



Model točke pokrića

dr. sc. Hrvoje Perčević



Model točke pokrića

- CVP analiza (cost – volume – profit analysis)
- Razina aktivnosti (količina) kod koje su prihodi od prodaje jednaki ukupnim troškovima
- Odnos između troškova, prihoda i količine pri čemu se utvrđuje kako troškovi i prihodi reagiraju na promjenu poslovne aktivnosti
- Planiranje i kontrola troškova, prihoda, prodajne cijene, razine aktivnosti (prodaje)



Elementi modela točke pokrića

- Troškovi (prema razini aktivnosti)
- Prihodi od prodaje
- Točka pokrića
- Marginalna kontribucija - Doprinos pokrića
- Razina prodaje (outputa)
- Planirana dobit



Definiranje točke pokrića

- Središnji element modela
- Razina aktivnosti na kojoj su prihodi od prodaje jednaki ukupnim troškovima
- Prag rentabiliteta
- U točki pokrića ne ostvaruje se dobit ni gubitak



Marginalna kontribucija (doprinos pokrića)

- Razlika između prihoda od prodaje i ukupnih varijabilnih troškova
- Dio prihoda za pokriće fiksnih troškova i ostvarivanje planirane dobiti
- Instrument kratkoročnog odlučivanja (određivanje proizvodnog mix-a)



Utvrdživanje točke pokrića i doprinosa pokrića

- Količinski
- Vrijednosno
- Grafički

Pretpostavke modela točke pokrića



1. Svi troškovi dijele se na fiksne i varijabilne.
2. Fiksni troškovi ostaju konstantni, dok se varijabilni troškovi mijenjaju proporcionalno promjeni aktivnosti (volumena prodaje).
3. Unutar promatranog raspona aktivnosti, promjena troškova i prihoda je u linearnom obliku.

Pretpostavke modela točke pokrića



4. Promjene u aktivnosti su jedini faktor koji utječe na troškove i prihode.
5. Proizvodnja je jednaka prodaji.
6. Tehnologija, metode proizvodnje i efikasnost ostaju nepromjenjive.
7. Analiza se odnosi na jedan proizvod ili na konstantni proizvodni mix.

Podjela troškova prema razini aktivnosti



- Aktivnosti - mjerljiva veličina koja ima jak utjecaj na nastanak troškova (količina proizvodnje, količina prodaje)
- Jedinica mjere za definiranu aktivnost naziva se *baza (mjera, indeks) aktivnosti*
 - (npr. jedinica proizvodnje, prodaje, sat dir. rada, sat strojnog rada...)

Podjela troškova prema razini aktivnosti



- Prema definiranoj razini aktivnosti troškovi mogu biti:
 1. fiksni
 2. varijabilni i
 3. mješoviti



Primjer

Pretpostavimo da je trošak plaća prodajnog osoblja u poduzeću «Trgovina» d.o.o. mješoviti trošak koji se sastoji od fiksne plaće i varijabilnog dijela koji ovisi o količini prodanih komada trgovačke robe. Mjesečne plaće za i količina prodaje u prvom kvartalu prikazani su u sljedećoj tabeli:

Mjesec	Količina prodane robe	Trošak plaća prodajnog osoblja
Siječanj	900	5.700
Veljača	850	5.500
Ožujak	700	4.700



Primjer

Razine aktivnosti	Količina prodane robe	Trošak plaća prodajnog osoblja
Najviša razina aktivnosti	900	5.700
Najniža razina aktivnosti	700	4.700
Promjene	200	1.000



Primjer

$$\text{Varijabilna komponenta} = \frac{\text{Promjena iznosa troška}}{\text{Promjena razine aktivnosti}}$$

mješovitih troškova

tj. u primjeru $1.000 \text{ kn} / 200 \text{ kom} = 5 \text{ kn/kom}$. Varijabilna komponenta troškova plaća prodajnog osoblja iznosi 5 kn po komadu prodane robe.

Ako npr. uzmemo najnižu razinu aktivnosti fiksna komponenta se utvrđuje na sljedeći način:

$$\begin{aligned} \text{Fiksni troškovi} &= \text{Ukupni troškovi} - \text{Varijabilni troškovi} \\ &= 4.700 - (5 \times 700) \\ &= 4.700 - 3.500 \\ &= 1.200 \text{ kn} \end{aligned}$$



Primjer

- Formula za izračunavanje fiksne i varijabilne komponente troška plaće prodajnog osoblja glasi:

$$1.200 \text{ kn (fiksni troškovi)} + 5 \text{ kn/kom} \times \text{količina prodane robe}$$

Metode određivanja točke pokrića

1. Metoda jednačbe (engl. equation method)
 2. Metoda marginalne kontribucije (engl. contribution margin method)
 3. Grafička metoda (engl. graph method)
- Prve dvije metode su međusobno povezane i predstavljaju utvrđivanje točke pokrića matematičkim modelom
 - Zadnja metoda prikazuje točku pokrića putem dijagrama



Metoda jednadžbe

- Temelji se na jednadžbi:

$$pc \times q - vt \times q - FT = D$$

Značenje simbola je sljedeće:

pc – prosječna prodajna cijena

vt – varijabilni trošak po jedinici

q – količina prodaje ili proizvodnje

FT – ukupni fiksni troškovi

D – operativna dobit (dobit prije poreza).



Metoda jednadžbe

Budući da točka pokrića determinira razinu aktivnosti odnosno količinu outputa kod koje se ostvaruje samo pokriće svih troškova, a dobit je jednaka nuli, točka pokrića utvrđuje se na sljedeći način:

$$pc \times q - vt \times q - FT = 0, \text{ odnosno}$$

$$q = \frac{FT}{pc - vt}$$



Metoda jednadžbe

- Količina outputa kod koje se ostvaruje ciljane dobit:

$$q = \frac{FT + D}{pc - vt}$$

Metoda marginalne kontribucije

- Oslanja se na metodu jednadžbe
- Kod ove metode definira se marginalna kontribucija tj. doprinos pokrića koji se uključuje u prethodno prikazani matematički model

*Marža kontribucije = Ukupan prihod – Ukupni varijabilni troškovi
(doprinos pokriću)*

*marža kontribucije po jedinici = prodajna cijena - varijabilni trošak
(jedinični doprinos pokrića) po jedinici po jedinici*

Metoda marginalne kontribucije

Ako se marža kontribucije uključi u matematički model prikazan kod metode
jednadžbe dobit će se sljedeće:

$$MK - FT = D$$

$$mk \times q - FT = D$$

MK – marža kontribucije

mk – marža kontribucije po jedinici

Točka pokrića izražena količinski računa se na sljedeći način:

$$q = \frac{FT}{mk} = \frac{FT}{pc - vt}$$

Metoda marginalne kontribucije

Razina outputa kod koje se ostvaruje željena dobit kod metode marže kontribucije računa se ovako:

$$q = \frac{FT + D}{mk} = \frac{FT + D}{pc - vt}$$

Prihod od prodaje kod kojeg se ostvaruje pokriće troškova odnosno željena dobit dobije se tako da se razina outputa pomnoži s jediničnom prodajnom cijenom.

Stopa marginalne kontribucije (doprinosa pokrića)

- Utvrđuje se kao postotak od prihoda od prodaje
- Odražava učinke promjene prihoda od prodaje na dobit

$$\text{Stopa marže kontribucije} = \frac{\text{Marža kontribucije}}{\text{Ukupni prihod}} \text{ ili}$$

(% mk)

$$\text{Stopa marže kontribucije} = \frac{\text{Jedinična marža kontribucije}}{\text{Prodajna cijena po jedinici}}$$

Stopa marginalne kontribucije (doprinosa pokrića)

- Pokazuje za koliki se postotak se promijeni dobit u odnosu na promjenu prihoda od prodaje

$$\% mk = \frac{pc \times q - vt \times q}{pc \times q} = \frac{pc - vt}{pc}$$

$$\text{Prihod od prodaje} = \frac{FT + D}{pc - vt} = \frac{FT + D}{pc - vt} \times pc = \frac{FT + D}{\% mk}$$



Marža sigurnosti

- Razlika između ostvarene količine prodaje i količine kod točke pokrića
- Višak prihoda od prodaje iznad točke pokrića
- Dio prihoda nakon pokrića ukupnih troškova

$$\text{Marža sigurnosti} = \frac{\text{Dobit}}{\text{Stopa doprinosa pokrića}} \quad \text{odnosno,}$$

$$\text{Marža sigurnosti} = \frac{D}{\frac{pc - vt}{pc}} = \frac{D}{pc - vt} \times pc$$



Primjer

Poduzeće DF proizvodi proizvod H čija je prodajna cijena 10 kn, a varijabilni trošak po jedinici 6 kn. Fiksni troškovi iznose 60.000 kn. Treba izračunati:

- a) maržu kontribucije po jedinici
- b) točku pokrića
- c) stopu marže kontribucije
- d) prihod kod točke pokrića
- e) količinu prodaje kod koje se ostvaruje dobit od 20.000 kn
- f) prihod kod kojeg se ostvaruje dobit od 20.000 kn
- g) maržu sigurnosti kod dobiti od 20.000 kn
- h) količinu prodaje u situaciji kada se jedinični varijabilni trošak poveća na 6,50 kn po jedinici, fiksni troškovi se povećaju na 70.000 kn, prodajna cijena ostaje ista, a poduzeće želi i dalje ostvarivati dobit od 20.000 kn.



Primjer

a) $mk = 10 - 6 = 4 \text{ kn/jed.}$

b)
$$q = \frac{60.000 \text{ kn}}{4 \text{ kn/jed}} = 15.000 \text{ jedinica}$$

c)
$$\% mk = \frac{10 - 6}{10} = 0,4 = 40\%$$

d)
$$\text{prihod} = \frac{60.000}{0,4} = 150.000 \text{ kn}$$



Primjer

$$e) \quad q = \frac{60.000 \text{ kn} + 20.000 \text{ kn}}{4 \text{ kn}} = 20.000 \text{ jedinica}$$

$$f) \quad \text{prihod} = \frac{60.000 \text{ kn} + 20.000 \text{ kn}}{0,4} = 200.000 \text{ kn}$$

$$g) \quad \text{marža sigurnosti} = \frac{20.000 \text{ kn}}{0,4} = 50.000 \text{ kn} \quad \text{ili} \quad (200.000 - 150.000)$$

$$h) \quad x = \frac{70.000 \text{ kn} + 20.000 \text{ kn}}{10 \text{ kn/jed.} - 6,5 \text{ kn/jed.}} = 25.714 \text{ jedinica}$$



Grafička metoda

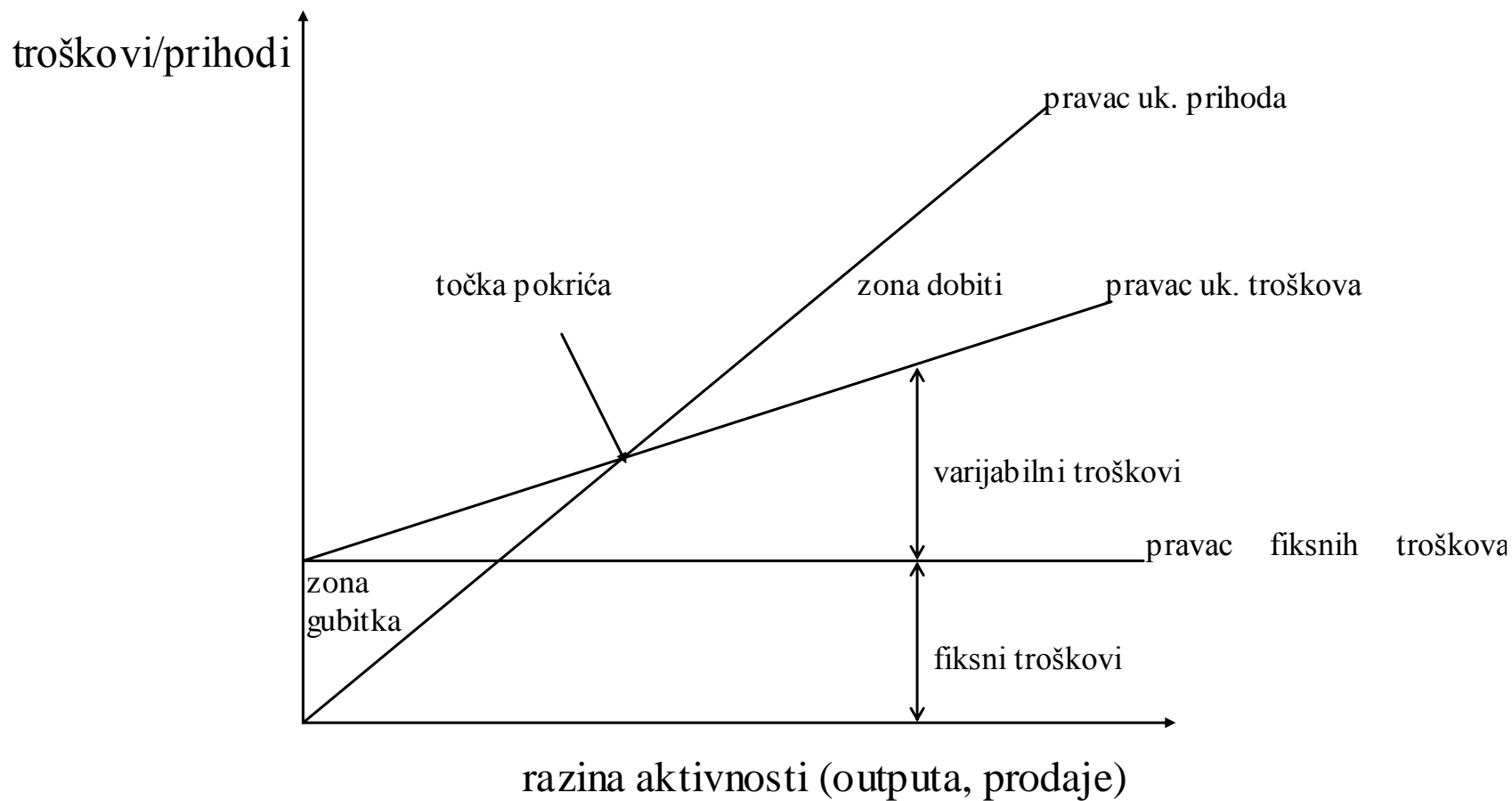
- Točka pokrića utvrđuje se na grafu kao sjecište krivulje ukupnih prihoda i krivulje ukupnih troškova
- Pretpostavka linearnih krivulja ukupnih troškova i ukupnih prihoda
- Primjenjuje se:
 1. kada je dovoljan jednostavan globalni pregled
 2. kada je potrebno izbjeći detaljni numerički pristup



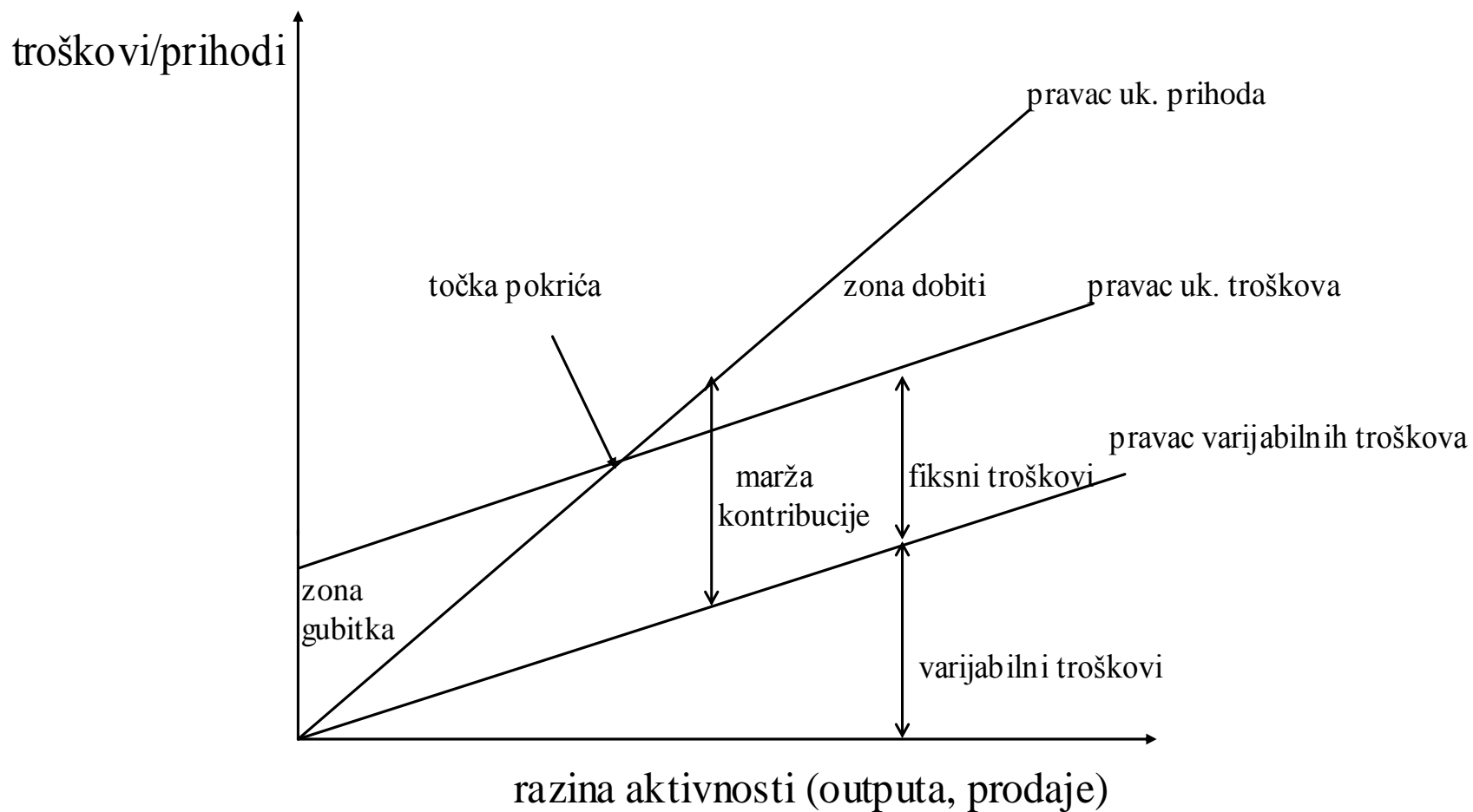
Vrste grafičke metode

1. Tradicionalni pristup - uz krivulje ukupnih prihoda i ukupnih troškova prikazuje se i krivulja fiksnih troškova
2. Kontribucijski pristup - uz krivulje ukupnih troškova i prihoda prikazuje se i krivulja varijabilnih troškova.

Tradicionalni pristup



Kontribucijski pristup



Alternativna forma kontribucijskog pristupa

