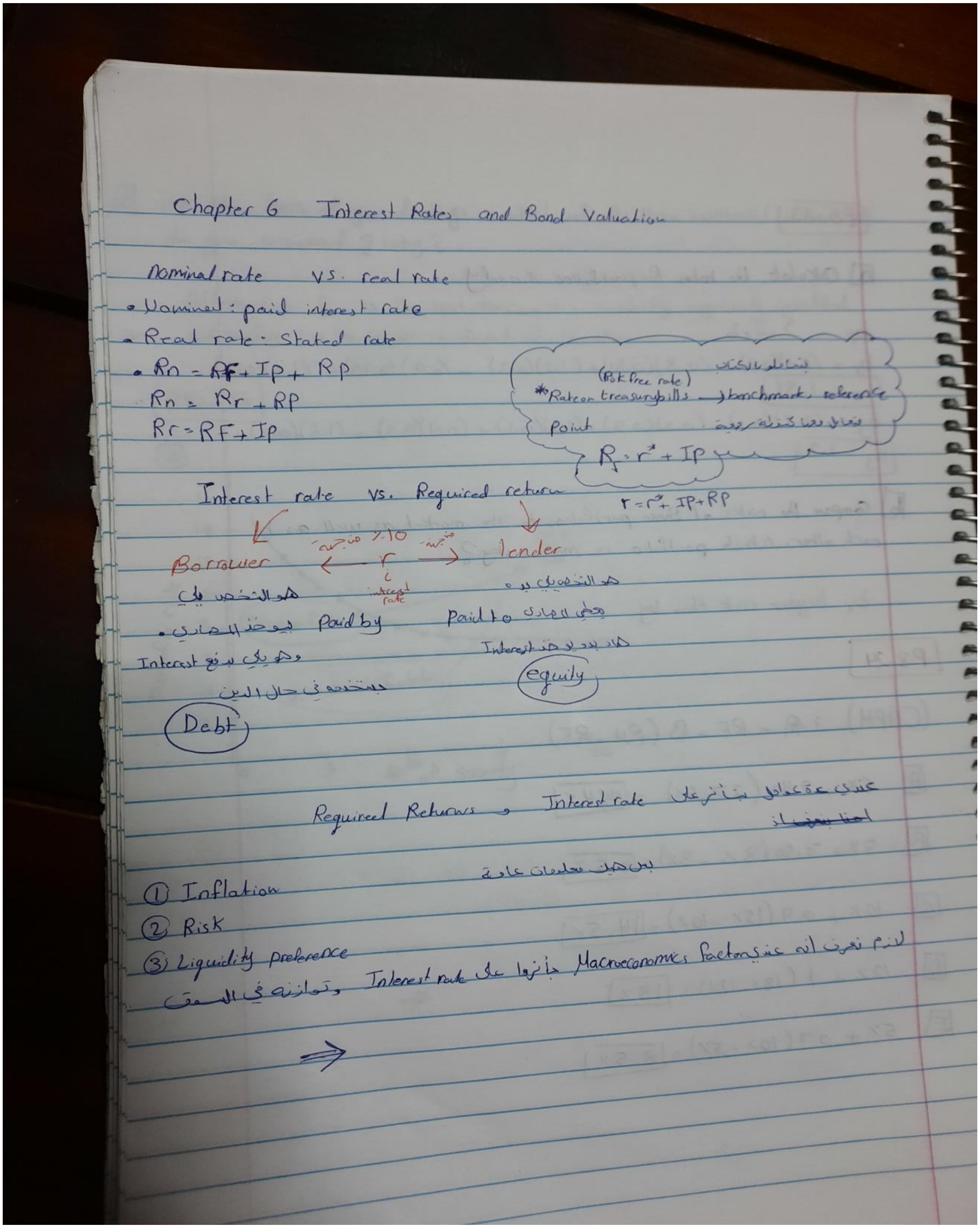
Asil shaar→((فايننس 2(تشابتر6))



Chapter 6 Interest Rates and Bond Valuation

Nominal rate vs. real rate

- Nominal: paid interest rate
- Real rate: Stated rate
- $R_n = RF + I_p + R_p$

$R_n = R_r + RP$

$R_r = RF + I_p$

بنتعامل بالكتاب

(Risk free rate)

* Rate on treasury bills → benchmark, reference point

نتعامل معها كنقطة مرجعية

$R_f = r^* + I_p$

$r = r^* + IP + RP$

Interest rate vs. Required return

من جيبه %10 — لجيبه

Borrower ⟵ r ⟶ lender

i

interest rate

هو الشخص يلي

- بيوخذ المصاري. Paid by

وهو يلي بدفع Interest

بنستخدمه في حال الدين

Debt

هو الشخص يلي بده

يعطي المصاري Paid to

كان بده يوخذ Interest

equity

Required Returns و Interest rate عندي عدة عوامل بتأثر على ~~احنا بنعرفها~~:

بس هين معلومات عامة

1. Inflation
2. Risk
3. Liquidity preference

لازم نعرف انه عنا Macroeconomics factors بتأثروا على Interest rate، وتوازنه في السوق

⟹

Uploaded By: anonymous

real rate — هي يلي بنعمل equilibrium في السوق لانه هي اساساً
بتكون من RF و Inflation ، هي يلي ما بنفعها

nominal — هي يلي بنفعها و ـــــ

Term structure of Interest Rates

rate of return & maturity — هو عبارة عن علاقة بين شغلتين

يلي موجودة عندي
فترة الاستحقاق

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

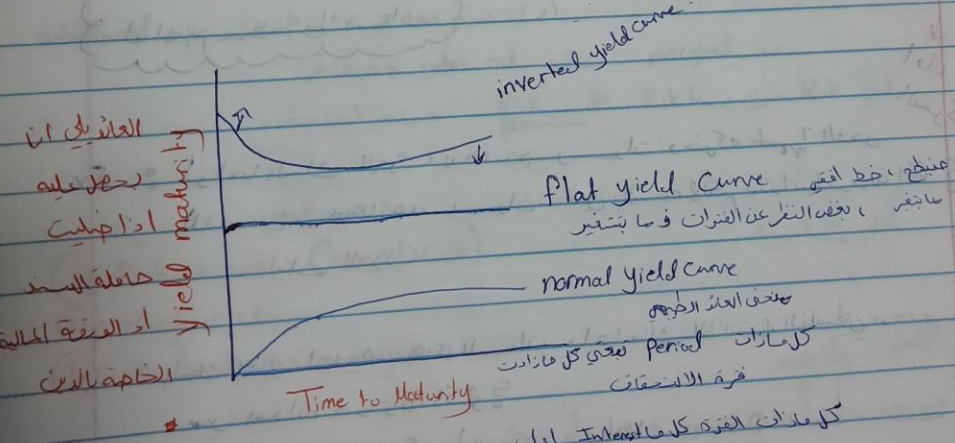
- Higher maturity risk ?

ليش

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

فش liquidity ، هذا 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 Interestrate
(منحنى العائد)



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 بنكون على

Tresuary security ، اذونات الخزينة يلي بتصدرها الحكومة

nominal rate بتأثر

ب Risk free rate

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

Debt instruments

Treasury bills

Treasury notes

Treasury bonds → longest maturity

maturity
3,5 → 30,50

Treasury bonds Vs Corporate bonds

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

بالسوق الفلسطيني ما في عنا لا اسهم ممتازة ولا سندات

Ex : لو اجا البنك العربي بدها تصدر سندات وشركة اسمها الفجر للاستثمار بدها تصدر سندات، مين بالنسبة الكم سنداتها موثوقة اكثر؟

البنك العربي

البنك العربي اجا يصدر هاي السندات، واجا بنك الاستثمار الفلسطيني بده يصدر هاي السندات مين سنداته موثوقة اكثر؟

البنك العربي

(سمعته ، Value ، قديش اله بالسوق ـــــ)

⇒

تصنيف ائتماني

Credit Rating

الشركات لما يصدروا سندات بعملوا الشي اكو

لأنك لما تروح على البنك توخذ قرض بسألوك قديش راتبك، عندك قروض ثانية ولا لأ، عايش

ممكن تعطي ضمانات، بفحصوا اذا انت على black list بسلطة النقد، قديش بكون

عندك قروض

وكالات للتصنيف

→ by rating agencies

Examples on rating agencies (MOODY's , FITCH, S&P 500)

بيجي البنك المركزي بحكيلك بدي اصدر سندات، بيجي وحدة من هدول الشركات عشان

تعمل credit rating، ويقيم وضع البنك يلي موجود قديش عنده راس مال،

قديش بقدر يسدد هاي الالتزامات، شو وضعه المالي وبتعطي تصنيف لهاد البنك

اعلى تصنيف

اعلى تصنيف High quality (Aaa)

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 نفس المعنى

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

اهم ٣ انواع

نفس المصطلح

1. Default risk (credit risk)
2. maturity risk
3. Contractual provision risk

inability -- debt

① انه بكون عندي عدم القدرة على سداد الدين، سواء كانت interest او سواء كانت

principle amount هون الحكي 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 بيصدرها ؟ bond issuer

bond issuer (borrower)
Bond holder (Lender)

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

* لا احد امكن انه Interest rate يلي رح اعطيها رح تكون اعلى بالنسبة النا في عنا مخاطرة انه ما احد بجازف بماله ولاما في عندي مخاطرة ؟ ممكن مش بس ما يدفعوا Interest ممكن ما يدفعوا المبلغ الاصلي ، هل ممكن انه الشركة تفلس ؟ آه ممكن

سؤال ؟؟

لما انا شركه موجودها High Credit Risk او High default Risk هل ممكن تصنيفها الائتماني تكون Aaa ؟ لا يا بدو يكون بين B و C فالفائدة 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 اكبر كل ما كان عندي Higher maturity risk

*مثلاً ، رحت انا اليوم على البنك بدي اخذ قرض واسدده على 3 سنين بحكيلي الفائدة على 3 سنين هي 3% ، قلتلهم بقدرش اسدد على 3 سنين بدي 10 سنين بحكيلي انا بدك توخذ على 10 سنين مش فائدة 3% في فائدة ب 4%
ليش تغيرت ؟ لانه عشان فترة احتمالات اكثر Risk بتزيد
كل ما زادت الفترة الـ uncertainty level بتزيد ، فكل ما زادت الفترة (longer maturity) Interest rate رح تزيد
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 اجي اطلع ايش المخاطر يلي بتتعلق بشروط التعاقد المحددة بين طرفين ، احنا لما نرح ندخل اي agreement اي Contract بيني وبين شركة تأمين ، بيني وبين صندوق التقاعد بيني وبين حدا لدي ادداين منه ، بيني وبين البنك يلي بده اخذ منه مثلاً قرض او احط فيه وديعة معينة

جاي بقول في عندي شروط لازم احطها هاي الشروط يا إما بتزيد المخاطر يا إما بتقلل المخاطر وحدة من الشروط : انه انا اذا حبيت اليوم قررت اروح اخذ قرض من البنك ، اقناع 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 اللحظة يلي انا ما بسدد فيها رح يوخذ البيت تبعي ويستولي عليه يلي راهنته

هي بالزبط شركة بدها تصدر سندات يعني بدها تداين من الناس لما اتداين من الناس بتيجي هالناس بتحكيلي لدي احط عليك شروط يا شركة مثلاً انه ممنوع تشتري سندات ثانية ، ممنوع تروحي توخذي قرارات إدارية في توسعة او انك تفتحي افرع جديدة ، سوي السيولي عليك بجدين بتتوسعي
هاي الشروط بتقلل Risk يلي موجودة على bond holder as a lender بس بتزيد المخاطر يلي على الشركة ، لانه الشركة بتبطل قادرة انها تعمل فتح new branch او انها تعمل product line جديد فبالتالي عندي Condition بتزيد Risk

* * *

Corporate Bonds
السندات

حابي اجي 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 سندات الشركات

← ولا مرة فترة استحقاقها بتكون اقل من سنة

القروض بحكي عن فترة استحقاق minimum 5 سنين او 3

عمرها ما كانت اقل من سنة

①

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

الشركة لما تاخذ بتكون borrower ، في هاي الحالة الشركة بتقترض مبلغ معين من المعاري

مقابل انها توعد الناس انها رح تدفع 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 : عالسد جزئيا
- principal amount + interest

(par value) + (Coupon Interest rate.) في حالة bond ع الاخر!

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

The (financing cost).

will be paid annually or semiannual

كل سند اله par value (Face value) تاعت السندات لوما حكولنا اشي موجودة بالاطل ف بنعرف انها

$ 1000

هاي Par value بتكون بالعادة بتكون المبلغ باي اقترضناه كشركة من الافراد و هادا المبلغ

لازم بتسدد في future لازم اسد جزئي

legal document

bond indenture ← هي عبارة عن ورقة السند نفسها ، انا 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 وفيها 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 aggrement يلي بتوضح العلاقة بين bondissuer و bondholder

شروط conditions

Standard debt provisions

الشروط النمطية يلي لازم تكون عندك لما يكونوا في عندي 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 (يعني تراكم عليك ديون اضافية الا 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 التشغلية والمالية لـ borrower

Sinking fund requirements وحدة من Restrictive Covenants

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

security interest هو شخص / طرف ثالث بكون موجود عندي غير bondissuer/bondholder 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 الشركة بدها تروح تصدر سندات ثانية بيجي هاد security interest من خلال شخص اسمه trustee بيجي بحكيلي ممنوع تخلي الشركة تصدر سندات لانه لازم كافظ على حقوق bondholder يلي موجودين هناك وما تخلي الشركة تروح تصدر اوراق مالية اضافية او تحط على حالها اعباء مالية اضافية

→

بنتعرف على خصائص Bond

اهم خاصية ← Convetable

Conversion feature

بقدر حول السندات يلي موجودين عندي لعدد معين من الاسهم to convert Stated number of shares of common stock

اذا انا بس بحكي انا محاي bond Indenture محاي اتفاقية السند هاي ومكتوب فيها انه هاد السند Convertable يعني انا ك bondholder عندي W Right (البنك يلي موجود) محاي into stated number of bond shares

Conversion ratio → قديش كل سند بجيب اسهم

1 bond → 5 Common Stocks

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

Conversion feature يعني انا بحكي عن Convertable bond

bondholder able to convert السندات يلي معاه → لأسهم

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

- Call feature

خاصية بتكون موجودة للشركة لـ bond issuer مش لـ 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 ١٠ سنين ، كنت ضافة في bond indenture انه هاد السند Callable يعني بحقلي استرجع هاد السند يعني ادفع قيمة السند من bondholder وادفعله المصاري تبعونه قبل ١٠ سنين

فيصير معي انا لازم اكون 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 بتدفعه الشركة فوق par value عشان تخلي صاحب السند يرجعلي اياه

- Stock purchase warrants هاي عبارة عن أداة مالية بتعطي لحاملها الحق انه يشتري عدد معين من الاسهم العادية تبعت الشركة على سعر معين وخلال فترة زمنية معينة

احيانا كتير لانيجي نشتري سندات بيكون خايفين انه هاي الشركة عندها مشاكل او بدها تفلس فبنخاف انه القيمة تبعتنا ممكن ما نستردها

بعطوا هاد الحق كنوع من المحليات (عشان احفزهم يشتروا سنداتي بعطيهم هاي الورقة)

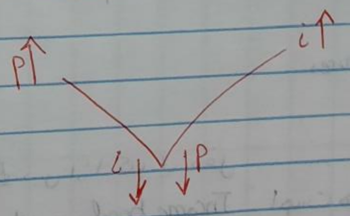
Corporate Bonds : Bond yields العوائد من السندات 3 انواع ..

The three most widely cited yields are :

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

سعر السند

Bond prices تتراوح بين $100 ، $2000 حسب الوضع المالي للشركة



unsecured bond   scuerd bond

نصنف السندات سندات فيها امان وسندات فش فيها امانة
آمنة

Secured Bonds Some ، يعني عندي ضمانات ، شركة لدي اصدر سندات لما اصدر هاي السندات برهن اشي مقابل هاي السندات اذا انا كشركة ما قدرت اسدد في اشي يقدروا حملة bondholder يقدروا يوخدوا المصاري الي كنت بدي ادفعلهم اياهم .

- Mortgage bonds نوع من انواع S.b ،

الاباحي بمعنى انا اليوم اصدرت سندات بقيمة 5 مليون انا رهنت مبنى الشركة مقابل 5 مليون اذا انا ما سددت للناس وقت فترة الاستحقاق هيصير قانونياً الشركة بتنباع وبالمصاري برجع المصاري لأصحابها (عقارات او سيارات او اراضي)

- Collateral trust bonds

عبارة عن سندات بتكون مرهونة مقابل اسهم هاي الاسهم لازم قيمتها تكون اعلى من قيمة السندات ب 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 اخذتو قيمة هاي السندات انا بعطيكم اسهم اعلى ب 25% او 35% لانه بنعرف 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 ، تركتور ، اي equipment/machine بتتحرك

* * *

unsecured bonds ما في عنده ضمانات ما في اشي مرهون

- Debentures بالعادة الهم حق الاولوية في توزيعات الارباح ، صح ما برهن بس في حالة الشركة بدها توزع ارباح ممنوع توزع ارباح الا اذا اعطيتكم الالتزامات الي موجودة عليها ، يعني هاي الشركة تكون اصول موجودة عندها #:

- Subordinated debentures هدول بدفعلهم بعد Debenture

- Income bonds هدول بكون عندهم حصة متفقة ك بس اذا كان في دخل

انا شركة اليوم اصدرت سندات اسمها Income bond اصدرت هاي السندات والمفروض ادفع Copon Interest ما بدفعها الا اذا الشركة حققت positive gain ، مش مجرد تدفع اذا كان عندها less

Band type

- **Zero Coupon bonds** هو السند يلي ما في عليه ولا اي نوع من Interest ، يعني تقريباً الفائدة
يلي بدفعها قليلة ، ممكن تساوي 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 باي لحظة تفلس

- **Floating rate bonds** Interest rate / coupon rate يلي عليها هاي السندات متغيرة مش
ثابتة يعني اول 3 سنين بحكيلك بدي ادفعلك 5% من السنة 3 لـ السنة 6 بحكيلك رح ادفعلك
6% من السادسة لـ العاشرة بدفعلك 2% (بكون في اتفاقية السند موجود)

- **Extendible notes** هي السندات يلي بقدر ازيد فترة استحقاقها ، بتعرف لما بدي اصدر سند
بكون مطبوع عالـ bond indentures اكم من سنة رح يظل هادا السند في السوق لسنتين 10 سنين
أو 20 ... ، انا اصدرت سند مدته 20 سنة وحطوا bond indenture ممكن اطولها ازيد
فترة الاستحقاق من سنة لـ 5 سنين يعيش 20 سنة بدل ما سنة لـ 5 سنين

- **Puttable bonds** بحق لحامل السند يرجعه للشركة ، بس اذا هادا الشخص رجع السند
للشركة قبل فترة الاستحقاق ما بطلعله يطالب الا بس بـ parvalue تبعه اكثر من هيك لا ، زي
كأنه خان الشركة ودفعه 4 مادي وزنقهم

Time Value of money

مهم جداً لما بدي اتخذ 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

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

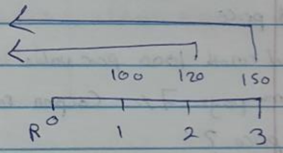
→ ∞ number of periods, equal Cash flows] ⇒ perpetuity

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

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

$I = C \times Par$

I ↙ Coupon payment; C ↓ Coupon Rate × par value

$\$60 = 0.06 \times 1000$

→

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

③ # of periods
⇓
maturity
date

cash flow

[illegible]

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

Bond price

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

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

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

$$I = C^{*}par$$

$$0.07 \times 1000 = 70$$

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

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

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

$$499.54 + 422 = 871.6$$

Discount لأن Copun rate أقل Market rate [illegible]

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 $MP > CP$ [illegible] لك من ربح مستقبلة

980 → undervalued $MP < CP$ اذا كنت تاجر

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)

{I + (Par - Mp)/n} / (par + mp)/2

Mp: Market price

n: remaining years to maturity

- yield to call (YTC)

= {I + (par - Call price)/n} / {Par + Call price} /2

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

- 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 → 0.02 * 1000 = 20

(20 + 0.83334) / 990

= 0.021 = 2.1% = YTM

STUDENTS-HUB.com

Uploaded By: anonymous