

UVOD U EKONOMIKU

ak.god. 2011/2012.

SADRŽAJ DANAŠNJEG PREDAVANJA

- definicija ekonomike
- mikroekonomika
- makroekonomika
- ekonomija
- ključni koncepti u ekonomici
- analitički alati u ekonomici
- tablice i dijagrami

PET MITOVA O EKONOMICI

- **Mit 1: Ekonomika je samo matematika i statistika**
 - poželjno je imati znanja iz matematike i statistike, ali na preddiplomskom studiju ćemo ipak više koristiti dijagrame i MS Excel (možda Matlab)
- **Mit 2: Ekonomika se samo bavi inflacijom, kamatnim stopama, nezaposlenošću i sličnim temama**
 - postoji razlika između ekonomije i ekonomike i dio tema koje se nabrojane su važne za poslovanje poduzeća i tržište
- **Mit 3: Ljudi izučavaju ekonomiku samo kako bi zaradili novac**
 - ekonomika je društvena znanost i kao takva uređuje odnose u društvu sa svrhom postizanja ciljeva o kojima ćemo učiti tijekom semestra, npr. da poboljšamo kvalitetu svojeg života
- **Mit 4: Ekonomika je dosadna i nisam zainteresiran-a za učenje**
 - kao i za većinu životnih sadržaja čija se praktična primjena ili korist ne sagledava u tom trenutku – već na diplomskom studiju će se imati korist od stečenih znanja iz ekonomike
- **Mit 5: Ekonomika je slična biznisu, samo je biznis isplativiji**
 - iako se smatra da se radi o vrlo bliskim područjima, vrlo je malo preklapanja u ta dva područja – kao primjer, časopis Business Week proveo je anketu među direktorima najvećih kompanija u SAD što misle koje je najbolje visokoškolsko obrazovanje. Njihov prvi izbor je bilo inženjerstvo, a nakon toga ekonomika. Da je u Hrvatskoj slična situacija imamo najbolji primjer – Davor Majetić, glavni direktor HUP-a je završio FER

DEFINICIJA EKONOMIKE

- problem kako zadovoljiti ljudsku želju uz ograničene resurse – korijen riječi dolazi iz grčkog naziva *oikonomikos* koji ima značenje „gospodarenje domaćinstvom“
- ekonomika je znanost koja proučava kako društvo bira:
 - uporabu **oskudnih** proizvodnih sredstava,
 - koja **imaju alternativnu** upotrebu,
 - da bi proizvelo dobra **različitih** vrsta i **razdijelilo** ih među različite grupe
- **ograničenost resursa** je središnji pojam ekonomike i važno je da gospodarstvo na najbolji način koristi ograničene resurse
- **učinkovitost – optimizacija** uporabe oskudnih resursa u zadovoljavanju ljudskih želja i potreba

MIKROEKONOMIKA

- općenito ekonomika se dijeli na dva područja – ***mikroekonomiku i makroekonomiku***
- prefiks *mikro* dolazi iz grčkog jezika i ima značenje „malo”
- **mikroekonomika** je znanstvena grana koja proučava ponašanje pojedinačnih ekonomskih entiteta, kao što su *proizvodna poduzeća, kućanstva, seljačka gospodarstva, potrošačke skupine, industrijski sektori...*
- mikroekonomika sadrži mnogo posebnih disciplina, a o mnogima od njih će biti riječi u ovome predmetu:
 - teorija potrošača; teorija ponude i potražnje
 - teorija proizvodnje; teorija troškova; teorija i politika cijena;
 - tržišne strukture; strateške interakcije poduzeća, regulacija industrije, zaštita tržišnog natjecanja, ...

ADAM SMITH – UTEMELJITELJ MIKROEKONOMIKE

- utemeljitelj mikroekonomike i ideolog *laissez-faire* – gospodarstva slobodnog tržišta
- “*An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*” - „Bogatstvo naroda”, 1776.
- paradoks laissez-faire ekonomike:
 - svi akteri ekonomskog života rukovode se svojim ***vlastitim uskim*** (“sebičnim”) ***interesom***;
 - pa ipak, ***slobodno tržište***, u kojem se država ne miješa u ekonomske odluke, osigurava da iz potrage za vlastitim boljškom svakog pojedinca proizlazi opći boljšak društva → ***liberalna ekonomska ideologija***;
 - Smith (ispravno) uočava ***alokativnu učinkovitost*** slobodnog tržišta.

MAKROEKONOMIKA

- prefiks *makro* dolazi iz grčkog jezika i ima značenje „veliko”
- utemeljiteljem makroekonomike smatra se John Maynard Keynes koji je 1936. god. objavio knjigu *Opća teorija zaposlenosti, kamate i novca (General Theory of Employment, Interest and a Money)*
- ***makroekonomika*** je dio ekonomске znanosti koji proučava ponašanje cijelokupnog nacionalnoga gospodarstva i utvrđuje međuvisnost između važnijih agregata:
 - nacionalni dohodak;
 - agregatna potrošnja;
 - štednja;
 - investicije;
 - izvoz / uvoz;
 - itd ...

MAKROEKONOMSKA POLITIKA

- makroekonomsku politiku u kvalitativnom smislu formuliraju političari, a operacionaliziraju je vladini ekonomisti
- cilj makroekonomske politike je postizanje odgovarajućeg stanja ekonomije, koje jamči blagostanje i ekonomski rast
- osnovne sastavnice makroekonomске politike
 - fiskalna politika – provodi država (porezne stope, proračun, itd.)
 - monetarna politika – provodi središnja banka (određivanje kamatnih stopa, određivanje obveznih rezervi banaka, intervencije na otvorenom tržištu novca)

TRI TEMELJNA PITANJA EKONOMIKE

○ ŠTO ?

- *Koje vrste i količine dobara (proizvoda) treba proizvesti?*

○ KAKO ?

- *Kako se oskudna proizvodna sredstva angažiraju za proizvodnju potrebnih dobara?*

○ ZA KOGA ?

- *Kakva je razdioba dohotka i potražnje između različitih pojedinaca, grupa, klasa...?*

KOJA JE RAZLIKA IZMEĐU EKONOMIKE I EKONOMIJE

- **Ekonomika** je znanost...
- **Ekonomija** je pojam koji obuhvaća ekonomiku čitave države, regije, kontinenta, svijeta...
- na pitanja **što, kako i za koga** različita društva daju različite odgovore
- povijesni oblici ekonomija
 - tržišna
 - naredbodavna
 - mješovita

TRŽIŠNA EKONOMIJA

- pojedinci i privatna poduzeća donose većinu odluka o proizvodnji i potrošnji
- Laissez-faire je ekstremni oblik tržišne ekonomije
- potpuno nemiješanje države u privatno vlasništvo i njegovu uporabu
- Poduzeća teže proizvodnji najprofitabilnijih proizvoda (**ŠTO?**) korištenjem najjeftinijih tehnologija (**KAKO?**) za one koji si mogu priuštiti (**ZA KOGA?**)
- Engleska 19. stoljeća najviše se primakla ekstremnoj tržišnoj ekonomiji - Je li vjerojatno da će takva ekonomija proizvesti *socijalni optimum*?

NAREDBODAVNA EKONOMIJA

- komunističke i socijalističke zemlje u 20. stoljeću najviše su se približile modelu čiste naredbodavne ekonomije
- prevladava javno (a ne privatno) vlasništvo nad faktorima proizvodnje
- Većinu alokacijskih odluka donosi ***državna birokracija*** (izravno ili preko svojih eksponenata)
- povijest je pokazala izrazitu neučinkovitost dirigirane ekonomije
- nejednakosti su u relativnom smislu manje nego u tržišnoj ekonomiji, ali su opći standard stanovništva i produktivnost rada na vrlo niskoj razini

MJEŠOVITA EKONOMIJA

- nema idealne tržišne ekonomije
- tržišno uređene ekonomije zapada ipak podrazumijevaju određenu razinu ***državne intervencije***
- Kako država intervenira i time donosi alokativne odluke ili utječe na njih?
 - fiskalna politika – prikupljanje poreza i redistribucija sredstava;
 - monetarna politika – određuje ponudu novca;
 - regulatorna politika – stvaranje zakonodavnog okruženja i osiguravanje njegove implementacije;
 - država stvara infrastrukturu (materijalnu i intelektualnu);
 - država daje političke usluge

KLJUČNI KONCEPTI U EKONOMICI

- **oportunitetni trošak**
- **korist i trošak**
- **tržište**

OPORTUNITETNI TROŠAK

- *Vrijednost najvrednijeg propuštenog dobra ili usluge.*
- *primjer 1:* U subotu navečer namjeravate otići na koncert i trošak ulaznice je 200 kn. Ako ne odete i odlučite dati instrukcije u to vrijeme zaradit ćete 100 kn. Također vam se u to vrijeme pruža mogućnost dodatnog rada i zarade 200 kn. Oportunitetni trošak u slučaju da odlučite otići na koncert je: cijena ulaznice 200 kn + moguća zarada dodatnim radom 200 kn – ukupno 400 kn.
- *primjer 2:* Primjer kako ne postoji nešto što se zove „free lunch“. Dobili ste na poklon ulaznicu za koncert u Beču. Pruža vam se prilika da ulaznicu prodate za 500 kn. Ako odlučite otpustovati na koncert imat ćete trošak puta i boravka 1500 kn. Oportunitetni trošak će u tom slučaju iznosi 2000 kn – 500 kn koje ste mogli zaraditi prodajom ulaznice i 1500 kn trošak puta.
- *Zaključak: Što je oportunitetni trošak nekog djela veći, to je manja vjerojatnost da će se to djelo izvršiti.*

KORIST I TROŠAK

- Primjer 1: Problem zagađenja zraka – ako imamo mogućnost da potpuno uklonimo zagađenje, hoće li se ukloniti cjelokupno zagađenje ?
- korist svakako postoji – koliki je trošak ?
- Korist od dolaska na današnje predavanje postoji, ali postoji također i trošak.
- Primjer 2: Učite do kasno u noć i već ste proveli tri sata učeći za sutrašnji ispit. Gledate na sat i razmišljate da li se isplati učiti još jedan sat ?
- Odluka koju ćete donijeti, prema ekonomistima se ne odnosi na ukupnu korist i trošak, nego na ***dodatni ili granični*** trošak odnosno korist.
- uspoređujemo ***graničnu korist*** povezану s konzumiranjem dodatne količine dobra s ***graničnim troškom*** dodatne količine dobra
- optimalna dodatna količina dobra kod koje se postiže ***učinkovitost*** je ona kad je granična korist jednaka graničnom trošku

TRŽIŠTE (RAZMJENA DOBARA)

- Tržište djeluje kao posredovni mehanizam koji omogućuje razmjenu između onih koji trebaju određena dobra i onih koji ih imaju
- Tko upravlja tržištem?
 - Najčešće nitko, a ponekad je tržište vođeno određenim pravilima trgovanja, koja propisuje država (bilo središnja, ili lokalna uprava)
- Tko upravlja (svakodnevnim) pothvatom distribucije hrane i pića svim stanovnicima New Yorka?
- Odgovor: nitko. Mehanizmi ***SLOBODNOG TRŽIŠTA*** omogućuju organizaciju tako velikog sustava distribucije bez posebnog središnjeg vođenja.

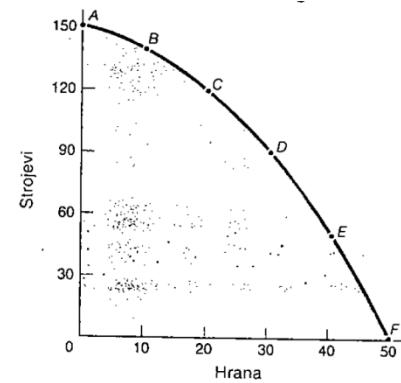
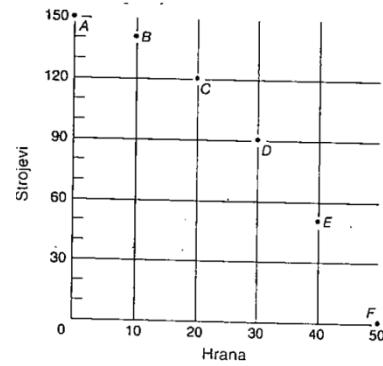
ANALITIČKI ALATI U MIKROEKONOMICI

- tablice
- dijagrami
- ekonomski modeli
 - optimizacija s ograničenjima
 - minimalizacija troškova
 - proizvodnja električne energije
 - potrošačev izbor
 - analiza ekvilibrija (pronalaženje točke stabilnog stanja)
 - komparativna statistika (npr. kako kiša u Brazilu utječe na cijenu kave u Hrvatskoj)

TABLICE I DIJAGRAMI

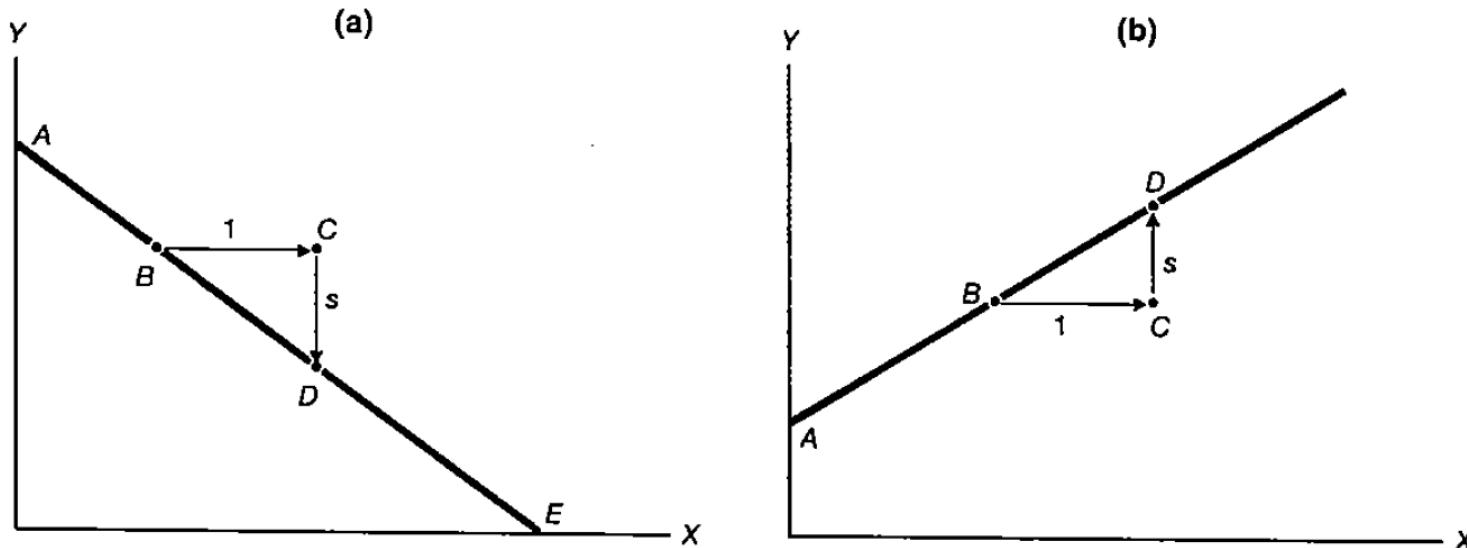
- dijagram je grafički prikaz koji pokazuje kako su dva ili više skupova podataka ili varijabli jedan s drugim povezani
- dijagrami su u ekonomici važni zbog toga što nam omogućuju da analiziramo ekonomske pojmove i istražujemo povijesne tijekove

Alternativne proizvodne mogućnosti		
Mogućnosti	Hrana	Strojevi
A	0	150
B	10	140
C	20	120
D	30	90
E	40	50
F	50	0



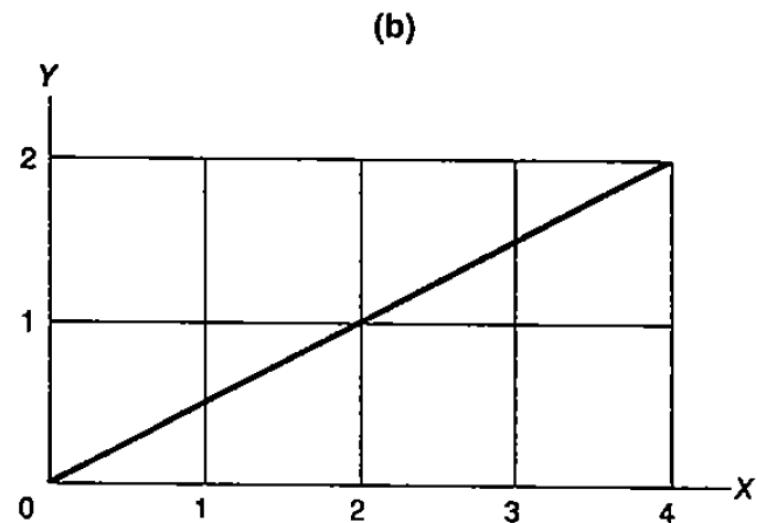
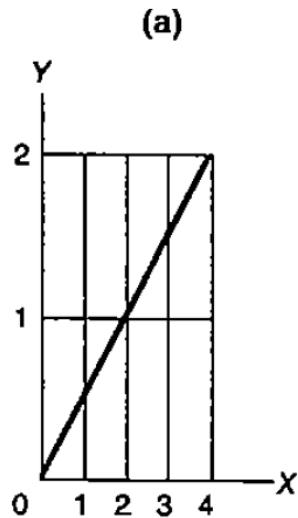
DIJAGRAMI – NAGIB PRAVCA

Nagibe pravaca lako je izračunati kao »uspon iznad potoka«. Stoga je i u slučaju (a) i u slučaju (b) brojčana vrijednost nagiba uspon potok = $CD/BC = s/l = s$. Imajte na umu da je u slučaju (a) uspon CD negativan. To pokazuje da je nagib negativan ili da je veza između varijabli X i Y obrnuta (inverzna).



DIJAGRAMI - STRMOST

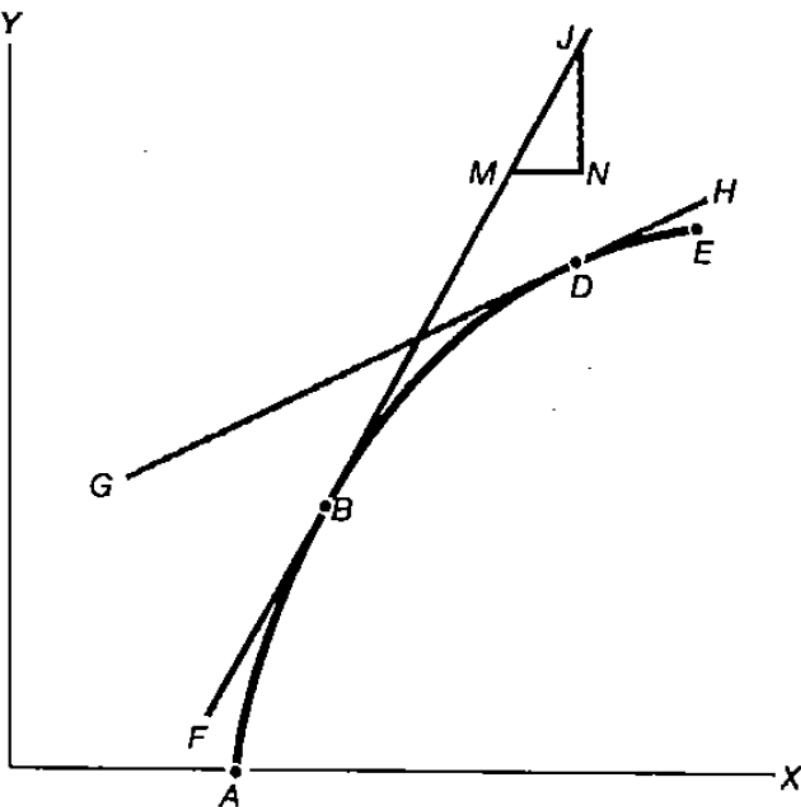
Strmost nije
isto što i nagib
Uočite da (a) i (b) prikazuju
istu vezu premda (a) izgleda
strmije od (b). Na obje je slike
nagib $\frac{1}{2}$. Međutim, os je X na
slici (b) razvučena.



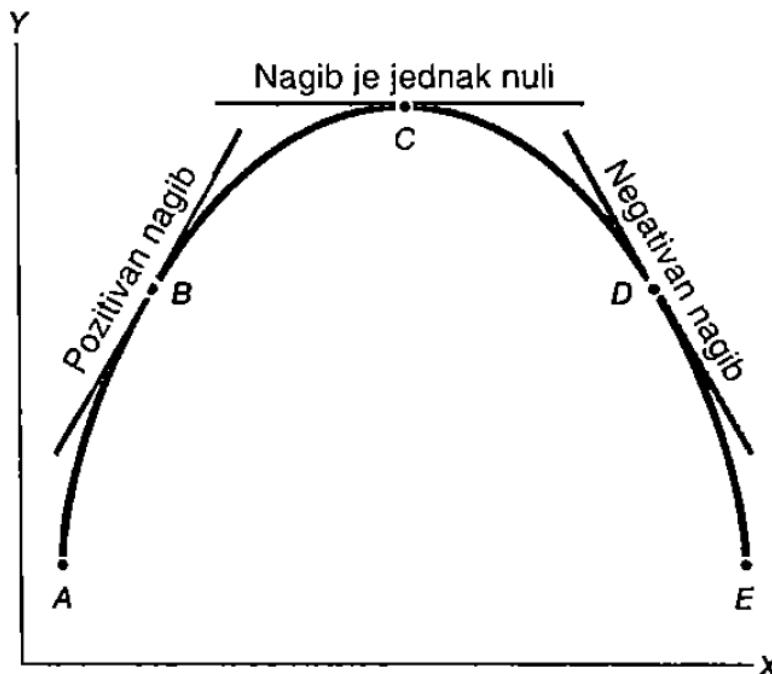
DIJAGRAMI – NAGIB KRIVULJE

Nagib tangente kao mjera nagiba krivulje

Kad povučemo tangentu na krivulju u zadanoj točki, možemo izračunati nagib krivulje u toj točki. Tangenta $FBMJ$ dodiruje glatku krivulju ABD u točki B . Nagib krivulje u točki B izračunava se kao nagib tangente, to jest kao odnos NJ/MN .



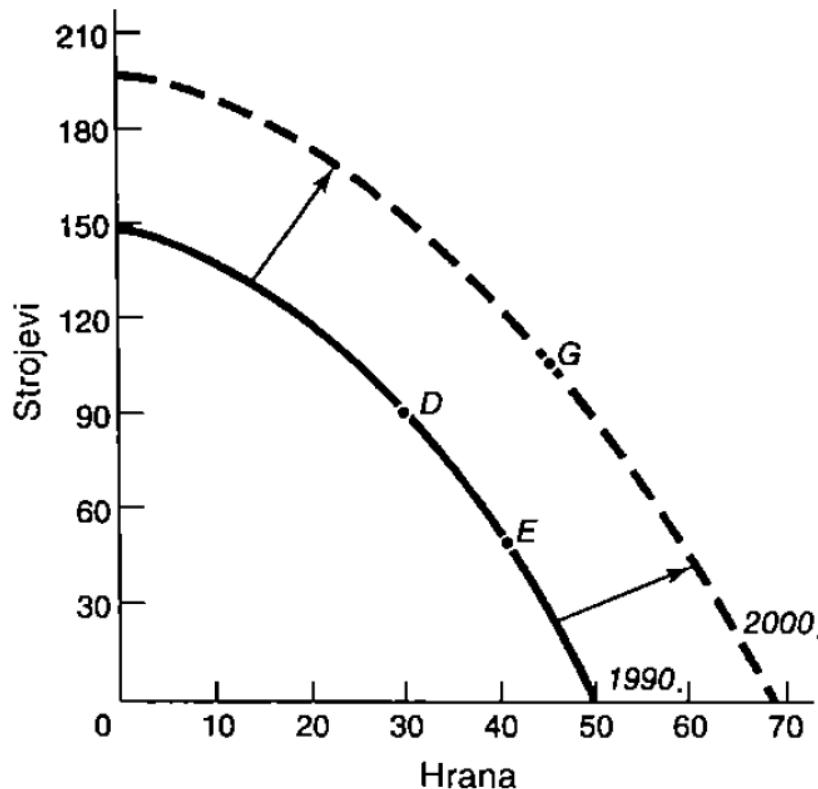
DIJAGRAMI – RAZLIČITI NAGIBI NELINEARNIH KRIVULJA



Različiti nagibi krivulje

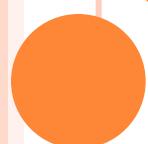
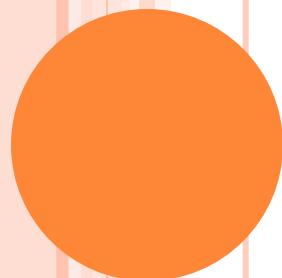
Mnoge krivulje u ekonomici prvo rastu, potom dosežu maksimum i onda opadaju. Na rastućem dijelu krivulje od A do C nagib je krivulje pozitivan (pogledajte točku B). Na opadajućem dijelu krivulje od C do E njezin je nagib negativan (vidite točku D). U maksimumu krivulje, točka C , nagib je jednak nuli. (Što je s krivuljom u obliku slova U ? Koliki je nagib u njezinu minimumu?)

DIJAGRAMI – POMICANJE KRIVULJA I KRETANJE UZDUŽ KRIVULJE



Pomicanje krivulje nasuprot kretanju uzduž krivulje

Pri upotrebi dijagrama bitno je razlikovati *kretanje uzduž krivulje* (kao što je ono od visokoinvesticijskog D do niskoinvesticijskog E) od *pomicanja krivulje* (kao što je ono iz D u prethodnoj godini, u G u idućoj godini).



PONUDA I POTRAŽNJA: TEORIJA

SADRŽAJ DANAŠNJEG PREDAVANJA

- ekonomski modeli
- kružni tok ekonomije
- granica proizvodnih mogućnosti
- zakon potražnje
- zakon ponude
- ravnoteža tržišta – zakon ponude i potražnje

RAZMIŠLJATI KAO EKONOMIST

- ekonomisti nas podučavaju da ...
 - razmišljamo o alternativama
 - procjenjujemo trošak osobnog i društvenog izbora
 - ispitujemo i razumijemo kako su određeni događaji i pitanja međusobno povezani

EKONOMIST KAO ZNANSTVENIK

- način razmišljanja u ekonomici ...
 - podrazumijeva analitički i objektivni način razmišljanja
 - koristi znanstvene metode
- znanstvene metode: promatranje, teorija i još promatranja
 - korištenje apstraktnih modela kao pomoć za objašnjenje funkcioniranja složenog, realnog svijeta
 - razvijanje teorija, prikupljanje i analiza podataka za evaluaciju/procjenu ispravnosti teorije
- korištenje različitih pretpostavki kako bi se model učinio jednostavnijim

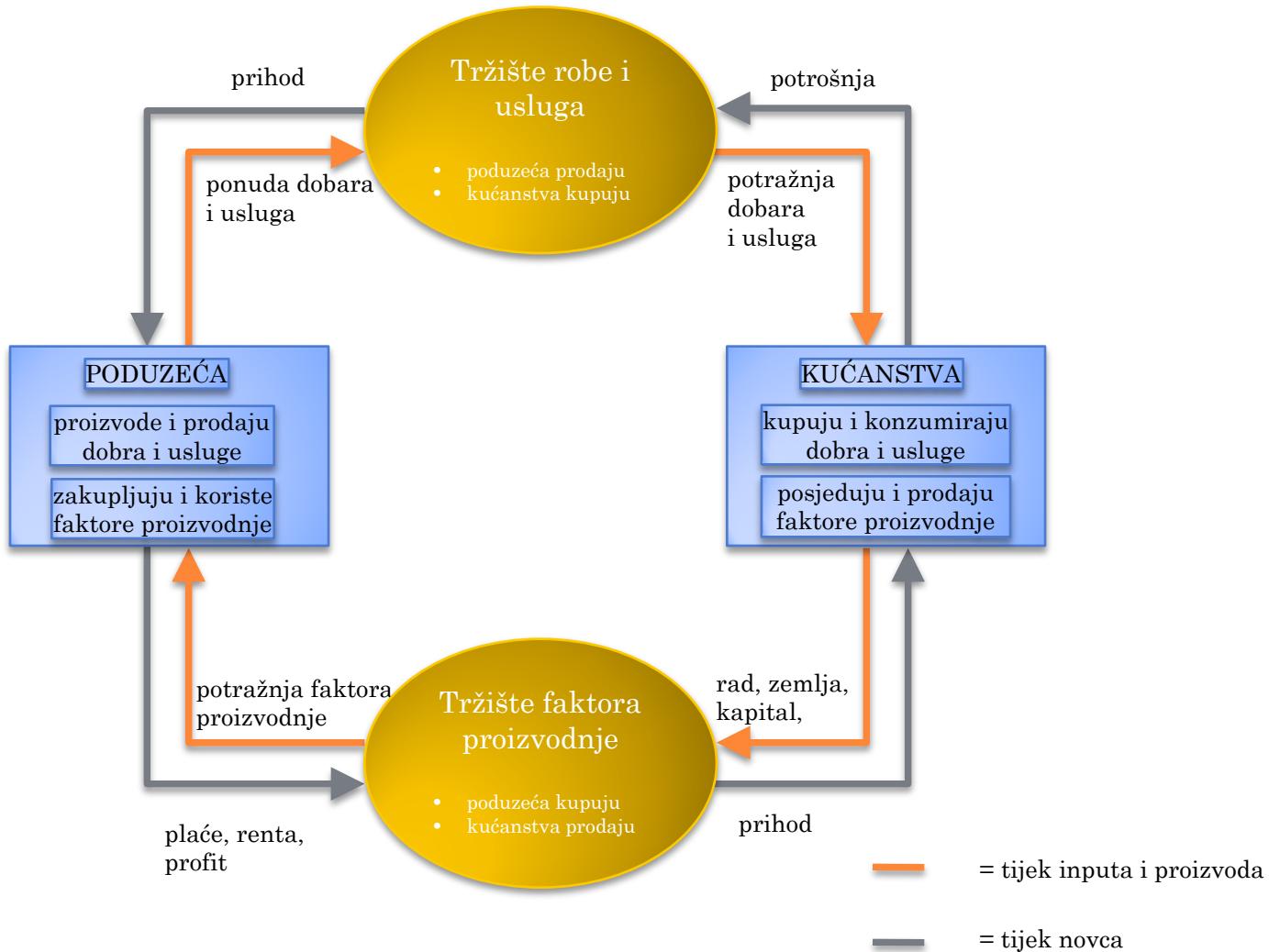
EKONOMSKI MODELI

- ekonomisti koriste modele kako bi pojednostavnili funkcioniranje stvarnog svijeta
- dva osnovna ekonomski modela tržišta:
 - kružni tok ekonomije
 - granica proizvodnih mogućnosti

KRUŽNI TOK EKONOMIJE

- vizualni model tržišta koji pokazuje tijek novca i faktora ponude i potražnje na tržištu

KRUŽNI TOK EKONOMIJE - DIJAGRAM



GRANICA PROIZVODNIH MOGUĆNOSTI

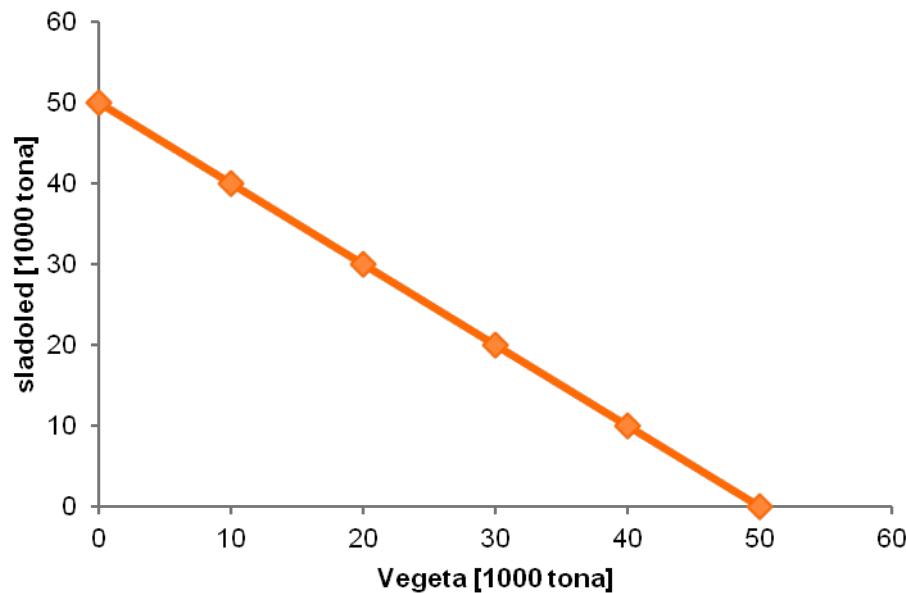
- dijagram koji pokazuje maksimalnu proizvodnju nekog gospodarstva uz raspoloživu količinu faktora proizvodnje i raspoloživu tehnologiju proizvodnje

GRANICA PROIZVODNIH MOGUĆNOSTI UZ KONSTANTNI OPORTUNITETNI TROŠAK

- prepostavke modela

- gospodarstvo proizvodi samo dva proizvoda: LEDO sladoled i Vegetu
- opportunitetni trošak proizvodnje 1kg sladoleda jednak je 1kg Vegete

1000 tona	Vegete	1000 tona sladoleda
0		50
10		40
20		30
30		20
40		10
50		0

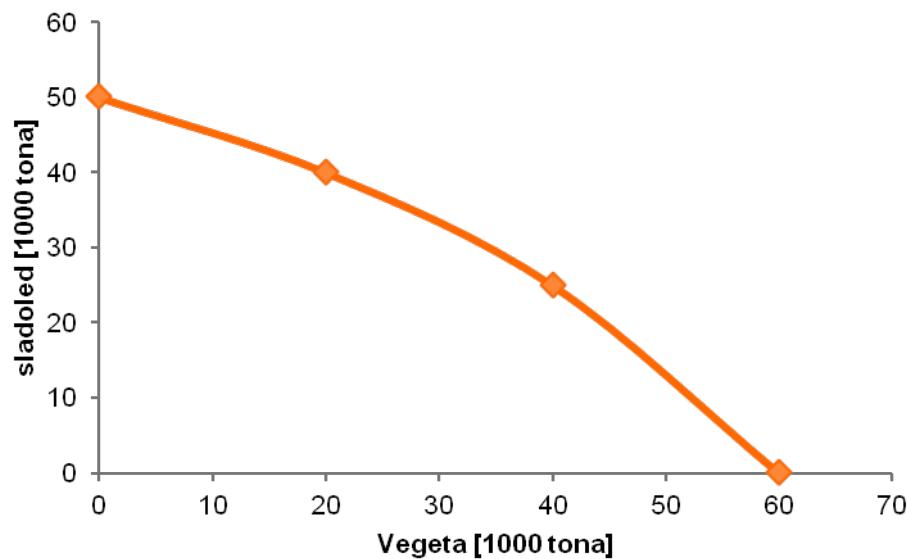


GRANICA PROIZVODNIH MOGUĆNOSTI UZ RASTUĆI OPORTUNITETNI TROŠAK

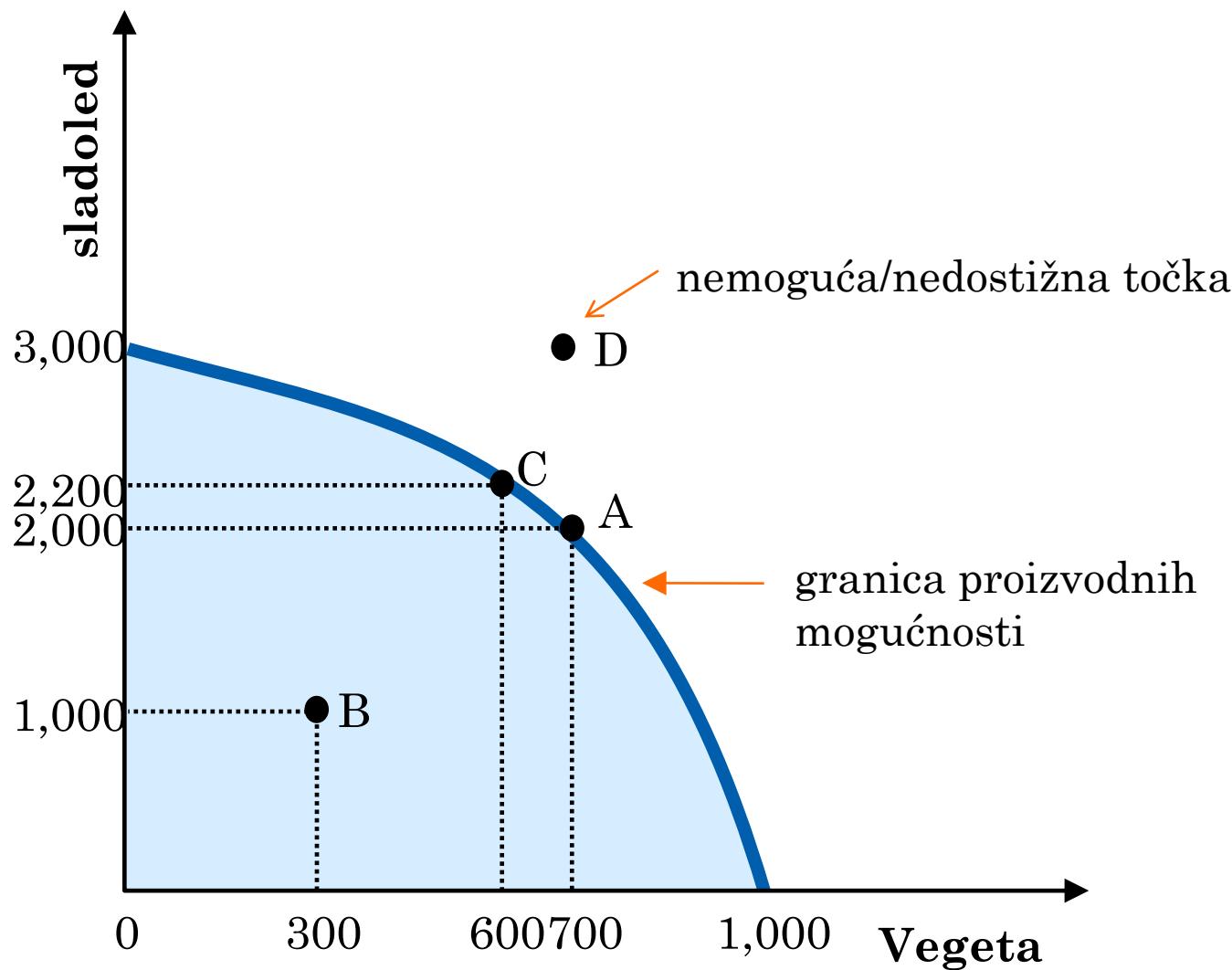
- prepostavke modela

- gospodarstvo proizvodi samo dva proizvoda: LEDO sladoled i Vegetu
- opportunitetni trošak između sladoleda i Vegete je promjenjiv
- posljedica – krivulja granice proizvodnih mogućnosti postaje konkavna

1000 tona Vegeta	1000 tona sladoleda
0	50
20	40
40	25
60	0



EKONOMSKI KONCEPTI OPISANI GRANICOM PROIZVODNIH MOGUĆNOSTI



POGLEDATI LITERATURU

- Kako se pomakne granica proizvodnih mogućnosti ukoliko društvo postane bogatije ?
- Kako se pomakne granica proizvodnih mogućnosti ako se porast bogatstva iskoristi za povećanje proizvodnje jednog dobra ?

PONUDA I POTRAŽNJA

- ponuda i potražnja su dva pojma koja ekonomisti najčešće koriste
- ponuda i potražnja su pokretači tržišnog gospodarstva
- moderna mikroekonomika se bavi teorijom ponude, potražnje i tržišne ravnoteže (ekvilibrija)

ORGANIZACIJA TRŽIŠTA - OSNOVE

- tržište je organizirana grupa prodavača i kupaca određenog dobra ili usluge
- pojmovi ponude i potražnje odnose se na ponašanje ljudi ... odnosno način njihove interakcije na tržištu



ODNOSI NA TRŽIŠTU

- kupci određuju *potražnju*
- prodavači određuju *ponudu*



POTRAŽNJA

- *Potražnja dobara* je ona količina dobara koje je kupac u mogućnosti i spremam kupiti po različitim cijenama tijekom specifičnog vremenskog perioda (dnevno, tjedno, itd.)
- **Zakon potražnje**
 - Zakon potražnje utvrđuje da kada se cijena dobra poveća, potražnja za količinom dobra pada i kada cijena dobra pada, potražnja za količinom dobra raste, *ceteris paribus*.

$$P \uparrow Q_d \downarrow$$

$$P \downarrow Q_d \uparrow \text{ceteris paribus}$$

CETERIS PARIBUS ?

- latinski izraz koji ima značenje *sve ostale stvari su ostale konstante ili ništa se drugo nije promijenilo*
- npr. „Ako je cijena sladoleda King porasla, potražnja za sladoledom King je pala, *ceteris paribus*.”
- prevedeno: „Ako je cijena sladoleda King porasla i ništa se drugo nije promijenilo, odnosno kupci nisu promijenili navike, kvaliteta sladoleda King je ostala jednaka – kao odgovor na povećanu cijenu sladoleda, kupci ga manje kupuju.”
- *ceteris paribus* – pretpostavka ekonomista za pojednostavljenje modela odnosa dvije varijable u realnom svijetu

NAČINI PRIKAZIVANJA ZAKONA O POTRAŽNJI

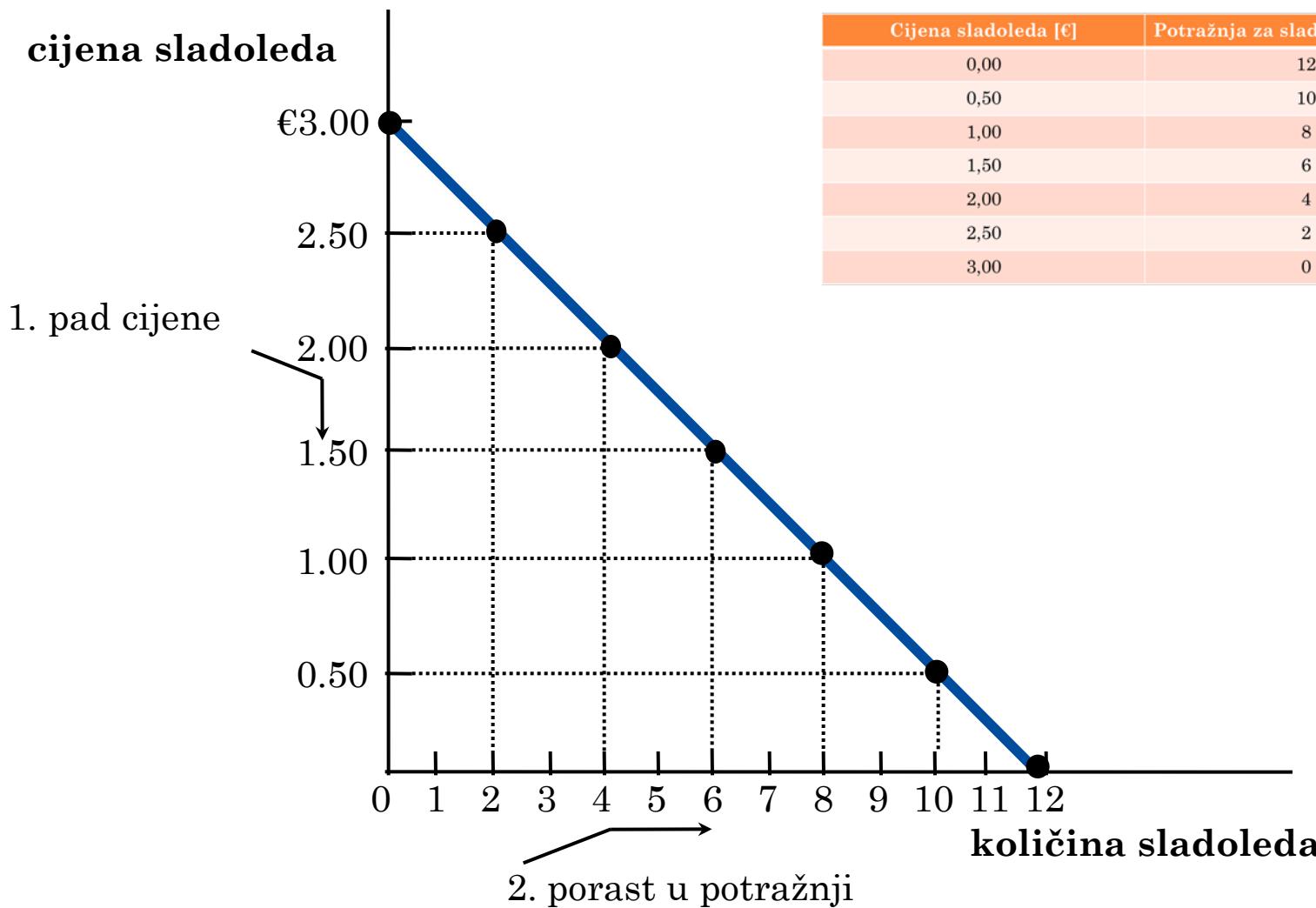
- uobičajeno
 - tablicom potražnje
 - krivuljom potražnje
- tablica potražnje
 - tablica koja pokazuje odnos između cijene dobra i njegove potražnje
- krivulja potražnje
 - dijagram koji pokazuje odnos između cijene dobra i njegove potražnje

TABLICA POTRAŽNJE ZA SLADOLEDOM

Cijena sladoleda [€]	Potražnja za sladoledom [kom]
0,00	12
0,50	10
1,00	8
1,50	6
2,00	4
2,50	2
3,00	0

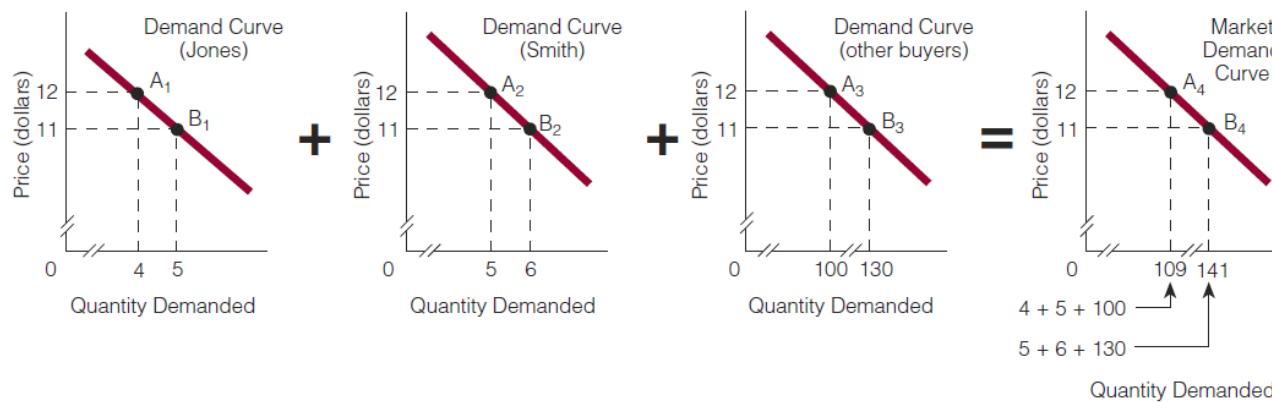


KRIVULJA POTRAŽNJE ZA SLADOLEDOM



TRŽIŠNA KRIVULJA POTRAŽNJE

- tržišna potražnja odnosi se kao zbroj svih individualnih potražnji za određenim dobrom ili uslugom
- grafički se pojedinačne krivulje potražnje zbrajaju horizontalno da se dobije tržišna krivulja potražnje (primjer iz literature)



PROMJENA KOLIČINE POTRAŽNJE VS. PROMJENE POTRAŽNJE

- *potražnja* = broj jedinica nekog dobra kojeg je pojedinac voljan i može kupiti po određenoj cijeni
- *promjena količine potražnje* = pomak iz jedne točke u drugu točku krivulje potražnje uzrokovani promjenom cijene dobra

PROMJENA KOLIČINE POTRAŽNJE

cijena
sladoleda

€2.00

1.00

0

4

8

količina sladoleda

B

A

D

porast PDV-a povećao je cijenu
sladoleda što je uzrokovalo pomak
po krivulji potražnje



- mogući utjecaji na promjenu potražnje

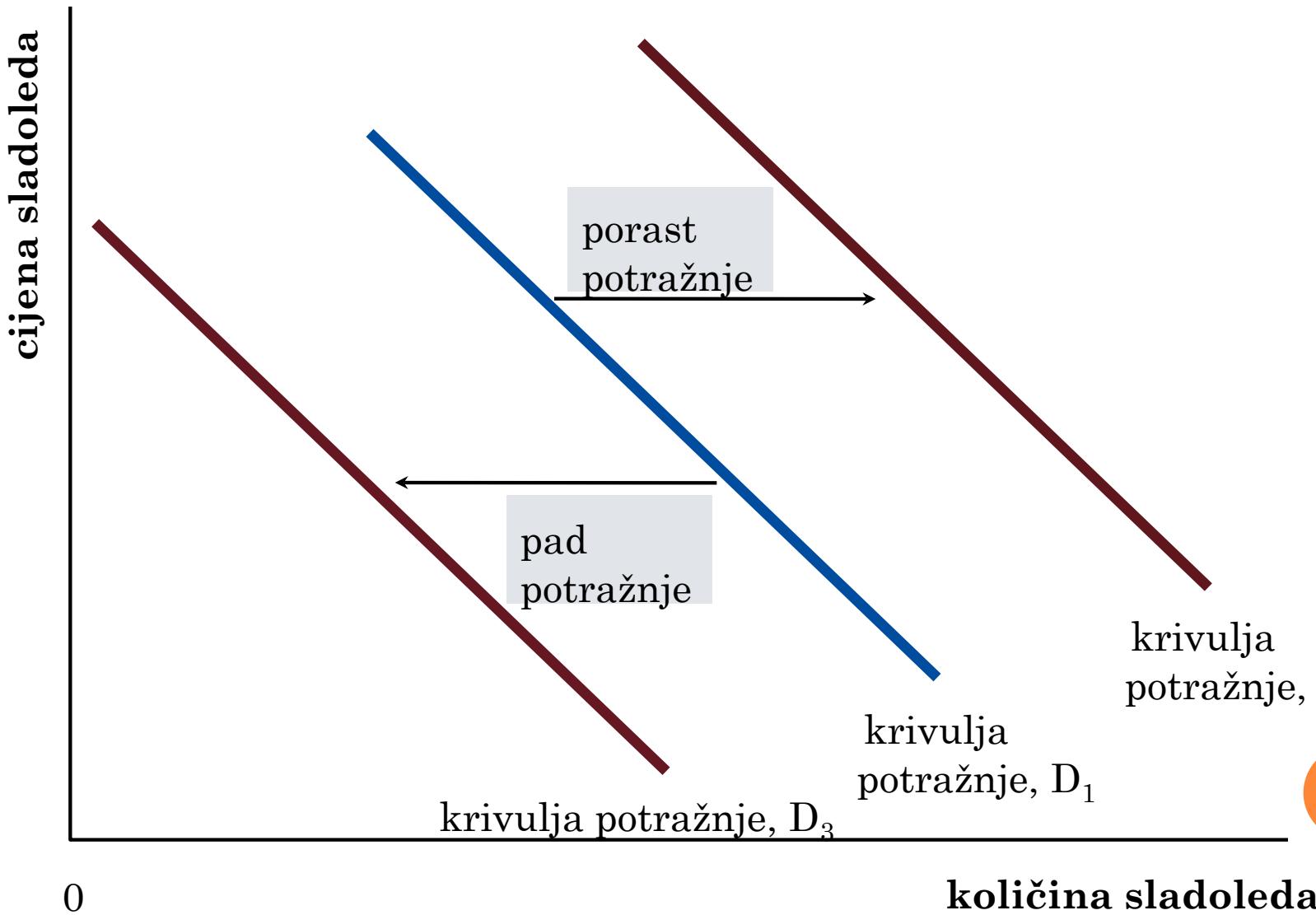
- prihod kupca
- cijena sličnih dobara
- okus proizvoda
- očekivanja kupaca
- broj kupaca



PROMJENA POTRAŽNJE

- pomak krivulje potražnje u lijevo ili u desno od trenutačnog položaja
- uzrok je promjena koja mijenja potražnju kod svake cijene

POMAK KRIVULJE POTRAŽNJE

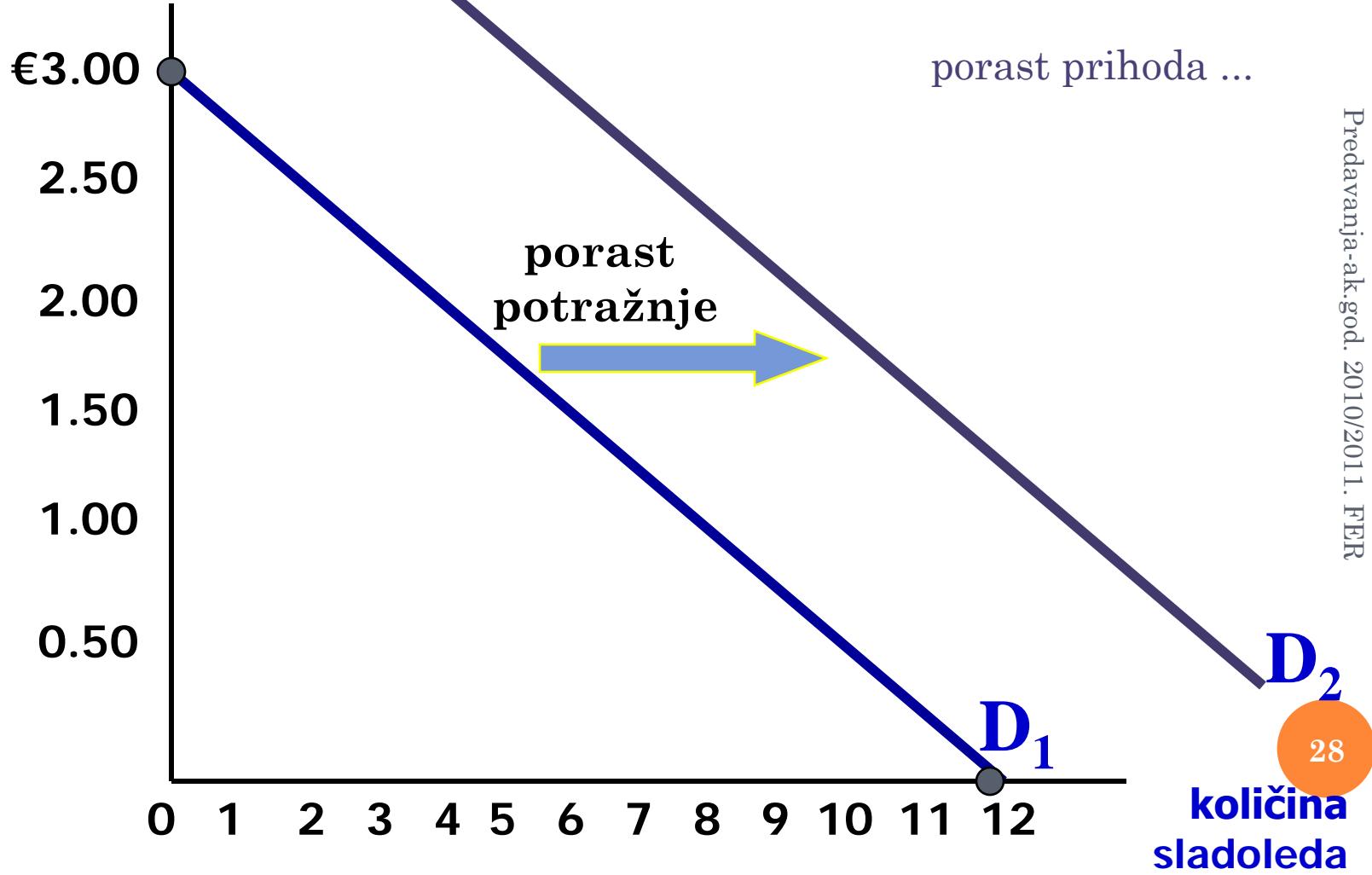


OVISNOST POTRAŽNJE O PRIHODU

- ovisnost potražnje o prihodu kupca
 - porastom prihoda kupca raste potražnja za normalnim dobrima
 - porastom prihoda kupca pada potražnja za inferiornim dobrima

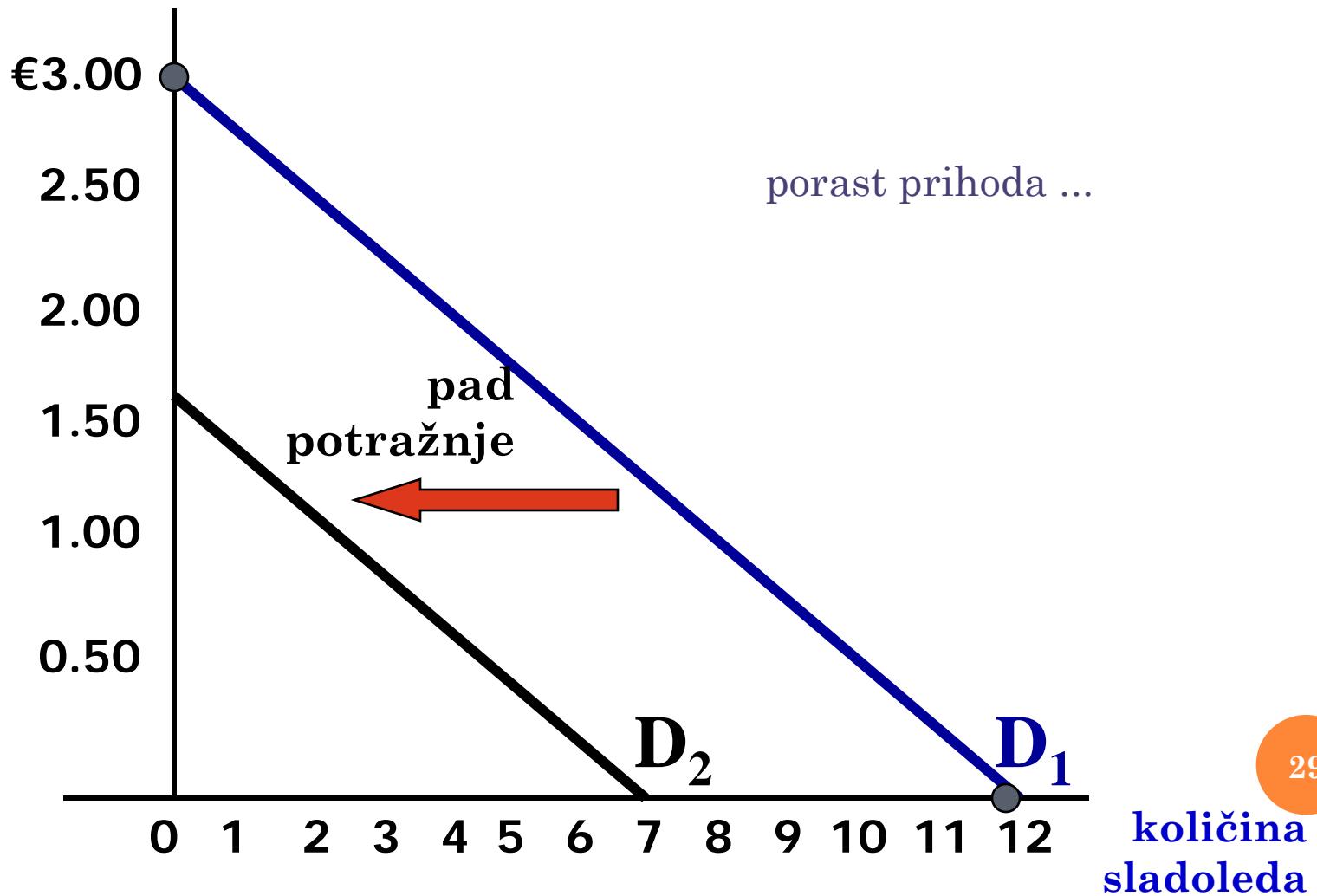
PRIHOD KUPCA NORMALNO DOBRO

cijena sladoleda



PRIHOD KUPCA INFERIORNA DOBRA

cijena sladoleda



CIJENA POVEZANIH DOBARA

- Kad porast cijene jednog dobra poveća potražnju za drugim dobrom kažemo da su ta dva dobra *substituti ili zamjenska dobra*. (primjer Coca-Cola i Pepsi-Cola)
- Kad porast cijene jednog dobra smanji potražnju za drugim dobrom kažemo da su dva dobra *komplementarna dobra*. (primjer automobili i gume)

PONUDA

- *Ponuda dobara* je ona količina dobara koju je prodavač u mogućnosti i spremam proizvesti i ponuditi za prodaju u različitim količinama i po različitim cijenama tijekom specifičnog vremenskog perioda (dnevno, tjedno, itd.)
- Zakon ponude
 - Zakon ponude utvrđuje da kada cijena dobra raste, ponuda količine dobra raste i kada cijena dobra pada, ponuda količine dobra pada, *ceteris paribus*.

$$P \uparrow Q_s \uparrow$$

$$P \downarrow Q_s \downarrow \text{ceteris paribus}$$

NAČINI PRIKAZIVANJA ZAKONA O PONUDI

- uobičajeno
 - tablicom ponude
 - krivuljom ponude
- tablica ponude
 - tablica koja pokazuje odnos između cijene dobra i njegove ponude
- krivulja ponude
 - dijagram koji pokazuje odnos između cijene dobra i njegove ponude

TABLICA PONUDE ZA SLADOLED

Cijena sladoleda [€]	Ponuda sladoleda [kom]
0,00	0
0,50	0
1,00	1
1,50	2
2,00	3
2,50	4
3,00	5



KRIVULJA PONUDE ZA SLADOLED

cijena sladoleda

€3,00

1. porast
cijene

2,50

1,50

1,00

0,50

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

2. ... porast ponude sladoleda

Cijena sladoleda [€]	Ponuda sladoleda [kom]
0,00	0
0,50	0
1,00	1
1,50	2
2,00	3
2,50	4
3,00	5

1. porast
cijene

1,50

1,00

0,50

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

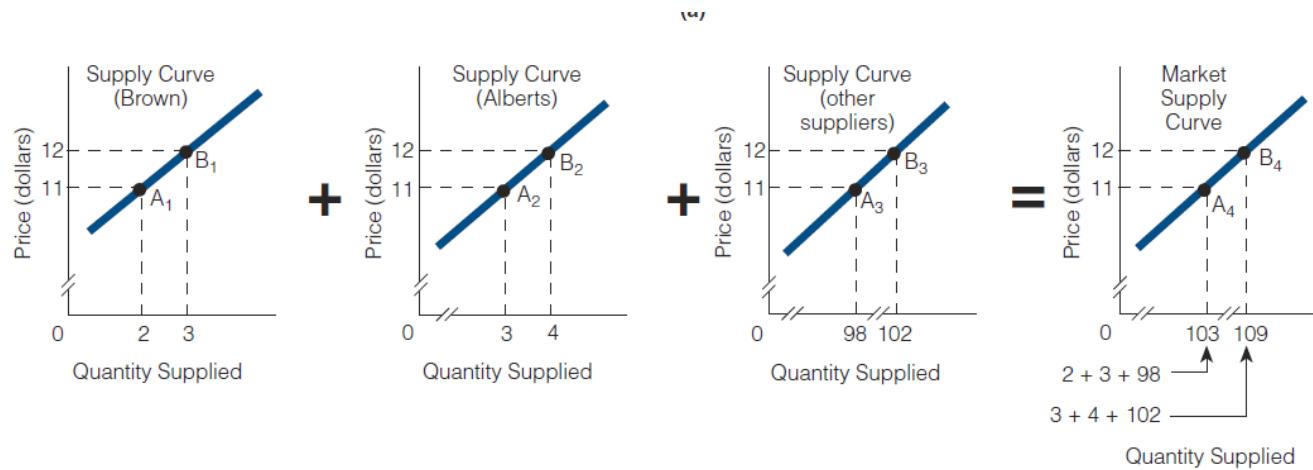
11

12

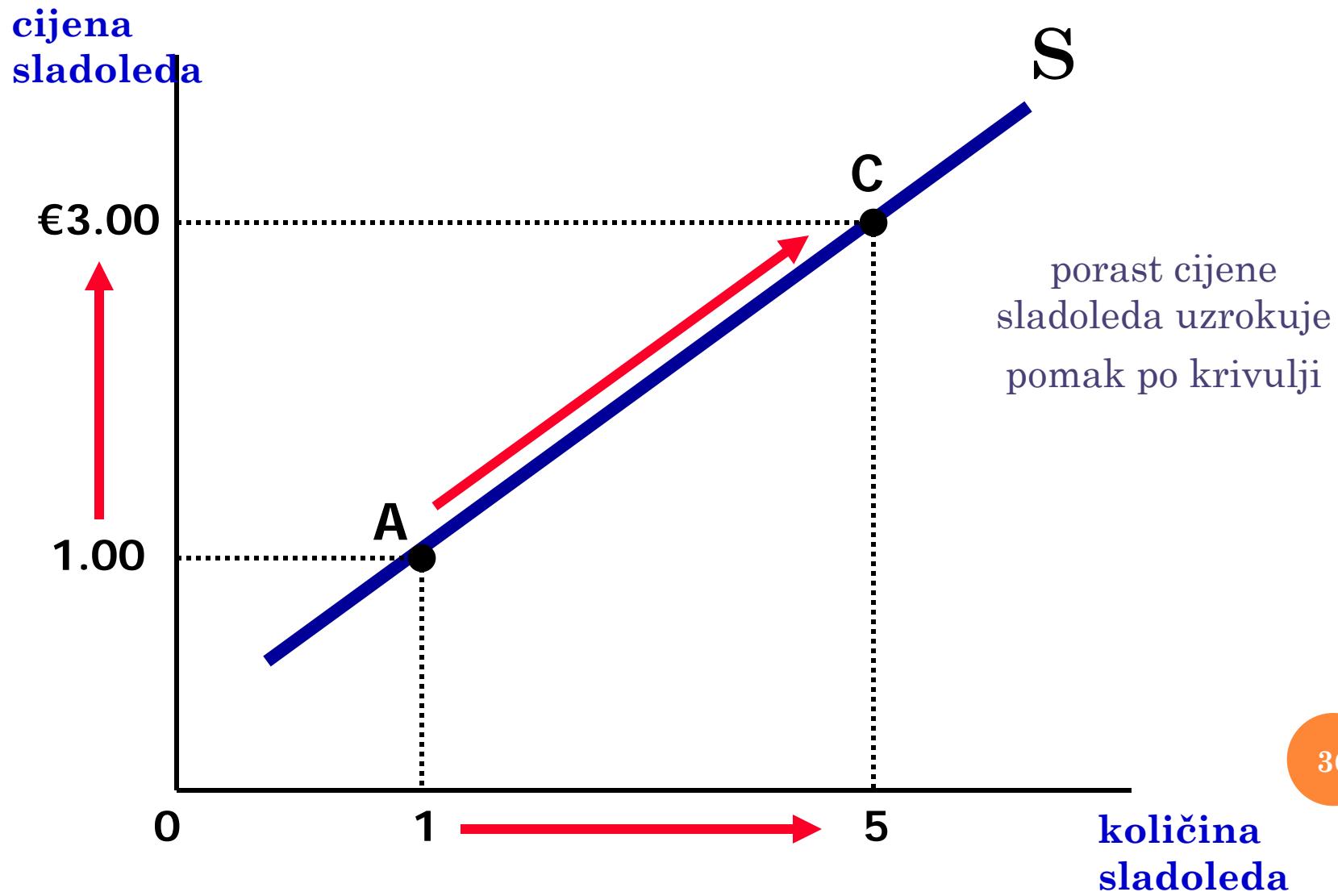
2. ... porast ponude sladoleda

TRŽIŠNA KRIVULJA PONUDE

- tržišna ponuda odnosi se kao zbroj svih individualnih ponuda za određenim dobrom ili uslugom
- grafički se pojedinačne krivulje ponude zbrajaju horizontalno da se dobije tržišna krivulja ponude (primjer iz literature)



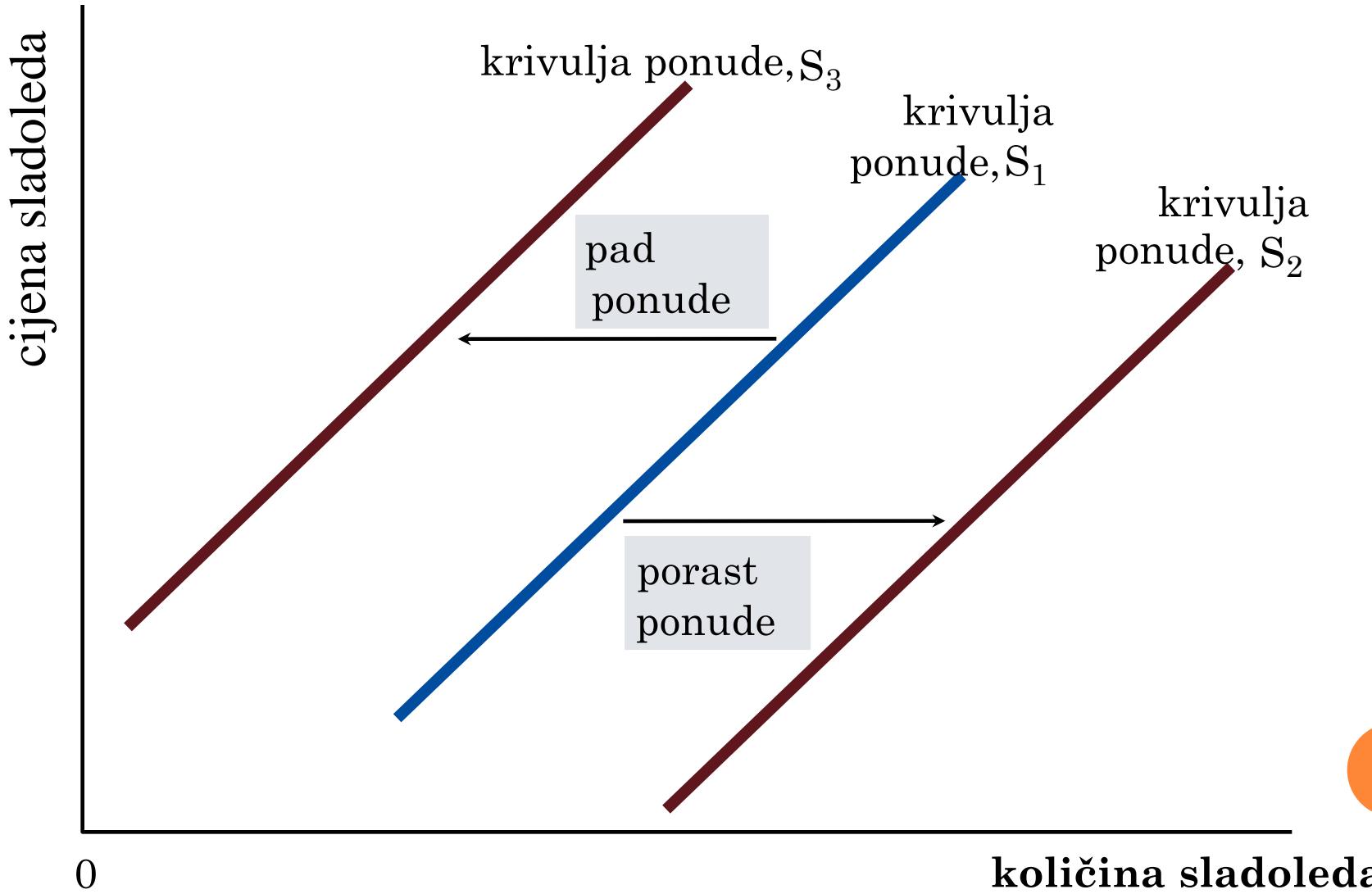
PROMJENA KOLIČINE PONUDE



PROMJENA PONUDE

- pomak krivulji ponude u lijevo ili u desno
- uzrok je promjena u nekom odlučujućem faktoru koji nije cijena
 - cijena sirovina
 - tehnologija
 - cijena ostalih dobara
 - broj prodavača
 - porezi i poticaji
 - vladine restrikcije

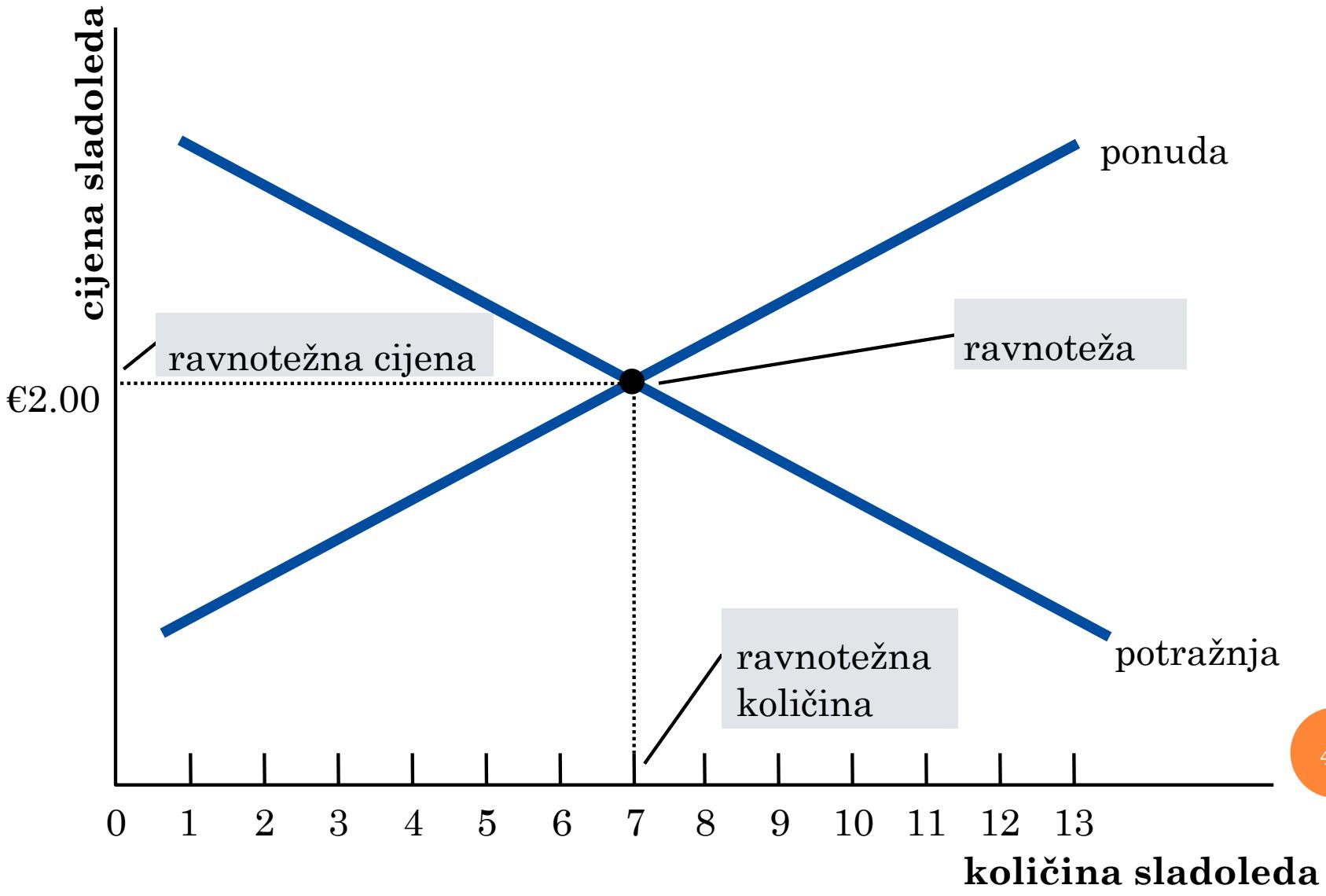
POMAK KRIVULJE PONUDE



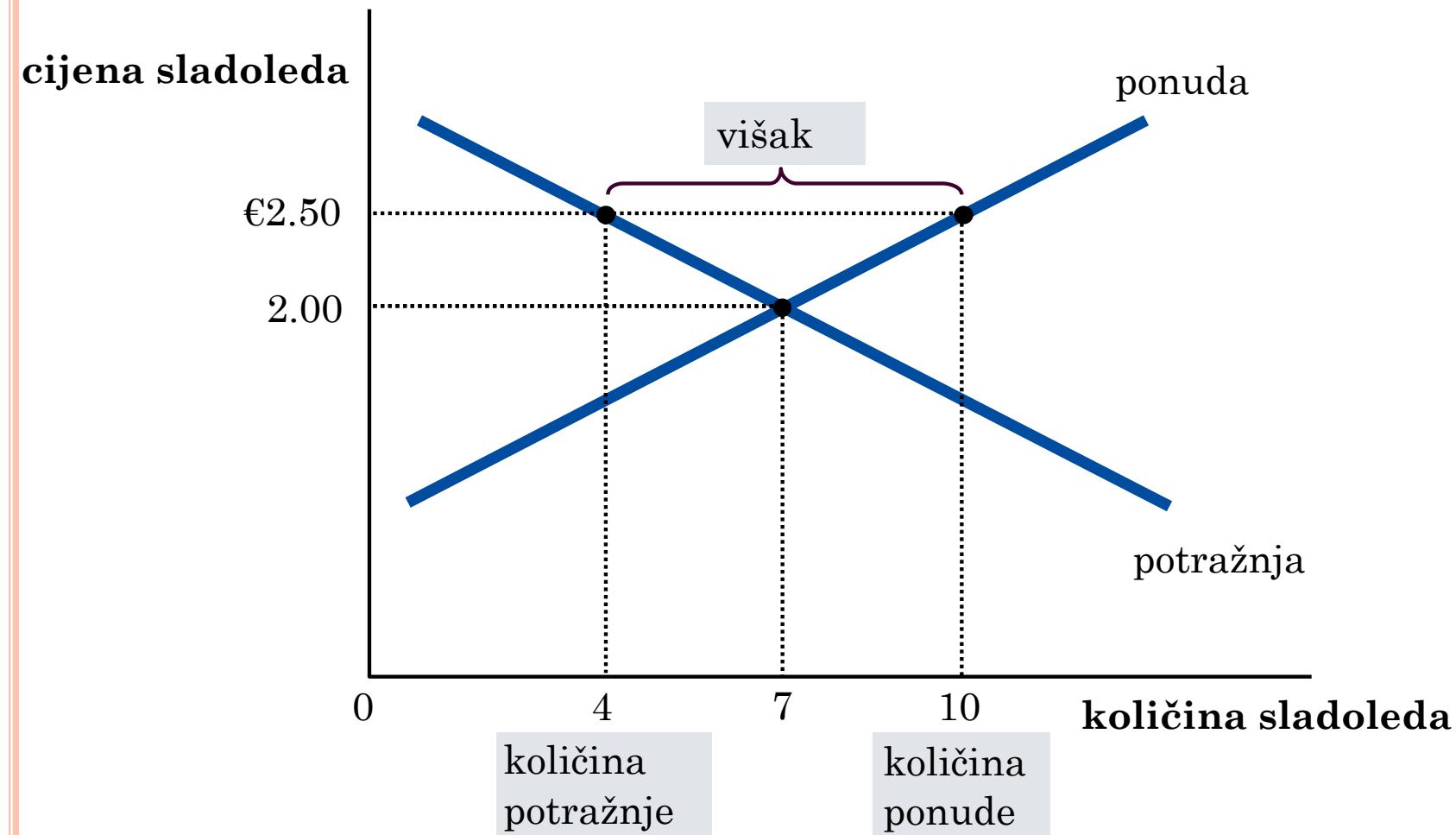
RAVNOTEŽA PONUDE I POTRAŽNJE

- *Ravnoteža* (ili *tržišna ravnoteža, ekvilibrij*) se odnosi na situacija kad je postignuta cijena kod koje ponuđena količina nekog dobra jednaka traženoj količini tog istog dobra.
- *Ravnotežna cijena*
 - cijena kod koje je izjednačena tražena i ponuđena količina
 - na dijagramu to je cijena kod koje se sijeku krivulje ponude i krivulje potražnje
- *Ravnotežna količina*
 - ponuđena količina i tražena količina kod ravnotežne cijene
 - na dijagramu to je količina kod koje se sijeku krivulje ponude i krivulje potražnje

RAVNOTEŽA PONUDE I POTRAŽNJE



NERAVNOTEŽA TRŽIŠTA - VIŠAK



POREMEĆAJ TRŽIŠTA

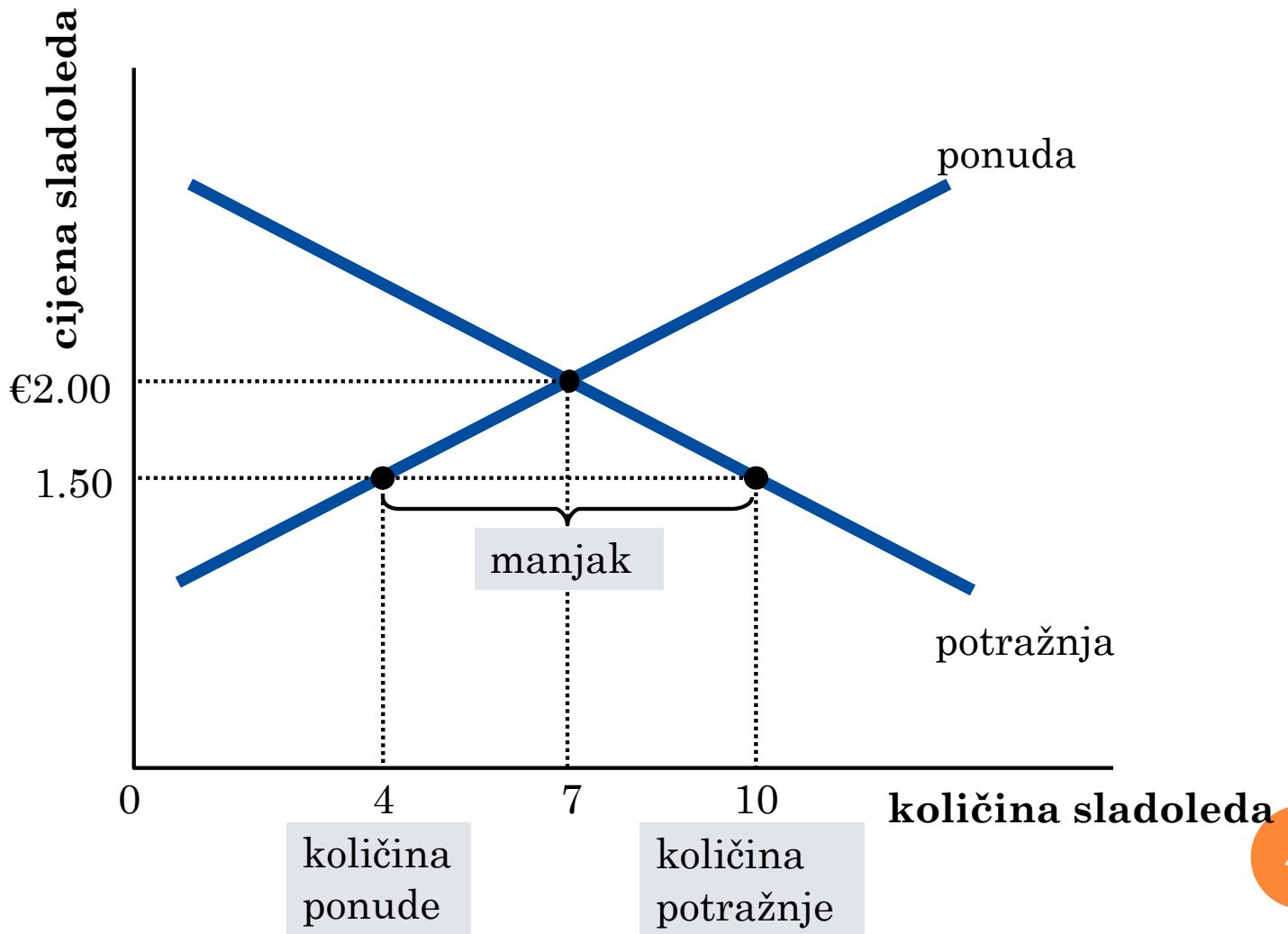
- *višak*

- kad je cijena $>$ ravnotežne cijene, onda je količina ponude $>$ količine potražnje
 - prodavači snižavaju cijenu kako bi povećali prodaju, te dolazi do pomaka prema ravnoteži

- *manjak*

- kad je cijena $<$ ravnotežne cijene, onda je količina potražnje $>$ količine ponude
 - prodavači povećavaju cijenu jer previše kupaca potražuje ista dobra, te dolazi do pomaka prema ravnoteži

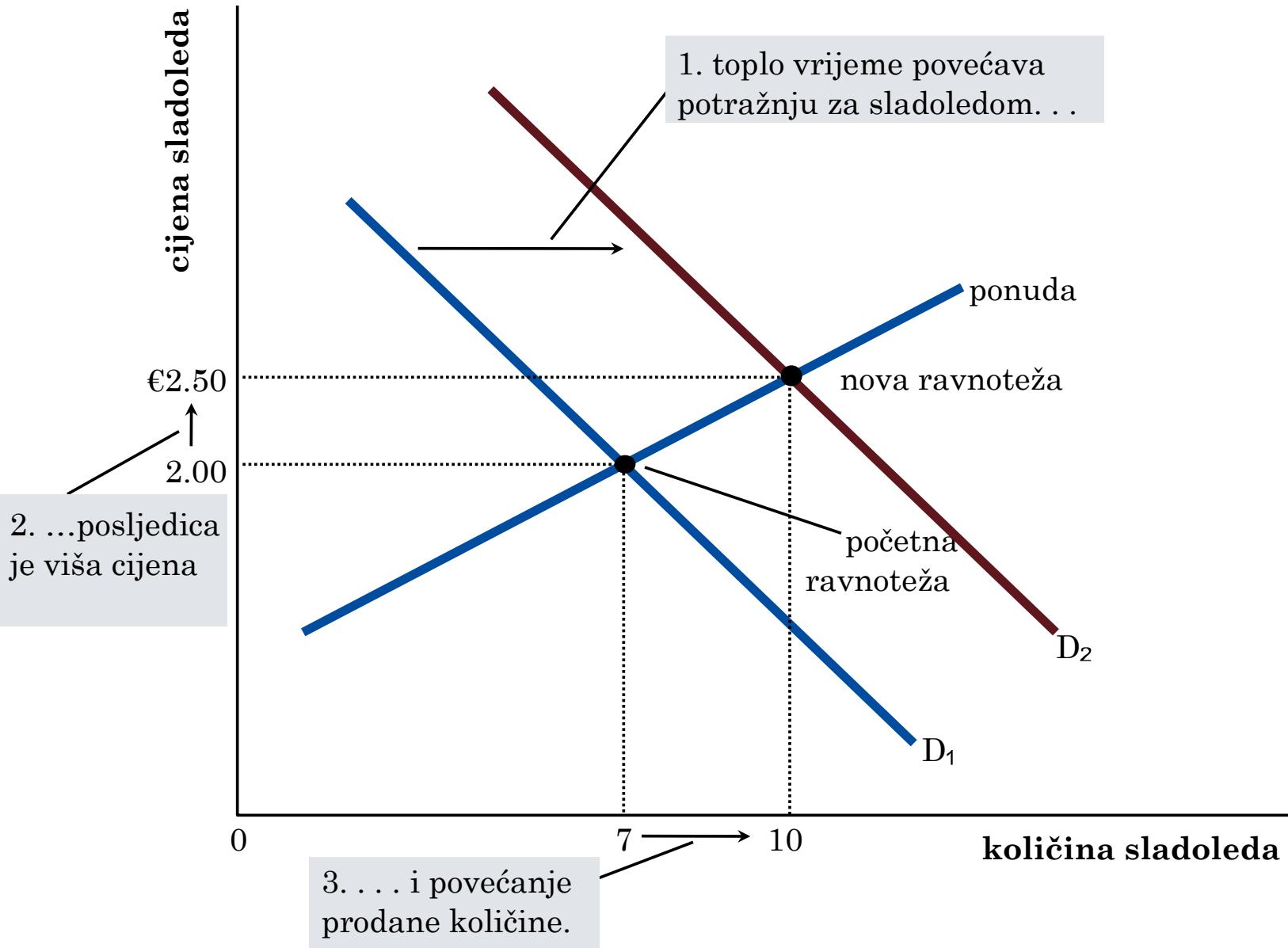
NERAVNOTEŽA TRŽIŠTA - MANJAK



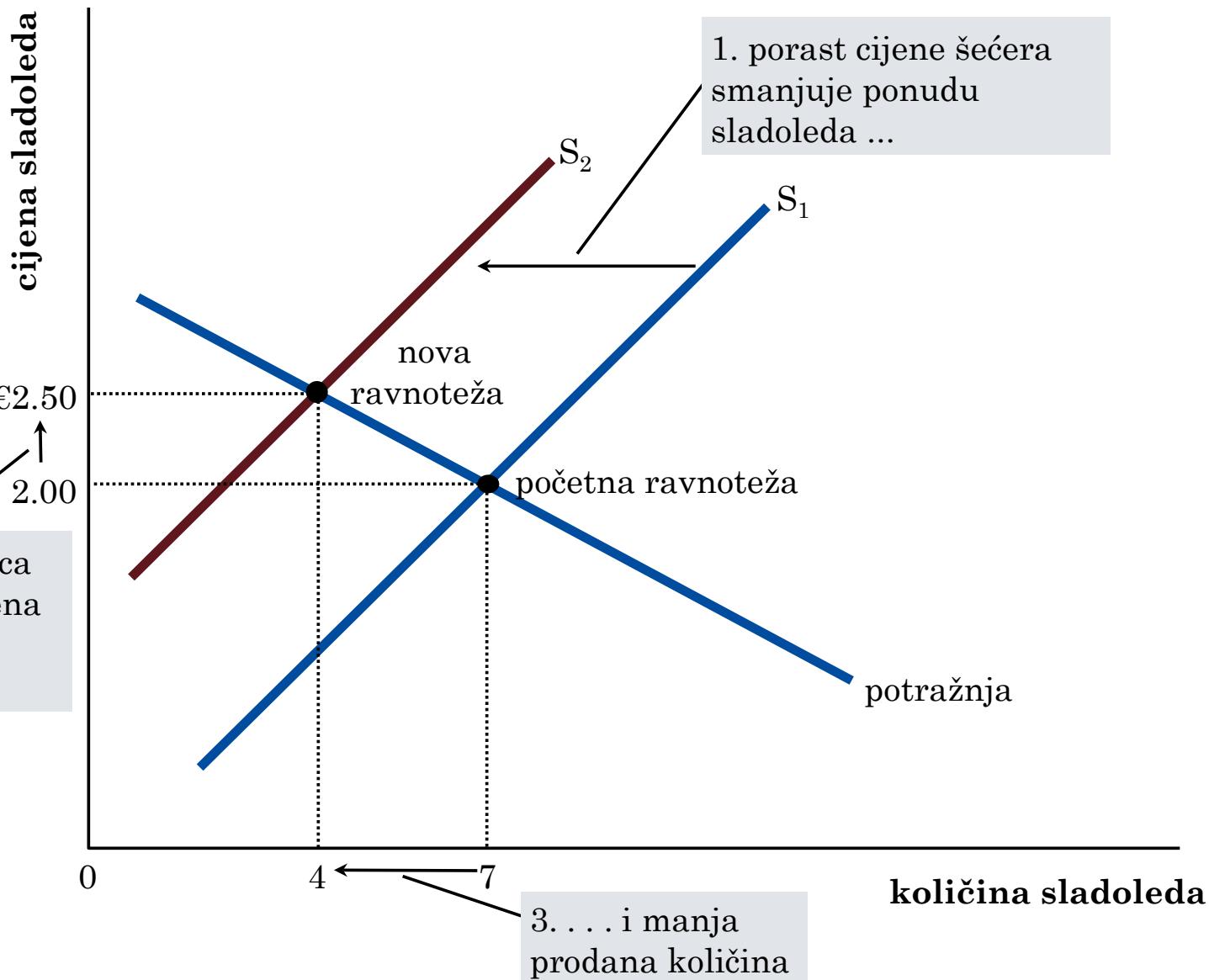
ZAKON PONUDE I POTRAŽNJE

- Zahtjeva da se cijena bilo kojeg dobra tako prilagodi da količine ponude i količine potražnje tog dobra budu u ravnoteži.
- odlučuje da li neki događaj pomiče krivulju ponude ili krivulju potražnje (ili obje)
- odlučuje da li se krivulja (ili krivulje) pomiče (pomiču) u lijevo ili u desno
- koristi dijagram ponude i potražnje zbog određivanje utjecaja provedenog pomaka na ravnotežnu cijenu i količinu

KAKO PORAST POTRAŽNJE UTJEĆE NA RAVNOTEŽU

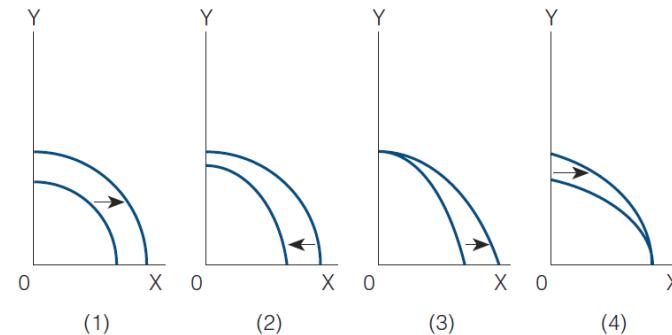


KAKO SMANJENJE PONUDE UTJEĆE NA RAVNOTEŽU

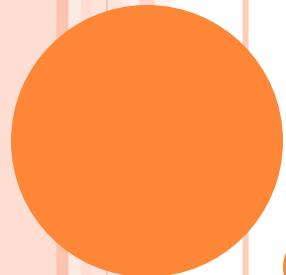


PROVJERA RAZUMIJEVANJA – TOČNI ODGOVORI NA MOODLE-U IDUĆI TJEDAN

1. Koji od dijagrama prikazuje pomak granice proizvodnih mogućnosti u slučaju tehnološkog napretka samo proizvoda X ?



2. Što će se dogoditi s krivuljom ponude ako se smanji broj prodavača ?
3. Ako su automobili i gume komplementarni proizvodi nacrtajte kako će utjecati smanjenje cijene automobila na potražnju guma ?
Nacrtajte dijagram.



ELASTIČNOST

Primjena ponude i potražnje

SADRŽAJ DANAŠNJEG PREDAVANJA

- pokušat ćemo dobiti odgovor na sljedeća pitanja
 - Zbog političke nestabilnosti na sjeveru Afrike i Bliskom Istoku raste cijena sirove nafte i koliki će se dio povećanja prenijeti na cijenu benzina u Hrvatskoj?
 - Ako radnicima povećamo iznos minimalne dnevnice hoće li oni imati korist ili štetu od tog povećanja?
 - Ako Croatia Airlines snizi cijene svojih karata hoće li se prodaja karata toliko povećati da ukupan prihod čak i poraste ?
- cjenovna elastičnost potražnje i ponude
- elastičnost i prihod
- dohodovna elastičnost

ELASTIČNOST . . .

- ... nam omogućava da s većom točnošću analiziramo ponudu i potražnju.
- ... je mjera kako kupci i prodavači reagiraju na promjene stanja na tržištu

CJENOVNA ELASTIČNOST POTRAŽNJE

- Cjenovna elastičnost potražnje mjeri koliko se promijeni tražena količina dobra kad se promijeni njegova cijena.
- Definicija cjenovne elastičnosti potražnje jest postotna promjena tražene količine podijeljena s postotnom promjenom cijene.

CJENOVNA ELASTIČNOST POTRAŽNJE I NJEZINE DETERMINANTE

- cjenovnu elastičnost potražnje određuju njezine determinante (odlučujući faktori):
 - raspoloživost nadomjesnog dobra - substituta
 - nužne potrebe nasuprot luksuznoj robi
 - dimenzija tržišta
 - vremenski horizont trgovanja
- kad je cjenovna elastičnost nekog dobra visoka, kažemo da to dobro ima „elastičnu“ potražnju, što znači da njegova količina potražnje jako reagira na promjene cijene
- kad je cjenovna elastičnost nekog dobra niska, dobro je „neelastično“ i njegova količina potražnje slabo reagira na promjene cijena
- PRIMJERI ?

KOJI EKONOMSKI ČIMBENICI ODREĐUJU VELIČINU CJENOVNE ELASTIČNOSTI POTRAŽNJE?

- potražnja je elastičnija, odnosno elastičnost je viša:
 - kad postoji veći broj nadomjesnih dobara-substituta
 - kad su dobra luksuzna
 - kad je dimenzija tržišta manja
 - kad je vremenski period trgovanja duži, odnosno kad kupci imaju vremena prilagoditi svoje ponašanje

IZRAČUNAVANJE CJENOVNE ELASTIČNOSTI POTRAŽNJE

- cjenovnu elastičnost E_D izračunava se kao postotnu promjenu tražene količine podijeljene s postotnom promjenom cijene:

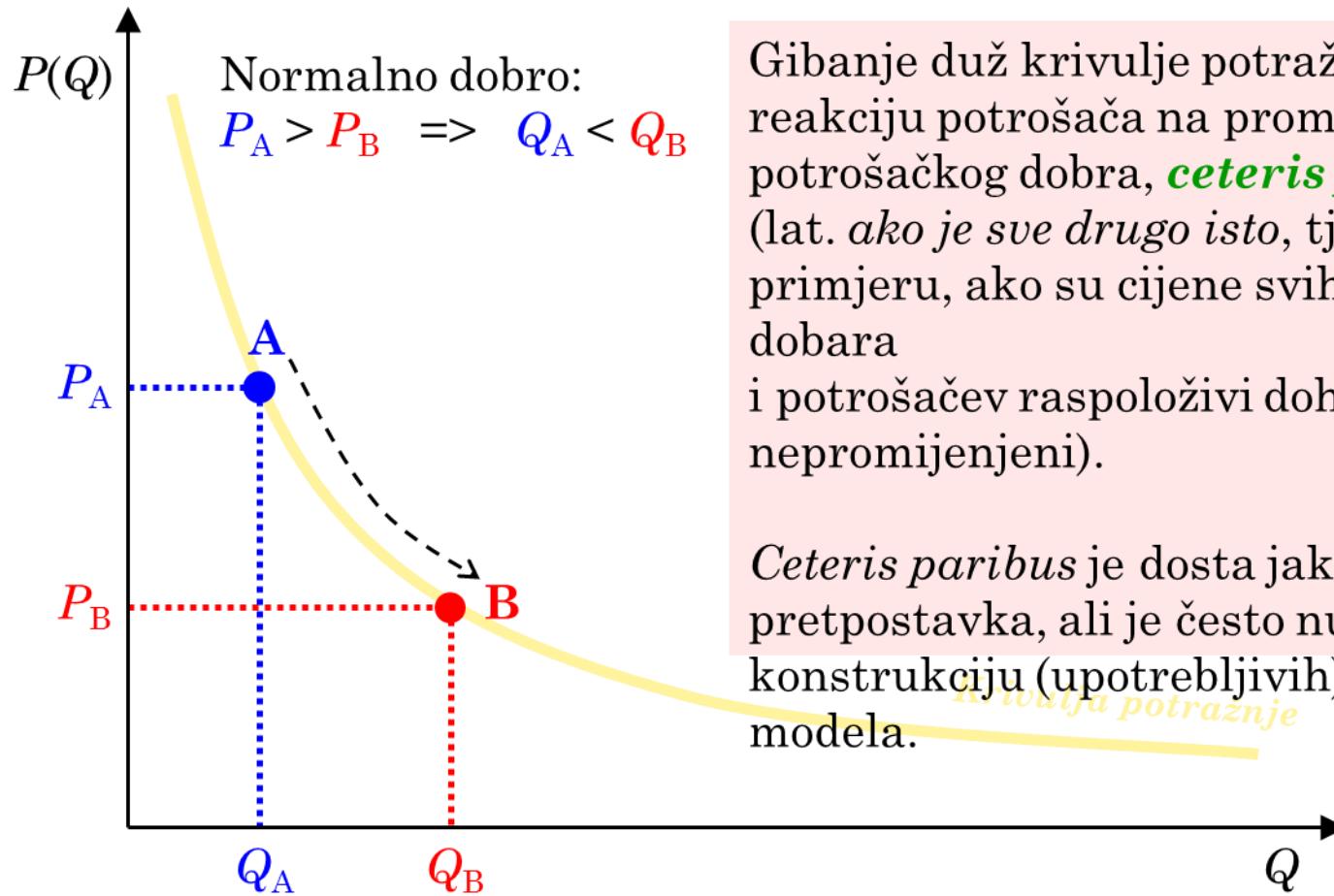
$$\text{Elastičnost potražnje, } E_D = \frac{\text{postotna promjena tražene količine}}{\text{postotna promjena cijene}}$$

PRIMJER IZRAČUNA

- Ako je cijena sladoleda porasla s €2,0 na €2,20 i količina sladoleda koji kupite pala s 10 na 8, elastičnost vaše potražnje se izračunava kao:

$$\frac{\frac{(10 - 8)}{10} \times 100}{\frac{(2,20 - 2,00)}{2,00} \times 100} = \frac{20\%}{10\%} = 2$$

PONOVIMO KAKO IZGLEEDA KRIVULJA POTRAŽNJE

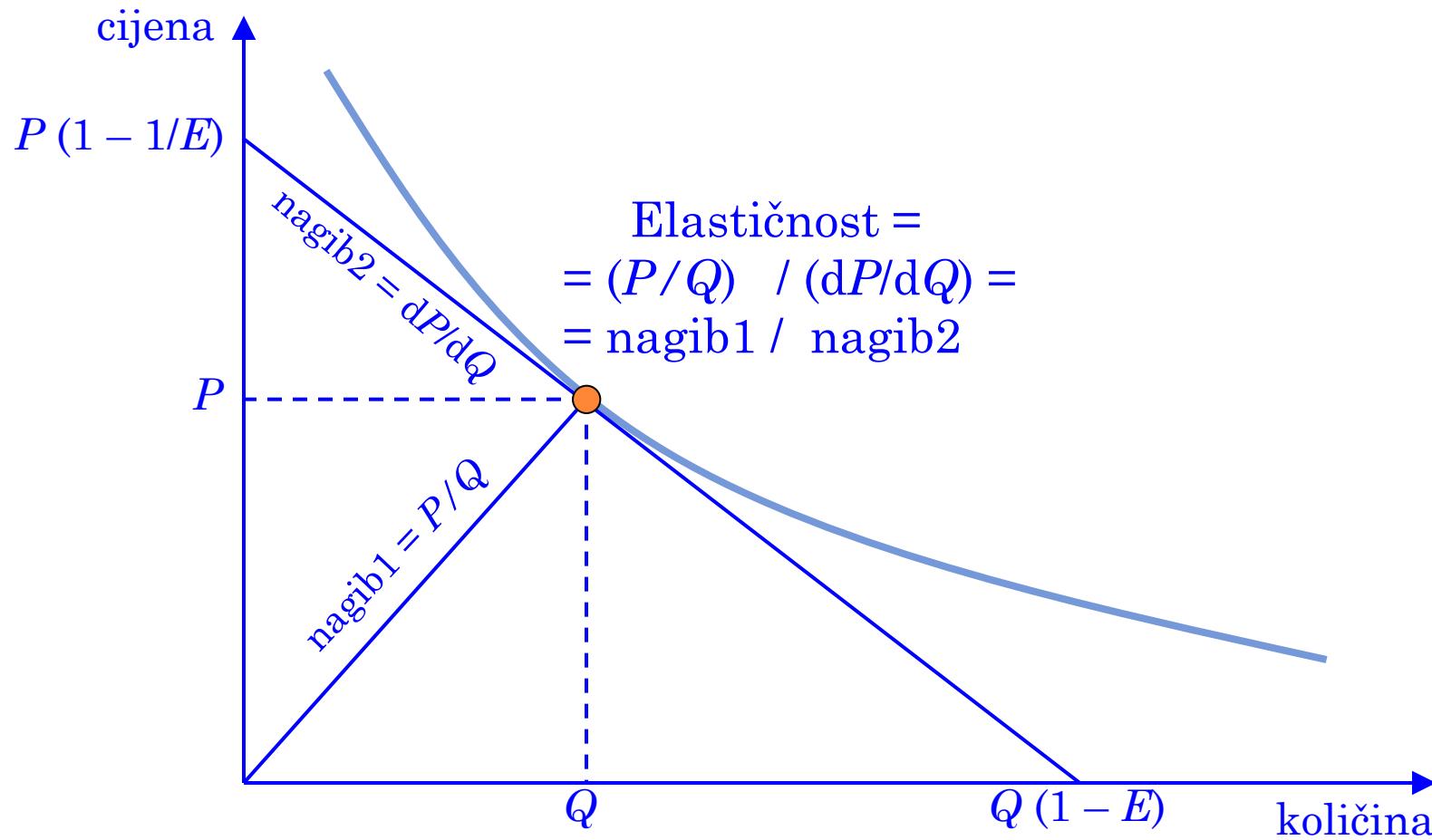


CJENOVNA ELASTIČNOST POTRAŽNJE



$$E(Q) = \frac{\text{posljedica}}{\text{uzrok}} = \frac{\text{mala relativna promjena količine}}{\text{mala relativna promjena cijene}} = \frac{\frac{dQ}{Q}}{\frac{dP(Q)}{P(Q)}} = \frac{P(Q)}{Q} \times \frac{dQ}{dP(Q)} \leq 0$$

DEFINICIJA ELASTIČNOSTI NA DIJAGRAMU



CJENOVNA ELASTIČNOST POTRAŽNJE U JEDNOJ TOČKI

- Pokazuje postotnu promjenu potraživane količine dobra koja nastaje kao rezultat postotne promjene cijene

$$E_D = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta P}{P}} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q}$$

LUČNA CJENOVNA ELASTIČNOST

- Ne računa se u jednoj točki, nego na intervalu između dviju točaka (problem smjera promjene na krivulji)

$$E_D = \frac{(Q_2 - Q_1)/[(Q_2 + Q_1)/2]}{(P_2 - P_1)/[(P_2 + P_1)/2]}$$

$$E_D = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P_2 + P_1}{Q_2 + Q_1}$$

PRIMJER TOČNOG IZRAČUNA

- Ako je cijena sladoleda porasla s €2,0 na €2,20 i količina sladoleda koji kupite pala s 10 na 8, elastičnost vaše potražnje se izračunava kao:

$$\frac{\frac{(10 - 8)}{(10 + 8) / 2}}{\frac{(2.20 - 2.00)}{(2.00 + 2.20) / 2}} = \frac{22\%}{9.5\%} = 2.32$$

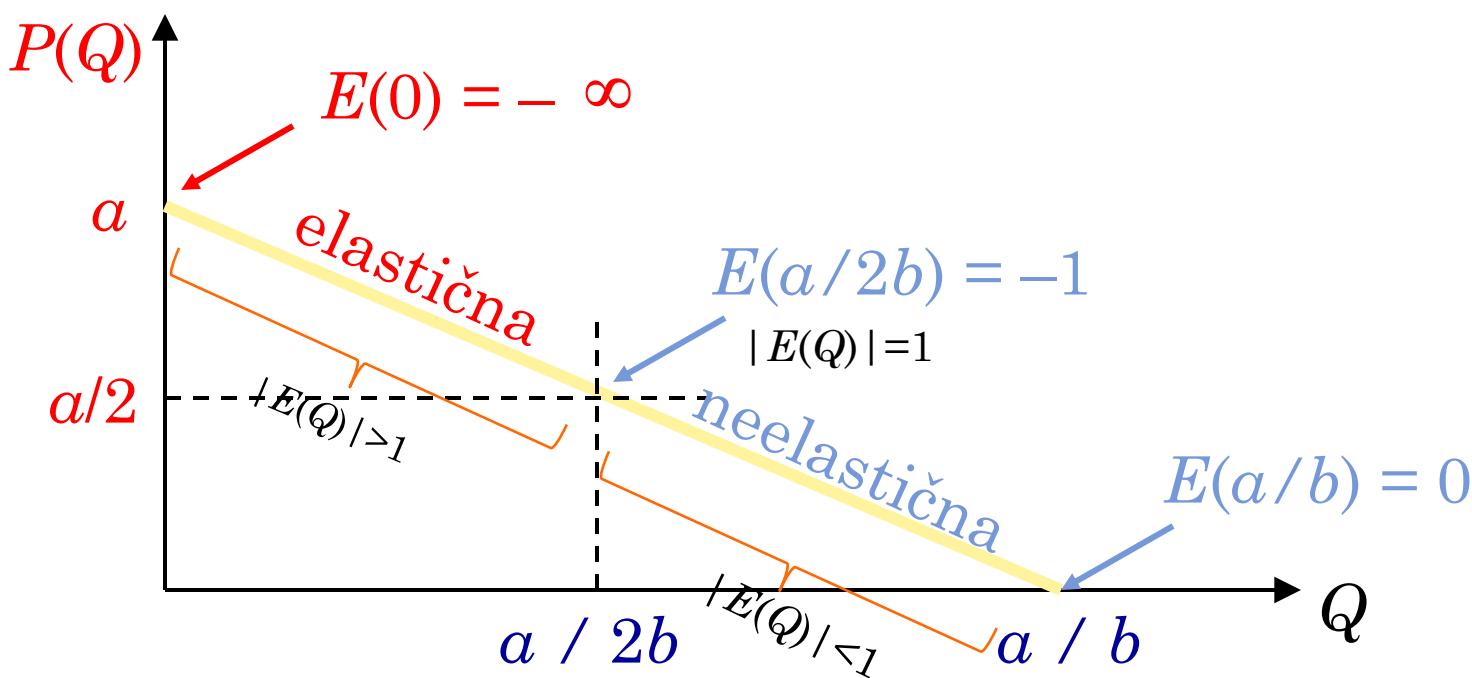
ELASTIČNOST POTRAŽNJE

- Elastičnost potražnje (cjenovna elastičnost) je za normalna dobra *UVIJEK NEGATIVNA*.
 - Ako se cijena *promijeni* za x postotaka kod tržišne potražnje Q , tražena količina *mijenja se* za $xE(Q)$ postotaka.
 - Oprez! Ekonomisti najčešće koriste absolutnu vrijednost elastičnosti.
- Potražnja za nekim dobrom je:
 - neelastična, ako je $-1 < E(Q) < 0$ tj. $0 < |E(Q)| < 1$
 - jedinično elastična, ako je $E(Q) = -1$ tj. $|E(Q)| = 1$
 - elastična, ako je $E(Q) < -1$ tj. $|E(Q)| > 1$

ELASTIČNOST POTRAŽNJE – PRIMJER PRAVCA

$$P(Q) = a - bQ$$

$$E(Q) = \frac{P(Q)}{Q} \cdot \frac{dQ}{dP(Q)} = \frac{a - bQ}{Q} \cdot \frac{1}{-b} = 1 - \frac{a}{bQ} \quad \forall Q \in [0, a/b]$$

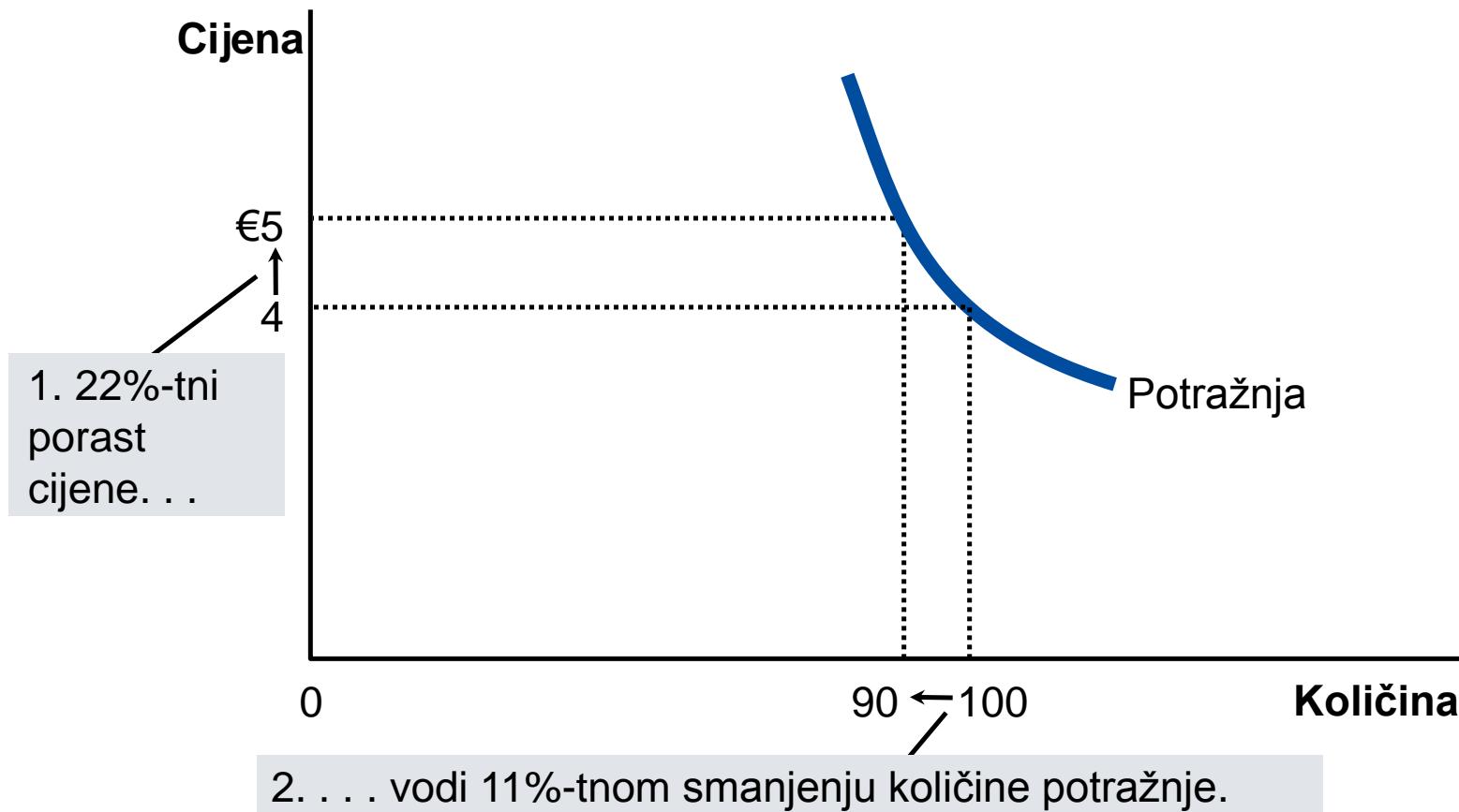


KATEGORIJE CJENOVNE ELASTIČNOSTI POTRAŽNJE U DIJAGRAMIMA

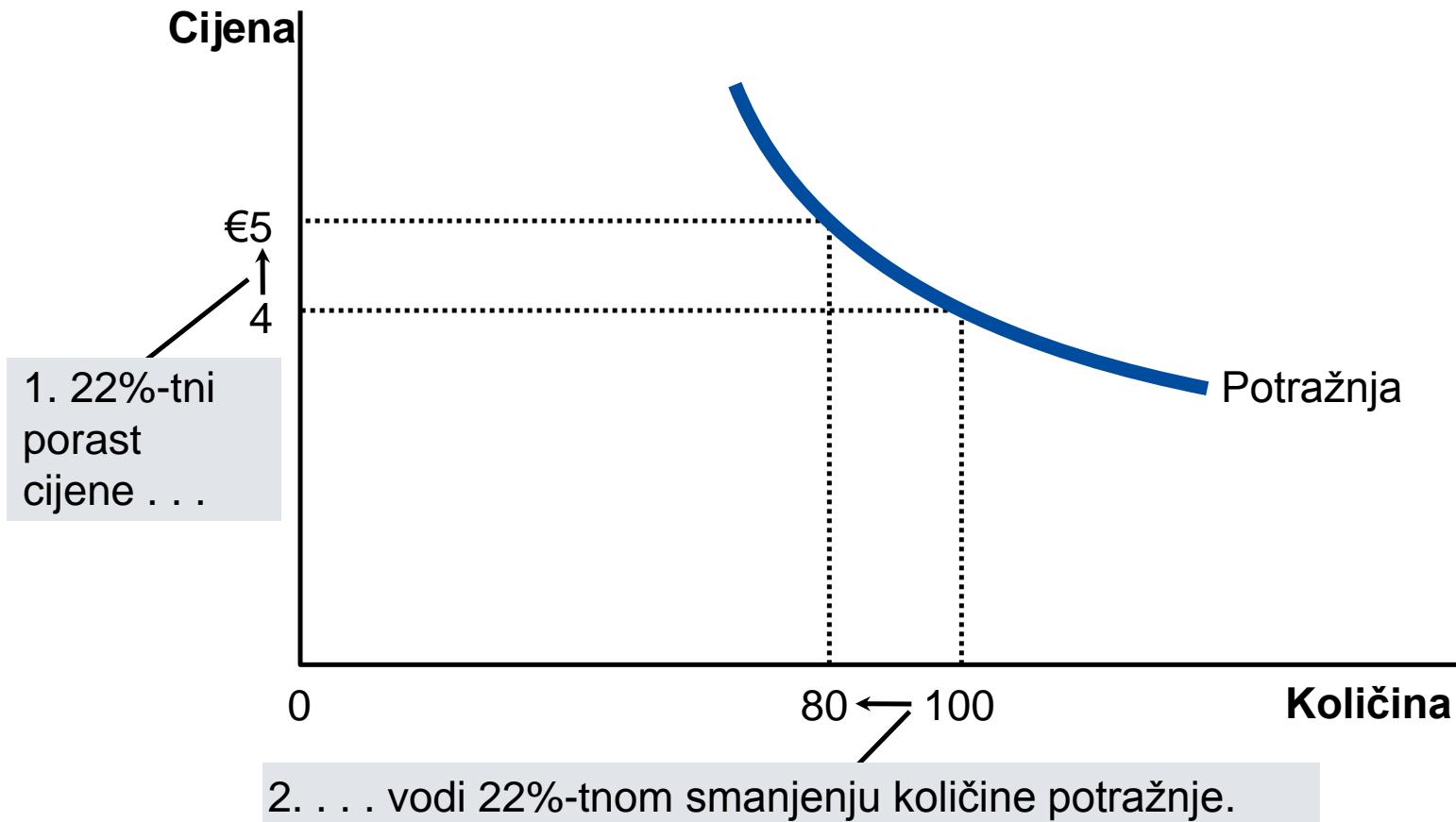
SAVRŠENA NEELASTIČNA POTRAŽNJA: ELASTIČNOST = 0



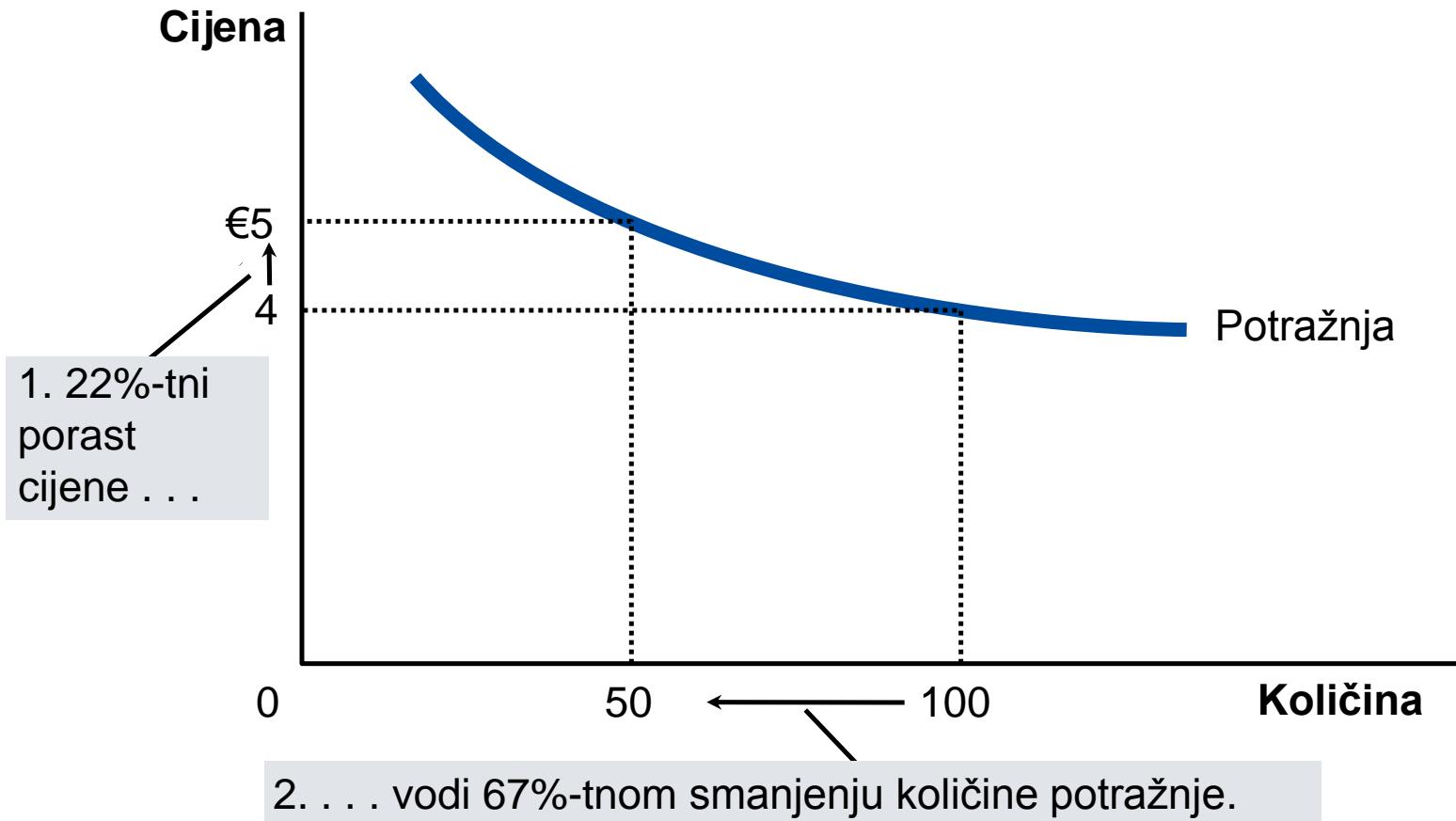
NEELASTIČNA POTRAŽNJA: ELASTIČNOST JE MANJA OD 1



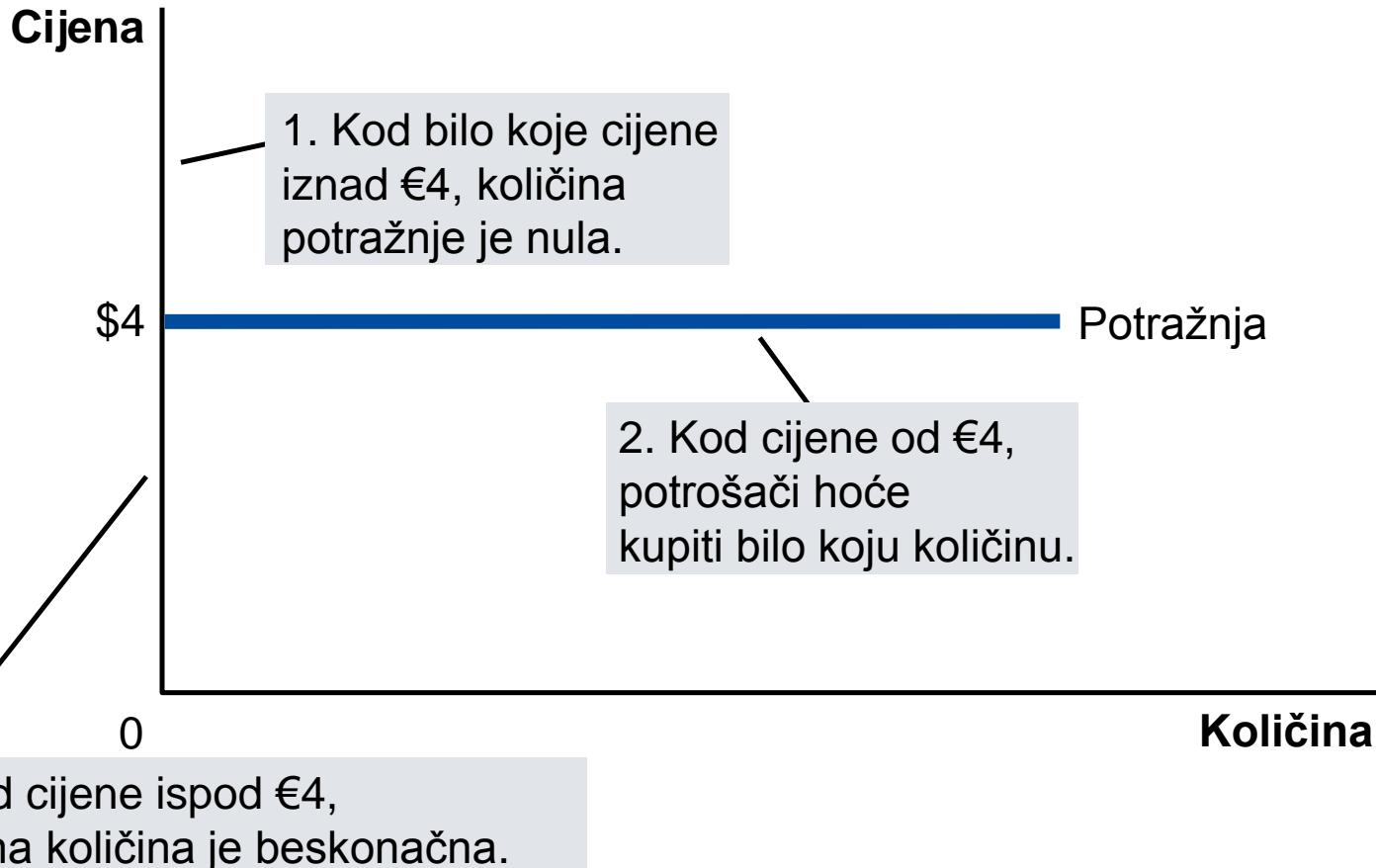
JEDINIČNA ELASTIČNOST POTRAŽNJE: ELASTIČNOST = 1



ELASTIČNA POTRAŽNJA: ELASTIČNOST VEĆA OD 1



SAVRŠENA ELASTIČNOST POTRAŽNJE: ELASTIČNOST JE BESKONAČNA

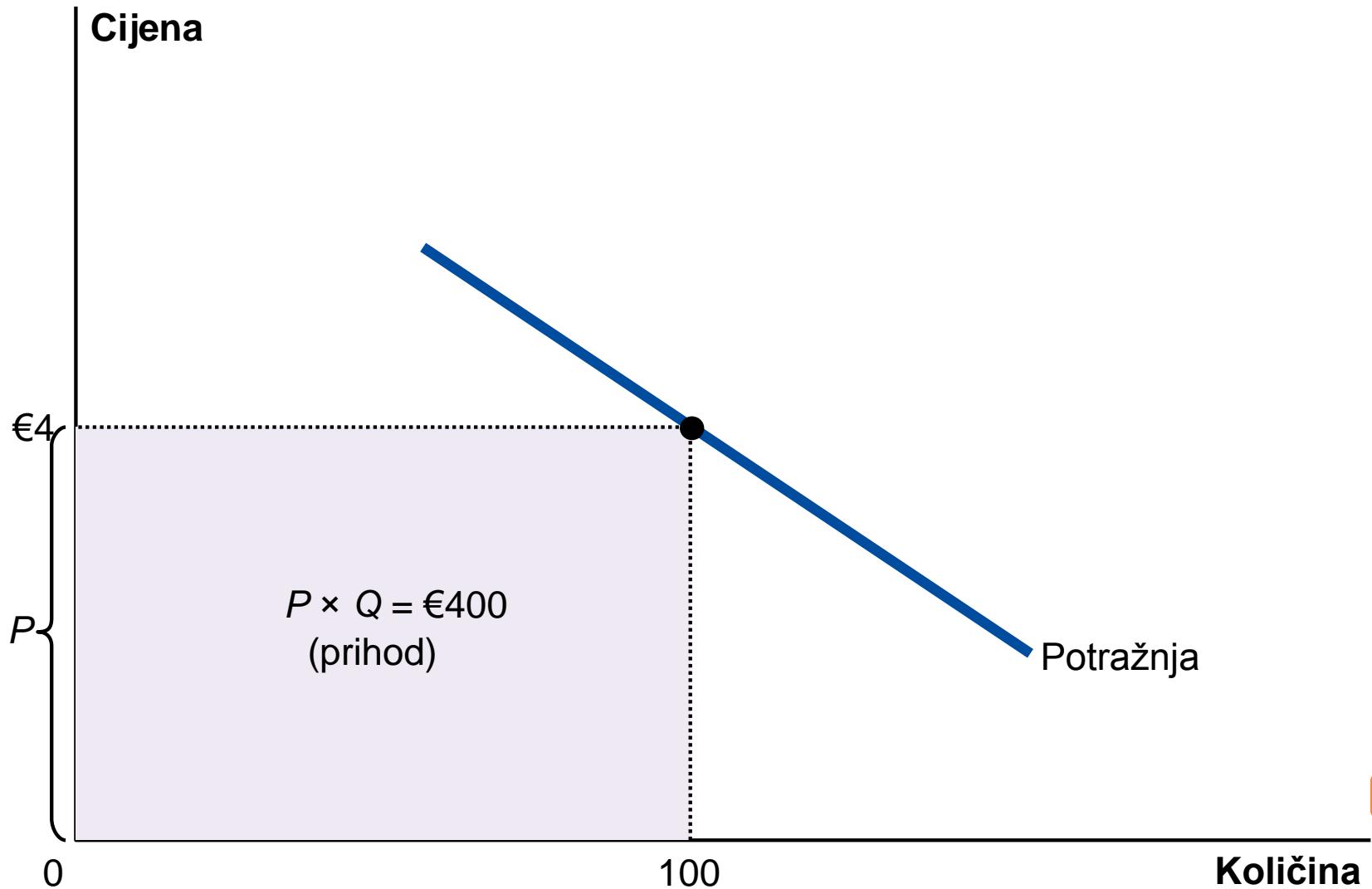


UKUPAN PRIHOD

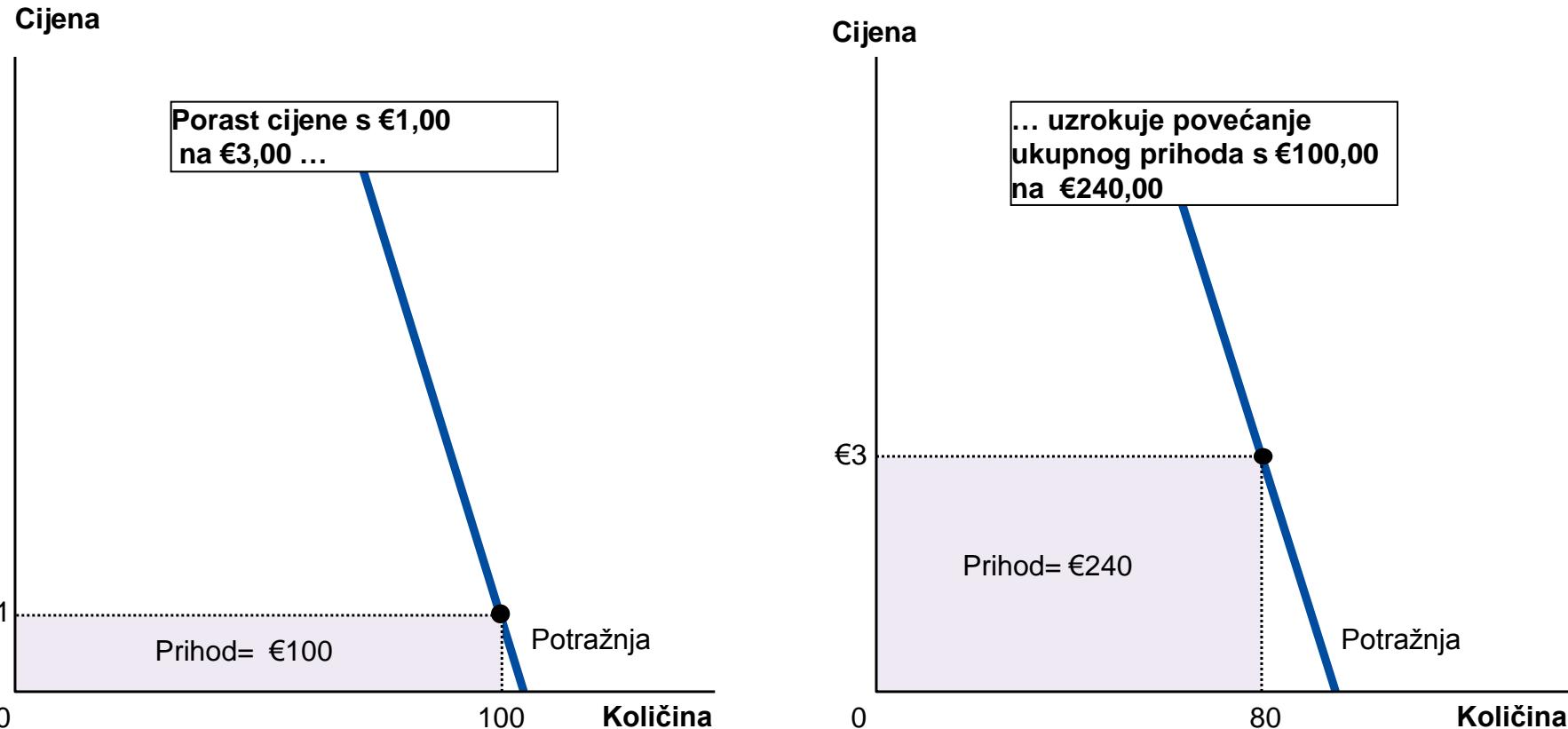
- ukupan prihod je po definiciji jednak umnošku cijene P koju su platili kupci i količine dobara Q koje se prodali prodavači.

$$TR = P \times Q$$

UKUPAN PRIHOD - DIJAGRAM

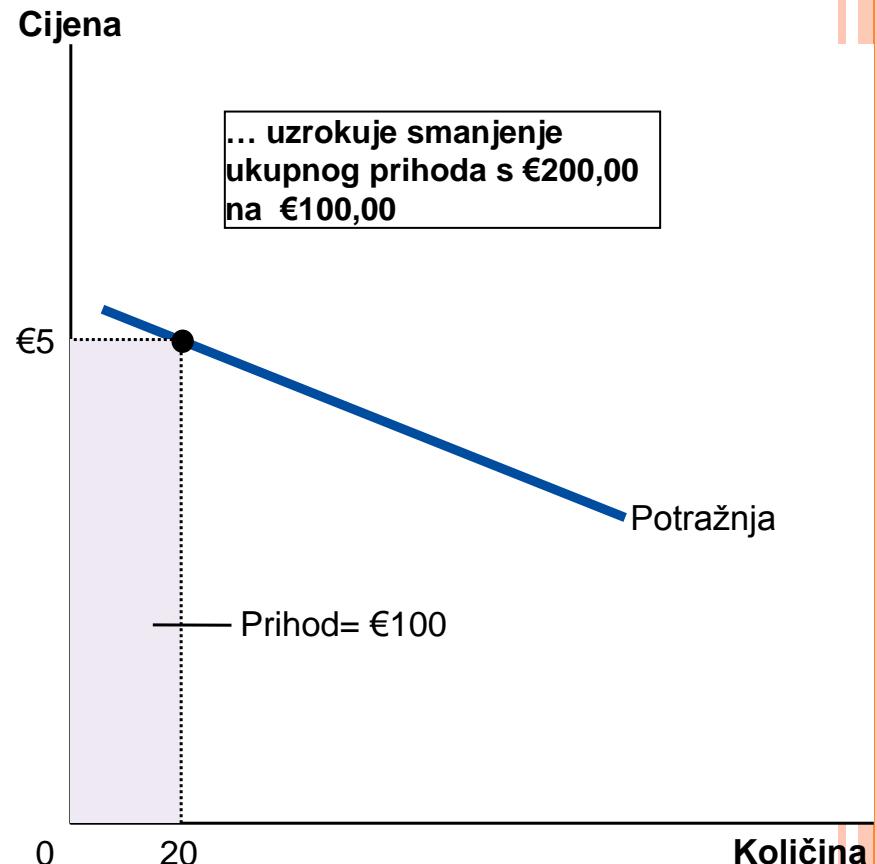
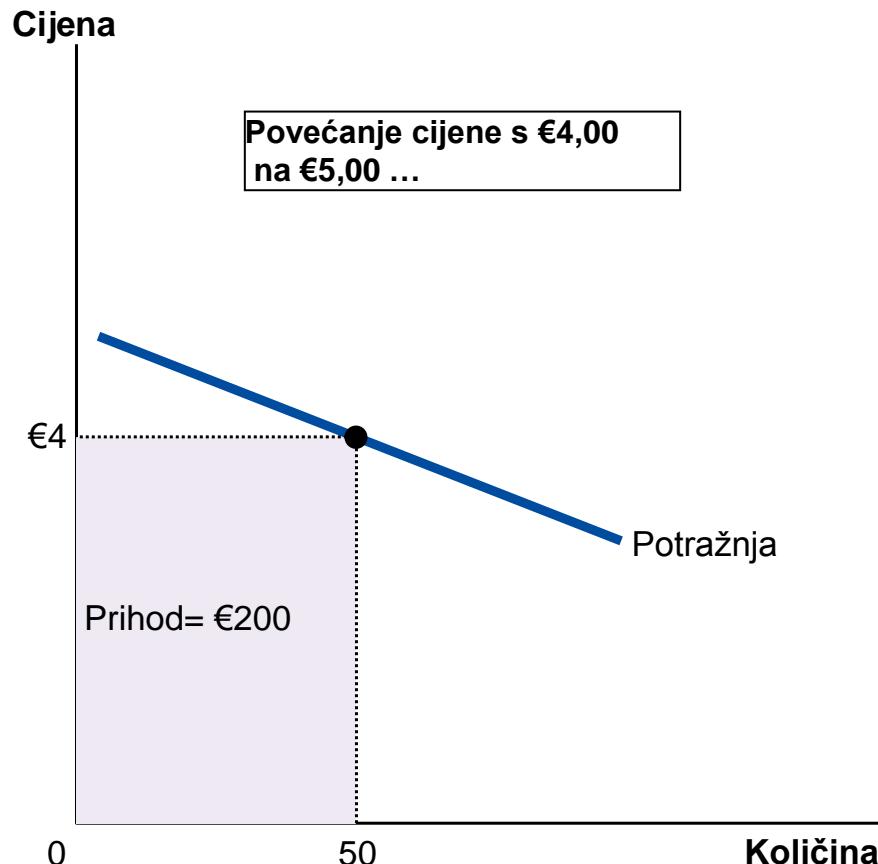


PROMJENA UKUPNOG PRIHODA KOD PROMJENE CIJENE: NEELASTIČNA POTRAŽNJA



Kad je potražnja cjenovno neelastična, povećanje cijene povećava ukupni prihod.

PROMJENA UKUPNOG PRIHODA KOD PROMJENE CIJENE: ELASTIČNA POTRAŽNJA



Kad je potražnja cjenovno elastična,
povećanje cijene smanjuje ukupni prihod.

DOHODOVNA ELASTIČNOST POTRAŽNJE

- dohodovna elastičnost potražnje pokazuje osjetljivost promjene potražnje nekog dobra s obzirom na promjenu dohotka potrošača
- izračunava se kao postotna promjena količine potražnje podijeljena s postotnom promjenom dohotka

Dohodovna elastičnost potražnje = $\frac{\text{postotna promjena tražene količine}}{\text{postotna promjena dohotka}}$

$$E_I = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta I}{I}} = \frac{\Delta Q}{\Delta I} \cdot \frac{I}{Q}$$

DOHODOVNA ELASTIČNOST

- određena vrstom dobra
 - normalna dobra
 - inferiorna dobra
- povećanje dohotka povećava količinu potražnje za normalnim dobrima, ali smanjuje količinu potražnje za inferiornim dobrima
- dobra koja potrošači smatraju neophodnim teže da budu neelastična
 - primjer: hrana, gorivo, odjeća, medicinske usluge
- dobra koja potrošači smatraju luksuzom teže da budu elastična
 - primjer: sportski automobili, krvno, skupa hrana

- Normalna dobra $E_I > 0$
 - Nužna dobra $0 < E_I < 1$
 - Luksuzna dobra $E_I > 1$
- Inferiorna dobra $E_I < 0$

LUČNA DOHODOVNA ELASTIČNOST

- Ne računa se u jednoj točki, nego na intervalu između dviju točaka

$$E_I = \frac{\Delta Q}{\Delta I} \cdot \frac{I_2 + I_1}{Q_2 + Q_1}$$

UNAKRSNA (KRIŽNA) CJENOVNA ELASTIČNOST POTRAŽNJE

- Pokazuje postotnu promjenu potraživane količine dobra koja nastaje kao rezultat postotne promjene cijene povezanog dobra
- izraz za unakrsnu cjenovnu elastičnost potražnje u jednoj točki

$$E_{xy} = \frac{\frac{\Delta Q_x}{Q_x}}{\frac{\Delta P_y}{P_y}} = \frac{\Delta Q_x}{\Delta P_y} \cdot \frac{P_y}{Q_x}$$

$E_{xy} > 0$ Supstituti

$E_{xy} = 0$ Neovisna dobra

$E_{xy} < 0$ Komplementi

LUČNA UNAKRSNA CJENOVNA ELASTIČNOST POTRAŽNJE

- Ne računa se u jednoj točki, nego na intervalu između dviju točaka

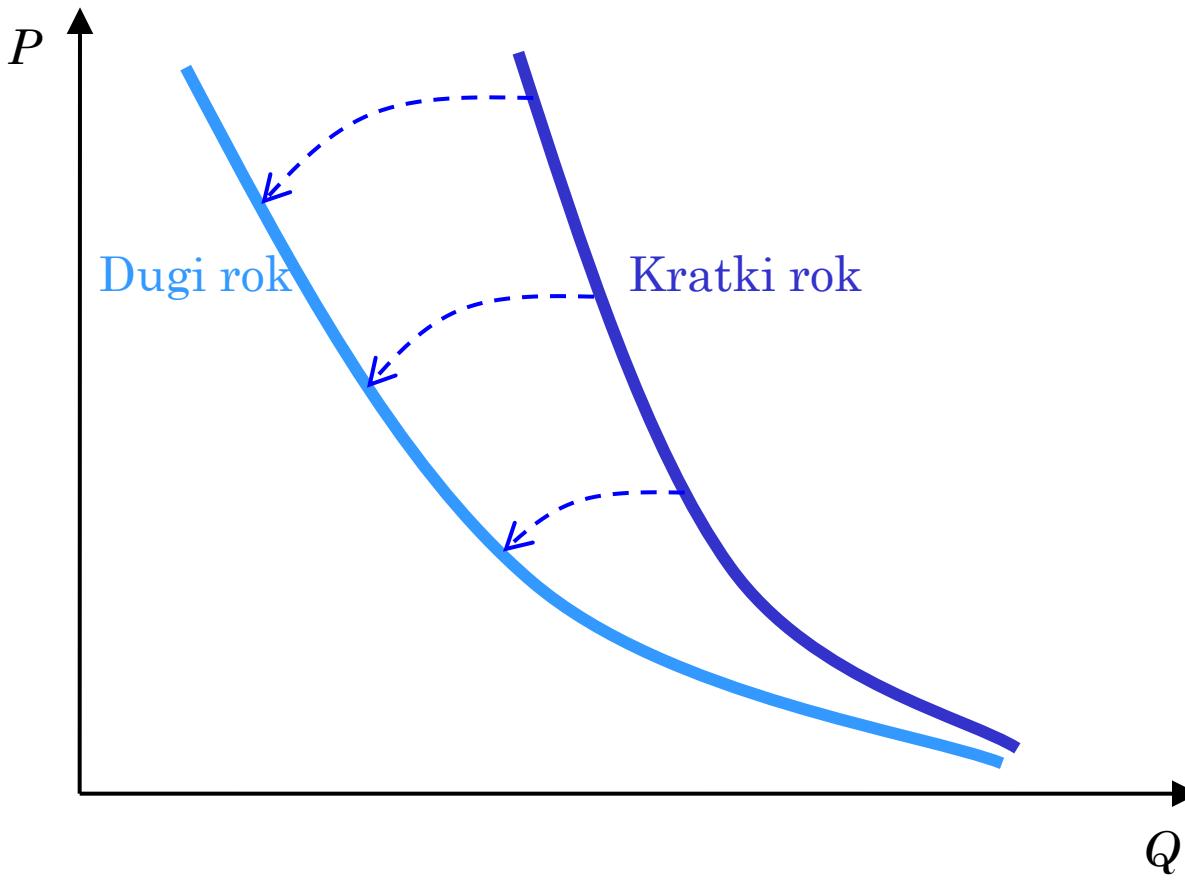
$$E_{xy} = \frac{\Delta Q_x}{\Delta P_y} \cdot \frac{P_{y2} + P_{y1}}{Q_{x2} + Q_{x1}}$$

ELASTIČNOST POTRAŽNJE I VREMENSKI HORIZONT TRGOVANJA

- Općenito vrijedi zakonitost da je *elastičnost potražnje u dugom roku veća od kratkoročne elastičnosti*.
- Osnovni razlog za to leži u činjenici da su potrošači u duljem roku sposobniji pronaći alternative za korištenje čak i inače vrlo neelastičnih dobara.
- Na primjer, električna energija je tipičan neelastičan proizvod. U kratkom roku (u realnom vremenu) njena elastičnost potražnje gotovo da je jednaka nuli.
- Međutim, u dugom roku potrošači mogu reagirati na povećanje cijena električne energije tako da npr.
 - investiraju u izolaciju kuće i štednu rasvjetu kako bi smanjili potrošnju;
 - investiraju u sustav grijanja na plin umjesto električnog, kako bi im trošak zagrijavanja bio manji...



ELASTIČNOST POTRAŽNJE I VREMENSKI HORIZONT TRGOVANJA



PRIMJER UČINAKA EKSTREMNE NEELASTIČNOSTI POTRAŽNJE

- Interesantna manifestacija *elastičnosti potražnje* za el. energijom nastaje kada u sustavu *u realnom vremenu* nema dovoljno kapaciteta za namirivanje cijelokupne priključene potrošnje.
- Tada operator sustava može poduzeti dvije različite akcije:
 - izvršiti prisilno rasterećenje sustava (“redukciju”) u dovoljnoj mjeri da bi uravnotežio ponudu i potražnju (engl. *load shedding*);
 - izvršiti uravnoteženje hitnom trenutnom nabavom energije po određenoj visokoj cijeni.
- Pitanje je, koliko vrijedi ta energija ako je operator uspije nabaviti, ili kolika je šteta nanijeta potrošačima ako ne uspije → koncept “*Value of Lost Load*”, VOLL.
- To je pitanje *potrošačkih preferencija*, odnosno njihove procjene oportunitetnog troška u ovako ekstremnoj situaciji.
- Pretpostavimo da znate da postoji mogućnost redukcije struje u vrijeme kada je na TV-u Vaša omiljena utakmica.
- Koliko biste bili spremni platiti da Vam operator sustava zajamči da upravo Vas neće isključiti?

PRIMJER UČINAKA EKSTREMNE NEELASTIČNOSTI POTRAŽNJE

- Koliko biste bili voljni platiti operatoru sustava da Vam jamči kontinuitet napajanja zbog važnog posla kojeg radite na Vašem računalu?
- Koliko biste platili da operator poštodi redukcije sustav javnog prijevoza u vrijeme kada morate tramvajem kući iz udaljenog poduzeća?
 - Odgovorimo na nogometno pitanje: Pretpostavljam da bi pravi ljubitelj nogometa bez ikakve dvojbe dao, recimo, 15 kuna za zajamčeno napajanje tijekom 90 minuta utakmice. Jedinična cijena je: $15 \text{ kn} / 1,5 \text{ h} = 10 \text{ kn/h}$. Ako je Vaš televizor snage 100 W, za sat vremena on potroši 0,1 kWh, što znači da ste Vi spremni za samo 0,1 kWh dati čak 15 kn, odnosno oko 1,3 €.
- Dakle, Vaš VOLL je u ovom slučaju oko 13 €/kWh. Prosječna proizvodna cijena električne energije u HEP-u je oko 5 €c/kWh, što je oko 260 puta manje!
- Pouka glasi: VOLL cijene mogu biti *mnoogostruko veće* od prosječnih tržišnih cijena električne energije.
- To je manifestacija *ekstremne neelastičnosti potražnje* u uvjetima nedostatka ponude (odnosno visokih cijena) *u realnom vremenu*.
- To znači da je ipak električna energija prilično *normalno* dobro, ali isto tako i vrlo *teško zamjenjivo* drugim dobrima, to teže što je *vremenski okvir kraći*.



PRIMJER UČINAKA EKSTREMNE NEELASTIČNOSTI POTRAŽNJE

- U stvarnosti, VOLL cijene su često predmet kontrole i regulacije. Ako to nije slučaj, kompanijama je svejedno u pravilu u interesu da ipak opskrbe kupce i održe stabilnost sustava, što bi došlo u pitanje kada bi se VOLL cijene određivale nekritički.
- Potrebno je iznaći referentne vrijednosti za procjenu "razumne" razine VOLL cijena.
- Usporedba s indikatorima (korištenje *benchmarkinga*)
 - NAJPOZNATIJI *benchmark* za VOLL cijene je omjer **BDP / ukupan konzum el. energije u godini dana**. Na primjer, u Hrvatskoj je to iznosi približno $47 \text{ mld. €} / 18 \text{ TWh} = 2.611 \text{ €/MWh} = 2,61 \text{ €/kWh}$. Ovaj pokazatelj usmjeren je ka procjeni *propuštene dobiti na razini društva*, koja bi bila ostvarena da nije bilo prekida napajanja.
 - Cijena el. energije za kupce indikator je **DONJEG LIMITA VOLL vrijednosti**. Naime, toliko su kupci *sigurno voljni platiti za energiju*.

PRIMJER UČINAKA EKSTREMNE NEELASTIČNOSTI POTRAŽNJE

Prosječne VOLL vrijednosti u 2005. godini:

Država	VOLL (€/kWh)	Država	VOLL (€/kWh)
Australija	3,97	Norveška	3,48
Danska	2,22	Novi Zeland	3,71
Finska	2,22	SAD	3,71
Irska	4,74	Španjolska	4,45
Italija	3,19	Švedska	1,93
Kanada	0,49	Velika Britanija	3,15

CJENOVNA ELASTIČNOST PONUDE

- Cjenovna elastičnost ponude mjeri koliko se promijeni ponuđena količina dobra kad se promijeni njegova cijena.
- Definicija cjenovne elastičnosti jest postotna promjena ponuđene količine podijeljena s postotnom promjenom cijene.

IZRAČUNAVANJE CJENOVNE ELASTIČNOSTI PONUDE

- cjenovnu elastičnost E_S izračunava se kao postotnu promjenu tražene količine podijeljene s postotnom promjenom cijene:

Elastičnost ponude, $E_S = \frac{\text{postotna promjena ponuđene količine}}{\text{postotna promjena cijene}}$

$$E_S = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta P}{P}} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q}$$

$|E_S| > 1$ Elastična ponuda

$|E_S| = 1$ Jedinično elastična ponuda

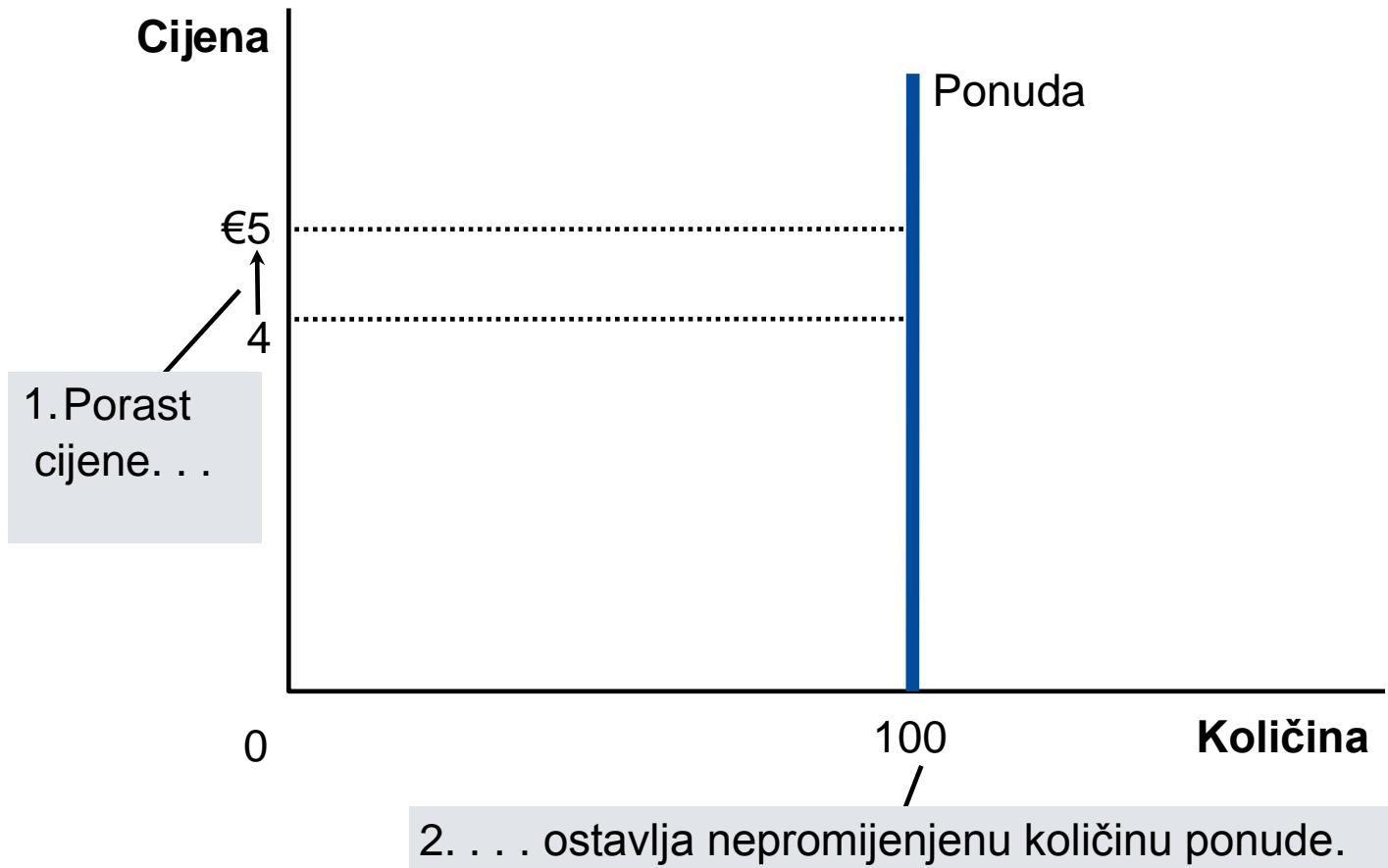
$|E_S| < 1$ Neelastična ponuda

LUČNA CJENOVNA ELASTIČNOST

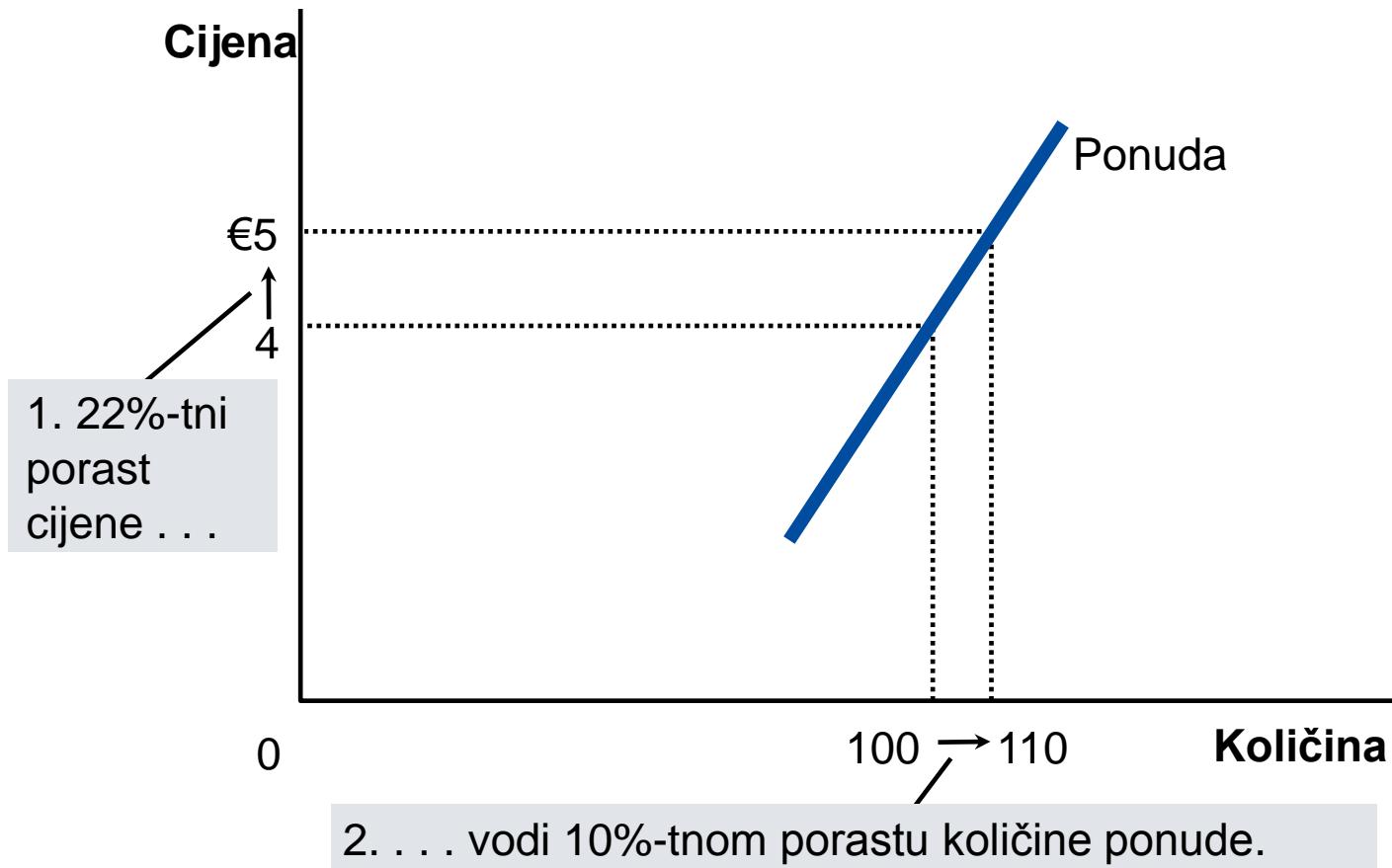
- Ne računa se u jednoj točki, nego na intervalu između dviju točaka na krivulji

$$E_S = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P_2 + P_1}{Q_2 + Q_1}$$

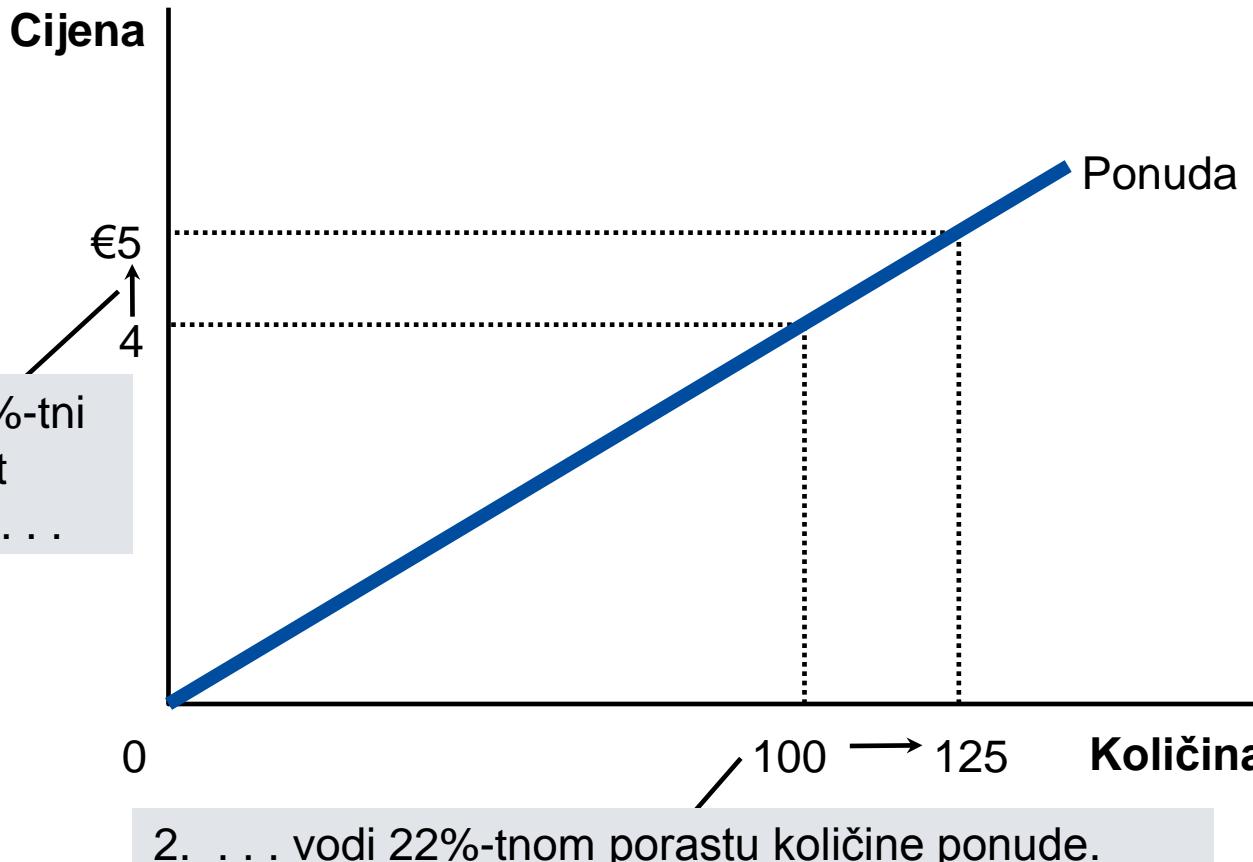
SAVRŠENA NEELASTIČNA PONUDA: ELASTIČNOST = 0



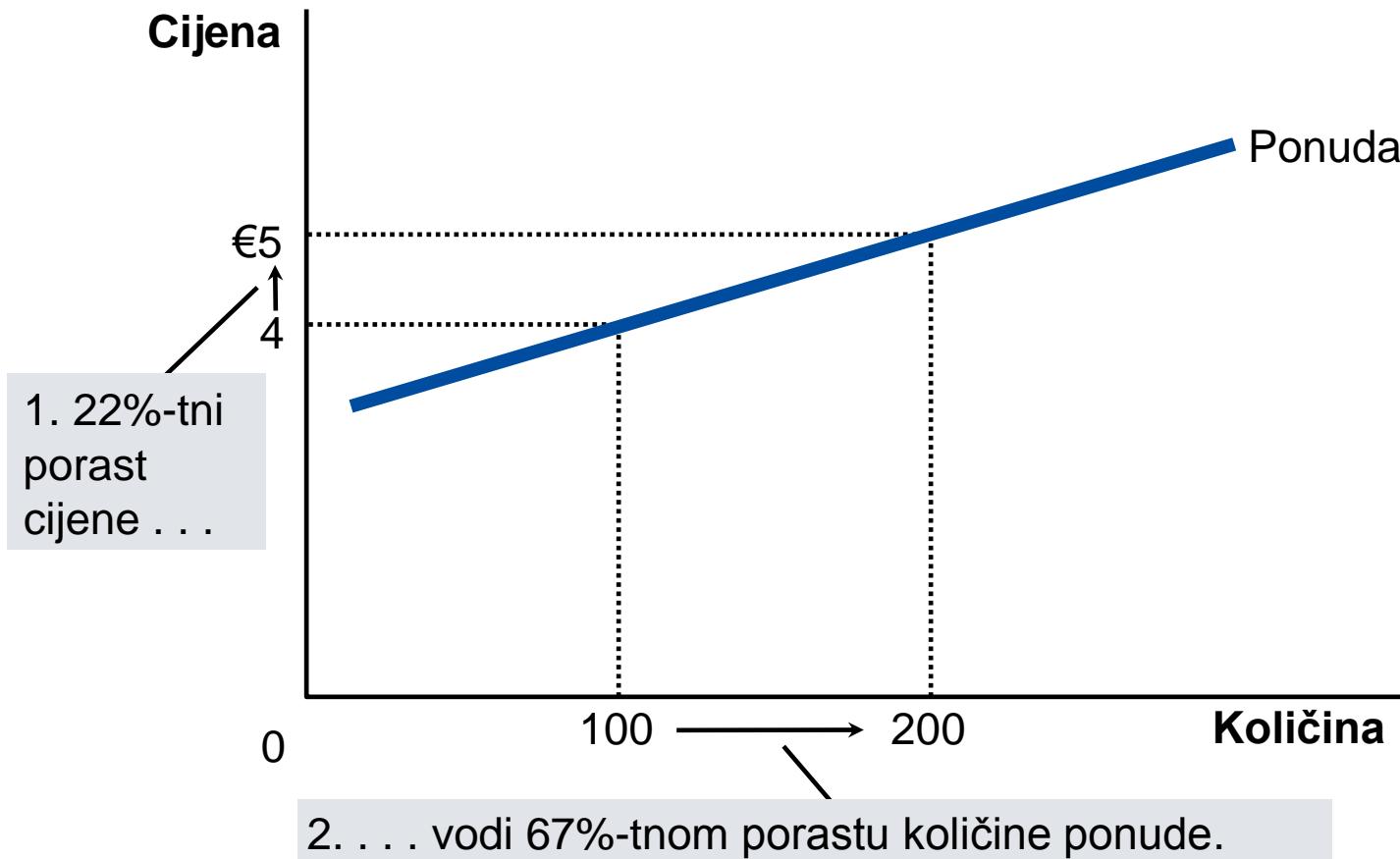
NEELASTIČNA PONUDA: ELASTIČNOST JE MANJA OD 1



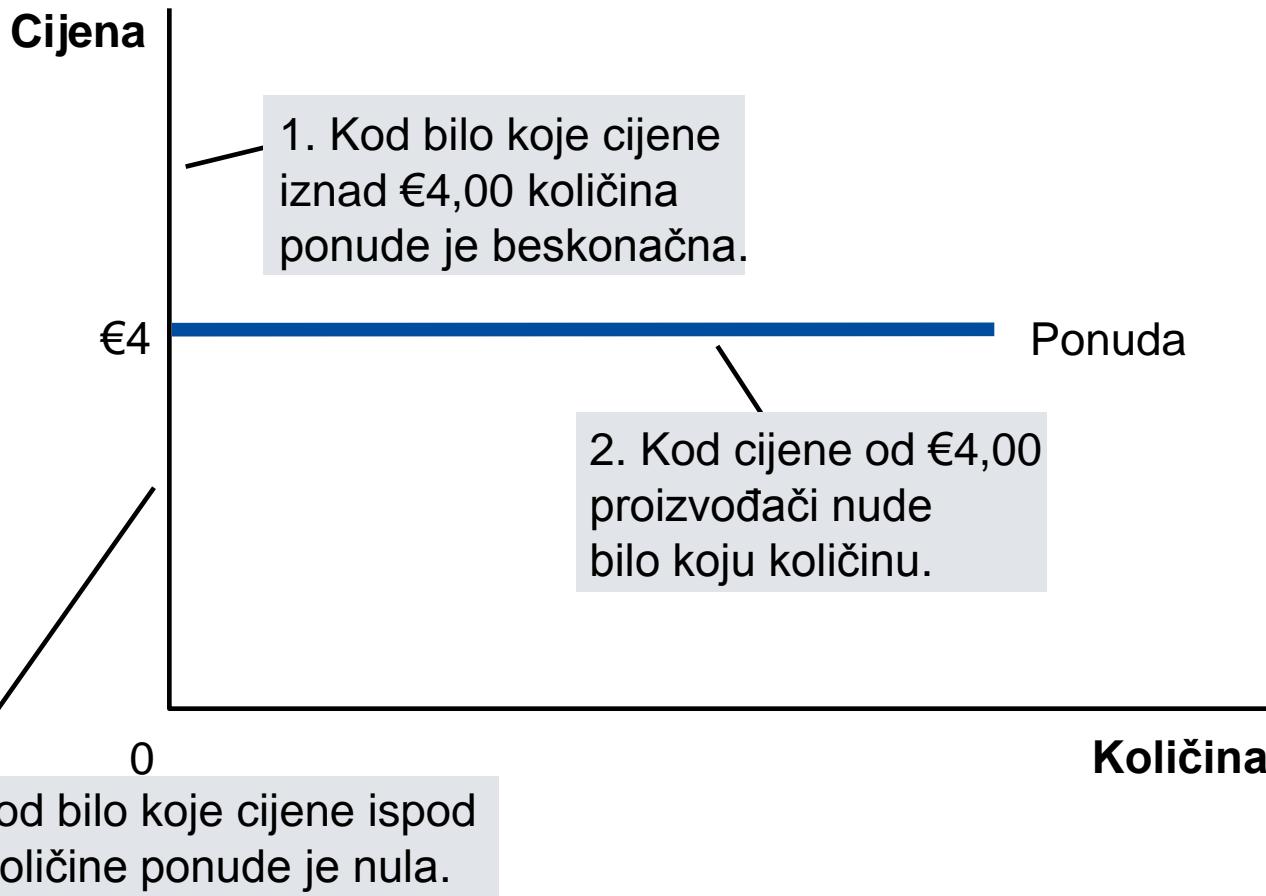
JEDINIČNO ELASTIČNA PONUDA: ELASTIČNOST = 1



ELASTIČNA PONUDA: ELASTIČNOST VEĆA OD 1



SAVRŠENO ELASTIČNA PONUDA: ELASTIČNOST JE BESKONAČNA



DETERMINANTE CJENOVNE ELASTIČNOSTI PONUDE

- sposobnost prodavača da promjene količinu ponuđenih dobara
 - prostor plaže – neelastično
 - knjige, automobili i sl. – elastično
- vremenski period trgovanja
 - ponuda je elastičnija u dugom periodu trgovanja

RAZUMIJEVANJE PREDAVANJA

Predavanja-ak.god. 2010/2011. FER

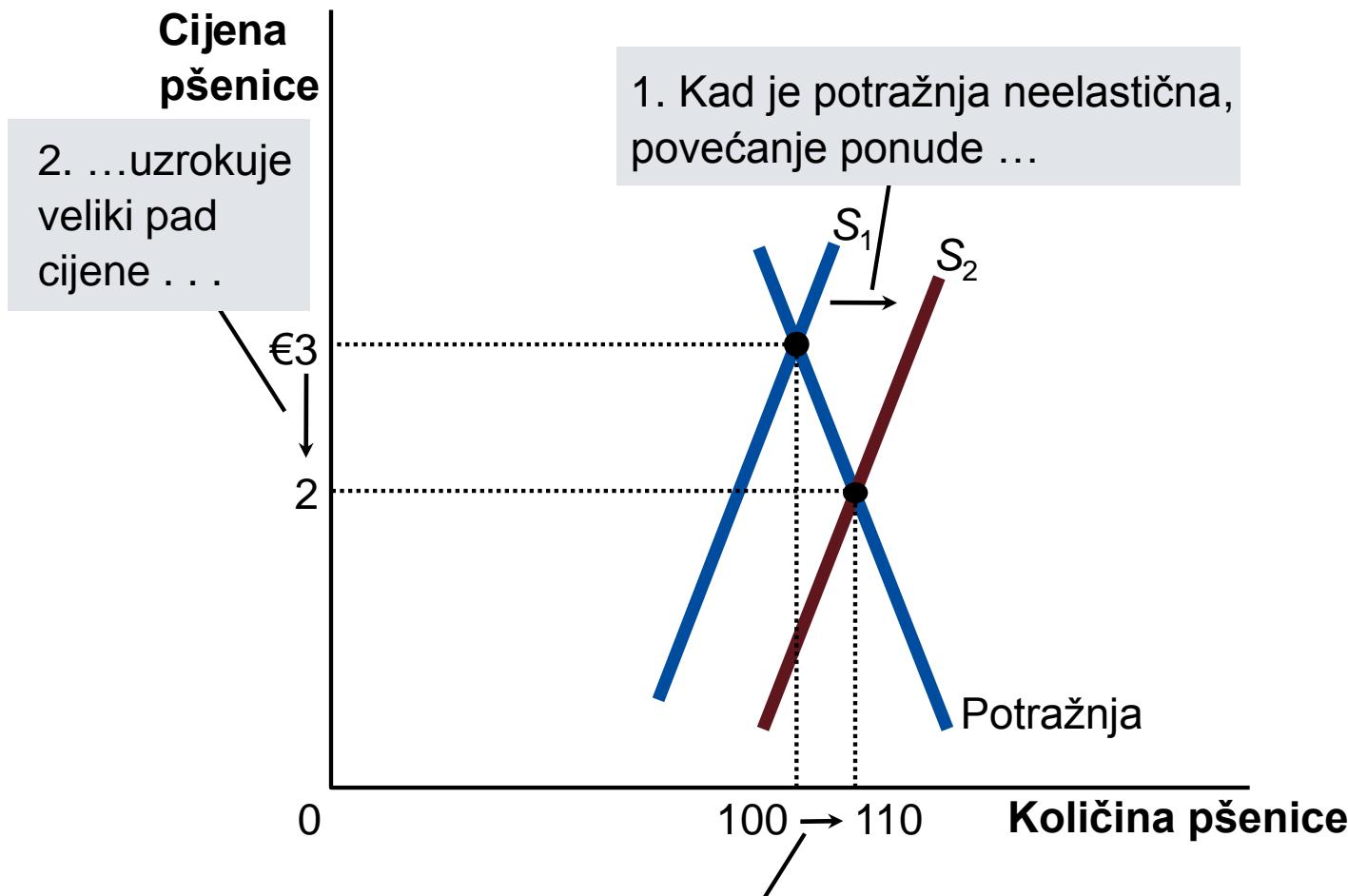
PROBLEM PONUDE, POTRAŽNJE I ELASTIČNOSTI TRŽIŠTA PŠENICE

- Mogu li dobre vijesti o unaprjeđenju uzgoja pšenice biti loše vijesti za poljoprivrednike ?
- Što će se dogoditi uzgajivačima pšenice i tržištu kad istraživači na Agronomskom fakultetu razviju novi hibrid koji ima veći prinos po ha od postojećih vrsta ?

PROBLEM PONUDE, POTRAŽNJE I ELASTIČNOSTI PŠENICE

- Koja krivulja će se pomaknuti – ponude ili potražnje ?
- U kojem smjeru će se pomaknuti krivulja ?
- Odredite u dijagramu ponude i potražnje novu točku ravnoteže ?
- Kakva je cjenovna elastičnost ponude ?

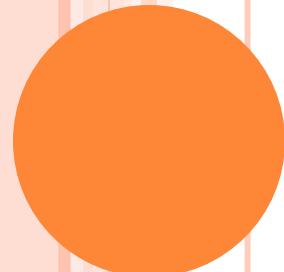
PROBLEM PONUDE, POTRAŽNJE I ELASTIČNOSTI PŠENICE



ELASTIČNOST TRŽIŠTA PŠENICE

$$E_S = \frac{\frac{100 - 110}{(100 + 110)/2}}{\frac{3,00 - 2,00}{(3,00 + 2,00)/2}} = \frac{-0,095}{0,4} \approx -0,24$$

Ponuda je neelastična.



PONAŠANJE POTROŠAČA

SADRŽAJ DANAŠNJEG PREDAVANJA

- korisnost, ukupna korisnost, granična korisnost
- zakon opadajuće granične korisnosti
- teorija korisnosti
- kardinalna i ordinalna korisnost
- potrošačev višak
- proizvođačev višak
- preferencije potrošača
- krivulje indiferencije
- budžetski pravac
- ravnoteža potrošača
- granična korisnost i teorija indiferencije

TEORIJA POTROŠAČEVA IZBORA

- teorija potrošačeva izbora objašnjava čime se ljudi rukovode u svom odabiru dobara i usluga odnosno zašto neka dobra preferiraju više, a druga manje
- ekonomski teorija objašnjava izbor potrošača korisnošću što ga on pripisuje nekom dobru ili usluzi uz pretpostavku njegovog racionalnog ponašanja

ŠTO JE KORISNOST ?

- pod pojmom korisnosti podrazumijeva se subjektivni užitak odnosno zadovoljstvo što ga potrošač osjeća trošeći neko dobro
- korisnost nije dana veličina: ona se razlikuje od potrošača do potrošača ovisno o njegovim potrebama - gladnom čovjeku komad kruha ima veću korisnost nego sitom
- rukovodeći se korisnošću kao determinantom svog ponašanja potrošač nastoji da ju maksimalizira odnosno da izabere onu košaru dobara koju najviše voli

GRANIČNA KORISNOST

- granična korisnost - dodatno ili pridodano zadovoljstvo koje steknemo od trošenja, uživanja 1 dodatne jedinice nekog dobra uz uvjet da druge proizvode trošimo kao i prije
- suvremena teorija korisnosti potječe iz utilitarizma, jedne od glavnih struja zapadnjačke misli u posljednja dva stoljeća (oko 1700. godine)
- Daniel Bernoulli, 1738. godine – ljudi se u okladama ponašaju kao da dukat, koji očekuju da bi mogli dobiti, za njih vrijedi manje nego dukat koji bi mogli izgubiti –to znači da su oni neskloni riziku i da im novi dukati bogatstva donose sve manje i manje povećanje stvarne korisnosti

ZAKON OPADAJUĆE GRANIČNE KORISNOSTI

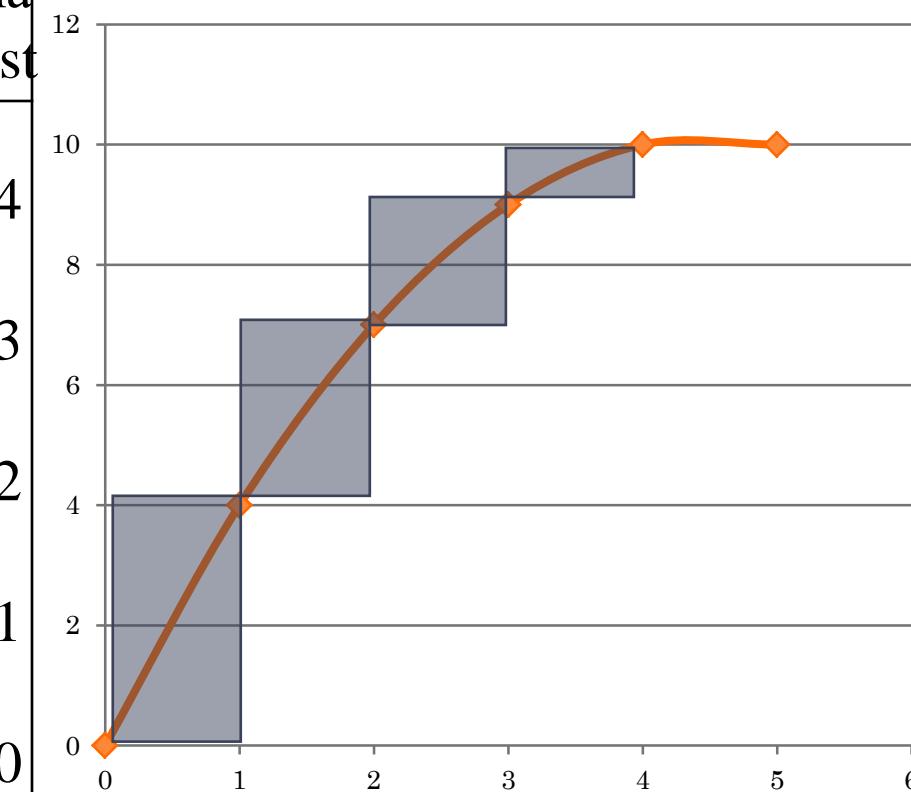
- granična korisnost se izračunava kao odnos između promjene ***ukupne korisnosti*** i promjene količine

$$MU = \frac{\Delta TU}{\Delta Q}$$

- zakon opadajuće granične korisnosti*** - količina dodatne ili granične korisnosti smanjuje se kada neka osoba troši sve više i više nekog dobra
- opadajuća granična korisnost proizlazi iz činjenice da se naše ukupno uživanje u potrošnji nekog dobra smanjuje u mjeri u kojoj ga sve više konzumiramo

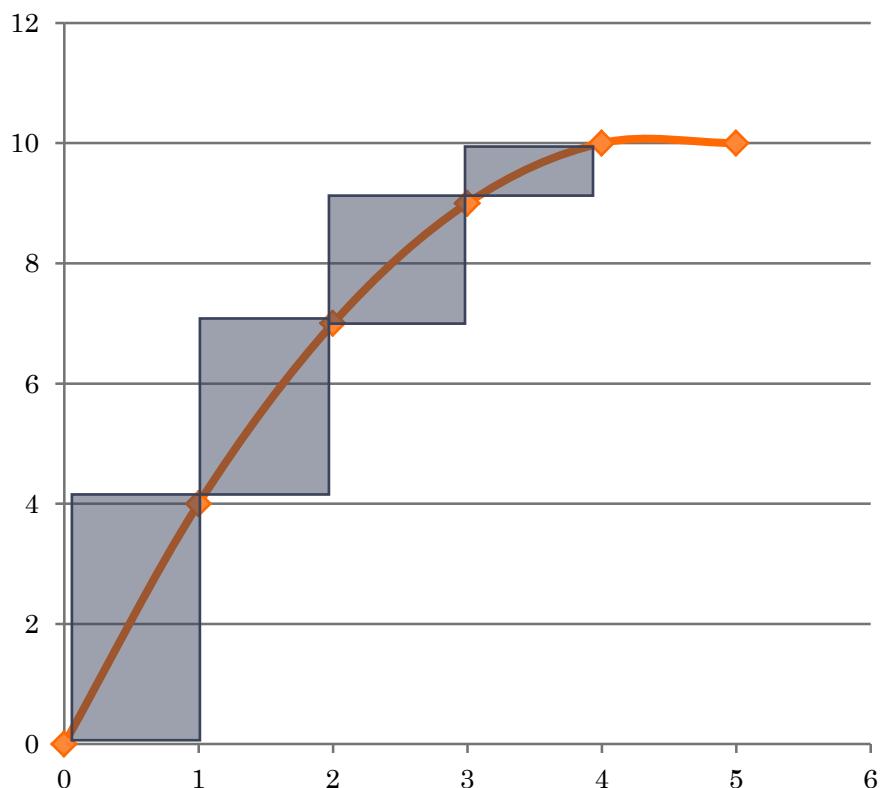
ZAKON OPADAJUĆE GRANIČNE KORISNOSTI – NUMERIČKI PRIMJER

Količina potr.dobara	Ukupna korisnost	Granična korisnost
0	0	4
1	4	7
2	7	9
3	9	10
4	10	0
5	10	

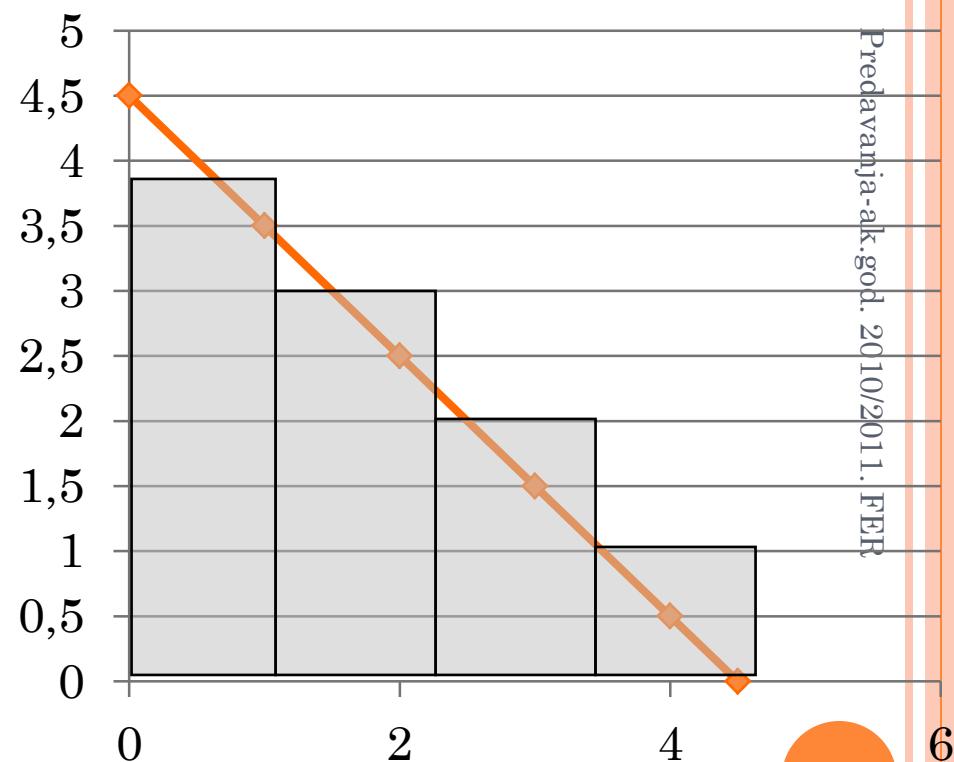


ODNOS UKUPNE I GRANIČNE KORISNOSTI

Ukupna korisnost



Granična korisnost



Predavanja-ak.god. 2010/2011. FER

8

6

ZAKON OPADAJUĆE GRANIČNE KORISNOSTI

- granična korisnost je podložna zakonu opadajuće korisnosti pa je zato njena krivulja negativnog nagiba
- prema zakonu opadajuće korisnosti svako povećanje količine nekog dobra smanjuje njegovu graničnu korisnost i obrnuto

PRIMJER OPADAJUĆE GRANIČNE KORISNOSTI (1)

- PRIMJER ŽEDNOG ČOVJEKA: Prva čaša vode za njega je najkorisnija, druga već manje i tako redom. Kada zadovolji svoju žed granična korisnost vode za njega je 0
- Svaka količina vode koju bi popio na silu imala bi negativnu graničnu korisnost pa bi krivulja granične korisnosti bila ispod apscisne osi

PRIMJER OPADAJUĆE GRANIČNE KORISNOSTI (2)

- PRIMJER NOVCA: Poveća li se dohodak bogatom čovjeku za 100 HRK taj prirast dohotka za njega ima malu graničnu korisnost. Isti takav prirast dohotka za siromašnog čovjeka ima veliku graničnu korisnost

UKUPNA KORISNOST (TU)

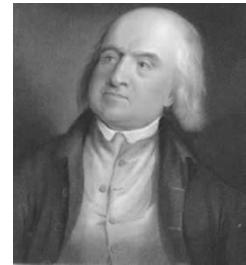
- ukupna korisnost je korisnost cjelokupne količine nekog dobra ili usluge
- dobiva se zbrajanjem graničnih korisnosti svakog trošenog dobra
- krivulja ukupne korisnosti je pozitivnog nagiba i pokazuje kako se povećanjem potrošnje ukupna korisnost povećava ali po sve nižoj stopi.

UKUPNA KORISNOST (2)

- krivulja ukupne korisnosti doseže svoj maksimum kada je granična korisnost jednaka 0
- u svim slučajevima gdje je granična korisnost negativna ukupna korisnost će se smanjivati, a njena krivulja u tom segmentu imat će negativan nagib

TEORIJA KORISNOSTI I POTROŠAČEVOG IZBORA

- pojam korisnosti u ekonomiju uveo je engleski filozof Jeremy Bentham (18/19. st.)
- predložio je da društvo bude organizirano prema „načelu korisnosti” – cjelokupno zakonodavstvo treba uređiti prema utilitarnim načelima tako da promiče „najveću sreću najvećega mogućeg broja ljudi”
- vrlo revolucionarno za razdoblje prije 200 godina – danas mnogi politički mislioci brane svoje zakonske prijedloge utilitarističkim idejama maksimalnog poboljšanja položaja najvećega mogućeg broja ljudi

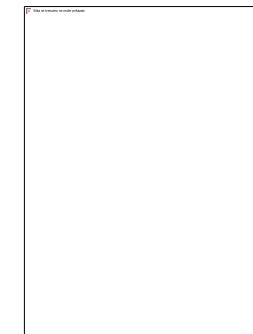


KARDINALISTI I ORDINALISTI

- dvije su teorije korisnosti:
 - prva je ona koja smatra da se korisnost može kvantitativno izraziti u jedinicama korisnosti (util)
 - druga je ona koja smatra da je korisnost kvantitativno nemjerljiva kao što su nemjerljivi osjećaji poput ljubavi ili mržnje.
- teoretičari koji su zastupali prvi stav poznati su kao *kardinalisti* dok su oni koji su zastupali drugi stav poznati kao *ordinalisti*.
- *kardinalisti* smatraju da se potrošačev izbor temelji na graničnoj korisnosti jednog dobra
- *ordinalisti* su smatrali da se izbor potrošača temelji na njegovoj preferenciji jedne ili druge ***košarice dobara***. Ova pak ovisi o ukupnoj korisnosti, a nju izražava ***krivulja indiferencije***

PARADOKS KORISNOSTI (1)

- Pitanje koje je prije više od 200 godina postavio Adam Smith. Ono glasi: "Kako dobra koja su čovjeku najkorisnija poput vode i zraka nemaju vrijednost i cijenu, a dobra bez kojih čovjek može živjeti kao što su zlato i dijamanti imaju veliku vrijednost i cijenu?"
- Smith je iz navedenog zaključio da korisnost ne određuje vrijednost već količina rada uložena u njegovu proizvodnju.



PARADOKS KORISNOSTI (2)

- Smith nije odgovorio na postavljeno pitanje jer nije razlikovao ukupnu od granične korisnosti.
- Cijena vode i dijamanata određena je njihovom graničnom korisnošću.
- Kako vode ima u izobilju njena granična korisnost je mala pa je i cijena mala ili je uopće nema
- Obrnuto je s dijamantima. Oni su rijetki pa je njihova granična korisnost visoka pa time i cijena.

OSVRT NA RAVNOTEŽU TRŽIŠTA

- Da li ravnoteža cijena i količina maksimalizira ukupno blagostanje (zadovoljstvo, korisnost) potrošača i prodavača ?
- Ravnoteža tržišta reflektira način kako tržište alocira oskudna sredstva.
- Ako je alokacija resursa na tržištu prema željama tada se može govoriti o ekonomici blagostanja.

EKONOMIKA BLAGOSTANJA

- *Ekonomika blagostanja* proučava kako alokacije resursa utječu na ekonomsku dobrobit
- Potrošači i prodavači imaju koristi zbog sudjelovanja na tržištu.
- Ravnoteža tržišta maksimalizira ukupnu korisnost i zbog toga blagostanje i potrošača i prodavača.
- *Potrošačev višak* je mjera ekonomskog blagostanja potrošača.
- *Proizvođačev višak* je mjera ekonomskog blagostanja proizvođača.

POTROŠAČEV VIŠAK

- Spremnost plaćanja je maksimalni iznos koji je potrošač spremан платити за одређено добро и представља мјеру vrijednosti dobra или usluge за потроšača
- Potrošačev višak je razlika između ukupne korisnosti dobra i tržišne cijene.
- nastaje zato što potrošač sva dobra kupuje po cijeni zadnje korištene jedinice.
- cijena dobra koju je on spremан платити ovisno o njenoj graničnoj korisnosti veća je od cijene koju plaća na tržištu, pa se tako stvara višak od kojeg se polučuje potrošačev višak.
- grafički potrošačev višak jednak je površini između krivulje potražnje i linije cijena

PRIMJER – SPREMNOST PLAĆANJA ZA ČETIRI POTROŠAČA

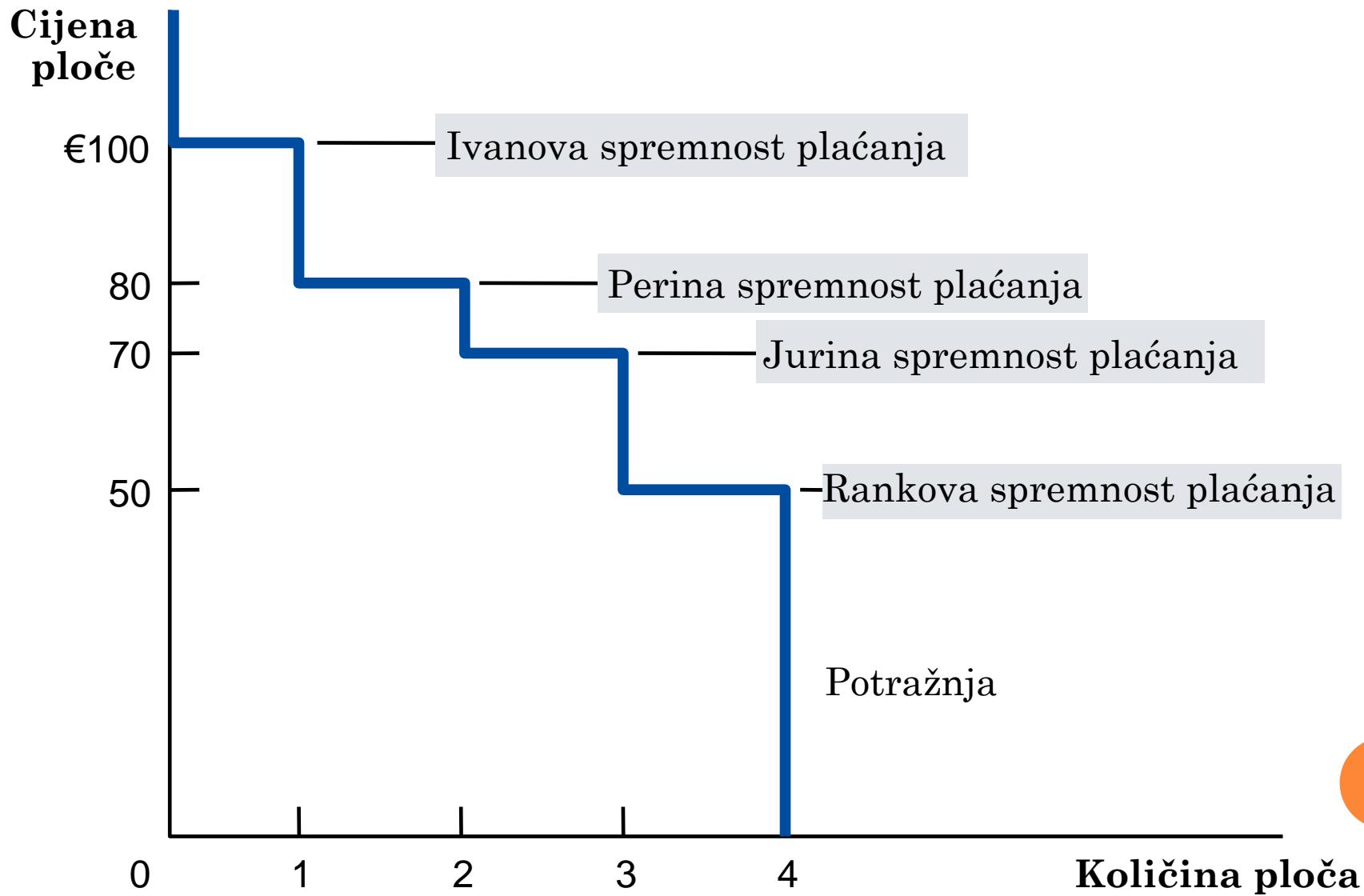
Potrošač	Spremnost plaćanja [€]
Ivan	100
Petar	80
Jura	70
Ranko	50

POTRAŽNJA

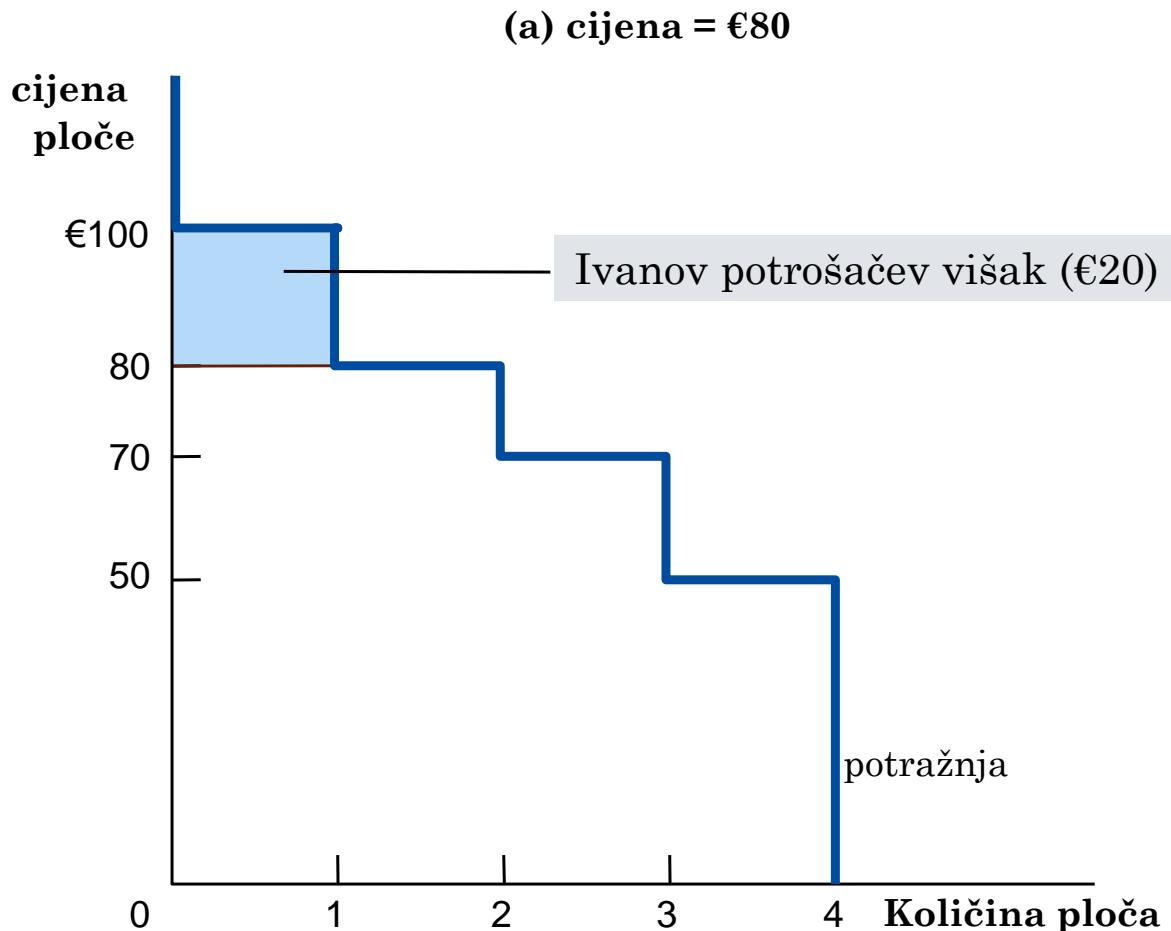
- krivulja potražnje prikazuje različite količine koje su potrošači voljni i mogu platiti kod različitih cijena
- primjer četvorice potrošača koji žele kupiti rijetki primjerak ploče Elvisa Presleya

Cijena	Potrošač	Tražena količina
Više od €100		0
€80 do €100	Ivan	1
€70 do €80	Ivan, Pero	2
€50 do €70	Ivan, Pero, Jura	3
€50 i manje	Ivan, Pero, Jura, Ranko	4

POTRAŽNJA I SPREMNOST PLAĆANJA

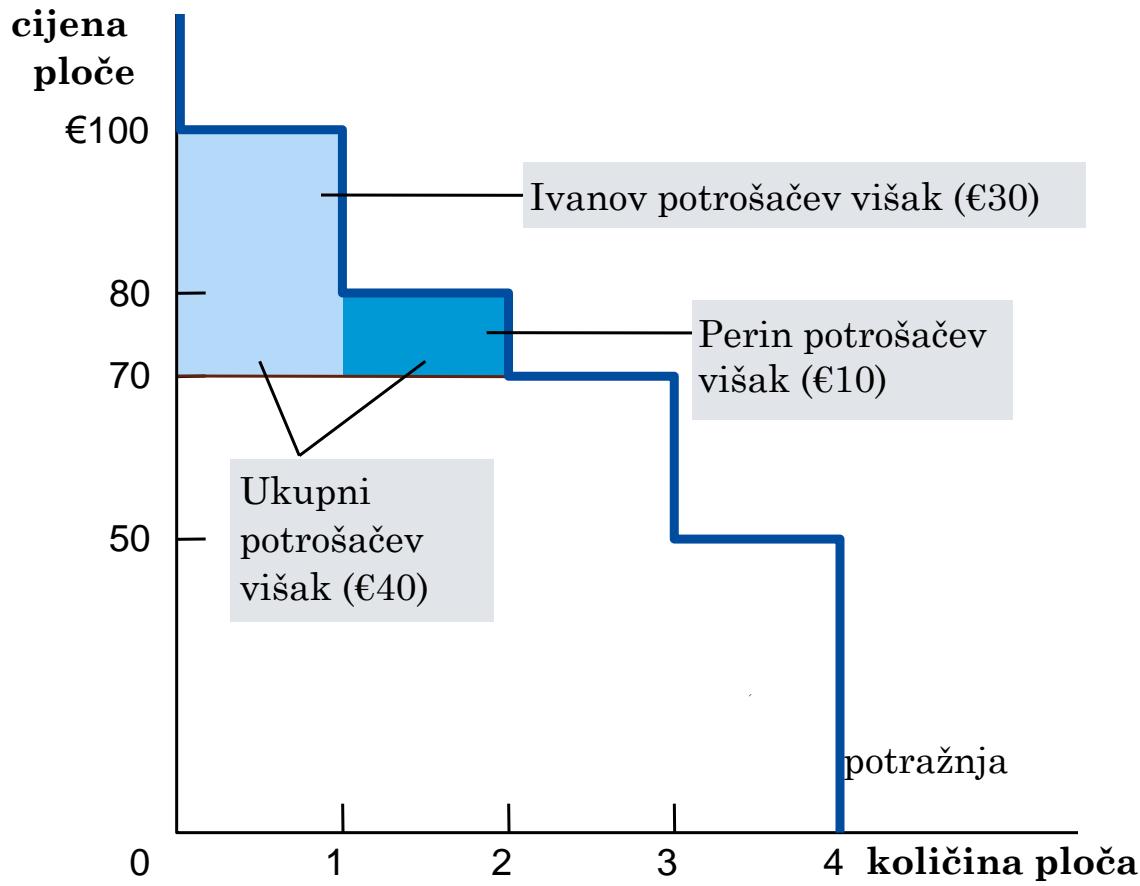


ODREĐIVANJE INDIVIDUALNOG POTROŠAČEVOG VIŠKA IZ KRIVULJE POTAŽNJE



UKUPNI POTROŠAČEV VIŠAK ZA VIŠE SUDIONIKA NA TRŽIŠTU

(b) cijena = €70

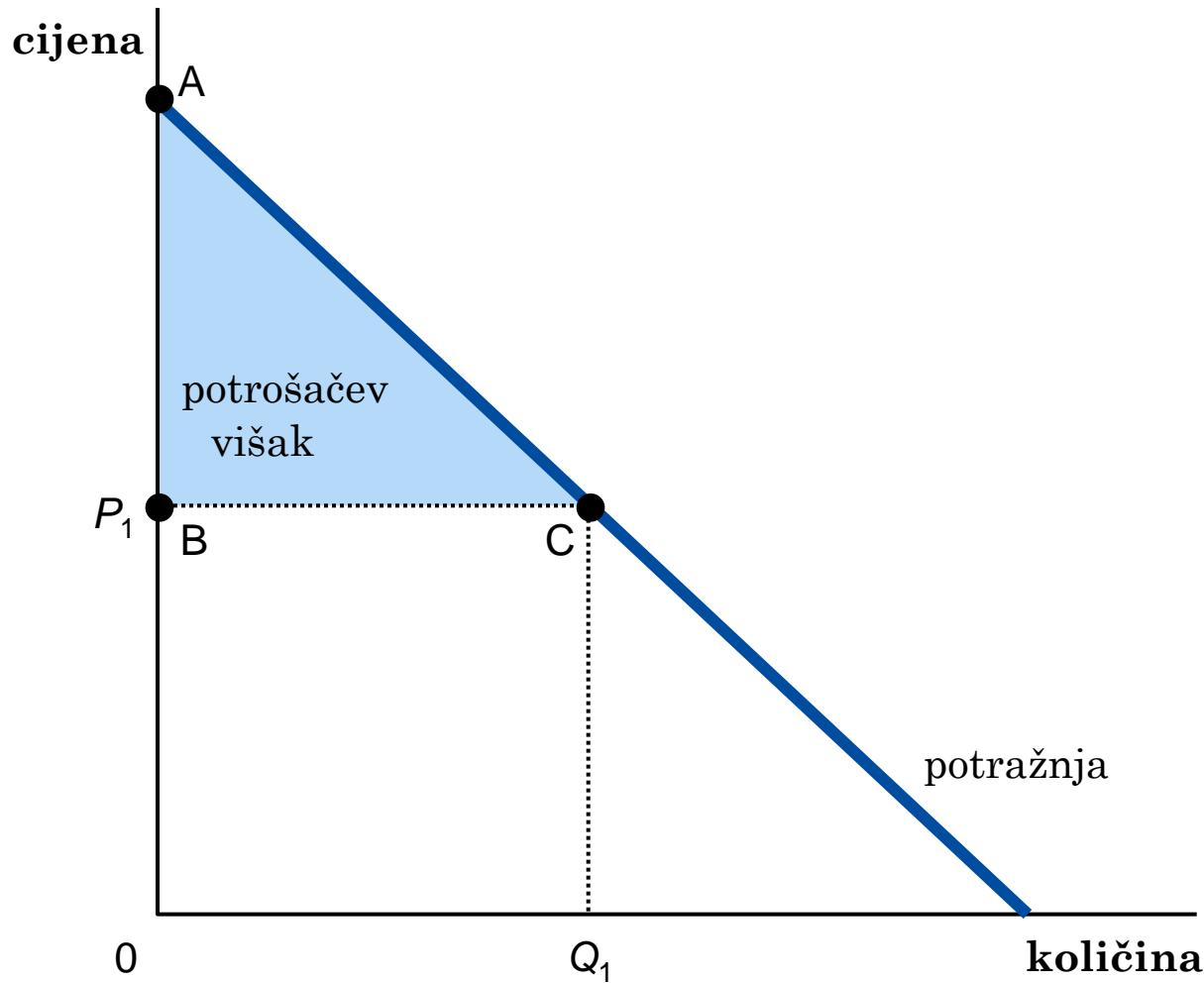


PROMJENE POTROŠAČEVOG VIŠKA

- ponovimo - potrošačev višak jednak je površini između krivulje potražnje i linije cijene
- višak potrošača će se povećati ako se pri istoj tržišnoj cijeni poveća granična korisnost svakog dobra
- isti učinak se postiže ako se pri danim graničnim korisnostima smanje tržišne cijene.
- višak potrošača će se smanjiti ako se pri istoj tržišnoj cijeni smanje granične korisnosti ili ako se pri istoj graničnoj korisnosti povećaju tržišne cijene

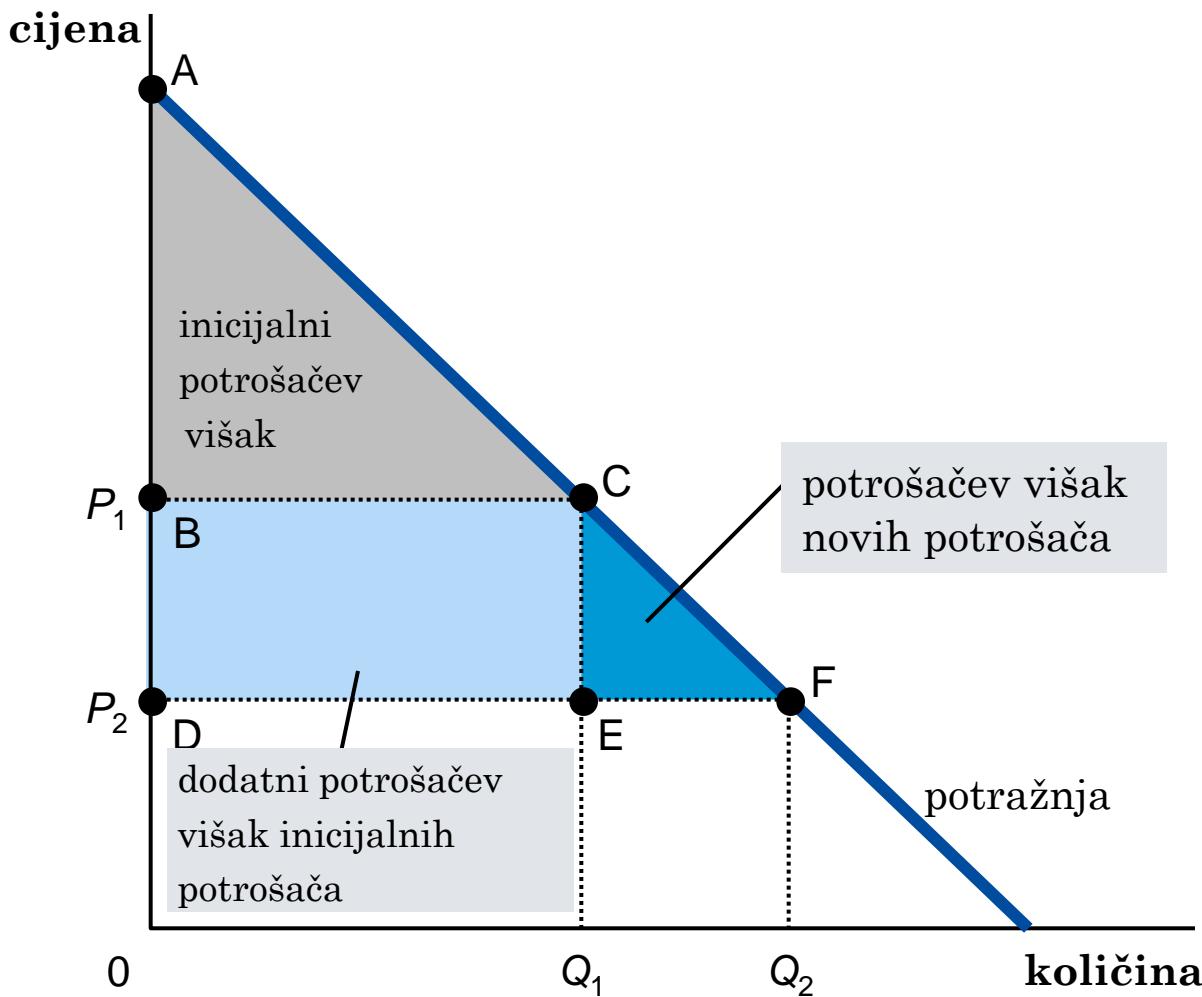
UTJECAJ PROMJENE CIJENA NA POTROŠAČEV VIŠAK – INDIVIDUALNI POTROŠAČ

(a) potrošačev višak kod cijene P_1



UTJECAJ PROMJENE CIJENA I BROJA POTROŠAČA NA POTROŠAČEV VIŠAK – TRŽIŠTE

(b) potrošačev višak kod cijene P_2



PROIZVOĐAČEV VIŠAK

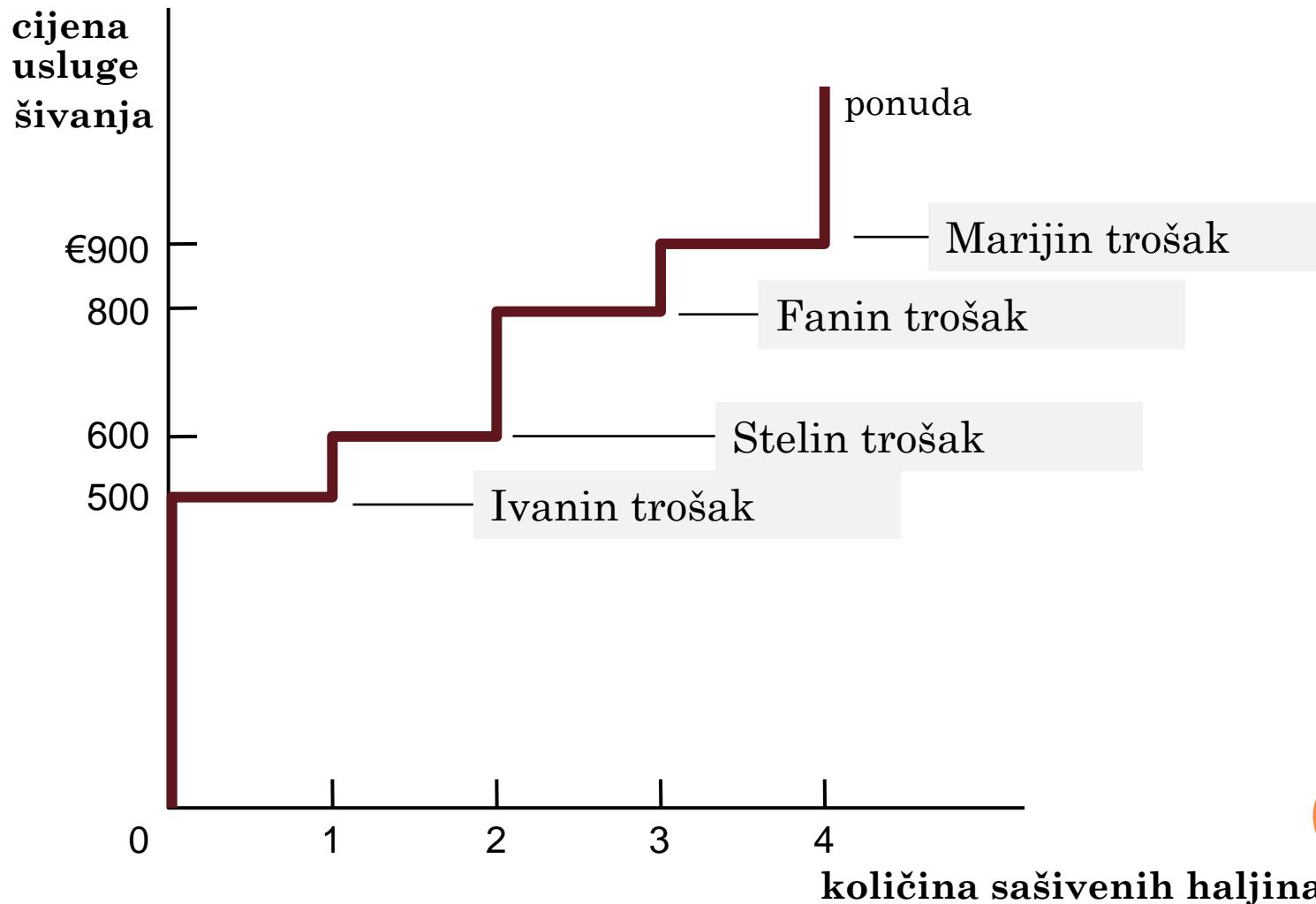
- *Proizvođačev višak* je razlika između iznosa za koji je proizvođač prodao dobro i troškova proizvodnje istog dobra.
- kako je potrošačev višak povezan s krivuljom potražnje tako je proizvođačev višak povezan s krivuljom ponude
- grafički proizvođačev višak jednak je površini između linije cijena i krivulje ponude

Proizvođač	Trošak [€]
Marija	900
Fani	800
Stela	600
Ivana	500

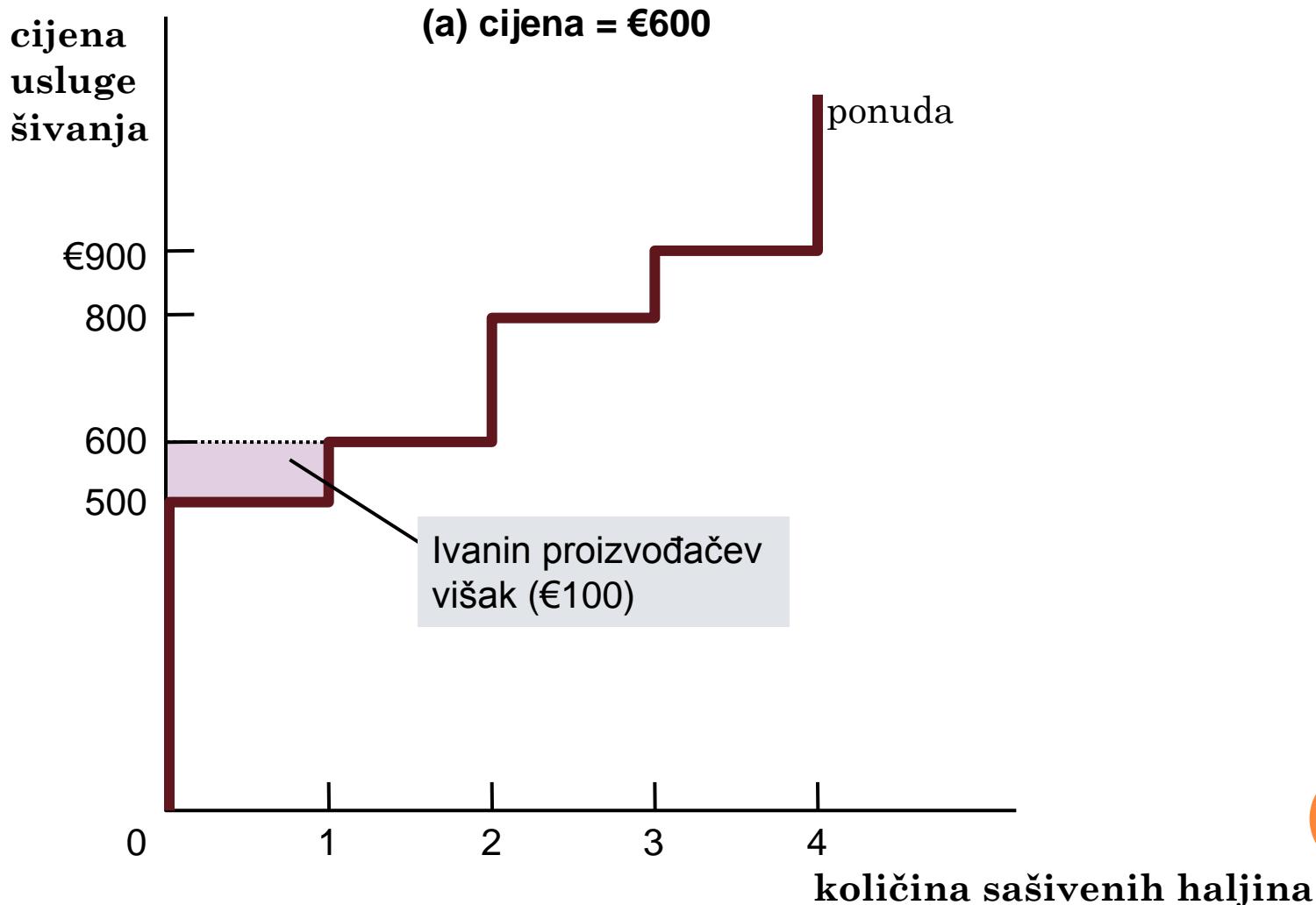
PONUDA

Cijena [€]	Proizvodac	Kolicina ponude
900 ili više	Marija, Fani, Stela, Ivana	4
800 do 900	Fani, Stela, Ivana	3
600 do 800	Stela, Ivana	2
500 do 600	Ivana	1
manje od 500		0

PONUDA I SPREMNOST PRODAJE

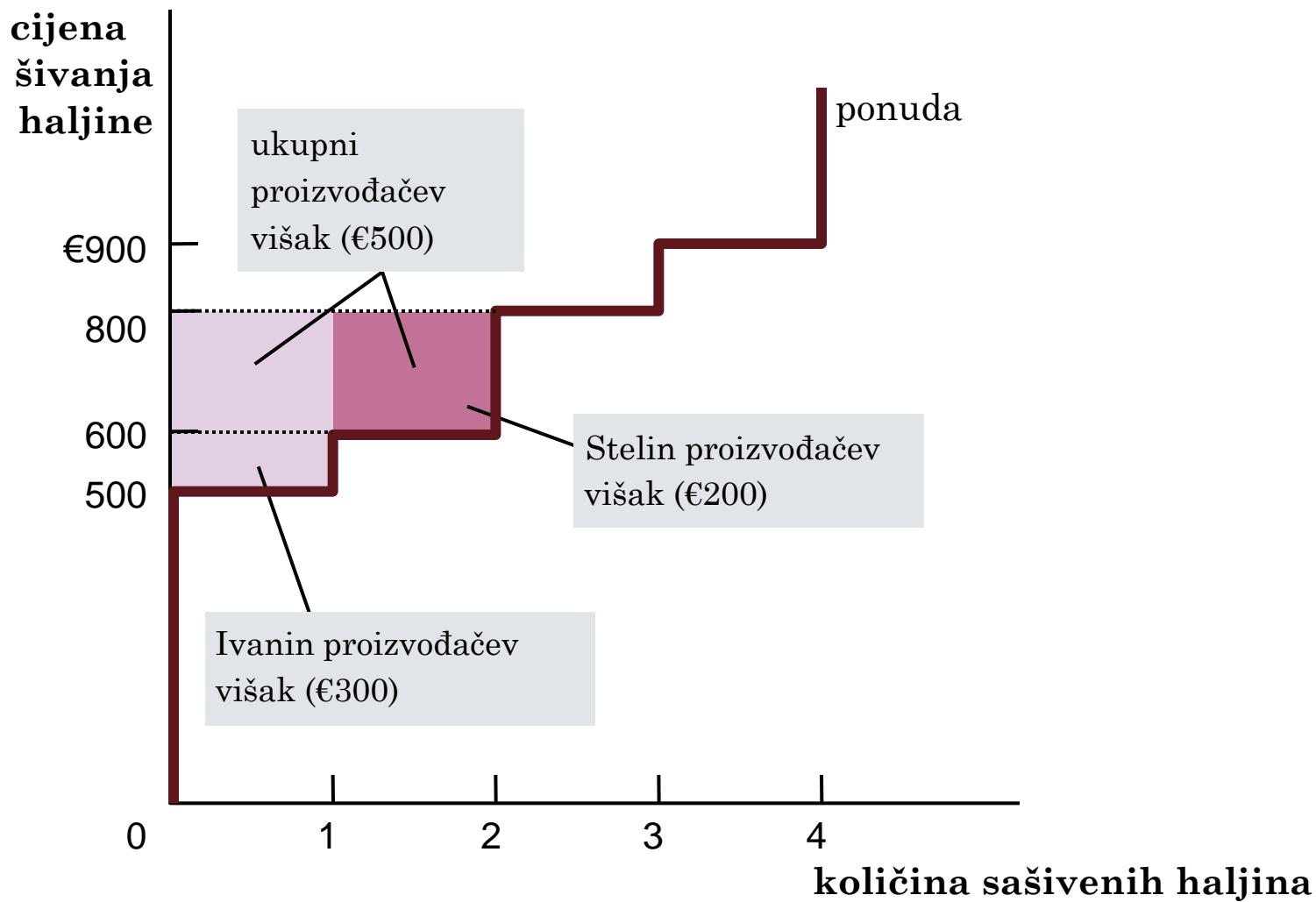


PROIZVOĐAČEV VIŠAK – INDIVIDUALNI PROIZVOĐAČ



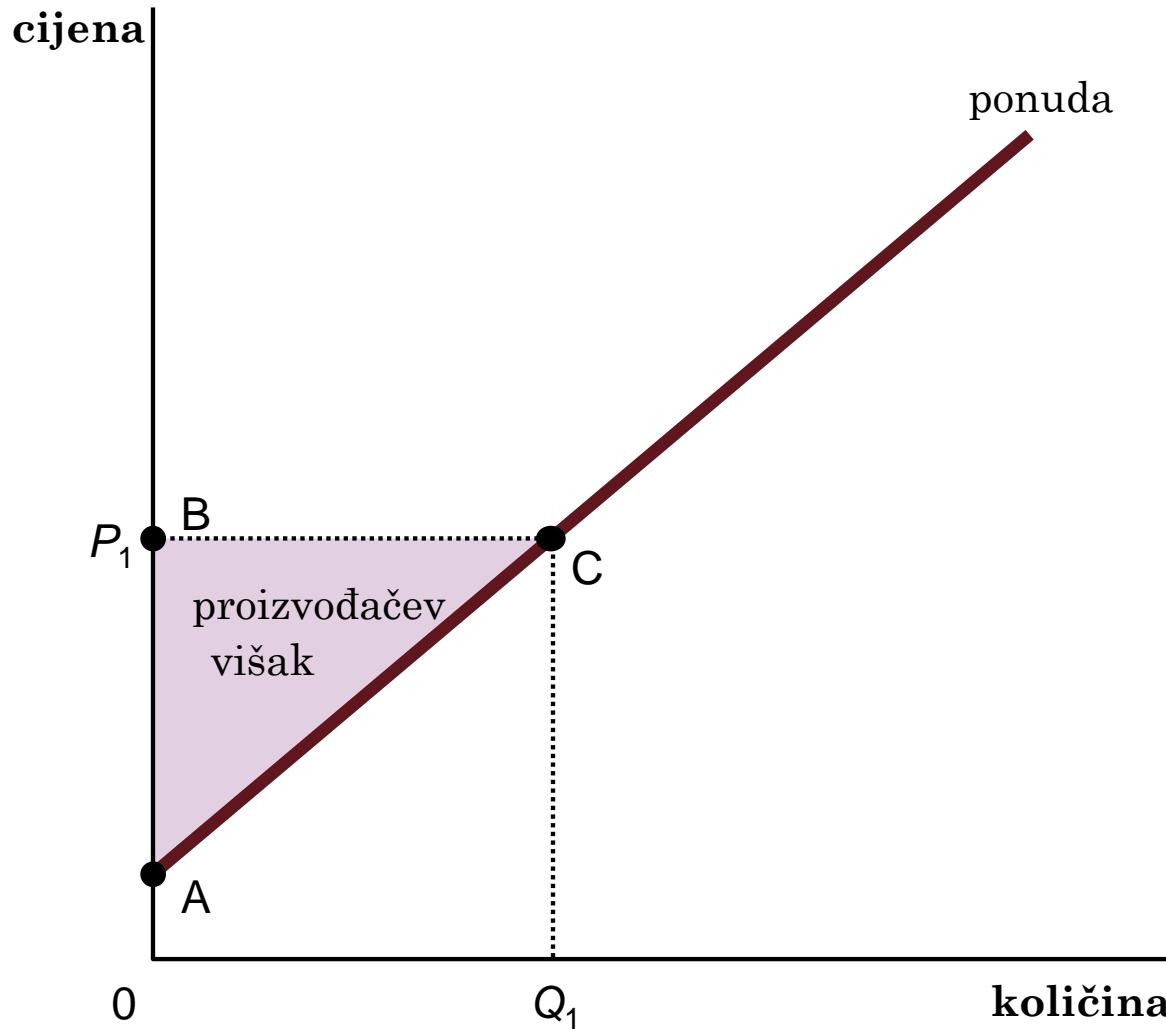
PROIZVOĐAČEV VIŠAK – VIŠE PROIZVOĐAČA

(b) cijena = €800



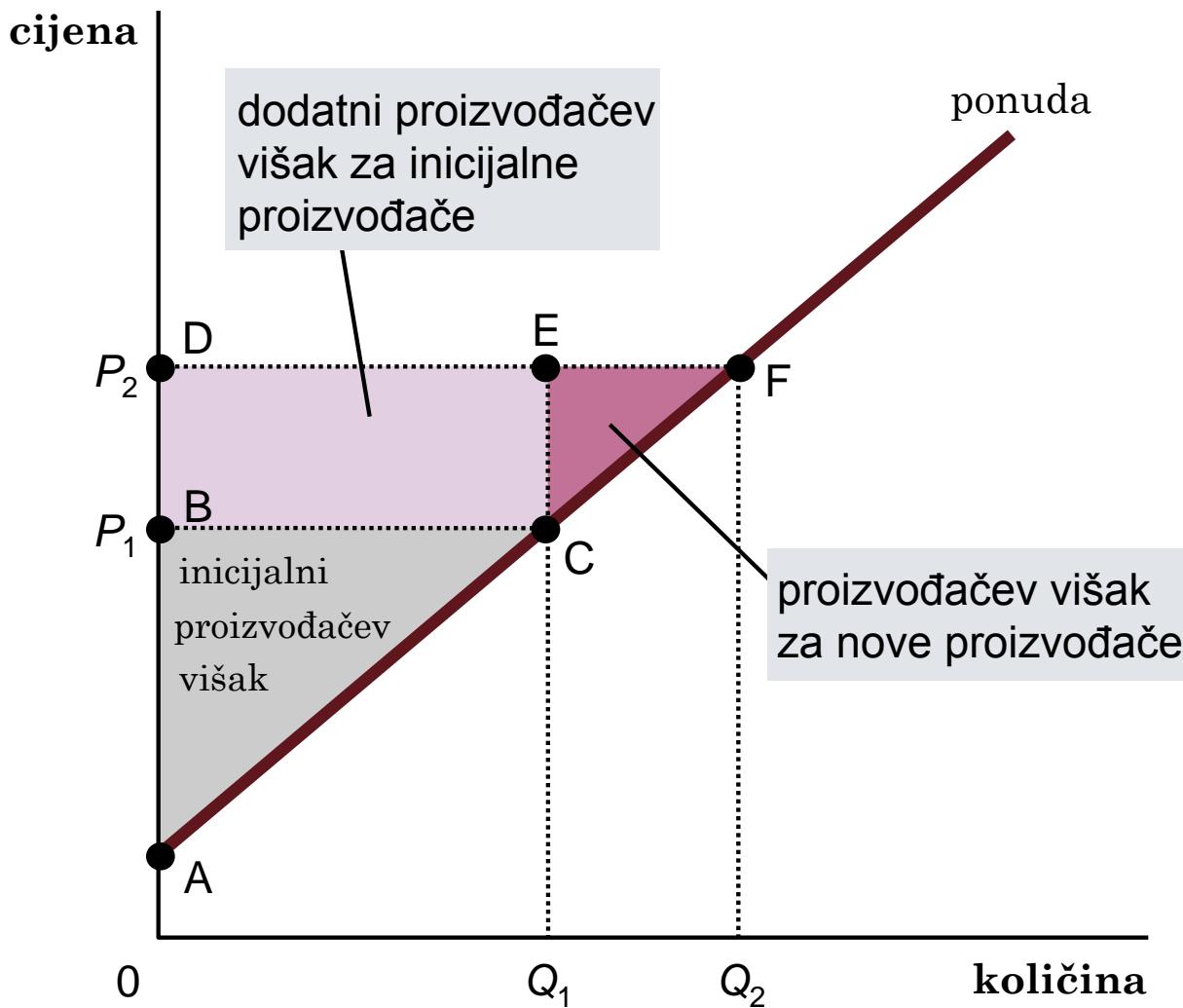
UTJECAJ CIJENA NA UKUPAN PROIZVOĐAČEV VIŠAK

(a) proizvođačev višak kod cijene P_1



UTJECAJ CIJENA I BROJA PROIZVOĐAČA NA PROIZVOĐAČEV VIŠAK

(b) proizvođačev višak za cijenu P_2



UČINKOVITOST TRŽIŠTA

ukupni višak

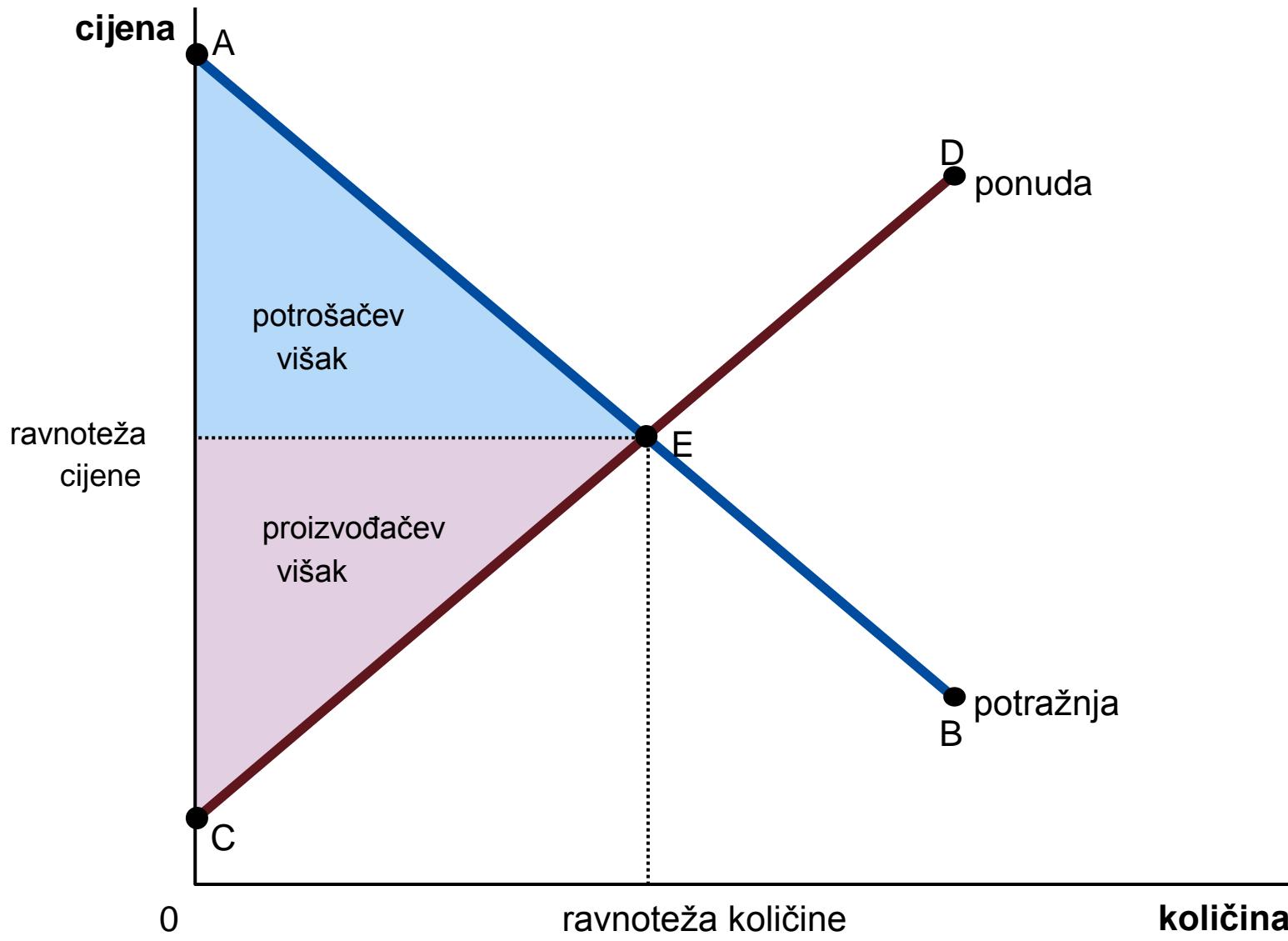
= potrošačev višak + proizvođačev višak

ili

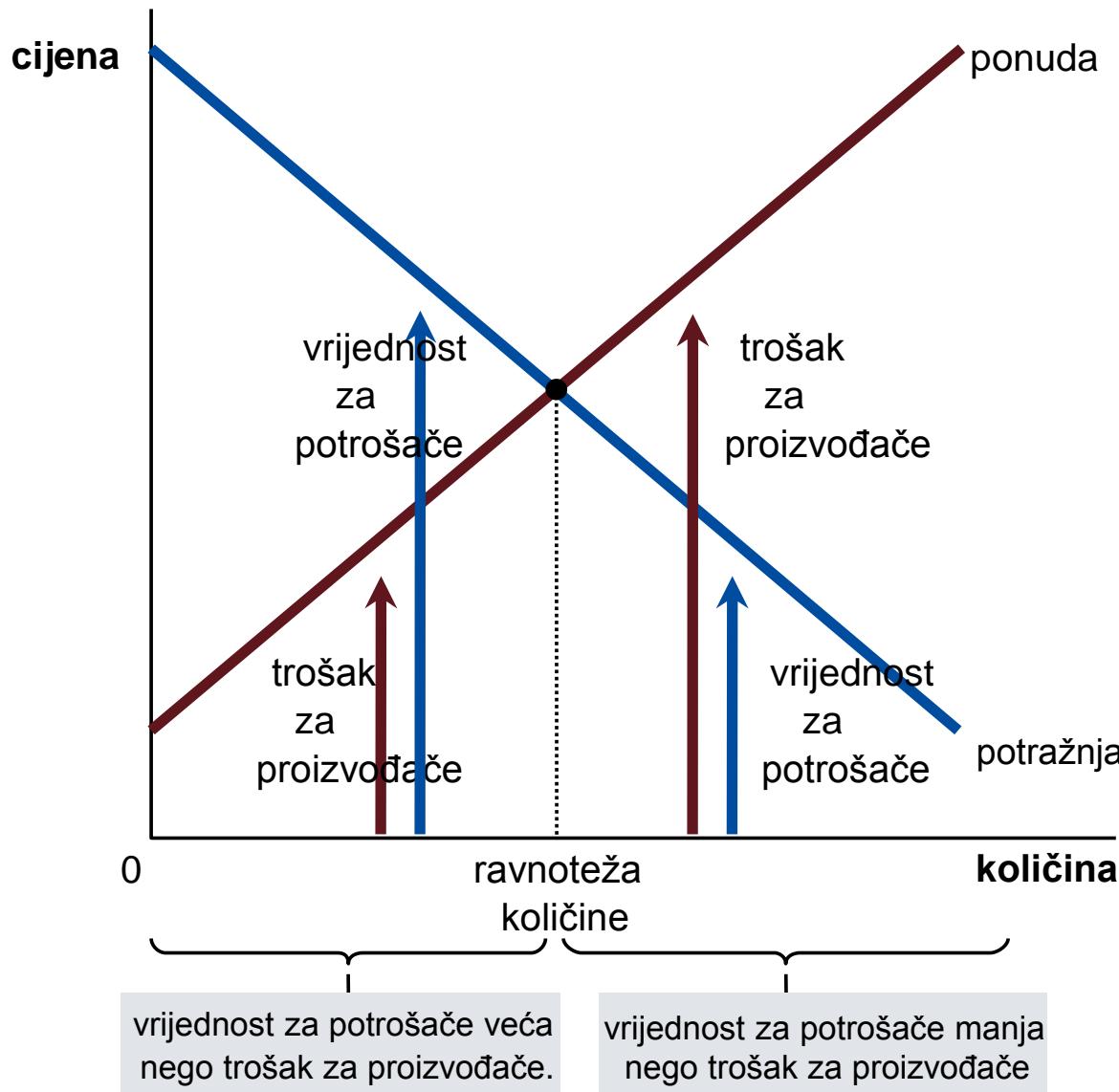
ukupni višak

= vrijednost za potrošače – trošak za prodavače

POTROŠAČEV I PROIZVOĐAČEV VIŠAK KOD RAVNOTEŽE TRŽIŠTA



UČINKOVITOST RAVNOTEŽE KOLIČINE



ORDINALISTIČKA TEORIJA POTROŠAČEVA IZBORA

- autor ove teorije je talijanski ekonomista Vilfredo Pareto (19/20 st.).
- ona se zasniva na konceptu ravnodušnosti prema kojem je potrošaču svejedno koju će kombinaciju dobara u potrošačkoj košari uzeti ako mu one pružaju isti stupanj UKUPNE KORISNOSTI.
- Tri pitanja:
 - Kako potrošačeve preferencije određuju potražnju?
 - Kako potrošači alociraju dohodak na kupnju različitih dobara?
 - Kako potrošači čiji je dohodak ograničen odlučuju koju kombinaciju dobara kupiti?

PONAŠANJE POTROŠAČA

- Tri koraka:
 - Preferencije
 - Budžetsko ograničenje
 - Ravnoteža potrošača

PREFERENCIJE

- Subjektivna kategorija
- Definira se kao binarna relacija \sim
- U ekonomiji se naziva relacija preferencije
(omogućuje usporedbe parova alternativa)

PREFERENCIJE

- Izraz $x \gtrsim y$ znači da je x barem jednako tako dobar kao y
- Iz njega definiramo druge dvije relacije:
 - Relaciju stroge preferencije
 - Relaciju indiferencije

PREFERENCIJE

- Prepostavke:
 - ***Uredene*** (potrošači mogu rangirati sve košare dobara) (*kompletnost preferencija*)
 - ***Tranzitivne*** (ako potrošač preferira A u odnosu na B i B u odnosu na C, onda on preferira A u odnosu na C)
 - ***Uredene + tranzitivne = racionalne***

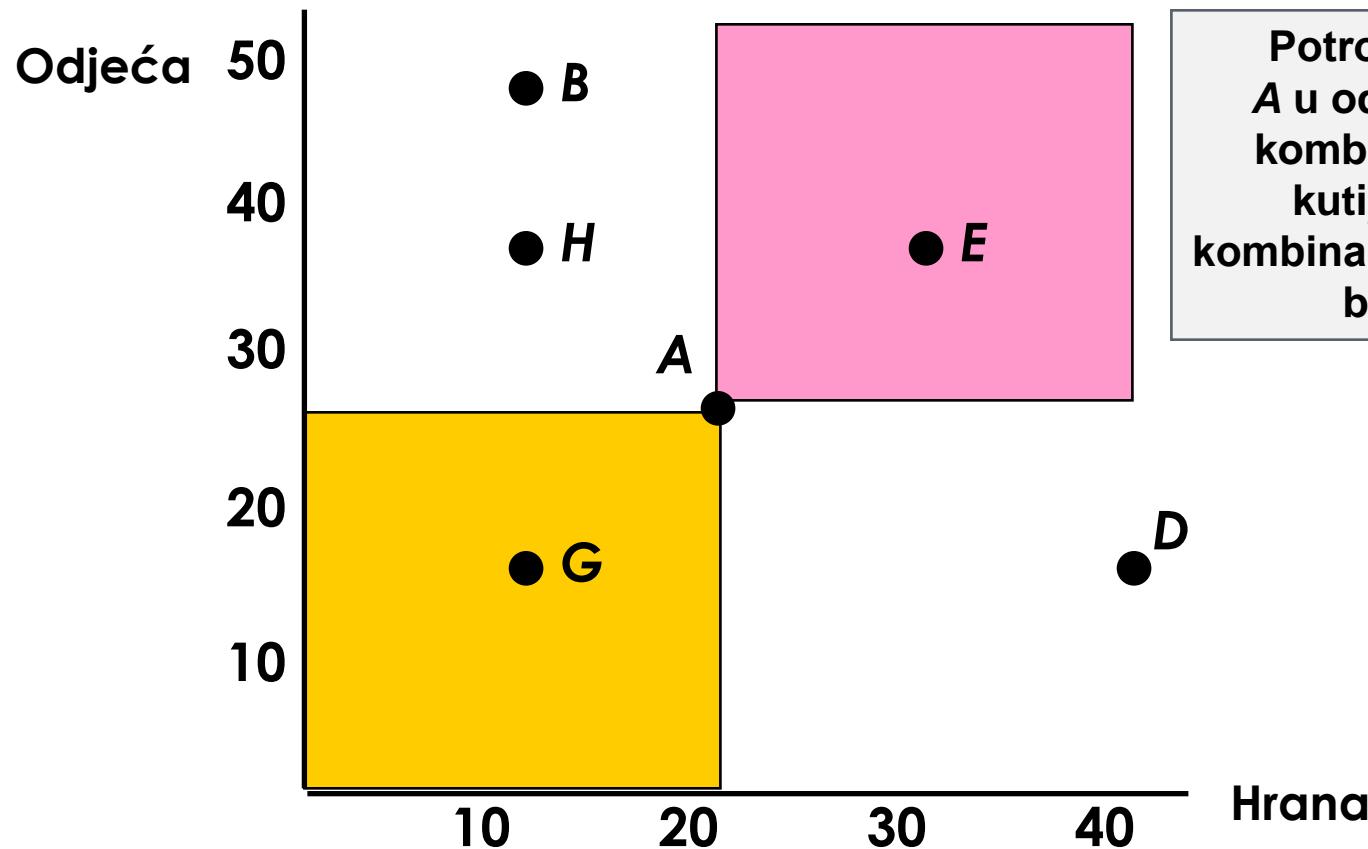
PREFERENCIJE

- Prepostavke:
 - Potrošač uvijek preferira *više o odnosu na manje* (**monotonost** preferencija)
 - Blaža forma monotonosti: **lokalna nezasićenost**
 - **Konveksnost**
- Relacija preferencije može se predstaviti funkcijom korisnosti samo ako je racionalna (kompletност + tranzitivnost) i neprekidna

PRIMJER RAZNIH PAROVA (KOŠARA) DOBARA

Košara dobara	Jedinica hrane	Jedinica odjeće
A	20	30
B	10	50
D	40	20
E	30	40
G	10	20
H	10	40

PRIMJER RAZNIH KOŠARA DOBARA - GRAFIČKI

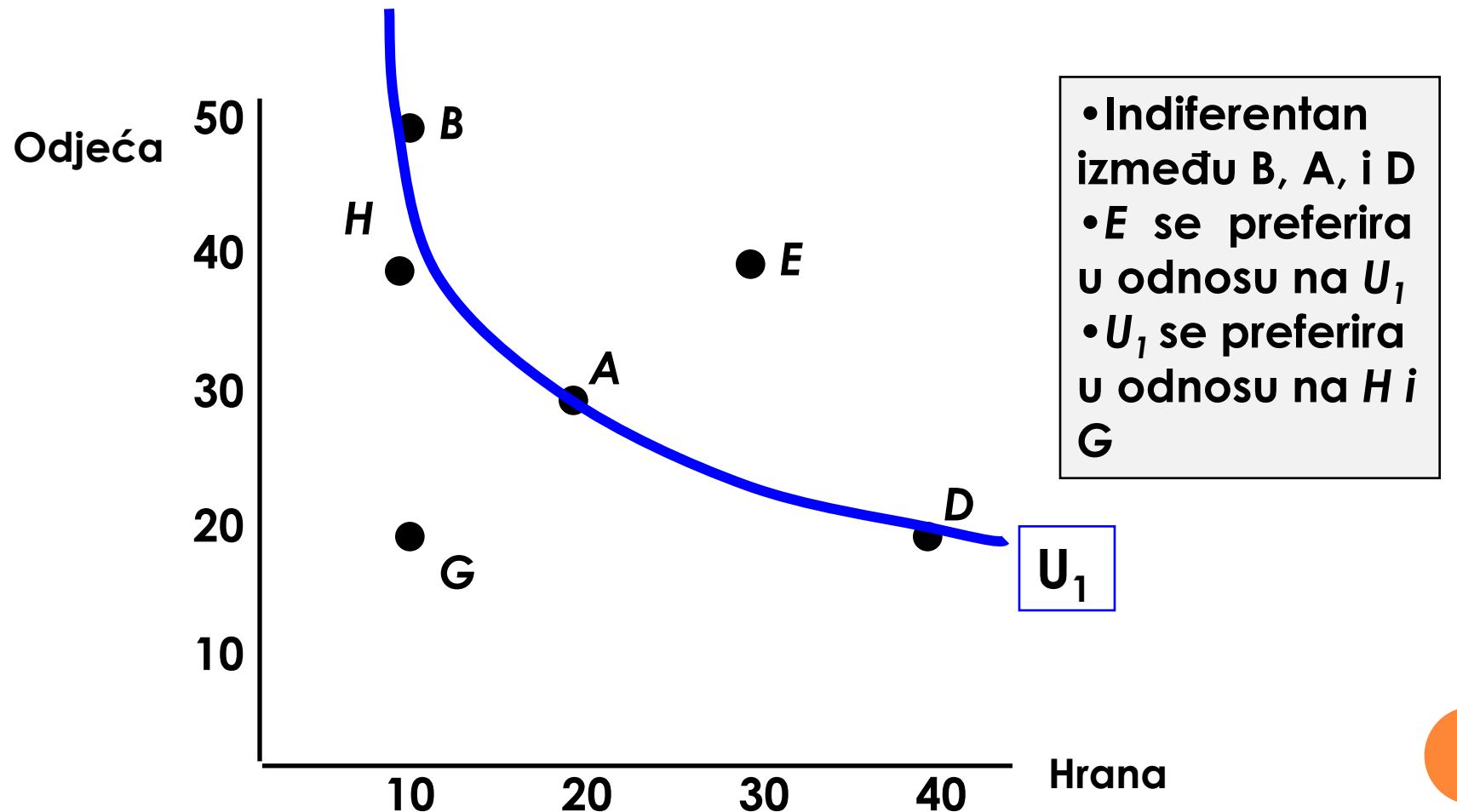


Potrošač preferira
A u odnosu na sve
kombinacije u žutoj
kutiji dok su sve
kombinacije u ljubičastoj
bolje od A.

PRIMJER RAZNIH KOŠARA DOBARA

- Točke B i D imaju više od jednog dobra ali manje od drugog u odnosu na A
 - Treba nam više informacija o potrošačevim preferencijama
 - Ako potrošač odluči da je indiferentan između B, A i D, onda kroz te točke možemo ucrtati *krivulju indiferencije*

KRIVULJE INDIFERENCIJE: PRIMJER



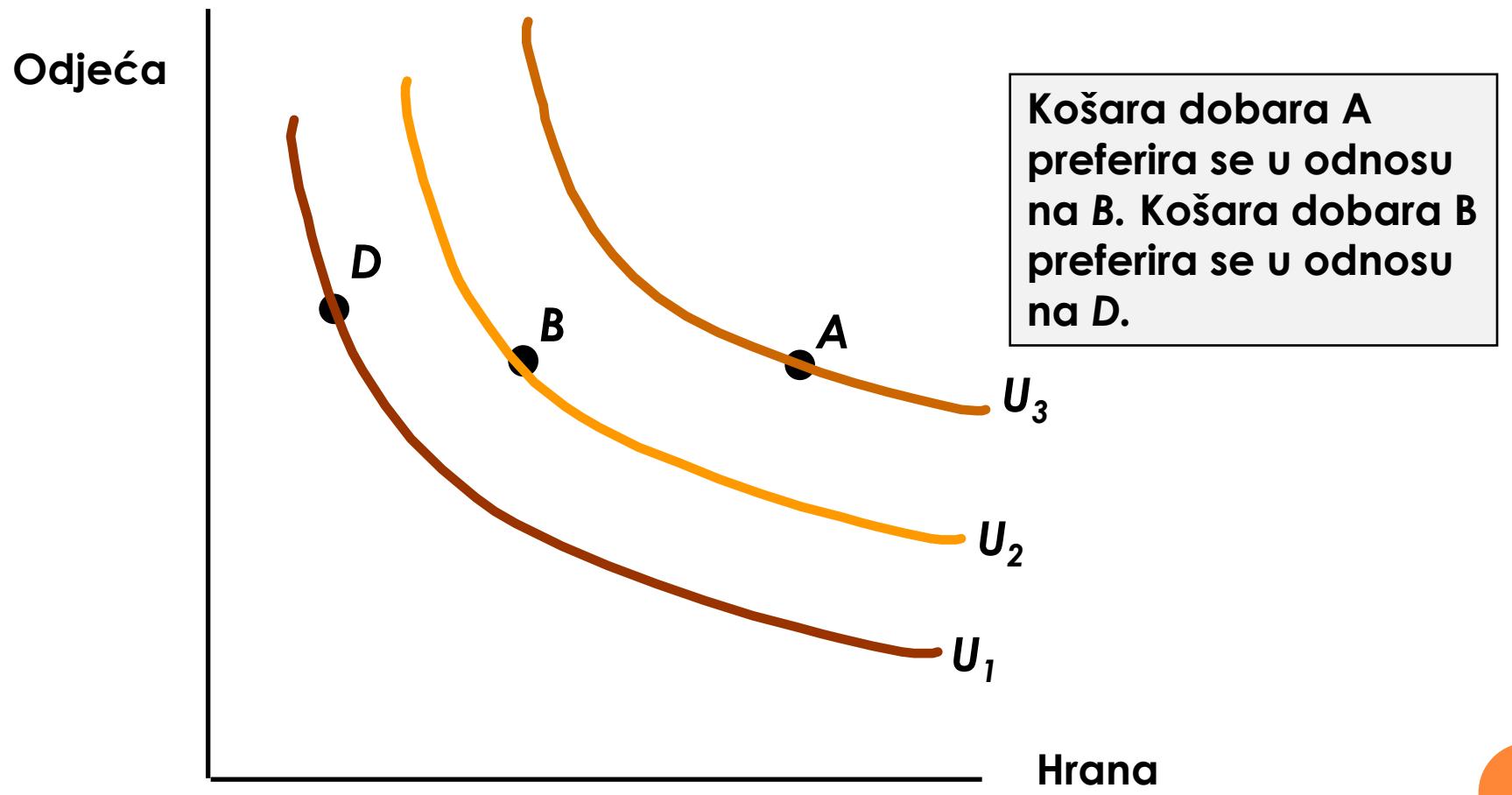
KRIVULJE INDIFERENCIJE

- Kakva je veza krivulje indiferencije i funkcije korisnosti?
- Krivulja indiferencije pokazuje kombinacije dobara koje daju istu ukupnu korisnost čineći potrošača ravnodušnim na izbor točaka na njoj.
- Krivulja indiferencije je konveksna prema ishodištu.
- Izuzetak su krivulje indiferencije dobara koji su *savršeni supstituti* odnosno *savršeni komplementi*.

MAPA KРИVULJE INDIFERENCIJE

- Da bi opisali preferencije za sve kombinacije dobara poslužit će nam *skup* ili *mapa krixulja indiferencije*
- Krivulje indiferencije dalje od ishodišta prikazuju kombinaciju dobara koje daju višu razinu zadovoljstva.
- Krivulje indiferencije bliže ishodištu prikazuju kombinaciju dobara koje daju nižu razinu zadovoljstva.
- Krivulje indiferencije se nikada ne sijeku

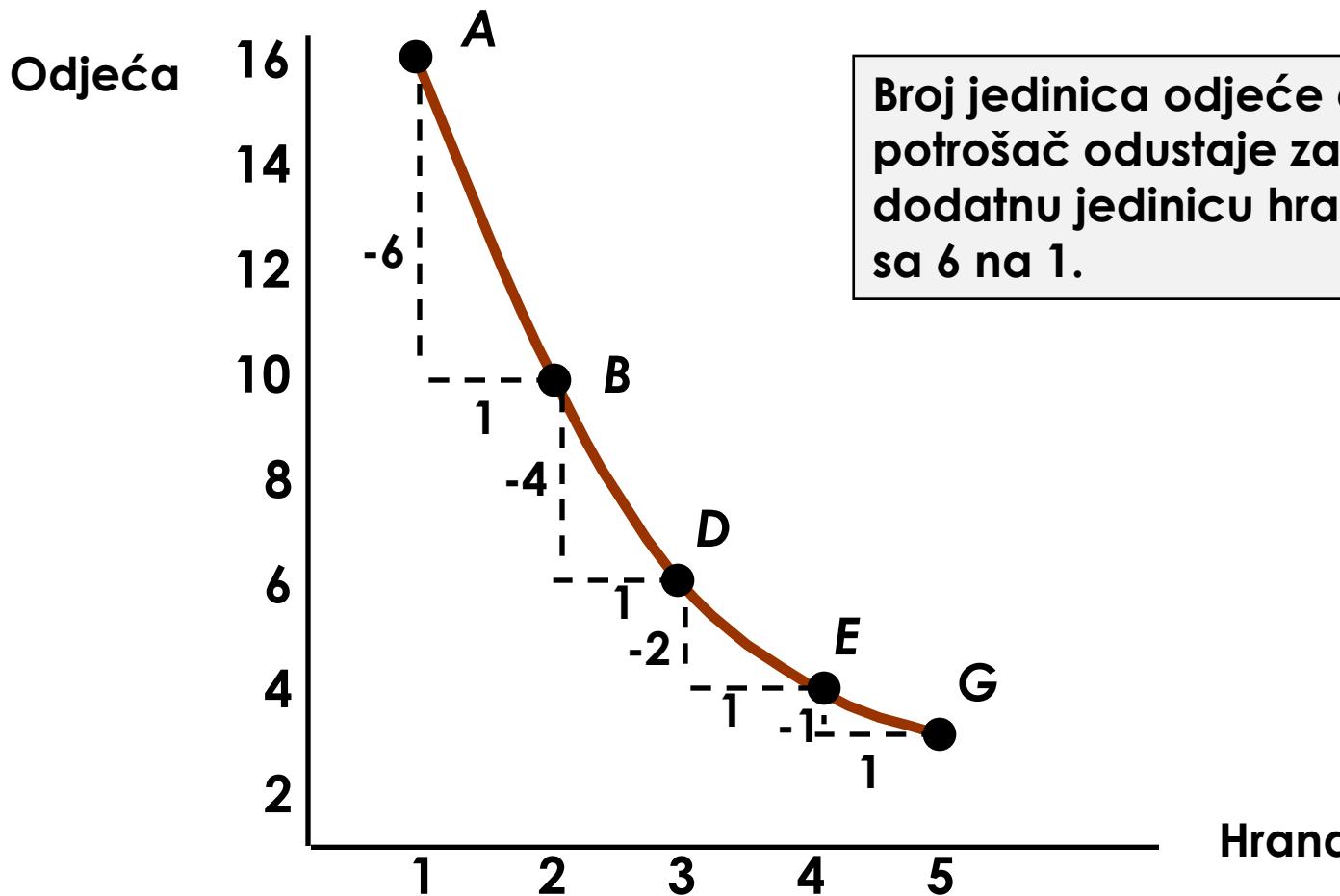
MAPA KRIVULJA INDIFERENCIJE



KRIVULJE INDIFERENCIJE

- Oblik krivulje indiferencije opisuje kako je potrošač spremjan supstitutirati jedno dobro drugim
- Što više odjeće (a manje hrane) potrošač ima to je više spremjan žrtvovati odjeće za dodatnu jedinicu hrane

KRIVULJE INDIFERENCIJE



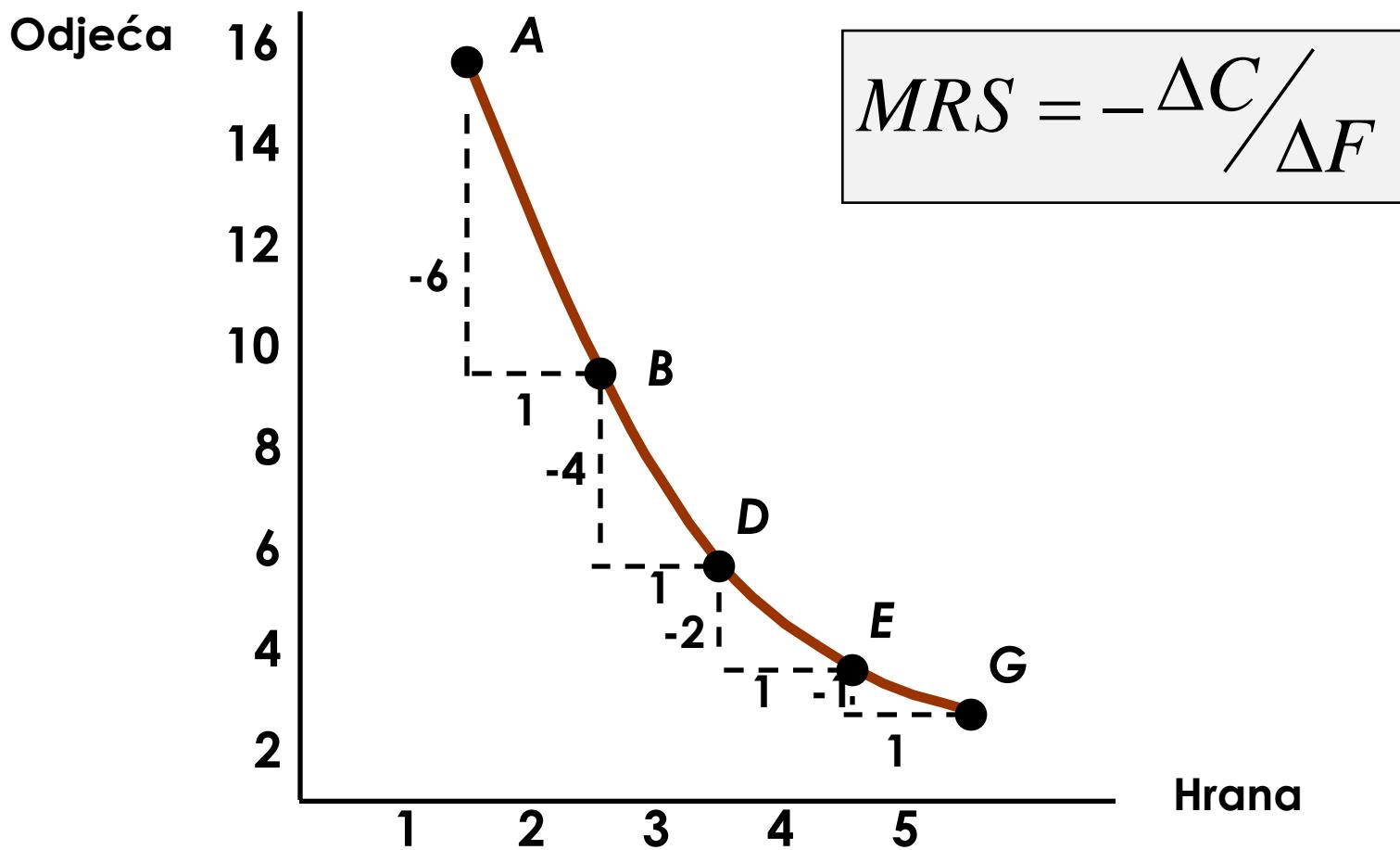
KRIVULJE INDIFERENCIJE

- Kako potrošač zamjenjuje jedno dobro drugim mjeri

granična stopa supstitucije (MRS)

MRS = nagib krivulje indiferencije u određenoj točki

GRANIČNA STOPA SUPSTITUCIJE



GRANIČNA STOPA SUPSTITUCIJE

- MRS je ***opadajuća*** kako se pomičemo dolje po krivulji indiferencije što ukazuje na jednu važnu karakteristiku potrošačevih preferencija, a to je ***opadajuća granična stopa supstitucije***
- Različiti oblici impliciraju različite spremnosti supstitucije
- Dva ekstremna slučaja:
 - Savršeni supstituti
 - Savršeni komplementi

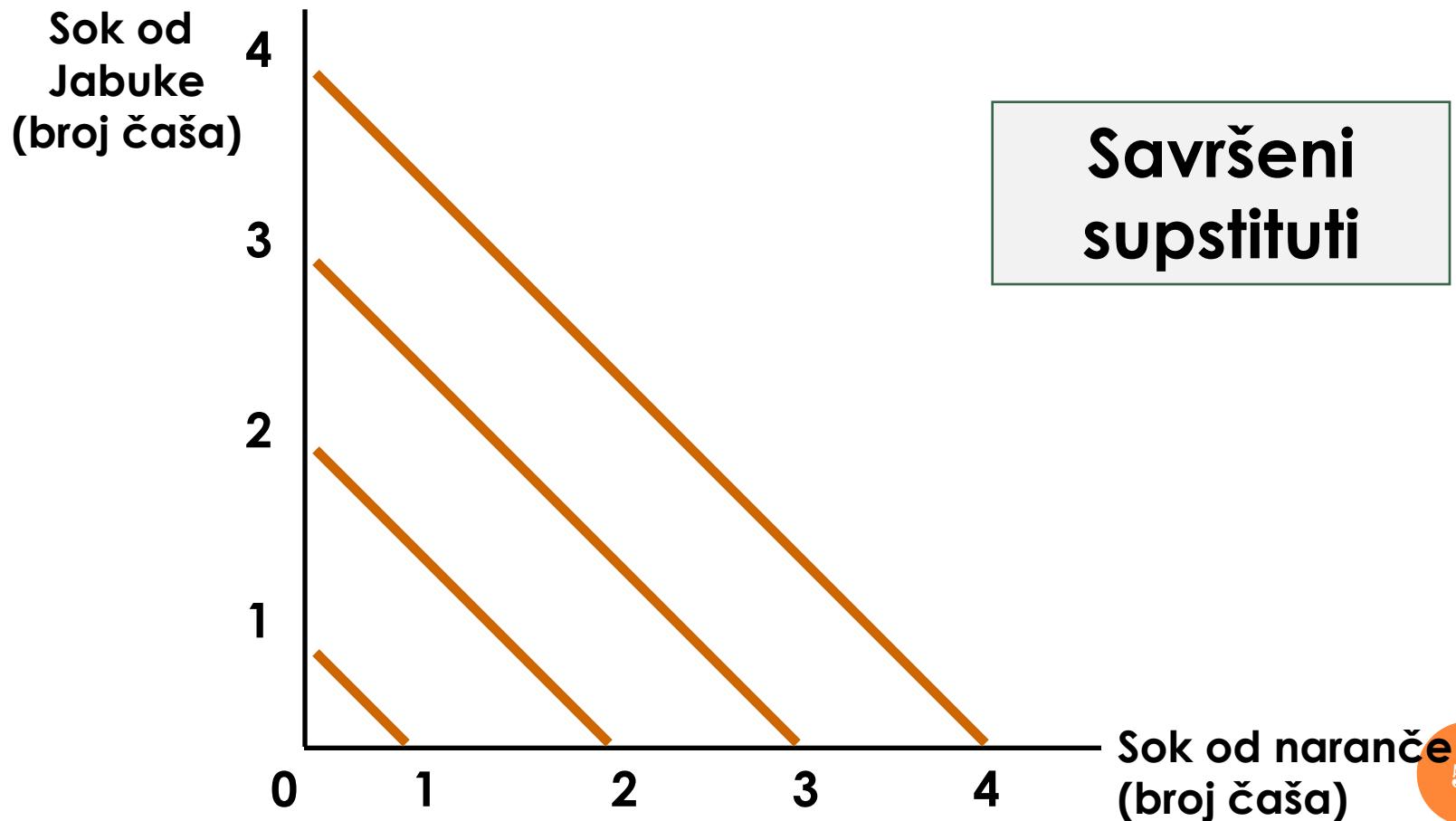
SAVRŠENI SUPSTITUTI

- Funkcija korisnosti oblika $U(x, y) = \alpha x + \beta y$

α, β = pozitivne konstante

$$MRS = \frac{\alpha}{\beta} \quad \text{nagib je konstantan}$$

PREFERENCIJE POTROŠAČA



SAVRŠENI KOMPLEMENTI

- Funkcija korisnosti oblika

$$U(x, y) = \min(\alpha x, \beta y)$$

npr.

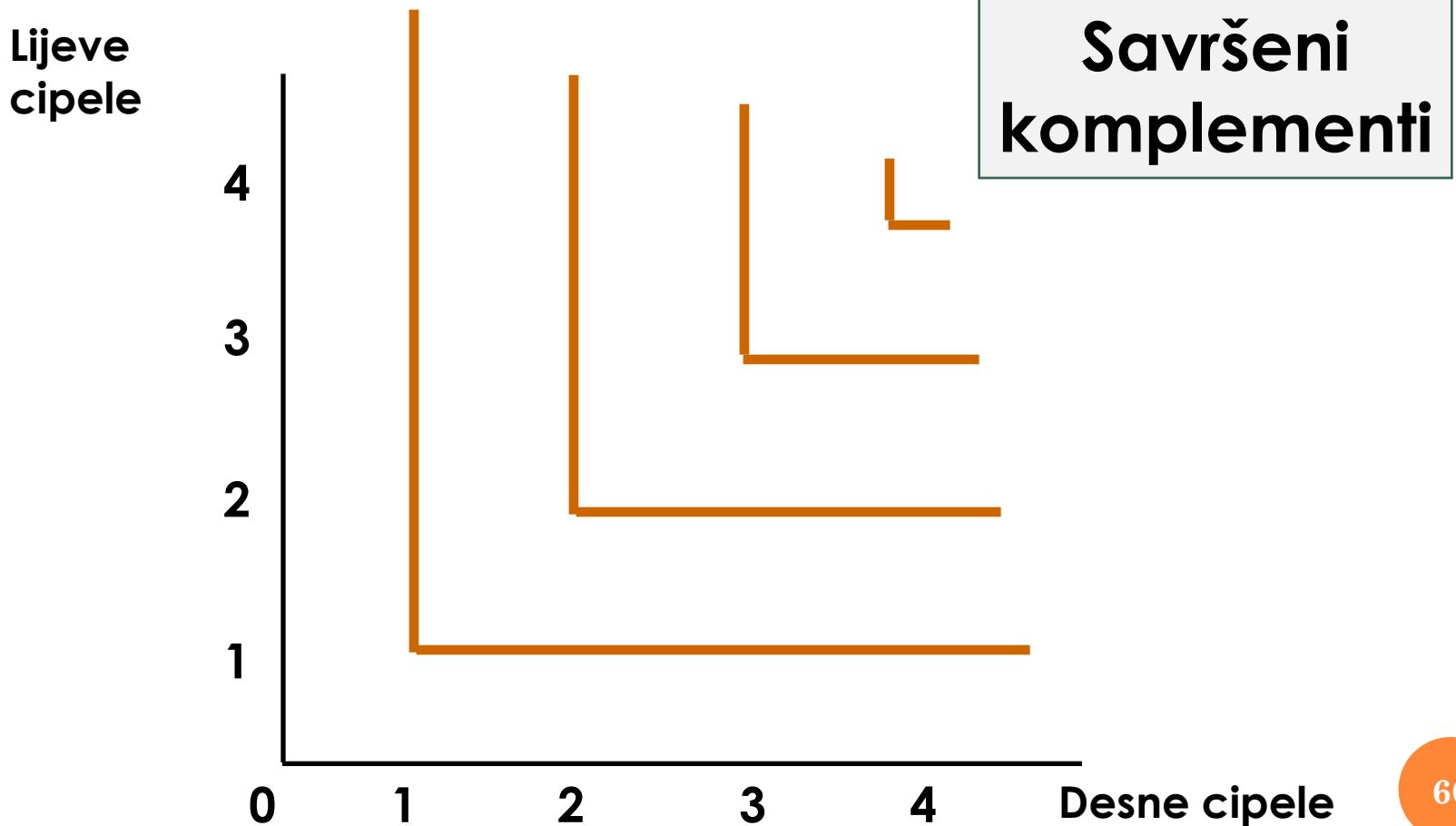
$$U(x, y) = \min(\alpha x, 8y)$$

8 g kave i 1 g kreme omogućava 8 komada dobra

16 g kave i 1 g kreme i dalje omogućava 8 komada dobra

$$MRS = 0$$

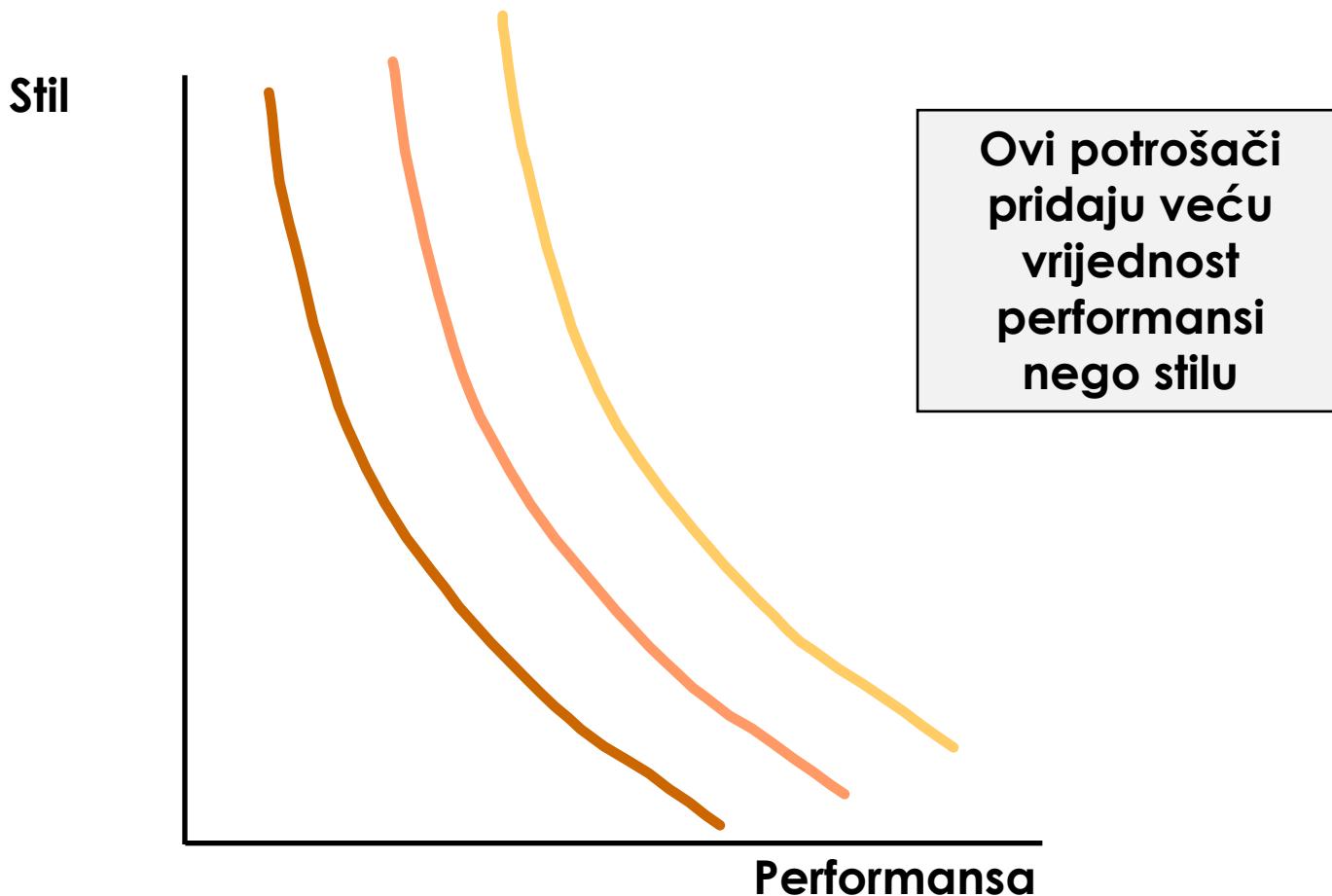
PREFERENCIJE POTROŠAČA



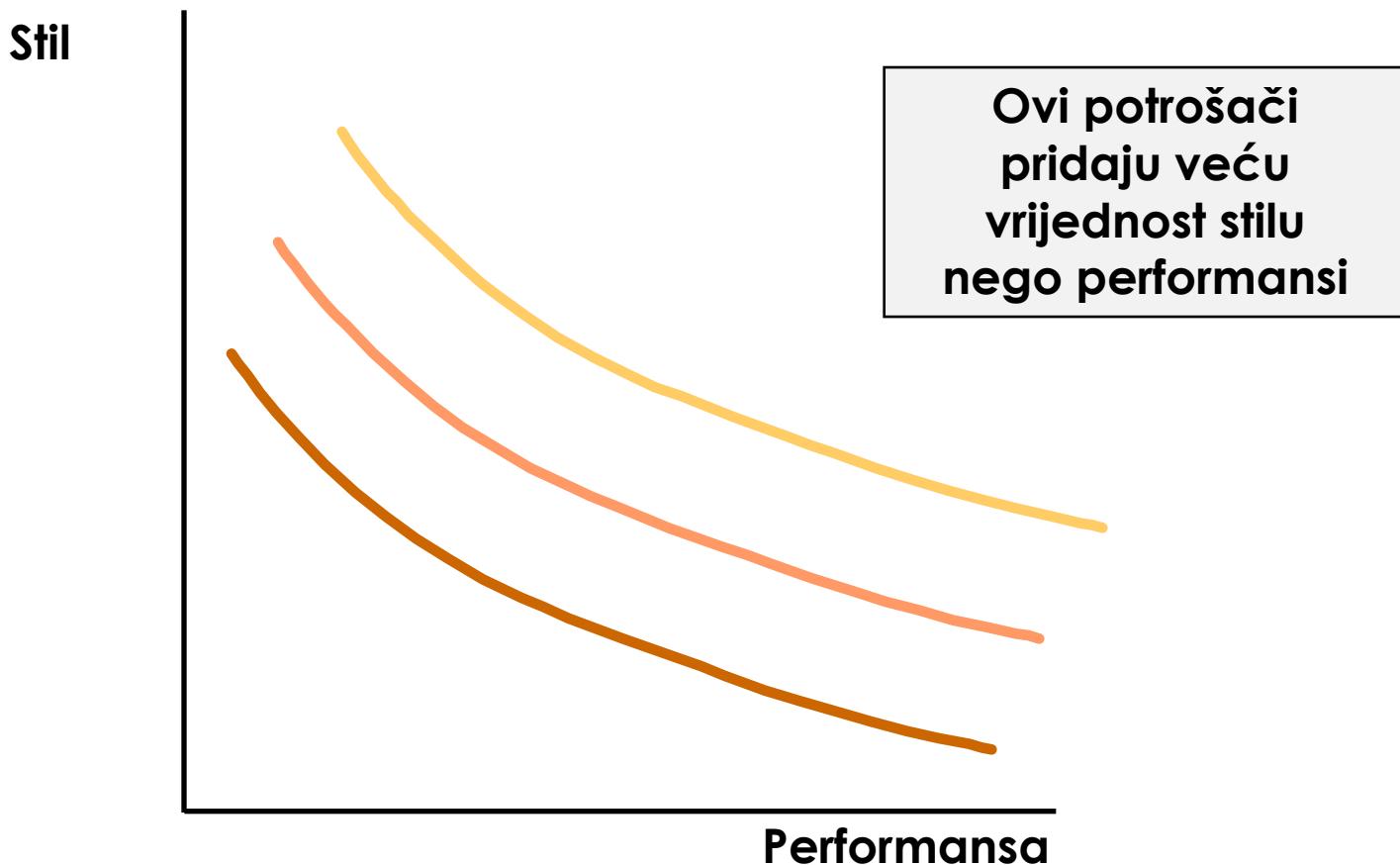
PREFERENCIJE POTROŠAČA-PRIMJER

- U dizajnu automobila, proizvođači moraju procijeniti koliko vremena i novaca potrošiti na promjene stila a koliko na tehničku performansu
- Potrebna analiza preferencija

PREFERENCIJE POTROŠAČA-PRIMJER



PREFERENCIJE POTROŠAČA-PRIMJER



PREFERENCIJE POTROŠAČA-PRIMJER

- Poznavanje preferencija omogućit će proizvođaču racionalno ulaganje novca i vremena

KORISNOST – PRAKTIČNI PRIMJER

- *Funkcija korisnosti* = formula koja individualnim košarama dobara pridružuje razinu korisnosti
- Ako je funkcija korisnosti

$$U(F,C) = F + 2C$$

tada košara sa 8 jedinica hrane i 3 jedinice odjeće daje korisnost

$$14 = 8 + 2 \times 3$$

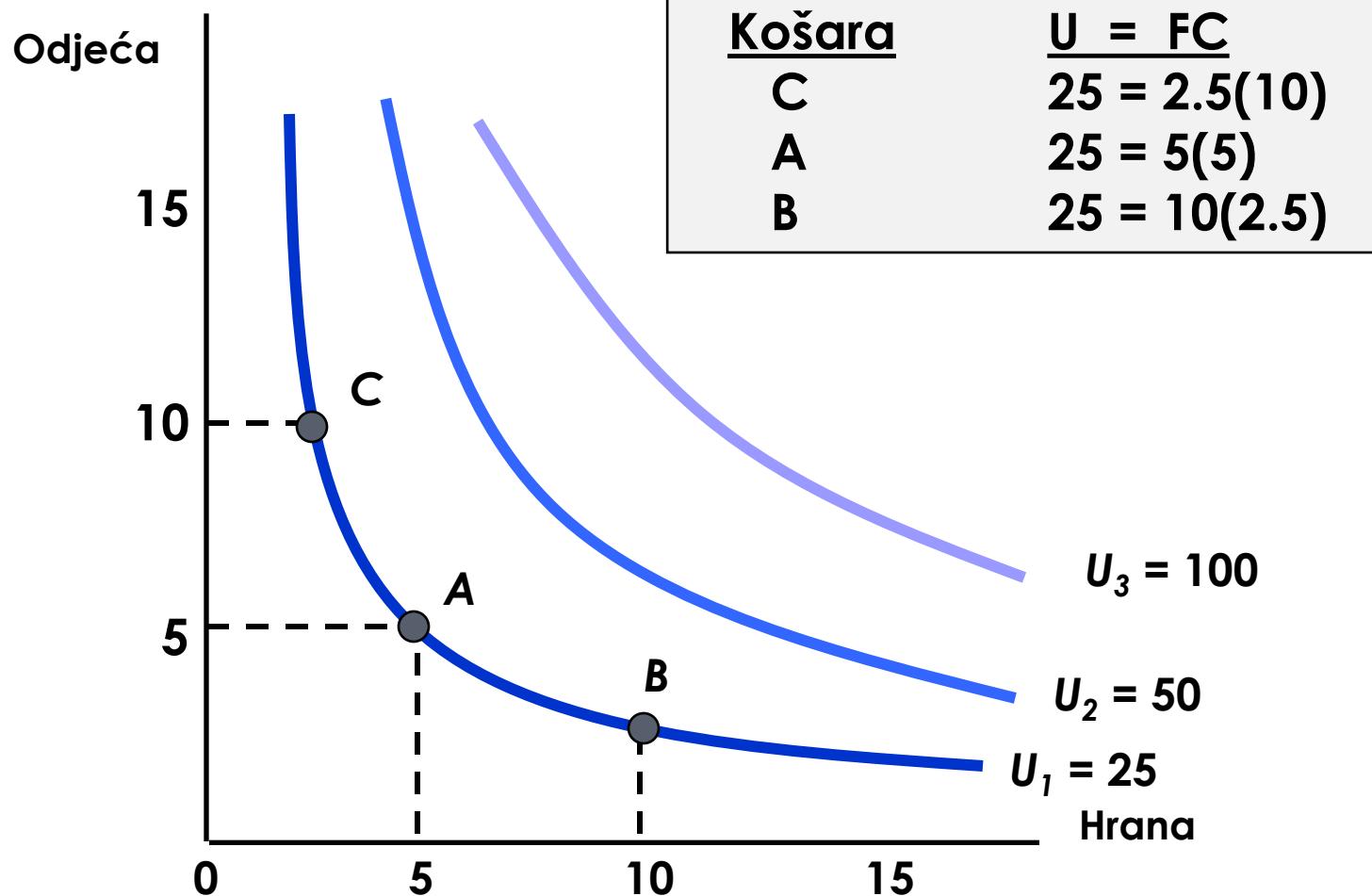
KORISNOST - PRIMJER

Košara dobra	Hrana	Odjeća	Korisnost
A	8	3	$8 + 2 \times 3 = 14$
B	6	4	$6 + 2 \times 4 = 14$
C	4	4	$4 + 2 \times 4 = 12$

KORISNOST - PRIMJER

- Košare dobara za svaku razinu korisnosti može se grafički prikazati kako bi se dobile krivulje indiferencije
 - Za pronaći krivulju indiferencije koja reprezentira razinu korisnosti 25, mijenjamo kombinacije hrane i odjeće koje daju ukupnu korisnost 25

KORISNOST - PRIMJER



BUDŽETSKO OGRANIČENJE

- Preferencije same ne objašnjavaju ponašanje potrošača
- Dohodak ograničava mogućnosti potrošača

BUDŽETSKO OGRANIČENJE

- Budžetski pravac
 - Pokazuje sve kombinacije kupnje dva dobra za koje su ukupni izdaci jednaki ukupnom dohotku
 - Prepostavljamo da se troše samo 2 dobra i da nema štednje (sav dohodak se potroši)

BUDŽETSKO OGRANIČENJE

- Neka je F količina hrane koju potrošač kupuje a C je količina odjeće
 - cijena hrane = P_F
 - cijena odjeće = P_C
- $P_F F$ je iznos novca koji se troši na hranu a $P_C C$ iznos novca koji se troši na odjeću

BUDŽETSKO OGRANIČENJE

- Izraz za budžetski pravac

$$P_{FF} + P_{CC} = I$$

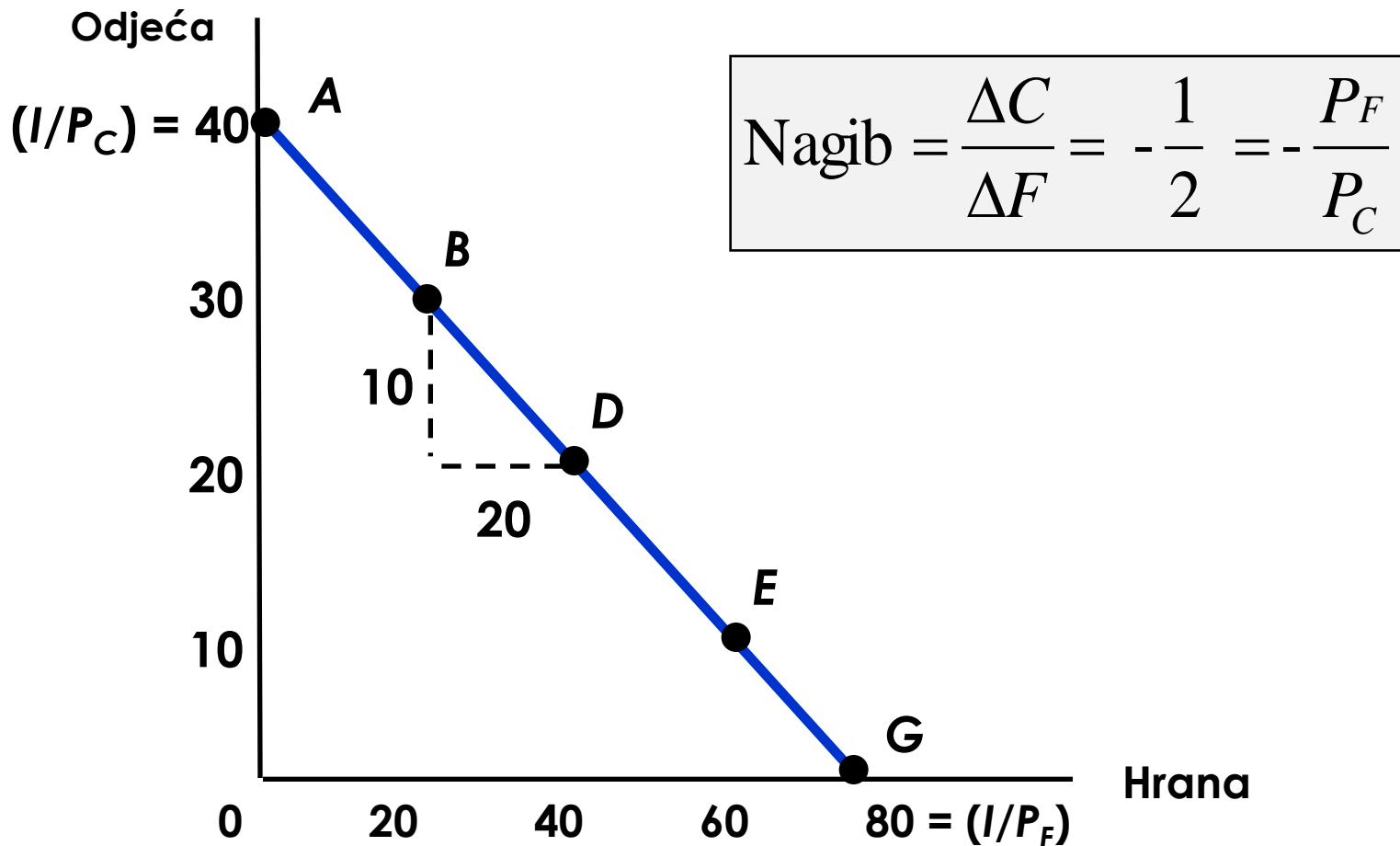
BUDŽETSKO OGRANIČENJE

- Mogu se odrediti različite kombinacije hrane i odjeće na koje potrošač potroši cijeli dohodak
 - Ovi izbori određuju budžetsko ograničenje
- Primjer:
 - Pretpostavimo dohodak €80/tjedan, $P_F = €1$ i $P_C = €2$

BUDŽETSKO OGRANIČENJE

Košara dobra	Hrana $P_F = €1$	Odjeća $P_C = €2$	Dohodak $I = P_F F + P_C C$
A	0	40	€80
B	20	30	€80
D	40	20	€80
E	60	10	€80
G	80	0	€80

BUDŽETSKI PRAVAC



BUDŽETSKI PRAVAC

- Nagib budžetskog pravca mjeri relativni trošak cijene u jedinicama odjeće
- Nagib je negativni omjer cijena dva dobra
- Nagib je stopa zamjene dva dobra bez da se mijenja iznos dohotka
- Općenito,

$$I = P_X X + P_Y Y$$

$$P_Y Y = I - P_X X$$

$$Y = \frac{I}{P_Y} - \frac{P_X}{P_Y} X$$

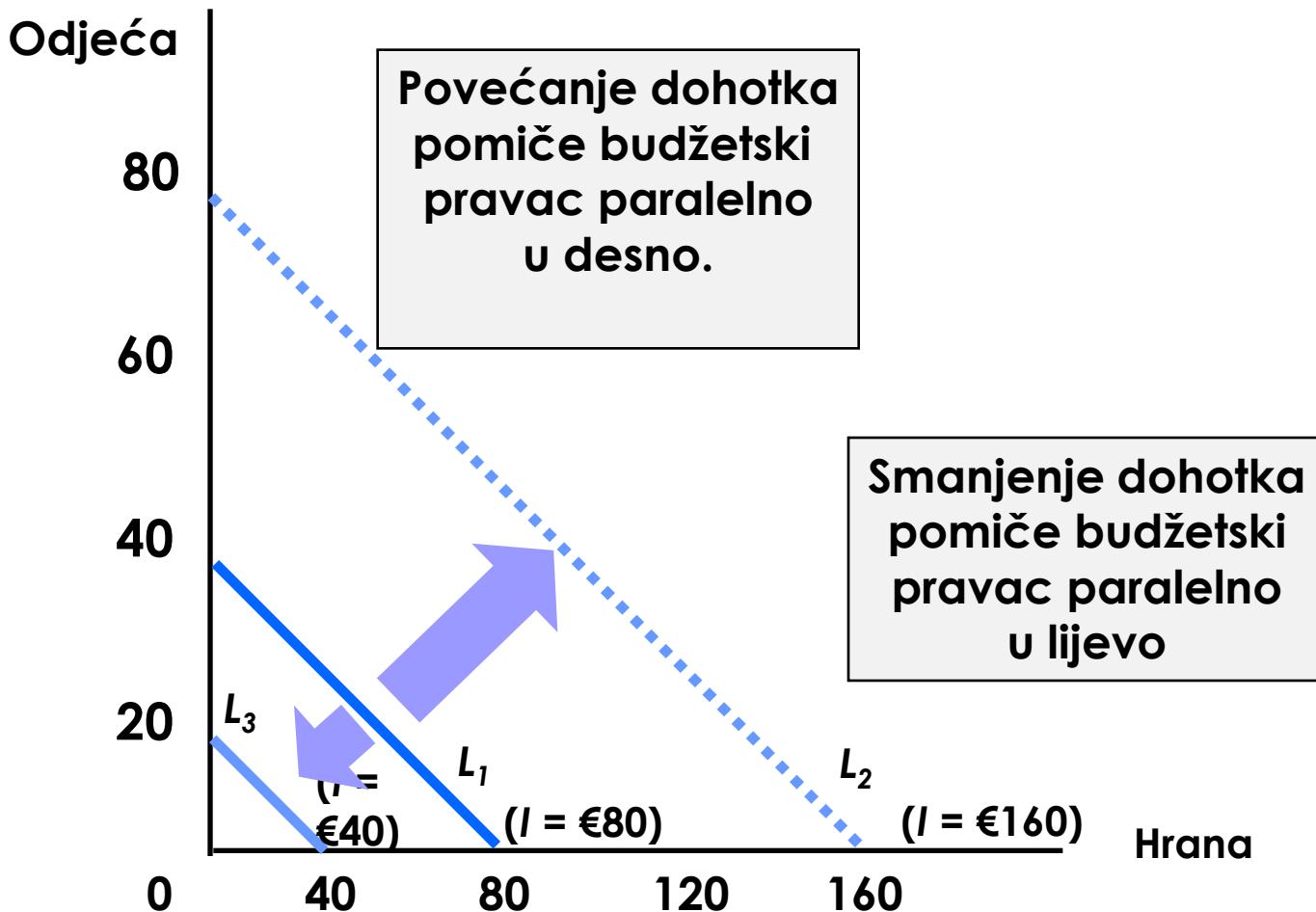
BUDŽETSKI PRAVAC

- U našem slučaju, $X = F$ i $Y = C$
- I/P_C ilustrira maksimalnu količinu C koju potrošač može kupiti sa dohotkom I
- I/P_F ilustrira maksimalnu količinu F koju potrošač može kupiti sa dohotkom I

BUDŽETSKI PRAVAC: KOMPARATIVNA STATIKA

- Efekti promjene Dohotka
 - Porast dohotka pomiče budžetsku liniju paralelno u desno (i obrnuto)
 - Potrošač može kupiti više od oba dobra

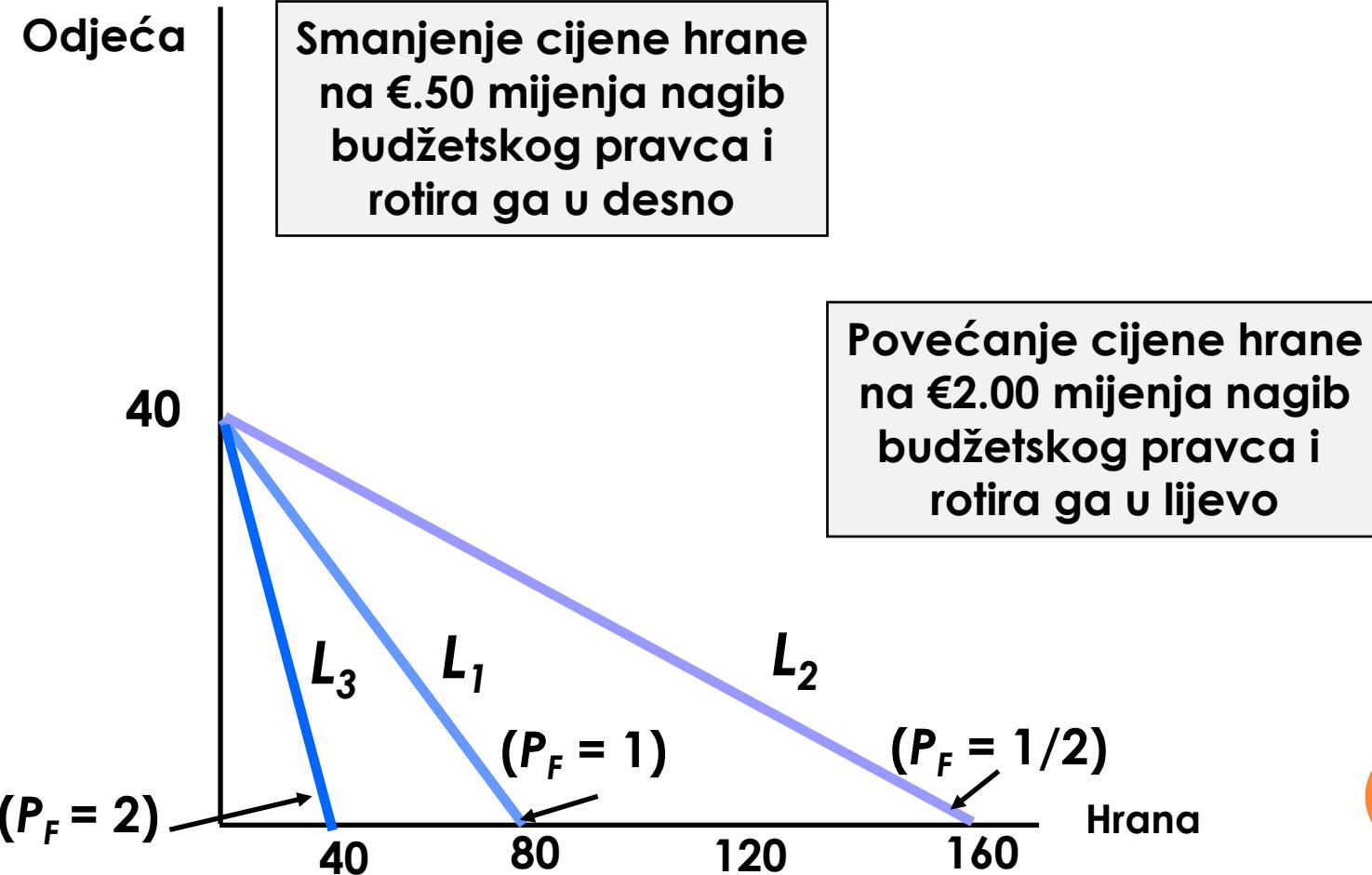
BUDŽETSKI PRAVAC: KOMPARATIVNA STATIKA



BUDŽETSKI PRAVAC: KOMPARATIVNA STATIKA

- Efekt promjene cijene
 - Ako cijena jednog dobra naraste, budžetski pravac rotira u desno sa središtem u vertikalnom hvatištu

BUDŽETSKI PRAVAC: KOMPARATIVNA STATIKA



BUDŽETSKI PRAVAC: KOMPARATIVNA STATIKA

- Efekti promjena obje cijene
 - Ako se promijene cijene oba dobra a njihov omjer ostane isti, nagib se neće promijeniti
 - Ako su cijene pale, budžetski pravac će se pomaknuti paralelno u desno

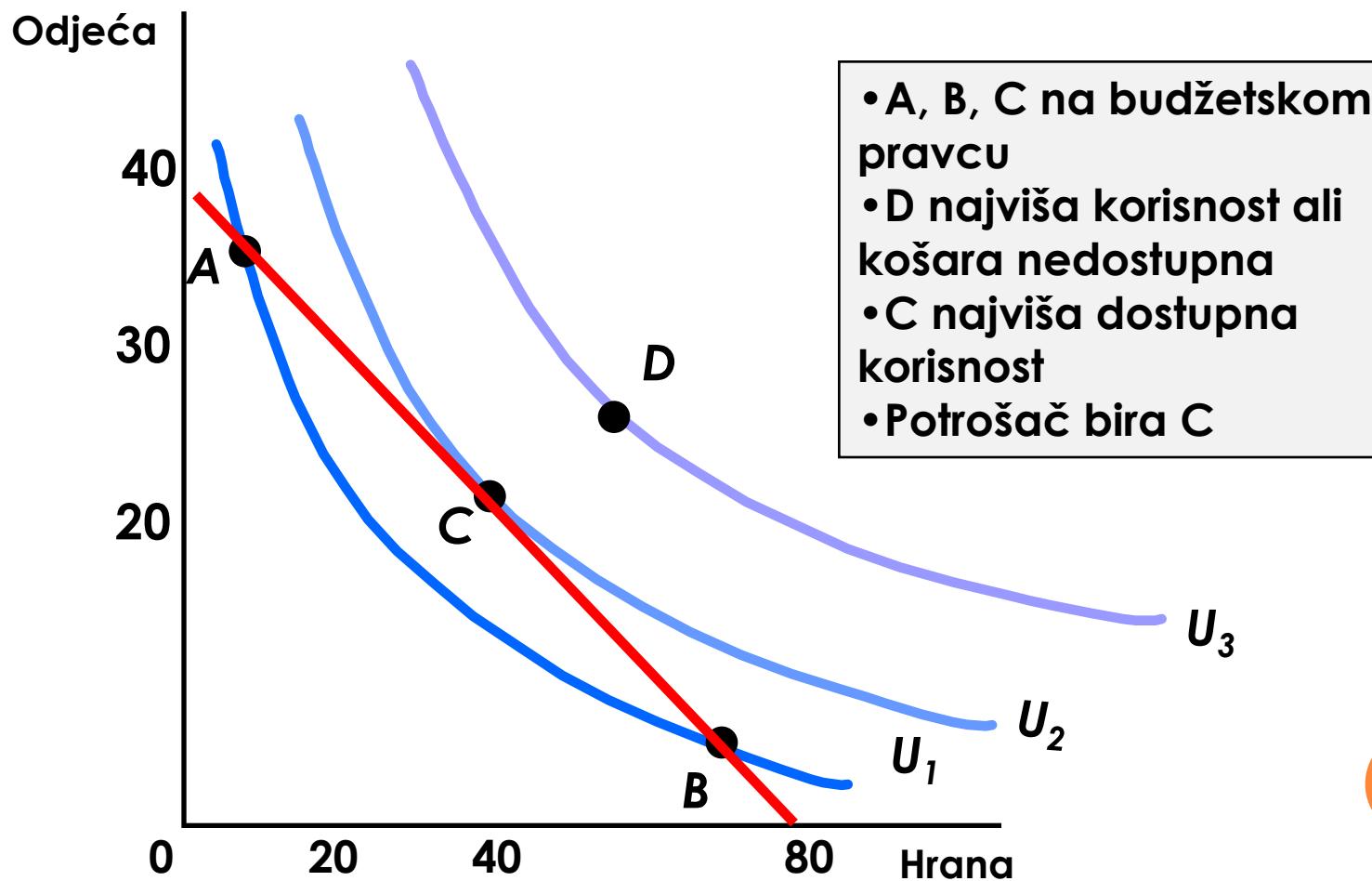
RAVNOTEŽA POTROŠAČA

- Uz date preferencije i budžetska ograničenja, kako potrošači odlučuju što kupiti?
- Potrošači odabiru kombinaciju dobara koja će *maksimalizirati njihovu korisnost uz ograničenje dohotka kojim raspolažu*

RAVNOTEŽA POTROŠAČA

- Odabrana košara dobara mora zadovoljiti dva uvjeta:
 - Da je locirana na budžetskom ograničenju
(Potrošač troši sav dohodak)
 - Da daje potrošaču najvišu razinu korisnosti
(Više je bolje)

RAVNOTEŽA POTROŠAČA



RAVNOTEŽA POTROŠAČA

- U točki C budžetski pravac je tangenta na krivulju indiferencije
- U toj točki *nagib* budžetskog pravca jednak je *nagibu* krivulje indiferencije
- Podsjetnik: nagib krivulje indiferencije

$$MRS = - \frac{\Delta C}{\Delta F}$$

RAVNOTEŽA POTROŠAČA

- Nagib budžetskog pravca
- Prema tome, u točki optimalnog izbora potrošača vrijedi

$$Nagib = - \frac{P_F}{P_C}$$

$$MRS = \frac{P_F}{P_C}$$

RAVNOTEŽA POTROŠAČA

- Korisnost je maksimalna kada je
 - *granična stopa supstitucije (F za C) jednaka omjeru cijena (P_F i P_C)*
- Ovo vrijedi SAMO u točki optimalne potrošnje

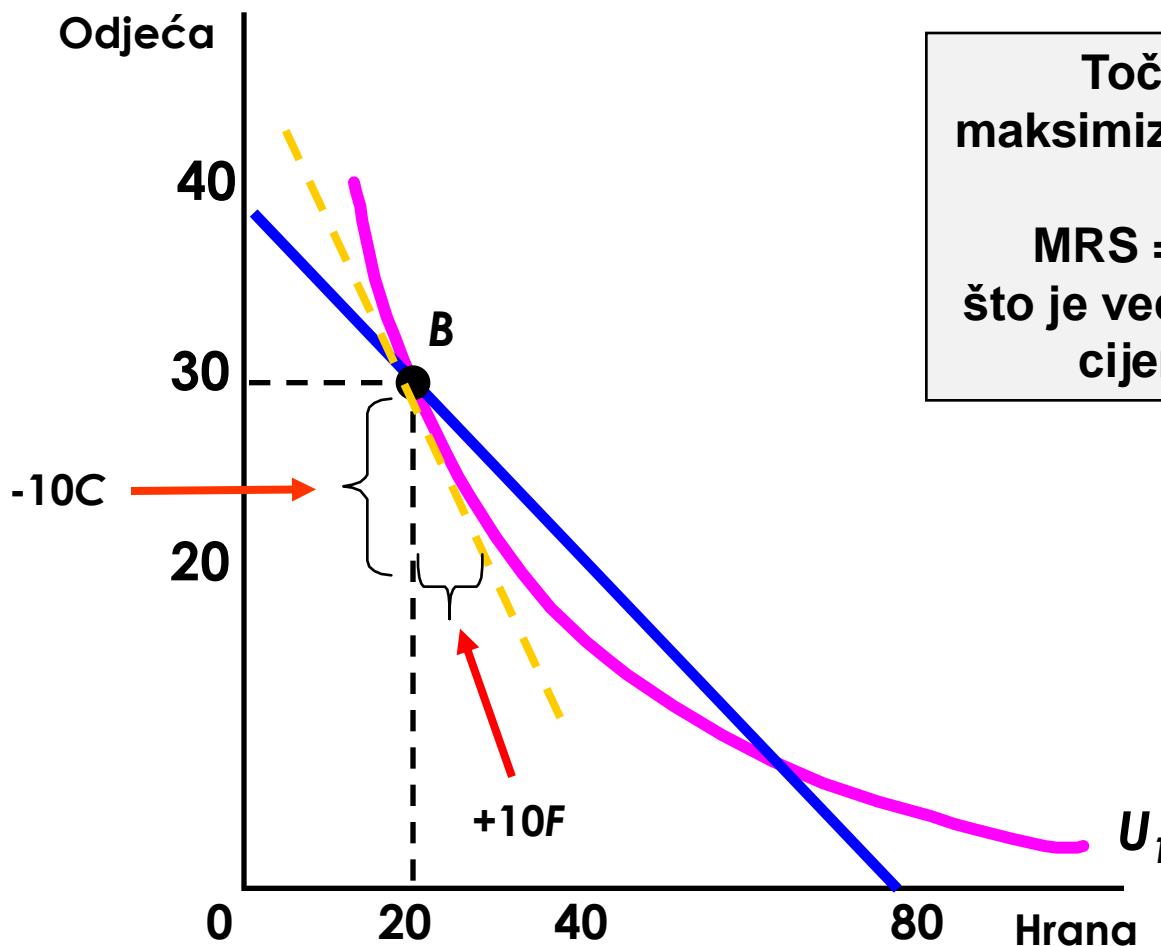
RAVNOTEŽA POTROŠAČA

- Optimalna potrošnja je tamo gdje su granične koristi jednake graničnim troškovima
- $MB = MRS$ = korist od potrošnje jedne dodatne jedinice hrane
- MC = trošak dodatne jedinice hrane
 - 1 jedinice hrane = $\frac{1}{2}$ jedinice odjeće
 - PF/PC

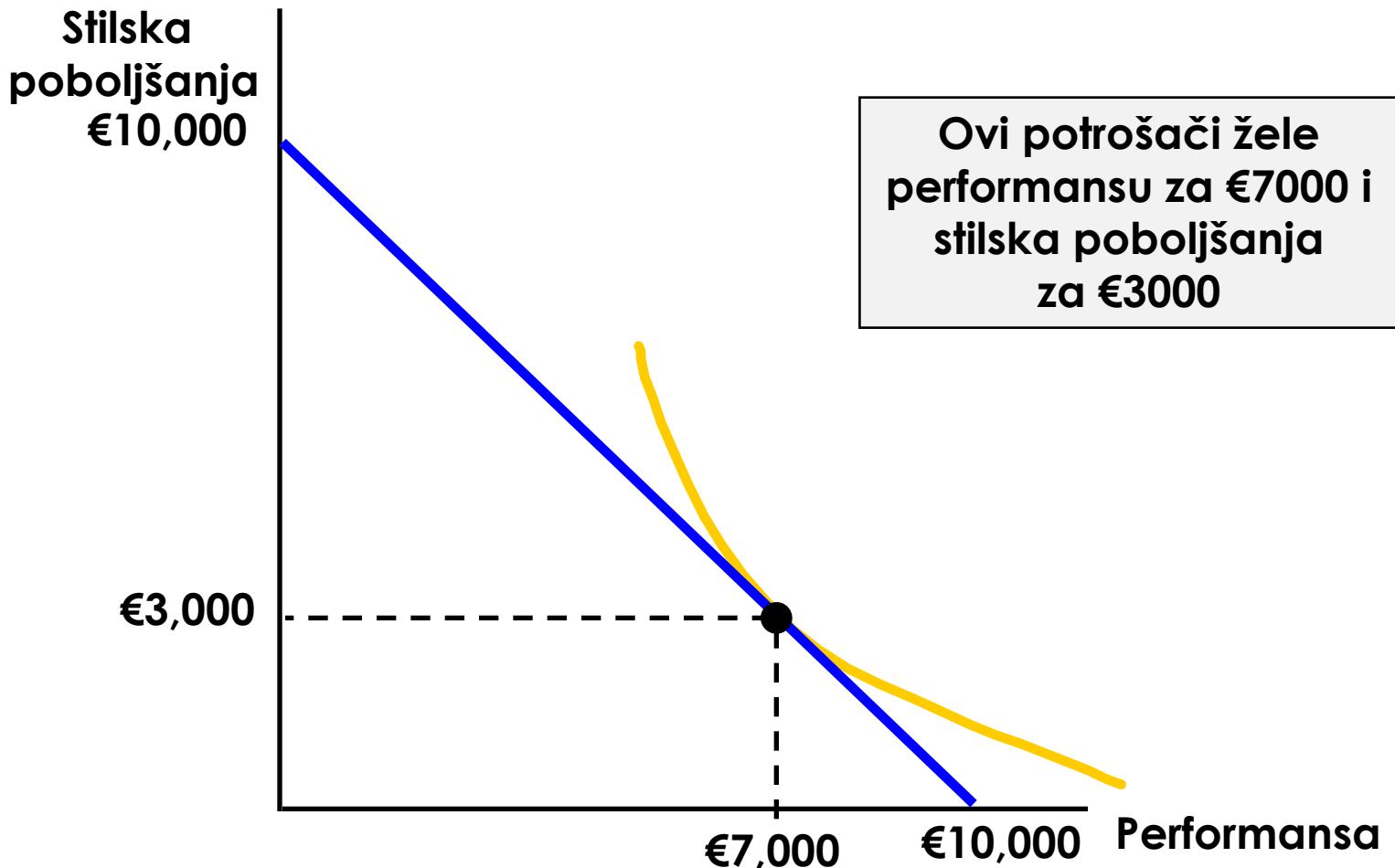
RAVNOTEŽA POTROŠAČA

- Ako je $MRS \neq P_F/P_C$ tada potrošač može realocirati potrošnju i povećati korisnost
- Ako $MRS > P_F/P_C$
 - Potrošač će kupovati više hrane dok ne postane $MRS = P_F/P_C$
- Ako je $MRS < P_F/P_C$
 - Potrošač će kupovati više odjeće dok ne postane $MRS = P_F/P_C$

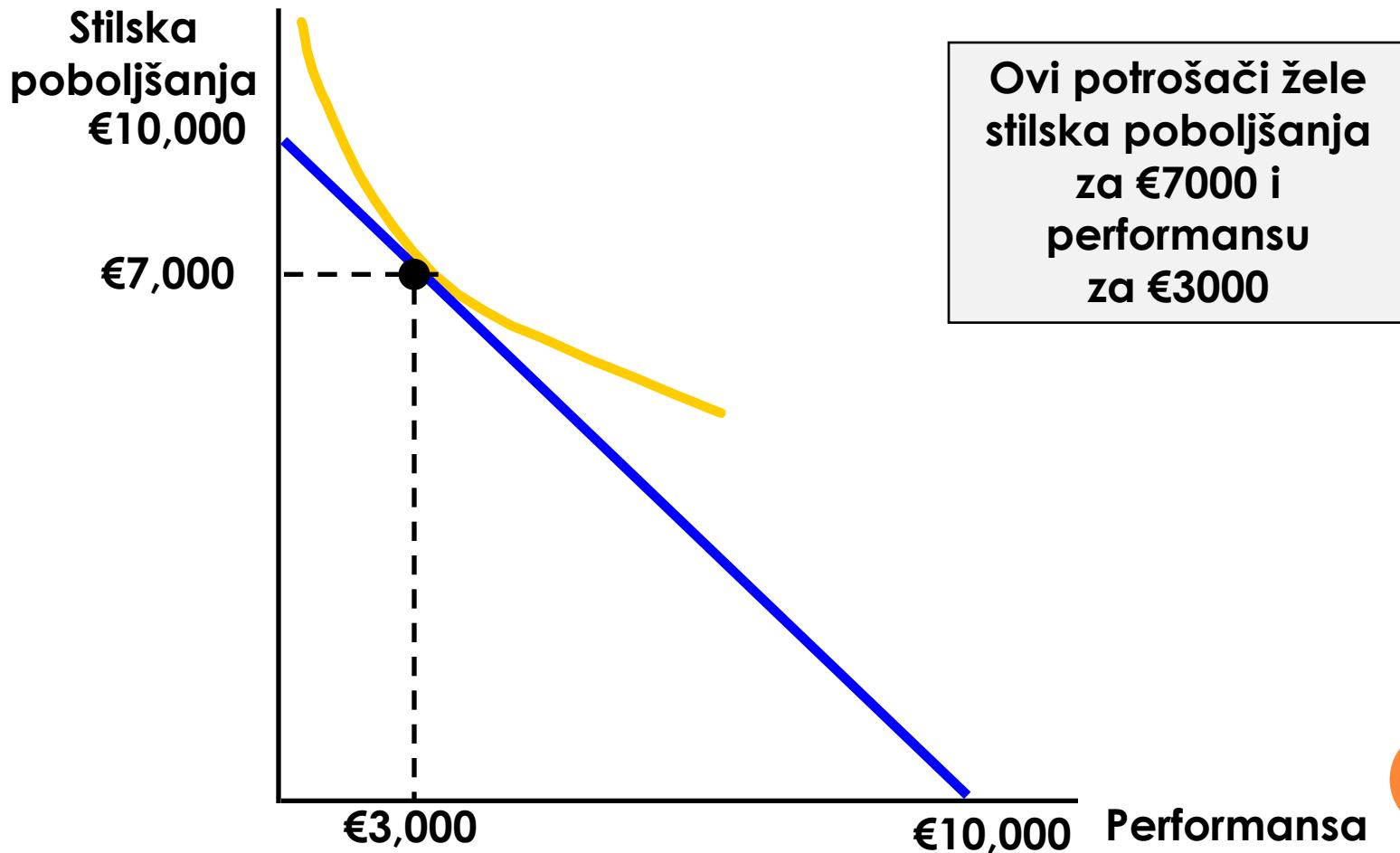
RAVNOTEŽA POTROŠAČA



RAVNOTEŽA POTROŠAČA: PRIMJER



RAVNOTEŽA POTROŠAČA: PRIMJER

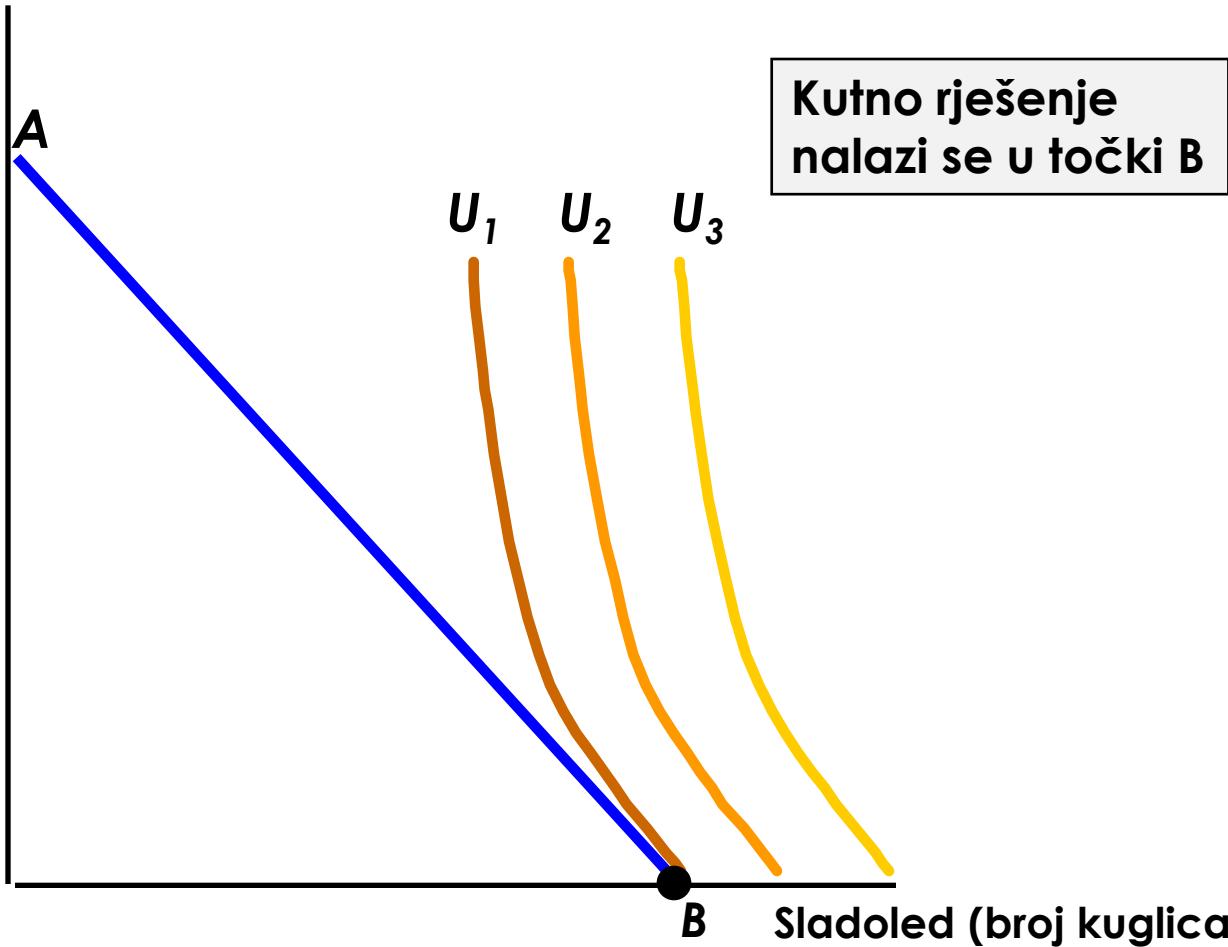


RAVNOTEŽA POTROŠAČA

- Ako potrošač uz dati dohodak može konzumirati samo jedno dobro, ta se solucija naziva ***kutno rješenje (corner solution)***
 - MRS u tom slučaju *nije* jednaka omjeru cijena P_A/P_B

KUTNO RJEŠENJE

Ledeni jogurt
(broj kuglica)



KUTNO RJEŠENJE

- U točci B, MRS sladoleda za ledeni jogurt veća je nego nagib budžetskog pravca
- Kada bi potrošač mogao zamijeniti ledeni jogurt sladoledom, on bi to učinio
- Obrnuto bi vrijedilo kada bi se kutno rješenje nalazilo u A

KUTNO RJEŠENJE

- Općenito vrijedi da u kutnom rješenju potrošačeva MRS nije jednaka omjeru cijena, ili

$$MRS \geq \frac{P_{Sladoleđ}}{P_{Led.jogurt}}$$

GRANIČNA KORISNOST I TEORIJA INDIFERENCIJE

- Prema zakonu ***opadajuće granične korisnosti*** što više potrošač konzumira neko dobro, dodatna korisnost koju on dobiva od svake dodatne jedinice bit će sve manja
- Ukupna korisnost će rasti ali sve sporije

GRANIČNA KORISNOST I TEORIJA INDIFERENCIJE

- Kako se potrošnja kreće po krivulji indiferencije:
 - Dodatna korisnost dobivena od povećanja potrošnje jednog dobra, hrane (F), mora biti izbalansirana gubitkom korisnosti od smanjenja potrošnje drugog dobra, odjeće (C)

GRANIČNA KORISNOST I TEORIJA INDIFERENCIJE

- Formalno:

$$0 = MU_F(\Delta F) + MU_C(\Delta C)$$

Nema promjene u ukupnoj korisnosti po krivulji indiferencije

Zamjena jednog dobra drugim daje potrošaču jednaku korisnost

GRANIČNA KORISNOST I TEORIJA INDIFERENCIJE

- Preuređenjem dobivamo

$$-(\Delta C / \Delta F) = MU_F / MU_C$$

$$-(\Delta C / \Delta F) = MRS \text{ od } F \text{ za } C$$

Slijedi

$$MRS = MU_F / MU_C$$

GRANIČNA KORISNOST I TEORIJA INDIFERENCIJE

- Kada potrošači maksimiziraju korisnost

$$MRS = P_F/P_C$$

MRS je također jednaka omjeru graničnih korisnosti F i C

$$MU_F/MU_C = P_F/P_C$$

GRANIČNA KORISNOST I TEORIJA INDIFERENCIJE

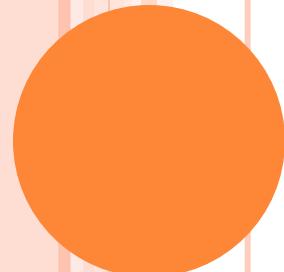
- Preuređenjem dobivamo

$$MU_F / P_F = MU_C / P_C$$

- Ukupna korisnost je maksimalna kada je dohodak alociran tako da je granična korisnost po jedinici dohotka jednaka za svako dobro koje potrošač kupuje

RAZUMIJEVANJE PREDAVANJA

- Nacrtajte krivulju ukupne korisnosti
- Nacrtajte i objasnite potrošačev višak
- Što pokazuje krivulja indiferencije ?



PROIZVODNJA I TROŠKOVI

SADRŽAJ DANAŠNJEG PREDAVANJA

- ukupni, prosječni i granični proizvod
- zakon padajućih graničnih prinosa
- funkcija proizvodnje
- izokvante i mapa izokvanti
- kratki i dugi rok proizvodnje
- proizvodnja s jednim faktorom proizvodnje
- proizvodnja s dva varijabilna faktora
- granična stopa tehničke supstitucije
- prinos na opseg
- profit i ukupni trošak
- analiza troškova proizvodnje
- troškovi u kratkom roku
- troškovi u dugom roku

DEFINICIJA PROIZVODNJE

- teorija poduzeća opisuje kako poduzeća donose proizvodne odluke o minimalizaciji troškova te kako troškovi ovise o razini proizvodnje
- poduzeće angažira resurse (faktore proizvodnje-inpute), kako bi proizvelo, i u konačnici prodalo, svoje proizvode i usluge (outpute)
- faktore proizvodnje (inpute) možemo podijeliti u tri kategorije
 - rad
 - sirovine
 - kapital

UKUPNI, GRANIČNI I PROSJEĆNI PROIZVOD

- **ukupni proizvod** određuje ukupnu količinu proizvedenog proizvoda
- **granični proizvod** dodatni je proizvod proizведен jednom dodatnom jedinicom inputa (u ovom slučaju rada) dok se drugi inputi drže nepromijenjenima

$$MP = \Delta TP / \Delta L$$

- **prosječni proizvod** jednak je ukupnom proizvodu podijeljenom s ukupnim jedinicama inputa – često ima naziv *produktivnost rada*

$$AP = TP / L$$

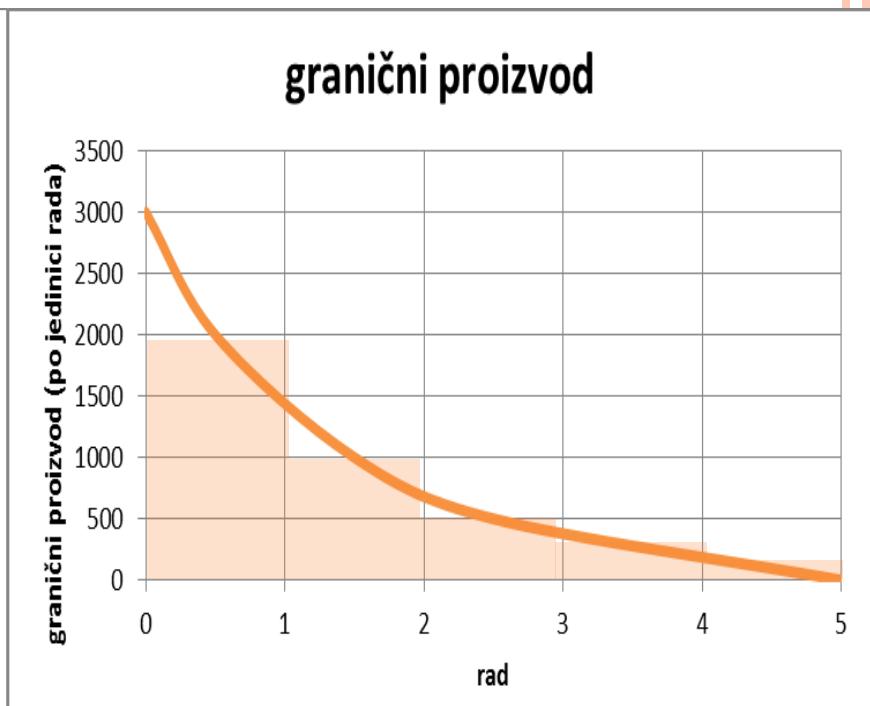
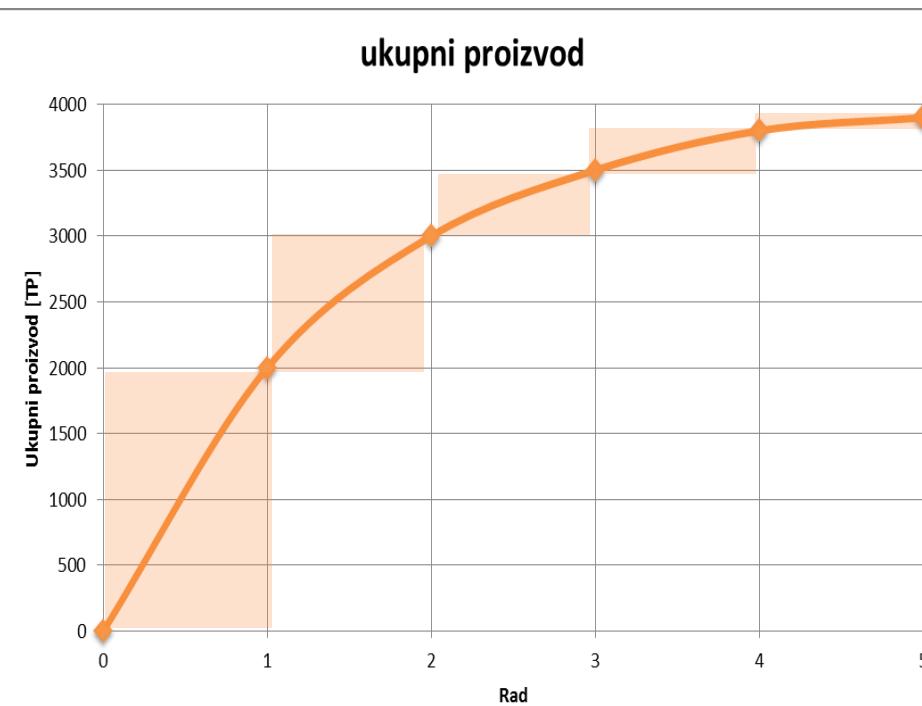
UKUPNI I GRANIČNI PROIZVOD

Jedinice inputa rada, L	Ukupni proizvod, TP	Granični proizvod, MP	Prosječni proizvod, AP
0	0		
1	2000	2000	2000
2	3000	1000	1500
3	3500	500	1167
4	3800	300	950
5	3900	100	780

ZAKON PADAJUĆIH GRANIČNIH PRINOSA

- tvrdi da angažman svake sljedeće dodatne količine nekog faktora proizvodnje (inputa) sve manje i manje doprinosi porastu proizvodnje (Sjećate li se zakonitosti padajuće granične korisnosti ?)
- primjer djelovanja zakona padajućih graničnih prinosa:
 - u proizvodnji grožđa koristi se insekticid.
 - početna količina je vrlo korisna, jer uništava nametnike i osigurava veći prinos.
 - nakon neke upotrijebljene količine nema više mnogo preživjelih nametnika, pa je prinos iste dodatne količine pesticida sve manji.
 - korištenjem još dodatnih količina, grožđe postaje suviše zatrovano, pa ga treba dodatno inspirati (što košta), ili ga prodavati po niskoj cijeni.
 - korištenjem ekstremnih količina, i sama biljka biološki strada od insekticida, pa je granični prinos proizvodnji

ODNOS UKUPNOG I GRANIČNOG PROIZVODA



FUNKCIJA PROIZVODNJE

- odnos inputa i razine proizvodnje opisan je funkcijom proizvodnje
- funkcija proizvodnje pokazuje najveću razinu proizvodnje (Q) koju neka tvrtka može proizvesti uz bilo koju zadalu kombinaciju inputa
- ako pretpostavimo da tvrtka koristi samo rad i kapital tada se funkcija proizvodnje može zapisati kao
$$Q = f(K, L)$$
- jednadžba povezuje razinu proizvodnje s količinama inputa, odnosno rada i kapitala, npr. može opisivati koliki se urod može očekivati ukoliko poljoprivrednik upotrijebi određeni broj poljoprivrednih strojeva i radnika

FUNKCIJA PROIZVODNJE

- inputi i razina proizvodnje su tokovi, te se pravilu promatraju kroz određeno vrijeme - ukoliko nije drugačije navedeno, misli se na količine rada i kapitala upotrijebljene tijekom godine i na godišnju razinu proizvodnje
- funkcija proizvodnje omogućuje različite kombinacije inputa tako da razina proizvodnje može biti ostvarena na različite načine
- jednadžba vrijedi uz zadanu tehnologiju, odnosno određenu razinu znanja o različitim metodama koje se mogu koristiti u procesu pretvaranja inputa u proizvode

FUNKCIJA PROIZVODNJE

- zbog jednostavnosti izlaganja osnovnih teorijskih zamisli, uobičajeno je promatrati proizvodne funkcije za slučaj kada se pomoću ***dva inputa*** proizvodi ***jedan output***
- svedimo se zato na ***faktore proizvodnje*** kao zamišljene inpute: ***rad*** i ***kapital*** (npr. *ljudski rad i tokarski strojevi.*)
- sve kombinacije količina rada i kapitala koje dovode do proizvodnje istog outputa možemo povezati krivuljom koja se naziva ***izokvanta***

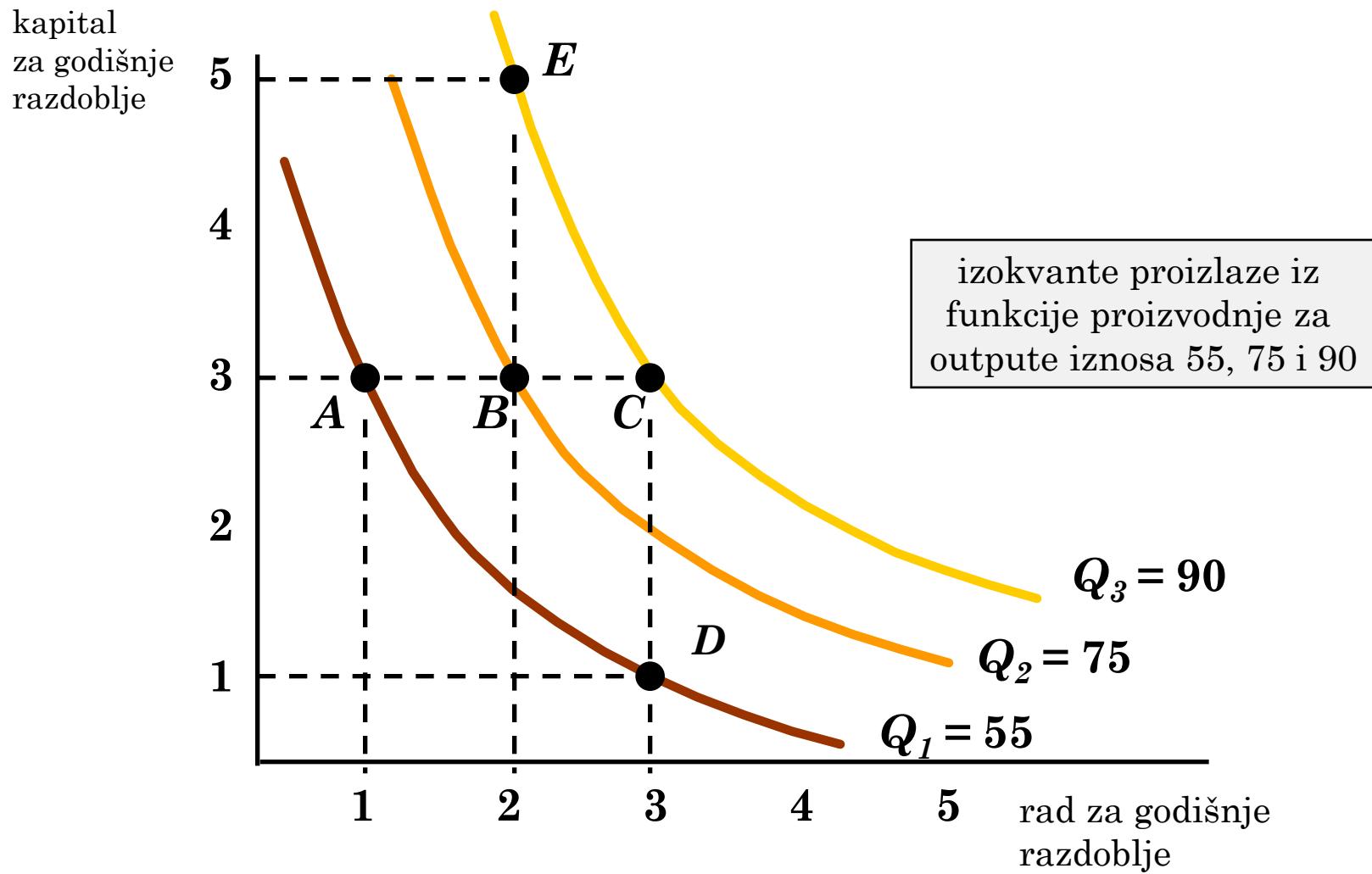
PROIZVODNJA S DVA VARIJABILNA FAKTORA (K, L)

INPUT KAPITALA

INPUT RADA

	1	2	3	4	5
1	20	40	55	65	75
2	40	60	75	85	90
3	55	75	90	100	105
4	65	85	100	110	115
5	75	90	105	115	120

MAPA IZOKVANTI



MAPA IZOKVANTI

- kad je na nekom dijagramu prikazano nekoliko izokvanti, takav dijagram nazivamo ***mapom izokvanti***
- svaka izokvanta odgovara različitoj razini proizvodnje, a razina proizvodnje na dijagramu raste kako se pomičemo desno i gore
- izokvante pokazuju kakvu fleksibilnost imaju poduzeća pri donošenju odluka o proizvodnji
- obično poduzeća mogu postići određenu razinu proizvodnje zamjenom jednog inputa drugim (nedostatak mlađih konobara spremnih raditi uz nisku plaću – švedski stolovi)

KRATKI ROK

- zamjena jednog inputa drugim može dugo potrajati
- promatraju li se proizvodne odluke kroz kratko razdoblje od mjesec ili dva, poduzeće vjerojatno neće moći zamijeniti mnogo rada kapitalom
- ***kratki rok*** se odnosi na razdoblje u kojem se jedan ili više faktora proizvodnje ne mogu mijenjati dakle, kratkoročno postoji barem jedan nepromjenjivi faktor proizvodnje kojeg nazivamo ***fiksnim inputom***

DUGI ROK

- **dugi rok** je vremenski rok potreban da se promijene svi inputi
- odluke koje poduzeća mogu donijeti u kratkom roku bitno se razlikuju od onih koje se donose u dugom roku
- u kratkom roku tvrtke mijenjaju intenzitet korištenja svojih proizvodnih kapaciteta, dok u dugom roku mijenjaju veličinu proizvodnih kapaciteta
- ne postoji točno određeno vremensko razdoblje, kao npr. jedne godine, koje bi dijelilo kratki od dugog roka, već se utvrđuje od slučaja do slučaja

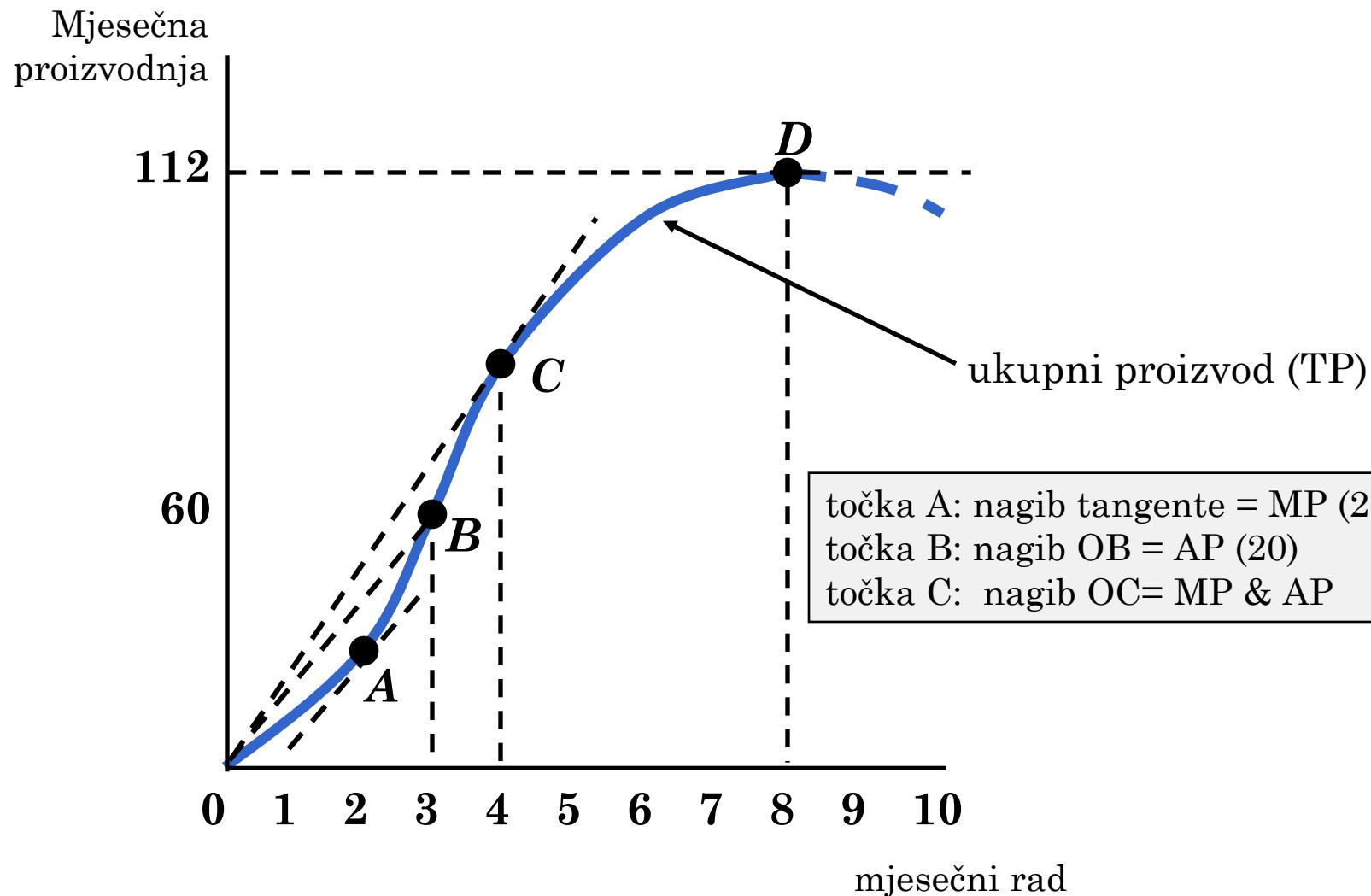
PROIZVODNJA S JEDNIM VARIJABILNIM FAKTOROM (RAD)

- moguće je razmotriti slučaj gdje je *kapital fiksan*, a *rad varijabilan*, što znači da je analiza kratkoročna jer je jedan od faktora fiksan
- u ovom slučaju, poduzeće može povećati svoju proizvodnju samo povećanjem inputa rada, pri čemu je potrebno znati koliko će i hoće li uopće porasti proizvodnja ako se poveća input rada
- u sljedećoj tablici je vidljivo da, iako u početku svaka dodatna jedinica rada omogućuje sve bolje i bolje korištenje postojećih strojeva i opreme, postupno se dostiže točka u kojoj dodatni radnici prestaju biti korisni, a mogu čak i štetiti, jer gužva na radnom mjestu ometa proizvodnju

PROIZVODNJA S JEDNIM VARIJABILNIM FAKTOROM (RAD)

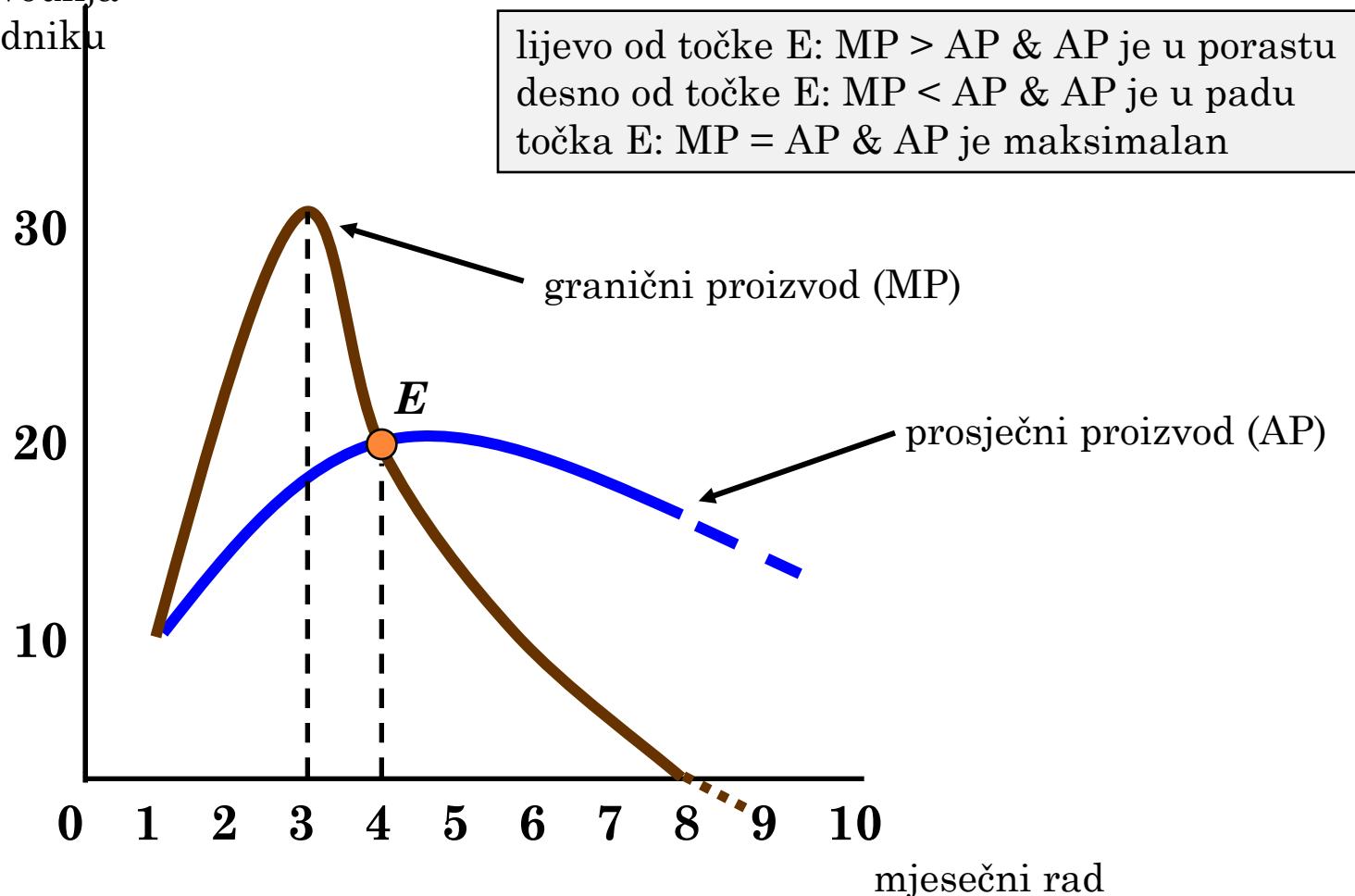
Količina rada (L)	Količina kapitala (K)	Ukupna proizvodnja (TP)	Prosječni proizvod (AP=TP/L)	Granični proizvod (MP=ΔTP/ΔL)
0	10	0		
1	10	10	10	10
2	10	30	15	20
3	10	60	20	30
4	10	80	20	20
5	10	95	19	15
6	10	108	18	13
7	10	112	16	4
8	10	112	14	0
9	10	108	12	-4
10	10	100	10	-8

PROIZVODNJA S JEDNIM VARIJABILNIM FAKTOROM (RAD) – UKUPNI PROIZVOD



PROIZVODNJA S JEDNIM VARIJABILNIM FAKTOROM (RAD) – ODNOS GRANIČNOG I PROSJEČNOG PROIZVODA

mjesečna proizvodnja po radniku

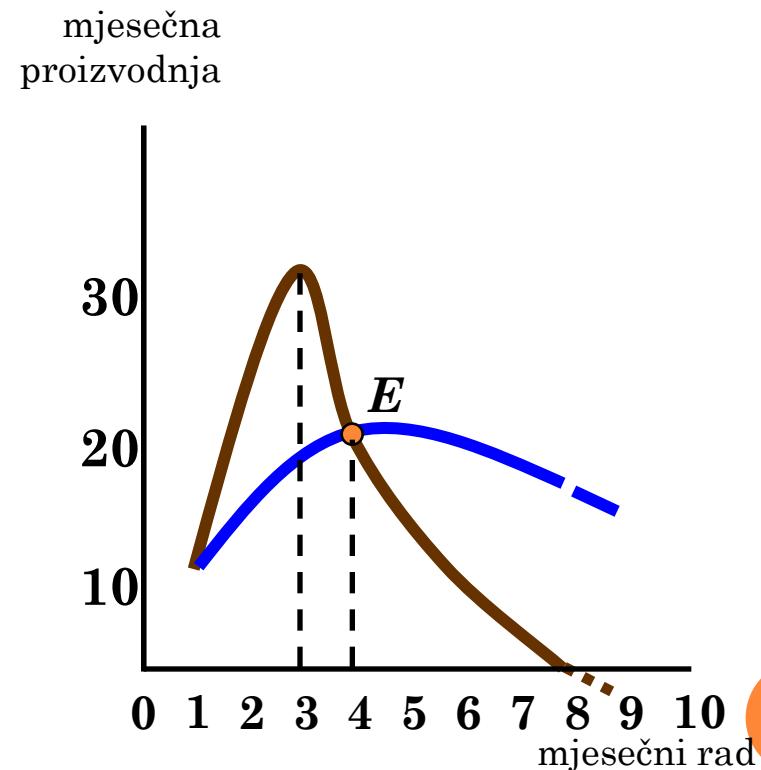
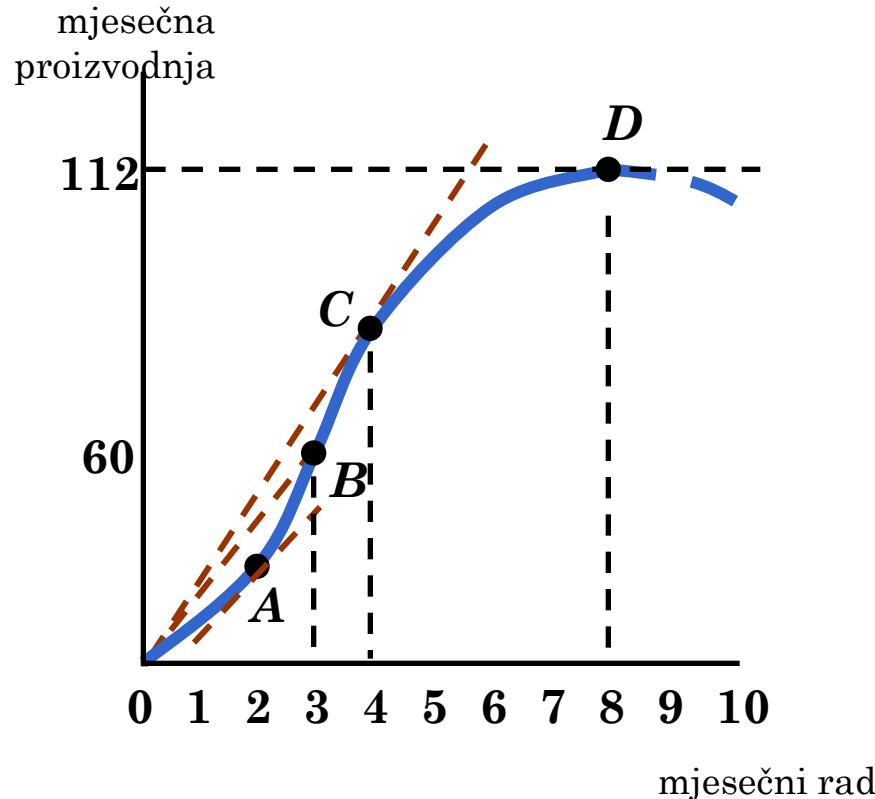


lijevo od točke E: $MP > AP$ & AP je u porastu
desno od točke E: $MP < AP$ & AP je u padu
točka E: $MP = AP$ & AP je maksimalan

PROIZVODNJA S JEDNIM VARIJABILNIM FAKTOROM (RAD)

AP = nagib linije u točki na krivulji TP, linije b , & c .

MP = nagib tangente u bilo kojoj točki na krivulji TP, linije a & c .



PROIZVODNJA S JEDNIM VARIJABILNIM FAKTOROM (RAD)-KOMENTAR DIJAGRAMA

- krivulje prosječnog i graničnog proizvoda su blisko povezane, tako da kad je granični proizvod veći od prosječnog, prosječni proizvod raste
- ako je proizvodnja dodatnog radnika veća od prosječnog proizvoda svakog postajećeg radnika, tada zapošljavanje dodatnih radnika dovodi do porasta ukupne razine proizvodnje
- kad je granični proizvod manji od prosječnog, prosječni se proizvod smanjuje
- prosječni proizvod rada je dan nagibom crte koja povezuje ishodište i odgovarajuću točku na krivulji ukupnog proizvoda
- granični proizvod rada dan je nagibom krivulje ukupnog proizvoda u toj točki
- na dijagramu je moguće promatrati i odnos između prosječnog i graničnog proizvoda

PROIZVODNJA S JEDNIM VARIJABILNIM FAKTOROM (RAD)-KOMENTAR DIJAGRAMA

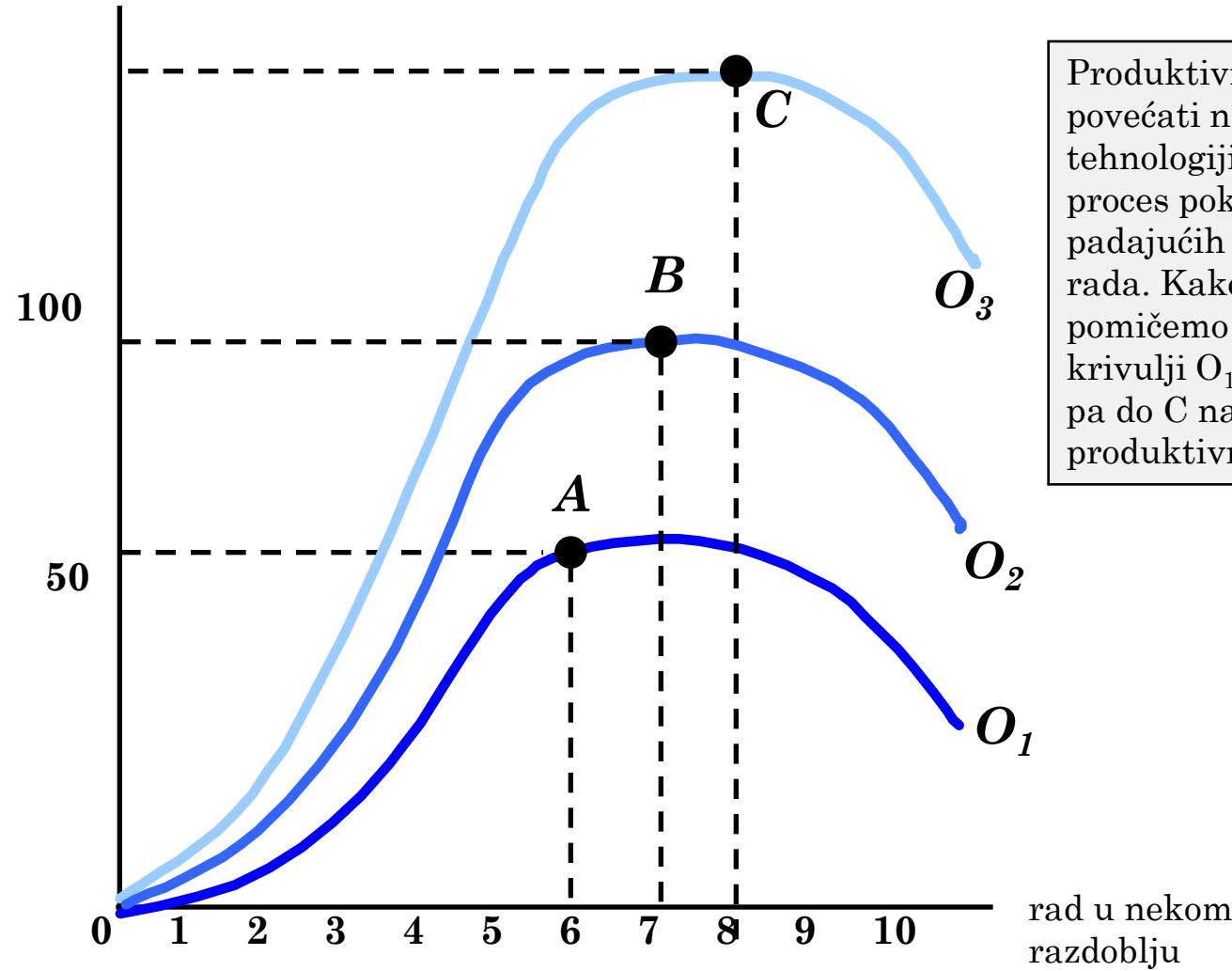
- padajući granični proizvod rada i drugih inputa vrijedi za većinu proizvodnih procesa
- zakon padajućih graničnih prinosa kaže da će se sa svakim dodatnim jediničnim povećanjem nekog inputa, dok su ostali inputi fiksni, dostići točka nakon koje će se dodatni outputi početi smanjivati
- kad je input rada nizak, dodatni rad dovodi do znatnog povećanja proizvodnje, često zato što se radnici mogu specijalizirati za određene poslove, a granični proizvod rada raste
- međutim, prije ili kasnije nastupa zakon padajućih graničnih prinosa, odnosno ako radnika ima previše, neki će od njih postati neučinkoviti, a granični proizvod rada pasti

PROIZVODNJA S JEDNIM VARIJABILNIM FAKTOROM (RAD)-KOMENTAR DIJAGRAMA

- u analizi proizvodnje u primjeru je pretpostavljeno da su inputi rada jednake kvalitete te da su padajući granični prinosi uzrokovani ograničenjima upotrebe drugih fiksnih inputa, a ne opadanjem kvalitete radnika
- isto tako se ne smiju zamijeniti zakon padajućih graničnih prinosa i negativni prinosi jer zakon padajućih prinosa opisuje padajući, ali ne i nužno negativni granični proizvod
- zakon padajućih graničnih prinosa vrijedi za zadanu proizvodnu tehnologiju, ali kroz vrijeme, izumi i druga poboljšanja tehnologije mogu dozvoliti pomak cijele krivulje proizvodnje s dijagrama prema gore, tako da je moguća viša razina proizvodnje uz jednake inpute

UČINAK POBOLJŠANJA TEHNOLOGIJE

proizvodnja
u nekom razdoblju

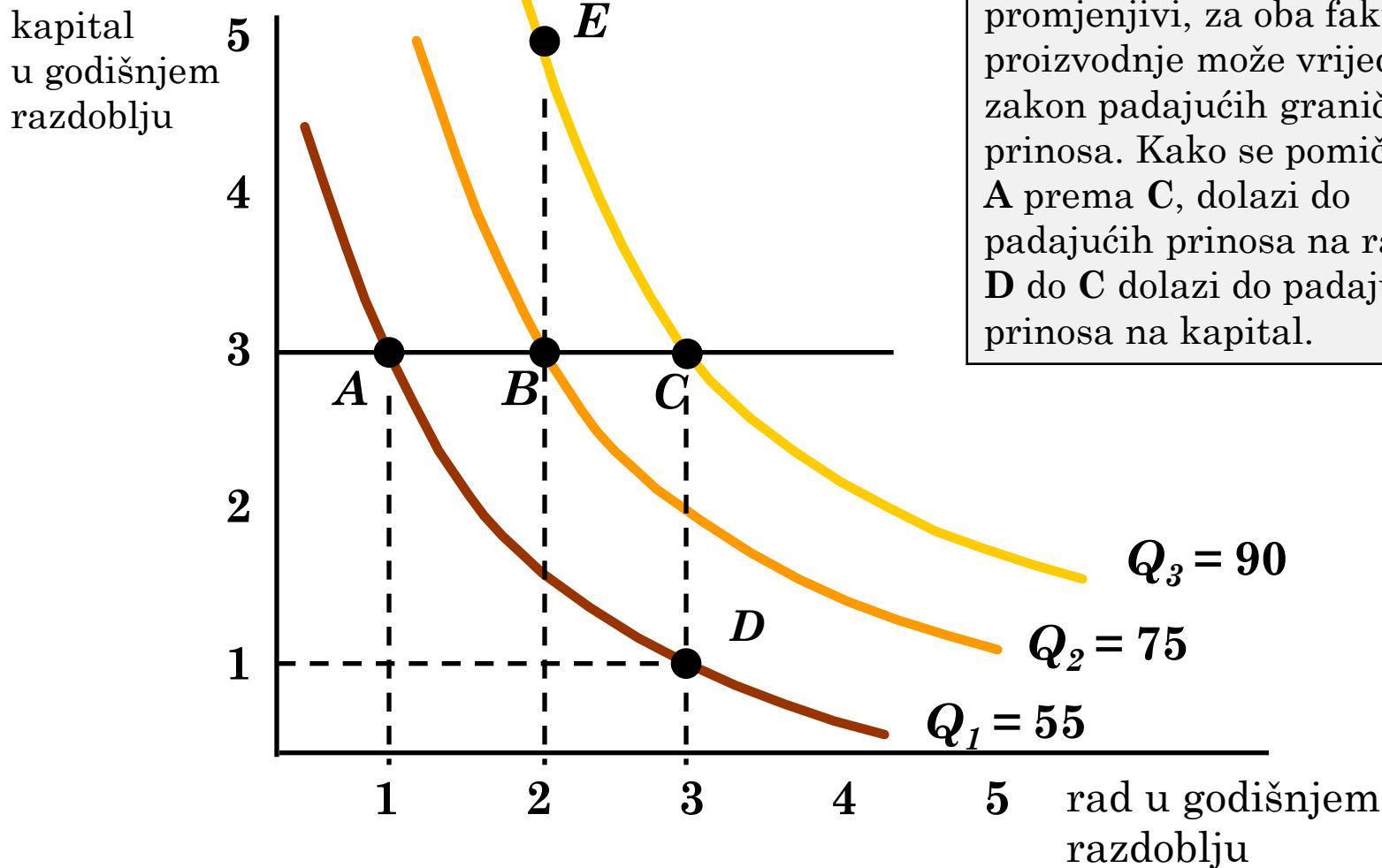


Produktivnost rada može se povećati napretkom u tehnologiji čak i ako taj proces pokazuje obilježja padajućih graničnih prinosa rada. Kako se kroz vrijeme pomičemo od točke A na krivulji O_1 do B na krivulji O_2 pa do C na krivulji O_3 produktivnost rada raste

PROIZVODNJA S DVA VARIJABILNA FAKTORA

- analiza proizvodnje u dugom roku gdje su i inputi kapitala i inputi rada promjenjivi
- poduzeća mogu proizvoditi na mnoge načine kombiniranjem različitih količina rada i kapitala
- iako su rad i kapital dugoročno promjenjivi, poduzećima koji odlučuju o optimalnoj kombinaciji inputa može biti korisno postaviti pitanje što se događa s ukupnom proizvodnjom kada se jedan input poveća, a drugi ostaje fiksni i obrnuto
- izokvantama se analizira i uspoređuju različite kombinacije inputa kapitala i rada, te outputa

IZOKVANTE U SLUČAJU DVA VARIJABILNA FAKTORA



Ako su i rad i kapital promjenjivi, za oba faktora proizvodnje može vrijediti zakon padajućih graničnih prinosa. Kako se pomičemo od **A** prema **C**, dolazi do padajućih prinosa na rad, a od **D** do **C** dolazi do padajućih prinosa na kapital.

PROIZVODNJA S DVA VARIJABILNA FAKTORA

- budući da dodavanje jednog faktora uz fiksni drugi faktor dovodi do sve manjeg dodatnog povećanja razine proizvodnje, izokvanta mora postajati strmija kako se koristi više kapitala umjesto rada, odnosno vodoravnija kad se povećava input rada umjesto kapitala
- u situaciji gdje su oba inputa varijabilna, poduzeće će zanimati mogućnost supstitucije jednog inputa drugim
- nagib svake izokvante govori koja količina jednog inputa se može zamijeniti drugim inputom, uz zadržavanje konstantne razine proizvodnje

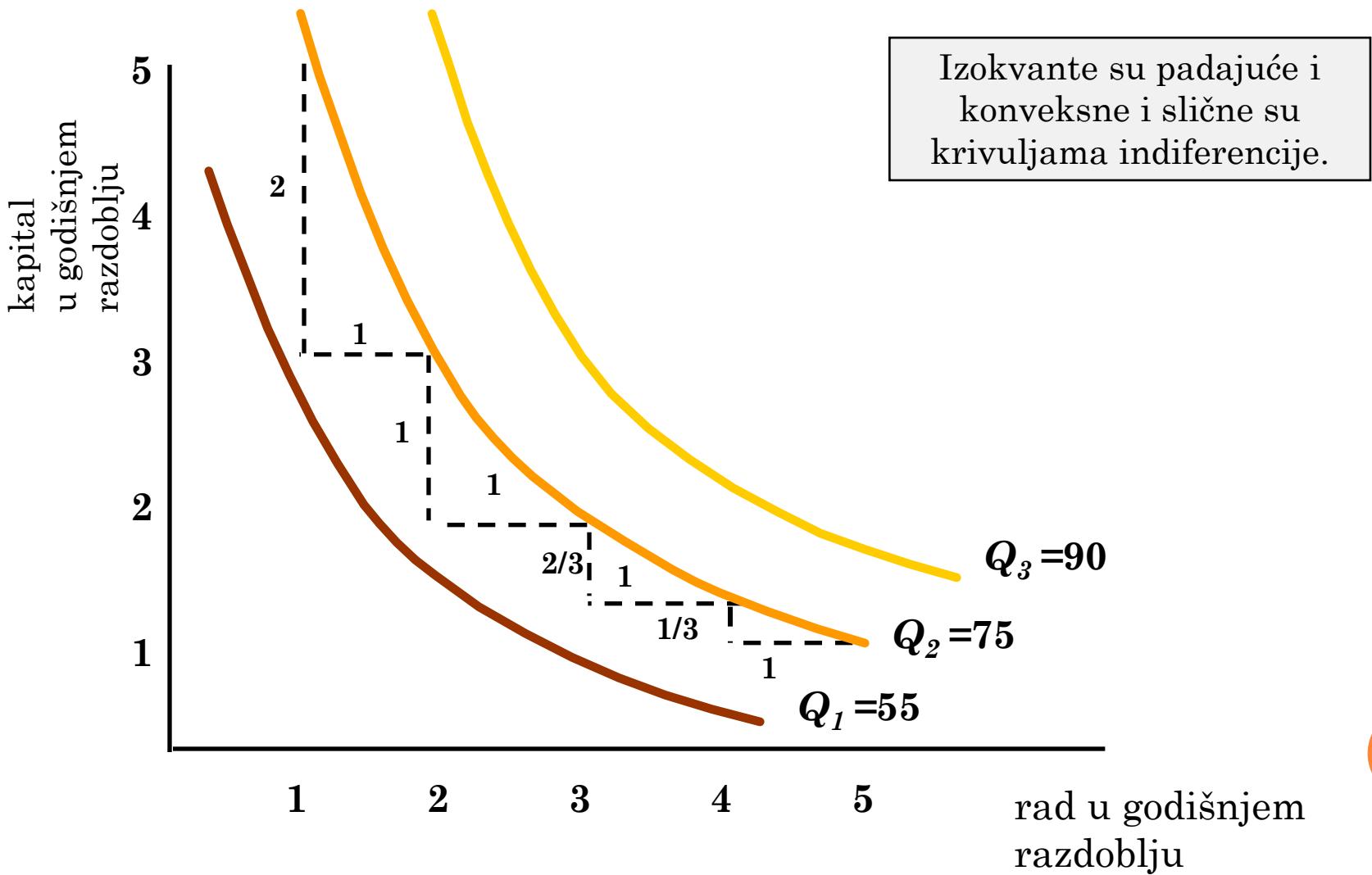
GRANIČNA STOPA TEHNIČKE SUPSTITUCIJE

- nagib izokvante se naziva granična stopa tehničke supstitucije (MRTS)
- granična stopa tehničke supstitucije kapitala radom je količina kapitala koja se mora smanjiti da bi se povećala upotreba rada za jednu jedinicu uz zadržavanje iste razine proizvodnje
- MRTS je uvijek pozitivna veličina, a izračunava se kao

$$MTRS = - \frac{\text{promjena inputa kapitala } (\Delta K)}{\text{promjena inputa rada } \Delta L}$$

- ΔK i ΔL su male promjene kapitala i rada uzduž izokvanti

GRANIČNA STOPA TEHNIČKE SUPSTITUCIJE-DIJAGRAM



PROIZVODNJA S DVA VARIJABILNA FAKTORA

- kako se koristi sve više i više rada umjesto kapitala, produktivnost rada se smanjuje, a kapital postaje relativno produktivniji
- time trebamo manje kapitala za zadržavanje konstantne razine proizvodnje, a izokvanta postaje položenija
- kako se pomicemo niz izokvantu, MRTS opada
- matematička posljedica je da su izokvante konveksne, odnosno svinute prema unutra i ovo je slučaj kod većine proizvodnih tehnologija

PROIZVODNJA S DVA VARIJABILNA FAKTORA

- dodatna proizvodnja dobivena dodavanjem rada jednaka je povećanju proizvodnje po jedinici dodatnog rada (graničnom proizvodu rada) pomnoženom s brojem jedinica dodatnog rada:

$$(MP_L) \times (\Delta L)$$

- smanjenje razine proizvodnje koje je uzrokovano smanjenjem inputa kapitala je jednak gubitku proizvodnje po jedinici smanjenja kapitala (graničnom proizvodu kapitala) pomnoženom s brojem oduzetih jedinica kapitala:

$$(MP_K) \times (\Delta L)$$

PROIZVODNJA S DVA VARIJABILNA FAKTORA

- da se krećemo po izokvanti, razina proizvodnje ostaje konstantna pa je promjena razine proizvodnje jednaka 0

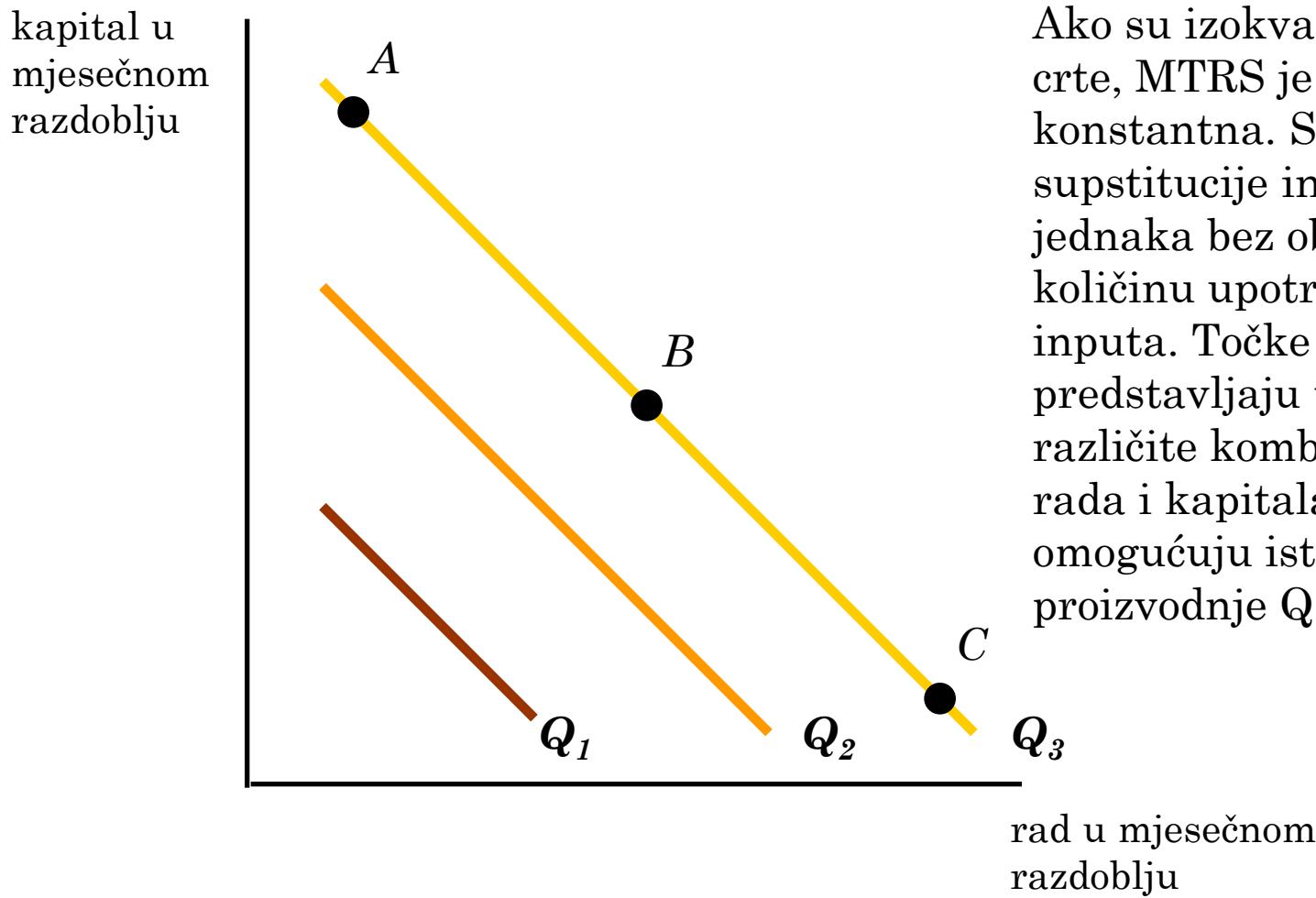
$$(MP_L)(\Delta L) + (MP_K)(\Delta K) = 0$$

$$(MP_L)/(MP_K) = -(\Delta K/\Delta L) = MRTS$$

PROIZVODNJA S DVA VARIJABILNA FAKTORA

- dva ekstremna slučaja funkcija proizvodnje pokazuju moguće raspone supstitucije inputa u procesu proizvodnje
- na sljedećem dijagramu su prikazani proizvodni inputi koji su savršeni supstituti
- MRTS je konstantan u svakoj točki izokvante, a posljedica toga je da je jednaku razinu proizvodnje moguće postići upotrebom pretežno kapitala, pretežno rada ili bilo kojom kombinacijom rada i kapitala

IZOKVANTE KAD SU INPUTI SAVRŠENI SUPSTITUTI



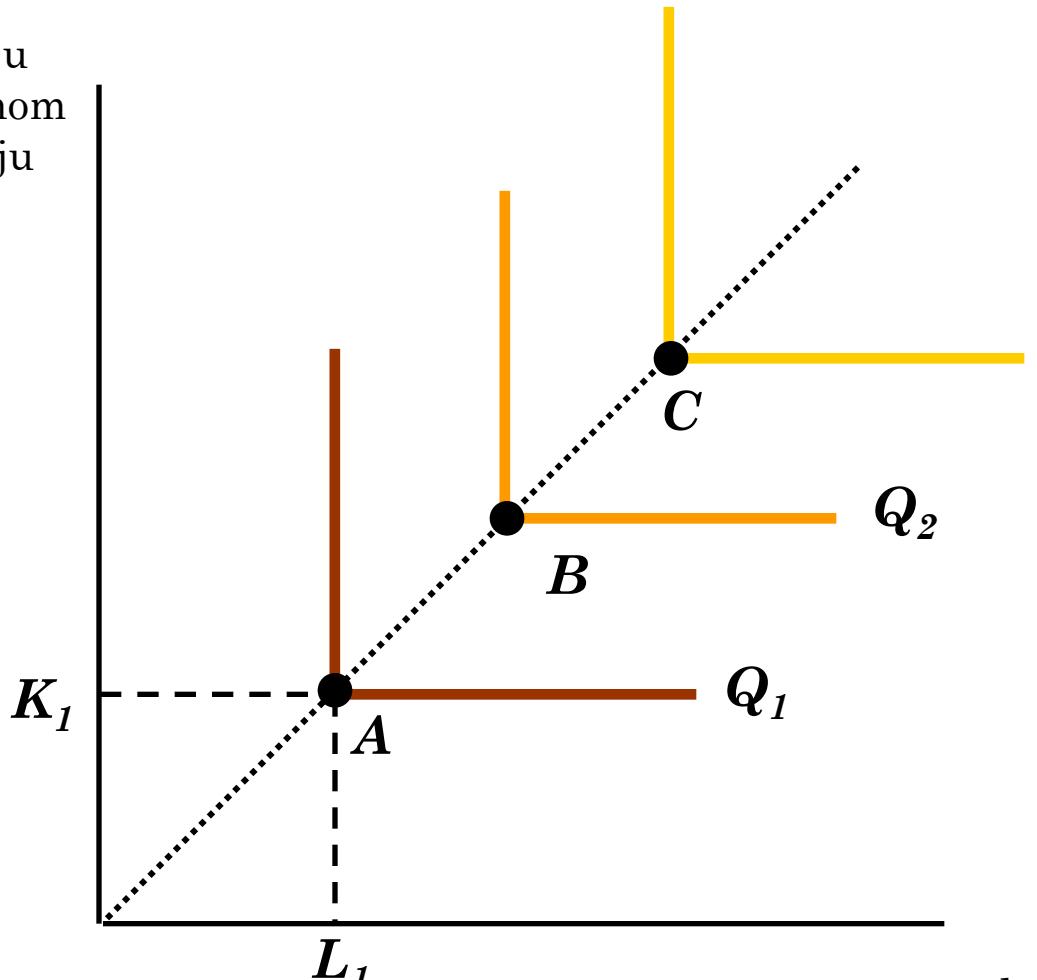
Ako su izokvante ravne crte, MTRS je konstantna. Stopa supstitucije inputa je jednaka bez obzira na količinu upotrijebljenih inputa. Točke A, B i C predstavljaju tri različite kombinacije rada i kapitala koje omogućuju istu razinu proizvodnje Q.

PROIZVODNJA S DVA VARIJABILNA FAKTORA

- sljedeći dijagram prikazuje suprotni ekstrem, odnosno funkciju proizvodnje s fiksnim proporcijama
- u ovom slučaju nikakva supstitucija nije moguća jer svaka razina proizvodnje traži određenu kombinaciju rada i kapitala i ne može se postići dodatna proizvodnja ako se kapital i rad ne dodaju u točno određenim omjerima
- posljedica toga je da izokvante imaju oblik slova L, kao i krivulje indiferencije kada su dobra savršeni komplementi
- funkcija proizvodnje s fiksnim proporcijama opisuje situacije gdje su metode proizvodnje ograničene

FUNKCIJA PROIZVODNJE S FIKSNIM PROPORCIJAMA

kapital u
mjesečnom
razdoblju



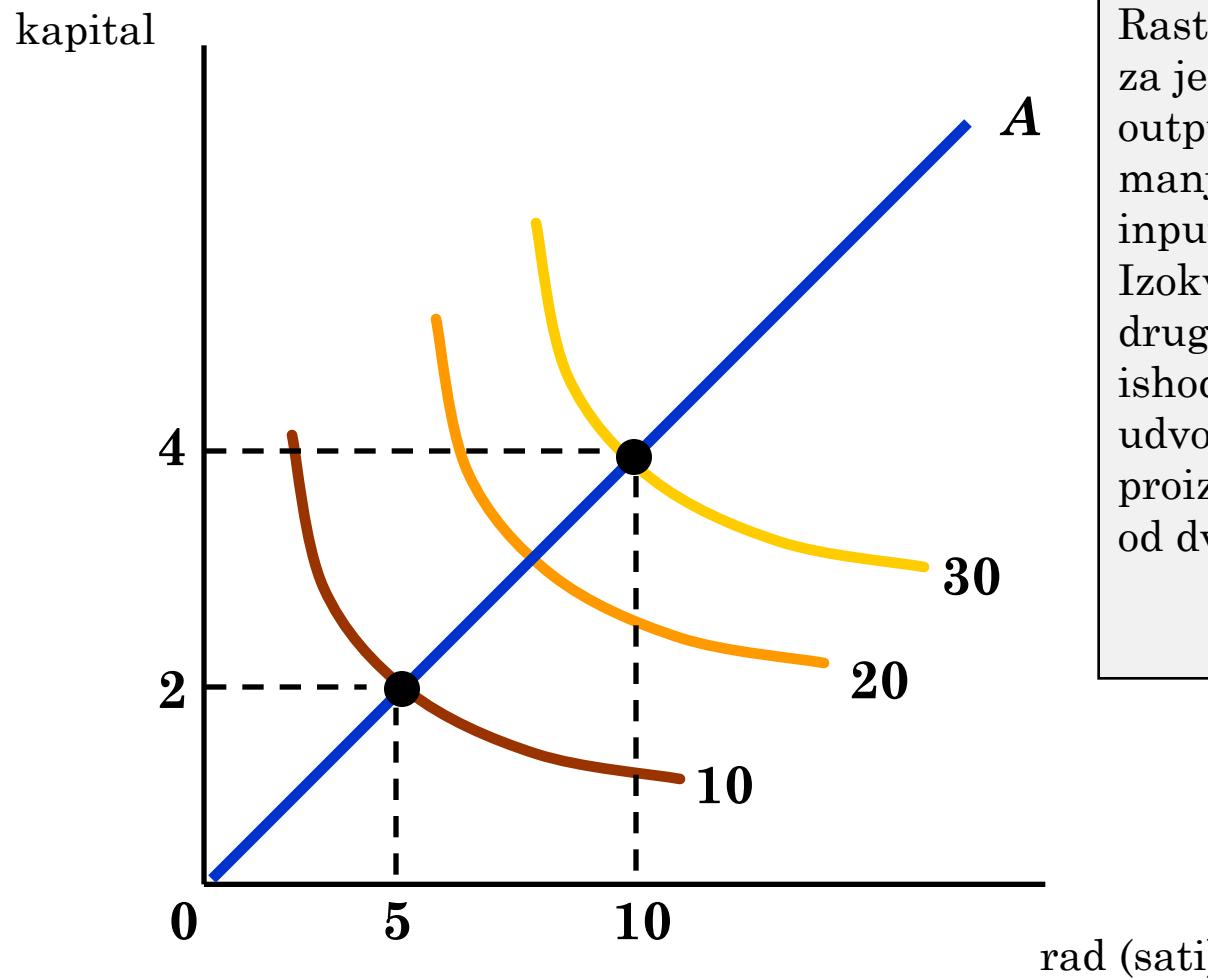
rad u mjesečnom
razdoblju

Kad izokvante imaju oblik slova L, potrebna je točno određena kombinacija rada i kapitala kako bi se postigla neka razina proizvodnje (kao u točki A na izokvanti Q_1 , točki B na izokvanti Q_2 i točki C na izokvanti Q_3). Samim dodavanjem rada ne može se povećati razina proizvodnje, a isto vrijedi i za kapital.

RASTUĆI PRINOSI NA OPSEG

- jedan od načina povećanja razine proizvodnje je promjenom opsega proizvodnje proporcionalnim (jednakim) povećanjem svih proizvodnih inputa
- ***prinos na opseg*** je stopa kojom razina proizvodnje raste ako proporcionalno povećavamo količine inputa
- ***prinosi na opseg*** mogu biti *rastući, konstantni ili padajući*
- pojavu kada se nakon udvostručavanja količine svih inputa razina proizvodnje više nego udvostručuje, nazivamo rastućim prinosima na opseg

RASTUĆI PRINOSI NA OPSEG

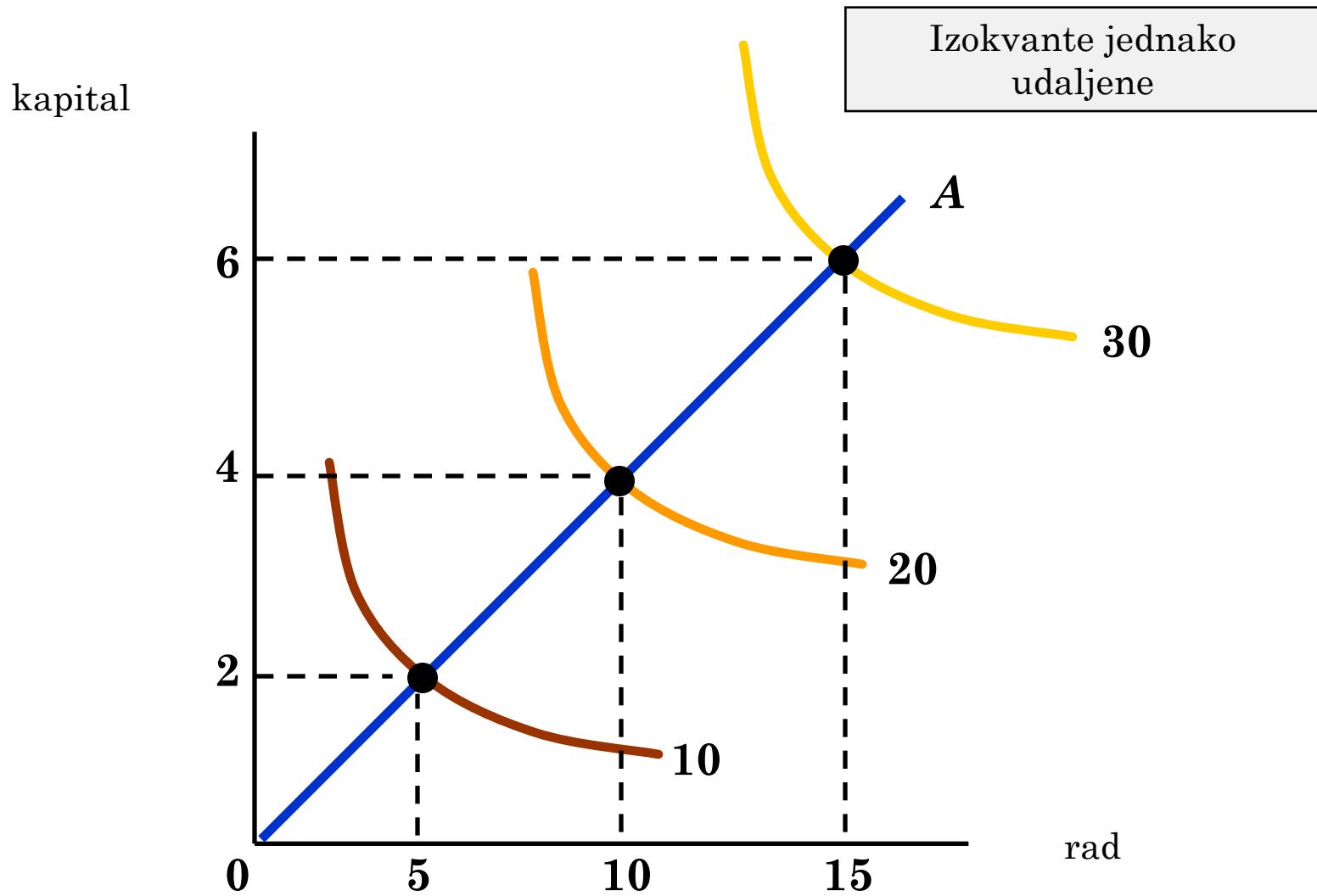


Rastući prinosi na opseg:
za jednako povećanje
outputa potrebno je sve
manje i manje povećanje
inputa (ekonomija opsega).
Izokvante su sve bliže jedna
drugoj kako se udaljavaju od
ishodišta, što znači da je za
udvostručenje razine
proizvodnje potrebno manje
od dvostruko inputa.

KONSTANTNI PRINOS NA OPSEG

- rastući prinosi znače da je ekonomski isplativije da proizvodi jedna velika tvrtka uz relativno niske troškove nego mnogo malih tvrtki uz relativno visoke troškove
- budući da ova velika tvrtka ima mogućnost kontrole cijena, njezino će poslovanje vjerojatno trebati regulirati (električna energija)
- moguće je da se nakon udvostručenja količine svih inputa i razina proizvodnje udvostruči, a takvu pojavu nazivamo ***konstantnim prinosima na opseg***
- u tom slučaju veličina pogona tvrtke ne utječe na produktivnost njenih inputa

KONSTANTNI PRINOS NA OPSEG



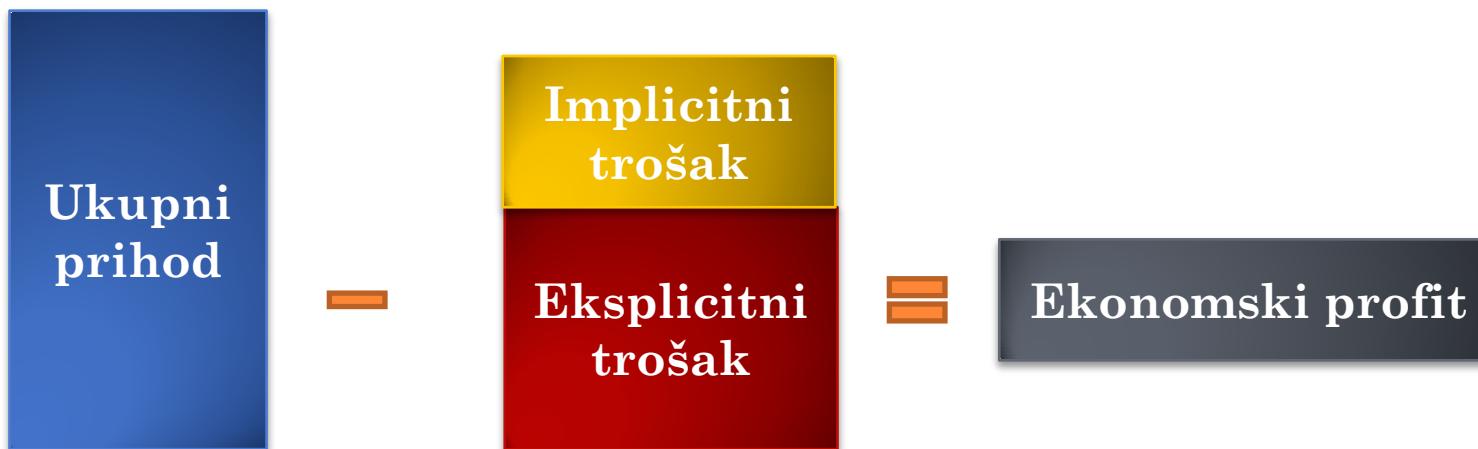
PADAJUĆI PRINOS NA OPSEG

- u slučaju padajućih prinosa na opseg bi situacija bila obrnuta, odnosno izokvante bi bile sve udaljenije jedna od druge kako se razina proizvodnje proporcionalno povećava
- za jednak povećanje outputa potrebno je sve veće i veće povećanje inputa (disekonominija opsega)

CILJ POSLOVANJA - PROFIT

- $profit = \text{ukupni prihod} - \text{ukupni trošak}$
- *Koliko iznosi ukupni trošak ?*
- ***ukupni trošak***
 - ***eksplicitni trošak*** – trošak nastao plaćanjem u novcu resursa korištenog u proizvodnji.
 - ***implicitni trošak*** – trošak koji predstavlja vrijednost resursa korištenog u proizvodnji, ali za koji nije izvršeno plaćanje novcem.
 - ***nepovratni trošak*** – nastao u prošlosti i ne može se promijeniti sadašnjim ili budućim odlukama – zanemaruju se

RAČUNOVODSTVENI I EKONOMSKI PROFIT



UKUPNI TROŠAK

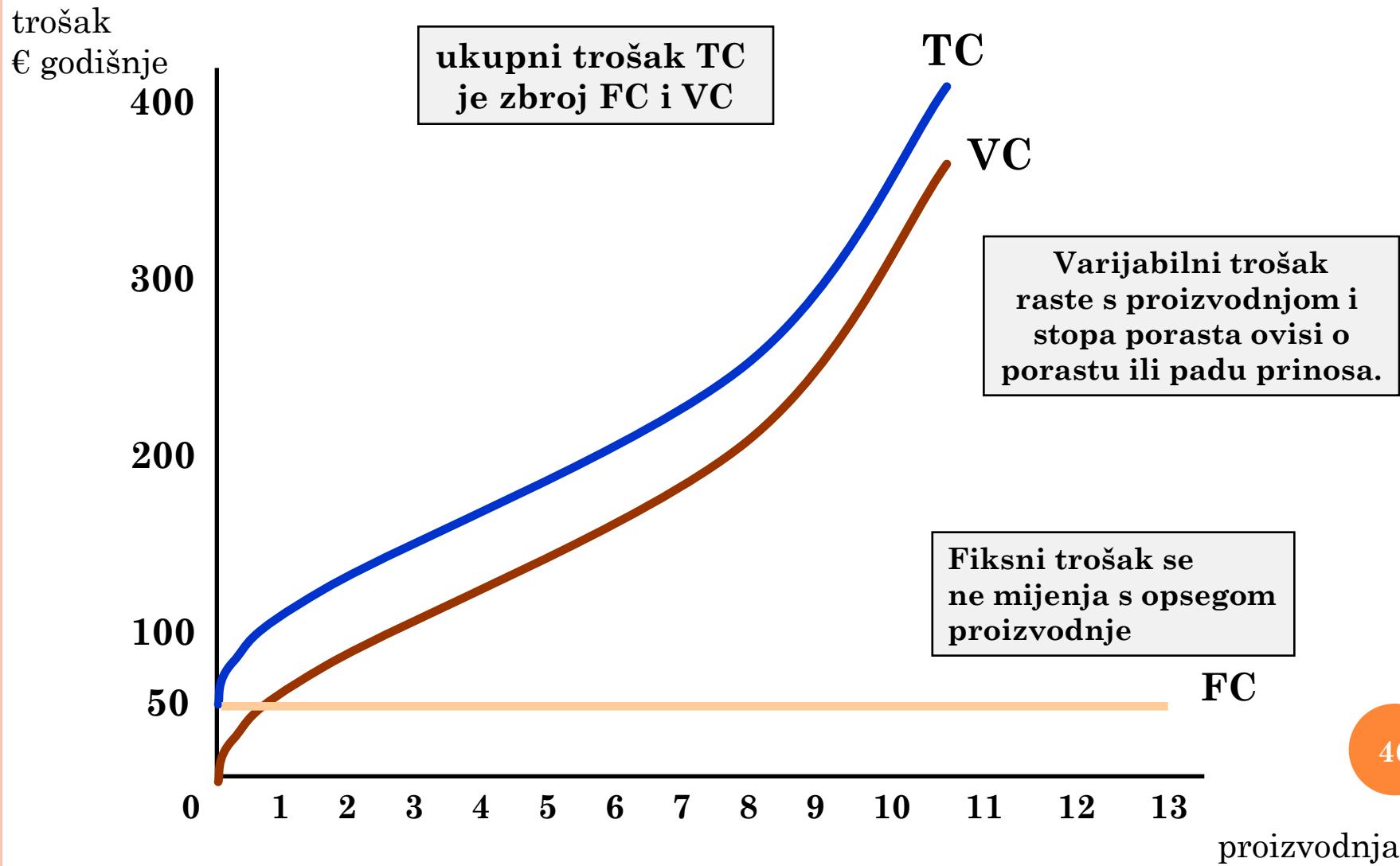
- **ukupni trošak (TC)** ili ukupni ekonomski trošak proizvodnje dijelimo na dvije komponente:
 - **fiksni trošak (FC)** je onaj koji se ne mijenja s razinom proizvodnje, a može ga se eliminirati samo prestankom poslovanja
 - **varijabilni trošak (VC)** je trošak koji se mijenja s promjenom razine proizvodnje

$$TC = FC + VC$$

FIKSNI I NEPOVRATNI TROŠKOVI - RAZLIKA

- često se u praksi zamjenjuju *fiksni* i *nepovratni* troškovi međutim, fiksni troškovi prestaju s prestankom poslovanja, dok su nepovratni troškovi već izazvani i ne mogu se nadoknaditi
- primjer nepovratnih troškova je pogon s posebnom opremom koja se ne može upotrijebiti u nekoj drugoj industriji, pa se ne može povratiti čak ni ako tvrtka prestane poslovati
- primjer fiksnih troškova su troškovi mirovinskog osiguranja radnika koje se tvrtka obvezala plaćati dok god posluje neovisno o razini proizvodnje i profitabilnosti

UKUPNI, FIKSNI I VARIJABILNI TROŠAK - DIJAGRAM



TROŠKOVI U KRATKOM ROKU

Količina proiz.	Fiksni trošak (FC)	Varijabilni trošak (VC)	Ukupni trošak (TC)	Granični trošak (MC)	Prosječni fiksni trošak (AFC)	Prosječni varijabilni trošak (AVC)	Prosječni ukupni trošak (ATC)
0	50	0	50	--	--	--	--
1	50	50	100	50	50	50	100
2	50	78	128	28	25	39	64
3	50	98	148	20	16.7	32.7	49.3
4	50	112	162	14	12.5	28	40.5
5	50	130	180	18	10	26	36
6	50	150	200	20	8.3	25	33.3
7	50	175	225	25	7.1	25	32.1
8	50	204	254	29	6.3	25.5	31.8
9	50	242	292	38	5.6	26.9	32.4
10	50	300	350	58	5	30	35
11	50	385	435	85	4.5	35	39.5

Predavanja ak.god. 2010/2011. FER

GRANIČNI TROŠAK

- **granični trošak** se još naziva i inkrementalni trošak, a predstavlja porast troška koji nastaje zbog proizvodnje jedne dodatne jedinice proizvoda
- budući da se fiksni troška ne mijenja s promjenom razine proizvodnje, granični trošak je jednak porastu varijabilnog troška ili porastu ukupnog troška koji je nastao zbog proizvodnje jedne dodatne jedinice proizvoda, odnosno

$$MC = \frac{\Delta VC}{\Delta Q} = \frac{\Delta TC}{\Delta Q}$$

PROSJEČNI UKUPNI TROŠAK

- **prosječni ukupni trošak (ATC)** se naziva i prosječni ekonomski trošak, a jednak je ukupnom trošku podijeljenom s razinom proizvodnje tvrtke, odnosno

$$ATC = \frac{TC}{Q}$$

PROSJEČNI FIKSNI TROŠAK

- **prosječni fiksni trošak (AFC)** je jednak fiksnom trošku podijeljenom s razinom proizvodnje poduzeća, odnosno

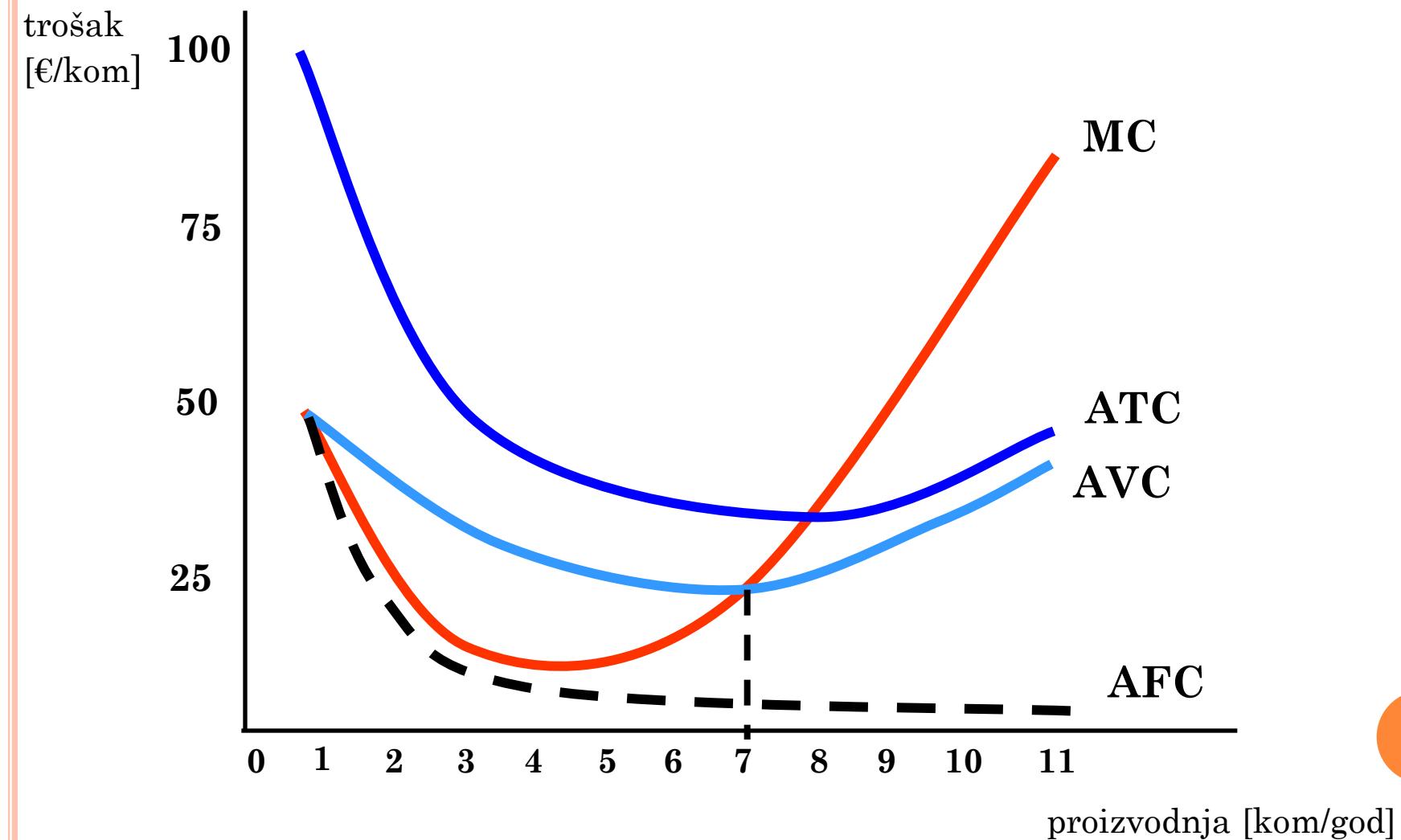
$$AFC = \frac{FC}{Q}$$

PROSJEČNI VARIJABILNI TROŠAK

- **prosječni varijabilni trošak (AVC)** je varijabilni trošak podijeljen s razinom proizvodnje tvrtke, odnosno

$$AVC = \frac{VC}{Q}$$

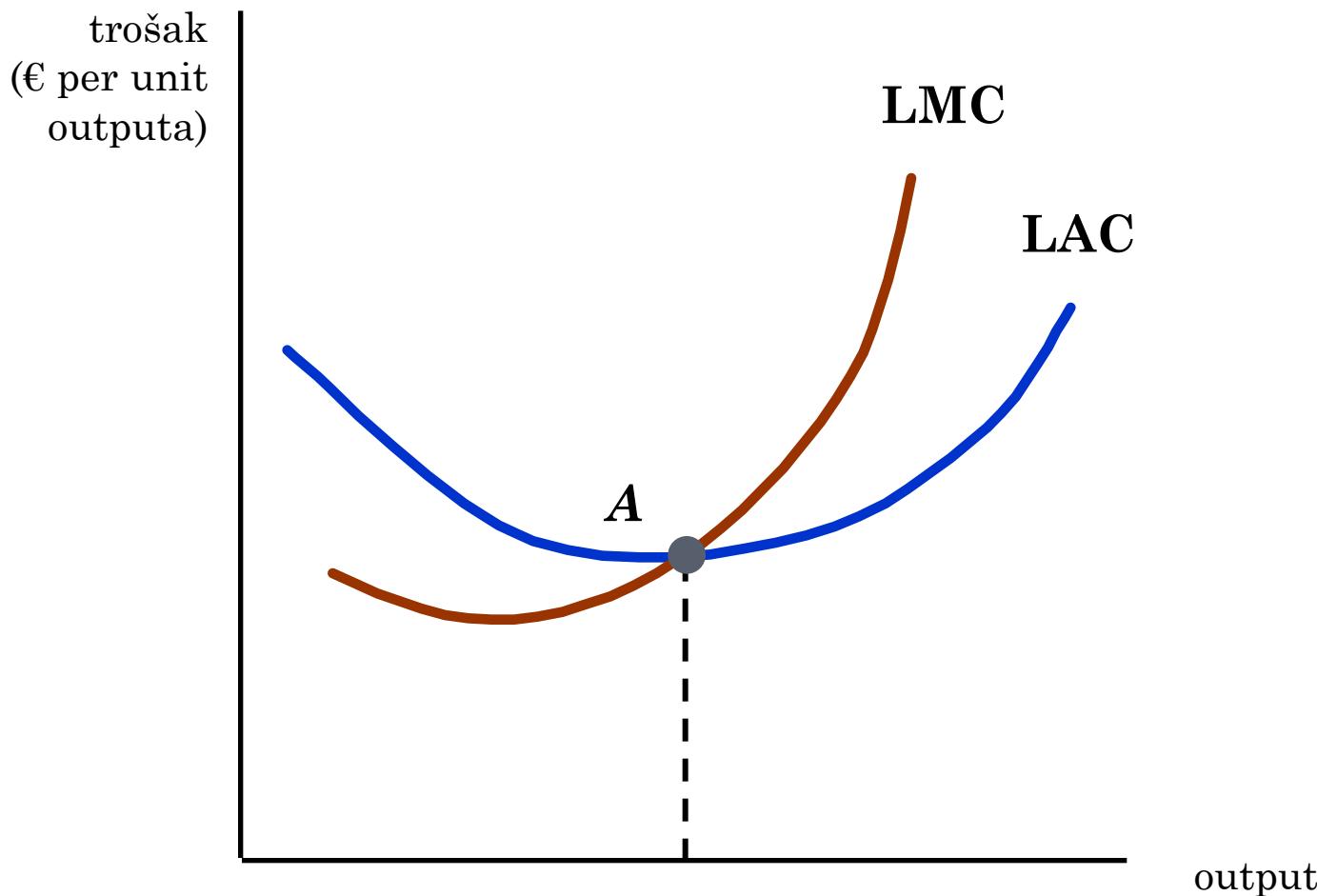
MEĐUSOBNI ODNOSI TROŠKOVA NA DIJAGRAMU



VRSTE TROŠKOVA - SAŽETAK

Naziv troška	Definicija	Matematički opis
eksplicitni trošak	troškovi koji zahtijevaju novčane izdatke poduzeća	
implicitni trošak	troškovi koji ne zahtijevaju novčane izdatke poduzeća	
fiksni trošak	troškovi koji su neovisni o količini proizvodnje	FC
varijabilni trošak	troškovi koji ovise o količini proizvodnje	VC
ukupni trošak	tržišna vrijednost svih inputa koje poduzeće koristi u proizvodnji	$TC=FC+VC$
prosječni fiksni trošak	omjer fiksnog troška i proizvodnje	$AFC=FC/Q$
prosječni varijabilni trošak	omjer varijabilnog troška i proizvodnje	$AVC=VC/Q$
prosječni ukupni trošak	omjer ukupnog troška i proizvodnje	$ATC=TC/Q$
granični trošak	promjena ukupnog troška po jedinici proizvoda	$MC=\Delta TC/\Delta Q$

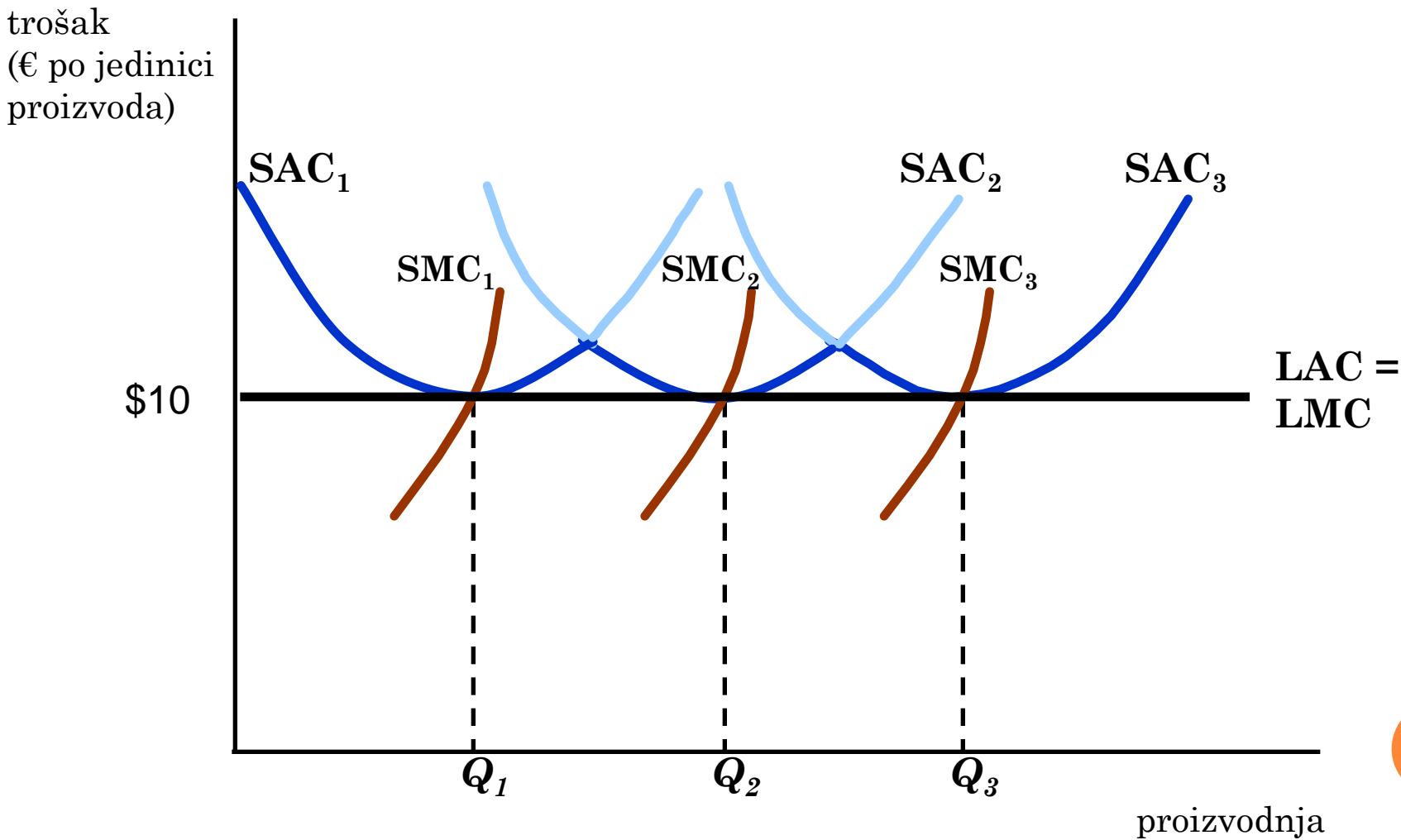
DUGOROČNI PROSJEČNI I GRANIČNI TROŠKOVI



DUGOROČNI PROSJEČNI I GRANIČNI TROŠKOVI

- dijagram prikazuje tipičnu krivulju dugoročnog prosječnog troška (LAC) koja odgovara opisu proizvodne tehnologije koja najprije iskazuje obilježja rastućih prinosa na opseg, zatim konstantnih pa padajućih, zbog padajućih prinosa na faktore proizvodnje
- krivulja dugoročnog graničnog troška (LMC) se može odrediti iz krivulje dugoročnog prosječnog troška jer pokazuje promjenu dugoročnog ukupnog troška kad se razina proizvodnje dodatno poveća za jednu jedinicu
- LMC leži ispod LAC kad LAC opada, a iznad nje kad LAC raste
- krivulje se sijeku u točki u kojoj LAC dostiže minimum

DUGOROČNI TROŠAK I KONSTANTNI PRINOSI NA OPSEG

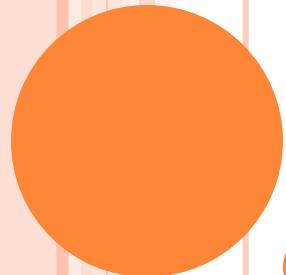


DUGOROČNI TROŠAK I KONSTANTNI PRINOSI NA OPSEG

- dijagram prikazuje slučaj s dugoročnim konstantnim prinosima na opseg
- krivulje kratkoročnih prosječnih troškova (SAC_i) se odnose na tri različite veličine tvornice
- ako poduzeće očekuje da će proizvesti Q_1 proizvoda, trebala bi sagraditi tvornicu najmanje veličine
- ako očekuje da će postići razinu proizvodnje Q_2 , bila bi najbolja tvornica srednje veličine, a ako očekuju proizvodnju Q_3 trebala bi sagraditi najveću tvornicu
- bilo koji proizvodni izbor između Q_1 i Q_2 značit će porast prosječnih troškova proizvodnje, kao i bilo koja kombinacija između Q_2 i Q_3
- u dugom roku tvrtka može promijeniti veličinu svojih pogona, što znači da ukoliko tvrtka želi povećati razinu proizvodnje s Q_1 na Q_2 ili Q_3 to može učiniti bez povećanja prosječnog troška
- uz tri moguće veličine tvornice, krivulja LAC ovija ili okružuje kratkoročne krivulje
- bilo da postoji ekonomija ili disekonomija opsega, analiza je ista samo što LAC više neće biti ravna crta

RAZUMIJEVANJE PREDAVANJA

- Navedite razliku između ekonomskog i računovodstvenog troška?
- U kojoj točki se sjeku krivulje graničnog troška i prosječnog ukupnog troška?
- Boeing proizvodi 9 aviona na mjesec uz dugoročni trošak u iznosu \$9,0 mil./mjesec. Ako proizvodi 10 aviona na mjesec dugoročni trošak iznosi \$9,5 mil./mjesec. Da li Boeing pokazuje ekonomiju ili diseconomiju opsega?



TRŽIŠNI ODNOSI 1

Savršena konkurencija

Savršeni monopol

SADRŽAJ DANAŠNJEG PREDAVANJA

- tržišni modeli
- savršena konkurencija
- savršeni monopol

ČETIRI TRŽIŠNA MODELA

- ekonomisti organiziraju poduzeća u četiri tržišne strukture
 - savršena konkurencija
 - savršeni monopol
 - monopolistička konkurencija
 - oligopol
- modeli se razlikuju u nekoliko činjenica
 - broju poduzeća na tržištu
 - proizvode li poduzeća standardne proizvode ili nastoje postići razlike u proizvodnji
 - lakoća kojom ulaze na tržište

MODEL SAVRŠENE KONKURENCIJE

- utemeljen je na tri osnovne prepostavke
 - preuzimanje cijena (price-taking)
 - homogenost proizvoda
 - slobodan ulaz i izlaz

PREUZIMANJE CIJENA

- na tržištu konkuriraju mnoga poduzeća, pa se svako poduzeće za svaki svoj proizvod susreće s većim brojem izravnih konkurenata
- prodaja svakog pojedinačnog poduzeća čini samo manji dio tržišta, njegove odluke nemaju nikakvog utjecaja na cijene na tržištu, odnosno svako poduzeće preuzima tržišne cijene kao zadane
- pretpostavka o preuzimanju cijena vrijedi i za kupce kao i za poduzeća
- svaki kupac na savršeno konkurentnom tržištu kupuje tako mali dio ukupne proizvodnje da nema nikakvog utjecaja na tržišne cijene, pa stoga uzima cijene kao zadane
- *na tržištu postoje mnoga nezavisna poduzeća i nezavisni kupci i svi vjeruju (s pravom) da njihove odluke neće utjecati na cijene*

HOMOGENOST PROIZVODA

- kad su proizvodi svih poduzeća na tržištu savršeno zamjenjivi, odnosno kad su homogeni, nijedno poduzeće ne može povisiti cijene svojeg proizvoda iznad konkurenčije bez da mu znatno opadne prodaja
- primjeri homogenih proizvoda – nafta, benzin, sirovine (bakar, željezo, drvo, itd.), regionalni poljoprivredni proizvodi
- pretpostavka o homogenosti proizvoda je vrlo važna jer osigurava postojanje jedinstvene tržišne cijene, a to omogućava analizu ponude i potražnje

SLOBODAN ULAZ I IZLAZ

- nema ograničenja u vidu posebnih troškova koji bi poduzeću otežali ulaz na neko tržište i proizvodnju ili izlaz iz tržišta u slučaju gubitaka
- posljedica toga je da kupci mogu lako zamijeniti jednog dobavljača drugim u slučaju pokušaja povišenja cijene, a dobavljači mogu neometano izlaziti i ulaziti na tržište uoče li poslovnu priliku i izaći počnu li gubiti novce

PRIHOD NA KONKURENTNOM TRŽIŠTU

- **ukupni prihod** poduzeća jednak je umnošku *prodajne cijene i količine prodanih proizvoda*

$$TR = (P \times Q)$$

- ukupni prihod proporcionalan je količini prodaje

PROSJEČNI PRIHOD NA KONKURENTNOM TRŽIŠTU

- **prosječni prihod** pokazuje koliki prihod poduzeće ostvaruje za karakteristični prodani proizvod
- prosječni prihod jednak je ukupnom prihodu podijeljeno s količinom prodaje
- na savršeno konkurentnom tržištu prosječni prihod jednak je cijeni proizvoda

$$\begin{aligned} \text{ProsječniPrihod} &= \frac{\text{UkupniPrihod}}{\text{Količina}} \\ &= \frac{\text{Cijena} \times \text{Količina}}{\text{Količina}} = \text{Cijena} \end{aligned}$$

GRANIČNI PRIHOD NA KONKURENTNOM TRŽIŠTU

- **granični prihod** jednak je promjeni ukupnog prihoda za dodatno prodani jedan proizvod

$$MR = \Delta TR / \Delta Q$$

- za konkurentna poduzeća granični prihod jednak je cijeni robe

TABLICA PRIHODA ZA KONKURENTNO PODUZEĆE

Količina (Q)	Cijena (P)	Ukupni prihod (TR=PxQ)	Prosječni prihod (AR=TR/Q)	Granični prihod (MR=ΔTR/ΔQ)
1	€6	€6	€6	
2	6	12	6	€6
3	6	18	6	6
4	6	24	6	6
5	6	30	6	6
6	6	36	6	

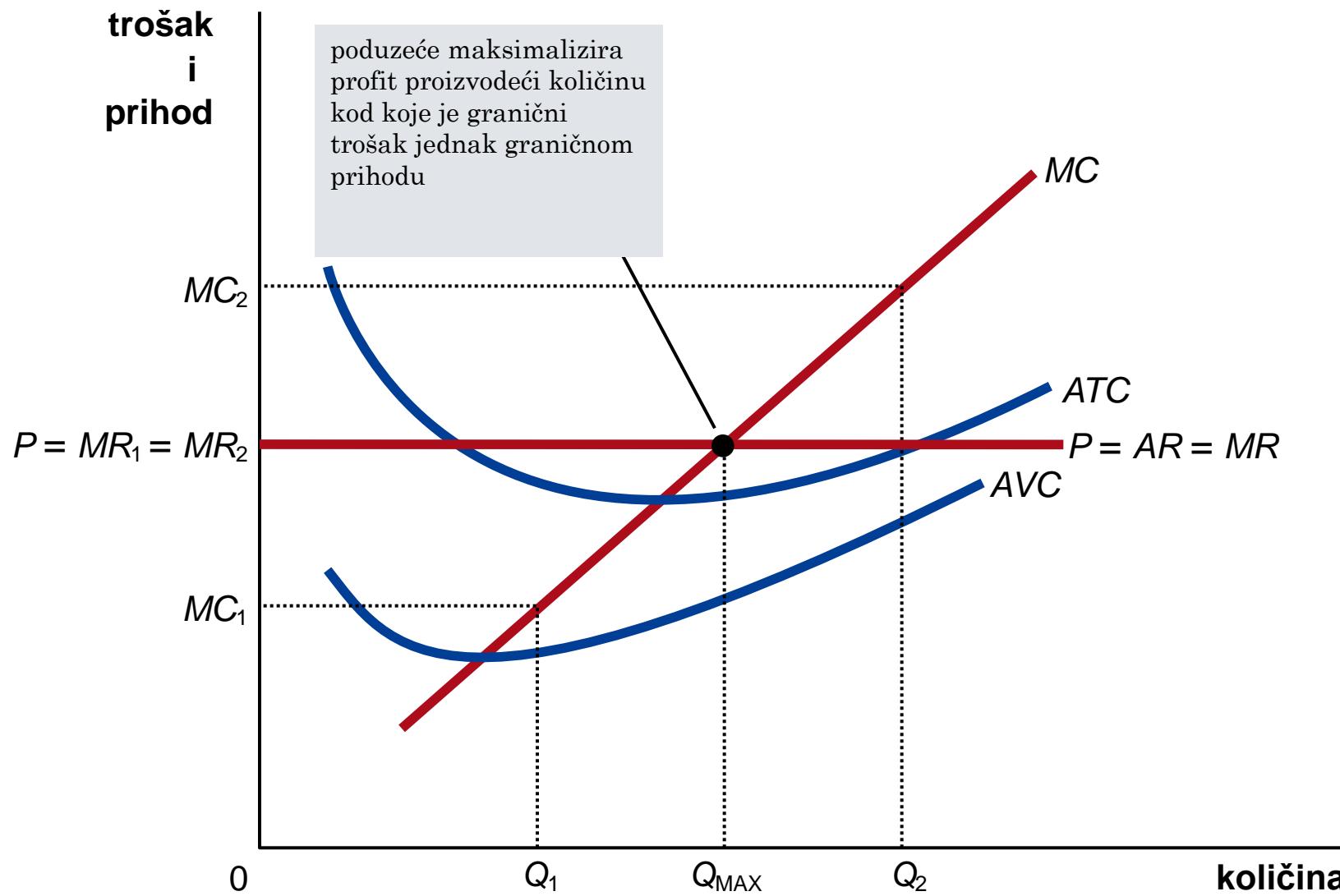
MAKSIMALIZACIJA PROFITA

- cilj poduzeća na konkurentnom tržištu je maksimalizirati profit
- poduzeća koja ni približno ne maksimaliziraju profit dugoročno ne mogu opstati
- ova tvrdnja znači da će poduzeće htjeti proizvoditi količinu koja maksimalizira *razliku ukupnog prihoda i ukupnog troška*

MAKSIMALIZACIJA PROFITA - PRIMJER

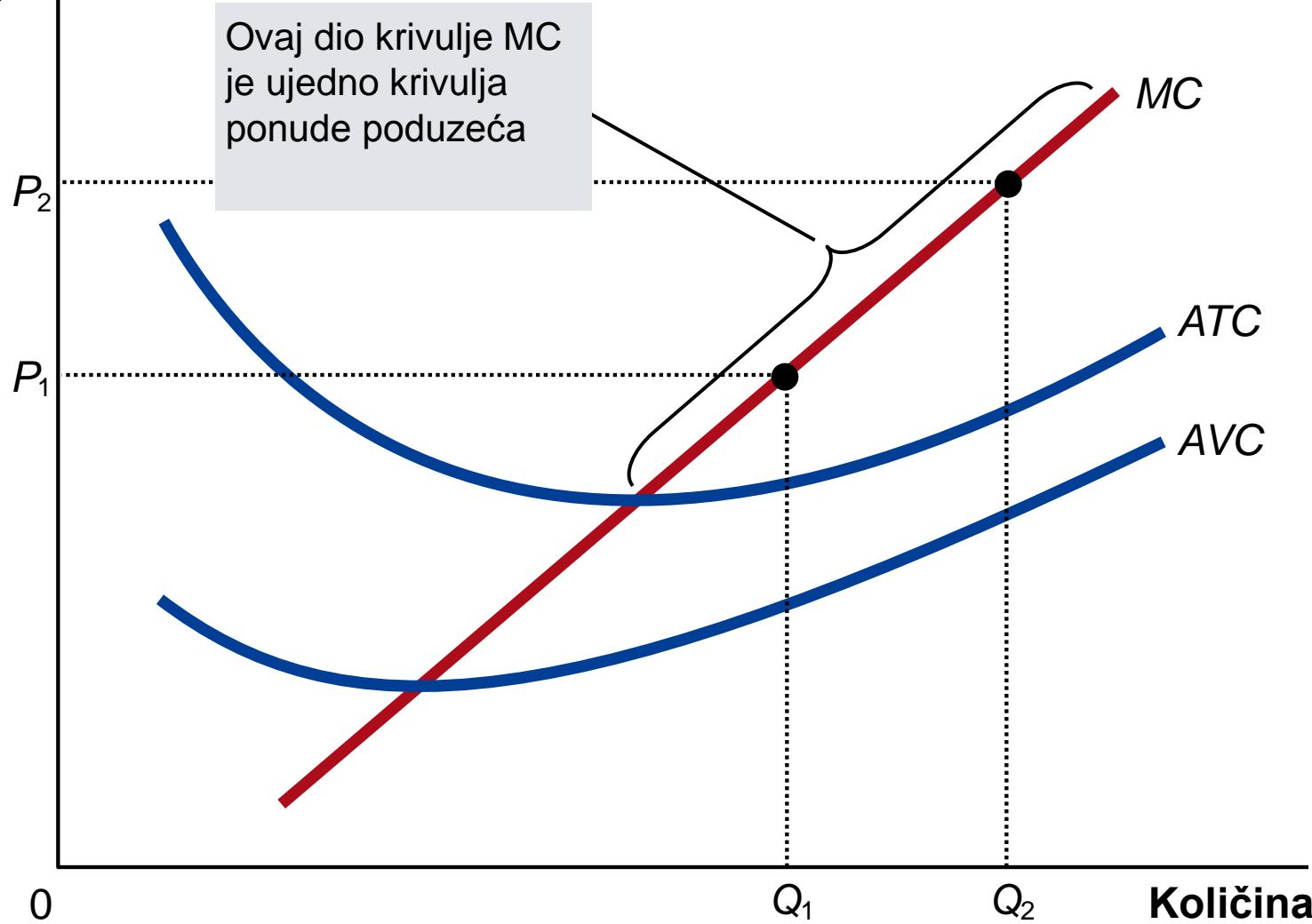
Količina (Q)	Ukupni prihod (TR)	Ukupni trošak (TC)	Profit (TR-TC)	Granični prihod (MR=ΔTR/ΔQ)	Granični trošak (MC=ΔTC/ΔQ)	Promjena profita (MR-MC)
0	0	3	-3			
1	6	5	1	6	2	4
2	12	8	4	6	3	3
3	18	12	6	6	4	2
4	24	17	7	6	6	0
5	30	23	7	6	7	-1
6	36	30	6	6	8	-2
7	42	38	4	6	9	-3
8	48	47	1			

MAKSIMALIZACIJA PROFITA



GRANIČNI TROŠAK KAO KRIVULJA PONUDE

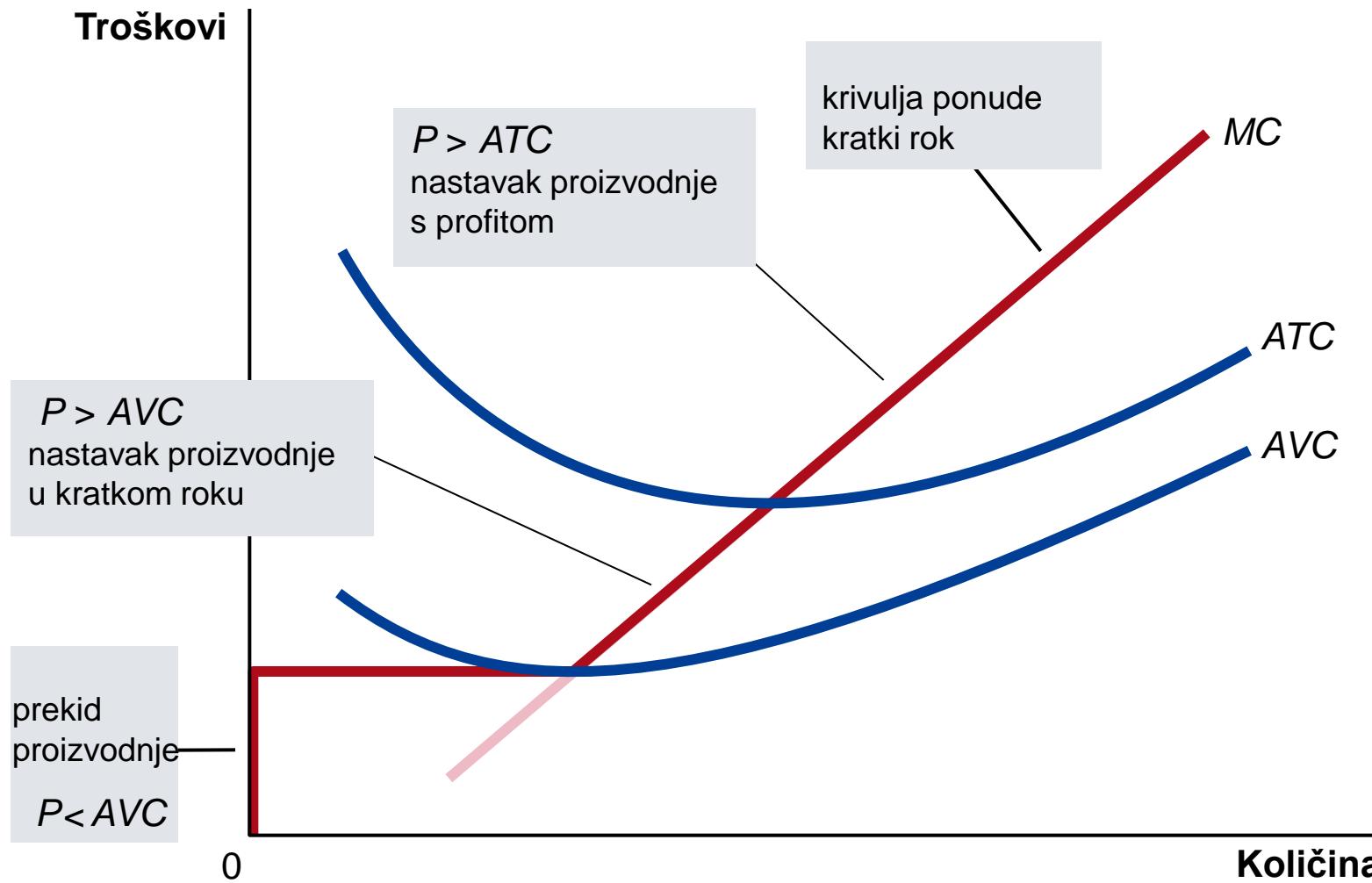
Cijena



ODLUKA ZA PREKID PROIZVODNJE U KRATKOM ROKU

- *prekid proizvodnje* označava odluku u kratkom roku da poduzeće ne proizvodi u određenom periodu zbog trenutačnog stanja na tržištu
- *izlaz* označava odluku u dugom roku da poduzeće napusti tržište
- poduzeće uzima u obzir *nepovratne troškove* kod odluke za *izlaz*, ali ih ne uzima u obzir kad *prekida proizvodnju*
- poduzeće prekida proizvodnju kad je ostvareni prihod od proizvodnje manji od varijabilnih troškova proizvodnje
 - $TR < VC \Rightarrow TR/Q < VC/Q \Rightarrow P < AVC$

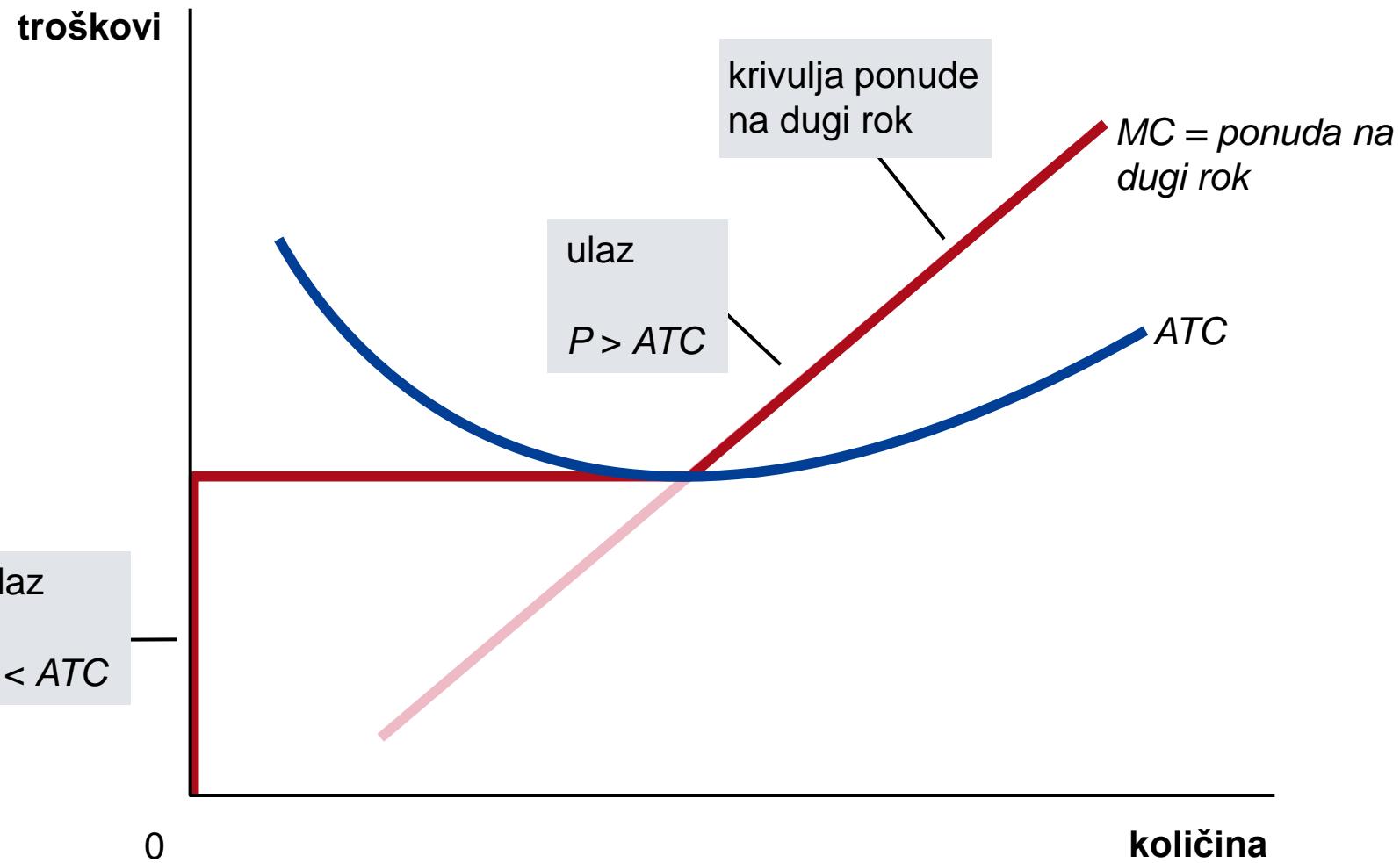
KRIVULJA PONUDE U KRATKOM ROKU



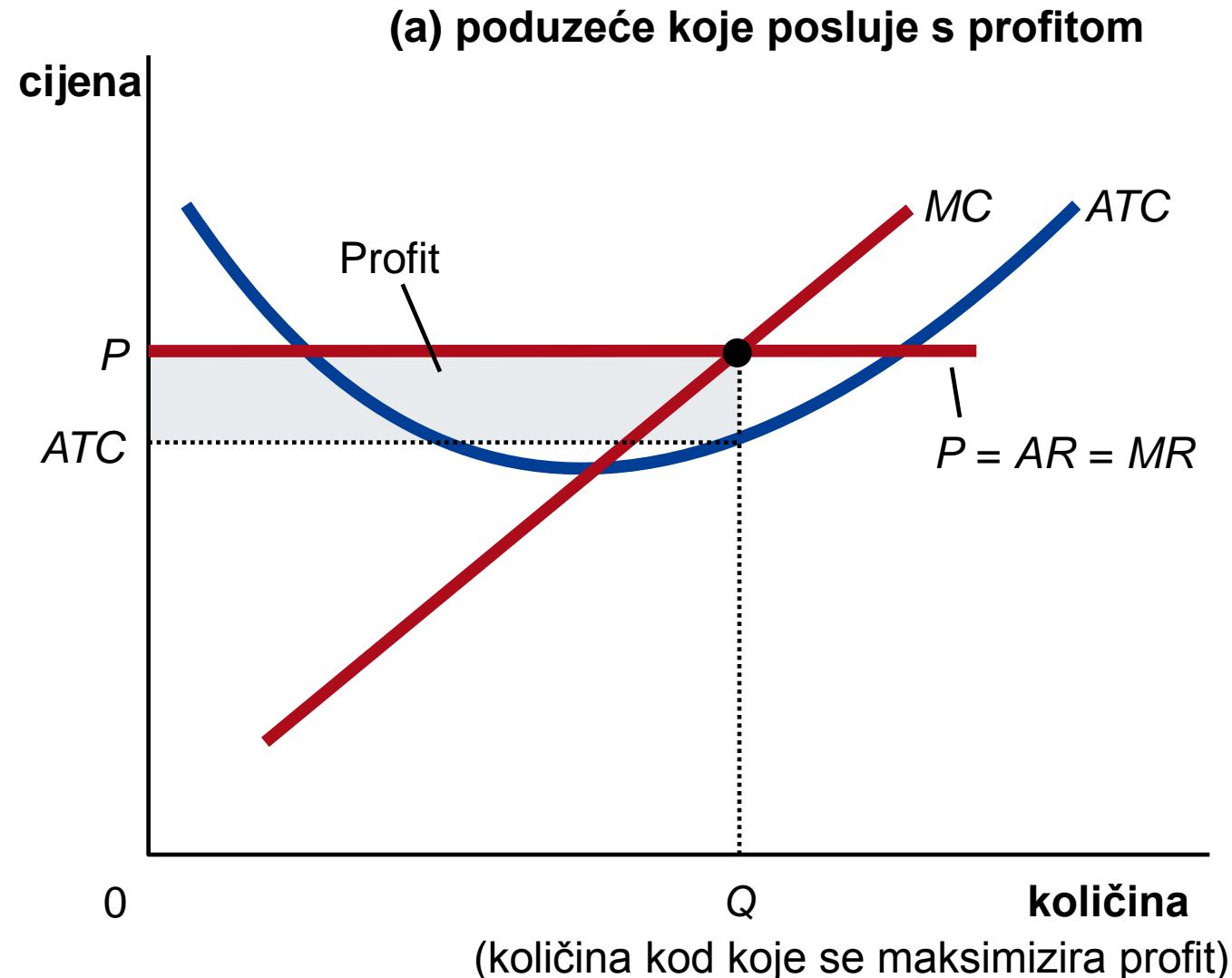
ODLUKE KOJE PODUZEĆE DONOSI NA DUGI ROK

- na dugi rok poduzeće izlazi s tržišta ako je prihod od proizvodnje manji od ukupnog troška
 - $TR < TC \Rightarrow TR/Q < TC/Q \Rightarrow P < ATC$
- na dugi rok poduzeće ulazi na tržište ako može ostvariti profit
 - $TR > TC \Rightarrow TR/Q > TC/Q \Rightarrow P > ATC$

KRIVULJA PONUDE NA DUGI ROK

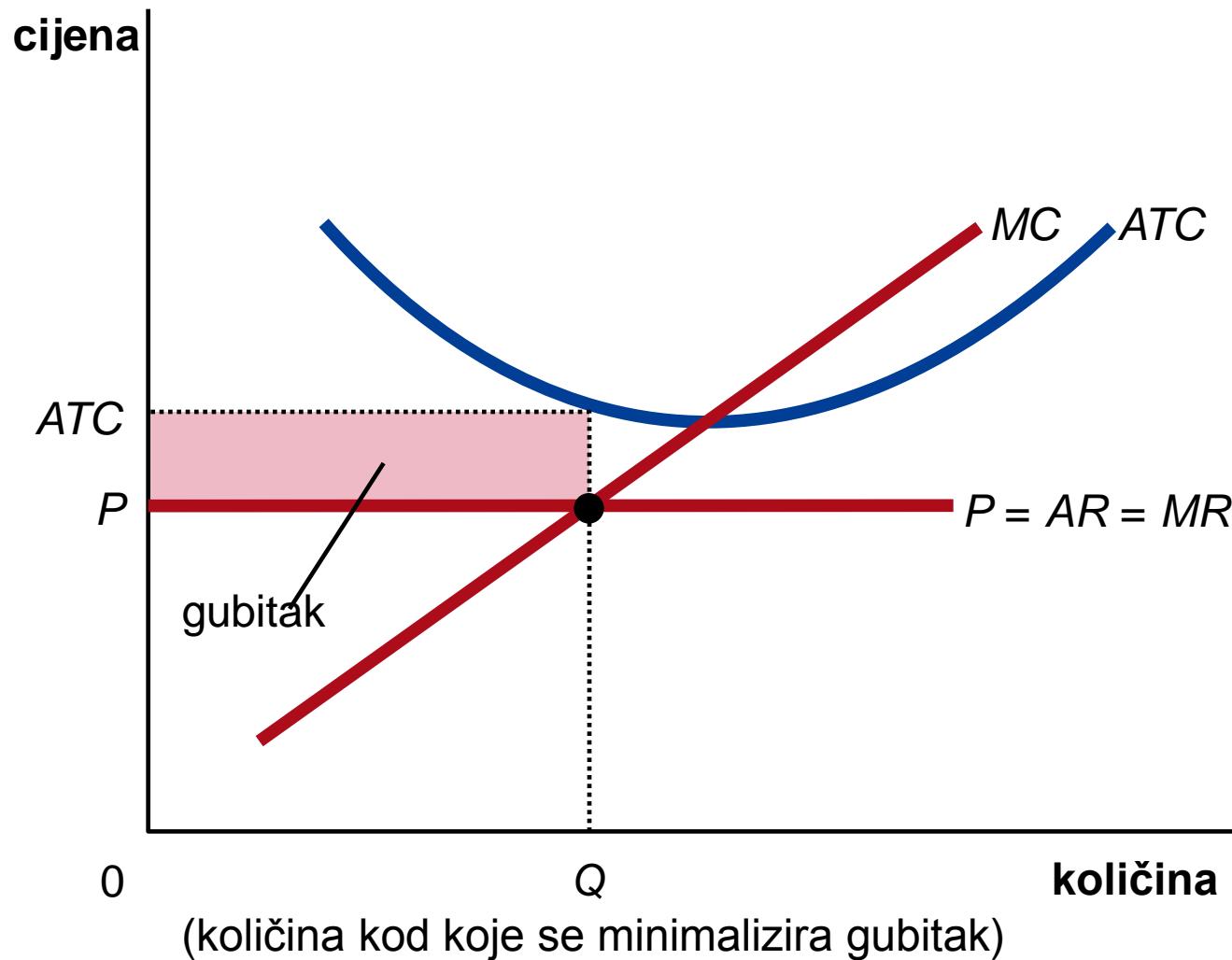


PROFIT KAO POVRŠINA IZMEĐU CIJENE I PROSJEČNOG UKUPNOG TROŠKA



GUBITAK KAO POVRŠINA IZMEĐU CIJENE I PROSJEČNOG UKUPNOG TROŠKA

(b) poduzeće koje posluje s gubitkom

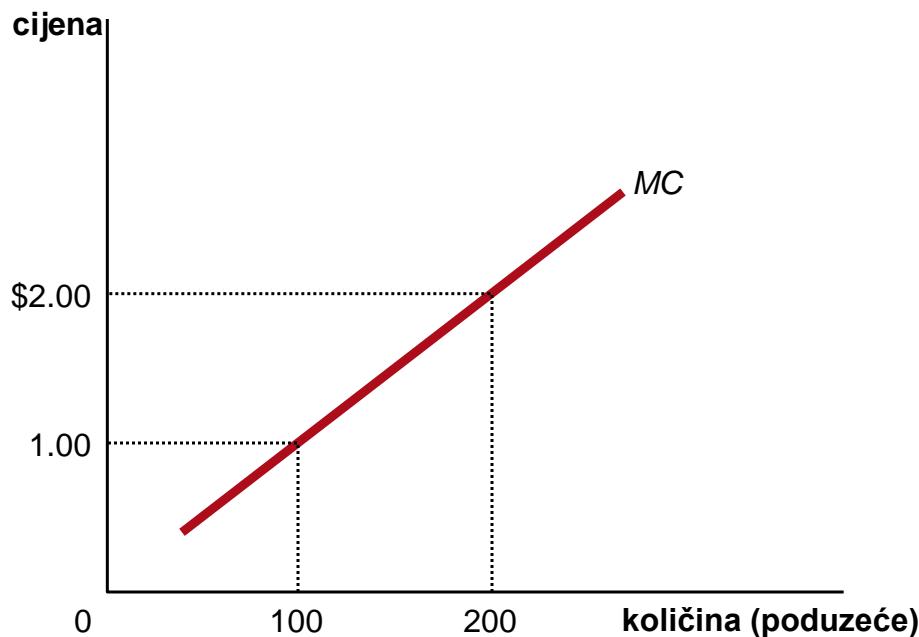


KRIVULJA PONUDE NA SAVRŠENO KONKURENTNOM TRŽIŠTU

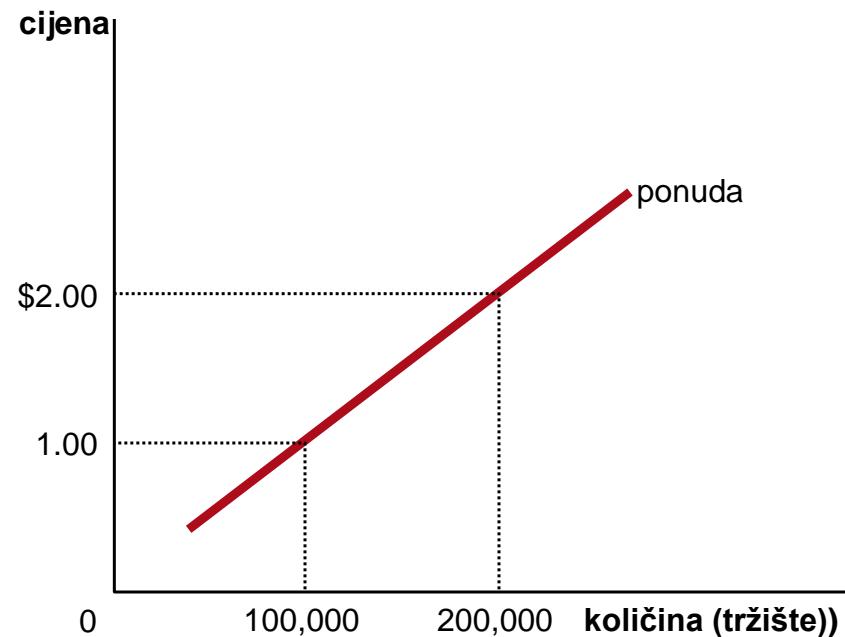
- tržišna ponuda jednaka je zbroju količina ponude pojedinačnih poduzeća na tržištu
- kod određene tržišne cijene svako poduzeće opskrbljuje tržište količinom proizvoda kod koje je zadovoljen uvjet da je granični trošak jednak tržišnoj cijeni
- tržišna krivulja ponude zbog toga odslikava krivulje graničnog troška individualnih poduzeća

TRŽIŠNA PONUDA S FIKSNIM BROJEM PODUZEĆA

(a) ponuda Individualnog poduzeća



(b) ponuda tržišta

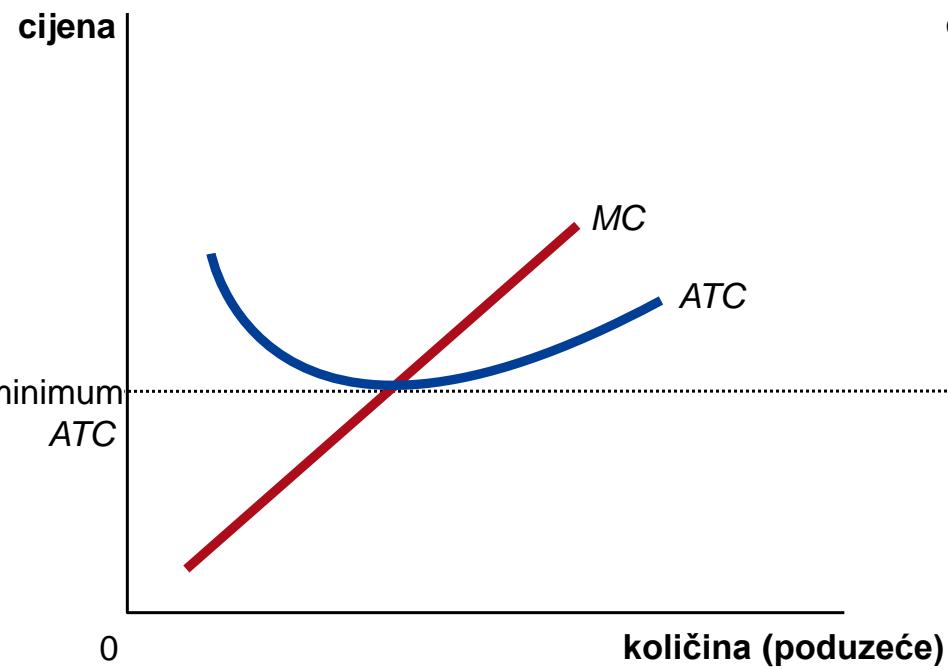


DUGI ROK: TRŽIŠNA PONUDA S ULAZIMA I IZLAZIMA

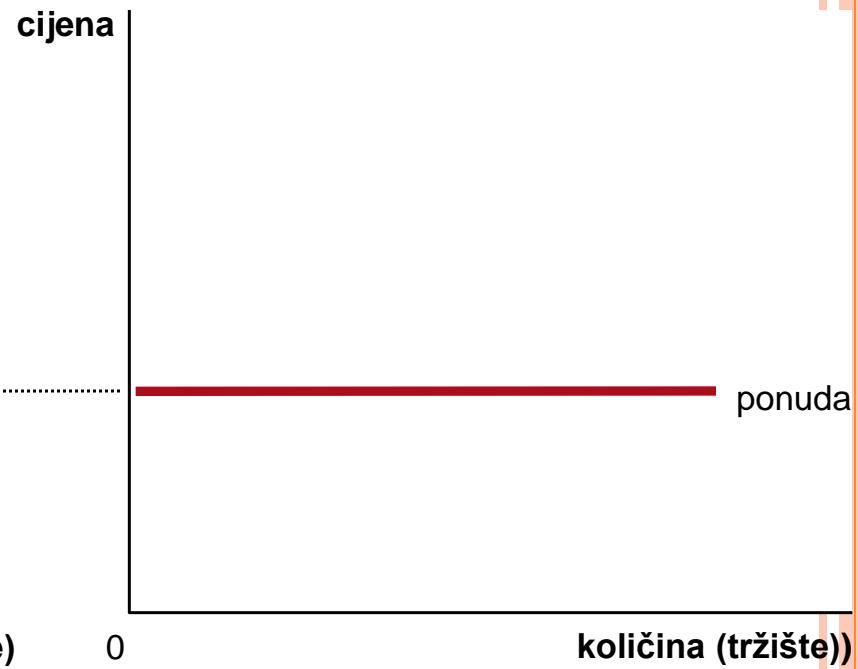
- poduzeća će ulaziti ili izlaziti s tržišta dokle god je profit konstantan i jednak 0
- na dugi rok, cijena je jednaka minimumu prosječnog ukupnog troška
- kod te cijene tržišna krivulja ponude na dugi rok je vodoravna

TRŽIŠNA PONUDA S ULAZIMA I IZLAZIMA

(a) Nulti profit poduzeća

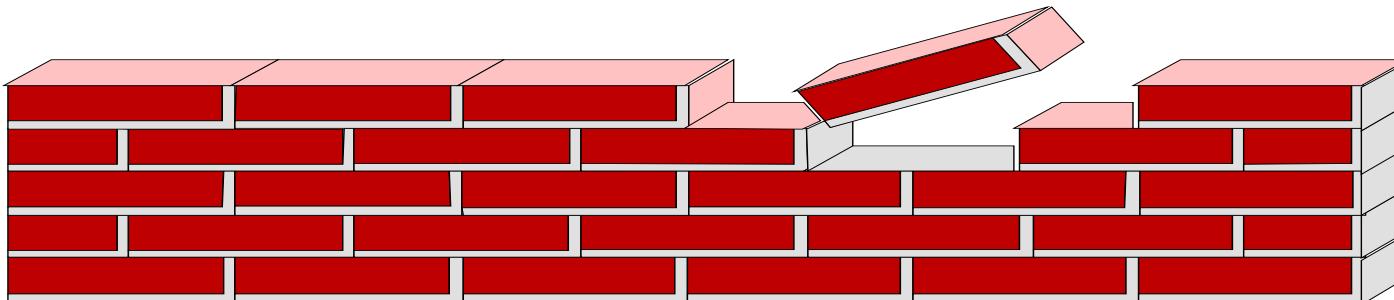


(b) tržišna ponuda



MODEL SAVRŠENOG MONOPOLA

- utemeljen na sljedećim pretpostavkama
 - davanje cijene (price-maker)
 - samo jedan proizvođač
 - ne postoji zamjenski proizvod
 - prepreke ulazu na tržište



ZAŠTO NASTAJE MONOPOL ?

- osnovni uzrok nastajanja monopolja je postojanje *prepreka za ulaz na tržište*
- osnovni uzroci prepreka
 - vlasništvo nad ključnim resursima
 - država ustupa pravo jednom poduzeću ekskluzivnu proizvodnju određene robe (ili davanje usluge)
 - trošak proizvodnje jednog proizvođača je manji (efikasnija proizvodnja) nego većeg broja manjih proizvođača

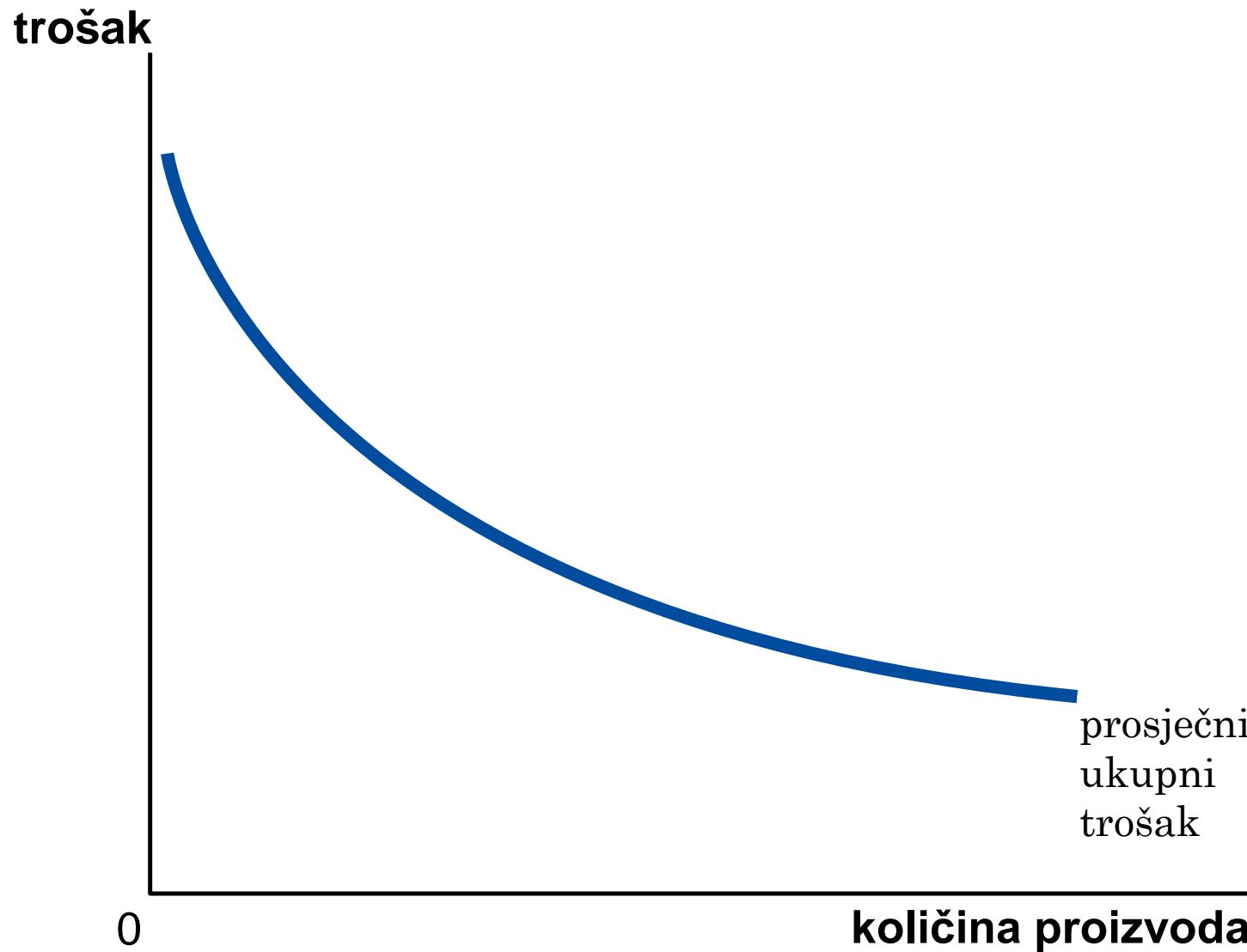
PRIRODNI MONOPOL

- ***prirodni monopol*** je takav oblik tržišne nesavršenosti kod kojeg jedan proizvođač može opsluživati cijeli sektor na tržištu (ponuđači komunalnih usluga poput distributera električne energije, plina, vode) s većom efikasnošću nego li veći broj konkurentnih proizvođača
- javlja se kad tehnologija proizvodnje uzrokuje visoke fiksne troškove (FC), dok se dugoročni ukupni prosječni trošak (LRATC) smanjuje paralelno s povećanjem obujma proizvodnje, pa tada, takav sektor ima stalno rastuće prinos na opseg (ekonomija opsega)
- kako raste proizvodnja poduzeće može naplaćivati sve niže cijene i pritom nastaviti ostvarivati prihod (veći od prosječnog, nultog profita) – iz tih je razloga koegzistencija više poduzeća nemoguća
- tehnološki napredak može ukloniti postojanje prirodnog monopola (npr. mobitel u telekomunikacijskoj industriji)

PRIMJER PRIRODNOG MONOPOLA

- telekomunikacije
 - od kraja 19. do kraja 20. stoljeća komunikacijske mreže su razvijane kao dobro povezane strukture unutar država
 - međusobna povezanost nacionalnih mreža bila je slaba, a troškovi međunarodnih poziva vrlo veliki
 - krajem 20. i početkom 21. stoljeća sektor je liberaliziran, i time je ukinuto zakonito pravo na monopol u telekomunikacijama
 - danas su svi segmenti telekomunikacijske industrije slobodni za ulazak konkurencije
- ovakav razvoj događaja omogućio je veliki napredak tehnologije
- osnovne poticaje liberalizaciji donijeli su razvoj mobilne telefonije i Interneta

EKONOMIJA OPSEGA KAO UZROK MONOPOLA



30

PRIHOD MONOPOLA

- ukupni prihod

$$P \times Q = TR$$

- prosječni prihod

$$TR/Q = AR = P$$

- granični prihod

$$\Delta TR/\Delta Q = MR$$

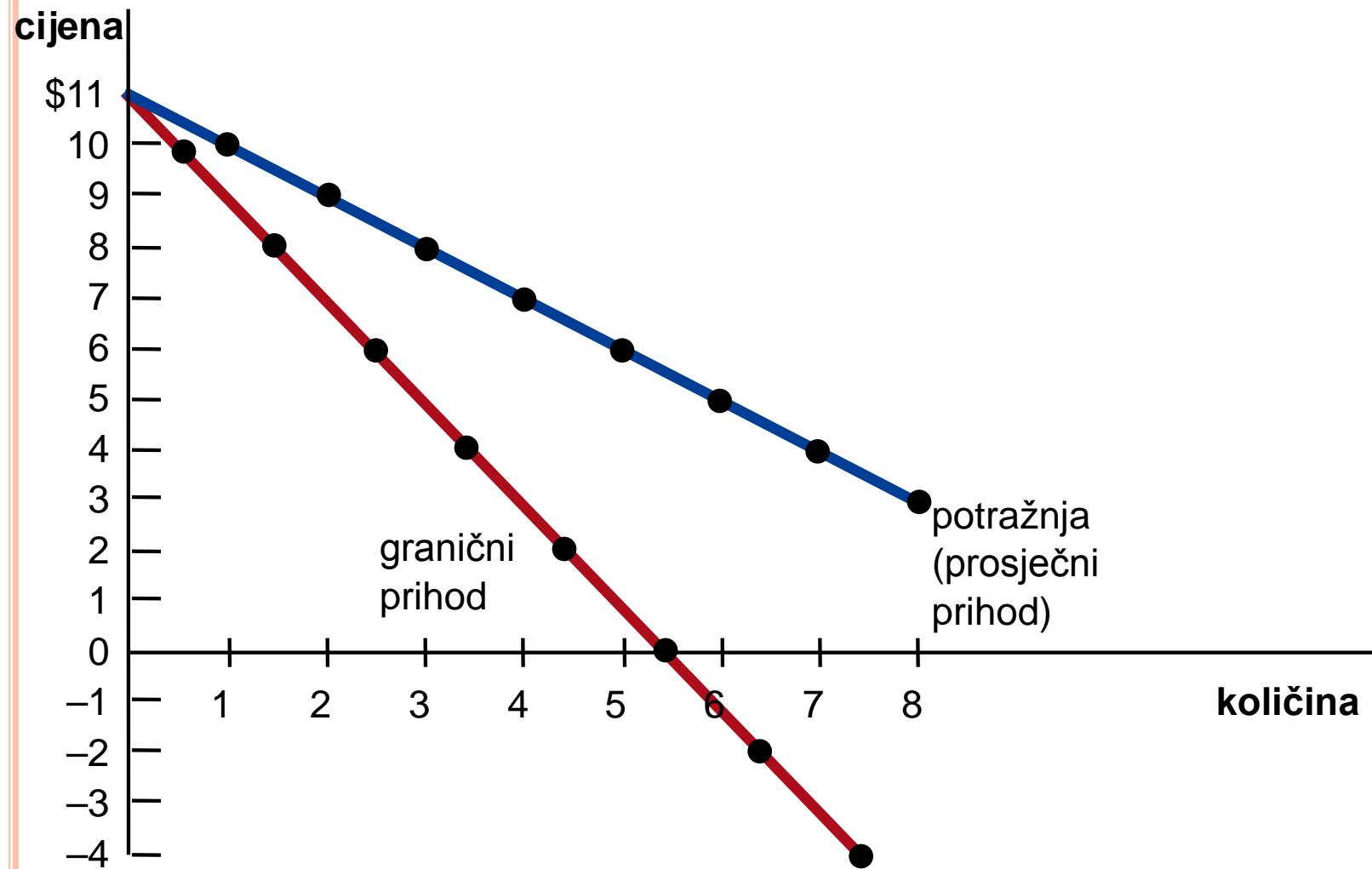
TABLICA PRIHODA MONOPOLA

Količina (Q)	Cijena (P)	Ukupni prihod (TR=P x Q)	Prosječni prihod (AR=TR/Q)	Granični prihod (MR=ΔTR/ΔQ)
0	11	0		
1	10	10	10	10
2	9	18	9	8
3	8	24	8	6
4	7	28	7	4
5	6	30	6	2
6	5	30	5	0
7	4	28	4	-2
8	3	24	3	-4

GRANIČNI PRIHOD MONOPOLA

- granični prihod monopola je uvijek *manji* od cijene proizvoda (usluge)
- kad monopol spusti cijenu da proda dodatnu jediničnu količinu proizvoda, prihod ostvaren prodajom prethodne jedinične količine proizvoda također pada
- kad monopol poveća količinu prodanih proizvoda efekt na ukupni prihod ($P \times Q$) je sljedeći:
 - količinski efekt – veća količina prodaje, Q je veći
 - cjenovni efekt – cijena pada, P je manji

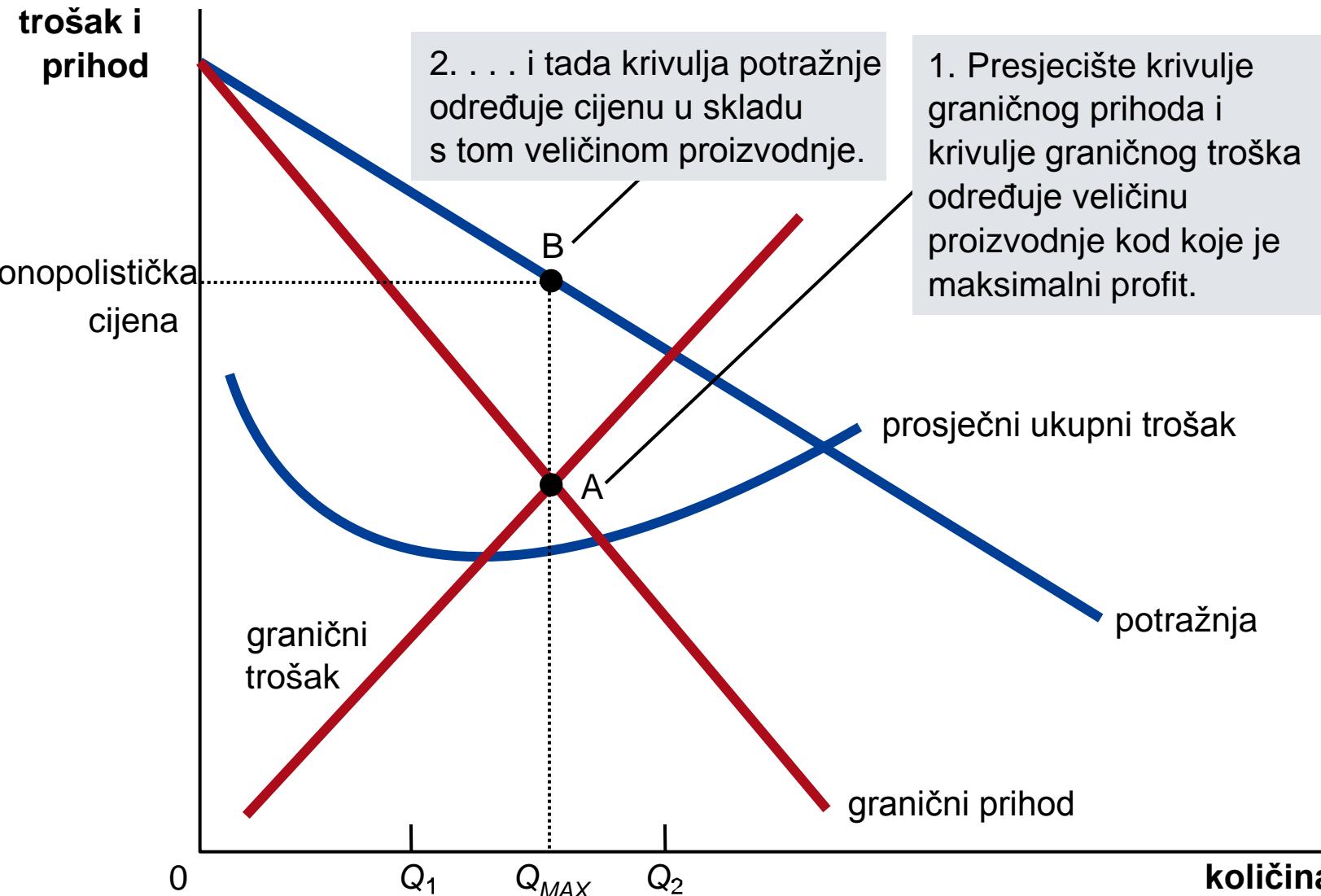
KRIVULJE POTRAŽNJE I GRANIČNOG PRIHODA ZA MONOPOL



MAKSIMALIZACIJA PROFITA

- monopol maksimalizira profit proizvodnjom količine pri kojoj je granični prihod jednak graničnom trošku
- pri tom se koristi krivulja potražnje kako bi se odredila cijena koja će potaknuti kupce da kupuju tu količinu

MAKSIMALIZACIJA PROFITA ZA MONOPOL



MAKSIMALIZACIJA PROFITA – USPOREDBA MONOPOL I SAVRŠENA KONKURENCIJA

- za poduzeće u savršenoj konkurenciji vrijedi da je cijena jednaka graničnom trošku

$$P = MR = MC$$

- za poduzeće koje je savršeni monopol vrijedi da je cijena veća od graničnog troška

$$P > MR = MC$$

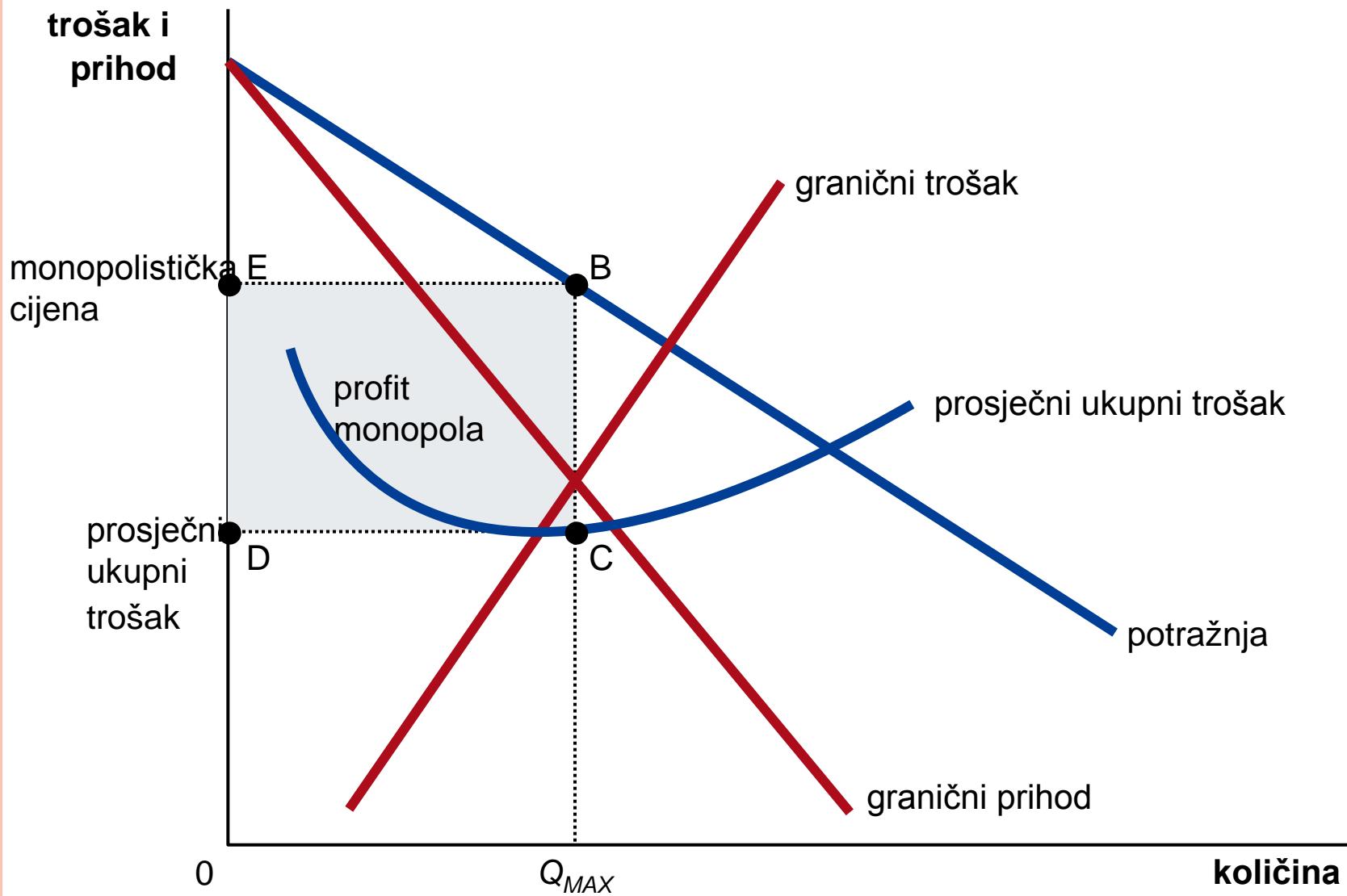
PROFIT MONOPOLA

- profit monopola je jednak razlici ukupnog prihoda i ukupnih troškova

$$profit = TR - TC$$

$$profit = (P - ATC) \times Q$$

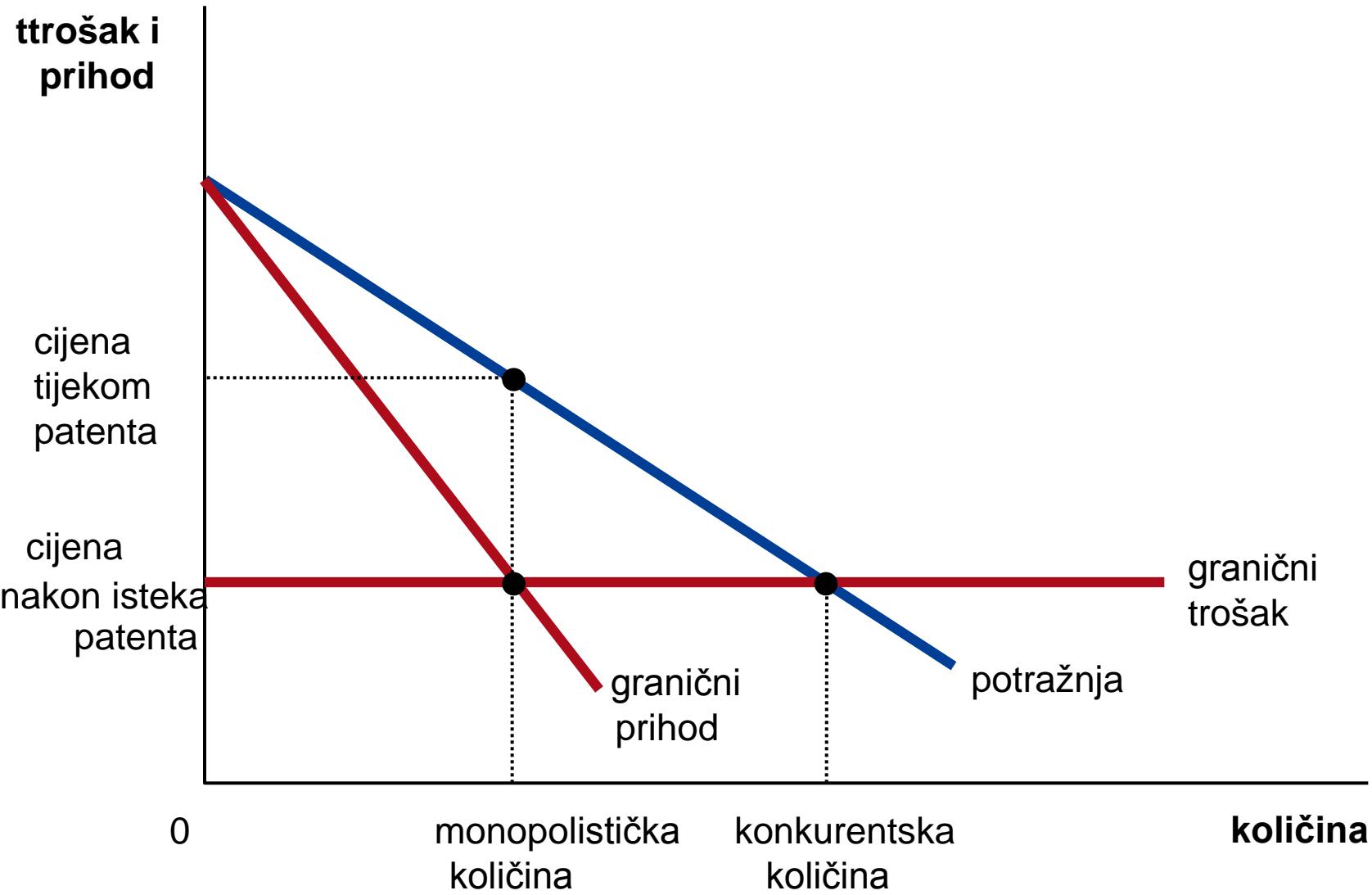
PROFIT MONOPOLA



PROFIT MONOPOLA

- monopolist će ostvarivati ekonomski profit dokle god je cijena veća od prosječnog ukupnog troška

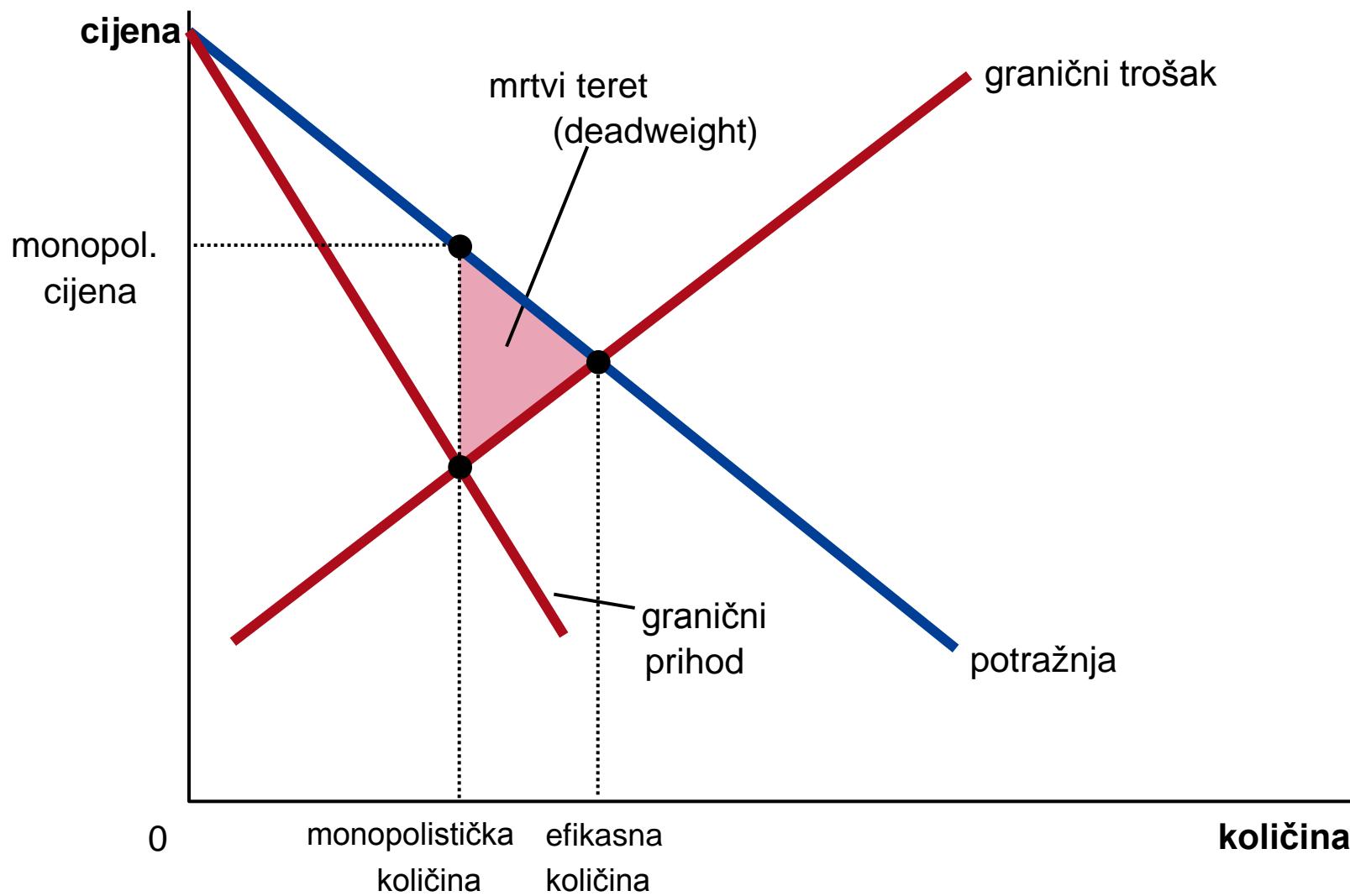
PRIMJER – TRŽIŠTE LIJEKOVA



SOCIJALNI TROŠAK MONOPOLA

- socijalni optimum se postiže kada poduzeće posluje s cijenom jednakom graničnom trošku što je karakteristika savršenog konkurentnog tržišta
- monopol nije izložen beskonačnoj elastičnoj potražnji, nego padajućoj krivulji potražnje i radi u području kada mu je prosječni trošak još uvijek padajući
- monopol maksimalizira svoj profit uskratom količine i posljedičnim podizanjem cijene
- uskrata opsega proizvodnje ispod razine koja bi odgovarala socijalnom optimumu ima dva nepovoljna društvena učinka (tzv. socijalni trošak):
 - propušten višak potrošača
 - propuštena tržišna vrijednost proizvodnje koja bi se ostvarivala da nema uskrate ponude (eng. deadweight)

NEUČINKOVITOST MONOPOLA – SOCIJALNI TROŠAK

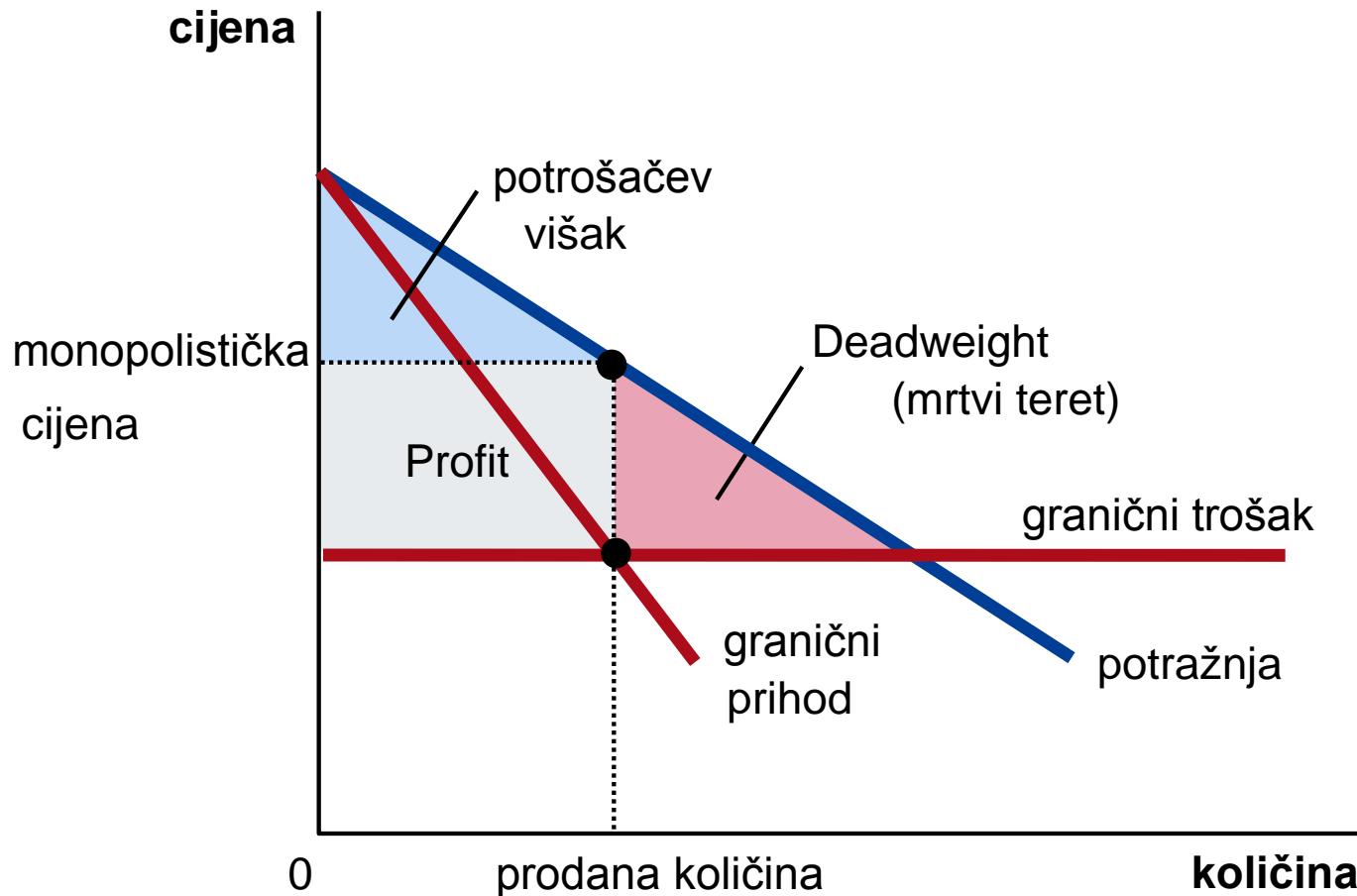


DISKRIMINACIJA CIJENA

- *diskriminacija cijena* je poslovna praksa kad se ista roba (usluga) prodaje po različitim cijenama različitim kupcima, iako je trošak proizvodnje za sve kupce identičan
- nije moguća na konkurentnom tržištu gdje mnogo poduzeća prodaje po tržišnoj cijeni, osim ako je poduzeće toliko veliko i utjecajno pa se onda govori o *tržišnoj snazi* (eng. *Market power*)
- *savršena diskriminacija cijena* se odnosi na slučaj kad monopolist točno poznae spremnost svakog kupca da po određenoj cijeni kupi proizvod (uslugu)
- dva važna efekta diskriminacije cijena su:
 - povećava profit monopola
 - smanjuje mrtvi teret

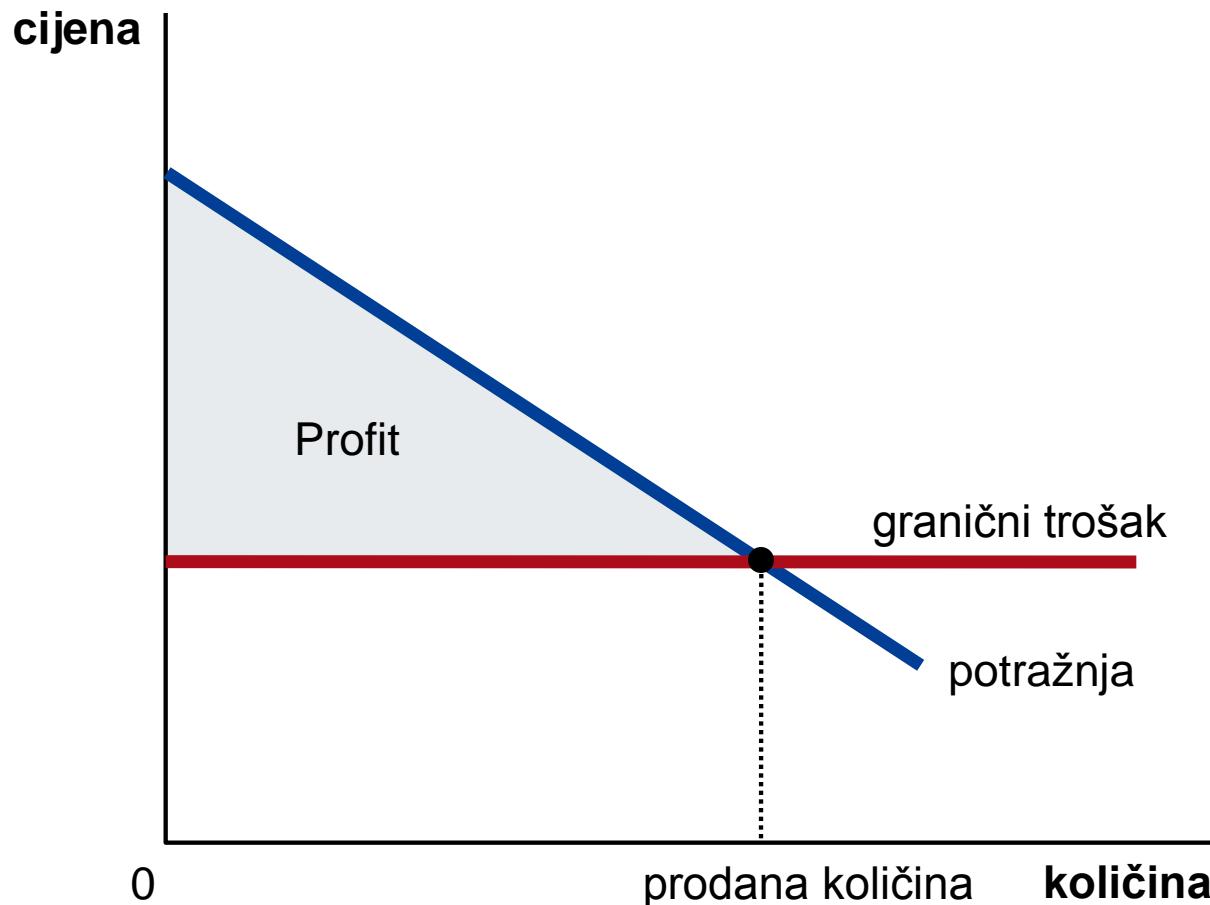
SOCIJALNI TROŠAK SA I BEZ DISKRIMINACIJE CIJENA

(a) Monopol s jedinstvenom cijenom za sve kupce



SOCIJALNI TROŠAK SA I BEZ DISKRIMINACIJE CIJENA

(b) Monopol sa savršenom diskriminacijom cijena



PRIMJERI DISKRIMINACIJE CIJENA

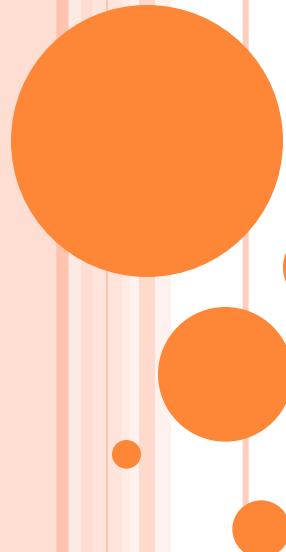
- ulaznice za kino
- avionske karte
- kuponi za kupovinu s popustom
- finacijska pomoć
- količinski popusti

KAKO SPRIJEĆITI MONOPOL ?

- javne mjere – državna intervencija
 - uvođenje konkurentnosti u monopol (antitrust)
 - regulatorna politika
 - pretvorba monopola u javna poduzeća

RAZUMIJEVANJE PREDAVANJA

1. Ukratko opisati karakteristike savršene konkurencije
2. Ukratko opisati karakteristike monopola



TRŽIŠNI ODNOŠI 2

Monopolistička konkurenčija, oligopol, teorija
igara

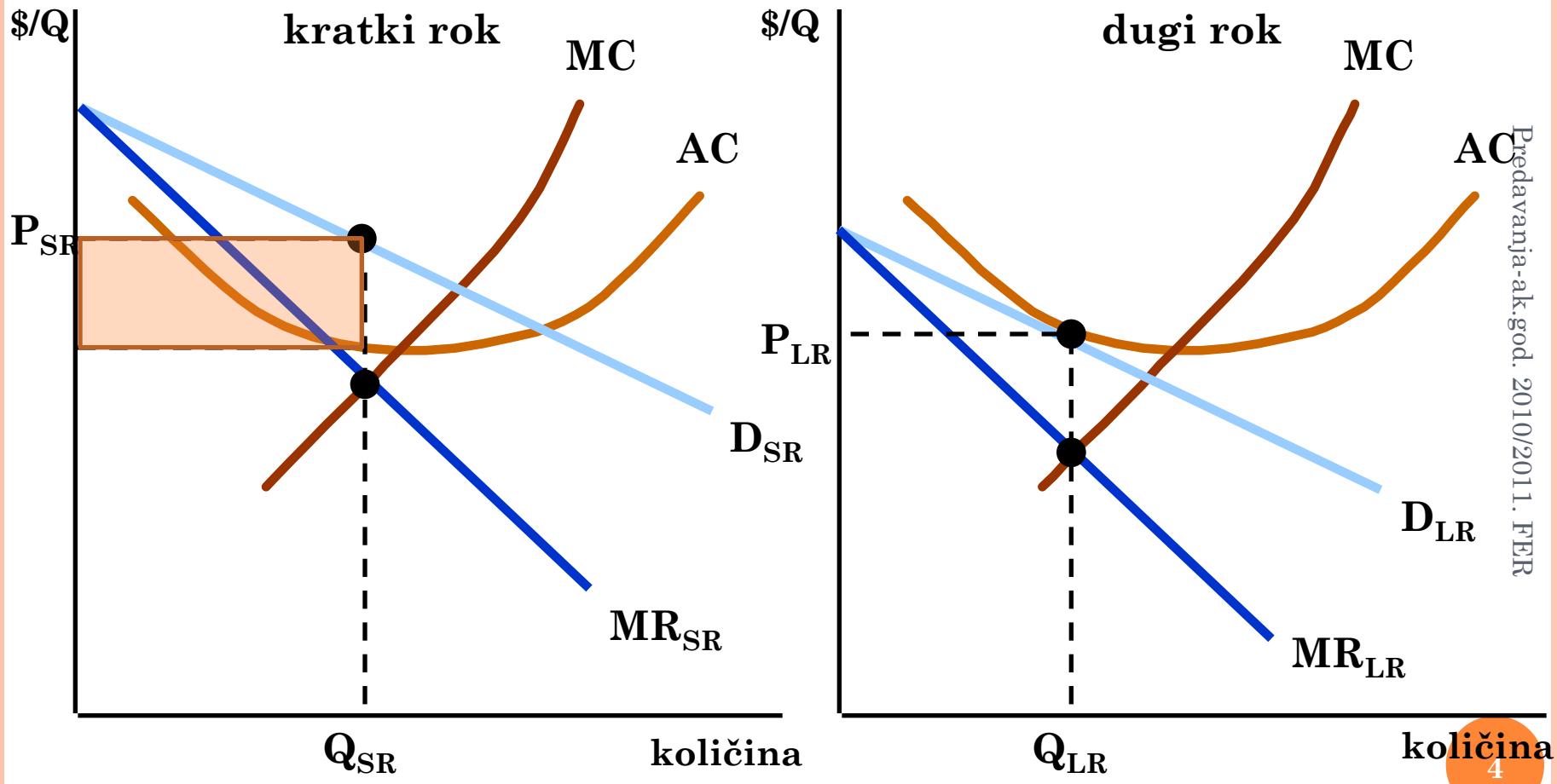
SADRŽAJ DANAŠNJEG PREDAVANJA

- monopolistička konkurencija
- oligopol
- teorija igara

MONOPOLISTIČKA KONKURENCIJA

- glavna obilježja
 - mnogo poduzeća
 - slobodan ulaz i izlaz na dugi rok
 - različiti (diferencirani) proizvodi
- iznos monopolističke snage ovisi o stupnju diferencijacije
- primjeri uobičajenih tržišnih struktura
 - pasta za zube
 - sapun
 - lijek za prehladu

PODUZEĆE U UVJETIMA MONOPOLISTIČKE KONKURENCIJE NA KRATKI I DUGI ROK

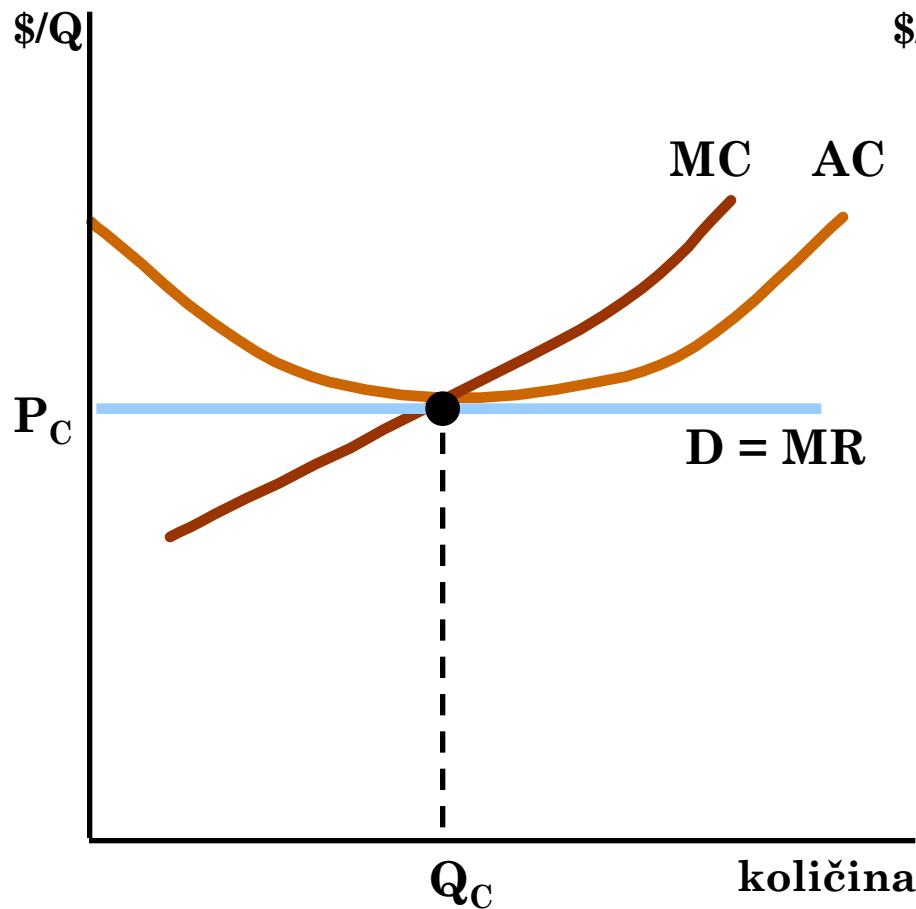


OBJAŠNJENJE DIJAGRAMA

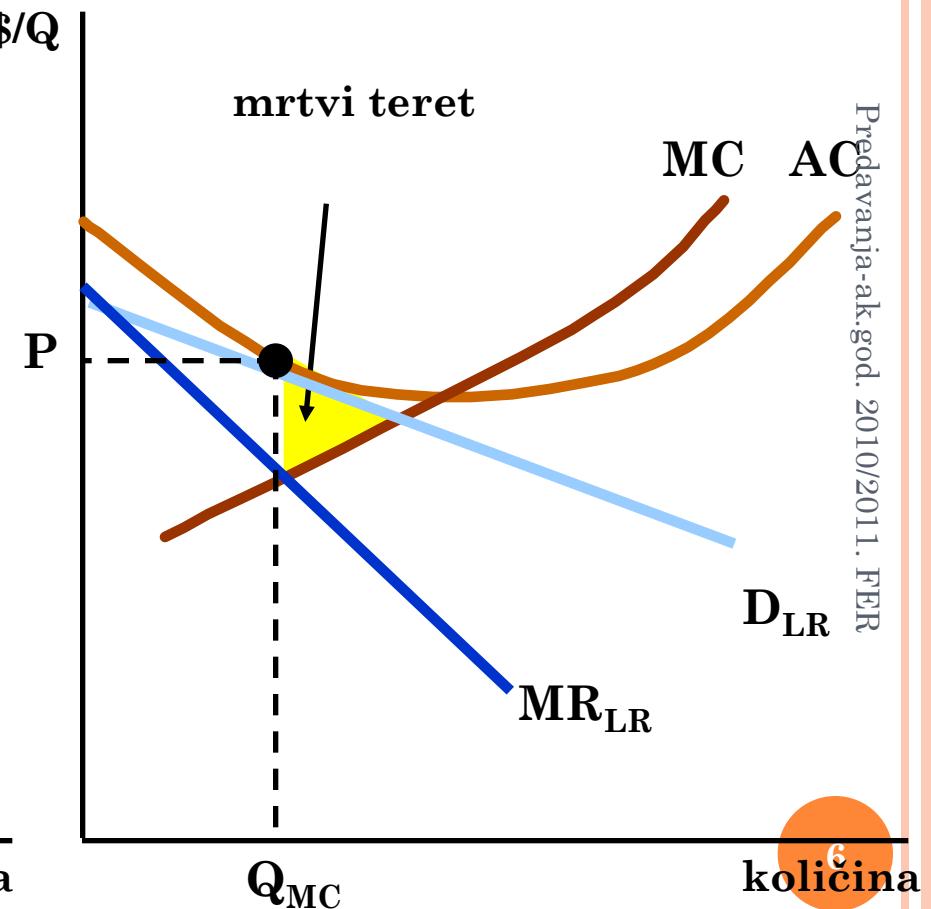
- budući da se proizvod poduzeća razlikuje od njegovih konkurenata, krivulja potražnje D_{SR} ima negativan nagib (ovo je krivulja potražnje poduzeća, a ne tržišna krivulja potražnje, koja ima strmiji nagib)
- količina uz koju se postiže maksimalizacija profita, Q_{SR} , nalazi se na presjeku krivulja graničnog prihoda i graničnog troška
- budući da pripadajuća cijena P_{SR} premašuje prosječni trošak, poduzeće zarađuje profit, koji je prikazan osjenčanim pravokutnikom na grafu
- dugoročno, ulazak drugih poduzeća će smanjiti profit
- s uvođenjem konkurentnih marki proizvoda, poduzeće gubi udio na tržištu i u prodaji; njegova krivulja potražnje pomiče se prema dolje
- dugoročno krivulja potražnje D_{LR} bit će tangenta krivulje prosječnog troška poduzeća
- maksimalan profit postiže se uz količinu Q_{LR} i cijenu P_{LR}
- to također povlači za sobom *profit jednak nuli*, jer je cijena jednaka prosječnom trošku
- poduzeće još uvijek ima monopolsku moć: njegova dugoročna krivulja potražnje ima padajući nagib, jer je njegova marka proizvoda još uvijek posebna, međutim, ulazak i konkurenca drugih poduzeća sveli su profit na nulu

USPOREDBA RAVNOTEŽE KOD MONOPOLISTIČKE KONKURENCIJE I SAVRŠENE KONKURENCIJE

savršena konkurencija



monopolistička konkurencija



OLIGOPOL

- glavna obilježja
 - mali broj poduzeća
 - različitost (diferencijacija) proizvoda može ali i ne mora postojati
 - postojanje prepreka ulasku na tržište

PREPREKE ULASKU - OLIGOPOL

- prirodne prepreke
 - veličina ekonomije
 - patenti
 - tehnologija
 - prepoznatljivo ime (brend)
- strateške akcije
 - prijetnja preplavljanja tržišta i snižavanja cijena
 - kontrola osnovnih inputa
- Kakva će biti reakcija konkurenциje ako Karlovačka pivovara smanji cijenu piva za 10% ?

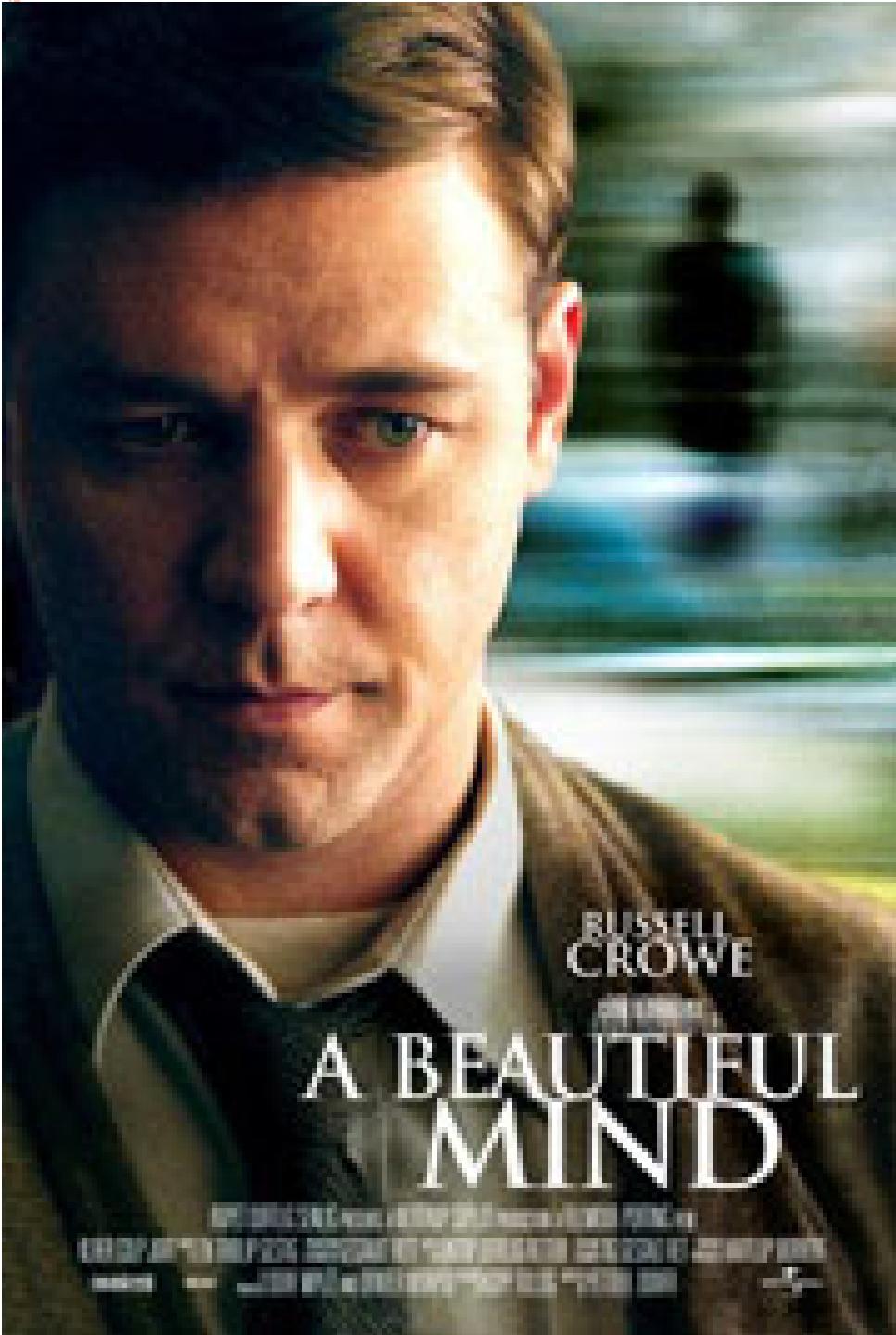
RAVNOTEŽA NA TRŽIŠTU OLIGOPOLA

- u slučaju savršene konkurencije, monopola i monopolističke konkurencije proizvođače ne zanima reakcija konkurencije kad određuju svoj opseg proizvodnje i cijenu
- u slučaju oligopola proizvođači moraju uzeti u obzir reakciju konkurencije kad određuju svoj opseg proizvodnje i cijenu
- definicija ravnoteže na tržištu oligopola
 - poduzeća nastoje imati što bolje poslovanje i nemaju namjeru mijenjati svoj opseg proizvodnje i cijenu
 - sva poduzeća uzimaju u obzir poslovne odluke konkurencije

NASHOVA RAVNOTEŽA

- poduzeća u oligopolu ulaze u međusobne komplikirane strateške interakcije, u borbi za povoljniju tržišnu poziciju.
- osnovni alat koji se koristi za modeliranje i razumijevanje oligopolnih tržišta je ***teorija igara***
- *Svako poduzeće posluje najbolje što može uzimajući u obzir što rade njegovi konkurenti.*
- koncept koji je prvi puta objasnio matematičar John Nash 1951. godine

TEORIJA IGARA



- Prvi pojmovi – James Waldegrave, 1713.–igraće karte.
- Antoine Augustin Cournot: *Recherches sur les principes mathématiques de la théorie des richesses*, 1838. – “Cournotov duopol”.
- John von Neumann formulira teoriju igara 1928. u seriji članaka.
- J. von Neumann, Oskar Morgenstern: *The Theory of Games and Economic Behaviour*, 1944.
- **John Nash** – teorija ravnoteže, 1951.

TEORIJA IGARA

- u stvari, ovo je John Nash.
- Nobelova nagrada za ekonomiju 1994. za doprinos teoriji igara.
- teorija igara je poopćenje ***teorije odlučivanja***.
- ona razmatra izbor optimalnih opcija, kada dobici i gubici uzrokovani izborom opcije nisu izvjesni, nego ovise o izborima opcija drugih igrača u igri.
- definicija igre sadrži listu igrača, listu raspoloživih strategija, te listu dobitaka (gubitaka) odigrane kombinacije strategija.

ELEMENTI TEORIJE IGARA

○ ZATVORENIKOVA DILEMA

- dva prijestupnika (*Andrija* i *Darko*) su uhićena, i drže ih odvojeno u pritvoru.
- tužitelj daje obećanje svakome od njih nasamo:
 - 10 god. zatvora (ako obojica priznaju);
 - oslobođenje, ako prizna i prokaže onog drugog, koji će tada dobiti 20 godina;
 - ako ne prizna ni jedan, obojica su slobodna.
- zatvorenici ne mogu komunicirati, i ***ne znaju*** kako će reagirati onaj drugi → njihova je igra ***nekooperativna***.
 - stoga svaki prijestupnik ***pretpostavlja*** da je ***vjerojatnost*** da će njegov kolega odabratи bilo koji od dva raspoloživa poteza jednak $0,5$.
- Što napraviti? Postoji li ***dominantna strategija***?

Pay-off tablica – tablica dobitaka

Darko



igraci

Andrija

strategije

Priznaj

Ne priznaj

Priznaj

Ne priznaj

- 10, - 10

0, - 20

- 20, 0

0, 0

Dominantna strategija je:
priznaj, priznaj.

Andrija bira strategiju koja mu je povoljnija,
očekujući od Darka da postupi u svojem najboljem interesu.

Darko bira strategiju koja mu je povoljnija,
očekujući od Andrije da postupi u svojem najboljem interesu.

ELEMENTI TEORIJE IGARA

○ Što smo naučili iz zatvorenikove dileme?

- u njoj postoji ***dominantna*** strategija - ona je u danim okolnostima najpovoljnija za oba igrača
- racionalan igrač će postupiti po dominantnoj strategiji, ali ta strategija nije nužno najbolja moguća, jer igrači nemaju potpune informacije.
- interesi ovih igrača nisu dijametralno suprotni, tj. postoje situacije kada su obojica na dobitku.
- kada bi zatvorenici mogli razmijeniti informacije, optimalna bi strategija bila (ne priznaj, ne priznaj). → ***kooperativna igra***.

ELEMENTI TEORIJE IGARA

Osnovna logika primjene teorije igara u analizi ekonomskog ponašanja sadržana je u rečenici:

PODUZEĆE SE U STRATEŠKOM NADMETANJU S KONKURENTIMA PONAŠA TAKO
DA ODABIRE NAJPOVOLJNIJU STRATEGIJU,
PRETPOSTAVIVŠI DA PRITOM I SVA DRUGA PODUZEĆA OPAŽAJU NJEGOVU STRATEGIJU, I POSTUPAJU KAKO JE ZA SVAKOGA OD NJIH NAJPOVOLJNIJE.

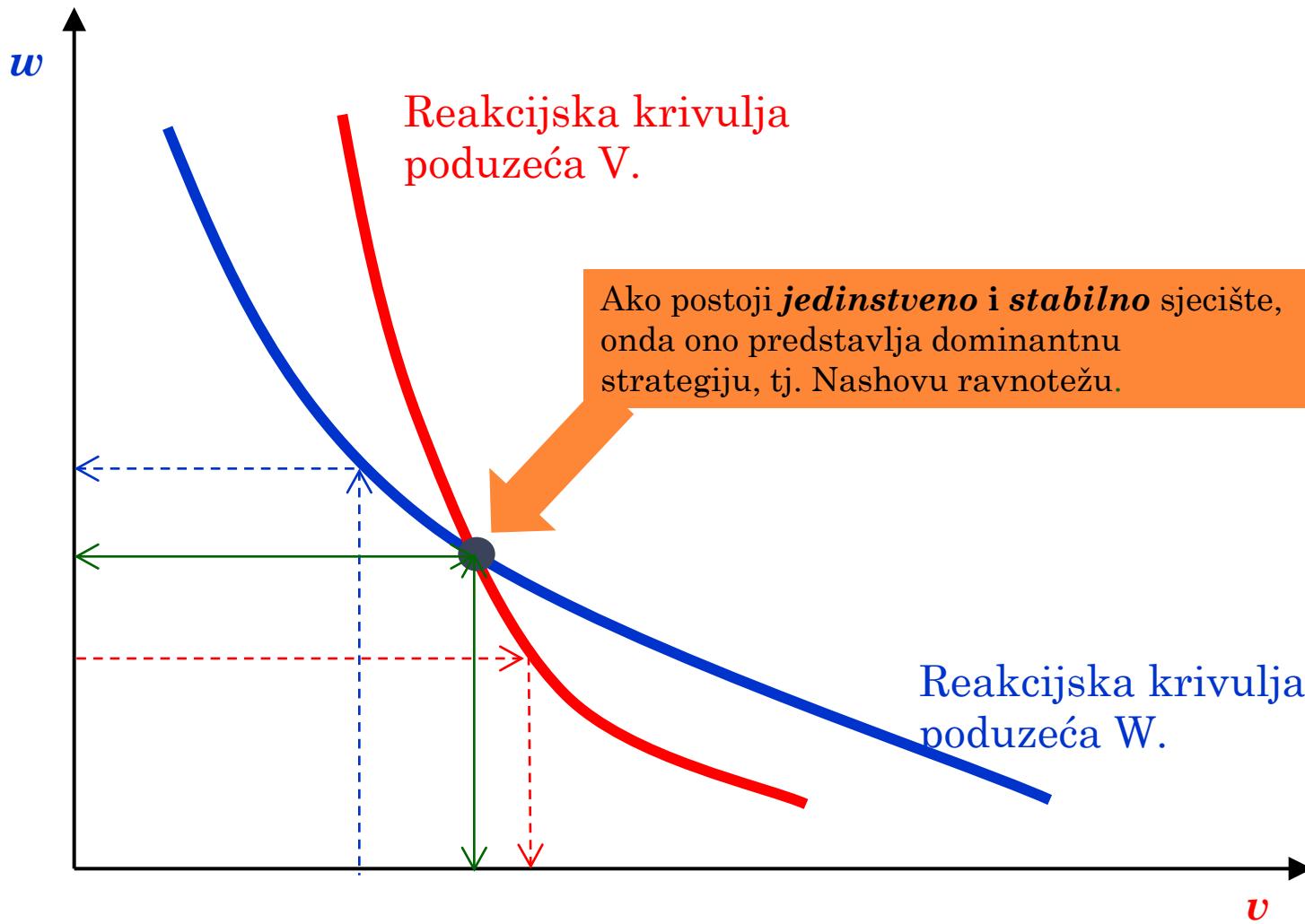
Dakle, temeljna logika svake strateške tržišne igre pretpostavlja ***racionalno ponasanje*** svih aktera.

Cilj nadmetanja nije (nužno) uništiti konkureniju, nego postići optimum uz pretpostavku da i konkurenija želi za sebe postići optimum, u danim okolnostima na tržištu.

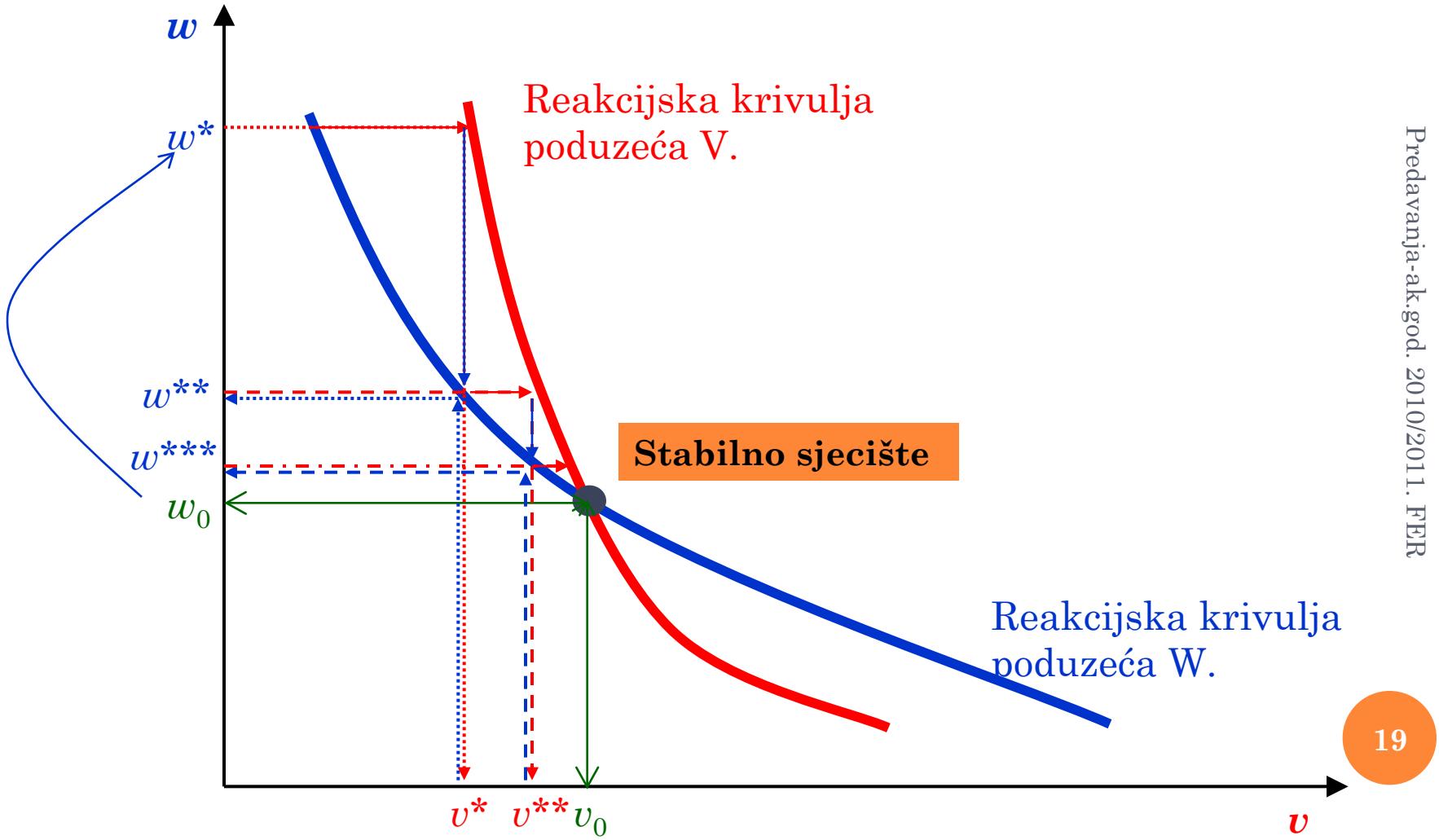
ELEMENTI TEORIJE IGARA – REAKCIJSKA KRIVULJA

- Pretpostavimo da postoji kontinuirana varijabla v , koja opisuje stanje jednog poduzeća (V), te kontinuirana varijabla w , koja opisuje stanje drugog poduzeća (W).
- Pretpostavimo da poduzeće V može upravljati iznosom v , te da poduzeće W može upravljati iznosom w , premda (možda) bez mogućnosti absolutne kontrole.
- Pretpostavimo da poduzeća međusobno mogu opaziti iznose varijabli v i w . (To mogu biti, na primjer, prodane količine, ili...).
- Pretpostavimo da poduzeće V ima jedinstveni optimalan odgovor v na svaki iznos w u određenom rasponu vrijednosti.
- Pretpostavimo da poduzeće W ima jedinstveni optimalan odgovor w na svaki iznos v u određenom rasponu vrijednosti.

ELEMENTI TEORIJE IGARA



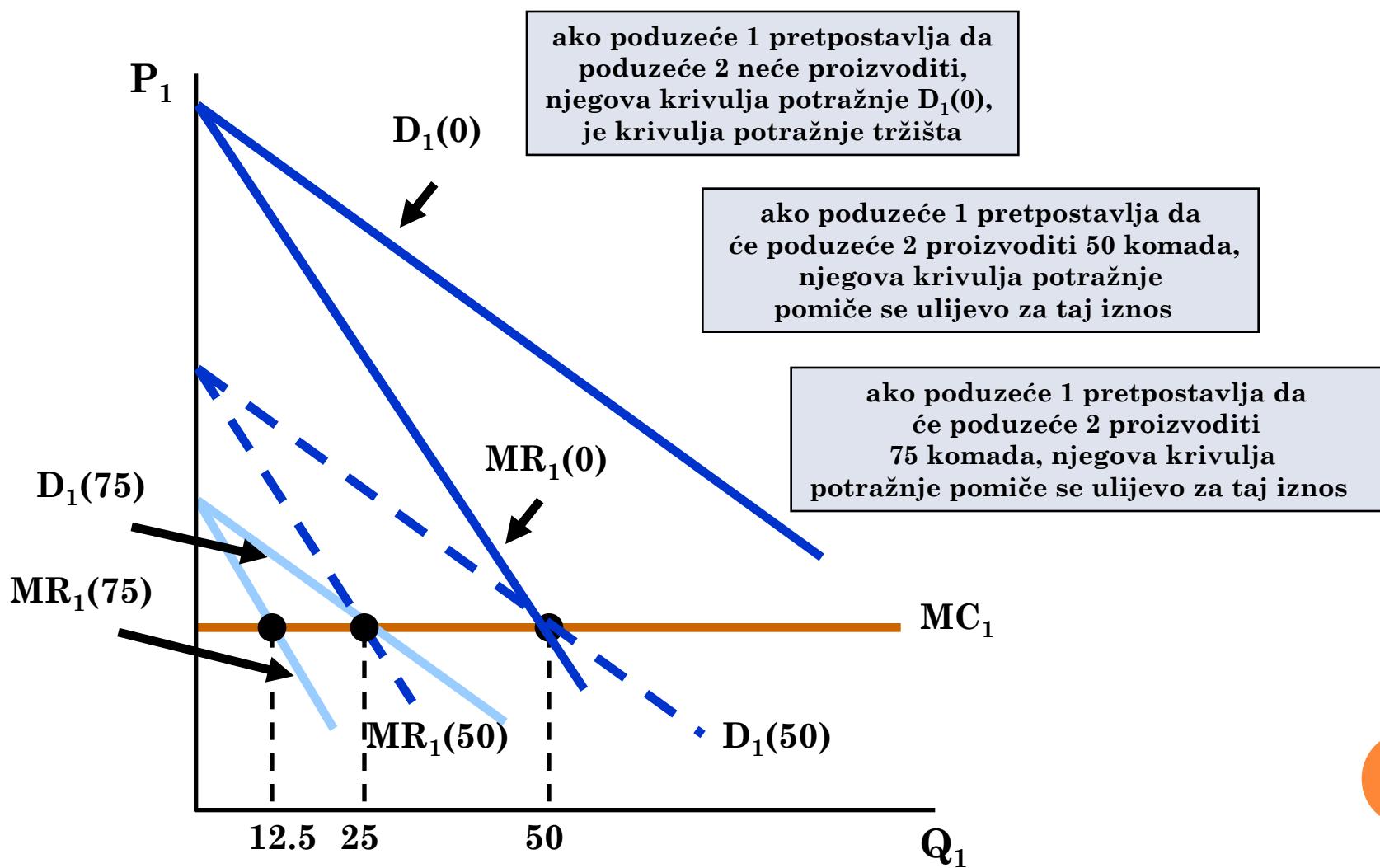
ELEMENTI TEORIJE IGARA



COURNOTOV MODEL OLIGOPOLA

- model duopola je prvi uveo francuski ekonomist Augustin Cournot 1838.
- duopol
 - konkurentno nadmetanje dva poduzeća
 - homogeni proizvodi
 - opseg proizvodnje konkurentnog poduzeća se pretpostavlja fiksnim
 - poduzeća simultano odlučuju koliki će biti njihov opseg proizvodnje

ODLUKE PODUZEĆA 1



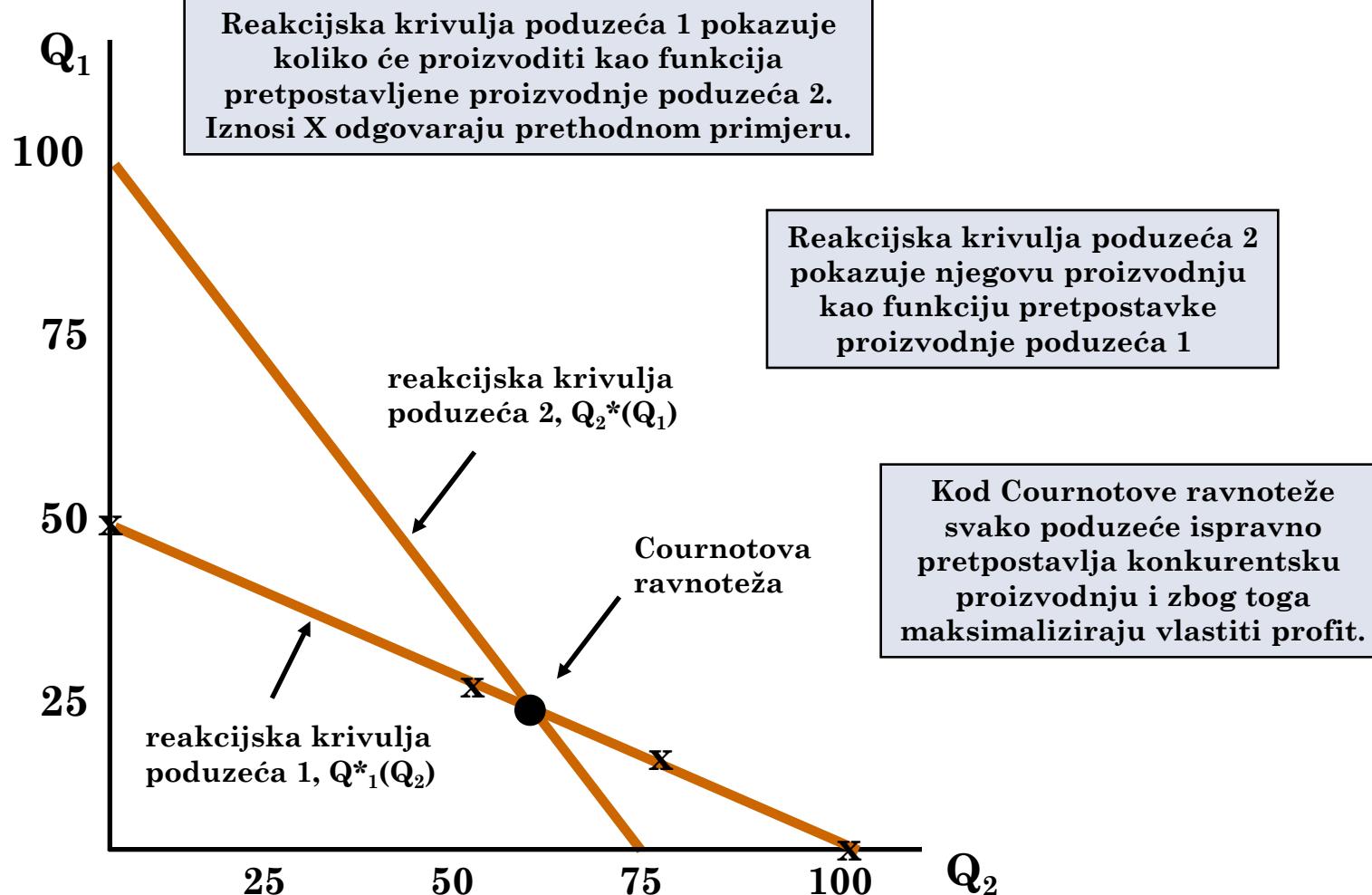
OBJAŠNJENJE DIJAGRAMA

- Poduzeće 1 misli da Poduzeće 2 neće proizvesti ništa, a u tom slučaju, krivulja potražnje Poduzeća 1 je tržišna krivulja potražnje
- na prethodnom dijagramu to je prikazano kao $D_1(0)$, što označava krivulju potražnje za Poduzeće 1 pod pretpostavkom da Poduzeće 2 ne proizvodi ništa
- graf također pokazuje pripadajuću krivulju graničnog prihoda $MR_1(0)$
- pretpostavili smo da je granični trošak MC_1 Poduzeća 1 konstanta
- kako prikazuje graf, razina proizvodnje uz koje Poduzeće 1 ostvaruje maksimalni profit je 50 jedinica, točka u kojoj $MR_1(0)$ presijeca MC_1
- ukoliko Poduzeće 2 ne proizvodi ništa, Poduzeće 1 bi trebalo proizvesti 50

OBJAŠNJENJE DIJAGRAMA

- umjesto toga, prepostavimo da Poduzeće 1 smatra da će Poduzeće 2 proizvesti 50 jedinica
- tada se krivulja potražnje Poduzeća 1 koja je i tržišna krivulja potražnje, pomiče ulijevo za 50
- na grafu ova krivulja označena je sa $D_1(50)$, a pripadajuća krivulja graničnog prihoda označena je s $MR_1(50)$
- proizvodnja pri kojoj Poduzeće 1 postiže maksimalni profit je sada 25 jedinica, u točki gdje $MR_1(50) = MC_1$

REAKCIJSKE KRIVULJE I COURNOTOVA RAVNOTEŽA



OBJAŠNJENJE DIJAGRAMA

- prepostavimo da Poduzeće 1 misli da će Poduzeće 2 proizvesti 100 jedinica
- tada bi krivulje potražnje i graničnog prihoda Poduzeća 1 (koje nisu prikazana na grafu) presijecale svoju krivulju graničnog troška na okomitoj osi; ako Poduzeće 1 smatra da će Poduzeće 2 proizvesti 100 jedinica ili više, onda ono ne bi trebalo ništa proizvesti
- *razina proizvodnje pri kojoj Poduzeće 1 ostvaruje maksimalni profit opadajući je raspored proizvodnje za koju misli da će proizvesti Poduzeće 2*
- ovaj raspored nazivamo **reakcijskom krivuljom** Poduzeća 1 i označavamo sa $Q1^*(Q_2)$
- ova krivulja nacrtana je na prethodnom grafu gdje je svaka od četiriju gore navedenih kombinacija proizvodnje prikazana jednim x-om
- možemo proći kroz istu analizu za Poduzeće 2, a ako se krivulja graničnog troška Poduzeća 2 razlikuje od krivulje Poduzeća 1, reakcijska krivulja će također imati drugačiji oblik

OBJAŠNJENJE DIJAGRAMA

- pri ravnoteži, svako poduzeće određuje razinu proizvodnje prema vlastitoj reakcijskoj krivulji; ravnotežne razine proizvodnje se stoga nalaze na *sjecištu* reakcijskih krivulja
- rezultirajući niz razina proizvodnje nazivamo **Cournotovom** ravnotežom, a pri ovoj ravnoteži, svako poduzeće ispravno predviđa koliko će konkurent proizvesti i u skladu s tim maksimalizira svoj profit
- Cournotova ravnoteža je jedan primjer Nashove ravnoteže
- kod Nashove ravnoteže svako poduzeće posluje najbolje što može uvezši u obzir akcije konkurenčije, a kao, posljedica toga, niti jedno poduzeće ne bi htjelo samostalno promijeniti svoje ponašanje
- kod Cournotove ravnoteže svaki duopolist proizvodi količinu koja maksimalizira njegov profit *uzevši u obzir proizvodnju konkurenta*, tako da nijedan ne želi promijeniti svoju razinu proizvodnje

PRIMJER COURNOTOVE RAVNOTEŽE

- za primjer će se uzeti dva identična poduzeća s linearnom tržišnom krivuljom potražnje, a pomoću primjera objasnit će se Cournotova ravnoteža koju će se usporediti s konkurentnom ravnotežom te ravnotežom koja nastaje kao posljedica dogovora i suradnje u odabiru razina proizvodnje
- tržišna potražnja definirana je izrazom

$$P = 30 - Q$$

gdje je

$$Q = Q_1 + Q_2$$

$$MC_1 = MC_2 = 0$$

REAKCIJSKE KRIVULJE PODUZEĆA

- ukupni prihod, R_1

$$R_1 = PQ_1 = (30 - Q)Q_1 = 30Q_1 - (Q_1 + Q_2)Q_1$$

$$R_1 = 30Q_1 - Q_1^2 - Q_2Q_1$$

$$MR_1 = \frac{\Delta R_1}{\Delta Q_1} = 30 - 2Q_1 - Q_2$$

$$MR_1 = 0 = MC_1$$

- reakcijska krivulja poduzeća 1

$$Q_1 = 15 - \frac{1}{2}Q_2$$

- reakcijska krivulja poduzeća 2

$$Q_2 = 15 - \frac{1}{2}Q_1$$

COURNOTOVA RAVNOTEŽA

- ravnoteža je pri uvjetu $Q_1 = Q_2$ i uvrštavanjem reakcijske krivulje poduzeća 2 u reakcijsku krivulju poduzeća 1

$$Q_1 = 15 - \frac{1}{2}(15 - \frac{1}{2}Q_1)$$

$$Q_1 = 10 = Q_2$$

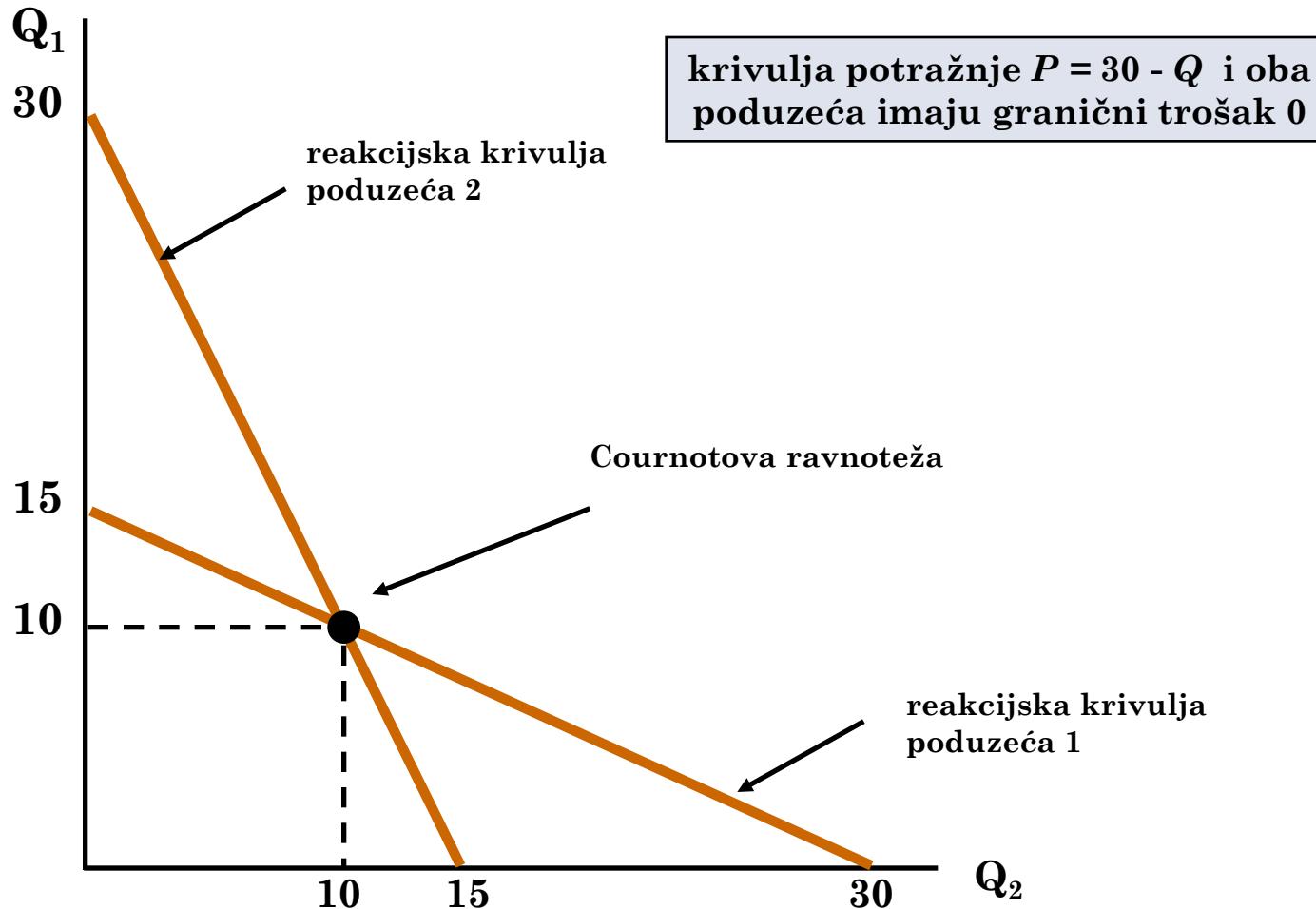
- ukupna proizvedena količina

$$Q = Q_1 + Q_2 = 20$$

- ravnotežna tržišna cijena

$$P = 30 - Q = 10$$

DIJAGRAM COURNOTOVE RAVNOTEŽE DUOPOLA



MAKSIMALIZACIJA PROFITA UZ SPORAZUM

$$R = PQ = (30 - Q)Q = 30Q - Q^2$$

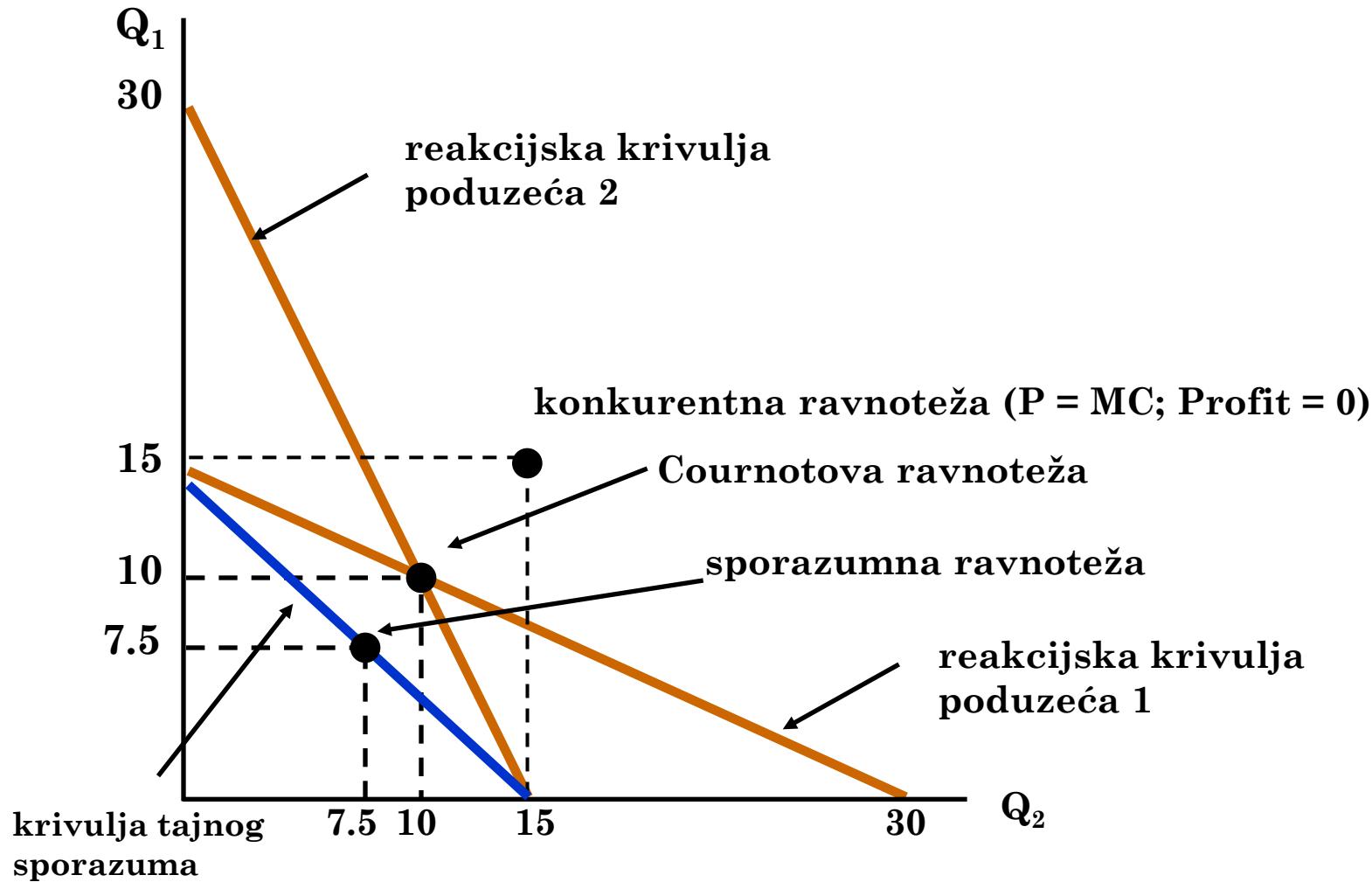
$$MR = \Delta R / \Delta Q = 30 - 2Q$$

$$MR = 0 \text{ kada je } Q = 15 \text{ i } MR = MC$$

KRIVULJA TAJNOG SPORAZUMA

- $Q_1 + Q_2 = 15$
- daje sve parove razina proizvodnje Q_1 i Q_2 koji maksimaliziraju ukupni profit
- $Q_1 = Q_2 = 7.5$
- ako se poduzeća dogovore da jednako dijeli profit, svako će proizvesti polovicu ukupne proizvodnje $Q_1 = Q_2 = 7.5$

KRIVULJA TAJNOG SPORAZUMA



STACKELBERGOV MODEL OLIGOPOLA

- *Stackelbergov model* predstavlja proširenje Cournotovog modela:
 - dopušta da jedan od sudionika u oligopolu ima takvu (vremensku) prednost, da je u stanju formirati i držati se strategije prije nego ostali igrači imaju mogućnost odgovoriti na nju.
- pod takvim okolnostima ravnoteža se pomiče u korist onoga tko ima ***prednost prvog poteza (engl. first mover advantage)***, odnosno na štetu ostalih igrača, koji se međusobno nadmeću za preostatak tržišta, slijedeći u osnovi pravila Cournotovog modela

STACKELBERGOV MODEL-PRIMJER

- Prepostavke

- jedno poduzeće prvo postavlja iznos proizvodnje
 $MC = 0$
- tržišna potražnja je $P = 30 - Q$ gdje je Q = ukupna proizvodnja
- poduzeće 1 prvo postavlja iznos proizvodnje, a poduzeće 2 nakon toga donosi odluku o iznosu proizvodnje

STACKELBERGOV MODEL-PRIMJER

- poduzeće 1
 - mora razmotriti reakciju poduzeća 2
- poduzeće 2
 - pretpostavlja iznos proizvodnje poduzeća 1 fiksnim i prema njemu određuje iznos proizvodnje prema Cournotovoj reakcijskoj krivulji: $Q_2 = 15 - 1/2Q_1$

STACKELBERGOV MODEL-PRIMJER

○ poduzeće 1

- izabire Q_1 tako da je:

$$MR = MC, MC = 0 \text{ zbog toga je } MR = 0$$

$$R_1 = PQ_1 = 30Q_1 - Q_1^2 - Q_2Q_1$$

STACKELBERGOV MODEL-PRIMJER

- zamjenom reakcijske krivulje poduzeća 2 s Q_2 :

$$\begin{aligned}R_1 &= 30Q_1 - Q_1^2 - Q_1(15 - 1/2Q_1) \\&= 15Q_1 - 1/2Q_1^2\end{aligned}$$

$$MR_1 = \Delta R_1 / \Delta Q_1 = 15 - Q_1$$

$$MR = 0 : Q_1 = 15 \text{ and } Q_2 = 7.5$$

- zaključak

- proizvodnja poduzeća 1 je dvostruko veća od proizvodnje poduzeća 2
- profit poduzeća 1 je dvostruko veći od profita poduzeća 2

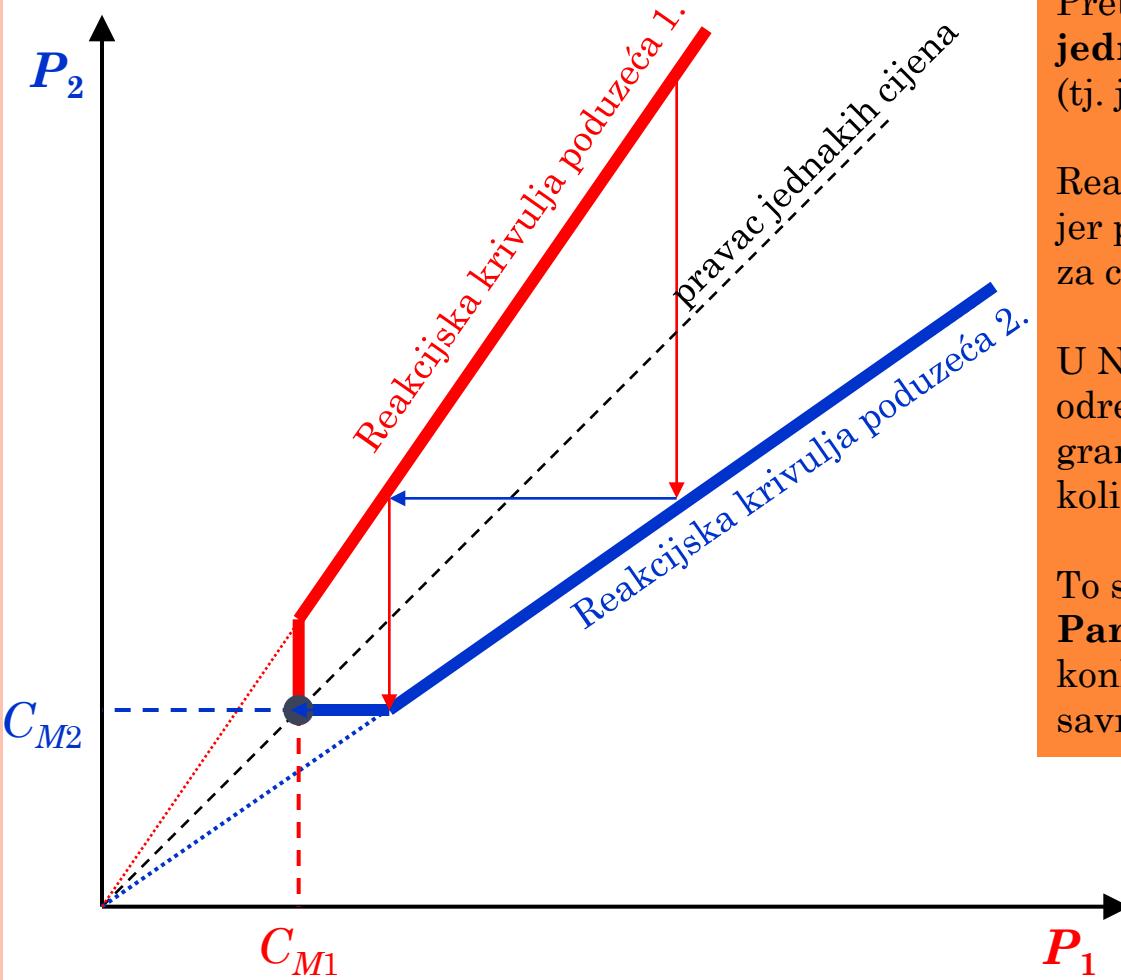
STACKELBERGOV MODEL - ZAKLJUČAK

- tipična situacija za koju je primjenjivo razmatranje po Stackelbergovom modelu je *liberalizacija tržišta*:
- raniji monopolist stječe novog konkurenta.
- ako je monopolist imao vremena prilagoditi svoje poslovanje novoj situaciji (uz činjenicu da u početnom trenutku reforme on ima 100%-tni tržišni udio), njegova prednost je značajna jer:
 - on može prilagođavati poslovnu strategiju novom (u početku malom) konkurentu relativno lako;
 - (mali) konkurent koji je tek ušao na tržište ima vrlo ograničene mogućnosti reakcije na strateške poteze poduzeća koje je već dominantno na tržištu.
- vremenom novi igrač postaje jači, a igra se sve više približava Cournotovom modelu.

BERTRANDOV MODEL

- Bertrandov model opisuje stratešku igru dvaju (ili više) poduzeća, u kojoj se ona bore za tržišnu prevlast provodeći ***rat cijenama***.
- Svi učesnici igre nude homogene proizvode.
- Model podrazumijeva da su kupci savršeno dobro informirani, pa kupuju *isključivo od proizvođača koji nudi nižu cijenu*.
- Stoga onaj tko ponudi jeftinije osvaja čitavo tržište.
- Postoji li strateška ravnoteža u takvoj igri?

BERTRANDOV MODEL



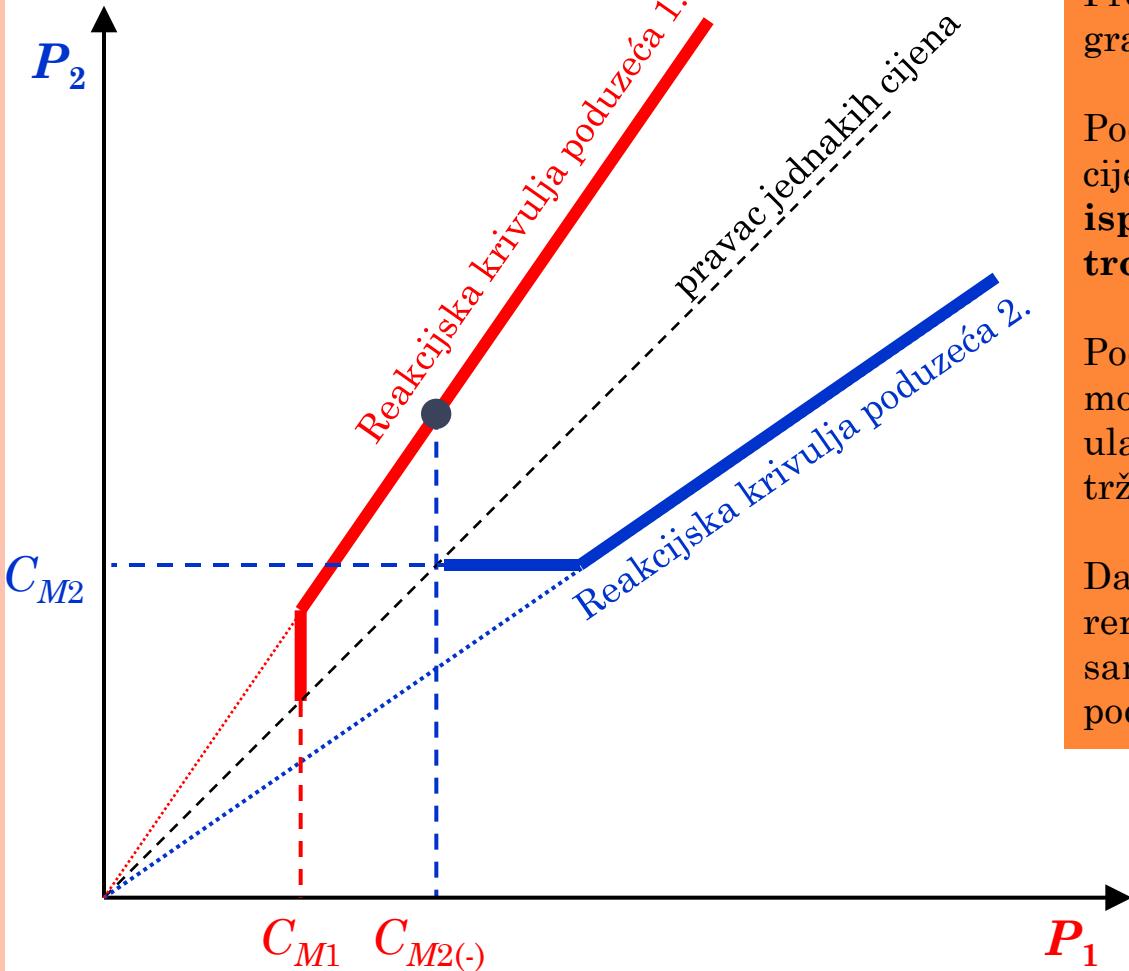
Prepostavka: oba poduzeća imaju **jednake granične troškove** (tj. jednako su učinkovita).

Reakcijske krivulje su lomljene jer poduzeće ne može prodavati za cijenu nižu od graničnog troška.

U Nashovoј ravnoteži oba poduzeća određuju cijene točno na razini graničnog troška, i dijele tržišnu količinu prodaje po pola.

To se naziva **Bertrandovim Paradoksom**. Pojava samo jednog konkurenta dovodi do stanja kao u savršenoj konkurenciji. → **Nerealno**.

BERTRANDOV MODEL



Prepostavka: Poduzeće 2 ima veće granične troškove.

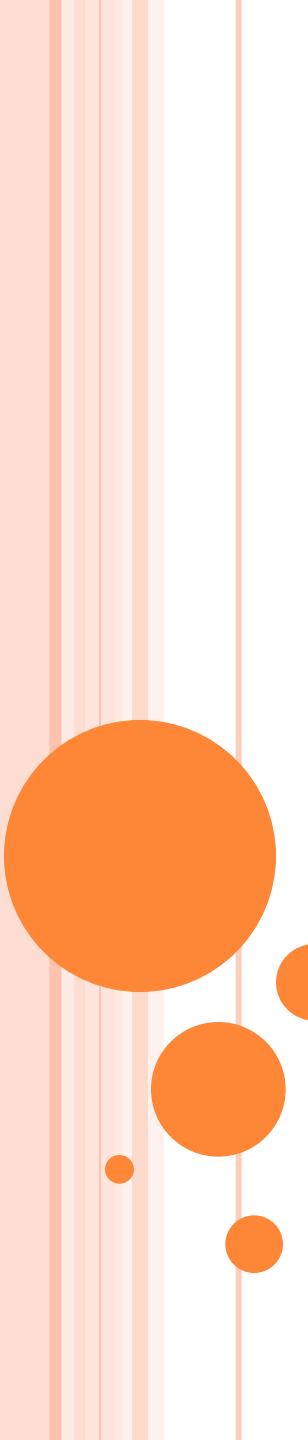
Poduzeće 1 može odrediti takvu cijenu, da ona bude **tek malo ispod razine graničnog troška poduzeća 2**.

Poduzeće 2 u tom slučaju nema mogućnost strateškog odgovora, ulazi u gubitak i propada (napušta tržište).

Dakle, u Bertrandovom tipu konkurenčije na kraju može preživjeti samo jedno, i to najučinkovitije, poduzeće. → **Nerealno**.

RAZUMIJEVANJE PREDAVANJA

- Koja je granična točka poslovanja poduzeća na dugi rok u monopolističkoj konkurenciji ?
- Što je reakcijska krivulja poduzeća ?
- Koji model oligopola se može primijeniti na tržištu mobilnih komunikacija ?



ZAŠTITA TRŽIŠNOG NATJECANJA I REGULACIJA

Monopolistička konkurenčija



SADRŽAJ DANAŠNJEG PREDAVANJA

- javni interes i intervencije države
- zaštita tržišnog natjecanja
- USA i EU zakoni tržišnog natjecanja
- analiza tržišta
- indeks koncentracije tržišta



SIR MATTHEW HALE.
Chief Justice of the King's Bench
Born at Alderley, South of Weston-super-Mare in Gloucestershire, Augt 2, 1609.

Ako Kralj ili podanik ima javni mol, na kojega sve osobe koje dolaze u tu luku moraju doći i natovariti ili istovariti svoja dobra, jer je on jedini nositelj kraljevske licence (...) ili jer nema drugog mola u toj luci, što se može dogoditi ako je luka novoizgrađena, on tada ne može uzimati proizvoljne i prevelike naknade za pretovar, privez ili prolaz, itd, (...) nego mora u skladu s kraljevskom licencom odrediti **razumne i umjerene naknade**. Jer tada, mol i kran i ostale potrepštine **bivaju pod utjecajem javnog interesa, i prestaju biti samo juris privati**, kao što, kada čovjek napravi cestu na svojem vlastitom zemljištu, ono više ne sadrži samo njegov privatni interes, nego je također i pod utjecajem javnog interesa.

Lord Matthew Hale,
De Jure Maris et Brachiorum Ejusdem, 1667.

JAVNI INTERES I CILJEVI REGULACIJA

- alokacijska učinkovitost
 - poticanje i zaštita slobode tržišnog natjecanja
 - transparentnost i nediskriminacija u pristupu esencijalnim resursima vertikalno integriranih kompanija
 - regulacija cijena monopola
- zaštita interesa i prava potrošača
 - je li niža cijena uvijek bolja za potrošače
 - koja su ostala (važna) prava potrošača
- razvoj i očuvanje samoodržive konkurencije

ZAŠTITA TRŽIŠNOG NATJECANJA ANTITRUST

- ključni zakonski akti koji su odredili zaštitu tržišnog natjecanja u SAD
- *Sherman Act* (1890) – „Zakon o zaštiti trgovine od nezakonitih ograničenja i monopolâ“
 - *Svaki ugovor, udruženje u obliku trusta ili bilo kakvom drugom obliku, ili zavjera, s ciljem ograničavanja razmjene i trgovanja između država, ili sa stranim nacijama, proglašava se nelegalnim.*
- *Clayton Act* (1914) - precizira Shermanov zakon i uklanja njegove praktične nedostatke, te:
 - uvodi nove odredbe, kojima su zabranjene tada uobičajene monopolističke prakse u sferi financija, industrije i trgovine;
 - eksplicira protuzakonitost cjenovne diskriminacije i vezujućih ugovora;
 - zabranjuje nezakonito stjecanje monopolskog položaja i zloporabu monopolске snage;
 - nedozvoljeni su: ekskluzivni ugovori o prodaji, spuštanje cijena ispod razine troškova, diskriminatorsko određivanje cijena, podjela interesnih područja između inače prirodnih konkurenata, međuovisne uprave korporacija, te određeni oblici holding kompanija.

ZAŠTITA TRŽIŠNOG NATJECANJA ANTITRUST

- *Federal Trade Commission Act* (1914) – osnivanje federalne agencije za zaštitu tržišnog natjecanja
- *Robinson-Patman Act* (1936) – zaštita malih trgovina od velikih trgovačkih lanaca zabranom privilegiranih diskontnih cijena
- *Wheeler-Lea Act* (1938) – zaštita od lažnog i nekorektnog marketinga
- *Celler-Kefauver Antimerger Act* (1950) – zaštita od neprijateljskog (fizičkog) preuzimanja konkurencije s ciljem njezine eliminacije s tržišta

EU – COMPETITION LAW

- obuhvaćena su politike i određena područja djelatnosti:
 - *antitrust* - ukidanje ograničavanja konkurenције i uklanjanje zlouporabe dominantnog položaja
 - *kontrola spajanja (mergers)* - odnosi se na spajanje koje dovodi do dominacije na tržištu
 - *karteli* – zabrana specifičnog udruživanja sličnih i neovisnih kompanija s ciljem odrđivanja cijena, ograničavanja proizvodnje ili podjele tržišta/potrošača
 - *liberalizacija monopolističkih sektora* – električna energija, plin, telekomunikacije, poštanske usluge, promet
 - *državna pomoć (state aid)* – kontrola i zabrana državne pomoći kompanijama koja bi narušila konkurentnost i trgovanje na internom tržištu EU
 - *međunarodni odnosi* – OECD, WTO, ...

INTERVENCIJA DRŽAVE

- dva komplementarna načina intervencije države:
 - zaštita tržišnog natjecanja (antitrust)
 - regulacija
- zaštita tržišnog natjecanja
 - kontrola ponašanja tržišnih sudionika (strateški ugovori, spajanja, akvizicije, koordinirana ponašanja...), s ciljem da spriječi smanjivanje već postojećeg stupnja konkurenčije.
 - djeluje kada na tržištu već postoji konkurenčija.
- regulacija
 - kontrola (i po potrebi određivanje) cijena monopolisa, odnosno kompanija s velikom tržišnom snagom, tako da stvara uvjete slične konkurenčiji
 - pokušava povećati stupanj konkurenčije na tržištu
 - djeluje kad je tržište nekonkurentno

INTERVENCIJA DRŽAVE – ZAŠTITA TRŽIŠNOG NATJECANJA

- nije sektorski specifična („horizontalni” zahvat)
 - sustav propisa i institucija odnosi se jednako na sve sektore gospodarstva;
 - niža razina „tehničke” ekspertize nego kod sektorski specifičnih regulatora
- bavi se pojavama koje imaju utjecaj na već postignuti stupanj konkurenциje na razini nacionalnog tržišta i/ili međunarodne razmjene
 - u pravilu postoje donji pragovi veličine udruživanja ispod kojih nije obvezna prijava koncentracije → često se bavi „velikim” slučajevima

INTERVENCIJA DRŽAVE - REGULACIJA

- sektorski je specifična („vertikalni” zahvat)
 - električna energija, plin, telekomunikacije, pošta, željeznica, voda, itd.
 - regulatori moraju biti vrlo specijalizirani u „tehničkom” smislu
- djeluje na:
 - mikro razini (bavi se analizom i uređivanjem uvjeta poslovanja pojedinačnih poduzeća i međusobnim odnosima poduzeća);
 - makro razini (provodi regulatornu politiku s ciljem unapređenja stanja konkurenčije na tržištu)

DEFINIRANJE I ANALIZA TRŽIŠTA

- ekonomске granice tržišta su granice međusobne zamjenjivosti proizvoda u najmanjem mogućem skupu
- na tako ograničenom tržištu mogu se primjenjivati načela zaštite tržišnog natjecanja i regulacije
- *analiza tržišta* ne može započeti prije njegovog definiranja u proizvodnoj i geografskoj dimenziji.
- točni obuhvat tržišta u ekonomskom smislu omogućuje analizu razine konkurentnosti na njemu:
 - ima li neko poduzeće dominantan položaj na tržištu
 - zlorabi li to poduzeće svoj dominantan položaj na štetu konkurenata, poslovnih partnera, i potrošača (što je prema konkurencijskom pravu nedopušteno)
- također je potrebno i važno analizirati eventualno zajedničko nastupanje više kompanija na tržištu zbog kreiranja zloporabe velike tržišne snage

HERFINDAHL-HIRSCHMANNOV INDEKS

- indeks koncentracije uveden 1982. godine
- tržišni udjel pojedinog poduzeća
 - $s_i = Q_i / \sum_i Q_i$, ponekad $s_i = R_i / \sum_i R_i$.
(Q su količine, R su prihodi od prodaje.)
- $HH = \sum_i (100s_i)^2$; ili samo: $HH = \sum_i s_i^2$
 - $0 \leq HH \leq 10.000$; odnosno $0 \leq HH \leq 1$
 - $HH = 0 \rightarrow$ savršena konkurenca; $HH = 10.000 \rightarrow$ monopol
 - $HH < 1000 \rightarrow$ tržište je konkurentno i ne zahtijeva nikakve mjere
 - $HH > 1800 \rightarrow$ tržište je visoko koncentrirano
 - $1000 < HH < 1800 \rightarrow$ umjerena koncentracija
- efektivni broj poduzeća
 - $N_{ef} = 100/HH$, odnosno $N_{ef} = 1/HH$ - broj zamišljenih poduzeća s jednakim tržišnim udjelima koji bi dao jednak iznos HH indeksa kao i promatrano stvarno tržište
- m – koncentracijski indeks
 - $CRm = s_1 + s_2 + \dots + s_m$ - zbroj m najvećih tržišnih udjela

Prodaja osobnih automobila na tržištu SAD-a u 1. kvartalu 2009.			
Proizvođač	Prodaja (kom.)	Tržišni udio	Mjere koncentracije
GM	409,832	0.18652	CR1 = 0.1865
Toyota	359,672	0.16369	CR2 = 0.3502
Ford	318,496	0.14495	CR3 = 0.4952
Chrysler	246,047	0.11198	CR4 = 0.6071
Honda	230,985	0.10513	CR5 = 0.7123
Nissan	174,774	0.07954	CR6 = 0.7918
Hyundai	95,854	0.04362	CR7 = 0.8354
Kia	68,893	0.03135	CR8 = 0.8668
Volkswagen	57,932	0.02637	CR9 = 0.8932
Mazda	53,795	0.02448	CR10 = 0.9176
BMW	51,244	0.02332	CR11 = 0.9410
Daimler	45,219	0.02058	CR12 = 0.9615
Subaru	41,532	0.01890	CR13 = 0.9804
Suzuki	15,131	0.00689	CR14 = 0.9873
Mitsubishi	13,834	0.00630	CR15 = 0.9936
Tata	8,596	0.00391	CR16 = 0.9975
Porsche	4,925	0.00224	CR17 = 0.9998
Isuzu	441	0.00020	CR18 = 1.0000
International (Navistar)	37	0.00002	CR19 = 1.0000
Ukupno	2,197,239	1.00000	$HH = 0.1181$ $N_{ef} = 1 / HH = 8.46542$

VLADAJUĆI POLOŽAJ NA TRŽIŠTU

- u literaturi iz područja zaštite tržišnog natjecanja i regulacije često se u istom ili vrlo sličnom značenju koriste sljedeći pojmovi:
 - **zнатнаја тржишна снага** (engl. *Significant Market Power*, SMP);
 - **dominantan tržišni položaj** (engl. *dominance*);
 - **vladajući tržišni položaj** (ovo je već uvriježeni hrvatski prijevod pojma *dominance*).
- u recentnjoj europskoj literaturi i pravnim aktima EU-a najčešće se koristi pojam *dominance*, dok je pojam SMP bio vrlo često korišten u dokumentima do 2000. godine, naročito u pojedinim industrijskim sektorima.
 - npr., u sektoru elektroničkih komunikacija sve do promjene legislative EU-a iz 2002. godine za svako poduzeće koje je na mjerodavnom tržištu imalo tržišni udio veći od 25% postojala je pravna prepostavka (lat. *presumptio juris*) o uživanju SMP položaja.
 - od početka ovog stoljeća EU provodi harmonizaciju pojmovlja iz domene općeg tržišnog natjecanja i sektorski specifične regulacije.

VLADAJUĆI POLOŽAJ NA TRŽIŠTU—DEFINICIJA

- konceptualno, *vladajući položaj na tržištu* može se definirati kao stanje tržišta u kojemu se promatranom poduzeću *isplati* poduzimati strateške mjere koje vode k nazadovanju konkurenциje.
 - nije isključeno da na jednom tržištu ima *više* poduzeća u vladajućem položaju (premda bi hrvatska riječ “vladajući” možda mogla sugerirati da može postojati samo jedno).
 - pojam *isplativosti* u ovom kontekstu znači da poduzeće može povlačiti poteze na štetu konkurenциje (time i na štetu potrošača), a da mu se pritom to *isplati* u obliku *povećanja profita*.

VLADAJUĆI POLOŽAJ NA TRŽIŠTU – DEFINICIJA

- U regulatornoj i sudskoj praksi EU-a uvriježilo se korištenje definicije dominantnog položaja kojom se u svojim presudama koristi Europski sud pravde:

Vladajući položaj na tržištu (tržišna dominacija) je položaj ekonomске snage kojega uživa poduzeće, a koji mu omogućuje da unazađuje ili zadržava razvoj učinkovite konkurenциje na mjerodavnom tržištu, dozvoljavajući mu da se u značajnoj mjeri ponaša neovisno od svojih konkurenata, korisnika i, konačno, krajnjih potrošača.

VLADAJUĆI POLOŽAJ NA TRŽIŠTU

- vladajući položaj sam po sebi ne predstavlja protuzakonitu situaciju
 - postoje opravdani razlozi za postojanje dominantnih kompanija (odnos tehnologije proizvodnje i tržišne potražnje je takav da je proizvodnja najekonomičnija ako djeluje samo jedno monopolno poduzeće, ili pak svega nekoliko konkurenata u oligopolu).
- međutim, korištenje vladajućeg položaja, ili drugim riječima, korištenje mogućnosti povlačenja strateških poslovnih poteza na koje konkurenti ni kupci nemaju mogućnost strateškog odgovora, s ciljem unazađivanja konkurencije, predstavlja ***nedopušteno ponašanje na tržištu***
- takvo anti-kompetitivno ponašanje naziva se ***zloporabom vladajućeg položaja*** (ili zloporabom tržišne snage), a ono:
 - konstituira *povredu zakona*, te
 - čini *pravnu osnovu* za nametanje konkretnih protumjera (engl. *remedies*) od strane regulatornih agencija, odnosno agencija za zaštitu tržišnog natjecanja.
- dakle, u suvremenom pravu tržišnog natjecanja *tek zloporaba vladajućeg položaja, a ne vladajući položaj sam po sebi*, čini pravnu osnovu za regulatornu intervenciju.

OGRANIČAVANJE TRŽIŠNOG NATJECANJA

- najvažnija manifestacija zloporabe vladajućeg položaja je ograničavanje tržišnog natjecanja
- postoji veći broj teoretski zamislivih manipulativnih strategija s ciljem umanjenja razine tržišnog natjecanja, te još mnogostruko veći broj praktično ostvarivih strateških i taktičkih postupaka kojima pribjegavaju dominantna poduzeća, ovisno o prirodi posla kojime se bave i specifičnim okolnostima prisutnim na mjerodavnom tržištu u proizvodnoj i geografskoj dimenziji.
- četiri osnovne strategije:
 - ***spajanja*** s ciljem horizontalne i/ili vertikalne integracije;
 - ***stvaranje zapreka pojavi i razvoju potencijalne konkurenциje***;
 - ***istiskivanje s tržišta*** (engl. *margin squeeze, price squeeze*);
 - ***predatorska politika cijena*** (engl. *predatory pricing*).

SPAJANJA (ENGL. *MERGERS*)

- spajanja kompanija normalna su pojava u ekonomiji svake zemlje, a naročito u međunarodnoj ekonomiji, posebice u uvjetima slobodne cirkulacije kapitala
- sama po sebi, spajanja se ne poduzimaju nužno zbog namjere za zloporabom tržišne snage, niti je to nužno njihova posljedica.
- dvije su osnovne forme spajanja poduzeća:
 - **akvizicije** (engl. *acquisitions*) – jedno poduzeće kupuje drugo, pri čemu ovo drugo nestaje. Često se nazivaju i preuzimanja (engl. *takeovers*) ili otkupi (engl. *buyouts*).
 - **spajanja** (engl. *mergers*) – Spajanja u užem smislu te riječi podrazumijevaju ujedinjavanje kompanija, često sličnih veličina i tržišnih položaja (engl. *merger of equals*), pri čemu one zajednički odlučuju da se spoje u jednu kompaniju umjesto da posljuju kao odvojeni entiteti, i pri čemu se često zadržavaju neka obilježja identiteta ujedinjenih poduzeća, brendovi, i slično.

SPAJANJA (ENGL. *MERGERS*)

- s obzirom na industrijski kontekst u kojemu se događa spajanje, ono se može svrstati u jedan od dva temeljna razreda:
 - ***kongenerička spajanja*** – događaju se između kompanija koje su angažirane u istim ili srodnim industrijama, na istim ili različitim stupnjevima proizvodnje;
 - ***konglomeratska spajanja*** – događaju se između kompanija koje ne djeluju unutar iste industrije.
- sa stanovišta zaštite tržišnog natjecanja mnogo interesantnija su ***kongenerička spajanja***, od kojih su posebno značajna dva oblika:
 - ***horizontalna integracija*** – događa se između poduzeća na istoj razini proizvodnje (npr. spajanje maloprodajnih lanaca), pri čemu dolazi do izravnog povećanja tržišne koncentracije na toj razini;
 - ***vertikalna integracija*** – događa se između poduzeća na različitim razinama proizvodnje unutar iste industrije, što se može protegnuti i do situacije u kojoj jedno poduzeće u svojem portfelju ima sve razine proizvodnje jednog proizvoda ili grupe proizvoda (što još uvijek ne znači nužno da je ono monopolist).
- temeljni mehanizam zloporabe vertikalno integrirane strukture za nelojalno povećanje tržišne snage jest praksa istiskivanja konkurenčije.

ANALIZA KONCENTRACIJE PRILIKOM SPAJANJA

- kod analize spajanja kompanija bitno je utvrditi kolika je koncentracija tržišta i za koliko će se ona spajanjem smanjiti. Osnovna analiza započinje promatranjem *HH* indeksa (prema USA DoJ & FTC).
- tržište koje će nakon spajanja imati:
 - $HH < 1.000$, smatrati će se nekoncentriranim i neće se poduzimati nikakve mjere;
 - HH između 1.000 i 1.800 smatrati će se srednje koncentriranim, pa će biti potrebna detaljnija analiza.
 - $HH > 1.800$ smatrati će se visoko koncentriranim.
- ako je na srednje koncentriranom tržištu povećanje *HH* indeksa:
 - manje od 100, smatrati će se da utjecaj planiranog spajanja nije nedopušten;
 - veće od 100, obaviti će se daljnje analize potencijalnih novih opasnosti za tržišno natjecanje (npr. stvaranje dodatnih ulaznih barijera, itd...).
- ako je na visoko koncentriranom tržištu povećanje *HH* indeksa:
 - manje od 50, utjecaj planiranog spajanja smatrati će se malim i koncentracija će se ocijeniti dopuštenom.
 - između 50 i 100, potrebne su daljnje analize.
 - veće od 100, namjeravano spajanje ocjenjuje se u pravilu nedopuštenim, ali i to se da pobijati u samom postupku ocjene koncentracije, ili kasnije pred sudovima.
- poduzeća koja se namjeravaju spajati moraju tu nakanu prijaviti agenciji za zaštitu tržišnog natjecanja ako njihov zajednički prihod u protekloj godini, te individualni prihodi sudionika, prelaze zakonom određene pragove (koji su obično dosta veliki, npr. 1 mlrd kn zajedno, 100 mil. kn pojed.).

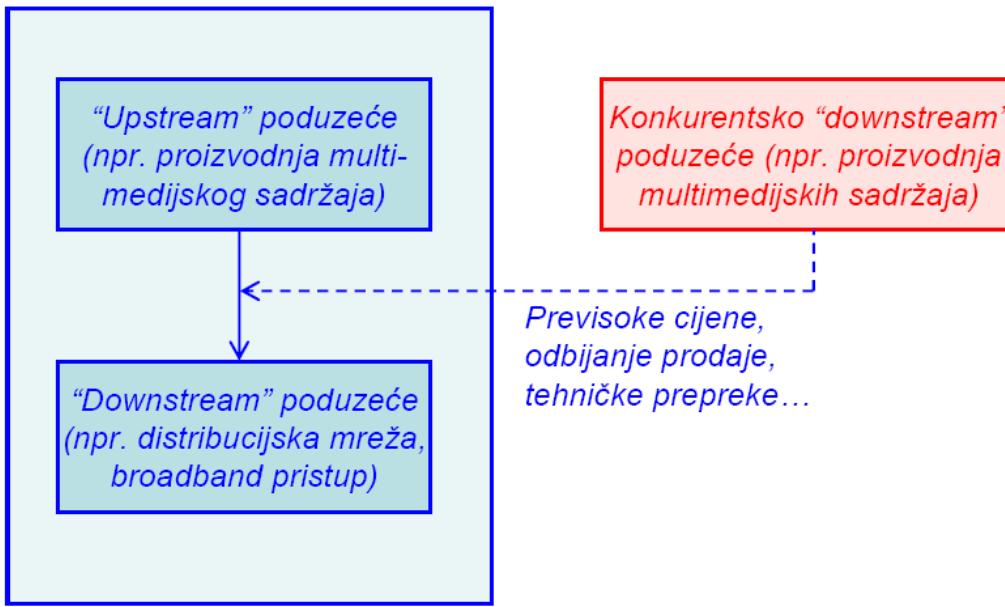
STVARANJE ZAPREKA KONKURENCIJI

- tržišne strukture monopolia i oligopolia s ograničenom konkurencijom, koje su preduvjet za zloporabu vladajućeg položaja na tržištu, uvijek proizlaze iz perzistentnog postojanja ***ulaznih barijera*** (engl. *entry barriers*).
- ulazne barijere mogu biti neekonomске (administrativne) i ekonomске prirode.
- ***administrativne ulazne barijere*** ostvaruju se najčešće u tri oblika:
 - *zakonska zabrana konkurenциje*;
 - *naplata velikih naknada za dozvole za rad*;
 - *ustupanje ekskluzivnih prava na isporuku*.
- u suvremenom pravu EU-a, SAD-a i većeg dijela razvijenog svijeta stvaranje novih i zadržavanje starih administrativnih barijera nije dopušteno.
- ***ekonomске ulazne barijere*** pojavljuju se u sljedećim najčešćim oblicima:
 - *postojanje ekonomije veličine*;
 - *kapitalna intenzivnost industrije* (potreba za velikim početnim ulaganjima);
 - *tehnološka superiornost*;
 - *nepostojanje zamjenskih dobara*;
 - *kontrola prirodnih ili drugih esencijalnih resursa*.

POTENCIJALNA KONKURENCIJA KAO PROTUTEŽA TRŽIŠNOJ SNAZI

- potencijalnu konkurenčiju predstavljaju proizvođači koji mogu i žele snositi dodatne troškove nužne za pristup mjerodavnom tržištu.
- novi konkurenti teško će se pojaviti ako na tržištu postoje neke ili sve od sljedećih ***ulaznih barijera***:
 - **diferenciranost proizvoda, odnosno usluga** (npr. postojanje *monopolističke konkurenčije* između jakih brandova);
 - **apsolutne prednosti u troškovima** (npr. uslijed tehnološkog vodstva);
 - **ekonomski ulazne barijere** – visina i rizičnost ulaganja (npr. veličina ulaganja potrebnih u izgradnju dodatne mreže za distribuciju električne energije, koja u kombinaciji s povezanim rizicima sprječava i razvoj infrastrukturne konkurenčije u tom segmentu);
 - **administrativne ulazne barijere** – zakonska ograničenja ulaska (razvoj prava Europske unije u posljednjih desetak godina dovodi do zabrane nametanja administrativnih zapreka za ulazak na tržišta od strane država članica Unije);
 - **visoka razina vertikalne integracije** (interesne povezanosti glavnih tržišnih igrača na više razina u proizvodnom lancu značajno otežava ulazak konkurenata na tržište);
 - **postojanje ekonomije veličine** (svaki dodatan proizvođač je sigurno ekonomski manje učinkovit od već aktivnih igrača).

ISTISKIVANJE S TRŽIŠTA – PRIMJER



- Istiskivanje s tržišta je u najvećem broju slučajeva strategija kojom kompanija koja ima vladajući položaj na nekom mjerodavnom tržištu zlorabi taj položaj kako bi drugoj kompaniji, koja proizvode ili usluge s tog mjerodavnog tržišta koristi kao inpute, povećala izravne ili oportunitetne troškove, i tako je učinila manje konkurentnom na drugom mjerodavnom tržištu, na kojemu su obje kompanije u međusobno konkurenckom odnosu.
- Istiskivanje s tržišta je kao fenomen vrlo prisutno kada na mjerodavnim tržištima djeluje jedna ili više jakih kompanija s vertikalno integriranom strukturu. Stoga je u analizi dopuštenosti koncentracije vertikalna integracija koja nastaje prilikom spajanja poduzeća uviјek na neki način posebno "sumnjiva".

PREDATORSKA POLITIKA CIJENA

- ***predator*** je poduzeće koje napada konkurente ili potencijalne konkurente smanjujući cijene ispod razine troškova, s ciljem da:
 - konkurent propadne (ili ga predator u fazi propadanja preuzme) jer ne može poslovati pozitivno uz tako niske cijene;
 - potencijalni konkurent odustane od ulaska na tržište jer pri tako niskoj razini cijena ne bi mogao poslovati pozitivno.
- međutim, ultimativni cilj takve cjenovne politike je da nakon nestanka konkurenциje i/ili prolaska opasnosti potencijalne konkurenциje, kada predator ostane sam na tržištu, on ***podigne svoje cijene do monopolске razine***
- takva se strategija u žargonu prava zaštite tržišnog natjecanja naziva ***predatorskom politikom cijena*** (engl. *predatory pricing*)
- da bi poduzeće moglo povlačiti takve poteze, ono mora imati značajnu tržišnu snagu kako bi zadržalo financijsku stabilnost sve dok ne uspije eliminirati konkurente

PREDATORSKA POLITIKA CIJENA

- predatorstvo je bilo osporavano od strane mnogih teoretičara kao neizvediva strategija, ali i kao anti-kompetitivno ponašanje koje je teško dokazivati pred agencijama i sudovima:
 - u многим industrijama nemoguće je dugo održavati ulazne barijere, koje su predatoru nužne nakon osvajanja monopolističke pozicije da bi mu se ovakva strategija isplatila;
 - “nasilna” monopolizacija može izazvati probleme u političkoj arenii, a oni mogu isprovocirati reakciju države, što predatoru ne treba kao problem;
 - politički je oportuno održavati “privid konkurenčije”, dopustivši egzistenciju malih konkurenata, često i uz prikrivenu stratešku suradnju s njima.
- “krunski dokaz” protiv predatora su niske cijene, ispod razine njegovih troškova, koje ga u razdoblju predatorstva vode u gubitak.
- predatorsko se ponašanje ne može dokazati dokle god su cijene na razini ili iznad *kratkoročnih graničnih* troškova (Areeda i Turner)
 - to je najvažniji razlog zbog kojega je čitav koncept predatorskog ponašanja problematičan.

SREDSTVA REGULATORNE INTERVENCIJE

- regulatorne mjere (engl. *remedies*) moraju biti:
 - učinkovite, kako bi se njima postigli ciljevi u skladu s regulatornom politikom;
 - odgovarajuće, kako bi se djelovalo samo na konkretnе štetne prakse u dostačnoj mjeri, i bez zahvaćanja u dijelove poslovanja koje kompanija podvrgnuta mjerama obavlja korektno;
 - proporcionalne, kako bi u pravoj mjeri služile svrsi, umjesto da služe nerazmјernom kažnjavanju kompanija podvrgnutih mjerama.
- regulatorne se mjere klasificiraju u pet najvažnijih kategorija:
 - obveza transparentnosti;
 - obveza nediskriminacije;
 - obveza računovodstvenog razdvajanja;
 - obvezan pristup esencijalnim resursima;
 - kontrola cijena i nametanje sustava regulatornog troškovnog računovodstva.

TRANSPARENTNOST

- ***obvezom transparentnosti*** nameće se objava specifičnih informacija, poput određenih računovodstvenih podataka, tehničkih specifikacija, mrežnih karakteristika, uvjeta i načina isporuke i korištenja proizvoda i usluga, te cijena.
- ona se materijalizira u obliku obveznog objavljivanja referentnih ponuda za davanje usluge pristupa esencijalnim resursima i njihovog korištenja.
- na primjer, telekomunikacijski operatori u vladajućem položaju dužni su objavljivati od strane regulatora odobrene tzv. referentne ponude za interkonekciju (engl. *RIO, Reference Interconnection Offer*), u kojima su navedeni svi tehnički i komercijalni uvjeti za ostvarivanje pristupa mreži operatora, kao i načini komunikacije, rokovi izvršenja usluge, uvjeti ulaganja žalbi, i slično.
- u referentnim ponudama navode se i jedinstvene cijene predmetnih usluga, koje su zajedno s cijelom ponudom podložne odobrenju regulatora, tako da regulatorna mjera transparentnosti često ide zajedno s mjerom kontrole cijena.

NEDISKRIMINACIJA

- ***obvezom nediskriminacije*** osigurava se da:
 - dominantna kompanija primjenjuje jednake uvjete u jednakim okolnostima na druga poduzeća koja proizvode jednake proizvode ili usluge, kao i samome sebi ili svojim povezanim ili partnerskim poduzećima;
 - te da isto tako daje usluge i informacije drugima pod jednakim uvjetima i uz jednaku kvalitetu kao sebi ili svojim povezanim ili partnerskim poduzećima.
- dakle, ako npr. dominantni telekomunikacijski operator prilikom kalkulacije vlastitih cijena koje nudi kupcima sam sebi zaračunava trošak korištenja bakrene parice za pristup korisniku 10 eura mjesечно, tada istu takvu cijenu mora dati i svim poduzećima koja uzimaju u najam njegovu bakrenu infrastrukturu zbog ostvarivanja pristupa korisnika njihovim uslugama.
- svaka referentna ponuda za interkonekciju mora biti načinjena u skladu s načelom nediskriminacije, pa se obveze transparentnosti i nediskriminacije također vrlo često nameću zajedno.

RAČUNOVODSTVENO RAZDVAJANJE

- nametanjem ***obveze razdvajanja računovodstva*** regulator obvezuje vertikalno integrirane kompanije u vladajućem tržišnom položaju:
 - da za aktivnosti u proizvodnji proizvoda ili usluga na čijem tržištu dominiraju vode odvojene poslovne knjige;
 - te da načine razvidnim svoje veleprodajne cijene i interne transferne cijene, kako bi se ***sprječilo međusobno subvencioniranje*** između različitih aktivnosti integrirane kompanije.
- ***međusobno subvencioniranje*** dovodi do nepoštenih uvjeta tržišnog natjecanja, kao što je na primjer protezanje tržišne snage na tržišta koja su inače izvan promatranog mjerodavnog tržišta.
 - kompanija namiruje dio troškova proizvodnje proizvoda ili usluge izložene konkurenciji iz prihoda na drugom tržištu, na kojem ima dominantan položaj.
 - na taj način, koristeći ***tržišnu snagu prenesenu s drugog (vezanog ili nevezanog) tržišta***, kompanija ostvaruje kompetitivnu prednost i na onom tržištu na kojem je izloženija konkurenciji.
- regulatorno tijelo ima pravo objavljivati određene podatke o općim performansama u promatranom sektoru, vodeći pritom računa o štićenju povjerljivih podataka.

RAČUNOVODSTVENO RAZDVAJANJE

- konačan oblik nametanja obveze razdvajanja računovodstva je nametanje ***obveze pravne separacije*** (engl. *legal separation*), pri kojem poduzeće mora aktivnosti vezane za proizvodnju proizvoda ili usluga na čijem tržištu uživa vladajući položaj ili ima ekskluzivna zakonita monopolska prava izdvojiti u posebnu pravnu osobu (poduzeće).
- moguće je čak nametati i pravila upravljačkog razdvajanja u slučaju vlasničke povezanosti takvog poduzeća i matice iz koje je izdvojeno.
- međutim, obvezu pravne separacije ne mogu provoditi regulatorne agencije, nego se ona mora propisati zakonom, zbog toga što zadire u temeljna vlasnička prava i slobodu kretanja kapitala.
- zakonsko rješenje mora se temeljiti na jasno artikuliranom javnom interesu. U protivnom, ono bi u većini zemalja bilo protuustavno.

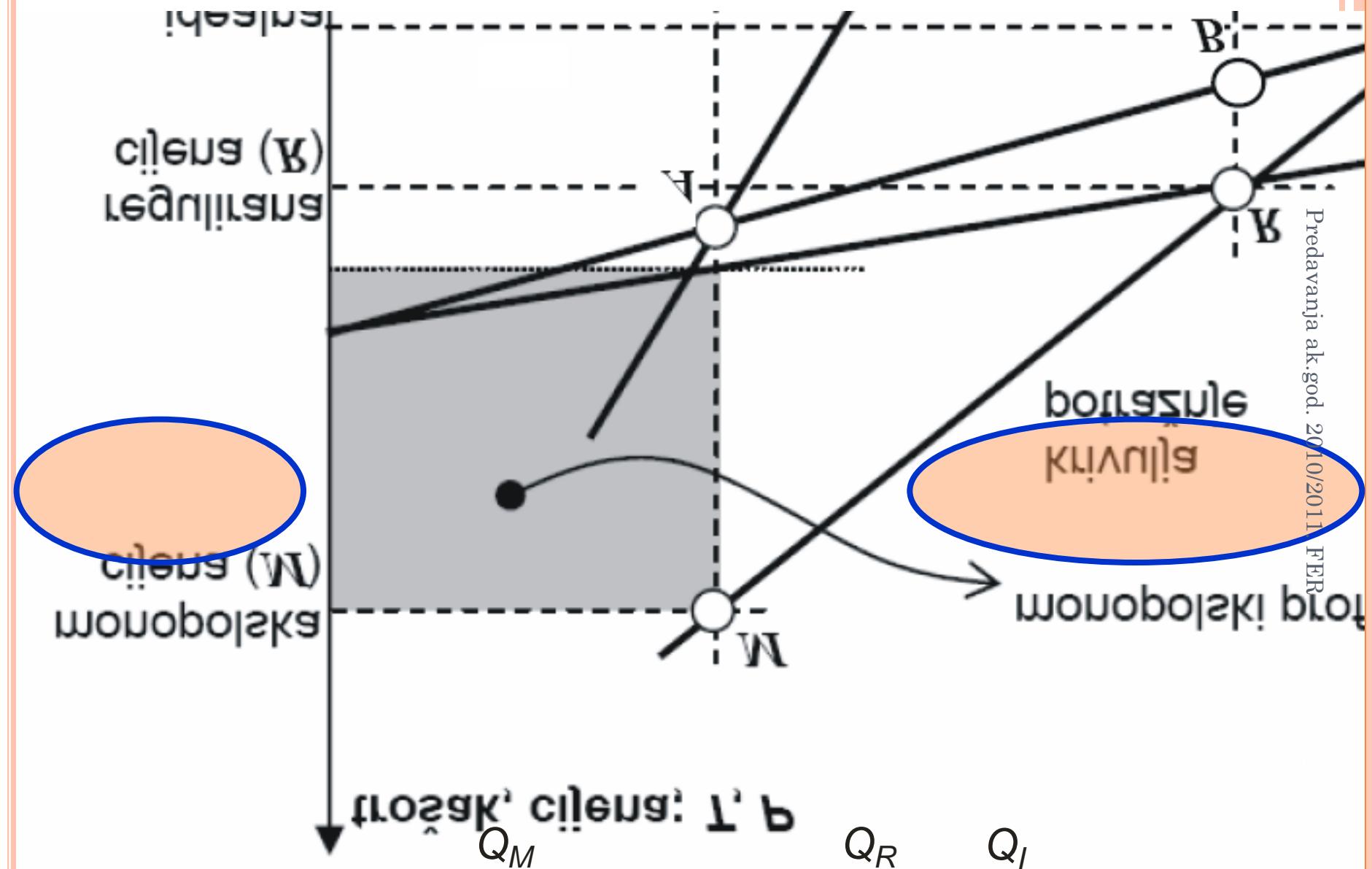
OBVEZA DAVANJA PRISTUPA ESENCIJALNIM RESURSIMA

- ***obvezan pristup esencijalnim resursima*** uključuje između ostalog obveze:
 - davanja trećim stranama pristup određenim elementima vlastitog sustava (npr. mreže) i drugim važnim resursima;
 - pregovaranja u dobroj vjeri s poduzećima koja traže pristup resursima;
 - neuskraćivanje već danog pristupa;
 - davanja određenih proizvoda ili usluga na veleprodajnoj osnovi za potrebe daljnje preprodaje;
 - davanja otvorenog pristupa tehničkim sučeljima, protokolima i drugim ključnim tehnologijama koje su potrebne za interoperabilnost sustava;
 - davanja interkonekcije mreže ili mrežnih funkcija,
 - i tome slično...

KONTROLA CIJENA I PRIMJENA SUSTAVA REGULATORNOG TROŠKOVNOG RAČUNOVODSTVA

- ***obveza kontrole cijena i primjene određenih sustava troškovnog računovodstva*** znači nametanje obveze kontrole troškova prema zadanim sustavu troškovnog računovodstva, što može uključivati i nametanje obveze troškovne orijentacije cijena u odnosu na tako vođene troškove.
- regulator ima pravo propisati format i metodologiju vođenja regulatornog računovodstva, te također ima pravo potpunog pristupa svim relevantnim finansijskim podacima, što uključuje i podatke o prihodima ostvarenima naplatom od trećih strana.
- obveza regulatora je da regulatornom kontrolom cijena promiče učinkovitost i održivo (trajno) tržišno natjecanje.
- ***regulacija cijena*** najsloženiji je i najkontroverzniji dio regulatornog posla, jer može presudno utjecati ne samo na poslovanje reguliranog poduzeća, nego i na situaciju u čitavom sektoru.

TEMELJNO NAČELO REGULACIJE CIJENA



TROŠKOVNA ORIJENTACIJA CIJENA

- vladajući položaj čini pravnu osnovu za (eventualnu) regulaciju cijena poduzeća na mjerodavnom tržištu na kojemu je takav položaj utvrđen.
- jedan od osnovnih modela regulacije cijena.
- pritom je važno pitanje kolika je ***razumna stopa povrata*** koja se može (a ujedno i mora) dopustiti reguliranom poduzeću.
- npr, recimo da poduzeću za investiranje u jednogodišnje proširenje mrežnih kapaciteta treba ***17 mil. €***. Pretpostavimo dalje da je on pribavio sredstva (***ulagački kapital***) na sljedeći način:
 - ***8 mil. €*** emisijom dionica;
 - ***6 mil. €*** zaduživanjem u banci s kamatom od 5%;
 - ***3 mil. €*** emisijom kuponskih obveznica s povratom od 7,5%.
- dozvoljena stopa povrata mora biti dovoljna da banci i vlasnicima kupona namiri redom $6 \times 0,05 + 3 \times 0,075 = 0,525 \text{ mil. } €$.
- sav profit preko toga iznosa predstavlja povrat dioničarima. Pretpostavimo da je normalna očekivana stopa povrata u pothvatima sličnog stupnja rizika jednaka ***10%***, što znači da dioničari s pravom očekuju povrat od: ***8 \times 0,10 = 0,8 \text{ mil. } €***.
- dakle, ukupno je potrebno osigurati ***0,525 + 0,8 = 1,325 \text{ mil. } €***, odnosno efektivnu stopu povrata od ***7,794\%*** → ***TROŠAK KAPITALA***.
- u protivnom, vjerovnici i dioničari ***VIŠE NEĆE ULAGATI*** u to poduzeće.
- sustav regulacije ***ne smije*** onemogućiti investicijske planove reguliranog poduzeća (*ali smije unaprijed procjenjivati učinkovitost investicijskih planova*).

TROŠKOVNA ORIJENTACIJA CIJENA

- Kako se u ovom primjeru došlo do stope od **7,794%**?
- **WACC = Weighted Average Cost of Capital;**
prosječni ponderirani trošak kapitala, tj:

$$[(8 \times 0,1 + 6 \times 0,05 + 3 \times 0,075) / (8 + 6 + 3)] \times 100\% = 7,794\%.$$
- Kada se uračuna korporativni porez, izraz za WACC prije poreza je:

$$\text{WACC} = \frac{D}{D+E} \cdot C_D + \frac{E}{E+D} \cdot C_E \cdot \frac{1}{1-t}.$$

D je tržišna vrijednost angažiranog duga,

E je tržišna vrijednost angažiranih dionica,

C_D je granični trošak duga (“kamatna stopa”),

C_E je granični trošak dioničarskog kapitala (ovisi o rizičnosti pothvata),

t je granična stopa korporativnog poreza.

REGULATORNE INSTITUCIJE

- dvije temeljne vrste institucija koje vrše državnu intervenciju zbog regulacije ili zaštite tržišnog natjecanja:
 - **REGULATORNE AGENCIJE** su državne agencije koje obavljaju poslove regulacije. One su sektorski orijentirane. Postoje posebne agencije za industriju elektroničkih komunikacija, energije, pošte, željeznice, zračnog prometa, bankarskog sustava, itd.
 - **AGENCIJE ZA ZAŠTITU TRŽIŠNOG NATJECANJA** su također državne agencije koje djeluju u svim industrijskim sektorima (imaju tzv. *horizontalni zahvat*).

REGULATORNE AGENCIJE U HRVATSKOJ

- Hrvatska energetska regulatorna agencija (HERA) – sektor električne energije i prirodnog plina (www.hera.hr).
- Hrvatska agencija za poštu i elektroničke komunikacije (HAKOM) – sektori pošte i elektroničkih komunikacija (www.hakom.hr).
- Hrvatska agencija za nadzor finansijskih usluga – sektor finansijskih institucija (www.hanfa.hr).
- Agencija za elektroničke medije Republike Hrvatske (AEM) – sektor elektroničkih medija (www.e-mediji.hr).
- ...

AGENCIJA ZA ZAŠTITU TRŽIŠNOG NATJECANJA U HRVATSKOJ

- Agencija za zaštitu tržišnog natjecanja (AZTN) (www.aztn.hr).

Posjetite web stranice agencija s ovog i prethodnog slajda i upoznajte se s

- djelokrugom njihovog rada;
- zakonskim nadležnostima i dužnostima;
- smjernicama regulatornih politika koje provode.

REGULATORNA POLITIKA I INSTITUCIJE

- Regulatorne agencije osnivaju se najčešće sektorskim zakonima (npr. Zakon o elektroničkim komunikacijama, Zakon o regulaciji tržišta energije, itd.), odnosno zakonom kojim se uređuje zaštita tržišnog natjecanja, kada je riječ o agencijama za tržišno natjecanje.
- Ti zakoni ponekad regulatorima dodjeljuju kvazi-legislativne ovlasti.
 - Regulator na temelju izrijekom navedene zakonske odredbe donosi neke provedbene podzakonske akte (pravilnike, uredbe i sl.).
 - Osim toga, temeljem opće ovlasti iz zakona, regulator donosi sektorski specifična pravila tehničke i tehn.-ekonomske naravi, podrobna pravila o primjeni regulatornih mjera, itd.
- Često je izvor *problema u implementaciji* regulatorne politike nepoznavanje uloge pojedinih aktera regulatornog sustava.
- Tako u Hrvatskoj do sada pojam *neovisnosti* regulatora često nije bivao posve dobro shvaćen.

*Taj pojam **ne** označuje
niti neovisnost od vladine politike,
niti ovlast za samostalno kreiranje politike,
nego neovisnost u implementaciji politike bez neprikladnih utjecaja političara ili
interesnih lobija.*

REGULATORNA POLITIKA I INSTITUCIJE

- Pojam “*regulatornog sustava*” u širem smislu obuhvaća:
 - nacionalno regulatorno tijelo za određeni industrijski sektor;
 - sustav općih i posebnih propisa;
 - izvršnu vlast (vlada i/ili odgovarajuće vladino ministarstvo); te
 - parlament, koji donosi zakone.
- Opći propisi koji značajno *utječu na funkcioniranje regulatornog sustava* su oni koji uređuju:
 - pitanja sustava državne uprave, jer propisuju među ostalim dosege ovlasti legislativnog i upravnog aparata središnje države;
 - pitanja općeg upravnog postupka i upravnog spora, jer prevalentno određuju područje postupaka koji se vode pred regulatornim tijelom, kao i postupaka protiv njegovih odluka (pravnih lijekova);
 - pitanja kažnjavanja prekršaja, jer izravno djeluju na mogućnost i načine izricanja prekršajnih kazni za nepoštivanje regulatornih odluka;
 - pitanja općeg tržišnog natjecanja, jer se to područje djelomično preklapa s određenim pitanjima u vezi tržišnog natjecanja.

REGULATORNA POLITIKA I INSTITUCIJE

- OECD*-ovi indikatori po kojima se može prosuđivati o *stupnju neovisnosti* regulatora:
 - Je li regulatorno tijelo strukturno odvojeno od tijela državne uprave?
 - Tko imenuje dužnosnike regulatora, i imaju li oni jamčene mandate?
 - Donosi li u regulatoru odluke jedna osoba, ili kolektivno tijelo?
 - Kome i kako regulator odgovara?
 - Kako i koliko se regulator financira?
 - Može li neko drugo državno tijelo, osim sudova, poništavati odluke regulatora?
 - Ima li regulator slobodu u zapošljavanju radnika, angažiranju stručne pomoći i dobavi ostalih materijalnih resursa?

* Organisation for Economic Co-operation and Development, Organizacija za ekonomsku suradnju i razvoj,
koja okuplja najrazvijenije zemlje svijeta (www.oecd.org).

REGULATORNA POLITIKA I INSTITUCIJE

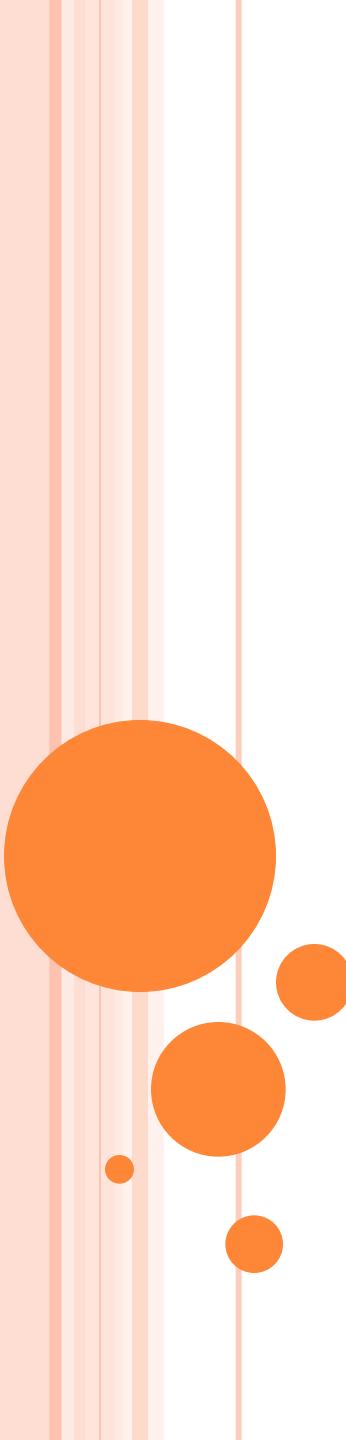
- Ako odgovori na ova pitanja glase:
 - Regulatorno tijelo je posebna pravna osoba, odvojena od državnih tijela.
 - Dužnosnike regulatora (članove vijeća, komisije) imenuju najviši dužnosnici izvršne vlasti (vlada, premijer, predsjednik), a potvrđuje ih parlament.
 - Regulatorne odluke donosi, i regulatorom upravlja, kolegijalno tijelo (vijeće, komisija), a ne jedna osoba (direktor). Članovi kolegijalnog tijela imaju jamčene mandate od nekoliko godina (tipično 4 do 7).
 - Regulator odgovara kolektivnom tijelu najviše razine vlasti.
 - Regulator ima zajamčene izvore financiranja u potrebnom opsegu.
 - Samo sudovi mogu poništavati odluke regulatora.
 - Regulator je autonoman u angažiranju svih potrebnih resursa.
- on da se može smatrati da regulator *FORMALNO* ima jaku neovisnu poziciju.
- Međutim, je li to dovoljno da bi regulator bio *STVARNO* jak i učinkovit?

REGULATORNA POLITIKA I INSTITUCIJE

- Jedna od temeljnih osobina *dobrih* regulatornih agencija je ***kredibilitet*** regulatornih odluka.
- Stoga je ključan stalni razvoj ***ljudskog kapitala***.
- Velike kompanije imaju slijedeće prednosti:
 - mnogo bolje informacije o vlastitom poslovanju;
 - mnogo izdašnije resurse za kreiranje vlastitog ljudskog i socijalnog kapitala potrebnog za pariranje regulatoru.
- Zato je svaka stagnacija u unapređenju znanja i alata izuzetno nepovoljna za regulatora:
 - on lakše upada u zamku industrije;
 - otvaraju se neograničene mogućnosti za opstrukciju procedura i narušavanje temeljnog kredibiliteta regulatora u očima političkog *establishmenta* i javnosti, čime se dodatno slabi njegov položaj.

RAZUMIJEVANJE PREDAVANJA

- Što je to vladajući tržišni položaj poduzeća?
- Nabrojite regulatorne agencije?



PROCJENA INVESTICIJSKIH PROJEKATA

SADRŽAJ DANAŠNJEG PREDAVANJA

- vrste investicija
- karakteristike projekata
- novčani tokovi projekata
- metode financijskog odlučivanja

ODLUKE O INVESTICIJAMA

- postupak donošenja odluka o dugoročnim investicijama u realnu poslovnu imovinu poduzeća
- postupak donošenja odluka o dugoročnim investicijskim projektima
- ocjena financijske efikasnosti investicijskih projekata

FINANCIJSKE I REALNE INVESTICIJE

- investicijom se smatra bilo kakvo ulaganje, primarno novčanih sredstava radi stjecanja određenih ekonomskih koristi, odnosno profita
- investicije se dijele na:
 - financijske
 - realne

FINANCIJSKE INVESTICIJE

- financijske investicije obuhvaćaju ulaganje u financijsku imovinu - dionice, obveznice, udjeli u investicijskim fondovima,...
- značajka je visok stupanj likvidnosti, jer se radi o lako utrživim instrumentima
- laka identifikacija veličine investicije i njezinih prinosa
- karakteristični prinosi od financijskih investicija:
 - kamate
 - dividende
 - druge naknade
- uz tekuće prinose profit se može ostvariti i prodajom financijskih instrumenata po cijeni višoj od troškova stjecanja

REALNE INVESTICIJE

- realne investicije obuhvaćaju ulaganja u dodirljivu materijalnu imovinu
- osnovna karakteristika realnih investicija nalazi se u činjenici da se ulaganjem u bilo koji oblik imovine s jedne strane dugoročno transformiraju novčana sredstva u nenovčana, a s druge, da se investiranjem povećava imovina poduzeća
- dugoročnim vezivanjem novčanih sredstava uz nenovčana (realnu imovinu) smanjuje se likvidnost poduzeća
- imovina se ne može ponovno brzo pretvoriti u novčani oblik bez znatnijih gubitaka

PRETPOSTAVKE ZA REALNE INVESTICIJE

- obično se radi o velikim iznosima čijim se ulaganjem dugoročno determiniraju uvjeti poslovanja poduzeća ali i njegova vrijednost
- svako ulaganje zahtjeva prethodno planiranje koje obuhvaća niz analiza i procjena alternativnih projekata, na osnovi kojih bi se mogao sagledati stupanj opravdanosti ulaganja u svaki od njih i izabrati optimalan

PRETPOSTAVKE ZA REALNE INVESTICIJE

- za donošenje odluke o ulaganjima moraju biti ispunjene slijedeće pretpostavke:
 - prethodno utvrđene potrebe za određenom realnom imovinom (oprema, objekti, zemljište, nabava nematerijalne imovine kao što su licence, studije i sl, obrazovanje kadrova i sl.)
 - da postoje određene investicijske mogućnosti, prije svega za pribavljanje potrebnih finansijskih sredstava ali i stvaranje drugih uvjeta za realizaciju određene investicije
 - da postoji mogućnost izbora projekta za koji se primjenom odgovarajućih metoda može utvrditi stupanj opravdanosti, kao i mogućnost izbora onog, za koji se može procijeniti da će stupanj njegova povrata biti veći od stupnja troška kapitala

KARAKTERISTIKE PROJEKATA

- projekti koji su predmetom budžetiranja kapitala prvenstveno su dugoročnog karaktera
- ulaganja novca i drugih sredstava mogu biti:
 - nove investicije
 - investicije u zamjenu
- karakteristike zajedničke svim investicijskim projektima poduzeća:
 - dugoročni karakter investicijskih projekata
 - vremenski raskorak između ulaganja i efekata ulaganja
 - međuvisnost investiranja i financiranja
 - rizik i neizvjesnost

OCJENA INVESTICIJSKIH PROJEKATA

- Tko i kako između mnoštva ponuđenih projekata odabire baš neki određeni?
- Postoje li projekti koji su esencijalno važni/nužni za poduzeće?
- unutar kompanije, to su pitanja **STRATEŠKOG UPRAVLJANJA**, a njime se bavi vrhovni menadžment poduzeća

OSNOVA INVESTICIJSKIH ODLUKA

- budžetiranje kapitala postupak je donošenja dugoročnih investicijskih odluka, a provodi se u više koraka:
 - pronalaženje investicijskih oportuniteta
 - prikupljanje podataka
 - određivanje novčanih tokova
 - određivanje budžeta kapitala
 - vrednovanje i donošenje odluka
 - analiza izvođenja i prilagodavanja

FINANCIJSKA EFIKASNOST PROJEKATA

- financijska efikasnost projekta određena je veličinom i dinamikom novčanih tokova za koje se očekuje da će ih ostvariti u budućnosti te njihovom vremenskom vrijednošću
- novčani tokovi se klasificiraju prema dva bitna razdoblja u životu projekta:
 - razdoblje investiranja (vrijeme potrebno da se investicija sposobi za generiranje pozitivnih novčanih tokova)
 - razdoblje efektuiranja (razdoblje u kojem investicijski projekt stvara pozitivne novčane tokove - dobit)

NOVČANI TOKOVI PROJEKTA

- novčani tok je centralni kriterij ocjene projekta:
 - preduvjet je da se osigura takav novčani tok, da financiranje projekta i izvršavanje financijskih obveza bude moguće – u protivnom, projekt može propasti zbog nemogućnosti finansiranja;
 - novčani tok je krvotok poduzeća – odgovarajuće upravljanje tokovima novca je jedna od najvažnijih uloga upravljanja projektom;
 - i ono što je najvažnije: u konačnici, projekt mora donijeti **dobit** vlasnicima poduzeća.

ANALIZA NOVČANIH TOKOVA

- analizu novčanih tokova može se obaviti na dva načina
 - analizom originalnih novčanih tokova
 - analizom diskontiranih novčanih tokova
- diskontirani novčani tok je temelj financijske analize projekta
- originalni novčani tokovi se uzimaju kod procjene krajnjeg rizika projekta, odnosno procjenu kroz koje vrijeme će vratiti uloženi novac
- vremenska vrijednost novca mjeri se diskontnom stopom
- diskontna stopa određena je troškom kapitala (WACC)

NOVČANI TOKOVI PROJEKTA

Novčani tokovi projekta

završetak investiranja
(početak efektuiranja)

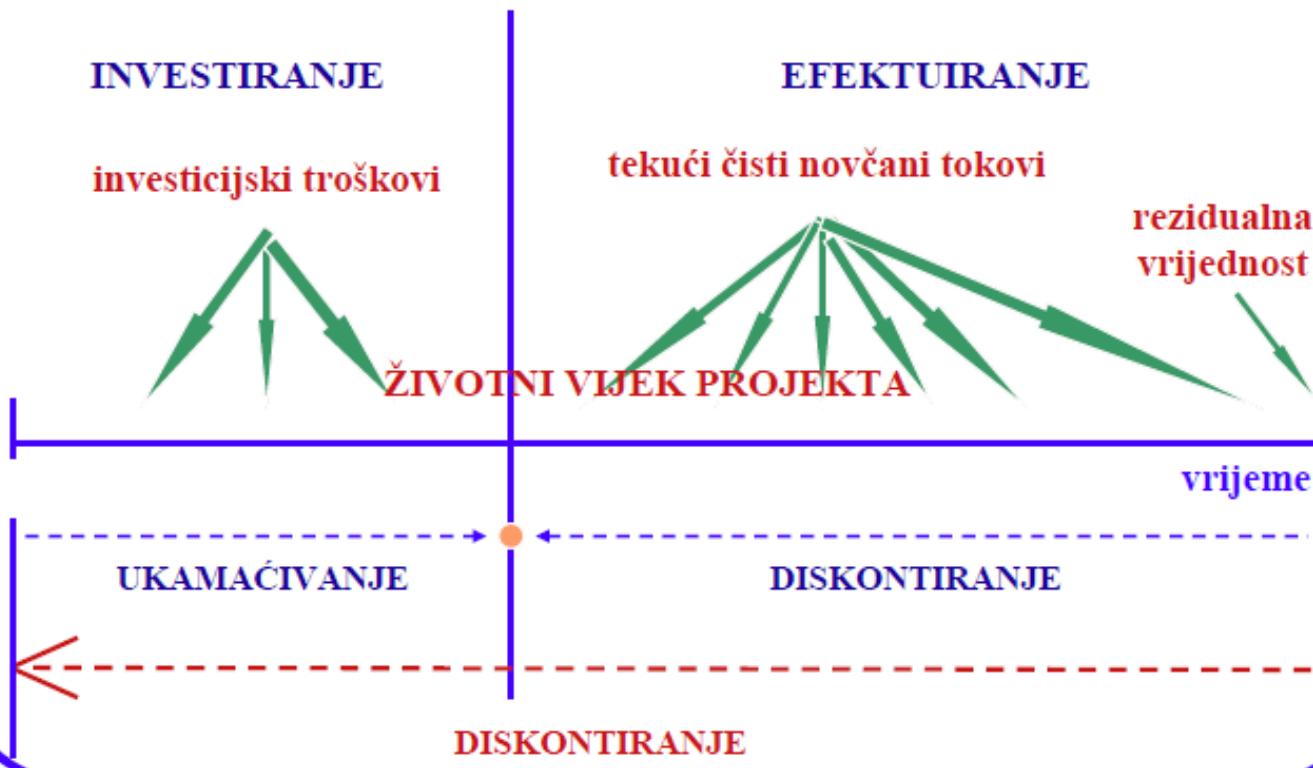
INVESTIRANJE

investicijski troškovi

EFEKTUIRANJE

tekući čisti novčani tokovi

rezidualna vrijednost

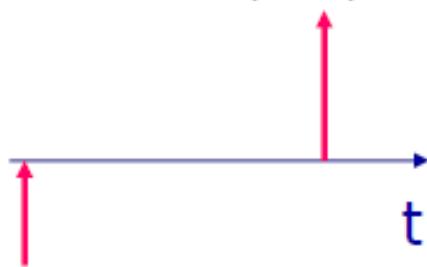


TIPOVI INVESTICIJSKIH PROJEKATA

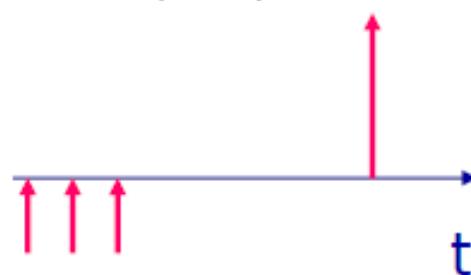
- razlikuju se po vremenskom raskoraku između investicijskih ulaganja i pritjecanja efekata investicije
- jednokratno ulaganje – jednokratni efekti (PI-PO: *point input – point output*)
- višekratno ulaganje – jednokratni efekti (CI-PO: *continuous input – point output*)
- jednokratno ulaganje – višekratni efekti (PI-CO: *point input – continuous output*)
- višekratno ulaganje – višekratni efekti (CI-CO: *continuous input - continuous output*)

TIPOVI ULAGANJA

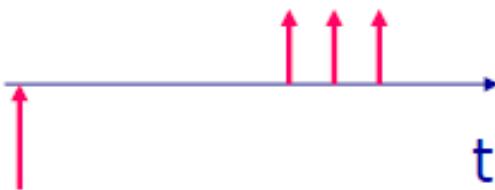
jednokratno ulaganje – jednokratni efekti
(PI-PO)



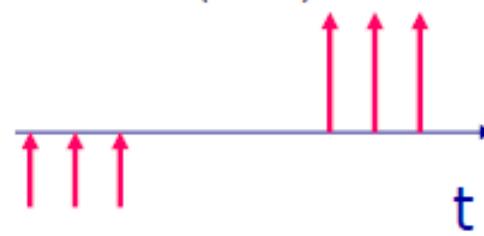
višekratno ulaganje – jednokratni efekti
(CI-PO)



jednokratno ulaganje – višekratni efekti
(PI-CO)



višekratno ulaganje – višekratni efekti
(CI-CO)



OCJENA INVESTICIJSKIH PROJEKATA

- **osnovni koraci u ocjenjivanju projekata:**
 - procjena **relevantnih ekonomskih tokova** projekta (primitaka i izdataka)
 - procjena **rizičnosti** projekta
 - određivanje diskontnog faktora projekta, imajući u vidu prosječni ponderirani trošak kapitala
 - izračunavanje isplativosti prema **metodama financijskog odlučivanja**
 - uzimanje u obzir strateških opcija projekta
 - donošenje odluke

RELEVANTNI EKONOMSKI TOK PROJEKTA

dobit prije kamata i poreza (EBIT)
+ amortizacija
- porezi ($t \times$ EBIT)

= ekonomski tok iz redovnih aktivnosti
- promjene u obrtnom kapitalu
- kapitalni izdaci

= **relevantni ekonomski tok projekta**

TO JE U STVARI NOVČANI TOK IZ PROJEKTA.

Pojednostavljeno, shvatite to kao
zaradu projekta.

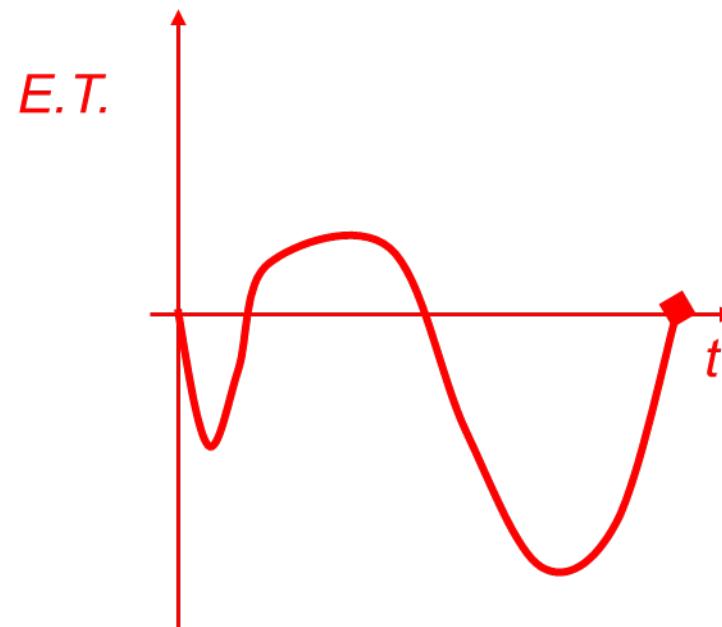
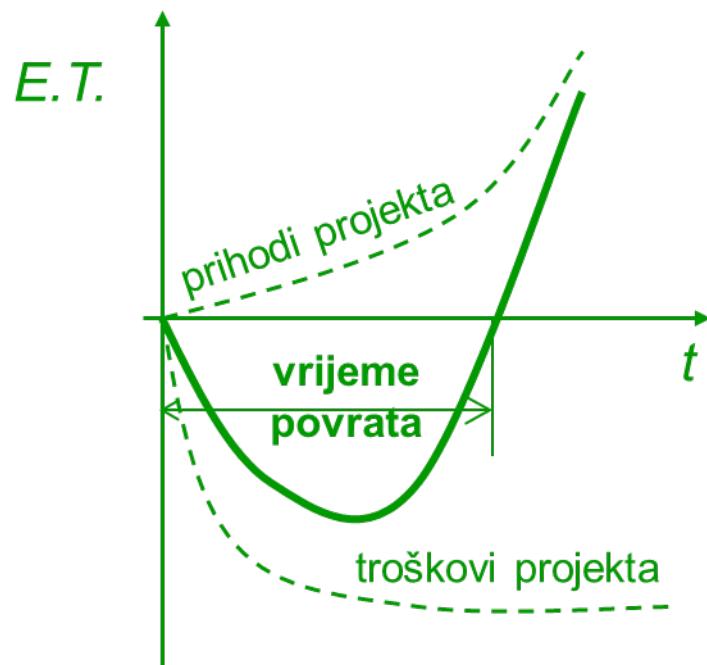
RELEVANTNI EKONOMSKI TOK PROJEKTA

Projekti sa standardnim ekonomskim tokom:

- početni negativni izdatak, praćen serijom pozitivnih primitaka;
- jedna promjena predznaka funkcije ekonomskog toka.

Projekti s nestandardnim ekonomskim tokom:

- početni negativni izdatak, praćen serijom pozitivnih primitaka, i na kraju projekta troškovima zatvaranja projekta;
- dvije ili više promjene predznaka funkcije ekonomskog toka.



NOVAC I VRIJEME

- protekom vremena novac **gubi određeni dio svoje vrijednosti** (tj. kupovne moći).
- primjer:
 - Pero Vam duguje 10.000 €. Je li Vam svejedno hoće li Vam Pero vratiti dug odmah, ili za 5 godina?
 - Sigurno nije. Dakle:
 - TAJ NOVAC VAM JE VRIJEDNIJI SADA, NEGO LI ISTI IZNOS ZA 5 GODINA. Dakle:
 - Vrijednost novca vremenom pada!
- gubitak vrijednosti novca mjeri se na različite načine.
 - na primjer, **stopa inflacije** govori za koliko je postotaka u proteklih godinu dana pala kupovna moć valute u odnosu na određenu “potrošačku košaricu”.

NOVAC I VRIJEME – JEDNOSTAVNI KAMATNI RAČUN

- pretpostavimo da ste na početku ove godine položili na štedni račun 1.000 kn, uz godišnju kamatnu stopu (engl. *interest rate*) od $i = 0,1 = 10\%$. (u stvarnosti su stope obično manje, a ova je odabrana radi lakšeg računanja.)
- nakon godinu dana bit će Vam isplaćeno $1.000 (1 + i) = 1.100$ kn.
- nakon još godinu dana dobit ćete $1.100 (1 + i) = 1.000 (1 + i)^2 = 1.210$ kn.
- i tako redom... nakon N godina imat ćete $1.000 (1 + i)^N$ kuna.
 - Izraz **(1 + i)** obično se naziva ***kamatnim faktorom***.

NOVAC I VRIJEME – SADAŠNJA VRIJEDNOST

- ista logika funkcionira i u obratnom smjeru.
Zapitajte se, koliko *danas* vrijedi K kuna koje
ćete dobiti za N godina, uz *kamatni faktor* jednak
 $(1 + i)$? Očigledno:

$$K_0 = \frac{K}{(1+i)^N}.$$

- K_0 je **sadašnja vrijednost** novčanog iznosa K
kojega ćemo primiti za N godina uz stopu
diskontiranja i .
- faktor **$1/(1+i)$** naziva se **diskontnim faktorom**.
- kamatna stopa i koja se primjenjuje za
diskontiranje **ovisi o tome što diskontiramo**.

NOVAC I VRIJEME – SADAŠNJA VRIJEDNOST

○ Primjer:

- Na lutriji ste dobili 8 milijuna kuna. Nagrada će biti isplaćivana kroz sljedeće 4 godine u jednakim iznosima. Prva rata slijedi odmah. Neka je realna kamatna stopa koju ste **mogli ostvarivati** jednaka 4% godišnje. Koliko ste *u stvari* dobili novca?
- **Sadašnja vrijednost** iznosi:
$$2 + 2 / (1,04) + 2 / (1,04)^2 + 2 / (1,04)^3 = \\ = 7,55 \text{ milijuna kuna.}$$
- Dakle, Vama taj dobitak, **sveden na današnju vrijednost**, vrijedi za 450.000 kn manje od nominalnih 8 milijuna.

METODE FINANCIJSKOG ODLUČIVANJA

- metoda razdoblja povrata
- metoda diskontiranog razdoblja povrata
- **metoda čiste sadašnje vrijednosti** 
- **metoda interne stope profitabilnosti** 
- metoda indeksa profitabilnosti

RAZDOBLJE POVRATA (ENG. PAYBACK PERIOD)

- najjednostavniji kriterij finansijskog odlučivanja o realnim investicijama, predstavlja broj razdoblja, po pravilu broj godina, u kojima će se vratiti uložena sredstva u određeni projekt
- različiti čisti novčani tokovi u cijelokupnom vijeku efektuiranja projekta:

$$I = \sum_{t=1}^{t_p} V_t$$

- I - investicijski troškovi
- V_t – čisti novčani tokovi po godinama t (*čisti novčani tok = primetak – izdatak*)
- t_p – razdoblje (period) povrata
- t_z – zadani (maksimalno prihvatljiv) period povrata
- **kriterij izbora:** $\min t_p, t_p < t_z$

RAZDOBLJE POVRATA

- ako su konstantni čisti novčani tokovi u cijelokupnom vijeku efektuiranja projekta

$$t_p = \frac{I}{V_t} \quad V_1 = V_2 = \dots = V_T \equiv V_t$$

- I - investicijski troškovi
- V_t – konstantni čisti novčani tokovi po godinama t
- t_p – razdoblje (period) povrata
- t_z – zadani (maksimalno prihvatljiv) period povrata
- **kriterij izbora:** $t_p < t_z$

RAZDOBLJE POVRATA

- ne uzima u obzir vremensku vrijednost novca (jednako tretira novčane tokove nastale u različitim trenucima)
- ne analizira razdoblje nakon povrata investicije (ograničava se na $t < t_p$)
- ako projekti imaju jednake periode povrata ne znači da su jednako isplativi
- nije mjeru profitabilnosti

DISKONTIRANO RAZDOBLJE POVRATA (ENG. DISCOUNTED PAYBACK)

- metoda koja nastoji ukloniti nedostatak ne uzimanja u obzir vremenske vrijednosti novca
- izračunava se vrijeme koje je potrebno da diskontirani čisti novčani tokovi investicijskih projekata pokriju vrijednost njihovih investicijskih troškova

$$I = \sum_{t=1}^{t_p} \frac{V_t}{(1+k)^t}$$

- k – diskontna stopa
- **kriterij izbora** $\min t_p, t_p < t_z$

DISKONTIRANO RAZDOBLJE POVRATA

- uzima u obzir vremensku vrijednost novca
- ne razmatra cjelokupni vijek efektuiranja
- zanemaruje ukupnu profitabilnost

ČISTA SADAŠNJA VRIJEDNOST (ENG. NET PRESENT VALUE)

- temeljni kriterij finansijskog odlučivanja, a predstavlja razliku između sume diskontiranih čistih novčanih tokova u cjelokupnom vijeku efektuiranja projekta i iznosa investiranih troškova
- različiti čisti novčani tokovi u cjelokupnom vijeku efektuiranja projekta

$$S_o = \sum_{t=1}^T \frac{V_t}{(1+k)^t} - I$$

- S_o (čista sadašnja vrijednost)
- I (investicijski troškovi)
- V_t (čisti novčani tokovi po godinama t)
- T (vijek efektuiranja projekta)
- k (diskontna stopa)

ČISTA SADAŠNJA VRIJEDNOST

- konstantni čisti novčani tokovi u cijelokupnom vijeku efektuiranja projekta

$$S_o = V_t \frac{(1+k)^T - 1}{(1+k)^T k} - I$$

- S_o (čista sadašnja vrijednost)
- I (investicijski troškovi)
- V_t (konstantni čisti novčani tokovi po godinama t)
- T (vijek efektuiranja projekta)
- k (diskontna stopa)
- čista sadašnja vrijednost ovisi o odabranoj diskontnoj stopi
- **kriterij izbora:** $S_o \geq 0, \max S_o$

ČISTA SADAŠNJA VRIJEDNOST

- uključuje vremensku vrijednost novca
- promatra cijeli period efektuiranja, a ne samo do trenutka povrata kapitala
- realno procjenjuje vrijednosti različitih projekata
- pozitivna čista sadašnja vrijednost ukazuje na povećanje vrijednosti tvrtke (dionica)
- osjetljiva na izbor diskontne stope

INTERNA STOPA PROFITABILNOSTI (ENG. INTERNAL RATE OF RETURN)

- drugi temeljni kriterij finansijskog odlučivanja, a predstavlja diskontnu stopu koja svodi čiste novčane tokove projekta u cjelokupnom vijeku efektuiranja na vrijednost njegovih investicijskih troškova
- diskontna stopa uz koju je čista sadašnja vrijednost projekta jednaka nuli
- različiti čisti novčani tokovi u cjelokupnom vijeku efektuiranja projekta

$$S_o = 0 \Rightarrow \sum_{t=1}^T \frac{V_t}{(1+R)^t} - I_o$$

$$\sum_{t=1}^T \frac{V_t}{(1+R)^t} = I_o$$

INTERNA STOPA PROFITABILNOSTI

- R (interna stopa profitabilnosti)
- I –(investicijski troškovi)
- V_t (čisti novčani tokovi po godinama t)
- T (vijek efektuiranja projekta)
- izračunava se iterativno ili interpolacijom

$$y = y_1 + \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} (x - x_1)$$

- y – tražena interna (diskontna) stopa profitabilnosti
- y_1 i y_2 – diskontne stope između kojih se vrši interpolacija
- x – čista sadašnja vrijednost za internu stopu (nulta vrijednost)
- x_1 i x_2 – čiste sadašnje vrijednosti za diskontne stope y_1 i y_2
- **kriterij izbora:** $R \geq k$ (k = trošak kapitala)

INDEKS PROFITABILNOSTI (ENG. PROFITABILITY INDEX)

- dodatni kriterij za poboljšanje investicijskog odlučivanja, a predstavlja odnos diskontiranih čistih novčanih tokova projekta u cijelokupnom vijeku efektuiranja i njegovih investicijskih troškova (često se naziva i *benefit-cost ratio*)
- različiti čisti novčani tokovi u cijelokupnom vijeku efektuiranja projekta

$$P_I = \frac{\sum_{t=1}^T \frac{V_t}{(1+k)^t}}{I}$$

INDEKS PROFITABILNOSTI

- P_I – indeks profitabilnosti
- I - investicijski troškovi
- V_t – čisti novčani tokovi po godinama t
- T – vijek efektuiranja projekta
- k – diskontna stopa
- konstantni čisti novčani tokovi u cjelokupnom vijeku efektuiranja projekta:

$$P_I = \frac{V_t \frac{(1+k)^T - 1}{(1+k)^T k}}{I}$$

INDEKS PROFITABILNOSTI

- dopunjuje čistu sadašnju vrijednost: između projekata s jednakim ili sličnim čistim sadašnjim vrijednostima izabire one s manjim investicijskim troškovima – manje kapitalno intezivne projekte
- **kriterij izbora (prag efikasnosti): $P_I > 1$, $\max P_I$**

IZBOR OPTIMALNOG PROJEKTA

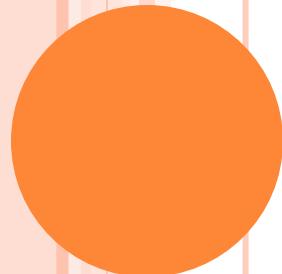
- tri specifična tipa investicijski odluka
 - *odluka „da ili ne”* – ocjenjuje je individualna efikasnost projekta
 - *međusobno isključivi projekti* – najjednostavniji slučaj odlučivanja kod rangiranja različitih projekata
 - *kombinacija projekata* – najsloženiji slučaj odlučivanja kada je potrebno izvršiti rangiranje investicijskih projekata koji mogu biti međusobno vezani ili pak neovisni

RANGIRANJE PROJEKATA

- kada se poduzeće odlučuje između više međusobno isključivih projekata koji su ekonomski isplativi, tada bira one koji:
 - imaju veću čistu sadašnju vrijednost
 - imaju veću internu stopu profitabilnosti
- kriterij veće čiste sadašnje vrijednosti je jači (bolji)
- tipični slučajevi kad dolazi do različitog rangiranja projekata:
 - razlike u veličini projekta (veličini investicijskih troškova)
 - razlike u vijeku efektuiranja projekata
 - razlike u veličini i dinamici novčanih tokova

RAZUMIJEVANJE PREDAVANJA

- Nedavno je objavljena vijest kako je Microsoft za 8 milijardi USD kupio Skype. Da li se radi o financijskoj investiciji ili realnoj investiciji Microsofta ? Obrazložite odgovor.
- Koje metode finansijskog odlučivanja uzimaju u obzir vremensku promjenu vrijednosti novca ?



ANALIZA RIZIKA

SADRŽAJ DANAŠNJEG PREDAVANJA

- rizik projekata
- individualna rizičnost projekta
- rizičnost projekta za poduzeće
- senzitivna analiza (analiza osjetljivosti)
- scenarijske analize
- rizici u poslovanju
- uvod u teoriju portfelja
- mjere izloženosti riziku

UVJETI RIZIKA I NEIZVJESNOSTI

- investicijske odluke se donose u uvjetima rizika i neizvjesnosti
- osnove tehnike procjene rizika zasnivaju se na normalnoj distribuciji
- promatra se volatilnost rezultata, odnosno raspodjela mogućih rezultata oko očekivane vrijednosti distribucije vjerojatnosti

KOMPONENTE RIZIKA PROJEKTA

- projekt – izolirana investicija ili dio skupa projekata poduzeća
- tri temeljne komponente rizika
 - individualna rizičnost projekta
 - rizičnost projekta za poduzeće
 - tržišna rizičnost projekta
- temeljne mjere projektnog rizika – standardna devijacija, varijanca i koeficijent varijacije
- temeljne mjere projekta u portfelju – kovarijanca, koeficijent korelacije i beta-koeficijent (mjera elastičnosti promjena učinaka investicija prema promjenama učinaka poduzeća ili efikasnosti cjelokupnog tržišta kapitala)

RIZIK PROJEKTA

INDIVIDUALNA RIZIČNOST PROJEKTA

volatilnost
interne stope
profitabilnosti
projekta

RIZIČNOST PROJEKTA ZA PODUZEĆE

korelacija s
profitabilnošću
poslovanja
poduzeća

TRŽIŠNI RIZIK PROJEKTA

korelacija s
profitabilnošću
tržišta
kapitala

INDIVIDUALNA RIZIČNOST PROJEKTA

- predstavlja se razdiobom profitabilnosti oko njegove očekivane vrijednosti
- najbolja mjera je interna stopa profitabilnosti
- ocjena individualne rizičnosti projekta se prikazuje očekivanom internom stopom profitabilnosti i njezine standardne devijacije
- nije mjera rizičnosti za poduzeće i mjera relevantnog rizika za dioničare poduzeća

RIZIČNOST PROJEKTA ZA PODUZEĆE

- doprinos rizika pojedinog projekta ukupnoj rizičnosti poslovanja poduzeća u slučaju njegovog prihvaćanja
- prihvaćeno pravilo: rizičnost projekta za poduzeće je manja od njegove individualne rizičnosti
- korelacija s poduzećem
 - rizik ovisi o korelaciji interne stope profitabilnosti projekta i profitabilnosti postojećeg poslovanja poduzeća
 - manja korelacija između tih dviju profitabilnosti znači da će relevantna rizičnost projekta za poduzeće biti manja zbog redukcije individualnog rizika projekta u portfelju s postojećim projektima
 - mjera relevantne rizičnosti izražava se beta-koeficijentom

RELEVANTNA RIZIČNOST PROJEKTA

- beta-koeficijent: određen standardnom devijacijom interne stope profitabilnosti projekta i profitabilnosti ukupnog portfelja postojećih projekata poduzeća i njihovom korelacijom

$$\beta_{P,T} = \frac{\sigma_P}{\sigma_T} \cdot r_{P,T}$$

- $\beta_{P,T}$ – beta-koeficijent relevantne rizičnosti
- σ_P – standardna devijacija profitabilnosti projekta
- σ_T – standardna devijacija profitabilnosti tvrtke
- $r_{P,T}$ – koeficijent korelacijske profitabilnosti projekta i poduzeća
- beta određuje diskontnu stopu

UTJECAJ BETA-KOEFICIJENTA

- $\beta < 1$
 - rizičnost projekta manja od rizičnosti poslovanja tvrtke
 - diskontna stopa niža od troška kapitala tvrtke
- $\beta = 1$
 - rizičnost projekta identična je rizičnosti poslovanja tvrtke
 - diskontna stopa jednaka je trošku kapitala tvrtke
- $\beta > 1$
 - rizičnost projekta veća od rizičnosti poslovanja tvrtke
 - diskontna stopa viša od troška kapitala tvrtke
- korelacija ima pozitivan iznos i veća je kod projekata u osnovnoj djelatnosti tvrtke

TRŽIŠNA RIZIČNOST PROJEKTA

- pokazuje kako se njegova individualna rizičnost uklapa u dobro diverzificirani portfelj investitora na efikasnom tržištu kapitala
- ovisi o korelaciji interne stope profitabilnosti i profitabilnosti projekta i profitabilnosti tržišta kapitala
- tržišna rizičnost projekta je manja što je manja korelacija između profitabilnosti projekta i tržišta

MJERA RELEVANTNE RIZIČNOSTI

- beta-koeficijent kao mjera relevantne rizičnosti
- određen standardnim devijacijama interne stope profitabilnosti projekta i profitabilnosti tržišnog indeksa i njihovom korelacijom

$$\beta_{P,M} = \frac{\sigma_P}{\sigma_M} \cdot r_{P,M}$$

- $\beta_{P,M}$ – beta-koeficijent tržišnog rizika
- σ_P – standardna devijacija profitabilnosti projekta
- σ_M – standardna devijacija profitabilnosti tržišta
- $r_{P,M}$ – koeficijent korelacije profitabilnosti projekta i tržišta
- beta određuje diskontnu stopu

UTJECAJ BETA-KOEFICIJENTA

- $\beta < 1$
 - tržišni rizik projekta je manji od rizičnosti tržišnog indeksa
 - diskontna stopa niža od zahtijevane profitabilnosti na tržišni rizik
- $\beta = 1$
 - tržišni rizik projekta identičan je rizičnosti tržišnog indeksa
 - diskontna stopa jednaka je zahtijevanoj profitabilnosti na tržišni rizik
- $\beta > 1$
 - tržišni rizik projekta je veći od rizičnosti tržišnog indeksa
 - diskontna stopa viša od zahtijevane profitabilnosti na tržišni rizik
- korelacija profitabilnosti projekata i tržišta kapitala u pravilu je manja od jedan i to će uvjetovati da tržišni rizik projekata bude manji od njihovog individualnog rizika (suženja i viša distribucija vjerojatnosti)

MJERENJE INDIVIDUALNOG RIZIKA PROJEKTA

- određuje se distribucija vjerojatnosti svakog elementa koji utječe na očekivane novčane tokove
- metode za analizu individualne rizičnosti:
 - senzitivna analiza
 - scenarijska analiza
 - Monte Carlo simulacija
 - analiza stabla odlučivanja

SENZITIVNA ANALIZA

- analizira promjenu efikasnosti projekta mjerenjem nekog od kriterija finansijskog odlučivanja ako se promijeni veličina neke od ključnih varijabli u odnosu na njezino očekivanje
- jednostavna metoda
- nedostaci
 - ne ispituje distribuciju vjerojatnosti čiste sadašnje vrijednosti projekta
 - uzima u obzir vjerojatnosti promjene samo nekih, a ne svih elemenata projekta

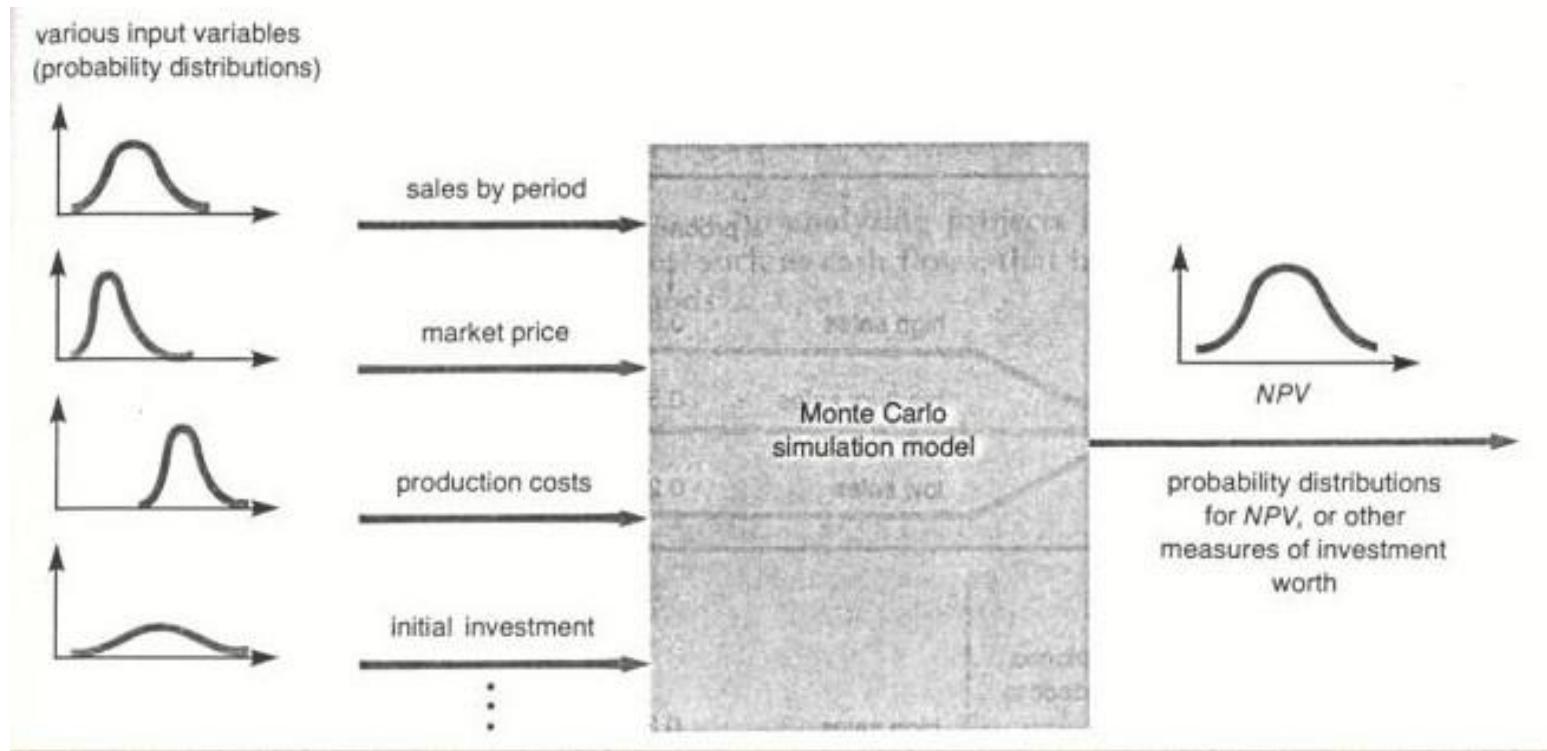
SCENARIJSKA ANALIZA

- uzimaju se obzir oba ključna faktora rizičnosti projekta:
 - osjetljivost na promjene ključnih varijabli i
 - vjerojatnost njihovih promjena
- utvrđuju se najvjerojatnije (prosječne), te loše i najbolje vrijednosti pojedinih varijabli formiranja čiste sadašnje vrijednosti projekta
- diskretna distribucija vjerojatnosti čiste sadašnje vrijednosti projekta se korištenjem normalne distribucije pretvara u kontinuiranu distribuciju vjerojatnosti
- rizik očekivane čiste sadašnje vrijednosti se određuje standardnom devijacijom ostvarivanja očekivane čiste sadašnje vrijednosti projekta

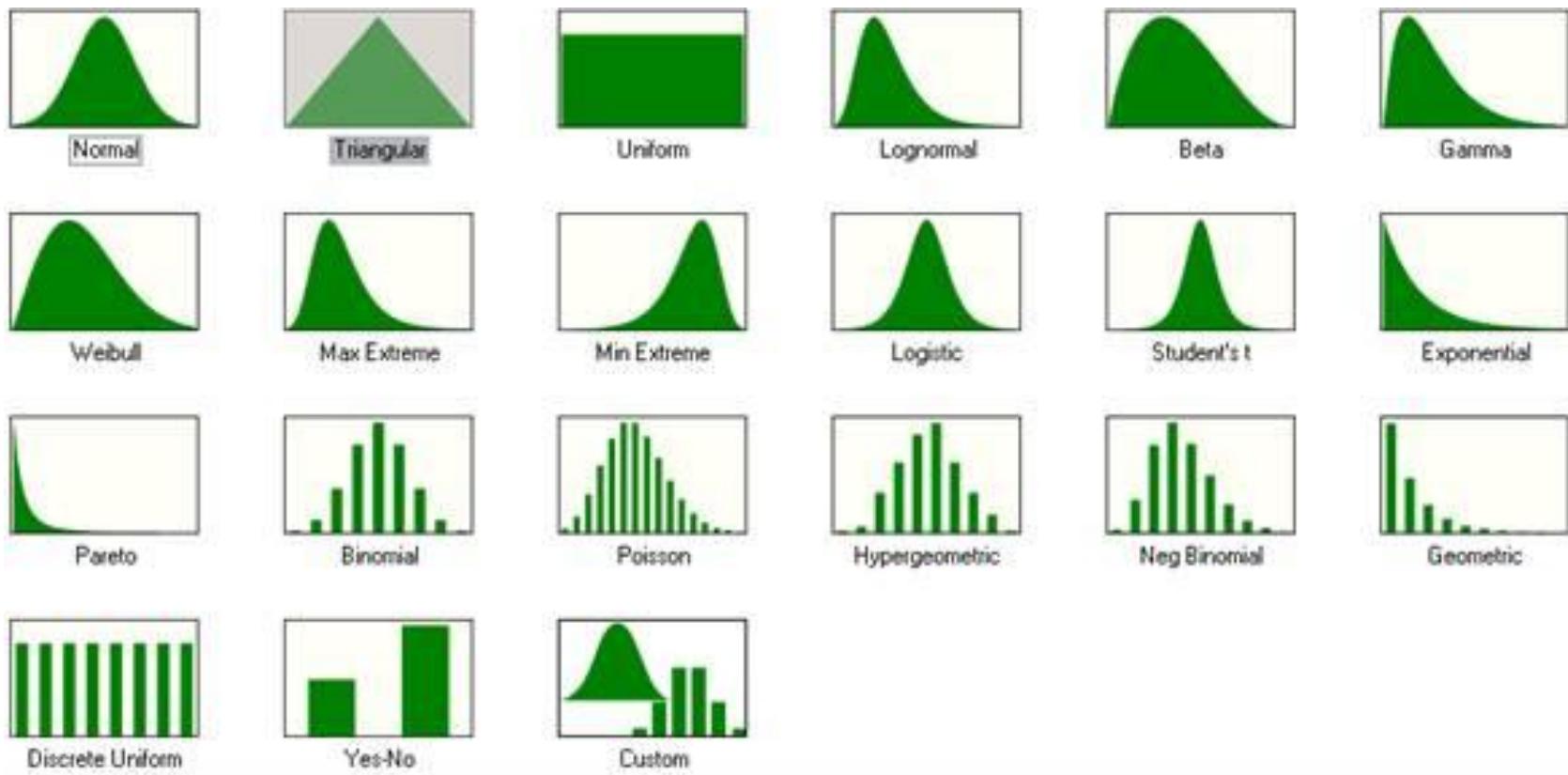
SIMULACIJSKE ANALIZE

- ispravlja ključni nedostatak scenarijske analize, koji se sastoji u uzimanju ograničenog broja mogućih vrijednosti pojedinih ključnih varijabli formiranja čiste sadašnje vrijednosti projekta
- koriste se računalne mogućnosti simulacije koje na temelju generiranja velikog broja slučajnih scenarija stvaraju uvjete stvarnog svijeta
- čest naziv je Monte Carlo simulacija jer je utemeljena na simulacijskim procesima za analizu vjerojatnosti ostvarivanja dobitaka u kockarnicama na ruletu
- metoda simulacije ima pet koraka:
 - formiranje distribucija vjerojatnosti za ključne faktore formiranja financijske efikasnosti
 - računalni izbor vrijednosti iz distribucija svakog faktora prema tablicama-generatoru slučajnih brojeva
 - kombiniranje tih vrijednosti za izračunavanje čiste sadašnje vrijednosti
 - kontinuirano ponavljanje prethodnog procesa
 - vrednovanje rezultata distribucije vjerojatnosti

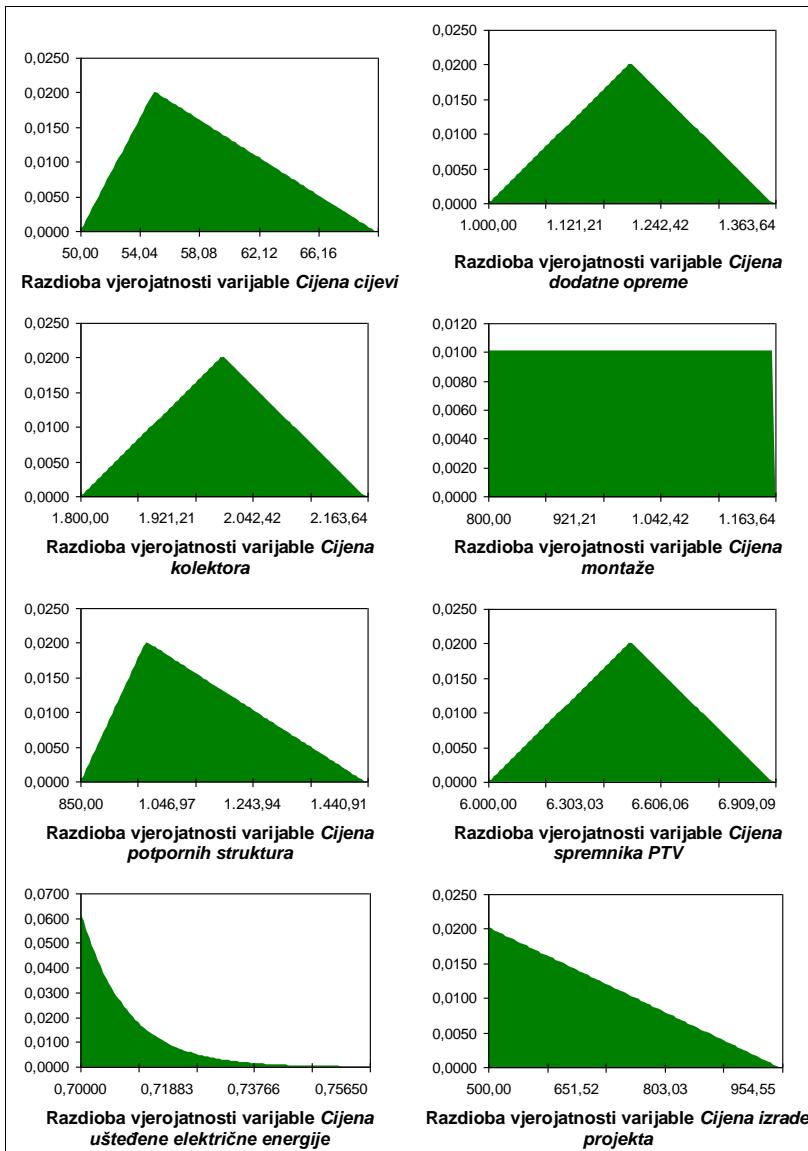
MONTE CARLO SIMULACIJA

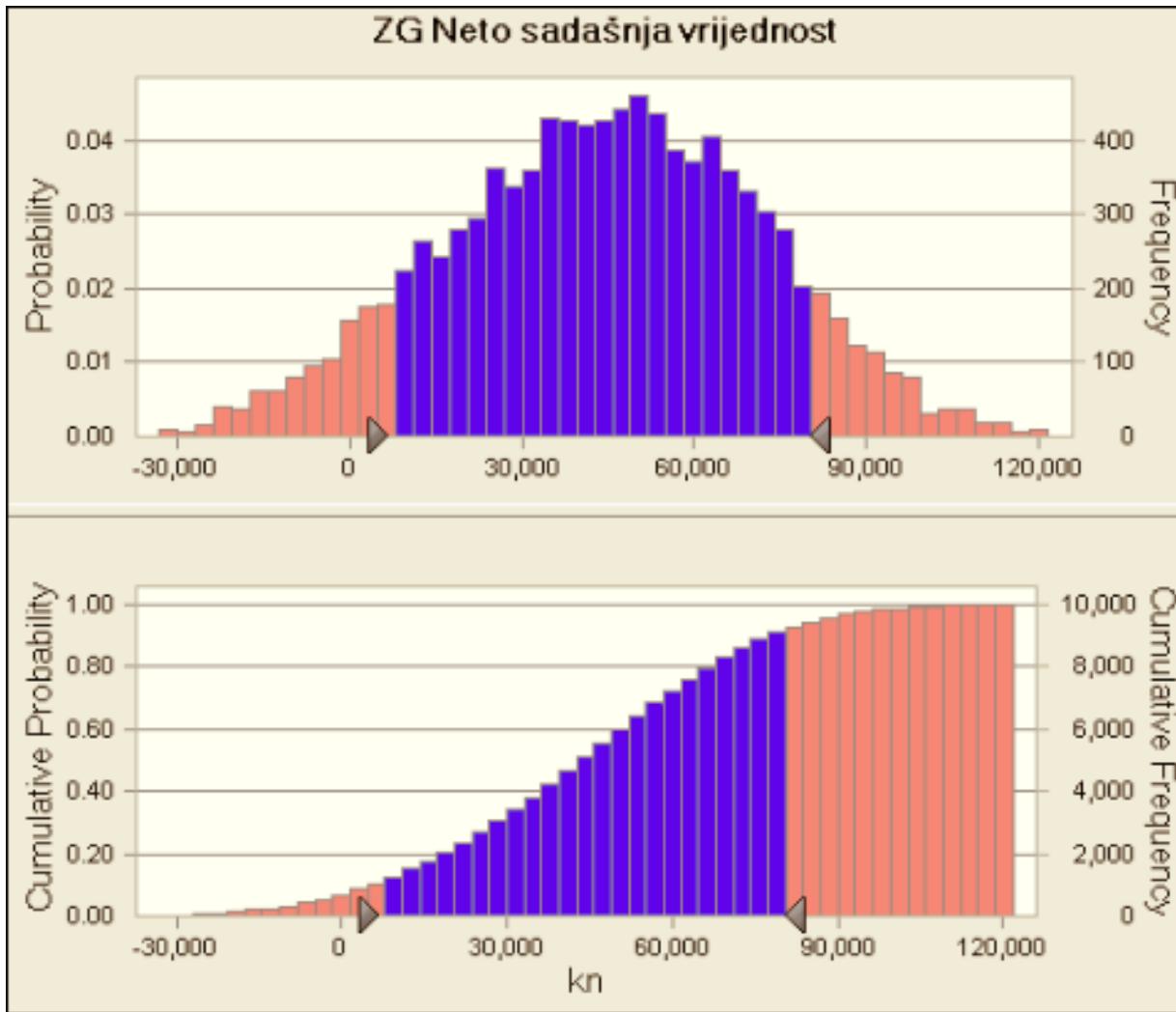


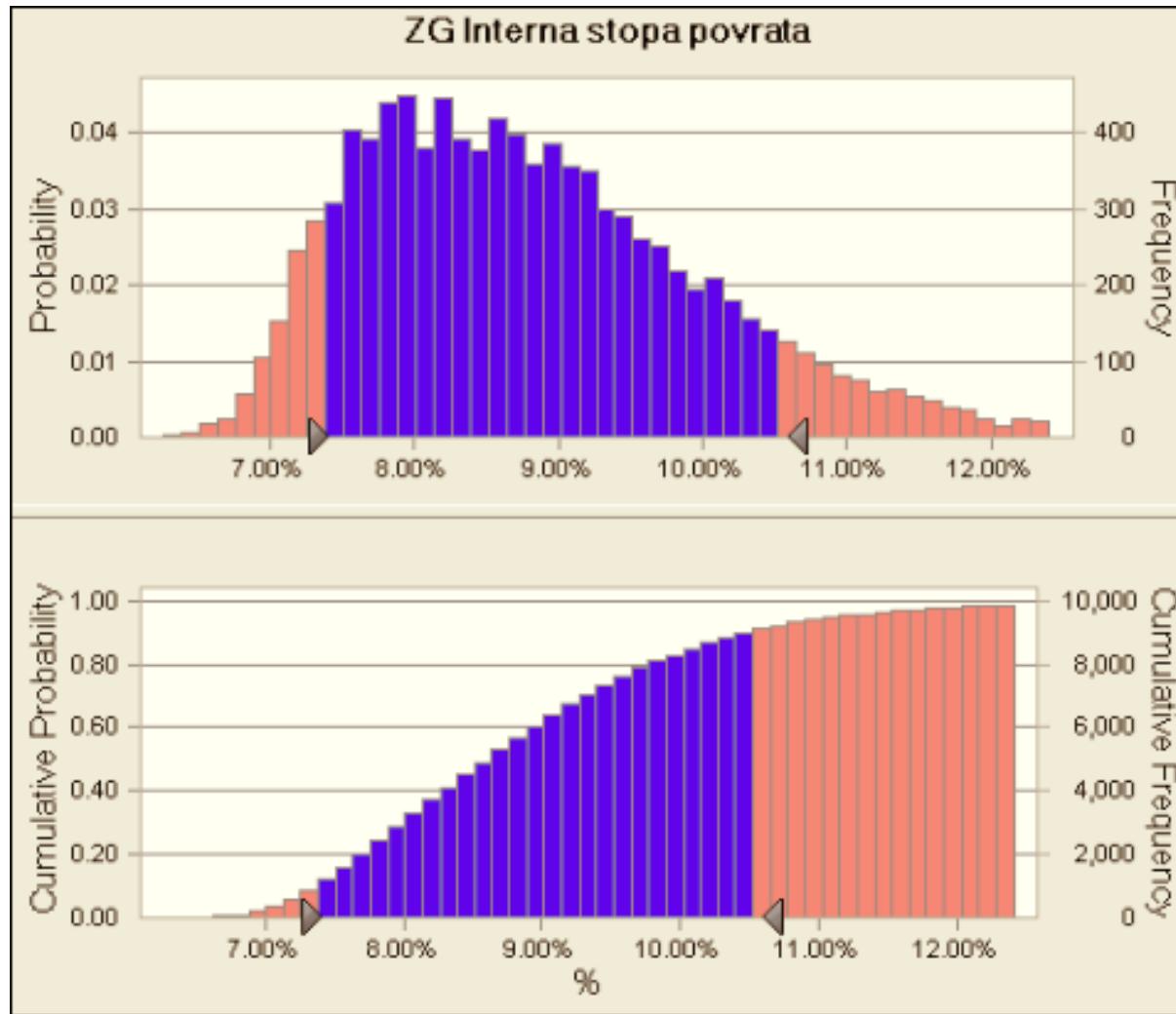
DISTRIBUCIJE VJEROJATNOSTI ULAZNIH VARIJABLI



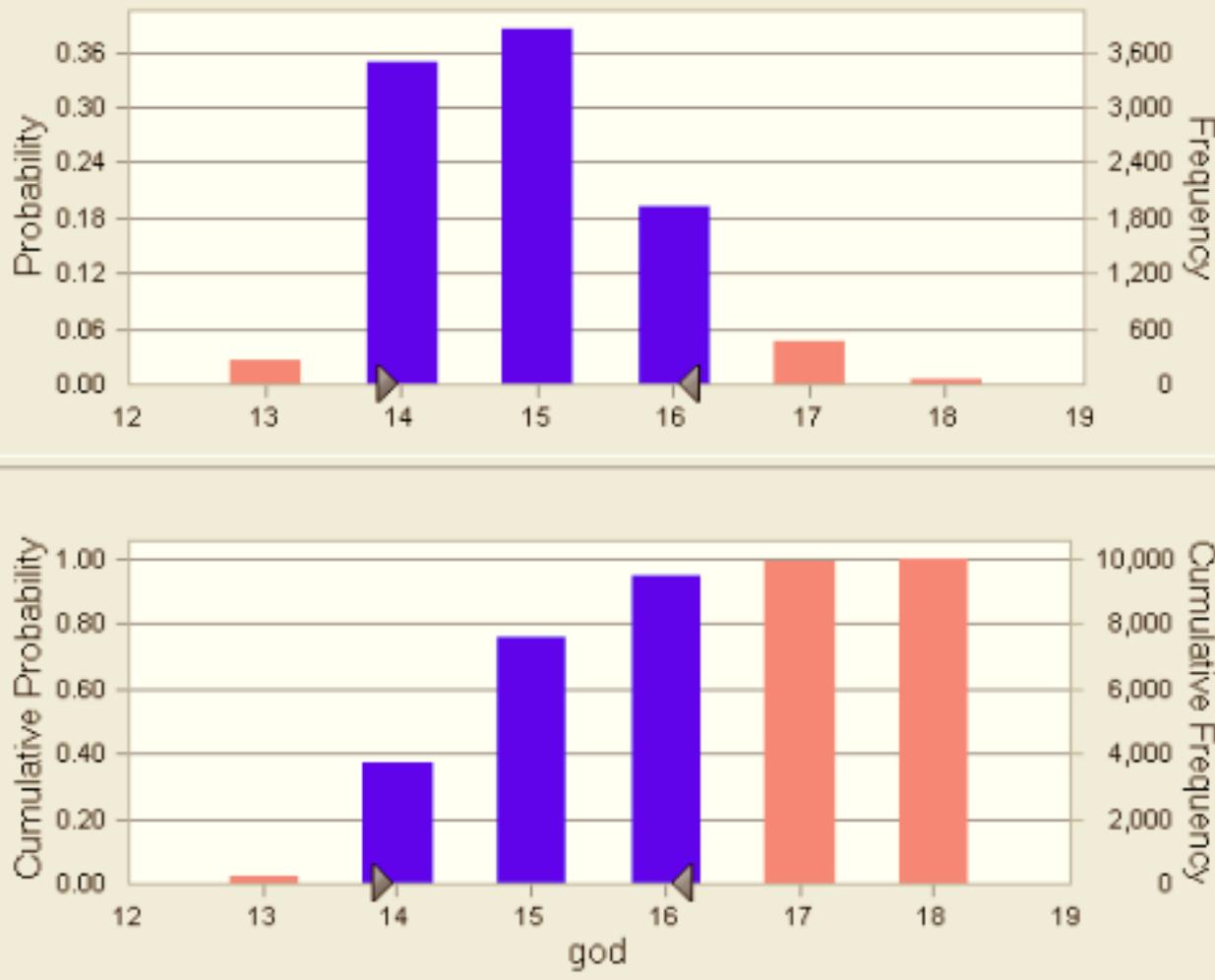
PRIMJER ZA PROJEKT SOLARNOG GRIJANJA







ZG Period povrata sredstava



IDENTIFICIRANJE RAZLIČITIH TIPOVA RIZIKA U POSLOVANJU

○ **tržišni rizik**

- rizik kojem je tvrtka izložena zbog rada na tržištu (npr. energije) i zbog kretanja cijena.

○ **kreditni rizik**

- definira se kao neispunjavanje ugovornih obveza vezano za obvezu isplate duga ili plaćanje isporučene robe i usluga u roku definiranom ugovorom.

○ **operativni rizik**

- definira se kao rizik gubitaka nastao kao rezultat neadekvatnih ili krivih internih procesa, ljudi i sistema ili od vanjskih događaja. Ovdje uključujemo pravne rizike, ali isključujemo strateške rizike i rizik reputacije.

KREDITNI RIZIK

○ u mjerenu i upravljanju kreditnim rizikom moramo uzeti u obzir sljedeće faktore:

- trenutačna realna vrijednost postojećih ugovora
- potencijalno buduća kreditna izloženost
- kolika je mogućnost prijeboja međusobnih dugova, kakva su osiguranja i koliko efektivno ona mogu smanjiti izloženost
- vjerojatnost da partner neće ispuniti ugovorne obveze

OPERATIVNI RIZIK

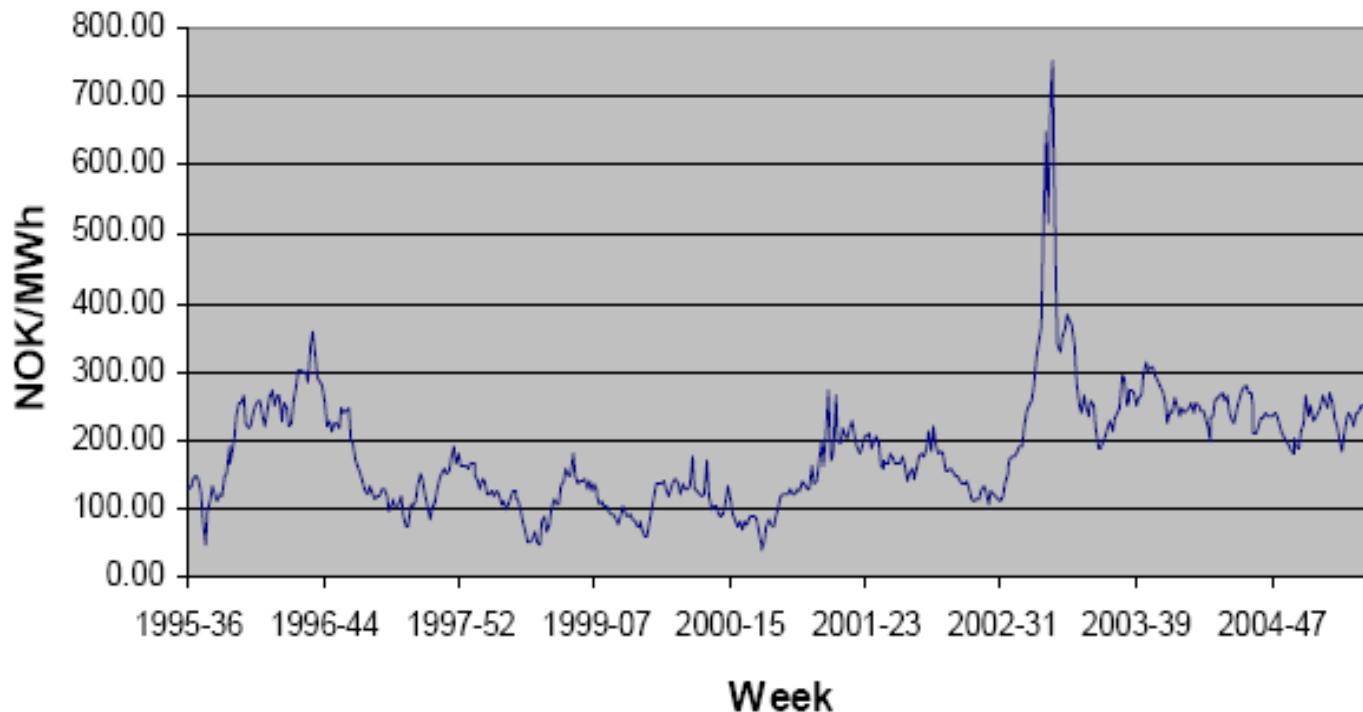
- *ljudski rizik* (uključuje ljudske greške, zloupotrebe, gubitak kadrova)
- *tehnološki rizik* (uključuje tehnološke kvarove i gubitke zbog nepouzdanosti sistema)
- *rizik odnosa s drugim stranama* (uključuje pravne i/ili ugovorne rizike)
- *rizik imovine* (uključuje fizički gubitak imovine, prekid poslovanja)
- *vanski poslovni rizik* (obuhvaća događaje u poslovnom okruženju u kojem poduzeće djeluje, a koji su izvan njegove kontrole, npr. promjene u zakonodavnom okruženju, vanjske prijevare)
- *vnutarnji poslovni rizik* (odnosi se na aspekte poslovanja kao što su problemi s nabavom, nekontrolirani troškovi, pogrešne poslovne odluke, štrajkovi i slično)

TRŽIŠNI RIZICI

- tržišnim rizicima su izloženi sudionici na otvorenom tržištu.
- primjer:
 - procesi deregulacije elektroenergetskog tržišta stvaraju novo poslovno okruženje:
 - konkurenčija u proizvodnji i opskrbi
 - nestabilnost cijena
 - krajnji korisnici imaju mogućnost odabira isporučitelja (opskrbe)
 - povećanje promjenljivosti zarade i drugi faktori s povećanim rizikom poslovanja

RIZIK CIJENE

- RIZIK CIJENE – **nestabilnost** tržišnih cijena stvara finansijsku neizvjesnost
- prikazana je promjenljivost tjednih prosječnih cijena električne energije (Nord – pool)



PRIMJER – RIZIK CIJENE NA TRŽIŠTU ELEKTRIČNE ENERGIJE

- rizik cijene – cijena električne energije na otvorenom tržištu je promjenljiva
- ponuda i potražnja za električnom energijom
 - dnevna krivulja potražnje
 - sezona (ljeto – zima)
 - vremenske prilike i hidrologija
 - promjenljivost cijena inputa
(primjerice cijena energetskog goriva –ugljen, nafta, plin...)

SPECIFIČNOSTI ELEKTRIČNE ENERGIJE NA TRŽIŠTU

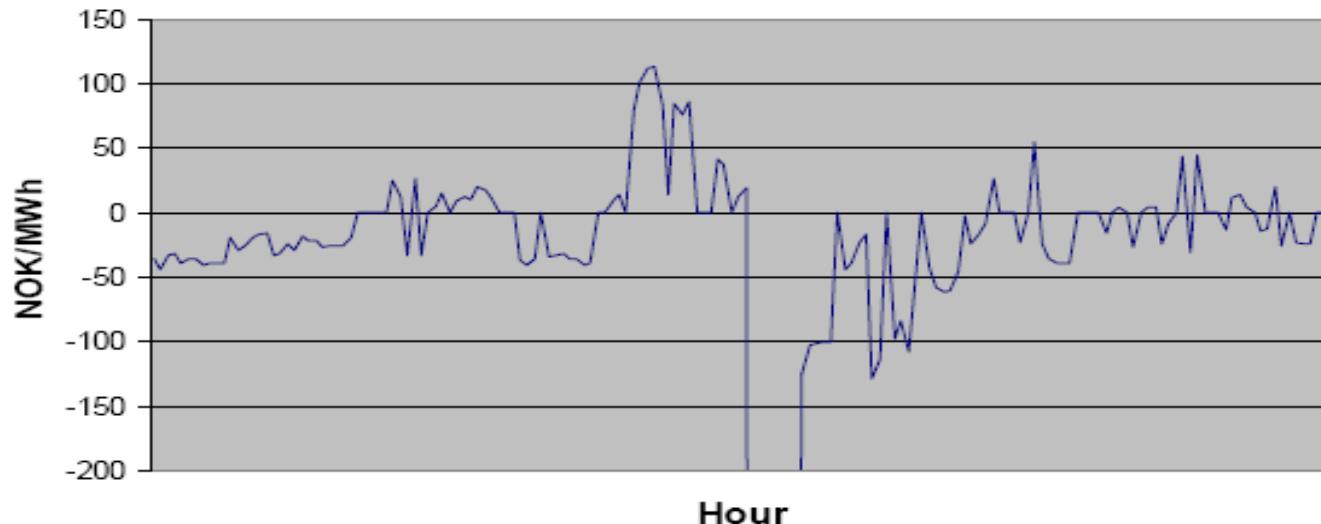
- **istovremenost proizvodnje i potrošnje**
(nemogućnost skladištenja)
- **neelastičan proizvod**
- **supstitutivni proizvodi** (ne postoje
supstitutivni proizvodi osim plina za grijanje)
- **komplementarni proizvodi** (pitanje utjecaja
promjene cijene komplementarnih proizvoda na
potrošnju električne energije)

RIZIK KOLIČINE

- rizik da će stvarna proizvodnja ili potrošnja (npr. električne energije) odstupati od planiranih količina
- Npr. ukoliko ste kao proizvođač planirali određenu proizvodnju i s obzirom na to zaštitili se od rizika gubitka - živičarenjem (engl. ***hedging***) – odstupanja od planirane količine može imati negativan utjecaj na ukupnu finansijsku situaciju.

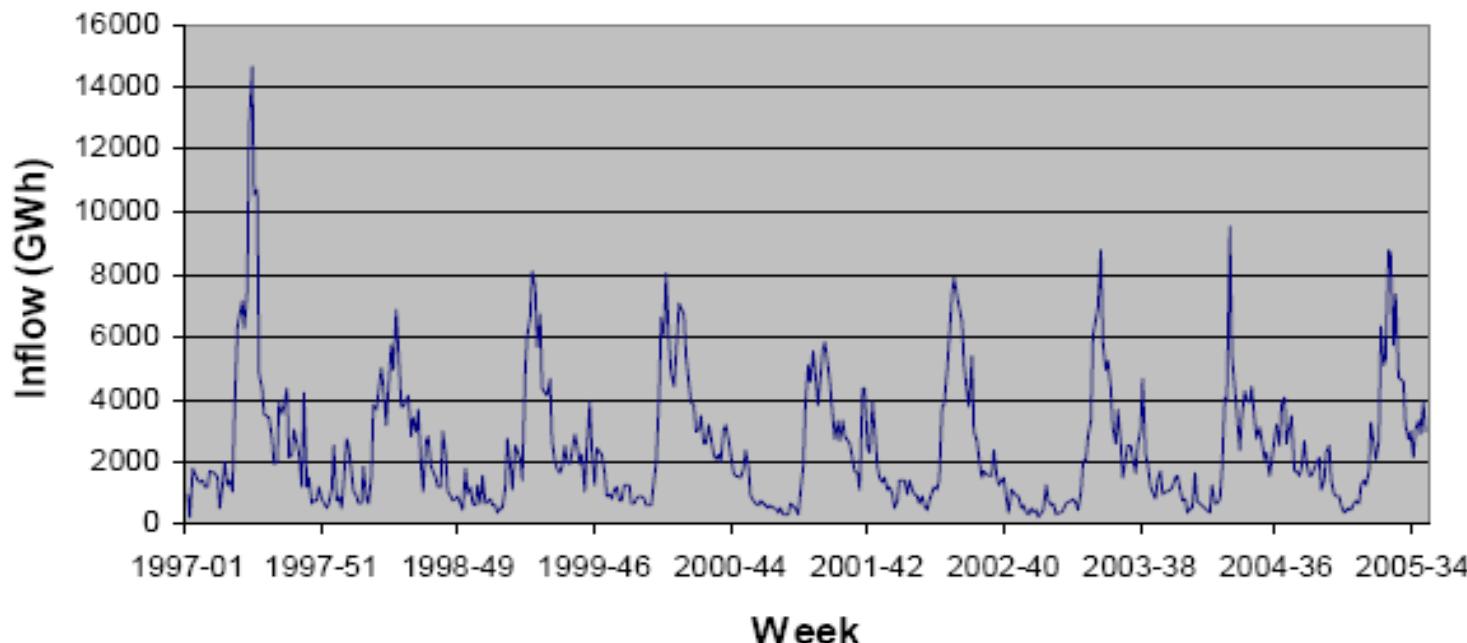
RIZIK KOLIČINE - I

- Na Nordijskom tržištu isporučitelj električne energije mora dan unaprijed procijeniti potrošačevu potrošnju. Teškoće u procijeni potrošnje mogu dovesti do velikih odstupanja koje mogu dovesti do visokih gubitaka na reguliranom tržištu. Graf prikazuje koliko se regulirana cijena razlikovala od tržišne. Pozitivna odstupanja znače da će isporučitelj koji je podcijenio potrošnju imati gubitke iz razloga što će razliku u količini morati kupiti na reguliranom tržištu po cijeni koja je viša od trenutne.



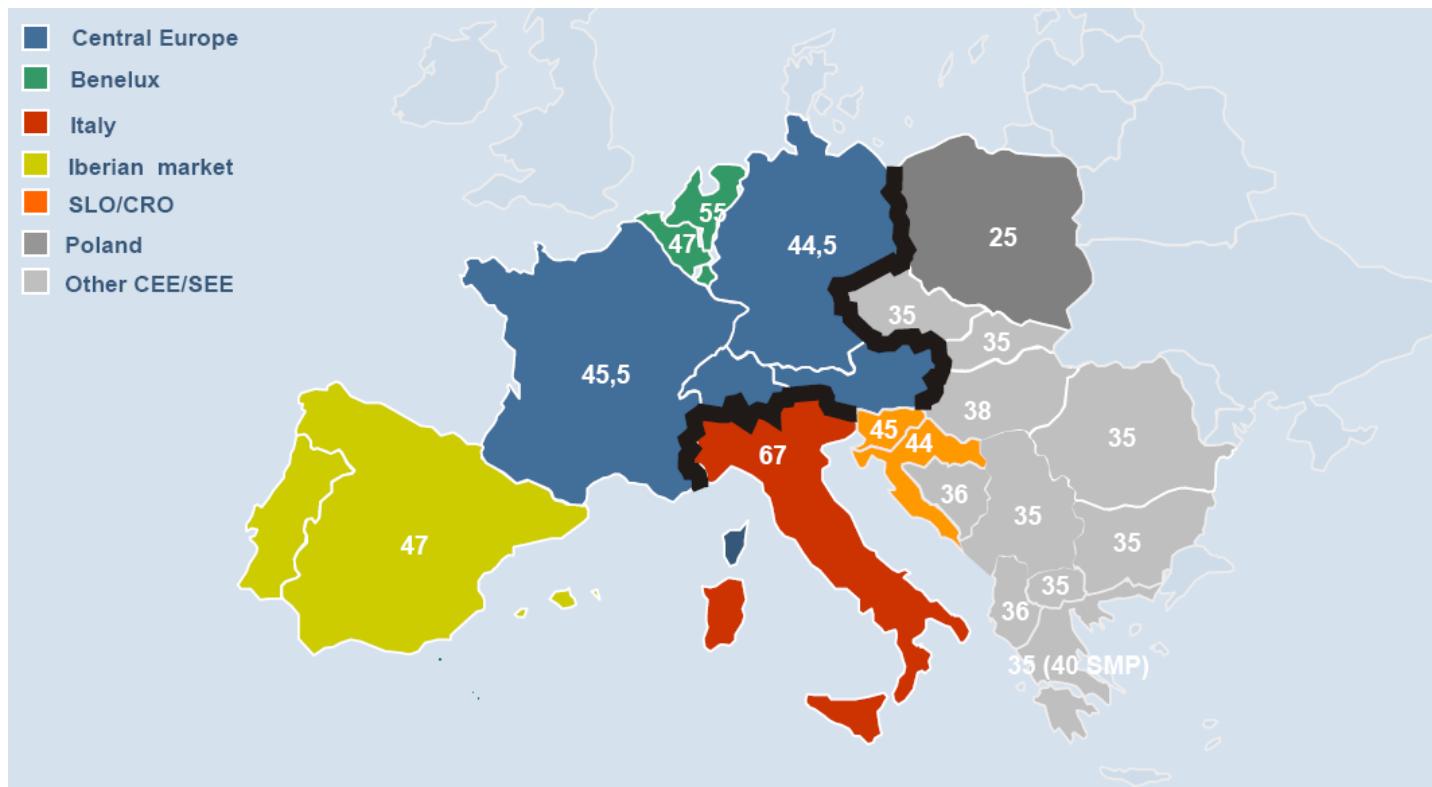
RIZIK KOLIČINE - II

- vezan uz rizik vremenskih prilika
- Graf prikazuje promjenljivost dotoka vode norveških hidroelektrana od 1997. – 2005.



RIZIK CIJENE NA RAZLIČITIM PODRUČJIMA

- uslijed specifičnih faktora lokacije (troškovi prijenosa, razlike u transportu) cijena na različitim lokacijama može biti različita (npr. cijena električne energije po zonama EUR/MWh, 2006.)



TEČAJNI RIZIK

- rizik dobiti/gubitka na tečajnim razlikama

Primjer:

- HEP ostvaruje prihode u kunama (od prodaje električne energije);
- istovremeno, HEP ima troškove u različitim valutama:
 - gorivo se ugovara u US dolarima
 - uvozna električna energija se ugovara u eurima
 - oprema i radovi ugovaraju se u kunama
 - plaće se isplaćuju u kunama.

RIZIK LIKVIDNOSTI TRŽIŠTA

- ovaj rizik može nastati ukoliko je proizvod kojim želite trgovati nelikvidan-nemogućnost u nalaženju suugovaratelja (kupca/prodavatelja) za određeni proizvod.
- nelikvidne proizvode karakterizira velika razlika između ponuda za kupovinu i prodaju (bid-ask spread).

Primjer - u tablici je prikaz situacije za neke proizvode na nordijskom tržištu, sve cijene su u EUR/MWh:

Product	Bid	Ask	Mean	Bid-ask spread
Forward Q1'06	39.35	39.47	39.41	0.12
Forward Q2'06	34.10	34.80	34.45	0.70
Forward Q3'06	32.85	33.55	33.20	0.70

RIZIK SUPROTNE STRANE

- Pri ugovaranju uvijek postoji rizik da druga strana iz raznih razloga neće biti u mogućnosti ispuniti svoj dio dogovora.
 - Npr. proizvođač neće moći proizvesti električnu energiju u ugovorenom iznosu zbog neplaniranog kvara u elektrani i vremena potrebnog za remont.
 - Npr. opskrbljivač neće moći preuzeti energiju ugovorenu za opskrbu svojih kupaca zbog finansijskog bankrota i prestanka poslovanja.
- Izostanak planirane isporuke ili preuzimanja naplaćuje se od strane koja je to skrivila izvanburzovnim mehanizmima (*operator sustava* nabavlja energiju za poravnanje na trenutnom tržištu, i naplaćuje je krivcu. → I taj rizik ima vrijednost.
- Ovaj rizik je relevantan samo pri bilateralnom tržištu (OTC, *Over the Counter*) – kod burzovnog trgovanja *futures derivatima* rizik suprotne strane preuzima sama burza.

POLITIČKI RIZIK

- Neovisno o tome koliko je tržište liberalizirano političke strukture kontroliraju okvir koji okružuje sudionike na tržištu.
- Porezni sustav može biti promijenjen.
- Pravila poslovanja mogu biti izmijenjena.
- Negativni aspekti u međunarodnim odnosima, do rizika izbijanja građanskih ratova i međudržavnih sukoba

SOCIJALNI RIZIK

- Socijalni rizici obuhvaćaju mogućnost promjene raspoloženja potrošača prema određenim poduzećima ili cjelokupnim djelatnostima, koja može nastati na razne načine (primjerice kao posljedica pokreta za ekologiju i briga oko zagađenja okoliša).

PORTFELJ

Što je portfolio (portfelj)?

Izraz portfolio (portfelj) dolazi od talijanske riječi *il portafoglio*, što znači novčanik.

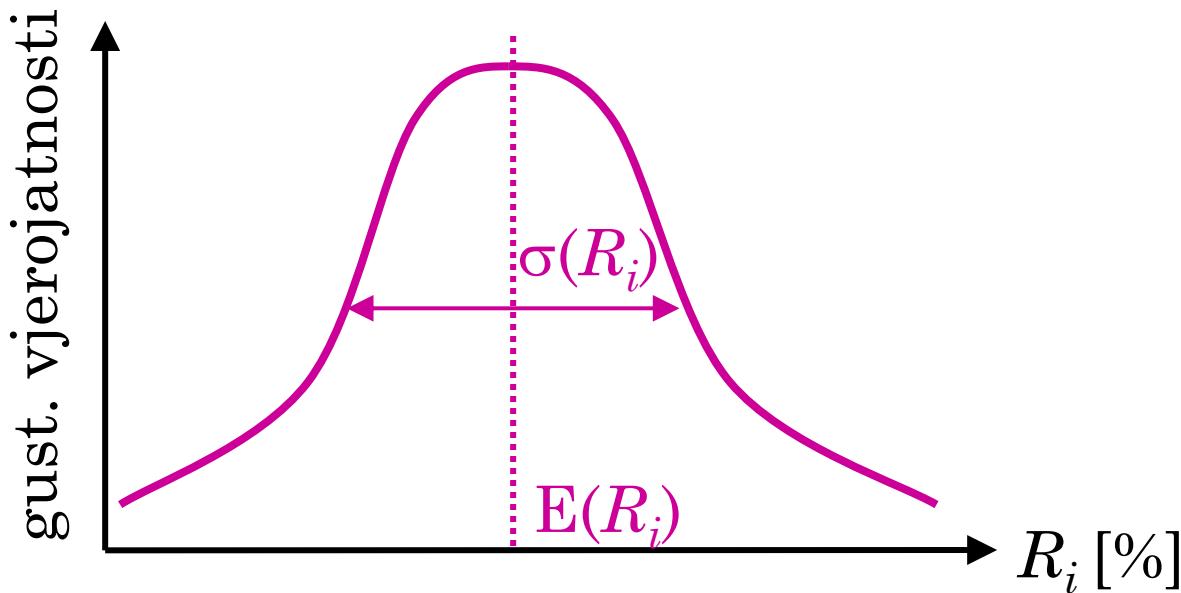
U finansijskom se svijetu naziv portfolio (portfelj) ustalio za kombinaciju različitih finansijskih instrumenata (odnosno različitih stavaka finansijske imovine).

PORTFELJ-STRUKTURA

- Potrebno je diverzificirati ulagački portfelj, dakle ulagati u različite finansijske instrumente kako bi se izbjegao rizik da neuspjeh finansijskog instrumenta jedne vrste u velikoj mjeri negativno utječe na uspjeh cijelokupnog portfelja.
- Portfelj se može diverzificirati prema različitim kriterijima kao što su na primjer: djelatnost izdavatelja, vrste vrijednosnih papira, geografski kriterij, rokovi dospijeća vrijednosnica...
- Diverzifikaciju portfelja najlakše je objasniti poslovicom koja se često citira u američkoj finansijskoj literaturi, a kaže: "Ne stavljajte sva jaja u istu košaru". Naime, ako nismo "diverzificirali" jaja u više košara, padom košare razbit će se odjednom sva jaja. Ako nismo diverzificirali portfelj, znatno će utjecati na gubitak vrijednosti portfelja.

OČEKIVANI POVRAT IZ PORTELJA

- Posjedujemo portfelj od N stavaka imovine (na primjer: dionice, štedni ulozi, nekretnine, udjeli u fondovima...).
- Svaki od N elemenata imovine nosi neki prinos, R_i , čije je statističko očekivanje $E(R_i)$.
- Količine imovine koje posjedujemo su Q_i .



OČEKIVANI POVRAT IZ PORTELJA

Kolika je ukupna očekivana stopa povrata portfelja?

Udio količine jedne stavke imovine (u kunama) u odnosu na ukupni portfelj je:

$$q_i = Q_i / \sum_i Q_i.$$

Očekivani povrat iz portfelja jednak je ponderiranom prosječnom očekivanju:

$$\text{E}(R_p) = \sum_i [q_i \text{ E}(R_i)].$$

Standardne devijacije, kao mjere rizika, sumiraju se kao ponderirani kvadrati:

$$\sigma^2(R_p) = \sum_i [q_i \sigma^2(R_i)].$$

OČEKIVANI POVRAT IZ PORTELJA

Pretpostavimo zbog jednostavnosti da imamo N elemenata portfelja u jednakoj količini, i s jednakim statističkim parametrima, što znači da je $q_i = Q_i / \sum_i Q_i = 1 / N$.

Očekivani povrat portfelja tada je:

$$E(R_p) = \sum_i [q_i E(R_i)] = E(R_i).$$

Standardna devijacija portfelja je:

$$\sigma^2(R_p) = \sum_i [q_i \sigma^2(R_i)] = \sigma^2(R_i).$$

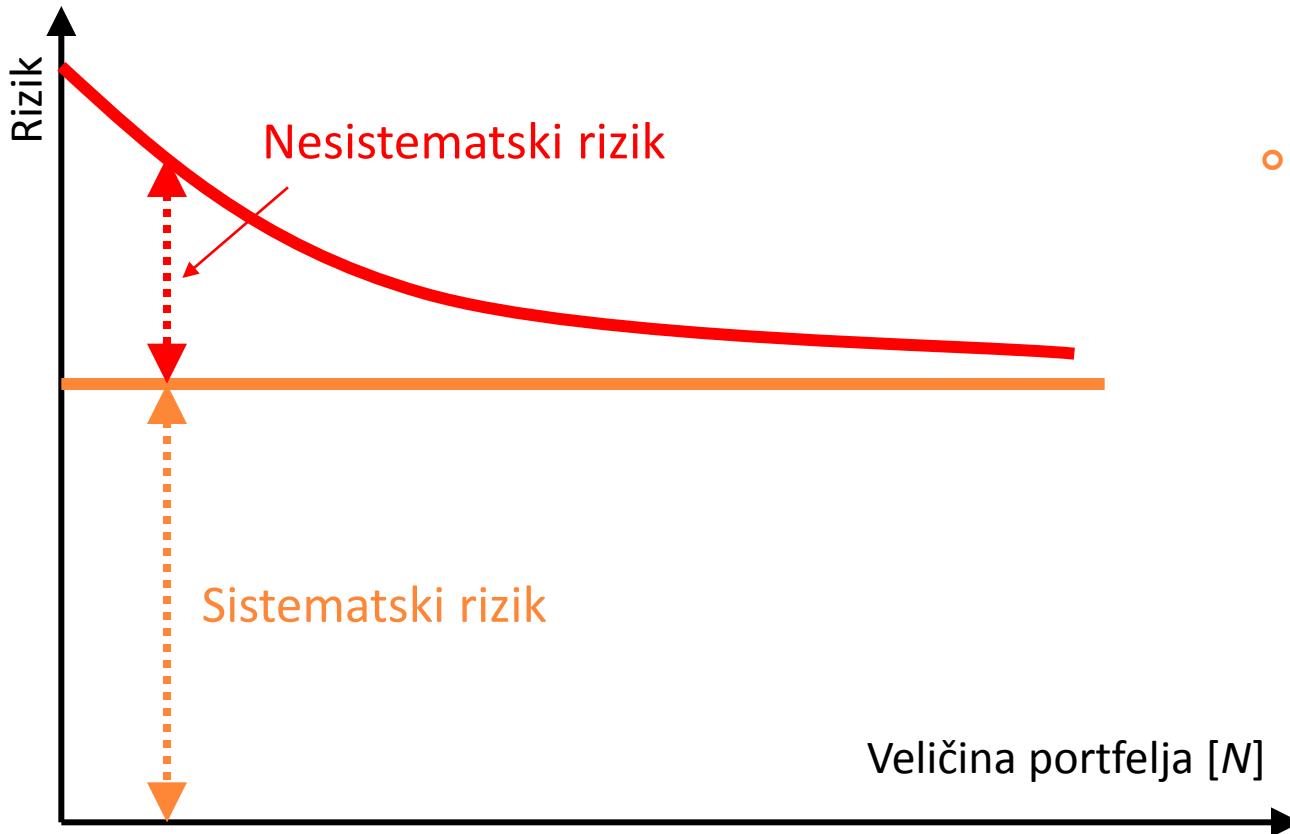
OČEKIVANI POVRAT IZ PORTELJA

- Ovi zaključci vrijede ako su elementi portfelja potpuno nekorelirani i ako su očekivane vrijednosti i standardne devijacije nekorelirane.
- Međutim, prilikom ulaganja u imovinu nužno je pretpostaviti da *veći očekivani povrati odgovaraju većim rizićima*, tj. da veći $E(R_i)$ podrazumijeva i veći $\sigma^2(R_i)$.
ZASTO?
- Zamislite da trebate izabrati između dvije različite dionice:
 - dionica A ima očekivani povrat od 20% i rizik (σ) od 25% p.
 - dionica B ima očekivani povrat od 20% i rizik (σ) od 5% p.
- Sigurno ćete izabrati dionicu B, jer očekujete isti prinos uz manji rizik.
- Dakle, da bi ulagači htjeli ulagati u rizičnije dionice (što znači u rizičnije poslove), potrebno im je osigurati **PREMIJU RIZIKA**, tj. veću vrijednost očekivanog prinosa.
 - Između dvije vrijednosnice istog rizika, ulagači će uzeti onu s većim prinosom. To povećanje jest u stvari premija rizika.

OČEKIVANI POVRAT IZ PORTELJA

- Stoga, kada planiramo portfelj, pokušavamo kombinirati imovinu s visokim očekivanim prinosom i rizikom, s imovinom koja ima manji očekivani povrat, ali i manji rizik.
- Najmanji odnos očekivanog povrata i standardne devijacije (rizika) predstavlja *averziju prema riziku* (engl. *risk aversion*).
- Kombiniranje različitih vrijednosnica u portfelju (diverfizikacija) može reducirati rizik ako portfelj sadrži i vrijednosnice manjeg rizika.
- Stoga disperzija rizika smanjuje rizik, ali i očekivanu vrijednost prinosa.
- Može li se rizik potpuno eliminirati diverzifikacijom portfelja?

OČEKIVANI POVRAT IZ PORTELJA

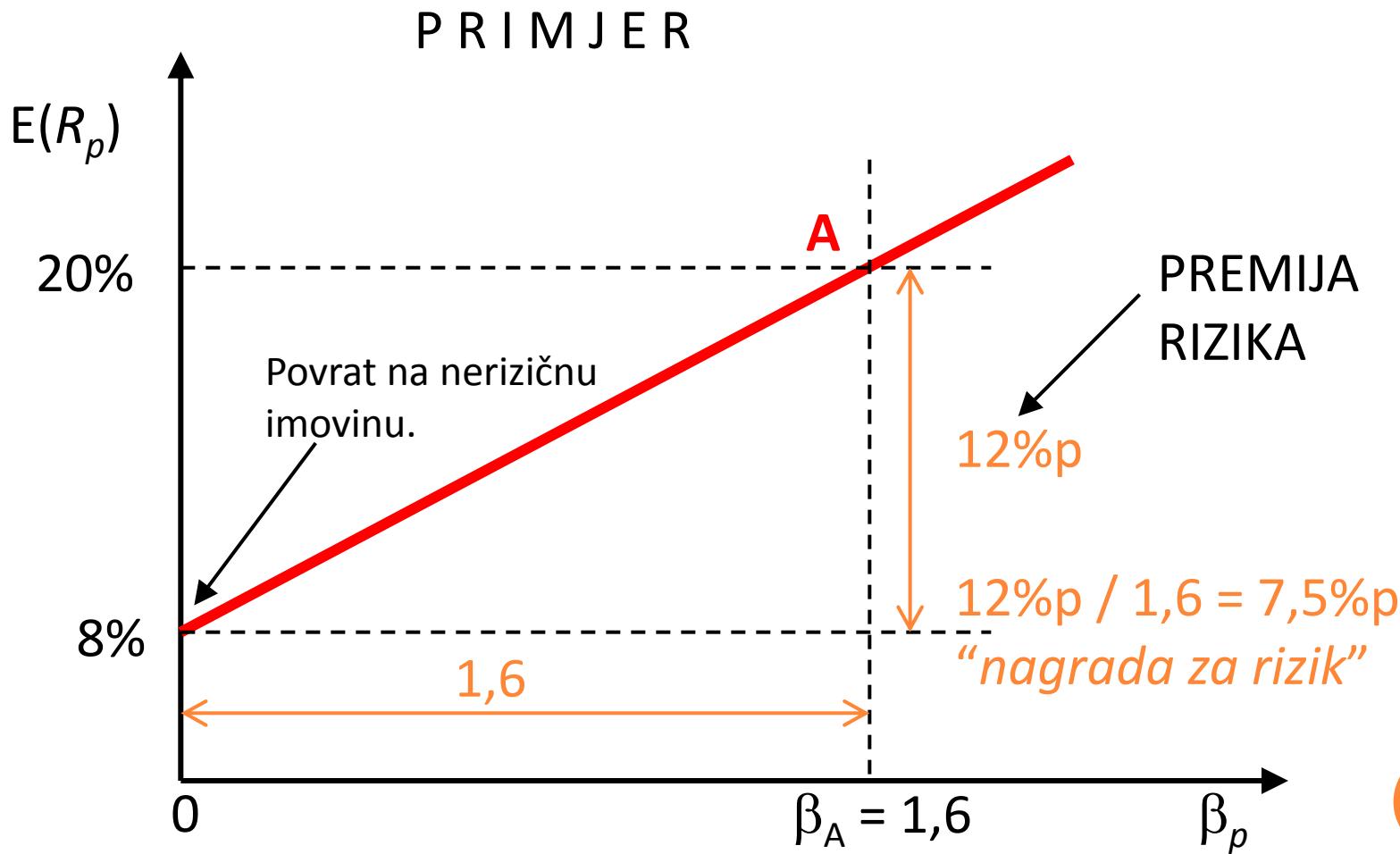


- Sistematski rizik je rizik tržišta → Opći trendovi (npr. burzovni indeksi, opća ekonomska kretanja, itd...), a utječe na mnoge vrijednosnice.
- Nesistematski rizik odnosi se samo na portfelj vrijednosnica kojega imamo. On je u vezi s rizicima specifičnima za pojedinačne kompanije.

OČEKIVANI POVRAT IZ PORTELJA

- Sistematski rizik se može mjeriti.
- Koeficijent β opisuje sistematski rizik pojedine imovine u relativnom odnosu prema prosječnoj imovini, čija β vrijednost je po definiciji jednaka 1.
- **Premija rizika vezana je samo uz sistematsku komponentu rizika.** Razlog tome je što se nesistematski rizik može ukloniti diverzifikacijom portfelja praktički bez troškova.
- β koeficijent portfelja računa se kao ponderirana suma pojedinačnih koeficijenata, tj.
$$\beta_p = \sum_i q_i \beta_i .$$
- Očekivani povrat portfelja linearna je funkcija od β_p .

OČEKIVANI POVRAT IZ PORTELJA



MJERE IZLOŽENOSTI RIZIKU

- Izračunavanje i korištenje Value at Risk (VaR) – Vrijednosti s rizikom.
- Profit at Risk: realističniji od VaR-a.
- Earnings at Risk: Kvalitetniji za vlasnike imovine.
- Cash Flow at Risk za nefinancijske tvrtke.

VALUE-AT-RISK (VAR)

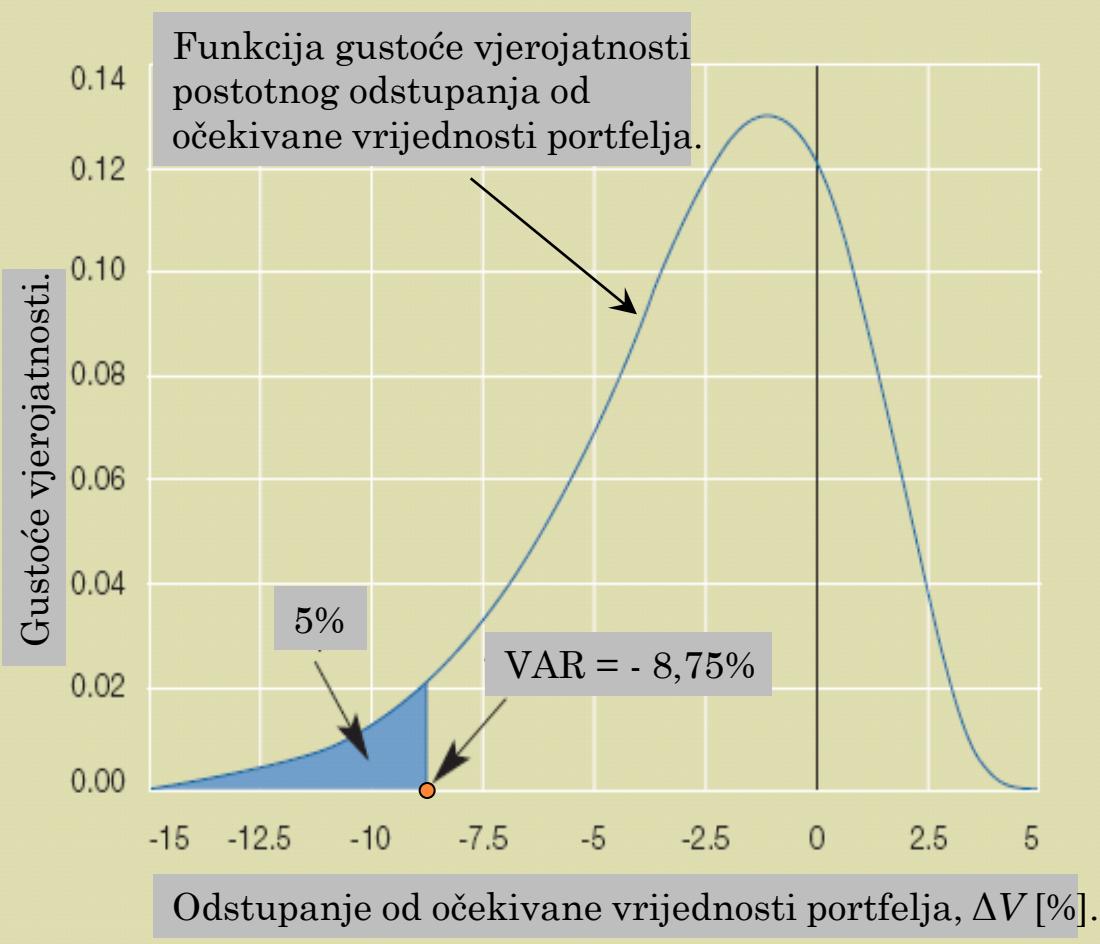
VaR je mjera najvećih očekivanih gubitaka uz određeni stupanj vjerojatnosti (obično 95%):

- za određeni vremenski period;
- uz “normalne” uvjete na tržištu;
- omogućava prepoznavanje i aktivnu kontrolu rizične situacije cijele tvrtke iz jednog podatka.

VAR - PRIMJENA

- VaR se u elektroenergetskim tvrtkama koristi za:
 - Kvantificiranje maksimalno očekivanih gubitaka za tvrtku u cijelosti ili za pojedine dijelove tvrtke;
 - Ispitivanje odnosa između rizika i prihoda;
 - Minimiziranje nestalnosti zarade;
 - Mjerenje efekata programa za zaštitu od nepovoljnog kretanja cijene električne energije;
 - Kreiranje izvještaja odjela za upravljanje rizikom;
 - Identificiranje osnovnih rizika kojima se izlaže tvrtka, i osjetljivosti na različite vrste rizika.

VAR



Prilikom izračuna VaR-a koriste se tri vrste ulaznih podataka:

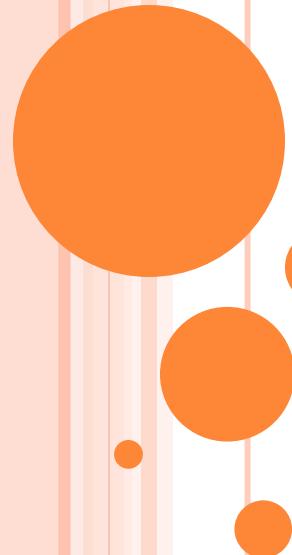
- tržišni podaci
- podaci portfelja
- podaci po izboru korisnika

Potencijalni rizik ovisan je o dva parametra

- vremenski period u kojem se mjeri mogući gubitak (dan, tjedan, mjesec, godina)
- stupanj vjerojatnosti događaja

RAZUMIJEVANJE PREDAVANJA

- Koju metodu biste koristili da procijenite rizik projekta proizvodnje električnog automobila tvrtke Dok-Ing ?
- Koja je osnovna razlika između scenarijskih i simulacijskih analiza rizika ?



UVOD U FINANCIJSKA TRŽIŠTA

SADRŽAJ DANAŠNJEG PREDAVANJA

- načini financiranja poslovanja i poduzetničkih pothvata
- anticipativna i dekurzivna kamatni račun
- jednostavni i složeni kamatni račun
- osnovni instrumenti zaduživanja
- krediti
- obveznice
- dionice
- osnovni financijski derivati
- financijska tržišta i institucije

FINANCIRANJE

- financiranje je proces pribavljanja, korištenja i vraćanja finansijskih (prvenstveno novčanih) sredstava njihovim izvorima
- sastoji se od odnosa koji nastaju upravljanjem finansijama, ulaganjem putem tržišta novca i kapitala
- u procesu financiranja važno mjesto zauzima politika strukture kapitala koja određuje oblik financiranja i vrste izvora financiranja
- uvijek treba polaziti od temeljnog zadatka poslovanja, a to je povećanje vrijednosti poduzeća, odnosno bogatstva vlasnika

ODLUKA O FINANCIRANJU

- vrste financiranja
 - prema roku raspoloživosti izvora
 - prema porijeklu
 - prema vlasništvu
- prema roku raspoloživosti izvora
 - kratkoročno (do 1 godine)
 - srednjoročno (1 do 5 godina)
 - dugoročno (preko 5 godina)
- prema porijeklu
 - unutarnji (interni) izvori – zadržana dobit, rezerve, amortizacija
 - vanjski (eksterni) izvori – uzimanje kredita, emisija kratkoročnih i dugoročnih vrijednosnih papira
- prema vlasništvu
 - vlastiti (neročni) izvori – dionički kapital, partnerski ulozi, kapital inokosnog vlasnika – ne postoji obveza vraćanja
 - tuđi (ročni) izvori – kratkoročne i dugoročne obvezne – moraju se vratiti u određenom roku

(Inokosni je kapital onaj čiji je vlasnik jedna osoba. Vlasnik odgovara za dugove svojeg poduzeća neograničeno svojom cjelokupnom imovinom (poslovnom i osobnom)

FINANCIRANJE POTHVATA KRATKOROČNIM I DUGOROČNIM KAPITALOM

- pravilo ročnog financiranja
 - kratkoročni kapital se koristi samo za financiranje kratkotrajne imovine
 - dugoročni kapital se koristi za financiranje dugotrajne imovine odnosno proširenje kapitala
 - pravilnost financiranja poduzetničkog pothvata provjerava se uz pomoć sljedećih dva pravila:
 - odnos između kratkotrajne imovine i kratkoročnih obveza mora biti jednak ili veći od 1;
 - odnos između dugotrajne imovine i dugoročnih obveza uvećanih za vlastiti kapital mora biti jednak ili manji od 1.

FINANCIRANJE POTHVATA KREDITIRANJEM

- bankovni kredit je najčešći oblik dužničkog kapitala
- kreditiranje je svako posuđivanje novčanih sredstava na određeni rok i uz određene uvjete
- imovinsko-pravni odnos na kojem se kredit temelji na jednoj strani ima davatelja kredita (zajmodavatelj, kreditor, vjerovnik) koji raspolaže slobodnim finansijskim sredstvima te na drugoj strani korisnika kredita (zajmoprimatelja, debitora, dužnika)
- kredit se odobrava na temelju ugovora koji zaključuju kreditor i korisnik kredita, a njegove glavne značajke su:
 - iznos kredita
 - rok otplate
 - visina kamatne stope
 - instrumenti osiguranja povrata
 - način otplate
 - poček ili grace period
 - interkalarna kamata (kamata koja se plaća u periodu od potpisa ugovora do početka korištenja kredita)
 - troškove obrade kredita

KAMATA

- **kamata I** (*eng. interest*) je naknada koju dužnik plaća za posuđenu glavnicu C_0
- **razdoblje ukamaćivanja (kapitalizacije) n** – osnovni vremenski interval u kojem se obračunavaju kamate (propisano zakonom ili se definira ugovorom)
- **kamatna stopa (kamatnjak) p** – iznos koji se plaća za 100 novčanih jedinica za neki osnovni vremenski interval

(kad se kaže da je kamatna stopa 8% u formulama za kamatnu stopu treba uvrstiti $p=8$, a ne $p=8\% = 0,08$)

ANTICIPATIVAN OBRAČUN KAMATA

- **anticipativan obračun kamata** – obračun kamata se vrši i isplaćuje ili pribraja unaprijed za neko vremensko razdoblje, pri čemu se kamate obračunavaju od konačne vrijednosti iznosa (anticipativna kamatna stopa se označava sa q)
- uzmimo da je na početku jediničnog razdoblja dužnik posudio iznos C_0 uz kamatnu stopu q
- dužnik odmah plaća kamate u iznosu $I_a = \frac{C_0 \cdot q}{100}$, a osnovni dug C_0 vratit će na kraju razdoblja
- za dužnika je opisani način obračuna kamata identičan načinu kada mu se na početku razdoblja posudi iznos:

$$C = C_0 - I_a = C_0 - \frac{C_0 \cdot q}{100} = C_0 \left(1 - \frac{q}{100}\right)$$

DEKURZIVAN OBRAČUN KAMATA

- dekurzivan obračun kamata - obračun kamata se vrši i isplaćuje ili pribraja danom iznosu na kraju danog vremenskog razdoblja, pri čemu se kamate obračunavaju od početne vrijednosti iznosa (anticipativna kamatna stopa se označava sa p)
- uzmimo da je na početku jediničnog razdoblja dužnik posudio iznos C_0 uz kamatnu stopu p
- dužnik plaća kamate na kraju razdoblja u iznosu $I_d = \frac{C_0 \cdot p}{100}$ zajedno s osnovnim dugom C_0 tj. dug C_0 na kraju razdoblja u cijelosti će podmiriti iznosom:

$$C = C_0 + I_d = C_0 + \frac{C_0 \cdot p}{100} = C_0 \left(1 + \frac{p}{100}\right)$$

JEDNOSTAVNI KAMATNI RAČUN

- kamate se uvijek računaju na istu početnu vrijednost za svako razdoblje ukamaćivanja
- kamate za svako od n razdoblja ukamaćivanja:

$$I_i = \frac{C_0 p}{100}, \quad i = 1, 2, \dots, n$$

- ukupne kamate za svih n razdoblja $I = \sum_{i=1}^n I_i = \frac{C_0 \cdot p \cdot n}{100}$
- konačna vrijednost iznosa C_0 na kraju n -tog jediničnog razdoblja uz fiksnu kamatnu stopu p u svakom jediničnom razdoblju:

$$C_n = C_0 + I = C_0 + \frac{C_0 p n}{100} = C_0 \left(1 + \frac{p n}{100} \right)$$

JEDNOSTAVNI KAMATNI RAČUN

- ako je vrijeme ukamaćivanja izraženo u mjesecima, onda treba uvažiti da jedna godina ima 12 mjeseci, tj. m mjeseci je $m/12$ godina, pa se jednostavne kamate za m mjeseci računaju formulom:

$$I = \frac{C_0 \cdot p \cdot n}{100} = \frac{C_0 \cdot p \cdot \frac{m}{12}}{100} = \frac{C_0 \cdot p \cdot m}{1200}$$

- ako su vremenska razdoblja dani, koriste se sljedeće 3 metode:
 - francuska metoda
 - njemačka metoda
 - engleska metoda

JEDNOSTAVNI KAMATNI RAČUN

- *francuska metoda*: uzima se da godina ima 360 dana, dani u mjesecima računaju se prema kalendaru, a za izračunavanje jednostavnih kamata koristi se formula:

$$I = \frac{C_0 \cdot p \cdot d}{36000}$$

- *njemačka metoda*: uzima se da godina ima 360 dana, svaki mjesec 30 dana, a za izračunavanje jednostavnih kamata koristi se formula:

$$I = \frac{C_0 \cdot p \cdot d}{36000}$$

- *engleska metoda*: uzima se da godina ima 365 dana (prijestupna 366), dani u mjesecu računaju se prema kalendaru, za izračunavanje jednostavnih kamata koristi se formula:

$$I = \frac{C_0 \cdot p \cdot d}{36500}$$

SLOŽENI KAMATNI RAČUN-DEKURZIVNO UKAMAĆIVANJE

- kamate se izračunavaju na glavnici koja je uvećana za prethodno obračunate kamate svakog razdoblja kapitalizacije (tj. računaju se kamate na kamate)
- **dekurzivno ukamaćivanje:**

$$C_1 = C_0 + I = C_0 + \frac{C_0 p}{100} = C_0 \left(1 + \frac{p}{100}\right)$$

$$C_2 = C_1 + \frac{C_1 p}{100} = C_1 \left(1 + \frac{p}{100}\right) = C_0 \left(1 + \frac{p}{100}\right)^2$$

...

$$(*) \quad C_n = C_0 \left(1 + \frac{p}{100}\right)^n$$



Konačna vrijednost uložene glavnice C_0 po kamatnoj stopi p na kraju n -tog razdoblja

SLOŽENI KAMATNI RAČUN-DEKURZIVNO UKAMAĆIVANJE

- izraz $1 + \frac{p}{100}$ naziva se **dekurzivnim kamatnim faktorom** i označava se sa r
- formulu (*) možemo pisati i u obliku :

$$C_n = C_0 \cdot r^n$$

- ukupne složene kamate predstavljaju razliku između konačne i početne vrijednosti:

$$I = C_n - C_0$$

SLOŽENI KAMATNI RAČUN-ANTICIPATIVNO UKAMAĆIVANJE

$$C_0 = C_1 - \frac{C_1 q}{100} = C_1 \left(1 - \frac{q}{100}\right) = C_1 \cdot \frac{100 - q}{100} \Rightarrow C_1 = C_0 \cdot \frac{100}{100 - q}$$

$$C_1 = C_2 - \frac{C_2 q}{100} = C_2 \left(1 - \frac{q}{100}\right) = C_2 \cdot \frac{100 - q}{100}$$

$$\Rightarrow C_2 = C_1 \cdot \frac{100}{100 - q} = C_0 \left(\frac{100}{100 - q}\right)^2$$

...

(**)

$$C_n = C_0 \left(\frac{100}{100 - q}\right)^n$$



Konačna vrijednost uložene glavnice C_0 po kamatnoj stopi q na kraju n -tog razdoblja

SLOŽENI KAMATNI RAČUN-ANTICIPATIVNO UKAMAĆIVANJE

- izraz $\frac{100}{100-q}$ naziva se **anticipativnim kamatnim faktorom** i označava se sa ρ
- formulu (**) možemo pisati i u obliku:

$$C_n = C_0 \cdot \rho^n$$

- ukupne složene kamate predstavljaju razliku između konačne i početne vrijednosti:

$$I = C_n - C_0$$

TUĐI IZVORI – VANJSKO FINANCIRANJE

- o obziru na vrijeme dospijeća postoje četiri osnovne vrste instrumenata zaduživanja:
 - jednostavan kredit (*eng. simple loan*)
 - kredit s fiksnim ratama (*eng. fixed-payment loan, fully-amortized loan*)
 - kuponska obveznica (*eng. coupon bond*)
 - diskontna obveznica (*eng. discount bond, zero-coupon bond*)
- kako bi se različiti instrumenti zaduživanja mogli međusobno uspoređivati, potrebno je ustanoviti jedinstven način njihovog vrednovanja.

POJAM PRINOSA DO DOSPIJEĆA

- **Prinos do dospijeća** (*engl. yield to maturity*) je ona kamatna stopa, koja bi izjednačila sadašnju (*tržišnu*) vrijednost instrumenta zaduženja sa sadašnjom diskontiranom vrijednošću svih budućih primitaka od njega.
- Prinos do dospijeća predstavlja najvjerođostojniju mjeru kamatnih stopa, jer ima jasnu ekonomsku logiku, i jer se može izračunati za svaku vrstu i varijantu instrumenata zaduženja.
- Stoga ćemo u nastavku, kada god spomenemo kamatne stope u općem kontekstu, podrazumijevati prinose do dospijeća.
- Novčani tijek kod zaduživanja nastaje tako, da se odmah primi čitav iznos, a izdaci nastaju kasnije, isplatom rata ili kupona.
- Stoga upravo stopa prinosa do dospijeća svodi ukupan diskontirani novčani tijek na nulu, pa posve odgovara pojmu interne stope profitabilnosti (*IRR*, *engl. Internal Rate of Return*).

JEDNOSTAVAN KREDIT

- Vjerovnik posuđuje dužniku određenu sumu novaca, a ovaj mu na dan dospijeća vraća tu sumu, uvećanu za određeni iznos.
- Pretpostavimo da vjerovnik danas daje dužniku pozajmicu od K kuna, te da dužnik mora nakon T godina vratiti iznos $K + M$. Prema definiciji:

$$K = \frac{K + M}{(1 + i)^{T/1\text{god.}}}.$$

- Ovdje je i tražena stopa prinosa do dospijeća. Prema tome za jednostavan kredit vrijedi:

$$i = \left(1 + \frac{M}{K}\right)^{1\text{god.}/T} - 1.$$

- Na primjer, ako je $K = 100.000$ kn, $M = 10.000$ kn, a $T = 3$ mjeseca, izlazi: $i = 1,1^4 - 1 = 0,4641 = 46,41\%$. Dakle, prinos do dospijeća je 46,41%, izražen na godišnjoj razini.

KREDIT S FIKSNIM RATAMA

- glavnica i kamata obračunaju se tako, da su sve rate povrata kredita jednake
- Pretpostavimo da vjerovnik danas daje dužniku pozajmicu od K kuna, da dužnik mora nakon svakih sljedećih T godina vratiti ratu od R kuna, te da je ukupan broj rata N . Prema definiciji:

$$K = \sum_{j=1}^N \frac{R}{(1 + i^*)^j}.$$

- Ovdje je i^* stopa prinosa do dospijeća svedena na vremenski interval plaćanja T . Nju ćemo kasnije preračunati na vremenski interval od jedne godine.

KREDITI S FIKNIM RATAMA

- suma u gornjoj formuli je geometrijski red s kvocijentom jednakim $1/(1 + i^*)$, tako da je ona jednaka:

$$K = \frac{R}{1+i^*} \cdot \frac{\frac{1}{(1+i^*)^N} - 1}{\frac{1}{(1+i^*)} - 1} = \frac{R}{i^*} \cdot \frac{(1+i^*)^N - 1}{(1+i^*)^N}.$$

- ovaj izraz je analitički praktički nerješiv, pa ga treba riješiti numerički po i^* .
 - orientacijska vrijednost od koje se može započeti s računanjem stvarne jest: $i^* \approx R/K$. To bi bilo rješenje prethodne jednadžbe, kada bi N bio beskonačno velik. Općenito, za vrlo velik broj rata N , približna vrijednost prinosa do dospijeća kada je vrijeme dospijeća jednako NT jednaka je otprilike R/K .

KREDITI S FIKNIM RATAMA

- Kada je poznata vrijednost i^* koja rješava ovu jednadžbu, prinos do dospijeća kao stopa na godišnjoj razini računa se kao:

$$i = (1 + i^*)^{1\text{god.}/T} - 1.$$

- Na primjer, ako je iznos kredita $K = 100.000$ kn, te ako je rok otplate 4 godine u mjesecnim ratama (dakle, $N = 48$, $T = 1$ mjesec) od po $R = 2.500$ kn, rješavanjem jednadžbe pomoću metode iteracije dobiva se $i^* = 0,0077015 = 0,77015\%$. Preračunato na godišnju razinu, to iznosi: $i = 1,0077015^{12} - 1 = 9,64\%$. (Orijentacijska vrijednost za i^* od koje započinje numerički izračun je $R/K = 2,5\%$.)

KUPONSKA OBVEZNICA

- kuponska obveznica je vrijednosnica koju u potpunosti određuju slijedeća četiri podatka:
 - ime poduzeća ili državne ustanove koja ju je izdala;
 - dan dospijeća;
 - nazivna vrijednost (*engl. face value, par value*; najčešće je to neki zaokruženi iznos, npr. 1.000 \$, 1.000 €...);
 - kuponska stopa (*engl. coupon rate*) – kvocijent fiksne godišnje kuponske isplate i nazivne vrijednosti, izražen u postocima.
- vlasniku obveznice, koji ju je kupio po tekućoj (tržišnoj, a ne nazivnoj) cijeni, isplaćuje se fiksni iznos kamate (tzv. kuponska isplata) svake godine do dana dospijeća, a tada mu se isplaćuje i nazivna vrijednost.

KUPONSKA OBVEZNICA

- Prepostavimo da je sadašnja (tržišna) vrijednost kuponske obveznice jednaka K kuna, nominalna vrijednost V kuna, te da obveznica dospijeva nakon N kuponskih isplata od po C kuna. Iz definicije slijedi:

Slično kao i u primjeru za kredit s fiksnim ratama, ovdje se i^* može izračunati praktički jedino numeričkim postupkom. Za vrlo veliki N , jednadžba se svodi na oblik:
 $K \approx C / i^*$, tj.
 $i^* \approx C / K$.

$$\begin{aligned}
 K &= \left[\sum_{j=1}^N \frac{C}{(1+i^*)^j} \right] + \frac{V}{(1+i^*)^N} = \\
 &= \frac{C}{i^*} \cdot \frac{(1+i^*)^N - 1}{(1+i^*)^N} + \frac{V}{(1+i^*)^N} = \\
 &= V + \left(\frac{C}{i^*} - V \right) \cdot \frac{(1+i^*)^N - 1}{(1+i^*)^N}.
 \end{aligned}$$

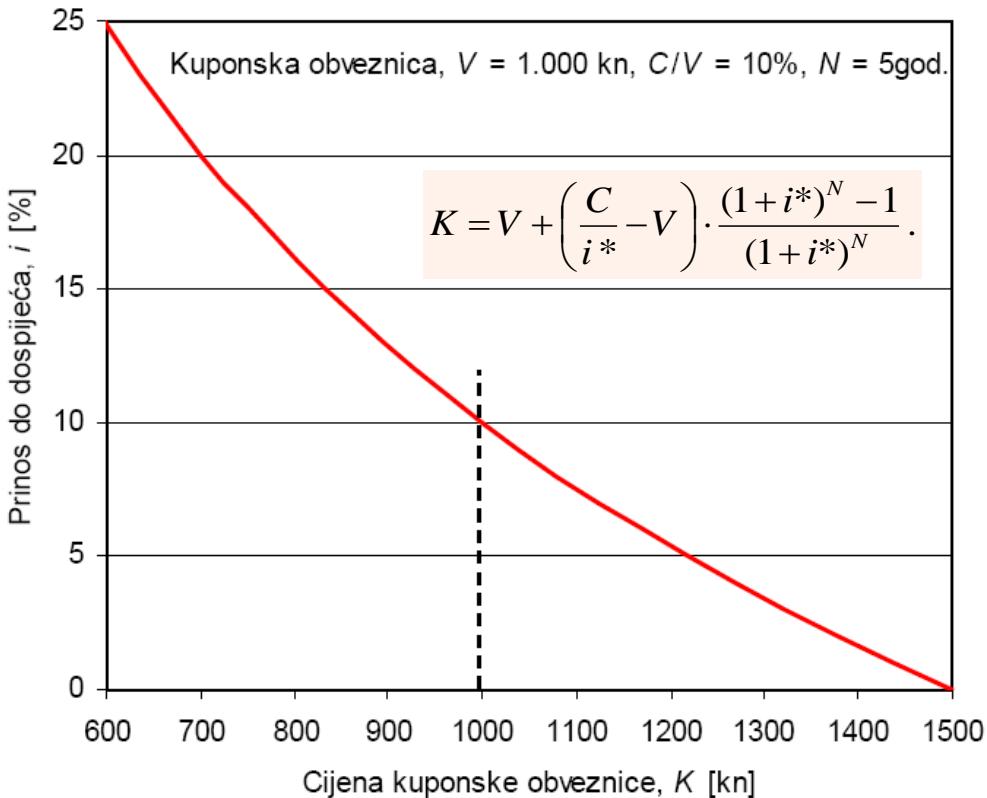
KUPONSKA OBVEZNICA

- Korekcija stope i^* na godišnju razinu i provodi se prema:

$$i = (1 + i^*)^{1\text{god.}/T} - 1.$$

- Neka je na primjer $V = 1.000$ kn, $C = 100$ kn, $N = 5$ godina, $K = 1.200$ kn. Numeričkim proračunom (npr. iterativnom metodom) izlazi da je povrat do dospijeća i^* jednak 5,3373%. (Orijentacijska vrijednost od koje započinje numerički izračun je $C/K = 8,33\%$.)
- Korekcija na godišnju vrijednost nije potrebna, jer se kuponske isplate vrše jednom godišnje.
- Zanimljivo je promatrati funkciju ovisnosti prinosa do dospijeća o cijeni obveznice, dakle i kao funkciju od K .
- Pretpostavimo: $V = 1.000$ kn, $C = 100$ kn, $N = 5$ godina. Uvrštavat ćemo vrijednosti $i^* = i$ u formulu za K s prethodnog slajda, kako bismo izračunali odgovarajuće vrijednosti K :

KUPONSKA OBVEZNICA



Sa slike se vide **osnovna svojstva** kuponske obveznice:

- kada je cijena obveznice jednaka nominalnoj vrijednosti, prinos do dospijeća jednak je kuponskoj stopi obveznice;
- kada je cijena manja od nominalne vrijednosti, prinos do dospijeća je veći od kuponske stope, a kad je cijena veća od nominale, prinos do dospijeća je manji od kuponske stope;
- što je cijena obveznice veća, to je prinos do dospijeća manji.

Cijena kuponske obveznice (os x) i prinos do dospijeća (os y). Nazivna vrijednost je $V = 1.000 \text{ kn}$, kuponska stopa je $C/V = 10\%$, dospijeće je za $N = 5 \text{ god.}$

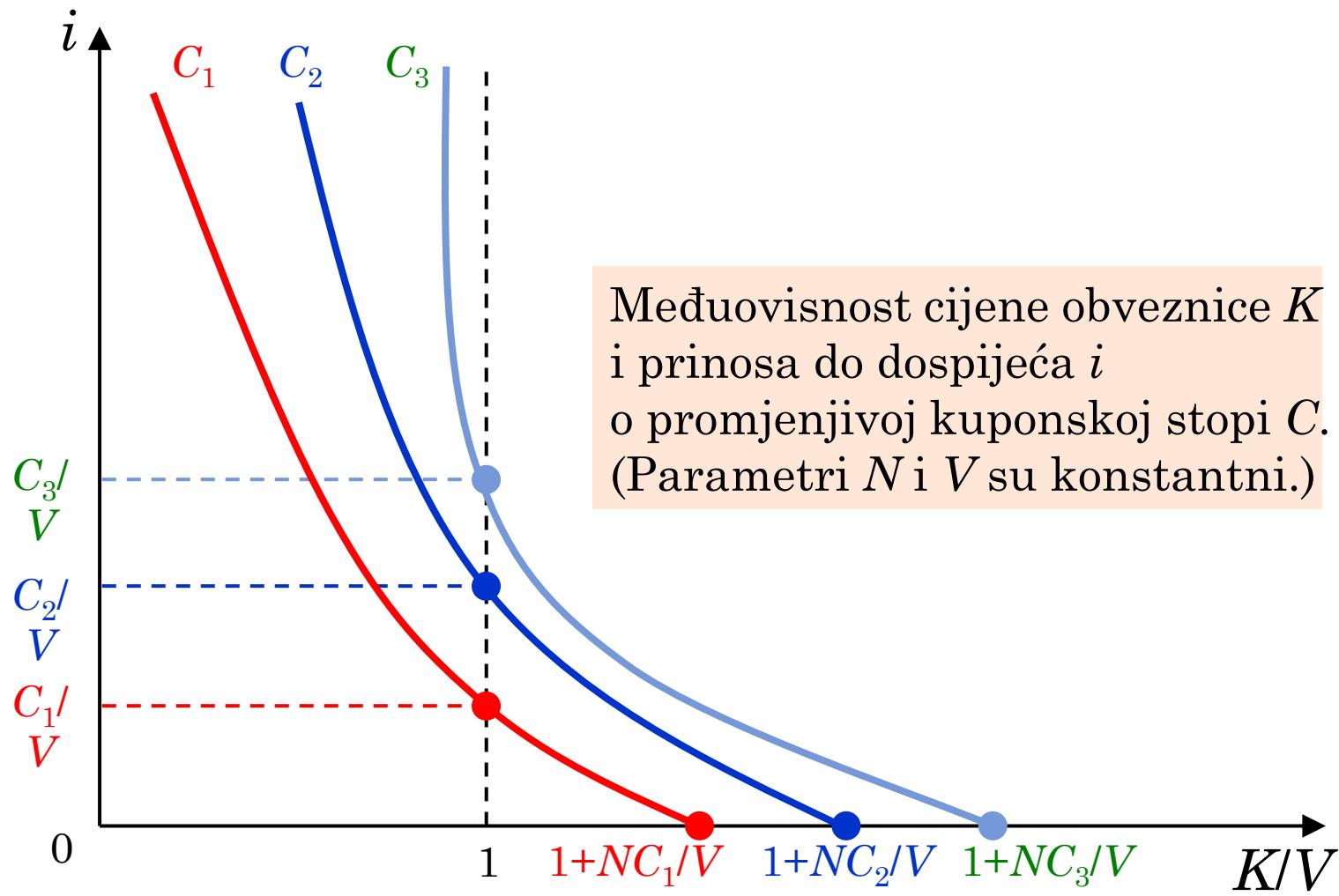
KUPONSKA OBVEZNICA

- Pogledajmo zanimljive rubne vrijednosti formule:

$$K = V + \left(\frac{C}{i^*} - V \right) \cdot \frac{(1+i^*)^N - 1}{(1+i^*)^N}.$$

- Kada i^* teži ka nuli, sve buduće isplate vrijede kao i danas jer nema gubitka vrijednosti, pa cijena obveznice teži ka $K = NC + V = 1.500$ kn (što je lako formalno pokazati traženjem limesa desne izraza za $i^* \rightarrow 0$);
- Kada i^* teži u beskonačno, cijena obveznice teži ka nuli, jer su sve buduće isplate odmah obezvrijedene (potražite limes desne strane za $i^* \rightarrow \infty$).
- Između te dvije krajnosti, funkcija $i(K)$ je padajuća. Za raspon vrijednosti u kojemu se uobičajeno kreću vrijednosti i ona je praktički *linearno padajuća*.

KUPONSKA OBVEZNICA



DISKONTNA OBVEZNICA

- *Diskontna obveznica* je poseban slučaj kuponske obveznice, u kojemu ne postoji niti jedna kuponska isplata:
 - Izdavač (poduzeće, državna ustanova) prodaje obveznicu s *popustom* u odnosu na nominalnu vrijednost.
 - Na dan dospijeća, izdavač isplaćuje vlasniku obveznice nominalnu vrijednost.

DISKONTNA OBVEZNICA

- Neka je K tržišna cijena diskontne obveznice, te neka je V njezina nominalna vrijednost. Obveznica dospijeva nakon vremena T . Prema definiciji prinosa do dospijeća:

$$K = \frac{V}{1+i^*} \Rightarrow i^* = \frac{V}{K} - 1.$$

- Primijetite da je u svakom slučaju $V > K$ (*diskontna obveznica*).
- Ako je vrijeme dospijeća T različito od jedne godine, vrijednost i izražena na godišnjoj razini dobiva se rutinski pomoću:

$$i = (1 + i^*)^{1\text{god}/T} - 1.$$

- Ovaj je instrument zaduženja u pogledu kamate vrlo sličan jednostavnom kreditu.

RAZLIKA KAMATE I PRINOSA

- obveznice, ali i svi drugi vrijednosni papiri (npr. dionice), donose dvije vrste dobiti:
 - kamatu (odnosno prinos);
 - kapitalnu dobit zbog porasta glavnične vrijednosti same vrijednosnice.
- pogrešno je poistovjećivati kamatne stope na obveznice i povrat na ulaganje u obveznice.
- povrat se mjeri veličinom koja se naziva *stopa povrata* (engl. ROR, *rate of return*).
- za svaki vrijednosni papir *stopa povrata jednaka je ukupnoj isplati vlasniku, uvećanoj za promjenu tržišne vrijednosti, podijeljenoj s cijenom po kojoj je vrijednosnica kupljena.*
- **Dakle:**
 - **POVRAT = PRINOS + PORAST KAPITALNE VRIJEDNOSTI**

RAZLIKA KAMATE I PRINOSA – PRIMJER POVRAT ULAGANJA U STAN

- Recimo da ste stan od 35 m² kupili za 400.000 kn, i da ga iznajmljujete podstanarima za 2.000 kn mjesечно.
- Kako je došlo do izgradnje cesta, tramvajske pruge, i stanice gradske željeznice, cijena kvadratnog metra porasla je u dvije godine za 50%.
- Nakon dvije godine odlučili ste prodati stan.
- Zanemarimo gubitak vrijednosti valute u tako kratkom roku.
- Od podstanara ste ubrali ukupno 48.000 kn, a stan ćete prodati po 50% višoj cijeni, dakle po 600.000 kn.
- Vaša zarada je: $48.000 + (600.000 - 400.000) = 248.000$ kn. Stoga je stopa povrata jednaka $248.000/400.000 = 62\%$.
- Anualizirana (svadena na jednu godinu) stopa povrata iznosi: $1,62^{1/2} - 1 = 0,273 = 27,3\%$.
- Godišnja "kamatna stopa" je samo: $24.000/400.000 = 6\%$.
- Kolika bi bila stopa povrata u promatrane dvije godine, da ste stan držali prazan, bez podstanara (tj. uz "kamatu" jednaku nuli)?
- Bila bi 50%, dakle, ne puno manja nego sa podstanarima.
- Dakle, u ovom primjeru većina povrata dolazi od porasta kapitalne (hrv. glavnične) vrijednosti imovine (ovdje je ta imovina stan; u drugom primjeru to može biti obveznica ili dionica neke kompanije).

DRŽAVNE OBVEZNICE

- Emisija Državnih obveznica je jedan od načina kojima se zadužuje središnja država, a predstavljaju vrijednosne papire s najnižim stupnjem rizika.
 - Najpoznatije kuponske obveznice na svijetu su srednjoročne (*engl. Treasury notes, T-notes*) i dugoročne (*engl. Treasury bonds, T-bonds*) državne obveznice SAD-a.
 - Izdaje ih Ministarstvo financija SAD-a preko Ureda za javni dug.
 - *T-notes* imaju vrijeme dospijeća od dvije do deset, a *T-bonds* od deset godina (*do 2001. izdavale su se trideset-godišnje T-bond obveznice*).
 - Prinosi do dospijeća ovih iznimno likvidnih vrijednosnica smatraju se najvjerodostojnijom mjerom srednjoročnih, odnosno dugoročnih, kamatnih stopa u SAD-u.

DRŽAVNE OBVEZNICE

- Najpoznatija i najtrgovana diskontna obveznica na svijetu je kratkoročna obveznica vlade SAD-a (engl. *Treasury bill, T-bill*).
- Obično se izdaju *T-bills* s rokom dospijeća od 28, 91 ili 182 dana.
- *T-bills* se prodaju aukcijski, a u novije vrijeme osim banaka i drugih finansijskih institucija mogu ih kupovati i građani preko Interneta.
- Prinos do dospijeća kratkoročne državne obveznice SAD-a, izražen na godišnjoj razini, najvjerodstojnije reprezentira kratkoročne kamatne stope na nerizična ulaganja u SAD-u.
- Sve države izdaju nerizične obveznice.
- Prinosi do dospijeća državnih obveznica predstavljaju u svakoj državi univerzalni *benchmark* visine kamatnih stopa, jer nitko drugi ne može ponuditi niže kamatne stope od onih koje ostvaruju potpuno nerizične obveznice središnje države.

RIZIČNOST KORPORACIJSKIH OBVEZNICA

- Korporacijske obveznice nose u pravilu veći stupanj rizika od državnih.
- Obveznice s većim stupnjem rizičnosti imaju veće očekivane prinose (odnosno, poduzeće koje ih emitira mora plaćati veće kamate).
 - To je intuitivno lako razumjeti: ako znate da je rizik od propasti obveznica (engl. default risk) neke korporacije veći, da biste kupili i držali te dionice, očekivat ćete zauzvrat veće prinose, dakle veće kamate. U protivnom, uložili biste svoj novac u manje rizične instrumente.
- Razlika anualizirane stope prinosa do dospijeća neke obveznice, i anualizirane stope prinosa do dospijeća nerizične državne obveznice jednakog (ili dovoljno sličnog) vremena dospijeća, naziva se ***premijom rizika*** (engl. *risk premium*).
- Ulagači **trebaju** informacije o rizičnosti korporacijskih obveznica.
- Postoje mnoge specijalizirane kuće za procjenu rejtinga obveznica, a dvije najpoznatije su američke kuće *Moody's Investor Service* i *Standard & Poor's Corporation*.

NOMENKLATURA REJTINGA OBVEZNICA

Oznaka razreda rejtinga prema kući:		Opis	Primjeri poznatih korporacija (2003.):
Moody's	Standard & Poor's		
Aaa	AAA	Najkvalitetnije (najmanji rizik)	General Electric, Pfizer, Mobil Oil
Aa	AA	Visoko kvalitetne	McDonalds, Wal-Mart
A	A	Gornji srednji razred	Hewlett-Packard, Ford
Baa	BBB	Srednji razred	Motorola, Pennzoil
Ba	BB	Niži srednji razred	Levi Strauss, Royal Caribbean Bank
B	B	Špekulativne	Northwest Airlines, Six Flags
Caa	CCC, CC	Loše (visok rizik)	Revlon, United Airlines
Ca	C	Visoko špekulativne	Polaroid, US Airways
C	D	Najniži razred ("smeće")	Enron, Oakwood Homes

DIONICE

- Dionice su korporativni odnosno permanentni vrijednosni papiri koji reprezentiraju idealni udio vlasništva (*engl. share*) u nekom dioničkom poduzeću.
- Dionice su *dugoročni vrijednosni papiri bez unaprijed utvrđenog dospijeća odnosno povrata uloženog iznosa*.
- Dionica je skup svih prava i obveza vezanih za članstvo u dioničkom društvu, a isprava o dionici je vrijednosni papir kojom je izraženo članstvo i s njim povezana prava i obveze.
- Dionicama dioničko društvo osigurava svoj osnovni (vlastiti) poslovni kapital.
 - (Odatle dolazi često korišten engleski naziv za dionicu – security.)
 - Dionice svojim vlasnicima osiguravaju razmjerni udio u poslovnom rezultatu (dobiti) dioničkog poduzeća, a u slučaju likvidacije, udio u likvidacijskoj masi poduzeća nakon što su podmireni interesi njegovih vjerovnika.

DIONICE

- Prodajom dionica na finansijskim tržištima poduzeće *prikuplja ulagački kapital* od onih koji kupuju njegove dionice.
- Dioničar (*engl. shareholder*) je osoba (bilo pravna ili fizička) koja posjeduje dionice poduzeća.
 - Veliki dioničar je osoba koja posjeduje značajni udio od ukupne vrijednosti dionica, a
 - većinski je onaj dioničar koji posjeduje najmanje 50% plus jednu dioniocu s pravom glasa.
- Težina glasa dioničara ili skupine dioničara u skupštini dioničkog društva razmjerna je udjelu u ukupnom broju dionica s pravom glasa koje on posjeduje.
- **Ukupna tržišna vrijednost svih emitiranih dionica naziva se kapitalizacija tržišta (*engl. market capitalization*).**

VRSTE I TEMELJNE ZNAČAJKE DIONICE – OBIČNA DIONICA

- Četiri su ključne osobine koje izdvajaju običnu dionicu od ostalih vrijednosnih papira:
 - **diskrecijske isplate dividendi** (obični dioničar može primiti neograničen broj i iznos dividendi; o tome u konačnici odlučuje skupština dioničara);
 - **status rezidualnog potraživanja** (obični dioničari imaju najniži prioritet potraživanja na imovinu korporacije, tek nakon vjerovnika, države i povlaštenih dioničara);
 - **ograničena odgovornost** (obični dioničar ne može izgubiti više od početnog ulaganja, tj. on ne odgovara svojom imovinom prilikom stečaja poduzeća);
 - **glasачko pravo** (obična dionica daje “jedan glas” kod izbora direktora korporacije, odnosno manje od jednog glasa u poduzeću s dvije klase običnih dionica).

VRSTE I TEMELJNE ZNAČAJKE DIONICE – POVLAŠTENA DIONICA

- Povlaštena dionica je hibridni vrijednosni papir s karakteristikama obveznice i obične dionice.
 - **Neparticipativna povlaštena dionica** ima fiksnu dividendu bez obzira na rezultate poslovanja poduzeća.
 - **Participativna povlaštena dionica** daje mogućnost isplate veće dividende nego što je obećana (obično u slučaju izuzetno uspješne poslovne godine).
 - **Kumulativna povlaštena dionica** nosi pravo na isplatu cjelokupnog iznosa propuštenih dividendi, i to s prioritetom u odnosu na isplate običnim dioničarima.
 - **Nekumulativna povlaštena dionica** je svaka p.d. koja nije kumulativna. Kod nje ne postoji pravo na isplatu zaostalih dividendi, i one se ne isplaćuju nikada. (Stoga ove dionice često sadrže neku drugu povlasticu, poput većeg prava glasa.)

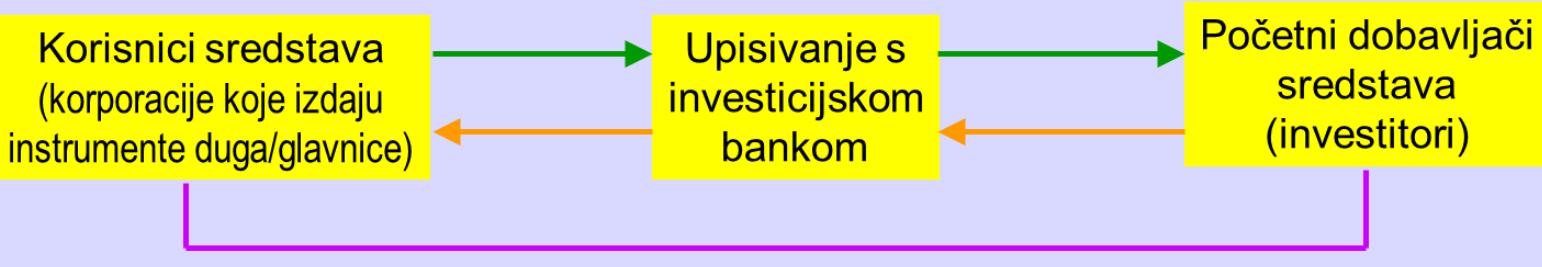
PRAVO GLASA KOD IMENOVANJA UPRAVE

- Način izbora direktora (članova uprave) bitno utječe na odnos upravljačke moći velikih i malih dioničara.
- Kod **izravnog načina glasovanja** svaka dionica s pravom glasa daje jedan ili nijedan glas za svakog pojedinog od predloženih kandidata.
 - Većinski dioničar može postaviti sve direktore, i mali dioničari uopće nemaju utjecaja na izbor.
- Kod **kumulativnog načina glasovanja** bira se uprava od N članova, tako da svaka dionica daje određeni dio od jednog glasa svakom od M predloženih; $M > N$.
 - Može se dogoditi da većinski vlasnik ne uspije postaviti sve članove uprave.
- **Delegiranjem glasa** veliki broj malih dioničara može akumulirati svoje glasove ovlašćivanjem samo jednoga da glasa uime čitave skupine.

FINANCIJSKA TRŽIŠTA

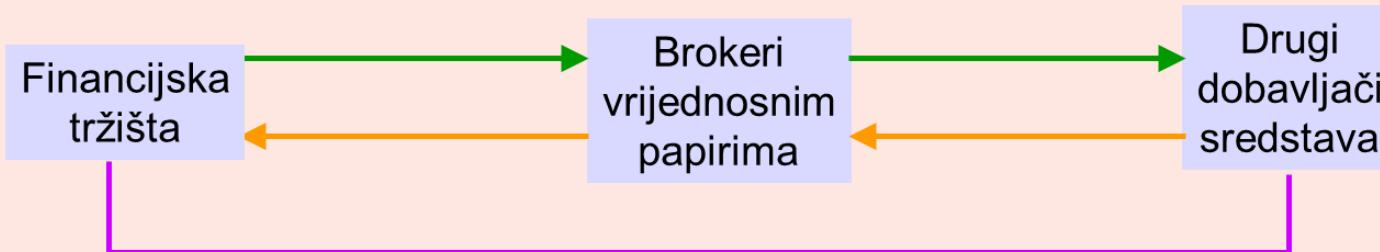
Primarna tržišta

(na kojima se nude na prodaju **nova** izdanja finansijskih instrumenata)



Sekundarna tržišta

(na kojima se trguje finansijskim instrumentima **nakon** izdavanja)



→ Tijek finansijskih instrumenata
← Tijek novca

PRIMARNA TRŽIŠTA

- Korisnici (npr. poduzeća, država) prikupljaju sredstva putem ***novih emisija*** finansijskih instrumenata (npr. dionica, obveznica).
- Većina plasmana novih finansijskih instrumenata odvija se preko investicijskih banaka.
 - Investicijska banka savjetuje izdavače instrumenata o količini i cijeni ponude, te privlači početne javne kupce – investitore.
- Umjesto javne ponude, primarna emisija može se odvijati i preko privatnih plasmana:
 - Izdavač vrijednosnica pokušava pronaći velikog institucionalnog kupca (investicijski fond, mirovinski fond...) radi otkupa cijele emisije.
- Inicijalna javna ponuda (IPO, *engl. Initial Public Offer*) – prva javna emisija vrijednosnica nekog poduzeća (npr. kod nas: HT, INA, Atlantic, Magma).

SEKUNDARNA TRŽIŠTA

- Nakon izdavanja dionica i obveznica, njima se dalje trguje na **sekundarnim tržištima** bez učešća emitenta.
 - Poduzeće koje je emitiralo vrijednosnicu prikupilo je novac na primarnom tržištu.
- Prodavatelji financijskih instrumenata na sekundarnom tržištu su ekonomski subjekti koji trebaju novac.
- Kupci financijskih instrumenata na sekundarnom tržištu su ekonomski subjekti koji žele uložiti višak novca.
- Posrednici u toj trgovini zovu se *brokeri*.
- Suvremena sekundarna tržišta (*burze vrijednosnica*) su centralizirana i vrlo učinkovita, pa akterima smanjuju transakcijske troškove i štede vrijeme koje bi se potrošilo u traženju kupaca i optimizaciji kupoprodajnih uvjeta.
- Izvorni izdavač vrijednosnice kroz njenu tržišnu cijenu prima informaciju o vrijednosti vlastite kompanije gledanoj očima ulagača, te o mogućnosti daljnog uspješnog plasmana vrijednosnica.

SEKUNDARNA TRŽIŠTA

- Neke od najpoznatijih burzi dionica:
 - NYSE (*New York Stock Exchange*);
 - AMEX (*American Exchange*);
 - NASDAQ (*National Association of Securities Dealers Automated Quotations*).
- Kod nas: Zagrebačka burza.
- *Burzovni indeksi* su benchmark trenutnih tržišnih vrijednosti dionica na pojedinoj burzi. Oni nastaju kao ponderirani prosjeci indeksa reprezentativnih dionica.
- Pravila trgovanja na tržištima dionica, kao i pravila koja se odnose na emitente izdanja, čvrsto su regulirana, zbog osiguranja primjerene razine *povjerenja* u poslovna izvješća korporacija i izbjegavanje različitih oblika koruptivnog ponašanja.
- SEC (*engl. Security Exchange Commission*) – američki federalni regulator za burze vrijednosnica.
- **HANFA** – Hrvatska agencija za nadzor finansijskih usluga.

OSNOVNI FINANCIJSKI DERIVATI

- Derivativni financijski instrument je onaj, čija je isplata povezana s nekim drugim, prethodno već izdanim instrumentom.
 - To je sporazum između dviju strana o razmjeni standardne količine aktive (financijske imovine) po unaprijed određenoj cijeni na određeni datum u budućnosti.
- Financijskim derivatima trguje se na tržištima derivativnim instrumentima.
- Tri vala razvoja derivativnih instrumenata:
 - 70'ih godina: devizni terminski ugovori – odgovor na uvođenje plivajućih deviznih tečaja;
 - 80'ih godina: kamatni derivati – odgovor na povećanje fluktuacija kamatnih stopa;
 - 90'ih godina: kreditni derivati – koriste se kod upravljanja kreditnim rizicima portfelja.

OSNOVNI FINANCIJSKI DERIVATI – DERIVATIVNA TRŽIŠTA

- derivativna tržišta se u osnovi dijele na promptna (*eng. spot*), terminska (*eng. forwards*) i ročna (*eng. futures*) tržišta
 - **promptni** (*eng. spot*) ugovori: sporazum između prodavatelja i kupca u trenutku „0” o isporuci aktive od strane ponuditelja, te promptnom plaćanju kupca za tu aktivu;
 - **terminski** (*eng. forward*) ugovori: sporazum između prodavatelja i kupca u trenutku „0” o razmjeni nestandardizirane financijske imovine za gotovinu na neki budući točno određeni datum. Cijena ugovora određena je u trenutku „0” i nepromjenjiva je za vrijeme njegovog trajanja.
 - **ročni** (*eng. futures*) ugovori: sporazum između prodavatelja i kupca u trenutku „0” o razmjeni standardizirane financijske imovine na neki budući točno određeni datum. Svaki ugovor ima standardizirani istek, a trgovina se vrši na centraliziranom tržištu. Cijena se mijenja dnevno s promjenom tržišne vrijednosti financijske imovine čija se razmjena ugovara.

TRŽIŠTE NOVCA VS. TRŽIŠTE KAPITALA

- Tržišta novca služe za trgovanje dužničkim instrumentima s rokom dospijeća manjim od godine dana.
 - Zbog kratkoročne prirode dospijeća fluktuacije kamatnih stopa su u pravilu vrlo male, tj. sudjelovanje u trgovini nosi razmjerno male rizike.
 - Nema centralizacije tržišta – tzv. “šalterska trgovina” (OTC, *engl. Over The Counter*).
- Tržišta kapitala služe za trgovanje vlasničkim udjelima (dionicama) i dužničkim instrumentima s vremenom dospijeća većim od jedne godine.
 - Dospijeće može biti i više od 30 godina, pa čak i nespecificirano.
 - Time rastu kreditni i poslovni rizici, te rizici kamatnih stopa, pa su instrumenti na ovim tržištima rizičniji.

FINANCIJSKE INSTITUCIJE

Komercijalne banke – depozitne institucije čija su glavna aktiva (imovina) krediti, a glavna pasiva depoziti. Daju potrošačke i komercijalne kredite, te kredite za nekretnine.

Štedionice – štedne udruge i sl. institucije, koje obavljaju usluge slične komercijalnim bankama, ali se obično fokusiraju na specifično područje (npr. potrošački krediti).

Osiguravajuća društva – pružaju usluge zaštite pojedinaca i poduzeća od različitih rizika.

Investicijske banke – vrše primarnu emisiju korporacijskih i drugih vrijednosnica.

Financijska poduzeća – daju kredite pojedincima i poduzećima, ali ne primaju depozite, nego se oslanjaju na dugoročna i kratkoročna zaduženja.

Investicijski fondovi – okupljaju financijske resurse pojedinaca i ulažu ih u raznolike portfelje fin.imovine.

Mirovinski fondovi – vrše akumulaciju ušteđevine tijekom godina rada, kako bi isplaćivali mirovine nakon toga.

RAZUMIJEVANJE PREDAVANJA

- Koja je razlika između anticipativnog i dekurzivnog kamatnog računa ?
- Što je to kuponska obveznica ?
- Zašto poduzeće izdaje dionice i prodaje ih finansijskim tržištima ?