Bond Valuation

16-07-23

প্রমাণপত্র, দলিল প্রভৃতি হলো financial instruments.

3 imp char. of debt :

→ The amount that a company borrowed from investors. → principal amount.

→ interest payment / → company (org. after a certain p extra এর amount কে pay করবে।
~~interest rate~~ coupon payment,

→ time to maturity

The interest amount paid by the company is known as Coupon payment. and the rate is known as Coupon rate.

What is debt ? What is financial instruments ?

** Ques এ principal value দেওয়া না থাকলে যে কোনো কিছু নিব principal amount = 1000/- ধরে নিয়ে।

Coupon payment, I = face Value X Coupon rate

তাদের product এর সাথে যেটা দিয়ে থাকবে সেটাই face value

the bond is sold at premium . when

Selling Price / Value of a bond > face value.

The bond is sold at discount when

Selling price / value of a bond < face value.

The bond is sold at Par when

Selling Price/Value of the bond = face value.

Bondholders/debt holders (no control over the firms becaus they don't have any voting rights, they can't take any decision for the company)

↓

Other long-term liabilities

↓

Preffered stockholders

↓

also known as owners ← Common shareholders. or stockholders or equity holders. (শুধু এদের voting right আছে)

যখনই কোনো company profit earn করে তখন সবার first এ যারা debt holder তাদের দেয়া হবে bondholder

Then other, Preffered, Common দের পরিশোধ করবে

যদি তারা tk পায় / ওই company এর কাছে যদি টাকা অবশিষ্ট থাকে

Liquidation of asset:

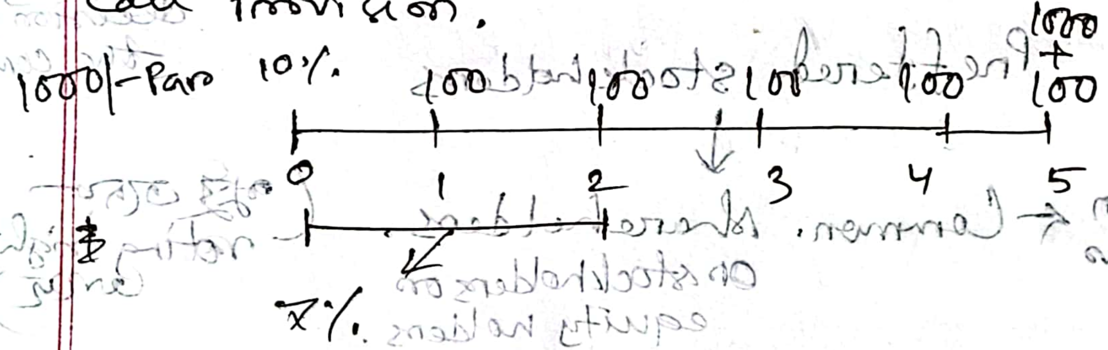
company bankrupt off করে দিতে হলে তখন তাদের যে asset আছে সেই asset তারা sell করে দিবে

In this way loan পরিশোধ করবে।

Indenture বলতে
trustee নিয়োগ করা হয়

Restrictive covenant: indenture এ কিছু restriction (some restrictions imposed by the bondholders on the issuers) ~~some restriction~~ উল্লেখ করা থাকে for the company.

(Right of the issuers) Call provision: ~~যদি, যখন~~ যখন market interest get down, তখন company তাদের product/bond গুলো repurchase / byback করতে পারে। This is called Call Provision.



এই bond এর মধ্যে call provision include থাকে তাই bond কে বলে Callable Bond. → (right of the issuers)

~~The~~ Putable Bond: Conversion feature:
If there is a feature included in the ~~debe~~ indenture this bond ~~tranfered~~ into share after maturity.

Put Provision: / Putable Bond:
The right of the bondholders to sell the bond to the issuers before maturity under some specified

Sinking fund.

একটি company যখন financially unstable / দেউলিয়া (Bankrupt) হয়ে যেতে পারে, যেমন company তে একটি fund থাকে। এই fund এর কারণেই হলো company কে ~~severse~~ severe moment এ principal value, par value ফেরত দেয়।

20-07-23

যখন একটি company daily operation meet up করতে পারে না, সেই cost টা থাকছে না, সেটাকে বলে Business Risk.

যখন একটি company এর timely payment করতে পারছে না, interest pay করতে পারছে না, সেটা হলো financial Risk. এই Risk এর জন্য যে fund create করা হয় সেটা হল Sinking fund.

Value of A Bond

Value / Present value / Intrinsic value / Inherent value / Purchase price of a bond.

1) Coupon-Bearing Bond: i) Coupon rate দেয়া থাকবে.

ii) number of period দেয়া থাকবে,

এই দুটি জিনিস যখন bond এ দেয়া থাকবে তখন Coupon

Bond কেনা হবে, ~~যদি~~ Annually coupon payment হয়, তবে এই formula: অর্থাৎ $m = 1$

সুবিধা এই bond এর দাম m কারণে ←

$$V_B = I \times \left[\frac{1 - \frac{1}{(1+kd)^n}}{kd} \right] + \frac{mv}{(1+kd)^n}$$

এটা PVA এর মত — এটা PV এর মত

Here, I = Coupon Amount / Interest amount.

= face value * coupon rate.

mv = maturity value. (যদি উল্লেখ না থাকে ~~face value~~ face value ই হবে maturity value)

kd = Yield to maturity / YTM / Market Interest Rate / Opportunity cost.

↑ kd basically i

n = years.

যদি m annually না হয়, then.

$$V_B = \frac{I}{m} \times \left[\frac{1 - \frac{1}{\left(1+\frac{kd}{m}\right)^{n \times m}}}{\frac{kd}{m}} \right] + \frac{mv}{\left(1+\frac{kd}{m}\right)^{n \times m}}$$

বুঝার জন্য:

2) **Zeno Coupon Bond:** Coupon ~~payment~~ rate = 10% → এর ques

এ কোনো নাও থাকতে পারে। অথবা কোনো coupon rate থাকবে না

$$V_B = \frac{mv}{(1+kd)^n}$$

3) **Perpitual Bond:** (for indifinite ~~period of~~ time অর্থাৎ কোনো maturity period of time বলে দেয়া থাকবে না।)

$$V_B = \frac{I}{kd}$$

☐ market value টা এই Bond এর value নির্ণয়ে কোনো কাজ নাই।

Bond A:

$I = 1000 * 10\% = 100$

$mv = 1000$

$kd = 12\% = 0.12$

$n = 15$

$$V_B = 100 \times \left[\frac{1 - \frac{1}{(1+0.12)^{15}}}{0.12}\right] + \frac{1000}{(1+0.12)^{15}}$$

$= 863.7827$ > কিনবো না, Overvalued তাই,

950 > 863.7827

YTM বড় হলে, discount → sell হয়
Coupon rate বড় হলে, premium → sell হয়।

Bond B:

Perpetual Bond হলে or, a unlimited

$\therefore I = 1000 * 14\% = 140$

$$V_B = \frac{I}{kd} = \frac{140}{12\%} = 1166.66$$

কিনবো। কারণ $V_B >$ Market value.

Bond C:

an coupon Rate দেয়া না থাকলে 0% = So, zero Coupon Bond.

$$V_B = \frac{mv}{(1+kd)^n} = \frac{1000}{(1+12\%)^{12}} = 256.67$$

কিনবো না। কারণ, $V_B <$ Market value.

Should we invest/purchase the bond or not → এর জন্যই প্রশ্নগুলো বের করা হয়।

Purchasing/Investing decision:

1) If value of a bond > market price/value, then we will purchase/invest the bond. and the bond is undervalued.

2) If the value of a bond < market value, then we willn't purchase the bond and the bond is overvalued.

3) If both are equal, then the bond is fairly priced/valued. প্রকৃতপক্ষে decision nary হলো তো কিনবে না বিক্রি করবে না।

27-07-23

The rate specified in govt securities → risk free rate.

Junk Bond: high risk bond। financial অবস্থা খারাপ এমন firm junk bond issue করে।

YTM (Yield to Maturity):

এটি কুপনহার Bond এর ক্ষেত্রে use করা হয়।

আমার কাছে একটি bond (5 বছর) ধরে রাখলাম ফলে on avg যে return rate উপার্জন করব সেটাই হলো YTM।

$$YTM = \frac{I + \frac{MV - NSV}{n}}{\frac{MV + NSV}{2}} \times 100$$

NSV → Net Selling value.

= selling price / market price − Flotation cost

(selling price: যেই দামে আমি বিক্রি করব বিনিয়োগকারীর কাছে; flotation cost: financial issue related cost গুলো)

n = বছর

flotation cost.

Problem-02

(a) MV = 2,000/- , n = 7 years, face value = 2000/-

kd = 12% = 0.12

I = 0.12 * 2000 = 240/-

NSV = 2500/-

$$\text{YTM} = \frac{240 + \frac{2000 - 2500}{7}}{\frac{2000 + 2500}{2}} \times 100$$

Problem-05:

Premium or discount, যার মান Premium হলে mv বেশি হবে এবং discount হলে mv কম হবে।

Premium হলে, mv = face value + face value * that premium rate

discount হলে, mv = face value - face value * discount rate

ACI ⇒ I = 0.12 * 2000 = 240

mv = 2000 + 2000 × 5/100 = 2100/-

kd = 15% = 0.15

n = 20 yrs.

$$V_B = I \times \left[\frac{1 - \frac{1}{(1+kd)^n}}{kd}\right] + \frac{mV}{(1+kd)^n}$$

$$= 240 \times \left[\frac{1 - \frac{1}{(1+0.15)^{20}}}{0.15}\right] + \frac{2100}{(1+0.15)^{20}}$$

$$= 1630.55/-$$

Square:

$I = 2000 * 0.14 = 280/-$

$mV = 2000 - 2000 * 5\% = 1900/-$

$kd = 15\% = 0.15$

$n = 20$ yrs.

$$V_B = 280 \times \left[\frac{1 - \frac{1}{(1+0.15)^{20}}}{0.15}\right] + \frac{1900}{(1+0.15)^{20}}$$

$= 1868.703/-$

as $1630.55 > 1630$

So, ~~ACI~~ I will be purchaseing ACI bond.

কারণ, ACI এর value of bond ~~(V_B)~~ ($V_B = 1630.55$) > marketprice (TK. 1600).