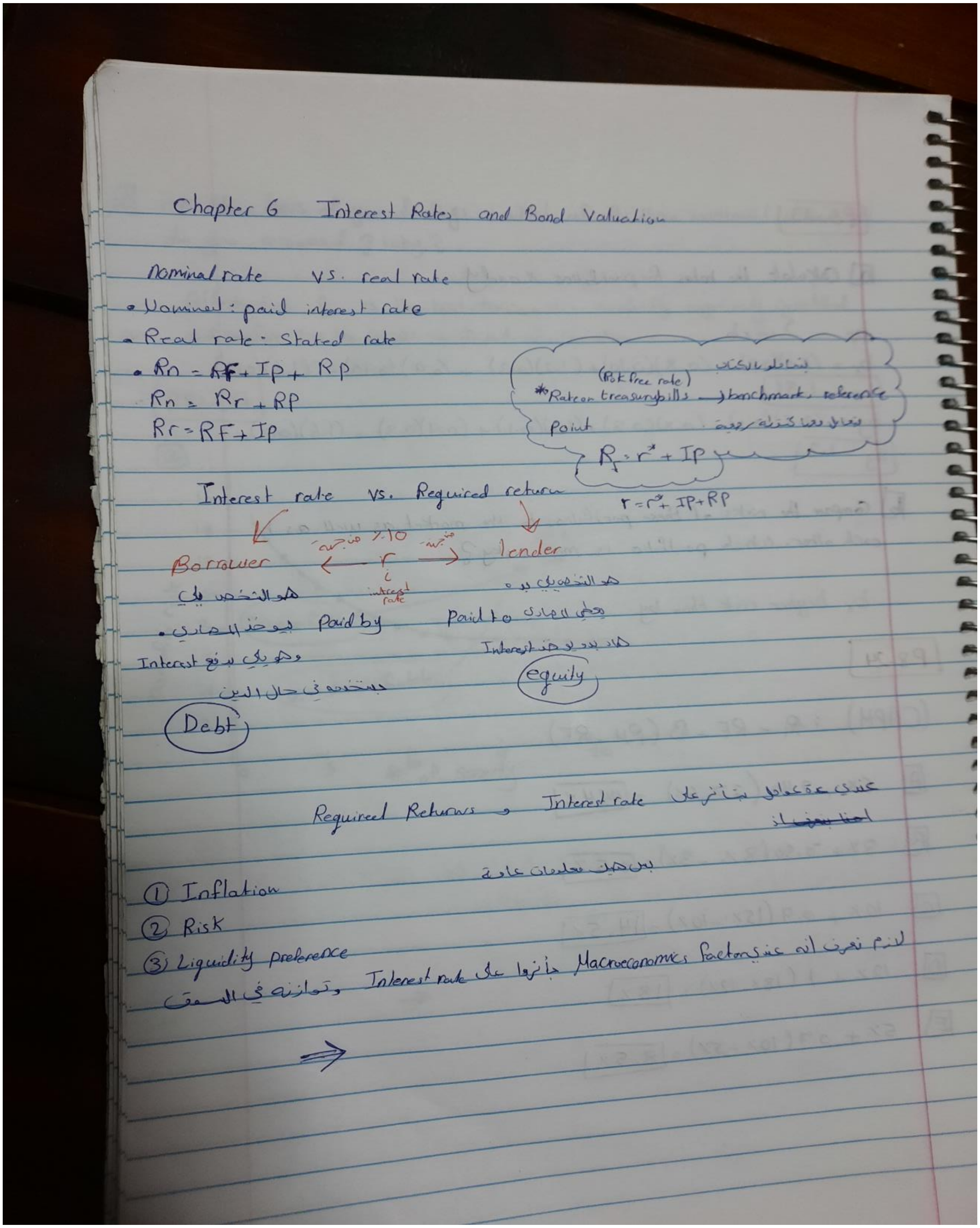
Asil shaar→((فايننس 2(تشابتر6))



Chapter 6 Interest Rates and Bond Valuation

Nominal rate vs. real rate

- Nominal: paid interest rate
- Real rate: Stated rate
- $R_n = RF + IP + RP$

$R_n = R_r + RP$

$R_r = RF + IP$

(Risk free rate) بنسميها بالكتاب

* Rate on treasury bills → benchmark, reference point

نتعامل معها كنقطة مرجعية

$R_f = r^* + IP$

$r = r^* + IP + RP$

Interest rate vs. Required return

%10 مثلاً — مثلاً

Borrower ← r → lender

i

interest rate

Borrower:

هو الشخص يلي بياخذ المصاري. Paid by

وهو يلي بدفع Interest

بستخدمه في حال الدين

Debt

lender:

هو الشخص يلي بده

يعطي المصاري Paid to

هاد بده ياخذ Interest

equity

عندي عدة عوامل بتأثر على Interest rate و Required Returns

~~احنا بنعرفها~~:

بس هدول معلومات عامة

① Inflation

② Risk

③ Liquidity preference

لازم نعرف انه عندي Macroeconomics factors بأثروا على Interest rate وتوازنه في السوق

⇒

real rate هي يلي بيحصل equilibrium في السوق لانه هي اساساً
بتكون من RF و Inflation ، هي يلي ما بتضيفها

nominal هي يلي بتضيفها و ـــ

Term structure of Interest Rates

هو عبارة عن علاقة بين شغلتين rate of return & maturity

يلي موجودة عندي
فترة الاستحقاق

- Maturity (فترة الاستحقاق) → due date
- Interest Rate (required rate of return)

- Higher maturity risk ?

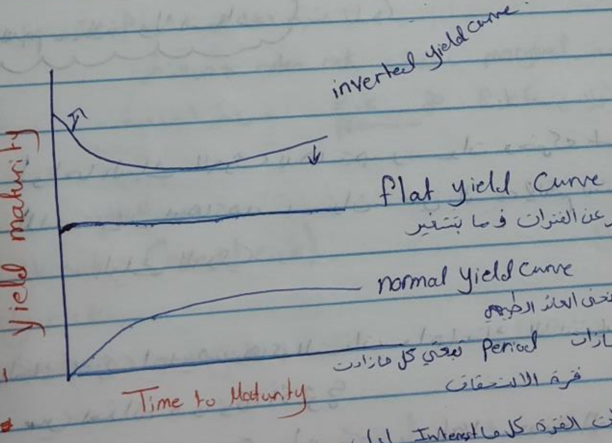
ليش

- Loan (due in 5 years) OR loan (due in 20 years)

فش liquidity ، هاد القرض لفترة طويلة High level of uncertainty (long term period)

بندرس هاي العلاقة من خلال Yield Curve عبارة عن المنحنى يلي بدرس term structure of Interest rate
(منحنى العائد)

العائد يلي انا بحصل عليه اذا ضليت حامل السند او الورقة المالية الخاصة بالدين



flat yield curve: منبطح ، خط افقي ما بتغير ، بغض النظر عن الفترات فو ما بتتغير

normal yield curve: منحنى العائد الطبيعي
كل ما زادت period تعني كل ما زادت فترة الاستحقاق

كل ما زادت الفترة كل ما Interest اعلى

→

Risk Free ⤵
هي rate يلي بتكون على
Tresuary security ، اذونات الخزينة يلي بتصدرها الحكومة

nominalrate بتأثر
Risk free rate في

$$r_n = \underbrace{\boxed{R_f}}_{\text{النقطة المرجعية}} + IP + RP$$

Debt instruments

Treasury bills
Treasury notes
Treasury bonds → longest maturity

Treasury bonds Vs Corporate bonds   maturity 3,5 → 30,50

Corporate bonds	Treasury bonds
اداة للدين بتصدرها الشركات	اداة للدين بتصدرها الحكومة
عشانه تداين	عشانه تداين
	↓ أمان اعلى من الشركات

بالسوق الفلسطيني ما في عنا للاسهم ممتازة ولا سندات

Ex : لو احنا البنك العربي بدها تصدر سندات وشركة اسمها الفجر للاستثمار بدها تصدر سندات مين بالنسبة الكم سنداتها موثوقة أكثر؟
البنك العربي

البنك العربي اجا يصدر هاي السندات، واجا بنك الاستثمار الفلسطيني بده يصدر هاي السندات
مين سنداته موثوقة أكثر؟
البنك العربي (سمعته ، Value ، قديش اله بالسوق ......)

⇒

تصنيف ائتماني

Credit Rating

الشركات لما يصدروا سندات بعملوا اشي اسمه

لأنك لما تروح على البنك تاخذ قرض بسألوك قديش راتبك ، عندك قروض ثانية ولا لأ ، ايش ممكن تعطي ضمانات ، بفحصوا اذا انت على black list بسلطة النقد ، قديش بكون عندك قروض

وكالات التصنيف

→ by rating agencies

Examples on rating agencies (MOODY'S , FITCH, S&P500).

يعني البنك العربي بمكن بدي اصدر سندات ، انا بجي وحدة من هدول الشركات عشان تعمل credit rating وبقيم وضع البنك يلي موجود قديش عنده رأس مال ، قديش بقدر يسدد هاي الالتزامات ، شو وضعه المالي وبتعطي تصنيف لسندات البنك)

اعلى تصنيف

اعلى تصنيف Aaa) High quality

اسوأ تصنيف C (high level of Risk)

Risk premium = nominal – Risk free

رح نتعرف أكثر على انواع Risk premium

لما شرحناها فهمنا انه هي عبارة عن additional

عن marginal ، عن extra risk فوق الشي

اي Risk بتزيد ع Risk Free هي Risk premium مخاطر اضافية .

اهم ٣ انواع

نفس المصطلح

① Default risk (credit risk)

② maturity risk

③ contractual provision risk

inability .. debt

↑

① انه يكون عندي عدم القدرة على سداد الدين ، سواء كانت interest او سواء كانت principle amount هون بنحكي عن Credit risk

Credit risk (default risk) → inability to repay debts عدم القدرة على سداد الدين

مين بكون مسدد الدين ؟ borower

⇒

في حالتنا لما نحكي عن سندات مين يلي يصدرها ؟ bond issuer

bond issuer. (borrower) — Bond holder (Lender)

كل ما كانت القدرة على عدم سداد الدين اعلى كل ما كانت Risk اعلى .

* لما اجي امكن انه Interest rate يلي رح اخذها رح تكون اعلى بالنسبة النا في هنا مخاطرة انه ما احد يجاري بالمرة ولا ما في عندي مخاطرة ؟ ممكن مش بس ما يعطوني Interest وممكن ما يعطوني المبلغ الاصلي ، هل ممكن انه الشركة تفلس ؟ آه ممكن

سؤال ؟؟

لما انا شركة يوجد عندها High credit Risk او High default Risk هل ممكن تصنيفها الائتماني يكون Aaa ؟ لا يا بدو يكون بين B و C والفائدة رح تكون اعلى ، Risk premium رح تكون اعلى .

② Maturity risk

هي عبارة عن Risk يلي بتولد مع فترة الاستحقاق .

كل ما كان عندي فترة أكبر كل ما كان عندي Higher maturity risk

* مثلاً ، رحت انا اليوم على البنك ، بدي اخذ قرض واسدده على 3 سنين بحكيلي الفائدة يلي على 3 سنين هي 3% ، قلتلهم بقدرش اسدد عل 3 سنين بدي 10 سنين حكولي انا بدك توخذي على 10 سنين فش فائدة 3% في فائدة ب 4%

ليش تغيرت ؟ لانه عندي فترة تحملات اكثر Risk بتزيد

كل ما زادت الفترة الـ uncertainty level بتزيد ، فكل ما زادت الفترة (longer maturity) رح تزيد Interest rate

اما اذا ما قربت فترة الاستحقاق اذا الفائدة مش ثابتة .

كل ما كانت maturity risk عالية Risk premium رح تكون عالية

⇒

③ Contractual provision risk

لدي اجو اطلع اليش المخاطر يلي بتتعلق بشروط التعاقد الموجودة بين طرفين ، احنا لما نحط وقع اي agreement اي contract بيني وبين شركة تأمين ، بيني وبين صندوق التقاعد بيني وبين حدا لدي اتداين منه بيني وبين البنك يلي بده اخذ منه مثلاً قرض او احط فيه وديعة معينة

جاي يقول في عندي شروط لازم احطها هاي الشروط يا إما بتزيد المخاطر يا اما بتقلل المخاطر وحدة من الشروط : انه لما انا اذا حبيت اليوم قررت اروح اخذ قرض من البنك اشتري لازم ارهن البيت تبعي ، اذا انا حطيت الرهن على البيت تبعي وما سددت القرض هل في عندي مخاطرة اني اخسر البيت ولا لأ ؟ آه في مخاطرة كثير عالية بس للبنك يلي اعطاني القرض هاي عنده خطر ؟ لا لانه ضامن حالة في الحقه يلي انا ما سددتها رح ياخذ البيت تبعي ويستولي عليه لاني راهنته

هي بالزبط شركة بدها تصدر سندات يعني بدها تداين من الناس لما اتداين من الناس بتيجي هالناس بتحكي لدي احط عليك شروط يا شركة مثلاً انه ممنوع تشتري سندات ثانية يعني ممنوع توخذي قرارات إدارية في توسعة او انك تفتحي افرع جديدة ، سوي السيولة يلي عليك بجربين بالتوسع

هاي الشروط بتقلل Risk يلي موجودة على bond holder as a lender بس بتزيد المخاطر يلي على الشركة ، لانه الشركة بتبطل قادرة انها تعمل تفتح new branch او انها تعمل product line جديد فبالتالي عندي Condition بتزيد Risk

Corporate Bonds

السندات

حالياً اجو اشوف الشركة كيف بتداين في عندي طريقتين :

① تفكر تروح توخذ قرض من البنك

② من خلال إنها تصدر اوراق مالية للمديونية

في طرفين بقدروا يصدروا سندات

كفرد ما بقدر اصدر سندات

الحكومة بتقدر تصدر سندات

الشركات 〃 〃 〃

⇒

Corporate Bond هي سندات الشركات

← والا مرة فترة استحقاقها بتكون اقل من سنة

المفروض بحكي عن فترة استحقاق minimum 5 سنين او 3

عمرها ما كانت اقل من سنة

(1)

long term debt instrument أداة دين طويلة الاجل يعني أكثر من سنة

الشركة لما تدين بتكون borrower ، في هاي الحالة الشركة بتقترض مبلغ معين من [illegible]

مقابل انها توعد الناس انها رح تدفعه خلال فترة معينة وتدفعلهم فوقه Interest rate

bond

- long term debt instrument
- ~~Certain amount~~ - par value $1,000
- ~~Promise to repay in the future~~ - maturity date
- repayment : ع السد جزئيًا
- principal amount + interest

(par value) + (Coupon Interest rate.) في حالة bond [illegible]

Coupon Interest rate هي عبارة عن نسبة انا بدي ادفعها عشان هدول الناس دايني

The (financing cost).

will be paid annually or semiannual

Face value

كل سند إله par value تاعت السندات لو ما حكولنا اياه مش موجودة بالسؤال فبنعرف انها

$\boxed{\$ 1000}$

(2)

هاي par value بتكون بالعادة بتكون المبلغ يلي اقترضناه كشركة من الافراد و هاد المبلغ لازم نسدده في future لازم أسده جزئيًا

legal document

bond indenture هي عبارة عن ورقة السند نفسها ، اما لما بدي اروح اصدر سند بجيب هاي الورقة بالنسبة الي هي عبارة عن ورقة قانونية تنص انه حامل هاد السند هو شخص داين هاي الشركة والمبلغ par value تبعت هاد السند بالمقابل الشركة ملتزمة إنها تدفعله وقت نهاية فترة الاستحقاق قيمة par value + Coupon Interest rate

ويكون فيها كل التفاصيل .

هي المستند يلي بتوضح العلاقة بين bondissuer و bondholder aggrement

شروط conditions

Standard debt provisions

الشروط القياسية يلي لازم تكون عندك لما يكون في عندك دين ، اذا الشركة قررت إنها تعمل دين عنا شروط لازم نلتزم فيها هاي الشروط بالعادة تكون بتحط محددات ، حدود على العمليات المالية تبعت الشركة

مثلاً : اذا انت اليوم كشركة بدك تصدر سندات بيجي بحطلك وحدة من الشروط إنك ممنوع تصدر سندات ثانية إلا لما تسد الاول (بمعنى تراكم عليك ديون اضافية إلا لما تسد القبل)

- لازم تكون محتوية داخل اتفاقية هاد السند .

Restrictive covenants

هي عبارة عن provision موجودة في bond indenture بتحط عندي محددات على العمليات التشغيلية والمالية لـ borrower

Sinking fund requirements وحدة من Restrictive covenants

في الشركات بتيجي بتحكيلك اذا انت شركة اصدرت سندات بتصير هاي الشركة تقتطع من ارباحها السنوية وتخبيهم بهاد fund عشان لما يجي وقت maturity تكون عندك هاي المصاري جاهزة وترجع المصاري لاصحابها لما بيجي وقت الاستحقاق ، واحياناً قبل فترة الاستحقاق بتكون جاهزة ترجع المصاري للناس يلي داينوها

security interest هو شخص / طرف ثالث بكون موجود عندي غير bondholder/bondissuer عشان ينظم العلاقة بينهم ويضمن انه الشركة حتلتزم بالالتزامات يلي عليها وكمان يضمن ها والشخص حقوقه اذا الشركة اجت اصدرت سندات وصار عندي bondholder واجت الشركه بدها تروح تصدر سندات ثانية بيجي هاد security interest من خلال شخص اسمه trustee بيجي بحكي ممنوع تخلي الشركة تصدر سندات لانه لازم كافظ على حقوق bondheler يلي موجودين هناك وما تخلي الشركة تروح تصدر اوراق مالية إضافية ، وتحط على حالها اعباء مالية اضافية

⇒

رح نتعرف على خصائص Bond

Convetable ← اهم خاصية

Conversion feature

بقدر to convert هدول السندات بلي موجودين عندي لعدد معين من الاسهم ل Stated number of shares of common stock

اذا انا بس بحكي انا عندي bond Indenture عندي اتفاقية السند هاي ومكتوب فيها انه
هاد السند Convertable يعني انا ك bondholder عندي Right لا (البند اللي موجود
عندي into stated bond number of shares

Conversion ratio → العدد كل سند كم سهم بجيب

1 bond → 5 Common stocks

- 20 bonds → ??
  100 Common stock
- Stock price = 5
- 100 * 5 = 500 conversion value قيمة التحويل لي حولت فيها السندات لأسهم

Conversion feature يعني انا بحكي عن Convertable bond

bondholder able to convert السندات اللي معاه → لأسهم

اذا هاد السند Convertable لازم يكون مطبوع على السند اذا مش Convertable
اذاً مابقدر احول هدول السندات لأسهم

- Call feature

خاصية بتكون موجودة للشركة ل bond issuer مش ل bondholder ، اذا كان مطبوع
ب bond indenture اذا كانت مكتوب Callable يعني بحق للشركة عنده الحق

مثلاً : اذا انا شركة اصدرت اليوم سندات اصدرتهم لمدة 10 سنين ، كتبت صافة في
bond indenture انه هاد السند Callable يعني بحقلي استرجع هاد السند يعني
ادفع قيمة السند من bondholder وادفعله المصاريف تعويضه قبل 10 سنين

فيصير بحقل الا لازم الكن محددة

Call price لما الشركة تقرر انها بدها ترجع السندات بدها تدفع هاد Call price لما ترجع bondholder
سعر السند (par value) لا ترجعله اللي اله Call price يلي هي

Par value + Call premium

هو اضافي تدفعه الشركة فوق par value عشان تخلي صاحب السند يرجعلي اياه

- Stock purchase warrants هاي عبارة عن أداة مالية تعطي لحاملها الحق انه يشتري عدد معين من الاسهم العادية تابعت الشركة على سعر معين وخلال فترة زمنية معينة
امثال كثير للناس تشتري سندات بيكون ما بعرف انه هاي الشركة عندها مشاكل او بدها تفلس فبنعرف انه الفئة لبعتنا ممكن ما نستردها
بعطوا هاد أكثر كنوع من المحليات (عشان احفزهم يشتروا سنداتي بعطيهم هاي الورقة)

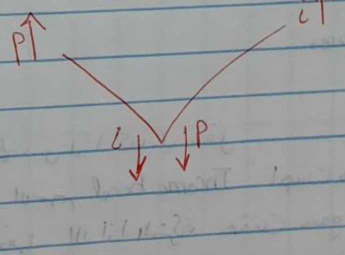
Corporate Bonds : Bond Yields العوائد من السندات 3 انواع..

The three most widely cited yields are:

- Current yield العائد الحالي
- Yield to maturity (YTM) العائد يحصل عليه اذا ظليت حامله هاد السند لغاية الاستحقاق
- Yield to call (YTC) العائد يحصل عليه اذا ظليت حامله السند لحد ما الشركة بدها ترجع تشتري السند يلي كان موجود بالسوق.

سعر السند

Bond prices تتراوح بين $1000 ، $2000 حسب الوضع المالي للشركة



unsecured bond   scured bond

نصف السندات سندات فيها امانة وسندات فش فيها امانة

آمنة

Secured Bonds هاي لما اصدر سندات بدي اصدر شركة ، ضمانات عندي يعني ، Some

السندات برهن اشي مقابل هاي السندات اذا انا كشركة ما قدرت اسدد في اشي يقدروا

هدول bondholder يقدروا ياخذوا المصاري يلي كنت بدي ادفعلهم اياهم ،

- Mortgage bonds نوع من انواع S.b

الي هي بمعنى انا اليوم اصدرت سندات بقيمة 5 مليون انا رهنت مبنى الشركة مقابل 5 مليون

اذا انا ما سددت لناس وقت فترة الاستحقاق هدول قانونياً الشركة بتنباع وبالمصاري

برجع المصاري لأصحابها (عقارات او سيارات او اراضي)

- Collateral trust bonds

عبارة عن سندات بتكون مرهونة بالاسهم هاي الاسهم لازم قيمتها تكون اعلى من قيمة السندات بـ 25%

او 35% يعني انا كشركة اليوم اصدرت سندات بمعنى انا برهنلك اسهم من اسهم الشركة

حق هاي السندات اذا انتوا يا حاملين هاي السندات (bondholders) ما اخذتوا حقكم بالسندات

انا بعطيكم اسهم اعلى من 25% او 35% لانه نعرف انه اسعار الاسهم بترتفع وبتنزل

- Equipment trust Certificates اني انا بصدر سندات بس بدل ما ارهن اسهم او عقارات

برهن rolling stok يعني مثلاً برهن سيارة ، ترك ، اي machine/equipment بتتحرك

unsecured bonds ما في عنده ضمانات ما في اشي مرهون

بالعادة الهم حق الاولوية في توزيعات الارباح ، صح ما برهن بس في حالة الشركة

- Debentures

بدها توزع ارباح بمنع توزيع ارباح الى اذا اعطيتكم الالتزامات يلي موجودة عليها ، معناها هاي الشركة تكون

اصول موجودة عندها #

هدول بندفعلهم بعد Debenture

- Subordinated debentures

هدول بكون عندهم حصة متفقة كل بس اذا كان في دخل

- Income bonds

انا شركة اليوم اصدرت سندات اسمها Income bond اصدرت هاي السندات والمفروض

ادفع Copam Interest ما بدفعها الا اذا الشركة حققت positive gain ، مش مجرد

تدفع اذا كان عندها less

Bond type

- Zero coupon bonds هو السند يلي ما في عليه ولا اي نوع من Interest ، يعني تقريباً الفائدة يلي بدفعها قليلة وممكن تتساوى صفر (الشركات يلي تصنيفها الائتماني كثير عالي)

- Junk bonds زي Junk food (بتشبع بس ما بتفيد) عبارة عن سندات بكون تصنيفها الائتماني مش منيح بتكون Intrest عليها كثير عالية بس هاي السندات ممكن الشركات تبعتها بأي لحظة تفلس

- Floating rate bonds Interest rate / coupon rate يلي عليها هاي السندات متغيرة مش ثابتة يعني اول 3 سنين بضل بدي ادفعلك 5% من السنة 3 لـ السنة 6 بصير رح تدفع 6% من السادسة لـ العاشرة بدفعلك 2% (بكون في اتفاقية السند موجود)
- Extendible notes هي السندات يلي بقدر ازيد فترة استحقاقها ، بنعرف لما بدي اصدر سند بكون مطبوع عليه bond indentures الكم من سنة رح يضل هاد السند في السوق يعني من 10 سنين لـ 20 ... ، انا اصدرت سند مدته 20 سنة وموجود bond indenture ممكن اطولها ازيد فترة الاستحقاق من سنة لـ 5 سنين يعني 20 سنة بدي ياها لـ 5 سنين

- Putable bonds بحق لحامل السند يرجعه للشركة ، بس اذا هاد الشخص رجع السند للشركة قبل فترة الاستحقاق ما بطلعله ياخذ الا بس يوخذ parvalue تبعه اكثر من هيك لا ، زي كأنه خان الشركة ودعي لـ هادي وزنقهم

Time Value of money مفهومه انه لما بدي اخذ اي قرار اعرف القيمة الحالية

Single amount (Lumpsum) → $PV = \frac{FV}{(1+r)^n} \Rightarrow PV = FV \times \underbrace{\frac{1}{(1+r)^n}}_{(PVIF)}$

equal installment (Cfs) → Annuity

$PVA = \frac{CF}{r}\left[1 - \frac{1}{(1+r)^n}\right] \Rightarrow PVA = Cf\left[\frac{1-(1+r)^{-n}}{r}\right]$

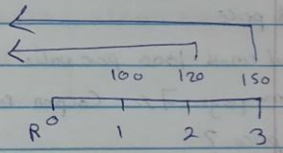
→ ∞ number of periods, equal Cash flows ⇒ perpetuity

$PV = \frac{Cf}{r}$

unequal Cash flows ⇒ mixed stream

$PV = \frac{\sum Cf}{(1+r)^n}$

$= \frac{Cf_1}{(1+r)^1} + \frac{Cf_2}{(1+r)^2} + \cdots \frac{Cf_n}{(1+r)^n}$



$\frac{100}{(1+0.05)^1} + \frac{120}{(1.05)^2} + \frac{150}{(1.05)^3}$

① Cash flow \$ ⇒ Coupon payment (I) دفعات بتيجي على فترات معينة

② Interest rat

③ # of periods

$\underset{\text{Coupon payment}}{I} = \underset{\text{Coupon Rate}}{C} \times Par$ value

\$60 = 0.06 × 1000

⟶

② Interest rate اسمها (Required Rate of Return)
(market Rate)
(nominal Rate)
(effective Annual rate)
(Annual percentage rate)

③ # of periods
⇓
maturity
date

cash flow

دي ثابتة

$$P_B = I\left[\frac{1-(1+r)^{-n}}{r}\right] + \boxed{Par}\left[\frac{1}{(1+r)^n}\right]$$

Bond price

A bond wirth 1000 par value and 10 years maturity
The firm pays 7% Coupon rate and market rate = 9% what is the bond price ?

$$B_p = I\left(1-\left((1+r)^{-n}/r\right)\right) + par^{*}\left(\frac{1}{(1+r)^n}\right)$$

$$B_p = 70\left\{1-\left\{(1-(1.09))^{-10}/0.09\right\}+1000^{*}\frac{1}{(1.09)^{10}}\right.$$

$I = C^{*}par$

$0.07 \times 1000 = 70$

$$70(1-0.422)/0.09 + 1000 \times \left(\frac{1}{1.09}\right)^{10}$$

$$70(0.578)/0.09 + 1000 \times \left(\frac{1}{2.367}\right)$$

$$70^{*}6.422 + 1000^{*}0.422$$

$$499.54 + 422 = 871.6$$

Discount يبقى Copun rate أعلى Market rate لما

Bond price

- Bond Currently selling at \$ 1120 , Coupon rate is 6% paid semiannually and the bond mature in 5 years and market rate = 4%. Calculate bond price ?

$$B_p = I\left(\left(1-(1+r)^{-n}\right)/r\right) + Par * \frac{1}{(1+r)^n}$$

$I = C * Par \longrightarrow$

$\frac{C}{2}, \frac{R}{2}, N * 2$

$C = \frac{6}{2} = 3\%$, $R = \frac{4}{2} = 2\%$, $N = 5 * 2 = 10$

$$= 30\left(1-(1.02)^{-10}/0.02\right) + 1000 * \frac{1}{(1.02)^{10}} = \$ 1089.8$$

1120 market price

Overvalued → sell $MP > CP$ ع السعر اعلى من اللي حسبته

980 → undervalued $MP < CP$ ازا كان اقل

Discount bond < par value → $r > c$

Premium bond > par value → $c > r$

$R = C$ → par value

- Market rate = interest rate

Current yield = annual return = Coupon payment / bond price

$CY = I / BP$

Ex. Bond with 3% Coupon rate and price = $\$970$

$30/970 = 0.031 = 3.1\%$

- yield to maturity (YTM)

$\{1 + (Par - Mp)/n\} / (par + mp)/2$

Mp: Market price

n: remaining years to maturity

- yield to call (YTC)

$= \{I + (par - \text{Call price})/n\} / \{par + \text{Call price}\}/2$

$$YTM = \frac{I + \frac{Par - MP}{n}}{\frac{Par + mP}{2}}$$

- Call price = par + Premium
  (at least one year interest)

Ex:

Bond currently sellin at 980, Coupon rate 8% paid quarterly and market rate 12% and 6 years remaining to maturity? What is YTM?

- $YTM = \{I + (par - MR)/n\} / (par + mp)/2$

  $= 20 + \{(1000 - 980)/24 / (1980/2)$

- $C = \frac{8}{4} = 2\%$, $R = \frac{12}{4} = 3\%$, $N = 6 * 4 = 24$

$I = C * par \rightarrow 0.02 * 1000 = 20$

$(20 + 0.83334) / 990$

$= 0.021 = 2.1\% = YTM$