

## TROŠKOVI I KALKULACIJE

Troškove je moguće definirati kao novčanu vrijednost inputa korištenih u proizvodnom procesu tijekom vremena. Visina troškova ovisi o količini korištenih inputa i njihovoj cijeni.

Postoje tri temeljne vrste troškova, a to su:

1. Ukupni troškovi
2. Granični troškovi
3. Prosječni troškovi

Ukupni troškovi su zbroj svih troškova koji nastaju u jednom obračunskom razdoblju jedne tvrtke. Ukupni troškovi su ukupni novčani izdaci potrebni da se proizvede određena količina proizvoda.

Granični troškovi su prosječni varijabilni troškovi izazvani u posljednjem sloju ili zoni. Oni pokazuju porast ukupnih troškova nastalih proizvodnjom dodatne jedinice proizvoda. Ovisi samo o varijabilnim troškovima, dok fiksni na njih ne djeluju. Njihov porast je posljedica djelovanja Zakona opadajućih prinosa. Prosječni trošak je trošak proizvodnje jedne jedinice učinka, a dobiva se dijeljenjem ukupnih troškova s količinom učinaka.

Prema stupnju iskorištenja kapaciteta troškovi se dijele na:

1. Promjenjive (varijabilne) troškove
2. Nepromjenjive (fiksne) troškove

Promjenjivi su oni troškovi koji nastaju ovisno o proizvodnji učinaka. Nema ih ako nema proizvodnje i mijenjaju se s promjenama opsega proizvodnje. U njih ubrajamo troškove radne snage, sirovina i energije. Troškovi koji imaju osobine promjenjivih ne mijenjaju se sukladno obujmu proizvodnje, pa su podijeljeni na skupine:

- a) smanjujuće promjenjivi troškovi (degresivno-varijabilni) su troškovi koji u masi rastu sporije od opsega proizvodnje.
- b) razmjerno promjenjivi troškovi (proporcionalno-varijabilni) se uvijek mijenjaju proporcionalno s porastom ili smanjenjem opsega proizvodnje.
- c) rastuće promjenjivi troškovi. (progresivno-varijabilni) su troškovi koji rastu brže od rasta opsega proizvodnje i odraz su nenormalnih stanja u proizvodnji

(nešto se forsira preko mogućnosti). Uvijek ih uvjetuju “uska grla” u proizvodnom procesu.

Nepromjenjivi troškovi su oni troškovi koji se ne mijenjaju s promjenama opsega proizvodnje. Tu ubrajamo troškove trajne imovine (amortizaciju), kamate na kredite, zakupnine na dugi rok, zajamčene plaće radnika, itd. Ovi troškovi postoje i kada poduzeće iz nekog razloga ne posluje. Nazivaju se još i troškovi kapaciteta. Karakteristika im je što oni ne nastaju ovisno o količini proizvoda koja je u nekom razdoblju proizvedena, nego ovisno o vremenu trajanja proizvodnje.

Diferencijalni trošak je prosječan trošak koji se javlja između postojeće i uvećane odnosno smanjene proizvodnje ili koji se javlja u bilo kojem sloju ili zoni. Dobije se stavljanjem u odnos promjene ukupnih troškova i promjene proizvedene količine ( $\Delta T = \Delta UT / \Delta Q$ ).

Oportunitetni trošak se može definirati kao vrijednost žrtvovanoga dobra ili usluge. Poslovne odluke imaju oportunitetne troškove jer izbor jedne stvari u uvjetima oskudnosti znači žrtvovanje neke druge stvari.

Reagibilnost troškova je osjetljivost, prilagodljivost ili elastičnost troškova s obzirom na promjenu obujma proizvodnje. Određuje se prema vrijednosti koeficijenta reagibilnosti ( $K_r$ ) koji se dobije stavljanjem u odnos postotne promjene ukupnog troška i postotne promjene ukupne količine ( $K_r = \% \Delta UT / \% \Delta Q$ ). Tumačenje koeficijenta varijabilnosti:

$K_r = 0$ , fiksni troškovi

$K_r = 1$ , proporcionalno varijabilni troškovi

$K_r > 1$ , progresivno varijabilni troškovi

$K_r < 1$ , regresivno varijabilni troškovi

Kalkulacija troškova podrazumijeva računski postupak pomoću kojega se po određenim metodama obračunavaju troškovi koji čine cijenu koštanja određenog

učinka. Osnovni cilj ovakovog obračuna je u tome da se proizvedeni učinci optereće onim troškovima koje su i izazvali, kako bi se utvrdila cijena koštanja, a uz prodajnu cijenu i ukupni prihod odnosno financijski rezultat. Temeljna načela kalkulacija su slijedeća:

1. Načelo vremenskog razgraničenja - obuhvaćaju se svi troškovi koji su izazvani u određenom vremenskom razdoblju za određenu proizvedenu količinu učinaka;
2. Načelo diferenciranja - svi troškovi moraju se analizirati po mjestima nastanka i nositeljima, radi praćenja rasta ili pada ekonomičnosti;
3. Načelo prilagodljivosti - svaka kalkulacija ili izračun mora biti podudaran (kompatibilan) s tehnološkom razinom i raznim poslovnim događajima u proizvodnji;
4. Načelo dokumentiranosti - svi troškovi koji se prikazuju u kalkulaciji moraju biti dokumentirani;
5. Načelo preglednosti, točnosti, ekonomičnosti i usporedivosti kalkulacija - izračun mora biti pregledan i davati rezultate na vrijeme, odnosno analizirati i dovesti do ekonomske granice točnosti. Iznosi iskazani u njoj moraju biti točni i usporedivi s prijašnjim izračunima iz prethodnog razdoblja.

Poslovni rezultat je razlika ukupnih prihoda i ukupnih rashoda poduzeća za određeno obračunsko razdoblje. Obvezno izvješće u kojem se iskazuje poslovni rezultat naziva se račun dobiti ili gubitka (ili bilanca uspjeha).

Financijski rezultat predstavlja razliku između prihoda i troškova pri određenom volumenu proizvodnje.

## **FIKSNI TROŠKOVI (FT)**

Osnovna osobitost nepromjenjivih (fiksni) troškova je da nastaju neovisno o stupnju iskorištenja kapaciteta, a isto tako ne mijenjaju se promjenom volumena proizvodnje.

Neki od nepromjenjivih troškova su:

1. amortizacija
2. kamate na kredit za O.S.
3. troškovi investicijskog održavanja
4. osiguranje O.S.
5. stalni doprinosi i članarine
6. plaće izravne izrade učinaka
7. zakupi, koncesija

Nepromjenjive (fiksne) troškove uvjetuje

1. predviđeni volumen proizvodnje
2. odabir tehničko-tehnoloških metoda

## **ZAKONITOSTI NEPROMJENJIVIH (FIKSNIH) TROŠKOVA**

- 1) FT u masi su stalni (njihov pravac je paralelan s osi X)
- 2) prosječni fiksni troškovi (ft) imaju degresivnu osobinu (hiperbola) s povećanjem volumena proizvodnje
- 3) diferencijalni trošak  $FT = 0$
- 4) koeficijent osjetljivosti  $FT = 0$

### 1. Zakonitosti

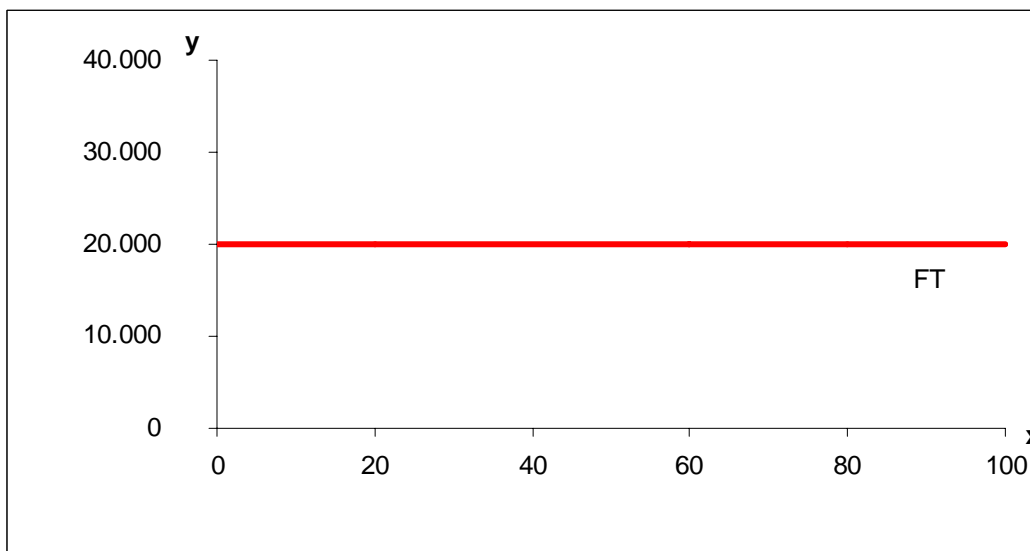
FT - constantni

## 2. Zakonitost

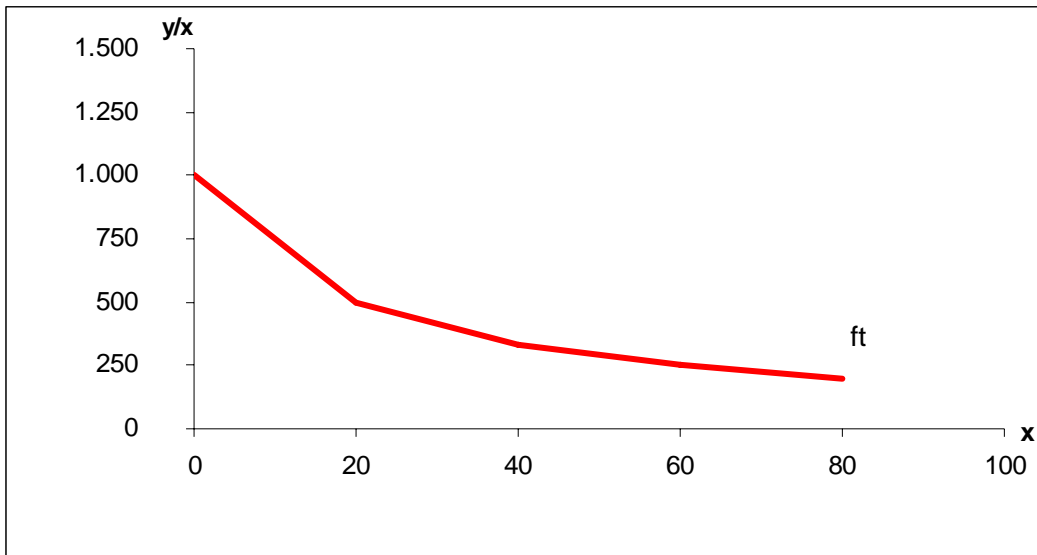
$f_t$  - prosječni trošak ima osobine degresivnosti

$$f_t = \frac{F T}{X}$$

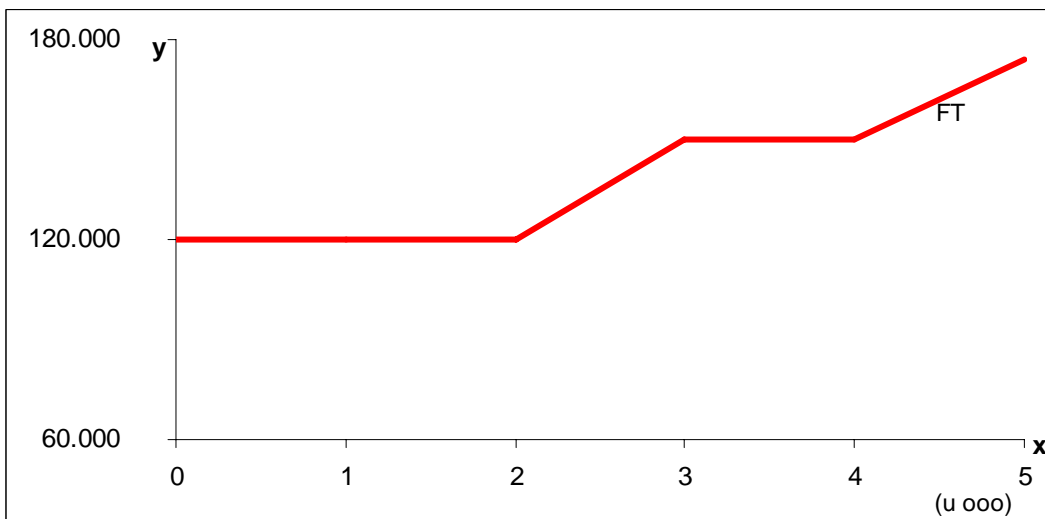
⇒ prosječni fiksni troškovi imaju veliko značenje u poslovanju tvrtke zbog silaznog trenda (s povećanjem % IK sve su manji po učinku).



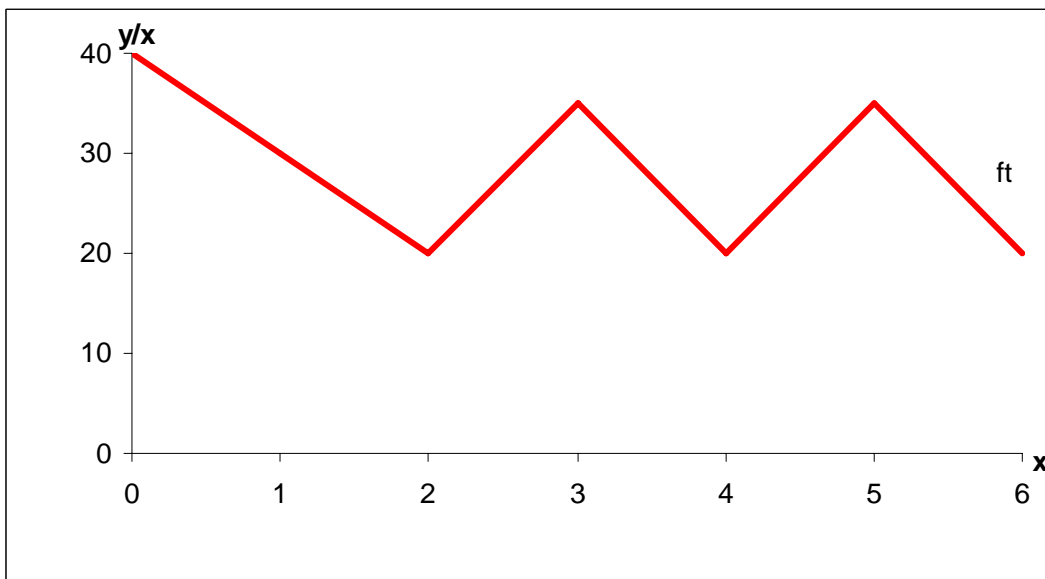
Slika br. 1: Ukupan fiksni trošak



Slika br. 2 Prosječan fiksni trošak



Slika br 3: Ukupni relativno fiksni troškovi



Slika br. 4: Prosječni relativno fiksni troškovi

### PODVRSTE FIKSNIH TROŠKOVA

1. apsolutni FT (željezni troškovi)
2. relativni FT (zonalni)

Zakovitosti Ft su isti u jednoj zoni, ali se zbog povećanja količine proizvodnje mijenjaju jer su i kapaciteti veći zbog poslovne odluke.

### NEISKORIŠTENI ILI JALOVI NEPROMJENJIVI FIKSNI TROŠKOVI

Prosječni fiksni troškovi uvijek manji pri većem iskorištenju kapaciteta. Kad se kapacitet koristi manje od maksimuma, svaka jedinica učinka biti će opterećena s većim iznosom FT.

### ***PROPORCIONALNO-VARIJABILNI TROŠKOVI (PT)***

Proporcionalno-varijabilni troškovi se uvijek mijenjaju proporcionalno s porastom ili smanjenjem stupnja iskorištenja kapaciteta. Proporcionalno-varijabilni troškovi se dijele na:

1. ukupne PT
2. prosječne pt

### **ZAKONITOSTI PROPORCIONALNO-VARIJABILNIH TROŠKOVA**

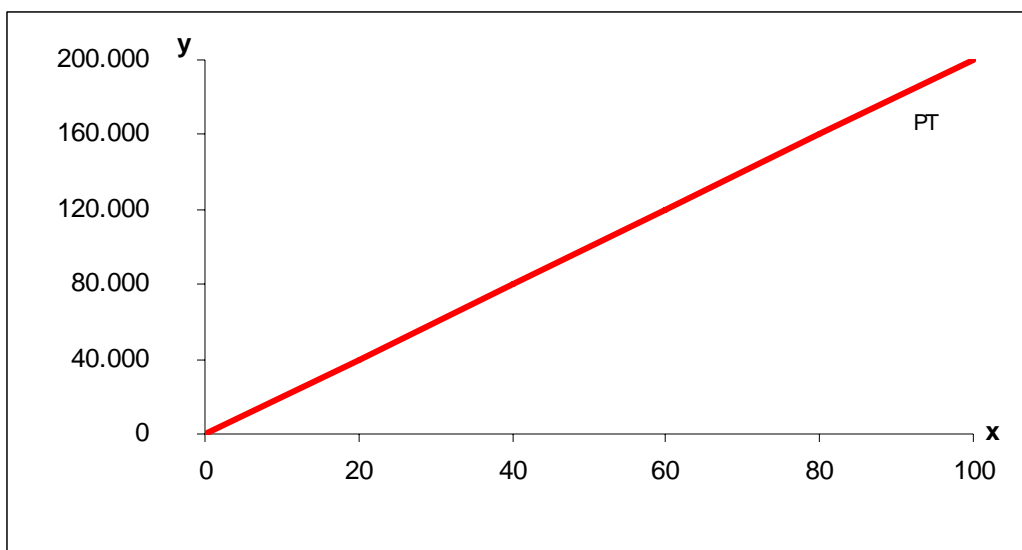
1. ZAKONITOST PT

Ukupni PT - rastu u istoj proporciji, kao i % IK, pa se u grafikonu prikazuju pravcem koji polazi od ishodišta (bez obzira na kut zatvaranja s osi X), prikazuje se linearnom funkcijom.

$$Y_c = Y$$

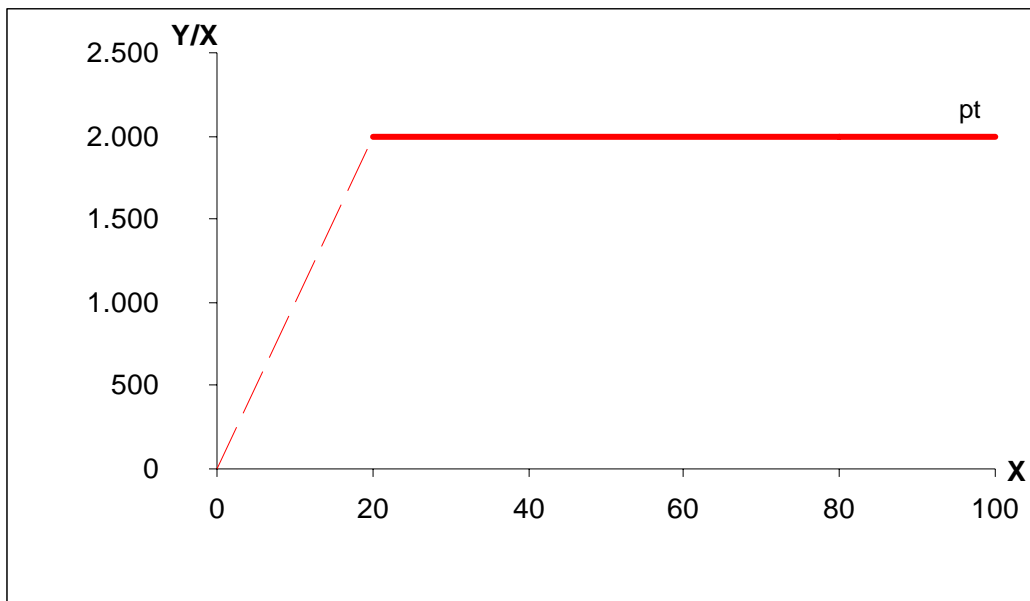
Druga zakonitost glasi da su prosječni proporcionalno-varijabilni troškovi po jedinici proizvoda stalni, pravac im je paralelan s osi X.

Treća zakonitost vezana je u zone ili slojeve troškova ili diferencijalni trošak. Treća zakonitost određena je pojavom da je diferencijalni trošak (T) PT uvijek jednak prosječnom proporcionalnom trošku. Ovu zakonitost potvrđuje koeficijent osjetljivosti. Koeficijent osjetljivosti proporcionalnih troškova uvijek je "1".



Slika br. 5: Ukupni proporcionalno-varijabilni troškovi





Slika br. 6: Prosječni proporcionalno-varijabilni troškovi

## DEGRESIVNO - VARIJABILNI TROŠKOVI (DT)

DT su troškovi koji u masi rastu sporije od stupnja iskorištenja kapaciteta.

Dijele se na:

- ukupne degresivne (DT)
- prosječno degresivne

### 1) ZAKONITOST DT

Prva zakonitost kazuje da ukupni (masi) degresivni troškovi uvijek imaju oblik krivulje, koja je naklonjena prema osi X (apscisi)

2) ZAKONITOST dt

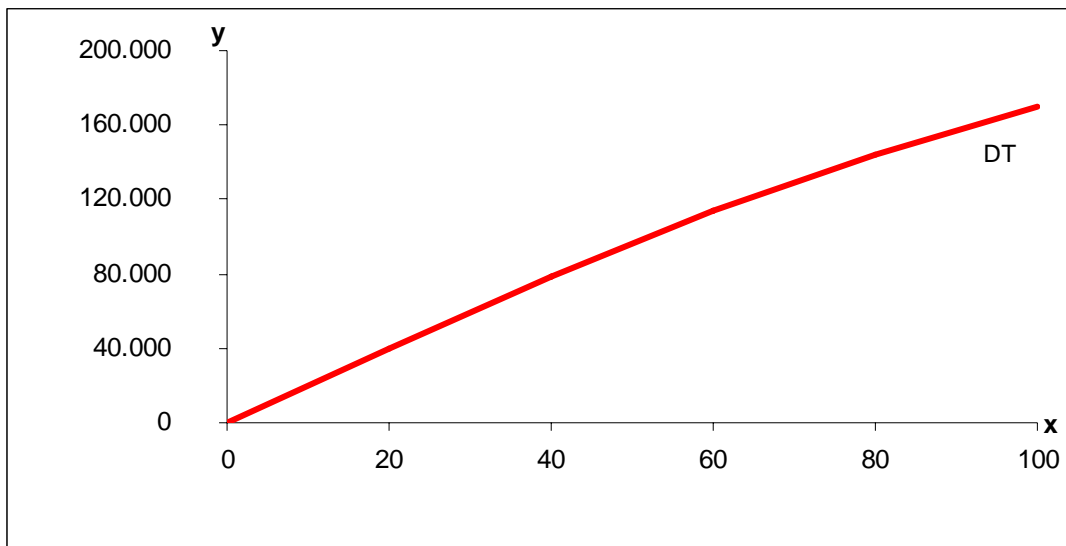
Druga zakonitost određena je pojavom da su prosječni degresivni troškovi (dt) uvijek usmjereni prema osi X, i prikazuju se pravcem ili krivuljom.

3) ZAKONITOST - Diferencijalni trošak zone ili sloja

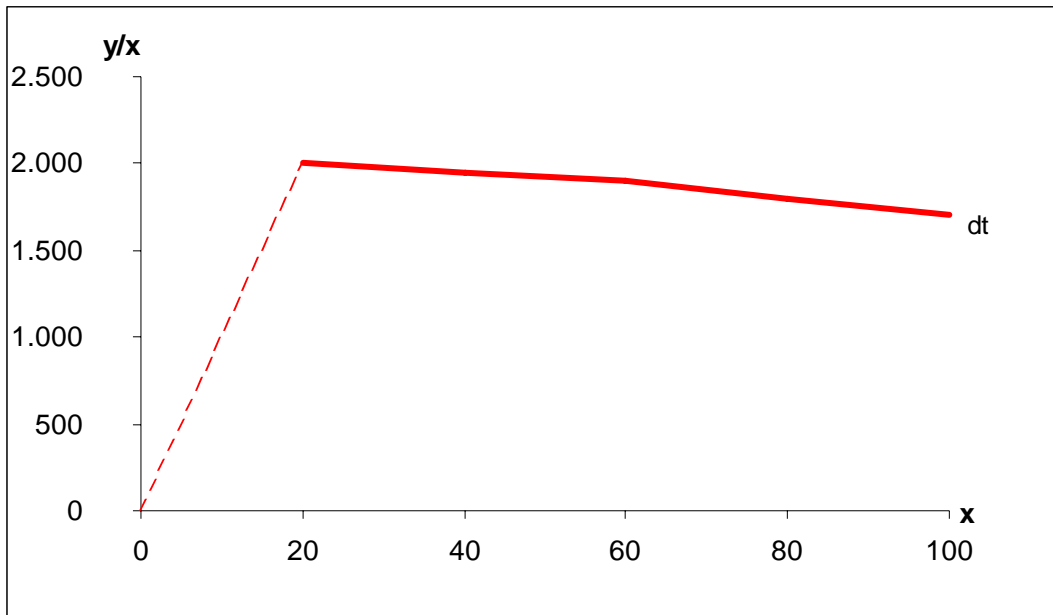
Treća zakonitost određena je pojavom da je diferencijalni trošak degresivnosti troška uvijek manji od prosječnog degresivnog troška.

4) ZAKONITOST - koeficijent osjetljivosti degresivnog troška

Četvrta zakonitost potvrđuje treću zakonitost, odnosno da je koeficijent osjetljivosti degresivnog troška uvijek manji od "1", a veći od "0".



Slika br. 7: Ukupni degresivno-varijabilni trošak



Slika br. 8: Prosječni degresivno-varijabilni trošak

## PROGRESIVNO VARIJABILNI TROŠKOVI (PGT)

PGT su troškovi koji rastu brže od rasta količine učinaka (%IK) i odraz su nenormalnih stanja u proizvodnji (nešto se forsira preko mogućnosti). Uvijek ih uvjetuju “uska grla” u proizvodnom procesu.

1) ZAKONITOST PGT govori da:

Ukupni progresivni troškovi (PGT) rastu brže od rasta volumena proizvodnje, a krivulja im polazi od ishodišta i uvijek je naklonjena prema osi Y.

2) ZAKONITOST pgt

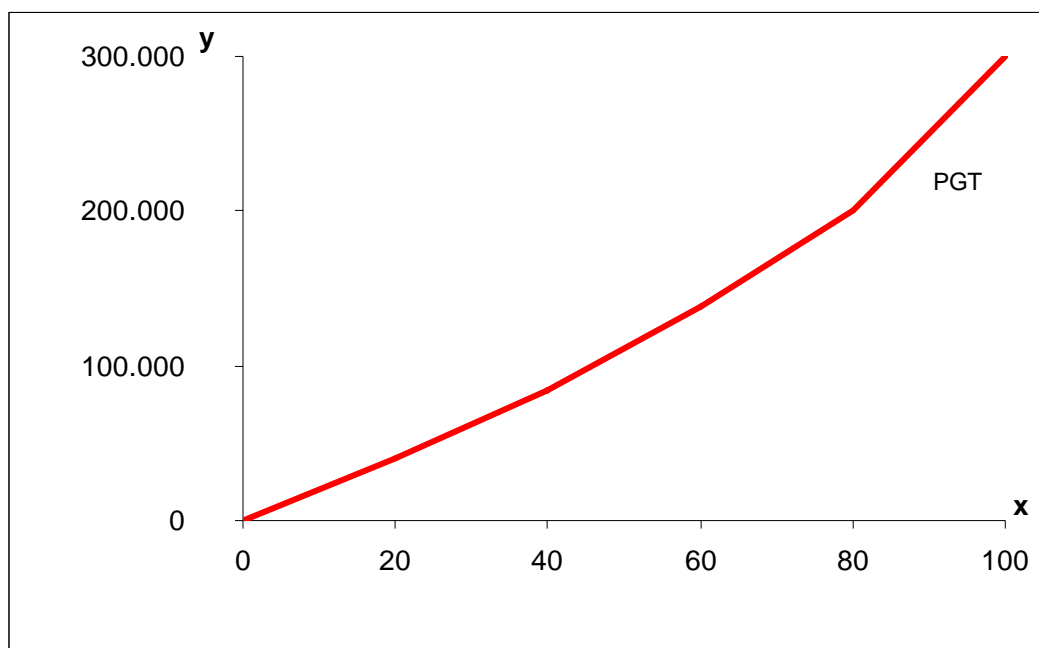
- prosječni progresivni troškovi rastom %IK također su u stalnom porastu i obrnuto, a prikazujemo ih pravcem ili krivuljom.

3) ZAKONITOST - diferencijalni trošak progresivnog troška u zoni ili sloju.

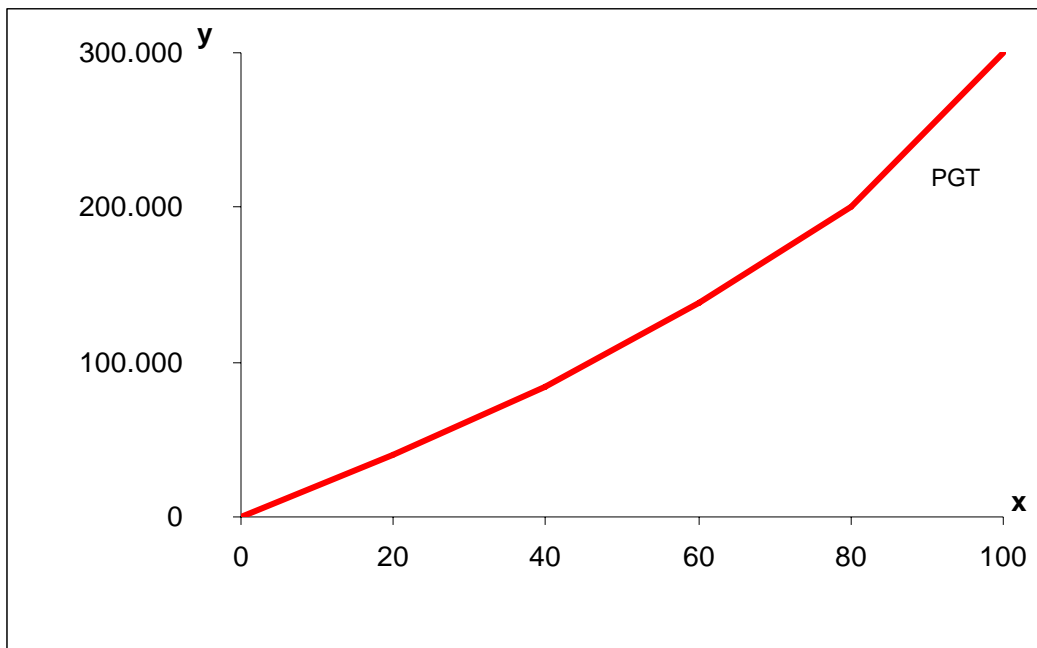
Diferencijalni trošak progresivnog troška uvijek je veći od prosječnog progresivnog troška ili

4) ZAKONITOST ili koeficijent osjetljivosti progresivnog troška.

Četvrta zakonitost potvrđuje treću zakonitost, odnosno koeficijent osjetljivosti PGT uvijek je veći od "1".



Slika br. 9: Ukupni progresivno-varijabilni trošak



Slika br. 10: Prosječni progresivno-varijabilni troškovi

## UKUPNI VARIJABILNI TROŠKOVI (VT)

Ukupni varijabilni troškovi su zbroj svih pojedinačnih varijabilnih troškova nastalih u određenom vremenskom razdoblju:

$$VT = PT + DT + PGT$$

$$vt = pt + dt + pgt$$

1) ZAKONITOST VT utvrđuje se pomoću “TANGENTALNOG FENOMENA” 1. A to je pravac povučen iz ishodišta na krivulju ukupnih VT.

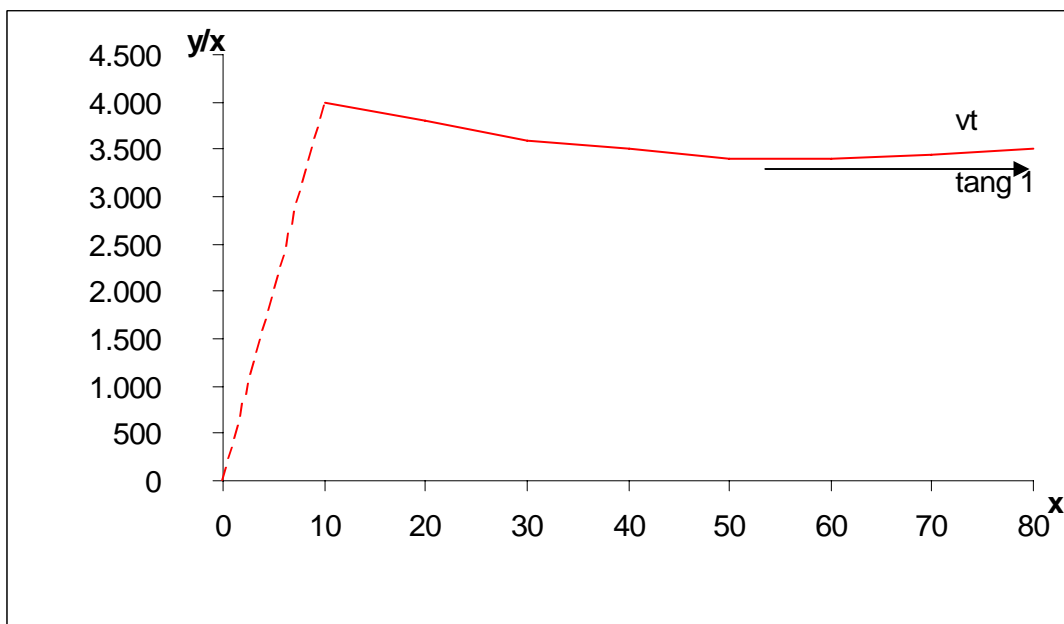
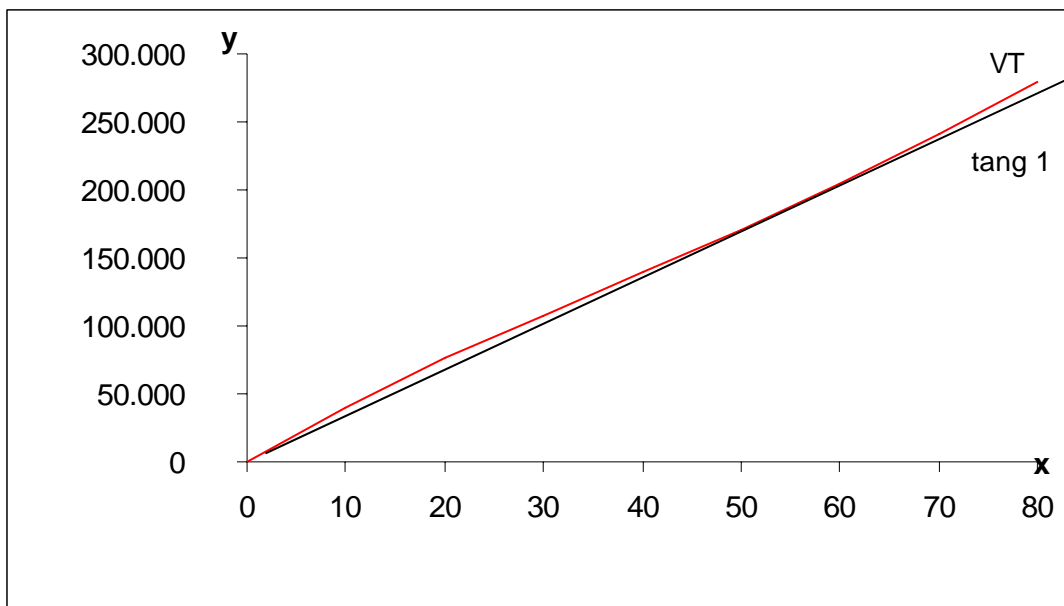
2) ZAKONITOST pgt

Kod prosječnih varijabilnih troškova tangentalni fenomen 1. poprima oblik pravca koji je paralelan s osi X ili potpuno je identičan s proporcionalnim troškovima.

U dinamici varijabilnih troškova jako je interval u kojemu su varijabilni troškovi proporcionalni, jer u toj točki prosječni varijabilni troškovi postižu svoju najnižu razinu, te se ta točka naziva *optimum ukupnog varijabilnog troška*.

3 i 4) ZAKONITOST VT po zonama:

U pojedinim zonama varijabilni trošak poprima osobine proporcionalnog, degresivnog i progresivnog troška što potvrđujemo analizom diferencijalnog troška i koeficijenta osjetljivosti.



Slika br. 11: Ukupni i prosječni varijabilni troškovi

