

Terminske pogodbe o obrestni meri

(angl. *Interest rate futures*)

Tim Kalan
Fakulteta za matematiko in fiziko

12. april 2020

- ▶ Zakaj trgujemo s finančnimi instrumenti o obrestni meri?

Trgovanje s terminskimi pogodbami - Terminske pogodbe

- ▶ Natančen dogovor med kupcem in prodajalcem
- ▶ Določi se vrsta blaga, datum izročitve, izročitvena cena
- ▶ Osnovno premoženje praktično karkoli

1. Organiziran trg -> standardizirane
2. Dolga, kratka stran, angleški izrazi?

Trgovanje s terminskimi pogodbami - Zapiranje pozicije

- ▶ Pred zapadlostjo: obratna pozicija
- ▶ Zapadlost: izvedemo obveznosti

1. Marec, junij, september, december
2. Pred: Kupimo/prodamo isto število obratnih pogodb
3. Na: Izročimo blago/plačamo, kar smo dolžni

Trgovanje s terminskimi pogodbami - Vloga klirinške hiše

- ▶ »Vrine« kot kupec oz. prodajalec
- ▶ Zmanjša tveganje in poenostavi zapiranje pozicije

1. Objasni kaj sploh je klirinška hiša (middle man)
2. Po dogovoru ni več stika med nasprotima stranema pogodbe

Trgovanje s terminskimi pogodbami - Zahteve po kritju

- ▶ Vzdrževalni račun, začetno kritje, vzdrževalno kritje
- ▶ Zmanjša tveganje

1. Obrazložiš pač marking-to-market, nihanje cen, ...
2. Začetno kritje lahko karkoli z obrestmi, kasdneje denar in denarni ustrezniki

Terminski posli

- ▶ Nestrukturirane terminske pogodbe
- ▶ Neorganiziran trg (*OTC*)
- ▶ Neobstoječ sekundarni trg

1. marking to market
2. bilateral counterparty risk - ni klirinške

Terminske pogodbe o obrestni meri

1. kratko- in dolgotrajne pogodbe; eno leto

- ▶ Osnovno premoženje izplačuje obresti
- ▶ Varnost pred spremembami obrestnih mer (*hedging*), s špekulacijo tudi zaslupek
- ▶ CBOT; državne obveznice, zakladne menice

Terminske pogodbe na državne obveznice

1. Nedokončano
2. kaj je minimum price flux?

- ▶ Osnovno premoženje hipotetična dvajset-letna kuponska obveznica z vrednostjo 100.000
- ▶ Kotacija: 100% vrednosti, razlike v dvaintridesetinah
- ▶ Minimalno odstopanje cene je $1/32\%$

Hipotetične obveznice

- ▶ Kratka stran pri vstopu nima obveznice
- ▶ CBOT določi primerne kandidate
- ▶ To omogoča strategiranje in ekonomsko analizo

1. NI treba da jo ima, ker lahko predčasno zapre
2. Pač zato je zanimivo sploh to

Pretvorbeni faktorji

1. Primer tukaj ane?
2. Spet CBOT določi

- ▶ Naredijo pogodbe pravične - če predamo bolj donosno obveznico, vseeno dobimo pravično ceno
- ▶ Pač dej kaj so te natečene zdej
- ▶ Dejanska cena tako odvisna od mnogih stvari:

$$cena = t.obveznic \times K \times pretvorbenifaktor + nateeneobresti$$

Obveznica, najcenejša za poravnavo

1. cheapest-to-deliver issue
2. cash and carry trade

- ▶ Kratka stran želi dati najcenejšo - analiza možnosti
- ▶ Prodamo terminsko pogodbo z izposojenim denarjem, kupimo eno od primernih obveznic
- ▶ Izračunamo implicirane repo stopnjo za vse primerne obveznice

Implicitirana repo stopnja (*IRS*)

1. katere obresti, kuponi, natečene obresti?
2. Pojasni da je to neka rekurzivna zadevščina

- ▶ $IRS = \frac{\text{donos}}{\text{strošek investicije}} \times \frac{360}{\text{dnevi do izročitve}}$
- ▶ $\text{donos} = \text{izkupiček} - \text{strošek investicije}$
- ▶ $\text{izkupiček} = \text{pretvorjena cena} + \text{natečene obresti} + \text{kuponi} + \text{obresti}$
- ▶ $\text{obresti} =$
- ▶ $\text{strošek investicije} =$

Primer: Izračun *IRS* 1

1.

- ▶ Terminska pogodba:
 - ▶ Izročitvena cena $K = 96$
 - ▶ Dnevi do izročitvenega datuma $= 82$
- ▶ Tržne razmere:
 - ▶ Terminska obrestna mera, po kateri lahko reinvestiramo kupon $R = 3,8\%$
- ▶ Obveznica:
 - ▶ cena $P = 107$
 - ▶ plačane natečene obresti $3,8904$
 - ▶ kuponska obrestna mera $c = 10\%$
 - ▶ čas do izplačila kupona $= 40$ dni
 - ▶ kupon $C = \$5$
 - ▶ prejete natečene obresti ob izročitvi $= 1,1507$
 - ▶ pretvorbeni faktor $= 1,1111$

Primer: Izračun *IRS* 2

1.



$$\begin{aligned}\text{pretvorjena cena} &= P \times \text{pretvorbeni faktor} \\ &= 96 \times 1.1111 \\ &= 106,6656\end{aligned}$$



$$\begin{aligned}\text{obresti} &= \text{kupon} \times \text{obrestna mera} \times \frac{t. \text{ dni vezave}}{360} \\ &= \$5 \times 0,038 \times \frac{82 - 40}{360} \\ &= 0,0222\end{aligned}$$

Primer: Izračun *IRS* 3

1.



$$\begin{aligned}\text{izkupiček} &= \text{pretvorjena cena} + \text{prejete natečene} \\ &= 106,6566 + 1,1507 + 5 + 0,0222\end{aligned}$$



$$\begin{aligned}\text{strošek investicije} &= \text{cena obveznice} + \text{plačane na} \\ &= 107 + 3,8904 \\ &= 110,8904\end{aligned}$$

Primer: Izračun *IRS* 4

1.



$$\begin{aligned} \text{IRS} &= \frac{\text{donos}}{\text{strošek investicije}} \times \frac{360}{\text{dnevi do izročitve}} \\ &= \frac{112,8385 - 110,8904}{110,8904} \times \frac{360}{82} \\ &= 7,71\% \end{aligned}$$

Izbire pri izročitvi

1. quality/swap, timing, wild card

- ▶ Katera obveznica?
- ▶ Kater dan?
- ▶ Pred ali po zaprtju borze?

Proces izročitve

1. position, notice, delivery

- ▶ Prvi dan: namen
- ▶ Drugi dan: izbira obveznice, kupca
- ▶ Tretji dan: izročitev

Terminske pogodbe na zakladno menico

- ▶ 10-letna:
- ▶ 5-letna:
- ▶ 2-letna:

1. position, notice, delivery

Viri

- ▶ Vir
- ▶ Investipedia