

Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, 2013-2014

Ekonomika projektov -izbrani koncepti-

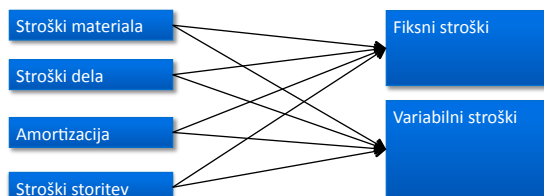
Doc. dr. Mojca Marc
Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta

Stroški

- **Stroške lahko delimo po različnih kriterijih (za različne namene):**

Stroški v izkazu poslovnega izida
(računovodska delitev-nemška oblika izkaza,
t.i. naravne vrste stroškov):

Stroški glede na obnašanje
(delitev za analizo):



Strošek amortizacije

- Delovna sredstva (zgradbe, oprema, patenti, licence,...) uporabljamo več let in jih ne porabimo v enem poslovnem procesu (kot npr. material), delo ali storitve). Amortizacija je letni strošek njihove "obrabe".
- Strošek amortizacije obračunamo za kupljene zgradbe in opremo in za kupljena neopredmetena sredstva (patenti, licence ipd.), NE pa za zemljišča.
- Strošek amortizacije NI IZDATEK za podjetje. Izdatek nastane, ko podjetje kupi delovno sredstvo. Strošek delovnega sredstva (amortizacija) nastane, ko podjetje uporablja delovno sredstvo.

Strošek amortizacije

Amortiziramo vsako delovno sredstvo posebej. Določiti moramo:

1. Amortizacijsko osnovo
2. Dobo koristnosti
3. Amortizacijsko metodo

Amortizacijska osnova je **nabavna vrednost**.

Nabavna vrednost = Nabavna cena+vsi stroški, ki so potrebni, da lahko DS uporabljamo (prevoz, carina, montaža, usposabljanje, ipd.)

Strošek amortizacije

Amortiziramo vsako delovno sredstvo posebej. Določiti moramo:

1. Amortizacijsko osnovo
2. **Dobo koristnosti**
3. Amortizacijsko metodo

Doba koristnosti je lahko fizična ali ekonomska, uporabimo tisto, ki je krajša. V praksi se pogosto uporablja tista, ki se priznava za davčne namene.

Strošek amortizacije

Amortiziramo vsako delovno sredstvo posebej. Določiti moramo:

1. Amortizacijsko osnovo
2. Dobo koristnosti
3. **Amortizacijsko metodo**

Metode amortiziranja delimo na:

1) Časovne (predpostavljajo, da obraba in zastarevanje nista odvisna od intenzivnosti uporabe): linearna metoda, vsota letnih števil, metoda padajoče osnove, ...

2) Funkcionalne (predpostavljajo, da sta obraba in zastarevanje odvisna od intenzivnosti uporabe): proizvodna metoda

3) Kombinirane metode

Strošek amortizacije je fiksni, če uporabimo časovno metodo in variabilni, če uporabimo funkcionalno metodo!

Strošek amortizacije

Primer časovne metode – linearna metoda

- Podjetje je kupilo opremo za 1.7 mio€. Strošek carine in transporta je znašal 200.000€. Strošek montaže in usposabljanja je znašal 100.000€. Ocenjena doba koristnosti je **5 let**. Uporabili bodo **linearno metodo amortiziranja**.
- Nabavna vrednost = **2 mio €**

$$\text{Letni znesek stroška amortizacije} = \frac{\text{Nabavna vrednost}}{\text{Doba koristnosti}} = \frac{2 \text{ mio€}}{5 \text{ let}} = 400.000\text{€}$$

Strošek amortizacije je v tem primeru fiksni strošek.

$$\text{Letni znesek stroška amortizacije} = \text{Nabavna vrednost} \times \text{Amortizacijska stopnja (\%)}$$

Strošek amortizacije

Primer funkcionalne metode – proizvodna metoda

- Podjetje je kupilo opremo za 1.7 mio€. Strošek carine in transporta je znašal 200.000€. Strošek montaže in usposabljanja je znašal 100.000€. Ocenjena doba koristnosti je **5 let**. V tem obdobju bodo proizvedli 100.000 proizvodov. Uporabili bodo **proizvodno metodo amortiziranja**.
- Nabavna vrednost = **2 mio €**

$$\text{Znesek amortizacije na enoto proizvoda} = \frac{\text{Nabavna vrednost}}{\text{Število proizvodov v dobi koristnosti}} = \frac{2 \text{ mio€}}{100.000} = 20\text{€}$$

Strošek amortizacije je v tem primeru variabilni strošek.

Leto	1	2	3	4	5
Planirana proizvodnja	15.000	17.000	20.000	23.000	25.000
Strošek amortizacije	=20€*15.000= =300.000€	340.000€	400.000€	460.000€	500.000€

Fiksni in variabilni stroški

Fiksni stroški

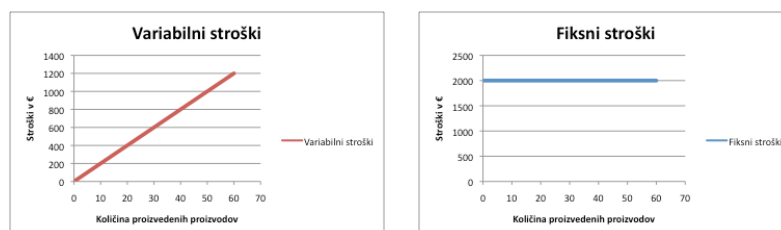
- Fiksni stroški so stroški, ki se NE spreminjajo zaradi spreminjanja obsega poslovanja. Obstajajo tudi če ne proizvedemo nobenega proizvoda.
- Primeri:
 - plače delavcev, ki niso plačani po količinskem učinku,
 - strošek najema,
 - stroški elektrike, ogrevanja in vzdrževanja, ki niso odvisni od obsega poslovanja,
 - strošek bencina, če ni povezan z obsegom poslovanja,
 - strošek oglaševanja, če ni določen glede na prodajo,
 - strošek amortizacije, če je izračunana po časovnih metodah,
 - strošek obresti.
- **Pozor:** V praksi so fiksni stroški običajno fiksni le na določenem intervalu obsega poslovanja-stopničasti stroški.

Fiksni in variabilni stroški

Variabilni stroški

- Variabilni stroški so stroški, ki se spreminjajo zaradi spreminjanja obsega poslovanja. Če proizvedemo/prodamo eno enoto proizvoda več/manj se bodo spremenili.
- Primeri:
 - strošek materiala,
 - strošek elektrike v proizvodnji,
 - strošek delavcev v proizvodnji, če so plačani glede na količinski učinek,
 - strošek prodaje, če so agenti plačani glede na število prodanih proizvodov,
 - strošek bencina, če so prevozi povezani z obsegom poslovanja,
 - strošek amortizacije, če je obračunana po proizvodni metodi.

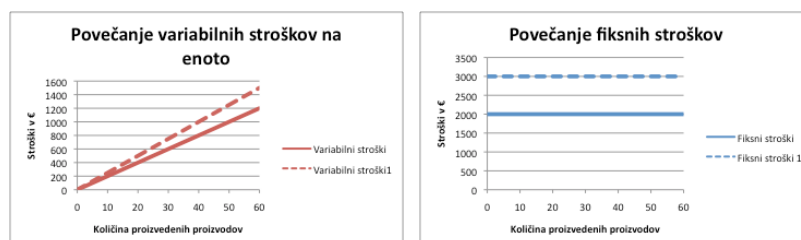
Fiksni in variabilni stroški



Skupni stroški = Fiksni stroški + Variabilni stroški

Fiksni in variabilni stroški

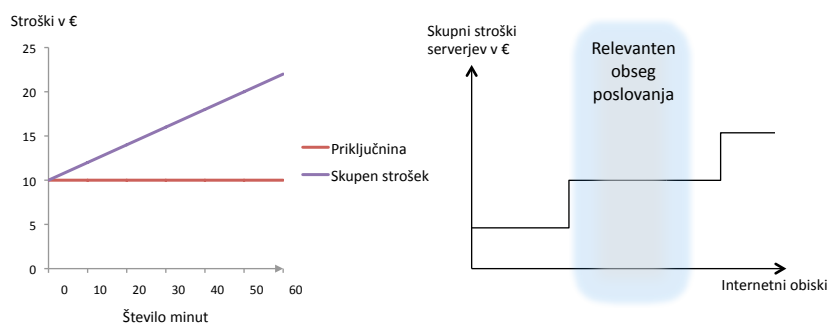
Spremembe fiksnih in variabilnih stroškov



Fiksni stroški se lahko tudi povečajo ali zmanjšajo, vendar to ni povezano s količino proizvedenih proizvodov! Npr: poveča se najemnina prostora.

Fiksni in variabilni stroški

Mešani stroški in stopničasti stroški



Mešani stroški: del stroška je fiksni, del variabilni. Za namen analize jih ločimo na dva dela.

Fiksni stroški se povečajo, če povečamo kapacitete – **stopničasti stroški**. Če gledamo omejeni interval obsega poslovanja, so stopničasti stroški fiksni stroški.

Točka preloma

- Točka preloma (prag rentabilnosti, ang. break-even point).
- To je obseg poslovanja pri katerem podjetje nima niti dobička niti izgube (dobiček je nič). S prihodki ravno pokrije vse stroške.
- Zakaj jo računamo?
 - 1) poznamo minimalni obseg poslovanja, ki ga moramo zagotoviti za poslovanje z dobičkom.
 - 2) primerjamo z obstoječimi kapacitetami,
 - 3) primerjamo s povpraševanjem na trgu.

Točka preloma

Koncept točke preloma uporaben tudi za:

- 1) Trženske in prodajne analize
 - nov proizvod,
 - odločitev glede cen in količin,
 - struktura proizvodov v prodaji.

- 2) Investicijske/proizvodne analize
 - nova proizvodna linija,
 - izgradnja proizvodnih obratov,
 - investicije v opremo.

Točka preloma

Kako jo izračunamo?

- 1) S prispevkom za kritje

- 2) Enačba: $\text{Skupni stroški} = \text{Skupni prihodki}$

- 3) Grafična metoda

Točka preloma

1. Prispevek za kritje

- Primer: Podjetje proda 150 proizvodov na mesec. Cena proizvoda je 100€, variabilni stroški na enoto znašajo 20€ proizvod. Fiksni stroški podjetja so 4.000€.

	Skupni	Na enoto	Delež
Prihodki	15.000€	100€	100%
Variabilni stroški	<u>3.000€</u>	<u>20€</u>	<u>20%</u>
Prispevek za kritje (PK)	12.000€	80€	80%

Točka preloma

- Prispevek za kritje pove koliko zasluži podjetje, če proizvode proda po ceni, ki je višja od variabilnih stroškov na enoto (t.j. približno strošek izdelave proizvoda). S tem ostankom najprej pokrije fiksne stroške in potem ustvari dobiček.
- Koliko proizvodov mora podjetje prodati, da pokrije fiksne stroške?

$$\text{Točka preloma (enote)} = \frac{\text{Fiksni stroški}}{\text{PK enoto}} = \frac{4.000\text{€}}{80\text{€}} = 50 \text{ enot}$$

$$\text{Točka preloma (€)} = \frac{\text{Fiksni stroški}}{\text{PK delež}} = \frac{4.000\text{€}}{80\%} = 5.000\text{€ prodaje}$$

Točka preloma

2. Enačba: Skupni prihodki = Skupni stroški

$$TR=TC$$

$$TR=FC+VC$$

$$Q \times P = FC + Q \times VC_{\text{enoto}}$$

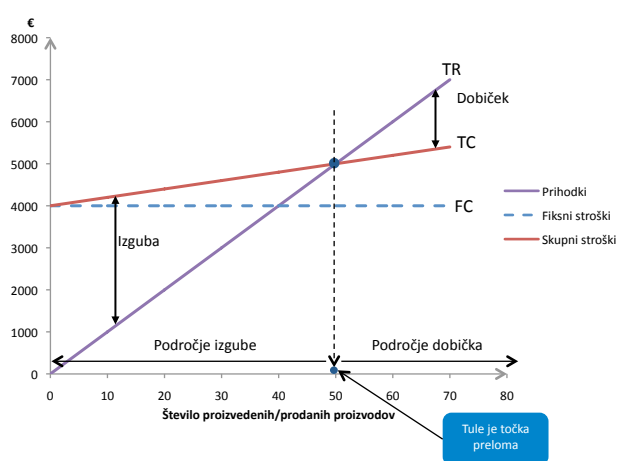
$$(Q \times P) - (Q \times VC_{\text{enoto}}) = FC$$

$$Q \times (P - VC_{\text{enoto}}) = FC$$

$$Q = \frac{\text{Fiksni stroški}}{(P - VC_{\text{enoto}})} = \frac{\text{Fiksni stroški}}{PK_{\text{enoto}}}$$

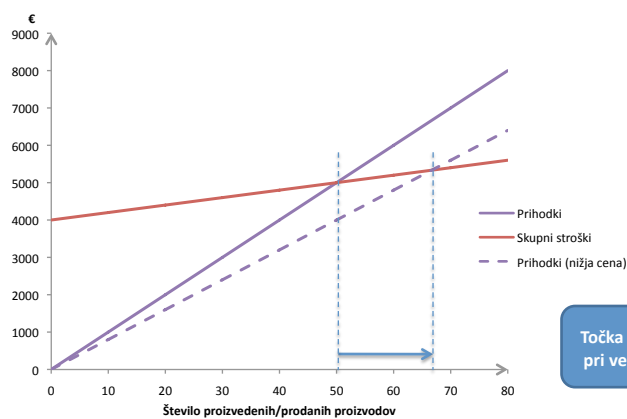
Točka preloma

3. Grafična metoda



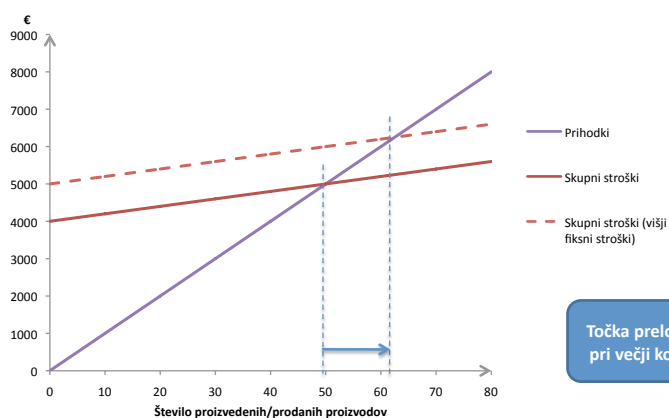
Točka preloma

Spremembe točke preloma – nižja cena



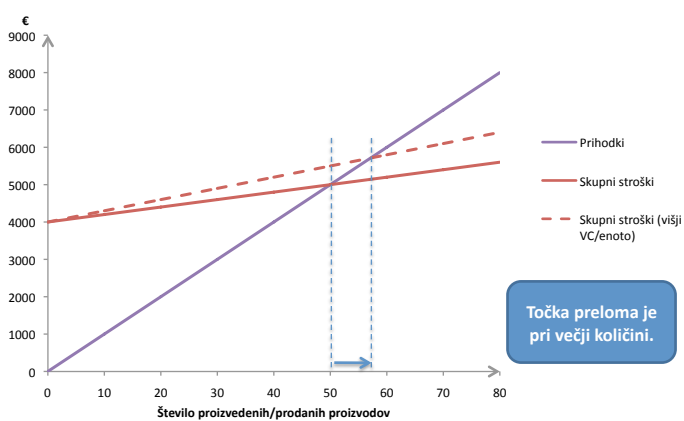
Točka preloma

Spremembe točke preloma – višji fiksni stroški



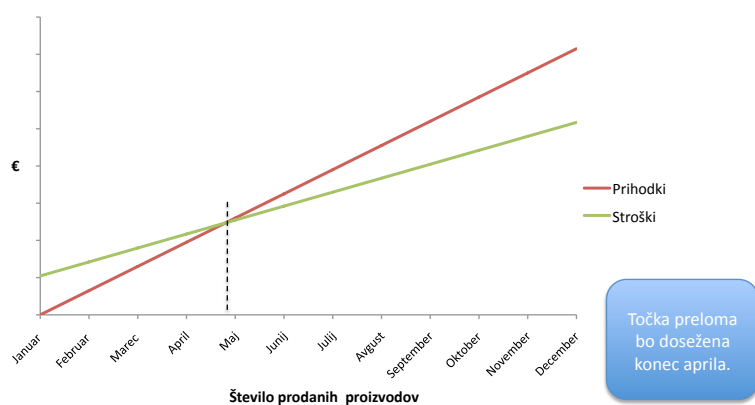
Točka preloma

Spremembe točke preloma – višji variabilni stroški na enoto



Točka preloma

Točka preloma je v tem primeru opredeljena časovno.



Poslovni izid

Prihodki = vrednost prodanih količin

Odhodki = stroški prodanih količin

Če podjetje s prodajo zasluži več kot ga je prodana količina stala:

Prihodki > Odhodki → **DOBIČEK**

Če ne:

Prihodki < Odhodki → **IZGUBA**

Primer

Podjetje je v nekem obračunskem obdobju proizvedlo 1.000 proizvodov s polno lastno ceno 5€. V istem obračunskem obdobju je prodalo 800 proizvodov po prodajni ceni 6€. Kakšen je poslovni izid?

REŠITEV:

Prihodki (prodane količine) = $800 \times 6\text{€} = 4.200\text{€}$

Odhodki (stroški prodane količine) = $800 \times 5\text{€} = 4.000\text{€}$

Poslovni izid = 200€

Stroški (proizvedene količine) = $1.000 \times 5\text{€} = 5.000\text{€}$

Poslovni izid in denarni tok

POSLOVNI IZID (dobiček ali izguba) kaže uspešnost poslovanja. Če so prihodki večji od odhodkov, ima podjetje dobiček, sicer pa izgubo.

$$\text{Poslovni izid} = \text{Prihodki} - \text{Odhodki}$$

DENARNI TOK kaže likvidnost poslovanja. Prejemki (prilivi) izboljšujejo likvidnost, izdatki (odlivi) pa poslabšujejo.

$$\text{Neto denarni tok} = \text{Prejemki} - \text{Izdatki}$$

Podjetje je **likvidno**, če ima dovolj denarja za poravnavo trenutno zapadlih obveznosti (na določen dan). Podjetje je **solventno**, če lahko poravnava obveznosti tudi dolgoročno.

Prihodki in prejemki

PRIHODKI: vrednost prodanih proizvodov (nastanejo, ko podjetje izda račun)

PREJEMKI: priliv denarja v podjetje (nastanejo, ko kupec plača).

I. Prihodki in prejemki so običajno povezani:

Prihodek → Prejemek (kupec plača račun v plačilnem roku)

Prihodek = Prejemek (kupec plača z gotovino)

Prejemek → Prihodek (plačilo z avansom)

II. Prejemki, ki niso prihodki: kredit

III. Prihodki, ki niso prejemki: ugotovljen presežek v skladišču

Stroški, odhodki in izdatki

STROŠKI: vrednost porabljenih prvin (nanaša se na proizvedene količine proizvodov)

ODHODKI: stroški prodane količine proizvodov;

IZDATKI: odlivi denarja iz podjetja (ne vplivajo na dobiček, ampak na likvidnost).

I. Odnosi med stroški in odhodki:

Stroški → Odhodki (Prodan proizvod)

Stroški = Odhodki (Storitve – ni zalog!)

Odhodki, ki niso stroški (Ugotovljen primanjkljaj v skladišču)

II. Odnosi med izdatki in stroški:

Izdatki → Stroški (Nabava materiala)

Stroški → Izdatki (Izplačilo plač)

Stroški, ki niso izdatki (Strošek amortizacije)

Izdatki, ki niso stroški (Nakup zemljišča)

Primer

Podjetje XYZ d.o.o. je v začetku obračunskega obdobja nabavilo 1.000 kg surovine A po ceni 10 €/kg in 2.000 kg surovine B po ceni 20 €/kg. Dobavitelj surovine A je zahteval takojšnje plačilo v celoti, dobavitelj surovine B pa je odobril kredit v višini 20 % vrednosti nabave. Iz obeh surovin so izdelali 60.000 proizvodov, katerih lastna cena je 10 €, prodajajo pa jih po ceni 20 € na enoto. Podjetje ima tri kupce: prvi je kupil 10.000 proizvodov, drugi in tretji sta vsak kupila 20.000 proizvodov. Prvi in tretji kupce plačata svoje proizvode že v tekočem obdobju ob prevzemu, drugi kupce pa plača 30% takoj, 70 % pa šele v naslednjem obdobju. Ugotovite koliko so znašali izdatki, stroški, prihodki, odhodki, prejemki, dobiček, sprememba v terjatvah do kupcev in sprememba v obveznostih do dobaviteljev v tekočem obračunskem obdobju.

Rešitev

Izdatki = $1.000 \times 10\text{€} + 0,8 \times 2.000 \times 20\text{€} = 42.000\text{€}$

Stroški = $60.000 \times 10\text{€} = 600.000\text{€}$

Prihodki = $50.000 \times 20\text{€} = 1.000.000\text{€}$

Odhodki = $50.000 \times 10\text{€} = 500.000\text{€}$ (stroški prodanih količin!)

Prejemki = $(10.000 + 20.000) \times 20\text{€} + 0,3 \times 20.000 \times 20\text{€} = 720.000\text{€}$

Dobiček = Prihodki - Odhodki = $1.000.000 - 500.000 = 500.000$

Sprememba v terjatvah = $0,7 \times 20.000 \times 20\text{€} = 280.000$ = razlika med prihodki in prejemki

Sprememba v obveznostih = $0,2 \times 2.000 \times 20\text{€} = 8.000$

Prosti denarni tok

Projekte ocenjujemo glede na prosti denarni tok, ki ga ustvarijo:

I. DENARNI TOK IZ POSLOVANJA

Neto dobiček iz poslovanja

Amortizacija

II. DENARNI TOK IZ INVESTIRANJA

Investicija v osnovna opredmetena sredstva

Investicija v neopredmetena sredstva

Investicija v neto obratna sredstva

III. DENARNI TOK IZ OSTANKA VREDNOSTI PROJEKTA

Sprostitev neto obratnih sredstev

Prodaja osnovnih sredstev

I. – II. + III. = NETO PROSTI DENARNI TOK

Prosti denarni tok

Katere tokove upoštevamo in katere ne?

PAZI na:

- Nepovratni ("potopljeni") stroški – NE upoštevamo
- Oportunitetni stroški - UPOŠTEVAMO
- Eksternalije - UPOŠTEVAMO
- Denarni tokovi in NE računovodski dobiček
- Upoštevamo samo DODATNE denarne tokove
- Obresti upoštevamo v diskontni stopnji (WACC) in NE v denarnem toku.

Osnovna in obratna sredstva

Osnovna sredstva:

Opredmetena osnovna sredstva
(oprema, zgradbe)

Neopredmetena sredstva
(patenti, licence)

V poslovnem procesu se ne porabljajo, ampak obrabljajo. Prisotna so več kot eno leto.

Obratna sredstva:

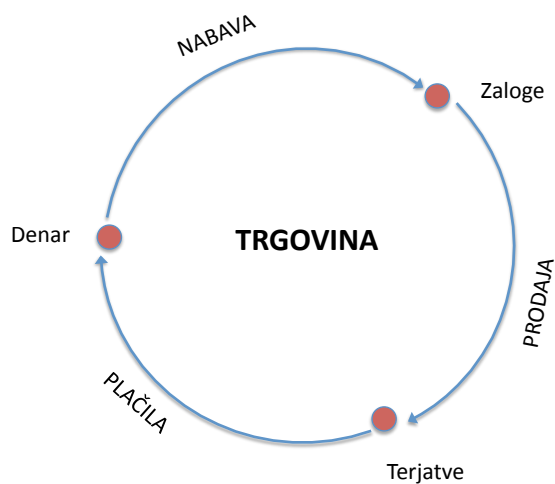
Zaloge (materiala, nedokončnih proizvodov, gotovih proizvodov)

Kratkoročne terjatve do kupcev

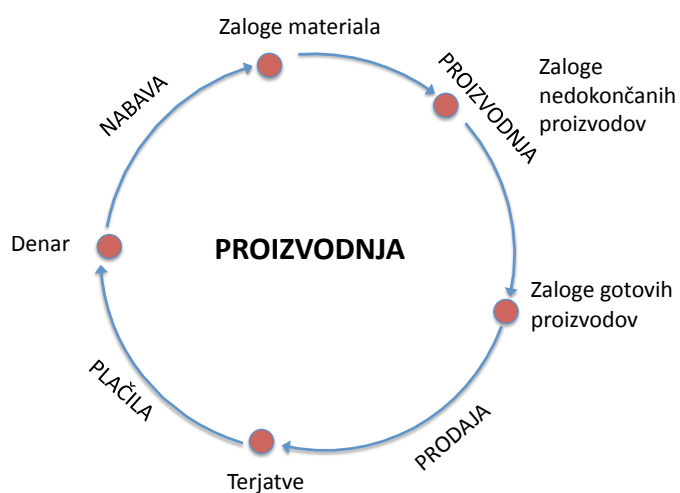
Denar

V poslovnem procesu se porabljajo oz. spreminjajo svojo obliko. Prisotna so manj kot eno leto.

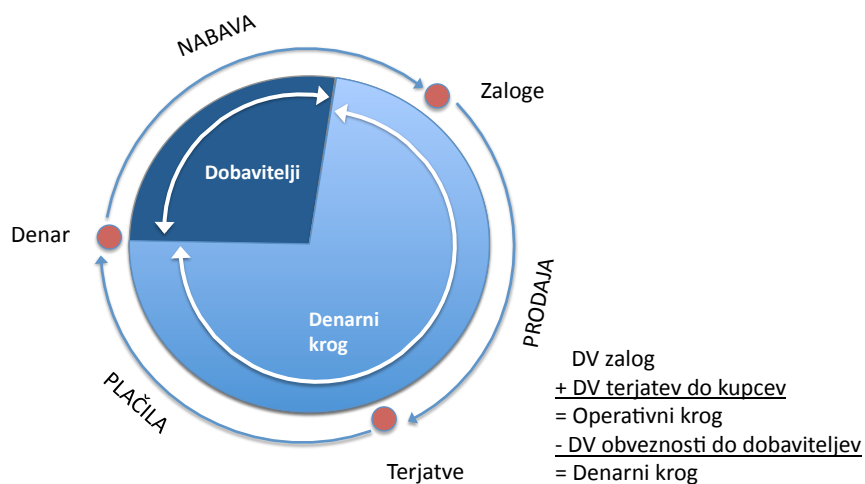
Obračanje obratnih sredstev



Obračanje obratnih sredstev



Obračanje obratnih sredstev



Obračanje obratnih sredstev

Dnevi vezave zalog: povprečno število dni, ko je denar vezan v zalogah (od nabave zalog blaga do prodaje blaga).

Dnevi vezave terjatev do kupcev: povprečno število dni, ko je denar vezan v terjatvah do kupcev (od prodaje blaga do poplačila blaga) = povprečen plačilni rok kupcev.

Dnevi vezave obveznosti do dobaviteljev: povprečno število dni, ko je denar vezan v obveznostih do dobaviteljev (od nabave blaga do plačila dobaviteljem) = povprečen plačilni rok dobaviteljem.

Dnevi vezave neto obratnih sredstev: povprečno število dni, ko je denar vezan v neto obratnih sredstvih = povprečen čas financiranja obratnih sredstev = **Denarni krog** = DV zalog+ DV terjatev – DV obveznosti

Obračanje obratnih sredstev

$$\text{Dnevi vezave zalog} = 365 \text{ dni} \times \frac{\text{Stroški poslovanja} - \text{Amortizacija}}{\text{Povprečna vrednost zalog}}$$

$$\text{Dnevi vezave terjatev do kupcev} = 365 \text{ dni} \times \frac{\text{Prihodki od prodaje}}{\text{Povprečna vrednost terjatev do kupcev}}$$

$$\text{Dnevi vezave obveznosti do dobaviteljev} = 365 \text{ dni} \times \frac{\text{Stroški poslovanja} - \text{Amortizacija}}{\text{Povprečna vrednost obveznosti do dobaviteljev}}$$

Obračanje obratnih sredstev

V proizvodnih podjetjih je smiselno računati posebej:

$$\text{DV zalog gotovih proizvodov} = 365 \text{ dni} \times \frac{\text{Odhodki poslovanja} - \text{Amortizacija}}{\text{Povprečna vrednost zalog gotovih proizvodov}}$$

$$\text{DV zalog nedokončanih proizvodov} = 365 \text{ dni} \times \frac{\text{Stroški poslovanja} - \text{Amortizacija}}{\text{Povprečna vrednost zalog nedokončanih proizvodov}}$$

$$\text{DV zalog materiala} = 365 \text{ dni} \times \frac{\text{Stroški poslovanja} - \text{Amortizacija}}{\text{Povprečna vrednost zalog materiala}}$$

Obračanje obratnih sredstev

$$\text{DV neto obratnih sredstev (Denarni krog)} = 365 \text{ dni} \times \frac{\text{Stroški poslovanja} - \text{Amortizacija}}{\text{Povprečna vrednost neto obratnih sredstev}}$$

Ali

$$\text{DV neto obratnih sredstev (Denarni krog)} = 365 \text{ dni} \times \frac{\text{Prihodki od prodaje}}{\text{Povprečna vrednost neto obratnih sredstev}}$$

Iz tega lahko izračunamo potreben obseg neto obratnih sredstev:

$$\text{Potreben obseg neto obratnih sredstev} = \frac{\text{Denarni krog} \times \text{Načrtovani prihodki od prodaje}}{365}$$

Obračanje obratnih sredstev

Za podjetje je ugodno, če obratna sredstva obrača čim hitreje:

- dani načrtovan obseg poslovanja lahko doseže z manjšo investicijo v obratna sredstva oziroma
- z dano investicijo v obratna sredstva ustvari večji obseg poslovanja.

Obračanje obratnih sredstev

Primer:

Predpostavimo 30 dni plačilni rok kupcev
 +10 dni povprečni DV zalog
 = 40 dni operativni krog
 - 15 dni plačilni rok dobaviteljem
 = 25 dni denarni krog (DV neto obratnih sredstev)

Potreben obseg
 neto obratnih sredstev = $\frac{\text{Denarni krog}}{365} \times \text{Načrtovani prihodki od prodaje v prihodnjem obdobju}$
 = $\frac{25 \text{ dni}}{365 \text{ dni}} \times \text{Načrtovani prihodki od prodaje v prihodnjem obdobju}$
 = 6,85% \times Načrtovani prihodki od prodaje v prihodnjem obdobju

Obračanje obratnih sredstev

Primer (nadaljevanje):

Leto	0	1	2	3	4	5
Prihodki od prodaje (€)		1.300.000	2.596.000	3.905.000	4.004.000	4.103.000
Povprečna obratna sredstva (€)	89.041	177.808	267.466	274.247	281.027	0
Investicija v obratna sredstva (€)	89.041	88.767	89.658	6.781	6.781	

= 6,85% \times Prihodki od prodaje v naslednjem letu
 Npr. 89.041 = 6,85% \times 1,3 mio €

= Povprečna obratna sredstva_t – Povprečna obratna sredstva_{t-1}
 Npr. 88.767 € = 177.808 € - 89.041 €

Prosti denarni tok

Primer:

Projekcija denarnega toka projekta

Leto	0	1	2	3	4	5
I. DT iz poslovanja	0	314.937	448.396	708.033	747.078	772.523
Neto dobiček iz poslovanja		274.437	407.896	663.533	702.578	728.023
Amortizacija		40.500	40.500	44.500	44.500	44.500
II. DT iz investiranja	-299.041	-88.767	-109.658	-6.781	-6.781	0
Investicija v osnovna sred.	-200.000	0	-20.000	0	0	0
Investicija v neopred. sred.	-10.000	0	0	0	0	0
Investicija v povečanje neto obr. sred.	-89.041	-88.767	-89.658	-6.781	-6.781	0
III. DT iz ostanka vred. proj.	0	0	0	0	0	281.027
Sprostitev neto obr. Sred.						281.027
Prodaja osnovnih sredstev						
Neto prosti denarni tok	-299.041	226.170	338.739	701.252	740.297	1.053.550

Metode za ocenjevanje projektov

Statične metode:

- Doba povračila
- (Diskontirana doba povračila)
- Računovodska stopnja donosa (ARR) – čisti dobiček

Dinamične metode:

- Neto sedanja vrednost (NPV)
- Notranja stopnja donosa (IRR)
- Popravljen notranja stopnja donosa (MIRR)
- Indeks donosnosti (PI)
- Metoda letnih ekvivalentnih donosov (LED)

Dinamične metode upoštevajo koncept vrednosti denarja v času in časovne preference, ki jih statične ne upoštevajo.

Doba povračila

Obdobje v katerem se investicijska vlaganja povrnejo.

Pričakovani neto denarni tokovi

Leto	Projekt K		Projekt D	
0	-100	-100	-100	-100
1	50	-50	10	-90
2	40	-10	30	-60
3	30	20	40	-20
4	10	30	60	40

Izberemo projekt z **najkrajšo dobo povračila**: projekt K

Doba povračila za K = 2 leti in 4 meseci

Doba povračila za D = 3 leta in 4 meseci

Računovodska stopnja donosa (ARR)

Pričakovani neto denarni tokovi

Leto	Projekt K	Projekt D
0	-100	-100
1	50	10
2	40	30
3	30	40
4	10	60

Izberemo projekt z **najvišjim donosom**: projekt D.

Skupni donos:	130%	140%
Povprečni letni donos:	32,5%	35%

Metoda ne upošteva časovne vrednosti denarja, pogosto se uporablja računovodske dobičke namesto denarnih tokov!

Diskontiranje

DISKONTIRANJE je računsko tehnika s katero preračunamo prihodnje vrednosti na SEDANJO VREDNOST.

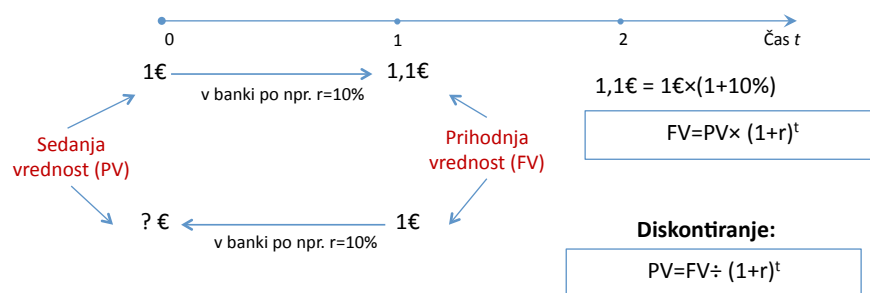
Zakaj je to potrebno?

Ali ima 100 €, ki jih prejmemo danes enako vrednost kot 100 €, ki jih prejmemo čez eno leto?

NE. 100 € danes je vredno več kot 100 €, ki bi jih dobili čez 1 leto. Razlika je v donosu (npr. obrestih), ki ga lahko zaslužimo na 100 € v enem letu.

Diskontiranje

Vrednost 1 € danes ni enaka vrednosti 1€, ki ga prejmem čez 1 leto. Pogledjmo zakaj...



Sedanja vrednost 1€, ki ga prejmemo čez eno leto, je 0,9091 € (če je obrestne mere, ki jo lahko zaslužimo 10%, diskontna stopnja = 10 % v našem primeru).

$$? € = 1€ \div (1+10\%) = 1 \div 1,1 = 0,9091 €$$

Diskontiranje

Za diskontiranje PRIHODNJE VREDNOSTI (FV) denarnega toka na **SEDANJO VREDNOST (PV)** potrebujemo diskontno stopnjo (r) ali diskontni faktor in poznati moramo relevantno časovno obdobje (t).

$$PV = \frac{FV}{(1+r)^t} = FV \times \frac{1}{(1+r)^t} = FV \times DF_{r,t}$$

DISKONTNA STOPNJA (r) odraža zahtevan/pričakovan donos (ali obrestno mero), ki jo lahko zaslužimo v določenem časovnem obdobju.

$$\text{DISKONTNI FAKTOR} = \frac{1}{(1+r)^t} = DF_{r,t}$$

Diskontiranje

Za preračun na sedanjo vrednost (PV) lahko uporabimo **tabelo diskontnih faktorjev**. Diskontni faktorji padajo po vrstici in stolpcu.

Leto	5%	10%	15%	20%
1	0.9524	0.9091	0.8696	0.8333
2	0.9070	0.8264	0.7561	0.6944
3	0.8638	0.7513	0.6575	0.5787
4	0.8227	0.6830	0.5718	0.4823

Po vrstici: večja kot je diskontna stopnja pri danem časovnem obdobju, manjša je sedanja vrednost donosa.

Po stolpcu: bolj kot je donos oddaljen pri dani diskontni stopnji, manjša je njegova sedanja vrednost.

Diskontiranje

V praksi za diskontiranje uporabimo finančni kalkulator ali **Excel**.

Primer: Koliko je sedanja vrednost 100 €, ki jih prejmem čez 2 leti, pri obrestni meri 5%?

$$PV = 100 \text{ €} \times 0,9070 = 90,70 \text{ €}$$

Excel:

Uporabimo funkcijo PV (present value) in vnesemo potrebne podatke:

Rate: **5%**

Nper (number of periods): **2**

Pmt (payment made each period-cannot change):

Fv (future value): **100**

Type (1 če so plačila začetek obdobja, 0 če so plačila konec obdobja): **0**

Diskontiranje

Koliko naj znaša diskontna stopnja?

Diskontna stopnja je običajno **WACC (weighted average cost of capital)** po davkih oz. tehtano povprečje stroškov financiranja.

PRIMER: Investicijo financirata dva lastnika, ki imata različni zahtevani/pričakovani stopnji donosa na svoj lastniški vložek. Prvi lastnik bo financiral 30% investicije, njegov zahtevani donos je 10%, drugi lastnik bo financiral 70% investicije, njegov zahtevani donos je 15%.

$$WACC = 0,3 \times 10\% + 0,7 \times 15\% = 3\% + 10,5\% = 13,5\%$$

Diskontiranje

POZOR: Če je vir financiranja tudi **DOLG**, upoštevamo **DAVČNI ŠČIT**, ki ga prinašajo obresti (zmanjšujejo davek na dobiček, ker zmanjšujejo dobiček).

PRIMER 1: Investicijo financiramo 40% s kapitalom (za katerega lastnik pričakuje /zahteva donosnost v višini npr. 20%) in 60% z dolgom (obrestna mera je npr. 10%). Stopnja davka na dobiček je 25%.

$$\begin{aligned} \text{WACC} &= 0,4 \times 20\% + 0,6 \times 10\% \times (1-0,25) = \\ &= 8\% + 6\% \times 0,75 = \\ &= 8\% + 4,5\% = \mathbf{12,5\%} \end{aligned}$$

Diskontiranje

Primer 2:

Predpostavljamo 20 % stopnjo davka na dobiček.

	Znesek	%	Strošek financiranja pred davki	Strošek financiranja po davkih	WACC - diskontna stopnja
Lastna sredstva	411.028	80%	12%	12%	9.7%
Dolžniški viri	100.000	20%	7%	5.6%	1.1%
Skupaj	511.028	100%			11%

$$7\% \times (1-20\%) = 5,6\%$$

Neto sedanja vrednost (NPV)

Pričakovani neto denarni tokovi

Leto	Projekt K		Projekt D	
0	-100	-100,00	-100	-100,00
1	50	45,45	10	9,09
2	40	33,06	30	24,79
3	30	22,54	40	30,05
4	10	6,83	60	40,98
	NPV = 7,88		NPV = 4,91	

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

Izberemo projekt, ki ima **najvišjo NPV**, ob pogoju, da je **NPV > 0**.

Postopek: izračunamo diskontirane tokove in vse skupaj seštejemo.

V praksi: Excel in ostali podobni programi, finančni kalkulatorji. V Excelu funkcija NPV – pazi: formula upošteva tokove od obdobja 1 dalje, obdobje 0 je potrebno posebej upoštevati.

Notranja stopnja donosa (IRR)

IRR (Internal rate of return): tista diskontna stopnja, kjer $PV(\text{vlaganj}) = PV(\text{donosov}) \Rightarrow NPV = 0$

Pričakovani neto denarni tokovi

Leto	Projekt K	Projekt D
0	-100	-100
1	50	10
2	40	30
3	30	40
4	10	60
	IRR 14%	IRR 12%

Izberemo projekt, ki ima **višji IRR** ob pogoju, da je **IRR > WACC** (takrat je $NPV > 0$).

Izberemo projekt K, če je WACC pod 14%.

Postopek: ročno ne gre, zato Excel ipd. ali finančni kalkulator.

V praksi: funkcija IRR v Excelu upošteva tokove tudi v obdobju 0.