



Učinki liberalizacije trga električne energije

Drago Papler
Štefan Bojnec

Management



Učinki liberalizacije trga električne energije

Znanstvene monografije
Fakultete za management Koper

Glavni urednik

dr. Matjaž Novak

Uredniški odbor

dr. Ana Arzenšek

dr. Štefan Bojnec

mag. Dubravka Celinšek

dr. Armand Faganel

dr. Viktorija Florjančič

Alen Ježovnik, spec.

dr. Borut Kodrič

dr. Suzana Laporšek

dr. Mirko Markič

dr. Franko Milost

dr. Matjaž Nahtigal

dr. Mitja Ruzzier

ISSN 1855-0878

Učinki liberalizacije trga električne energije

Drago Papler
Štefan Bojnec



Učinki liberalizacije trga električne energije

Drago Papler in Štefan Bojnec

Recenzenta · dr. Jernej Turk in dr. Žiga Čepar

Izdala in založila · Univerza na Primorskem

Fakulteta za management, Cankarjeva 5, 6104 Koper

Prelom · Davorin Dukić

Koper · 2015

© 2015 Drago Papler in Štefan Bojnec

*Izid monografije je finančno podprla Javna agencija
za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije iz sredstev
državnega proračuna iz naslova razpisa
za sofinanciranje znanstvenih monografij*



CIP – Kataložni zapis o publikaciji

Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

620.9:339.137.2(0.034.2)

PAPLER, Drago

Učinki liberalizacije trga električne energije [Elektronski vir] /

Drago Papler, Štefan Bojnec. – El. knjiga. – Koper : Fakulteta za management,
2015. – (Management / Fakulteta za management)

Način dostopa (URL): <http://www.fm-kp.si/zalozba/ISBN/978-961-266-191-5.pdf>

ISBN 978-961-266-191-5 (pdf)

1. Bojnec, Štefan

282844928

Vsebina

Seznam preglednic • 9

Seznam slik • 13

Zakonska urejenost elektroenergetskega sistema • 15

- 1.1 Evropski in slovenski trg električne energije • 15
- 1.2 Evropska direktiva 96/92/EC o skupnih pravilih za notranji trg električne energije • 16
- 1.3 Slovenska zakonodaja na področju električne energije • 20
 - 1.3.1 Proizvodnja, prenos in distribucija električne energije v Sloveniji • 22
 - 1.3.2 Distribucijska podjetja v Sloveniji • 25
 - 1.3.3 Institucije za nadzor deregulacije energetike v Sloveniji • 29

Hipoteze, metodologija in podatki • 33

- 2.1 Razvoj hipotez • 33
- 2.2 Kvantitativna raziskava • 34
- 2.3 Koncentracija • 35
 - 2.3.1 Lorenzov grafikon • 36
 - 2.3.2 Ginijev koeficient koncentracije • 37
 - 2.3.3 Tržni deleži • 38
 - 2.3.4 Merjenje tržne koncentracije z Herfindahl-Hirschman indeksom (HHI) • 38
- 2.4 Opisne statistike • 39
- 2.5 Korelacijska analiza • 39
- 2.6 Regresijska analiza in statistično preizkušanje domnev • 40
 - 2.6.1 Ocenjevanje z regresijsko analizo • 42
 - 2.6.2 Prihodkovna funkcija s testiranjem koncentracije • 43
 - 2.6.3 Cenovna funkcija • 44
 - 2.6.4 Prihodkovna funkcija • 46
 - 2.6.5 Potrošna funkcija • 46
 - 2.6.6 Stroškovna funkcija • 53
 - 2.6.7 Produktijska funkcija • 54

Struktura trga električne energije • 59

- 3.1 Trgovanje z električno energijo • 59
 - 3.1.1 Veleprodajni trg • 59
 - 3.1.2 Nakup električne energije z dvostransko pogodbo • 62

3.1.3	Nakup na organiziranem trgu – borzi električne energije	63
3.1.4	Maloprodajni trg	64
3.2	Stopnja odprtosti trga električne energije	65
3.2.1	Stopnja odprtosti trga električne energije v Sloveniji	65
3.2.2	Stopnja odprtosti regionalnega trga električne energije na Gorenjskem	65
3.3	Učinkovitost trga	66
3.3.1	Razvoj konkurence na slovenskem trgu električne energije	66
3.3.2	Sektorska preiskava o delovanju konkurence na trgu z energijo	66
3.4	Tržna struktura	67
3.4.1	Spremembe tržne strukture	67
3.4.2	Konkurenca med tekmeči za odjemalce velikostnih razredov	68
3.4.3	Konkurenca med tekmeči za odjemalce na regionalnem trgu Gorenjske	69
3.5	Obseg konkurence na maloprodajnem trgu v Sloveniji	71
3.5.1	Število zamenjav dobavitelja	71
3.5.2	Tržni deleži na prenosnem in distribucijskem omrežju	72
3.5.3	Tržni deleži na distribucijskem omrežju	73
3.6	Empirični rezultati statistične analize sprememb tržnih deležev	73
3.6.1	Testiranje raziskovalne hipoteze H1.1	73
3.6.2	Spremembe tržnih deležev na prenosnem in distribucijskem omrežju	74
3.6.3	Spremembe tržnih deležev na distribucijskem omrežju	75
3.6.4	Indeks HHI dobaviteljev na maloprodajnem trgu na prenosnem in distribucijskem omrežju	76
3.6.5	Indeks HHI dobaviteljev na maloprodajnem trgu na distribucijskem omrežju	77
3.6.6	Empirični rezultati poslovne funkcije s testiranjem koncentracije, hipoteza H1.1	78
3.6.7	Sklep: ugotovitve glede gibanja tržnih deležev	79
Koncentracija distribucijskih odjemalcev • 81		
4.1	Odjem in odjemalec električne energije	81
4.2	Načini segmentiranja odjemalcev	82
4.2.1	Segmentiranje po tarifnih skupinah	82
4.2.2	Segmentiranje po velikosti porabe	82
4.2.3	Segmentiranje po posebnih lastnostih odjemalcev	83
4.3	Segmentiranje odjemalcev po velikostnih razredih	83
4.3.1	Segmentiranje upravičenih odjemalcev	83
4.3.2	Segmentiranje gospodinjskih odjemalcev	84
4.4	Koncentracija nakupa električne energije	86
4.4.1	Testiranje raziskovalne hipoteze H1.2	86
4.4.2	Lorenzov grafikon nakupa električne energije	87
4.4.3	Ginijev koeficient koncentracije dobaviteljev električne energije	90

4.4.4	Sklep: Ugotovitev glede koncentracije nakupa električne energije	91
4.5	Koncentracija odjemalcev električne energije	91
4.5.1	Testiranje raziskovalne hipoteze H1.3	91
4.5.2	Lorenzov grafikon odjemalcev električne energije	92
4.5.3	Ginijev koeficient koncentracije odjemalcev električne energije	95
4.5.4	Sklep: Ugotovitev glede koncentracije prodaje električne energije odjemalcem	99
	Deskriptivne statistike potrošnje in cen električne energije	101
5.1	Značilnosti povezav in pretokov električne energije v elektroenergetskem sistemu	101
5.2	Deskriptivne statistike porabe električne energije	105
5.3	Metodologija za statistično spremljanje in primerjavo cen električne energije	106
5.3.1	Izhodišča statističnih izračunov cene električne energije	106
5.3.2	Statistično spremljanje cen električne energije po stari metodologiji	106
5.3.3	Nova metodologija za prikaz cen električne energije	107
5.4	Deskriptivne statistike cen električne energije	108
5.4.1	Realne cene električne energije za industrijo	108
5.4.2	Realne cene električne energije za gospodinjstvo	109
5.5	Testiranje raziskovalne hipoteze H2	111
5.5.1	Gibanje realnih cen standardnih porabniških skupin za industrijo v Sloveniji	111
5.5.2	Gibanje realnih cen standardnih porabniških skupin za gospodinjstvo v Sloveniji do leta 2007	113
5.5.3	Gibanje cene standardnih porabniških skupin za gospodinjstvo po letu 2007	115
5.5.4	Sklep: Ugotovitve statistične analize glede gibanja realnih cen električne energije	119
6.1	Cenovna funkcija	121
6.1.1	Izhodišča za cenovno funkcijo	121
6.1.2	Testiranje raziskovalne hipoteze H2.1	121
6.1.3	Empirični rezultati cenovne funkcije, hipoteza H2.1	122
6.1.4	Sklep: ugotovitve glede cenovne funkcij	126
	Empirični rezultati regresijske analize	121
6.2	Prihodkovna funkcija	127
6.2.1	Izhodišča za prihodkovno funkcijo	127
6.2.2	Testiranje raziskovalne hipoteze H2	132
6.2.3	Empirični rezultati prihodkovne funkcije, hipoteza H2.2	132
6.2.4	Sklep: Ugotovitve glede prihodkovne funkcije	134
6.3	Potrošna funkcija	135
6.3.1	Izhodišča za potrošno funkcijo	135
6.3.2	Testiranje raziskovalne hipoteze H3.1	136

- 6.3.4 Empirični rezultati potrošne funkcije električne energije za industrijo in ostali odjem, letni podatki, hipoteza H_{3.1} • 137
- 6.3.5 Testiranje raziskovalne hipoteze H_{3.2} • 143
- 6.3.6 Empirični rezultati potrošne funkcije električne energije za gospodinski odjem, letni podatki, hipoteza H_{3.2} • 144
- 6.3.7 Empirični rezultati potrošne funkcije električne energije za gospodinski odjem, mesečni podatki, hipoteza H_{3.2} • 150
- 6.3.8 Sklep: ugotovitve glede potrošne funkcije • 155
- 6.4 Stroškovna funkcija • 156**
 - 6.4.1 Izhodišča za stroškovno funkcijo • 156
 - 6.4.2 Testiranje raziskovalne hipoteze H₄ • 157
 - 6.4.3 Empirični rezultati stroškovne funkcije, hipoteza H₄ • 157
 - 6.4.4 Sklep: Ugotovitve glede stroškovne funkcije • 160
- 6.5 Prodnkijska funkcija • 161**
 - 6.5.1 Izhodišča za prodnkijsko funkcijo • 161
 - 6.5.2 Zaposlenost • 161
 - 6.5.3 Človeški kapital • 161
 - 6.5.4 Izobraževanje, zaposljivost in karierni razvoj v energetskeu sistemu • 164
 - 6.5.5 Organizacija in zadovoljstvo zaposlenih v podjetju za distribucijo električne energije • 165
 - 6.5.6 Testiranje raziskovalne hipoteze H₅ • 166
 - 6.5.7 Empirični rezultati prodnkijske funkcije, hipoteza H₅ • 167
 - 6.5.8 Sklep: Ugotovitve glede prodnkijske funkcije • 169
- Ugotovitve in predlogi • 171**
 - 7.1 Razvoj in testiranje hipotez • 171
 - 7.2 Predlogi za izboljšanje dobave električne energije • 177
- Sklep • 181**
- Literatura in viri • 183**
 - Literatura • 183
 - Viri • 208

Seznam preglednic

- Preglednica 1: Struktura in način nakupa električne energije z vidika celotne prodaje ELGO, v obdobju 2001–2010 (%) • 63
- Preglednica 2: Primerjava nakupa distribucijskih podjetij na organiziranem trgu električne energije, v Sloveniji, v obdobju 2001–2005 (v %) • 64
- Preglednica 3: Stopnja odprtosti trga električne energije v RS, v obdobju 2001–2007 (v %) • 65
- Preglednica 4: Migracije upravičenih odjemalcev, v obdobju 2005–2006 (v %) • 69
- Preglednica 5: Vpliv konkurence na območju Gorenjske po odprtju trga električne energije, v obdobju 2003–2007 (v %) • 70
- Preglednica 6: Sprememba letnih tržnih deležev posameznih dobaviteljev na maloprodajnem trgu na prenosnem in distribucijskem omrežju v Sloveniji, v obdobju 2002–2010 (v odstotnih točkah) • 74
- Preglednica 7: Sprememba letnih tržnih deležev dobaviteljev na maloprodajnem trgu na distribucijskem omrežju v Sloveniji, v obdobju 2002–2010 (v odstotnih točkah) • 75
- Preglednica 8: Gibanje tržnih deležev dobaviteljev na maloprodajnem trgu na distribucijskem omrežju, v obdobju 2004–2010 (v odstotnih točkah) • 76
- Preglednica 9: Indeks HHI dobaviteljev na celotnem maloprodajnem trgu, v obdobju 2002–2010 • 77
- Preglednica 10: Ocenjena prihodkovna funkcija realizacije poslovanja DIS s HHI indeksom, v obdobju 2003–2010 • 79
- Preglednica 11: Ginijev koeficient koncentracije odjemalcev ELGO, 2005 • 96
- Preglednica 12: Ginijev koeficient koncentracije za poslovni odjem distribucijskih dobaviteljev električne energije v Sloveniji v obdobju 2005–2010 • 98
- Preglednica 13: Ginijev koeficient koncentracije za gospodinjški odjem distribucijskih dobaviteljev električne energije v Sloveniji v obdobju 2007–2010 • 99
- Preglednica 14: Gibanje realne cene električne energije za standardne porabniške skupine za industrijo v RS brez davkov v obdobju 1993–2010 (v %) • 112
- Preglednica 15: Gibanje realne cene električne energije za standardne porabniške skupine za gospodinjstvo v RS v obdobju 1993–2010 (v %) • 115
- Preglednica 16: Preplačana električna energija po standardnih porabniških skupinah za gospodinjstva brez DDV, ELGO v obdobju januar–oktober 2008 • 118
- Preglednica 17: Ocenjena cenovna funkcija, ELGO, v obdobju 1993–2010 • 122
- Preglednica 18: Ocenjena cenovna funkcija z dummy, ELGO, v obdobju 1993–2010 • 122

- Preglednica 19: Ocenjena cenovna funkcija s substituti, ELGO, v obdobju 1995–2010 • 123
- Preglednica 20: Ocenjena cenovna funkcija s substituti in dummy, ELGO, v obdobju 1995–2010 • 124
- Preglednica 21: Ocenjena cenovna funkcija posameznih vrst prodajnih cen, ELGO, v obdobju 1993–2010 • 125
- Preglednica 22: Ocenjena cenovna funkcija posameznih vrst prodajnih cen z dummy, ELGO, v obdobju 1993–2010 • 126
- Preglednica 23: Ocenjena prihodkovna funkcija, ELGO, v obdobju 1993–2010 • 133
- Preglednica 24: Ocenjena prihodkovna funkcija z dummy, ELGO, v obdobju 1993–2010 • 134
- Preglednica 25: Velikostni razredi upravičenih – poslovnih odjemalcev, 2008 • 136
- Preglednica 26: Potrošna funkcija industrijskega odjema na srednji napetosti za ELGO, BDP za Slovenijo, v obdobju 1993–2010 • 138
- Preglednica 27: Potrošna funkcija industrijskega odjema na srednji napetosti za ELGO, BDP za Gorenjsko z dummy, v obdobju 1993–2010 • 138
- Preglednica 28: Potrošna funkcija industrijskega odjema na srednji napetosti za ELGO, BDP na prebivalca za Slovenijo, in substituti, v obdobju 1993–2010 • 140
- Preglednica 29: Potrošna funkcija ostalega odjema na nizki napetosti za ELGO, BDP za Slovenijo, in substituti, v obdobju 1993–2010 • 141
- Preglednica 30: Potrošna funkcija poslovnega odjema s cenami električne energije za porabniške skupine Ia, Ib in Ic, s substituti in Ginijevim koeficientom koncentracije za ELGO, mesečni podatki januar 2006–december 2010 • 142
- Preglednica 31: Potrošna funkcija poslovnega odjema s cenami električne energije za porabniške skupine Id, Ie, If in Ig, s substituti in Ginijevim koeficientom koncentracije za ELGO, mesečni podatki januar 2006–december 2010 • 142
- Preglednica 32: Potrošna funkcija poslovnega odjema s cenami električne energije za porabniške skupine Ia, Ib, Id, If, s substituti in tržnimi deleži za ELGO, mesečni podatki januar 2006–december 2010 • 143
- Preglednica 33: Potrošna funkcija gospodinjskega odjema za ELGO s podatki o življenjski ravni in dohodkih v obdobju 1993–2010 • 145
- Preglednica 34: Potrošna funkcija gospodinjskega odjema za ELGO s podatki o življenjski ravni, dohodkih in opremljenosti gospodinjstev s trajnimi potrošnimi dobrinami v obdobju 1993–2010 • 146
- Preglednica 35: Potrošna funkcija gospodinjskega odjema za ELGO, povprečne mesečne plače na zaposleno osebo pri pravnih osebah, opremljenost gospodinjstev s trajnimi potrošnimi dobrinami, Slovenija, v obdobju 1993–2010 • 147
- Preglednica 36: Potrošna funkcija gospodinjskega odjema za ELGO, življenjska raven, opremljenost gospodinjstev s trajnimi potrošnimi dobrinami, Slovenija, v obdobju 1998–2010 • 148
- Preglednica 37: Potrošna funkcija gospodinjskega odjema za ELGO, povprečne mesečne bruto plače na zaposleno osebo pri pravnih osebah, opremljenost

- gospodinjstev s trajnimi potrošnimi dobrinami, regija Gorenjska, v obdobju 1998–2010 • 149
- Preglednica 38: Potrošna funkcija gospodinjskega odjema za ELGO, povprečne mesečne neto plače na zaposleno osebo pri pravnih osebah, opremljenost gospodinjstev s trajnimi potrošnimi dobrinami, regija Gorenjska, v obdobju 1998–2010 • 150
- Preglednica 39: Potrošna funkcija gospodinjskega odjema s substituti in tržnimi deleži za ELGO, mesečni podatki januar 2008 – december 2010 • 151
- Preglednica 40: Potrošna funkcija gospodinjskega odjema s substituti in Ginijevim koeficientom koncentracije za ELGO, mesečni podatki januar 2008–december 2010 • 153
- Preglednica 41: Potrošna funkcija standardnih porabniških skupin gospodinjskega odjema s substituti, tržnimi deleži in Ginijevim koeficientom koncentracije; mesečni podatki januar 2008–december 2010 • 154
- Preglednica 42: Stroškovna funkcija, ELGO, v obdobju 1993–2010 • 158
- Preglednica 43: Stroškovna funkcija z dummy, ELGO, v obdobju 1993–2010 • 159
- Preglednica 44: Produktijska funkcija: celotni prihodki na zaposlenega, ELGO, v obdobju 1993–2010 • 168
- Preglednica 45: Produktijska funkcija: celotni prihodki na zaposlenega z dummy, ELGO, v obdobju 1993–2010 • 169
- Preglednica 46: Hipoteza 1 (H₁) – Tržni deleži in tržna koncentracija • 172
- Preglednica 47: Hipoteza 2 (H₂) – Cene električne energije • 173
- Preglednica 48: Hipoteza 3 (H₃) – Potrošnja električne energije • 175
- Preglednica 49: Hipoteza 4 (H₄) – Stroški poslovanja • 176
- Preglednica 50: Hipoteza 5 (H₅) – Produktivnost dela • 177

Seznam slik

- Slika 1: Dobiček oz. izguba poslovanja distribucijskih podjetij v obdobju 2003–2010 (realne cene 2003) • 28
- Slika 2: Prihodki in odhodki distribucijskih podjetij v obdobju 2003–2010 (realne cene 2003) • 28
- Slika 3: Povprečna realna cena električne energije na borzi EEX in količine trgovanja, v obdobju 2005–2010 • 60
- Slika 4: Gibanje povprečne realne cene električne energije na organiziranem trgu električne energije v Sloveniji in na borzi EEX, v obdobju 2002–2008 • 61
- Slika 5: Nakup električne energije ELGO na organiziranem trgu električne energije, v obdobju 2001–2005 (v %) • 64
- Slika 6: Stopnja odprtosti regionalnega trga električne energije na Gorenjskem, v obdobju 2001–2007 (v %) • 66
- Slika 7: Izgubljeni tržni deleži na regionalnem trgu dobavitelja ELGO, v obdobju 2003–2007 (v %) • 71
- Slika 8: Tržni deleži dobaviteljev na celotnem maloprodajnem trgu na prenosnem in distribucijskem omrežju v Sloveniji, v obdobju 2002–2010 (v %) • 72
- Slika 9: Slika 9: Tržni deleži dobaviteljev na maloprodajnem trgu na distribucijskem omrežju v Sloveniji, v obdobju 2004–2010 (v %) • 73
- Slika 10: Struktura upravičenih odjemalcev ELGO po velikosti, 2006 (v %) • 83
- Slika 11: Relativna frekvenčna distribucija gospodinjskih odjemalcev ELGO, v obdobju 1993–2007 • 85
- Slika 12: Lorenzov grafikon koncentracije dobaviteljev električne energije ELGO, 2006 • 87
- Slika 13: Lorenzov grafikon koncentracije nakupa električne energije po dobaviteljih za ELGO, v obdobju 2002–2010 • 89
- Slika 14: Gibanje Ginijevega koeficienta koncentracije nakupa električne energije ELGO, v obdobju 2002–2010 • 91
- Slika 15: Lorenzov grafikon koncentracije po strukturi odjemalcev ELGO, 2005 • 93
- Slika 16: Lorenzov grafikon koncentracije gospodinjskih odjemalcev distribucije Slovenije in ELGO, v obdobju 1991–2007 • 94
- Slika 17: Lorenzov grafikon koncentracije poslovnega odjema ELGO, v obdobju 2002–2010 • 95
- Slika 18: Ginijev koeficient koncentracije gospodinjskih odjemalcev distribucije Slovenije in ELGO, v obdobju 1991–2010 • 96
- Slika 19: Gibanje Ginijevega koeficienta koncentracije za poslovni odjem distribucijskih dobaviteljev električne energije v Sloveniji v obdobju 2005–2010 • 98

- Slika 20: Shematski prikaz pretokov električne energije v EES v RS • 101
- Slika 21: Pretoki električne energije v EES v RS v obdobju 2000–2010 (v TWh) • 102
- Slika 22: Viri električne energije za potrebe RS v obdobju 2000–2010 (v TWh) • 103
- Slika 23: Poraba električne energije v elektroenergetskem sistemu RS v obdobju 2000–2010 (v TWh) • 104
- Slika 24: Poraba električne energije v RS v letu 2007 (v %) • 105
- Slika 25: Realne cene električne energije za industrijo v RS brez davkov 1993–2010, bazno leto 2003 • 112
- Slika 26: Realne cene električne energije za gospodinjstva v RS, v obdobju 1993–2010, bazno leto 2003 • 114
- Slika 27: Gibanje cene električne energije za standardno porabniško skupino Dc z energijo, omrežnino, prispevki in davki različnih dobaviteljev v RS v obdobju 2007–2010 • 116
- Slika 28: Gibanje povprečne realne prodajne cene in davka za električno energijo po strukturi odjema v ELGO v obdobju 1993–2010 (indeks s stalno osnovo 1993) • 127
- Slika 29: Količine prodane električne energije po strukturi odjema in trend ELGO v obdobju 1993–2010 (v GWh) • 128
- Slika 30: Celotni prihodki od prodaje električne energije in plačani davki v ELGO v obdobju 1993–2010 v realnih cenah 2003 (v mio EUR) • 129
- Slika 31: Gibanje posameznih vrst prihodkov v ELGO v obdobju 1993–2010 (indeks s stalno osnovo) v stalnih cenah 2003 • 131
- Slika 32: Deleži posameznih vrst prihodkov v celotnih prihodkih in odvedenih davkih v ELGO v obdobju 1993–2010 (v %) • 131
- Slika 33: Deleži elementov celotnih stroškov ELGO v obdobju 1993–2010 • 158
- Slika 34: Kvalifikacijska struktura po stopnjah izobrazbe v ELGO v obdobju 1991–2010 • 162

Zakonska urejenost elektroenergetskega sistema

1

1.1 Evropski in slovenski trg električne energije

Organizacijske strukture energetskega sistema v Evropi so imele nekaj skupnih lastnosti. Najznačilnejša je bila vertikalna povezava v enem podjetju od proizvodnje do razdeljevanja. Ta povezanost je doživela spremembe pod vplivom socialnih, gospodarskih in tehnoloških činiteljev. Uveljavitev tržnih zakonitosti v energetiki je odvisen od socialnih in ekonomskih pogojev. Vsekakor je nujno, da pride do ravnovesja med varovanjem okolja, tržnimi odnosi in javnimi koristmi (Berlan, Dvorsky in Mühlbacher 2000). Energetske dejavnosti imajo veliko vztrajnost in majhno elastičnost ter se počasi prilagajajo spremembam (Tomšič 2000).

Oskrba z energijo (električna energija, zemeljski plin, toplotna energija, drugi energetski plini iz omrežja, goriva) je tržna dejavnost. Na trgu energije se srečujeta ponudba in povpraševanje po oskrbi z energijo. Kot ponudnik nastopa dobavitelj energije, ki se z upravičenim odjemalcem prosto dogovori o količini in ceni dobavljene energije. Dogovor je lahko sklenjen v obliki kratkoročnih ali dolgoročnih pogodb, v primeru električne energije pa se lahko trguje tudi neposredno na organiziranem trgu.

Elektroenergetski sistem je izjemnega gospodarskega in družbenega pomena, saj preko svoje infrastrukture zagotavlja oskrbo z električno energijo. Namen elektroenergetske infrastrukture je zadovoljevati potrebe odjemalcev s kakovostno električno energijo (Papler 2005, 3).

Električna energija je postala tržno blago, za katero veljajo ekonomske zakonitosti trga. Ta sprememba je pomembna prelomnica, ki je spremenila pojmovanje elektroenergetike in je imela tako velik učinek kot sprememba enosmernega v trifazni izmenični sistem (Papler 2007, C5-1).

Zaradi specifičnosti je treba električno energijo ločevati od ostalih tržnih dobrin. V energetskega panogi je v preteklosti država urejala oblikovanje cen in trg električne energije. Posledica tega je, da pod-

jetja v panogi niso poslovala učinkovito, hkrati s tem pa sta bila upočasnjena tudi razvoj in napredek panoge.

Med ključne cilje uvedbe trga električne energije štejemo možnost vstopa novih podjetij in s tem uvedbo konkurence, povečevanje učinkovitosti elektroenergetskih podjetij, znižanje realnih cen električne energije, zagotovitev večje preglednosti delovanja trga in predvsem zanesljivo oskrbo z električno energijo. Nove tržne razmere vplivajo na poslovanje vseh energetskega podjetij, predvsem na proizvajalce in distributerje.

Tehnološki razvoj ob koncu 20. stoletja je spodbudil spremembe na področju gospodarstva in trgovine v svetovnem okviru. Pričela se je doba, ki jo zaznamuje proces globalizacije. Različni trgi se zlivajo v eno samo svetovno tržišče brez teritorialnih in časovnih meja. Procesu globalizacije se ni mogel izogniti niti do tedaj monopolni sektor, kot je proizvodnja električne energije in oskrba z njo.

Na področju elektroenergetike smo bili v zadnjih letih priča velikim strukturnim spremembam. Liberalizacija trga električne energije, deregulacija elektroenergetskega sektorja in prestrukturiranje elektrogospodarstva so bili procesi, ki v svetu potekajo šele dobro poldrugo desetletje. V panogo, ki je dolga desetletja delovala v monopolnih razmerah, je v posamezne dejavnosti vstopila konkurenca. Do deregulacije sektorja in odpiranja trga je prišlo zaradi želje po povečanju učinkovitosti elektroenergetskih podjetij in želji po znižanju realnih cen električne energije za končne odjemalce. Države EU so se odpiranja trga lotile skladno z Direktivo 96/92/EC (EC 1997), ki postavlja osnovne smernice in cilje postopne liberalizacije nekaterih dejavnosti oskrbe z električno energijo v državah članicah EU.

Proces je s sprejetjem Direktive 96/92/EC (EC 1997) 19. februarja 1999 dobil okvir za organiziran praktični pristop in uporabo; konkurenca na področju trgovanja z električno energijo in njene proizvodnje je postajala pravilo in ne izjema.

1.2 Evropska direktiva 96/92/EC o skupnih pravilih za notranji trg električne energije

Tržne strukture in tržni mehanizmi v distribuciji električne energije se med državami EU razlikujejo. EU si prizadeva za enoten evropski trg električne energije, njegova deregulacija pa naj bi spodbudila večjo konkurenco za zmanjšanje virov gospodarske neučinkovitosti, ki jih povzročajo različni regulativni posegi in uveljavljena moč na trgih na nekaterih območjih. Tudi za slovenski trg električne ener-

gije so pomembni ukrepi za spreminjanje sporazumov o trgovanju z električno energijo, deregulacija in sprostitev trgov električne energije zaradi izboljšanja mehanizmov za razporejanje zmogljivosti in zmanjšanje ozkih grl na linijah za prenos električne energije.

Elektrogospodarstvo je v Evropi ena izmed tistih javnih panog, v katerih je v zadnjih letih prišlo do bistvenih sprememb v lastniški strukturi nekaterih državnih podjetij. Za posamezne države EU pot do današnjega stanja ni bila lahka, saj so v procesu odpiranja trga morale odpraviti marsikatero težavo, ki je bila posledica monopolnega položaja na področju energetike.

Direktiva 96/92 (EC 1997), ki se nanaša na električno energijo, opredeljuje osnovna pravila, ki jih morajo države članice EU vključiti v svojo zakonodajo. Vsebinsko obravnava splošna pravila za organizacijo sektorja, proizvodnjo, osnovne pogoje za delovanje prenosnega in distribucijskega omrežja, ločitev in preglednost računov, organizacijo dostopa do omrežja, merila in postavke, primerne za natečaje ter za podeljevanje dovoljenj in odpiranje sistemov, časovno opredeljuje minimalne stopnje odprtosti trga in s tem povezane termine upravičenega odjemalca (Horvat in Lah 2000, 3).

Ključni element Direktive 96/92/EC (EC 1997) je v možnosti svobodne izbire dobavitelja električne energije. Odpiranje trga je potekalo postopno, za uspešno delovanje trga je nujno čim večje število tržnih udeležencev. Postopnost odpiranja trga pogojuje potrebe po prestrukturiranju sektorja, izdelava novih sistemov za trgovanje in potreba po prehodnem obdobju, v katerem se podjetja prilagodijo novim razmeram.

Odpiranje trga električne energije v EU temelji na treh motivih (Banič in Faleskini 1997, 42): (a) vzpostavitev konkurence na področju električne energije in zemeljskega plina daje možnost dviga konkurenčne sposobnosti evropske industrije na svetovnem trgu, (b) vzpostavitev enotnega trga bo zagotovila večjo varnost oskrbe oziroma večjo zanesljivost dobave znotraj EU, (c) enoten energetski trg bo imel pozitivne učinke na okolje.

Liberalizacija dostopa do omrežja EU

Liberalizacija dostopa do omrežja je pomembna za nemoteno dobavo energije upravičenim odjemalcem. Tako Direktiva 96/92/EC (EC 1997) nalaga lastnikom in upravljavcem električnih omrežij, upravljavcem prenosnih in distribucijskih omrežij dolžnost zagotavljanja nediskriminatornega dostopa.

Direktiva 96/92 EC (EC 1997) opredeljuje tri alternativne rešitve kot metode zagotavljanja dostopa do omrežja: (a) reguliran dostop do tretje strani, (b) pogodbeno dogovorjen dostop tretje strani in (c) model edinega kupca, to je pooblaščenega kupca.

Reguliran dostop tretje strani pomeni, da določa tarife za dostop in uporabo omrežij ustrezna institucija, to je regulator. Tarife prenosnega in distribucijskega sistema veljajo za vse uporabnike omrežij in so javno objavljene.

V primeru pogodbeno dogovorjenega dostopa tretje strani si mora vsak uporabnik s pogajanjem na osnovi medsebojnih sklenjenih pogodb zagotoviti dostop do omrežja. V tem primeru se upravičeni odjemalci, proizvajalci električne energije in podjetja oziroma dobavitelji, ki so priključeni na distribucijski sistem, pogajajo z upravljavcem ustreznega distribucijskega sistema o dostopu do omrežja.

Zagotavljanje ravni kakovosti opravljanja javnih služb

Električna energija je osnovnega, če ne celo življenjskega pomena za njene uporabnike in vse gospodarske dejavnosti. Zato obstajajo po vseh evropskih državah posebna pravila. To so predpisi, ki elektrogospodarskim podjetjem določajo načine in režime njihovega delovanja.

Direktiva 96/92 EC (EC 1997) omogoča državam članicam EU visoko stopnjo svobode pri odločanju o načinu doseganja ciljev posameznih javnih služb. Cilji so si vedno bolj podobni. Izkušnje na tem področju kažejo, da se z odpiranjem trga doseženi standardi na tem področju dvigajo.

Dejavnost elektrogospodarstva EU

Elektrogospodarstvo sestavlja več dejavnosti, ki so v mnogih primerih še vedno vertikalno integrirane (podjetje opravlja vsaj dve od naslednjih dejavnosti, in sicer proizvodnjo, prenos in distribucijo električne energije) in v državnem lastništvu. Direktiva 96/92 EC (EC 1997) razlikuje med proizvodnjo električne energije kot proizvodno dejavnostjo ter prenosom in distribucijo kot storitvenima dejavnostma.

Za proizvodnjo je značilna vedno večja prisotnost konkurence med neodvisnimi proizvajalci, ki po eni strani neposredno oskrbujejo nekaj velikih industrijskih uporabnikov in po drugi strani uporabljajo alternativne vire, s katerimi proizvedejo majhne količine električne energije, ki jo potem pošiljajo v nacionalno prenosno omrežje

posamezne države. Poleg tega je proizvodnja nedvomno eden glavnih dejavnikov, ki vplivajo na ceno električne energije.

Namen direktive 96/92/EC (EC 1997) je vzpostaviti konkurenco na področju proizvodnje električne energije, definirani sta tudi dejavnosti prenosa in distribucije električne energije, pri čemer prenos pomeni transport energije visoke napetosti do končnih uporabnikov ali distributerjev. Pri tem mora biti upravljavac mreže glede upravljanja neodvisen od dejavnosti, ki se ne tičejo prenosa električne energije.

Na drugi strani pomeni distribucija transport električne energije srednje ali nizke napetosti prek distribucijske mreže odjemalcem. Upravljavcem distribucijske mreže se lahko postavi zahteva za vzdrževanje mreže na določenem območju brez diskriminacijskih ukrepov, vlada pa jim lahko predpiše, da morajo dajati prednost obnovljivim virom energije.

Odprtost trgov v državah EU

Sprejem Direktive 96/92/EC (EC 1997) je v večini držav članic EU povzročil korenite spremembe na področju energetske politike. S sprejetjem zakonov, vladnih uredb in podobnih pravnih aktov se je pričelo postopno odpiranje trga, končni cilj je bil popolno odprtje trga.

Proces popolno odprtih trgov električne energije je bil dosežen po državah: Nova Zelandija (1994), Švedska (1996), Norveška (1997), Finska (1998), Nemčija (1998), Velika Britanija (1999), ZDA, Maine (2000), Irska (2000), Madžarska (2000), Avstrija (2001), Nizozemska (2001), Republika Koreja (2001), Avstrija (2002), Italija (2002), ZDA, Teksas (2002), Danska (2003), Španija (2003), Turčija (2003), Češka republika (2006), Belgija (2007), Francija (2007), Grčija (2007), Poljska (2007). S skupno politiko pri napredku pri oblikovanju notranjega trga plina in električne energije so bile države članice EU zavezane, da so popolno odprtost trga električne energije dosegle leta 2007.

Zelena knjiga evropske strategije za trajnostno, konkurenčno in varno energijo Komisije Evropskih skupnosti (2006) vsebuje med drugim tudi ugotovitve, da se bodo do leta 2030 svetovno povpraševanje po energiji in emisije ogljikovega dioksida (CO_2) povečali za približno 60 %. Naraščajo cene nafte in plina, sledijo jim cene električne energije. To predstavlja težavo za uporabnike. Glede na naraščajoče svetovno povpraševanje po fosilnih gorivih, preobreme-

njene dobavne verige in naraščajočo odvisnost od uvoza se visoke cene nafte in plina po vsej verjetnosti ne bodo znižale. Vendar lahko spodbudijo večjo energetske učinkovitost in inovativnost. Evropa še ni razvila notranjih trgov z energijo, ki bi bili v celoti konkurenčni. Da doseže ta cilj, mora razviti medsebojne povezave, vzpostaviti učinkovite zakonodajne in ureditvene okvire in jih v celoti uporabljati v praksi ter dosledno izvajati pravila Skupnosti o konkurenci. Poleg tega bi moralo biti utrjevanje energetskega sektorja tržno pogojeno, če naj se Evropa uspešno odziva na številne izzive.

Storitev organizatorja trgovanja z električno energijo v Evropi opravljajo borze električne energije, ki so ustanovljene z namenom, da države organizirajo trg in vzpostavijo konkurenčne razmere na njem. Špansko borzo OMEL, Madrid, spodbujajo premije za proizvajalce, to je ponudnike, ki prodajajo električno energijo preko borze z deležem več kot 35 %. Najbolj uspešna skandinavska energetska borza Nordpool, Oslo, ima monopol nad uvozom in izvozom električne energije, ki poteka samo preko borze in zagotavlja 40 % delež vseh poslov. Uvoz električne energije na Nizozemsko na dnevni ravni je možen samo preko borze APX, Amsterdam. Nemška borza EEX, Leipzig, je najbolj komercialno usmerjena s štirimi velikimi ponudniki, ki jo podpirajo z velikim obsegom trgovanja električne energije.

Združenje evropskih borz z električno energijo EuroPEX je organizirano kot regionalna skupina v okviru svetovne zveze borz električne energije (APEX) z naslednjimi cilji: promocija vloge borz električne energije kot načina povečevanja konkurence s preglednostjo cen in izgradnjo enotnega evropskega trga električne energije, podpora liberalizaciji različnih evropskih elektroenergetskih sistemov, razrešitev problema mednarodnega trgovanja s posebnim poudarkom na zagotavljanju tržnega pristopa k obvladovanju prenatrpanosti omrežja, povečevanje sodelovanja med evropskimi borzami električne energije in spodbujanje prostega trgovanja (Stanek 2006, 56–60).

1.3 Slovenska zakonodaja na področju električne energije

Energetski zakon

Slovenija je s sprejetjem zakonodaje začela prilagajati slovensko elektrogospodarstvo evropskim smernicam. Na podlagi Direktive 96/92/EC (EC 1997) je Državni zbor RS sprejel Energetski zakon

– EZ (Ur. l. RS, št. 79/1999, 8/2000, 110/2002, 50/2003, 26/2005, 26/2005, 118/2006, 27/2007, 70/2008, 22/2010, 10/2012), s čimer so bili ustvarjeni pogoji za liberalizacijo energetskega tržišča v Sloveniji. EZ je določil načela energetske politike, pravila za delovanje trga z energijo, načine in oblike izvajanja gospodarskih javnih služb na področju energetike, načela zanesljive oskrbe in učinkovite rabe energije ter pogoje za obratovanje energetskih obratov, pogoje za opravljanje energetske dejavnosti, uredil izdajanje licenc in energetskih dovoljenj ter določil organe, ki opravljajo upravne naloge. Z EZ se zagotavljajo pogoji za varno in zanesljivo oskrbo uporabnikov z energetskimi storitvami po tržnih načelih, načelih trajnostnega razvoja, ob upoštevanju njene učinkovite rabe, gospodarne izrabe obnovljivih virov energije ter pogojev varovanja okolja. Z EZ se zagotavlja konkurenca na trgu energije po načelih nepristranskosti in preglednosti, upošteva varstvo potrošnikov in izvajanje učinkovitega nadzora nad oskrbo z energijo.

Z dodatnimi podzakonskimi akti so bile vzpostavljene institucije za nadzor delovanja trga električne energije. EZ določa, da so na področju oskrbe z električno energijo obvezne gospodarske javne službe: prenos električne energije, upravljanje prenosnega omrežja, distribucija električne energije, upravljanje distribucijskega omrežja, dobava električne energije za odjemalce, ki niso upravičeni odjemalci, in organiziranje trga električne energije.

Sprejeta so bila pravila za upravljanje sistema in pravila trga, spremenjeni so bili procesi in informacijski pretoki. Sledile so velike strukturne spremembe.

Oblikovana je bila pravna podlaga, ki je omogočila dotok zasebnega kapitala v energetske sektor in zagotovila ustrezno raven konkurence. Odpravljeno je bilo nacionalno-plansko gospodarstvo po Zakonu o energetskem gospodarstvu (Ur. l. SRS, št. 33/1981, 29/1986) tudi na področju energetike.

Energetski trg se je odpiral postopoma. Notranji trg na območju RS se je odprl 15. aprila 2001. Možnost izbire dobavitelja so dobili upravičeni odjemalci, ki so presegali priključno moč 41 kW na enem odjemnem mestu, in izvajalci dejavnosti distribucije električne energije: ELCE, ELGO, ELLJ, ELMB in ELPR. Prav tako so lahko kupovali električno energijo od kvalificiranih proizvajalcev moči do 1 MW. Za odprtje zunanjega trga za trgovanje z električno energijo, proizvedeno zunaj RS, je bil postavljen datum 1. januar 2003, a je Vlada RS skrajšala rok in trg odprla leto prej, že s 1. januarjem 2002. Razlog

za to dejanje je bil tudi v precejšnji rasti porabe električne energije in ponovnem oddajanju polovice proizvodnje električne energije iz Nuklearne elektrarne Krško (NEK) Hrvaški z julijem 2002.

Novela Energetskega zakona

Vlada RS je marca 2004 sprejela novelo EZ, ki sledi evropski direktivi 2003/54/ES (EC 2003) in Uredbi 1228/03 Evropskega parlamenta in Evropskega sveta glede skupnih pravil za notranji trg električne energije ter Pravilom Evropskega parlamenta in Evropskega sveta o pogojih za dostop do omrežja za čezmejno izmenjavo električne energije. Zakon o spremembah in dopolnitvah EZ (Ur. l. RS, št. 51/2004) je nadaljeval trend odpiranja vseh segmentov energetskega trga in določil rok za popolno odprtje trga z energijo. Spremembe in dopolnitve EZ so bile izvedene zaradi implementacije pravnega reda EU in nekaterih pomanjkljivosti, ki so se pokazale v praksi. Vlada RS je zaradi uskladitve z novelo EZ oktobra 2004 sprejela Uredbo o načinu izvajanja gospodarske javne službe dejavnosti systemskega operaterja distribucijskega omrežja (SODO) električne energije in gospodarske javne službe dobava električne energije tarifnim odjemalcem (DTO).

Trgovanje z električno energijo je prešlo iz regulirane v tržno dejavnost, kjer kot za drugo blago veljajo ponudba, povpraševanje, tveganje in druge zakonitosti trga.

Leta 2004 se je deregulacija trga nadaljevala v smeri srednje velikih in manjših industrijskih potrošnikov. Mejni prag deregulacije cen se je znižal na 11 kW priključne moči, saj so upravičeni odjemalci, ki so prosto izbirali dobavitelje električne energije, s 1. julijem 2004 postali vsi odjemalci razen gospodinjskih odjemalcev.

1.3.1 Proizvodnja, prenos in distribucija električne energije v Sloveniji

Proizvodnja

Proizvodnja električne energije je od začetka liberalizacije v Sloveniji tržna dejavnost. Podjetja za proizvodnjo električne energije ob osnovni dejavnosti, prodaji električne energije, ponujajo še systemske storitve, ki jih za delovanje elektroenergetskega sistema potrebuje systemski operater prenosnega omrežja (SOPO).

Z uvedbo novih procesov in vstopom novih igralcev na ta trg je nastala vsebinska in organizacijska sprememba v slovenskem ele-

ktrogospodarstvu. Vlada RS je julija 2001 sprejela Akt o ustanovitvi Holdinga slovenske elektrarne, d. o. o., in sicer zaradi enotnega nastopa družb, ki holding sestavljajo na tržišču pri prodaji električne energije, izboljšanja konkurenčnosti slovenskih proizvodnih družb in izvedbe projekta izgradnje hidroelektrarn na spodnji Savi (HSE 2005, 2).

Delež treh največjih proizvajalcev električne energije na prenosnem omrežju v RS je leta 2006 glede na celotno proizvodnjo znašal 95,8 %, kar kaže na zelo tesen oligopol, saj obstaja visoka raven lastninske povezanosti. HSE je prevladujoče podjetje, saj je bil njegov tržni delež na prenosnem omrežju 75,2 %, NEK je imela tržni delež 14,1 %, Termoelektrarna Trbovlje (TET) tržni delež 6,6 % in Termoelektrarna-toplarna Ljubljana (TE-TOL) 3,9 % tržni delež na prenosnem omrežju (AGEN-RS 2007, 48).

Prenos

Do odprtja trga električne energije je bila družba Elektro-Slovenija (ELES) zadolžena za vključevanje proizvodnih objektov v obratovanje zaradi povečanih potreb po električni energiji, njena vloga pa se je z odpiranjem trga spremenila. Delovanje trga je v Sloveniji urejeno s Pravili za delovanje trga z električno energijo (Ur. l. RS, št. 30/2001 in 98/2009). Z Uredbo o načinu izvajanja gospodarske javne službe prenos električne energije in gospodarske javne službe SOPO je Vlada RS določila ELES za opravljanje prenosa električne energije na vsem ozemlju RS. Za zagotovitev nemotene oskrbe je moral zaradi preobremenitve prenosnega omrežja v začetku aprila 2005 ELES sprejeti omejitvene ukrepe pri pretoku električne energije, ki so se povečali po odprtju trga in še dodatno po združitvi obeh sinhronih con evropskega elektroenergetskega omrežja (UCTE) oktobra 2004 (ELES 2006, 4).

Povezava slovenskega prenosnega omrežja s sosednjimi omrežji Avstrije, Hrvaške in Italije daje možnost za trgovanje z električno energijo predvsem zaradi velikih cenovnih razlik med državami. Fizični pretoki električne energije v smeri proti Italiji so se po ponovni vključitvi nekaterih balkanskih držav v sinhrono obratovanje z UCTE močno povečali. Preglednost in pogoji za čezmejno trgovanje v evropskem prostoru so omogočili povečanje količine trgovanja z območij z nižjimi cenami. Količina električne energije, uvožene in izvožene po slovenskem prenosnem omrežju, je predstavljala kar 75 % letne porabe slovenskih odjemalcev (AGEN-RS 2006, 5).

Ločitev gospodarskih javnih služb od tržnih dejavnosti v distribuciji

V skladu z zahtevami EZ in Uredbe o izvajanju gospodarskih javnih služb (Ur. l. RS, št. 54/2000) so bile dejavnosti DIS podjetij po izvajanju ločene na gospodarske javne službe in tržne dejavnosti. V DIS podjetjih je bila spremenjena organiziranost po lokacijskem principu in z letom 2001 uveljavljena organiziranost po funkcionalnem principu. DIS podjetja so bila organizacijsko, informacijsko in poslovno (ločeno prikazovanje računovodskih izkazov in rezultatov) ločena po dejavnostih na gospodarske javne službe (distribucije električne energije, upravljanje distribucijskega omrežja, DTO), energetske tržne dejavnosti (prodaja električne energije upravičenim odjemalcem), neenergetske tržne dejavnosti (elektro gradnje in servisi) in skupne strokovne službe.

Gospodarske javne službe so tiste službe, s katerimi se zagotavljajo javne dobrine. Nekaterih dobrin namreč ni mogoče zagotavljati na trgu tako, da bi bile hkrati zadovoljene tudi javne potrebe. Trajno in nemoteno proizvodnjo javnih dobrin zagotavljata RS ali lokalna skupnost. Skrbeti morata, da so javne dobrine, ki so lahko proizvodi ali storitve, zagotovljene na način, da so pod enakimi pogoji dostopne vsakomur. Zakon o gospodarskih javnih službah (Ur. l. RS, št. 32/93, 30/98) opredeljuje kot oblike izvajanja gospodarskih javnih služb: režijski obrat, javni gospodarski zavod, javno podjetje in podelitev koncesije. Javna podjetja so kot organizacijska oblika izvajanja gospodarskih javnih služb pogosta pri izvajanju energetskih dejavnosti, kot na primer izvajanje dejavnosti SOPO v podjetju ELES in SODO v distribucijskih podjetjih (DIS) Elektro Celje (ELCE), Elektro Gorenjska (ELGO), Elektro Ljubljana (ELLJ), Elektro Maribor (ELMB) in Elektro Primorska (ELPR).

Odkvisne družbe za proizvodnjo električne energije

Uredba o pogojih za pridobitev statusa kvalificiranega proizvajalca električne energije (Ur. l. RS, št. 29/2001, 99/2001) določa, da kvalificirane elektrarne (KE) ne morejo biti organizacijsko v sestavi pravne osebe, ki se ukvarja z izvajanjem energetskih dejavnosti, in v okviru gospodarske javne službe. Zato so DIS podjetja za dejavnost proizvodnje električne energije ustanovila odkvisne družbe.

ELGO je iz Poslovne enote za proizvodnjo električne energije leta 2002 ustanovil odkvisno družbo Gorenjske elektrarne, proizvodnja elektrike, d. o. o., (GEK). Proizvodnja poteka v lastnih malih hidroelektrarnah, sončnih elektrarnah in kogeneracijskih enotah za so-proizvodnjo toplotne in električne energije.

Pravna ločitev sistemskega operaterja distribucijskega omrežja in tržnih dejavnosti

Do 1. julija 2007 so DIS podjetja opravljala gospodarski službi SODO in DTO (ki je bila s popolnim odprtjem trga ukinjena) ter tržne dejavnosti. Ker je EZ določil, da se mora gospodarska javna služba SODO opravljati v ločeni pravni osebi, je bilo novoustanovljeno javno podjetje SODO, sistemski operater distribucijskega omrežja s sedežem v Mariboru. DIS podjetja ELCE, ELGO, ELLJ, ELMB, ELPR so izgubila javni značaj in so se statusno preoblikovala v klasične delniške družbe.

Novoustanovljeno javno podjetje SODO, d. o. o., skrbi za upravljanje vsega distribucijskega omrežja v RS z zanesljivo oskrbo in okoljsko sprejemljivostjo. SODO zagotavlja pogoje za priključevanje novih uporabnikov v razumnih rokih in z razumnimi stroški, za optimiranje obratovanja in razvoj distribucijskega sistema ter za ustrezno podporo energetskega managementu. DIS podjetja pogodbeno opravljajo za SODO določene storitve s področja upravljanja, vzdrževanja elektroenergetske infrastrukture in izdajanja soglasij.

1.3.2 Distribucijska podjetja v Sloveniji

Teritorialni obseg distribucijskih podjetij

Vse od združitve 16 komunalnih elektrogospodarskih organizacij v pet regijskih podjetij za distribucijo električne energije pred 40 leti ta zagotavljajo oskrbo z električno energijo na teritorialno zaokroženih preskrbovalnih območjih (Papler 2003, 35). Preskrbovalno območje ELCE obsega 4.345 km² (21,73 % površine Slovenije) v savinjski, koroški in spodnji posavski regiji, preskrbovalno območje ELGO obsega 2.091 km² (10,46 % površine Slovenije) na Gorenjskem, preskrbovalno območje ELLJ obsega 5.231 km² (26,16 % površine Slovenije) v osrednjem delu Slovenije, preskrbovalno območje ELMB obsega 3.992 km² (19,97 % površine Slovenije) na severovzhodu Slovenije, preskrbovalno območje ELPR pa obsega 4.335 km² (21,68 % površine Slovenije) na jugozahodu, zahodu in severozahodu Slovenije.

DIS podjetja so doživela številne reorganizacije od delovnih organizacij v osemdesetih letih, preko javnih podjetij, ko je bila po demokratičnih volitvah leta 1990 družbena lastnina podržavljena, do delniških družb, ki so nastale z lastninskim preoblikovanjem leta 1998.

Ekonomski položaj sektorja električne energije pred deregulacijo

Obdobje od leta 1990 do leta 2001 je obdobje velikih sprememb, ki so posledica spremembe družbenega sistema, razdružitve organizacij iz prej enotne Sestavljene organizacije združenega dela Elektrogospodarstvo in ekonomskih pogojev poslovanja posameznih organizacij. Slovensko elektrogospodarstvo je leta 1990 še poslovalo v razmerah odločitev Zveznega izvršnega sveta Jugoslavije. To je bilo tudi zadnje leto poslovanja elektrogospodarskih organizacij združenega dela v pogojih, ki jih je narekoval Zakon o združenem delu ter poslovanje v razmerah skupnega prihodka, ko so posamezne organizacije združenega dela pridobivale prihodek v skladu z deleži iz vrednostnega plana poslovanja.

Po spremembi organizacijskih oblik poslovanja so se spremenili tudi ekonomski odnosi, javna DIS podjetja so začela pridobivati prihodek s prodajo električne energije. Osnova za pridobivanje je bila cena električne energije, ki je bila določena s Tarifnim sistemom (Ur. l. RS, 84/1998) oz. tarifnimi postavkami za prodajo električne energije. Tarifni sistem se je v obravnavanem obdobju večkrat korenito spremenil, spremembe pa so bolj ali manj uspešno vodile k spodbujanju racionalne rabe električne energije. Večja sprememba je bila uveljavljena leta 1998. Višina oz. spreminjanje tarifnih postavk je bilo v vseh letih v rokah Vlade RS, ki je z uredbami urejala cene električne energije, pri tem pa zasledovala cilj brzdanja inflacije. Leta 1994 je Vlada RS sprejela strategijo učinkovite rabe in oskrbe Slovenije z energijo, leta 1996 pa Državni zbor RS resolucijo o strategiji rabe in oskrbe Slovenije z energijo. Oba akta sta predvidevala, da naj bi se cena električne energije v naslednjih štirih do petih letih povečevala realno okoli 7 % na leto. Vendar pa to ni bilo realizirano, saj je rast cene električne energije v glavnem zaostajala za rastjo inflacije, leta 1999, ko je bil uveden Zakon o davku na dodano vrednost, pa se je zaradi zamrznitve bruto cene (cena z vključenim prometnim davkom) neto cena električne energije brez davka na dodano vrednost (DDV) celo znižala. Največji strošek poslovanja je predstavljal strošek nakupa električne energije od ELES kot javnega podjetja, ki se ukvarja z dejavnostjo prenosa električne energije. Nakupna cena je bila opredeljena s kupoprodajno pogodbo, ki je kot nakupno ceno opredelila ceno iz tarifnih postavk za prevzeto električno energijo na prenosnem omrežju, korigirano z ustreznim faktorjem, ki ga je opredelilo ministrstvo, pristojno za energetiko, na osnovi vredno-

stnega plana poslovanja elektrogospodarstva in premogovništva. Od 1. januarja 1997 DIS podjetja niso bila več uporabnik na prenosni mreži in od tedaj dalje je bila cena električne energije, ki jo je ELES zaračunaval DIS podjetjem, stvar dogovora vključenih strank. Višina teh cen je bila usmerjana s sklepi Vlade RS, ki je sprejemala plane poslovanja oz. osnove za sklepanje kupoprodajnih odnosov med podjetji elektrogospodarstva in premogovništva za posamezno leto (Jelenc 2001).

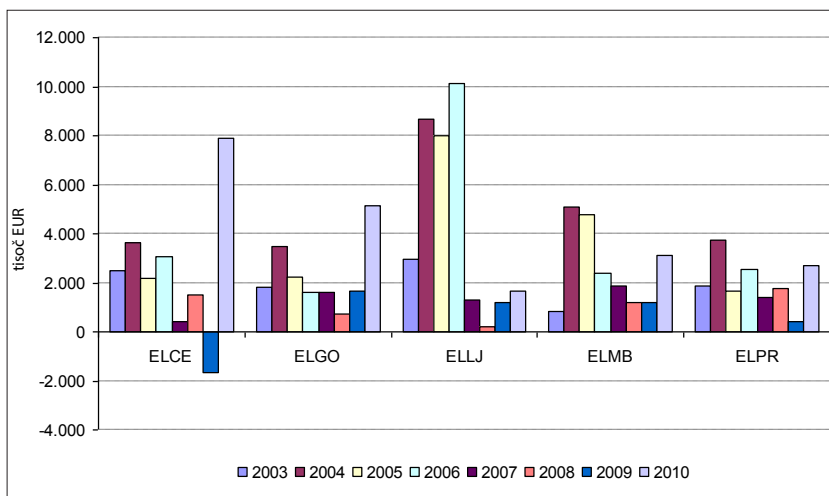
Ekonomski položaj sektorja električne energije po deregulaciji

Novi EZ, katerega določbe so bile uveljavljene leta 2001, je korenito posegel na področje ekonomskih odnosov pri prodaji in nakupu električne energije in na področju elektroenergetike uvedel tržno gospodarstvo. Za gospodarske javne službe ureja osnove za pridobivanje prihodka AGEN-RS kot regulator trga za dejavnosti upravljanja in distribucije električne energije, ki določa ceno za uporabo elektroenergetskih omrežij z dodatki oz. Vlada RS z odločanjem o ceni električne energije za tarifne odjemalce. Proizvodnja in prodaja električne energije sta postali tržni energetske dejavnosti.

Vrednostni obseg poslovanja distribucijskih podjetij

DIS podjetja so v letu 2003 poslovala z dobičkom. ELLJ je izkazoval izgubo pri dejavnosti upravljanje distribucijskega omrežja. Z izgubo so poslovale dejavnosti DTO v DIS podjetjih. S tarifnim sistemom administrativno določene cene električne energije za tarifne odjemalce kljub podražitvi niso pokrivale stroškov javne gospodarske službe DTO. DIS podjetja so v letih 2004–2007 poslovala z dobičkom (Slika 1), negativni rezultat poslovanja znotraj DIS podjetij je bila dejavnost DTO. To regulirano dejavnost je urejala država oziroma določala cene električne energije tarifnim odjemalcem (gospodinjstvom). Zato je dejavnost DTO imela izgubo. Zadrževane cene električne energije so blagodejno vplivale na rast inflacije in na dejavnosti za prevzem evra (EUR), ki ga je Slovenija uvedla 1. januarja 2007 (MG 2007, 8).

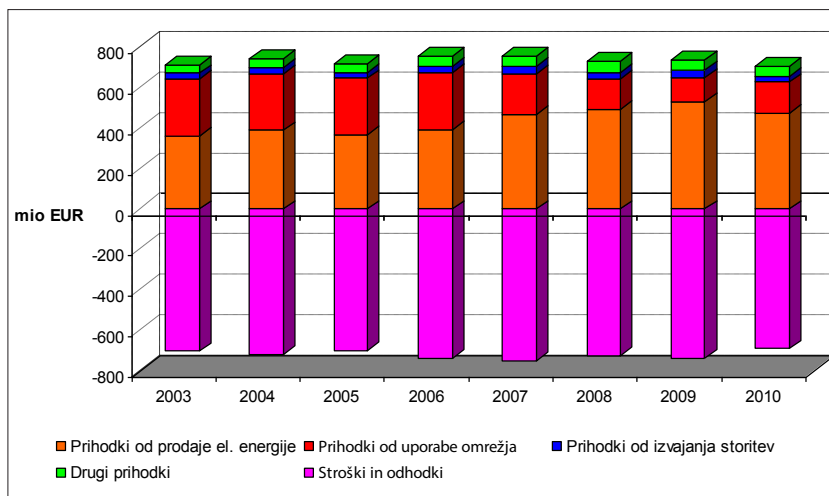
S popolnim odprtjem trga električne energije 1. julija 2007 je država dokončno izgubila nadzor nad urejanjem cen dobave električne energije gospodinjskim odjemalcem. Dobava energije gospodinjstvom je postala tržna kategorija, odjemalci pa so dobili možnost izbire dobavitelja in s tem zamenjave obstoječega z novim, če se za njo odločijo.



Opomba: Deflator indeks cen industrijskih proizvodov pri proizvajalcih.

Slika 1: Dobiček oz. izguba poslovanja distribucijskih podjetij v obdobju 2003–2010 (realne cene 2003)

Vir: MG 2011, lastni izračuni.



Opomba: Deflator indeks cen industrijskih proizvodov pri proizvajalcih.

Slika 2: Prihodki in odhodki distribucijskih podjetij v obdobju 2003–2010 (realne cene 2003)

Vir: MG 2011, lastni izračuni.

Od leta 2008 so DIS podjetja poslovala z dobičkom v treh dejavnostih: opravljanje storitev za SODO in najemnina za elektroenergetsko infrastrukturo (SODO), prodaja električne energije in drugo. V poslovanju DIS podjetij so nastale motnje, ki so bile izrazite pri ELCE leta 2009, ko je poslovanje zaključilo z izgubo, leta 2010 pa z največjim dobičkom (Slika 2).

1.3.3 Institucije za nadzor deregulacije energetike v Sloveniji

Slovenija se je odločila za reguliran dostop tretjih strank z ustanovitvijo ELES-ovega hčerinskega podjetja Borzen, d. o. o. Za nadzor nad delovanjem trga električne energije je bila ustanovljena neodvisna organizacija AGEN-RS. Delovala je na podlagi sprejetih Pravil za delovanje trga električne energije (Ur. l. RS, št. 30/2001) in izvedbenih aktov; trg električne energije je bil v Sloveniji uradno odprt 15. aprila 2001, začel pa je od 15. julija 2001 s postopnim odpiranjem.

Javna agencija RS za energijo

Energetske dejavnosti, ki jih zakon opredeljuje kot gospodarske javne službe, so vezane na infrastrukturo. Na tem področju ne deluje konkurenca, infrastruktura pa pomeni naravni monopol. Energetski trg lahko deluje le, če je infrastruktura vsem dostopna pod enakimi, nediskriminatornimi pogoji. Dejavnosti, ki jih ni mogoče zagotavljati na trgu, je mogoče izvajati tako, da so regulirane. AGEN-RS išče učinkovito ravnovesje med spodbujanjem večje učinkovitosti in onemogočanjem neupravičenih dobičkov. Z nadzorom cen in donosnosti naložb ter spremljanjem izvajanja strateških načrtovalskih odločitev izvajalcev gospodarske javne službe želi AGEN-RS vzpostaviti stabilno, predvidljivo in pregledno ekonomsko okolje. Za preprečevanje zlorabe tržne moči obveznih gospodarskih javnih služb je potreben ekonomski nadzor z reguliranjem, ki je ena najpomembnejših dejavnosti regulatorja.

Slovenski regulator AGEN-RS pripravlja metodologijo in določa cene za uporabo omrežij na način, ki spodbuja učinkovitost izvajalcev in uporabnikov ločeno za prenosno in distribucijska omrežja ter za posamezne systemske storitve. Cenik za uporabo omrežja temelji na enotni poštni znamki na ravni celotne Slovenije, kar pomeni, da ne odraža geografske lege uporabnika omrežja. V tem primeru vsi med sabo primerljivi odjemalci plačajo enako ceno za dostop do omrežja ne glede na njihovo geografsko lego. AGEN-RS izdaja licen-

ce za opravljanje energetske dejavnosti, daje soglasje na akte sistemskih operaterjev, odloča o sporih in pritožbah, poroča o delovanju konkurence (AGEN-RS 2006, 4).

AGEN-RS sodeluje z regulatorji drugih držav EU v Svetu evropskih energetske regulatorjev (CEER) in z evropsko komisijo v Skupini evropskih regulatorjev za električno energijo in plin (ERGEG).

Organizator trga Borzen

Družba Borzen, d. o. o., je bila ustanovljena marca 2001 za opravljanje funkcije organizatorja trga električne energije kot posledica deregulacije trga in naraščajočih potreb po organizirani izmenjavi električne energije. Prvi tržni sestanek v Sloveniji je bil organiziran 8. marca 2001, pravila za delovanje trga električne energije so bila sprejeta 5. aprila 2001, trgovanje na elektronski platformi se je pričelo oktobra 2001, dnevni trg pa je začel januarja 2002.

Prednost organiziranega trgovanja je transparenten trg, kjer so vsi udeleženci enakopravni in nastopajo z znanimi in jasnimi pravili.

Borza električne energije omogoča preglednost trgovanja z električno energijo z objavljanjem cen in količin iz sklenjenih poslov na trgu električne energije v različnih časovnih obdobjih ter z objavljanjem posebnih indeksov. To udeležencem trgovanja omogoča sprejemati ustrezno strategijo trgovanja in oblikovanja lastnih ponudb. Na organiziranem trgu je pomembna finančna varnost, kjer je zagamčeno plačilo, posredno se zagotavlja dobava električne energije.

Vsako podjetje z vstopom na borzo in s kupovanjem električne energije pri različnih prodajalcih lažje obvladuje tveganja. Pri električni energiji namreč podjetja zelo težko natančno vnaprej načrtujejo, koliko je bodo porabila, zato je smiselno del električne energije kupovati na dnevnem trgu, ne pa celotne planirane porabe elektrike zakupiti za leto vnaprej. Še bolj pomembno pri tem je, da je to tudi ceneje kot odstopati od vnaprej zakupljenih količin po letnih pogodbah. Toda, četudi podjetja zakupijo energijo na ustaljen način z letno pogodbo, lahko na dnevnem trgu prodajajo morebitne viške energije in se na ta način izognejo odstopanjem ter s tem povezanim stroškom. To lahko storijo sama, ali pa se za to dogovorijo s svojimi dobavitelji ali zastopniki, ki v njihovem imenu prodajo ali kupijo del energije na trgu.

Na organiziranem trgu električne energije lahko sodelujejo podjetja, ki so pridobila licenco za opravljanje energetske dejavnosti AGENT-RS oziroma so upravičeni odjemalci električne energije.

Strateška usmeritev Borzen je bila vzpostavitev regionalne borze Southpool (deluje od novembra 2009), ki se financira z nudenjem svojih storitev, katere model je »po meri« udeležencev regionalnega trga ter je hkrati sposobna zagotoviti celovite, kakovostne in cenovno spremenljive storitve. Cilj borze je omogočiti Sloveniji, da prevzame aktivno vlogo znotraj jugovzhodne Evrope in s tem pozitivno pripomore pri procesu liberalizacije energetskega trga jugovzhodne Evrope in pri njegovi vključitvi v EU. Pomembna usmeritev je izkoristiti Borzenov tehnološki potencial in intelektualni kapital (znanje in infrastruktura). Perspektiva je uvajanje inovativnih produktov, novih storitev in segmentov trga, še posebej na področju obnovljivih virov energije. Internacionalizacija poslovanja v smeri trga jugovzhodne Evrope je zelo pomembna ter velik izziv in priložnost za slovenske akterje. Projekt vidijo v luči strategije Slovenije pri ekonomski obnovi in sodelovanju slovenskega gospodarstva z vidika vzpostavitve političnega in ekonomsko stabilnega okolja jugovzhodne Evrope (Stanek 2006, 56).

2 Hipoteze, metodologija in podatki

2.1 Razvoj hipotez

Testiramo hipoteze H1 do H5.

Hipoteza 1 (H1)

H1: Z liberalizacijo trga distribucije električne energije se je tržni delež posameznih ponudnikov na veleprodajnem trgu in maloprodajnem trgu po posameznih letih značilno zmanjšal.

H1.1: S postopnim odpiranjem trga električne energije so se povečali vstopi konkurentov na lokalne trge električne energije in posledično so se zmanjšali tržni deleži in Herfindahl-Hirschman indeksi (HHI) ponudnikov za dobavo električne energije poslovnim odjemalcem.

H1.2: Koncentracija nakupa električne energije posameznega distribucijskega podjetja na veleprodajnem trgu se je z liberalizacijo trga električne energije spremenjala in zmanjšala.

H1.3: Med končnimi potrošniki električne energije na maloprodajnem distribucijskem trgu se je koncentracija prodaje z liberalizacijo trga električne energije zmanjšala različno za posamezne segmente trga po vrsti odjema. Koncentracija prodaje električne energije poslovnega odjema je še naprej ostala visoka. Koncentracija prodaje električne energije gospodinjanskega odjema je srednje močna.

Hipoteza 2 (H2)

H2: Liberalizacija trga in povečana konkurenca na trgu vodita do znižanja realnih cen električne energije.

H2.1: Liberalizacija trga in povečana konkurenca na trgu električne energije ustvarjata pritiske na znižanje realne prodajne cene v distribuciji električne energije.

H2.2: Liberalizacija trga in povečana konkurenca na trgu vodita do znižanja realnih cen električne energije in sprememb tržnih deležev med konkurenti, kar ima za posledico spremenjene prihodke od prodaje električne energije.

Hipoteza 3 (H₃)

H₃: Na potrošnjo električne energije značilno vplivajo cena električne energije, dohodki in cene substitutov.

H_{3.1}: Potrošnja električne energije industrijskih odjemalcev je pozitivno povezana z bruto domačim proizvodom, negativno povezana z gibanjem povprečne prodajne cene električne energije za poslovne odjemalce oziroma negativno povezana s cenami električne energije standardnih porabniških skupin za industrijo in pozitivno povezana s cenami substitutov ter pozitivno povezana z Ginijevim koeficientom koncentracije industrijskih odjemalcev ali s tržnimi deleži.

H_{3.2}: Potrošnja električne energije gospodinjstev je pozitivno povezana z dohodkom gospodinjstev, ki je izražen s plačami, in posebej z izdatki gospodinjstev za končno potrošnjo oziroma s povprečnimi letnimi razpoložljivimi denarnimi sredstvi gospodinjstev, negativno povezana z realno ceno električne energije za gospodinjstve odjemalce za višjo tarifo, pozitivno povezana z realnimi cenami substitutov ter pozitivno povezana z Ginijevim koeficientom koncentracije gospodinjstev ali s tržnimi deleži.

Hipoteza 4 (H₄)

H₄: Povečanje stroškov poslovanja elektrodistribucijskega podjetja je statistično značilno povezano z določenimi vrstami stroškov, in sicer s povečanjem stroškov nakupa električne energije in stroškov amortizacije.

Hipoteza 5 (H₅)

H₅: Produktivnost dela v elektrodistribucijskem podjetju je statistično značilno povezana s kapitalsko opremljenostjo na zaposlenega in s človeškim kapitalom na zaposlenega v elektro distribuciji ter z liberalizacijo trga električne energije.

2.2 Kvantitativna raziskava

Zbrani in analizirani so podatki časovnih vrst in podatki iz anket. Podatki so bili pridobljeni s pomočjo primarnih in sekundarnih virov, kot so SURS, Eurostat, ELES, ELGO, Urad za makroekonomske analize in razvoj (UMAR), Agencija Republike Slovenije za javnopravne evidence in storitve (AJ PES), Javna agencija za energijo (AGEN-RS), Ministrstvo za gospodarstvo RS, Direktor za energijo (MG).

Z metodološkega vidika je izvedena kvantitativna raziskava.

Pri raziskavi smo uporabili naslednje metode/tehnike zbiranja podatkov:

- analizo dokumentov, obstoječih statističnih podatkov, podatkov o dobavi in prodaji električne energije, podatkov iz zaključnih računov podjetja, podatkov o izobrazbeni ravni zaposlenih v podjetju in podatkov o elektrodistribucijski infrastrukturi,
- anketiranje in analiziranje tako zbranih podatkov,
- analiziranje podatkov z metodami multivariatne statistične analize (opisne statistike, korelacijska analiza, regresijska analiza in faktorska analiza).

Mere koncentracije so izračunane in prikazane s pomočjo Lorenzove krivulje in Ginijevega koeficienta koncentracije, Herfindahl-Hirschman indeksa (HHI) in z opisno statistiko tržnih deležev. Kvantitativne analize cenovne, prihodkovne, potrošne, stroškovne in produkcijske funkcije so izvedene s pomočjo regresijske analize časovnih vrst.

Na podlagi teoretičnih spoznanj in lastnih izkušenj smo pripravili anketni vprašalnik, s katerim smo pridobili ustrezne podatke in informacije od odjemalcev električne energije. Za obdelavo pridobljenih podatkov je bil zaradi sorazmerno velike količine podatkov uporabljen statistični računalniški programski paket SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), ki prednostno omogoča obdelavo številčnih podatkov.

2.3 Koncentracija

Gostota pojava predstavlja oz. ponazarja razvrstitev enot populacije po posamezni vrednosti spremenljivke ali po skupnih vrednostih spremenljivke. Grafično gostitev pojava predstavimo s histogramom ali poligonom. Nasproten gostitvi pojava je pojem variabilnost pojava. Čim večja je gostitev pojava, tem manjša je njegova variabilnost, saj ta izhaja iz razlik v vrednostih spremenljivke pri posameznih enotah populacije. Variabilnost je v statistiki izredno pomembna značilnost spremenljivk.

Koncentracija pojava je porazdelitev vsote vrednosti spremenljivke (totala) med posamezne enote populacije (Pfajfar in Arh 2004, 243). Čim manj enot populacije obsega čim večji del totala spremenljivke, toliko večja je koncentracija pojava, ki ga predstavlja spremenljivka. Velja pa tudi obratno – čim več enot ima čim večji del totala spremenljivke, toliko bolj enakomerno je ta porazdeljen med enote populacije in toliko manjša je koncentracija pojava. Od tod sledi, da je koncentracija pojava nasprotna gostoti pojava, saj je gostitev poja-

va tem večja, čim več enot populacije ima približno enako vrednost spremenljivke. Variabilnost in koncentracija pojava sta premosorazmerni. Večja variabilnost pojava se odraža tudi v večji koncentraciji pojava. Koncentracija pojava je lahko večja ali manjša oziroma bolj ali manj izrazita. Torej je lahko stopnja koncentracije pri danih pojavih populacije različna. Različna pa je lahko tudi za enake pojave pri različnih populacijah. V praksi se srečujemo s pojavi, ki odražajo različno stopnjo koncentracije in s tem tudi različno stopnjo variabilnosti in gostitve. Zato je celovito poznavanje odjemalcev električne energije zelo pomembno. Zanima nas, kolikšne so koncentracije po segmentiranih odjemalcih.

Tržno koncentracijo testiramo z Lorenzovim grafikonom, z Ginijevim koeficientom koncentracije, Herfindahl-Hirschman indeksom – HHI in z opisno statistiko tržnih deležev.

2.3.1 Lorenzov grafikon

Za grafično ponazoritev koncentracije je Lorenz (1905) oblikoval poseben grafikon, ki ga po njem imenujemo Lorenzov grafikon. Uporabil ga je za prikaz koncentracije bogastva med prebivalci v nekaterih državah. Pri pripravi Lorenzovega grafikona predpostavljamo, da imamo dano frekvenčno porazdelitev (lahko tudi le ranžirno vrsto) za obravnavani pojav. Torej je dana porazdelitev enot po razredih za številsko spremenljivko, torej frekvence in običajno tudi vsote vrednosti spremenljivke po razredih, torej subtotali po razredih. Da bi odpravili vpliv velikosti populacije in vpliv velikosti totala ter enot mere na primerljivost koncentracije pojavov, izhajamo iz vrednosti relativnih frekvenc in relativnih subtotalov. Obe količini sta neimenovani in njuni vsoti sta vedno enaki 1. Da bi bil prikaz čim bolj nazoren, izračunamo kumulativno relativnih frekvenc, izraženo v odstotkih ($F_k \%$), in kumulativno relativnih razrednih vsot vrednosti spremenljivke, izraženo v odstotkih ($\phi_k \%$). Ti podatki sedaj predstavljajo količini, ki ju uporabimo pri pripravi Lorenzovega grafikona.

$$F_k \% = \frac{F_k}{N} \quad (1)$$

$$\phi_k \% = x_{k1} \% + x_{k2} \% \quad (2)$$

Simboli:

$F_k\%$ – delež kumulativne frekvence količin nakupa/prodaje električne energije (%),

F_k – kumulativna frekvenca količin nakupa/prodaje električne energije,

N – število opazovanih spremenljivk,

$\phi_k\%$ – kumulativa relativnih razrednih vsot števila dobaviteljev/odjemalcev električne energije,

$x_k\%$ – delež sredine razreda (%).

Lorenzov grafikon ima obliko kvadrata. Na osnovni stranici (abscisna os) je skala za kumulativo relativnih frekvenc, izraženo v odstotkih ($F_k\%$). Na drugi stranici (ordinatna os) je skala za kumulativo relativnih razrednih vsot, izraženo v odstotkih ($\phi_k\%$). V tako pripravljen kvadrat vnesemo ustrezne pare vrednosti za obe količini. Dobljene točke med seboj povežemo z daljicami, prvo pa tudi z levim ogliščem kvadrata. Dobljena lomljena črta je Lorenzova krivulja, ki odraža koncentracijo pojava. Z enakomernimi porazdelitvami totala med enotami populacije pojav ni koncentriran, Lorenzova krivulja pa poteka po diagonali kvadrata. Od tod sledi, da je koncentracija tem manjša, čim bliže diagonali bo potekala Lorenzova krivulja. Koncentracija bo torej tem večja, čim bolj se bo Lorenzova krivulja približevala desnemu spodnjemu oglišču kvadrata.

Lorenzov grafikon pokaže koncentracijo enot populacije (dobaviteljev na nakupni strani in odjemalcev na prodajni strani) in njihov delež v totalu porabljene električne energije.

2.3.2 Ginijev koeficient koncentracije

Značilnost populacije želimo številčno izraziti. Mera za merjenje stopnje in moči koncentracije pojavov se imenuje Ginijev koeficient koncentracije pojavov, ki jo je uvedel Conrado Gini (1884–1965). Z Ginijevim koeficientom koncentracije ugotovimo stopnjo koncentracije.

$$G = 1 - \frac{\sum_{k=1}^K f_k(\% \phi_k\% + \phi_{k-1}\%)}{10000} \quad (3)$$

Simboli:

G – Ginijev koeficient koncentracije nakupa/prodaje električne energije,

$f_k\%$ – delež frekvence količin nakupa/prodaje električne energije (%),

$\phi_k\%$ – kumulativa relativnih razrednih vsot števila dobaviteljev/odjemalcev električne energije.

Pri 0 ni koncentracije, pri 1 je koncentracija popolna.

Ginijev koeficient opredelimo kot mero koncentracije prodaje električne energije posameznih dobaviteljev in za distribucijo s kumuliranimi podatki vseh DIS podjetij.

2.3.3 Tržni deleži

S pomočjo metod opisne statistike izračunamo tržne deleže dobaviteljev in primerjamo gibanje na trgu električne energije v časovnem intervalu.

$$Td = \frac{D_{odjem_G}}{D_{odjem_SI}} \cdot 100 \quad (4)$$

Simboli:

Td – tržni delež dobavitelja vrste odjema ELGO (poslovni odjem Td_{po} ; gospodinjiski odjem Td_g),

D_{odjem_G} – potrošnja električne energije vrste odjema dobavitelja ELGO (kWh),

D_{odjem_SI} – potrošnja električne energije vrste odjema v Sloveniji (kWh).

Tržne deleže izračunamo za prenosno in distribucijsko omrežje, distribucijsko omrežje, poslovni odjem Td_{po} in gospodinjiski odjem Td_g .

2.3.4 Merjenje tržne koncentracije z Herfindahl-Hirschman indeksom (HHI)

Celoten elektroenergetski trg vključuje vse odjemalce na prenosnem in distribucijskem omrežju, ki jim dobavitelji dobavljajo električno energijo. AGEN-RS meri tržno koncentracijo z indeksom HHI (Herfindahl-Hirschman indeks), ki je splošno merilo tržne koncentracije. Izračunamo ga s kvadriranjem tržnih deležev vsakega podjetja, ki tekmuje na trgu, in potem seštejemo vrednosti, kot prikazuje enačba 5.

$$HHI = Td_1^2 + Td_2^2 + Td_3^2 + Td_3^2 + \dots + Td_n^2 \quad (5)$$

Simboli:

HHI – Herfindahl-Hirschman indeks,

Td_n – tržni delež podjetja i .

Vrednosti izračunanega indeksa HHI lahko segajo od skoraj nič (kar pomeni skoraj popolno konkurenco ob številnih podjetjih, ki dosegajo nizke tržne deleže) do 10.000 ($HHI=100^2$ v primeru monopola enega podjetja). Ameriško ministrstvo za pravosodje uporablja HHI za ocenjevanje združitve. Meni, da je trg z rezultatom manj kot 1.000 konkurenčen trg, trg z vrednostmi od 1.000 do 1.800 je zmerno koncentriran trg, rezultat HHI nad 1800 pa pomeni visoko koncentriran trg. Splošno pravilo je, da združitve, ki poveča HHI za več kot 100 točk koncentriranih trgov, dvigne monopolno moč (Investopedia 2012).

2.4 Opisne statistike

Ključne značilnosti podatkov so izražene s pomočjo metod opisne statistike. V primeru intervalnih podatkov je za analizo uporabljena parametrična statistika, kot so povprečje, standardni odklon in analiza variance. Kjer so v raziskavi uporabljeni ordinalni podatki, je uporabljena ne-parametrična opisna statistika, ki ne predpostavlja enakih intervalov med zaporednimi točkami na lestvici. Za ta namen so uporabljeni štetje frekvence in mere srednjih vrednosti, kot sta mediana in modus. Za primerjanje in analizo podatkov porabe električne energije v letih 1993–2001–2010 izračunamo indeks s stalno osnovo (I_t), verižni indeks (V_t), koeficient dinamike (K_t), stopnjo rasti (S_t), povprečni koeficient dinamike pojava (K), povprečni verižni indeks (V) in povprečno stopnjo rasti (S). Dinamiko realne cene električne energije za industrijo in za gospodinjstva ugotavljamo s statističnimi metodami. Izvedemo tudi primerjavo z realnimi cenami posameznih držav EU in povprečja EU-15, EU-25 in EU-27.

2.5 Korelacijska analiza

Eden temeljnih parametrov, ki ga uporabljamo v korelacijski analizi, je korelacijski koeficient r , ki lahko zavzame vrednosti od -1 do

+1. Predznak korelacijskega koeficienta nam pove smer linearne povezanosti med spremenljivkama. Absolutna vrednost korelacijskega koeficienta izraža stopnjo linearne odvisnosti med spremenljivkama. Pri ocenjevanju stopnje linearne odvisnosti uporabimo kot izhodišče naslednja merila:

- absolutna vrednost korelacijskega koeficienta, ki je manjša od 0,3, kaže na nizko stopnjo linearne odvisnosti med spremenljivkama;
- absolutna vrednost korelacijskega koeficienta, ki je med 0,3 do 0,6, kaže na srednje visoko stopnjo linearne odvisnosti med spremenljivkama;
- absolutna vrednost korelacijskega koeficienta, ki je večja od 0,6, kaže na visoko stopnjo linearne odvisnosti med spremenljivkama.

Z metodami multivariatne statistične analize analiziramo gibanja odvisnih in pojasnjevalnih spremenljivk ter njihovo medsebojno povezanost.

Linearne povezave med izbranimi spremenljivkami smo ugotavljali s pomočjo koeficienta korelacije v primeru parametričnih podatkov.

2.6 Regresijska analiza in statistično preizkušanje domnev

Odzivnost na trgu bomo merili s pomočjo različnih koeficientov elastičnosti oziroma prožnosti. V ekonomiji lahko elastičnost ugotovljamo pri analiziranju številnih medsebojno ekonomsko povezanih pojavov (Stoft 2002). To velja tako za primer analiziranja ponudbe in povpraševanja, za analiziranje produkcijske funkcije, stroškovne funkcije in cenovne funkcije, kot za primere, ki jih bomo uporabili pri izdelavi doktorske disertacije. Zaradi odzivanja povpraševanja na različne dejavnike povpraševanja, na spremembo cene iste dobrine, cene drugih dobrin in realnega dohodka lahko govorimo o neposredni cenovni, križni in dohodkovni elastičnosti povpraševanja. Dohodkovna elastičnost povpraševanja izraža relativno odzivanje (količine) povpraševanja na odstotno spremembo dohodka, cenovna elastičnost pa na odstotno spremembo cene (Bajt in Štiblar 2002, 178).

Pomembni elementi, ki določajo ponudbo, so proizvodni stroški, te pa določajo cene vložkov (inputov) in tehnološki napredek ter različni ukrepi ekonomske politike, kot so okoljski predpisi in davki. Na

lokalnem trgu električne energije lahko vladni ukrepi vplivajo tako na število podjetij, ki lahko konkurirajo, kot tudi na cene, ki jih zaračunavajo (Samuelson in Nordhaus 2002, 49). Determinante povpraševanja so povprečni dohodek potrošnikov, velikost trga (število prebivalcev), cene in razpoložljivost povezanih dobrin, še zlasti nadomestkov (substitutov), okusi in preference potrošnikov ter posebni vplivi (Samuelson in Nordhaus 2002, 46).

Z regresijsko analizo smo ocenjevali cenovno, prihodkovno, potrošno, stroškovno in produkcijsko funkcijo. Ugotavljali smo gibanje in medsebojno povezanost odvisnih in pojasnjevalnih spremenljivk. Z metodo analize trenda smo raziskali dolgoročno gibanje.

Z regresijsko analizo smo analizirali odnos med odvisno spremenljivko in eno ali več neodvisnimi spremenljivkami, in sicer:

- analizo odvisnosti celotnih prihodkov od prodaje električne energije in HHI dobaviteljev;
- analizo odvisnosti prodajne cene električne energije od nakupne cene električne energije, stroškov plač, stroškov davka in cen zemeljskega plina;
- analizo odvisnosti celotnih prihodkov od prodaje električne energije od prihodkov posameznih skupin odjemalcev, različnih vrst stroškov in stroškov davka;
- analizo odvisnosti potrošnje električne energije industrijskih odjemalcev na srednji napetosti oziroma ostalega odjema na nizki napetosti od bruto domačega proizvoda (*BDP*), cene električne energije posameznih porabniških skupin industrijskih odjemalcev, dodane vrednosti, cen substitutov, Ginjevega koeficienta koncentracije in tržnih deležev;
- analizo odvisnosti porabe električne energije gospodinjstev od dohodka gospodinjstev, cene električne energije za gospodinjstva za višjo tarifo, cene električne energije posameznih porabniških skupin gospodinjstev, dodane vrednosti, cen substitutov, Ginjevega koeficienta koncentracije in tržnih deležev;
- analizo odvisnosti celotnih odhodkov od amortizacije, stroškov dela, stroškov storitev, stroškov financiranja ter stroškov blaga in materiala;
- analizo odvisnosti celotnih prihodkov na zaposlenega od kapitala na zaposlenega oz. vrednost opredmetenih osnovnih sredstev na zaposlenega in človeškega kapitala na zaposlenega.

Za dokazovanje postavljenih domnev je bil uporabljen statistični test za določitev odvisnosti oziroma neodvisnosti določenih spremenljivk, kadar želimo ugotoviti, ali ugotovljene frekvence statistično značilno odstopajo od pričakovanih, kritičnih vrednosti. Vse vrednosti P-testa, ki so manjše od 0,05, pomenijo statistično značilno verjetnost razlik na določenem dejavniku.

Kot metodo ocenjevanja cenovne, prihodkovne, potrošnje, stroškovne in produkcijske funkcije smo uporabili regresijsko analizo in ocenili parametre predpostavljene matematične specifikacije funkcije, ki pojasnjuje odnos med odvisno spremenljivko in vsemi v model vključenimi pojasnjevalnimi spremenljivkami. Postopek smo izvedli v treh korakih:

1. določitev matematične specifikacije funkcije glede na obravnavani problem;
2. zbiranje podatkov za vse spremenljivke (z opazovanjem časovne serije podatkov);
3. z ustreznim ekonometričnim paketom SPSS (Norušis 2002, 1) smo na osnovi zbranih podatkov ocenili regresijske enačbe in parametre izbrane funkcije.

2.6.1 Ocenjevanje z regresijsko analizo

V analizi je uporabljena splošna Cobb-Douglasova specifikacija splošne funkcije:

$$y = \beta_0 \cdot x_1^{\beta_1} \cdot x_2^{\beta_2} \cdot x_3^{\beta_3} + u_t \quad (6)$$

Simboli:

y – odvisna spremenljivka,

β_0 – konstanten člen,

x_1 – pojasnjevalna spremenljivka 1,

β_1 – koeficient elastičnosti pojasnjevalne spremenljivke 1,

x_2 – pojasnjevalna spremenljivka 2,

β_2 – koeficient elastičnosti pojasnjevalne spremenljivke 2,

x_3 – pojasnjevalna spremenljivka 3,

β_3 – koeficient elastičnosti pojasnjevalne spremenljivke 3,

u_t – slučajno odstopanje.

Splošno potenčno funkcijo lineariziramo s preračunom podatkov z naravnimi logaritmi $\ln(x)$ vseh spremenljivk:

$$\ln(y) = \ln(\beta_0) + \beta_1 \ln(x_1) + \beta_2 \ln(x_2) + \beta_3 \ln(x_3) + u_i \quad (7)$$

Namen regresijske analize je določiti matematično specifikacijo med odvisno in eno ali več neodvisnimi spremenljivkami. Izhodišče regresijske analize je korelacijska analiza, s katero proučujemo (pojasnjujemo) stopnjo parcialne linearne povezanosti med odvisno spremenljivko in posameznimi pojasnjevalnimi spremenljivkami.

Običajno za oblikovanje prvega vtisa o povezanosti med dvema spremenljivkama uporabimo grafično analizo ali razsevni diagram. Pri določanju (postavljanju) regresijske premice je pomembno, katero merilo uporabimo. Izbrano merilo določa metoda, ki jo uporabimo za ocenjevanje neznanih parametrov izbrane funkcije. V našem primeru bomo uporabili metodo navadnih najmanjših kvadratov (angl. ordinary-least-squares estimator – OLS). Metoda OLS ocenjuje parametre tako, da minimizira vsoto kvadratov odklonov vrednosti glede na dejansko izmerjene vrednosti. V regresijski analizi nastopajo slučajne spremenljivke. To pomeni, da je posamezna vrednost, ki jo zavzame slučajna spremenljivka, povezana z določeno verjetnostjo.

2.6.2 Prihodkovna funkcija s testiranjem koncentracije

Odvisno spremenljivko celotnih prihodkov distribucije (Q_{prih_DIS}) pojasnimo z odvisno spremenljivko prihodkov od prodaje električne energije ($Q_{prih_EE_DIS}$) ali stroški nakupa električne energije distribucije ($C_{na_EE_DIS}$) in HHI dobaviteljev na maloprodajnem trgu na prenosnem in distribucijskem omrežju ($HHI_{pr-diOM_DIS}$) oz. na distribucijskem omrežju (HHI_{diOM_DIS}) ter s količinami vse dobavljene električne energije K_{EE} na maloprodajnem trgu na distribucijskem omrežju za dejavnost distribucije ($K_{EE-diOM_DIS}$, $K_{EE-diOM_DIS}$). Vse vrednostne spremenljivke so deflacionirane z indeksom cen industrijskih proizvodov pri proizvodnjah.

$$Q_{prih_DIS} = f(Q_{prih_E_DIS}, C_{nak_E_DIS}, K_E, HHI) \quad (8)$$

Simboli:

Q_{prih_DIS} – celotni prihodki distribucije v obdobju t ,

$Q_{prih_EE_DIS}$ – prihodki od prodaje električne energije distribucije v obdobju t ,

$C_{nak_EE_DIS}$ – stroški nakupa električne energije distribucije v obdobju t ,

HHI – Herfindahl-Hirschman indeks dobaviteljev na trgu, in sicer: $HHI_{pr-diOM_DIS}$ – HHI dobaviteljev na maloprodajnem trgu na prenosnem in distribucijskem omrežju in

HHI_{diOM_DIS} – HHI dobaviteljev na maloprodajnem trgu na distribucijskem omrežju v obdobju t ,

KEE – količine vse dobavljene električne energije na trgu, in sicer: KEE_diOM_DIS – količine dobavljene električne energije na maloprodajnem trgu na distribucijskem omrežju ELGO ter

$K_{EE_diOM_DIS}$ – količine dobavljene električne energije na maloprodajnem trgu na distribucijskem omrežju v Sloveniji.

Celotni prihodki distribucije (Q_{prih_DIS}) so pozitivno povezani s prihodki od prodaje električne energije ($Q_{prih_EE_DIS}$), pozitivno povezani s stroški nakupa električne energije ($C_{nak_EE_DIS}$), pozitivno povezani s količinami vse dobavljene električne energije na maloprodajnem trgu na distribucijskem omrežju za dejavnost distribucije ($K_{EE_diOM_DIS}$, $K_{EE_diOM_DIS}$) in pozitivno povezani s HHI dobaviteljev na maloprodajnem trgu na prenosnem in distribucijskem omrežju ($HHI_{pre-nos-distr}$) oz. pozitivno povezani s HHI dobaviteljev na maloprodajnem trgu na distribucijskem omrežju (HHI_{distr}).

2.6.3 Cenovna funkcija

Izhajamo iz cenovne funkcije z uporabo povprečnih cen, ki jih izračunamo iz vrednosti realizirane prodaje podjetja in količin.

$$P_{pro} = f(C_{nak}, C_{dav}, C_{pl_KS}, P_{zp_I2}, P_{p_I3-I}) \quad (9)$$

Simboli:

P_{pro} – povprečna prodajna cena električne energije z davki v obdobju t ,

C_{nak} – povprečni stroški za nakup električne energije v obdobju t ,

C_{dav} – povprečni stroški davkov od prodane električne energije v obdobju t ,

C_{pl_KS} – povprečni stroški plač komercialnega sektorja v obdobju t ,

P_{zp_I2} – cena zemeljskega plina za porabniško skupino I2 v obdobju t ,

P_{zp_I3-I} – cena zemeljskega plina za porabniško skupino I3-I v obdobju t .

V nadaljevanju v model cenovne funkcije vključimo še umetno (nepravo slamnato) spremenljivko za liberalizacijo trga električne energije (*dummy*), s katero merimo učinek liberalizacije. *Dummy* je definirana v letih pred liberalizacijo z »0« in v letih po liberalizaciji z »1« (Preglednica 1).

$$P_{pro} = f(C_{nak}, C_{dav}, C_{pl_KS}, P_{zp_I2}, P_{p_I3-I}, dummy) \quad (10)$$

Simboli:

Uporabimo iste simbole za spremenljivke kot v enačbi 9,
dummy – umetna spremenljivka za liberalizacijo trga električne energije.

Izvedemo tudi model za cenovno funkcijo s povprečno ceno električne energije s cenami strukturnih skupin odjema električne energije.

$$P_{pSN}, P_{post}, P_{pgos} = f(C_{nak}, C_{dav}, C_{pl_KS}) \quad (11)$$

Simboli:

Povprečna prodajna cena posameznih vrst električne energije je izražena v: P_{pSN} – povprečna prodajna cena električne energije za srednjo napetost 1–35 kV v obdobju t ,

P_{post} – povprečna prodajna cena električne energije za ostali odjem na nizki napetosti v obdobju t ,

P_{pgos} – povprečna prodajna cena električne energije za gospodinski odjem v obdobju t ;

C_{nak} – povprečni stroški za nakup električne energije v obdobju t ,

C_{dav} – povprečni stroški plačila davkov v obdobju t ,

C_{pl_KS} – povprečni stroški plač komercialnega sektorja v obdobju t .

V nadaljevanju v model vključimo umetno spremenljivko za liberalizacijo trga električne energije (*dummy*). *Dummy* je definirana v letih pred liberalizacijo z »0« in v letih po liberalizaciji z »1« (Preglednica 1).

$$P_{pSN}, P_{post}, P_{pgos} = f(C_{nak}, C_{dav}, C_{pl_KS}, dummy) \quad (12)$$

Simboli:

Uporabimo iste simbole za spremenljivke kot v enačbi 11,
dummy – umetna spremenljivka za liberalizacijo trga električne energije.

2.6.4 Prihodkovna funkcija

Z vidika doseženih rezultatov prodaje (Q_{prih_KS}), ki izvirajo iz doseženih cen in količin prodane električne energije, nas zanima, koliko na prihodke vplivajo posamezne skupine odjemalcev električne energije: na srednji napetosti 1–35 kV (Q_{csn}), na ostalem odjemu (Q_{cost}), za javno razsvetlavo (Q_{cjr}), v gospodinjstvih (Q_{cgos}) in davki od prodane električne energije (C_{dav}). Kot deflator uporabimo indeks cen industrijskih proizvodov pri proizvajalcih.

$$Q_{prih_KS} = f(C_{dav}, Q_{csn}, Q_{cost}, Q_{cjr}, Q_{cgos}) \quad (13)$$

Simboli:

Q_{prih_KS} – prihodki od prodane električne energije z davki v obdobju t ,

C_{dav} – davki od prodane električne energije v obdobju t ,

Q_{csn} – prihodki od prodaje električne energije na srednji napetosti 1–35 kV v obdobju t ,

Q_{cost} – prihodki od prodaje električne energije ostalega odjema v obdobju t ,

Q_{cjr} – prihodki od prodaje električne energije za javno razsvetlavo v obdobju t .

Q_{cgos} – prihodki od prodaje električne energije gospodinjstev v obdobju t .

V nadaljevanju v model prihodkovne funkcije vključimo še umetno spremenljivko za liberalizacijo trga električne energije (*dummy*).

$$Q_{prih_KS} = f(C_{dav}, Q_{csn}, Q_{cost}, Q_{cjr}, Q_{cgos}, dummy) \quad (14)$$

Simboli:

Uporabimo iste simbole za spremenljivke kot v enačbi 13,

dummy – umetna spremenljivka za liberalizacijo trga električne energije.

2.6.5 Potrošna funkcija

V ekonomski znanosti obstajajo razlage o tem, kateri dejavniki in na kakšen način vplivajo na potrošnjo. Temeljijo na domnevah in predpostavkah, ki pa za različne vrste potrošnje veljajo v različni meri. Zato je treba vsako izmed razlag empirično preveriti in na koncu za specifično dejavnost narediti sklep o temeljnih značilnostih potrošnje. Takšno specifično panogo predstavlja elektroenergetika in znotraj nje sektor distribucije električne energije.

Ena izmed temeljnih enačb vsakega ekonometričnega modela gospodarstva je potrošna funkcija. To je funkcija, ki pojasnjuje potrošniško obnašanje ekonomskih subjektov ali potrošnikov. Pojasnjuje, kako se njihovo potrošniško obnašanje odziva na spremenjeni dohodek in realne cene.

Odločitve potrošnikov o trošenju razpoložljivih dohodkov smo analizirali s potrošno funkcijo, ki kaže odnose med gibanji razpoložljivih dohodkov (neodvisna spremenljivka) in gibanji realnih izdatkov oziroma potrošnje (odvisna spremenljivka) (Žižmond 1997, 101).

Pri potrošni funkciji gre za prikaz gibanja potrošnje in njene odvisnosti od dejavnikov, kot so dohodek, cene, bogastvo in drugo. Da bi ugotovili, kakšen je odnos med temi spremenljivkami, tvorimo regresijsko enačbo med potrošnjo kot odvisno spremenljivko in naštetimi dejavniki kot pojasnjevalnimi spremenljivkami.

Oblika potrošne funkcije je:

$$C_t = a + b \cdot Y_t; a > 0; 0 < b < 1 \quad (15)$$

Simboli:

C_t – izdatki oziroma potrošnja v obdobju t ,

Y_t – razpoložljivi dohodki celotne populacije v obdobju t ,

a – parameter potrošne funkcije, ki kaže avtonomno potrošnjo, neodvisno od sprememb dohodkov,

b – parameter potrošne funkcije, ki kaže mejno nagnjenost k trošenju.

Ko je funkcija na podlagi empiričnih podatkov ocenjena, lahko izračunamo določene parametre, ki so zelo pomembni pri pojasnjevanju dogajanj v posameznem gospodarstvu. S pomočjo dobljenih ocen regresijskih koeficientov lahko v splošnem izračunamo kratkoročno in dolgoročno mejno nagnjenost k potrošnji ter multiplikator avtonomne potrošnje. Kratkoročna mejna nagnjenost k potrošnji nam pove, za koliko se poveča potrošnja, če se dohodek poveča za eno enoto. V primeru Keynesove potrošnje funkcije kratkoročno mejno nagnjenost k potrošnji predstavlja ocenjena vrednost regresijskega koeficienta β . Dolgoročna mejna nagnjenost izkazuje delež dohodka, ki ga gospodinjstva namenijo potrošnji.

Potrošno funkcijo lahko ocenjujemo na podlagi presečnih podatkov, na podlagi časovnih vrst ali z medsebojno kombinacijo. Pri raziskavi potrošno funkcijo ocenjujemo na podlagi časovne serije letnih podatkov.

Potrošno funkcijo je mogoče ocenjevati za določene skupine prebivalstva (grupirane teritorialno, po dohodku ali drugih družbenih značilnostih, kot so starost in podobno) ali pa na agregatni ravni. Analiza je agregatna, zanima nas slovensko gospodarstvo kot celota ali odjemalci električne energije. Ob tem je mogoče potrošno funkcijo proučevati tudi glede na določene kategorije dohodkov, kot so BDP pri industriji in ostalem odjemu in dohodki gospodinjstev.

Potrošna funkcija električne energije industrijskih odjemalcev na srednji napetosti, letni podatki

Potrošnja električne energije industrijskih odjemalcev na srednji napetosti (D_{i-SN}) je pozitivno povezana z BDP, negativno povezana z gibanjem povprečne prodajne cene električne energije za industrijske odjemalce (P_{pSN}) oziroma negativno povezana s končnimi cenami električne energije standardnih porabniških skupin I_{cena} ($I_a, I_b, I_c, I_d, I_e, I_f, I_g$). Uporabimo letne podatke. Kot deflator uporabimo indeks cen industrijskih proizvodov pri proizvajalcih in implicitni deflator bruto domačega proizvoda.

$$D_{i-SN} = f(BDP, P_{pSN}, I_{cena}, P_{zp}) \quad (16)$$

Simboli:

D_{i-SN} – poraba električne energije industrijskih odjemalcev na srednji napetosti električne energije 1–35 kV v obdobju t ,

BDP – bruto domači proizvod v obdobju t , in sicer: bruto domači proizvod v Sloveniji (BDP), BDP_{-G} – bruto domači proizvod statistične regije Gorenjska,

BDP_{prebSI} – bruto domači proizvod na prebivalca v Sloveniji,

P_{pSN} – povprečna cena električne energije za industrijske odjemalce na srednji napetosti 1–35 kV v obdobju t ,

I_{cena} – končna cena električne energije standardnih porabniških skupin za industrijo v obdobju t , in sicer:

I_a – cena električne energije za standardno porabniško skupino za industrijo I_a z letno porabo 30 MWh in močjo 30 kW,

I_b – cena električne energije za standardno porabniško skupino za industrijo I_b z letno porabo 50 MWh in močjo 50 kW,

I_c – cena električne energije za standardno porabniško skupino za industrijo I_c z letno porabo 160 MWh in močjo 100 kW,

I_d – cena električne energije za standardno porabniško skupino za industrijo I_d z letno porabo 1.250 MWh in močjo 500 kW,

I_e – cena električne energije za standardno porabniško skupino za industrijo I_e z letno porabo 2.000 MWh in močjo 500 kW,

I_f – cena električne energije za standardno porabniško skupino za industrijo I_f z letno porabo 10.000 MWh in močjo 2.500 kW,

I_g – cena električne energije za standardno porabniško skupino za industrijo I_g z letno porabo 24.000 MWh in močjo 4.000 kW;

P_{zp} – cena zemeljskega plina za industrijo v obdobju t , in sicer:

P_{zp_I2} – cena zemeljskega plina za porabniško skupino I_2 ,

P_{zp_I3-I} – cena zemeljskega plina za porabniško skupino I_3-I ,

P_{zp_I4-I} – cena zemeljskega plina za porabniško skupino I_4-I .

V nadaljevanju v model prihodkovne funkcije vključimo še umetno spremenljivko za liberalizacijo trga električne energije (*dummy*).

$$D_{i-SN} = f(BDP, P_{pSN}, I_{cena}, P_{zp}, dummy) \quad (17)$$

Simboli:

Uporabimo iste simbole za spremenljivke kot v enačbi 16,

dummy – umetna spremenljivka za liberalizacijo trga električne energije.

Potrošna funkcija električne energije za ostali odjem na nizki napetosti, letni podatki

Potrošno funkcijo električne energije za ostali odjem na nizki napetosti pojasnimo z modelom odvisne spremenljivke porabe električne energije za ostali odjem na nizki napetosti (D_{ost-NN}) in neodvisnimi spremenljivkami BDP ter cene električne energije (P_{post}) oziroma cene električne energije za ostale standardne industrijske porabniške skupine (I_d, I_e, I_f, I_g). Uporabimo letne podatke. Kot deflator uporabimo indeks cen industrijskih proizvodov pri proizvajalcih in implicitni deflator bruto domačega proizvoda.

$$D_{ost-NN} = f(BDP, P_{post}, I_{cena}, P_{zp}) \quad (18)$$

Simboli:

D_{ost-NN} – poraba električne energije ostalih odjemalcev na nizki napetosti v obdobju t ,

P_{post} – povprečna realna cena električne energije za ostali odjem na nizki napetosti v obdobju t ,

uporabimo simbole I_{cena} , in sicer: I_d, I_e, I_g, I_g ter P_{zp} , in sicer: $P_{zp_I2}, P_{zp_I3-I}, P_{zp_I4-I}$ kot v enačbi 16.

V nadaljevanju v model prihodkovne funkcije vključimo še umetno spremenljivko za liberalizacijo trga električne energije (*dummy*).

$$D_{ost-NN} = f(BDP, P_{post}, I_{cena}, P_{zp}, dummy) \quad (19)$$

Simboli:

Uporabimo iste simbole za spremenljivke kot v enačbi 18,

dummy – umetna spremenljivka za liberalizacijo trga električne energije.

Potrošna funkcija električne energije za poslovni odjem, mesečni podatki

Za model potrošne funkcije električne energije za poslovni odjem (D_{PO}) uporabimo mesečne podatke. Potrošno funkcijo električne energije za poslovni odjem pojasnimo z modelom odvisne spremenljivke porabe električne energije za poslovni odjem (D_{PO}) in neodvisnimi spremenljivkami cene električne energije poslovnega odjema (P_{PO}) oz. cene električne energije za standardne porabniške skupine za industrijo ($Ia, Ib, Ic, Id, Ie, If, Ig$) in cene substitutov (P_{zp}). Kot deflator uporabimo indeks cen industrijskih proizvodov pri proizvajalcih.

$$D_{PO} = f(P_{PO}, I_{cena}, P_{zp}) \quad (20)$$

Simboli:

D_{PO} – poraba električne energije poslovnega odjema v obdobju t ,

P_{PO} – povprečna cena električne energije za poslovni odjem v obdobju t ,

uporabimo simbole I_{cena} , in sicer: $Ia, Ib, Ic, Id, Ie, If, Ig$ ter P_{zp} , in sicer: $P_{zp-I2}, P_{zp-I3-1}$ in $P_{zp-I4-1}$ kot v enačbi 16.

V model potrošne funkcije električne energije poslovnega odjema (D_{PO}) vključimo še mero za liberalizacijo trga električne energije – Ginijev koeficient koncentracije poslovnih odjemalcev (G_{PO}). Uporabimo mesečne podatke.

$$D_{PO} = f(P_{PO}, I_{cena}, P_{zp}, G_{PO}) \quad (21)$$

Simboli:

uporabimo simbole P_{PO}, I_{cena} , in sicer: $Ia, Ib, Ic, Id, Ie, If, Ig$ ter P_{zp} , in sicer: P_{zp-I2} kot v enačbi 20,

G_{PO} – Ginijev koeficient koncentracije poslovnega odjema v obdobju t .

V model potrošne funkcije električne energije poslovnega odjema (D_{PO}) vključimo še mero za liberalizacijo trga električne energije tržni delež poslovnega odjema (Td_{PO}). Uporabimo mesečne podatke.

$$D_{PO} = f(P_{PO}, I_{cena}, P_{zp}, Td_{PO}) \quad (22)$$

Simboli:

uporabimo simbwole P_{PO} , I_{cena} , in sicer: Ia , Ib , Ic , Id , Ie , If , Ig ter P_{zp} , in sicer: P_{zp_I2} , P_{zp_I3-1} in P_{zp_I4-1} kot v enačbi 20,

Td_{PO} – tržni delež poslovnega odjema v obdobju t .

Potrošna funkcija električne energije gospodinjskih odjemalcev, letni podatki

Potrošno funkcijo električne energije za gospodinjske odjemalce ponazorimo z modelom, v katerem odvisno spremenljivko porabo količine električne energije gospodinjskih odjemalcev (D_{gos}) pojasnimo z neodvisnimi spremenljivkami dohodkov gospodinjestev (Doh_{gos}): s plačami (Pl_{bruto_SI} , Pl_{neto_SI}) oziroma sredstvi za oskrbo z električno energijo, plinom in vodo ($Sred_{gos}$) ter ceno električne energije za gospodinjske odjemalce za višjo tarifo (P_{gosVT}). Uporabimo letne podatke. Kot deflator uporabimo indeks cen življenjskih potrebščin.

$$D_{gos} = f(Doh_{gos}, P_{gosVT}) \quad (23)$$

Simboli:

D_{gos} – poraba električne energije gospodinjskih odjemalcev v obdobju t ,

Doh_{gos} – izdatki gospodinjestev v obdobju t , in sicer:

$Izdat_{gos}$ – izdatki gospodinjestev za končno potrošnjo,

$Sred_{gos_SI}$ – povprečna letna razpoložljiva denarna sredstva gospodinjestev,

$Sred_{gos_por_SI}$ – povprečna letna porabljena denarna sredstva gospodinjestev,

Pl_{bruto_SI} – povprečne mesečne bruto plače na zaposleno osebo pri pravnih osebah v Sloveniji, Pl_{neto_SI} – povprečne mesečne neto plače na zaposleno osebo pri pravnih osebah v Sloveniji,

P_{gosVT} – cena električne energije za gospodinjske odjemalce za višjo tarifo v obdobju t .

Opremljenost gospodinjestev

Pri nadaljnjih raziskavah smo v model poskušali vključiti ceno substitutov naftnih derivatov P_{naftni_deriv} , kot je ekstra lahko kurilno

olje (P_{ko}), ter delež elementov opremljenosti gospodinjstev s trajnimi potrošnimi dobrinami ($K_{potrosne_dobre}$), kot so gospodinjstviški aparati: sušilec za perilo (K_{susil_peril}), pomivalni stroj ($K_{pomival_st}$), sesalnik za prah (K_{sesal}), televizijski sprejemnik (K_{C-TV} , K_{B-TV}), video naprave (K_{video}), radijski sprejemniki (K_{radio}) in Hi-Fi naprave (K_{Hi-Fi}).

$$D_{gos} = f(Doh_{gos}, P_{gosVT}, K_{potrosne_dobre}) \quad (24)$$

Simboli:

uporabimo simbole D_{gos} , $Izdat_{gos}$, $Sred_{gos}$, Pl_{bruto_SI} , Pl_{neto_SI} , P_{gosVT} kot v enačbi 23,

$K_{potrosne_dobre}$ – delež elementov opremljenosti gospodinjstev s trajnimi potrošnimi dobrinami: sušilec za perilo (K_{susil_peril}), pomivalni stroj ($K_{pomival_st}$), sesalnik za prah (K_{sesal}), televizijski sprejemnik (K_{C-TV} , K_{B-TV}), video naprave (K_{video}), radijski sprejemniki (K_{radio}) in Hi-Fi naprave (K_{Hi-Fi}).

Potrošna funkcija električne energije gospodinjskih odjemalcev, mesečni podatki

Za model potrošne funkcije električne energije vseh gospodinjskih odjemalcev uporabimo mesečne podatke. V model potrošne funkcije gospodinjskih odjemalcev električne energije (D_{gos}) vključimo dohodek gospodinjstev (Doh_{gos}), kot so bruto plače (Pl_{gos}), povprečno ceno električne energije za gospodinjske odjemalce (P_{gos}) ter ceno daljinske toplote P_{To} , in sicer v Sloveniji (P_{ToSI}) in Kranju (P_{ToKR}), ter ceno substitutov naftnih derivatov P_{naftni_deriv} : dizelsko gorivo (P_{dizel}), bencin (P_{benz}) in ekstra lahko kurilno olje (P_{ko}). Uporabimo mesečne podatke. Kot deflator uporabimo indeks cen življenjskih potrebščin.

$$D_{gos} = f(Doh_{gos}, P_{gos}, P_{To}, P_{naftni_deriv}) \quad (25)$$

Simboli:

D_{gos} – poraba električne energije gospodinjskih odjemalcev v obdobju t ,

Doh_{gos} – izdatki gospodinjstev v obdobju t , in sicer: Pl_{bruto} – bruto plače,

P_{gos} – povprečna cena električne energije za gospodinjske odjemalce v obdobju t ,

P_{To} – cena daljinske toplote, in sicer:

P_{ToKR} – cena daljinske toplote v Kranju v obdobju t ;

P_{naftni_deriv} – cena naftnih derivatov v obdobju t , in sicer:

P_{dizel} – cena za dizelsko gorivo,

P_{dizel} – cena za dizelsko gorivo,

P_{benz} – cena za 95 oktanski bencin,

P_{ko} – cena za ekstra lahko kurilno olje.

V model potrošne funkcije električne energije gospodinjskih odjemalcev (D_{gos}) vključimo še mero za liberalizacijo trga električne energije tržni delež (Td_g). Uporabimo mesečne podatke.

$$D_{gos} = f(Doh_{gos}, P_{gos}, D_{cena}, P_{naftni_deriv}, P_{To}, Td_g) \quad (26)$$

Simboli:

uporabimo simbole D_{gos} , Doh_{gos} , P_{gos} , P_{naftni_deriv} , P_{To} kot v enačbi 25,

D_{cena} – cena električne energije standardnih porabniških skupin za gospodinjstvo v obdobju t , in sicer:

DA – cena električne energije za standardno porabniško skupino za gospodinjstva DA z letno porabo do 1000 kWh,

DB – cena električne energije za standardno porabniško skupino za gospodinjstva DB z letno porabo od 1000 do 2500 kWh,

DC – cena električne energije za standardno porabniško skupino za gospodinjstva DC z letno porabo 2500 do 5000 kWh,

DD – cena električne energije za standardno porabniško skupino za gospodinjstva DD z letno porabo od 5000 do 15000 kWh,

DE – cena električne energije za standardno porabniško skupino za gospodinjstva DE z letno porabo nad 15000 kWh;

Td_g – tržni delež gospodinskega odjema v obdobju t .

V model potrošne funkcije električne energije gospodinjskih odjemalcev (D_{gos}) vključimo še mero za liberalizacijo trga električne energije Ginijev koeficient koncentracije gospodinskega odjema (G_g). Uporabimo mesečne podatke.

$$D_{gos} = f(Doh_{gos}, P_{gos}, P_{naftni_deriv}, P_{To}, G_g) \quad (27)$$

Simboli:

uporabimo simbole D_{gos} , Doh_{gos} , P_{gos} , P_{naftni_deriv} , P_{To} kot v enačbi 25,

G_g – Ginijev koeficient koncentracije gospodinskega odjema v obdobju t .

2.6.6 Stroškovna funkcija

Za ocenjevanje stroškovne funkcije uporabimo podatke o stroških za nakup električne energije (C_{nak}), stroških amortizacije (Am), stro-

ških financiranja (C_f), stroških dela (C_d), stroških storitev (C_s), stroških blaga in materiala (C_{bm}) ter celotnih odhodkov podjetja (C). Kot deflator nominalnih agregatov uporabimo indeks cen industrijskih proizvodov pri proizvajalcih.

$$C = f(C_{nak}, Am, Cd, C_{bm}, C_f, C_s) \quad (28)$$

Simboli:

C – celotni odhodki podjetja v obdobju t ,

C_{nak} – nakupna cena električne energije v obdobju t ,

Am – amortizacija v obdobju t ,

C_d – strošek dela v obdobju t ,

C_{bm} – strošek blaga in materiala v obdobju t .

C_f – strošek financiranja v obdobju t ,

C_s – strošek storitev v obdobju t .

V nadaljevanju v model stroškovne funkcije vključimo še umetno spremenljivko za liberalizacijo trga električne energije (*dummy*).

$$C = f(C_{nak}, Am, C_d, C_{bm}, C_f, C_s, dummy) \quad (29)$$

Simboli:

Uporabimo iste simbole za spremenljivke kot v enačbi 28,

dummy – umetna spremenljivka za liberalizacijo trga električne energije.

S temi spremenljivkami smo skušali proučiti vlogo stroškovnih dejavnikov, ki izvirajo iz ekonomskega okolja podjetja. Stroške storitev smo uporabili za proučevanje vpliva cen storitev zunanjih izvajalcev, stroške dela za proučevanje vpliva rasti plač na cene in stroške financiranja za analiziranje vpliva obrestnih mer na gibanja stroškov in s tem cen izbranih proizvodov oziroma storitev (Žižmond in Novak 2004, 14).

2.6.7 Producerska funkcija

Proučevanje virov rasti ugotavljamo s pomočjo produkcijske funkcije. Senjur (1995, 189) pravi, da hočemo z njo pokazati na primer, da so rast dela, rast kapitala in povečana tehnična učinkovitost trije možni dejavniki rasti. Produkcijska funkcija povezuje proizveden proizvod gospodarstva z vložki (inputi) proizvodnih dejavnikov in z ravno tehnološkega znanja.

V literaturi se najpogosteje pojavljata dve značilni obliki produkcijske funkcije: Cobb-Douglasova in Constant Return to Scale (CES)

produkcijska funkcija. Cobb-Douglasova produkcijska funkcija je v splošni obliki zapisana kot:

$$Q = A \cdot K^{\alpha} \cdot L^{\beta} \quad (30)$$

Simboli:

Q – output (proizvod),

A – konstanta,

K – kapital,

L – delo.

Rezultat uporabe dejavnikov pri proizvodnji dobrin opišemo torej s produkcijsko funkcijo, kjer je odvisna spremenljivka output (Q), pojasnjevalne spremenljivke pa so kapital (K), delo (L) in konstanta (A). Tehnologija je utelešena v produkcijski funkciji (Senjur 2001, 78–81).

Za merjenje tehnološkega napredka ne razpolagamo s podatki v časovnih vrstah. Izhajamo iz Cobb-Douglasove produkcijske funkcije, ki kaže povezanost med proizvodom (Q) in proizvodnimi dejavniki: kapital (K) in delo, izraženo s številom zaposlenih (L).

$$Q = f(K, L) \quad (31)$$

Simboli:

Q – poslovni prihodki v obdobju t ,

K – kapital v obdobju t ,

L – število zaposlenih v obdobju t .

Kapital (K) sestavljajo vpoklicni kapital, ki ga lastniki vložijo ob ustanovitvi, kapitalске rezerve, rezerve iz dobička, presežek iz prevrednotenja in ostanek čistega dobička poslovnega leta. Opredmetena osnovna sredstva (OS) sestavljajo zemljišča in zgradbe, proizvodne naprave in stroji, druge naprave in oprema ter opredmetena osnovna sredstva v gradnji in izdelavi.

Človeški kapital (Novak 2003, Bojnec in Papler 2005) odraža strokovno usposobljenost delovne sile, pridobljeno s številom let izobraževanja. Poenostavljen kazalec za izračun povprečnega števila let dokončanja šolanja je naslednji:

$$I_s = \sum_{i=0}^n w_i \cdot \check{S}_i \quad (32)$$

Simboli:

I_s – stopnja izobraževanja, izražena v številu let, in teče od 0 do n ,

$\dot{S}_i$ – dokončana stopnja izobrazbe, izražena s številom let dokončnega šolanja,

w_i – delež zaposlenih z dokončano i -to stopnjo izobrazbe v skupnem številu zaposlenih.

$$H = \frac{I_s}{L} \quad (33)$$

Simboli:

H – človeški kapital, izražen s številom izobraževalnih let na zaposlenega,

I_s – število let izobraževanja in teče od 0 do n ,

L – število zaposlenih.

Tako definirani človeški kapital odraža strokovno usposobljenost zaposlenih, ki je pridobljena z izobraževanjem.

Prilagajanja v organizaciji in na trgu zahtevajo znanje, izkušnje in razgledanost v trženju električne energije. Za potrebe merjenja prispevka izobraževanja izmerimo stanje človeškega kapitala s povprečnim številom let šolanja na zaposlenega, ki izhaja iz strukture zaposlenih po stopnjah izobrazbe.

Z liberalizacijo trga električne energije so bile v DIS podjetju zahteve po novem oziroma dodatnem znanju zaposlenih; posledica je izboljšanje kvalifikacijske strukture zaposlenih.

Uporabimo zapis produkcijske funkcije, ki v modelu povezuje odvisno spremenljivko produktivnost dela ($q=Q/L$) v odvisnosti od kapitalске opremljenosti na zaposlenega ($k=K/L$) in vrednosti človeškega kapitala na zaposlenega (H/L). V proizvodno funkcijo pri kapitalski opremljenosti dela vstavimo vrednost opredmetenih osnovnih sredstev na zaposlenega (OS/L).

$$\frac{Q}{L} = f\left(\frac{K}{L}, \frac{H}{L}\right) \quad (34)$$

Simboli:

$\frac{Q}{L}$ – celotni prihodki na zaposlenega v obdobju t ,

$\frac{K}{L}$ – kapitalska opremljenost dela = kapital na zaposlenega v

obdobju t oz. $\frac{OS}{L}$ vrednost opredmetenih osnovnih sredstev na zaposlenega v obdobju t ,

$\frac{H}{L}$ – človeški kapital na zaposlenega v obdobju t .

Zanimajo nas ugotovitve z vključeno umetno spremenljivko za učinek liberalizacije trga električne energije (*dummy*).

$$\frac{Q}{L} = f\left(\frac{K}{L}, \frac{H}{L}, dummy\right) \quad (35)$$

Simboli:

uporabimo simbole $\frac{Q}{L}$, $\frac{K}{L}$, $\frac{OS}{L}$, $\frac{H}{L}$ kot v enačbi 34,

dummy – umetna spremenljivka za liberalizacijo trga električne energije.

Vse vrednostne spremenljivke so deflacionirane z indeksom cen industrijskih proizvodov pri proizvajalcih.

3 Struktura trga električne energije

3.1 Trgovanje z električno energijo

V obdobju 2001–2005 je z ustanovitvijo HSE prišlo do konsolidacije proizvodnje električne energije v Sloveniji. Vplivni dejavnik je bila rešitev spora s Hrvaško in njeno ponovno odvzemanje polovice električne energije iz NEK, kar je vplivalo na slovenski trg in likvidnost borze z električno energijo. Iz neto izvoznika je Slovenija postala neto uvoznik električne energije. V sektorju distribucije električne energije je prišlo z letom 2005 do konsolidacije in vključitve štirih DIS podjetij v bilančno skupino HSE. Podpisane so bile dolgoročne pogodbe, kar je imelo za posledico prenehanje nakupa električne energije DIS podjetij na organiziranem trgu. Vzrok za usihanje nakupa na organiziranem trgu električne energije so bile zaprte pogodbe o nakupu električne energije z dobaviteljem HSE (ELES 2006, 12). Slovenski trg je majhen, z omejenim številom ponudnikov. Omejene so čezmejne prenosne kapacitete in fizični dostop do prenosnih kapacitet. V obdobju 2006–2008 so se še bolj zmanjšali trgovalni posli na borzi električne energije v Sloveniji in pri sklepanju dvostranskih pogodb, in to kljub lažjim formalnim pogojem za vstop tujih akterjev na slovenski trg električne energije preko povezanega ustanavljanja podjetij v Sloveniji. Slovenski udeleženci trga električne energije so bili vse bolj izpostavljeni mednarodni konkurenci.

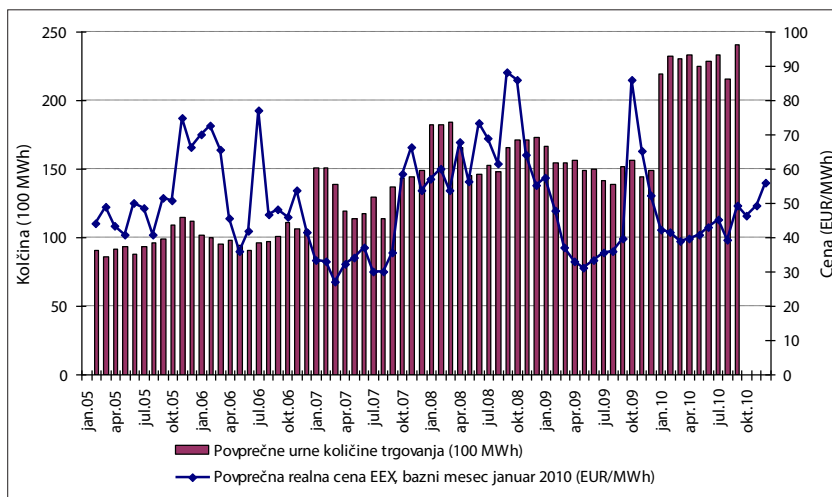
3.1.1 Veleprodajni trg

Na veleprodajnem trgu veljajo za električno energijo enaka pravila kot za druge vrste blaga z vidika preprečevanja omejevanja konkurence in zlorab prevladujočega položaja. Preglednost na trgu je zagotovljena z objavljanjem informacij, ki so dostopne na spletnih straneh posameznih udeležencev na trgu. Slovenski trg električne energije ima strateško pomembno lego, ker leži ob treh različnih regionalnih trgih: osrednjem trgu srednje in vzhodne Evrope (Nemčija, Avstrija, Poljska, Češka, Slovaška in Madžarska), italijanskem trgu in trgih jugovzhodne Evrope z zelo različnimi cenami energije.

Slovenski veleprodajni trg so obvladovali en velik udeleženec (HSE) in nekaj manjših. Leta 2009 so se čutile posledice gospodarske krize, ki je zaradi zmanjševanja gospodarskih aktivnosti pripeljala do zmanjšanja odjema električne energije, kar je povzročilo večjo razliko med cenami med ponudniki. Posledično je prišlo do večjega obsega medregijskega trgovanja in večjega obsega tranzitov električne energije preko slovenskega omrežja.

Na slovenskem trgu električne energije nastopajo trgovci, ki električno energijo dobavljajo končnim odjemalcem, in trgovci, ki kupujejo električno energijo in jo prodajajo drugim trgovcem oziroma dobaviteljem. Trgovci so v okviru omejenih razpoložljivih čezmejnih prenosnih zmogljivosti izvažali električno energijo tudi na italijanski trg, ko so bile cene na nemško-avstrijskem trgu visoke, pa še na to območje.

Dinamika oblikovanja cen na borzi EEX



Opomba: Deflator cen je HICP za Nemčijo, bazni mesec januar 2010. Prikaz ilustrira povezave med ceno in količino.

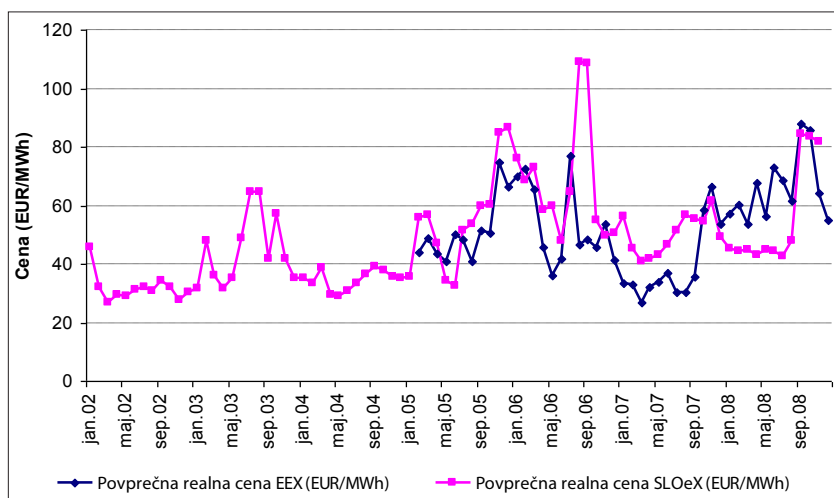
Slika 3: Povprečna realna cena električne energije na borzi EEX in količine trgovanja, v obdobju 2005–2010

Vir: EEX 2011, lastni izračuni.

Cene na nemški borzi za električno energijo EEX se oblikujejo na osnovi dolgoročnega trgovanja na trgu na debelo. Trgovalni produkti so pasovna energija (PAS) in EU trapezna energija (EU TRAPEZ). Na podlagi cen teh dveh produktov se oblikujejo cene za večjo tari-

fo (VT) in manjšo tarifo (MT) oz. enotno tarifo (ET), ki jo plačujejo končni odjemalci in so referenčne za oblikovanje cen na slovenskem trgu električne energije.

Za nakupno ceno na borzi EEX (2011) smo iz objavljenih dnevnih urnih podatkov od 1. januarja 2005 do decembra 2010 izračunali povprečne tekoče cene električne energije na EEX v posameznem mesecu (EUR/MWh) in z uporabo mesečnega deflatorja HICP za Nemčijo izračunali povprečne realne cene električne energije na EEX v posameznem mesecu (EUR/MWh) ter povprečne urne količine trgovanja z električno energijo (v MWh) in jih ponazorili v Sliki 3. Gibanje realnih cen električne energije na borzi EEX kaže trend rasti.



Opomba: Deflatorja cen sta HICP za Nemčijo in ICŽP za Slovenijo, bazni mesec januar 2010.

Slika 4: Gibanje povprečne realne cene električne energije na organiziranem trgu električne energije v Sloveniji in na borzi EEX, v obdobju 2002–2008

Vir: Borzen 2009, EEX 2011 in lastni izračuni.

Organizator trga električne energije v Sloveniji Borzen, d.o.o. je v okviru javnega obveščanja o tržnih gibanjih na organiziranem trgu električne energije izračunaval in javno objavljaval vrednost indeksa organiziranega trga električne energije (SLOeX). Indeks SLOeX odraža povprečno tekočo ceno električne energije na organiziranem trgu in je bil izračunavan kot aritmetična sredina med povprečno tehtano ceno vseh sklenjenih poslov na dnevnem trgu in povprečno tehtano ceno vseh poslov na trgu prednostnega dispečira-

nja (Borzen 2002). Indeks SLOeX, preračunan v realne cene, se je od vrednosti 25,96 (leta 2002) povečal za 46,22 % na vrednost 37,96 (leta 2008), največjo vrednost pa je dosegel leta 2006 – 56,19, ko je bil 116,43 % višji glede na leto 2002. Tudi gibanje realnih cen SLOeX torej kaže trend rasti.

Gibanje realne povprečne cene SLOeX na organiziranem trgu električne energije v Sloveniji od januarja 2002 do novembra 2008 je prikazano na Sliki 4. Leta 2005 in leta 2006 so se povprečne realne cene SLOeX gibale podobno kot borzi EEX, vendar so bile povprečne cene v Sloveniji višje. Leta 2007 so nastopile težave zaradi zmanjšanega trgovanja na organiziranem trgu električne energije v Sloveniji. Nastanejo večje razlike pri gibanju povprečnih realnih cen električne energije med SLOeX in borzo EEX. Dejavnost trgovanja z električno energijo je bila 11. novembra 2008 na Borzenu ukinjena in prenesena na družbo BSP Regionalna energetska borza, d. o. o., na kateri je ob ustanovitvi sodelovalo 17 polnopravnih članov.

3.1.2 Nakup električne energije z dvostransko pogodbo

Nakup električne energije z dvostransko pogodbo je analiziran na primeru ELGO. Ta večinski delež električne energije kupi na podlagi bilateralne (dvostranske) pogodbe z dobaviteljem HSE, in sicer v deležu od 82,96 % do 90,54 % do leta 2007, kasneje pa se je delež zmanjšal na dve tretjini. Razliko v nakupu so pokrili EFT, GEN Energija in GEN-I. Nakup električne energije na organiziranem trgu Borzen je bil v letih 2002–2005 od 1,09 % do 7,79 %, leta 2005 pa je popolnoma zamrl.

Nakup električne energije od odvisne (ELGO-ve hčerinske) družbe GEK se je gibal od 4,33 % do 5,86 % skupnega nakupa. Nakup od zasebnih in industrijskih kvalificiranih elektrarn (KE oz. proizvajalcev OVE po spremenjeni metodologiji leta 2009) se je gibal od 4,33 % do 7,41 % skupnega nakupa, leta 2010 pa se je zaradi konkurenčnega odkupa drugih akterjev zmanjšal na 0,59 %. Na preskrbovalnem območju Gorenjske so proizvajale elektrarne, ki so z licenco pridobile status KE (proizvajalca OVE), od 5,41 % do 13,25 % potreb po električni energiji (Preglednica 1). V obdobju 2007–2010 je potekalo aktivnejše trgovanje (nakup in preprodaja) električne energije v tujino.

Preglednica 1: Struktura in način nakupa električne energije z vidika celotne prodaje ELGO, v obdobju 2001–2010 (%)

Leto	Dvostranska pogodba: HSE, EFT, GEN-I, GEN-E (%)	Nakup na trgu: Borzen, Soouth Pool (%)	Odkup KE: GEK (%)	Odkup zaseb.ind. KE (%)	Skupaj (%)	Skupni odkup KE (%)	Trgovanje (%)
2001	84,50	2,38	5,71	7,41	100,00	13,12	0,70
2002	87,30	1,09	5,48	6,13	100,00	11,61	2,38
2003	82,96	7,79	4,33	4,92	100,00	9,25	1,64
2004	83,58	3,17	5,85	7,40	100,00	13,25	2,39
2005	89,75	0,00	4,63	5,62	100,00	10,25	0,00
2006	90,54	0,00	4,91	4,55	100,00	9,46	0,00
2007	90,90	0,00	4,77	4,33	100,00	9,10	10,28
2008	90,39	0,00	4,59	5,02	100,00	9,61	5,36
2009	87,25	0,00	5,86	6,89	100,00	12,75	15,86
2010	94,59	0,00	4,82	0,59	100,00	5,41	37,24

Vir: ELGO 2011a in lastni izračuni.

3.1.3 Nakup na organiziranem trgu – borzi električne energije

Na organiziranem trgu Borzen, ki je bil uveden kot borza z električno energijo, so DIS podjetja začela s trgovanjem leta 2001, ko se je trg električne energije že začel deregulirati in odpirati. Najbolj dinamično je bilo leto 2003, ko sta ELMB in ELCE opravila na borzi električne energije desetinski delež nakupa električne energije. ELLJ kot največje DIS podjetje je bilo leta 2002 skupaj z ELMB najbolj dejavno na borzi električne energije in enak delež je zadržalo tudi leta 2003. V tem letu sta pobudo prevzela ELMB in ELCE, ki sta na borzi električne energije opravila desetinski delež nakupa električne energije. DIS podjetja so na borzi opravila skupaj 6,07 % nakupa električne energije. Leta 2004 je sledilo zmanjšanje poslov na borzi z električno energijo. Med DIS podjetji je bilo še najbolj dejavno ELGO, ki je leta 2001 na Borzenu kupilo 2,46 % električne energije, leta 2002 1,15 %, leta 2003 8,12 % in leta 2004 3,29 % (Slika 5). Leta 2005 je trgovanje DIS podjetij presahnilo, minimalni delež sta imeli ELMB in ELPR (Preglednica 2).

Volumen trgovanja 2002–2009

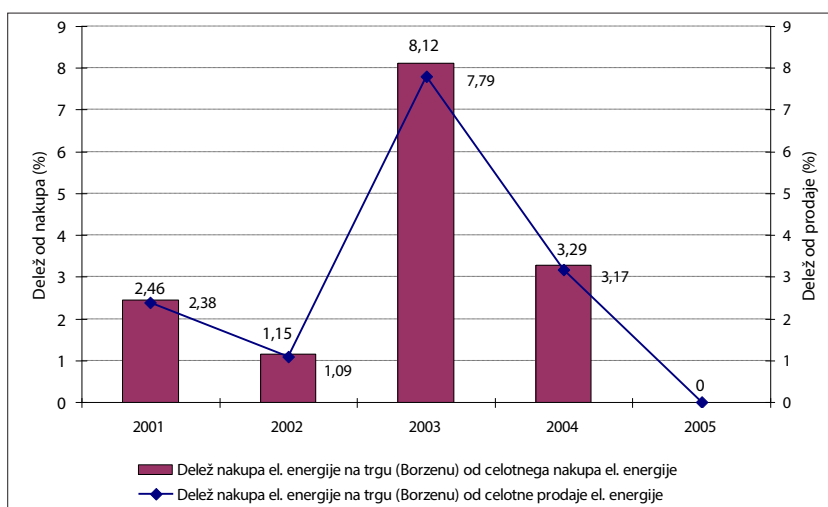
Skupni delež evidentiranih bilateralnih pogodb je predstavljal 92,33 % (leta 2002), potem pa se je povečeval. Na organiziranem trgu je bilo prodane največ 7,67 % električne energije (leta 2002), po-

tem pa je bil nakup do leta 2009, ko je Borzen prenehal z dejavnostjo trgovanja, zanemarljiv.

Preglednica 2: Primerjava nakupa distribucijskih podjetij na organiziranem trgu električne energije, v Sloveniji, v obdobju 2001–2005 (v %)

Leto	ELCE	ELGO	ELLJ	ELMB	ELPR	DIS
2001	0,00	2,46	1,70	0,00	0,00	0,82
2002	3,01	1,15	4,27	4,27	0,59	2,96
2003	10,55	8,12	4,39	9,89	0,46	6,07
2004	1,38	3,29	1,45	0,85	0,93	1,35
2005	0,00	0,00	0,00	0,09	0,06	0,03

Vir: ELCE 2006, ELGO 2006, ELLJ 2006, ELMB 2006, ELPR 2006 in lastni izračuni.



Slika 5: Nakup električne energije ELGO na organiziranem trgu električne energije, v obdobju 2001–2005 (v %)

Vir: ELGO 2007.

3.1.4 Maloprodajni trg

Na maloprodajnem trgu potekata nakup in prodaja električne energije končnim odjemalcem, ki imajo pravico do izbire dobavitelja. Vse značilnosti so podobne kot na veleprodajnem trgu.

3.2 Stopnja odprtosti trga električne energije

3.2.1 Stopnja odprtosti trga električne energije v Sloveniji

Stopnja odprtosti slovenskega trga električne energije, ki so ga sestavljali neposredni odjemalci na prenosnem 110 kV omrežju in upravičeni odjemalci na distribucijskem omrežju, je izračunana kot delež prodanih količin električne energije teh odjemalcev v primerjavi z vso prodano električno energijo. Stopnja odprtosti slovenskega trga električne energije se je med leti spreminjala in povečevala s postopno deregulacijo trga in liberalizacijo cen po letu 2001 proti 100 % v drugi polovici leta 2007. Leta 2001 je bila stopnja odprtosti slovenskega trga električne energije 64,54 %, leta 2004 pa že 68,55 %. Trg električne energije se je 1. julija 2004 odprl za vse odjemalce, razen za gospodinjstva. To se je dejansko odrazilo s sklenitvijo prodajnih pogodb z manjšimi odjemalci na ostalem odjemu in javni razsvetljavi leta 2005, ko se je stopnja deregulacije trga v Sloveniji povečala na 75,18 %, leta 2006 pa na 75,38 %. V prvi polovici leta 2007 je bil trg odprt 76,44 %, po 1. juliju 2007 pa je bila stopnja odprtosti trga električne energije v Sloveniji 100 % (Preglednica 3).

Preglednica 3: Stopnja odprtosti trga električne energije v RS, v obdobju 2001–2007 (v %)

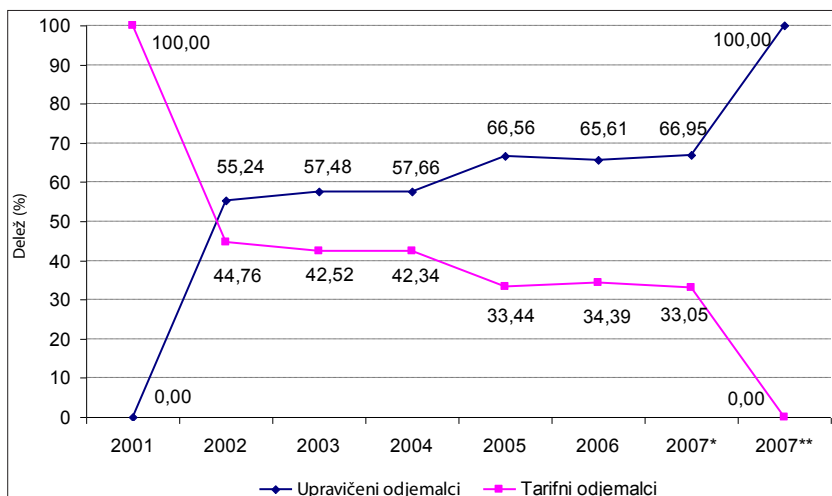
Vrste odjem./leto	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007*	2007**
Neposredni odjem. na prenosnem omrežju	19,90	22,76	23,42	23,06	22,40	21,72	20,69	20,69
Upravičeni odjem. na distribucij. omrežju	44,64	44,90	44,83	45,49	52,78	53,66	55,75	79,31
Skupaj	64,54	67,65	68,25	68,55	75,18	75,38	76,44	100,0

Opomba: * 1. polovica leta 2007, ** 2. polovica leta 2007

Vir: AGEN-RS 2008 in lastni izračuni.

3.2.2 Stopnja odprtosti regionalnega trga električne energije na Gorenjskem

Na regionalnem geografskem območju Gorenjske je delež prodaje upravičenim odjemalcem leta 2002 znašal 55,24 %, v prvi polovici leta 2007 66,95 % in po popolnem odprtju trga v drugi polovici leta 2007 100 %. Delež prodaje tarifnim odjemalcem je bil leta 2002 44,76 %, v prvi polovici 2007 pa 33,05 % (Slika 6).



Slika 6: Stopnja odprtosti regionalnega trga električne energije na Gorenjskem, v obdobju 2001–2007 (v %)

Opomba: * 1. polovica leta 2007, ** 2. polovica leta 2007

Vir: ELGO 2008.

3.3 Učinkovitost trga

3.3.1 Razvoj konkurence na slovenskem trgu električne energije

Razvoj slovenskega trga električne energije in stopnje konkurence je za leto 2004 razmeroma ugodno ocenila tudi EU komisija v svojem poročilu januarja 2005. Ugotovila je, da stopnja konkurence slovenskega trga ne odstopa od povprečja stopnje konkurence drugih trgov držav članic EU. Ena od pomanjkljivosti slovenskega trga električne energije je njegova struktura, ki izhaja iz majhnosti slovenskega trga in iz lastniške strukture elektroenergetskega sektorja (HSE 2005, 56).

3.3.2 Sektorska preiskava o delovanju konkurence na trgu z energijo

Pomembna razvojna faza pri uresničevanju enotnega evropskega energetskega trga je bilo leto 2005. Rezultati sektorske preiskave o delovanju konkurence na trgu z energijo v EU, ki jo je v letu 2005 opravila Evropska komisija, je pokazala, da so ovire za delovanje enotnega trga z energijo slaba preglednost na trgu, zlasti pomanjkanje podatkov o razpoložljivih zmogljivostih, omejitve prenosnih

poti, navpična povezanost in prevladujoč položaj nekaterih podjetij, vpliv dolgoročnih pogodb in drugi dejavniki. Ocena je bila, da cene niso bile rezultat svobodne konkurence, nanje vpliva tudi nenehno naraščanje porabe energije EU in številni drugi neenergetski dejavniki. Majhen vpliv navpične povezanosti energetskih družb, poveza skupnega lastništva operaterjev prenosnih omrežij z drugimi udeleženci ter povezava dobaviteljev s proizvajalci na delu trga električne energije – so ugotovitve v delnem poročilu EU komisije za Slovenijo (AGEN-RS 2006, 9). Objava končnega poročila o delovanju trgov električne energije in zemeljskega plina (IJS, Center za energetsko učinkovitost 2007) navaja kot glavni razlog zamudo oz. neuspeh nekaterih držav članic pri izvajanju Direktive o skupnih pravilih za notranji trg električne energije in zemeljskega plina. Vidni so bili prvi pozitivni učinki liberalizacije pri cenah električne energije. Nežadostna je bila menjava med nacionalnimi trgi, pogosto so bile prevelike razlike v cenah. Obravnavan je bil problem nežadostnega obsega uvoza električne energije in plina ter nežadosten odziv potrošnikov pri izbiri ponudnikov. Na strani ponudnikov je prihajalo do vse večje koncentracije kapitala.

3.4 Tržna struktura

3.4.1 Spremembe tržne strukture

Tržna deregulacija je povzročila spremembe v tržni strukturi, upravljanju in trženju (na primer Stoft 2002; Green 2003; Nillesen in Pollitt 2006). Ena od tipičnih značilnosti elektrodistribucijskega trga v Sloveniji je segmentacija odjemalcev električne energije (industrijski odjemalci, ostali odjemalci, javna razsvetljava in gospodinjstva). Ta segmentacija končnih porabnikov električne energije je pomenila, da za transakcije na segmentiranih trgih veljajo različni ekonomski pogoji v smislu vladnega nadzora cen in pogojev dobave. Prav tako je ena od pomembnih značilnosti slovenskega elektrodistribucijskega trga delitev maloprodaje električne energije na regionalna geografska območja.

Tržne strukture tako imenovanih upravičenih odjemalcev, ki so imeli pravico zamenjave dobavitelja, so leta 2000 predstavljale odjemne skupine: odjemalci srednje napetosti 1–35 kV, odjemalci ostalega odjema na nizki napetosti in odjemalci javne razsvetljave. Leta 2005 so bile strukture tipičnih odjemnih skupin primerljive z letom

2000, saj je bil trg odprt za vse odjemalce, razen za gospodinjstva. Vendar je razlika v možnostih tržnega območja. Leta 2000 so bila DIS podjetja omejena na prodajo električne energije na svojem regionalnem preskrbovalnem območju, kjer ni bilo konkurence. Leta 2005 tržno delovanje ni bilo več omejeno, dobavitelji so vstopali na vse regionalne trge (Papler 2007, C5-2).

Električno energijo so trgovci in dobavitelji lahko kupovali tudi na domači in tujih borzah z električno energijo, pri čemer so upoštevali zmogljivosti oziroma zasedenosti čezmejnih prenosnih poti.

3.4.2 Konkurenca med tekmeci za odjemalce velikostnih razredov

Za primerjavo navajamo tržne deleže upravičenih odjemalcev med letoma 2005 in 2006, ki kažejo prodajne učinke ELMB z 1,72 % povečanim tržnim deležem, medtem ko so drugi distribucijski dobavitelji doživeli nadaljnje zmanjšanje prodaje. Tržni delež distribucijskih dobaviteljev je znašal 89,71 %. Električno energijo v obsegu 10,29 % tržnega deleža so dobavljali: HSE 5,05 %, EFT 1,48 %, IG Prodaja 1,20 %, Elektro Prodaja (EP) 1,13 % in drugi 1,43 %.

Od deregulacije trga je bila dobava električne energije urejena s pogodbo s posameznim dobaviteljem in ne več s sistemom slovenskega elektrogospodarstva. Namesto prejšnjega lokalnega monopola je bilo na strani dobaviteljev na vsakem območju nekaj dobaviteljev, ki so ustvarjali pritiske na odnose med dobavitelji in končnimi odjemalci v industriji. Odjemalci postajajo vse bolj zahtevni, zato postajajo tudi odnosi med dobavitelji in odjemalci bolj kompleksni v smislu upravljanja, marketinga in partnerskih odnosov. Nova tržna okolja prinašajo nove izzive v distribucijski sektor, da se podjetja odzivajo na nove priložnosti.

Migracije upravičenih oz. poslovnih odjemalcev v obdobju 2005–2006 kažejo na največji delež prehodov pri odjemalcih nad 100 GWh (15,77 %), odjemalcih od 4–10 GWh (14,4 %) in odjemalcih od 70–100 GWh (13,06 %) (Preglednica 4). Za migracije je bila najbolj postavljena kritična skupina srednje velikih in večjih upravičenih odjemalcev velikosti od 160 MWh do 1,25 GWh (19,92 %). Majhen delež migracij je bil med upravičenimi odjemalci velikosti od 18–24 GWh, od 50–70 GWh in med manjšimi odjemalci velikosti od 30–50 kWh.

Več kot polovico migracij med upravičenimi odjemalci je imel ELPR (58 %), ELMB 18 %, ELCE 10 %, manj kot desetino pa ELLJ in

ELGO. Najbolj zanesljiv partner je bil leta 2006 ELMB, sledil mu je ELPR.

Med migracijami upravičenih odjemalcev je imel visoke deleže ELPR pri upravičenih odjemalcih velikosti nad 70 GWh in v širokem razponu odjemalcev do velikosti 10 GWh. ELMB se je pozicioniral na segment upravičenih odjemalcev velikosti od 4 GWh navzgor, prezrl pa ni niti spodnjih razredov do 1,25 MWh. ELLJ je izgubil najmanjše in srednje velike upravičene odjemalce velikosti do 1,25 GWh, pridobil odjemalce od 1,25–18 GWh, izgubil pa je odjemalce do velikosti 70 GWh. ELCE se je usmeril na več tipov upravičenih odjemalcev – na največje nad 100 GWh, srednje velike odjemalce od 160 MWh do 2 GWh in velike odjemalce od 4 GWh do 24 GWh. ELGO je izgubil upravičene odjemalce velikosti od 50 kWh do 1,25 GWh ter odjemalce velikosti 4–10 GWh in od 18–24 GWh; uspešen je bil pri najmanjših odjemalcih do 50 MWh ter od 1,25–4 GWh, nekaj pa tudi pri odjemalcih velikosti nad 24 GWh.

Preglednica 4: Migracije upravičenih odjemalcev, v obdobju 2005–2006 (v %)

<i>Tip upravičenih odjemalcev</i>	<i>ELCE</i>	<i>ELGO</i>	<i>ELLJ</i>	<i>ELMB</i>	<i>ELPR</i>
Do 30.000 kWh	+0,57	+0,60	-0,33	+1,54	+2,41
30.000 < kWh < 50.000	-0,05	+0,11	-0,07	+0,77	+1,26
50.000 < kWh < 160.000	-0,01	-0,47	-0,16	+1,80	+4,29
160.000 < kWh < 500.000	+0,61	-2,93	-0,07	+1,23	+4,51
500.000 < kWh < 1.250.000	+ 0,58	-1,75	-0,18	+1,72	+6,34
1.250.000 < kWh < 2.000.000	+1,31	+0,47	+0,19	-0,11	+2,48
2.000.000 < kWh < 4.000.000	-0,09	+0,67	+0,23	+1,14	+5,30
4.000.000 < kWh < 10.000.000	+2,45	-0,17	+2,19	+3,30	+6,31
10.000.000 < kWh < 18.000.000	+0,56	+0,82	+1,10	+5,25	-0,45
18.000.000 < kWh < 24.000.000	+0,16	-0,03	-0,22	+0,24	-1,31
24.000.000 < kWh < 50.000.000	-	+0,81	-0,03	+0,38	+2,81
50.000.000 < kWh < 70.000.000	-	-	-2,23	-	-
70.000.000 < kWh < 100.000.000	-1,63	-	+2,57	+0,28	+8,58
nad 100.000.000 kWh	+2,07	+0,93	-	+0,48	+12,29

Opomba: gibanje migracij je glede na predhodno leto DIS dobaviteljev

Vir: MG 2007 in lastni izračuni.

3.4.3 Konkurenca med tekmeci za odjemalce na regionalnem trgu Gorenjske

Upravičeni odjemalec si mora pogodbeno zagotoviti priklop na omrežje in dostop do njega. Za porabljeno električno energijo mora

skleniti ustrezne pogodbe s prodajalcem, to je z dobaviteljem, ali pa si električno energijo zagotavlja z nakupom na borzi z električno energijo. Dobavitelj odnos do odjemalca prilagaja trgu, se ukvarja z odjemalcem, se dogovarja, mu svetuje in podobno. Nove razmere prinašajo za sektor distribucije električne energije izzive, nova tveganja, pa tudi priložnosti v tržnih razmerah, predvsem pa konkurenčne tekmece v boju za tržni delež. Tržni delež (prej monopolnih) DIS podjetij na lokalnem trgu se zmanjšuje.

Preglednica 5: Vpliv konkurence na območju Gorenjske po odprtju trga električne energije, v obdobju 2003–2007 (v %)

Tržni deleži / Leto	2003	2004	2005	2006	2007
Tržni delež na teritoriju	93,45	92,76	83,44	81,88	84,70
Izgubljen tržni delež na teritoriju	6,55	7,24	16,56	18,12	15,30
Skupna prodaja na teritoriju	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Nov tržni delež na tujem teritoriju*	3,21	2,80	6,69	9,66	7,42
Neto izgubljeni tržni delež*	-3,34	-4,44	-9,87	-8,46	-7,88

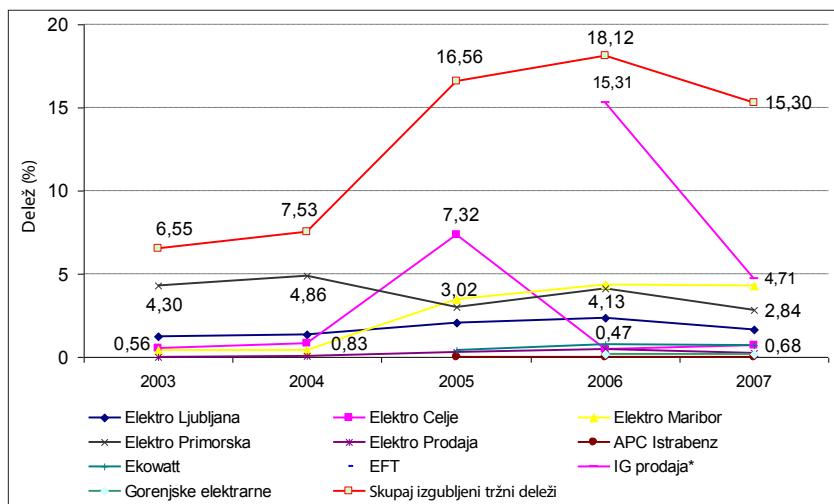
Opomba: * v primerjavi s skupno prodajo na regionalnem območju

Vir: ELGO 2008 in lastni izračuni.

Na regionalnem geografskem območju Gorenjske, kjer je imel do odprtja trga električne energije monopolni položaj ELGO, so se z liberalizacijo spremenili tržni deleži. ELGO je imel leta 2003 in 2004 še pet konkurentov, leta 2005 sedem konkurentov, leta 2006 in leta 2007 pa že deset konkurentov. Izgubljeni upravičeni odjemalci so leta 2003 predstavljali 6,55 %, leta 2004 7,24 %, leta 2005 16,56 %, leta 2006 pa že 18,12 %. Leta 2007 je bil delež izgubljenih upravičenih odjemalcev 15,30 %. ELGO je iskal izgubljene posle tudi na drugih trgih po vsej Sloveniji pri posamičnih velikih odjemalcih in odzivanjih pri zbiranju več ponudb odjemalcev ter na javnih razpisih. Uspešno je zavzel tudi posebno strategijo do verižnih upravičenih odjemalcev, ki imajo verigo poslovnih prostorov po vsej Sloveniji. Pridobljeni upravičeni odjemalci na drugih območjih zunaj gorenjske regije so se gibali od 3,21 % leta 2003, 2,80 % leta 2004, 6,69 % leta 2005, 9,66 % leta 2006 do 7,42 % leta 2007 (Preglednica 5).

ELGO je imel v kumulativi z dodanimi novimi pridobljenimi upravičenimi odjemalci na drugih območjih zunaj gorenjske regije dosežen tržni delež: 96,66 % leta 2003, 95,56 % leta 2004 in 90,13 % leta 2005, 91,54 % leta 2006 in 92,12 % leta 2007.

Za ilustracijo na Sliki 7 predstavljamo neto izgubljene prodajne količine električne energije med konkurenti – tekmeci in ELGO.



Slika 7: Izgubljeni tržni deleži na regionalnem trgu dobavitelja ELGO, v obdobju 2003–2007 (v %)

Vir: ELGO 2008 in lastni izračuni.

Po letu 2005 ugotavljamo vse bolj dinamičen prehod upravičenih odjemalcev med dobavitelji; večalo se je število odjemalcev s padajočo letno porabo električne energije. Na drugih regionalnih trgih je ELGO pridobival v povprečju manjše upravičene odjemalce kot konkurenti na njegovem območju.

3.5 Obseg konkurence na maloprodajnem trgu v Sloveniji

3.5.1 Število zamenjav dobavitelja

Število zamenjav dobavitelja se je spreminjalo glede na odpiranje trga in pritisk konkurence. Leta 2005 je dobavitelja zamenjalo 4.701 odjemalcev, leta 2006 pa 2.187 odjemalcev, kar je pol manj kot predhodno leto, kar je posledica sklepanja dve- ali večletnih pogodb pri nekaterih odjemalcih. S popolnim odprtjem trga električne energije leta 2007 tudi za gospodinjstva se je postopno povečala dinamika zamenjave dobaviteljev v Slovenji tudi za odjemalce z majhno porabo električne energije. Dobavitelja je zamenjalo 3.695 odjemalcev leta 2007 in 5.211 odjemalcev leta 2008. Leta 2009 se je število zamenjav več kot podvojilo. Razlog je vstop novega dobavitelja GEN-I na trg, ki je pripravil cenovno ugodno ponudbo električne energije za gospodinjstve in jo pospremil s široko oglasno kam-

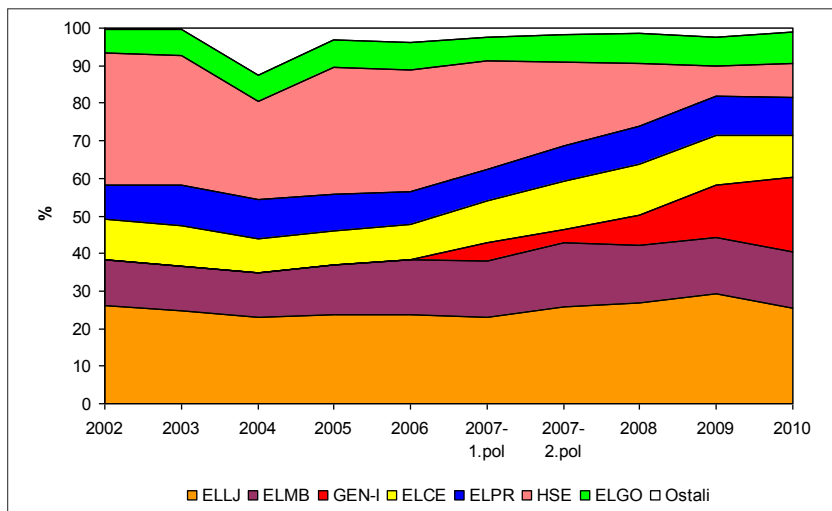
panjo v tiskanih in elektronskih medijih. Dobavitelja je zamenjalo 1,40 % (12.749) odjemalcev, leta 2010 pa 1,93 % (17.782) odjemalcev (AGEN-RS 2002–2010) sklenilo posel z drugim dobaviteljem.

3.5.2 Tržni deleži na prenosnem in distribucijskem omrežju

Vsem odjemalcem v Sloveniji na prenosnem in distribucijskem omrežju je bilo leta 2010 dobavljeno 11.840,9 GWh električne energije.

Leta 2010 je največji tržni delež znašal 25,5 % v prodaji električne energije, in sicer dobavitelja ELLJ, na drugem mestu je bil dobavitelj GEN-I s tržnim deležem 19,9 %, ki je v zadnjem letu prehitel ELMB, ki je imel tržni delež 14,9 %. ELCE je imel tržni delež 11,1 %, ELPR 10,1 %, HSE 9,3 %, ELGO 8,3 %, ostali dobavitelji pa 1,4 % (Slika 8).

Na maloprodajnem trgu na prenosnem in distribucijskem omrežju v obdobju 2002–2010 noben dobavitelj ni imel prevladujočega položaja, saj posamezni tržni deleži niso presegali 40 %. V začetnem obdobju liberalizacije trga električne energije je imel HSE tretjinski tržni delež, ki se je v letu 2007 zmanjšal na četrtino in leta 2010 na desetino. ELLJ je četrtinski tržni delež ohranil. Kot tretji igralec na trgu je novi dobavitelj GEN-I, ki je od vstopa na trg leta 2007 v štirih letih dosegel 20 % tržni delež.



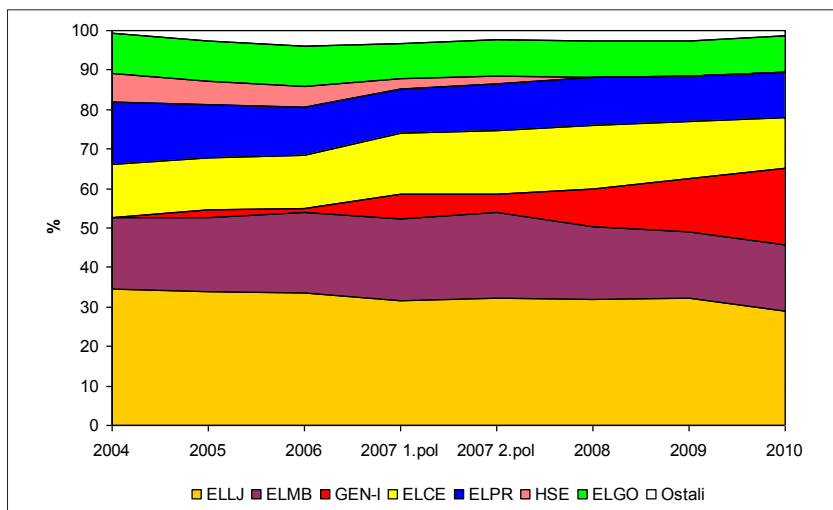
Slika 8: Tržni deleži dobaviteljev na celotnem maloprodajnem trgu na prenosnem in distribucijskem omrežju v Sloveniji, v obdobju 2002–2010 (v %)

Vir: AGEN-RS 2002–2010 in lastni izračuni.

3.5.3 Tržni deleži na distribucijskem omrežju

Odjemalcem na distribucijskem omrežju v Sloveniji je bilo leta 2010 dobavljene 10.442,2 GWh električne energije.

Največji tržni delež 28,9 % je imel dobavitelj ELLJ, na drugem mestu je bil dobavitelj GEN-I s tržnim deležem 19,6 %, na tretjem mestu ELMB 16,8 %, sledili so ELCE 12,6 %, ELPR 11,5 %, ELGO 9,4 % in ostali dobavitelji 1,2 % (Slika 9).



Slika 9: Tržni deleži dobaviteljev na maloprodajnem trgu na distribucijskem omrežju v Sloveniji, v obdobju 2004–2010 (v %)

Vir: AGEN-RS 2004–2010.

3.6 Empirični rezultati statistične analize sprememb tržnih deležev

3.6.1 Testiranje raziskovalne hipoteze H1.1

Raziskovalno hipotezo H1.1 smo definirali v podpoglavju 2.1.

Kot *metodo ocenjevanja* uporabimo statistično analizo za izračun tržnih deležev dobaviteljev, s katero testiramo vpliv konkurence z doseženimi oziroma izgubljenimi tržnimi deleži na domačem regionalnem distribucijskem območju in z novimi tržnimi deleži na drugih distribucijskih območjih.

Za izračun *HHI* indeksa uporabimo enačbo 5.

Za testiranje H1.1 uporabimo enačbo 8.

Za ocenjevanje prihodkovne funkcije uporabimo podatke o realnih vrednostih celotnih prihodkov distribucije (kumulirana DIS podjetja ELCE, ELGO, ELLJ, ELMB in ELPR) ($Q_{prih-sk_DIS}$), stroškov nakupa električne energije distribucije ($C_{nak_EE_DIS}$), prihodkov od prodane električne energije distribucije ($Q_{prih_EE_DIS}$), indeksov *HHI* dobaviteljev na maloprodajnem trgu na prenosnem in distribucijskem omrežju, izračunanih skupno za dejavnost distribucije (HHI_{diOM_DIS}), in količin vse dobavljene električne energije na maloprodajnem trgu na distribucijskem omrežju za dejavnost distribucije ($K_{EE_diOMR_DIS}$) za obdobje 2003–2010. Kot deflator nominalnih agregatov uporabimo indeks cen industrijskih proizvodov pri proizvajalcih (ICIPP).

H1.1 preizkusimo s statistično analizo tržnih deležev in *HHI* dobaviteljev električne energije na maloprodajnem trgu na prenosnem in distribucijskem omrežju oz. distribucijskem omrežju v času.

Z regresijsko analizo na primeru poslovanja distribucije testiramo značilnosti *HHI* indeksov dobaviteljev na maloprodajnem trgu na prenosnem in distribucijskem omrežju za obdobje 2002–2010 in *HHI* indeksov dobaviteljev na maloprodajnem trgu na distribucijskem omrežju za obdobje 2004–2010.

3.6.2 Spremembe tržnih deležev na prenosnem in distribucijskem omrežju

Preglednica 6: Sprememba letnih tržnih deležev posameznih dobaviteljev na maloprodajnem trgu na prenosnem in distribucijskem omrežju v Sloveniji, v obdobju 2002–2010 (v odstotnih točkah)

Dobavitelj	2002–2003	2003–2004	2004–2005	2005–2006	2006–2007	2007–2008	2008–2009	2009–2010	2002–2010
ELLJ	-1,70	-1,62	0,83	-0,01	2,59	1,12	2,38	-3,71	-0,85
ELMB	0,00	-0,06	1,16	1,40	2,16	-1,69	-0,52	-0,09	2,85
GEN-I					-1,12	4,42	5,94	5,87	19,87
ELCE	0,20	-2,03	0,37	0,23	1,54	0,78	-0,28	-2,10	0,44
ELPR	1,50	-0,06	-1,13	-0,67	1,27	0,57	0,31	-0,30	0,91
HSE	-0,50	-8,59	7,86	-1,46	-6,82	-5,38	-8,72	1,25	-25,81
ELGO	0,30	0,08	0,36	0,01	0,94	0,55	-0,04	0,47	1,83
Ostali	0,10	12,38	-9,44	0,49	-0,56	-0,37	0,92	-1,40	0,76
DIS	0,30	-3,69	1,59	0,97	8,50	1,32	1,85	-5,72	5,18

Vir: AGEN-RS 2011 in lastni izračuni.

Med dobavitelji na maloprodajnem trgu na prenosnem in distribucijskem omrežju se je v obdobju 2002–2010 tržni delež najbolj spre-

menil HSE, ki se je znižal za 25,8 odstotne točke. Novi dobavitelj GEN-I pa je ustvaril 19,9 % tržni delež. Med DIS dobavitelji so tržni delež povečali ELMB za 2,9 odstotne točke, ELGO za 1,8 odstotne točke, ELPR za 0,9 odstotne točke, ELCE za 0,4 odstotne točke, ELLJ pa je izgubil tržni delež za 0,9 odstotne točke. Tržni delež ostalih dobaviteljev se je povečal za 0,8 odstotne točke (Preglednica 6).

3.6.3 Spremembe tržnih deležev na distribucijskem omrežju

Med dobavitelji na maloprodajnem trgu na distribucijskem omrežju se je v obdobju 2004–2010 tržni delež najbolj spremenil HSE in se znižal tako nizko, da se upošteva med ostalimi dobavitelji. Tržni delež se je zmanjšal ELLJ za 5,8 odstotne točke, ELPR za 4,6 odstotne točke, ELMB za 1,2 odstotne točke in ELGO za 0,9 odstotne točke. Tržni delež ostalih dobaviteljev se je povečal za 0,9 odstotne točke. GEN-I je pridobil 19,6 % tržni delež (Preglednica 7).

Preglednica 7: Sprememba letnih tržnih deležev dobaviteljev na maloprodajnem trgu na distribucijskem omrežju v Sloveniji, v obdobju 2002–2010 (v odstotnih točkah)

Dobavitelj	2004– 2005	2005– 2006	2006– 2007	2007– 2008	2008– 2009	2009– 2010	2004– 2010
ELLJ	-0,71	-0,48	-1,08	-0,43	0,42	-3,48	-5,76
ELMB	0,66	1,72	1,23	-3,19	-1,86	0,28	-1,16
GEN-I	2,04	-0,85	3,39	5,02	3,85	6,12	19,56
ELCE	-0,21	0,14	2,75	0,05	-1,43	-2,04	-0,74
ELPR	-2,49	-1,13	-0,39	0,02	-0,50	-0,08	-4,56
HSE	-1,17	-0,75	-3,22	-1,83	***	***	***
ELGO	-0,06	-0,12	-0,91	0,14	-0,70	0,75	-0,92
Ostali	1,93	1,48	-1,77	0,22	0,22***	-1,53***	0,55***
DIS	0,71	0,48	1,60	0,44	-0,42	3,52	5,76

Opomba: *** Tržni delež dobavitelja HSE je za leta 2008–2010 zajet v deležu »Ostali«, v letih 2004–2007 pa je prikazan samostojno.

Vir: AGEN-RS 2011 in lastni izračuni.

Spremembe tržnih deležev kažejo največja nihanja pri ELLJ, in sicer znižanje za 3,5 odstotne točke (2009–2010), pri ELMB znižanje za 3,2 odstotne točke (2007 1. pol.–2007 2. pol.), pri ELPR znižanje za 2,5 odstotne točke (2004–2005) in pri ELCE znižanje za dve odstotni točki (2009–2010). ELGO je izgubil 1,4 odstotne točke tržnega deleža (2006–2007 1. pol), po popolnem odprtju trga pa beležil pozitivni trend, nato znižanje tržnega deleža za 0,7 odstotne točke (2008–2009) in za 0,8 odstotne točke povečanje tržnega deleža (2009–2010). Na drugi strani je velik uspeh beležil dobavitelj

GEN-I, ki je s sistematičnim pristopom od leta 2007 dalje tržni delež nenehno povečeval (Preglednica 8).

Preglednica 8: Gibanje tržnih deležev dobaviteljev na maloprodajnem trgu na distribucijskem omrežju, v obdobju 2004–2010 (v odstotnih točkah)

Dobavitelj	Tržni deleži (%)				Spremembe tržnih deležev (odstotne točke)		
	2004	2005	2007*	2010	2004–2005	2004–2007*	2007*–2010
ELLJ	34,63	33,91	31,63	28,86	-0,71	-3,00	-2,77
ELMB	18,00	18,66	20,54	16,84	0,66	2,54	-3,70
ELCE	13,37	13,16	15,35	12,63	-0,21	1,98	-2,72
ELPR	16,03	13,54	11,33	11,47	-2,49	-4,70	0,14
ELGO	10,36	10,30	8,80	9,44	-0,06	-1,57	0,65
DIS	92,39	89,59	87,64	79,24	-2,80	-4,75	-8,39
HSE	6,98	5,80	2,61	****	-1,17	-4,37	****
GEN-I		2,04	6,52	19,56	2,04	6,52	13,05
Ostali	0,64	2,57	3,24	1,19****	1,93	2,60	-2,05****
Skupaj	100,00	100,00	100,00	100,00			

Opomba: * prvo polletje, ** drugo polletje, *** GEN-I (do leta 2006 IG Prodaja); **** Tržni delež dobavitelja HSE je leta 2010 zajet v deležu »Ostali«, leta 2004 in leta 2007 pa prikazan samostojno.

Vir: AGEN-RS 2011 in lastni izračuni.

Glede na ciljne skupine odjemalcev na distribucijskem omrežju je skupino z najmanjšo letno porabo do 50 MWh povečal konkurent GEN-I, vsem DIS dobaviteljem so se zmanjšali tržni deleži. Pri odjemalcih z letno porabo od 50 MWh do 2 GWh je do znižanja tržnih deležev prišlo pri največjem dobavitelju ELLJ ter pri ELCE in ELPR, tržne deleže pa so povečali dobavitelji GEN-I, ELGO in ELMB. GEN-I je prevzel vodilno mesto pri največjih odjemalcih nad 2 GWh električne energije z več kot tretjinskim deležem, ki ga je izgubil ELLJ, znižanje tržnega deleža sta imela HSE in ELCE. Ostali DIS dobavitelji ELPR, ELMB in ELGO so malenkostno pridobili.

3.6.4 Indeks HHI dobaviteljev na maloprodajnem trgu na prenosnem in distribucijskem omrežju

HHI izračunamo po enačbi 5 z uporabo podatkov AGEN-RS. HHI pri tržnem deležu dobaviteljev na prenosnem in distribucijskem omrežju kaže začetno zmanjševanje koncentracije in padanje indeksa HHI od 2.309,1 (2002) pod mejo 1.800 točk na vrednost 1.747,2 (2004). Posledica tesnejše povezave HSE z distribucijskimi dobavitelji je povečanje tržne koncentracije na visoko vrednost 2.124,2 (2005) in

2.061,5 (2006). S popolnim odprtjem trga električne energije se je indeks *HHI* znižal izpod zgornje meje 1800 na vrednost 1.766 (2007 2. pol), 1.650,9 (2008), 1.685 (2009) in 1.646 (2010) in izkazuje tržno koncentracijo srednje stopnje. Indeks *HHI* je bil leta 2002 22 % nad mejo 1.800 točk, leta 2010 pa 9,4 % pod njo.

Preglednica 9: Indeks *HHI* dobaviteljev na celotnem maloprodajnem trgu, v obdobju 2002–2010

Leto	Prenosno in distribucijsko omrežje			Distribucijsko omrežje		
	Indeks <i>HHI</i>	It (2002)	It (2007)	Indeks <i>HHI</i>	It (2004)	It (2007)
2002	2.309,1	100,0				
2003	2.226,0	96,4				
2004	1.747,2	75,7		2.115,0	100,0	
2005	2.124,2	92,0		2.005,8	94,8	
2006	2.061,5	89,3		2.011,1	95,1	
2007 1. pol.*	1.858,2	80,5		1.923,1	90,9	
2007 2. pol.**	1.766,2	76,5	100,0	2.031,5	96,1	100,0
2008	1.650,9	71,5	93,5	1.949,7	92,2	96,0
2009	1.658,0	73,0	95,4	1.932,9	91,4	95,1
2010	1.646,0	71,3	93,2	1.881,0	88,9	92,6

Opomba: *It* – Indeks s stalno osnovo.

Spremembe indeksov *HHI* so bile največje leta 2004, ko je HSE zgubil 8,6 % tržni delež in so ostali dobavitelji pridobili 12,4 % tržni delež, kar je vplivalo na zmanjšanje *HHI* za 478,7.

Indeks *HHI* pri tržnem deležu dobaviteljev na celotnem maloprodajnem trgu v obdobju 2007–2010 odraža učinke popolnega odprtja trga z zmanjšanjem vrednosti za 6,8 %. V obdobju 2002–2010 se je vrednost indeksa *HHI* zmanjšala za 28,7 % (Preglednica 9).

3.6.5 Indeks *HHI* dobaviteljev na maloprodajnem trgu na distribucijskem omrežju

Indeks *HHI* pri tržnem deležu dobaviteljev na distribucijskem omrežju je imel v obdobju 2004–2007 visoko koncentracijo z vrednostmi 2.115 (2004), 2.005,8 (2005), 2.011,1 (2006), 2.031,5 (2007 2. pol.), po odprtju trga električne energije tudi za gospodinjstva pa se je začel postopno zmanjševati na vrednosti 1.949,7 (2008), 1.932,9 (2009) in 1.881,0 (2010) proti mejni vrednosti za vzpostavitev srednje meje koncentracije. Indeks *HHI* je bil leta 2002 14,9 odstotne točke nad mejo 1.800 točk, leta 2010 pa 4,3 odstotne točke nad srednje močno koncentracijo 1800 točk. Kljub razpršenosti oskrbe je koncentracija še vedno visoka. Spremembe indeksov *HHI*

so bile največje leta 2005, ko je ELPR izgubila 2,5 odstotne točke tržnega deleža, IG Prodaja (kasneje GEN-I) je pridobil 2 odstotni točki tržnega deleža, HSE je izgubil 1,2 odstotne točke tržnega deleža in ostali dobavitelji so pridobili 1,9 odstotne točke tržnega deleža ter ELLJ in ELMB izgubila po 0,7 odstotne točke tržnega deleža. Aktivna dinamika pridobivanja in izgubljanja odjemalcev električne energije med vsemi dobavitelji je vplivala na 109,3 znižanje indeksa *HHI*, podobna situacija se je ponovila leta 2007, vendar v obratni smeri z zvišanjem indeksa *HHI* za 108,4. Sledilo je enakomerno zniževanje indeksa *HHI* za 81,9 točk (2008), za 68,7 točk (2009). Leta 2010 je dobavitelj GEN-I pridobil 6,1 odstotne točke tržnega deleža, dobavitelja ELLJ in ELCE pa sta izgubila 3,5 odstotne točke in 2 odstotni točki tržnega deleža, kar je vplivalo na zmanjšanje *HHI* za 51,9.

Indeks *HHI* pri tržnem deležu dobaviteljev na distribucijskem omrežju v obdobju 2007–2010, ko je postal trg električne energije aktivnejši, izkazuje negativen trend z zmanjšanjem za 7,4 odstotne točke, kar kaže na krepitev konkurence med dobavitelji. V obdobju 2004–2010 se je vrednost *HHI* zmanjšala za 11,1 odstotne točke.

3.6.6 Empirični rezultati poslovne funkcije s testiranjem koncentracije, hipoteza H1.1

Ocenjena prihodkovna funkcija podjetij distribucije Slovenije

Če se *HHI* indeks dobaviteljev na maloprodajnem trgu na prenosnem in distribucijskem omrežju poveča za odstotek, se povečajo celotni prihodki distribucije za 0,60 % do 1,21 %.

Če se *HHI* indeks dobaviteljev na maloprodajnem trgu na distribucijskem omrežju za pet DIS podjetij poveča za odstotek, se povečajo celotni prihodki distribucije za 0,23 %. Povečanje prihodkov od prodaje električne energije za odstotek poveča celotne prihodke distribucije za 0,10 %. Povečanje nakupne cene električne energije za odstotek poveča celotne prihodke distribucije za 0,15 %.

Če se prodane količine električne energije DIS podjetij na maloprodajnem trgu na distribucijskem omrežju v Sloveniji povečajo za odstotek, se indeks *HHI* na maloprodajnem trgu na prenosnem in distribucijskem omrežju v Sloveniji zmanjša za 0,13 %. Če se prodane količine električne energije DIS podjetij na maloprodajnem trgu na distribucijskem omrežju v Sloveniji povečajo za odstotek, se in-

deks *HHI* na maloprodajnem trgu na distribucijskem omrežju v Sloveniji zmanjša za 0,33 % (Preglednica 10).

Preglednica 10: Ocenjena prihodkovna funkcija realizacije poslovanja DIS s *HHI* indeksom, v obdobju 2003–2010

	$\ln$ (konst.)	$\ln$ (C_{nak,EE_DIS})	$\ln$ ($Q_{prih_EE_DIS}$)	$\ln$ ($HHI_{pr_diOMR_DIS}$)	$\ln$ (HHI_{diOMR_DIS})	$\ln$ ($K_{EE_diOMR_DIS}$)	$\ln$ ($K_{EE_diOMR_SI}$)	$AdjR^2$	F
$\ln$ (Q_{prih_DIS})	15,637 (7,237)	0,152 (1,752)			0,234 (2,721)			0,476	3,730 [0,122]
$\ln$ (Q_{prih_DIS})	16,684 (7,631)		0,100 (1,248)		0,233 (2,223)			0,334	2,503 [0,197]
$\ln$ (Q_{prih_DIS})	18,414 (30,786)			1,214 (4,211)		-0,716 (-4,433)		0,763	10,670 [0,025]
$\ln$ (Q_{prih_DIS})	18,973 (29,464)			0,681 (2,996)			-0,359 (-3,305)	0,625	5,997 [0,063]
$\ln$ (Q_{prih_DIS})	21,567 (38,271)			0,597 (2,028)			-0,568 (-2,258)	0,384	2,874 [0,168]
$\ln$ ($HHI_{pr_diOMR_SI}$)	8,758 (20,468)						-0,132 (-2,738)	0,520	7,494 [0,041]
$\ln$ (HHI_{diOMR_SI})	10,444 (7,916)						-0,331 (-2,218)	0,395	4,919 [0,077]

Opomba: * $\ln$ – naravni logaritem. V okroglem oklepaju je t-statistika. V oglatem oklepaju je p-vrednost Sig.

3.6.7 Sklep: ugotovitve glede gibanja tržnih deležev

Hipoteze H1.1, da so se s postopnim odpiranjem trga električne energije povečali vstopi konkurentov na lokalne trge električne energije in da so se posledično zmanjšali tržni deleži in Herfindahl-Hirschman indeksi (*HHI*) ponudnikov za dobavo električne energije poslovnim odjemalcem, *ne moremo povsem zavriniti*.

Z liberalizacijo trga električne energije so se tržni deleži posameznih ponudnikov na prenosnem in distribucijskem omrežju ter na maloprodajnem distribucijskem omrežju in veleprodajnem trgu in maloprodajnem trgu značilno zmanjšali, kar smo ugotovili z empiričnimi rezultati statistične analize tržnih deležev in spremembami gibanja in zniževanja *HHI* indeksov.

Celotni prihodki DIS podjetij, ki sestavljajo dejavnost distribucije električne energije, so pozitivno povezani s prihodki od prodane električne energije in pozitivno povezani s *HHI* dobaviteljev na maloprodajnem trgu na prenosnem in distribucijskem omrežju oz. na

distribucijskem omrežju. Prihodki od prodane električne energije in nakupna cena električne energije nista statistično značilni.

HHI indeksi so negativno povezani s prodajnimi količinami električne energije.

4 | Koncentracija distribucijskih odjemalcev

V sektorju distribucije električne energije so bile v skladu s Tarifnim sistemom za prodajo električne energije iz elektroenergetskega sistema Slovenije (Ur. l. RS, št. 84/1998) posamezne kategorije odjemalcev uvrščene v odjemne skupine, kot so odjemalci srednje napetosti od 1–35 kV, odjemalci ostalega odjema na nizki napetosti, odjemalci javne razsvetljave in odjemalci gospodinjanskega odjema. Po uveljavitvi EZ je bilo s Slovarjem strokovnih izrazov za trg z električno energijo (CIGRE-CIRED 2003) izrazoslovje usklajeno z EU.

4.1 Odjem in odjemalec električne energije

Oskrba z električno energijo je dejavnost, pri kateri dobavitelj zagotavlja dobavo električne energije v dogovorjeni ali zahtevani količini in kakovosti. *Odjem na visoki napetosti* je odjem električne energije na napetosti 110 kV in višje. *Odjem na srednji napetosti* je odjem na napetosti med 1–35 kV. *Odjem na nizki napetosti* je odjem na napetosti, nižji od 1 kV.

Izraz *odjemalec* ali prejemnik električne energije pomeni pravno ali fizično osebo, ki dobiva električno energijo iz sistema, navadno iz razdeljevalnega omrežja. Izraz *odjem* je pretok električne energije skozi prevzemno predajno mesto. *Upravičeni odjemalec* je odjemalec, ki ima pravico do svobodne izbire dobavitelja energije na trgu in lahko vpliva na dobavne pogoje (količina in cena dobavljene električne energije). *Tarifni odjemalec (franšizni odjemalec)* je odjemalec brez možnosti izbire dobavitelja in mu dobavne pogoje določa tarifni sistem. *Tarifni sistem* je predpis, ki določa elemente za obračunavanje dobavljene energije za različne skupine odjemalcev glede na moč, vrsto in lastnosti odjema ter kakovost; je načrt za oblikovanje tarifa, ki po določenih metodah zasleduje izbrane cilje, kot so učinkovita raba energije in učinkovita izraba energetskega naprave. Na podlagi metodologije za pripravo tarifnih sistemov, ki jo pripravi AGEN-RS in h kateri poda soglasje Vlada RS, tarifni sistem pripravi dobavitelj energije. Na koncu mora k tarifnemu sistemu soglasje podati še

AGEN-RS. S popolnim odprtjem trga so upravičenost proste izbire dobavitelja dobili vsi odjemalci.

4.2 Načini segmentiranja odjemalcev

4.2.1 Segmentiranje po tarifnih skupinah

Poraba skupne električne energije na Gorenjskem je v obdobju po osamosvojitvi Slovenije 1993–2007 dosegla povprečno letno 2,72 % povečanje. Po strukturi odjemalcev smo izračunali povprečno rast 3,08 % pri odjemalcih na srednji napetosti 1–35 kV, 6,22 % pri odjemalcih ostalega odjema, 2,97 % pri odjemalcih javne razsvetljave in 1,10 % pri gospodinjstvih odjemalcih. Omenjeni rezultati niso le neposreden pokazatelj razvoja posameznih gospodarskih panog oziroma kategorij odjemalcev, ampak tudi spremembe stopnje porabe po posameznih letih pri sprejemu določenih predpisov s področja prodaje električne energije (Spremembe Tarifnega sistema za prodajo električne energije iz energetskega sistema Slovenije 1991, 1993, 1995, 1998).

K skupni prodaji so posamezne kategorije odjemalcev po tarifnem sistemu doprinesle naslednje deleže:

- *odjemalci, priključeni na srednjo napetost od 1–35 kV* (industrijski odjemalci), predstavljajo najmanjšo skupino po številu, porabijo pa nekaj nad 42 odstotkov vse prodane električne energije;
- *odjemalci ostalega odjema na nizki napetosti* predstavljajo skupino z desetino vseh odjemalcev, ki porabi okrog četrtno električne energije;
- *odjemalci javne razsvetljave* predstavljajo po številu in po odjemu enoodstotno skupino vseh odjemalcev, izhajajo pa iz lokalnih skupnosti;
- *gospodinjstvi odjemalci* so številčno najmočnejši, porabijo tretjino prodane električne energije.

4.2.2 Segmentiranje po velikosti porabe

Odjemalce električne energije pogosto segmentirajo s komercialnega vidika po njihovi velikosti in po količinah porabljene električne energije.

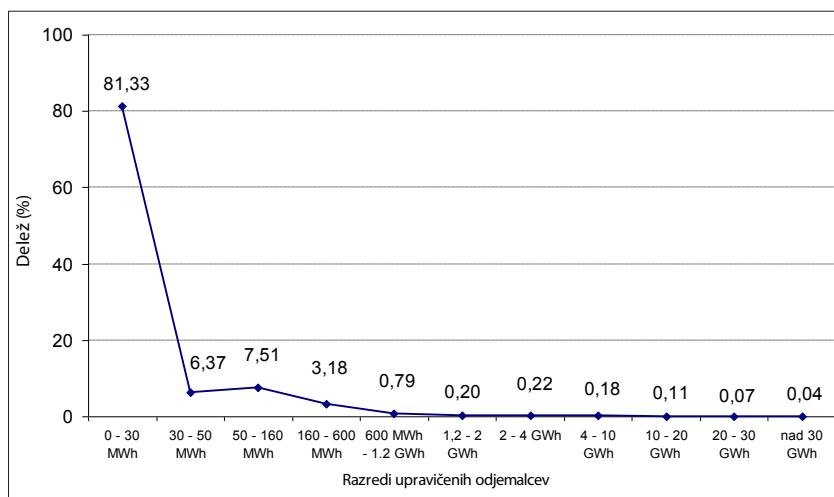
4.2.3 Segmentiranje po posebnih lastnostih odjemalcev

V komercialah dobaviteljev so odjemalce začeli segmentirati na več načinov po posebnih lastnostih odjemalca, panogah, tehničnih značilnostih odjema ali v kombinaciji s količinskim obsegom posla.

4.3 Segmentiranje odjemalcev po velikostnih razredih

4.3.1 Segmentiranje upravičenih odjemalcev

Odločimo se za segmentiranje s količinsko kategorijo za ELGO. Odjemalce statistično izračunamo po količini prodaje v velikostnih razredih frekvenčne distribucije. Glede na količinski obseg prodaje za slovenske razmere zaslužijo individualno obravnavo ključni odjemalci z letno porabo nad 4 GWh električne energije (0,40 %) in strateški odjemalci z letno porabo nad 1,25 GWh do 4 GWh (0,42 %). V razrede pod 1,25 GWh se uvrščajo številčnejše skupine velikih, srednje velikih in majhnih odjemalcev, in sicer *veliki odjemalci* z letno porabo od 600 MWh do 1,25 GWh (D5) v deležu 0,79 %, *srednje veliki odjemalci* s porabo od 160 MWh do 600 MWh (D4) v deležu 3,18 %, *srednje veliki odjemalci* s porabo od 50 MWh do 160 MWh (D3) v deležu 7,51 %, *manjši odjemalci* s porabo od 30 MWh do 50 MWh (D2) v deležu 6,37 % in *manjši odjemalci* s porabo do 30 MWh (D1) v deležu 81,33 %. Slika 10 prikazuje deleže upravičenih odjemalcev glede na velikost.



Slika 10: Struktura upravičenih odjemalcev ELGO po velikosti, 2006 (v %)

Vir: Informatika 2007.

4.3.2 Segmentiranje gospodinjskih odjemalcev

Segmentiranje glede na instalirano priključno moč

Gospodinjstva glede na tehnične pogoje uvrščamo v tarifne stopnje I (priključna moč 3 kW), II (7 kW) in III (10 kW), ki jih DIS podjetja po odprtju trga električne energije 1. julija 2008 imenujejo osnovni paket 1, 2, 3.

Znano je, da časovni diagram obremenitve posameznega odjemalca ni podoben premici, pač pa je naključna krivulja, ki dosega svoje kratkotrajne temenske vrednosti (konice) in tako imenovane doline (v posameznih intervalih tudi ničelne vrednosti). Časovna enota dan predstavlja dnevni diagram obremenitve odjemalca, analogno časovne enote teden, mesec in leto predstavljajo tedenski, mesečni in letni diagram obremenitve. Oblika dnevnega diagrama je močno pogojena z opremljenostjo odjemalca z električnimi aparati in prav tako z načinom njegovega življenja, kar ima svoje korenine v socialni strukturi odjemalca (Papler 2000, 13).

Instalirana moč aparatov, s katerimi so odjemalci opremljeni, vpliva na višino konične obremenitve odjemalca na odjemnem mesecu in na količino porabe.

Rast porabe električne energije je pomemben kazalec, ki se odraža skozi daljše časovno obdobje. Njegova statistična vrednost daje sliko perspektivne porabe električne energije. Povprečna letna rast porabe električne energije v tarifni skupini gospodinjstvo ELGO za desetletno obdobje 1990–2000 je znašala 2,14 %, s tem izračunamo predvideno rast. Naši izračuni za obdobje 1993–2007, ko je bilo doseženo 2,72 % povprečno povečanje, kažejo na dejansko višjo stopnjo rasti.

Na porabo pomembno vplivajo okolje in drugačne kulturno-bivajske in delovne navade. Povečuje se kupna moč gospodinjstev in s tem nakup novih vrst električnih gospodinjskih aparatov, ki so postali zaradi uvajanja novih elektronskih tehnologij in konkurenčne ponudbe na trgu cenovno dostopnejši. Po drugi strani pa je zaradi regulirane cene za gospodinjske odjemalce do leta 2007 v primerjavi s tržnimi cenami drugih energentov postalo ogrevanje z električno energijo cenejše.

Segmentiranje glede na obseg porabe

Tarifni odjemalci, to je gospodinjski odjemalci, so bili do odprtja trga električne energije vezani na enega od petih regionalnih distri-

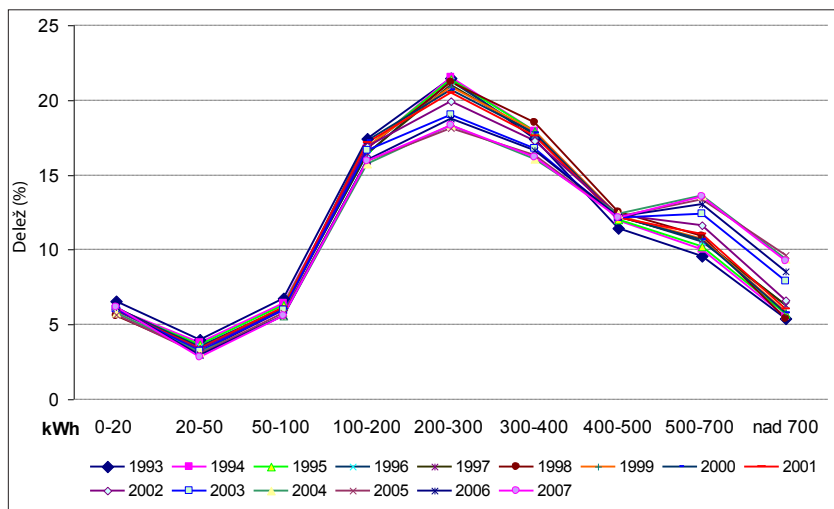
bucijskih dobaviteljev. V skladu z uredbo o javni gospodarski službi so distribucijski dobavitelji oskrbovali z električno energijo vsa gospodinjstva na preskrbovalnem območju.

Gospodinske odjemalce porazdelimo glede na povprečno mesečno porabo električne energije s frekvenčno distribucijo v devet razredov: od 0–20 kWh, od 20–50 kWh, 50–100 kWh, od 100–200 kWh, od 200–300 kWh, od 300–400 kWh, od 400–500 kWh od 500–700 kWh in nad 700 kWh.

Največji delež po količini odjemalcev za ELGO še vedno predstavljajo gospodinjstva v razredu s povprečno mesečno porabo od 200–300 kWh, čeprav se jim je 21,46 % delež leta 1993 zmanjšal za 3,11 odstotne točke na 18,34 % leta 2007.

Na drugem mestu je razred s povprečno mesečno porabo od 300–400 kWh, ki je upadel za 1,26 odstotne točke s 17,43 % leta 1993 na 16,17 % leta 2007.

Po številu odjemalcev je na tretjem mestu razred s povprečno mesečno porabo od 100–200 kWh, ki je leta 1993 predstavljal 17,42 %; leta 2007 je za 1,51 odstotne točke manjši – njegov delež je znašal 15,91 %.



Slika 11: Relativna frekvenčna distribucija gospodinskih odjemalcev ELGO, v obdobju 1993–2007

Vir: Informatika 2007 in lastni izračuni.

Največji trend glede na povečano število odjemalcev v zadnjih 15-ih letih je dosegel razred s povprečno mesečno porabo od 500–

700 kWh, ki se je s petega mesta povzpел na četrto mesto z največjo spremembo povečanja za 3,98 odstotne točke (z 9,57 % leta 1993 na 13,55 % leta 2007).

Za mesto navzdol, to je na peto mesto, je na lestvici padel razred s povprečno mesečno porabo od 400–500 kWh; leta 1993 je imel 11,46 % delež in leta 2007 12,16 % oziroma 0,70 odstotne točke povečanje odjemalcev.

V občutnem naraščanju je tudi energetska najbolj potratna skupina gospodinjskih odjemalcev s povprečno mesečno porabo nad 700 kWh porabe. Edina od skupin je imela linearno naraščanje brez nihanj od 5,40 % deleža leta 1993 (osmo mesto) do 9,28 % deleža (šesto mesto) leta 2007. V obdobju 1993–2007 je bilo povečanje za 3,88 odstotne točke in ta trend se nadaljuje, kar pomeni, da je v uporabi v gospodinjstvih kot zaželen energent električna energija.

Sedmo mesto je ohranila najmanjša skupina odjemalcev s povprečno mesečno porabo do 20 kWh, delež se je malenkostno znižal na 6,17 %.

Za dve mesti in 1,15 odstotne točke manjši delež je imela skupina s povprečno mesečno porabo od 50–100 kWh (5,58 % delež leta 2007).

Najmanjšo, 2,84 % skupino predstavljajo odjemalci s povprečno mesečno porabo od 20–50 kWh; količinsko in v deležu se je zmanjšala za 1,17 odstotne točke.

Gospodinjske odjemalce glede na delež porabe električne energije razvrstimo po razredih. Slika 11 ponazarja za opazovano časovno obdobje krivuljo frekvenčne distribucije gospodinjskih odjemalcev, ki se za gospodinjske odjemalce z mesečno porabo od 300 do 500 kWh manjša, povečuje pa se za gospodinjske odjemalce z mesečno porabo nad 500 kWh. V drugem delu dobiva bolj gladek potek, ki pomeni številčni prehod srednjih odjemalcev po porabi k višjim, medtem ko pri odjemalcih z najmanjšo porabo ni občutnih sprememb.

Glede na dejstvo da je bila električna energija za gospodinjstva pod nadzorom Vlade RS in je kot energent za potrebe gospodinjstev ugodnejša kot ostali substituti, se to odraža v trendu porasta števila odjemalcev, ki največ trošijo električno energijo.

4.4 Koncentracija nakupa električne energije

4.4.1 Testiranje raziskovalne hipoteze H1.2

Raziskovalno hipotezo H1.2 smo definirali v podpoglavju 2.1.

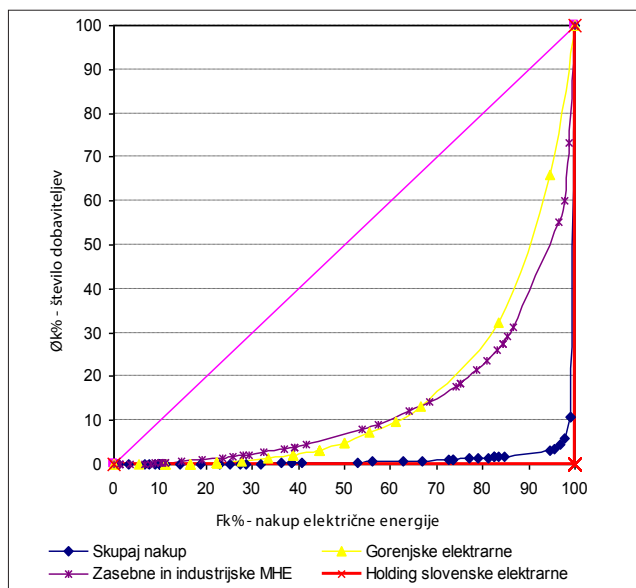
Kot *metodo ocenjevanja* koncentracije nakupa električne energije uporabimo Lorenzov grafikon in Ginijev koeficient koncentracije. Za ponazoritev koncentracije uporabimo frekvenčne porazdelitve, in sicer deleže kumulativne relativnih frekvenc števila dobaviteljev/odjemalcev električne energije razrednih vsot ($F_k\%$) oziroma relativnih subtotalov in deležev kumulativne relativnih frekvenc nakupa/prodaje električne energije ($\phi_k\%$).

Za *testiranje H1.2* uporabimo enačbi 1 in 2 za izračun in izris Lorenzove krivulje ter enačbo 3 za izračun Ginijevega koeficienta koncentracije. Za izračun uporabimo podatke in frekvenčno distribucijo nakupa električne energije po dobaviteljih.

4.4.2 Lorenzov grafikon nakupa električne energije

Lorenzov grafikon proizvodnih virov (elektrarne dobaviteljev)

Lorenzov grafikon uporabimo za prikaz koncentracije enot populacije proizvodnih virov na nakupni strani in njihov delež v totalu dobavljene električne energije. S statistično metodo smo proizvodne vire (elektrarne dobaviteljev) električne energije segmentirali po količini dobavljene električne energije na primeru leta 2006.



Slika 12: Lorenzov grafikon koncentracije dobaviteljev električne energije ELGO, 2006

Vir: ELGO 2007 in lastni izračuni.

V grafu Lorenzove krivulje koncentracije (Slika 12) ocenimo, da 2 % največjih dobaviteljev zagotavljata 95 % nakupa električne energije. Lorenzova krivulja je blizu spodnjemu desnemu kotu, kar pomeni, da gre za zelo veliko koncentracijo pojava.

Skupaj nakup za 91 proizvodnih virov (elektrarn dobaviteljev): v grafu Lorenzove krivulje lahko ocenimo, da 3 % največjih dobaviteljev zagotavlja 95 % dobavljene električne energije. Lorenzova krivulja je blizu spodnjemu desnemu kotu, kar pomeni, da je pojav močno zgoščen.

Skupaj nakup po elektrarnah (108 elektrarn): v grafu Lorenzove krivulje lahko ocenimo, da 6 % največjih dobaviteljev – elektrarn zagotavlja 98 % dobavljene električne energije. V grafu Lorenzove krivulje koncentracije lahko ocenimo, da 1 % največjih dobaviteljev zagotavlja 72 % dobavljene električne energije.

Skupaj nakup po elektrarnah (108 elektrarn): v grafu Lorenzove krivulje lahko ocenimo, da 6 % največjih dobaviteljev – elektrarn zagotavlja 98 % dobavljene električne energije. V grafu Lorenzove krivulje koncentracije lahko ocenimo, da 1 % največjih dobaviteljev zagotavlja 72 % dobavljene električne energije.

HSE (en dobavitelj): en dobavitelj, najmočnejša koncentracija, $G=1$.

GEK (en dobavitelj, 17 elektrarn): v grafu Lorenzove krivulje lahko ocenimo, da 32 % največjih dobaviteljev (tri največje hidroelektrarne (HE): HE Savica, HE Sava in HE Soteska) zagotavlja 83 % dobavljene električne energije oziroma 44 % dobaviteljev (dve elektrarni – HE Soteska, HE Sava) kar 94 % električne energije GEK. V grafu lahko ocenimo, da 95 % elektrarn s proizvodnjo do enega milijona kWh (devet elektrarn) zagotavlja 53 % električne energije GEK.

Zasebne in industrijske male elektrarne (89 elektrarn): v grafu Lorenzove krivulje lahko ocenimo, da 18,5 % največjih dobaviteljev (22 elektrarn) zagotavlja 75 % dobavljene električne energije iz segmenta tuje male HE oziroma 27,5 % dobaviteljev (12 elektrarn) nad enim milijonom kWh zagotavlja kar 84 % dobavljene električne energije iz segmenta tuje male HE.

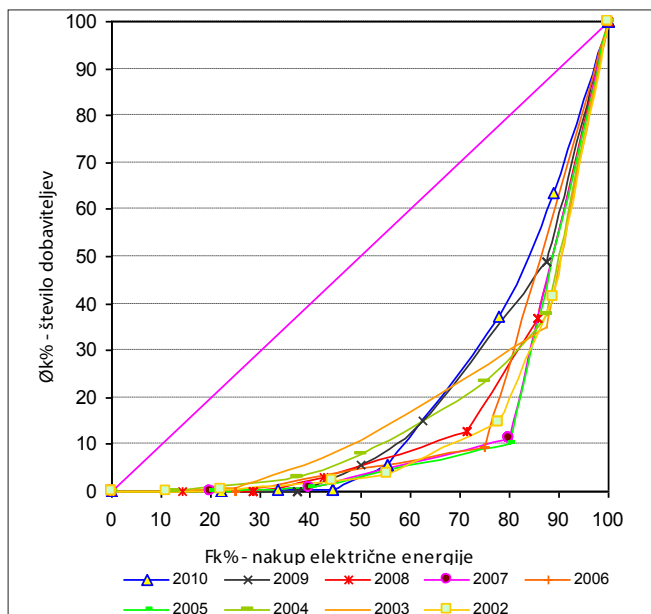
Po velikost elektrarn je največ – kar 37,1 % – elektrarn z letno proizvodnjo 160 do 600 MWh, na drugem mestu 27 % elektrarn s proizvodnjo 50–160 MWh in na tretjem mestu 10,1 % elektrarn s proizvodnjo 1,2–2 GWh. Na četrtem mestu z 9 % deležem so naj-

manjše elektrarne do 30 MWh proizvedene električne energije. Na petem mestu sledijo s 7,0 % elektrarne z letno proizvodnjo 600 do 1.200 MWh, na šestem mestu pa s 5,6 % deležem elektrarne s proizvodnjo 30–50 MWh. Enak, po 1,1 % delež, imajo elektrarne z letno proizvodnjo od 2–4 GWh, od 4–10 GWh in od 10–20 GWh.

Lorenzov grafikon koncentracije nakupa električne energije, 2002–2010

Analizirali smo koncentracijo nakupa električne energije ELGO v obdobju 2002–2010 po dobaviteljih. Lorenzova krivulja koncentracije se je v času odpiranja trga električne energije spreminjala od zelo močne koncentracije in zniževala do močne koncentracije.

V grafu Lorenzove krivulje koncentracije nakupa električne energije ocenimo, da je 15 % dobaviteljev dobavljalo 80 % električne energije leta 2002, leta 2008 70 % električne energije in leta 2010 60 % električne energije. Z odpiranjem trga električne energije se je povečalo število dobaviteljev, kar je vplivalo na znižanje koncentracije Lorenzove krivulje (Slika 13).



Slika 13: Lorenzov grafikon koncentracije nakupa električne energije po dobaviteljih za ELGO, v obdobju 2002–2010

Vir: ELGO 2011, EPOS 2012 in lastni izračuni.

V grafu Lorenzove krivulje koncentracije nakupa električne energije ocenimo, da je 40 % dobaviteljev leta 2002 dobavljalo 90 % električne energije, leta 2008 85 % električne energije in leta 2010 78 % električne energije. Koncentracija nakupa električne energije se znižuje in Lorenzova krivulja postaja rahlejša in zavzema v diagramu sredinsko pozicijo med desnim ogliščem in diagonalo diagrama.

4.4.3 Ginijev koeficient koncentracije dobaviteljev električne energije

Ginijev koeficient koncentracije proizvodnih virov (elektrarne dobaviteljev)

Na primeru leta 2006 smo za proizvodne vire (elektrarne dobaviteljev) izračunali Ginijev koeficient koncentracije G , ki je 0,97028, kar pomeni zelo močno koncentracijo.

Najpomembnejši poslovni partner na nabavni strani je HSE, ki je največji slovenski dobavitelj električne energije. Na osnovi dogovorov in pogodb si je ELGO zagotovil možnost fleksibilnega nakupa od HSE in s tem cenovno ugoden in zanesljiv vir električne energije za oskrbo svojih odjemalcev.

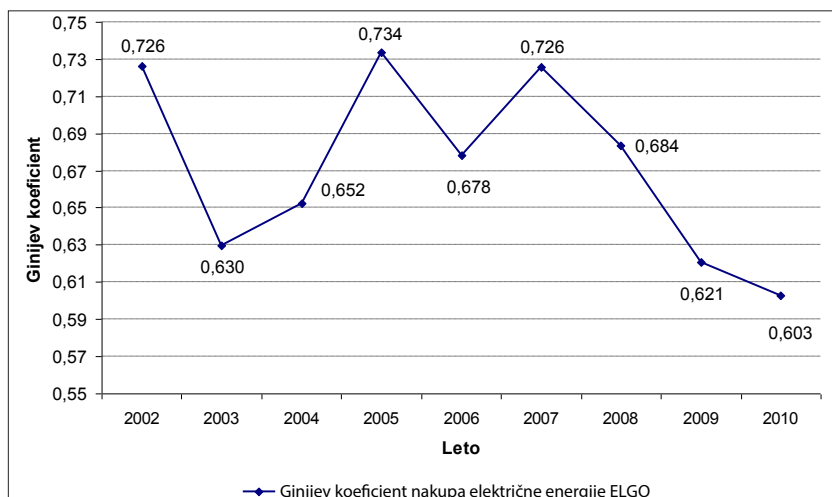
Skupaj s HSE, ELCE, ELLJ, ELMB in ELPR je ELGO vključen v skupni projekt prodaje električne energije, proizvedene iz obnovljivih virov pod blagovno znamko Modra energija. Odjemalcem želijo omogočiti takojšnje prepoznavanje električne energije, pridobljene iz obnovljivih virov in na naravi prijazen način.

Ginijev koeficient koncentracije nakupa električne energije, 2002–2010

Ginijev koeficient koncentracije nakupa električne energije za ELGO se je od leta 2002, ko je bil $G=0,726$, leta 2005 povečal na $G=0,734$, v obdobju 2008–2010 pa se je zniževal. Ginijev koeficient koncentracije nakupa je bil leta 2008 $G=0,684$, leta 2009 $G=0,621$ in leta 2010 $G=0,603$.

Gibanje Ginijevega koeficienta koncentracije za nakup električne energije kaže, da se je koncentracija povečala ob povečanju stopnje odprtosti trga v obdobju 2004–2005 za ostali odjem in leta 2007 za gospodinjstva. Po popolnem odprtju trga električne energije je prišlo do zniževanja koncentracije. Znižanje Ginijevega koeficienta koncentracije je bilo v obdobju 2002–2010 za 17,0 odstotnih točk, v

obdobju 2005–2010 za 17,8 odstotnih točk in v obdobju 2007–2010 za 17,0 odstotnih točk.



Slika 14: Gibanje Ginijevega koeficienta koncentracije nakupa električne energije ELGO, v obdobju 2002–2010

Vir: ELGO 2011, EPOS 2012 in lastni izračuni.

4.4.4 Sklep: Ugotovitev glede koncentracije nakupa električne energije

Koncentracija nakupa električne energije se je spreminjala in po odprtju trga električne energije zmanjšala. Na področju nakupa električne energije smo po popolnem odprtju celotnega trga električne energije (1. julija 2007) s primerjavo obdobja 2002–2010 potrdili spremembe poteka Lorenzove krivulje za nakup električne energije. Enaka ugotovitev je bila potrjena z mero koncentracije Ginijevim koeficientom za nakup električne energije v letih 2007–2010.

Ne moremo zavriniti hipoteze *H1.2*, ki pravi, da se je z liberalizacijo trga električne energije koncentracija nakupa električne energije DIS podjetja na veleprodajnem trgu spreminjala in zmanjšala.

4.5 Koncentracija odjemalcev električne energije

4.5.1 Testiranje raziskovalne hipoteze *H1.3*

Raziskovalno hipotezo *H1.3* smo definirali v podglavju 2.1.

Kot *metodo ocenjevanja* koncentracije prodaje električne energije uporabimo Lorenzov grafikon in Ginijev koeficient koncentracije. Za ponazoritev koncentracije uporabimo frekvenčne porazdelitve, in sicer deleže kumulative relativnih frekvenc števila odjemalcev električne energije razrednih vsot ($F_k\%$) oziroma relativnih subtotalov in deležev kumulative relativnih frekvenc prodaje električne energije ($\phi_k\%$).

Za *testiranje H1.3* uporabimo enačbi 1 in 2 v podpoglavju 3.1.1 za izračun in izris Lorenzove krivulje ter enačbo 3 v podpoglavju 3.1.2 za izračun Ginijevega koeficienta koncentracije.

4.5.2 Lorenzov grafikon odjemalcev električne energije

Lorenzov grafikon koncentracije vseh odjemalcev

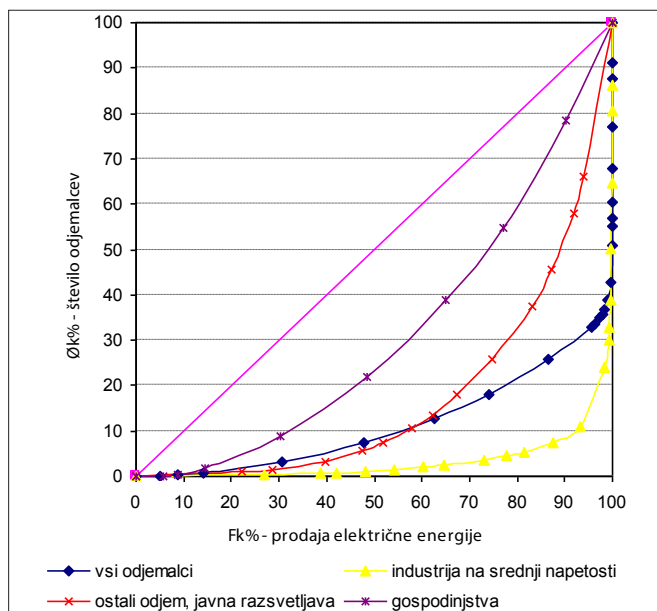
Lorenzova krivulja koncentracije na Sliki 15 kaže dokaj veliko koncentracijo spremenljivke. To pomeni, da so med obravnavanimi enotami po velikosti porabe zelo različni porabniki električne energije. Poraba električne energije na posameznega gospodinjkega odjemalca je majhna v primerjavi s porabo električne energije na posameznega industrijskega odjemalca. V grafu Lorenzove krivulje koncentracije za vse odjemalce električne energije ocenimo, da je 10 % največjih odjemalcev porabilo 60 % električne energije oz. 5 % največjih odjemalcev kar 70 % električne energije. To pomeni, da je pojav močno zgoščen.

Lorenzov grafikon koncentracije industrijskih odjemalcev

Še bolj natančno ugotovitev tržnega dela smo s statistično metodo po Lorenzovi krivulji koncentracije podali s podatki poslovnih odjemalcev (industrija, ostali odjem, javna razsvetljava) za ELGO, to pomeni, da smo izločili zelo številčno skupino gospodinjstskih odjemalcev. V grafu Lorenzove krivulje koncentracije za industrijo ocenimo, da 10 % največjih odjemalcev v skupini industrija porabi 90 % električne energije v skupini industrija. Lorenzova krivulja je blizu spodnjemu desnemu kotu, kar pomeni, da gre za močno koncentracijo pojava.

Lorenzov grafikon koncentracije ostalega odjema in javne razsvetljave

Lorenzov grafikon za ostali odjem, javno razsvetljava in zagotavljanje dobavo pove, da 20 % največjih odjemalcev v skupini ostali odjem porabi 70 % električne energije v skupini ostali odjem. Gre za bolj močno koncentracijo pojava (Slika 15).



Slika 15: Lorenzov grafikon koncentracije po strukturi odjemalcev ELGO, 2005

Vir: ELGO 2007 in lastni izračuni.

Lorenzov grafikon koncentracije gospodinskih odjemalcev

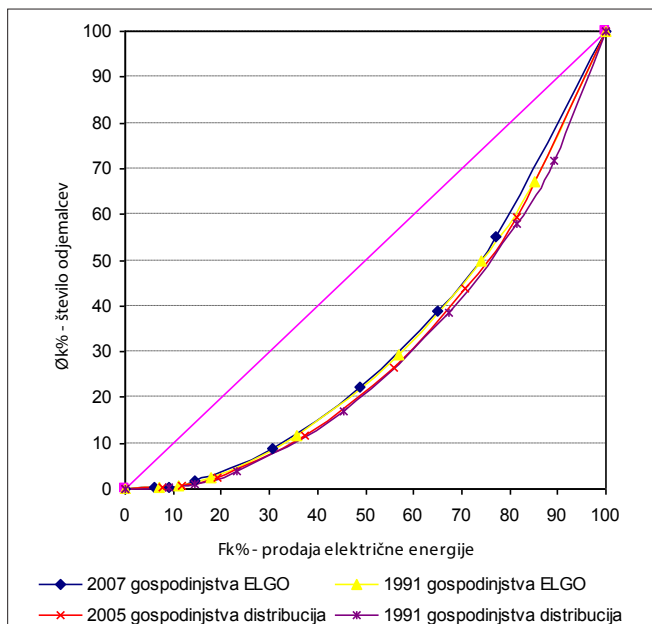
V grafu Lorenzove krivulje koncentracije za gospodinjstva ocenimo, da je 50 % gospodinskih odjemalcev porabilo 80 % električne energije v skupini gospodinjstva, drugih 50 % gospodinskih odjemalcev pa 20 % električne energije v skupini gospodinjstva. Lorenzov grafikon koncentracije kaže srednje močno koncentracijo spremenljivke (Slika 16).

Izračunali smo koncentracijo gospodinjstev v Sloveniji s sumiranjem podatkov območij DIS podjetij ELCE, ELGO, ELLJ, ELMB in ELPR. Ko smo primerjali slovenska gospodinjstva z gorenjskimi, smo ugotovili, da je v Sloveniji koncentracija od 6,8 odstotne točke do 8,9 odstotne točke močnejša. Potek Lorenzove krivulje se v 18-letnem obdobju ni bistveno spremenil.

Lorenzov grafikon koncentracije poslovnega odjema, 2002–2010

Analizirali smo koncentracijo poslovnega odjema ELGO v obdobju 2002–2010. Lorenzova krivulja koncentracije se je v času odpiranja trga električne energije spreminjala od močnejše do zelo močne kon-

centracije in se je zniževala v času recesije in pritiskov konkurence. V grafu Lorenzove krivulje koncentracije poslovnega odjema ocenimo, da je 10 % poslovnih odjemalcev leta 2006 porabilo 60 % električne energije, leta 2008 80 % električne energije in leta 2010 50 % električne energije. To pomeni, da se je v obdobju razvoja poslovnega odjema z odpiranjem trga povečalo število odjemalcev, kar je vplivalo na znižanje koncentracije Lorenzove krivulje.

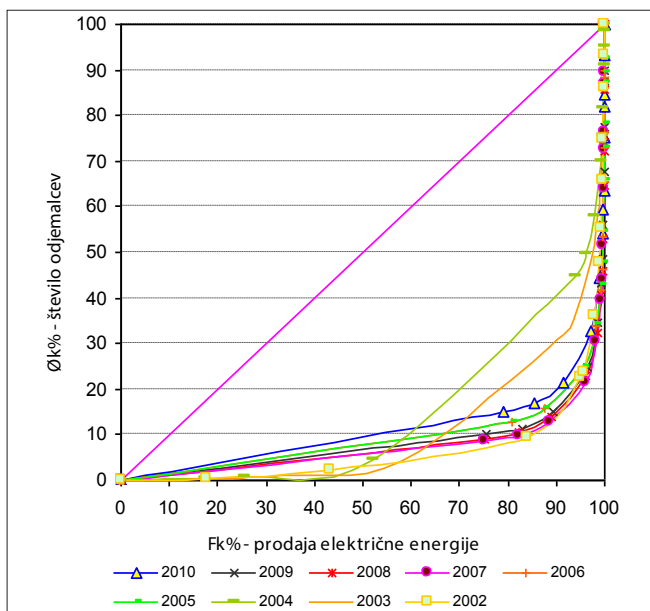


Slika 16: Lorenzov grafikon koncentracije gospodinjstev distribucije Slovenije in ELGO, v obdobju 1991–2007

Vir: ELGO 2008 in lastni izračuni.

V grafu Lorenzove krivulje koncentracije poslovnega odjema ocenimo, da je 15 % poslovnih odjemalcev leta 2003 porabilo 72 % električne energije, leta 2004 65 % električne energije, leta 2005–2006 88 % električne energije, v obdobju 2008–2009 90 % električne energije ter leta 2010 85 % električne energije. V tem delu ugotovimo znižanje koncentracije Lorenzove krivulje.

V grafu Lorenzove krivulje koncentracije poslovnega odjema ocenimo, da je 20 % poslovnih odjemalcev leta 2003 porabilo 80 % električne energije, leta 2004 70 % električne energije in leta 2010 90 % električne energije (Slika 17). Koncentracija poslovnega odjema je visoka.



Slika 17: Lorenzov grafikon koncentracije poslovnega odjema ELGO, v obdobju 2002–2010

Vir: ELGO 2008, EPOS 2012 in lastni izračuni.

V grafu Lorenzove krivulje koncentracije poslovnega odjema ocenimo, da je 30 % poslovnih odjemalcev leta 2003 porabilo 90 % električne energije, leta 2004 80 % električne energije, v kasnejšem obdobju pa 98 % električne energije. Leta 2010 se je koncentracija Lorenzove krivulje nekoliko znižala.

4.5.3 Ginijev koeficient koncentracije odjemalcev električne energije

Ginijev koeficient koncentracije vseh odjemalcev

Ginijev koeficient vseh odjemalcev električne energije za ELGO v letu 2005 G znaša 0,76886, kar je za celotno populacijo odjemalcev na območju Gorenjske visoka koncentracija.

Ginijev koeficient koncentracije poslovnih odjemalcev

Če primerjamo posamezne strukture poslovnih odjemalcev, je imela industrija leta 2005 najmočnejšo in odločujočo koncentracijo ($G=0,93107$), ostali odjem, javna razsvetljava in zagotovljena dobava

pa so zavzemale bolj razpršeno in nižjo koncentracijo od povprečja in imele $G=0,64857$ (Preglednica 11).

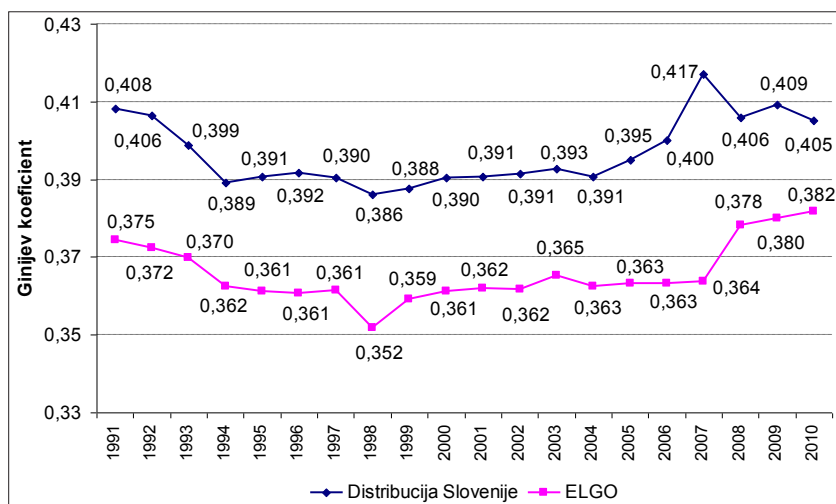
Preglednica 11: Ginijev koeficient koncentracije odjemalcev ELGO, 2005

Struktura	G – Ginijev koeficient
Nakup – dobavitelji električne energije	0,97028
Vsi odjemalci	0,76886
Poslovni odjemalci – industrija na srednji napetosti	0,93107
Poslovni odjemalci – ostali odjem, javna razsvetljava, zagotovljena dobava na nizki napetosti	0,64857
Gospodinjstva	0,36322

Vir: ELGO 2006 in lastni izračuni.

Ginijev koeficient koncentracije gospodinjstskih odjemalcev

Ginijev koeficient koncentracije gospodinjstskih odjemalcev električne energije v obdobju 1991–2007 pokaže rahlo znižanje koncentracije odjemalcev za ELGO oziroma povečanje v Sloveniji.



Slika 18: Ginijev koeficient koncentracije gospodinjstskih odjemalcev distribucije Slovenije in ELGO, v obdobju 1991–2010

Vir: Informatika 2007, EPOS 2012 in lastni izračuni.

Od leta 1991 do leta 1998 se je koncentracija zmanjševala in v Sloveniji dosegla najnižjo vrednost $G=0,386$. Istega leta je koncentracija na Gorenjskem dosegla je vrednost $G=0,352$. Sledil je trend postopnega povečanja koncentracije v obdobju 1999–2007.

Ob odprtju trga električne energije leta 2007 je bil Ginijev koeficient za gospodinjstva na Gorenjskem $G=0,364$, v Sloveniji pa $G=0,417$.

V obdobju po liberalizaciji trga električne energije 2007–2010 se je Ginijev koeficient koncentracije za gospodinjiski odjem povečal za ELGO na vrednost $G=0,381$ oziroma znižal v Sloveniji ($G=0,405$) (Slika 18).

Koncentracija gospodinskih odjemalcev na Gorenjskem je srednje močna.

Ginijev koeficient koncentracije poslovnega odjema distribucijskih dobaviteljev po odprtju trga za ostali odjem, 2005–2010

Ginijev koeficient koncentracije poslovnega odjema distribucije se je od leta 2005, ko je bil $G=0,812$, povečal leta 2007 na $G=0,857$, v obdobju 2008–2009 se je znižal in leta 2010 povečal na $G=0,875$. Ginijev koeficient koncentracije je bil pri ELGO in ELMB leta 2005 višji kot v distribuciji (ELMB: $G=0,853$, ELGO: $G=0,840$), ELLJ pa je kot največje podjetje bilo najbližje povprečju (ELLJ: $G=0,813$). ELCE in ELPR sta imela nižjo koncentracijo (ELPR: $G=0,768$, ELCE: $G=0,754$) (Preglednica 13 in Slika 19).

Ginijev koeficient za poslovni odjem ELMB se je spreminjal in leta 2006 dosegel $G=0,862$; v obdobju 2008–2009 se je znižal in leta 2010 znašal $G=0,857$.

Ginijev koeficient za poslovni odjem ELGO se je najbolj znižal leta 2006 na $G=0,771$, potem pa se je povečeval in je leta 2010 dosegel $G=0,866$.

Ginijev koeficient za poslovni odjem ELLJ se je po upadu leta 2007 na $G=0,867$ v obdobju 2009–2010 še zmanjšal na $0,857$.

Ginijev koeficient za poslovni odjem ELPR je nihal od nizke koncentracije leta 2006 ($G=0,716$) do povečanja leta 2007 ($G=0,840$), znižanja leta 2009 na $G=0,791$ in povečanja leta 2010 na $G=0,857$.

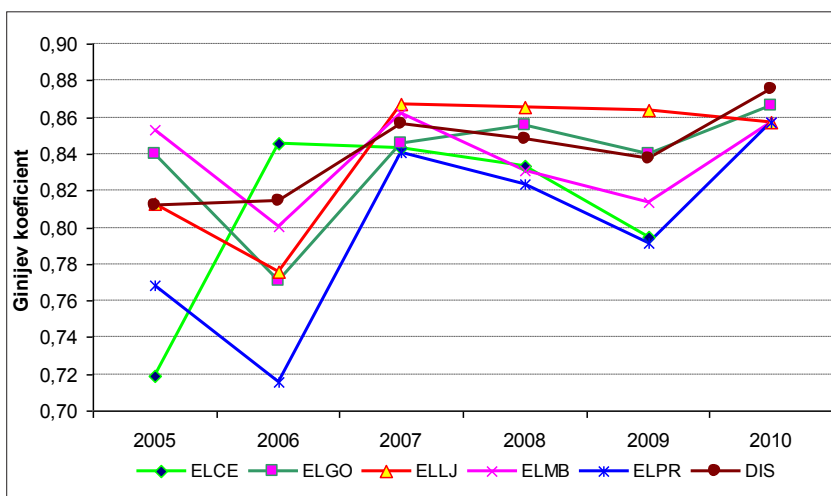
Ginijev koeficient za poslovni odjem ELCE se je z nizke koncentracije leta 2006 ($G=0,719$) povečal leta 2007 na $G=0,846$ in ostal stabilen v obdobju 2008–2009, leta 2010 pa je bil znižan na $G=0,795$.

Spreminjanje Ginijevega koeficienta koncentracije za poslovni odjem distribucijskih dobaviteljev električne energije v Sloveniji v obdobju 2005–2010 prikazuje Slika 19.

Preglednica 12: Ginijev koeficient koncentracije za poslovni odjem distribucijskih dobaviteljev električne energije v Sloveniji v obdobju 2005–2010

Leto	ELCE	ELGO	ELLJ	ELMB	ELPR	DIS
2005	0,754	0,840	0,813	0,853	0,768	0,812
2006	0,719	0,771	0,775	0,800	0,716	0,815
2007	0,846	0,846	0,867	0,862	0,840	0,857
2008	0,843	0,855	0,865	0,831	0,823	0,848
2009	0,833	0,840	0,864	0,813	0,791	0,837
2010	0,795	0,866	0,857	0,857	0,857	0,875

Vir: EPOS 2012 in lastni izračuni.



Slika 19: Gibanje Ginijevega koeficienta koncentracije za poslovni odjem distribucijskih dobaviteljev električne energije v Sloveniji v obdobju 2005–2010

Vir: EPOS 2012 in lastni izračuni.

Gibanje Ginijevega koeficienta koncentracije za poslovni odjem ne daje odgovora, ali gre za spremembe zaradi pridobljenih ali izgubljenih poslovnih odjemalcev. Na to nam daje odgovor sprememba tržnih deležev.

Ginijev koeficient koncentracije gospodinjanskega odjema distribucijskih dobaviteljev po odprtju trga 2007–2010

Ginijev koeficient za gospodinjiski odjem je bil leta 2007 najvišji ($G=0,425$) v ELLJ, najnižji pa v ELGO ($0,398$), povprečni Ginijev koeficient koncentracije za distribucijo je bil $G=0,417$.

Preglednica 13: Ginijev koeficient koncentracije za gospodinjiski odjem distribucijskih dobaviteljev električne energije v Sloveniji v obdobju 2007–2010

Leto	ELCE	ELGO	ELLJ	ELMB	ELPR	DIS
2007	0,404	0,398	0,425	0,419	0,422	0,417
2008	0,403	0,378	0,411	0,407	0,407	0,406
2009	0,403	0,380	0,418	0,411	0,405	0,409
2010	0,405	0,382	0,417	0,409	0,405	0,406

Vir: EPOS 2012 in lastni izračuni.

Gibanje Ginijevega koeficienta koncentracije za gospodinjiski odjem distribucijskih dobaviteljev električne energije kaže v letu 2008 povprečno znižanje za 2,8 % v distribuciji. V letih 2009 in 2010 so se majhne spremembe prehodov med dobavitelji v veliki populaciji gospodinjiskih odjemalcev minimalno odražale na Ginijevem koeficientu koncentracije za gospodinjiski odjem. Povprečni Ginijev koeficient koncentracije za distribucijo leta 2010 je bil $G=0,406$ (Preglednica 13).

4.5.4 Sklep: Ugotovitev glede koncentracije prodaje električne energije odjemalcem

Koncentracija prodaje električne energije na maloprodajnem trgu se je spreminjala in po odprtju trga električne energije različno zmanjšala za posamezne segmente trga po vrsti odjema. Na področju poslovnega odjema smo po popolnem odprtju trga za upravičene odjemalce (1. julija 2004) v obdobju 2005–2010 potrdili spremembe poteka Lorenzove krivulje za poslovni odjem. Koncentracija prodaje električne energije je bila različna po vrsti odjema: industrija, ostali odjem, gospodinjstvo. Spremembe pa so bile v obe smeri, zmanjšanja in povečevanja koncentracije poslovni odjem. Enaka ugotovitev je bila potrjena s spremembami Ginijevega koeficienta koncentracije za gospodinjiski odjem v letih 2008–2010.

Hipoteze H1.3 ne moremo povsem zavrniti.

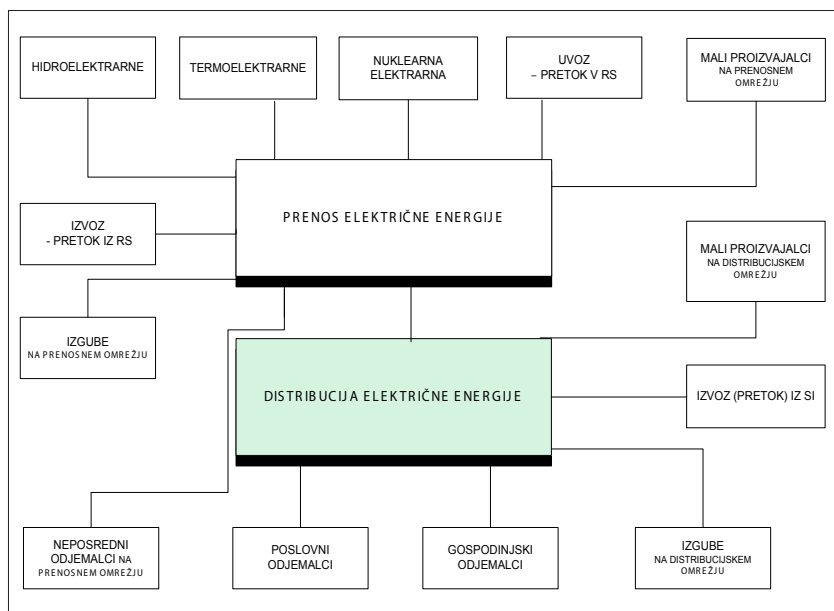
Koncentracija prodaje električne energije za poslovne odjemalce je še naprej ostala visoka. Koncentracija prodaje električne energije za gospodinske odjemalce je srednje močna.

Deskriptivne statistike potrošnje in cen električne energije

5.1 Značilnosti povezav in pretokov električne energije v elektroenergetskem sistemu

Premog in zemeljski plin sta primarni surovini za kurivo v procesih pretvorbe termo energije za proizvodnjo električne energije v termoelektrarnah (TE). Nuklearna elektrarna (NE) za proizvodnjo uporablja prav tako toplotno energijo, ki se sprošča pri cepitvi uranovih jeder. Pretvorbo potenciala energije vode v kinetično energijo se izkorišča za proizvodnjo električne energije v hidroelektrarnah (HE).

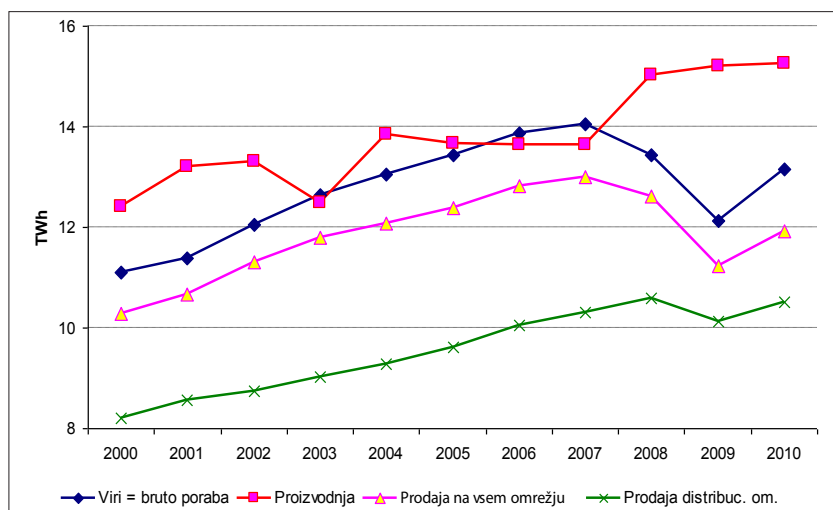
Povezave in pretoki električne energije od proizvodnje preko prenosnega omrežja in distribucijskega omrežja do končnih odjemalcev so v okviru EES v RS prikazani na Sliki 20.



Slika 20: Shematski prikaz pretokov električne energije v EES v RS

Viri električne energije in bruto poraba električne energije v RS se je z 11.099 GWh (leta 2000) povečala za 26,7 % na 14.059 GWh (leta 2007) in je leta 2010 dosegla 13.142 GWh, kar je 18,4 % več kot leta 2000. Proizvodnja električne energije v HE, TE, NE in pri malih proizvajalcih OVE ni zadovoljevala vseh potreb, primanjkljaj je bil pokrit z uvozom električne energije. Na prenosnem omrežju je bilo v času viškov in predvsem zaradi tranzita od 17,3 % več (leta 2000) do 84,6 % več (leta 2009) pretokov električne energije.

V obdobju 2000–2010 je bilo v upravljanju na prenosnem omrežju od 13.018 GWh (leta 2000) do 23.126 GWh (leta 2010) električne energije, kar je 77,6 % več kot leta 2000. Skupna prodaja električne energije se je na vsem prenosnem in distribucijskem omrežju z 10.283 GWh (leta 2000) povečala za 26,4 % na 12.998 GWh (leta 2007) in je leta 2010 dosegla 11.914 GWh, kar je 15,9 % več kot leta 2000.



Slika 21: Pretoki električne energije v EES v RS v obdobju 2000–2010 (v TWh)

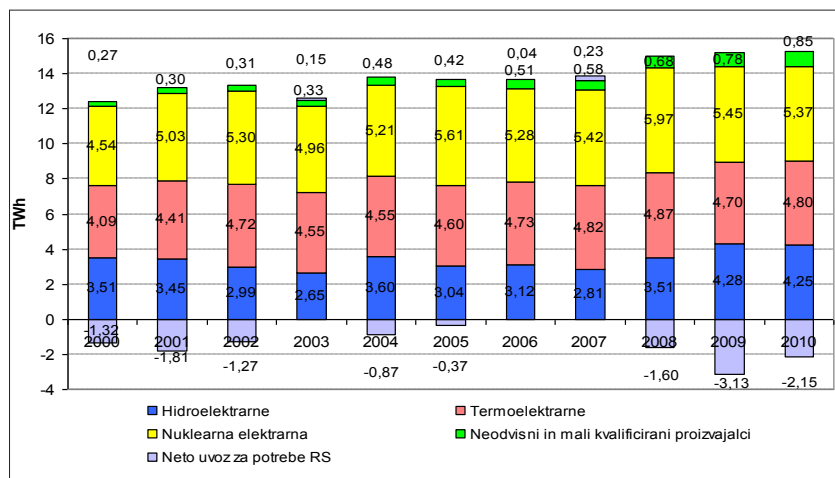
Vir: AGEN-RS 2011 in lastni izračuni.

Celotna proizvodnja električne energije v NEK je bila od leta 1998 do konca leta 2002 na voljo RS, zato je bil v obdobju 2000–2002 ustvarjen od 9,5 % do 13,7 % presežek in je bila RS neto izvoznica električne energije. Ker je lastništvo NEK v enakih delih razdeljeno med RS in Republiko Hrvaško, je bil s pogajanjem dosežen sporazum, da polovica proizvedene električne energije ponovno pripada Hrvaški. Zato je leta 2003 glede na porabo električne energije

je v RS nastal primanjkljaj, kar je bilo nadomeščeno z neto uvozom za potrebe RS od 1,4 % (150 GWh leta 2003) do 2,1 % (228 GWh leta 2007) (Slika 21).

Največji neto izvoz iz RS je bil leta 2009 – 25,9 % (3.126 GWh od 12.082 GWh) v času zmanjšanje porabe električne energije zaradi recesije.

Proizvodnja v TE se je gibala od 36,9 % (4.092 GWh od 11.099 GWh) leta 2000 do 36,2 % (4.868 GWh od 13.430 GWh) leta 2008, proizvodnja v velikih HE od 21,0 % (2.650 GWh od 12.641 GWh) leta 2003 do 32,4 % (4.248 GWh od 13.114 GWh) leta 2010 (Slika 22). V slovenskem EES imajo neodvisni in mali kvalificirani proizvajalci (proizvodnja OVE in proizvodnja v industrijskih objektih za so-proizvodnjo toplotne in električne energije) od 2,5 % (273 GWh od 11.099 GWh) leta 2000 do 6,5 % (846 GWh od 13.114 GWh) leta 2010 delež virov električne energije v RS. Leta 2010 so neodvisni in kvalificirani proizvajalci na prenosnem omrežju imeli 0,9 % delež, na distribucijskem omrežju pa 5,6 % delež.

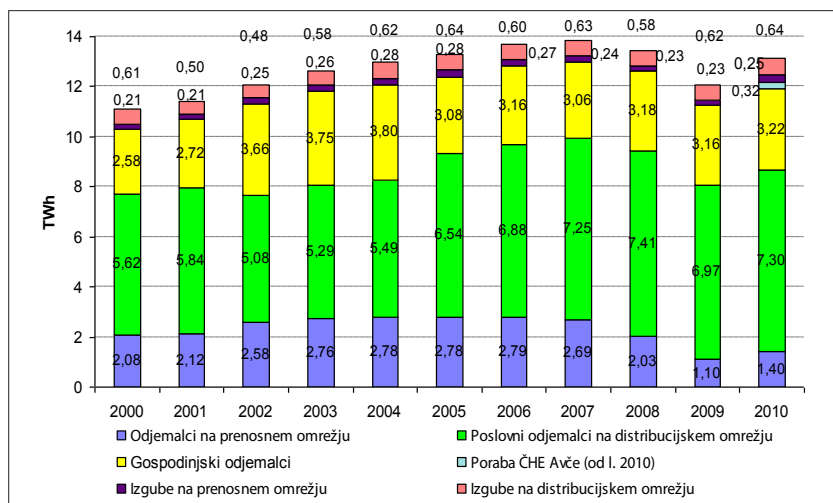


Slika 22: Viri električne energije za potrebe RS v obdobju 2000–2010 (v TWh)

Vir: AGEN-RS 2011 in lastni izračuni.

Poraba električne energije v RS se je v obdobju 1996–2000, ko je še veljal tarifni sistem, letno povprečno povečala za 2,0 % in skupno za 9,8 %. V obdobju 2000–2007 je bil ugotovljen porast za 26,8 % s povprečno letno rastjo 3,1 %. Zaradi recesije se je povprečna rast porabe zmanjšala na 8,9 % (izračun za obdobje 2000–2009), nakar se je rast porabe električne energije zopet začela povečevati v letu 2010.

V obdobju 2000–2010 je skupna poraba porasla za 18,2 %, povprečna rast pa je bila 1,7 % (Slika 23).



Slika 23: Poraba električne energije v elektroenergetskem sistemu RS v obdobju 2000–2010 (v TWh)

Vir: AGEN-RS 2011 in lastni izračuni.

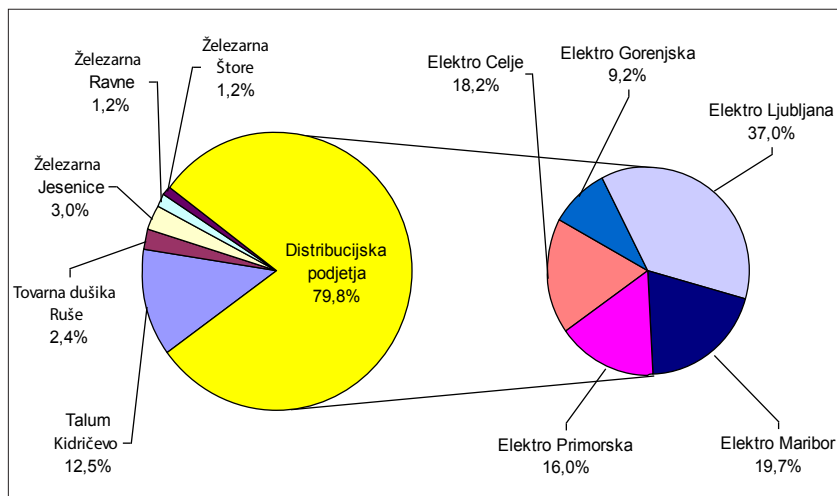
Delež porabe odjemalcev na prenosnem omrežju se je od največ 21,9 % (leta 2003) zmanjšal na najmanj 9,1 % (leta 2009), leta 2010 je bil 10,7 %. Do leta 2007 je bilo tri četrtine električne energije porabljen na distribucijskem omrežju, v zadnjih treh letih pa se je delež povečal na največ 83,9 % (leta 2009), leta 2010 je bil 80,2 %. Izgube električne energije pri transportu preko prenosnega omrežja se gibljejo od 1,7 % (leta 2007, 2008) do 2,4 % (leta 2010), izgube na distribucijskem omrežju pa od 4,0 % (leta 2002) do 5,5 % (leta 2000). V letu 2010 so bile izgube na distribucijskem omrežju 7,3 %. Skupne izgube v EES se gibljejo od 6,0 % (leta 2008) do 7,4 % (leta 2000).

V strukturi nacionalne porabe električne energije v RS je leta 2007 poraba neposrednih odjemalcev na 110 kV v prenosnem omrežju znašala 20,2 %, v sektorju distribucije pa 79,8 %, od tega ELCE 14,5 %, ELGO 7,3 %, ELLJ 29,5 %, ELMB 15,7 % in ELPR 12,7 % (Slika 24).

Če primerjamo količinsko porabo odjemalcev na prenosnem omrežju s skupno porabo električne energije na območjih Primorske in Gorenjske, ugotovimo v letih 1996–2001 podobnost v porabi – v letih 2002–2004 povečanje za 20 %, po letu 2005 pa približe-

vanje in leta 2007 izenačenje po porabi med obema distribucijskima območjema.

Pri podrobnejšem pregledu porabe električne energije v letih 1996–2007 vidimo, da je imel Talum Kidričevo podobno porabo z območjem DIS podjetja ELPR. Dinamika količinske porabe vseh treh železarn (Jesenice, Ravne in Štore) in Tovarne dušika Ruše je bila podobna dinamiki porabe električne energije na območju ELGO.



Slika 24: Poraba električne energije v RS v letu 2007 (v %)

Maksimalna konica obtežbe električne energije se je v Sloveniji od najnižje vrednosti po osamosvojitvi Slovenije 1.407 MW leta 1992, s povprečno letno rastjo 3,2 %, v petnajstih letih povečala za polovico in leta 2007 dosegla 2.087 MW. Odjem električne energije je odvisen od porabe električne energije odjemalcev in od temperature. Konica obtežbe, ki je bila v preteklosti dosežena pozimi (ob industrijski porabi in ogrevanju), postaja močna tudi v poletnih mesecih (ob industrijski porabi in vse večji uporabi klimatskih naprav zaradi vročine).

5.2 Deskriptivne statistike porabe električne energije

Za porabo električne energije v Sloveniji in na Gorenjskem s statističnimi metodami izračunamo trend porabe električne energije, izdelamo napovedi porabe električne energije na prebivalca v Sloveniji in na Gorenjskem, povprečno stopnjo rasti in srednje vrednosti po odjemnih skupinah za ELGO.

5.3 Metodologija za statistično spremljanje in primerjavo cen električne energije

5.3.1 Izhodišča statističnih izračunov cene električne energije

Prikazati želimo porabo po segmentiranih porabniških skupinah električne energije ter cene po tipičnih porabniških skupinah za industrijo in gospodinjstva. Model spremljanja cen temelji na statistični metodologiji direktive Sveta (EGS) 90/377/EEC (EEC 1990) za države EU. Uporabljeni analitični parametri nam omogočajo primerljivost cen med državami EU in spremljanje prehoda dereguliranih cen k tržnemu ekonomskemu okolju. Direktiva je bila sprejeta zaradi zagotavljanja preglednosti skupnega energetskega trga, preprečevanja diskriminacije med odjemalci in zagotavljanja svobodne izbire dobavitelja. Direktiva državam članicam EU nalaga tudi obveznost poročanja v skladu s predpisano metodologijo.

5.3.2 Statistično spremljanje cen električne energije po stari metodologiji

Do novembra 2001 so bile cene električne energije določene s tarifnimi postavkami in javno objavljene. Z liberalizacijo trga je električna energija postala blago, ki se mu cena določa z dvostranskimi pogajanjem in pogodbami. Prehod v tržno ekonomijo je pomenil izgubo informacije o cenah za upravičene odjemalce in v času delnega odpiranja trga za 66 % porabljene električne energije v Sloveniji. Onemogočeno je bilo spremljanje vplivov odpiranja trga električne energije na ceno električne energije. Statistični urad Republike Slovenije (SURS) je začel s posebnim statističnim raziskovanjem zbirati podatke o cenah električne energije za upravičene odjemalce (Suvorov 2004, 7).

Spremljanje in primerjanje cen električne energije sta z vidika različnih tarifnih sistemov še zlasti pri mednarodnih primerjavah problematični. Ceno električne energije namreč lahko določajo postavka za energijo in postavka za moč, mesečni prispevki, neodvisni od moči, potem so tu še dnevne visoke in nizke postavke, sezonske postavke in podobno. Sistem spremljanja cen, kot ga predpisuje direktiva o preglednosti cen, naredi posamezno porabniško skupino z nekaterimi opredeljenimi lastnostmi primerljivo s sorodno porabniško skupino v drugi državi, pokrajini ali pri drugem dobavitelju. Od-

prti trg pomeni, da cene za upravičene odjemalce niso več objavljene, ampak so poslovna skrivnost. Pri tem se pojavi težava, da odjemalci ob sklepanju pogodb ne vedo več, ali je ponudba, ki so jo sprejeli, ugodna (Papler 2005, 3).

Za poročanje o cenah električne energije je v prilogi direktive opredeljenih sedem industrijskih porabniških skupin (od *Ia* do *Ig*), ki so razdeljene glede na letno porabo energije, priključno moč in obratovalne ure. Med državami članicami EU je bil pozneje sprejet dogovor o spremljanju cen električne energije za pet gospodinskih porabniških skupin (*Da* do *De*) glede na porabo energije in priključno moč električne energije.

Baza cen energentov SI-STAT (SURS 2012), ki se osvežuje mesečno, omogoča pregled podatkov o proizvodnji, uvozu, izvozu in razpoložljivih količinah električne energije, polletno pa so objavljeni rezultati letnih raziskovanj s področja cen električne energije in zemeljskega plina. Hkrati so podatki poslani tudi evropskemu statističnemu uradu Eurostat, ki rezultate vseh držav članic objavi dvakrat na leto v publikaciji 'Statistics in Focus, Environment and Energy' (Eurostat 2012). Tako imajo odjemalci iz različnih držav vedno možnost preveriti raven cen doma in v tujini za primerljive porabniške skupine.

5.3.3 Nova metodologija za prikaz cen električne energije

Podatki o cenah električne energije in zemeljskega plina se od leta 2008 pripravljajo po novi metodologiji, ki jo določa dopolnilo k Direktivi 90/377/EC. Osnova nove metodologije je izračun povprečne cene za vse porabnike znotraj določenega intervala letne porabe za preteklo polletno obdobje. Za poročanje o cenah električne energije je opredeljenih šest industrijskih porabniških skupin (od *IA* do *IF*) in pet gospodinskih porabniških skupin (*DA* do *DE*).

Stara metodologija je temeljila na cenah, ki so veljale na določen datum, za izbrane tipične odjemalce in z natančno določenimi lastnostmi. Zato podatki o cenah, izračunanih po novi metodologiji, niso primerljivi s podatki, ki jih je objavil SURS do konca leta 2007.

Izračun cen po novi metodologiji pomeni obveznost za vse države članice EU, zato so tudi mednarodne primerjave mogoče le za cene, izračunane po novi metodologiji (podrobnejši opis nove metodologije je moč najti na spletni strani Statističnega urada RS – www.stat.si/metodologija_pojasnila, SURS). Podrobnejša metodologija je opisana v Direktivi 2008/92/ES (EC 2008) Evropskega

parlamenta in Sveta dne, 22. oktobra 2008 o enotnem postopku Skupnosti za večjo preglednost cen plina in električne energije (Ur. l. EU L 298), ki se zaračunavajo industrijskim končnim uporabnikom.

Pregled evropske statistike električne energije opredeljuje enoten evropski trg. Zajema informativne podatke javnega sistema iz predhodnega obdobja deregulacije ter statistične podatke iz obdobja konkurenčnega delovanja med tekmeci pri izvajanju liberalizacije električne energije v skladu z direktivo EU, ki so jo prevzele tudi nove pristopnice v razširjeni EU. Bower (2007) meni, da se ne more več sklicevati le na poročila Eurostat, ki so tradicionalen vir osnovnih podatkov, ampak je za popolno statistično zajetje treba uporabiti tudi praktične operativne podatke, da bi bil enoten evropski trg električne energije celoviteje zajet. V dokumentu izpostavlja manj znane vire podatkov, ki zapolnjujejo vrzeli in so verodostojnejši od uradnih primarnih podatkov.

5.4 Deskriptivne statistike cen električne energije

5.4.1 Realne cene električne energije za industrijo

Realne cene električne energije za industrijo v EU in Sloveniji

Za EU obravnavamo sestavo EU-15 (2001–2003), EU-25 (2004–2006) in EU-27 (2007–2010). Analiziramo cene za električno energijo za industrijo za standardno porabniško skupino *Ie* z letno porabo 2.000 MWh in močjo 500 kW brez davkov po stari metodologiji, ki jo Eurostat prikazuje do leta 2007, od leta 2008 pa po novi metodologiji ceno za standardno porabniško skupino *ID* z intervalom letne porabe od 2.000 do 20.000 MWh.

Tekoča cena električne energije za industrijo, za standardno porabniško skupino *Ie*, se je v EU v letih 2001–2007 povečala za 27,3 %, tekoča cena električne energije *Ie (ID)* v letih 2001–2010 pa se je povečala za 25,2 %. Tekoča cena električne energije *Ie* v Sloveniji se je v letih 2001–2007 povečala za 24,4 %, tekoča cena električne energije *Ie (ID)* pa se je v letih 2001–2010 povečala za 27,7 %.

Realna cena električne energije za industrijo *Ie* se je v EU v letih 2001–2007 povečala za 11,6 %, realna cena električne energije *Ie (ID)* pa se je v letih 2001–2010 povečala za 3,8 %. Realna cena električne ener-

gije *Ie* v Sloveniji se je v letih 2001–2007 povečala za 6,4 %, realna cena električne energije *Ie* (*ID*) pa se je v letih 2001–2010 povečala za 4,5 %.

Primerjava realne cene električne energije za industrijo v državah EU

Za preračun tekočih v realne cene električne energije za industrijo v državah EU je bil uporabljen indeks cen industrijskih proizvodov pri proizvajalcih (*Producer Price Indeks* – PPI) (preglednice 3 do 32); bazno leto je leto 2003.

Realne cene električne energije za industrijo *Ie* (*ID*) brez davkov so se v obdobju 2001–2010 največ povečale za 91 % v Češki republiki, za 87,8 % na Švedskem in za 64,7 % na Finskem. Od 27–31 % so se realne cene povečale na Madžarskem, na Poljskem in v Španiji, za 13 % pa na Danskem. Od 2–5 % so se realne cene povečale v Nemčiji, v Sloveniji, v EU in na Norveškem. Realne cene električne energije za industrijo *Ie* (*ID*) brez davkov so se v obdobju 2001–2010 znižale od 6–8 % v Grčiji in na Cipru ter od 10–17 % v Luksemburgu, v Veliki Britaniji in v Belgiji.

Realna cena električne energije za industrijo *ID* je bila leta 2010 od 51–53 % višja od povprečja EU na Cipru in na Slovaškem in za 30 % višja od povprečja EU v Češki republiki. Od 1–8 % glede na povprečje EU je bila višja realna cena v Avstriji, v Španiji, v Nemčiji, v evro območju in na Madžarskem. Realna cena električne energije za industrijo *ID* je bila glede na povprečje EU nižja od 1–8 % na Poljskem, v Sloveniji, na Danskem in v Belgiji. Od 11–18 % nižje realne cene glede na povprečje EU so bile v Litvi, na Nizozemskem, na Švedskem, v Veliki Britaniji, na Finskem, v Franciji, v Luksemburgu in v Grčiji. Realne cene so bile od povprečja v EU nižje za 25 % v Latviji, za 37,6 % v Estoniji, za 43,9 % v Romuniji, za 46 % v Bolgariji in za 47,3 % na Norveškem.

Indeks ravni realne cene električne energije za industrijo *Ie* (*ID*) v Sloveniji se je glede na EU od 97,9 leta 2001 znižal do 89,8 leta 2003, povečal na 97,5 leta 2004 in ponovno znižal na 89,7 leta 2006, potem pa začel naraščati in leta 2010 dosegel 98,6.

5.4.2 Realne cene električne energije za gospodarstvo

Realne cene električne energije za gospodarstvo v EU in Sloveniji

Za EU obravnavamo sestavo EU-15 (2001–2003), EU-25 (2004–2006) in EU-27 (2007–2010). Analiziramo cene za električno ener-

gijo za gospodinjstvo za standardno porabniško skupino D_c z letno porabo 3.500 kWh in močjo 4–9 kW brez davkov po stari metodologiji, ki jo Eurostat prikazuje do leta 2007, od leta 2008 pa po novi metodologiji ceno za standardno porabniško skupino DC z intervalom letne porabe od 2.500 do 5.000 kWh.

Tekoča cena električne energije za gospodinjstvo, za standardno porabniško skupino D_c , se je v EU v letih 2001–2007 povečala za 14,2 %, tekoča cena električne energije D_c (DC) v letih 2001–2010 pa se je povečala za 18,1 %. Tekoča cena električne energije D_c v Sloveniji se je v letih 2001–2007 povečala za 6,0 %, tekoča cena električne energije D_c (DC) v letih 2001–2010 pa se je povečala za 26,3 %.

Realna cena električne energije za gospodinjstvo D_c se je v EU v letih 2001–2007 povečala za 0,6 %, realna cena električne energije D_c (DC) v letih 2001–2010 pa se je znižala za 2,7 %. Realna cena električne energije za gospodinjstvo D_c se je v Sloveniji v letih 2001–2007 znižala za 17,5 %, realna cena električne energije D_c (DC) v letih 2001–2010 pa se je znižala za 9,6 %.

Primerjava realne cene električne energije za gospodinjstvo v državah EU

Za preračun tekočih v realne cene električne energije za gospodinjstvo v državah EU je bil uporabljen harmonizirani indeks cen življenjskih potrebščin (HICP).

Realne cene električne energije za gospodinjstvo D_c (DC) brez davkov so se v obdobju 2001–2010 največ – za 111,7 % – povečale na Malti. Od 60–72 % so se realne cene povečale v Češki republiki, na Irskem, na Švedskem in na Norveškem. Od 25–36 % so se realne cene povečale na Finskem, na Madžarskem, na Cipru, v Avstriji, v Grčiji, v Španiji in na Danskem. Od 9–18 % so se realne cene povečale na Poljskem, na Nizozemskem in v Veliki Britaniji. Slab odstotek so bile realne cene višje v Luksemburgu. Realne cene električne energije za gospodinjstvo D_c (DC) brez davkov so se v obdobju 2001–2010 znižale od 1–3 % v Nemčiji in EU. Za 9,6 % so se realne cene znižale v Sloveniji, za 14,6 % v Franciji in za 25,4 % na Portugalskem.

Realna cena električne energije za gospodinjstvo DC je bila leta 2010 od 31–39 % višja od povprečja EU na Irskem, na Cipru in na Malti. Od 20–25 % glede na povprečje EU je bila višja realna cena na Norveškem in v Avstriji. Od 13–20 % glede na povprečje EU je bila višja realna cena v Belgiji, v Nemčiji, v Luksemburgu in v Španiji. Od 1–10 % glede na povprečje EU je bila višja realna cena na Nizozem-

skem, v Veliki Britaniji, v evro območju in na Švedskem. Realna cena električne energije za gospodinjstvo *DC* je bila glede na povprečje EU nižja od 1–10 % na Slovaškem, na Danskem, na Portugalskem in na Madžarskem. Od 10–18 % nižje realne cene glede na povprečje EU so bile v Češki republiki, na Finskem, v Sloveniji in na Poljskem. Od 21–25 % glede na povprečje EU je bila višja realna cena v Franciji in v Grčiji. Realne cene so bile od povprečja v EU nižje za 31,4 % v Litvi, za 41,5 % v Latviji, za 50,2 % v Romuniji, za 50,9 % v Estoniji in za 57,8 % v Bolgariji.

Indeks ravni realne cene električne energije za industrijo *Ie* (*ID*) v Sloveniji se je glede na EU od 88,9 leta 2001 znižal do 80,4 leta 2003, povečal na 82,6 leta 2004 in se ponovno znižal na 72,9 leta 2007, potem pa začel naraščati in je leta 2010 dosegel 82,6.

5.5 Testiranje raziskovalne hipoteze H2

Raziskovalno hipotezo *H2* smo definirali v poglavju 2.1.

Kot *metodo* za ugotavljanje gibanja cen električne energije uporabimo statistično analizo. *Testiranje* izvedemo z indeksi s stalno osnovo in verižnimi indeksi ter z regresijsko analizo v nadaljevanju pri *H2.1* in *H2.2*.

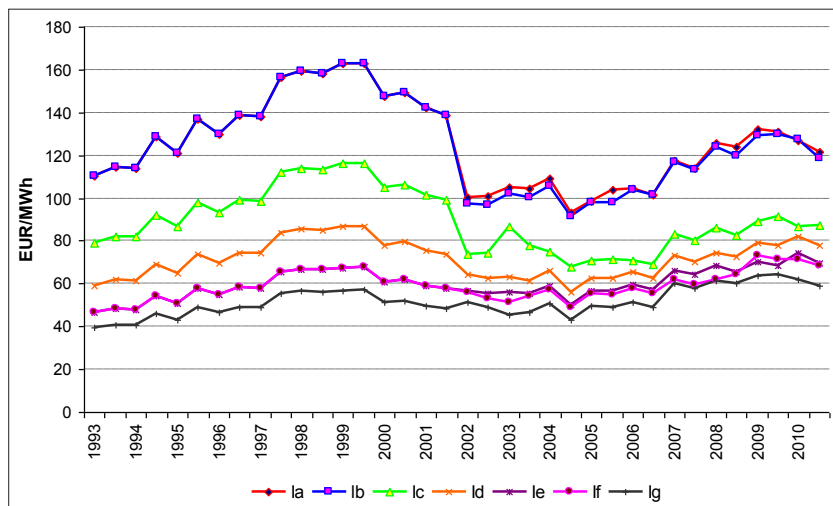
Uporabimo podatke o cenah porabniških skupin za industrijo (od *Ia* do *Ig*) in o cenah porabniških skupin za gospodinjstva (*Da* do *De*) ter ugotavljamo spremembe v časovnem obdobju 1993–2010.

Tekoče cene porabniških skupin za industrijo deflacioniramo z indeksom cen industrijskih proizvodov pri proizvajalcih (ICIPP), cene porabniških skupin za gospodinjstva pa deflacioniramo z indeksom cen življenjskih potrebščin (ICŽP).

5.5.1 Gibanje realnih cen standardnih porabniških skupin za industrijo v Sloveniji

Realne cene električne energije za standardne porabniške skupine za industrijo v Sloveniji kažejo, da so se v obdobju od 1. januarja 2001 do 1. julija 2005 realne cene zmanjšale pri porabniški skupini na nizki napetosti z letno porabo 50 MWh (*Ib*) za 31,1 % in pri porabniški skupini na srednji napetosti z letno porabo 24.000 MWh (*Ig*) za 1,7 %. Z letom 2005 so se realne cene električne energije za industrijo začele dvigovati, pri *Ib* so do julija 2007 narasle za 16,2 %, a so bile glede na januar 2001 še vedno 20,0 % nižje. Pri *Ig* se je v dvoletnem obdobju 2005–2007 cena zvišala za 16,6 %, glede na januar 2001 pa je bila julija 2007 višja za 16,0 %. Sledilo je obdobje

postopnega zvišanja realnih cen električne energije za industrijo do leta 2009, ko so se zaradi recesije začele zniževati. V obdobju 2008–2010 se je največ – za 13,8 % – povečala realna cena pri *If* in je bila za 19,1 % višja glede na leto 2001. V obdobju 2008–2010 se je realna cena za *Ie* povečala za 10,3 %, realna cena za *Ic* se je povečala za 1,8 %. Realna cena za *Ig* se je znižala za 3,8 %, realna cena za *Ia* se je znižala za 3,2 %, realna cena za *Ib* pa se je znižala za 4,4 % (Slika 25).



Slika 25: Realne cene električne energije za industrijo v RS brez davkov 1993–2010, bazno leto 2003

Vir: SURS 2012, Eurostat 2012 in lastni izračuni.

Preglednica 14: Gibanje realne cene električne energije za standardne porabniške skupine za industrijo v RS brez davkov v obdobju 1993–2010 (v %)

Obdobje	<i>Ia</i>	<i>Ib</i>	<i>Ic</i>	<i>Id</i>	<i>Ie</i>	<i>If</i>	<i>Ig</i>
1993*–1997**	41,8	41,8	41,6	41,8	41,0	41,0	41,1
1993*–2000**	35,4	35,4	34,4	34,0	32,8	32,8	32,1
2001*–2003**	-26,5	-29,5	-23,2	-18,8	-5,6	-7,9	-6,7
2001*–2005**	-26,8	-31,1	-29,2	-17,2	-3,6	-6,9	-1,7
2005*–2007**	15,8	16,2	13,2	11,6	12,8	8,3	16,6
2001*–2007**	-19,8	-20,0	-20,8	-7,4	8,8	1,4	16,0
2008*–2010**	-3,2	-4,4	1,8	5,1	1,9	10,3	-3,8
2001*–2010**	-14,5	-16,5	-13,6	2,9	17,8	16,2	18,8
1993*–2010**	10,3	7,8	10,6	31,4	49,2	47,1	49,7

Opomba: polletni podatki po SURS: * stanje na prvi dan januarja tekočega leta, ** stanje na prvi dan julija tekočega leta.

Vir: SURS 2012, Eurostat 2012 in lastni izračuni.

Analiza realnih cen električne energije za industrijo po novi metodologiji

Posledica konkurence med dobavitelji so spremenjena razmerja med porabniškimi skupinami v industriji. Razlike v ceni so se pri porabniških skupinah z večjo količinsko letno porabo električne energije zmanjšale in povečale pri porabniški skupini z najmanjšo količinsko porabo.

Končne cene električne energije za industrijo so se od leta 2005 do 2010 najbolj zvišale za najmanjšo porabniško skupino IA (za 24,30 %) in najmanj pri največji porabniški skupini IE (za 17,50 %). *Cena za uporabo omrežja v industriji* se je v obdobju 2005–2010 spreminjala različno, od zmanjšanja za 8,65 % pri IE do povečanja za 8,39 % pri IA. *Cena za energijo v industriji* se je v obdobju 2005–2010 povečala pri vseh porabniških skupinah, in sicer od 18,69 % pri IE do 31,52 % pri IF. *Dajatve, trošarina in DDV* so se v obdobju 2005–2010 povečali pri vseh porabniških skupinah, in sicer od 33,68 % pri IB do 60,02 % pri IF.

Deleži elementov v ceni porabniških skupin za industrijo

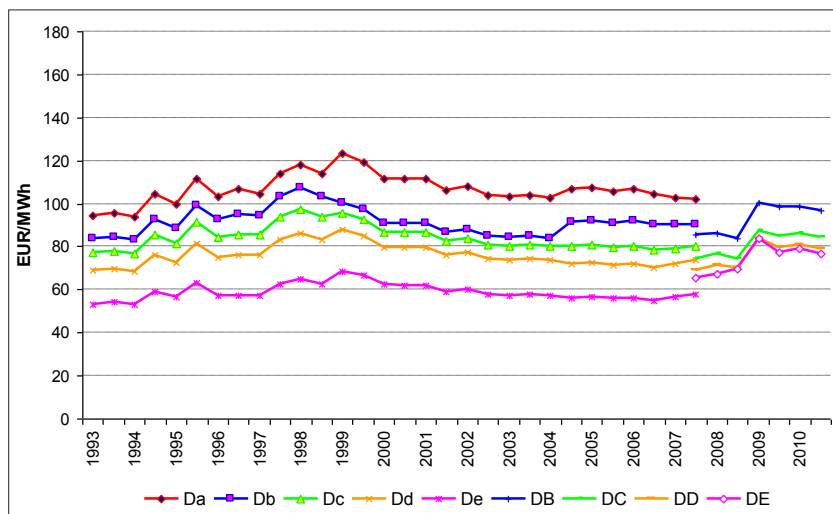
Pri porabniški skupini IC se je v obdobju 2005–2010 delež cene energije povečal za 1,66 odstotne točke – s 55,92 % leta 2005 na 57,58 % leta 2010. Cena za uporabo omrežja je leta 2005 predstavljala 24,03 %, leta 2010 pa 18,42 % v celotni končni ceni IC. Narašča delež državnih dajatev, trošarine in davka na dodano vrednost, ki je leta 2010 predstavljal 24,01 % v končni ceni IC.

Primerjava končne cene in cene za energijo porabniških skupin v industriji med posameznimi leti kaže na manjše razpone in zmanjševanje razlik. Ocenjujemo, da je to posledica zniževanja marž pri ID, IF in IA, kar je posledica delovanja konkurence na trgu električne energije; pri ostalih porabniških skupinah IB, IC in IE pa povečanje marž. To pojasnjujemo s selektivnim pristopom do posameznih porabniških skupin v industriji, kjer imajo velikostni razredi s srednjo povprečno letno porabo električne energije (IB, IC, IE) večje razlike v ceni (marže) kot porabniške skupine z veliko povprečno letno porabo električne energije.

5.5.2 Gibanje realnih cen standardnih porabniških skupin za gospodinjstvo v Sloveniji do leta 2007

Realne cene električne energije za standardne porabniške skupine v gospodinjstvih v Sloveniji so izračunane iz cen, ki so objavljene

na spletnih straneh DIS podjetij v skladu z Uredbo o tarifnem sistemu za prodajo električne energije (Ur. l. RS, št. 36/2004). Cene za posamezne gospodinjске porabniške skupine so bile preračunane v skladu z metodologijo Eurostat. Cene so bile primerjane s ceniki DIS podjetij in z objavljenimi podatki SURS oz. Eurostat.



Opomba: Standardne porabniške skupine *DA, DB, DC, DD* in *DE* po novi metodologiji prikazujejo gibanje cen od prve polovice leta 2008 do druge polovice leta 2010. *DA* nismo prikazali zaradi močnega vpliva priključne moči in omrežnine ter relativno majhnega deleža v porabi energije.

Slika 26: Realne cene električne energije za gospodinjstva v RS, v obdobju 1993–2010, bazno leto 2003

Vir: SURS 2012 in Eurostat 2012.

Rezultati primerjanja cen električne energije za gospodinjstvo kažejo vpliv, ki ga je na njihovo gibanje imel nadzor cen. Cene električne energije za gospodinjstvo so se v obdobju od januarja 2001 do julija 2005 znižale za 7,9 % pri porabniški skupini *Dc*, pri porabniški skupni *Dd* pa za 10,1 %. Ob odprtju trga električne energije za gospodinjstva julija 2007 je bila cena za *Dc* glede na izhodišče januarja 2001 nižja za 7,3 %, cena za *Dd* nižja za 7,5 %, cena za *Da* nižja za 8,1 %, cena za *De* nižja za 76,7 % ter cena za *Db* nižja za 0,9 % (Preglednica 15).

Po stari metodologiji ni podatkov, za kasnejše obdobje pa so cene analizirane po novi metodologiji. Ob prehodu sta imeli enako izhodiščno vrednost cene skupini *Dc* (*DC*) in *Dd* (*DD*). Od januarja 2008 do julija 2010 se je največ povečala cena električne energije za gospo-

dinjstvo pri *DE* za 14,0 %, pri *DA* za 12,5 % in pri *DB* za 11,8 %; povečanje pri porabniški skupini *DD* je bilo za 10,8 % in pri *DC* za 9,9 %.

V obdobju 2001–2010 so se cene električne energije za porabniške skupine v gospodinjstvih znižale pri *Dc* (*DC*) za 3,0 %, pri *Dd* (*DD*) pa za 0,6 %; povečale so se cene pri *Da* (*DA*) za 24,3 %, pri *De* (*DE*) za 23,8 % in *Db* (*DB*) za 6,2 %.

Na Sliki 26 so prikazane realne cene standardnih porabniških skupin za gospodinjstvo v obdobju 1993–2010.

Preglednica 15: Gibanje realne cene električne energije za standardne porabniške skupine za gospodinjstvo v RS v obdobju 1993–2010 (v %)

Obdobje	<i>Da</i>	<i>Db</i>	<i>Dc</i>	<i>Dd</i>	<i>De</i>
1993*–1997**	20,7	23,5	21,3	20,9	17,3
1993*–2000**	17,8	8,5	12,2	15,7	16,4
2001*–2003**	-6,7	-6,8	-6,8	-6,6	-6,8
2001*–2005**	-5,3	0,0	-7,9	-10,1	-9,7
2005*–2007**	-4,5	-2,5	-0,7	1,6	2,1
2001*–2007**	-8,1	-0,9	-7,3	-7,5	-6,7
Obdobje	<i>DA</i>	<i>DB</i>	<i>DC</i>	<i>DD</i>	<i>DE</i>
2008*–2010**	12,5	11,8	9,9	10,8	14,0
Obdobje	<i>Da-DA</i>	<i>Db-DB</i>	<i>Dc-DC</i>	<i>Dd-DD</i>	<i>De-DE</i>
2001*–2010**	24,3	6,2	-3,0	-0,6	23,8
1993*–2010**	46,5	15,4	8,9	14,9	43,9

Opomba: polletni podatki po SURS: * stanje na prvi dan januarja tekočega leta, ** stanje na prvi dan julija tekočega leta.

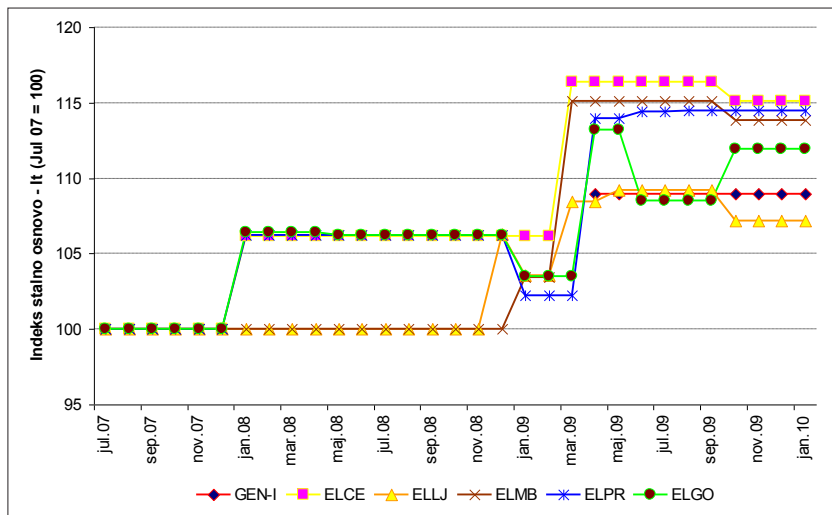
5.5.3 Gibanje cene standardnih porabniških skupin za gospodinjstvo po letu 2007

Izračuni cenovnih paketov standardnih porabniških skupin za gospodinjstvo

Zaradi spremembe metodologije so usahnile objave statističnih podatkov (od *Da* do *De*). Da bi zagotovili primerljivo časovno vrsto za obdobje 2007–2010, smo upoštevali lastnosti gospodinjstev odjemalcev in izračunali cene po prvotni (stari) metodologiji. Strošek gospodinjstvega odjemalca je sestavljen iz cene za dobavo energije, ki jo določa posamezen dobavitelj, cene za uporabo omrežja ter drugih, zakonsko predpisanih dajatev in prispevkov (prispevek za obnovljive vire energije in prispevek za domače termo vire), trošarine in davka na dodano vrednost.

Cene električne energije standardnih porabniških skupin po stari metodologiji po liberalizaciji trga električne energije

Maloprodajna cena električne energije za gospodinjstva Dc je bila julija 2007, ko se je odprl trg električne energije, pri vseh petih DIS dobaviteljih enotna. Jeseni 2008 so se začele dogajati spremembe, ko so DIS dobavitelji začeli dvigati cene in oblikovati različne pakete s progresivnimi lestvicami za dodatno zaračunavanje prekomerne porabe energije.



Slika 27: Gibanje cene električne energije za standardno porabniško skupino Dc z energijo, omrežnino, prispevki in davki različnih dobaviteljev v RS v obdobju 2007–2010

Vir: EPOS 2012 in lastni izračuni.

Januarja 2009 je prišlo do spremembe strukture elementov električne energije. Iz cene za uporabo omrežja je bil izvzet dodatek k omrežnini za pokrivanje obveznega odkupa električne energije od kvalificiranih proizvajalcev, namesto njega sta bila uvedena nova prispevka: za zagotavljanje zanesljive oskrbe z električno energijo z uporabo domačih virov primarne energije (prispevek DVE) in prispevek za zagotavljanje podpor proizvodnji električne energije v soproizvodnji z visokim izkoristkom in iz obnovljivih virov (prispevek OVE). Povečanje omrežnine v ceni za uporabo omrežja in uvedba novih prispevkov v letu 2009 sta pomenili takojšnje povišanje maloprodajne cene električne energije za slovenskega odjemalca na dvo-tarifnem merjenju za 6,05 %. Sledilo je povišanje cen dobave energije

pri dobaviteljih, in sicer ELMB za 20 %, ELCE za 21,5 %, ELLJ za 8 %, ELPR za 13 % in ELGO za 13 %. Zadnji trije dobavitelji so tudi v letu 2009 ostali pri progresivnem načinu obračunavanja električne energije. Sredi marca 2009 se je na trgu gospodinjskih odjemalcev z ugodno ponudbo pojavil nov dobavitelj GEN-I, ki je pod določenimi pogoji podarjal plačilo prvega mesečnega zneska računa in zagotavljal nespremenjene zgornje cene dobave vse do konca leta 2010. Za povprečnega odjemalca na dvotarifnem merjenju je bil pri ceni dobave energije cenejši do 8,4 %, v končnem znesku računa pa cenejši do 5 % od ostalih dobaviteljev. Odgovor DIS dobaviteljev na vstop konkurence z marketinškim sloganom »poceni elektrika« je bilo oblikovanje novih paketov z nižjimi cenami, kar je pomenilo, da je konkurenca med ponudniki električne energije za gospodinjstva začela delovati (Slika 27).

Struktura računa za energijo za gospodinjstva

Struktura mesečnega računa za leto 2009 kaže, da delež energije pri *Da* zajema manj kot polovico stroška, omrežnina znaša četrtnino, dobro četrtnino pa prispevki ter trošarina in DDV. Pri *Db* energija predstavlja okrog 60 % delež, omrežnina okrog 17 %, prispevki, trošarina in DDV pa slabo četrtnino. Pri *Dc* ima energija 63 % delež, omrežnina 14 %, prispevki, trošarina in davki pa 23 %. Pri velikih gospodinjskih odjemalcih *Dd* in *De* energija predstavlja tri četrtine računa, omrežnina 5 %, 20 % pa prispevki, trošarina in DDV. Glede na to, da so za posamezne pakete stroški za omrežnino in prispevke enaki, so iz strukture vidni kot najugodnejši paketi z najnižjim deležem cene za energijo. Pri paketih z manjšo porabo in priključno močjo *Da*, *Db* in *Dc* je najugodnejši dobavitelj ELGO, pri paketih z veliko porabo in priključno močjo *Dd* in *De* pa je najugodnejši GEN-I.

Vračilo preplačane električne energije

Kasneje je bil razkrit kartelni dogovor med DIS podjetji o enotnem povišanju cen za gospodinjske odjemalce in na tej osnovi oblikovana zahteva za vračilo preplačane električne energije.

Predmet vračila v ELGO je bila razlika v ceni električne energije od uveljavitve podražitve 1. januarja 2008 do dneva uvedbe novega cenika 27. oktobra 2008 skupaj z zakonitimi zamudnimi obrestmi od dneva zapadlosti računov do 30. septembra 2010.

Glede na to, da dobavitelj ELGO ni razkril podatkov o volumnu električne energije, smo izračunali preplačano električno energijo

po mesečnih zneskih za tipične skupine *Da*, *Db*, *Dc*, *Dd*, *De*. Z upoštevanjem korekcije cene maja 2008 je povprečna podražitev električne energije v obdobju januar–oktober 2008 pri *Da* in *Db* znašala 6,29 %, pri *Dc* 6,32 %, pri *Dd* 6,33 % in pri *De* 6,14 % (Preglednica 16).

Preglednica 16: Preplačana električna energija po standardnih porabniških skupinah za gospodinjstva brez DDV, ELGO v obdobju januar–oktober 2008

Standardne porabniške skupine	<i>Da</i>	<i>Db</i>	<i>Dc</i>	<i>Dd</i>	<i>De</i>
Povprečni mesečni račun za energijo 1–10/2008 brez DDV (EUR)	4,068	8,136	23,771	51,923	113,360
Povprečni mesečni račun za energijo po ceni julij 2007 brez DDV (EUR)	3,828	7,655	22,359	48,832	106,803
Povprečna mesečna razlika preplačila (EUR)	0,241	0,481	1,412	3,091	6,557
Preplačilo energija 1–10/2008 (EUR)*	2,407	4,814	14,120	30,908	65,569
Delež preplačila za energijo 1–10/2008 (%)	6,289	6,289	6,315	6,329	6,139
Preplačilo energije 1–10/2008, primerjano z mesečnim računom za energijo, julij 2007 (%)	62,89	62,89	63,15	63,29	61,39
Preplačilo energije 1–10/2008, primerjano z mesečnim računom za energijo in omrežnino, julij 2007 (%)	33,88	38,84	40,65	44,85	44,79

Legenda: *preplačana (podražena) električna energija (EUR)

Preplačilo za deset mesecev se je gibalo od 61,39 % mesečnega računa (po cenah julij 2007) pri *De* do 63,29 % mesečnega računa pri *Da*. Največja značilna skupina *Dc* je imela preplačilo 63,15 % mesečnega računa. Skupini z najmanjšo porabo *Da* in *Db* sta imeli preplačilo za 62,89 % mesečnega računa.

Analiza cen električne energije za gospodinjstva po novi metodologiji

Posledica konkurence med dobavitelji so spremenjena razmerja med porabniškimi skupinami v gospodinjstvih. Razlike v ceni so se pri porabniških skupinah z zmerno količinsko letno porabo električne energije zmanjšale, povečale pa pri porabniških skupinah z ekstremno najmanjšo ali najvišjo količinsko porabo električne energije.

Končne cene električne energije za gospodinjstvo so se od leta 2005 do 2010 največ zvišale za najmanjšo porabniško skupino *DA* (za 41,02 %), najmanj pa pri porabniški skupini *DB* (za 8,80 %).

Cena za uporabo omrežja v gospodinjstvih se je v obdobju 2005–2010 spreminjala, znižala se je za 11,28 % pri *DB*, največ se je povečala za 21,54 % pri *DA*.

Cena za energijo v gospodinjstvih se je v obdobju 2005–2010 povečala pri vseh porabniških skupinah, in sicer od 30,07 % pri *DB* do 42,97 % pri *DE*.

Dajatve, trošarina in DDV so se v obdobju 2005–2010 povečali pri vseh porabniških skupinah, in sicer od 20,95 % pri *DE* do 82,33 % pri *DA*.

Deleži elementov cen porabniških skupin za gospodinjstvo

Pri porabniški skupini *DC* se je v obdobju 2005–2010 delež cene energije povečal za 5,34 odstotne točke – s 34,33 % leta 2005 na 39,68 % leta 2010. Cena za uporabo omrežja je leta 2005 predstavljala 43,21 %, leta 2010 pa 36,37 % v celotni končni ceni *DC*. Naraščal je delež državnih dajatev, trošarine in davka na dodano vrednost, ki je leta 2010 v končni ceni *DC* predstavljal 25,01 %.

V primerjavi med značilno porabniško skupino *DC* in največjo porabniško skupino *DE* smo ugotovili, da so po podobnih cenah v letih 2005–2007 od leta 2008 nastale spremembe med povprečnima cenama za energijo. Cena za energijo *DC* je bila nižja od cene za energijo *DE* leta 2008 za 6,26 %, leta 2009 za 14,74 % in leta 2010 za 8,95 %. Podobne razlike so tudi med ceno za energijo *DD* in *DE*. Učinka sta posledica delovanja konkurence na trgu električne energije in politike ponudb dobaviteljev, ki spodbujajo racionalnejšo zmerno porabo električne energije.

5.5.4 Sklep: Ugotovitve statistične analize glede gibanja realnih cen električne energije

Ugotavljamo, da statistična analiza gibanja realnih cen električne energije v industriji pred liberalizacijo trga električne energije v obdobju 1993–2000 dokazuje povečanje cen za vse standardne porabniške skupine od 39,1 % pri *Ig* do 42,5 % pri *Ia* in *Ib*.

Po liberalizaciji trga električne energije so se realne cene električne energije v industriji v obdobju 2001–2005 znižale za vse standardne porabniške skupine od 0,1 % pri *Ig* do 29,9 % pri *Ib*. Po letu 2005 so začele naraščati realne cene za porabniške skupine z večjo porabo (*Ie* do *Ig*), v času recesije pa so spet začele upadati.

Realne cene električne energije standardnih porabniških skupin za gospodinjstva so se v obdobju 1993–2000 povečale. V obdobju 2001–2007 so se povečale za standardni porabniški skupini z najmanjšo porabo *Db* in *Da* ter znižale za standardne porabniške skupine z večjo porabo *Dc*, *Dd* in *De* po vstopu tekmecev na liberalizirani trg električne energije. V obdobju 2008–2010 je prišlo do povišanja realnih cen električne energije za standardne porabniške skupine v gospodinjstvih.

Hipotezo H_2 , ki pravi, da sta liberalizacija trga in povečana konkurenca na trgu vodili do znižanja realnih cen električne energije, zavrnamo, ker se realne cene ponovno povečujejo.

6 Empirični rezultati regresijske analize

6.1 Cenovna funkcija

6.1.1 Izhodišča za cenovno funkcijo

Celotna analiza cenovne funkcije se nanaša samo na ELGO. V obdobju 1993–2010 se je razlika v ceni med skupno prodajo in skupnim nakupom električne energije spreminjala.

6.1.2 Testiranje raziskovalne hipoteze H2.1

Raziskovalno hipotezo H2.1 smo definirali v podpoglavju 2.1.

Kot metodo ocenjevanja cenovne funkcije uporabimo multiplo regresijsko analizo. Za testiranje H2.1 uporabimo enačbi 9 in 10.

Za ocenjevanje cenovne funkcije uporabimo podatke o realni prodajni ceni električne energije (P_{pro}), realnih stroških za nakup električne energije (C_{nak}), realnih stroških plač (C_{pl_KS}) in realnih stroških za plačilo davkov (C_{dav}) ter cene substitutov: realnih cen zemeljskega plina (P_{zp_I2} , P_{zp_I4-I}) za časovno obdobje 1993–2010. V nadaljevanju v model vključimo umetno spremenljivko za liberalizacijo trga električne energije (*dummy*), ki ima različne vrednosti za obdobje 1993–2001 in za obdobje 2002–2010, ko je učinkoval liberalizirani trg električne energije.

Za ocenjevanje cenovne funkcije posameznih vrst prodajnih cen uporabimo podatke o realni povprečni ceni električne energije na srednji napetosti 1–35 kV (P_{pSN}), realni povprečni ceni električne energije ostalega odjema (P_{post}), realni povprečni ceni električne energije za gospodinjiski odjem (P_{pgos}) in realni povprečni ceni za javno razsvetljavo (C_{pjr}). V model vključimo tudi umetno spremenljivko za liberalizacijo trga električne energije (*dummy*).

Za testiranje uporabimo enačbi 11 in 12.

Kot deflator nominalnih agregatov uporabimo indeks cen industrijskih proizvodov pri proizvodnjah (ICIPP), pri plačah pa uporabimo indeks cen življenjskih potrebščin (ICŽP).

6.1.3 Empirični rezultati cenovne funkcije, hipoteza H2.1

Ocenjena cenovna funkcija z nakupno ceno, davki in plačami

Ocenjena cenovna funkcija kaže, da povečanje stroškov za nakup električne energije za odstotek povečuje prodajno ceno za 0,02 %. Povečanje stroškov davkov za odstotek povečuje prodajno ceno od 0,05 do 0,09 %. Povečanje stroškov plač za odstotek povečuje prodajno ceno od 0,11 do 0,2 % (Preglednica 17).

Preglednica 17: Ocenjena cenovna funkcija, ELGO, v obdobju 1993–2010

	$\ln(konst.)$	$\ln(C_{nak})$	$\ln(C_{dav})$	$\ln(C_{pl_{KS}})$	$AdjR^2$	F
$\ln(P_{prod})$	1,548	0,022		0,196	0,831	42,693
	(2,080)	(8,126)		(2,446)		[0,000]
$\ln(P_{prod})$	3,270	0,020	0,089		0,829	47,172
	(28,209)	(6,996)	(2,401)			[0,000]
$\ln(P_{prod})$	2,258	0,021	0,046	0,114	0,825	27,711
	(1,812)	(6,921)	(0,717)	(0,816)		[0,000]

Opomba: * $\ln$ – naravni logaritem. V okroglem oklepaju je t-statistika. V oglatem oklepaju je p-vrednost Sig.

Ocenjena cenovna funkcija z nakupno ceno, davki, plačami in z umetno spremenljivko dummy

Ocenjena cenovna funkcija z uporabljenjo umetno spremenljivko *dummy* kaže, da se koeficient elastičnosti nakupne cene električne energije nekoliko zniža na vrednost od 0,04 do 0,18 %, kar pomeni, da je liberalizacija trga električne energije vplivala na zmanjšanje prodajne cene električne energije. Učinek deregulacije in liberalizacije cen, ki je vključen z umetno spremenljivko *dummy*, je negativen, kar pomeni, da je liberalizacija trga električne energije vplivala na zmanjšanje prodajne cene električne energije.

Preglednica 18: Ocenjena cenovna funkcija z dummy, ELGO, v obdobju 1993–2010

	$\ln(konst.)$	$\ln(C_{nak})$	$\ln(C_{dav})$	$\ln(C_{pl_{KS}})$	<i>dummy</i>	$AdjR^2$	F
$\ln(P_{prod})$	0,456	0,021		0,318	-0,044	0,835	29,703
	(0,387)	(7,666)		(2,455)	(-1,186)		[0,000]
$\ln(P_{prod})$	3,133	0,012	0,334		-0,167	0,906	55,309
	(33,304)	(4,072)	(4,577)		(-3,629)		[0,000]
$\ln(P_{prod})$	1,503	0,013	0,286	0,183	-0,181	0,921	50,214
	(1,751)	(4,523)	(4,005)	(1,908)	(-4,222)		[0,000]

Opomba: * $\ln$ – naravni logaritem. V okroglem oklepaju je t-statistika. V oglatem oklepaju je p-vrednost Sig.

Povečanje stroškov davka za odstotek pa povečuje prodajno ceno od 0,29 do 0,33 %. Stroški plač niso statistično značilni (Preglednica 18).

Ocenjena cenovna funkcija s substituti

Povečanje stroškov za nakup električne energije za odstotek povečuje prodajno ceno za 0,01 % do 0,02 % Povečanje stroškov davka za odstotek pa povečuje prodajno ceno električne energije za 0,03 % do 0,04 %.

Povečanje cene zemeljskega plina I_2 oziroma I_{3-1} poveča prodajno ceno električne energije, kar kaže, da si gibanji na trgih nadomestkov sledita.

Povečanje cene zemeljskega plina I_2 za odstotek povečuje prodajno ceno električne energije za 0,03 % do 0,11 %. Povečanje cene zemeljskega plina I_{3-1} za odstotek povečuje prodajno ceno električne energije za 0,01 % do 0,04 % (Preglednica 19).

Preglednica 19: Ocenjena cenovna funkcija s substituti, ELGO, v obdobju 1995–2010

	$\ln(konst.)$	$\ln(C_{nač})$	$\ln(C_{dav})$	$\ln(P_{zp,I_2})$	$\ln(P_{zp,I_{3-1}})$	$AdjR^2$	F
$\ln(P_{prod})$	3,624	0,013		0,112		0,780	18,723
	(25,060)	(3,031)		(1,993)			[0,000]
$\ln(P_{prod})$	3,453		0,027	0,026		0,740	15,238
	(18,388)		(0,380)	(0,489)			[0,000]
$\ln(P_{prod})$	3,479	0,019			0,044	0,749	23,336
	(26,988)	(5,519)			(1,007)		[0,000]
$\ln(P_{prod})$	3,413	0,019	0,043		0,013	0,736	14,916
	(19,832)	(5,403)	(0,602)		(0,186)		[0,000]

Opomba: * $\ln$ – naravni logaritem. V okroglem oklepaju je t-statistika. V oglatem oklepaju je p-vrednost Sig.

Legenda: I_2 – cena zemeljskega plina za industrijo brez davkov, Slovenija, letna poraba 4186 GJ = 1,163 GWh = 110,7 (1000 Sm³ GCV) do leta 2007; nova metodologija od leta 2008 letna poraba od 1.000 do 10.000 GJ; I_{3-1} – cena zemeljskega plina za industrijo brez davkov, Slovenija, letna poraba 418600 GJ = 11,63 GWh = 1107 (1000 Sm³ GCV) do leta 2007; nova metodologija od leta 2008 letna poraba 10.000 do 100.000 GJ.

Ocenjena cenovna funkcija s substituti in z umetno spremenljivko dummy

Ocenjena cenovna funkcija s substituti in z uporabljenimi umetnimi spremenljivkami *dummy* kaže, da se koeficient elastičnosti stroškov

za nakup električne energije nekoliko zniža na vrednost 0,01 %, medtem ko se za stroške odvedenih davkov poveča. Povečanje stroškov davka za odstotek pa povečuje prodajno ceno za 0,32 % do 0,40 %.

Povečanje cene zemeljskega plina I_2 za odstotek povečuje prodajno ceno električne energije za 0,12 % do 0,15 %. Povečanje cene zemeljskega plina I_3-1 za odstotek povečuje prodajno ceno električne energije za 0,11 % do 0,17 % (Preglednica 20).

Umetna spremenljivka *dummy* kaže, da je liberalizacija trga električne energije vplivala na zmanjšanje prodajne cene električne energije. Če se poveča umetna spremenljivka *dummy* za odstotek, se prodajna cena električne energije zniža za 0,22 % do 0,29 %.

Spremembe nakupnih cen, stroškov davkov in cen substitutov so pozitivno povezane s prodajno ceno električne energije.

Preglednica 20: Ocenjena cenovna funkcija s substituti in *dummy*, ELGO, v obdobju 1995–2010

	$\ln(konst.)$	$\ln(C_{nak})$	$\ln(C_{dav})$	$\ln(P_{sp-I_2})$	$\ln(P_{sp-I_3-1})$	<i>dummy</i>	$AdjR^2$	F
$\ln(P_{pro})$	3,335	0,005	0,321	0,116		-0,236	0,923	45,802
	(31,864)	(1,519)	(4,815)	(3,465)		(-5,420)		[0,000]
$\ln(P_{pro})$	3,384		0,378	0,149		-0,288	0,914	54,376
	(32,266)		(6,513)	(5,556)		(-10,215)		[0,000]
$\ln(P_{pro})$	3,250	0,007	0,316		0,113	-0,216	0,889	31,181
	(27,581)	(1,912)	(3,963)		(2,253)	(-4,207)		[0,000]
$\ln(P_{pro})$	3,293		0,403		0,172	-0,293	0,865	33,045
	(25,769)		(5,578)		(3,889)	(-8,287)		[0,000]

Opomba: * $\ln$ – naravni logaritem. V okroglem oklepaju je t-statistika. V oglatem oklepaju je p-vrednost Sig.

Ocenjena cenovna funkcija posameznih vrst prodajnih cen

Povečanje stroškov za nakup električne energije za odstotek za 0,02 % povečuje prodajno ceno električne energije na srednji napetosti 1–35 kV, za 0,03 % do 0,04 % povečuje prodajno ceno električne energije za ostali odjem na nizki napetosti in za 0,01 % do 0,02 % povečuje prodajno ceno električne energije v gospodinjstvih.

Povečanje stroškov za plačilo davkov za odstotek poveča povprečno prodajno ceno električne energije na srednji napetosti 1–35 kV za 0,09 %, za 0,35 % povečuje prodajno ceno električne energije v gospodinjstvih in za 0,52 % povečuje prodajno ceno električne energije za ostali odjem na nizki napetosti.

Preglednica 21: Ocenjena cenovna funkcija posameznih vrst prodajnih cen, ELGO, v obdobju 1993–2010

	$\ln(\text{konst.})$	$\ln(C_{\text{nak}})$	$\ln(C_{\text{dav}})$	$\ln(C_{\text{pl}_K S})$	$\text{Adj}R^2$	F
$\ln(P_{\text{pSN}})$	3,270	0,020	0,089		0,829	47,172
	(28,209)	(6,996)	(2,401)			[0,000]
$\ln(P_{\text{post}})$	6,583	0,042		0,840	0,582	12,845
	(2,092)	(3,747)		(2,476)		[0,001]
$\ln(P_{\text{post}})$	13,838	0,031	0,516		0,719	22,738
	(34,589)	(3,151)	(4,051)			[0,000]
$\ln(P_{\text{pgov}})$	10,646	0,016		0,588	0,417	7,068
	(5,012)	(2,093)		(2,569)		[0,007]
$\ln(P_{\text{pgov}})$	15,733	0,009	0,353		0,602	13,845
	(57,849)	(1,268)	(4,080)			[0,000]

Opomba: * $\ln$ – naravni logaritem. V okroglem oklepaju je t-statistika. V oglatem oklepaju je p-vrednost Sig.

Povečanje stroškov za plače v komercialnem sektorju električne energije za odstotek za 0,59 % povečuje prodajno ceno električne energije v gospodinjstvih in za 0,84 % povečuje prodajno ceno električne energije za ostali odjem na nizki napetosti (Preglednica 21).

Ocenjena cenovna funkcija posameznih vrst prodajnih cen z umetno spremenljivko dummy

Umetna spremenljivka za liberalizacijo trga električne energije (*dummy*) je negativno povezana s povprečno prodajno ceno električne energije za srednjo napetost 1–35 kV, kar pomeni, da je liberalizacija električne energije vplivala na zmanjšanje povprečne realne prodajne cene. Umetna spremenljivka za liberalizacijo trga električne energije (*dummy*) na ostalem odjemu se giblje od –0,33 do 0,17 % in v gospodinjstvih od –0,12 do 0,15 %, kar pomeni, da je liberalizacija električne energije delno vplivala na zmanjšanje povprečne realne prodajne cene.

Povečanje stalnih povprečnih stroškov za nakup električne energije za odstotek poveča povprečno prodajno ceno električne energije na ostalem odjemu na nizki napetosti za 0,02 % do 0,05 % oziroma poveča povprečno prodajno ceno električne energije v gospodinjstvih za 0,01 % do 0,02 %. Povečanje stroškov za plače v komercialnem sektorju električne energije za odstotek povečuje prodajno ceno električne energije na srednji napetosti 1–35 kV za 1,04 %, povečuje prodajno ceno električne energije na ostalem odjemu za 0,38 % in povečuje prodajno ceno električne energije v gospodinjstvih za

0,18 %. Povečanje stroškov za plačilo davkov za odstotek povečuje prodajno ceno električne energije na srednji napetosti 1–35 kV za 0,29 %, povečuje prodajno ceno na ostalem odjemu za 1,00 % in povečuje prodajno ceno električne energije v gospodinjstvih za 0,53 % (Preglednica 22).

Preglednica 22: Ocenjena cenovna funkcija posameznih vrst prodajnih cen z dummy, ELGO, v obdobju 1993–2010

	$\ln(konst.)$	$\ln(C_{nak})$	$\ln(C_{pl,K3})$	$\ln(C_{dav})$	$dummy$	$AdjR^2$	F
$\ln(P_{pSN})$	6,529		1,039	0,290	-0,414	0,415	5,019
	(1,783)		(2,540)	(1,403)	(-3,120)		[0,014]
$\ln(P_{post})$	10,757	0,045	0,377		0,169	0,586	9,012
	(2,140)	(3,909)	(0,682)		(1,062)		[0,001]
$\ln(P_{post})$	13,569	0,016		0,998	-0,329	0,746	17,662
	(32,684)	(1,194)		(3,100)	(-1,617)		[0,000]
$\ln(P_{pgov})$	14,302	0,019	0,182		0,148	0,453	5,699
	(4,337)	(2,451)	(0,503)		(1,418)		[0,009]
$\ln(P_{pgov})$	15,636	0,003		0,526	-0,118	0,592	9,226
	(52,016)	(0,315)		(2,259)	(-0,803)		[0,001]

Opomba: * $\ln$ – naravni logaritem. V okroglem oklepaju je t-statistika. V oglatem oklepaju je p-vrednost Sig.

Stroški plač niso statistično značilni.

6.1.4 Sklep: ugotovitve glede cenovne funkcije

Ugotavljamo, da empirični rezultati kažejo značilno pozitivno povezanost odvisne spremenljivke realne povprečne prodajne cene električne energije oziroma realnih posameznih vrst povprečnih prodajnih cen električne energije z neodvisnimi spremenljivkami realne nakupne cene električne energije, realnih davkov ter realne cene nadomestka zemeljski plin. Ugotovljena je negativna povezanost z umetno spremenljivko za liberalizacijo trga električne energije (*dummy*), ki pa ni statistično značilna.

Hipoteze H2.1 ne moremo povsem zavrniti.

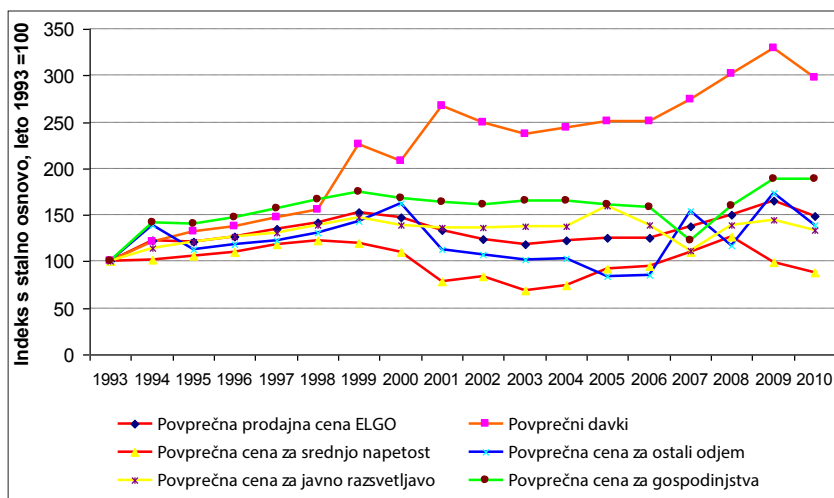
Večinski delež države v ponudbi (HSE) in v povpraševanju (DIS podjetja) električne energije ter posrednika (Borzen, d. o. o.) je oteževal vstop novim akterjem. Po odprtju celotnega trga električne energije v letu 2007 je na trg več konkurence vnesel ponudnik GEN-I, ki je z agresivno strategijo vplival na dinamične spremembe ustaljenih tržnih poti. Ključno vprašanje je zagotavljanje konkurence za poslovne odjemalce in gospodinjске odjemalce električne energije. Cilj povečane učinkovitosti elektroenergetskega sektorja so njegova

organizacijska preobrazba na tržni osnovi, oživitev trgovanja na debelo, odpravljanje kritičnih neučinkovitosti ter zanesljiva in cenovno konkurenčna oskrba električne energije končnim odjemalcem.

6.2 Prihodkovna funkcija

6.2.1 Izhodišča za prihodkovno funkcijo

Povprečna realna prodajna cena električne energije za ELGO se je v obdobju 1993–2000 povečala za 48,1 %. Po odprtju trga električne energije se je povprečna prodajna cena v letih 2001–2003 zmanjšala. V obdobju 2004–2006 se je smer gibanja povprečne prodajne cene rahlo obrnila v pozitivno rast. V obdobju 2001–2010 se je povprečna realna prodajna cena električne energije povečala za 11,2 %, v obdobju 1993–2010 pa za 48,4 % (Slika 28).



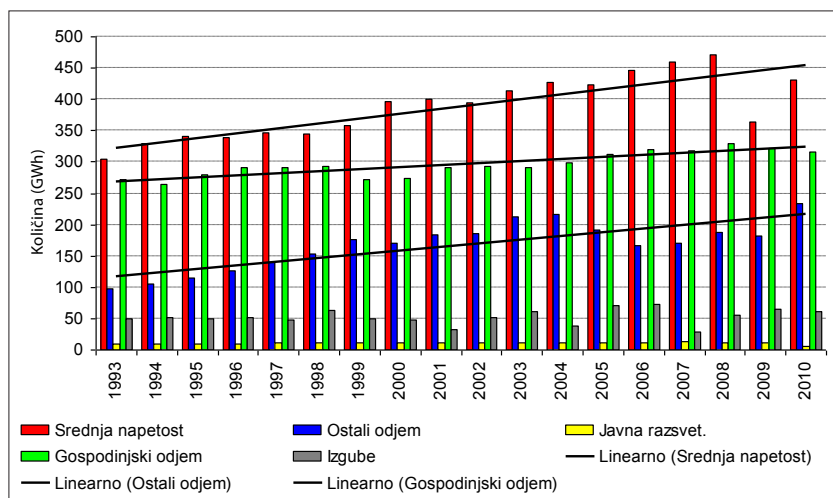
Slika 28: Gibanje povprečne realne prodajne cene in davka za električno energijo po strukturi odjema v ELGO v obdobju 1993–2010 (indeks s stalno osnovo 1993)

Povprečna realna cena električne energije na srednji napetosti 1–35 kV se je v obdobju 1993–2000 povečala za 10,8 %. Po liberalizaciji trga električne energije za industrijske odjemalce s priključno močjo 41 kW na enem merilnem mestu leta 2001 se je zmanjšala; v obdobju 1993–2001 se je cena zmanjšala za 22,1 %. V letih 2001–2003 se je cena ponovno zmanjšala. Sledilo je obdobje rasti povprečne cene do leta 2008. Gospodarska kriza in konkurenca med dobavitelji se je odrazila leta 2009 in 2010 z močnim zmanjšanjem cene.

V obdobju 2001–2010 se je povprečna realna cena električne energije na srednji napetosti 1–35 kV povečala za 12,6 %; v obdobju 1993–2010 pa se je zmanjšala za 12,3 %.

Povprečna realna cena električne energije za ostali odjem se je leta 1994 povečala, leta 1995 pa znižala. V obdobju od leta 1996 do leta 2000 je sledilo naraščanje. Z liberalizacijo trga električne energije leta 2001 je prišlo do znižanja cene, ki se je nadaljevalo z nadaljnjim znižanjem povprečne cene električne energije. Leta 2007 je sledilo rahlo povečanje cene, leta 2008 pa znižanje, leta 2009 močno povečanje in leta 2010 spet znižanje cene. V obdobju 1993–2001 se je povprečna realna cena električne energije za ostali odjem povečala za 12,8 %, v obdobju 2001–2010 se je povečala za 23,5 %, v celotnem obdobju 1993–2010 pa se je povečala za 39,3 %.

Povprečna realna cena električne energije za javno razsvetlavo se je v obdobju 1993–2001 povečala za 36,4 %. Od leta 2001 je sledilo znižanje povprečne realne cene. V letih od 2005 do 2007 se je cena realno povečala, leta 2008 padla, z letom 2009 se je povečala in leta 2010 spet zanihala navzdol. V obdobju 2001–2010 se je povprečna realna cena električne energije za javno razsvetlavo zmanjšala za 2,3 %, v obdobju 1993–2010 pa se je povečala za 39,5 %.



Slika 29: Količine prodane električne energije po strukturi odjema in trend ELGO v obdobju 1993–2010 (v GWh)

Vir: ELGO 2010 in lastni izračuni.

Povprečna realna cena električne energije za gospodinjstva se je v obdobju 1993–2001 povečala za 36,4 %. Temu je sledilo obdobje realne-

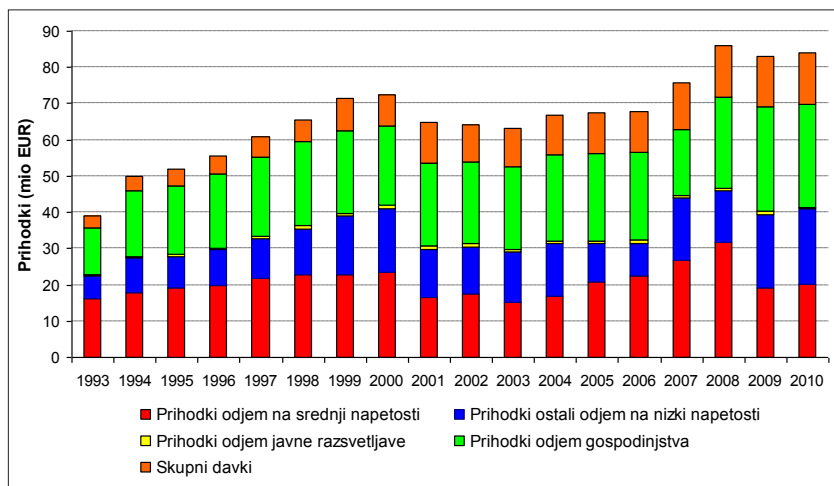
ga minimalnega znižanja do leta 2007, ko se je cena znižala, potem pa povečala. V obdobju 2001–2010 se je realna povprečna cena električne energije za gospodinjstva povečala za 15,3 %, v obdobju 1993–2010 pa se je povečala za 39,7 %.

Davki na enoto prodaje so v obdobju 1993–2010 dosegli skoraj trikratno povečanje.

Prodajna cena se odraža v prihodkih.

Z vidika doseženih rezultatov prodaje, ki izvirajo iz doseženih cen in količin prodane električne energije, nas zanima, koliko na prihodke vplivajo posamezne skupine odjemalcev na srednji napetosti 1–35 kV (P_{csn}), ostalem odjemu na nizki napetosti (P_{cost}), javni razsvetljavi (P_{cjr}) in gospodinjstvih (P_{cjos}).

Količinska prodaja električne energije ELGO se je od leta 1993 do leta 2010 povečala za 44,4 %, občutno se je povečala na ostalem odjemu na nizki napetosti, rast prodaje na srednji napetosti je povprečna, medtem ko je bila rast prodaje električne energije pri javni razsvetljavi in pri gospodinjstvem odjemu podpovprečna (Slika 29).



Slika 30: Celotni prihodki od prodaje električne energije in plačani davki v ELGO v obdobju 1993–2010 v realnih cenah 2003 (v mio EUR)

Vir podatki ELGO 2011 in lastni izračuni.

Celotni prihodki od prodaje električne energije so se povečali od leta 1993 do leta 2000 (Slika 30). Po odprtju trga električne energije so se celotni prihodki v letih 2001–2003 zmanjšali. V letih 2004–2006 se je smer gibanja prihodkov rahlo obrnila v pozitivno rast. Po letu

2007 so se celotni prihodki začeli močneje povečevati. Celotni prihodki, izraženi v stalnih vrednostih leta 2003, kažejo stagnacijo celotnih prihodkov v letih 2009 in 2010.

Prihodki od prodaje električne energije na srednji napetosti 1–35 kV so se zmanjšali leta 1994, pa zopet povečali leta 1995 in zopet zanihali navzdol v letu 1995. V letih 1997–2000 je bila rast prihodkov stabilna. Po liberalizaciji trga električne energije za upravičene odjemalce z letom 2001 so se prihodki od prodaje na srednji napetosti 1–35 kV zmanjšali. V naslednjih letih se so prihodki zmanjšali do najnižje točke leta 2003. Od leta 2004 je sledil obrat navzgor in povečanje skupnih prihodkov, leta 2009 pa nastopi občutno znižanje.

Prihodki od prodaje električne energije ostalega odjema so beležili največjo rast v strukturi prihodkov po skupinah prodaje. Leta 2000 so prihodki dosegli podvojitev v primerjavi z letom 1993. Z liberalizacijo trga električne energije leta 2001 so se prihodki od prodaje električne energije ostalega odjema občutno zmanjšali in dosegli najnižjo raven leta 2006, kar je posledica popolnega odprtja trga električne energije za poslovni del in učinkov nastopa tekmecev, ki so prevzeli določeno število odjemalcev, kar je imelo za posledico zmanjšanje prihodkov. Leta 2007 je bilo kar 81,9 % povečanje prihodkov od prodaje električne energije ostalega odjema. Leta 2008 so se prihodki od prodaje električne energije ostalega odjema zmanjšali, po letu 2009 je prišlo do povečanja prihodkov od prodane električne energije na ostalem odjemu.

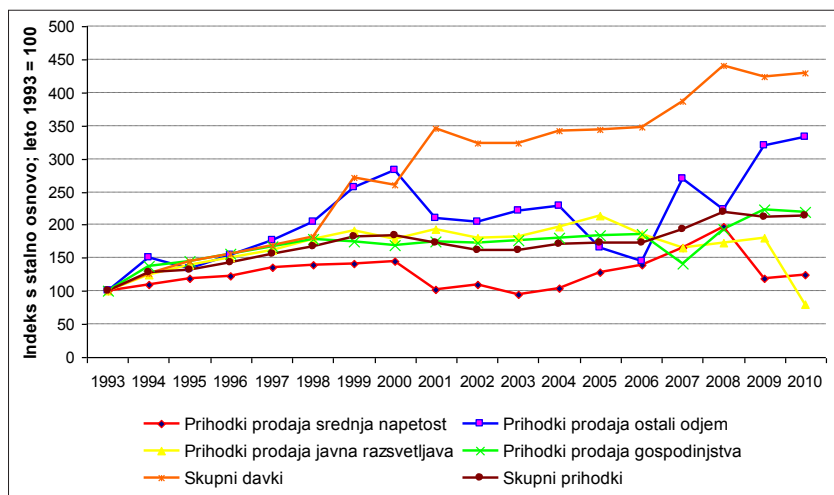
Prihodki od prodaje električne energije javne razsvetljave so se povečevali do leta 2001. V letih 2002 in 2003 so se znižali. V letih 2004 in 2005 so se prihodki od prodaje električne energije za javno razsvetljavo povečevali. Leta 2006 je sledilo zmanjšanje prihodkov, leta 2007 povečanje in leta 2008 ponovno zmanjšanje prihodkov od prodane električne energije za javno razsvetljavo. Leta 2010 so se prihodki od prodane električne energije za javno razsvetljavo razpolovili.

Prihodki od prodaje električne energije za gospodinjstva so se leta 1994 povečali in potem z manjšimi nihanji držali doseženo raven. Velika sprememba v prihodkih je bila leta 2007, ko se je trg električne energije odprl tudi za gospodinjstva in so se prihodki zmanjšali. Leta 2008 so se prihodki od prodaje električne energije za gospodinjstva povečali, leta 2010 pa kljub močnim pritiskom konkurence ostali na enaki ravni.

V strukturi celotnih prihodkov so imeli največji delež *prihodki od prodaje električne energije na srednji napetosti 1–35 kV*; delež se je zniževal od 41,33 % (1993) do 24,02 % (2003). Delež prihodkov od pro-

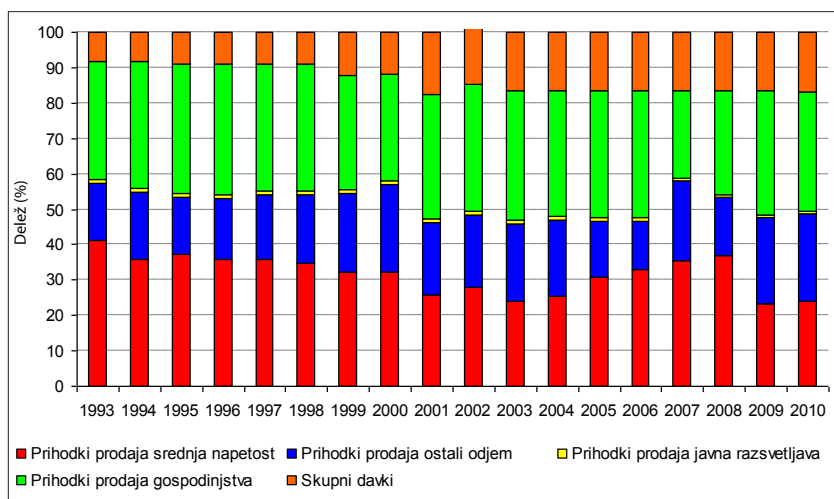
daje električne energije na srednji napetosti 1–35 kV je bil leta 2008 tretjinski, leta 2010 pa četrtinski (Slika 31).

Delež prihodkov ostalega odjema je bil leta 1993 16,07 % in je bil leta 2008 podoben – 16,31 %, v letu 2009 in 2010 pa se je povečal na četrtno.



Slika 31: Gibanje posameznih vrst prihodkov v ELGO v obdobju 1993–2010 (indeks s stalno osnovo) v stalnih cenah 2003

Vir podatki ELGO 2011 in lastni izračuni.



Slika 32: Deleži posameznih vrst prihodkov v celotnih prihodkih in odvedenih davkih v ELGO v obdobju 1993–2010 (v %)

Vir: podatki ELGO 2011 in lastni izračuni.

Delež prihodkov javne razsvetljave se je gibal od 1,02 % (1993) do 1,27 % (2005), potem pa se je z liberalizacijo trga električne energije zelo zmanjšal. *Delež prihodkov od prodaje električne energije gospodinjstvom* je bil 33,25 % (1993) do 36,65 % (1996), leta 2007 se je znižal na četrtino in leta 2009 povečal nazaj na tretjino. *Delež davkov* je bil leta 1993 8,33 % v strukturi skupnih prihodkov, leta 2001 pa je se je povečal na 16,67 % (Slika 32).

6.2.2 Testiranje raziskovalne hipoteze H2.2

Raziskovalno hipotezo H2.2 smo definirali v podpoglavju 2.1.

Kot *metodo ocenjevanja* prihodkovne funkcije uporabimo multiplo regresijsko analizo. Za testiranje H2.2 uporabimo enačbi 13 in 14.

Za ocenjevanje prihodkovne funkcije uporabimo podatke o prihodkih od prodaje električne energije (Q_{prih_KS}) in prihodkih posameznih skupin odjema od prodaje električne energije na srednji napetosti 1–35 kV (Q_{csn}), od prodaje električne energije na ostalem odjemu (Q_{cost}), od prodaje električne energije javne razsvetljave (Q_{cjl}), od prodaje električne energije gospodinjstvom (Q_{cgos}) in odvedenih davkov (C_{dav}) za časovno obdobje od leta 1993–2010. Kot deflator nominalnih vrednosti uporabimo indeks cen industrijskih proizvodov pri proizvajalcih (ICIPP). Z vidika doseženih rezultatov prodaje, ki izvirajo iz doseženih cen in količin prodane električne energije, nas zanima vpliv posamezne skupine odjemalcev, kar ocenjujemo s prihodkovno funkcijo.

V nadaljevanju v model vključimo umetno spremenljivko za liberalizacijo električne energije (*dummy*), ki ima različne vrednosti za obdobje 1993–2001 in za obdobje 2002–2010, ko je učinkoval liberalizirani trg električne energije.

6.2.3 Empirični rezultati prihodkovne funkcije, hipoteza H2.2

Ocenjena prihodkovna funkcija skupin odjema

Povečanje prodaje električne energije na srednji napetosti 1–35 kV za odstotek poveča celotne prihodke za 0,29 % do 0,43 %. Povečanje prodaje električne energije na ostalem odjemu za odstotek poveča celotne prihodke za 0,19 % do 0,25 %. Povečanje prodaje v gospodinjstvih za odstotek poveča celotne prihodke za 0,33 % do 0,44 %. Povečanje zaračunanega davka za odstotek poveča celotne prihodke za 0,19 % do 0,27 % (Preglednica 23). Prodaja električne energije za javno razsvetljavo ni statistično značilna.

Preglednica 23: Ocenjena prihodkovna funkcija, ELGO, v obdobju 1993–2010

	$\ln(\text{konst.})$	$\ln(C_{\text{dav}})$	$\ln(Q_{\text{cat}})$	$\ln(Q_{\text{cost}})$	$\ln(Q_{\text{cost}})$	$\text{Adj}R^2$	F
$\ln(Q_{\text{prih_KS}})$	1,380	0,192	0,291	0,191	0,326	0,996	1035,314
	(2,995)	(18,838)	(16,838)	(12,531)	(11,480)		[0,000]
$\ln(Q_{\text{prih_KS}})$	5,479	0,218	0,297	0,248		0,958	129,238
	(5,855)	(6,811)	(5,364)	(5,333)			[0,000]
$\ln(Q_{\text{prih_KS}})$	1,026	0,268	0,309		0,441	0,950	109,358
	(0,640)	(9,405)	(5,177)		(4,705)		[0,000]
$\ln(Q_{\text{prih_KS}})$	-4,846		0,430		0,920	0,661	17,541
	(-1,257)		(2,818)		(4,471)		[0,000]
$\ln(Q_{\text{prih_KS}})$	3,230			0,409	0,476	0,798	34,618
	(1,197)			(4,857)	(2,448)		[0,000]

Opomba: * $\ln$ – naravni logaritem. V okroglem oklepaju je t-statistika. V oglatem oklepaju je p-vrednost Sig.

Z izključitvijo vpliva davkov se rezultati bistveno ne spremenijo pri prodaji električne energije na srednji napetosti, koeficient elastičnosti pa se poveča pri prodaji električne energije za ostali odjem na nizki napetosti in v gospodinjstvih. Z obravnavo istih parametrov in z izključitvijo vpliva davkov ugotavljamo, da povečanje cene prodaje na srednji napetosti 1–35 kV za odstotek poveča celotne prihodke za 0,43 %. Povečanje cene prodaje na ostalem odjemu za odstotek poveča celotne prihodke za 0,41 % in povečanje cene prodaje v gospodinjstvih za odstotek poveča celotne prihodke za 0,48 % do 0,92 %.

Ocenjena prihodkovna funkcija z umetno spremenljivko dummy

Prihodkovno funkcijo obravnavamo tudi z vpeljavo slamnate spremenljivke *dummy* za liberalizacijo trga električne energije, ki doseže negativno vrednost, pri posameznih funkcijah pa se giblje od –0,09 % do –0,23 %. Obstaja torej negativna povezanost med celotnimi prihodki in liberalizacijo trga električne energije, kar pomeni, da je liberalizacija trga električne energije vplivala na zmanjšanje celotnih prihodkov.

Povečanje prodaje električne energije na srednji napetosti 1–35 kV za odstotek poveča celotne prihodke za 0,15 % do 0,23 %. Povečanje prodaje električne energije na ostalem odjemu za odstotek poveča celotne prihodke za 0,18 %; povečanje prodaje električne energije v gospodinjstvih za odstotek poveča celotne prihodke za

0,26 % do 0,32 %. Povečanje zaračunanega davka za odstotek poveča celotne prihodke za 0,34 % do 0,57 % (Preglednica 24).

Preglednica 24: Ocenjena prihodkovna funkcija z dummy, ELGO, v obdobju 1993–2010

	$\ln(konst)$	$\ln(C_{dav})$	$\ln(Q_{sff})$	$\ln(Q_{kost})$	$\ln(Q_{gost})$	dummy	AdjR ²	F
$\ln(Q_{prih_KS})$	2,335	0,440	0,199		0,317	-0,145	0,972	148,682
	(1,852)	(8,118)	(3,605)		(4,016)	(-3,446)		[0,000]
$\ln(Q_{prih_KS})$	6,466	0,572	0,150			-0,221	0,942	92,691
	(6,153)	(9,235)	(1,934)			(-4,106)		[0,000]
$\ln(Q_{prih_KS})$	5,664	0,344	0,234	0,181		-0,089	0,960	102,993
	(6,156)	(3,487)	(3,277)	(2,715)		(-1,346)		[0,000]
$\ln(Q_{prih_KS})$	4,910	0,557			0,255	-0,233	0,948	104,430
	(3,470)	(9,476)			(2,425)	(-5,004)		[0,000]

Opomba: * $\ln$ – naravni logaritem. V okroglem oklepaju je t-statistika. V oglatem oklepaju je p-vrednost Sig.

6.2.4 Sklep: Ugotovitve glede prihodkovne funkcije

Ugotavljamo, da empirični rezultati kažejo značilno pozitivno povezanost celotnih prihodkov s prihodki od prodaje električne energije na srednji napetosti 1–35 kV, od prodaje električne energije na ostalem odjemu na nizki napetosti, od prodaje električne energije gospodinjstvom in odvedenimi davki.

Umetna spremenljivka za liberalizacijo trga električne energije (dummy) je značilno negativno povezana s prihodki.

Hipoteze H2.2 ne moremo zavriniti.

Ocenjene prihodkovne funkcije kažejo na vlogo liberalizacije trga električne energije, ki je vplivala na spremembe prihodkov in cen posameznih vrst odjema v času deregulacije trga in liberalizacije cen električne energije.

Na prihodke podjetja v distribuciji električne energije najznačilneje vpliva prihodek od prodaje električne energije na srednji napetosti 1–35 kV. To je vrsta odjema električne energije, ki je najdalj časa izpostavljena deregulaciji trga in liberalizaciji oblikovanja cen.

Ocenjene cenovne funkcije kažejo na vpliv cen posameznih odjemnih vrst električne energije na srednji napetosti 1–35 kV, ostalega odjema in gospodinjstev ter davkov na prihodke DIS podjetja. To pomeni, da gre za povezanost med prihodkovno in cenovno funkcijo, kjer smo za spremenljivke uporabili celotne prihodke oziroma povprečno prodajno ceno električne energije. To tudi pomeni, da sta si

obe preučevani funkciji po svoji vsebini in sestavi dokaj podobni, če upoštevamo, da je v bistvu povprečna cena prodaje enaka celotnim prihodkom, ki so deljeni s količino prodaje. Poudariti velja uporabo slamnate spremenljivke za deregulacijo in liberalizacijo trga električne energije. Niso pa v večji meri upoštevani drugi dejavniki oblikovanja celotnega prihodka in povprečne prodajne cene, kot so na primer posamezni stroški podjetja ter dejavniki ponudbe podjetja in dejavniki povpraševanja po električni energiji.

6.3 Potrošna funkcija

6.3.1 Izhodišča za potrošno funkcijo

Po podatkih MG je bilo leta 2008 poslov pri nakupu električne energije za 27.712,8 GWh, od tega je bilo 16,75 % uvoza električne energije in za 23.071,6 GWh fakturiranih količin pri nakupu električne energije v Sloveniji.

42 % električne energije sta na trg plasirala energetska holdinška stebra HSE (29,6 %) in GEN Energija (12,4 %). 11,8 % električne energije so še posebej prodale velike hidroelektrarne – Dravske elektrarne Maribor (9,2 %), Soške elektrarne Nova Gorica (2,1 %) in Hidroelektrarne na spodnji Savi (0,4 %) ter Savske elektrarne Ljubljana (0,2 %). Termoelektrarne so posebej prodale še 17,7 % električne energije, in sicer Termoelektrarna Šoštanj (13,9 %), Termoelektrarna Trbovlje (2,3 %) in Termoelektrarna-toplarna Ljubljana (1,5 %). NEK in Termoelektrarna Brestanica sta vso energijo prodali preko energetskih holdinških stebrov oz. posrednikov. V nakupni strukturi je imel GEN-I 4,5 % delež, eko-skupina Borzen 1,8 %, ostalih 21 trgovcev pa skupno 5,1 %.

Poslov pri prodaji električne energije je bilo za 27.663,1 GWh. 46,7 % električne energije je bilo prodane končnim odjemalcem, in sicer 12.925,3 GWh, od tega 3.190,1 GWh gospodinjskim odjemalcem (11,5 % od vseh fakturiranih količin) in 9.735,1 GWh poslovnim (upravičenim) odjemalcem. 13,8 % je bilo izvoza električne energije, kar 39,5 % pa zavzemajo transakcije ostale prodaje električne energije v Sloveniji drugim trgovcem in preostala preprodaja.

Struktura poslovnega odjema je razdeljena na šestnajst velikostnih razredov porabljene električne energije. Največji delež v Sloveniji ima velikostni razred od 70–150 GWh (14,7 %), na drugem mestu je z 12 % najvišji velikostni razred nad 400 GWh. Na tret-

jem mestu je velikostni razred od 4–10 GWh (9,1 %), četrti je razred od 24–50 GWh (7,3 %). Najmanj porabe električne energije (1,7 %) imajo odjemalci velikostnega razreda od 20–30 MWh (Preglednica 25).

Preglednica 25: Velikostni razredi upravičenih – poslovnih odjemalcev, 2008

Velikostni razred	Slovenija (%)	ELGO (%)
kWh < 20.000	4,3	6,3
20.000 ≤ kWh < 30.000	1,7	2,4
30.000 ≤ kWh < 50.000	2,4	3,4
50.000 ≤ kWh < 160.000	5,9	8,1
160.000 ≤ kWh < 500.000	6,1	8,5
500.000 ≤ kWh < 1.250.000	6,0	6,3
1.250.000 ≤ kWh < 2.000.000	3,9	4,7
2.000.000 ≤ kWh < 4.000.000	5,3	8,0
4.000.000 ≤ kWh < 10.000.000	9,1	12,5
10.000.000 ≤ kWh < 20.000.000	5,9	9,3
20.0000.000 ≤ kWh < 24.000.000	2,9	6,3
24.0000.000 ≤ kWh < 50.000.000	7,3	7,4
50.0000.000 ≤ kWh < 70.000.000	3,7	0,0
70.0000.000 ≤ kWh < 150.000.000	14,7	16,7
150.000.000 ≤ kWh < 400.000.000	8,3	0,0
nad 400.000.000 kWh	12,4	0,0
Poslovni odjem	100,0	100,0

Vir: MG 2009 in lastni izračuni.

ELGO ima naslednjo strukturo poslovnega odjema: največji delež (16,7 %) ima velikostni razred od 70–150 GWh, na drugem mestu je velikostni razred od 4–10 GWh (12,5 %), na tretjem mestu je razred od 10–20 GWh (9,3 %), četrti je razred od 160–500 MWh (8,5 %). Najmanj porabe električne energije (2,4 %) imajo tako kot v Sloveniji tudi pri ELGO odjemalci velikostnega razreda od 20–30 MWh.

6.3.2 Testiranje raziskovalne hipoteze H_{3.1}

Raziskovalno hipotezo H_{3.1} smo definirali v podpoglavju 2.1.

Kot *metodo ocenjevanja* potrošne funkcije uporabimo multiplo regresijsko analizo. Za testiranje H_{3.1} uporabimo enačbe 16, 17, 18, 19, 20, 21 in 22.

Za ocenjevanje potrošne funkcije uporabimo podatke o potrošnji električne energije industrijskih odjemalcev na srednji napetosti (D_{i-SN}), potrošnji električne energije za ostali odjem na nizki napetosti (D_{ost-NN}), potrošnji električne energije poslovnih odjemalcev (D_{pO}), bruto domačem proizvodu (BDP , BDP_G , BDP_prebSI), povprečni prodajni ceni električne energije za industrijske odjemalce na srednji napetosti (P_{pSN}), povprečni prodajni ceni električne energije za ostali odjem na nizki napetosti (P_{post}), povprečni prodajni ceni električne energije poslovnega odjema (P_{pO}), končni ceni električne energije standardnih porabniških skupin za industrijo (Ia , Ib , Ic , Id , Ie , If , Ig), ceni substituta zemeljski plin za industrijo (P_{zp_I2} , P_{zp_I3-1} , P_{zp_I4-1}), ceni za ekstra lahko kurilno olje (P_{ko}), Ginijevem koeficientu koncentracije za poslovni odjem (G_{pO}) in tržnih deležih poslovnege odjema (Td_{pO}).

6.3.4 Empirični rezultati potrošne funkcije električne energije za industrijo in ostali odjem, letni podatki, hipoteza H.3.1

Ocenjena potrošna funkcija električne energije za industrijski odjem na srednji napetosti, letni podatki

Porast BDP -ja v Sloveniji je v pozitivni povezavi s povečanjem porabe električne energije v industriji, kar kaže na to, da porast BDP v Sloveniji za odstotek povzroči porast povpraševanja po električni energiji v industriji za vsaj 0,50 %. Na drugi strani pa povečanje cen električne energije za enako skupino industrijskih odjemalcev P_{pSN} zmanjšuje povpraševanje. Koeficient neposredne cenovne elastičnosti povpraševanja je relativno nizek, ocenjen je na 0,082. Povečanje cene električne energije za industrijske odjemalce na srednji napetosti 1–35 kV (P_{pSN}) statistično ni značilno.

Zvišanje cen električne energije za industrijske porabniške skupine Id (letna poraba 1.250 MWh in moč 500 kW na enoto), Ie (letna poraba 2.000 MWh in močjo 500 kW na enoto), If (letna poraba 10.000 MWh in močjo 2.500 kW) in Ig (letno porabo 24.000 MWh in močjo 4.000 kW na enoto) vodi k zmanjšanju povpraševanja po električni energiji pri analizirani ciljni skupini odjemalcev električne energije v industriji. Povečanje cen električne energije za Id za odstotek povzroči zmanjšanje povpraševanja po električni energiji v industriji za vsaj 0,23 %, pri Ie za 0,36 %, pri If za 0,46 %, pri Ig pa povzroči zmanjšanje povpraševanja za vsaj 0,53 % (Preglednica 26).

Preglednica 26: Potrošna funkcija industrijskega odjema na srednji napetosti za ELGO, BDP za Slovenijo, v obdobju 1993–2010

	$\ln$ (konst.)	$\ln$ (BDP)	$\ln$ ($P_{\text{f-SN}}$)	$\ln$ (I_d)	$\ln$ (I_e)	$\ln$ (I_f)	$\ln$ (I_g)	AdjR^2	F
$\ln$ ($D_{\text{f-SN}}$)	0,774 (1,288)	0,515 (8,617)						0,812	74,254 [0,000]
$\ln$ ($D_{\text{f-SN}}$)	1,224 (1,673)	0,502 (8,288)	-0,082 (-1,069)					0,813	38,031 [0,000]
$\ln$ ($D_{\text{f-SN}}$)	1,265 (2,180)	0,562 (9,792)		-0,228 (-2,244)				0,850	49,004 [0,000]
$\ln$ ($D_{\text{f-SN}}$)	0,478 (0,939)	0,690 (8,786)			-0,361 (-2,876)			0,871	58,142 [0,000]
$\ln$ ($D_{\text{f-SN}}$)	-0,303 (-0,322)	0,808 (6,293)				-0,455 (-3,822)		0,901	52,526 [0,000]
$\ln$ ($D_{\text{f-SN}}$)	-1,236 (-1,083)	0,924 (5,738)					-0,531 (-3,611)	0,895	49,398 [0,000]

Opomba: * $\ln$ – naravni logaritem. V okroglem oklepaju je t-statistika. V oglatem oklepaju je p-vrednost Sig.

Preglednica 27: Potrošna funkcija industrijskega odjema na srednji napetosti za ELGO, BDP za Gorenjsko z dummy, v obdobju 1993–2010

	$\ln(\text{konst.})$	$\ln(\text{BDP}_{\text{G}}$)	$\ln(I_e)$	$\ln(I_f)$	$\ln(I_g)$	dummy	AdjR^2	F
$\ln(D_{\text{f-SN}})$	1,808 (1,216)	0,545 (2,847)					0,415	8,103 [0,019]
$\ln(D_{\text{f-SN}})$	2,021 (1,276)	1,625 (6,684)	-0,391 (-4,914)				0,846	25,768 [0,021]
$\ln(D_{\text{f-SN}})$	2,205 (1,865)	0,687 (4,268)		-0,366 (-2,546)			0,637	9,758 [0,007]
$\ln(D_{\text{f-SN}})$	0,913 (0,730)	0,871 (4,265)			-0,411 (-2,430)		0,622	9,212 [0,008]
$\ln(D_{\text{f-SN}})$	0,587 (0,377)	0,937 (3,725)	-0,425 (-2,068)			-0,079 (-1,218)	0,553	5,124 [0,035]
$\ln(D_{\text{f-SN}})$	1,268 (0,978)	0,838 (4,517)		-0,406 (-2,933)		-0,077 (-1,414)	0,677	7,985 [0,012]
$\ln(D_{\text{f-SN}})$	-0,325 (-0,233)	1,073 (4,708)			-0,476 (-2,958)	-0,086 (-1,568)	0,680	8,080 [0,011]

Opomba: * $\ln$ – naravni logaritem. V okroglem oklepaju je t-statistika. V oglatem oklepaju je p-vrednost Sig.

Porast BDP -ja na prebivalca v Sloveniji ($BDP_{-prebSI}$) je v pozitivni povezavi s povečanjem porabe električne energije v industriji. Porast BDP na prebivalca v Sloveniji za odstotek povzroči porast povpraševanja po električni energiji v industriji za 1,44 %. Povečanje cen električne energije za skupino industrijskih odjemalcev na srednji napetosti P_{pSN} za odstotek zmanjšuje povpraševanje po električni energiji za 0,43 %. Povečanje cene električne energije posamezne standardne skupine za odstotek zmanjšuje potrošnjo industrije pri ceni Ib za 0,26 % do 0,35 %, pri ceni Ic za 0,28 % do 0,37 % in pri ceni Id za 0,43 % do 0,47 %. Povečanje cen zemeljskega plina za industrijo za odstotek povečuje povpraševanje po električni energiji pri P_{zp-I_2} za 0,12 % do 0,18 %, pri P_{zp-I_3-I} za 0,14 % do 0,16 % ter pri $P_{zp-I_{41}}$ za 0,18 % do 0,20 % (Preglednica 28).

Porast BDP -ja na Gorenjskem (BDP_{-G}) je v pozitivni povezavi s povečanjem porabe električne energije v industriji, kar kaže na to, da porast BDP na Gorenjskem povzroči porast povpraševanja po električni energiji v industriji. Na drugi strani pa zvišanje cen električne energije za Ig industrijsko skupino z letno porabo 24.000 MWh in močjo 4.000 kW na enoto (prav tako cene električne energije za If industrijsko skupino z letno porabo 10.000 MWh in močjo 2.500 kW na enoto ter cen električne energije za Ie industrijsko skupino z letno porabo 2.000 MWh in močjo 500 kW na enoto) vodi k zmanjšanju povpraševanja po električni energiji pri analizirani ciljni skupini odjemalcev električne energije v industriji. Ti rezultati kažejo na podobnosti v gibanju cen med temi segmentiranimi skupinami industrijskih odjemalcev električne energije. Logaritemska oblika odvisne spremenljivke porabe električne energije industrije na srednji napetosti (P_{pSN}) s pojasnjevalnima spremenljivkama BDP in cenami električne energije standardnih porabniških skupin za industrijo (Ig , If , Ie , Id) pove, da povečanje BDP statistične regije Gorenjska za odstotek povečuje potrošnjo električne energije za 0,55 % do 1,63 %. Povečanje cene električne energije posamezne standardne skupine za odstotek zmanjšuje potrošnjo industrije pri ceni Ie za 0,39 % do 0,43 %, pri ceni If za 0,37 % do 0,41 % in pri ceni Ig za 0,41 % do 0,48 %. Če se poveča umetna spremenljivka *dummy* za odstotek, se poveča poraba električne energije za industrijo za 0,08 % do 0,09 %. Umetna spremenljivka za liberalizacijo trga *dummy* ni statistično značilna (Preglednica 27).

Preglednica 28: Potrošna funkcija industrijskega odjema na srednji napetosti za ELGO, BDP na prebivalca za Slovenijo, in substituti, v obdobju 1993–2010

	$\ln$ (konst)	$\ln(BDP_{prebSI})$	$\ln(P_{pSN})$	$\ln(Ib)$	$\ln(Ic)$	$\ln(Id)$	$\ln(P_{zp,12})$	$\ln(P_{zp,13-14})$	$\ln(P_{zp,14-17})$	$AdjR^2$	F
$\ln(D_{i-SN})$	-6,125	1,444	-0,427							0,396	6,583
	(-1,554)	(3,300)	(-2,827)								[0,009]
$\ln(D_{i-SN})$	7,332			-0,329			0,135			0,423	6,488
	(11,326)			(-2,506)			(2,338)				[0,011]
$\ln(D_{i-SN})$	7,383			-0,347				0,159		0,440	6,896
	(11,688)			(-2,698)				(2,459)			[0,009]
$\ln(D_{i-SN})$	6,927			-0,260					0,202	0,513	8,912
	(10,962)			(-2,096)					(2,986)		[0,004]
$\ln(D_{i-SN})$	7,382				-0,356		0,115			0,423	6,506
	(11,097)				(-2,512)		(1,948)				[0,011]
$\ln(D_{i-SN})$	7,423				-0,374			0,137		0,443	6,956
	(11,554)				(-2,715)			(2,092)			[0,009]
$\ln(D_{i-SN})$	6,945				-0,277				0,182	0,498	8,438
	(10,178)				(-1,964)				(2,508)		[0,004]
$\ln(D_{i-SN})$	7,511					-0,429	0,178			0,342	4,901
	(8,295)					(-1,982)	(2,816)				[0,026]
$\ln(D_{i-SN})$	7,648					-0,473		0,211		0,360	5,228
	(8,507)					(-2,181)		(2,920)			[0,022]

Opomba: * $\ln$ – naravni logaritem. V okroglem oklepaju je t-statistika. V oglatem oklepaju je p-vrednost Sig.

Ocenjena potrošna funkcija električne energije za ostali odjem na nizki napetosti, letni podatki

Logaritemska oblika odvisne spremenljivke porabe električne energije ostali odjem na nizki napetosti s pojasnjevalno spremenljivko BDP pove, da povečanje dohodka BDP v Sloveniji za odstotek povečuje potrošnjo električne energije za vsaj 0,94 %. Če se povprečna cena električne energije za ostali odjem na nizki napetosti P_{post} poveča za

odstotek, se potrošnja električne energije ostalega odjema zmanjša za 0,06 % do 0,17 %, kar kaže na nizko cenovno elastično povpraševanje. Povprečna cena električne energije za ostali odjem na nizki napetosti P_{post} statistično ni značilna. Povečanje cene substituta zemeljskega plina posamezne standardne skupine za odstotek povečuje potrošnjo ostalega odjema na nizki napetosti za 0,25 % pri ceni $P_{zp_{I2}}$, za 0,30 % pri ceni $P_{zp_{I3-1}}$ in za 0,26 % pri ceni $P_{zp_{I4-1}}$ (Preglednica 29).

Preglednica 29: Potrošna funkcija ostalega odjema na nizki napetosti za ELGO, BDP za Slovenijo, in substituti, v obdobju 1993–2010

	$\ln(konst.)$	$\ln(BDP)$	$\ln(P_{post})$	$\ln(P_{zp_{I2}})$	$\ln(P_{zp_{I3-1}})$	$\ln(P_{zp_{I4-1}})$	$AdjR^2$	F
$\ln(D_{ost-NV})$	-4,335 (-3,018)	0,937 (6,565)					0,712	43,100 [0,000]
$\ln(D_{ost-NV})$	5,457 (5,781)		-0,167 (-0,747)	0,250 (2,019)			0,125	2,074 [0,165]
$\ln(D_{ost-NV})$	5,416 (5,810)		-0,174 (-0,788)		0,296 (2,120)		0,146	2,285 [0,141]
$\ln(D_{ost-NV})$	5,024 (5,008)		-0,061 (0,272)			0,263 (1,704)	0,061	1,485 [0,263]

Opomba: * $\ln$ – naravni logaritem. V okroglem oklepaju je t-statistika. V oglatem oklepaju je p-vrednost Sig.

Empirični rezultati potrošne funkcije električne energije za poslovni odjem, mesečni podatki, hipoteza H.3.1

Učinke liberalizacije trga električne energije merimo z Ginijevim koeficientom koncentracije za poslovni odjem dobavitelja ELGO (G_{PO}). Z enačbo 3 izračunamo mesečne Ginijeve koeficiente koncentracije za poslovni odjem in jih vključimo v nadaljnjo regresijsko analizo.

Povečanje povprečne cene električne energije za poslovni odjem P_{PO} za odstotek se odraža v zmanjšanju količine potrošnje električne energije poslovnega odjema (D_{PO}) za 0,27 %.

Povečanje cene električne energije standardne porabniške skupine Ia , Ib in Ic za odstotek se odraža v zmanjšanju količine potrošnje električne energije poslovnega odjema pri Ia za 0,50 % do 1,00 %, pri Ib za 0,50 % do 0,78 % in pri Ic za 0,35 %.

Sprememba G_{PO} pomeni, da je na trgu prišlo do spremembe deležev velikostnih razredov porabe električne energije poslovnega odjema: pridobljeni oz. izgubljeni poslovni odjemalci. Povečanje Ginijevega koeficienta koncentracije poslovnega odjema dobavitelja električne energije (G_{PO}) za odstotek se kaže v povečani prodaji električne energije za poslovni odjem za 0,78 % do 1,91 % (Preglednica 30).

Preglednica 30: Potrošna funkcija poslovnega odjema s cenami električne energije za porabniške skupine Ia, Ib in Ic, s substituti in Ginijevim koeficientom koncentracije za ELGO, mesečni podatki januar 2006–december 2010

	$\ln$ (konst)	$\ln$ (P_{PO})	$\ln$ (Ia)	$\ln$ (Ib)	$\ln$ (Ic)	$\ln$ (P_{zp_Ia})	$\ln$ (P_{zp_Ib})	$\ln$ (P_{zp_Ic})	$\ln$ (G_{PO})	AdjR ²	F
$\ln$ (D_{PO})	19,149 (40,805)	-0,266 (-2,757)							1,576 (2,553)	0,106	4,513 [0,015]
$\ln$ (D_{PO})	20,660 (23,304)		-0,496 (-3,153)						1,911 (2,950)	0,138	5,710 [0,005]
$\ln$ (D_{PO})	23,237 (16,264)		-1,004 (-3,693)			-0,016 (-2,254)			1,078 (1,483)	0,195	5,772 [0,002]
$\ln$ (D_{PO})	23,144 (16,008)		-0,985 (-3,581)				-0,016 (-2,137)		1,126 (1,548)	0,188	5,567 [0,002]
$\ln$ (D_{PO})	23,143 (15,973)		-0,985 (-3,573)					-0,017 (-2,130)	1,135 (1,561)	0,188	5,555 [0,002]
$\ln$ (D_{PO})	20,630 (22,148)			-0,496 (-2,967)					1,764 (2,772)	0,123	5,128 [0,009]
$\ln$ (D_{PO})	22,066 (16,183)			-0,783 (-3,010)		-0,009 (-1,431)			0,783 (3,010)	0,139	4,164 [0,010]
$\ln$ (D_{PO})	21,956 (16,031)			-0,761 (-2,912)			-0,009 (-1,314)		1,234 (1,645)	0,134	4,038 [0,011]
$\ln$ (D_{PO})	21,961 (15,989)			-0,761 (-2,907)				-0,009 (-1,312)	1,238 (1,653)	0,134	4,036 [0,011]
$\ln$ (D_{PO})	19,725 (23,306)				-0,352 (-2,195)				1,556 (2,304)	0,066	3,091 [0,053]

Opomba: * $\ln$ – naravni logaritem. V okroglem oklepaju je t-statistika. V oglatem oklepaju je p-vrednost Sig.

Preglednica 31: Potrošna funkcija poslovnega odjema s cenami električne energije za porabniške skupine Id, Ie, If in Ig, s substituti in Ginijevim koeficientom koncentracije za ELGO, mesečni podatki januar 2006–december 2010

	$\ln$ (konst)	$\ln$ (Id)	$\ln$ (Ie)	$\ln$ (If)	$\ln$ (Ig)	$\ln$ (P_{zp_Id})	$\ln$ (P_{zp_Ie})	$\ln$ (P_{zp_If})	$\ln$ (G_{PO})	AdjR ²	F
$\ln$ (D_{PO})	19,529 (22,612)	-0,324 (-1,922)							1,412 (2,105)	0,049	2,517 [0,090]
$\ln$ (D_{PO})	19,171 (19,541)		-0,260 (-1,324)						1,218 (1,728)	0,017	1,525 [0,226]
$\ln$ (D_{PO})	20,079 (31,290)			-0,443 (-3,460)					1,697 (2,909)	0,163	6,748 [0,002]
$\ln$ (D_{PO})	21,257 (24,066)			-0,720 (-3,742)		-0,012 (-1,895)			0,816 (1,108)	0,199	5,900 [0,001]
$\ln$ (D_{PO})	21,188 (23,870)			-0,704 (-3,639)			-0,011 (1,773)		0,876 (1,190)	0,193	5,716 [0,002]
$\ln$ (D_{PO})	21,195 (23,809)			-0,705 (-3,637)				-0,012 (-1,775)	0,879 (1,196)	0,193	5,718 [0,002]
$\ln$ (D_{PO})	19,994 (25,503)				-0,434 (-2,716)				1,684 (2,612)	0,103	4,399 [0,017]

Opomba: * $\ln$ – naravni logaritem. V okroglem oklepaju je t-statistika. V oglatem oklepaju je p-vrednost Sig.

Povečanje cene električne energije standardne porabniške skupine I_d , I_e , I_f in I_g za odstotek se odraža v zmanjšanju količine potrošnje električne energije poslovnega odjema pri I_d za 0,32 %, pri I_e za 0,26 %, pri I_f za 0,44 % do 0,72 % in pri I_g za 0,43 % (Preglednica 31).

Povečanje cene zemeljskega plina za industrijo standardne porabniške skupine I_2 , I_3-1 in I_4-1 za odstotek se odraža v zmanjšanju količine potrošnje električne energije za poslovni odjem za 0,01 % do 0,02 %.

Povečanje Ginijevega koeficienta koncentracije poslovnega odjema dobavitelja električne energije (G_{PO}) za odstotek se kaže v povečani prodaji električne energije za poslovni odjem za 0,82 % do 1,70 %.

Preglednica 32: Potrošna funkcija poslovnega odjema s cenami električne energije za porabniške skupine I_a , I_b , I_d , I_f , s substituti in tržnimi deleži za ELGO, mesečni podatki januar 2006–december 2010

	$\ln$ (konst)	$\ln$ (I_a)	$\ln$ (I_b)	$\ln$ (I_d)	$\ln$ (I_f)	$\ln$ ($P_{pp,12}$)	$\ln$ ($P_{pp,3-1}$)	$\ln$ ($P_{pp,4-1}$)	$\ln$ (T_{dPO})	$AdjR^2$	F
$\ln$ (D_{PO})	20,241 (13,791)	-0,715 (-2,824)				-0,043 (-5,730)			0,709 (4,190)	0,363	12,220 [0,000]
$\ln$ (D_{PO})	20,186 (13,744)	-0,716 (-2,819)					-0,045 (-5,699)		0,738 (4,257)	0,361	12,095 [0,000]
$\ln$ (D_{PO})	20,184 (13,764)	-0,718 (-2,832)						-0,048 (5,720)	0,746 (4,292)	0,362	12,181 [0,000]
$\ln$ (D_{PO})	19,228 (14,145)		-0,542 (-2,298)			-0,040 (-5,394)			0,756 (4,449)	0,335	10,921 [0,000]
$\ln$ (D_{PO})	19,126 (14,046)		-0,533 (-2,256)				-0,042 (-5,341)		0,782 (4,471)	0,331	10,720 [0,000]
$\ln$ (D_{PO})	19,141 (14,079)		-0,539 (-2,281)					-0,044 (-5,369)	0,791 (4,505)	0,333	10,825 [0,000]
$\ln$ (D_{PO})	18,806 (19,500)			-0,584 (-2,859)		-0,049 (-5,733)			0,953 (5,830)	0,365	12,319 [0,000]
$\ln$ (D_{PO})	18,673 (19,397)			-0,568 (-2,781)			-0,051 (-5,651)		0,980 (5,779)	0,359	11,992 [0,000]
$\ln$ (D_{PO})	18,693 (19,457)			-0,578 (-2,824)				-0,054 (-5,693)	0,994 (5,825)	0,362	12,160 [0,000]
$\ln$ (D_{PO})	19,870 (27,949)				-0,801 (-5,557)	-0,052 (-7,799)			0,890 (6,459)	0,531	23,280 [0,000]
$\ln$ (D_{PO})	19,823 (27,937)				-0,809 (-5,595)		-0,055 (-7,808)		0,930 (6,549)	0,532	23,329 [0,000]
$\ln$ (D_{PO})	19,849 (28,165)				-0,820 (-5,697)			-0,059 (-7,919)	0,946 (6,662)	0,539	23,955 [0,000]

Opomba: * $\ln$ – naravni logaritem. V okroglem oklepaju je t-statistika. V oglatem oklepaju je p-vrednost Sig.

6.3.5 Testiranje raziskovalne hipoteze $H_{3.2}$

Raziskovalno hipotezo $H_{3.2}$ smo definirali v poglavju 2.1.

Kot *metodo ocenjevanja* potrošne funkcije uporabimo multiplo regresijsko analizo. Za testiranje $H_{3.2}$ uporabimo enačbe 23, 24, 25, 26 in 27.

Za ocenjevanje potrošne funkcije uporabimo podatke o porabi električne energije gospodinjstev (odjemalcev (D_{gos}), dohodkih gospodinjstev: bruto plačah (Pl_{bruto}), izdatkih gospodinjstev za končno potrošnjo ($Izdat_{gos}$), povprečnih letnih razpoložljivih sredstvih gospodinjstev ($Sred_{gos_SI}$), povprečnih letnih porabljenih denarnih sredstvih gospodinjstev ($Sred_{gos_por_SI}$), povprečnih mesečnih bruto plačah na zaposleno osebo pri pravnih osebah (Pl_{bruto_SI} , Pl_{bruto_G}) oz. neto plačah (Pl_{neto_SI} , Pl_{neto_G}), opremljenosti gospodinjstev s trajnimi potrošnimi dobrinami, izraženimi v deležih gospodinjstev, ki imajo televizorje (K_{C-TV}), računalnike ($K_{racunal}$), video naprave (K_{video}), radijske sprejemnike (K_{radio}), glasbene Hi-Fi naprave (K_{Hi-Fi}); cenah električne energije za gospodinjstve na višji tarifi (P_{gosVT}), povprečnih cenah električne energije za gospodinjstve (P_{gos}), cenah električne energije standardnih porabniških skupin za gospodinjstva po novi metodologiji, uveljavljeni leta 2008 (DA, DB, DC, DD, DE), cenah substitutov daljinske toplote (P_{ToSI} , P_{ToKR}), cenah naftnih derivatov: cenah za ekstra lahko kurilno olje (P_{ko}), cenah za dizelsko gorivo (P_{dizel}), cenah za 95-oktanski bencin (P_{benz}); Ginijevem koeficientu koncentracije gospodinjstev (G_{gSI} , G_{gG}) in tržnih deležih gospodinjstevskega odjema (Td_g).

6.3.6 Empirični rezultati potrošne funkcije električne energije za gospodinjstvi odjem, letni podatki, hipoteza $H_{3.2}$

Potenčna oblika potrošne funkcije gospodinjstev ELGO kaže, da povečanje povprečnih letnih razpoložljivih sredstev gospodinjstev ($Sred_{gos_SI}$) za odstotek ob drugih nespremenjenih dejavnikih poveča količino potrošne električne energije gospodinjstevskih odjemalcev za 0,76 %. Povečanje povprečnih letnih porabljenih denarnih sredstev gospodinjstev ($Sred_{gos_por_SI}$) za odstotek vodi do povečane porabe električne energije gospodinjstevskih odjemalcev za 0,61 % do 0,82 %. Povečanje izdatkov gospodinjstev za končno potrošnjo ($Izdat_{gos}$) za odstotek vodi do povečane porabe električne energije gospodinjstevskih odjemalcev za 0,46 %. Povečanje dohodka gospodinjstva, izraženega v bruto plačah (Pl_{bruto}) v okviru izdatkov gospodinjstev za končno potrošnjo, za odstotek vodi do povečane porabe električne energije gospodinjstevskih odjemalcev za 0,40 %. Povečanje povprečne mesečne bruto plače na zaposleno osebo pri pravnih osebah v Sloveniji (Pl_{bruto_SI}) za odstotek vodi do povečane porabe

električne energije gospodinjstkih odjemalcev za 0,59 %. Povečanje povprečne mesečne neto plače na zaposleno osebo pri pravnih osebah v Sloveniji (Pl_{neto_Sl}) za odstotek pa vodi do povečanja porabe električne energije gospodinjstkih odjemalcev za 0,56 %. Povečanje cene električne energije za gospodinjstvo na višji tarifi (P_{gosVT}) za odstotek se odraža v zmanjšanju količine potrošnje električne energije gospodinjstkih odjemalcev za 0,14 % do 0,44 % (Preglednica 33).

Umetna spremenljivka za liberalizacijo trga električne energije (*dummy*) je statistično značilna pri povprečnih letnih porabljenih denarnih sredstvih gospodinjstev ($Sred_{gos_por_Sl}$). Če se poveča umetna spremenljivka (*dummy*) za odstotek, se poveča poraba električne energije gospodinjstkih odjemalcev za 0,04 %.

Preglednica 33: Potrošna funkcija gospodinjstkega odjema za ELGO s podatki o življenjski ravni in dohodkih v obdobju 1993–2010

	$\ln$ (konst.)	$\ln$ (Izdat _{gos})	$\ln$ (Pl _{bruto})	$\ln$ (Sred _{gos_Sl})	$\ln$ (Sred _{gos_por_Sl})	$\ln$ (Pl _{bruto_Sl})	$\ln$ (Pl _{neto_Sl})	$\ln$ (P _{gosVT})	AdjR ²	F
$\ln$ (D _{gos})	3,324 (9,589)	0,459 (9,941)						-0,439 (-4,331)	0,867	56,373 [0,000]
$\ln$ (D _{gos})	3,573 (7,305)		0,398 (9,643)					-0,347 (-3,472)	0,859	46,538 [0,000]
$\ln$ (D _{gos})	-1,000 (-1,238)			0,763 (7,796)				-0,140 (-1,365)	0,800	35,023 [0,000]
$\ln$ (D _{gos})	-0,447 (-0,497)				0,815 (6,387)			-0,380 (-2,627)	0,729	23,810 [0,000]
$\ln$ (D _{gos})	3,273 (8,670)					0,590 (9,065)		-0,367 (-3,494)	0,844	47,033 [0,000]
$\ln$ (D _{gos})	3,725 (11,139)						0,555 (9,972)	-0,358 (-3,744)	0,868	56,726 [0,000]
	$\ln$ (konst.)				$\ln$ (Sred _{gos_por_Sl})		$\ln$ (dummy)	$\ln$ (P _{gosVT})	AdjR ²	F
$\ln$ (D _{gos})	1,240 (1,121)				0,607 (4,119)		0,044 (2,216)	-0,315 (-2,387)	0,785	21,648 [0,000]

Opomba: * $\ln$ – naravni logaritem. V okroglem oklepaju je t-statistika. V oglatem oklepaju je p-vrednost Sig.

Opremljenost gospodinjstev s trajnimi potrošnimi dobrinami

Povečanje povprečnih letnih razpoložljivih sredstev gospodinjstev ($Sred_{gos_Sl}$) za odstotek ob drugih nespremenjenih dejavnikih poveča količino potrošnje električne energije gospodinjstkih odjemalcev za 0,33 % do 0,46 %. Povečanje izdatkov gospodinjstev za končno potrošnjo ($Izdat_{gos}$) za odstotek vodi do povečane porabe električne energije gospodinjstkih odjemalcev za 0,51 %. Povečanje dohodka go-

spodinjstva, izraženega v bruto plačah (Pl_{bruto}) v okviru izdatkov gospodinjstev za končno potrošnjo, za odstotek vodi do povečane porabe električne energije v gospodinjstvih za 0,42 %. Povečanje deleža gospodinjstev, ki imajo pomivalni stroj (K_{pomiv_str}), za odstotek vodi do povečane porabe električne energije gospodinjstevskih odjemalcev za 0,08 %. Povečanje deleža gospodinjstev, ki imajo sušilnike za perilo (K_{susil_peril}), za odstotek vodi do povečane porabe električne energije gospodinjstevskih odjemalcev za 0,06 %. Povečanje deleža gospodinjstev, ki imajo sesalnike za prah (K_{sesal}), za odstotek vodi do povečane porabe električne energije gospodinjstevskih odjemalcev za 0,57 %. Povečanje deleža gospodinjstev, ki imajo črno-bele televizorje (K_{C-TV}), za odstotek vodi do povečane porabe električne energije gospodinjstevskih odjemalcev za 0,02 % do 0,03 % (tehnološko zastareli črno-beli televizorji rabijo več električne energije). Povečanje cene električne energije za gospodinjstvo na višji tarifi (P_{gosVT}) za odstotek se odraža v zmanjšanju količine potrošnje električne energije gospodinjstevskih odjemalcev za 0,24 % do 0,41 % (Preglednica 34).

Preglednica 34: Potrošna funkcija gospodinjstevskega odjema za ELGO s podatki o življenjski ravni, dohodkih in opremljenosti gospodinjstev s trajnimi potrošnimi dobrami v obdobju 1993–2010

	$\ln$ (konst.)	$\ln$ (Izdat _{gov})	$\ln$ (Pl_{bruto})	$\ln$ ($Sred_{gos_SI}$)	$\ln$ (K_{pomiv_str})	$\ln$ (K_{C-TV})	$\ln$ (P_{gosVT})	AdjR ²	F
$\ln$ (D_{gov})	2,717 (6,189)	0,508 (10,642)				0,023 (2,288)	-0,414 (-4,444)	0,891	44,490 [0,000]
$\ln$ (D_{gov})	3,409 (6,849)		0,416 (10,555)			0,022 (2,251)	-0,354 (-3,822)	0,888	38,006 [0,000]
$\ln$ (D_{gov})	2,106 (0,963)			0,458 (2,064)	0,076 (1,530)		-0,237 (-1,960)	0,803	22,727 [0,000]
	$\ln$ (konst.)			$\ln$ ($Sred_{gos_SI}$)	$\ln$ (K_{susil_peril})	$\ln$ (K_{sesal})	$\ln$ (P_{gosVT})	AdjR ²	F
$\ln$ (D_{gov})	4,081 (1,621)			0,325 (1,435)	0,064 (2,119)		-0,367 (-2,550)	0,827	26,518 [0,000]
$\ln$ (D_{gov})	0,169 (0,171)			0,450 (2,464)		0,567 (1,992)	-0,293 (-2,356)	0,822	25,598 [0,000]

Opomba: * $\ln$ – naravni logaritem. V okroglem oklepaju je t-statistika. V oglatem oklepaju je p-vrednost Sig

V model vključimo podatke o povprečnih mesečnih neto plačah na zaposleno osebo pri pravnih osebah v Sloveniji v obdobju 1993–2010. Povečanje povprečne mesečne bruto plače na zaposleno osebo pri pravnih osebah v Sloveniji (Pl_{bruto_SI}) za odstotek vodi do poveča-

ne porabe električne energije gospodinjstev za 0,37 % do 0,68 %. Povečanje povprečne mesečne neto plače na zaposleno osebo pri pravnih osebah v Sloveniji (Pl_{neto_SI}) za odstotek vodi do povečane porabe električne energije gospodinjstev za 0,42 % do 0,61 %.

Povečanje deleža gospodinjstev, ki imajo stroje za sušenje perila (K_{susil_peril}), za odstotek vodi do povečane porabe električne energije gospodinjstev za 0,03 % do 0,04 %. Povečanje deleža gospodinjstev, ki imajo črno-beli televizor (K_{c-TV}), za odstotek pa vodi do povečane količine porabe električne energije gospodinjstev za 0,02 % do 0,03 %.

Povečanje cene električne energije za gospodinjstvo na višji tarifi (P_{gosVT}) za odstotek se odraža v zmanjšanju količine potrošnje električne energije gospodinjstev za 0,32 % do 0,42 % (Preglednica 35).

Preglednica 35: Potrošna funkcija gospodinjstev za ELGO, povprečne mesečne plače na zaposleno osebo pri pravnih osebah, opremljenost gospodinjstev s trajnimi potrošnimi dobrinami, Slovenija, v obdobju 1993–2010

	$\ln(konst.)$	$\ln(Pl_{bruto_SI})$	$\ln(Pl_{neto_SI})$	$\ln(K_{susil_peril})$	$\ln(K_{c-TV})$	$\ln(P_{gosVT})$	$AdjR^2$	F
$\ln(D_{gos})$	4,937	0,371		0,041		-0,423	0,833	27,636
	(2,842)	(1,614)		(1,016)		(-3,423)		[0,000]
$\ln(D_{gos})$	4,705		0,422	0,028		-0,399	0,856	32,809
	(3,433)		(2,265)	(0,799)		(-3,458)		[0,000]
$\ln(D_{gos})$	2,445	0,676			0,027	-0,324	0,875	38,342
	(5,026)	(9,866)			(2,394)	(3,390)		[0,000]
$\ln(D_{gos})$	3,183		0,607		0,018	-0,318	0,876	38,648
	(7,155)		(9,906)		(1,668)	(-3,348)		[0,000]

Opomba: * $\ln$ – naravni logaritem. V okroglem oklepaju je t-statistika. V oglatem oklepaju je p-vrednost Sig.

Pri nadaljnjih raziskavah smo v model vključili razpoložljive podatke za časovno vrsto 1998–2010 ter ostale elemente opremljenosti gospodinjstev s trajnimi potrošnimi dobrinami.

Za regresijsko analizo smo uporabili podatke za življenjsko raven. Povečanje povprečnih letnih razpoložljivih sredstev gospodinjstev ($Sred_{gos_SI}$) za odstotek ob drugih nespremenjenih dejavnikih poveča količino potrošnje električne energije gospodinjstev za 0,33 % do 0,45 %. Povečanje povprečnih letnih porabljenih denarnih sredstev v gospodinjstvih ($Sred_{gos_por_SI}$) za odstotek vodi do povečane porabe električne energije gospodinjstev za 0,33 % do 0,45 %.

cev za 0,42 %. Povečanje deleža opremljenosti gospodinjstev s trajnimi potrošnimi dobrinami, izraženimi v deležu gospodinjstev, ki imajo pomivalni stroj ($K_{pomival_str}$), za odstotek vodi do povečane porabe električne energije gospodinjstev za 0,09 %. Povečanje deleža gospodinjstev, ki imajo sušilnik perila (K_{susil_peril}), za odstotek vodi do povečane porabe električne energije gospodinjstev za 0,06 %. Povečanje deleža gospodinjstev, ki imajo sesalnik za prah (K_{sesal}), za odstotek vodi do povečane porabe električne energije gospodinjstev za 0,57 %. Povečanje cene električne energije za gospodinjstvo na višji tarifi (P_{gosVT}) za odstotek se odraža v zmanjšanju količine potrošnje električne energije gospodinjstev za 0,29 % do 0,41 % (Preglednica 36).

Preglednica 36: Potrošna funkcija gospodinjkega odjema za ELGO, življenjska raven, opremljenost gospodinjstev s trajnimi potrošnimi dobrinami, Slovenija, v obdobju 1998–2010

	$\ln$ (konst.)	$\ln$ ($Sred_{gos_st}$)	$\ln$ ($Sred_{gos_por_st}$)	$\ln$ (K_{pomiv_str})	$\ln$ (K_{susil_peril})	$\ln$ (K_{sesal})	$\ln$ (P_{gosVT})	$AdjR^2$	F
$\ln(D_{gos})$	3,158 (1,743)		0,422 (1,921)	0,094 (2,089)			-0,411 (-3,183)	0,796	21,834 [0,000]
$\ln(D_{gos})$	4,081 (1,621)	0,325 (1,435)			0,064 (2,119)		-0,367 (-2,550)	0,827	26,518 [0,000]
$\ln(D_{gos})$	0,169 (0,171)	0,450 (2,464)				0,567 (1,992)	-0,293 (-2,356)	0,822	25,598 [0,000]

Opomba: * $\ln$ – naravni logaritem. V okroglem oklepaju je t-statistika. V oglatem oklepaju je p-vrednost Sig.

Za regresijsko analizo smo uporabili podatke o bruto plačah na zaposleno osebo pri pravnih osebah v statistični regiji Gorenjska ter ostale elemente opremljenosti gospodinjstev s trajnimi potrošnimi dobrinami. Povečanje povprečne mesečne bruto plače na zaposleno osebo pri pravnih osebah v statistični regiji Gorenjska (Pl_{bruto_G}) za odstotek vodi do povečane porabe električne energije gospodinjstev za 0,32 % do 0,92 %.

Povečanje deleža gospodinjstev, ki imajo črno-bele televizorje (K_{C-TV}), za odstotek vodi do povečane porabe električne energije gospodinjstev za 0,04 %. Povečanje deleža gospodinjstev, ki imajo video naprave (K_{video}), za odstotek vodi do zmanjšane porabe električne energije gospodinjstev za 0,58 %. Povečanje deleža gospodinjstev, ki imajo radijski sprejemnik (K_{radio}), za odstotek vodi do zmanjšane porabe električne energije gospodinjstev.

odjemalcev za 2,04 %. Povečanje deleža gospodinjestev, ki imajo glasbene Hi-Fi naprave (K_{Hi-Fi}), za odstotek vodi do zmanjšane porabe električne energije gospodinjskih odjemalcev za 0,83 %. Povečanje cene električne energije za gospodinjstvo na višji tarifi (P_{gosVT}) za odstotek se odraža v zmanjšanju količine potrošnje električne energije gospodinjskih odjemalcev za 0,35 % do 0,84 % (Preglednica 37).

Nadalje smo za regresijsko analizo uporabili podatke o neto plačah na zaposleno osebo pri pravnih osebah v statistični regiji Gorenjska ter ostale elemente opremljenosti gospodinjestev s trajnimi potrošnimi dobrinami.

Preglednica 37: Potrošna funkcija gospodinskega odjema za ELGO, povprečne mesečne bruto plače na zaposleno osebo pri pravnih osebah, opremljenost gospodinjestev s trajnimi potrošnimi dobrinami, regija Gorenjska, v obdobju 1998–2010

	$\ln$ (konst.)	$\ln$ (Pl_{bruto_G})	$\ln$ (K_{C-TV})	$\ln$ (K_{video})	$\ln$ (K_{radio})	$\ln$ (K_{Hi-Fi})	$\ln$ (P_{gosVT})	AdjR ²	F
$\ln$ (D_{gos})	4,761 (43,271)	0,389 (3,643)	0,035 (2,593)				-0,353 (-2,531)	0,873	26,193 [0,000]
$\ln$ (D_{gos})	6,288 (12,630)	0,491 (4,584)		-0,576 (-3,021)			-0,451 (-3,152)	0,891	30,894 [0,000]
$\ln$ (D_{gos})	14,875 (4,792)	0,318 (3,324)			-2,039 (-3,242)		-0,448 (-3,448)	0,899	33,616 [0,000]
$\ln$ (D_{gos})	6,463 (15,218)	0,923 (5,623)				-0,834 (-3,113)	-0,836 (-4,917)	0,878	27,414 [0,000]

Opomba: * $\ln$ – naravni logaritem. V okroglem oklepaju je t-statistika. V oglatem oklepaju je p-vrednost Sig.

Povečanje povprečne mesečne neto plače na zaposleno osebo pri pravnih osebah v statistični regiji Gorenjska (Pl_{neto_G}) za odstotek vodi do povečane porabe električne energije gospodinjskih odjemalcev za 0,53 % do 1,86 %. Povečanje deleža gospodinjestev, ki imajo video naprave (K_{video}), za odstotek vodi do zmanjšane porabe električne energije gospodinjskih odjemalcev za 0,36 %. Povečanje deleža gospodinjestev, ki imajo glasbene Hi-Fi naprave (K_{Hi-Fi}), za odstotek vodi do zmanjšane porabe električne energije gospodinjskih odjemalcev za 0,60 %. Povečanje deleža gospodinjestev, ki imajo pomivalne stroje ($K_{pomival_sti}$), za odstotek vodi do zmanjšane porabe električne energije gospodinjskih odjemalcev za 0,51 %. Povečanje cene električne energije za gospodinjstvo na višji tarifi (P_{gosVT}) za odstotek se odraža v zmanjšanju količine potrošnje električne energije gospodinjskih odjemalcev za 0,32 % do 0,79 % (Preglednica 38).

Dejstvo je, da se z večanjem dohodka v gospodinjstvih povečuje življenjski standard gospodinjstev, ki izbirajo energetsko učinkovite sodobne tehnološke naprave, ki so varčne pri porabi električne energije. Drugi vzrok je potreba po gospodinjskih in priročnih aparatih ter udobje višjega standarda gospodinjstev, ki si privoščijo naj-sodobnejšo zabavno elektroniko. Na odločitev gospodinjstev za nabavo novih gospodinjskih aparatov vplivajo intenzivno oglaševanje, nove sodobne tehnologije in potreba ljudi po udobju.

Preglednica 38: Potrošna funkcija gospodinjskega odjema za ELGO, povprečne mesečne neto plače na zaposleno osebo pri pravnih osebah, opremljenost gospodinjstev s trajnimi potrošnimi dobrinami, regija Gorenjska, v obdobju 1998–2010

	$\ln$ (konst.)	$\ln$ (Pl_{neto_G})	$\ln$ (K_{video})	$\ln$ ($K_{\text{Hi-Fi}}$)	$\ln$ ($K_{\text{pomival_str}}$)	$\ln$ (P_{gosVIT})	$AdjR^2$	F
$\ln$ (D_{gos})	3,589 (4,733)	0,551 (7,874)				-0,320 (-2,530)	0,853	35,683 [0,000]
$\ln$ (D_{gos})	4,232 (4,383)	0,526 (6,885)				-0,432 (-2,975)	0,890	30,729 [0,000]
$\ln$ (D_{gos})	4,644 (5,764)	0,717 (8,235)	-0,363 (-2,456)			-0,478 (-3,349)	0,903	35,311 [0,000]
$\ln$ (D_{gos})	4,296 (6,457)	1,125 (7,559)		-0,602 (-3,905)		-0,786 (-4,941)	0,942	60,244 [0,000]
$\ln$ (D_{gos})	-2,292 (-1,220)	1,864 (4,508)			-0,513 (-3,136)	-0,489 (-3,952)	0,924	45,596 [0,000]

Opomba: * $\ln$ – naravni logaritem. V okroglem oklepaju je t-statistika. V oglatem oklepaju je p-vrednost Sig.

6.3.7 Empirični rezultati potrošne funkcije električne energije za gospodinjski odjem, mesečni podatki, hipoteza H3.2

Ocenjena potrošna funkcija električne energije gospodinjskih odjemalcev s cenami, dohodki, cenami substitutov in tržnimi deleži, mesečni podatki

Povečanje povprečne cene električne energije za gospodinjstva (P_{gos}) za odstotek se odraža v zmanjšanju količine potrošnje električne energije gospodinjskih odjemalcev za 0,07 % do 0,26 % (to pomeni, da je električna energija potrebna življenjska dobrina, kjer se varčevanje odraža na daljši rok, saj je racionalizacija pogojena z zamenjavami obstoječih gospodinjskih aparatov z varčnejšimi).

Povečanje dohodka omogoča za gospodinjstvom nakup varčnih gospodinjskih aparatov. Povečanje dohodka za gospodinj-

stva na Gorenjskem (Pl_{bruto_G}) za odstotek vodi do zmanjšane porabe električne energije gospodinjskih odjemalcev za 0,03 % do 0,08 %.

Preglednica 39: Potrošna funkcija gospodinjkega odjema s substituti in tržnimi deleži za ELGO, mesečni podatki januar 2008 – december 2010

	$\ln$ (konst.)	$\ln$ (P_{gas})	$\ln$ (Pl_{bruto_G})	$\ln$ (P_{benz})	$\ln$ (P_{kol})	$\ln$ ($P_{T\>KR}$)	$\ln$ ($P_{T\>S}$)	$\ln$ (Td_g)	$AdjR^2$	F
$\ln(D_{gas})$	17,756	-0,166							0,167	8,019
	(77,316)	(-2,832)								[0,008]
$\ln(D_{gas})$	18,298	-0,150	-0,084						0,146	3,980
	(12,644)	(-2,058)	(-0,379)							[0,028]
$\ln(D_{gas})$	17,737	-0,158		-0,116					0,232	6,298
	(80,376)	(-2,809)		(-1,974)						[0,005]
$\ln(D_{gas})$	17,768	-0,256	-0,044		-0,065				0,180	3,558
	(12,179)	(-2,583)	(0,189)		(-1,543)					[0,025]
$\ln(D_{gas})$	18,038	-0,244			-0,062				0,204	5,479
	(63,241)	(-3,245)			(-1,603)					[0,009]
$\ln(D_{gas})$	17,294	-0,121				0,066			0,196	5,267
	(45,112)	(-1,871)				(1,492)				[0,010]
$\ln(D_{gas})$	17,619	-0,184					0,054		0,164	4,421
	(64,415)	(-2,974)					(0,926)			[0,020]
$\ln(D_{gas})$	16,234	-0,073						0,500	0,208	5,588
	(17,166)	(-0,905)						(1,657)		[0,008]
$\ln(D_{gas})$	15,764		-0,029					0,671	0,189	5,065
	(7,895)		(-0,134)					(2,491)		[0,012]
$\ln(D_{gas})$	16,002	-0,076	-0,030					0,513	0,183	3,620
	(7,919)	(-0,891)	(0,130)					(1,591)		[0,023]
$\ln(D_{gas})$	15,697			-0,047				0,611	0,200	5,372
	(27,564)			(-0,698)				(2,495)		[0,010]
$\ln(D_{gas})$	17,030	-0,117		-0,088				0,234	0,218	4,252
	(14,789)	(-1,328)		(-1,197)				(0,625)		[0,012]
$\ln(D_{gas})$	15,583					0,061		0,545	0,235	6,368
	(31,697)					(1,419)		(2,312)		[0,005]
$\ln(D_{gas})$	14,986						0,072	0,797	0,226	6,104
	(23,421)						(1,268)	(3,494)		[0,006]

Opomba: * $\ln$ – naravni logaritem. V okroglem oklepaju je t-statistika. V oglatem oklepaju je p-vrednost Sig.

Ocenimo možne učinke cen substitutov na potrošnjo električne energije dobavitelja ELGO. Povečanje cene 95 oktanskega bencina za odstotek se odraža v zmanjšani porabi električne energije gospodinjskih odjemalcev za 0,05 % do 0,12 %. Povečanje cene kurilnega olja za odstotek se odraža v zmanjšani porabi električne ener-

gije gospodinjskih odjemalcev za 0,06 % do 0,07 %. Povečanje cene daljinske toplote za ogrevanje v Sloveniji (P_{To-Sl}) za odstotek se kaže v povečani porabi električne energije gospodinjskih odjemalcev za 0,05 % do 0,07 %. Enak je učinek povečanja cene daljinske toplote v Kranju; povečanje cene daljinske toplote za ogrevanje s plinom v Kranju (P_{To-KR}) za odstotek se kaže v povečani porabi električne energije v gospodinjskih odjemalcev za vsaj 0,06 %.

Neodvisne spremenljivke za dohodek gospodinjstva (Pl_{bruto_G}) in cen ogrevanja (P_{ko} , P_{To-KR} , P_{To-Sl}) niso statistično značilne.

Učinke liberalizacije trga električne energije nadalje merimo s tržnimi deleži gospodinjskega odjema (Td_g), ki jih vključimo v nadaljnjo regresijsko analizo. Povečanje tržnih deležev gospodinjskega odjema (Td_g) dobavitelja električne energije za odstotek se kaže v povečani prodaji električne energije gospodinjskih odjemalcev za 0,50 % do 0,80 % (Preglednica 39).

Ocenjena potrošna funkcija električne energije gospodinjskih odjemalcev s cenami substitutov in Ginijevim koeficientom koncentracije, mesečni podatki

Povečanje Ginijevega koeficienta koncentracije gospodinjskega odjema (G_{gSl}) za odstotek se odraža v povečanju količine potrošnje električne energije gospodinjskih odjemalcev za 0,71 % do 1,46 %. Koncentracija gospodinjskih odjemalcev, ki ga izraža Ginijev koeficient (G_{gSl}), ni statistično značilna. Sprememba (G_{gSl}) pomeni, da je na trgu prišlo do spremembe deležev velikostnih razredov porabe električne energije gospodinjskih odjemalcev (pridobljeni oz. izgubljeni gospodinjski odjemalci).

Povečanje povprečne cene električne energije za gospodinjstva (P_{gos}) za odstotek se odraža v zmanjšanju količine potrošnje električne energije gospodinjskih odjemalcev za 0,16 % do 0,31 % (Preglednica 40).

Povečanje cen naftnih derivatov za odstotek se odraža v zmanjšani porabi električne energije gospodinjskih odjemalcev, in sicer za 0,12 % pri 95-oktanskem bencinu, za 0,11 % pri dizelskem gorivu in za 0,06 % pri kurilnem olju. Povečanje cene za daljinsko toploto za odstotek se odraža v povečani porabi električne energije gospodinjskih odjemalcev pri daljinski toploti v Kranju (P_{To-KR}) in v Sloveniji (P_{To-Sl}) za 0,06 %. Neodvisne spremenljivke nekaterih naftnih derivatov (P_{dizel} , P_{ko}) in cen ogrevanja (P_{To-KR} , P_{To-Sl}) niso statistično značilne.

Preglednica 40: Potrošna funkcija gospodinjstev s substituti in Ginijevim koeficientom koncentracije za ELGO, mesečni podatki januar 2008–december 2010

	$\ln$ (konst.)	$\ln$ (P_{gas})	$\ln$ (P_{benz})	$\ln$ (P_{dizel})	$\ln$ (P_{ko})	$\ln$ (P_{To-KP})	$\ln$ (P_{To-SI})	$\ln$ (G_{gas})	AdjR ²	F
$\ln(D_{gas})$	18,939 (10,857)	-0,219 (-2,253)						1,090 (0,684)	0,154	4,181 [0,024]
	19,308 (11,537)	-0,228 (-2,460)	-0,122 (-2,065)					1,449 (0,947)	0,230	4,485 [0,010]
$\ln(D_{gas})$	17,525 (11,110)	-0,282 (-2,701)		-0,108 (-1,491)				1,460 (0,922)	0,184	3,631 [0,023]
	19,391 (11,249)	-0,306 (-2,817)			-0,064 (-1,638)			1,239 (0,796)	0,195	3,823 [0,019]
$\ln(D_{gas})$	18,087 (9,885)	-0,158 (-1,498)				0,063 (1,374)		0,708 (0,444)	0,176	3,491 [0,027]
	18,904 (10,823)	-0,242 (-2,418)					0,057 (0,966)	1,191 (0,745)	0,152	3,093 [0,041]

Opomba: * $\ln$ – naravni logaritem. V okroglem oklepaju je t-statistika. V oglatem oklepaju je p-vrednost Sig.

Ocenjena potrošna funkcija električne energije gospodinjstev s cenami porabniških skupin, tržnim deležem in Ginijevim koeficientom, mesečni podatki

Povečanje cene električne energije standardne porabniške skupine (DA) za odstotek se odraža v zmanjšanju količine potrošne električne energije gospodinjstev s cenami porabniških skupin, tržnim deležem in Ginijevim koeficientom, mesečni podatki za 0,03 % do 0,08 %.

Povečanje cene električne energije standardne porabniške skupine (DB) za odstotek se odraža v zmanjšanju količine potrošne električne energije gospodinjstev s cenami porabniških skupin, tržnim deležem in Ginijevim koeficientom, mesečni podatki za 0,07 % do 0,26 %.

Povečanje cene električne energije standardne porabniške skupine (DC) za odstotek se odraža v zmanjšanju količine potrošne električne energije gospodinjstev s cenami porabniških skupin, tržnim deležem in Ginijevim koeficientom, mesečni podatki za 0,08 % do 0,16 %.

Povečanje cene 95-oktanskega bencina (P_{benz}) za odstotek se odraža v zmanjšani porabi električne energije gospodinjstev s cenami porabniških skupin, tržnim deležem in Ginijevim koeficientom, mesečni podatki za 0,08 % do 0,11 %.

Povečanje cene ekstra lahkega kurilnega olja (P_{ko}) za odstotek vodi do zmanjšane porabe električne energije gospodinjstev s cenami porabniških skupin, tržnim deležem in Ginijevim koeficientom, mesečni podatki za 0,01 % do 0,04 %. Povečanje cene daljinske toplote za ogrevanje s plinom v Sloveniji (P_{To-SI}) za odstotek se kaže v povečani porabi električne energije gospodinjstev s cenami porabniških skupin, tržnim deležem in Ginijevim koeficientom, mesečni podatki za 0,06 % do 0,08 %. Neodvisne spremenljivke cene kurilnega olja (P_{ko}), cene za

95-oktanski bencin (P_{benz}) in cene za daljinsko toploto (P_{To-SI}) niso statistično značilne.

Preglednica 41: Potrošna funkcija standardnih porabniških skupin gospodinjstva odjema s substituti, tržnimi deleži in Ginijevim koeficientom koncentracije; mesečni podatki januar 2008–december 2010

	$\ln$ (konst.)	$\ln$ (DA)	$\ln$ (DB)	$\ln$ (DC)	$\ln$ (P_{benz})	$\ln$ (P_{ke})	$\ln$ (P_{To-SI})	$\ln$ (Td_g)	$\ln$ (G_{gSI})	AdjR ²	F
$\ln$ (D_{gSI})	17,563 (94,257)	-0,084 (-2,457)								0,126	6,035 [0,019]
$\ln$ (D_{gSI})	17,543 (97,417)	-0,078 (-2,363)			-0,114 (-1,882)					0,187	5,014 [0,013]
$\ln$ (D_{gSI})	16,620 (17,242)	-0,070 (-1,107)				-0,033 (-0,677)		0,457 (1,525)		0,196	3,841 [0,019]
$\ln$ (D_{gSI})	15,466 (17,577)	-0,031 (-0,799)					0,067 (1,161)	0,672 (2,425)		0,217	4,238 [0,012]
$\ln$ (D_{gSI})	19,875 (9,840)		-0,256 (2,551)			-0,035 (0,968)			1,673 (0,937)	0,165	3,306 [0,033]
$\ln$ (D_{gSI})	15,765 (14,718)		-0,066 (-0,908)				0,075 (1,314)	0,599 (1,896)		0,222	4,323 [0,011]
$\ln$ (D_{gSI})	17,759 (67,182)		-0,129 (-2,428)		-0,090 (-1,463)					0,193	5,187 [0,011]
$\ln$ (D_{gSI})	16,474 (13,106)		-0,083 (-0,825)			-0,013 (-0,326)		0,451 (1,255)		0,182	3,602 [0,024]
$\ln$ (D_{gSI})	19,895 (9,849)		-0,252 (-2,538)				0,056 (0,970)	1,944 (1,088)		0,165	3,308 [0,032]
$\ln$ (D_{gSI})	19,387 (9,549)		-0,196 (-1,983)		-0,082 (-1,313)				1,441 (0,809)	0,185	3,640 [0,023]
$\ln$ (D_{gSI})	16,489 (12,087)			-0,098 (-0,761)		-0,012 (-0,286)		0,471 (1,318)		0,180	3,558 [0,025]
$\ln$ (D_{gSI})	17,908 (54,361)			-0,163 (-2,402)	-0,093 (-1,506)					0,190	5,116 [0,012]
$\ln$ (D_{gSI})	15,818 (13,988)			-0,084 (-0,893)			0,077 (1,334)	0,606 (1,935)		0,221	4,310 [0,012]

Opomba: * $\ln$ – naravni logaritem. V okroglem oklepaju je t-statistika. V oglatem oklepaju je p-vrednost Sig.

Povečanje Ginijevega koeficienta koncentracije gospodinjstva odjema (G_{gSI}) za odstotek se kaže v povečanju količine potrošnje električne energije gospodinjstev odjemalcev za 1,44 % do 1,67 %. Koncentracija gospodinjstev odjemalcev, ki ga izraža Ginijev koeficient, ni statistično značilna.

Povečanje tržnih deležev gospodinjstva odjema (Td_g) dobavitelja električne energije za odstotek se kaže v povečani prodaji elek-

trične energije gospodinjskim odjemalcem za 0,45 % do 0,67 % (Preglednica 41).

6.3.8 Sklep: ugotovitve glede potrošne funkcije

Koeficient elastičnosti prodajne cene v odvisnosti od nabavne cene električne energije je manjši od 1, kar bi lahko pomenilo, da DIS podjetje nima tako močnega monopolnega položaja pri transmisiji nabavne cene v maloprodajno ceno. To je bilo lahko doseženo z racionalizacijo in boljšim organiziranjem enote za nakup in prodajo električne energije, ki je kasneje postala samostojna pravna oseba.

Povpraševanje po električni energiji v industrijskih podjetjih je v pozitivni povezavi s prirastom *BDP* in v negativni povezavi s cenami električne energije za industrijo. Ocenjene funkcije povpraševanja so potrdile pomen cen dejanskih nadomestkov za zemeljski plin. Pri letnih podatkih je ugotovljena negativna povezanost z umetno spremenljivko za liberalizacijo trga električne energije (*dummy*), ki pa ni statistično značilna.

Pri uporabi mesečnih podatkov empirični rezultati potrošne funkcije za poslovni odjem, ki so izraženi z odvisnimi spremenljivkami količinske prodaje električne energije, kažejo značilno negativno povezanost z neodvisnimi spremenljivkami prodajne cene električne energije za poslovne odjemalce oziroma cene električne energije standardnih porabniških skupin za industrijo. Pozitivna povezanost s cenami nadomestka zemeljski plin ni bila potrjena.

Poraba električne energije poslovnega odjema je pozitivno povezana s spremembo tržnih deležev in Ginijevim koeficientom koncentracije poslovnega odjema električne energije.

Hipoteze H_{3.1} ne moremo povsem zavrniti.

Povpraševanje po električni energiji v gospodinjstvih je pozitivno povezano z dohodki gospodinjstev, izraženimi s plačami v Sloveniji, ter z izdatki gospodinjstev za končno potrošnjo in s povprečnimi letnimi razpoložljivimi denarnimi sredstvi gospodinjstev (življenjska raven), ugotovljena pa je negativna povezanost s cenami električne energije za gospodinjstvo.

Pri uporabi mesečnih podatkov empirični rezultati potrošne funkcije za gospodinjski odjem, ki so izraženi z odvisnimi spremenljivkami količinske prodaje električne energije, kažejo značilno negativno povezanost z neodvisnimi spremenljivkami prodajne cene električne energije za gospodinjstvo in s cenami standardnih porabniških skupin za gospodinjstvo.

Ocenjene funkcije povpraševanja niso potrdile pozitivne povezanosti cen dejanskih nadomestkov za naftne derivate (dizel gorivo, bencin, kurilno olje), ki tudi niso statistično značilni.

Pozitivna povezanost je bila potrjena za daljinsko toploto za ogrevanje s plinom na povpraševanje po električni energiji.

Poraba električne energije gospodinjstev je pozitivno povezana s spremembo tržnih deležev. Koncentracija gospodinjstev, ki jo izraža Ginijev koeficient, ni statistično značilna.

Hipoteze H3.2 ne moremo povsem zavrniti.

Učinki liberalizacije trga so močnejši za industrijsko porabo, za katero je bil trg liberaliziran šest let pred liberalizacijo trga električne energije za gospodinjstva.

6.4 Stroškovna funkcija

6.4.1 Izhodišča za stroškovno funkcijo

DIS podjetja so bila z liberalizacijo trga distribucije električne energije po zahtevah Energetskega zakona in s podzakonskimi akti po izvajanju organizirane gospodarske javne službe in tržne dejavnosti organizacijsko, informacijsko in poslovno ločena po dejavnostih z ločenim prikazovanjem računovodskih izkazov in poslovnih izidov. Skupna struktura stroškov podjetja je sestavljena iz posameznih vrst stroškov v štirih dejavnostih: distribucija in upravljanje distribucijskega omrežja, dobava električne energije gospodinjstvom, energetska tržna dejavnost (dobava električne energije upravičenim odjemalcem) in neenergetska tržna dejavnost (elektro-gradnje in servisi). Leta 2001 je bila med stroške podjetja poleg redne amortizacije kot dodatna vključena amortizacija izrednih odhodkov kot posledica vrednotenja nepremičnin, strojev in opreme. Liberalizacija trga distribucije električne energije v DIS podjetjih, spremenjeno spremljanje stroškov po dejavnostih in večja vloga trženja so vplivali na uspešnost poslovanja DIS podjetij (Bojnec in Papler 2006a, 2006b in 2006c). Z analizo celotnih odhodkov v elektrodistribucijskem podjetju pojasnimo odvisnosti posameznih vrst stroškov od nakupa električne energije in amortizacije ter drugih dejavnikov, ki vplivajo na gibanje stroškov poslovanja. Skupna pravila za notranji trg električne energije zahtevajo ločevanje prodaje električne energije od upravljanja elektroenergetskega omrežja z namenom ločitve omrežne in tržne dejavnosti podjetja v samostojne pravne osebe.

Analiza trga distribucije električne energije v Sloveniji je osredotočena na daljše časovno obdobje pred deregulacijo in po njej. Preučevano obdobje vključuje institucionalne in politične spremembe z vstopom Slovenije v EU v letu 2004. Trg električne energije v Sloveniji je bil postopoma dereguliran (Papler in Bojnec 2006 in 2007). Deregulacija in liberalizacija trga sta tudi pomembno vplivali na stroške v distribuciji električne energije, kar je analizirano v nadaljevanju.

Pri analizi uporabimo analitični model dejavnikov stroškov v distribuciji električne energije, ki smo ga statistično ocenili z uporabo časovnih nizov podatkov. Analitični model za stroškovno funkcijo smo ocenili v različnih specifikacijah pojasnjevalnih spremenljivk.

6.4.2 Testiranje raziskovalne hipoteze H_4

Raziskovalno hipotezo H_4 smo definirali v podpoglavju 2.1.

Kot *metodo ocenjevanja* cenovne funkcije uporabimo multiplo regresijsko analizo. Za testiranje H_4 uporabimo enačbi 28 in 29.

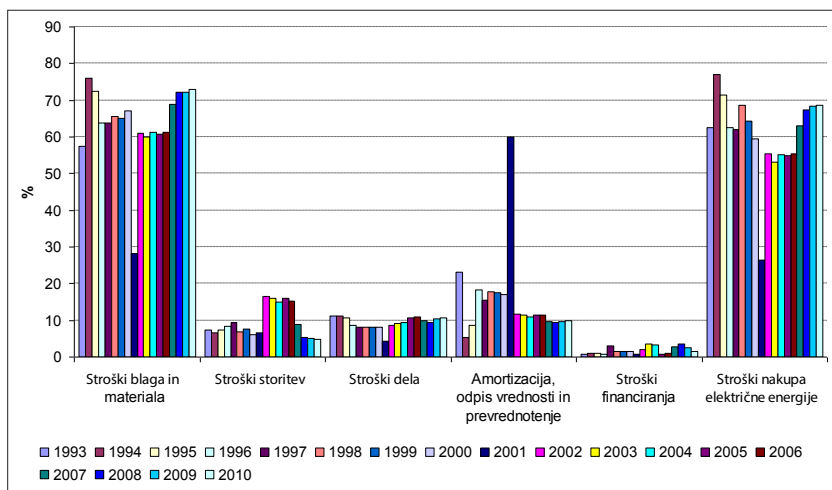
6.4.3 Empirični rezultati stroškovne funkcije, hipoteza H_4

Ocenjena stroškovna funkcija

Na podlagi finančnih podatkov o stroških regijskega distribucijskega podjetja izvedemo regresijsko oceno stroškovne funkcije v treh različicah z vključevanjem spremenljivk: amortizacija (A_m), stroški financiranja (C_f), stroški dela (C_d), stroški storitev (C_s) ter stroški blaga in materiala (C_{bm}) (Slika 33). Kot deflator nominalnih agregatov uporabimo indeks cen industrijskih proizvodov pri proizvajalcih (ICIPP). Pomembno komponento predstavljajo stroški za nakup električne energije (C_{nak}), ki so del skupine stroški blaga in materiala.

Leta 2001 je bila poleg redne amortizacije vključena tudi dodatna amortizacija izrednih odhodkov kot posledica vrednotenja nepremičnin, strojev in opreme.

Ocenjena stroškovna funkcija kaže, da povečanje amortizacije za odstotek povečuje celotne odhodke za 0,12 % do 0,27 %. Povečanje stroškov dela za odstotek povečuje celotne odhodke za 0,42 % do 0,65 %. Povečanje stroškov storitev za odstotek povečuje celotne odhodke za 0,10 % do 0,21 %. Povečanje stroškov blaga in materiala za odstotek povečuje celotne odhodke za 0,58 % do 0,66 %. Povečanje stroškov za nakup električne energije za odstotek povečuje celotne odhodke za 0,46 % do 0,71 %. Povečanje stroškov financiranja za odstotek povečuje celotne odhodke za 0,15 % do 0,20 % (Preglednica 42).



Slika 33: Deleži elementov celotnih stroškov ELGO v obdobju 1993–2010

Vir: ELGO 2001, 2001a–2011a in lastni izračuni.

Preglednica 42: Stroškovna funkcija, ELGO, v obdobju 1993–2010

	$\ln$ (konst.)	$\ln$ (Am)	$\ln$ (C_p)	$\ln$ (C_{bm})	$\ln$ (C_{nak})	$\ln$ (C_p)	$\ln$ (C_p)	$AdjR^2$	F
$\ln(C)$	6,762 (3,921)	0,165 (5,060)	0,418 (3,887)			0,151 (4,884)		0,905	54,766 [0,000]
$\ln(C)$	3,733 (1,460)	0,264 (6,534)	0,645 (4,194)					0,759	27,825 [0,000]
$\ln(C)$	13,263 (22,581)	0,122 (2,861)				0,203 (5,233)		0,815	38,437 [0,000]
$\ln(C)$	2,165 (0,960)	0,265 (7,701)		0,663 (5,458)				0,825	41,049 [0,000]
$\ln(C)$	-2,736 (0,733)	0,268 (7,413)	0,542 (3,729)		0,458 (2,191)			0,808	24,848 [0,000]
$\ln(C)$	1,479 (0,305)	0,258 (5,251)			0,712 (2,638)			0,643	16,300 [0,000]
$\ln(C)$	1,058 (0,498)	0,245 (7,438)		0,658 (5,956)			0,097 (2,036)	0,855	34,485 [0,000]
$\ln(C)$	4,622 (1,040)			0,581 (2,457)			0,207 (2,109)	0,331	5,207 [0,019]

Opomba: * $\ln$ – naravni logaritem. V okroglem oklepaju je t-statistika. V oglatem oklepaju je p-vrednost Sig.

Vir: ELGO 2001, 2001a–2011a in lastni izračuni.

Hkratno povečanje amortizacije ter stroškov za nakup električne energije in stroškov dela za odstotek pomeni za 1,27 % povečanje celotnih odhodkov. Hkratno povečanje amortizacije ter stroškov blaga in materiala za odstotek pomeni za 0,93 % povečanje celotnih odhodkov. Hkratno povečanje amortizacije, dela in stroškov financiranja za odstotek pomeni za 0,73 % povečanje celotnih odhodkov. Hkratno povečanje amortizacije in stroškov financiranja za odstotek povzroči za 0,33 % povečanje celotnih odhodkov.

Ocenjena stroškovna funkcija z umetno spremenljivko dummy

Ocenjena stroškovna funkcija z uporabljenimi umetno spremenljivko *dummy* kaže, da se koeficient elastičnosti nakupne cene električne energije nekoliko poveča, pri amortizaciji je enak, pri stroških dela pa ni statistično značilen.

Ocenjena stroškovna funkcija kaže, da povečanje amortizacije za odstotek povečuje celotne odhodke za 0,15 % do 0,24 %. Povečanje stroškov blaga in materiala za odstotek povečuje celotne odhodke za 0,47 %. Povečanje stroškov za nakup električne energije za odstotek povečuje celotne odhodke za 0,62 %. Povečanje stroškov financiranja za odstotek povečuje celotne odhodke za 0,07 % do 0,14 % (Preglednica 43).

Preglednica 43: Stroškovna funkcija z *dummy*, ELGO, v obdobju 1993–2010

	$\ln$ (konst)	$\ln$ (Am)	$\ln$ (C_{blm})	$\ln$ (C_{nak})	$\ln$ (C_f)	dummy	AdjR ²	F
$\ln(C)$	13,704 (26,290)	0,150 (4,008)			0,135 (3,252)	0,135 (2,676)	0,869	38,537 [0,000]
$\ln(C)$	5,811 (3,156)	0,244 (9,788)	0,470 (4,764)			0,149 (3,986)	0,912	59,830 [0,000]
$\ln(C)$	3,432 (1,335)	0,233 (8,917)		0,616 (4,317)		0,220 (6,343)	0,901	52,697 [0,000]
$\ln(C)$	7,363 (4,002)	0,201 (6,419)			0,072 (2,008)	0,115 (3,029)	0,928	55,601 [0,000]

Opomba: * $\ln$ – naravni logaritem. V okroglem oklepaju je t-statistika. V oglatem oklepaju je p-vrednost Sig.

Vir: ELGO 2001, 2001a–2011a in lastni izračuni.

Hkratno povečanje amortizacije ter stroškov za nakup električne energije za odstotek pomeni za 0,85 % povečanje celotnih odhodkov. Hkratno povečanje amortizacije ter stroškov blaga in materiala za odstotek pomeni za 0,71 % povečanje celotnih odhodkov. Hkratno povečanje amortizacije, dela in stroškov financiranja za od-

stotek pomeni za 0,29 % povečanje celotnih odhodkov. Hkratno povečanje amortizacije in stroškov financiranja za odstotek povzroči za 0,27 % povečanje celotnih odhodkov.

Če se poveča umetna spremenljivka *dummy* za odstotek, se stroški povečajo za 0,12 % do 0,22 %, kar pomeni, da liberalizacija trga električne energije ni vplivala na zmanjšanje realnih celotnih stroškov, ampak jih je povečala.

6.4.4 Sklep: Ugotovitve glede stroškovne funkcije

Ugotovimo, da je povečanje stroškov poslovanja DIS podjetja statistično značilno povezano s povečanjem stroškov nakupa električne energije oziroma stroškov blaga in materiala ter stroškov amortizacije.

Liberalizacija trga električne energije ni vplivala na zmanjšanje realnih celotnih stroškov, ampak jih je povečala, saj prilagajanja na prodajnem trgu zahtevajo vlaganja v informacijsko-komunikacijsko tehnologijo, blagovno znamko in promocijo. Umetna spremenljivka za liberalizacijo trga električne energije (*dummy*) ni statistično značilna.

Iz ocen elastičnosti stroškovnih funkcij razberemo, da je vrednost amortizacije, ki je glavni vir financiranja zahtevne elektroenergetske infrastrukture, najpomembnejša komponenta odhodkov, pomembni pa so tudi stroški za nakup električne energije. V primerjavi z njo imajo stroški dela ter stroški financiranja glede na obseg manjši vpliv. Stroški dela in stroški storitev niso statistično značilni.

Hipoteze H4 ne moremo povsem zavrniti.

Spremembe v stroških povzročajo notranji dejavniki v podjetjih, ki se ukvarjajo z distribucijo električne energije, zlasti plače in vrednost amortizacije ter zunanji nakup električne energije. To pomeni, da se v postopno dereguliranih trgih kot pomembni dejavniki za določanje realne maloprodajne cene pojavljajo tako dejavniki, ki vplivajo na stroške znotraj podjetja kot del marže, kot tudi prenos vstopne cene za nakup električne energije z namenom njene nadaljnje prodaje.

Z regresijsko analizo ugotovimo, da so celotni odhodki statistično značilno pozitivno povezani s povečanjem stroškov za nakup električne energije in pozitivno povezani z naraščanjem vrednosti amortizacije, kar je pomembno za racionalizacijo in učinkovito poslovanje podjetij, ki se ukvarjajo z distribucijo električne energije.

6.5 Produkcijska funkcija

6.5.1 Izhodišča za produkcijsko funkcijo

Liberalizacija trga distribucije električne energije vnaša prilagajanje in spremembe v organizaciji DIS podjetij in spodbuja razvijanje novih pristopov za delovanje na trgu. Spremembe zakonodaje so vodile v organizacijske spremembe v DIS podjetjih z ločitvijo dejavnosti na dva dela – javni, državno regulirani del upravljanja distribucijskega omrežja in tržni del prodaje električne energije poslovnim in gospodinjiskim odjemalcem. V reorganizaciji DIS podjetij v Sloveniji je pomembna vloga managementa kadrov in upravljanje človeških virov ter njihovega potenciala v želji po uresničevanju zadanih ciljev v poklicni karieri. Z regresijsko analizo smo ocenili produktivnost dela v odvisnosti od kapitalne opremljenosti, razvoja elektroenergetske infrastrukture in človeškega kapitala.

Deregulacija trga električne energije vodi do spremenjenih konkurenčnih pritiskov in spreminjanja tržnih struktur (Bojnec in Papler 2006a, 2006b). Spremenjeno tržno okolje podjetja predstavlja izziv za elektrodistribucijska podjetja, da se čim bolj učinkovito odzivajo na možnosti, ki jih prinašata deregulacija in liberalizacija trga s cenovno in kakovostno konkurenčnostjo (Papler in Bojnec 2006 in 2007).

6.5.2 Zaposlenost

V DIS podjetjih se je zadnjih tridesetih letih število zaposlenih zmanjšalo, medtem ko se je kvalifikacijska struktura zaposlenih izboljšala. Izboljšana raven človeškega kapitala se je potrdila kot pomemben dejavnik rasti produktivnosti dela v elektro distribuciji.

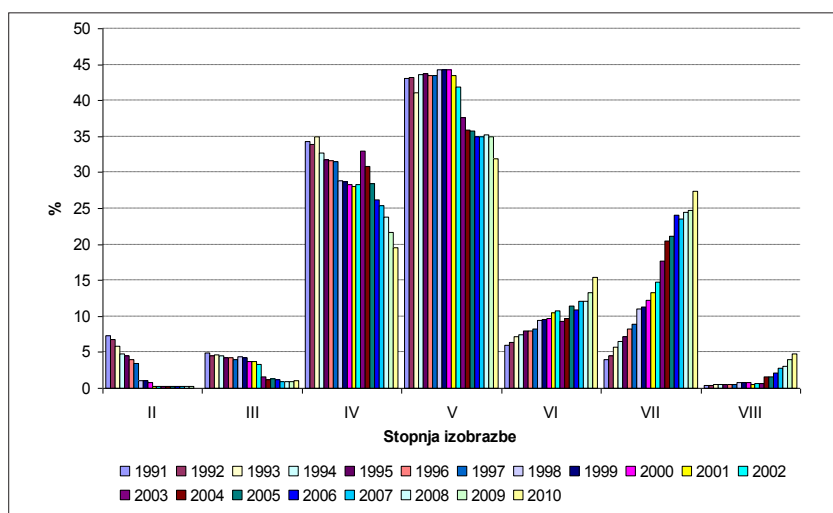
Po letu 2000, ko so se v skladu z EZ zaradi odpiranja trga električne energije reorganizirala DIS podjetja, se kažejo gibanja zaposlovanja s prerazporeditvami v nove tržne organizacijske enote ter dodatno zaposlovanje.

6.5.3 Človeški kapital

Pri proizvodnji in produktivnosti v podjetju ima človeški kapital pomembno vlogo kot dejavnik rasti in učinkovitosti ponudbe v maloprodajnem DIS podjetju (Bojnec in Papler 2005).

Kakovost človeškega kapitala omogoča uvajanje sodobne tehnologije, novih organizacijskih postopkov ter spodbuja raziskave in razvoj. Kakovosten človeški kapital koristi posamezniku, podjetju in družbi. Ti pozitivni eksterni učinki pojasnjujejo (in opravičujejo) prizadevanja po kvalificiranju in opredelitvi njenega prispevka k pojasnjevanju gospodarske rasti (Novak 2003, 24).

Management človeških virov si zato prizadeva opredeliti pripevek vlaganj v izobraževanje pri pojasnjevanju gospodarske rasti. Proučevanje virov rasti proizvodnje ali produktivnosti v podjetju ugotavljamo s produkcijsko funkcijo, ki povezuje proizveden proizvod podjetja z vložki proizvodnih dejavnikov pri dani ravni tehnološkega znanja (Papler in Bojnec 2006, 120).



Opomba: Kvalifikacijska struktura po stopnjah izobrazbe: II – osnovna šola, III – interna kvalifikacija, IV – poklicna šola, V – srednja šola, VI – višja šola, VII – visoka šola, VIII – magistriraj, IX – doktorat.

Slika 34: Kvalifikacijska struktura po stopnjah izobrazbe v ELGO v obdobju 1991–2010

Vir: ELGO 2001, 2001a–2011a in lastni izračuni.

Kvalifikacijska struktura v DIS podjetjih se je po letu 1980 iz leta v leto izboljševala, vsi novi zaposleni so imeli ustrezno izobrazbo. Tako so v letih 1981–1987 beležili porast zaposlenih na IV. in V. stopnji z lastnimi štipendisti, prav tako pa tudi na VII. stopnji. ELGO je imel leta 1990 nadpovprečno visoko kadrovsko strukturo v primerjavi z ostalo distribucijo v Sloveniji (ELGO 1990).

Človeški kapital kaže strokovno usposobljenost delovne sile, pridobljeno z izobraževanjem. Prikazali smo ga s povprečnim številom let šolanja na zaposlenega, ki izhaja iz izobraženosti zaposlenih glede na stopnjo izobrazbe in izobrazbene strukture. V strukturi zaposlenih prevladujeta IV. in V. stopnja izobrazbe, vse bolj pa se povečuje pomen VI. in VII. stopnje izobrazbe (Slika 34).

S svojim znanjem, motivacijo in pripadnostjo podjetju so zaposleni pomemben člen poslovanja, v katerega je treba vlagati in ga razvijati. Zaradi nenehnih sprememb v podjetju in okolju podjetja so se pojavile zahteve po novem oziroma dodatnem znanju zaposlenih. Podjetje sistematično posveča pozornost stalnemu izobraževanju, izpopolnjevanju in usposabljanju zaposlenih, kar potrjuje naraščanje deleža treh najvišjih stopenj izobrazbe (Papler in Bojnec 2006, 123).

Zmanjševanje števila zaposlenih, ki se je pričelo v letu 1990 v DIS podjetjih, ni bilo na račun manjšega obsega dejavnosti, kajti število odjemalcev in elektroenergetskih naprav v tem obdobju se je povečalo. Hkrati je za to obdobje značilno zniževanje stroškov dela zaradi zmanjševanja števila zaposlenih ter povišanje kvalifikacijske strukture in zniževanje povprečne starosti zaposlenih.

Povprečno število dokončanih let šolanja na zaposlenega se je v DIS podjetjih povečalo za več kot eno leto, z 11,1 leta 1980 na 12,2 dokončanih let šolanja na zaposlenega leta 2005.

Povprečno število let šolanja na zaposlenega v ELGO se je v zadnjih dvajsetih letih povečalo za dve leti – od 11,57 let v letu 1991 na 13,48 dokončanih let šolanja na zaposlenega v letu 2010.

DIS podjetja si prizadevajo za dodatno izobraževanje čim večjega števila zaposlenih. Pomoč pri razvoju na poklicni poti in pri prestrukturiranju zaposlenih je povezana z zmanjševanjem števila zaposlenih. Pozornost usmerjajo v motivacijo in razvoj zaposlenih. Po začetku deregulacije trga električne v letu 2001 so bile sprejete nove sistemizacije delovnih mest, ki so prav tako prispevale k večji motiviranosti zaposlenih za pridobitev novih znanj z dodiplomskim in podiplomskim študijem. Sistemizacija delovnih mest je bila uvedena tudi v drugih DIS podjetjih. ELGO je na primer leta 2004 s sodelovanjem sindikatov in sveta delavcev sprejel sistemizacijo delovnih mest. Temu je leta 2005 sledila tudi uvedba letnih razgovorov z zaposlenimi. ELLJ si je leta 2005 zadal cilj, da dvigne izobrazbeno raven zaposlenih z različnimi oblikami izobraževanja in usposabljanja. Poudarek na izobraževanju je bil predvsem na področju

elektrotehnike, varnosti in zdravja pri delu ter poslovnih znanj. Na področju varnosti in zdravja pri delu je podjetje s svojimi ukrepi vplivalo na kakovost dela, ohranitev zdravja in delovne zmožnosti ter zadovoljstvo pri delu ter motiviranost za varno delo zaposlenih. Podjetje si prizadeva z ustrezno štipendijsko politiko pridobivati ustrezen strokovni kader z namenom uspešnega nadomeščanja tistih, ki odhajajo v pokoj. Kadrovanje in ravnanje z zaposlenimi je za podjetje ena bistvenih poslovnih funkcij, saj omogoča, da zaposleni s svojim znanjem tvorno prispevajo k uveljavitvi podjetja na trgu in prispevajo k večji fleksibilnosti prenosa znanja v bodočih izzivih.

6.5.4 Izobraževanje, zaposljivost in karierni razvoj v energetskega sistemu

Liberalizacija in deregulacija trga električne energije od podjetij zahteva iskanje konkurenčnih prednosti v ceni in kakovosti (Bojnc in Papler 2005, 2006a, 2006b in 2006c). Eden od dejavnikov, ki lahko pomembno prispeva h konkurenčni prednosti, je znanje zaposlenih (Papler in Bojnc 2006 in 2007). Znanje je v vse večji meri tisto, kar zagotavlja razvoj družbe in hkrati osebni razvoj vsakega posameznika. V energetskega sistemu je prišlo do uvedbe novih tehnologij, vodenja sistema, informatike in projektnega načina vodenja, kar je imelo za posledico zahteve po novih strokovnih znanjih na višji strokovni stopnji.

V raziskavi o izobraževanju, zaposljivosti in kariernem razvoju srednjega managementa v energetskega sistemu smo ugotovili, da je višješolsko strokovno izobraževanje na področju elektroenergetike od leta 1998 pomembno prispevalo k strokovni usposobljenosti srednjega managementa v elektroenergetskih podjetjih v Sloveniji. Diplomanti so po zaključku izobraževanja napredovali na delovnem mestu. Nekateri diplomanti so iskali nove poti nadaljnega izobraževanja s področja dopolnilnih znanj organizacije, poslovanja, managementa, upravljanja, gospodarskega inženiringa in ekonomike. Vsebinske značilnosti njihovih delovnih mest so vodenje zaposlenih in projektov, nadzor nad izvajanjem elektroenergetskih naprav, urejanje tehnične dokumentacije, priprava del vzdrževanja infrastrukture in znanje v povezavi s prakso. Prenova predmetnika višješolskega strokovnega izobraževanja na področju elektroenergetike bi lahko šla v smeri večjega pomena vsebin s področja sodobnih tehnologij, ekonomike in managementa. Pri obstoječem predmetniku na višji strokovni šoli (VŠŠ) Izobraževalnega centra energetskega sistema

(ICES) so skupni dejavniki: elektroenergetske storitve, organizacijske veščine managementa in ekonomika ter informacijska tehnologija in merjenje. Diplomanti so izrazili značilen interes za nadaljevanje izobraževanja na visokošolskem strokovnem programu v smeri znanj s področja trajnostnega razvoja, ekonomike in managementa ter specialnih znanj sodobnih tehnologij za prakso. Med dejavniki znanj kot lastnosti za uspešno delo so pomembni organizacija in vodenje, strokovna znanja in kakovost ter analitika in strateško odločanje. To pa so vsebine, ki bi jih veljalo vključiti v prenovljene in nadgrajene študijske programe. Izziv za ICES je nadaljevanje tradicije elektroenergetskega izobraževanja in partnerstva z elektroenergetskimi podjetji ter širitev izobraževalne dejavnosti na področje energetike s kakovostno izvedbo programov izobraževanja in standardi znanj in spretnosti, ki so mednarodno primerljivi ter posameznikom in podjetjem v pomoč pri doseganju konkurenčne prednosti.

Potencial interesentov za višješolsko izobraževanje kadrov, ki so imeli srednjo izobrazbo in so zaradi novih potreb strokovnega dela napredovali in zato potrebovali višješolsko izobrazbo, se je izčrpal. Zanimanje za višješolsko izobraževanje se zmanjšuje. Nastanek številnih novih fakultet na podobnih področjih je generacije, ki se izobražujejo, preusmeril v visokošolsko strokovno in univerzitetno izobraževanje, od koder je možen nadaljnji podiplomski študij (Papler in Bojnec 2011, 63–81).

6.5.5 Organizacija in zadovoljstvo zaposlenih v podjetju za distribucijo električne energije

V zadnjih petnajstih letih je na trgu električne energije prišlo do več sprememb v želji po vzpostavljanju bolj konkurenčnih tržnih struktur (Papler in Bojnec 2006 in 2007). Pred deregulacijo in liberalizacijo trga ter pred reformami elektrogospodarstva je z električno energijo običajno upravljalo monopolno podjetje v državni lasti, ki je imelo vlogo proizvajalca, organizatorja in upravljavca prenosnega omrežja ter distributerja in ponudnika električne energije. Z deregulacijo in liberalizacijo trga ter reformami organiziranja trga so bile te dejavnosti ločene z namenom omogočanja razvoja konkurenčnega trga.

Ob organizacijsko-sistemskih spremembah, ki se dogajajo na trgu električne energije, je za učinkovito in kakovostno distribucijo električne energije pomemben tudi človeški dejavnik v organizacijah. Na človeški dejavnik in zadovoljstvo zaposlenih v organizacijah ob hitrih dinamičnih spremembah pogosto pozabljamo. Namen

analize v tej disertaciji je prikazati stanje zadovoljstva zaposlenih v podjetjih za distribucijo električne energije.

Analizirana so mnenja zaposlenih o odnosih v procesu, delovnih pogojih, zaposlitvi in nagrajevanju v procesu v podjetju. Med odnosi v procesu v smislu nematerialnega nagrajevanja iz delovnega razmerja so bili izpostavljeni odnosi s sodelavci, samoiniciativnost, ustvarjalnost in fleksibilnost. Zanimivost dela v procesu je priložnost za izboljšanje in napredek v delovnem procesu, za to pa je potrebna preureditev in sprememba sedanjega sistema nagrajevanja v procesu dela.

Med delovni pogoji so najpomembnejši obveščanje o dogodkih, organizacija dela, delovne razmere in možnost napredovanja. Čeprav so delovne razmere ugodno ocenjene, so zaposleni najmanj zadovoljni z možnostjo napredovanja in s sistemom nagrajevanja ter z obveščanjem o dogodkih v podjetju in notranjim komuniciranjem.

Pri zaposlitvi in materialnem nagrajevanju iz delovnega razmerja so zaposleni izpostavili sistemizacijo delovnih mest, plačo in v manjši meri organizacijo dela.

V raziskavi smo med zaposlenimi v DIS podjetju ugotovili medsebojno povezanost dejavnikov motivacija in zaupanje, ugled in sodelovanje ter vodenje, managerske sposobnosti in socialna varnost. Kot pomembni dejavniki motivacije so bili potrjeni svoboda in samostojnost pri kreativnem delu ter mnenje zaposlenih o neposrednem vodji. Pri ugledu in sodelovanju so pomembni ugled dela in soodločanje zaposlenih pri delu in poslovanju. Vodenje, managerske sposobnosti in socialna varnost so tesno povezani z načrtovanjem organizacije službe, prenašanjem čustvenih psihičnih obremenitev v stresnih situacijah, sposobnost ustnega komuniciranja in razumljivost izražanja ter stalnost zaposlitve, ki zagotavlja socialno varnost. Anketirani opozarjajo na porajajoče se psihične pritiske in občutja prenašanja čustvenih obremenitev v stresnih situacijah, ki jih prinaša drugačen način pri trženju in konkurenci, ki ga je prinesla liberalizacija trga električne energije, pri čemer možnosti strokovnega razvoja še niso izčrpane (Papler in Bojnec 2011).

6.5.6 Testiranje raziskovalne hipoteze H_5

Raziskovalno hipotezo H_5 smo definirali v podpoglavju 2.1.

Kot *metodo ocenjevanja* produkcijske funkcije uporabimo multiplo regresijsko analizo. Za testiranje H_5 uporabimo enačbi 34 in 35.

V empiričnem ocenjevanju smo uporabili zapis produkcijske funkcije s produktivnostjo dela ($q=Q/L$) kot odvisno spremenljivko, ki je pojasnjena z neodvisnimi spremenljivkami kapital na zaposlenega ($k=K/L$), vrednost opredmetenih osnovnih sredstev na zaposlenega (OS/L) ter človeški kapital na zaposlenega (H/L).

Razvitost infrastrukture distribucije električne energije je izražena z investicijami oz. z vrednostjo opredmetenih osnovnih sredstev. DIS podjetje sistematično posodablja srednjenapetostno omrežje s predelavo z 10 na 20 kV napetostni nivo. Gradi ekološke daljnovode s polizoliranimi vodniki, ki so zanesljivejši ob sneženju in zaledenitvah ter imajo prednost pri ožjih posekih ob trasah daljnovodov. Gradi razdelilne transformatorske postaje 110/20 kV v najmodernejši oklopljeni kovinski izvedbi z izolacijo s plinom SF₆, ki zmanjšujejo stroške obremenitve okolja, znižujejo stroške prostora in vzdrževanja. Izvedena je bila avtomatizacija 20 kV mreže z vgradnjo daljinsko vodenih stikal, ki omogočajo skrajšanje časa prekinitev dobave električne energije pri odpravi okvar. Modernizirane in rekonstruirane so bile naprave za vodenje elektroenergetskega sistema po razdelilnih transformatorskih postajah. Zgrajen je bil nov sodoben distribucijski center vodenja s klicnim centrom, ki je povečal učinkovitost in zanesljivost obratovanja elektroenergetskega sistema.

Specifičnost trga električne energije zahteva prilagajanja v organizaciji, managementu in pri prodaji ter vlaganja v intelektualni kapital. Za uspešno poslovanje, prepoznavnost in ugled podjetja so pomembni pristopi v trženju, ki jih obvladujejo zaposleni s svojim znanjem, izkušnjami in razgledanostjo.

Podjetje sistematično posveča posebno pozornost stalnemu izobraževanju, izpopolnjevanju in usposabljanju zaposlenih. Povečuje se delež zaposlenih z višjo, visoko in magistrsko izobrazbo.

Nabava in prodaja električne energije v drobnoprodajnem podjetju zahteva vpeljavo novih metod in organizacije poslovnega procesa pri nabavno-prodajnih poslih in tržnem komuniciranju.

6.5.7 Empirični rezultati produkcijske funkcije, hipoteza H5

Ocenjena produkcijska funkcija

Za ocenjevanje produkcijske funkcije smo v modelu uporabili celotne prihodke (Q), kot pojasnjevalne spremenljivke pa smo v model vključili kapital (K) in zaposlenost (L). Zatem smo zaposlenost nado-

mestili s človeškim kapitalom (H), ki izraža strokovno usposobljenost delovne sile, pridobljeno s številom let izobraževanja. Nadalje smo uporabili zapis produkcijske funkcije, ki povezuje produktivnost dela ($q=Q/L$) in kapitalsko opremljenost na zaposlenega ($k=K/L$) in človeški kapital na zaposlenega (H/L). V proizvodno funkcijo smo vstavili dejavnik vrednost opredmetenih osnovnih sredstev na zaposlenega (OS/L). Kot deflator nominalnih agregatov uporabimo indeks cen industrijskih proizvodov pri proizvajalcih (ICIPP).

Ocenjena produkcijska funkcija kaže, da povečanje kapitala na zaposlenega za odstotek povečuje produktivnost dela za 0,38 %. Povečanje števila dokončanih let šolanja na zaposlenega za odstotek povečuje produktivnost dela za 3,11 % do 5,21 %. Iz tega izhaja, da je vlaganje v izobraževanje bolj pomembno za povečanje produktivnosti dela kot pa vlaganje v fizični kapital. Povečanje vrednosti opredmetenih osnovnih sredstev na zaposlenega za odstotek povečuje produktivnost dela za 0,18 % (Preglednica 44).

Preglednica 44: Produkcijska funkcija: celotni prihodki na zaposlenega, ELGO, v obdobju 1993–2010

	$\ln(konst.)$	$\ln(K/L)$	$\ln(H/L)$	$\ln(OS/L)$	$AdjR^2$	F
$\ln(Q/L)$	-4,717	0,383	3,105		0,906	83,213
	(2,631)	(4,122)	(15,307)			[0,000]
$\ln(Q/L)$	-3,360		5,212	0,182	0,892	71,379
	(-2,018)		(11,947)	(2,170)		[0,000]

Opomba: * $\ln$ – naravni logaritem. V okroglem oklepaju je t-statistika. V oglatem oklepaju je p-vrednost Sig.

To potrjuje dejstvo, da so se investicijska sredstva začela preusmerjati iz tipične infrastrukture (kablenja nizkonapetostnega omrežja in izgradnje interpoliranih transformatorskih postaj) v sodobne informacijsko-komunikacijske tehnologije, v izgradnjo distribucijskega centra vodenja, daljinsko vodena stikala, daljinsko odčitavanje števnih podatkov, v pametna omrežja (Smart Grids), klicni center za stranke in podobno.

Ocenjena produkcijska funkcija z umetno spremenljivko dummy

Ocenjena produkcijska funkcija z uporabljenimi umetno spremenljivko *dummy* kaže, da koeficient elastičnosti kapitala na zaposlenega ostaja enak po vrednosti; povečanje kapitala na zaposlenega za odstotek povečuje produktivnost dela za 0,38 %. Povečanje vrednosti opredmetenih osnovnih sredstev na zaposlenega za odstotek pove-

čuje produktivnost dela za 0,39 %. Povečanje človeškega kapitala za odstotek poveča produktivnost dela od 3,02 % do 3,94 %. Če se poveča umetna spremenljivka *dummy* za odstotek, se produktivnost dela poveča za 0,18 % do 0,23 % (Preglednica 45).

Preglednica 45: Produksijska funkcija: celotni prihodki na zaposlenega z *dummy*, ELGO, v obdobju 1993–2010

	$\ln(\text{konst.})$	$\ln(K/L)$	$\ln(H/L)$	$\ln(OS/L)$	<i>dummy</i>	$\text{Adj}R^2$	<i>F</i>
$\ln(Q/L)$	-2,727	0,376	3,937		0,180	0,941	91,818
	(-1,755)	(4,669)	(6,541)		(3,151)		[0,000]
$\ln(Q/L)$	-0,655		3,018	0,392	0,233	0,939	88,279
	(-0,446)		(4,302)	(4,526)	(3,537)		[0,000]

Opomba: * $\ln$ – naravni logaritem. V okroglem oklepaju je t-statistika. V oglatem oklepaju je p-vrednost Sig.

Učinek deregulacije in liberalizacije cen, ki je vključen z umetno spremenljivko *dummy*, je pozitiven, kar pomeni, da liberalizacija trga električne energije ni vplivala na povečanje produktivnosti dela.

6.5.8 Sklep: Ugotovitve glede produksijske funkcije

Ugotovimo, da je produktivnost dela v DIS podjetju statistično značilno povezana s kapitalsko opremljenostjo na zaposlenega, z vrednostjo človeškega kapitala na zaposlenega ter z umetno spremenljivko za liberalizacijo trga električne energije.

Hipoteze H5 ne moremo zavrniti.

Ocenjene produksijske funkcije za DIS podjetje kažejo naraščajoče donose glede na obseg, saj je vsota elastičnosti večja od 1. Produktivnost dela je povezana s kapitalsko opremljenostjo dela in še posebej s človeškim kapitalom. Vlaganja v izobraževanje zaposlenih in v elektroenergetsko infrastrukturo ter nekoliko manj v kapitalsko opremljenost so ugotovljeni kot ključni dejavniki rasti produktivnosti v DIS podjetju. Bolj usposobljen človeški kapital omogoča uvajanje sodobnih tehnologij, nove organizacijske postopke in spodbuja inovativne pristope v podjetju.

7 Ugotovitve in predlogi

7.1 Razvoj in testiranje hipotez

Raziskava je prikazala splet vzročnih povezav in splošnih zakonitosti med analiziranimi spremenljivkami (opisne statistike, oblikovanje in testiranje hipotez z regresijsko analizo) ter razumevanje ekonomskih učinkov liberalizacije trga distribucije električne energije in njene implikacije.

Tržni deleži in tržna koncentracija

Hipoteze 1.1 (H1.1) ne moremo povsem zavrniti. Tržni deleži dobaviteljev so bili izračunani s pomočjo metod opisne statistike, njihovo gibanje smo primerjali v časovnem intervalu in ugotovili, da so se tržni deleži dobaviteljev zmanjšali. Celotni prihodki distribucije so pozitivno povezani s prihodki od prodaje električne energije in pozitivno povezani s HHI dobaviteljev na maloprodajnem trgu na prenosnem omrežju in distribucijskem omrežju.

Hipoteze 1.2 (H1.2) ne moremo zavrniti. Koncentracija nakupa električne energije distribucijskega podjetja se je z liberalizacijo trga električne energije spreminjala in znižala z več dobavitelji, kar smo potrdili z Lorenzovo krivuljo in Ginijevim koeficientom koncentracije. Ugotovljena je zelo močna koncentracija nakupa električne energije.

Hipoteze 1.3 (H1.3) ne moremo povsem zavrniti. Koncentracija prodaje električne energije končnih potrošnikov električne energije se je spreminjala, ali zniževala ali povečevala, različno pri poslovnem odjemu (industrija, ostali odjem) in gospodinjskem odjemu. Pri prodaji električne energije smo z Lorenzovo krivuljo in Ginijevim koeficientom koncentracije potrdili visoko koncentracijo za poslovnii odjem in srednje močno koncentracijo za gospodinjski odjem (Preglednica 46).

Preglednica 46: Hipoteza 1 (H1) – Tržni deleži in tržna koncentracija

Hipoteza	Mera koncentracije	Povezanost		Stat. značil.	Ugotovitve
		Vsebina	Potrditev		
Tržni deleži					
H1.1	Tržni deleži	zmanjšanje	DA	DA	Ni povsem zavrnjena
	HHI indeksi ponudnikov	zmanjšanje	DA	DA	
		pozitivna povezanost	DA	DA	
	Prihodki od prodaje električne energije DIS	pozitivna povezanost	DA	NE	
	Nakupna cena električne energije DIS	pozitivna povezanost	DA	NE	
Koncentracija nakupa električne energije na veleprodajnem trgu					
H1.2	Koncentracija nakupa električne energije na veleprodajnem trgu	spreminjanje in znižanje Lorenzov grafikona	DA	/	Ni zavrnjena
		spreminjanje in znižanje Ginijev koeficient koncentracije	DA	/	
Koncentracija prodaje električne energije					
H1.3	Koncentracija prodaje električne energije	spreminjanje in znižanje različno po vrsti odjema: industrija, ostali odjem, gospodinjstvo → dejansko: zniževanje in povečevanje koncentracije poslovnih odjem	NE	/	Ni povsem zavrnjena
	Poslovni odjem	Lorenzov grafikona, Ginjev koeficient: visoka koncentracija	DA	/	
	Gospodinjstveni odjem	Lorenzov grafikona, Ginijev koeficient: srednje močna koncentracija	DA	/	

Cena električne energije

Hipotezo 2 (H2) zavrnamo. Liberalizacija trga in povečana konkurenca na trgu v obdobju 2001–2010 ni vodila do znižanja realnih cen. Cene električne energije za industrijo so se v začetnem obdobju znižale, po letu 2005 so se začele povečevati, v času recesije pa zopet zniževati. Cene električne energije za gospodinjstva so se po deregulaciji julija 2007 povečale.

Hipoteze 2.1 (H2.1) ne moremo povsem zavrniti. Liberalizacija trga in povečana konkurenca na trgu električne energije sta se odražali s spremembami nakupnih cen, stroškov dela, stroškov davkov in cen substitutov. Prodajna cena električne energije je pozitivno povezana z nakupno ceno električne energije, negativno povezana s stroški

plač, pozitivno povezana s stroški davkov, pozitivno povezana s cenami nadomestka za zemeljski plin in negativno povezana z liberalizacijo trga električne energije. Stroški plač niso statistično značilni.

Hipoteze 2.2 (H2.2) ne moremo zavrniti. Cenovna gibanja in količinske spremembe prodaje električne energije vplivajo na *prihodkovno funkcijo*. Celotni prihodki od prodaje električne energije so pozitivno povezani s prihodki od prodaje električne energije v industriji na srednji napetosti, ostalega odjema na nizki napetosti, gospodinjstev in z odvedenimi davki ter negativno povezana z liberalizacijo trga električne energije (Preglednica 47).

Preglednica 47: Hipoteza 2 (H2) – Cene električne energije

Hipoteza	Cenovna funkcija	Povezanost		Stat. značil.	Ugotovitve
		Vsebina	Potrditev		
Prodajna cena (odvisna spremenljivka)					
H2	Prodajna cena	znižanje realne cene → dejansko: zniževanje in povečevanje cene standardnih porabniških skupin za industrijo, standardnih porabniških skupin za gospodinjstvo	NE	/	Zavrnjena
Prodajna cena električne energije (odvisna spremenljivka)					
H2.1	Nakupna cena	pozitivna povezanost	DA	DA	Ni povsem zavrnjena
	Stroški plač	pozitivna povezanost	DA	DA	
		brez dummy	/	DA	
		z dummy	/	NE	
	Stroški davkov	pozitivna povezanost	DA	DA	
	Cene zemeljski plin	pozitivna povezanost	DA	DA	
	Dummy	negativna povezanost	DA	DA	
Hipoteza	Prihodkovna funkcija	Povezanost		Stat. značil.	Ugotovitve
		Vsebina	Potrditev		
Celotni prihodki od prodaje električne energije (odvisna spremenljivka)					
H2.2	Prihodki od prodaje el. en. srednje napetosti 1–35 kV	pozitivna povezanost	DA	DA	Ni zavrnjena
	Prihodki od prodaje el. en. ostali odjem	pozitivna povezanost	DA	DA	
	Prihodki od prodaje el. en. gospodinjstvo	pozitivna povezanost	DA	DA	
	Obračunani davki	pozitivna povezanost	DA	DA	
	Dummy	negativna povezanost	DA	DA	

Potrošnja električne energije

Hipoteze 3.1 (H3.1) ne moremo povsem zavrniti. Potrošnja električne energije *industrijskega odjema* na srednji napetosti in *ostalega odjema* na nizki napetosti je pozitivno povezana z *BDP*, negativna povezava s cenami električne energije za industrijo, pozitivno povezana s cenami substituta zemeljski plin ter negativno povezava z liberalizacijo trga električne energije.

S *funkcijo povpraševanja* z mesečnimi podatki smo potrdili, da je potrošnja električne energije *poslovnega odjema* pozitivno povezana s spremembo tržnih deležev in Ginijevim koeficientom koncentracije poslovnega odjema. Cena nadomestka (substituta) zemeljski plin spremeni predznak, pri mesečnih podatkih ima negativno povezanost z odvisno spremenljivko potrošnja električne energije poslovnega odjema.

Hipoteze 3.2 (H3.2) ne moremo povsem zavrniti. Potrošnja električne energije *gospodinskega odjema* je pozitivno povezana z dohodki gospodinjstev in negativno povezana s cenami električne energije za gospodinjstvo na višji tarifi. Ugotovljena je bila tudi statistična značilnost opremljenosti gospodinjstev s trajnimi potrošnimi dobrinami.

S *funkcijo povpraševanja* z mesečnimi podatki smo potrdili, da je potrošnja električne energije *gospodinskega odjema* pozitivno povezana s spremembo tržnih deležev in Ginijevega koeficienta koncentracije gospodinskega odjema, ki pa statistično ni značilen. Potrošnja električne energije gospodinskega odjema je negativno povezana s povprečnimi cenami za gospodinjstvo in s cenami naftnih derivatov, kjer je cena 95-oktanskega bencina statistično značilna, cena dizelskega goriva in cena kurilnega olja pa statistično nista značilni. Pozitivna povezanost je s ceno daljinske toplote v Kranju in Sloveniji, a ni statistično značilna (Preglednica 48).

Preglednica 48: Hipoteza 3 (H₃) – Potrošnja električne energije

Hipoteza	Potrošna funkcija	Povezanost		Stat. značil.	Ugotovitve
		Vsebina	Potrđitev		
Potrošnja električne energije industrijskih odjemalcev (odvisna spremenljivka)					
H3.1	Bruto domači proizvod	pozitivna povezanost	DA	DA	Ni povsem zavrnjena
	Povprečna prodajna cena na srednji napetosti	negativna povezanost	DA	DA	
	Povprečna prodajna cena ostalega odjema	negativna povezanost	DA	NE	
	Povprečna prodajna cena poslovnega odjema	negativna povezanost	DA	DA	
	Cena el. en. standardnih porabniških skupin za industrijo	negativna povezanost	DA	DA	
	Cene – zemeljski plin	pozitivna povezanost (letni podatki)	DA	DA	
		pozitivna povezanost (mesečni podatki)	NE	DA	
	Dummy	negativna povezanost (letni podatki)	DA	NE	
	Ginijev koeficient poslovnega odjema	pozitivna povezanost (mesečni podatki)	DA	DA	
	Tržni delež poslovnega odjema	pozitivna povezanost (mesečni podatki.)	DA	DA	
Potrošnja električne energije gospodinskih odjemalcev (odvisna spremenljivka)					
H3.2	Dohodek gospodinjstev: plače	pozitivna povezanost	DA	DA	Ni povsem zavrnjena
	Izdatki gospodinjstev	pozitivna povezanost	DA	DA	
	Povpr. letna razpoložljiva sredstva za gospodinjstva	pozitivna povezanost	DA	DA	
	Cena el. en. za višjo tarifo	negativna povezanost	DA	DA	
	Povprečna prodajna cena za gospodinjstvo	negativna povezanost	DA	DA	
	Cena el. en. standardnih porabniških skupin za gospodinjstvo	pozitivna povezanost	DA	DA	
	Cena 97-oktanski bencin	pozitivna povezanost	NE	DA	
	Cena dizel gorivo	pozitivna povezanost	NE	NE	
	Cena kurilno olje	pozitivna povezanost	NE	NE	
	Cene daljinska toplota	pozitivna povezanost	DA	NE	
	Opremljenost gospodinjstev s trajnimi potrošnimi dobrinami	glede na gospodinjstva, ki imajo različne aparate, je različna (pozitivna / negativna) povezanost	DA	DA	
	Ginijev koeficient gospodinskega odjema	pozitivna povezanost	DA	NE	
	Tržni delež gospodinskega odjema	pozitivna povezanost	DA	DA	

Stroški poslovanja

Hipoteze 4 (H4) ne moremo povsem zavrniti. Celotni odhodki so statistično značilno pozitivno povezani s stroški za nakup električne energije oziroma s skupino stroškov blaga in materiala, pozitivno so povezani s stroški financiranja, stroški dela in stroški storitev. Iz ocen elastičnosti razberemo, da je amortizacija najpomembnejša komponenta odhodkov, ki je glavni vir financiranja zahtevne elektroenergetske infrastrukture.

Preglednica 49: Hipoteza 4 (H4) – Stroški poslovanja

Hipoteza	Stroškovna funkcija	Povezanost		Stat. značil.	Ugotovitve
		Vsebina	Potrditev		
Celotni odhodki (odvisna spremenljivka)					
H4	Celotni odhodki	znižanje	DA	DA	Ni povsem zavrnjena
	Stroški za nakup električne energije	pozitivna povezanost	DA	DA	
	Amortizacija	pozitivna povezanost	DA	DA	
	Strošek dela	pozitivna povezanost	DA	DA	
		brez dummy	/	DA	
		z dummy	/	NE	
	Strošek blaga in materiala	pozitivna povezanost	DA	DA	
	Strošek financiranja	pozitivna povezanost	DA	DA	
	Strošek storitev	pozitivna povezanost	DA	DA	
		brez dummy	/	DA	
		z dummy	/	NE	
	Dummy	negativna povezanost	NE	DA	

Z vključitvijo neprave spremenljivke za liberalizacijo trga električne energije smo s *stroškovno funkcijo* ugotovili, da je statistično značilna in ima pozitiven predznak. Liberalizacija trga električne energije ni vplivala na zmanjšanje celotnih stroškov, ampak jih povečuje, saj prilagajanja na prodajnem trgu zahtevajo vlaganja v informacijsko-komunikacijsko tehnologijo, blagovno znamko in promocijo (Preglednica 49).

Produktivnost dela

Hipoteze 5 (H5) ne moremo zavrniti. S *produkcijsko funkcijo* smo ugotovili, da je produktivnost dela značilno pozitivno povezana s kapitalsko opremljenostjo na zaposlenega in pozitivno povezana z vrednostjo opredmetenih osnovnih sredstev na zaposlenega. Neprava spremenljivka za liberalizacijo trga električne energije ima pozitiven predznak in je pozitivno vplivala na produktivnost dela. Pozitivna povezanost je tudi z vrednostjo človeškega kapitala na zaposlenega.

Izobraženi zaposleni prenašajo teoretična znanja v praktično uporabo. Usposobljeni so za uvajanje sodobnih tehnologij, novih organizacijskih postopkov ter spodbujajo inovativne pristope v podjetju (Preglednica 50).

Preglednica 50: Hipoteza 5 (H5) – Produktivnost dela

Hipoteza	Stroškovna funkcija	Povezanost		Stat. značil.	Ugotovitve
		Vsebina	Potrditev		
Produktivnost dela (odvisna spremenljivka)					
H5	Kapital na zaposlenega	pozitivna povezanost	DA	DA	Ni zavrnjena
	Človeški kapital	pozitivna povezanost	DA	DA	
	Vrednost opredmetenih osnovnih sredstev na zaposlenega	pozitivna povezanost	DA	DA	
	Dummy	pozitivna povezanost	DA	DA	

7.2 Predlogi za izboljšanje dobave električne energije

Poslovno okolje in priložnosti

Do ločitve dejavnosti v DIS podjetjih je prišlo v letu 2001 na podlagi Direktive 96/92/EC (EC 1997) in Energetskega zakona. Izvedena je bila ureditev organiziranosti s formalno urejenostjo organizacije, izražena v obliki organizacijskih struktur, ta pa predstavlja formalno razčlenitev in razporeditev delovnih nalog po izvrševalcih in organizacijsko ureditev njihovih medsebojnih odnosov v podjetju (Vrčko in Erjavšek 1998). Tržna dejavnost nakupa in prodaje električne energije je bila ločeno vodena v računovodskih izkazih in rezultatih. Po desetletju je prišlo do pravne ločitve, DIS podjetja so se razdelila na omrežni in tržni del. Dejavnost nakupa in prodaje električne energije je ELGO izločil in prenesel na novoustanovljeno družbo kot samostojno pravno osebo Elektro Gorenjska Prodaja, d. o. o. (ELGO 2011b).

Odnos in motivacija zaposlenih

V času konkurenčnega tekmovanja med ponudniki liberaliziranega trga električne energije prihajajo v ospredje zahteve po učinkovitosti, racionalnosti in usmerjenosti k strankam. Smiselno je povezovanje pomembnih in dolgoročnih interesov pomembnih udeležencev organizacije, ki privlačijo sposobne ljudi in spodbujajo ustvarjalno podjetništvo (Tavčar 2002). Organizacija je lahko uspešna in se razvija, če zaposleni ustrezno spodbujajo njene aktivnosti. Jasen ob-

čutek poslanstva motivira zaposlene h kakovostnejšemu delu, vodilne h kakovostnejšemu in učinkovitejšemu vodenju, uporabnikom in širši skupnosti pa vzbuja zaupanje v organizacijo (Musek Lešnik 2003). V organizacijah bodo v prihodnosti imeli bistveno vlogo zaposleni in njihove zmožnosti. Zato je organizacijska kultura in klima odličnosti (Mihalič 2007) eden od najpomembnejših dejavnikov, ki vplivajo na stopnjo zadovoljstva zaposlenih pri delu na delovnem mestu. Uspeh podjetij je močno odvisen od sposobnosti zaposlenih, da nenehno izboljšujejo delovne procese, proizvode in storitve (Zupan 2001). Usmeritev naj bo v sodelovanju vseh zaposlenih, ki poznajo delovne procese, imajo znanja in izkušnje ter se vključujejo v proces nenehnih izboljšav.

Zaposleni imajo v konkurenčnih razmerah liberaliziranega trga električne energije, ki se je razvil v zadnjem desetletju 2001–2011, še pomembnejšo vlogo kot predhodniki v monopolnem sistemu (Papler 2001a). Deregulacija in konkurenčni pritiski so v posle in odnose vpeljali zunanje akterje in ponudnike ter ozaveščene uporabnike. Podjetja so se prisiljena prilagajati vedno večjim zahtevam po kakovosti storitev za uporabnike in zadovoljevanju njihovih potreb. Pri tem imajo največjo vlogo motivirani in lojalni zaposleni. Pomembna je sposobnost vplivanja vodij pri usmerjanju zaposlenih z motiviranjem, komuniciranjem in spodbujanjem za učinkovito izvajanje nalog in doseganje ciljev organizacije (Zupan 1998). Zelo pomemben je odnos zaposlenih do uporabnika in udeležencev trga električne energije v komuniciranju, ki pa v konkurenčnih razmerah ni vedno najbolj prijazen.

V evropskem in slovenskem prostoru je nastal povsem nov energetski trg, na katerem ceno električni energiji v največji meri kroji ta ponudba in povpraševanje. Potrdila se je napoved (Papler 2001b, 88), da je uvedba trga električne energije temeljito spremenila ekonomske odnose v elektrogospodarstvu, istočasno pa je začel kazati svoj vpliv tudi na razvoj, obratovanje in vzdrževanje elektroenergetskega sistema. Bistvene pristojnosti v konkurenčni industriji z energijo bodo postale veščine za napovedovanje cen in njihove spremenljivosti ter koristna uporaba teh podatkov za kreiranje poslovne vrednosti in upravljanje s finančnimi tveganji.

Prepoznavnost in tržne strategije

Z nastankom več odvisnih (hčerinskih) družb na tržni osnovi na področju proizvodnje, inženiringa in prodaje so predlogi v luči moč-

ne konkurence v večjih potrebah po komuniciranju, prepoznavnosti, promociji prodaje električne energije odjemalcem in storitev na trgu. Družba sledi opredelitvi po prepoznavni in učinkoviti celostni grafični podobi, blagovni znamki in imidžu. Bodoči lastniki podjetja, poslovni partnerji in javnost od podjetja pričakujejo načrtno, sistematično komuniciranje, informacijsko podporo s publikacijami in promocijo, ki se bo obrestovala s pozitivnim odmevom in pojmovanjem elektro stroke v javnosti ter pri učinkovitem trženju in ugodnih poslovnih rezultatih (Papler 2001a).

Oskrba z električno energijo je postala vsebinsko zahtevnejša. Odjemalec si mora pogodbeno zagotoviti prikllop na omrežje in dostop do njega. Za porabljeno električno energijo mora skleniti ustrezne pogodbe z dobaviteljem. Ureditev dokumentov za prehod odjemalcev med dobavitelji v imenu kupca po njegovem pooblastilu opravijo tudi prevzemni dobavitelji. Vloga dobavitelja bo postala še bolj aktivna pri dogovarjanju, svetovanju in komuniciranju z odjemalcem.

Razvoj novih produktov

Soočenje s konkurenco je razmere na trgu električne energije zaostriilo. Izzivi se odražajo v nevarnosti izgube dela odjemalcev, ki imajo pravico do svobodne izbire dobavitelja. Predlagamo oblikovanje novih produktov, kot so uvajanje novih marketinških pristopov in razvoj novih produktov visoko tehnoloških podatkovnih storitev, ponudbo RECS certifikatov za ekološko blagovno znamko »Savica«, trgovanje z emisijami CO₂ in svetovalnimi storitvami z vidika učinkovite racionalne rabe energije ter ponudbo celovitih energentov kot substitutov. Nove ključne dejavnosti bi lahko temeljile na celoviti ponudbi štirih javnih dobrin: električne energije, plina, vode in upravljanja z odpadki. Za tiste odjemalce, ki imajo elektronsko odčitavanje električne energije, obstaja možnost, da se preko komunikatorjev na daljavo vpelje tudi odčitavanje drugih porabljenih veličin v podjetju in gospodinjstvu (plin, toplota, voda) in izstavi skupen račun.

Podjetje naj v okviru svetovanj izvaja natančnejše preračune in analize porabe za potrebe odjemalcev. Izračuni naj zajemajo predvidene stroške električne energije za prihodnje obdobje in možnosti racionalizacije porabe in stroškov. Ena novejših oblik podpore predstavljajo projekti toplotnih kogeneracij odjemalcev, pri katerih pod-

jetje sodeluje pri vložkih znanja in kapitala. Na ta način podjetje krepi dolgoročno poslovno sodelovanje s svojimi odjemalci.

Strateška usmeritev

Strateška usmeritev 21. stoletja bo, ob zakonsko zagotovljenem upravljanju in vzdrževanju distribucijskega omrežja ter prodaji električne energije odjemalcem, stalno raziskovanje in analiziranje trga. Uporabnikom bi mu ponudili oblikovano širšo paleto marketinške ponudbe na ravni povezovalnega prodajnega holdinga DIS podjetij. Ob vse večjih pritiskih drugih trgovcev bo nujno potrebno strateško povezovanje prodajne verige regionalnih DIS trgovcev pod krovno slovensko družbo. Vsi aktivni udeleženci na elektroenergetskem trgu ne bodo obstali, njihovo število se bo prepolovilo. Ob oblikovanju portfelja trgovca GEN-I z jedrsko proizvodnjo električne energije in nakupi električne energije v tujini ter trgovca Petrol z vezano ponudbo vseh energentov (naftni derivati, plin, električna energija) bodo kot smiselne nastale kapitalske povezave okrog enega ali dveh močnejših veletrgovcev in maloprodajno mrežo regionalnih DIS trgovcev, ki se bodo izločili v samostojne hčerinske družbe z omejeno odgovornostjo.

8 | Sklep

Analiza trga distribucije električne energije v Sloveniji se osredotoča na obdobje 1993–2010. *Temeljna teza raziskave*, ki smo jo empirično testirali, da je postopna deregulacija trga distribucije električne energije vplivala na povečanje konkurence na trgu električne energije, ni povsem zavrnjena. Pričakovanja, da bo liberalizacija trga vplivala na realno znižanje cen električne energije, so bila bistveno večja kot kažejo empirični rezultati. Realne cene električne energije so se v začetni fazi liberalizacije znižale, vendar so se kasneje povečale.

Postavljene *hipoteze* smo na osnovi zbranih sekundarnih in primarnih podatkov z izdelano kvantitativno analizo empirično testirali z merami za koncentracijo ter s statistično, regresijsko in faktorsko analizo. Liberalizacija trga električne energije je povzročila spremembe v ponudbi, in sicer z začetnim porastom števila konkurentov. *Stopnja koncentracije* prodaje električne energije poslovnega in gospodinjanskega odjema je nihala po letih s tendenco zniževanja. *Tržni deleži* posameznih ponudnikov so se spreminjali in značilno znižali, prerazporedili so se med več dobavitelji. Spremenila se je struktura trga električne energije, saj so se zmanjšali tržni deleži dobaviteljev iz skupine distribucijskih podjetij, povečali pa so se tržni deleži novih trgovcev.

V začetnem obdobju odpiranja trga in vstopa novih konkurentov izven distribucije je prišlo do pričakovanega znižanja cen električne energije, po popolnem odprtju trga električne energije pa do zvišanja cen. S *cenovno funkcijo* smo ugotovili, da so stroški plač, stroški davkov in cena nadomestkov, kot je zemeljski plin, pozitivno vplivali na realno drobnoprodajno ceno električne energije.

S *prihodkovno funkcijo* smo ugotovili, da na prihodke podjetja najznačilneje vpliva prihodek od prodaje električne energije poslovnega odjema (industrija in ostali odjem).

S *potrošno funkcijo* smo ugotovili, da je prodaja električne energije v industriji tesno povezana z gospodarsko rastjo, ki jo izraža rast bruto domačega proizvoda. V gospodinjstvih je prodaja električne energije povezana z dohodki gospodinjstev in z opremljenostjo go-

spodinjstev s trajnimi potrošnimi dobrinami. Ker se poraba električne energije povečuje, dobivajo pomembno vlogo cene nadomestkov električne energije ter učinkovite električne in strojne naprave, ki rabijo manj energije.

S *stroškovno funkcijo* smo ugotovili, da liberalizacija ni vplivala na zmanjšanje stroškov. Za konkurenčno poslovanje distribucijskega podjetja so pomembni stroški, na katere močno vplivajo nabavna cena električne energije, stroški dela in amortizacija.

S *produkcijsko funkcijo* smo potrdili pomen produktivnosti dela v povezavi z vlaganji v kapital in človeški kapital.

Liberalizacija trga distribucije električne energije se odraža v cenah in v dejavnikih, ki vplivajo na oblikovanje cen, stroške proizvodnje, produktivnost dela in povpraševanje na trgu distribucije električne energije, kjer ključno vlogo za uspešno dobavo dobivata konkurenčna cena in odnos do odjemalcev električne energije.

Literatura in viri

Literatura

- Adlung, Rudolf. 2005. The (modest) role of the GATS. *Intereconomics* 40 (3): 135–129.
- Ahvenniemi, Rasmus. 2005. *Analysis of the continental European electricity market under liberalization*. Helsinki University of technology, Department of Industrial Engineering and Management. [Http://www.citeulike.org/user/jkn/article/10526653](http://www.citeulike.org/user/jkn/article/10526653) (16. 6. 2009).
- Aigner, Dennis J. in Jerry A. Hausman. 1980. Correcting for truncation bias in the analysis of experiments in time-of-day pricing of electricity. *The Bell Journal of Economics* 11 (1): 131–142.
- Aigner, Dennis J. in Khalifa Ghali. 1989. Self-selection in the residential electricity time-of-use pricing experiments. *Journal of Applied Econometrics* 4 (Special Issue on Topics in Applied Econometrics: supplement): 131–144.
- Aigner, Dennis J. in Lee A. Lillard. 1984. Measuring peak load pricing response from experimental data: An exploratory analysis. *Journal of Business and Economic Statistics* 2 (1): 21–39.
- Aigner, Dennis J., J. Newman in Asher Tishler. 1994. The response of small and medium-size business customers to time-of-use (TOU) electricity rates in Israel. *Journal of Applied Econometrics* 9 (3): 283–304.
- Ait-Laoussine, Nordine. 2005. A market in levitation: How long can it last? *Middle East Economic Survey* 48 (40).
- Almeida, Vanda, Gabrijela Castro in Felix Ricardo Mourinho. 2010. Improving competition in the non-tradable goods and labour markets: The Portuguese case. *Portuguese Economic Journal* 9 (3): 163–193.
- An, Li, Marc Linderman, Jiaguo Qi, Ashton Shortride in Jianguo Liu. 2005. Exploring complexity in a human-environment system: An agent-based spatial model for multidisciplinary and multiscale integration. *Annals of the Association of American Geographers* 95 (1): 54–79.

- Andrews, Clinton J. 2000. Diffusion pathways for electricity deregulation. *Publius: The Journal of Federalism* 30 (3): 17–34.
- Arocena, Pablo. 2005. *The measurement of scope, scale and diversification economies: How (in)efficient is electricity restructuring and unbundling?* [Http://eventosempresariales.com/aplicacio/fitxers/212905ART64.pdf](http://eventosempresariales.com/aplicacio/fitxers/212905ART64.pdf) (12. 2. 2012).
- Athanasiadis, Nikolaos, George E. Chatzarakis, Efsthios Athanasiadis in Dimitrios Fournalis. 2007. Analysis and future prospects for cross-border congestion management methods for the European electricity market. *Electrical Engineering* 89 (6): 509–517.
- Atkinson, Scott E. 1983. The implications of homothetic separability for share equation price elasticities. *Journal of Business and Economic Statistics* 1 (3): 211–214.
- Austin, Angie. 2005. *Energy and power in China: Domestic regulation and foreign policy*. London: Foreign Policy Centre (FPC).
- Bajt, Aleksander in Franjo Štiblar. 2002. *Ekonomija: ekonomska analiza in politika*. Ljubljana: GV založba.
- Baker, Paul, Richard Blundell in John Micklewright. 1989. Modeling household energy expenditures using micro-data. *The Economic Journal* 99 (397): 720–738.
- Banič, Ivo in Rado Faleskini. 1997. *Direktiva Evropskega parlamenta glede formiranja interne trga električne energije*. Rogaška Slatina: Slovenski nacionalni komite Svetovnega energetskega sveta.
- Banks, Ferdinand E. 2005. A somewhat unfriendly lecture on electricity deregulation. *Geopolitics of Energy* 27 (10).
- Bardhan, Pranab. 2005. Nature of opposition to economic reforms in India. *Economic and Political Weekly* 40 (48): 4995–4998.
- Beierlein, James G., James W. Dunn in James C. McConnon, Jr. 1981. The demand for electricity and natural gas in the Northeastern in United States. *The Review of Economics and Statistics* 63 (3): 403–408.
- Bell, A. R. 1973. Industrial electricity consumption – An example of an intermediate good. *The Journal of Industrial Economics* 21 (2): 95–109.
- Bender, Christian M., Georg Götz in Benjamin Pakula. 2011. Effective competition: Its importance and relevance for network industries. *Intereconomics* 46 (1): 4–35.

- Berg, Sanford V. in James P. Herden. 1976. Electricity price structures: Efficiency, equity and the composition of demand. *Land Economics* 52 (2): 169–178.
- Berg, Sanford V. in William E. Roth. 1976. Some remarks on residential electricity consumption and social rate restructuring. *The Bell Journal of Economics* 7 (2): 690–698.
- Berlan, Miloš, Emil Dvorsky in Jan Mühlbacher. 2000. Cene, davki in usmerjanje energetike. V *Zbornik = Proceedings / Deveto mednarodno posvetovanje Komunalna energetika = Ninth International Expert Meeting Power Engineering*, ur. Jože Voršič, 95–98. Maribor: Univerza.
- Bernard, Jean-Thomas in Douglas Robert Cairns. 1987. On public utility pricing and forgone economic Benefits. *Canadian Journal of Economics / Revue Canadienne d'Economie* 20 (1): 152–163.
- Bernard, Jean-Thomas in Michel Roland. 1997. Rent dissipation through electricity prices of publicly owned utilities. *The Canadian Journal of Economics / Revue Canadienne d'Economie* 30 (4b): 1204–1219.
- Bernard, Jean-Thomas in Simon Thivierge. 1988. Les politiques fiscales et financieres des services d'electricite: Le cas d'Hydro-Quebec. *Canadian Public Policy* 14 (3): 239–244.
- Bernard, Jean-Thomas, Stephen Gordon in Josee Tremblay. 1997. Electricity prices and elections in Quebec. *The Canadian Journal of Economics / Revue Canadienne d'Economie* 30 (3): 505–525.
- Bernard, Jean-Thomas. 1989. A Ricardian theory of hydroelectric power development: some Canadian evidence. *The Canadian Journal of Economics / Revue Canadienne d'Economie* 22 (2): 328–339.
- Berndt, Ernst R. in Ricardo Samaniego. 1984. Residential electricity demand in Mexico: A model distinguishing access from consumption. *Land Economics* 60 (3): 268–277.
- Besley, Timothy in Stephen Coate. 2003. Elected versus appointed regulators: Theory and evidence. *Journal of the European Economic Association* 1 (5): 1176–1206.
- Biermann, Frank in Rainer Brohm. 2005. Implementing the Kyoto protocol without the USA: the strategic role of energy tax adjustments at the border. *Climate Policy* 4 (3): 289–302.
- Boersma, Michiel in Maaïke Vos-van Gool. 2009. Customer segmentation in the utility industry. V *Handbook utility management*, ur.

- Andreas Bausch in Burkhard Schwenker, 559–574. Heidelberg: Springer.
- Bojnec, Štefan in Drago Papler. 2005. Deregulation of electricity distribution market in Slovenia. V *Managing the process of globalisation in new and upcoming EU members*, 315–325. Koper, Fakulteta za management.
- Bojnec, Štefan in Drago Papler. 2006a. Dynamics of competition and business performance in the electricity market for industry in Slovenia. V *Advancing business and management in knowledge-based society*, 449–457. Koper: Faculty of Management.
- Bojnec, Štefan in Drago Papler. 2006b. Does market liberalization lead to price declines? The case of Slovenian electricity distribution markets. V *An enterprise Odyssey: integration or disintegration*, 63–75. Zagreb: Faculty of Economics and Business.
- Bojnec, Štefan in Drago Papler. 2006c. Market concentration and government deregulation: the case of Slovenian electricity markets, 399–401. V *From transition to sustainable development: the path to European integration*. Sarajevo: School of Economics and Business.
- Bojnec, Štefan in Drago Papler. 2010. Segmentation of electricity market for households in Slovenia. *Chinese Business Review* 9 (7): 1–10.
- Borenstein, Severin. 2002. The trouble with electricity markets: Understanding California's restructuring disaster. *Journal of Economic Perspectives* 16 (1): 191–211.
- Bossy, Mireille, Nadia Maizi, Geert Jan Olsder. 2006. Electricity prices in a game theory context. V *Dynamic games: Theory and applications*, ur. Alain Haurie in Georges Zaccour, 135–159. Dordrecht: Springer.
- Bouckaert, Jan in Frank Verboven. 2004. Price squeezes in a regulatory environment. *Journal of Regulatory Economics* 26 (3): 321–351, 2004.
- Bouwman, Ivo, Margot P. C. Weijnen in Adrian Gheorghe. 2006. Infrastructures at risk. V *Critical Infrastructures at Risk: Securing the European electric power system*, ur. A. V. Gheorghe idr., 19–36. Dordrecht: Springer.
- Bower, John. 2007. *A review of European electricity statistics*. <http://ebookbrowse.com/1228326544-review-european-electricity-statistics-07-john-bower-pdf-d139831077> (13. 1. 2012)

- Bray, Jeremy. 1968. Decision-making in government. *Operational Research Society* 19 (Special Conference Issue: Decision-Making): 25–35.
- Brooks, Edwin. 1974. Government decision-faking. *Transactions of the Institute of British Geographers* 63 (Nov.): 29–40.
- Brownstone, David. 1987. Book review. *Journal of Economic Literature* 25 (1): 135–137.
- Brunner, Ronald. 1983. Case-wise policy analysis: Another look at the burden of high energy costs. *Policy Sciences* 16 (2): 97–125.
- Buehler, Stefan, Dennis Gärtner in Daniel Halbheer. 2006. Deregulating network industries: dealing with price-quality tradeoffs. *Journal of Regulatory Economics* 30 (1): 99–115.
- Burtraw, Dallas, Ranjit Bhargavirkar in Meghan McGuinness. 2003. Uncertainty and the net benefits of emissions reductions of nitrogen oxides from electricity generation. *Land Economics* 79 (3): 382–401.
- Bushnell, James B. in Erin T. Mansur. 2005. Consumption under noisy price signals: a study of electricity retail rate deregulation in San Diego. *The Journal of Industrial Economics* 53 (4): 493–513.
- Bye, Torstein in Einar Hope. 2005. Deregulation of electricity markets: The Norwegian experience. *Economic and Political Weekly* 40 (50): 5269–5278.
- Byrne, John, Leigh Glover, Hoesung Lee, Wang Young-Doo in Jung-Min Yu. 2004. Electricity reform at a crossroads: Problems in South Korea's power liberalization strategy. *Pacific Affairs* 77 (3): 493.
- Cabeza Garcia, Laura in Silvia Gomez Anson. 2007. *Determinants of post-privatisation performance of Spanish divested firms*. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2480248> (15. 6. 2009).
- Car, Mikulaš. 2006. Energy prices as a key factor of inflation development. *BIATEC* 14 (6): 7–13.
- Carlton, Dennis W. 1983. The location and employment choices of new firms: An econometric model with discrete and continuous endogenous variables. *The Review of Economics and Statistics* 65 (3): 440–449.
- Ceriani, Lidia in Massimo Florio. 2011. Consumer surplus and the reform of network industries: a primer. *Journal of Economics* 102 (2): 111–122.

- Chao, Hung-Po. 1983. Peak load pricing and capacity planning with demand and supply uncertainty. *The Bell Journal of Economics* 14 (1): 179–190.
- Chapman, Duane, Timothy Tyrrell in Timothy Mount. 1972. Electricity demand growth and the energy crisis. *Science* 178 (4062): 703–708.
- Chitnis, B. V. 2002. Enron imbroglio: A power engineer's perspective. *Economic and Political Weekly* 37 (16): 1553–1557.
- Christian, Virgil L. in Claude M. Vaughan. 1971. Some aspects of cost and demand in the pricing of electric power. *Land Economics* 47 (3): 281–288.
- Ciarreta, Aitor in Maria Paz Espinosa. 2010. Market power in the Spanish electricity auction. *Journal of Regulatory Economics* 37 (1): 42–69.
- CIGRE-CIRED. 2003. *Slovar strokovnih izrazov za trg z električno energijo*. Ljubljana: Slovenski komite CIGRE-CIRED.
- Clifton, Judith in Daniel Diaz-Fuentes. 2008. *Evaluating EU policies on public services: a citizens' perspective*. [Http://www.researchgate.net/publication/24116437_Evaluating_EU_policies_on_public_services_a_citizens_perspective](http://www.researchgate.net/publication/24116437_Evaluating_EU_policies_on_public_services_a_citizens_perspective) (12. 3. 2012).
- Conant, Melvin A. 2005. Geopolitics of Energy was founded by late. *Geopolitics of Energy* 27 (10): 20.
- Damsgaard, Niclas in Richard Green. 2005. *Regulatory reform in the Swedish electricity industry – good or bad?* [Http://www.sns.se/sites/.../sos_elmarknad_2005_eng.pdf](http://www.sns.se/sites/.../sos_elmarknad_2005_eng.pdf) (13. 1. 2012).
- Das, Sanghamitra. 1992. A micro-econometric model of capital utilization and retirement: The case of the U.S. cement industry. *Review of Economic Studies* 59 (2): 277–297.
- Davies, Stephen in Catherine Waddams Price. 2007. Does ownership unbundling matter? Evidence from UK energy markets. *Intereconomics* 42 (6): 301–304.
- Davies, Stephen, Catherine Waddams Price in Cheryl Whittaker. 2007. Competition policy and the UK energy markets. Which? *Consumer Policy Review* 17 (1): 12–18.
- Davues, Jim. 2009. Entrenchment of new governance in consumer policy formulation: A platform for European consumer citizenship practice? *Journal of Consumer Policy* 32 (3): 245–267.

- De Jong, Jacques. 2004. *The regional approach in establishing the internal EU electricity market*. [Http://www.clingendael.nl/publications/2004/20041200_ciep_paper_dejong.pdf](http://www.clingendael.nl/publications/2004/20041200_ciep_paper_dejong.pdf) (7. 3. 2012).
- De Vries, L. J., H. M. de Jong, M. L. C. de Bruijne, H. Glavitsch in H. P. A. Knops. 2006. Liberalisation and internationalisation of the European electricity supply system. V *Critical infrastructures at risk: Securing the European electric power system*, ur. A. V. Gheorghe idr., 37–84. Dordrecht: Springer.
- DeCanio, Stephen J. in William E. Watkins. 1998. Investment in energy efficiency: Do the characteristics of firms matter? *The Review of Economics and Statistics* 80 (1): 95–107.
- Denton, Frank T., Dean C. Mountain in Byron G. Spencer. 2003. Energy demand with declining rate schedules: An econometric model for the U.S. commercial sector. *Land Economics* 79 (1): 86–105.
- Dervarič, Evgen in Vladimir Malenković. 2005. Situation and perspectives in production of fossil fuels and the importance of the coal in energy supply of the world and of Slovenia. *RMZ – Materials and Geoenvironment* 52 (2): 485–493.
- Devereux, John in Michael Connolly. 1993. Public sector pricing and the real exchange rate. *Economica* 60 (239): 295–309.
- Doormann, Gerard in Bjorn Nygreen. 2003. Market price calculations in restructured electricity markets. *Annals of Operations Research* 124 (1/4): 49–67.
- Downs, Philip E. in Jon B. Freiden. 1983. Investigating potential market segment for energy conservation strategies. *Journal of Public Policy and Marketing* 2: 136–152.
- Dubash, Navroz K. 2005. *Regulation as an arena for social policy examples from electricity in Asia*. [Http://www.researchgate.net/publication/228755507_Regulation_as_an_Arena_for_Social_Policy_Examples_from_Electricity_in_Asia](http://www.researchgate.net/publication/228755507_Regulation_as_an_Arena_for_Social_Policy_Examples_from_Electricity_in_Asia) (6. 12. 2011).
- Dubin, Jeffrey A. in Daniel L. McFadden. 1984. An econometric analysis of residential electric appliance holdings and consumption. *Econometrica*. 52 (2): 345–362.
- Dubin, Jeffrey A., Allen K. Miedema in Ram V. Chandran. 1986. Price effects of energy-efficient technologies: a study of residential demand for heating and cooling. *The RAND Journal of Economics* 17 (3): 310–325.

- Dueholm, Lea in Hans F. Ravn. 2004. *Modelling of short term electricity prices, hydro inflow and water values in the Norwegian hydro system*. [Http://www.balmorel.dk/Doc/ShortTermHydro2004.pdf](http://www.balmorel.dk/Doc/ShortTermHydro2004.pdf) (21. 1. 2012).
- Easterby-Smith, Mark, Richard Thorpe in Andy Lowe. 2005. *Raziskovanje v managementu*. Koper: Fakulteta za management.
- Eberhard, Anton. 2005. From state to market and back again: South Africa's power sector reforms. *Economic and Political Weekly* 40 (50): 5309–5317.
- Ellison, Glenn in Edward L. Glaeser. 1999. The geographic concentration of industry: Does natural advantage explain agglomeration? *The American Economic Review* 89 (2): 311–316.
- Emmons, William M. III. 1993. Franklin D. Roosevelt, electric utilities, and the power of competition. *The Journal of Economic History* 53 (4): 880–907.
- Emmons, William M. III. 1997. Implications of ownership, regulation, and market structure for performance: Evidence from the U.S. electric utility industry before and after the New Deal. *The Review of Economics and Statistics* 79 (2): 279–289.
- European Commission. 2003. *New ERA for electricity in Europe. Distributed generation: Key issues, challenges and proposed solutions. General information*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. [Http://www.smartgrids.eu/documents/New-ERA-for-Electricity-in-Europe.pdf](http://www.smartgrids.eu/documents/New-ERA-for-Electricity-in-Europe.pdf) (13. 7. 2012).
- Eydeland, Alexander in Krzysztof Wolyniec. 2003. *Energy and power risk management. New developments in modelling, pricing, and hedging*. New York: Wiley.
- Faden, Mike. 2008. »Smart-grid« appliances. *Frontiers in Ecology and the Environment* 6 (2): 62.
- Ferrar, Terry A. in Jon P. Nelson. 1975. Energy conservation policies of the federal energy office: Economic demand analysis. *Science* 187 (4177): 644–646.
- Fichtner, Wolf. 2008. The European electricity market – impact of emissions trading. V *Emissions Trading*, ur. Ralf Antes et al., 121–132. Berlin: Springer.
- Figar, Mejra. 2008. Naravni plin kot potencialni destabilizator slovenskega gospodarstva. *Gospodarska gibanja*, 401: 26–48.

- Finon, Dominique in Atle Midttun. 2004. *Reshaping of European electricity and gas industry: regulation, markets and business strategies*. <https://web.bi.no/forskning/.../fr2004-02-introduction.pdf> (13. 1. 2012).
- Fiori, Giuseppe, Giuseppe Nicoletti, Stefano Scarpetta in Fabio Schiantarelli. 2007. *Employment outcomes and the interaction between product and labour market deregulation: Are they substitutes or complements?* Bonn: Forschungsinstitut zur Zukunft der Arbeit, Institute for the Study of Labour.
- Fisher Franklin M. in Carl Kaysen. 1962. A study in econometrics: The demand for electricity in the United States. *The American Economic Review* 52 (4): 885–887.
- Fontana, Marie-Christine. 2009. Transnationalization and domestic policy-making processes: Electricity market reform in Belgium and Switzerland. V *The transnationalization of economies, states, and civil societies*, ur. Laszlo Bruszt in Ronald Holzhacker, 15–178. Dordrecht: Springer.
- Frischknecht, Rolf in Karin Flury. 2011. Life cycle assessment of electric mobility: answers and challenges. *The International Journal of Life Cycle Assessment* 16 (7): 691–695.
- Fuj, Edwin T., Michael Hennessy in James Mak. 1985. An evaluation of the validity and reliability of survey response data on household electricity conservation. *Evaluation Review* 9 (1): 93–104.
- Fujii, Edwin T. in James Mak. 1984. A model of household electricity conservation behaviour. *Land Economics* 60 (4): 340–351.
- Fumagalli, Elena, Luca Lo Schiavo in Florence Delestre. 2007. *Service quality regulation in electricity distribution and retail*. Berlin: Springer.
- Gagne, Robert in Carmine Nappi. 2000. The cost and technological structure of aluminium smelters worldwide. *Journal of Applied Econometrics* 15 (4): 417–432.
- Gardner, Richard L. in Robert A. Young. 1984. The effects of electricity rates and rate structures on pump irrigation: An Eastern Colorado case study. *Land Economics* 60 (4): 352–359.
- Gately, Dermot. 1980. Individual discount rates and the purchase and utilization of energy-using durables: Comment. *The Bell Journal of Economics* 11 (1): 373–374.

- Gehrke, Oliver, Stephanie Ropenus in Philippe Venne. 2007. Distributed energy resources and control: A power system point of view. *Riso-R-1608(EN)*, 248–257. [Http://www.risoe.dk/rispubl/reports/ris-r-1608_248-257.pdf](http://www.risoe.dk/rispubl/reports/ris-r-1608_248-257.pdf) (12. 10. 2009).
- German, Helyette in Andrea Roncoroni. 2006. Understanding the fine structure of electricity prices. *The Journal of Business* 79 (3): 1225–1261.
- Gheorge, Stoica. 2002. Sufficient poisson jump diffusion market models revisited. *Proceedings of the American Mathematical Society* 130 (3): 819–824. [Http://www.ams.org/journals/proc/2002-130-03/S0002-9939-01-06094-4/S0002-9939-01-06094-4.pdf](http://www.ams.org/journals/proc/2002-130-03/S0002-9939-01-06094-4/S0002-9939-01-06094-4.pdf) (7. 3. 2012).
- Gilbert, Richard in David Newbery. 2006. *Electricity merger policy in the shadow of regulation*. [Http://escholarship.org/uc/item/7bh-5f7rn#page-3](http://escholarship.org/uc/item/7bh-5f7rn#page-3) (15. 12. 2011).
- Gilbert, Richard in David Newbery. 2008. Analytical screens for electricity mergers. *Review of Industrial Organization* 32 (3/4): 217–239.
- Gillen, David in Jean-Francois Wen. 2000. Taxing hydroelectricity in Ontario. *Canadian Public Policy / Analyse de Politiques* 26 (1): 35–49.
- Glachant, Jean-Michel. 2005. *Nuclear and generation technology mix in competitive electricity markets*. [Http://www.upcomillas.es/catedras/bp/Documentos/Actividades/Foro/2005/Glachant.pdf](http://www.upcomillas.es/catedras/bp/Documentos/Actividades/Foro/2005/Glachant.pdf) (13. 1. 2012).
- Glende I., T. Tellefsen in B. Walther. 2005. *Norwegian system operation facing a tight capacity balance and severe supply conditions in dry years*. [Http://www.statnett.no/Documents/Kraftsystemet/Markedsinformasjon/Regulerkraftopsjoner/Norwegian%20system%20operation.pdf](http://www.statnett.no/Documents/Kraftsystemet/Markedsinformasjon/Regulerkraftopsjoner/Norwegian%20system%20operation.pdf) (25. 1. 2012).
- Green, Richard, Arturo Lorenzoni, Yannick Perez in Michael Pollitt. 2005. *Policy assessment and good practices*. [Http://www.sessa.eu.com/documents/final/SESSA_report_wp2.pdf](http://www.sessa.eu.com/documents/final/SESSA_report_wp2.pdf) (15. 12. 2011).
- Green, Richard. 2003. *Retail competition and electricity contracts*. [Http://www.dspace.cam.ac.uk/handle/1810/385](http://www.dspace.cam.ac.uk/handle/1810/385) (8. 2. 2012).
- Griffin, James M. 1974. An econometric evaluation of sulfur taxes. *Journal of Political Economy* 82 (4): 669–688.

- Gustafsson, Hans. 1979. Problems and prospects in equipment acquisition. *Economic and Political Weekly* 14 (27): 1127–1131.
- GZS (Gospodarska zbornica Slovenije). 2010. *Opomnik o kartelnem dogovarjanju in prepovedanem omejevanju konkurence*. Ljubljana: Pravna služba GZS.
- Haas, Reinhard, Nenad Keseric in Gustav Resch. 2004. *Medium and long-term effects of EU-electricity enlargement*. [Http://sessa.eu.com/documents/o5_Haas.pdf](http://sessa.eu.com/documents/o5_Haas.pdf) (17. 2. 2012).
- Hall, David. 2004. *Electricity in Latin America*. Public Services International Research Unit (PSIRU). [Http://gala.gre.ac.uk/3782/1/2004-07-E-Latam.pdf](http://gala.gre.ac.uk/3782/1/2004-07-E-Latam.pdf) (22. 1. 2012).
- Hall, David. 2005. *Evaluating the impact of liberalisation on public services: a critique of the European Commission 2004 report »Horizontal evaluation of the performance of network industries providing services of general economic interest« EC SEC(2004) 866*. Discussion paper, PSIRU. [Http://gala.gre.ac.uk/3642/1/PSIRU_9471_-_2005-03-EU-U-horizeval.pdf](http://gala.gre.ac.uk/3642/1/PSIRU_9471_-_2005-03-EU-U-horizeval.pdf) (22. 1. 2012).
- Hallin, Per Olof. 1994. Energy, lifestyles and adaptation. *Geografiska Annaler. Series B, Human Geography* 76 (3): 173–185.
- Halvorsen, Robert. 1975. Residential demand for electric energy. *The Review of Economics and Statistics* 57 (1): 12–18.
- Halvorsen, Robert. 1976. Demand for electric energy in the United States. *Southern Economic Journal* 42 (4): 610–625.
- Halvorsen, Robert. 1978. *Economic models of U. S. energy demand*. Lexington, Mass.: D. C. Heath and Company.
- Hamilton, Joel R., Gary S. Barranco in David J. Walker. 1982. The effect of electricity prices, lift and distance on irrigation development in Idaho. *American Journal of Agricultural Economics* 64 (2): 280–285.
- Hartman, Raymond S. 1983. The estimation of short-run household electricity demand using pooled aggregate data. *Journal of Business and Economic Statistics* 1 (2): 127–135.
- Hass, Jerome E. 1974. How to get con ed out of the capital market doghouse. *Financial Analysts Journal* 30 (6): 30–37.
- Haucap, Justus. 2007. The costs and benefits of ownership unbundling. *Intereconomics* 42 (6): 297–301.

- Hausman, Jerry A. 1979. Individual discount rates and the purchase and utilization of energy-using durables. *The Bell Journal of Economics* 10 (1): 33–54.
- Held, Anne, Reinhard Haas in Mario Ragwitz. 2006. On the success of policy strategies for the promotion of electricity from renewable energy sources in the EU. *Multi Science Publishing* 17 (6): 849–868.
- Herriges Joseph A., Kathleen Kuester King. 1994. Residential demand for electricity under inverted block rates: Evidence from a controlled experiment. *Journal of Business and Economic Statistics* 12 (4): 419–430.
- Herriges, Joseph A., Mostafa Baladi, Douglas W. Caves in Bernard F. Neenan. 1993. The response of industrial customers to electric rates based upon dynamic marginal costs. *The Review of Economics and Statistics* 75 (3): 446–454.
- Hill, Daniel H., Deborah A. Ott, Lester D. Taylor in James M. Walker. 1983. Payments in time-of-day electricity pricing experiments: The Arizona experience. *The Review of Economics and Statistics* 65 (1): 59–65.
- Hinz, Juri. 2003. Optimizing a portfolio of power-producing plants. *Bernoulli* 9 (4): 659–669.
- Hirst, Eric. 1984. Household energy conservation: A review of the federal residential conservation service. *Public Administration Review* 44 (5): 421–430.
- Hjorth-Andersen, Christian. 1981. Price and quality of industrial products: some results of an empirical investigation. *The Scandinavian Journal of Economics* 83 (3): 372–389.
- Hočevár, Marko, Marko Jaklič in Hugo Zagoršek. 2003. *Ustvarjanje uspešnega podjetja*. Ljubljana: GV založba.
- Honore, Anouk. 2004. *Argentina: 2004 Gas Crisis*. <http://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2010/11/NG7-Argentina2004GasCrisis-AnoukHonore-2004.pdf> (16. 3. 2012).
- Horvat, Bojan in Tomaž Lah. 2000. Izzivi odpiranja trga – priložnosti za energetska podjetja. V *Zbornik = Proceedings / Deveto mednarodno posvetovanje Komunalna energetika = Ninth International Expert Meeting Power Engineering*, ur. Jože Voršič, 41–48. Maribor: Univerza.

- Houthakker, H. S., Philip K. Verleger in Dennis P. Sheehan. 1974. Dynamic demand analyses for gasoline and residential electricity. *American Journal of Agricultural Economics* 56 (2): 412–418.
- Hsu, Li-Ling in Tsong-Ming Lin. 2006. The longitudinal literature review on the interaction between manufacturing and marketing: a multidimensional content analysis. *International Journal of Management and Enterprise Development* 3 (1/2): 114–146.
- IEA – International Energy Agency. 2011. *Empowering customer choice in electricity markets*. Paris: OECD/IEA.
- Investopedia. 2012. *Definition of 'Herfindahl-Hirschman Index – HHI'*. [Http://www.investopedia.com/terms/h/hhi.asp#a-zzz1WQ3WVHDh](http://www.investopedia.com/terms/h/hhi.asp#a-zzz1WQ3WVHDh) (1. 6. 2012).
- Jacobsen, Henrik Klinge. 2009. Energy intensities and the impact of high energy prices on producing and consuming sectors in Malaysia. An input–output assessment of the Malaysian economy and the vulnerability to energy price changes. *Environment, Development and Sustainability* 11 (1): 137–160.
- Jaklič, Marko. 2005. *Poslovno okolje podjetja*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
- Jamasb, Tooraj in Michael Pollitt. 2000. Benchmarking and regulation: an international electricity experience. *Utilities Policy* 9 (3): 107–130.
- Jarrell, Jim. 2005. Another day in the desert: A response to the book, »Twilight in the desert«. *Geopolitics of Energy* 27 (10).
- Jelenc, Ivanka. 2001. Ekonomski položaj. V *Elektro Gorenjska 1990–2000: kronološki almanah razvoja Elektra Gorenjska*, ur. Drago Papler, 79–82. Kranj: Elektro Gorenjska.
- Jha, Shikha in Sudipto Mundle. 1987. Inflationary implications of resource mobilisation through administered price increases. *Economic and Political Weekly* 22 (33): 1394–1409.
- Jorgenson, Dale W., Daniel T. Slesnick in Peter J. Wilcoxon. 1992. Carbon taxes and economic welfare. *Brookings Papers on Economic Activity: Microeconomics*, June: 393–454.
- Joskow, Paul L. in Martin L. Baughman. 1976. The future of the U.S. nuclear energy industry. *The Bell Journal of Economics* 7 (1): 3–32.
- Kachigan, Sam Kash. 1991. *Multivariate statistical analysis: A conceptual introduction*. 2 izd. New York: Radius.

- Kaderjak, Peter. 2005. *A comparison of electricity market models of CEE new member states*. [Http://www.sessa.eu.com/documents/.../D33_1_Kaderjak_final.pdf](http://www.sessa.eu.com/documents/.../D33_1_Kaderjak_final.pdf) (13. 1. 2012).
- Kasulis, Jack J., David A. Huettner in Neil J. Dikeman. 1981. The feasibility of changing electricity consumption patterns. *Journal of Consumer Research* 8 (3): 279–290.
- Kaube, Peter. 2000. Kakovost napajanja odjemalcev z električno energijo kot osnova tržnega gospodarstva. V *Zbornik / Deveto mednarodno posvetovanje Komunalna energetika*, ur. Jože Voršič, 33–39. Maribor: Univerza v Mariboru.
- Knittel, Christopher R. 2003. Market structure and the pricing of electricity and natural gas. *The Journal of Industrial Economics* 51 (2): 167–191.
- Kohli, Atul. 2006. Politics of economic growth in India, 1980–2005. Part II. The 1990s and beyond. *Economic and Political Weekly* 41 (14): 1361–1370.
- Kotler, Philip. 1994. *Marketing management: Analysis, planning, implementations, and control*. Englewood Cliffs, NJ.: Prentice Hall.
- Kotler, Philip. 1996. *Marketing management – trženjsko upravljanje: analiza, načrtovanje, izvajanje in nadzor*. Ljubljana: Slovenska knjiga.
- Kraus, Michael. 2001. *Liberalised energy markets – Do we need re-regulation?* [Http://userpage.fu-berlin.de/~jmueller/fhw/sso4/RegulierungKraus.pdf](http://userpage.fu-berlin.de/~jmueller/fhw/sso4/RegulierungKraus.pdf) (7. 7. 2012).
- Kwun, Y. H. in M. L. Baughman. 1991. Joint optimal planning of industrial cogeneration and conventional electricity systems. *Operations Research* 39 (5): 798–806.
- Lanning, S., D. Mitra, Q. Wang in M. Wright. 2000. Optimal planning for optical transport networks. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences* 358 (1773): 2183–2196.
- Lappalainen, Vesa A. 2007. The new security of energy supply directives. A First Response to Some Big Questions. *ERA-Forum* 8 (3): 427–434.
- Lauber, Volkmar in Lutz Mez. 2004. Three decades of renewable electricity policies in Germany. *Energy and Environment* 15 (4): 599–623.

- Laur, Anton, Sulev Soosaar in Koidu Tenno. 2003. *Development of electricity markets. options for Estonia: Economic analyses and commentaries*. [Http://pdc.ceu.hu/archive/00001561/01/electricity.PDF](http://pdc.ceu.hu/archive/00001561/01/electricity.PDF) (13. 1. 2012).
- Lederer, Pierre. 2002. *Retail markets and distribution – experience of EnBW in Germany*. [Http://www.econ.cam.ac.uk/electricity/news/oviedo/lederer.pdf](http://www.econ.cam.ac.uk/electricity/news/oviedo/lederer.pdf) (22. 11. 2010).
- Lee, Albert Yin-Po. 1981. Voluntary conservation and electricity peak demand: A case study of the Modesto Irrigation District. *Land Economics* 57 (3): 436–447.
- Lewis, Philip E. (ur.). 2010. *Customer switching: Research project*. [Http://www.utility-customer-switching.com](http://www.utility-customer-switching.com) (8. 2. 2012).
- Li, Hongyi in G. S. Maddala. 1999. Bootstrap variance estimation of nonlinear functions of parameters: an application to long-run elasticities of energy demand. *The Review of Economics and Statistics* 81 (4): 728–733.
- Lillard, Lee A. in Dennis J. Aigner. 1984. Time-of-day electricity consumption response to temperature and the ownership of air conditioning appliances. *Journal of Business and Economic Statistics* 2 (1): 40–53.
- Littlechild, Stephen. 2006. *Competition and contracts in the Nordic residential electricity markets*. Cambridge working papers in economics. [Http://www.dspace.cam.ac.uk/handle/1810/131640](http://www.dspace.cam.ac.uk/handle/1810/131640) (8. 2. 2012).
- Littlechild, Stephen. 2011. *The nature of competition and the regulatory process*. *Intereconomics* 46 (1): 10–17.
- Longo, Alberto in Anil Markandya. 2005. *Identification of options and policy instruments for the internalisation of external costs of electricity generation. Dissemination of external costs of electricity supply making electricity external costs known to policy-makers MAXIMA*. [Http://maxima.ier.uni-stuttgart.de/paris/longmark.pdf](http://maxima.ier.uni-stuttgart.de/paris/longmark.pdf) (25. 1. 2012).
- Lorenz, M. O. 1905. Methods of measuring the concentration of wealth. *Publications of the American Statistical Association* 9 (70): 209–219.
- Lyman, Ashley R. 1994. Philippine electric demand and equivalence scales. *Southern Economic Journal* 60 (3): 596–611.

- MacAvoy, Paul W. 1970. The effectiveness of the Federal Power Commission. *The Bell Journal of Economics and Management Science* 1 (2): 271–303.
- MacGill, Iain, Hugh Outhred in Karel Nolles. 2006. Some design lessons from market based greenhouse gas regulation in the restructured Australian electricity industry. *Energy policy* 34 (1): 11–25.
- Maddala, G. S., Robert P. Trost, Hongyi Li in Frederick Joutz. 1997. Estimation of short-run and long-run elasticities of energy demand from panel data using shrinkage estimators. *Journal of Business and Economic Statistics* 15 (1): 90–100.
- Maddigan, Ruth J., Wen S. Chern in Colleen Gallagher Rizy. 1983. Rural residential demand for electricity. *Land Economics* 59 (2): 150–162.
- Maddigan, Ruth J., Wen S. Chern, Colleen Gallagher Rizy. 1982. The irrigation demand for electricity. *American Journal of Agricultural Economics* 64 (4): 673.
- Makovec Brenčič, Maja. 2000. *Soodvisnost cenovnih in necenovnih dejavnikov konkurenčnih prednosti podjetij v mednarodnem poslovanju*. Doktorska disertacija, Ekonomska fakulteta Univerze v Ljubljani.
- Mann, Patrick C. 1974. User power and electricity rates. *Journal of Law and Economics* 17 (2): 433–443.
- Mann, Patrick C. in John L. Mikesell. 1971. Tax payments and electric utility prices. *Southern Economic Journal* 38 (1): 69–78.
- Mann, Patrick. 1971. Publicly-owned electric utility profits and resource allocation: Rejoinder. *Land Economics* 47 (3): 318–319.
- Mar, B. W. in O. A. Bakken. 1981. Applying classical control theory to energy-economics modeling – A tool to explain model behaviour in response to varied policy decisions and changing inputs. *Management Science* 27 (1): 81–92.
- Masera, Marcelo, Ype Wijnia, Laurens De Vries, Caroline Kuenzi, Maurizio Sajeva in Margot Weijnen. 2006. Governing risks in the European critical electricity infrastructure. V *Critical infrastructures at risk: Securing the European electric power system*, ur. A. V. Gheorghe idr., 117–152. Dordrecht: Springer.
- Massey, Patrick. 2004. Is Irish utility regulation failing consumers? *New Economics Papers*, 11 (4): 1–18. [Http://economics.nuim.ie/sites/economics.nuim.ie/f ... -papers/N1451104.pdf](http://economics.nuim.ie/sites/economics.nuim.ie/f...-papers/N1451104.pdf) (25. 1. 2012).

- McAleese, D. 2004. *Economics for business: competition, macro-stability and globalisation*. Harlow: Prentice Hall.
- McCarthy, Niamh. 2005. *Market size, market structure & market power in the Irish electricity industry*. [Http://www.esri.ie/pdf/WP168_Market%20size.pdf](http://www.esri.ie/pdf/WP168_Market%20size.pdf) (17. 12. 2011).
- McHarg, Aileen. 1998. A duty to be consistent? R v Director General of Electricity Supply, ex p ScottishPower plc. *The Modern Law Review* 61 (1): 93–101.
- Mega, V. P. 2010. Energy for sustainable cities. V *Sustainable cities for the third millennium; The Odyssey of urban excellence*, Voula P. Mega, 77–103. Dordrecht: Springer.
- Mejstřík, Michal. 2004. *Regulation and deregulation of utilities in EU and CR: Expectations and Facts*. Presentation prepared for discussion of CES on May 26, 2004, Praha. [Http://www.eeip.comp.cz/18_Utilities_eng.pdf](http://www.eeip.comp.cz/18_Utilities_eng.pdf) (12. 3. 2005).
- Merrett, Stephen. 1971. Snares in the labour productivity measure of efficiency: some examples from Indian nitrogen fertilizer manufacture. *The Journal of Industrial Economics* 20 (1): 71–84.
- Michelfelder, Richard A. 1993. Evolving electric utility regulatory policy: Internalizing the social costs of production. *American Journal of Economics and Sociology* 52 (2): 227–239.
- Mihalič, Renata. 2007. *Upravljam organizacijsko kulturo in klimo*. Škofja Loka: Mihalič in partner.
- Mills, Evan. 2005. The spectre of fuel-based lighting. *Science* 308 (5726): 1263–1264.
- Minford, Patrick. 2006. Measuring the economic costs and benefits of the EU. *Open economies review* 17: 509–524.
- Miniaci, Raffaele, Carlo Scarpa in Paola Valbonesi. 2005. *Restructuring Italian utility markets: household distributional effects*. [Http://www.feem.it/userfiles/attach/Publication/NDL2005/NDL2005-134.pdf](http://www.feem.it/userfiles/attach/Publication/NDL2005/NDL2005-134.pdf) (16. 3. 2012).
- Moench, Marcus H. 1992. Chasing the watertable. Equity and sustainability in groundwater management. *Economic and Political Weekly* 27 (51/52): A171–A177.
- Moore, Thomas Gale. 1970. The effectiveness of regulation of electric utility prices. *Southern Economic Journal* 36 (4): 365–375.
- Morss, M. F. in J. L. Small. 1989. The effect of wood and coal stoves on household use of electricity. *Land Economics* 65 (1): 29–37.

- Möst, Dominik, Ingela Tietze-Stöckinger, Wolf Fichtner in Otto Rentz. 2005. Optimising energy models for hydrothermal generation systems to derive electricity prices. *Operations Research Proceedings*, 8: 254–262.
- Mountain, Dean C. in Evelyn L. Lawson. 1992. A disaggregated non-homothetic modelling of responsiveness to residential time-of-use electricity rates. *International Economic Review* 33 (1): 181–207.
- Mulder, Machiel, Victoria Shestalova in Gijsbert Zwart. 2007. Vertical separation on the Dutch energy distribution industry: An economic assessment of the political debate. *Intereconomics* 42 (6): 305–310.
- Murray, Michael P., Robert Spann, Lawrence Pulley in Edward Beauvais. 1978. The demand for electricity in Virginia. *The Review of Economics and Statistics* 60 (4): 585–600.
- Musek Lešnik, Kristijan. 2003. *Od poslanstva do vizije zavoda in ne-profitne organizacije: kako razjasniti vrednote, opredeliti poslanstvo in ustvariti vizijo zavoda ali neprofitne organizacije za nove čase*. Ljubljana: Inštitut za psihologijo osebnosti.
- Myers, C. L. 1971. Forecasting electricity sales. *Journal of the Royal Statistical Society* 20 (3): 15–22.
- Naaughton, Michael C. 1986. The efficiency and equity consequences of two-part tariffs in electricity pricing. *The Review of Economics and Statistics* 68 (3): 406–414.
- Navarro, Peter. 1989. The U.S. regulatory environment and international trade: Lessons from the electricity sector. *Journal of Policy Analysis and Management* 8 (3): 466–481.
- Nelson, Jon P. 1975. The demand for space heating energy. *The Review of Economics and Statistics* 57 (4): 508–512.
- Newbery, David. 2004. *Electricity liberalisation in Britain: the quest for a satisfactory wholesale market design*. [Http://www.econ.cam.ac.uk/electricity/publications/wp/ep64.pdf](http://www.econ.cam.ac.uk/electricity/publications/wp/ep64.pdf) (12. 3. 2012).
- Nillesen, Paul H. in Michael G. Pollitt. 2007. The 2001–3 electricity distribution price control review in the Netherlands: regulatory process and consumer welfare. *Journal of Regulatory Economics* 31 (3): 261–287.
- Nillesen, Paul in Michael G. Pollitt. 2006. *The Consequences for consumer welfare of the 2001–2003 electricity distribution price re-*

- view in the Netherlands. [Http://www.dspace.cam.ac.uk/handle/1810/131580](http://www.dspace.cam.ac.uk/handle/1810/131580) (22. 7. 2009).
- Nivola, Pietro S. 1993. Gridlocked or gaining ground? U.S. regulatory reform in the energy sector. *Brookings Review* 11 (3): 36–41.
- Norčič, Oto. 2000. *Razvoj in temelji sodobne ekonomske misli*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
- Norušis, Marija J. 2002. *SPSS 11.0 guide to data analysis*. Upper Saddle River (NJ): Prentice Hall.
- Novak, Matjaž. 2003. *Analiza narave rasti slovenskega gospodarstva*. Koper: Fakulteta za management.
- Ochoa, Patricia. 2005. *Policy changes in the Swiss electricity market: a system dynamics analysis of likely market responses*. [Http://www.systemdynamics.org/.../2005/.../OCHOA282.pdf](http://www.systemdynamics.org/.../2005/.../OCHOA282.pdf) (21. 1. 2012).
- Oettinger, Günther. 2010. Lighting it up: securing the future of Europe's energy supply. *European View* 9 (1): 47–51.
- Papler, Drago in Štefan Bojnec. 2006. Pomen managementa na dereguliranem maloprodajnem trgu električne energije v Sloveniji. *Management* 1 (2): 115–129.
- Papler, Drago in Štefan Bojnec. 2007. Electricity supply management for enterprises in Slovenia. *International Journal of Management and Enterprise Development* 4 (4): 403–414.
- Papler, Drago in Štefan Bojnec. 2008. Sonaravni razvoj med kmetijstvom, okoljem in energetiko. *Organizacija* 41 (6): A247–A255.
- Papler, Drago in Štefan Bojnec. 2011. *Deregulacija cen, tržne strukture in učinki na trgu električne energije*. Koper: Fakulteta za management.
- Papler, Drago in Štefan Bojnec. 2012. Determinants of costs and prices for electricity supply in Slovenia. *Eastern European economics* 1 (50): 54–77.
- Papler, Drago. 2000. *Primerjalna analiza dveh tipov nizkonapetostnih razdelilnih omrežij*. Diplomaska naloga, ICES.
- Papler, Drago. 2001a. Podjetje so ljudje. *Elektro Gorenjska 1990–2000: kronološki almanah razvoja Elektra Gorenjska*, ur. Drago Papler, 95–98. Kranj: Elektro Gorenjska.
- Papler, Drago. 2001b. Prizadevanja za bodoči razvoj tehnologije, delovnih odnosov in sistema. *Elektro Gorenjska 1990–2000: kronološki almanah razvoja Elektra Gorenjska*, ur. Drago Papler, 83–88. Kranj: Elektro Gorenjska.

- Papler, Drago. 2003. *40 let Elektra Gorenjska: 1963–2003: na stoletnih elektrifikacijskih temeljih predhodnikov in ustvarjalnosti sodobnikov*. Kranj: Elektro Gorenjska.
- Papler, Drago. 2005. Sedmi posvet energetskih menedžerjev Slovenije. *Naš stik*, št. 4 (30. april): 3.
- Papler, Drago. 2007. Vpliv liberalizacije trga distribucije električne energije = Influence of the liberalization of electricity power distribution market. V *Osmo konferenca slovenskih elektroenergetikov, Terme Čatež, 28. maj – 1. junij 2007: [zbornik referatov]*, ur. Miloš Pantoš in Aleksandar Kitanović, Zv. CIRED, c5/1-c5/8. Ljubljana: Društvo Slovenski komite CIGRÉ – CIRED.
- Parry, Ian W. H. 2005. Fiscal interactions and the costs of controlling pollution from electricity. *The RAND Journal of Economics* 36 (4): 849–869.
- Parti, Michael in Cynthia Parti. 1980. The total and appliance-specific conditional demand for electricity in the household sector. *The Bell Journal of Economics* 11 (1): 309–321.
- Pelkmans, Jacques. 2003. Better internal market regulation. *Inter-economics* 38 (2): 66–69.
- Pepermans, Guido in Bert Willems. 2010. Recovery in congested electricity networks. *Zeitschrift für Energiewirtschaft* 34 (3): 195–208.
- Pfajfar, Lovrenc in Franc Arh. 2004. *Statistika*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
- Philipson, Lorrin in Lee H. Willis. 1998. *Understanding electric utilities and de-regulation*. New York, Basel: Marcel Dekker.
- Pineau, Pierre-Oliver. 2008. Electricity subsidies in low-cost jurisdictions. *Canadian Public Policy / Analyse de Politiques* 34 (3): 37–394.
- Pollitt, Michael in Janusz Bialek. 2007. *Electricity network investment and regulation for a low carbon future*. [Http://www.dspace.cam.ac.uk/handle/1810/194734](http://www.dspace.cam.ac.uk/handle/1810/194734) (16. 3. 2012).
- Pollitt, Michael. 2007. *Liberalisation and regulation in electricity systems: How can we get the balance right?* [Http://www.dspace.cam.ac.uk/handle/1810/194737](http://www.dspace.cam.ac.uk/handle/1810/194737) (16. 3. 2012).
- Pollitt, Michael. 2008. Evaluating the evidence on electricity reform: Lessons for the South East Europe (SEE) market. *Utilities Policy* 17 (1): 13–23.

- Pomp, Marc in Victoria Shestalova. 2007. Switching costs in Netherlands energy markets: can liberalisation bring Benefits to small customers? *De Economist* 155 (3): 305–321.
- Porrini, Donatella. 2001. Economics of the 96/92 Directive with reference to Italian electricity market liberalisation process. *European Journal of Law and Economics* 11 (2): 177–199.
- Porter, Michael. 1990. *The competitive advantage of nations*. New York: The Free Press.
- Primeaux, Walter J., Jr., in Patrick C. Mann. 1986. Regulator selection methods and electricity prices. *Land Economics* 62 (1): 1–13.
- Procter, Robert J. in Wallace E. Tyner. 1984. Assessing the impact of peak-load electricity pricing and the solar tax credits on the adoption of solar energy. *Land Economics* 60 (1): 49–55.
- Rabinowitz, Gad, Abraham Mehrez in Avi Rabina. 1992. A nonlinear heuristic short-term model for hydroelectric energy production: The case of the Hazbani-Dan water system. *Management Science* 38 (3): 419–438.
- Rajvanshi, Anil K. 1995. Energy self-sufficient talukas. A solution to national energy crisis. *Economic and Political Weekly* 30 (51): 3315–3319.
- Rambharat, Ricky B., Anthony E. Brockwell in Duane J. Seppi. 2005. A threshold autoregressive model for wholesale electricity prices. *Journal of the Royal Statistical Society: Series C (Applied Statistics)* 54 (2): 287–299.
- Reisch, Lucia A. in Hans-W. Micklitz. 2006. Consumers and deregulation of the electricity market in Germany. *Journal of Consumer Policy* 29 (4): 399–415.
- Reiss, Peter C. in Matthew W. White. 2005. Household electricity demand: revisited. *Review of Economic Studies* 72 (3): 853–883.
- Reiss, Peter C. in Matthew W. White. 2008. What changes energy consumption? Prices and public pressures. *The RAND Journal of Economics* 39 (3): 636–663.
- Roques, Fabian A. 2007. *Technology choices for new entrants in liberalised markets: The value of operating flexibility and contractual arrangements*. [Http://ideas.repec.org/p/cam/camdae/o469.html](http://ideas.repec.org/p/cam/camdae/o469.html) (23. 3. 2012).
- Roques, Fabien A., William J. Nuttall in David M. Newbery. 2006. *Using probabilistic analysis to value power generation investments*

- under uncertainty*. [Http://ideas.repec.org/p/cam/camdae/o650.html](http://ideas.repec.org/p/cam/camdae/o650.html) (23. 3. 2012).
- Ross, Marc. 1989. Improving the efficiency of electricity use in manufacturing. *Science* 244 (4902): 311–317.
- Ross, Marc. 1992. Efficient energy use in manufacturing. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 89 (3): 827–831.
- Rott, Peter. 2007. Consumers and services of general interest: Is EC consumer law the future? *Journal of Consumer Policy* 30 (1): 49–60.
- Rubin, Edward S., Richard N. Cooper, Robert A. Frosch, Thomas H. Lee, Gregg Marland, Artur H. Rosenfeld in Deborah D. Stene. 1992. Realistic Mitigation Options for Global Warming. *Science* 257 (5067): 148–149 in 261–266.
- Samuelson, Paul A. in William D. Nordhaus. 2002. *Ekonomija*. Ljubljana: GV založba.
- Sas, Blanche. 1990. Regulation and the privatised electricity supply industry. *The Modern Law Review* 53 (4): 485–498.
- Schwarz, Anton. 2011. Measuring the intensity of competition – experiences from Austrian broadband markets. The nature of competition and the regulatory process. *Intereconomics* 46 (1): 27–31.
- Senjur, Marjan. 1995. *Makroekonomija majhnega odprtega gospodarstva*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
- Senjur, Marjan. 2001. *Makroekonomija: makroekonomija majhnega odprtega gospodarstva*. Maribor Gubno: MER Evrocenter.
- SESSA – European regulation forum on electricity reforms. 2005. *Medium and long-term effects of EU-electricity enlargement. Future perspectives of EU enlargement for European electricity supply*. [Http://sesa.eu.com/documents/o5_Haas.pdf](http://sesa.eu.com/documents/o5_Haas.pdf) (13. 7. 2012).
- Seth, Ram P. 1984. *Pricing and related policies owned electrical utilities*. Halifax: Institute of Public Affairs, Dalhousie University.
- Sexton, Richard J., Nancy Brown Johnson in Akira Konakayama. 1987. Consumer response to continuous-display electricity-use monitors in a time-of-use pricing experiment. *Journal of Consumer Research* 14 (1): 55–62.
- Sexton, Richard J., Terri A. Sexton in Joyce Jong-Wen Wann. 1989. The conservation and welfare effects of information in a time-of-day pricing experiment. *Land Economics* 65 (3): 272–279.

- Siddiqui, Rehana. 2004. Energy and economic growth in Pakistan. *The Pakistan Development Review* 43 (2): 175–200.
- Skulason Jon Björn in Roger Hayter. 1998. Industrial location as a bargain: Iceland and the aluminium multinationals 1962–1964. *Geografiska Annaler. Series B, Human Geography* 80 (1): 29–48.
- Smith, Michael, Chi-Ming Wong in Robert Kohn. 1998. Additive nonparametric regression with autocorrelated errors. *Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Statistical Methodology)* 60 (2): 311–331.
- Soares, M. Isabel R. T. 2004. *Restructuring of the European power industry: Market structure and price volatility*. [Http://www.sessa.eu.com/documents/wp/D23.2_Soares.pdf](http://www.sessa.eu.com/documents/wp/D23.2_Soares.pdf) (13. 1. 2012).
- Solem, Gerd, Ivan Andročec, Slavko Krajcar in Klaus Ludvik. 2007. *Knowledge transfer and a decision-making simulator for the European deregulated electricity market*. Paper 0589, 19th International Conference on Electricity Distribution: CIRED 2007, Vienna, 21–24 May. [Http://www.cired.be/CIREDo7/pdfs/CIRED2007_0589_paper.pdf](http://www.cired.be/CIREDo7/pdfs/CIRED2007_0589_paper.pdf) (25. 3. 2012).
- Spector, Yishai, Asher Tishler in Yinyu Ye. 1995. Minimal adjustment costs and the optimal choice of inputs under time-of-use electricity rates. *Management Science* 41 (10): 1679–1692.
- Spiro, Peter S. 1987. Public utility finance and the cost of capital: Comments on Jenkins. *The Canadian Journal of Economics / Revue Canadienne d'Economie* 20 (1): 164–171.
- Stagnaro, Carlo. 2008. *Europe 2020: An alternative proposal*. IBL Special Report, Instituto Bruno Leoni, Torino, Italy.
- Stanek, Damjan. 2006. Borzen je v Evropi prepoznaven subjekt. *Náš stik*, 2 (28. februar): 56–60.
- Stoft, Steven. 2002. *Power system economics: designing markets for electricity*. Piscataway (NJ): IEEE Press.
- Stojkovska, Biljana in Dejan Paravan. 2000. Izkušnje pri deregulaciji trga z električno energijo v skandinavskih državah. V *Zbornik / Deveto mednarodno posvetovanje Komunalna energetika*, ur. Jože Voršič, 85–91. Maribor: Univerza.
- Suvorov, Mojca. 2004. Statistično spremljanje cen energentov. *Učinkovito z energijo, bilten Agencije za učinkovito rabo in obnovljive vire energije*, 7 (8. december).

- Svetličič, Marjan. 1999. Izhodne investicije in konkurenčnost. V *Slovenska korporacija v evropskih razmerah*, ur. Rado Bohinc, 27–64. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
- Sweeney, James L. 1984. The response of energy demand to higher prices: What have we learned? *The American Economic Review* 74 (2): 31–37.
- Tajnikar, Maks. 2003. *Mikroekonomija s poglavji iz teorije cen*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
- Tavares, L. Valadares. 1985. A contingency reserve fund to compensate inter-annual variability of hydro-electric inflows for Portugal. *Journal of the Operational Research Society* 36 (11): 1009–1015.
- Tavčar, Mitja, I. 2002. *Strateški management*. Koper: Visoka šola za management.
- Taylor, Lester D. 1975. The demand for electricity: A survey. *The Bell Journal of Economics* 6 (1): 74–110.
- Thomas, Steve in David Hall. 2003. *Blackouts: Do liberalisation and privatisation increase the risk?* [Http://forumonpublicdomain.ca/sites/forumonpublicdomain.ca/files/2003-12-E-blackouts.pdf](http://forumonpublicdomain.ca/sites/forumonpublicdomain.ca/files/2003-12-E-blackouts.pdf) (13. 1. 2012).
- Thomas, Steve. 2004a. *Electricity industry reforms in smaller EU countries: Experience from the Nordic region*. Discussion Paper, Public Services International Research Unit (PSIRU), Business School, University of Greenwich, London, United Kingdom.
- Thomas, Steve. 2004b. *The Ontario Government's proposals on electricity restructuring: Comments by Public Service International Research Unit*. Public Services International Research Unit (PSIRU), Business School, University of Greenwich, London.
- Thomas, Steve. 2006a. *Recent evidence on the impact of electricity liberalisation on consumer prices*. London: Public Services International Research Unit (PSIRU), Business School, University of Greenwich.
- Thomas, Steve. 2006b. *The economic risk to electricity consumers of the Pebble Bed Modular Reactor*. London: Public Services International Research Unit (PSIRU), Business School, University of Greenwich.
- Thompson, Matt, Matt Davison in Henning Rasmussen. 2004. Valuation and optimal operation of electric power plants in competitive markets. *Operations Research* 52 (4): 546–562.

- Tienda, Marta in Osei-Mensah Aborampah. 1981. Energy-related adaptations in low-income nonmetropolitan Wisconsin countries. *The Journal of Consumer Research* 8 (3): 265–270.
- Tishler, Asher in Stan Lipovetsky. 1997. The flexible CES-GBS family of costs functions: Derivation and application. *The Review of Economics and Statistics* 79 (4): 638–646.
- Tomšič, Drago. 2000. Odpiranje trga in javna naročila. V *Zbornik / Deveto mednarodno posvetovanje Komunalna energetika*, ur. Jože Voršič, 49–58. Maribor: Univerza v Mariboru.
- Tomšič, Mihael G., Andreja Urbančič in Damjan Zagožen. 2000. Tržne in tehnološke osnove za predpostavke o gibanju cen energije za strateške odločitve. V *Zbornik / Deveto mednarodno posvetovanje Komunalna energetika*, ur. Jože Voršič, 141–150. Maribor: Univerza v Mariboru.
- Trebilcock, Michael J. in Roy Hrab. 2003. *Electricity restructuring: A comparative review*. [Http://www.law-lib.toronto.edu/investing/reports/rp41.pdf](http://www.law-lib.toronto.edu/investing/reports/rp41.pdf) (8. 2. 2012).
- Tseng, Chung-Li in Graydon Barz. 2002. Short-term generation asset valuation: A real options approach. *Operations Research* 50 (2): 297–310.
- Van Sinderen, Jarig in Ron Kemp. 2008. The economic effect of competition law enforcement: The case of the Netherlands. *De Economist* 15 (4): 365–385.
- Veall, Michael R. 1987. Bootstrapping the probability distribution of peak electricity demand. *International Economic Review* 28 (1): 203–212.
- Verbič, Gregor in Claudio A. Canizares. 2006. Probabilistic optimal power flow in electricity markets based on a two-point estimate method. *Browse Journals and Magazines Power Systems* 21 (4): 1883–1893.
- Vrčko, Matjaž in Bojan Erjavšek. 1998. *Drugačen način organiziranja podjetij ali Organiziranje podjetja po delovnih skupinah – temeljnih enotah dela ali mini družbah*. Ljubljana: Biro Praxis.
- Waide, Paul in Barbara Buchner. 2008. Utility energy efficiency schemes: savings obligations and trading. *Energy Efficiency* 1 (4): 297–311.
- Walterskirchen, Ewald. 2004. Austria's position in the international quest for structural adjustment. The new EU structural indicators. *Austrian Economic Quarterly* 9 (2): 67–87.

- Weinmann, Jens in Derek Bunn. 2007. *Resource endowment and electricity sector reform*. [Http://hdl.handle.net/1814/6772](http://hdl.handle.net/1814/6772) (8. 2. 2012).
- Westley, Glenn D. 1984. Electricity demand in a developing country. *The Review of Economics and Statistics* 66 (3): 459–467.
- Yang, Yung Y. 1978. Temporal stability of residential electricity demand in the United States. *Southern Economic Journal* 45 (1): 107–115.
- Yasmin, Bushra in Aliya H. Khan. 2005. Trade liberalisation and labour demand elasticities: Empirical evidence for Pakistan. *The Pakistan Development Review* 44 (4): 1067–1089.
- Zhang, Xiaochun in John E. Parsons. 2008. *Market power and electricity market reform in Northeast China*. [Http://hdl.handle.net/1721.1/45129](http://hdl.handle.net/1721.1/45129) (14. 4. 2012).
- Zugravu, Natalia, Katrin Millock in Gerard Duchene. 2008. *The factors behind CO₂ emission reduction in transition economies*. [Http://www.gate.cnrs.fr/IMG/pdf/Millock.pdf](http://www.gate.cnrs.fr/IMG/pdf/Millock.pdf) (26. 6. 2012).
- Zupan, Nada. 1998. Plače in nagrajevanje zaposlenih. V *Management kadrovskih virov*, ur. Stane Možina, 291–324. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
- Zupan, Nada. 2001. *Nagradite uspešne*. Ljubljana: GV Založba.
- Žižmond, Egon in Matjaž Novak. 2004. *Model spremljanja dereguliranih cen v nemenjalnem sektorju slovenskega gospodarstva*. Koper: Fakulteta za management.
- Žižmond, Egon. 1997. *Ekonomika narodnega gospodarstva*. Ljubljana: DZS.

Viri

- AGEN-RS – Javna agencija RS za energijo. 2002–2011. *Poročilo o stanju na področju energetike v Sloveniji*. Poslovni dokumenti, Javna agencija RS za energijo.
- Borzen. 2002–2010. *Letno poročilo družbe*. Interno gradivo, Borzen.
- Borzen. 2009. *Borza električne energije*. [Https://borzen.si/](https://borzen.si/) (20. 12. 2009).
- EC. 1997. Directive 96/92/EC of European Parliament and of the Council of 19 December 1996 concerning common rules for internal market in electricity. *Official Journal L* 027, 30. 1. 1997.

- EC. 2003. Direktiva 2003/54/ES k Uredbi 1228/03 Evropskega parlamenta in Sveta glede skupnih pravil za notranji trg z električno energijo. *Official Journal* L 176, 37–56.
- EC. 2008. Direktiva 2008/92/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 22. oktobra 2008 o enotnem postopku Skupnosti za večjo preglednost cen plina in električne energije. *Official Journal* L 298/9.
- EEC. 1990. Direktiva Sveta (EGS) št. 90/377/EEC o preglednosti cen plina in električne energije, *Official Journal* L 185, 16 in L 353, 46.
- EEX. 2011. *European Electricity Index (ELIX)*. [Http://eex.de/](http://eex.de/) (4. 1. 2012).
- ELCE – Elektro Celje. 2001–2005. *Nakupi in prodaja električne energije*. Poslovno poročilo, Elektro Celje.
- ELES – Elektro-Slovenija. 2006. *Letno poročilo o poslovanju Elektro-Slovenija v letu 2005*. Poslovni dokumenti, Elektro-Slovenija.
- ELGO – Elektro Gorenjska. 1990. *Elektro Gorenjska 1990–2000: kronološki almanah razvoja Elektra Gorenjska*. Kranj: Elektro Gorenjska.
- ELGO – Elektro Gorenjska. 2001. *Letno poročilo za obdobje od 1993–2001 o proizvodnji, pretoku in razdelitvi električne energije preskrbovalnega območja Elektro Gorenjska*. Kranj: Elektro Gorenjska.
- ELGO – Elektro Gorenjska. 2001–2010. *Nakupi in prodaja električne energije*. Poslovno poročilo, Elektro Gorenjska.
- ELGO – Elektro Gorenjska. 2001a–2011a. *Letno poročilo o poslovanju podjetja Elektro Gorenjska*. Interni dokumenti, Elektro Gorenjska.
- ELGO – Elektro Gorenjska. 2011b. *Skupina Elektro Gorenjska kot prvi elektrodistributer z novim podjetjem za nakup in prodajo električne energije*. Sporočilo za javnost, 7. september. [Http://www.elektro-gorenjska.si/index.php?t=sporcila&id=149](http://www.elektro-gorenjska.si/index.php?t=sporcila&id=149) (15. 9. 2011).
- ELLJ – Elektro Ljubljana. 2001–2005. *Nakupi in prodaja električne energije*. Poslovno poročilo, Elektro Ljubljana.
- ELMB – Elektro Maribor. 2001–2005. *Nakupi in prodaja električne energije*. Poslovno poročilo, Elektro Maribor.
- ELPR – Elektro Primorska. 2001–2005. *Nakupi in prodaja električne energije*. Poslovno poročilo, Elektro Primorska.
- Energetski zakon. *Uradni list RS*, št. 79/1999, 8/2000, 110/2002, 50/2003, 26/2005, 26/2005, 118/2006, 27/2007, 70/2008, 22/2010, 10/2012.

- EPOS – Informacijski portal energetika. 2012. *Dobava električne energije*. <https://epos.de.gov.si/> (25. 7. 2012).
- Eurostat. 2012. *Energy statistics – prices*. http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/energy/data/main_tables (3. 3. 2012).
- HSE – Holding Slovenske elektrarne. 2005. *Letno poročilo za leto 2004*. Poslovni dokumenti, Holding Slovenske elektrarne.
- IJS – Institut Jožef Stefan, Center za energetske učinkovitost. 2007. *Letni energetski pregled za leto 2005: končno poročilo: IJS-DP-9467*. http://www.mg.gov.si/fileadmin/mg.gov.si/pageuploads/.../LEP_2005.pdf (26. 6. 2012).
- Informatika. 2007. *Letna statistika o konzumu električne energije za gospodinjstvo in ostali odjem 2001–2005*. Poslovno poročilo, Informatika.
- Komisija Evropskih skupnosti. 2006. *Evropska strategija za trajnostno, konkurenčno in varno energijo*. http://europa.eu/legislation_summaries/energy/european_energy_policy/l27062_sl.htm (26. 6. 2012).
- MG – Ministrstvo za gospodarstvo. 2001–2011. *Proizvodnja, prenos, nakup in prodaja električne energije v R Sloveniji*. Poslovni dokumenti, Ministrstvo za gospodarstvo.
- Pravila za delovanje organiziranega trga z električno energijo. *Uradni list RS*, št. 98/2009.
- Pravila za delovanje trga z električno energijo. *Uradni list RS*, št. 30/2001 in 98/2009.
- SURS – Statistični urad Republike Slovenije. 2001–2012a. *Cene. Indeks cen industrijskih proizvodov pri proizvajalcih na domačem trgu*. Statistični letopis Republike Slovenije.
- SURS – Statistični urad Republike Slovenije. 2001–2012b. *Cene. Indeks cen življenjskih potrebščin*. Statistični letopis Republike Slovenije.
- SURS – Statistični urad Republike Slovenije. 2001–2012c. *Nacionalni računi*. Statistični letopis Republike Slovenije.
- SURS – Statistični urad Republike Slovenije. 1992–2012d. *Cene. Indeks cen industrijskih proizvodov pri proizvajalcih na domačem trgu, mesečni podatki december 1992–december 2010*, Slovenija.

- SURS – Statistični urad Republike Slovenije. 1992–2012e. *Cene*. Indeks cen življenjskih potrebščin, mesečni podatki december 1992–december 2010, Slovenija.
- SURS – Statistični urad Republike Slovenije. 2012g. *Cene energentov*. [Http://pxweb.stat.si/pxweb/Database/Okolje/18_energetika/o2_18175_cene_energentov/o2_18175_cene_energentov.asp](http://pxweb.stat.si/pxweb/Database/Okolje/18_energetika/o2_18175_cene_energentov/o2_18175_cene_energentov.asp) (3. 3. 2012).
- SURS – Statistični urad Republike Slovenije. 1993–2012h. *Življenjska raven*. Statistični letopis Republike Slovenije.
- SURS – Statistični urad Republike Slovenije. 2008–2012i. *Trg dela*. Povprečne mesečne plače, januar 2008–december 2010. [Http://pxweb.stat.si/pxweb/Database/Dem_soc/o7_trg_dela/10_place/o1_07010_place/o1_07010_place.asp](http://pxweb.stat.si/pxweb/Database/Dem_soc/o7_trg_dela/10_place/o1_07010_place/o1_07010_place.asp) (11.11.2013)
- Tarifni sistem za prodajo električne energije iz elektroenergetskega sistema Slovenije. *Uradni list RS*, št. 84/1998.
- Uredba o pogojih za pridobitev statusa kvalificiranega proizvajalca električne energije. *Uradni list RS*, št. 29/2001, 99/2001.
- Uredba o tarifnem sistemu za prodajo električne energije. *Uradni list RS*, št. 36/2004.
- Uredba o izvajanju gospodarskih javnih služb. *Uradni list RS*, št. 54/2000).
- Zakon o energetskega gospodarstvu. *Uradni list SRS*, št. 33/1981, 29/1986.
- Zakon o gospodarskih javnih službah. *Uradni list RS*, št. 32/93, 30/1998.
- Zakon o spremembah in dopolnitvah Energetskega zakona. *Uradni list RS*, št. 51/2004.