

Stroškovna učinkovitost prenosnih podjetij

mag. Djani Brečevič, mag. Polona Lajevec, Andrej Bučar
IREET Inštitut za raziskave v energetiki, ekologiji in tehnologiji, d.o.o.
Mencingerjeva 7, Ljubljana
E-mail: info@ireet.si, tel. 01 429 47 40

Povzetek – Članek obravnava stroškovno učinkovitost podjetij, ki v Evropi opravljajo regulirano dejavnost prenosa električne energije in upravljajo s prenosnimi podjetji in so v največji možni meri primerljiva s slovenskim podjetjem. Na podlagi primerjave izbranih parametrov za merjenje stroškovne učinkovitosti podjetij, so v članku podane ugotovitve kako učinkovito je domače podjetje v primerjavi s podobnimi podjetji, ki delujejo v nekaterih državah Evrope.

I. UVOD

Po vzoru evropske energetske zakonodaje določila Energetskega zakona (Ur. l. RS št. 79/99 in 8/00) uvajajo ločitev dejavnosti elektrogospodarstva na tržne in regulirane dejavnosti. Namen ločevanja elektroenergetskih področji je v tem, da se pospeši hitrost odpiranja trga, poveča konkurenčnost in preglednost poslovanja, vpelje racionalizacija poslovanja in odpravi prelivanje poslovnih učinkov med tržno in regulirano dejavnostjo.

Po energetskega zakonu sta namreč prenos električne energije in upravljanje prenosnega omrežja gospodarski javni službi, ki sta kot naravna monopola pod neposrednim nadzorom Agencije za energijo R Slovenije. Med ostale pristojnosti Agencije sodi tudi določanje cene za uporabo elektroenergetskega omrežja in kriterijev za upravičenost stroškov elektroenergetskega omrežja.

Cena za uporabo prenosnega omrežja mora zagotavljati pokrivanje stroškov prenosa in upravljanja omrežja, kar pomeni vzdrževanje, vodenje in obratovanje ter razvoj omrežja, pa tudi primerno donosnost vloženih sredstev.

Kako učinkovito je podjetje za prenos električne energije in upravljanje s prenosnim omrežjem lahko ugotovimo tako, da primerjamo določene stroškovne parametre več podjetij med seboj. Na podlagi primerjav tako lahko podamo zaključke o tem, na katerem delu poslovanja je določeno podjetje bolj in na katerem manj učinkovito ter raziščemo vzroke nastalih razlik.

II. PREDSTAVITEV IZBRANIH DRŽAV IN PRIMERJANIH

PODJETIJ

V primerjavo stroškovne učinkovitosti smo poleg domačega podjetja ELES vključili naslednja evropska prenosna podjetja:

- TenneT (Nizozemska - NIZ);
- Fingrid (Finska - FIN);
- Eltra (Danska - DAN);
- ČEPS (Češka - ČEŠ).

A. Nizozemska

Na Nizozemskem živi nekaj manj kot 16 milijonov prebivalcev na slabih 42.000 km². Za leto 2000 je bruto domači proizvod na prebivalca po kupni moči znašal 25.150 €. Poraba električne energije na prebivalca je za 1 MWh višja, poraba električne energije na BDP pa polovico manjša kot v Sloveniji. V strukturi proizvodnje električne energije ima največji delež proizvodnja iz termoelektrarn (več kot 90 %). Država je neto uvoznica električne energije. Zakon o električni energiji (sprejet 1998) določa z letom 2003 popolno odprtje trga, dostop do omrežja je rTPA – reguliran dostop.

Podjetje TenneT je bilo ustanovljeno oktobra 1998, v letu 2001 pa je bil izveden prenos lastništva na državo. Podjetje upravlja z visokonapetostnim prenosnim omrežjem in je odgovorno za ustrezno delovanje le-tega. V letu 2001 je imelo 250 zaposlenih.

B. Finska

Država meri 337.030 km² in ima 5 milijonov prebivalcev. V letu 2000 je bil BDP/preb. 25.510 €, poraba električne energije na prebivalca pa več kot 15.000 kWh. Slaba polovica električne energije je proizvedena v termoelektrarnah, tretjina v nuklearnih elektrarnah, 20 % pa odpade na hidro in ostalo proizvodnjo.

Finska zakonodaja je že ves čas močno pred evropsko, saj je trg z električno energijo popolnoma odprt že od leta 1997. Uzakonjen je rTPA način dostopa do omrežja.

Prenosno podjetje Fingrid je bilo ustanovljeno leta 1997. Finančna in zavarovalniška podjetja imajo v lasti 38 % podjetja, vlada 12 %, preostali delež pa je v enaki meri razdeljen med dve proizvodni podjetji. Decembra 2001 so bili v podjetju zaposleni 204 ljudje.

C. Danska

Po površini ozemlja je država zelo blizu Nizozemski, ima pa le 5 milijonov prebivalcev. Od vseh v primerjavo vključenih držav ima najvišji BDP/preb., saj znaša za leto 2000 kar 32.980 €. Poraba električne energije na prebivalca je zelo podobna porabi na Nizozemskem, poraba na BDP pa jem vsemi primerjanimi državami najnižja (0,198 kWh/€). Skoraj 90 % električne energije je proizvedeno v termo, preostali del pa v hidro elektrarnah.

Z zakonom sprejetim junija 1999 so uzakonili rTPA način dostopa do omrežja in postopno odpiranje trga, katerega stopnja odprtosti je konec leta 2002 znašala nekaj nad 30 %.

Podjetje Eltra je eno od dveh prenosnih podjetij v državi in obratuje na zahodnem delu Danske (pokrajini Jutland in Funen). Je v lasti lokalnih distribucijskih podjetij in ima 220 zaposlenih (podatek za leto 2001).

D. Češka

Na Češkem živi na nekaj manj kot 80.000 km² dobrih 10 milijonov prebivalcev. BDP na prebivalca po kupni moči za leto 2000 je za 2.500 € nižji od slovenskega, poraba električne energije na prebivalca je podobna slovenski, poraba električne energije na BDP pa pol manjša od porabe v Sloveniji. V strukturi proizvodnje električne energije imajo največji delež termoelektrarne, slabih 20 % prispevajo jedrske, 3 % pa hidroelektrarne. Država je neto izvoznica električne energije.

Energetski zakon, ki omogoča liberalizacijo in uvaja regulatorni režim, je bil sprejet januarja 2001, z njim pa izbran tudi rTPA način dostopa do omrežja in določen potek odpiranja trga z električno energijo. Z januarjem 2003 so upravičeni odjemalci tisti odjemalci, katerih letni odjem presega 9 GWh.

Podjetje ČEPS je bilo ustanovljeno leta 1998 kot delniška družba, ki je v celotni lasti podjetja ČEZ. V letu 2001 je bilo v podjetju zaposlenih 459 ljudi.

E. Slovenija

Površina slovenskega ozemlja meri 20.250 km², število prebivalcev pa je 1,93 milijona. BDP na prebivalca je v letu 2000 znašal skoraj 17.000 €. Poraba električne energije na prebivalca je v istem letu presegala 5,5 MWh, poraba na BDP pa je znašala 0,55 MWh/€. Proizvodnja električne energije je skoraj enakomerno razdeljena med termo, jedrsko in hidroelektrarne.

V letu 1999 je bil sprejet energetski zakon, ki je sredi leta 2001 odprl notranji, v letu 2002 pa tudi zunanji trg z električno energijo.

Slovensko prenosno podjetje ELES je v 100 % lasti države, v letu 2001 pa je imelo 498 zaposlenih.

F. Pregled podatkov po državah in podjetjih

V tabeli I so zbrani nekateri kazalniki razvoja držav, katerih podjetja smo vključili v primerjavo stroškovne učinkovitosti.

Tabela I
PREGLED PODATKOV PO DRŽAVAH

	NIZ	FIN	DAN	ČEŠ	SLO
BDP/preb. -kupna moč [€/preb.]	25.150	25.510	32.980	14.336	16.943
Gostota preb. [št.pr./km ²]	384,9	15,4	88,4*	130,1	95,3
Poraba el. en. na preb. [kWh/preb.]	6.551	15.283	7.036*	5.154	5.596
Poraba el. en. na BDP [kWh/€]	0,261	0,599	0,198	0,962	0,554

* zahodni del Danske (Jutland in Funen)

V naslednji tabeli so prikazani osnovni poslovni podatki obravnavanih podjetij.

Tabela II
PREGLED PODATKOV PO PODJETJIH

	TenneT	Fingrid	Eltra	ČEPS	ELES
Prenesena el. energija [TWh]	83,1	59,9	23,1	55,3	14,3
Struktura omrež. [%]					
400 kV	74,9	28,1	27,2	64,9	19,7
220 kV	25,1	17,9	1,4	32,1	12,7
110 kV	-	54,0	63,1*	3,0	67,6
ostalo	-	-	8,3	-	-
Število zaposlenih	250	204	220	459	498
Prihodki [mio €]	362,1	245,2	168,0	367,6	443,6
Struktura prih. [%]					
Poslovni	98,0%	98,8%	87,4%	99,5%	96,7%
Finančni	2,0%	1,2%	0,5%	0,4%	2,7%
Izredni	0,0%	0,0%	12,1%	0,1%	0,6%
Odhodki [mio €]	298,5	212,4	133,1	358,4	504,2
Struktura odh. [%]					
Poslovni	92,6%	74,2%	93,1%	97,8%	99,4%
Finančni	7,4%	25,8%	6,9%	2,1%	0,4%
Izredni	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,2%

* 150 kV omrežje

III. IZBRANI PARAMETRI STROŠKOVNE UČINKOVITOSTI

Primerjavo stroškovne učinkovitosti podjetij smo naredili s pomočjo naslednjih parametrov:

- Poslovni odhodki na preneseno električno energijo [€/MWh];
- Poslovni odhodki na normirano dolžino omrežja [€/km];

- Poslovni odhodki na zaposlenega [€/zap.];
- Stroški blaga, materiala in storitev na preneseno električno energijo [€/MWh];
- Stroški blaga, materiala in storitev na normirano dolžino omrežja [€/km];
- Stroški blaga, materiala in storitev na zaposlenega [€/zap.];
- Stroški dela na zaposlenega [€/zap.];
- Stroški vzdrževanja na preneseno električno energijo [€/MWh];
- Stroški vzdrževanja na normirano dolžino omrežja [€/km];
- Stroški vzdrževanja na na zaposlenega [€/zap.].

A. Normirana dolžina omrežja

Zaradi razlik v strukturi omrežij obravnavanih podjetij smo izračunali normirano dolžino omrežja, ki predstavlja seštevek dolžin vodov različnih napetostnih nivojev.

$$L_{\text{NORM}} = L_{400 \text{ kV}} + a * L_{220 \text{ kV}} + b * L_{110 \text{ kV}} \quad (1)$$

V enačbi 1 predstavlja L_{NORM} normirano dolžino omrežja, $L_{400 \text{ kV}}$ dolžino 400 kV omrežja, $L_{220 \text{ kV}}$ dolžino 220 kV omrežja in $L_{110 \text{ kV}}$ dolžino 110 kV omrežja. Konstanti a in b sta določeni na osnovi termične obremenitve oz. prenosne kapacitete 220 in 110 kV omrežij napram 400 kV. Za prilagoditev zmogljivosti 220 kV in 110 kV omrežja sta uporabljena koeficienta $a = 0,29$ in $b = 0,08$, preko katerih posamezno omrežje standardiziramo.

IV. STROŠKOVNA UČINKOVITOST PODJETIJ

V nadaljevanju so predstavljene vrednosti posameznih parametrov, ki so jih za poslovno leto 2001 dosegla v primerjavo vključena prenosna podjetja. Obravnavana podjetja so po naključnem vrstnem redu označena s Podjetje A do Podjetje E.

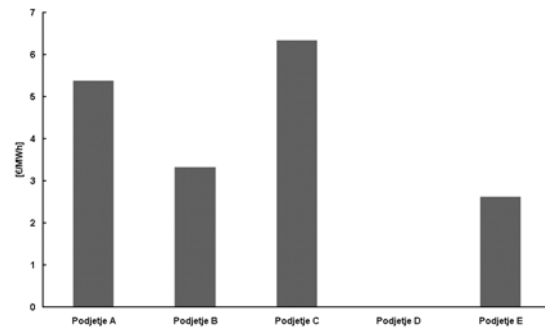
Prvi del merjenja stroškovne učinkovitosti vključuje celotne odhodke podjetij in posamične tehnične parametre oz. parametre okolja. Primerjava daje oceno o tem, katero podjetje je na področju odhodkov in stroškov podjetja glede na izbran parameter najučinkovitejše.

Drugi del merjenja učinkovitosti zadeva posamezne vrste stroškov v okviru skupine poslovnih odhodkov. Tovrstna primerjava natančneje analizira področje stroškov, ki jih dosegajo konkurenčna podjetja.

Pri nekaterih parametrih za posamezno podjetje ni prikazana vrednost parametra iz razloga, ker v javno dostopnih podatkih ni bilo na voljo korektnih finančnih podatkov za izračun parametrov.

A. Poslovni odhodki na preneseno električno energijo

Kako je podjetje stroškovno učinkovito pri prenosu električne energije kaže primerjava med poslovnimi odhodki in količino električne energije.



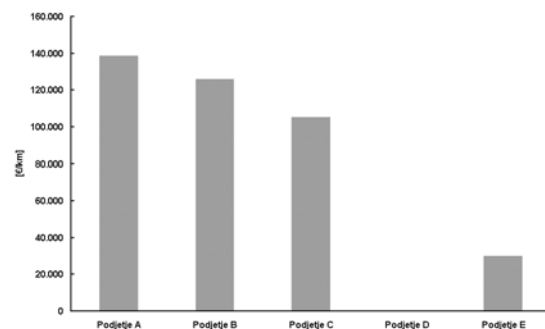
Slika 1: Poslovni odhodki na električno energijo

Ustvarjeni poslovni odhodki pri prenosu 1 MWh električne energije se pri obravnavanih podjetjih gibljejo med 2,6 in 6,4 €.

Največjo učinkovitost poslovnih odhodkov zasledimo pri Podjetju E, saj za prenos prej omenjene količine električne energije potroši le 41 % poslovnih odhodkov Podjetja C.

B. Poslovni odhodki na normirano dolžino omrežja

Stroškovno učinkovitost prenosnega omrežja prikazuje razmerje med poslovnimi odhodki in dolžino omrežja, ki je zaradi razlik v strukturi omrežij normirana.

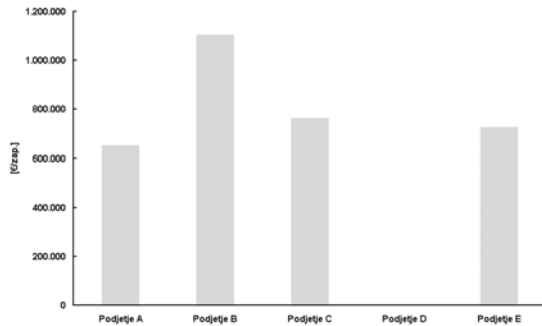


Slika 2: Poslovni odhodki na normirano dolžino omrežja

Primerjava kaže, da podjetja potrošijo med 30.000 in 140.000 €/km normirane dolžine omrežja. Podjetje z najnižjimi odhodki je ponovno Podjetje E, najvišje odhodke pa izkazuje podjetje A, ki porabi več kot 4 krat več poslovnih odhodkov za vsak kilometer normiranega omrežja.

C. Poslovni odhodki na zaposlenega

Učinkovitost podjetja lahko merimo tudi z razmerjem med poslovnimi odhodki in številom zaposlenih delavcev.

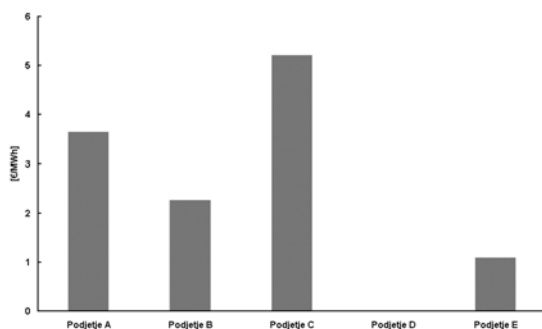


Slika 3: Poslovni odhodki na zaposlenega

V obravnavanem primeru je najbolj učinkovito Podjetje A, ki porabi okrog 650.000 € poslovnih odhodkov na vsakega zaposlenega v podjetju. Najnižjo učinkovitost izkazuje Podjetje B, saj dosega kar 1,7 krat višje poslovne odhodke na zaposlenega, kot najboljše podjetje.

D. Stroški blaga, materiala in storitev na preneseno električno energijo

Stroški blaga, materiala in storitev so operativni stroški, ki nastajajo pri prenosu električne energije in upravljanju z omrežjem. V kolikor jih primerjamo s količino po prenosnem omrežju prenesene električne energije ugotovimo, kako učinkovito je podjetje na tem delu porabe.

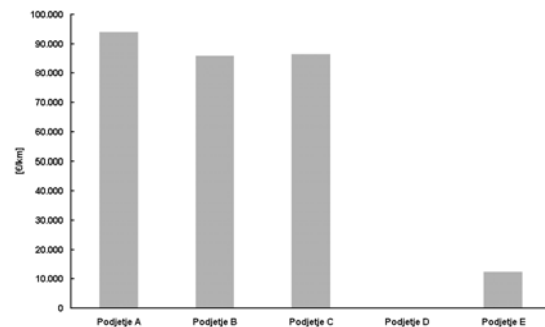


Slika 4: Stroški blaga, materiala in storitev na preneseno električno energijo

Iz prikazane primerjave izhaja, da se v obravnavanih podjetjih poraba blaga, materiala in storitev za prenos 1 MWh električne energije giblje med 1 in 5 €. Najnižje stroške na enoto prenesene energije izkazuje Podjetje E, najvišje pa Podjetje C, ki presega najučinkovitejše podjetje za skoraj 5 krat.

E. Stroški blaga, materiala in storitev na normirano dolžino omrežja

V kolikor želimo učinkovitost podjetja izraziti s stroški blaga, materiala in storitev in pri tem upoštevati dolžino prenosnega omrežja izračunamo razmerje med omenjenimi stroški in normirano dolžino omrežja.

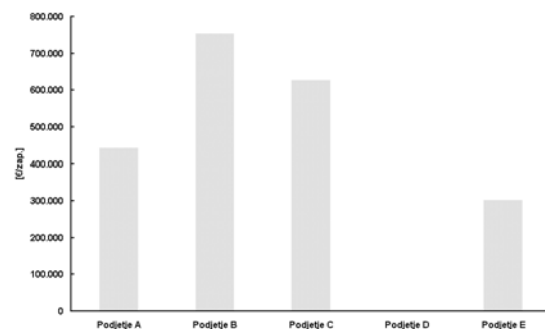


Slika 5: Stroški blaga, materiala in storitev na normirano dolžino omrežja

Iz prikazane primerjave izhaja, da se vrednost tega parametra giblje med 12.000 in 94.000 €/km. V tej primerjavi je ponovno najučinkovitejše Podjetje E, najmanj učinkovito pa Podjetje A.

F. Stroški blaga, materiala in storitev na zaposlenega

Možno merilo stroškovne učinkovitosti podjetja je razmerje med porabljenimi stroški in številom zaposlenih.

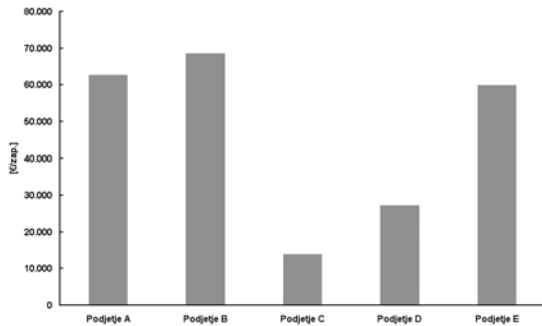


Slika 6: Stroški blaga, materiala in storitev na zaposlenega

Medsebojna primerjava tega parametra kaže, da je Podjetje E v letu 2001 imelo okrog 300.000 € stroškov blaga, materiala in storitev na zaposlenega, Podjetje B pa nekaj nad 750.000 €, kar je skoraj 2,5 krat več.

G. Stroški dela na zaposlenega

Uveljavljen kriterij učinkovitosti podjetja je tudi povprečen strošek dela podjetja, ki kaže razmerje med stroški dela in številom zaposlenih.



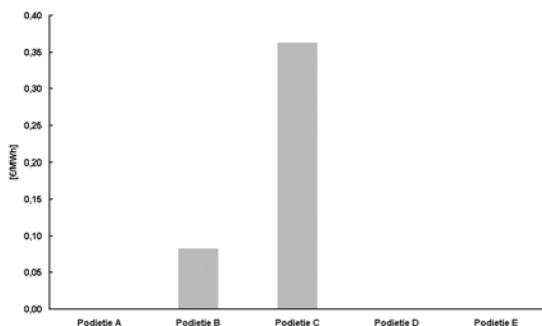
Slika 7: Stroški dela na zaposlenega

Z vidika stroškov podjetja je najučinkovitejše podjetje z najnižimi stroški dela na zaposlenega. V navedeni primerjavi se ti stroški gibljejo med 14.000 in 69.000 € na letni ravni. Najnižje stroške dela na posameznega delavca ima Podjetje C, Podjetje B pa skoraj 5 krat višje.

H. Stroški vzdrževanja na preneseno električno energijo

Pomemben kriterij stroškovne učinkovitosti podjetja predstavljajo stroški vzdrževanja. Ti stroški po eni strani povečujejo zanesljivost delovanja omrežja, poleg tega pa lahko precej prispevajo k njegovi neučinkovitosti, v kolikor ne nastajajo racionalno.

Če primerjamo stroške vzdrževanja s količino prenesene električne energije, dobimo odgovor na vprašanje, koliko stroškov vzdrževanja prenosnega omrežja odpade na preneseno MWh električne energije.



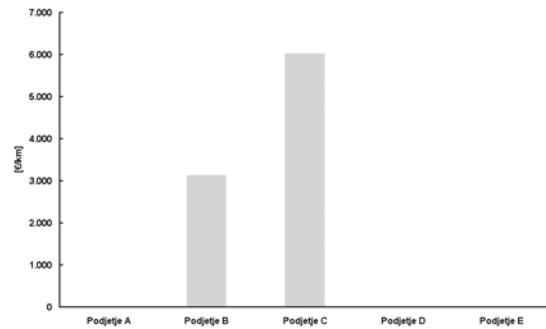
Slika 8: Stroški vzdrževanja na preneseno električno energijo

Iz razpoložljivih podatkov smo dobili vrednosti za dve podjetji, in sicer je ta strošek za Podjetje B pod 1 €/MWh, v Podjetju C pa porabijo na enoto

električne energije kar 8 krat več vzdrževalnih stroškov.

I. Stroški vzdrževanja na normirano dolžino omrežja

Kolikšen del primerljivih vzdrževalnih stroškov odpade na kilometer prenosnega omrežja ugotovimo, če stroške vzdrževanja primerjamo z normirano dolžino omrežja.

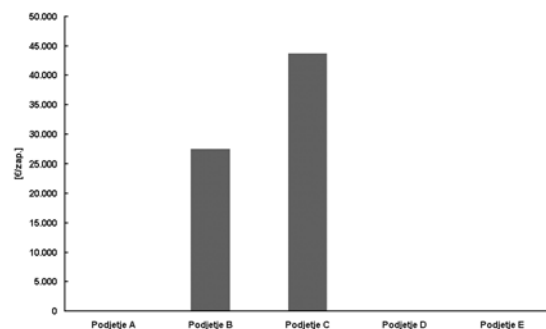


Slika 9: Stroški vzdrževanja na normirano dolžino omrežja

Primerjava stroškovne učinkovitosti dveh podjetij kaže, da so ti stroški v Podjetju B okrog 3 €/km, v Podjetju C pa kar 6 €/km prenosnega omrežja.

J. Stroški vzdrževanja na zaposlenega

Kot zadnji parameter stroškovne učinkovitosti smo primerjali še stroške vzdrževanja omrežja, ki jih lahko pripišemo posameznemu delavcu podjetja.



Slika 10: Stroški vzdrževanja na zaposlenega

V primerjavo smo vključili le dve podjetji, ki sta ustrezno prikazovali stroške vzdrževanja prenosnega omrežja. Podjetje B dosega le 60 % stroškov vzdrževanja na zaposlenega delavca v primerjavi s Podjetjem C.

V. ZAKLJUČEK

Stroškovno učinkovitost podjetij merimo z različnimi parametri, ki so medsebojno primerljivi.

Analiza meri učinkovitost podjetij z vidika poslovnih odhodkov ter posameznih kategorij stroškov kot so stroški blaga, materiala in storitev, stroški dela in stroški vzdrževanja.

V analizi so pogoji, ki jih predstavlja tehnično ali drugo okolje, v katerem delujejo podjetja, upoštevani preko podatkov kot so: količina prenesene električne energije, dolžina omrežja, normirana dolžina omrežja in število zaposlenih.

Razlike v stroškovni učinkovitosti podjetij so velike. Na nekaterih področjih merjenja stroškov dosegajo najboljša podjetja tudi petkrat boljše rezultate od najslabših.

Pomembne razlike med podjetji se kažejo tudi na posameznih delnih primerjavah stroškovne učinkovitosti. Podjetje je tako lahko najbolj stroškovno učinkovito na področju stroškov dela, ima pa najvišje poslovne odhodke, ki odpadejo na enoto prenesene električne energije.

Iz navedenih razlogov je potrebno, za dokončno sodbo o učinkovitosti poslovanja podjetij, analizirane delne rezultate strniti v skupno oceno o doseženi stroškovni učinkovitosti podjetja in jo primerjati z rezultati ostalih podjetij, vključenih v primerjavo.

REFERENCE

- Energetski zakon (Ur. l. RS št. 79/99 in 8/00);
- IREET Inštitut: Primerjalna študija stroškov za izvajanje dejavnosti in cen za uporabo prenosnih omrežij, Ljubljana, september 2002;
- ELES Letno poročilo 2000, Ljubljana 2001;
- Tennet Annual Report 2001, Arnheim, June 2002;
- Fingrid Annual Report 2001, Helsinki, 11 February 2002;
- Eltra Annual Report 2001, May 2002;
- ČEPS Annual Report 2001, 2002,
- K.Bakič, F. Jakl: Povečanje izkoriščenosti daljnovidnih naprav z uvedbo nadzora termične obremenljivosti, junij 2002