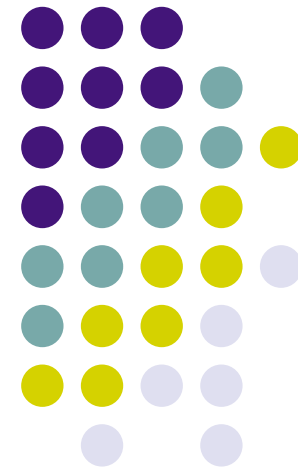


Finančni trgi in institucije

Doc.dr. Aleš Berk Skok, FRM, CAIA

Izvedeni finančni instrumenti:

Trg opcij



Literatura, na kateri temelji predavanje:
● Madura, 2006 (ch.13, ch. 14 in ch. 15).

Izhodišče



- OPCIJE: Osnovne značilnosti in namen
- Dejavniki vrednosti opcije
- Vrste opcij
- Tveganja pri uporabi opcij
- Institucionalni trg opcij

Osnovne značilnosti opcij



- Nakupna opcija (*call option*) podljuje lastniku pravico za nakup določenega osnovnega finančnega instrumenta (*underlying asset*) po vnaprej določeni izvršilni ceni (*exercise* ali *strike price*) na določen dan (*European call*) ali do določenega dne (*American call*)
 - Opcija lastnika (dolga pozicija) ne obvezuje, da opcijo izvrši (kupi)
 - Kdaj bo izvršil – unovčil (*exercising the option*)?
 - Izdajatelj – torej stranka s kratko pozicijo (*option writer*) pa mora izpolniti opcijo (prodati neko delnico po vnaprej določeni izvršilni ceni), če kupec to zahteva
 - Nakupna opcija je v območju :
 - “**in the money**” če je cena delnice (ali kakega drugega fin. instrumenta) večja od izvršilne cene
 - “**at the money**” če je cena enaka izvršilni ceni
 - “**out of the money**” če je cena delnice manjša od izvršilne cene

Osnovne značilnosti opcij (nad.)



- Prodajna opcija (*put option*) podljuje lastniku pravico za prodajo določenega osnovnega finančnega instrumenta (*underlying asset*) po vnaprej določeni izvršilni ceni (*exercise ali strike price*) na določen dan (*European put*) ali do določenega dne (*American put*)
 - Opcija lastnika (dolga pozicija) ne obvezuje, da opcijo izvrši (proda)
 - Kdaj bo izvršil – unovčil (*exercising the option*)?
 - Izdajatelj – torej stranka s kratko pozicijo (*option writer*) pa mora izpolniti opcijo (kupiti neko delnico po vnaprej določeni izvršilni ceni), če kupec to zahteva
 - Prodajna opcija je v območju :
 - “**in the money**” če je cena delnice (ali kakega drugega fin. instrumenta) manjša od izvršilne cene
 - “**at the money**” če je cena enaka izvršilni ceni
 - “**out of the money**” če je cena delnice večja od izvršilne cene

Organiziranost trgovanja z opcijami



- The CBOE (1973):
 - V kotacijo uvrščene opcije na več kot 1.500 različnih delnic
 - Opcije so standardizirane
- Z opcijami se trguje še na AMEX, Philadelphia Stock Exchange, Pacific Stock Exchange, and the International Securities Exchange
 - 51% trgovanja v ZDA na CBOE
- NYSE Euronex Liffe (Deutsche Boerse in SIX Swiss Exchange).
- Glavna evropska borza za IFI: Eurex (1998 – združitev Deutsche Terminsboerse DTB in Swiss Options and Financial Futures SOFFEX)
- Chicago Mercantile Exchange 1998 (2002 združitev z Chicago Board of Trade; CME Group)
- Vloga klirinške (poravnalne) hiše (ZDA: Options Clearing Corporation OCC)

Organiziranost trgovanja z opcijami



- Omejitve pri kotacijah in trgovanju:
 - Ena glavnih omejitev je likvidnost (promet) delnice (*trading volume*)
- Pravna ureditev poudarja:
 - Neprekinjeno in pošteno trgovanje
 - Preprečuje trgovanje na podlagi notranjih informacij (*insider trading*)
 - Preprečuje dogovarjanje o tečajih (*price fixing among floor brokers*)

Trgovanje z opcijami



- Posredniki na parketu (*floor brokers*) sklepajo transakcije po naročilu borznih posrednikov
 - Borzni posredniki imajo elektronske trgovalne vmesnike (E*Trade and Datek)
- Naročila so lahko v trgovalni sistem predana tudi elektronsko (npr., Eurex)
- Vrste naročil identične kot pri delnicah
- Vzdrževalci trga:
 - Lahko delujejo kot posredniki ali trgovci
- Opcije se nanašajo na 100 delnic
- Tržni udeleženci lahko zapirajo pozicije – t.j. zavzamejo nasprotno pozicijo (plačana in prejeta premija se odštejeta)

Tečajnica za opcijo na delnico McDonald's

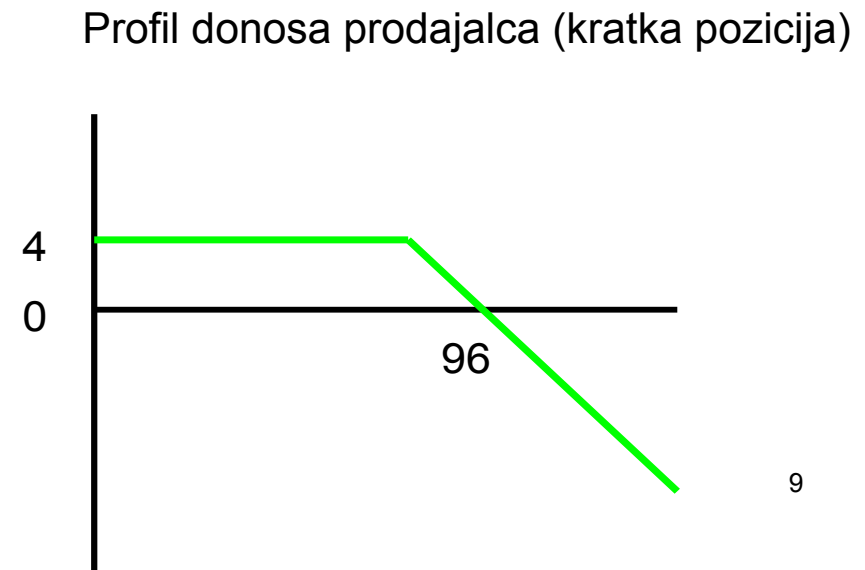
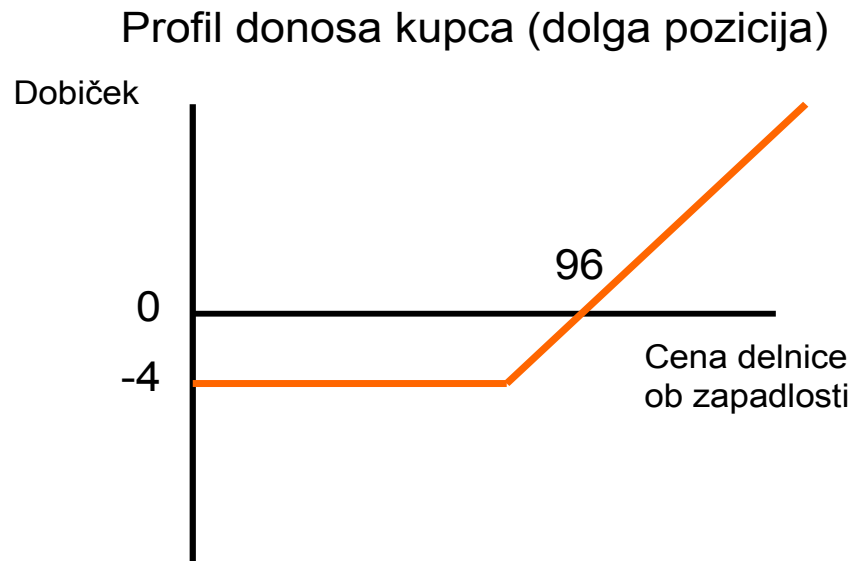


| | Strike | Exp. | Vol. | Call | Vol. | Put |
|------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| McDonald's | 45 | Jun | 180 | 4 1/2 | 60 | 2 3/4 |
| | 45 | Oct | 70 | 5 3/4 | 120 | 3 3/4 |
| | 50 | Jun | 360 | 1 1/8 | 40 | 5 1/8 |
| | 50 | Oct | 90 | 3 1/2 | 40 | 6 1/2 |

Nakupna opcija – profil donosa



- Uporablja se, ko se pričakuje **porast cene delnice** (opcija tako ponuja možnost nakupa delnice po nižji izvršilni ceni)
- Brez upoštevanja transakcijskih stroškov je dobiček stranke z dolgo pozicijo enak izgube stranke s kratko pozicijo, in obratno
 - Maksimalna izguba za kupca nakupne opcije: *plačana premija*
 - Maksimalen dobiček za kupca nakupne opcije: *neomejen*
 - Maksimalna izguba za prodajalca nakupne opcije: *neomejena*
 - Maksimalen dobiček za prodajalca nakupne opcije: *prejeta premija*

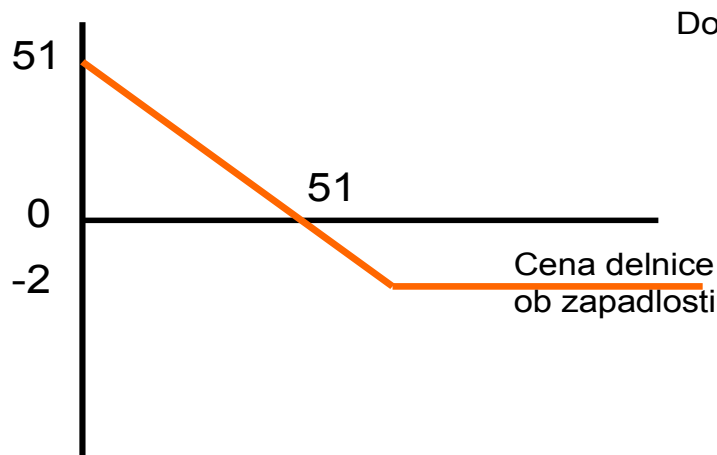


Prodajna opcija – profil donosa

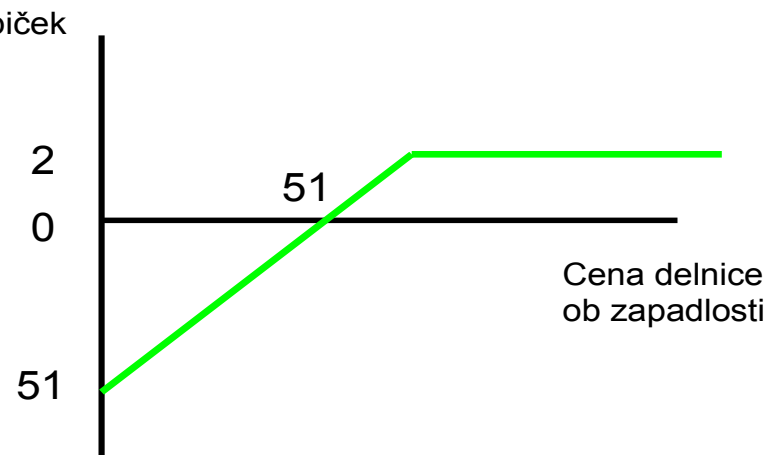


- Uporablja se, ko se pričakuje **padec cene delnice** (opcija tako ponuja možnost prodaje delnice po višji izvršilni ceni)
- Brez upoštevanja transakcijskih stroškov je dobiček stranke z dolgo pozicijo enak izgube stranke s kratko pozicijo, in obratno
 - Maksimalna izguba za kupca prodajne opcije: *plačana premija*
 - Maksimalen dobiček za kupca prodajne opcije: *izvršilna cena, zmanjšana za plačano premijo*
 - Maksimalna izguba za prodajalca prodajne opcije: *izvršilna cena, zmanjšana za prejeto premijo*
 - Maksimalen dobiček za prodajalca prodajne opcije: *prejeta premija*

Profil donosa kupca (dolga pozicija)



Profil donosa prodajalca (kratka pozicija)



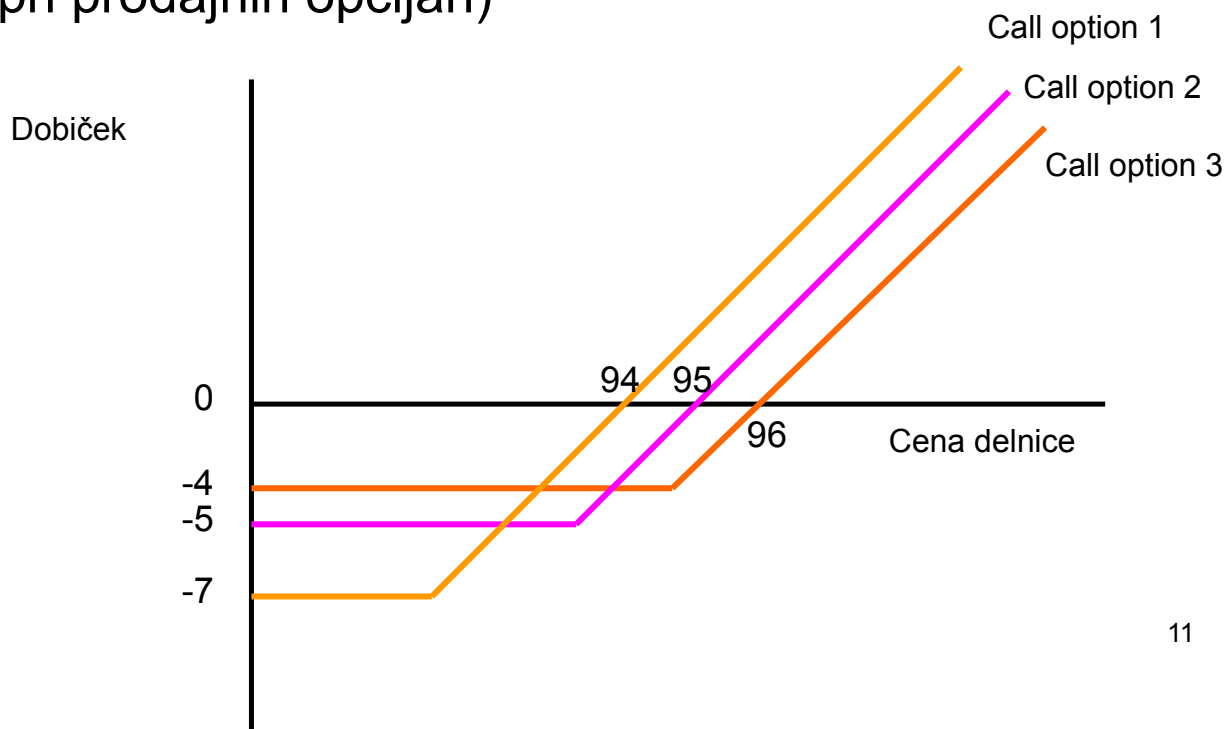
Premija opcij z različnimi izvršilnimi cenami



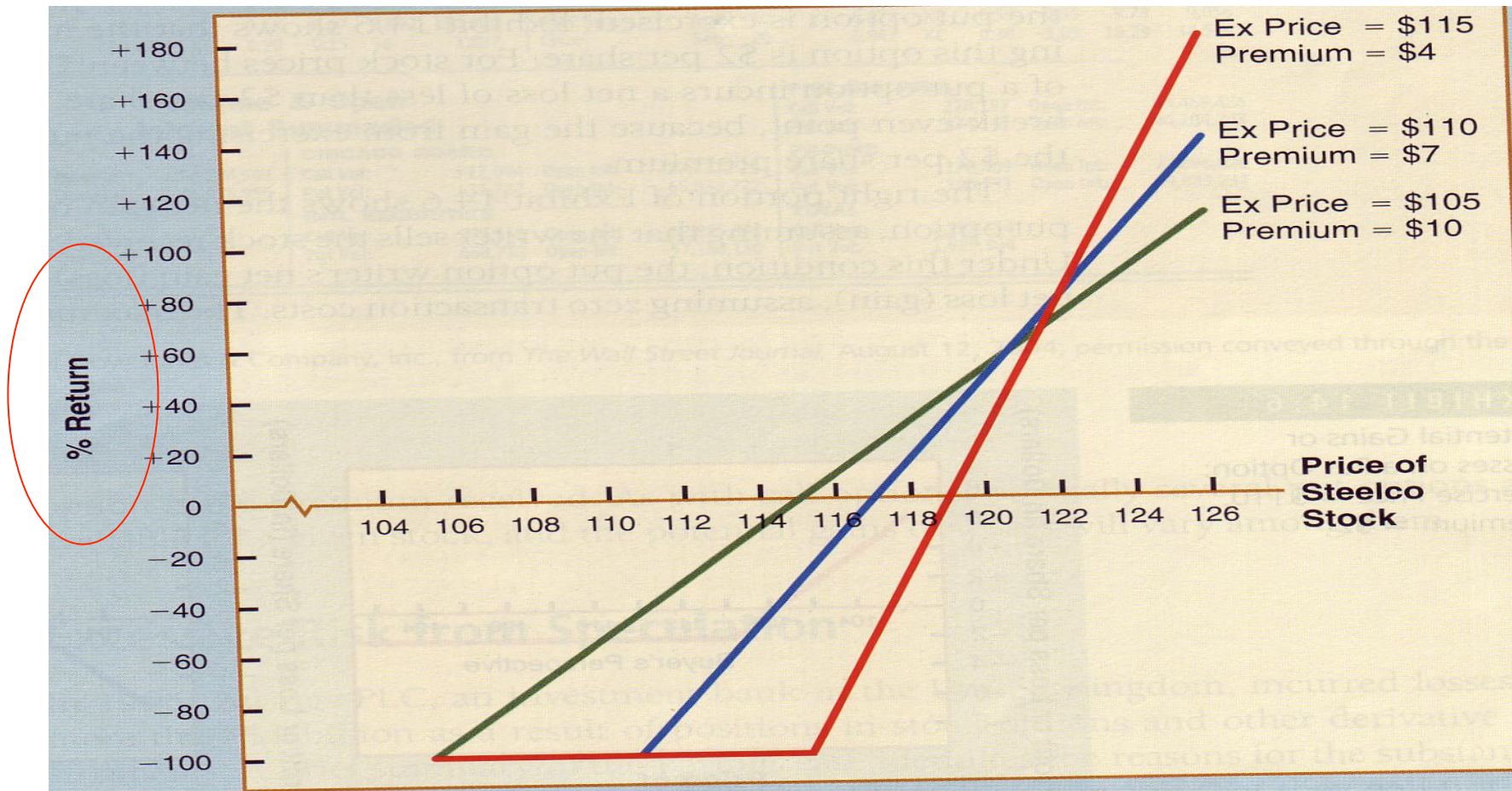
Opcije z višjimi izvršilnimi cenami imajo:

- nižje premije pri nakupnih opcijah (*lower call premiums*)
- višje premije pri prodajnih opcijah (*higher put premiums*)

Opcije z daljšo dospelostjo imajo višje premije (tako pri nakupnih kot pri prodajnih opcijah)



Donosnost različnih opcij v odstotkih



Madura (2006).

Opcijske trgovalne strategije



- Trgovanje z opcijami je lahko povezano z velikim tveganjem
 - FI naj bi redno in pogosto spremljale izpostavljenost na opcijah.
 - Uporaba opcij mora biti v skladu z sprejetimi usmeritvami
 - FI naj bi ločile trgovanje in poročanje o IFI (npr. opcijami), saj se na takšen način onemogoča prikrivanje izgub (*concealing trading losses*)
 - Ko vlagatelj dobi poziv za zagotovitev kritja na računu z delnim kritjem (*margin calls*), morajo biti še posebej pozorni, saj lahko zabeleži še dodatne izgube

Dejavniki, ki vplivajo na premijo (ceno opcije)

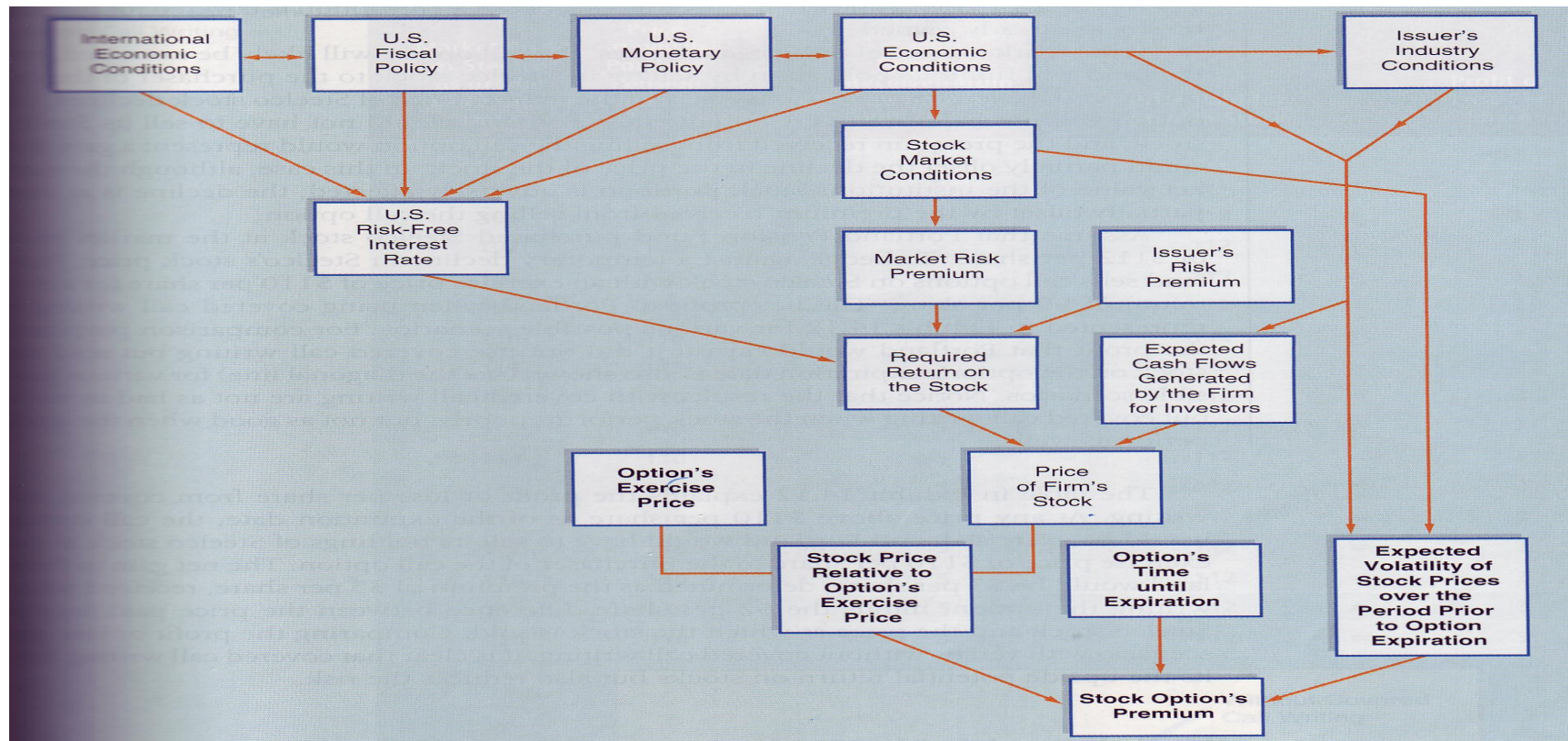


- Cena se oblikuje v skladu s ponudbo in povpraševanjem, tako kot na drugih trgih, dejavniki, ki vplivajo nanjo pa so:
 - Trenutna tržna cena osnovnega FI (*market price of the underlying*)
 - Večja kot je (glede na izvršilno ceno), večja je premija nakupne opcije (nižja je premija prodajne opcije)
 - Nestanovitnost cene delnice (*stock's volatility*)
 - Večja kot je, večja je premija
 - Čas do dospelja (*call option's time to maturity*)
 - Daljši kot je, večja je premija
 - Netvegana stopnja donosa (*risk free rate*)
 - Skupni učinek: večja kot je, večja je premija nakupne opcije in manjša premija prodajne opcije
 - Dva nasprotna učinka – 1: višje obrestne mere povišajo zahteve po donosnosti delnic in 2: sedanja vrednost prihodnjih denarnih tokov tako manjša
 - Pričakovane prihodnje dividende (*expected dividends*)
 - Ob izplačilu dividend cena delnice pade → negativni vpliv

Dejavniki, ki vplivajo na ceno opcije



Dejavniki, ki vplivajo na spremembo cene ali spremembe nestanovitnosti so isti kot pri delnicah, le da je občutljivost večja!

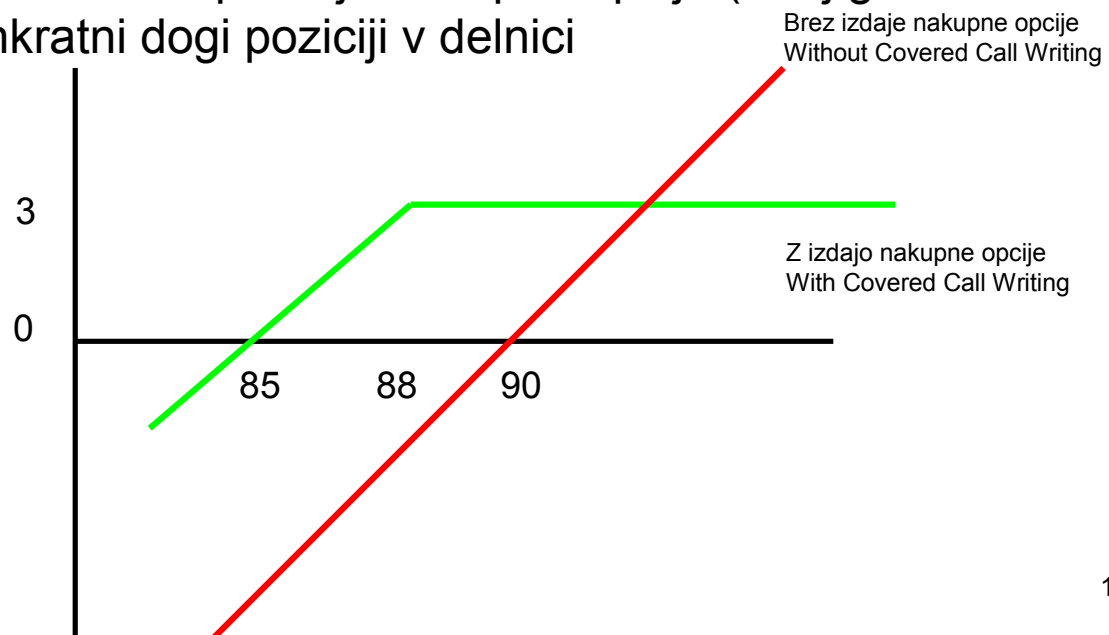


Madura (2006).

Zaščita z opcijami na delnice



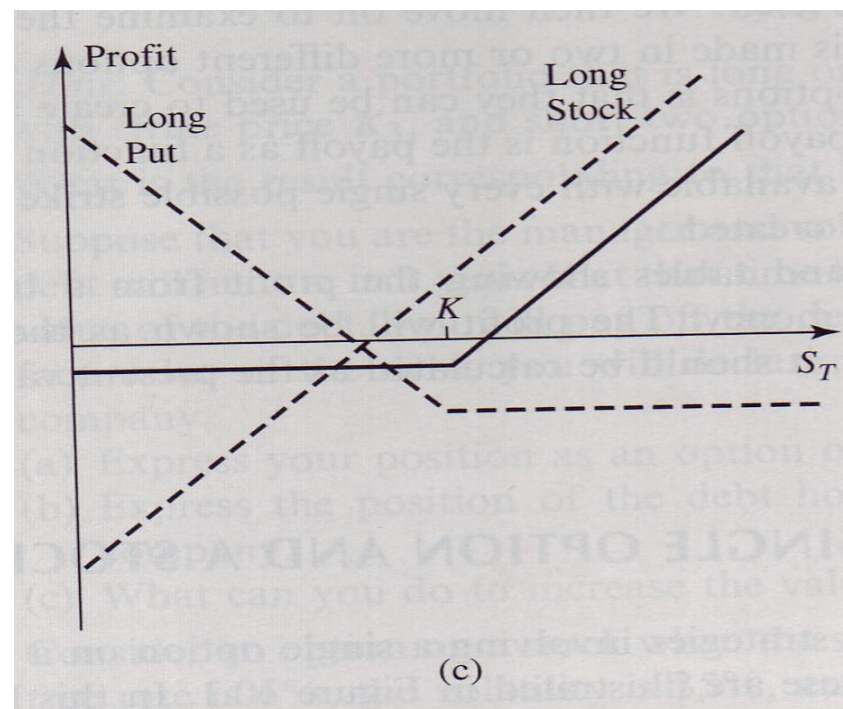
- Vzajemni skladi, zavarovalnice in pokojninski skladi, ki upravljajo z velikimi premoženji delnic, se poslužujejo različnih možnosti za zaščito premoženja pred padcem tržne vrednosti
 - Uporaba opcij na posamezne delnice in opcije na delniške indekse
 - Ena od priljubljenih strategij je **krita izdaja nakupne opcije (covered call)** – gre za izdajo ali kratko prodajo nakupne opcije (torej gre za kratko pozicijo) ob hkratni dogi poziciji v delnici



Zaščita z opcijami na delnice (nad.)



- FI (vzajemni sklad, zavarovalnica) se lahko pred padcem cene delnice zavaruje z nakupom prodajne opcije
 - Tako so izgube na vrednosti delnice, do katerih pride zaradi padca cen, natančno krite z dobičkom na prodajni opciji
 - Navadno se ta strategija – **varovalna prodajna strategija** (*protective put*) uporablja v času, ko se pričakuje krajše obdobje padcev, kljub trenutno slabim razmeram na trgu pa upravljavec vseeno zaupa izbranim naložbam.



Opcije na ETF-e in delniške indekse



- **Opcija na ETF (*ETF option*)**
 - Zagotavlja pravico do nakupa določenega ETF-a po vnaprej določeni izvršilni ceni na določen dan (oz. v določenem obdobju)
 - Isti način trgovanja kot pri opcijah na delnice
 - Vlagatelj, ki unovči nakupno opcijo, pridobi delnico ETF-a
- **Opcija na delniški indeks (*stock index option*)**
 - Zagotavlja kupcu pravico pridobiti vrednost določenega borznega indeksa po vnaprej določeni ceni na določen dan (oz. v določenem obdobju)
 - Opcije na S&P 100, the S&P 500, S&P SmallCap 600, Dow Jones Industrial Average, Nasdaq 100, Goldman Sachs Internet Index
 - Če je opcija unovčena, kupec opcije dobi izplačano razliko med vrednostjo izbranega indeksa in trenutne cene, pomnoženo z določenim zneskom (npr 250 USD)

Opције na ETF-e in delniške indekse



| ETFs for Which Options Are Traded | Indexes for Which Options Are Traded |
|--|---|
| iShares Nasdaq Biotechnology | Asia 25 Index |
| iShares Goldman Sachs Technology Index | Euro 25 Index |
| iShares Goldman Sachs Software Index | Mexico Index |
| iShares Russell 1000 Index Fund | Dow Jones Industrial Average |
| iShares Russell 1000 Value Index Fund | Dow Jones Transportation Average |
| iShares Russell 1000 Growth Index Fund | S&P 100 Index |
| Energy Select Sector SPDR | S&P 500 Index |
| Financial Select Sector SPDR | S&P SmallCap 600 Index |
| Utilities Select Sector SPDR | Nasdaq 100 Index |
| Health Care Select Sector SPDR | Russell 1000 Index, etc. |

Madura (2006).

Zaščita z uporabo opcij na delniške indekse (*ang. hedging with stock index options*)



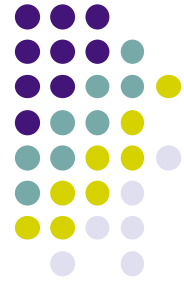
- Varovana prodajna strategija na celotnem (ali delu) premoženju FI (*protective put*)
- Portfolio managers consider purchasing put options on a stock index to protect against stock market declines
- Izbira pravilnega delniškega indeksa (povezanost gibanja cen oz. donosnosti)
- **Ščitenje na dolgi rok z uporabo LEAPs (*long-term equity anticipations*)**
 - Dospelost najmanj dve leti
 - Manjša premija za nakup LEAPs

Opcije na ETF-e in delniške indekse



- Dinamična razporeditev naložb z uporabo opcij na delniški indeks (*dynamic asset allocation with stock index options*)
 - Pri dinamični razporeditvi naložb gre za razporejanje naložb v netvegane in tvegane FI, in sicer glede na pričakovanja o prihodnjih gibanjih na trgih.
 - Primer:
 - upravljavec premoženja kupuje nakupne opcije v času ugodnih razmer in kupuje prodajne opcije v času neugodnih razmer
 - Upravljavec premoženja lahko izdaja nakupne opcije, če pričakuje, da bodo razmere na finančnih trgih stabilne
 - Lahko si izbirajo izvršilno ceno, ki jim omogoča doseganje želene izpostavljenosti (npr. $K=380$ če je trenutna vrednost indeksa 400 in znaša maksimalna še dopustna izguba 5%)

Opcije na terminske pogodbe (ang. options on futures contracts)



- Opcija na terminsko pogodbo podeduje možnost nakupa ali prodaje terminske pogodbe po vnaprej določeni ceni na določen dan (oz. za določeno obdobje)
 - Vlagatelj bo ***nakupno opcijo na terminsko pogodbo*** za nakup T-bond po določeni ceni izvršil, če bodo obrestne mere padle, saj bo vrednost terminskega posla tako večja (tudi obveznica bo vredna več) kot znaša izvršilna cena
 - Vlagatelj bo ***prodajno opcijo na terminsko pogodbo*** za nakup T-bond po določeni ceni izvršil, če bodo obrestne mere narasle, saj bo vrednost terminskega posla tako manjša (tudi obveznica bo vredna manj) kot znaša izvršilna cena

Hedging with Options on Futures



- Zaščita z opcijami na terminske pogodbe na obrestno mero (*hedging with options on interest rate futures*)
 - Z uporabo opcij na terminske pogodbe FI ščitijo obvezniška in/ali hipotekarna premoženja (izničevanje/neutralizacija izgub na premoženju)
 - Prodajna opcija zagotavlja več prilagodljivosti vendar je dražja (premija)
 - FI, ki želijo ščititi tveganje spremembe obrestne mere naj bi primerjale donose, ki so posledica prodaje terminske pogodbe in nakupa prodajne opcije na terminsko pogodbo (na obrestno mero)

Hedging with Options on Futures (cont'd)



- Zaščita z opcijami na terminske pogodbe na delniški indeks (*hedging with options on stock index futures*)
 - Pozicija je kreirana na način, da ustvari dobiček v trenutku, ko delniško premoženje zabeleži izgubo
 - vprašanje primerne razmerja zaščite (*hedge ratio*)
 - Višja kot je izvršilna cena glede na trenutno vrednost delniškega indeksa, višja je cena po kateri FI zaklepa (lock in) prodajo borznega indeksa, vendar pri višji premiji
 - FI lahko z izdajo nakupne opcije (strategija covered call) zaslužijo nekaj provizije (pri tem pa se odpovejo potencialu rasti)

Institutional Use of Options Markets



FI opcije (na obveznice ali na delniški indeks) uporabljajo za namene ščitenja, manjkrat pa tudi za namene špekulacij

Iz cen opcij je mogoče izračunavati implicitno nestanovitnost (*implied volatility*)

| Type of Financial Institution | Participation in Options Markets |
|-------------------------------|---|
| Commercial banks | <ul style="list-style-type: none">• Sometimes offer options to businesses. |
| Savings institutions | <ul style="list-style-type: none">• Sometimes take positions in options on futures contracts to hedge interest rate risk. |
| Mutual funds | <ul style="list-style-type: none">• Stock mutual funds take positions in stock index options to hedge against a possible decline in prices of stocks in their portfolios.• Stock mutual funds sometimes take speculative positions in stock index options in an attempt to increase their returns.• Bond mutual funds sometimes take positions in options on futures to hedge interest rate risk. |
| Securities firms | <ul style="list-style-type: none">• Serve as brokers by executing stock option transactions for individuals and businesses. |
| Pension funds | <ul style="list-style-type: none">• Take positions in stock index options to hedge against a possible decline in prices of stocks in their portfolio.• Take positions in options on futures contracts to hedge their bond portfolios against interest rate movements. |
| Insurance companies | <ul style="list-style-type: none">• Take positions in stock index options to hedge against a possible decline in prices of stocks in their portfolio.• Take positions in options on futures contracts to hedge their bond portfolios against interest rate movements. |

Madura (2006).

Opcijsko nagrajevanje



- Nekatera podjetja in FI nagrajujejo svoje vodilne zaposlene z opcijami
 - Koristi: Interes vodilnih zaposlenih povečevati ceno delnice (vrednost premoženja lastnikov)
 - Slabosti:
 - če ne upošteva splošnih tržnih pogojev, nagrajevanje ni ustrezno
 - Manipulacije (računovodstvo) s ceno delnice (visoka cena delnice sedaj in padec čez nekaj časa)



Vpliv globalizacije

- Danes so na voljo številne opcije na glavne delniške indekse po svetu
- Z nakupom opcije je mogoče zaslužiti s špekuliranjem o rasti različnih držav (oz. njihovih delniških trgov)
- Za špekuliranje in zaščito valutnih razmerij pa obstajajo opcije na devizni tečaj
 - Valutna nakupna opcija (*currency call option*) podeljuje možnost nakupa določene valute po vnaprej določenem tečaju na določen dan (oz. v določenem obdobju)
 - Valutna prodajna opcija (*currency put option*) pa zagotavlja možnost prodaje določene valute po vnaprej določenem tečaju na določen dan (oz. v določenem obdobju)
 - Nefinančna podjetja in valutne opcije
 - Špekulacije...