**Predmet: INŽENJERSKA EKONOMIJA**

**4. vježbe = Kalkulativni faktor**

**ANALIZA CIJENE - određivanje prodajne jedinične cijene pozicije radova**

Obračun cijene pojedinih pozicija predmjera radova se vrši *analizom cijena-kalkulacijom* pomoću *građevinskih normi.*

Postoje dva načina proračuna jedinične prodajne cijene pozicije.

**Prvi način- najčešće se koristi**

U građevinskoj proizvodnji ili građenju gdje se planira izrada većine radova sa većim učešćem radnika, a manjim učešćem mašina (visokogradnja, zgradarstvo i slično) primjenjuje se uglavnom ključ raspodjele indirektnih troškova preko jediničnih direktnih troškova radne snage u jediničnu cijenu koštanja ili tzv. faktor na radnu snagu"F":

Prodajna cijena pozicija izvođenja radova jednaka je

PRODAJNA CIJENA = direktni troškovi + indirektni troškovi = DT + IT

DT = EMAT  + ERS

IT = **ERS x f**

PRODAJNA CIJENA = Cp = DT + IT = EMAT  + ERS + **ERS x f =** EMAT + ERS x(1+f)

**Prodajna cijena pozicija izvođenja radova određuje se putem analize cijena-kalkulacija na sledeći način**:

|  |
| --- |
| **Cp = EMAT + ERS x (1+f)** |

gdje su

*Cp*- cijena pozicije (radova)

EMAT - troškovi materijala

ERS -bruto troškovi radne snage (bruto plate rada radnika)

f - kalkulativni faktor preduzeća (faktor na radnu snagu) – To je kalkulativni faktor na bruto troškove radne snage (bruto plate radnika u proizvodnji, tj. izgradnji)

Pomoću kalkulativnog faktora preduzeća (faktor režija) u jediničnu prodajnu cijenu pozicije uvrštavamo indirektne troškove, jer se ne mogu direktno izračunati. Pomoću ovog faktora, indirektni troškovi se raspodjeljuju na direktne troškove. U ovom prvom načinu se indirektni troškovi raspodjeljuju u jediničnu cijenu pozicije preko direktnih troškova radne snage.

Kalkulativni faktor ***f*** se računa po sledećem obrascu:

$f= \frac{\sum\_{}^{}IT\left(P\right)}{\sum\_{}^{}E\_{RS}\left(P\right)}+\frac{\sum\_{}^{}IT\left(G\right)}{\sum\_{}^{}E\_{RS}\left(G\right)}$

gde su:

***f*** – kalkulativni faktor preduzeća (faktor na radnu snagu),

ΣIT(P) – ukupni indirektni troškovi za cijelo preduzeće (sva gradilišta i uprava i sve ostalo)

*ΣERS* (P) -ukupnitroškovi za bruto plate svih radnika u proizvodnji (na svim gradilištima)

ΣIT(G) – ukupni indirektni troškovi za određeno gradilište (za cijelo vrijeme izvođenja radova)

*ΣERS* (G) -ukupnitroškovi za bruto plate svih radnika u proizvodnji na određenom gradilištu.

Često ćemo u literaturi naći da se faktor na radnu snagu "f" obilježava sa "F", gdje je :

$$f= \frac{\sum\_{}^{}IT\left(P\right)}{\sum\_{}^{}E\_{RS}\left(P\right)}+\frac{\sum\_{}^{}IT\left(G\right)}{\sum\_{}^{}E\_{RS}\left(G\right)}$$

$$F=1+f=1+ \frac{\sum\_{}^{}IT\left(P\right)}{\sum\_{}^{}E\_{RS}\left(P\right)}+\frac{\sum\_{}^{}IT\left(G\right)}{\sum\_{}^{}E\_{RS}\left(G\right)}$$

Iz formule se vidi da se kalkulativni faktor preduzeća sastoji od dva sabirka: kalkulativni faktor preduzeća fp i kalkulativni faktor gradilišta fg , tj.

f= fp + fg

Veličine faktora su sledeće :

f = od 3,5 do 8,0

fp = od 2,0 do 3,5

fg = od 1,5 do 4,5

**Drugi način**

Postoji i drugi način analize cijene gde se posebno uključuje mašinski rad. Ovaj način se primenjuje kod visokog stepena mehanoopremljenosti, a cijena pozicije se računa po formuli:

PRODAJNA CIJENA = direktni troškovi + indirektni troškovi = DT + IT

DT = EMAT  + EMEH + ERS

IT = **DT x f = (**EMAT  + EMEH + ERS  ) x f

PRODAJNA CIJENA = Cp = EMAT  + EMEH + ERS  + **(**EMAT  + EMEH + ERS  ) x f **= (**EMAT  + EMEH + ERS  ) x(1+f)

**Prodajna cijena pozicija izvođenja radova određuje se putem analize cijena-kalkulacija na sledeći način**:

|  |
| --- |
| **Cp = (EMAT  + E MEH + ERS)x(1+φ)= DT x(1+φ)** |

gdje su

EMAT – troškovi materijala

EMEH – troškovi mehanizacije (mašina)

ERS -troškovi radne snage (bruto satnica rada radnika)

DT = (EMAT  + E MEH + ERS) – direktni troškovi

φ – kalkulativni faktor preduzeće ( “menager“ faktor)

U ovom drugom načinu se indirektni troškovi raspodjeljuju u jediničnu cijenu pozicije preko ukupnih direktnih troškova. Faktor manager je srazmjerno manji jer je veća vrijednost sa kojom se množi i kreće se od 0,25 do 0,50.

Faktor manager se se računa po sledećem obrascu:

$$φ=\frac{\sum\_{}^{}IT\left(P\right)}{\sum\_{}^{}DT\left(P\right)} +\frac{\sum\_{}^{}IT\left(G\right)}{\sum\_{}^{}DT\left(G\right)} $$

gde su:

φ – kalkulativni faktor preduzeće ( “menager“ faktor)

ΣIT(P) – ukupni indirektni troškovi za cijelo preduzeće (sva gradilišta i uprava i sve ostalo)

*ΣDT*(P) -ukupnidirektni troškovi za cijelo preduzeće (sva gradilišta)

ΣIT(G) – ukupni indirektni troškovi za određeno gradilište (za cijelo vrijeme izvođenja radova)

*ΣDT*(G) -ukupnidirektni troškovi za određeno gradilište (za cijelo vrijeme izvođenja radova)

Ova dva kalkulativna faktora daju različite cijene proračunatih stavki, te različitu dinamiku naplate troškova, ali ukupna cijena koštanja, tj. prodajna cijena cijelog projekta (građevinskog proizvoda) bi trebala biti ista jer se s njima pokrivaju isti troškovi.

**Faktore bi trebalo ažurirati svake godine.**

U našoj praksi je uobičajeno da se pri kalkulaciji jedinične cijene, sa kalkulativnim faktorom obuhvati i obračun planirane dobiti i pokrića za rizike izvođača pri realizaciji radova (mada ih je zbog transparentnosti bolje obračunavati odvojeno).

Konačna cijena se izražava i sa dodatnim PDV-om (17 %).

**PRIMJER**

**Određivanje kalkultivnog faktora preduzeća**

Potrebno je odrediti kalkulatini faktor preduzeća , sa kojim će se indirektni troškovi obračunavati preko plata radnika u direktnoj proizvodnji, ako su dati sledeći podaci:

Za kalendarsku godinu u kojoj se treba realizovati projekt kojem se određuje cijena planirani su:

* bruto plate svih radnika za realizaciju građevinskih procesa u cijelom preduzeću (na svim gradilištima): ΣERS (P) = 12 000 000 KM
* ukupni zajednički indirektni troškovi na nivou cijelog preduzeća: ΣIT(P) = 18 000 000 KM

Iz toga proizlazi dio faktora koji je isti za sva gradilišta (dok se koriguje ako je potrebno) s kojim pojedini projekat preuzima dio zajedničkih indirektnih troškova cijelog preduzeća:

 $f\_{p}= \frac{\sum\_{}^{}IT\left(P\right)}{\sum\_{}^{}E\_{RS}\left(P\right)}= \frac{18 000 000}{12 000 000}=1,50$

 Za određeno gradilište, odnosno realizaciju projekta kojem se određuje cijena planirano je:

* bruto plate svih radnika za realizaciju građevinskih procesa na tom gradilištu:

ΣERS (G) = 2 000 000 KM (direktni troškovi rada radnika)

* indirektni troškovi tog gradilišta : ΣIT(G) = 1 000 000 KM

Iz toga proizlazi dio faktora karakterstičan za određeni projekat, odnosno gradilište:

$f\_{g}= \frac{\sum\_{}^{}IT\left(G\right)}{\sum\_{}^{}E\_{RS}\left(G\right)}= \frac{1 000 000}{2 000 000}=0,50$

Kalkulativnii faktor preduzeća ***F*** , sa kojim se preko direktnih troškova rada radnika obračunavaju svi pripadajući indirektni trškovi pri kalkulaciji jediničnih cijena za stavke iz predračuna realizacije određenog građevinskog projekta je:

*f = fp + fg = 1,50 + 0,50 = 2,00*

*F = 1 + f = 1+1,50+0,50= 3,00*