

# IE - Sažetak formula

## 1 Elastičnost

Cjenovna elastičnost potražnje  $E_D = \frac{\frac{dQ}{Q}}{\frac{dP(Q)}{P(Q)}} = \frac{\% \Delta Q}{\% \Delta P}$

$E_D$  u jednoj točki  $E_D = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q}$

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

Dohodovna elastičnost potražnje  $E_I = \frac{\Delta Q}{\Delta Q} \cdot \frac{I}{Q}$

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

Unakrsna cjenovna elastičnost potražnje  $E_{xy} = \frac{\Delta Q_x}{\Delta P_y} \cdot \frac{P_y}{Q_x}$

**Supstituti**  $E_{xy} > 0$

**Neovisna dobra**  $E_{xy} = 0$

**Komplementi**  $E_{xy} < 0$

Cjenovna elastičnost ponude  $E_S = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q}$

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

**Elastična ponuda**  $|E_S| > 1$

**Jedinično elastična ponuda**  $|E_S| = 1$

**Neelastična ponuda**  $|E_S| < 1$

Ukupan prihod  $TR = R = P \times Q$

## 2 Korisnost

Funkcija korisnosti  $U$

Ukupna korisnost  $TU$

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

Granična stopa supstitucije  $MRS = -\frac{\Delta X}{\Delta Y}$

**Savršeni supstituti**  $MRS = \frac{\alpha}{\beta}, U(x, y) = \alpha x + \beta y$

**Savršeni komplementi**  $MRS = 0, U(x, y) = \min(\alpha x, \beta y)$

Budžetski pravac  $P_x \cdot X + P_y \cdot Y = I \Rightarrow Y = I/P_y - X \cdot P_x/P_y$

Kutno rješenje  $MRS \geq P_x/P_y$

Teorija indiferencije  $MU_x(\Delta X) + MU_y(\Delta Y) = 0 \Rightarrow MRS = MU_x/MU_y$   
• za maksimalnu korisnost  $MU_x/MU_y = P_x/P_y$

### 3 Funkcija proizvodnje

$TP$  - ukupni proizvod

$L$  - jedinica inputa

Granični proizvod inputa  $MP_L = \frac{\Delta TP}{\Delta L}$

Prosječni proizvod (produktivnost rada)  $AP_L = \frac{TP}{L}$

Funkcija proizvodnje (izokvante)  $Q = f(K, L)$

Granična stopa tehničke supstitucije kapitala radom  $MRST = -\frac{\Delta K}{\Delta L}$

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

Smanjenje razine proizvodnje  $(MP_K) \times (\Delta K)$

Kretanje po izokvanti:

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

- $(MP_L)/(MP_K) = -\frac{\Delta K}{\Delta L} = MTRS$

### 4 Troškovi

$TC$  - ukupni trošak

$FC$  - fiksni trošak

$VC$  - varijabilni trošak

$$TC = FC + VC$$

Granični (inkrementalni trošak)  $MC = \frac{\Delta VC}{\Delta Q} = \frac{\Delta TC}{\Delta Q}$

Prosječni ukupni (ekonomski) trošak  $ATC = \frac{TC}{Q}$

Prosječni fiksni trošak  $AFC = \frac{FC}{Q}$

Prosječni varijabilni trošak  $AVC = \frac{VC}{Q}$

$LAC$  - dugoročni prosječni trošak

$LMC$  - dugoročni granični trošak

$SAC$  - kratkoročni prosječni trošak

$LMC$  - kratkoročni granični trošak

### 5 Prihodi

Ukupni prihod  $TR = R = P \times Q$

Ukupni profit  $TP = TR - TC$

Prosječni prihod  $P = AR = \frac{TR}{Q}$

Granični prihod  $MR = \frac{\Delta TR}{\Delta Q}$

Savršena konkurencija  $P = MC = MR$

**Savršeni monopol**  $P > MR = MC$

Profit monopola  $TP = (P - ATC) \times Q$

## 6 Analiza tržišta

Tržišni udjel poduzeća  $s_i = Q_i / \sum Q_i = R_i / \sum R_i$

**Herfindahl-Hirschmannov indeks**

$$HH = \sum (100s_i)^2$$

Efektivni broj poduzeća  $N_{ef} = 100/HH$

Zbroj  $m$  najvećih tržišnih udjela  $CR_m = s_1 + \dots + s_m$   
 $m$  - koncentracijski indeks

**Weighted Average Cost of Capital**

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

$D$  - tržišna vrijednost angažiranog duga

$E$  - tržišna vrijednost angažiranih dionica

$C_D$  - granični trošak duga ("kamatna stopa")

$C_E$  - granični trošak dioničarskog kapitala

$t$  - granična stopa korporativnog poreza

## 7 Investicije

$I$  - investicijski troškovi

$V_t$  - konstantni čisti novčani tokovi po godinama  $t$

$S_0$  - čista sadašnja vrijednost

$t_p$  - razdoblje povrata

$T$  - vijek efektuiranja projekta

$R$  - interna stopa profitabilnosti

**Metoda razdoblja povrata**

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

$t_p = I/V_t$  ( $V_t$  konstantan kroz razdoblje)

**Diskontirano razdoblje povrata**

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

**Čista sadašnja vrijednost**

$$S_0 = \sum_{t=1}^T \frac{V_t}{(1+k)^t} - I$$

$$S_0 = V_t \cdot \frac{(1+k)^T - 1}{(1+k)^T \cdot k} - I$$

**Interna stopa profitabilnosti**  $S_0 = 0$

$$I_0 = \sum_{t=1}^T \frac{V_t}{(1+R)^t}$$

Indeks profitabilnosti  $P_I = \sum_{t=1}^T \frac{V_t}{(1+k)^t} / I = (V_t \cdot \frac{(1+k)^T - 1}{(1+k)^T \cdot k}) / I$

### Rizičnost projekta

$\sigma_P$  - standardna devijacija profitabilnosti projekta

$\sigma_T$  - standardna devijacija profitabilnosti tvrtke

$\sigma_M$  - standardna devijacija profitabilnosti tržišta

$r_{P,T}$  - koeficijent korelacije profitabilnosti projekta i poduzeća

$r_{P,M}$  - koeficijent korelacije profitabilnosti projekta i tržišta

Beta-koeficijent relevantne rizičnosti  $\beta_{P,T} = \frac{\sigma_P}{\sigma_T} \cdot r_{P,T}$

Beta-koeficijent tržišnog rizika  $\beta_{P,M} = \frac{\sigma_P}{\sigma_M} \cdot r_{P,M}$

**Manji rizik**  $\beta < 1$

**Jednak rizik**  $\beta = 1$

**Veći rizik**  $\beta > 1$

## 8 Financiranje

Ukupni portfelj  $q_i = Q_i / \sum_i Q_i = 1/N$

### Očekivani povrat portfelja

$$E(R_p) = \sum_i q_i \cdot E(R_i) = E(R_i)$$

$$\sigma^2(R_p) = \sum_i q_i \cdot \sigma^2(R_i) = \sigma^2(R_i)$$

$p$  - kamatna stopa

$(1 + p)$  - kamatni faktor

$1/(1 + p)$  - diskontni faktor

$r = 1 + \frac{p}{100}$  - dekurzivni faktor

$q$  - anticipativna kamatna stopa

$\rho = \frac{100}{100-q}$  - anticipativni faktor

$C_0$  - početna glavica

$I$  - ukupna kamata

$n$  - razdoblje ukamaćivanja

$$C_n = C_0 + I$$

### Jednostavni kamatni račun

$$C_n = C_0 \cdot (1 + \frac{p \cdot n}{100})$$

### Složeni kamatni račun

Dekurzivno ukamaćivanje

$$C_n = C_0 \cdot (1 + \frac{p}{100})^n = C_0 \cdot r^n$$

Anticipativno ukamaćivanje

$$C_n = C_0 \cdot (\frac{100}{100-q})^n = C_0 \cdot \rho^n$$