

Organizacija in struktura trga

Vertikalno združevanje



Uvod

Združitev podjetij General Electric in Honeywell v letu 2000

- GE proizvajalec reaktivnih motorjev/turbin za letala
- Honeywell proizvajalec električnih in kontrolnih sistemov

Združitev odobrena v ZDA

Blokirana s strani Direktorata za konkurenco EK

- združitev *komplementarnih* podjetij
- podobno vertikalnim združitvam
- potencialno odpravi neučinkovitost v cenovnih politikah
 - dobro za vse
- zakaj preprečiti?

Možno je “izključevanje” (foreclosure) na trgu s strani združenih podjetij

- omejevanje dobav nezdruženim podjetjem



Komplementarne združitve

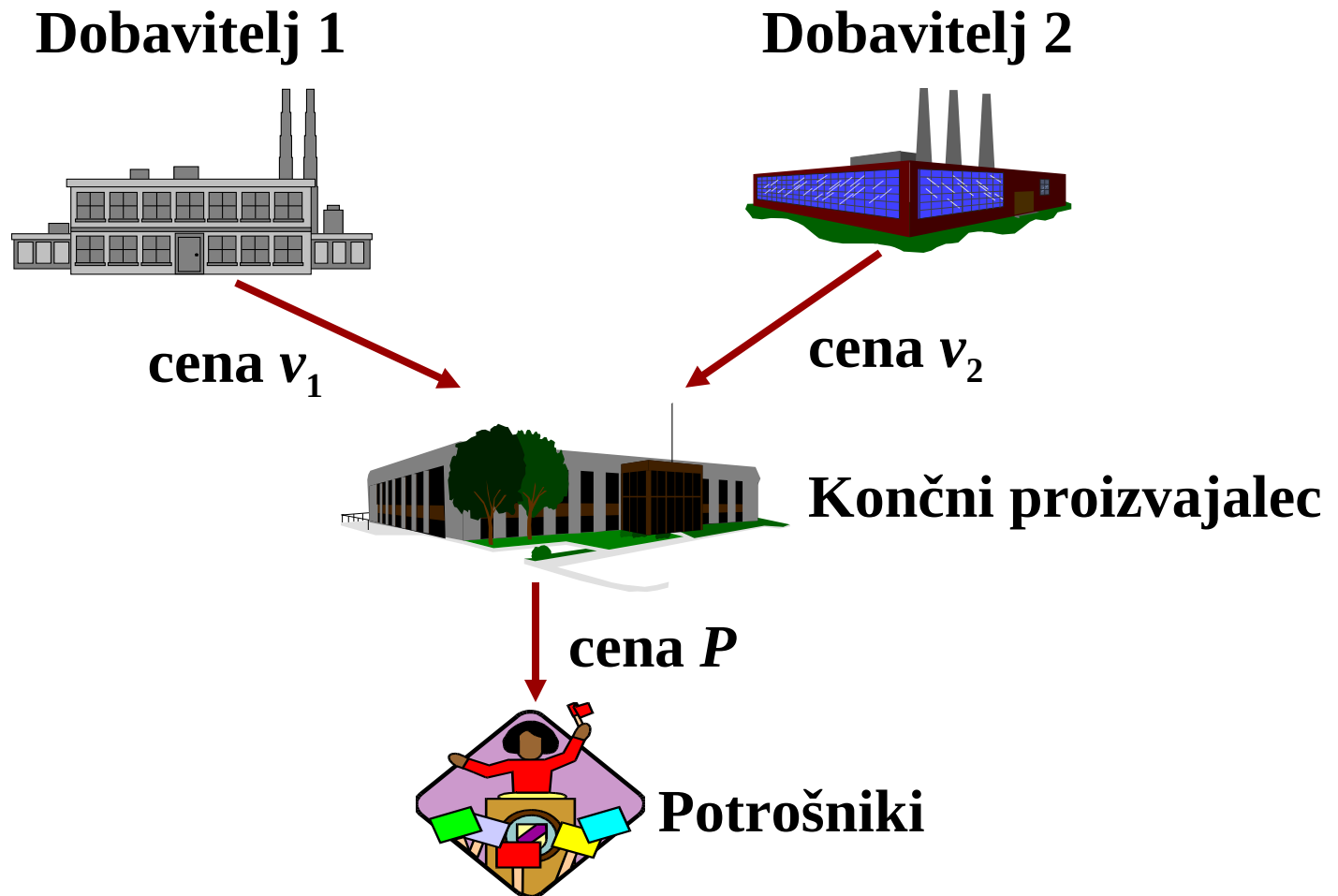
Združitev med podjetjema, ki proizvajata komplementarni dobrini

Primer:

- Končni proizvod zahteva dva inputa v stalnem razmerju
- ena enota vsakega inputa za enoto proizvoda
- vsa vpletena podjetja so monopolisti
- povpraševanje za končni proizvod: $P = 140 - Q$
- mejni stroški proizvajalcev normalizirani na 0.

Kakšen je učinek združitve?

Komplementarne združitve



Komplementarne združitve

- ◆ Dobiček končnega proizvajalca je:

$$\pi^k = (P - v_1 - v_2)Q = (140 - v_1 - v_2 - Q)Q$$

- ◆ Maksimiramo z izbiro Q :

$$\partial\pi^f/\partial Q = 140 - v_1 - v_2 - 2Q = 0$$

$$\therefore Q = 70 - (v_1 + v_2)/2$$

- ◆ Povpraševanje po obeh inputih je torej

$$Q_1 = Q_2 = 70 - (v_1 + v_2)/2$$

- ◆ Dobiček dobavitelja 1 je tako: $\pi^1 = v_1 Q_1 = v_1(70 - v_1/2 - v_2/2)$

- ◆ Maksimirajmo z izbiro v_1

Komplementarne združitve

$$\partial\pi^1/\partial v_1 = 70 - v_1 - v_2/2 = 0$$

$$v_1 = 70 - v_2/2$$

- ◆ Podobno za v_2

$$v_2 = 70 - v_1/2$$

$$v_1 = 70 - (70 - v_1/2)/2 = 35 + v_1/4$$

$$\Rightarrow 3v_1/4 = 35 \text{ in } v_1 = 46.67 = v_2$$

- ◆ Spomnimo se $Q = Q_1 = Q_2 = 70 - (v_1 + v_2)/2$

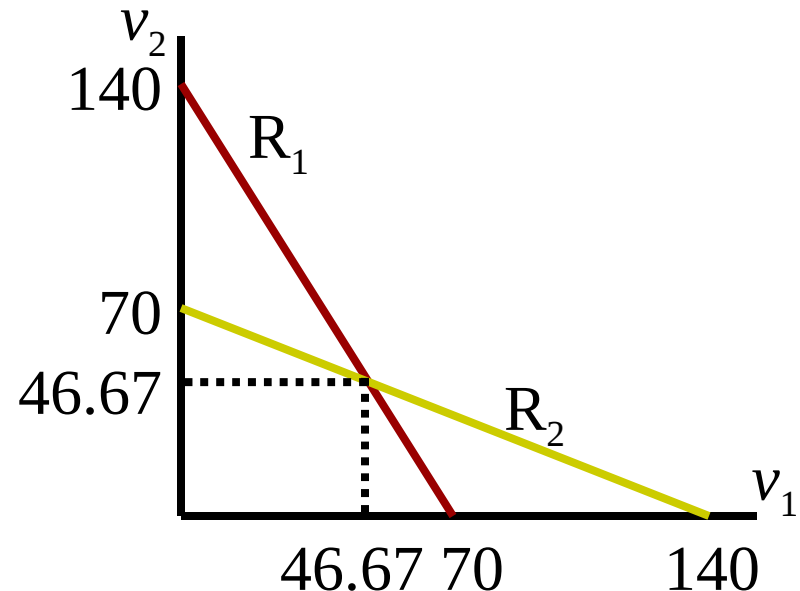
$$\text{torej } Q = Q_1 = Q_2 = 23.33$$

- ◆ Cena končnega proizvoda je: $P = 140 - Q = 116.67$

- ◆ Dobički treh podjetij so:

$$\text{dobavitelja: } \pi_1 = \pi_2 = 46.67 \times 23.33 = 1,088.81$$

$$\text{končni proizvajalec: } \pi^k = (116.67 - 46.67 - 46.67) \times 23.33 \\ = 544.29$$



Komplementarne združitve

- ◆ Kakšne so razmere ob združitvi dobaviteljev 1 in 2?

Dobiček končnega proizvajalca je:

$$\pi^k = (P - v)Q = (140 - v - Q)Q$$

- ◆ Maksimirajmo z izbiro Q

$$\partial\pi^k/\partial Q = 140 - v - 2Q = 0$$

$$\therefore Q = 70 - v/2$$

- ◆ Povpraševanje po inputih je tako:

$$Q_1 = Q_2 = Q_m = 70 - v/2$$

- ◆ Dobiček združenih dobaviteljev je tako: $\pi^m = vQ_m = v(70 - v/2)$

- ◆ Maksimiramo z izbiro v

Komplementarne združitve

- ◆ Odvajamo po v

$$\partial\pi^m/\partial v = 70 - v = 0, \text{ torej } v = 70$$

- ◆ Spomnimo se $Q_m = Q = 70 - v/2$, torej $Q_m = Q = 35$

- ◆ Cena končnega proizvoda je: $P = 140 - Q = 105$

- ◆ Dobički? Združena dobavitelja:

$$\pi^m = vQ_m = 70 \times 35 = 2,480$$

- ◆ Končni proizvajalec:

$$\pi^k = (105 - 70) \times 35 = 1,225$$

Komplementarne združitve

združitev komplementarnih proizvajalcev

- dvigne dobiček združenih podjetij
- dvigne dobiček končnega proizvajalca
- zniža ceno končnim potrošnikom

S to združitvijo vsi pridobijo: Pareto izboljšanje! Zakaj?

- Združitev popravi “napako” trga
 - dobavitelja pred združitvijo ne upoštevata medsebojne odvisnosti v polni meri
 - znižanje cene enega od dobaviteljev zniža stroške končnega proizvajalca, dvigne njegovo proizvodnjo in koristi drugemu dobavitelju
 - toda to je **eksternalija**, ki ni upoštevana
- **Združitev eksternalijo ponotranji**



Vertikalne združitve

Enak rezultat dobimo, ko opazujemo *vertikalne* združitve; med podjetji na različnih mestih v vrednostni verigi

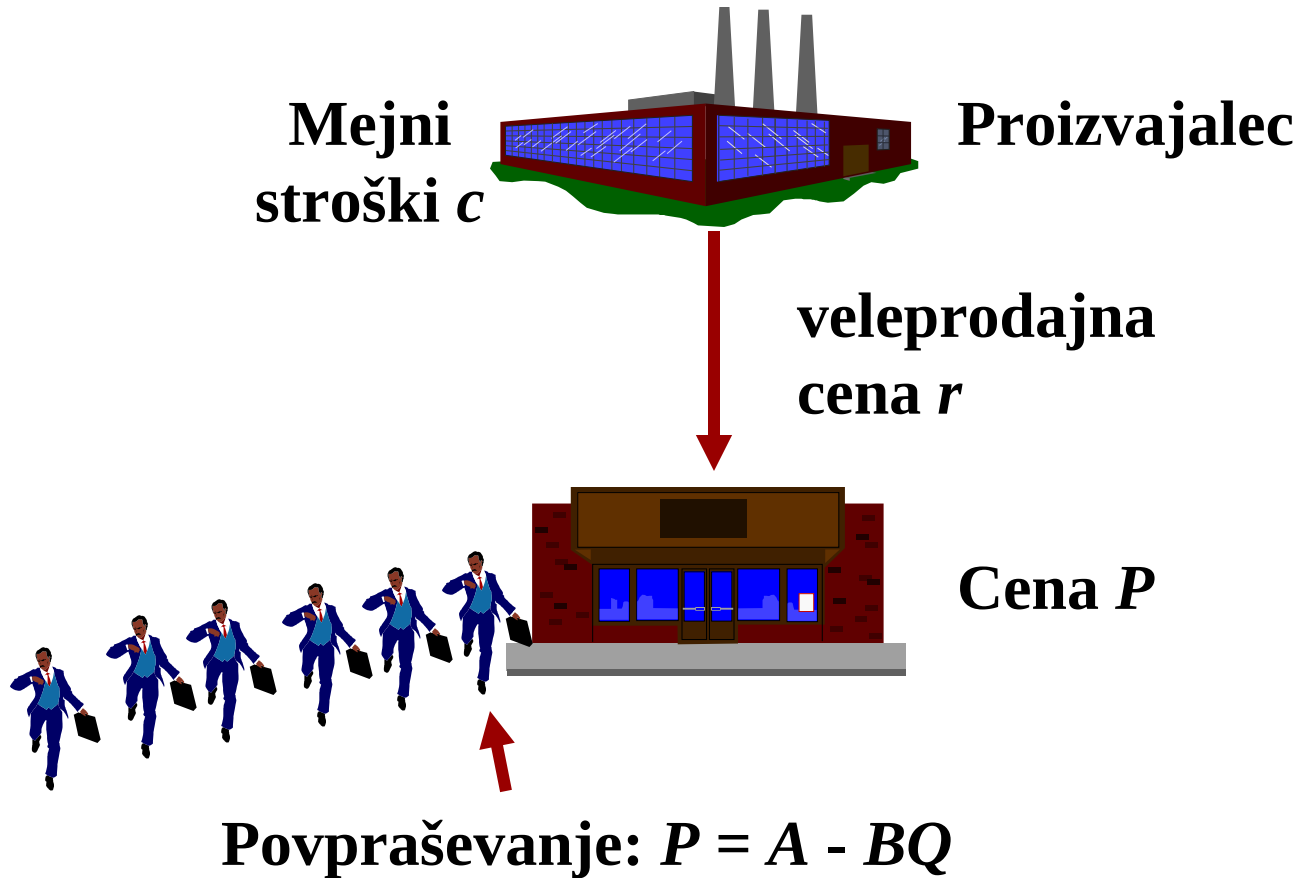
Če imajo združujoča se podjetja tržno moč

- pomanjkanje koordinacije v neodvisnih odločitvah
- ***dvojna marginalizacija (maksimizacija dobička)***
- združitve prinese vsesplošno izboljšanje tržnega rezultata

Primer

- proizvajalec in trgovec sta oba monopolista
- proizvajalec ima mejne stroške c
- proizvod prodaja trgovcu po ceni r na enoto
- trgovec nima drugih stroškov
- povpraševanje po proizvodu je $P = A - BQ$

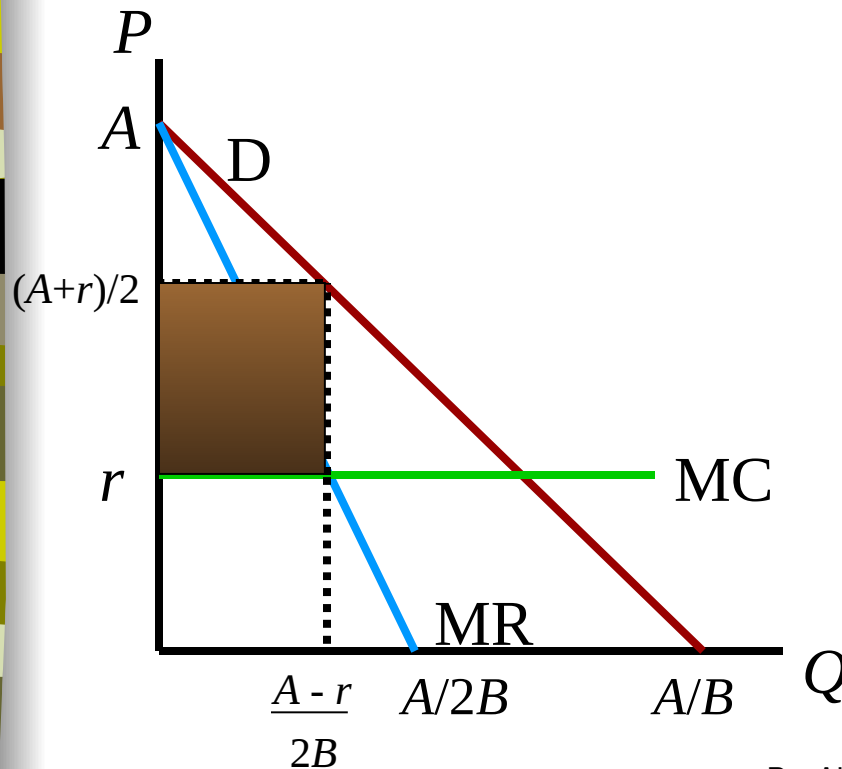
Vertikalne združitve



Vertikalne združitve

Trgovčeva odločitev:

- količina, ki maksimira dobiček
- optimalna cena



♦ trgovčev mejni prihodek:

$$MR = A - 2BQ$$

♦ mejni stroški r

♦ v ravnovesju $MC = MR$, da dobimo količino $Q = (A - r)/2B$

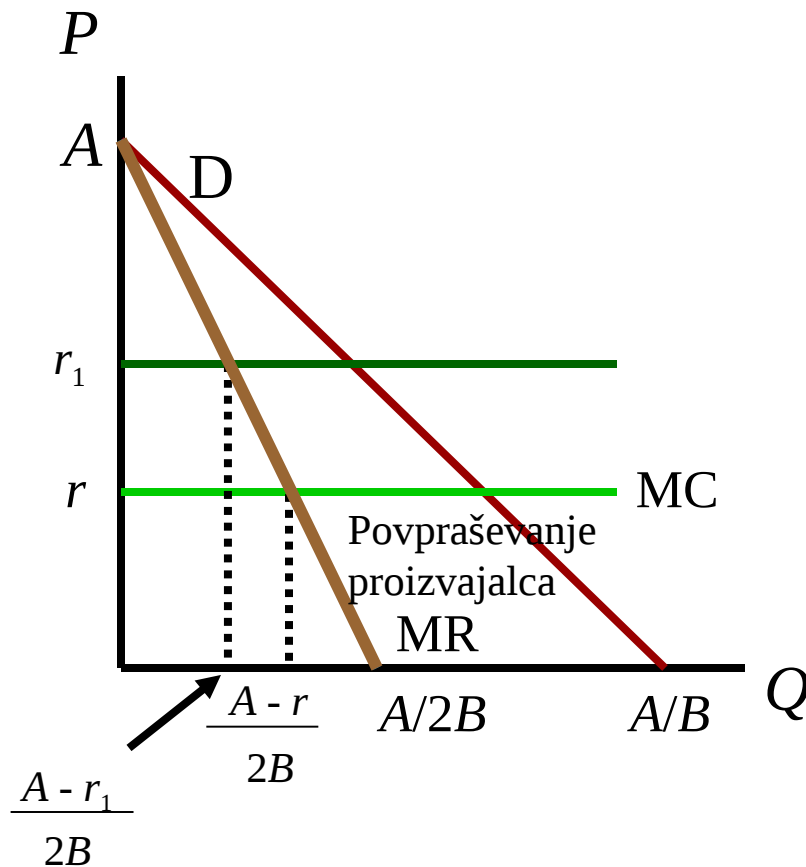
♦ cena s povpraševanja:

$$P = A - BQ = (A + r)/2$$

♦ dobiček trgovca $(P - r)Q$, kar nam da $\pi^t = (A - r)^2/4B$

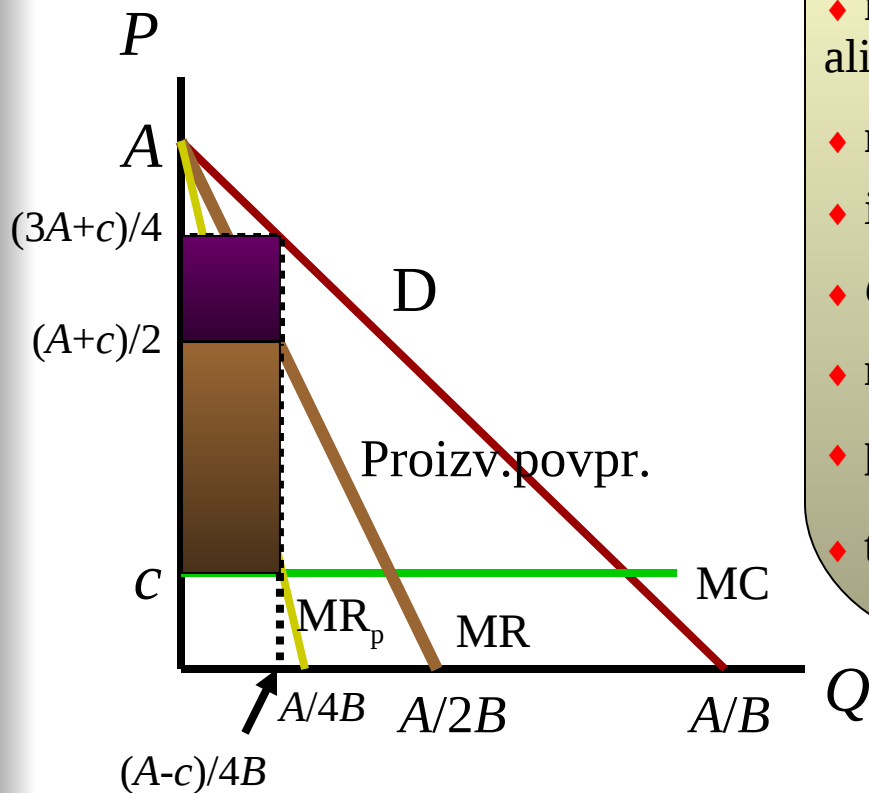
♦ dobiček proizvajalca je $(r - c)Q$, kar nam da $\pi^p = (r - c)(A - r)/2B$

Vertikalne združitve



- ♦ naj proizvajalec postavi drugačno ceno r_1
- ♦ trgovčeva odločitev o količini je drugačna $Q_1 = (A - r_1)/2B$
- ♦ in podobno za druge veleprodajne cene
- ♦ povpraševanje za proizvajalca je enako trgovčevemu mejnemu prihodku

Vertikalne združitve



- ♦ proizvajalčevi mejni stroški so c
- ♦ njegovo povpraševanje je $Q = (A - r)/2B$ ali $r = A - 2BQ$
- ♦ njegov mejni prihodek: $MR_p = A - 4BQ$
- ♦ izenačimo $MR_p = MC \rightarrow A - 4BQ = c$
- ♦ $Q^* = (A - c)/4B$ velep.cena $r^* = (A+c)/2$
- ♦ malop.cena $P^* = (3A+c)/4$
- ♦ proizvajalčev dobiček $(A-c)^2/8B$
- ♦ trgovčev dobiček $(A-c)^2/16B$

Vertikalne združitve

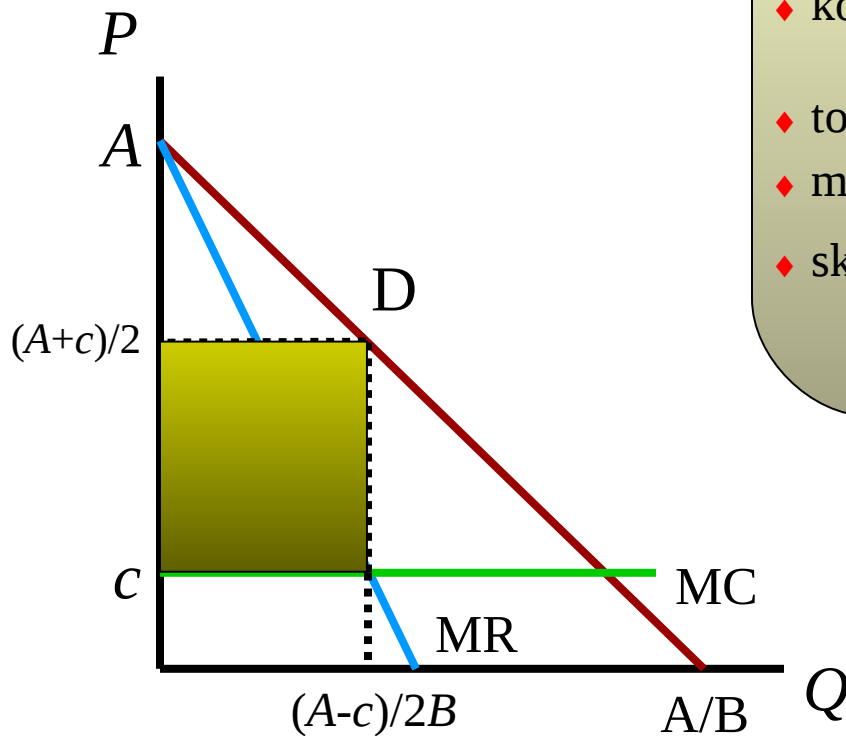
Denimo, da se trgovec in proizvajalec združita

- proizvajalec prevzame trgovca, ki je sedaj “nizvodna” – nižje ležeča prodajna enota združenega podjetja
- združeno podjetje bo maksimiralo skupni dobiček
- denimo, da višje ležeča proizvodna enota postavi notranjo transferno ceno r za svoj proizvod
- Potrošniško povpraševanje naj bo $P = P(Q)$
- Skupni dobiček:
 - proizvodna enota: $(r - c)Q$
 - prodajna enota: $(P(Q) - r)Q$
 - skupni dobiček: $(P(Q) - c)Q$

notranja transferna cena se odšteje

■ Nazaj k primeru

Vertikalne združitve



- ♦ povpraševanje zdr.podjetja $P(Q) = A - BQ$
- ♦ mejni prihodek je $MR = A - 2BQ$
- ♦ mejni stroški so c
- ♦ količina, ki maksimira dobiček, zahteva:
 $A - 2BQ = c$
- ♦ torej $Q^* = (A - c)/2B$
- ♦ maloprodajna cena $P = (A + c)/2$
- ♦ skupni dobiček združenega podjetja je
 $(A - c)^2/4B$

Rezultat je boljši za vse udeležence na trgu!!!



Vertikalne združitve

Združitev dvigne dobiček in potrošniško blaginjo

Zakaj?

- podjetja imajo nekaj monopolne moči
- cena nad mejnimi stroški
- združitev odpravi tržne napake: dvojna maksimizacija dobička (marginalizacija)

Kaj če bi imeli med proizvajalci konkurenco?

- trgovec vzpostavi “dražbo” med proizvajalci (Bertrand)i
- pridobi proizvode po konkurenčni ceni (mejni stroški)
- pridobi polni dobiček brez združitve

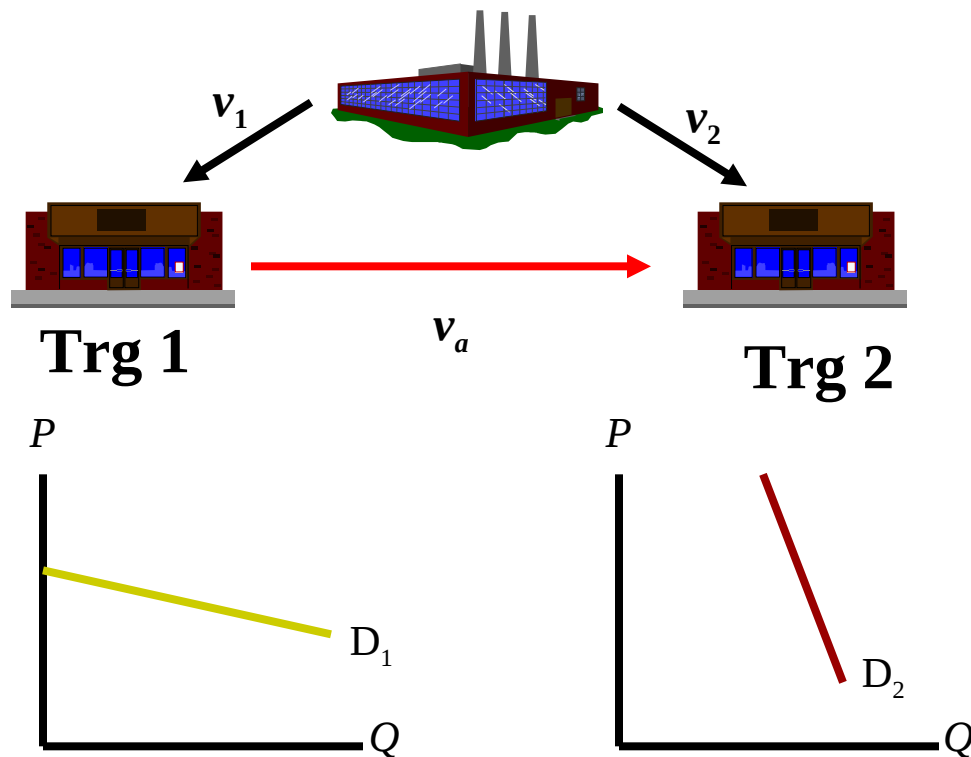
Zakaj skrb o vertikalni integraciji?

- dva razloga
 - cenovna diskriminacija
 - vertikalno izključevanje

Cenovna diskriminacija

Proizvajalec prodaja na dveh trgih preko dveh ločenih trgovcev

– različni povpraševanji

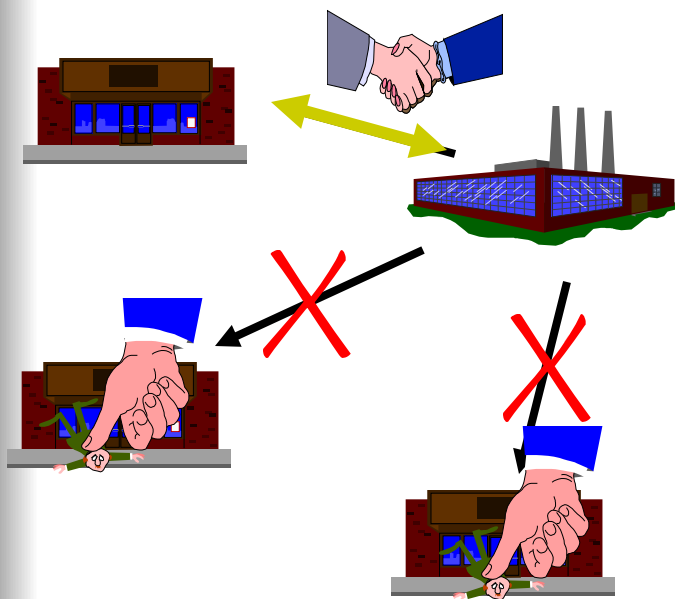


- ♦ zaradi različnih povpraševanj bi rad izvajal cenovno diskriminacijo
- ♦ postavi $v_1 < v_2$
- ♦ kaj če trgovci lahko preprodajajo?
- ♦ trgovec 2 želi kupiti od trgovca 1 po ceni v_a , taki da $v_1 < v_a < v_2$
- ♦ preprodaja prepreči cenovno diskriminacijo
- ♦ če se proizvajalec integrira s trgovcem 1 je preprodaja onemogočena

Vertikalno izključevanje

Vertikalno integrirani proizvajalec ne dobavlja drugim trgovcem

- združitev lahko izloči konkurente



- ♦ Denimo, da proizvajalec trem podjetjem dobavlja bistveni dejavnik
- ♦ proizvajalec se združi z enim od treh podjetij
- ♦ če proizvajalec preneha dobavljati preostalima dvema podjetjema, slednji propadeta
- ♦ Je to smiselno?



Vertikalno izključevanje

Vertikalno izključevanje znižuje raven konkurence

- izbriše dobrobit odpravitve dvojne marginalizacije

Da deluje, mora biti izključevanje

- kredibilna strategija za združena podjetja
- podprto z vgnezenim ravnovesjem

Dva modela izključevanja

- Salinger (1988) s Cournotovo konkurenco
- Ordoover, Saloner in Salop (1990) s cenovno konkurenco

Vertikalno izključevanje

◆ Denimo, da imamo nekaj združenih samostojnih podjetij na obeh koncih

◆ Dobiček integriranega podjetja:

$$\pi^I = (P^D - c_U - c_D)q_{Di}$$

◆ Dobiček samostojnih višje ležečih podjetij:

$$\pi^U = (P^U - c_U)q_{Un}$$

◆ Dobiček samostojnih nižje ležečih podjetij:

$$\pi^D = (P^D - P^U - c_D)q_{Dn}$$

Integrirano podjetje se ne bo oskrbovalo na neodvisnem trgu

Integrirano podjetje ne bo prodajalo na neodvisnem trgu

Vertikalno izključevanje

- ◆ Da neodvisno višje ležeče podjetje preživi, mora veljati $P^U - c_U > 0$
- ◆ Nižje ležeča enota združenega podjetja pridobi dejavnik od svoje višje ležeče enote ob strošku c_U
- ◆ Nakup pri neodvisnem podjetju stane $P^U > c_U$

nižje ležeče enote se ne bodo oskrbovale izven podjetja

- ◆ Denimo, da višje ležeča enota združenega podjetja prodaja

**Dobiček z
interno prodajo**

**Dobiček s
prodajo
neodvisnim**

**To drži: omejevanje
prodaje na zunanji
trg zviša dobiček**

- ◆ $P^D - P^U - c_D > 0$ za prodajo neodvisnemu podjetju: za nižje ležečo enoto
- ◆ $P^D - P^U - c_D > 0$ za prodajo neodvisnega podjetja: za višje ležečo enoto

$P^D - P^U - c_D > 0$ za prodajo neodvisnega podjetja: za nižje ležečega podjetja

$P^D - c_U - c_D > P^U - c_U$ zahteva: $P^D - P^U - c_D > 0$

višje ležeče enote ne bodo prodajale izven podjetja



Vertikalno izključevanje

Izključevanje se dogaja

- ni nujno škodljivo za potrošnike
 - zniža število ponudnikov na višje ležečem trgu
 - dvigne cene neodvisnih prodajalcev neodvisnim nižje ležečim podjetjem
 - istočasno integrirana nižje ležeča podjetja “kupujejo” po stroškovnih cenah
 - konkurenčni pritisk na ne-integrirana podjetja
- ob pogoju, da je “dovolj” neodvisnih višje ležečih podjetij, bo proti konkurenčni učinek izključevanja izničen s stroškovno učinkovitostjo vertikalnega združevanja

Obstajajo tudi strateški učinki, ki lahko preprečijo izključevanje

- da preprečimo nadaljnje združevanje

Vertikalno izključevanje

Strateške učinke obravnavajo Ordoover, Saloner in Salop (OSS)

- denimo, da imamo po dve podjetji na vsakem koncu vrednostne verige
 - nižje ležeča podjetja proizvode diferencirajo
 - višje ležeča podjetja proizvajajo homogen proizvod
- imejmo cenovno konkurenco na obeh trgih
- denimo, da se U_1 združi z D_1
 - in da lahko kredibilno zavrnejo dobave podjetju D_2
 - potem je U_2 monopolni dobavitelj podjetju D_2
 - ceni podjetij U_2 in D_2 odražata dvojno marginalizacijo
 - tudi slednji imata motivacijo za združitev
- U_1 in D_1 to predvidita in se lahko odločita proti združitvi

Vertikalno izključevanje

Analiza OSS ne predvideva drugega vira proizvodnega dejavnika

- če obstaja alternativni vir, je cena podjetja U_2 omejena
 - obstaja možnost, da bo združitev med U_2 in D_2 manj privlačna

Tudi, zveza U_1, D_1 lahko spodkoplje združitev

- ponudba dobave D_2 po ceni nižji od cene U_2
- poiskati ceno ob kateri U_2 in D_2 nimata motivacije za združitev
- popolna izključitev tako ni možna

Težava v vrstnem redu potez v analizi

- U_1 in D_1 se združita ali ne
 - če se ne, ostanejo ramere na trgu nespremenjene
 - če se, želita preprečiti združitev med U_2 in D_2
- toda, če se U_1 in D_1 ne združita, imata U_2 in D_2 morda močno motivacijo za združitev

Vertikalna združitev in oligopol

potrebno bi bilo pogledati model istočasnih potez

- strah pred združitvijo dveh podjetij lahko spodbudi vertikalno združevanje ostalih
- to bi lahko privedlo do zapornikove dileme
 - vertikalno združevanje škodi podjetjem
 - koristi potrošnikom
 - in je Nash ravnovesje za podjetja

Enostaven model:

- dve višje in dve nižje ležeči podjetji v Cournotovi igri
- Končno povpraševanje $P = A - BQ$
- mejni stroški višje ležečih podjetij so c_u , nižje ležečih podjetij pa c_d

Vertikalna združitev in oligopol

konkurenca v treh obdobjih

- t=1:
 - Višje in nižje ležeča podjetja se istočasno odločajo o združitvi
 - U_1 se združi z D_1 in/ali U_2 z D_2
- t=2:
 - ne-združena višje ležeča podjetja tekmujejo s količinami
 - združena višje ležeča podjetja dobavljajo svojim nižje ležečim podjetjem po stroškovni ceni c_j
- t=3:
 - nižje ležeča podjetja tekmujejo s količinami

Trije scenariji:

- brez združitve; ena združitev; dve združitvi

Vertikalna združitve in oligopol

Primer 1: brez vertikalne združitve

- konkurenca na višje ležečem trgu da ceno P_U
- mejni stroški na nižje ležečem trgu so tako $P_U + c_D$
- Cournotovo ravnovesje na nižje ležečem trgu je
 - $q_1^D = q_2^D = (A - P_U - c_D)/3B$
- Ustrezna dobička sta
$$\forall \pi_1^D = \pi_2^D = (A - P_U - c_D)^2/9B$$

Vertikalna združitev in oligopol

Skupna prodaja nižje ležečega trga predstavlja *izvedeno* povpraševanje višje ležečega trga: $Q_D = Q_U$

- skupna prodaja je $Q_D = Q_U = 2(A - P_U - c_D)/3B$
- v inverzni obliki $P_U = (A - c_D) - 3BQ_U/2$
- standardno linearno povpraševanje oblike $p = a - bQ$, kjer sta $a = (A - c_D)$ in $b = 3B/2$
- Cournotovo ravnovesje na višje ležečem trgu je tako
 $q_1^U = q_2^U = [a - c_U]/(3b) = [(A - c_D) - c_U]/(9B/2) = 2(A - c^U - c^D)/9B$
- Ravnovesna cena je
 - $P_U = (A - c_D + 2c_U)/3$
- Dobiček dobaviteljev je

$$\forall \pi_1^U = \pi_2^U = 2(A - c_U - c_D)^2/27B$$

Nadomestimo P^U v ravnovesju na nižje ležečem trgu

- količini sta $q_1^D = q_2^D = 2(A - c_U - c_D)/9B$
- dobička pa $\pi_1^D = \pi_2^D = 4(A - c_U - c_D)^2/81B$

Vertikalna združitev in oligopol

Primer 2: dve vertikalni združitvi

- to je najlažji primer
- vsako nižje ležeče podjetje ima mejne stroške $c^U + c^D$
- tržno povpraševanje je $P = A - BQ$
- Cournotovo ravnovesje:

$$q_1^D = q_2^D = (A - c^U - c^D)/3B$$

- in dobiček nižje ležečih (in tako združenih) podjetij:

$$\pi_1^D = \pi_2^D = (A - c^U - c^D)^2/9B$$

Vertikalna združitev in oligopol

Primer 3: Ena združitev

- denimo, da se združita U_1 in D_1
- iz Salingerjeve analize sledi, da združeno podjetje ne bo
 - dobavljalo samostojnemu nižje ležečemu podjetju
 - kupovalo od samostojnega višje ležečega podjetja
- denimo, da U_2 postavi ceno P_U za svoj vmesni proizvod
 - D_2 ima mejne stroške $P_U + c_D$
 - D_1 ima mejne stroške $c_U + c_D$
 - Povpraševanje za ti dve podjetji je $P = A - BQ$
 - ravnovesni količini sta:

$$q_1^D = (A - 2c_U - c_D + P_U)/3B$$

$$q_2^D = (A - 2P_U - c_D + c_U)/3B$$

Vertikalna združitev in oligopol

- Ravnovesna dobička sta

$$\pi_1^D = (A - 2c_U - c_D + P_U)^2/9B$$

$$\pi_2^D = (A - 2P_U - c_D + c_U)^2/9B$$

- Vemo, da velja $P_U > c_U$, kar pomeni, da ima združeno podjetje večjo prodajo in dobiček od samostojnega nižje ležečega podjetja
- Količina samostojnega nižje ležečega podjetja predstavlja povpraševanje za samostojno višje ležeče podjetje: $q_2^D = q_2^U$
- izvedeno povpraševanje za samostojno višje ležeče podjetje je
 - $P_U = (A - c_D + c_U)/2 - 3Bq_2^U/2$
 - linearno povpraševanje oblike $P = a - bq$
 - U_2 je monopolni dobavitelj z mejnimi stroški c_U
 - in proizvede $(a - c_U)/2b$, kar prodaja po ceni $(a + c_U)/2$

Vertikalna združitev in oligopol

- ravnovesna količina samostojnega višje ležečega podjetja je:
 - $q_2^U = (A - c_U - c_D)/6B$
- cena pa
 - $P_U = (A + 3c_U - c_D)/4$
- in dobiček
 - $\forall \pi_2^U = (A - c_U - c_D)^2/24B$
- Z uporabo cene P_U dobimo za nižje ležeče podjetja
 - $q_1^D = 5(A - c_U - c_D)/12B$
 - $q_2^D = (A - c_U - c_D)/6B$
- dobička pa sta
 - $\forall \pi_1^D = 25(A - c_U - c_D)^2/144B$
 - $\forall \pi_2^D = (A - c_U - c_D)^2/36B$
- Združena nižje ležeča enota je bistveno večja in bolj dobičkonosna

Vertikalna združitev in oligopol

Zdaj lahko razrešimo razmere v prvem obdobju

- izračunajmo dobičke samostojnih višje in nižje ležečih podjetij ter združenega podjetja
 - združitev bo pričakovana, če je skupni dobiček samostojnih podjetij nižji od dobička združenega podjetja
- vsi navedeni dobički imajo skupni člen $(A - c_u - c_d)^2/B$
- temu členu damo lahko kakršnokoli vrednost
- Naj bo: $A = 100$, $B = 1$ and $c_u = c_d = 23$
- Tako dobimo matriko dobičkov:

Vertikalna združitev in oligopol

- ♦ ravnovesje je (Združitev, Združitev)
- ♦ zapornikova dilema
- ♦ združitev je dominantna strategija za oba tipa podjetij, tako da dinamika potez ne igra nobene vloge

		<i>Podjetji U_1 in D_1</i>	
		<i>Ni združitve</i>	<i>Združitev</i>
<i>Podjetji U_2 in D_2</i>	<i>Ni združitve</i>	360, 360	202.50, 506.25
	<i>Združitev</i>	506.25, 202.50	324, 324

Vertikalna združitev - povzetek

Vertikalna združitev ima v našem modelu tri učinke

- odpravi dvojno marginalizacijo
- zniža stroške nižje ležečim integriranim podjetjem in zviša raven konkurence na nižje ležečem trgu
- zniža pritisk konkurence na višje ležečem trgu

Prva dva učinka v modelu prevladata

- potrošniki pridobijo zaradi nižje cene tudi ob samo eni združitvi
- v ravnovesju podjetja zaradi združitve izgubljajo

Vertikalna združitev - povzetek

Spomnimo se združitve GE-Honeywell

- če je to edina združitev, potem združeni podjetji pridobita, ostali pa izgubijo
 - verjetno je bilo to vodilo za Direktorat za konkurenco EK
 - **Ali pa morda še kaj??**
 - toda, potrošniki pridobijo celo v tem scenariju
 - in konkurenti imajo jasno strategijo v odgovor: združitev
- EK je morala verjeti, da nikakršna nadaljnja združitev ni možna. Nikoli!?
- in da bo integrirani GE-Honeywell pridobil skoraj monopolno pozicijo na trgu ter da bo njihova cena zrastle
 - v našem modelu je enostavno preveriti, da cena ne zraste

Odločitev je verjetno vprašljiva