

5.3.2 METODA DOLOČANJA RAZLIKE V CENI PO METODOLOGIJI Z INDEKSI RAZLIKE V CENI ZGIGM – GZS ZA POSAMEZNE VRSTE DEL ALI VRSTE OBJEKTOV

5.3.2.1 Osnove za uporabo metodologije ZGIGM – GZS

Kljub pogodbenim zagotovitvam pogodbenih strank, da se pogodbeni cena ali znesek v času izvajanja del ne bo spremenila, čas in okoliščine delajo po svoje, tako da spremembe na trgu v nekem obdobju bolj ali manj zaznamo tudi v državah s stabilnimi cenami. Daljše je obdobje, večje so cenovne razlike, ki jih statistično merimo z indeksi. Temu cenovnemu trendu se tudi pri gradbenih delih ne moremo izogniti. Spremembe v cenah oziroma v stroških gradbenih storitev in materialov, ki v času izvajanja objekta nastanejo, v vsakem primeru bremenijo eno od pogodbenih strank. Že res, da si naročnik z določenimi pogodbenimi določili zagotovi bolj zanesljivo ceno, vendar je taka cena praviloma višja, kot bi bila, če tega določila ne bi uporabili. Modri naročniki se zavedajo pomembnosti dokončanja objekta in ne vztrajajo slepo na izhodiščnih cenah, ampak v pogodbeni določila vključijo mehanizme, ki sicer dopuščajo le tiste in take spremembe, na katere okolica kot celota ne more vplivati, po drugi strani pa tudi ne dopuščajo izvajalcu, da bi samovoljno postavil tako visoke zahteve zaradi sprememb, da bi pokrival vse napake in tveganja, ki jih je zagrešil s ponudbo oziroma sklepanjem pogodbe. Da se doseže čim bolj nevtralen prikaz teh predvsem cenovnih vplivov, stranki iščeta nevtralnega pa tudi zadosti verodostojnega in neodvisnega ocenjevalca tržnih razmer. To so razni inštituti, ki spremljajo tržna gibanja⁹.

Že v petdesetih letih prejšnjega stoletja je bilo prizadevanje stroke, da bi dosegli kar se da pravično nadomestitev povečanih stroškov graditve v času izvedbe del, to čas je od izstavitve ponudbe do zaključka del. Izdelane so bile številne analize in študije ter oblikovane metodologije s prednostmi in slabostmi. Posebej so se problemi kazali na področju družbene stanovanjske gradnje z velikimi cenovnimi odstopanji. Nekatera večja podjetja so izdelala pokalkulacije izvedenih objektov in izoblikovala skupna izhodišča, oziroma metodologijo za oblikovanje standardnega tipa stanovanj.

Glavni vzroki, ki so oblikovali to metodologijo, so bili:

- Prizadevanje stroke za pravično nadomestitev povečanih stroškov med gradnjo
- Poenostavitev načina dokazovanja spremembe cen storitev zaradi spremembe cen materialov
- Nenadne spremembe cen materialov na svetovnem trgu (nafta, cement, železo)
- Državno določanje cen strateškim materialom
- Splošna visoka inflacija

Zato je Republiški sekretariat za gradbeništvo in urbanizem javno objavil uporabo posebne metodologije za izračun razlike v ceni, ki je bila najprej namenjena za določanje cen in obračun del pri stanovanjski gradnji¹⁰, kasneje pa jo je Biro za gradbeništvo Slovenije z mlajšimi strokovnjaki dogradil¹¹ tudi za posamezne vrste obrtniških in inštalacijskih del ter za poslovne, industrijske in gradbenoinženirske objekte tako, da je dobila metodologija zaupanje gradbenih izvajalcev in investitorjev ter drugih uporabnikov, kot so občine, sodišča in cenilci nepremičnin, ki na enostaven in hiter način lahko na novo ocenijo gradbeno vrednost posameznih del ali objektov.

Metodologija je zasnovana na naslednjih bistvenih sestavinah, ki so:

- izbira referenčnih objektov in vrst del za posamezno vrsto indeksa,
- izračun deležev bistvenih elementov gradbene cene (stroški materiala – M, prevozní in transportni stroški – T, stroški strojnih storitev – S, stroški dela – P),
- mesečno zbiranje prodajnih cen z anketiranjem večjega števila podjetij proizvajalcev, trgovine in izvajalcev gradbenih, obrtniških in inštalacijskih del,
- izračun povprečnih cen za vse izbrane ključne elemente,
- izračun verižnih indeksov mesečnih razlik povprečnih cen,
- mesečna objava Indeksov za obračun razlike v ceni gradbenih storitev¹².

⁹ Inštitut za ekonomske raziskave pri PF, Združenje za gradbeništvo pri GZS, Statistični urad RS, EUROSTAT in drugi.

¹⁰ Začetek uporabe v prvem kvartalu 1972.

¹¹ Dopolnitev oziroma posodobitev metodologije je bila izvršena v letih 1986, 1989, 1994 in 2001.

¹² Izdaja Združenje za gradbeništvo in IGM pri GZS, Dimičeva 13, 1504 Ljubljana.

5.3.2.2 Izračun indeksov razlike v ceni po vrstah, Osnove za uporabo metodologije ZGIGM – GZS

Indeksi razlike v ceni se izračunavajo iz strukture cen posameznih vrst del in iz strukture cene vzorčnih objektov, kar omogoča redno in stalno spremljanje gibanja cen po elementih kot tudi objekta kot celote.

Strukture cene se po objektih sicer razlikujejo. Pri dolgotrajnem opazovanju in spremljanju pa se je izkazalo, da pretiranih odstopanj pri posameznih skupinah gradenj kljub številnim družbenim in gospodarskim spremembam ni bilo zaznanih. Tudi v pogojih visoke inflacije so se ta razmerja ohranila. Za primer so ta razmerja gradbenih del razvidna iz spodnje tabele.

Vrsta gradbenih del pri:	M	S	T	P	Skupaj
	a %	b %	c %	d %	%
stanovanjski gradnji	56	10	6	28	100
gradnji cest	51	21	10	18	100
gradnji mostov	57	11	5	27	100

Za izračun indeksa razlike v ceni posamezne vrste del uporabimo naslednji splošni obrazec:

$$RC I_0^n = a \frac{M_n}{M_0} + b \frac{S_n}{S_0} + c \frac{T_n}{T_0} + d \frac{P_n}{P_0}$$

Kjer oznake pomenijo:

RC I₀ⁿ - indeks razlike v ceni od izhodiščnega datuma [0] do opazovanega datuma [n]

- a - delež indeksa stroškov materiala
- b - delež indeksa stroškov strojnih storitev
- c - delež indeksa stroškov transportnih oziroma prevoznih storitev
- d - delež indeksa stroškov plač (neposredne plače, posredni stroški in kalkulativni dobiček)

- M_n - indeks stroškov materiala na opazovani datum
- M₀ - indeks stroškov materiala na izhodiščni datum
- S_n - indeks stroškov strojnih storitev na opazovani datum
- S₀ - indeks stroškov strojnih storitev na izhodiščni datum
- T_n - indeks stroškov transportnih storitev na opazovani datum
- T₀ - indeks stroškov transportnih storitev na izhodiščni datum
- P_n - indeks stroškov plač na opazovani datum
- P₀ - indeks stroškov plač na izhodiščni datum

Za nadaljnjo poenostavitev metodologije pa se je na osnovi dveh tipov vzorčnih stanovanjskih objektov izračunala še struktura posameznih vrst del, na osnovi katere se je oblikoval povprečni indeks za stanovanjsko gradnjo¹³. Na podoben način se je poleg upoštevanja posameznih vrst del pri objektih nizkih gradenj tudi na osnovi večletnih statističnih podatkov izračunala struktura posameznih tipov za to vrsto gradenj kot povprečni indeks za gradbenoinženirske objekte¹⁴. Najpogosteje je uporabljen povprečni indeks za stanovanjsko gradnjo, ki je sestavljen iz indeksov za:

- Gradbena dela - stanovanjska gradnja z deležem 48 %
- Obrtniška dela - stanovanjska gradnja z deležem 29 %
- Inštalacijska dela - stanovanjska gradnja z deležem 23 %

Indeks za obrtniška dela je nadalje sestavljen iz 12 vrst indeksov za posamezno vrsto obrtniških del, kjer največji delež zajemajo mizarska dela s 37,60 %, sledijo pleskarska dela (zajeta fasada) s 13,70 %, tlakarska dela s 13,50 %, keramičarska dela z 8,7 %, ključavničarska dela s 6 %, krovska dela s 5,5 % itd.

¹³ Podatki so na voljo od leta 1972 dalje.

¹⁴ Podatki so na voljo od leta 2001 dalje.

Indeks za inštalacijska dela sestavljajo indeksi elektroinštalacij z 22,7 %, toplovodnih in plinskih inštalacij z 31,90 %, vodovodne inštalacije s 36,6 % in toplotna postaja z 8,8 %.

Zgodi se, da struktura posameznih vrst del pri konkretnem objektu odstopa od strukture vzorčnih objektov. V tem primeru uporabimo za deleže dejansko strukturo po vrstah del in indekse razlike v ceni za posamezno vrsto del. Trenutno je na voljo 50 vrst indeksov različnih vrst gradbenih storitev, ki jih izračunava ZGIGM - GZS.

5.3.2.3 Osnove za uporabo metodologije ZGIGM - GZS za izračun razlike v ceni

Razlike v ceni z uporabo indeksov za izračun razlike v ceni se obračunavajo po metodologiji za obračun razlike v ceni gradbenih storitev.

Metodologija uporablja statistične metode izračunavanja verižnih indeksov in podatke o Indeksih razlike v ceni po posameznih vrstah del, ki jih mesečno izračunava iz cen materialov, prevozov, strojev in plač, ki veljajo oziroma jih uporabljajo proizvajalci, trgovine in izvajalci del v konkretnem mesecu. Izračunani indeksi veljajo na zadnji dan v obravnavanem mesecu¹⁵. Objavlja jih v posebnem biltenu Združenja za gradbeništvo in IGM.¹⁶

Indeksi razlike v ceni so relativna števila, ki označujejo določen odnos pojavov spreminjanja cen v različnih obdobjih opazovanja. Osnova ali baza se označuje s številom 100, ki je časovno določena na izhodiščni datum. Če je po določenem času (na datum »n«) indeks večji od 100, pomeni, da gre za povečanje, če pa je manjši od 100, gre za zmanjšanje pojava v primerjavi z izhodiščnim datumom »0«.

Indeksi so izračunani na osnovi strukturne udeležbe stroškovnih elementov, ki je značilna za posamezno vrsto del in za posamezno vrsto objektov ter gradenj. Izračunani so mesečni indeksi z veljavnostjo na zadnji dan v mesecu ter so za konkretni mesec dogovorno zvezni tako, da je možno narediti dnevno interpolacijo z ustreznim korenjenjem.

Postopek za izračun nove oziroma iskane cene je naslednji:

Iz posameznih podatkov, to je indeksa na izhodiščni dan (dan 0), ki je v imenovalcu, in indeksa na željeni dan (n), ki je v števcu, izračunamo število, ki ga imenujemo količnik ali koeficient razlike v ceni (KRC) ali procent razlike v ceni (% RC). Računamo jih iz indeksov posameznih vrst del med izhodiščnim datumom »0« in med opazovanim datumom »n« po naslednjem obrazcu:

$$KRC_0^n = \left(\frac{I_n}{I_0} - 1 \right) \quad \text{ali} \quad \% RC_0^n = \left(\frac{I_n}{I_0} - 1 \right) \times 100$$

Primer izračuna koeficienta razlike v ceni za gradnjo mostov:

- Indeks razlike v ceni na dan 31. 5. 2003 znaša 102,92
- Indeks razlike v ceni na dan 30. 9. 2004 znaša 124,30
- Indeks razlike v ceni na dan 28. 2. 2003 znaša 100,81

$$KRC_{31.05.2003}^{30.09.2004} = \left(\frac{124,30}{102,92} - 1 \right) = 0,20773 \quad \text{ali} \quad \% RC_{31.05.2003}^{30.09.2004} = \left(\frac{124,30}{102,92} - 1 \right) \times 100 = 20,77 \%$$

Za izhodiščni datum smo izbrali 31. 5. 2003, ki mu pripada indeks 102,92. Rezultat 20,77 % pomeni, da je bil nivo cen za gradnjo mostov na dan 30. 9. 2004 višji za navedeni odstotek. Če pa želimo ugotoviti nivo cen na dan 28. 2. 2003 glede na izbrani izhodiščni datum, 31. 5. 2003, bo izračun sledeč:

$$KRC_{31.05.2003}^{28.02.2003} = \left(\frac{100,81}{102,92} - 1 \right) = -0,0205 \quad \text{ali} \quad -2,05 \%$$

¹⁵ Razlika med indeksi ZGMIGM in statističnimi indeksi je v dnevu veljavnosti. Statistični indeks je izračunan kot povprečje na srednji dan obdobja oziroma na 15. dan v mesecu in se uporablja enak za vsak dan za vse dni v obdobju ali mesecu. Indeks ZGIGM pa je dogovorjen z metodologijo, da je veljavnost **na zadnji dan v mesecu**, ter se zato po dnevih med mesecem spreminja. Povprečni indeks za opazovani mesec dobimo s korenjenjem.

¹⁶ Bilten lahko naročite na naslovu: Zbornica za gradbeništvo in IGM - GZS; Dimičeva 13. 1504 Ljubljana.

Rezultat pokaže, da je bil nivo cen na dan 28. 5. 2003 nižji za 2,05 %, kot je nivo cen na izhodiščni datum.

Za daljše obdobje pa ni nujno, da bodo indeksi v stalnem porastu ali v padanju, ampak je intenziteta sprememb lahko zelo intenzivna v naraščanju ali padanju ali pa je povsem umirjena. Temu sledijo tudi koeficienti, ki so lahko s pozitivnim ali z negativnim predznakom. Tudi indeksi med dvema opazovanima datumoma so lahko večji ali manjši od krajnih, vendar tega izračun ne zazna. Če taki primeri nastopijo, moramo narediti račune od loma do loma (uporabljamo samo za mesečni obračun). Količnik razlike v ceni nam tako kaže razliko med dvema mejnima datumoma (vmesno dogajanje nas ne zanima).

Indeksi se ne spreminjajo dnevno, ampak so dnevi v opazovanem obdobju, ko pride do spremembe (lom, skok, padec). Zbiranje dnevnih podatkov je nemogoče. Zato je bil z metodologijo dosežen tak dogovor, da se zbirajo podatki o cenah, ki veljajo na določen dan v mesecu (običajno na 15. dan), in se uporabijo za mesečni izračun indeksa, ki velja na zadnji dan meseca. V času visoke inflacije se je pokazal izredno velik porast od prvega dne do zadnjega dne v mesecu oziroma v opazovanem obdobju (od 15. prejšnji mesec do 15. tekoči mesec). Zato je bil iz praktičnih razlogov in zaradi poenostavitve dnevnega izračuna dosežen dogovor, da se upošteva zveznost in enakomernost naraščanja ali padanja v posameznem mesecu od prvega do zadnjega dne v mesecu in se za izbrani dan v mesecu naredi interpolacija indeksa po naslednjem obrazcu:

$$I_d = I_{n-1} \sqrt[m]{\left(\frac{I_n}{I_{n-1}}\right)^d}$$

pri tem pomeni:

- I_d = indeks na dan »d« v mesecu
- I_{n-1} = indeks na zadnji dan predhodnega meseca
- I_n = indeks na zadnji dan tekočega meseca
- m = skupno število dni v mesecu (31, 30, 28, 29)
- d = dan v mesecu (1 do 31)

Primer:

Kolikšen je indeks razlike v ceni na dan 16. avgusta, če znaša indeks na dan 31. avgusta 109,25 in na dan 31. julija 101,76? Izračunamo ga po gornjem obrazcu:

$$I_{16.08.} = 101,76 \left(\frac{109,25}{101,76} \right)^{\frac{16}{31}} = 105,56$$

Izračun vmesnega indeksa z **linearno interpolacijo mesečnega indeksa je nepravilen.**

Opozoriti velja, da je treba upoštevati indekse z isto osnovo. (Na primer za leto 2010 je osnova 31. 12. 2009 ali starejši datum.)

Izračun povprečnega mesečnega indeksa za »avgust« znaša:

$$I_{avgust2008.} = 101,76 \left(\frac{109,25}{101,76} \right)^{\frac{1}{2}} = 105,44$$

Če želimo primerjati indekse razlike v ceni ZGIGM – GZS s statističnimi indeksi, ki so povprečni mesečni ali povprečni letni, in so izračunani na sredino opazovanega obdobja (15. dan v mesecu, ali 30. 6. za leto), moramo indekse razlik v ceni, ki se nanašajo na zadnji dan v mesecu, preračunati. Za primer preračunajmo povprečni letni indeks pod industrijska gradnja za leto 2003. Indeks na dan 31. 12. 2003 je znašal 107,42.

$$\text{povprečni letni indeks je} = \sqrt{\frac{I_t}{I_{t-1}}} = \sqrt{\frac{107,42}{100,00}} = 103,64$$

Pri čemer pomeni:

- I_t – indeks na koncu opazovanega leta (primer 31. 12. 2003)
- I_{t-1} – indeks na koncu predhodnega leta (primer 31. 12. 2002)

Povprečni letni indeks je sicer vezan na dan 30. junij, vendar ni enak verižnemu mesečnemu indeksu na koncu junija. Za prikazani primer je ta znašal 104,47, kar pomeni, da je bila v prvi polovici leta hitrejša rast kot v drugi polovici leta.

Oblika pregleda posameznih mesečnih indeksov je razvidna na primeru na sliki na strani 622 in 623. Posamezne vrste indeksov pa so razvidne iz primera na sliki na strani 621.

5.3.2.4 Izračun revaloriziranega zneska na dan »n«

Novi znesek (ali vrednost) ali revalorizirani znesek na dan »n« izračunamo s poznanim izhodiščnim zneskom na dan »0« in uporabo ustreznega indeksa, ki velja za to obdobje po naslednjem obrazcu:

$$C_n = C_0 \times \frac{I_n}{I_0} = C_0 \times (1 + KRC_0^n)$$

Podatki:

Izhodiščna cena na dan »0« = C_0

Indeksi razlike v ceni za ustrezno vrsto del: I_n in I_0

Praktični primer:

Izhodiščna cena keramičarskih del na dan 30. 4. 2001 znaša 123.456,00 SIT

Izhodiščni indeks razlike v ceni za keramičarska dela na dan 30. 4. 2001 = $I_0 = 101,72$

Indeks razlike v ceni za keramičarska dela na dan 31. 12. 2002 = $I_0 = 110,87$

Cena na dan 31. 12. 2002 znaša:

$$C_n = 123.456,00 \times \frac{110,87}{101,72} = 134.456,04$$

Iskana cena keramičarskih del na dan 31. 12. 2002 znaša 134.456,04 SIT.

Nadalje želimo še znesek preračunan na dan 30. 4. 2010

Izračun indeksa razlike v ceni od 31. 12. 2002 do 30. 4. 2010:

$$I_{\frac{30.4.2010}{31.12.2002}} = \frac{I_{2003} \times I_{2004} \times I_{2005} \times I_{2006} \times I_{2007} \times I_{2008} \times I_{2009} \times I_{\frac{30.4.2010}{31.12.2009}}}{I_{31.12.2002}}$$

$$I = \frac{106,04 \times 1,0255 \times 1,0363 \times 1,0405 \times 1,0339 \times 1,0377 \times 1,012 \times 1,0089}{100}$$

$$I_{30.4.2010} = (106,04 \times 1,0255 \times 1,0363 \times 1,0405 \times 1,0339 \times 1,0377 \times 1,0120 \times 1,0089) : 100 = 128,44$$

Revalorizirani novi znesek na dan 30. 4. 2010 znaša:

$$C_{30.4.2010} = (134.456,04 \text{ SIT} : 239,64) \times (128,44 : 100) = 720,64 \text{ EUR}$$