



Konkurenčnost in dejavniki dobave električne energije

Drago Papler
Štefan Bojnec



Konkurenčnost in dejavniki dobave 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

Konkurenčnost in dejavniki dobave električne energije

Drago Papler
Štefan Bojnec



*Konkurenčnost in dejavniki dobave
električne energije*
dr. Drago Papler
dr. Štefan Bojnec

Recenzenta · dr. Henrik Gjerkeš in dr. Mirko Markič

Izdala in založila · Univerza na Primorskem

Fakulteta za management, Cankarjeva 5, 6104 Koper

Oblikovanje in tehnična ureditev · Alen Ježovnik

Koper · 2015

© 2015 Avtorja

*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

Konkurenčnost in dejavniki dobave električne energije [Elektronski vir] /
Drago Papler, Štefan Bojnec. – El. knjiga. – Koper : Fakulteta za management,
2015. – (Znanstvene monografije Fakultete za management Koper, ISSN 1855-0878)

Način dostopa (URL): <http://www.fm-kp.si/zalozba/ISBN/978-961-266-188-5.pdf>

ISBN 978-961-266-188-5 (pdf)

1. Bojnec, Štefan

282255872

Kazalo

Seznam preglednic · 7

Predgovor · 9

- 1 Uvod · 13
 - 1.1 Hipoteze, metodologija in podatki · 18
 - 1.2 Razvoj hipotez · 18
 - 1.3 Kvantitativna raziskava · 20
 - 1.4 Raziskava o povpraševanju, zadovoljstvu in ponudbi · 21
 - 1.5 Opisne statistike in analiza variance · 22
 - 1.6 Korelacijska analiza · 23
 - 1.7 Regresijska analiza in statistično preizkušanje domnev · 24
 - 1.8 Multivariatna faktorska analiza · 24
 - 1.9 Podatki o anketirancih · 26
- 2 Raziskava uspešnosti dobave električne energije · 27
 - 2.1 Izhodišča za raziskavo · 27
 - 2.2 Struktura anketirancev · 28
- 3 Konkurenčnost dobave električne energije · 31
 - 3.1 Empirični rezultati opisnih statistik · 31
 - 3.2 Test homogenosti varianc · 33
 - 3.3 Korelacijska analiza · 35
 - 3.4 Empirični rezultati regresijske analize · 36
 - 3.5 Multivariatna faktorska analiza · 38
 - 3.6 Ugotovitve · 42
- 4 Dejavniki ponudbe električne energije · 45
 - 4.1 Empirični rezultati opisnih statistik · 45
 - 4.2 Test homogenosti varianc · 48
 - 4.3 Korelacijska analiza · 49
 - 4.4 Empirični rezultati regresijske analize · 50
 - 4.5 Multivariatna faktorska analiza · 51
 - 4.6 Ugotovitve · 54

5 Ugotovitve in predlogi · 59
5.1 Uspešnost dobaviteljev · 59
6 Sklep · 61
Literatura · 63

Seznam preglednic

- 2.1 Strukture anketirancev po spolu, starosti in izobrazbi in glede na bivališče po statistični regiji · 28
- 3.1 Povpraševanje in zadovoljstvo uporabnikov električne energije · 32
- 3.2 Test homogenosti varianc za konkurenčnost dobave električne energije · 34
- 3.3 Regresijska analiza: splošna zadovoljitev potreb po električni energiji · 36
- 3.4 Regresijska analiza: pravočasen odziv · 37
- 3.5 Regresijska analiza: osebje · 37
- 3.6 Regresijska analiza: spremljanje stroškov · 38
- 3.7 Matrika petih različnih izločitvenih metod (trije pomembni faktorji) za povpraševanje, učinkovitost in zadovoljstvo uporabnikov električne energije, leto 2010–2011 · 40
- 4.1 Dejavniki ponudbe električne energije · 46
- 4.2 Test homogenosti varianc za dejavnike ponudbe električne energije · 49
- 4.3 Regresijska analiza: cenovna ponudba · 51
- 4.4 Regresijska analiza: reference · 51
- 4.5 Regresijska analiza: odnos dobavitelja · 52
- 4.6 Regresijska analiza: prepoznavnost dobavitelja · 52
- 4.7 Matrika petih različnih izločitvenih metod (trije pomembni faktorji) za dejavnike učinkovite ponudbe električne energije, leto 2010–2011 · 55
- 5.1 Hipoteza 4 s podhipotezama H4.1 in H4.2 · 59

Predgovor

V raziskavi o konkurenčnosti električne energije in dejavnikih učinkovite ponudbe električne energije smo ugotavljali mnenja deležnikov v obliki trditev z metodo anketiranja. Kot metodo ocenjevanja smo uporabili anketni vprašalnik s trditvami, ki je omogočil pridobitev informacij med deležniki. Za testiranje smo uporabili multivariatne statistične analize anketnih podatkov: opisne statistike, korelacijsko analizo in multivariatno faktorsko analizo. Zbrani anketni podatki so bili obdelani in analizirani s statističnim programskim orodjem SPSS. Prikazali smo aritmetično sredino in standardni odklon povprečnih ocen spremenljivk in frekvenco in deleže posameznih ocen pri ocenjevanju spremenljivk. S *t*-testom med dvema izvedbama ankete smo ugotavljali, ali ostaja pogojna povezanost med posameznimi spremenljivkami oziroma, kje se razlikuje.

Anketni podatki so analizirani z uporabo testa homogenosti variance z uporabo Levenovega testa, analize variance z uporabo F testa in robustnega testa za enakost sredin z uporabo Welchovega test za primerjavo povprečnih vrednosti za več neodvisnih vzorcev. Zahteva o konkurenčni dobavi med različnimi uporabniki in pomen dejavnikov ponudbe sta bila potrjena, vendar se rezultati razlikujejo glede na območje posameznega distribucijskega podjetja. To ima implikacije za različne promocijske aktivnosti za racionalizacijo upravljanja dobave energije in za bolj poudarjeno zaščito okolja. Inovativnost in prodornost in ponudbe ter izboljšanje informacij in promocije za bolj učinkovit nastop na trgu električne energije so pomembni za nadaljnji ekonomski razvoj.

Z regresijsko analizo smo potrdili, da je splošna zadovoljitev potreb po električni energiji pozitivno in statistično značilno povezana s spremenljivkami pravočasnost odziva, konkurenčnost dobavitelja, zanesljivost dobave, spremljanje stroškov, redno spremljanje porabe in kakovost storitev.

Cenovna ponudba električne energije je pozitivno in statistično značilno povezana s spremenljivkami razvojni produkti, reference, dolgo-

ročno sodelovanje in prepoznavnosti dobavitelja po blagovni znamki.

S faktorsko analizo smo analizirali anketno raziskavo na podlagi 1506 vprašalnikov o konkurenčni dobavi električne energije in dejavnikih ponudbe električne energije. Z empirično analizo smo potrdili, da je uspešnost dobaviteljev električne energije na liberaliziranih trgih odvisna od zadovoljstva odjemalcev, ki se zrcali skozi odnos in svetovanje prodajnega osebja, ter dejavnikov kakovosti dobave električne energije skozi cenovno konkurenčnost, zanesljivo dobavo ter učinkovito rabo in stroške za električno energijo.

Deregulacija trga je povzročila spremembe v dinamiki in ponudbi. V raziskavi smo ugotovili medsebojno povezanost s skupnimi faktorji razvojna prepoznavnost in poslovno zaupanje. To so pomembni faktorji, ki vplivajo na odločitev o izbiri ponudnika.

V analizi so se izoblikovali trije skupni faktorji. Kot prvi skupni faktor se je oblikoval učinkovita poraba in stroški za električno energijo, ki ima največje uteži v spremenljivkah: spremljanje porabe, spremljanje stroškov in kakovost storitev. Drugi skupni faktor je zadovoljstvo uporabnikov z odnosom in svetovanjem prodajnega osebja in ima največje uteži v spremenljivkah: prodajno osebje, pravočasen odziv in svetovanje o varčni rabi. Tretji skupni faktor zadovoljstvo uporabnikov s konkurenčno in zanesljivo dobavo električne energije ima največje uteži v spremenljivkah: splošna zadovoljitev potreb po električni energiji, zanesljivost dobave in konkurenčnost dobavitelja.

Dejavniki učinkovite ponudbe električne energije pa so značilno povezani s prepoznavnostjo dobaviteljeve konkurenčnosti in okoljske naravnosti ter s poslovnim zaupanjem v ponudnikove razvojne in komercialne priložnosti.

Prvi skupni faktor dobaviteljeva prepoznavnost in konkurenčnost ima močne uteži v spremenljivkah: prepoznavnost, odnos dobaviteljev, reference, šibkejšo utež pa ima cenovna ponudba. Kot drugi samostojni faktor je identificirano lokalno zaupanje s spremenljivkama: navezanost na lokalnega dobavitelja in dolgoročno sodelovanje. Tretji skupni faktor razvojne in komercialne priložnosti ima uteži v spremenljivkah: komercialni pogoji razvojni produkti in šibkejše elektronsko komuniciranje.

Izrazitejše spremenljivke so povezane z oblikovanjem dobaviteljevih ponudb različnih razvojnih in komercialnih paketov. Nekateri dobavitelji električne energije so za odjemalce pripravili ponudbo s posebej oblikovanimi cenovnimi paketi za odjemalce električne energije in sve-

tovalnimi storitvami. V cenovni ponudbi so prepoznani različni paketi zelene elektrike in ugodnejše ponudbe za električno energijo za toplotne črpalke. Hrbtne strani računov električne energije so postali kanal za promocijo okolju prijaznih varčnih izdelkov ter energijsko učinkovitim sistemom.

1 Uvod

Podjetja in države razvijajo konkurenčne strategije, prilagojene specifičnim prednostim in slabostim svojega poslovnega okolja in razmeram v gospodarstvu in družbi. Visoki zaslužki privlačijo nove vstopne na trg, izgube pa vodijo k izstopom (McAleese 2004). Konkurenti lahko imajo različne strategije, cilje, organizacijo in podobno. Nova podjetja, ki vstopajo v panogo, prinašajo nove zmogljivosti, željo po pridobitvi tržnega deleža in mnogokrat tudi visoka sredstva. Posledica tega je zniževanje cen ali kakšna oblik necenovne konkurence (Hočevnar, Jaklič in Zagoršek 2003). Definicije konkurenčnih prednosti se med seboj razlikujejo po tem, na kateri ravni merimo konkurenčnost (raven države, panoge ali podjetij) (Norčič 2000). Država lahko zagotavlja in ustvarja pogoje za alokacijo podjetij v zanimive dejavnosti (Porter 1990; Figar 2008; Makovec Brenčič 2000).

Jaklič (2005) ugotavlja, da so v procesu globalizacije postale pomembnejše ustvarjene konkurenčne prednosti, ki temeljijo na znanju, inovacijah in zahtevnejših tehnologijah. Viri konkurenčnih prednosti in načini njihovega doseganja se razlikujejo glede na stopnjo razvitosti posamezne države. V okviru koncepta konkurenčnih prednosti so splošni pogoji gospodarjenja pomembnejši od primerjalnih prednosti, kot sta velikost države in geostrateški položaj. Dejavniki konkurenčnosti so na splošno od petdesetih let 20. stoletja prehajali s poudarka na bogastvu fizičnih virov do poglobitnega pomena znanja in informacij v devetdesetih letih. Svetličič (1999, 30) definira dejavnike konkurenčnosti po dekadah 20. stoletja: v 50. letih lokacijsko specifične prednosti (surovine in energija), v 60. ceneno delo, v 70. ekonomija obsega, v 80. tehnologija, v 90. znanje in informacije. Vključitev v EU ter kasneje v Evropsko monetarno unijo predstavlja za Slovenijo veliko razvojno možnost in spodbudo, po drugi strani pa zahteva pripravljenost slovenskega gospodarstva na nove razmere. Za prvo desetletje 21. stoletja sta značilna globalizacija in razvoj informacijskih tehnologij, kar omogoča strukturne spremembe v tradicionalnih panogah.

Sektor električne energije je pomemben za gospodarsko rast (Byrne idr. 2004; Kohli 2006). Narašča zanimanje za uporabo instrumentov politike do podnebnih sprememb s predpisi v sektorju električne energije (Rubin idr. 1992; Jarell (2005) in politike prestrukturiranja elektrogospodarstva z uvedbo tržnih okoljskih instrumentov (MacGill, Outhred in Nolles 2006). Evropska komisija (European Commission 2003) se dotika diverzifikacije virov energije, energetske učinkovitosti, prihodnjega razvoja prenosnih in distribucijskih sistemov ter proizvodnih tehnologij. Ukvarja se s poslovno-regulativnimi izzivi, akcijami EU glede politike, Kyoto cilji, učinki liberalizacije notranjega trga električne energije, izboljšanjem varnosti in različnosti ponudbe, RECS (Renewable Energy Certificates System) – modro in zeleno energijo, okoljem in inovativnimi procesi ter raziskovalnimi projekti. Sodobna vprašanja o trajnostni energiji in razvoju so povezana s tehnologijo in z inovativnimi pristopi, da bi bili doseženi cilji trajnostnega razvoja in večja proizvodnja električne energije iz obnovljivih virov energije (Moench 1992; Walterskirchen 2004; Lauber in Mez 2004; Mills 2005). K zmanjšanju emisij CO₂ lahko pomembno prispevajo okoljska politika, institucionalni dejavniki in drugi dejavniki, kot je na primer struktura gospodarstva (Zugravu, Millock in Duchene 2008).

Pomembno je ustvariti ustrezno tržno strukturo in zagotoviti upravljanje z asimetričnimi informacijami, da so potrošniki informirani. Za trg električne energije je pomembno, da obstaja konkurenca (De Vries idr. 2006; Littlechild 2011). Eberhard (2005) opredeljuje glavne dejavnike reforme – pomembne so potrebe potrošnikov – povezane s strukturo in konkurenco v sektorju električne energije, z regulatorjem električne energije in s prestrukturiranimi državno-lastniškimi podjetji in s korporacijami. Za regulatorne organe je pomembno, da imajo dostop do informacij (Dubash 2005), da lahko učinkovito spremljajo sprejemanje predpisov in izvajajo nadzor (MacAvoy 1970). Različni so primeri analize konkurence in njenih učinkov (Yasmin in Khan 2005; Bender, Götz in Pakula 2011; Almeida, Castro in Mourinho 2010) ter nasprotovanj ekonomskim reformam (Bardhan 2005).

Reforme trga električne energije so se začele v ZDA (Navarro 1989; Nivola 1993; Emmons 1997; Andrews 2000). Massey (2004) trdi, da je aktivne ukrepe za spodbujanje večje konkurence treba izvajati v kombinaciji z reformami obstoječega regulativnega sistema. Mejstřík (2004) pojasnjuje deregulacijo in postopnost liberalizacije trga električne energije v EU in na Češkem. Podobne študije o prestrukturiranju trga elek-

trične energije, deregulacijah trgov in liberalizaciji cen ter tržno institucionalnem okviru so bile izdelane tudi za druge države (Sas 1990; Philipson in Willis 1998; Porrini 2001; Pelkmans 2003; Bye in Hope 2005; Damsgaard in Green 2005; Cabeza Garcia in Gomez Anson 2007; Nilsen in Pollitt 2007; Fontana 2009). Pri teh procesih so lahko pomembne ekonomije obsega in diverzifikacija energetske vire ter njihov vpliv na blaginjo potrošnikov. Bouckaert in Verboven (2004) obravnavata oblikovanje cene v reguliranem okolju. Opredelita tri tipe regulacije, in sicer popolno, delno in brez regulacije, da identificirata regulatorne učinke. Prikazeta relevantne ukrepe za protikartelno delovanje na trgih. Dereguliran trg zagotavlja večje možnosti za tiste, ki imajo nove ideje in dobre rešitve, s čimer pridobijo inovatorji in potrošniki (Damsgaard in Green 2005). Organizacijska povezovanja se lahko kažejo v integracijah podjetij in v povezovanju energetike v regionalni integraciji (Honnore 2004) ter v možnosti za oblikovanje konkurenčnega regionalnega trga (Kaderjak 2005). Pollitt (2008) za trge električne energije jugovzhodne Evrope meni, da bi bilo dobro, da se ustvari delujoči nadnacionalni trg električne energije v regiji. Vertikalno povezovanje je med poslovnimi akterji različnih faz ponudbene verige. Horizontalno povezovanje je med podjetji sorodnih proizvodov in njihovo diverzifikacijo z različno stopnjo intenzivnosti konkurence (Schwarz 2011).

Soares (2004) za tržne strukture in prestrukturiranje evropskega energetskega sektorja ugotavlja, da je deregulacija evropskih trgov električne energije posledica ekonomske politike, da bi odstranila navzkrižne subvencije s preglednejšim in učinkovitim sistemom z doseganjem najnižjih stroškov za končne uporabnike. Kljub sprejeti Direktivi 96/92/EC (European Parliament and of the Council 1997) in Direktivi 2003/54/ES (Evropski parlament in Svet 2003) obstajajo še vedno velike razlike med evropskimi partnerji glede strukture trga in varstva potrošnikov. Pravila regulacije in prakse v EU s postopnim odpiranjem trga se razlikujejo po državah EU (Mejstřík 2004) ter kandidatkah za članstvo v EU (Haas, Keseric in Resch 2004). Thomas (2004a) prikaže izkušnje z nordijske regije od sprejetja direktiv EU s poudarkom na izgradnji novih proizvodnih kapacitet, konkurence pri drobni prodaji električne energije in dostopa do omrežja. Liberalizacija trga električne energije vodi do spremembe strukture trgov, deležev največjih ponudnikov in na ovire, ki vplivajo na dostop na te trge. Lappalainen (2007) pravi, da je varnost ponudbe oskrbe z energijo izpostavljena kratkoročnim, srednjeročnim in dolgoročnim tveganjem ter cenovni dostopnosti.

Liberaliziran trg električne energije na debelo v Kaliforniji je po dveh letih dokaj nemotenega delovanja leta 2000 doživel izjemno visoke cene in pojavilo se je pomanjkanje električne energije. Ugotovljene so bile napake pri prestrukturiranju. Preobrat je pokazal, da večina trgov električne energije deluje izjemno spremenljivo. Dobava električne energije poteka bolj nemoteno, če je namenjena izpolnjevanju dolgoročnih pogodb za dobavo električne energije na debelo (Borenstein 2002).

Privatizacija in liberalizacija trženja storitev in mrežne infrastrukture sta postala pomembna dejavnika razvoja v večini razvitih držav in držav v razvoju. Čeprav sta struktura energetskega sektorja ter pristop k reformam med državami različna, je njun glavni cilj izboljšati učinkovitost in konkurenco v sektorju. Te reforme načeloma vključujejo uvedbo konkurence v sektor električne energije. Opušča se vertikalno sodelovanje sektorja; nastanejo nepovezani sektorji proizvodnje, prenosa, distribucije in oskrbe električne energije (Jamashb in Pollitt 2000; Mulder, Shestalova in Zwart 2007) in razdružitve lastništva (Haucap 2007).

V svežnju predlogov energetske politike je septembra 2007 Evropska komisija izrazila podporo z ločevanjem lastništva prenosa od ostalih faz vrednostne verige električne energije pri spodbujanju naložb v infrastrukturo do dostopnosti do omrežja in preglednosti trga. Ukrepi vertikalnega ločevanja v sektorju električne energije v EU so po Pollitu (2007) v razmejitvi prenosa od ostalih faz v vertikalni povezanosti proizvodnje, veleprodaje, distribucije, investicij v infrastrukturo, upravičenega dostopa do omrežja in tržne preglednosti.

Pravni in institucionalni tržni okvir liberalizacije, dostop tretjih akterjev, vzpostavitev regulatornih institucij in strukturnih sprememb lahko zmanjšajo tržno moč posameznega ponudnika (Chitnis 2002; Masera idr. 2006). Bouwmans idr. (2006) ugotavljajo, da sta liberalizacija in internacionalizacija vplivala ne le na tržno strukturo, ampak tudi na fizična omrežja. V kritični elektro-infrastrukturi prihaja do tehnoloških inovacij, novih storitev v ponudbi električne energije, do upravljanja z omrežjem, z njegovim obratovanjem in s fizičnimi sredstvi v prenosnih linijah ter razdeljevanja električne energije (Andrews 2000).

Dokument Evropskega regulatornega foruma za reforme v elektroenergetiki (Haas, Keseric in Resch 2004) napoveduje porast letnega povpraševanja po električni energiji do leta 2030 v novih članicah EU. Predvideva potrebe po investicijah v nove kapacitete, obravnava problematiko kapacitet na meji z EU, uvozne in izvozne bilance ter omejitve na trgu ter problematiko na Balkanu. Med novimi članicami EU ima naj-

večji trg električne energije Poljska. Hipotetično se ukvarja s povprečno veleprodajno ceno, ki je najvišja v decembru in januarju, ko primanjkuje vode. Oriše parcialne trge v Skandinaviji, Španiji, Veliki Britaniji in v Italiji.

Elektroenergetska infrastruktura je ena najbolj preciznih infrastruktur. Liberalizacija in internacionalizacija evropskega sistema za dobavo električne energije izhaja iz pravnega sistema, ki ima ekonomski in tehnični podsistem ter povezave med njima. Tehnične strukture sestavljajo proizvodne naprave, prenosne zmogljivosti, transformatorske postaje, distribucijska omrežja in opremo za priklop potrošnika. Tvorijo elektroenergetski sistem, ki ima manjše sisteme na distribucijskem omrežju. Tehnično delovanje sistemov po stopnjah nadzirajo in upravljajo operaterji. Tehnološki razvoj na področju distribucijske mreže in elektroinfrastrukture se kaže v opremi za merjenje porabe električne energije, v nadzoru in poslovanju, kar je medsebojno povezano in prepleteno (De Vries idr. 2006).

Omrežje je pogosto javni monopol. Ceriani in Florio (2011) sta razvrstila sisteme pod naslednjimi režimi: javni monopol, nereguliran zasebni monopol, urejeni zasebni monopol, navpično razpadli monopol, duopol in liberaliziran trg. Rezultati so odvisni od relativne velikosti sistema, stroškov ločevanja in stroškov, povezanih z vzpostavitvijo konkurenčnega trga.

Električno omrežje se sooča z ogromnimi spremembami v načinu proizvodnje energije, prenosa in porabe. Za vse več akterjev so potrebne zapletene storitve, ki jih zagotavlja omrežje z vidika komunikacije, sistemskih storitev, odzivnosti, nadzora v kontrolni sobi in pri udeležbi na trgu (Gehrke, Ropenus in Venne 2007). Vse bolj pomembna postajajo pametna elektroenergetska omrežja, ki aktivno posegajo na področje sistemskih naprav v proizvodnji, prenosu in distribuciji električne energije (Faden 2008). Za ponudbo električne energije so pomembni viri energije in njihova primernost z vidika konkurence in trajnostnega razvoja (Gustafsson 1979).

Številne so raziskave, ki obravnavajo vprašanja prestrukturiranja elektroenergetike za različne vire energije v različnih državah (Bernard in Thivierge 1988; Ross 1989; Rabinowitz, Mehrez in Rabina 1992; Rajvanshi 1995; Tseng in Barz 2002; Hinz 2003; Thomas 2004b; Thompson, Davison in Rasmussen 2004; Dubash 2005; Dervarič in Malenković 2005; Buehler, Gärtner in Halbheer 2006; Held, Haas in Ragwitz 2006; De Vries idr. 2006; Jacobsen 2009). Končni porabniki lahko od odpira-

nja trga pričakujejo neto koristi (Minford 2006) in pocenitev električne energije. V Sloveniji je bila predvidevana nižja cena električne energije za upravičene odjemalce na distribucijskem omrežju, za gospodinske in druge neupravičene odjemalce (Tomšič, Urbančič in Zagožen 2000).

Regulacija in deregulacija trga in cen električne energije sta bila predmet številnih raziskav (Bray 1968; Brooks 1974; Seth 1984; Bernard in Cairns 1987; Bernard, Gordon in Tremblay 1997; Besley in Coate 2003; Solem idr. 2007; Jacobsen 2009). Razviti so bili številni sistemi modeliranja trga električne energije (Gheorge 2002; Verbič in Canizares 2006) in sistemi dinamičnih simulacijskih modelov trga električne energije (Ochoa 2009). Pri ekonometrijskem modeliranju se uporabljajo različne vrste podatkov od obstoječih sekundarnih podatkov (Veall 1987) do eksperimentalnih podatkov (Mountain in Lawson 1992).

1.1 Hipoteze, metodologija in podatki

1.2 Razvoj hipotez

Testiramo hipotezo H₁, hipotezo H₂ s tremi podhipotezami H_{2.1}, H_{2.2} in H_{2.3}, hipotezo H₃ s tremi podhipotezami H_{3.1}, H_{3.2} in H_{3.3} ter hipotezo H₄ z dvema podhipotezama H_{4.1} in H_{4.2}.

- H₁ *Mnenja ocenjevalcev o konkurenčnosti dobave električne energije in o dejavnih ponudbe električne energije v posameznih skupinah glede na območje distribucijskega podjetja kažejo statistično značilne razlike v primerjavah povprečnih vrednosti za več neodvisnih vzorcev med skupinami.*
- H₂ *Splošna zadovoljitev potreb po električni energiji je odvisna od pravočasnega odziva, konkurenčnosti dobavitelja, zanesljivosti dobave, spremljanja stroškov, rednega spremljanja porabe in kakovosti storitev.*
 - H_{2.1} *Pravočasen odziv dobavitelja električne energije je odvisen od splošne zadovoljitve potreb po električni energiji, konkurenčnosti dobavitelja, zanesljivosti dobave, osebja, svetovanja in kakovosti storitev.*
 - H_{2.2} *Učinkovitost strokovnega osebja je odvisna od pravočasnega odziva, konkurenčnosti dobavitelja, zanesljivosti dobave in celostnega svetovanja o varčni rabi energije.*
 - H_{2.3} *Spremljanje stroškov je odvisno od splošne zadovoljitve potreb po električni energiji, rednega spremljanja porabe električne energije, kakovosti storitev in uporabe elektronskih meritev.*

- H3 *Cenovna ponudba električne energije je odvisna od razvojnih produktov, referenc, dolgoročnega sodelovanja in prepoznavnosti dobavitelja po blagovni znamki.*
- H3.1 *Reference dobavitelja električne energije so odvisne od cenovne ponudbe, komercialnih pogojev, dolgoročnega sodelovanja, odnosa dobavitelja, prepoznavnosti dobavitelja po blagovni znamki in možnosti elektronske komunikacije.*
- H3.2 *Odnos dobavitelja električne energije je odvisen od cenovne ponudbe, referenc, komercialnih pogojev, dolgoročnega sodelovanja, navezanosti na lokalnega dobavitelja, prepoznavnosti dobavitelja po blagovni znamki in možnosti elektronske komunikacije.*
- H3.3 *Prepoznavnost dobavitelja po blagovni znamki je odvisna od cenovne ponudbe, referenc, odnosa dobavitelja in možnosti elektronske komunikacije.*
- H4 *Uspešnost dobaviteljev električne energije na liberaliziranih trgih električne energije je odvisna od zadovoljstva odjemalcev in dejavnikov kakovosti dobave električne energije. Dejavniki učinkovite ponudbe električne energije so značilno povezani s prepoznavnostjo in poslovnim zaupanjem ponudnika.*
- H4.1 *Uspešnost dobaviteljev električne energije na liberaliziranih trgih električne energije je odvisna od zadovoljstva odjemalcev (z odnosom in svetovanjem prodajnega osebja) in dejavnikov kakovosti dobave električne energije (s konkurenčno in zanesljivo dobavo električne energije ter z učinkovito porabo in stroški za električno energijo).*
- H4.2 *Dejavniki učinkovite ponudbe električne energije so značilno povezani s prepoznavnostjo (z vidika dobaviteljeve konkurenčnosti) in poslovnim zaupanjem ponudnika (z vidika razvojne in komercialne priložnosti).*

Predhodne študije so ugotavljale zadovoljstvo potrošnikov, njihovih prioritet in pričakovanj za različne proizvode in javne dobrine (Miniaci, Scarpa in Valbonesi 2005; Fumagalli, Lo Schiavo in Delestre 2007) ter veljavnost in zanesljivost odgovorov na anketna vprašanja (Fuj, Hennessy in Mak 1985).

Clifton in Diaz-Fuentes (2008) sta ocenila politike EU za javne storitve, zlasti za javno omrežje s perspektive državljanov. Izhajala sta iz

percepcije, mnenj prebivalcev glede storitev, pomembnih za kakovost življenja. Analizirala sta mnenja državljanov o konkurenci in zadovoljstvu javnih storitev. Visokonapetostni prenos in lokalna distribucija električne energije nista izpostavljeni konkurenci. Potencialno konkurenčni aktivnosti sta proizvodnja električne energije in trženje. Raziskava zadovoljstva uporabnikov javnih storitev (dostop do omrežja, ustreznost, zaščita tistih, ki se pritožujejo) se je nanašala na mnenja o kakovosti, cenah, informacijah, pogodbah in splošni oceni za EU-15 v letih 2000, 2002 in za nove članice za leto 2003.

Kot ugotavljata tudi Boersma in Vos-van Gool (2009), so potrebne vpeljave novih, komercialnih pristojnosti in kompetenc za segmentiranje potrošnikov. Pomemben je razvoj trženja, ki povečuje lojalnost do blagovnih znamk in zadovoljstvo potrošnikov, in marketinški pristopi, s katerimi se ohrani lojalnost kupcev po konkurenčnih cenah. Novi ponudniki, ki stopajo na trg, lahko uvedejo nove pristope, ki so bolj inovativni (Roques 2007).

Reisch in Micklitz (2006) predlagata model s tremi vlogami potrošnika kot tržnega igralca, kot državljana in kot mikro proizvajalca v gospodinjstvih in v omrežjih. Rott (2007) ugotavlja, da potrošniško pravo v državah EU zahteva posebne instrumente, ki varujejo dostop do storitev splošnega interesa. Davues (2009) pravi, da so porabniki v Evropi razvili neformalne organizacijske strukture, ki zagotavljajo kanale za glas potrošnika pri vplivanju na politiko, ki se tiče porabnikov.

Proces deregulacije trga in liberalizacije cen električne energije sili podjetja, da bolj sodelujejo s strankami. Testiranje hipoteze H4 omogoča pridobitev povratne informacije od uporabnikov glede njihovega zadovoljstva s ponudbo.

1.3 Kvantitativna raziskava

Z metodološkega vidika je izvedena kvantitativna raziskava. Pri njej smo uporabili naslednje metode/tehnike zbiranja podatkov:

- anketiranje in analiziranje tako zbranih podatkov,
- analiziranje podatkov z metodami multivariatne statistične analize (opisne statistike, korelacijska analiza, regresijska analiza in faktorska analiza).

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 podat-

kov 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.

1.4 Raziskava o povpraševanju, zadovoljstvu in ponudbi

Z raziskavo zadovoljstva odjemalcev ugotavljamo ugled ponudnika, kakovost storitev in druge dejavnike, ki so pomembni za kupce električne energije. Zadovoljstvo odjemalcev lahko dobavitelj poveča z izboljšanjem razumevanja njihovih potreb in zahtev, z zanesljivostjo, z neprekinjeno dobavo električne energije, z ustrežljivostjo in dostopnostjo kontaktne osebe, s hitro odzivnostjo in pripravljenostjo zaposlenih, da pravočasno in kakovostno opravijo storitev, razrešijo reklamacije računov, ter z ustrežljivostjo, z informacijami o učinkoviti rabi električne energije in nakupih električne energije iz obnovljivih virov energije.

Na podlagi informacij o obnašanju odjemalcev in preferencah lahko dobavitelji električne energije določijo odnos z odjemalci, da bi lahko izboljšali učinkovitost prodaje in bolje zadovoljili odjemalčeve zahteve. Cilj managementa in upravljanja prodaje je izboljšati konkurenčne zmožnosti, zlasti cenovno konkurenčnost in učinkovitost v kakovostni dobavi za odjemalce. Različni pristopi za kreiranje in analizo odnosov z odjemalci so prikazani v literaturi (Kotler 1994).

Raziskovalni vzorec

Ciljna skupina vzorčenja s pisno anketo o povpraševanju in zadovoljstvu odjemalcev so odjemalci električne energije. Za potrebe kvantitativne raziskave so kot statistična populacija nastopali industrijski uporabniki (2005), energetske managerji (2007), gospodinjski uporabniki (2010) in vsi uporabniki na odprtem trgu električne energije (2010–2011). Uporabljen je naključni vzorec. Za zbiranje podatkov v izbranem vzorcu je uporabljen anketni vprašalnik. Na ta način pridobljene informacije tvorijo izhodišče za analizo in razlago oziroma testiranje hipotez H4.1 in H4.2.

Anketni vprašalnik

Anketni vprašalnik je najprimernejša oblika pridobivanja podatkov in informacij takrat, ko je večina vprašanj standardiziranih, to je zaprtega tipa. Anketni vprašalnik je sestavljen iz kratkih, pretežno zaprtih vprašanj, možnost izbire odgovorov pa temelji na obliki, ki je znana kot Likertova lestvica (Easterby-Smith, Thorpe in Lowe 2005).

Na naraščajočih konkurenčnih trgih je pomembno vedeti, kako so naši kupci zadovoljni z dobavo, upravljanjem, marketingom in drugimi vidiki prodajnega managementa, ki so del dobaviteljeve samoocene, kar je ključnega pomena za management in tržne odnose z uporabniki. Hsu in Lin (2006) trdita, da gredo trenutni trendi managementa in marketinga proti potrošniško vodenemu, kar je pomembno za strateško in organizacijsko obnašanje, ki vključuje zunanje in notranje okolje.

Zato smo za anketni vprašalnik oblikovali vprašanja oziroma trditve, združene v tematske sklope. Anketiranci so ponujene trditve ocenjevali po Likertovi lestvici z ocenami od 1 do 5, kjer 1 pomeni, da »sploh ni pomembno«, in 5, da je »zelo pomembno«. Dodatno so bila vključena kontrolna vprašanja, da smo pridobili dodatne informacije glede kakovosti storitev in možnih novih storitev pri dobavi električne energije za odjemalce ter poznavanja porabe električne energije.

Anketni vprašalnik smo z enako vsebino predhodnih raziskav razširili po vsej Sloveniji v pisni obliki in po elektronski pošti ter z objavo v reviji EGES in na spletni strani www.e-m.si, s čimer je bil dosežen cilj anonimnosti in izključen neposreden vpliv spraševalca na vprašane.

Predvidene predpostavke in omejitve

Predpostavljamo uspešno zbiranje ustreznih podatkov iz dveh tematskih anket. Omejitev raziskave predstavlja uporaba naključnega verjetnostnega vzorčenja.

Obdelava podatkov

Pri obdelavi anketnih podatkov s statističnim paketom SPSS (Kachigan 1991; Norušis 2002), smo se osredotočili na ocene odgovorov, ki smo jih analizirali s pomočjo metod multivariatne statistične analize, korelacijske regresijske in faktorske analize.

1.5 Opisne statistike in analiza variance

Opisne statistike

Kot metode analize so uporabljene opisne statistike, analiza variance in primerjava povprečnih vrednosti za več neodvisnih vzorcev na anketnih podatkih. Z opisnimi statistikami prikažemo povprečne vrednosti odgovorov med analiziranimi skupinami.

Analiza variance

Analiza variance (ANOVA) je namenjena preizkušanja razlik med aritmetičnimi sredinami za več neodvisnih vzorcev – skupin. Zanima nas, ali se mnenja različnih anketiranih skupin ločijo med seboj. Pri analizi variance imamo običajno opravka z dvema spremenljivkama: odvisno spremenljivko, ki jo proučujemo in neodvisno spremenljivko. Ta se v analizi variance imenuje faktor in nam populacijo oziroma vzorec razdeli v več skupin. V osnovi testiramo naslednjo domnevo za odvisno spremenljivko:

$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k, k > 2$, in

H_1 : vse μ_j niso enake,

kjer je k število skupin, ki jih določa faktor. Ta spremenljivka mora biti diskretna in mora imeti končno število vrednosti. Za uspešno izvedeno analize variance mora biti izpolnjena predpostavka o enakosti varianc.

Preverjamo hipotezo H_0 o aritmetični sredini. Empirično želimo proučiti spremenljivke, ki vplivajo na konkurenčno dobavo in učinkovito rabo energije ter razvoj in rabo obnovljivih virov energije.

Testiranje raziskovalne hipoteze H_1

Ugotavljali bomo ali in kako se razlikujejo aritmetične sredine po skupinah glede na teritorialno območje. Predpostavko o enakosti varianc preizkušamo z Levonovim preizkusom o enakosti varianc. Imenujemo ga tudi Levanov test homogenosti varianc. Levanov test preizkuša domnevo, da med skupinami ni razlike v varianci ($H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_k^2$). S testom ugotavljamo statistično značilne razlike. Z Welch testom primerjamo povprečne vednosti za več neodvisnih vzorcev anketirancev (Surhone, Timpledon in Marseken 2010).

1.6 Korelacijska analiza

Kot metoda analize je bila uporabljena korelacijska analiza na anketnih podatkih. 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.

1.7 Regresijska analiza in statistično preizkušanje domnev

Odzivnost na trgu bomo merili s pomočjo različnih koeficientov elastičnosti oziroma prožnosti. V ekonomiji lahko elastičnost ugotavljamo pri analiziranju številnih medsebojno ekonomsko povezanih pojavov (Stoft 2002).

Izhodišče regresijske analize je korelacijska analiza s katero proučujemo (pojasnjujemo) stopnjo parcialne linearne povezanosti med odvisno spremenljivko in posameznimi pojasnjevalnimi spremenljivkami.

Z *multipla regresijsko analizo* ugotavljamo obliko povezanosti in statistično značilnost povezanosti med odvisno spremenljivko in posameznimi pojasnjevalnimi spremenljivkami.

Testiranje raziskovalnih hipotez H_2 in H_3

Empirično proučujemo dejavnike, ki vplivajo na konkurenčnost dobave električne energije in dejavnike ponudbe, ki so pomembni pri prodaji električne energije. Na ta način testiramo postavljene hipoteze H_2 in H_3 s pomočjo regresijske analize. 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.

1.8 Multivariatna faktorska analiza

Multivariatna faktorska analiza je izdelana zato, da bi identificirali skupne faktorje glede učinkovitosti pri dobavi električne energije in za-

dovoljstvu odjemalcev ter glede ponudbe električne energije. Cilj analize je ugotoviti povezavo med spremenljivkami ter iskanje skupnih točk in faktorjev, ki lahko pojasnijo odzive in reakcije na analiziranih trgih distribucije električne energije ter obrazložijo mnenja in odzive odjemalcev električne energije.

Faktorska analiza prikaže najpomembnejše dejavnike in njihove uteži, ki so pomembni za pojasnjevanje analiziranega pojava (Kachigan 1991; Norušis 2002). Z multivariatno faktorsko analizo ocenimo faktorski model v dveh korakih: najprej ocenimo deleže pojasnjene variance proučevanih spremenljivk s skupnimi faktorji (komunalitetami) z metodo glavnih osi in z metodo največjega zaupanja. V drugem koraku ocenimo še faktorske uteži s poševno in pravokotno rotacijo. Grafični pripomoček za oceno smiselnega števila faktorjev pokaže, pri katerem skupnem faktorju se krivulja lomi, torej koliko faktorjev vpliva na gibanje ocen.

Testiranje raziskovalne hipoteze H4.1

Kot metodo ocenjevanja smo uporabili anketni vprašalnik, ki je omogočil pridobitev informacij med industrijskimi uporabniki (2005), energetske managerji (2007), med gospodinjskimi uporabniki (2010) in med vsemi uporabniki električne energije (2010–2011).

Za testiranje H4.1 uporabimo multivariatne statistične analize anketnih podatkov: korelacijsko analizo in multivariatno faktorsko analizo. Zbrani anketni podatki so bili analizirani s statističnim paketom SPSS (Kachigan 1991; Norušis 2002), da bi ocenili učinkovitost pri dobavi in zadovoljstvo uporabnikov električne energije.

Na anketnih podatkih iz leta 2005 oz. leta 2007 smo identificirali skupne faktorje dejavnikov ponudbe električne energije. Za nadaljnje primerjave smo v anketnem vprašalniku ponovili trditve iz predhodnih raziskav ter izvedli anketiranje v elektronski obliki preko svetovnega spleta ter na anketnih podatkih iz leta 2010–2011 iskali skupne točke in faktorje, ki bi lahko pojasnili odzive in reakcije na analiziranih trgih distribucije električne energije ter obrazložili mnenja in odzive uporabnikov električne energije.

Testiranje raziskovalne hipoteze H4.2

Kot metodo ocenjevanja smo uporabili anketni vprašalnik, ki je omogočil pridobitev informacij med energetske managerji (2007), med gospodinjskimi uporabniki (2010) in med vsemi uporabniki električne energije (2010–2011).

Za testiranje H4.2 uporabimo multivariatne statistične analize anketnih podatkov: korelacijsko analizo in multivariatno faktorsko analizo. Zbrani anketni podatki so bili analizirani s statističnim paketom SPSS, da bi ocenili učinkovitost dejavnikov ponudbe električne energije pri dobavi, zadovoljstvo uporabnikov ter dejavnike ponudbe električne energije.

Na anketnih podatkih iz leta 2007 smo identificirali skupne faktorje glede ponudbe električne energije ter na anketnih podatkih iz leta 2010–2011 iskali skupne točke in faktorje, ki bi lahko pojasnili odzive in reakcije vseh uporabnikov električne energije.

1.9 Podatki o anketirancih

Raziskava v letu 2005 je bila izvedena med odjemalci električne energije v segmentu industrije s priključno močjo odjemnega mesta nad 41 kW na geografskih območjih, ki jih še vedno pretežno pokriva distribucijsko podjetje Elektro Gorenjska.

Raziskava v letu 2007 je bila izvedena med slovenskimi energetske managerji. Anketiranje med aprilom in junijem 2007 je potekalo na dnevih energetske managerjev v Portorožu (april), na konferenci slovenske elektro energetike CIGRE-CIRED v Čatežu (maj) in na srečanju Upravljalci energetske naprav v Ljubljani (junij).

Raziskava v letu 2010 je bila izvedena med gospodinjskimi odjemalci električne energije preko svetovnega spleta med aprilom 2010 in decembrom 2010.

Raziskava v letu 2010–2011 je bila izvedena med vsemi odjemalci električne energije preko svetovnega spleta med aprilom 2010 in majem 2011.

2 Raziskava uspešnosti dobave električne energije

2.1 Izhodišča za raziskavo

Na trgu električne energije narašča število konkurentov in znižujejo se tržni deleži. Pomembno je vedeti, kako so kupci zadovoljni z dobavo, upravljanjem, marketingom in drugimi vidiki prodajnega managementa, ki so del dobaviteljeve samoocene, kar je ključnega pomena za management in tržne odnose z uporabniki (Papler in Bojnec 2006; 2007; 2008). Trenutni trendi managementa in marketinga so usmerjeni proti potrošniško vodenemu, kar je pomembno za strateško in organizacijsko obnašanje, ki vključuje notranje in zunanje mikro in makro okolje (Bojnec in Papler 2010). Motiv poglavja je, da prikaže rezultate štirih anketnih raziskav o uspešnosti dobave električne energije in o s tem povezanim zadovoljstvom porabnikov električne energije, ki so bile izvedene leta 2005 med industrijskimi uporabniki na območju gorenjske regije, v letih 2007, 2010 in 2010–2011 pa glede na odpiranje trga električne energije med energetske managerji (2007), med gospodinjstvi uporabniki (2010) in med vsemi uporabniki (2010–2011) na območju celotne Slovenije. Na koncu so izvedeni sklepi in implikacije ugotovitev.

Na podlagi informacij o uporabnikovem obnašanju in preferencah lahko dobavitelj električne energije določi odnose z uporabniki, izboljša učinkovitost prodaje in bolje zadovolji uporabnikove zahteve. Management in upravljanje prodaje sta usmerjena v izboljšanje konkurenčnih zmožnosti, zlasti cenovne konkurenčnosti in učinkovitosti v kakovostni dobavi za porabnike. Različni pristopi za kreiranje in analizo odnosov s porabniki so prikazani v literaturi (Kotler 1994). Da bi analizirali nekaj teh vidikov, smo pripravili pisni anketni vprašalnik, namenjen izvedbi raziskave, in izvedli intervjuje med naključno izbranimi uporabniki električne energije. Pisni anketni vprašalnik je bil uporabljen z namenom pridobitve podatkov o učinkovitosti in kakovosti dobave električne energije, o zadovoljstvu uporabnikov električne energije in o dejavnih ponudbe.

Preglednica 2.1 Strukture anketirancev po spolu, starosti in izobrazbi in glede na bivališče po statistični regiji

Kategorija	Število	Delež (%)
<i>Spol</i>		
Moški	846	56,2
Ženski	660	43,8
Skupaj	1506	100,0
<i>Starost</i>		
Do 20 let	202	13,4
21 do 30 let	458	30,4
31 do 40 let	316	21,0
41 do 50 let	297	19,7
51 do 60 let	171	11,4
Nad 60 let	62	4,1
Skupaj	1506	100,0
Povprečna starost (let)	35,16	
<i>Izobrazba</i>		
Osnovna šola	109	7,2
Poklicna šola (IV. stopnja*)	133	8,8
Srednja šola (V. stopnja*)	584	38,8
Višja šola (VI. stopnja*)	147	9,8
Visoka šola (VII/1. stopnja*)	217	14,4
Univerzitetna izobrazba (VII/2. stopnja*)	179	11,9
Znanstveni magisterij (VIII. stopnja*)	88	5,8
Doktorat znanosti (IX. stopnja*)	49	3,3
Skupaj	1506	100,0
Povprečno število dokončanih let izobraževanja	13,34	

Nadaljevanje na naslednji strani

2.2 Struktura anketirancev

Struktura anketirancev se je v časovni dinamiki glede na skupine udeležencev spreminjala in se je od manjšega števila strokovnih struktur z višjo povprečno starostjo in višjo izobrazbo razširila na vso populacijo z večjim številom udeležencev z nižjo povprečno starostjo in številom izobraževalnih let.

Raziskava v letih 2010 in 2011 je bila izvedena med aprilom 2010 in majem 2011 med vsemi uporabniki na odprtem trgu električne energije preko svetovnega spleta, z objavo v reviji EGES in na spletni strani,

Preglednica 2.1 Nadaljevanje s prejšnje strani

Kategorija	Število	Delež (%)
<i>Statistična regija</i>		
Pomurska	23	2,0
Podravska	71	6,2
Koroška	154	13,5
Savinjska	141	12,4
Zasavska	14	1,2
Spodnjeposavska	34	3,0
Jugovzhodna Slovenija	33	2,9
Osrednjeslovenska	194	17,0
Gorenjska	272	23,9
Notranjska	35	3,1
Goriška	73	6,4
Obalno-kraška	95	8,3
Skupaj	1506	100,0

OPOMBE * Po klasifikaciji ZZRS.

preko elektronske pošte ter v pisni obliki. Izpolnjenih je bilo 1506 anketnih vprašalnikov.

Med izpolnjevalci je bilo po spolu 56,2 % moških in 43,8 % žensk. Struktura anketirancev glede na starost je bila 30 odstotkov anketirancev v starosti med 21 in 30 let, 21 odstotkov anketirancev med 31 in 40 let, 20 odstotkov anketirancev, starih med 41 do 50 let, 13 odstotkov do 20 let, 11 odstotkov med 51 in 60 let ter 4 odstotki nad 60 let. Njihova povprečna starost je bila 35,2 leti. Zastopane so bile vse ravni izobrazbe. V vzorcu je največ anketirancev s srednjo izobrazbo, sledijo anketiranci z visoko izobrazbo, višjo izobrazbo, poklicno izobrazbo, osnovno šolo in podiplomsko izobrazbo (preglednica 2.1). Povprečno število izobraževalnih let anketirancev znaša 13,34 let.

Anketiranci so bili glede na stalno bivališče iz vseh statističnih regij, ki so bile zastopane glede na populacijo; gorenjska regija je zastopana s skoraj četrtinskim deležem. Glede na stalno bivališče z vidika preskrbovalnega območja distribucije električne energije pa so bili anketiranci: 23,6 % z območja Elektra Celje, 27,6 % z območja Elektra Gorenjska 9,2 % z območja Elektra Maribor, 25,7 % z območja Elektra Ljubljana in 13,8 % z območja Elektra Primorska.

3 Konkurenčnost dobave električne energije

3.1 Empirični rezultati opisnih statistik

Opisne statistike vzorca

S področja povpraševanja in zadovoljstva uporabnikov so bile vključene spremenljivke: splošna zadovoljitev potreb, pravočasen odziv, konkurenčnost dobavitelja, zanesljivost dobave, prodajno osebje, spremljanje stroškov, spremljanje porabe, kakovost storitev in svetovanje o varčni rabi. Zanesljivost tega dela anketnega vprašalnika je bila testirana z Cronbachovim indeksom α , ki znaša 0,658, kar potrjuje zanesljivost anketnega vprašalnika.

Povprečne vrednosti

Preglednica 3.1 prikazuje povprečne vrednosti ocen posameznih spremenljivk povpraševanja in zadovoljstva uporabnikov električne energije. Najvišjo povprečno vrednost je leta 2005 med industrijskimi uporabniki imela zanesljivost dobave električne energije. Podobno visoko so jo ocenili energetske managerji leta 2007 in gospodinjski uporabniki leta 2010. Najnižjo povprečno vrednost so anketiranci pripisovali zanimanju za uporabo storitev elektronskih meritev, katere povprečna vrednost se z novejšimi anketami povečuje.

V raziskavi med vsemi uporabniki na trgu električne energije 2010–2011 se je potrdila z najvišjo povprečno oceno in stabilnostjo spremenljivka zanesljivost dobave električne energije (4,19). Visoke ocene imajo spremenljivke: splošna zadovoljitev potreb po električni energiji (3,92), ki je stabilna glede na standardni odklon; spremljanje stroškov (3,84) in spremljanje porabe električne energije (3,72). Sredinsko povprečno oceno ima spremenljivka kakovost storitev (3,53), ki je v primerjavi z raziskavami v preteklih letih z različnimi strukturami uporabnikov napredovala. Slabše so ocenjene spremenljivke konkurenčnost dobaviteljev (3,26), prodajno osebje (3,24) in pravočasen odziv (3,18). Najnižjo povprečno vrednost ima spremenljivka svetovanje o varčni rabi (3,00).

Preglednica 3.1 Povpraševanje in zadovoljstvo uporabnikov električne energije

Vprašanje		2005	2007	2010	2011*
Splošna zadovoljitev potreb po električni energiji je po pričakovanjih.	PV	3,85	3,73	3,79	3,92
	SO	1,06	1,25	0,97	0,93
Zadovoljen sem s pravočasnim odzivanjem dobavitelja na moje pritožbe in prošnje.	PV	3,76	3,52	3,37	3,18
	SO	1,14	1,06	1,03	1,11
Moj dobavitelj je konkurenčen z drugimi.	PV	3,46	3,17	3,26	3,26
	SO	1,27	1,07	1,16	1,11
Zanesljivost dobave električne energije je dobra.	PV	4,15	4,01	4,35	4,19
	SO	1,17	1,05	0,92	0,94
Prodajno osebje dobavitelja je strokovno in prijazno pri razlagah računov.	PV	4,02	3,73	3,35	3,24
	SO	1,11	0,99	1,07	1,12
Spremljamo gibanje stroškov za električno energijo.	PV	3,85	3,56	3,81	3,84
	SO	0,99	1,02	1,13	1,10
Porabo električne energije spremljamo redno.	PV	3,56	3,23	3,81	3,72
	SO	1,18	1,14	1,22	1,19
Pomembna je kakovost storitve; uporaba storitev elektronskih meritev me zanima.	PV	2,63	3,35	3,76	3,53
	SO	1,70	1,09	1,29	1,29
Svetovanje o varčni rabi električne energije je celostno.	PV	2,95	3,12	3,11	3,00
	SO	1,30	1,05	1,06	1,07
Število opazovanj		41	144	367	1506

OPOMBE * Raziskava 2010–2011. Interval med 1 – ni pomembno in 5 – zelo pomembno. PV – povprečna vrednost, SO – standardni odklon.

V opazovanem obdobju 2005–2011 je v dinamiki gibanj moč opaziti rahel porast pri ocenah spremenljivk zanesljivosti dobave električne energije in splošne zadovoljitve potreb po električni energiji. Največji vzpon povprečne ocene ima spremenljivka kakovost storitev, ki je z najnižjega mesta z oceno 2,63 leta 2005 napredovala v zlato sredino z oceno 3,53 v raziskavi 2010–2011. V časovni dinamiki so podobne ocene spremenljivk spremljanje stroškov in spremljanje porabe.

Največje znižanje povprečne ocene ima spremenljivka prodajno osebje, ki se je iz prav dobre ocene 4,02 leta 2005 znižala na 3,24 v raziskavi 2010–2011. Podoben trend imata z nekoliko manjšo razliko povprečni oceni spremenljivk pravočasen odziv, ki se je s 3,76 leta 2005 znižala na 3,18 v raziskavi 2010–2011, ter konkurenčnost dobavitelja, ki se je s 3,46 leta 2005 znižala na 3,26 v raziskavi 2010–2011.

Pri najnižje ocenjeni spremenljivki svetovanje o varčni rabi energije se je povprečna ocena rahlo izboljšala, a opazimo nihanja v obe smeri,

kar si razlagamo kot operativni premik večjega posvečanja vsebinam učinkovite rabe energije in obnovljivih virov energije.

Stabilne ocene spremenljivk s 70 % koncentracijo visokih ocen in majhnim deležem nizkih ocen imajo zanesljivost dobave in splošna zadovoljitev potreb po električni energiji. Linearno naraščajoči deleži ocen so pri spremenljivkah spremljanje porabe in spremljanje stroškov, ki imata dve tretjini najvišjih ocen 4 in 5. Enakomerno porazdelitev imajo spremenljivke pravočasen odziv, prodajno osebje in konkurenčnost dobavitelja. Skupaj z oceno 3 imajo 60 % delež ocen anketirancev oziroma skoraj četrtino najnižjih ocen 1 in 2. Gre za občutljive spremenljivke, ki so izpostavljene na trgu električne energije. Zelo razpršene ocene ima spremenljivka kakovost storitev, kar pomeni, da anketiranci zelo različno ocenjujejo zadovoljstvo s kakovostjo storitev in interes za uporabo storitev elektronskih meritev od najnižjih do najvišjih, kar zbuja skrb in potrebo po posebni pozornosti. Kar 68,9 % delež najnižjih ocen 1, 2, 3 ima spremenljivka svetovanje o varčni rabi oziroma 28,5 % najnižjih ocen 1 in 2.

Najbolj razpršeni odgovori so pri vprašanjih: kakovost storitev (standardni odklon 1,29), spremljanje porabe (standardni odklon 1,19), prodajno osebje (standardni odklon 1,12), pravočasen odziv (standardni odklon 1,11), konkurenčnost dobavitelja (standardni odklon 1,11), spremljanje stroškov (standardni odklon 1,10), manjši odklon imajo med seboj ocene pri spremenljivki svetovanje o varčni rabi (standardni odklon 1,07).

3.2 Test homogenosti varianc

Najprej preverimo z Levenovim testom homogenosti variance (Leven Test of Homogeneity of Variances), če je izpolnjena predpostavka o enakosti varianc. Testiramo ničelno hipotezo H_0 in alternativno hipotezo H_1 :

H_0 Vse variance po posameznih skupinah glede območje distribucijskega podjetja so enake.

H_1 vsaj ena varianca je različna.

Rezultati testa o homogenosti varianc so testirani za posamezne spremenljivke. V preglednici 3.2 so prikazani testi homogenosti varianc. Ugotavljamo določene podobnosti in različnosti rezultatov.

Prvič, splošna zadovoljitev potreb po električni energiji je po pričakovanjih. Na podlagi vzorčnih podatkov ni mogoče pri dovolj nizki stopnji

Preglednica 3.2 Test homogenosti varianc za konkurenčnost dobave električne energije

Spremenljivke	(1)		(2)		(3)	
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
Splošna zadovoljitev potreb	1,900	0,108	12,623	0,000		
Pravočasen odziv	9,729	0,000			9,545	0,000
Konkurenčnost dobavitelja	15,753	0,000			8,991	0,000
Zanesljivost dobave	1,811	0,124	2,976	0,018		
Prodajno osebje	10,297	0,000			17,934	0,000
Spremljanje stroškov	8,430	0,000			14,869	0,000
Spremljanje porabe	4,011	0,003			9,660	0,000
Kakovost storitev	0,878	0,476	6,108	0,000		
Svetovanje o varčni rabi	16,487	0,000			20,731	0,000

OPOMBE Naslovi stolpcev: (1) test homogenosti varianc, (2) ANOVA, (3) testi robustnosti enakosti povprečnih vrednosti; (a) Levenova statistika, (b) stopnja značilnosti, (c) F, (d) stopnja značilnosti, (e) Welchova statistika, (f) stopnja značilnosti.

tveganja (stopnja značilnosti 0,108) zavrniti ničelne domneve H_0 o enakosti varianc in trditi, da so variance različne. Pogoj o enakosti varianc je izpolnjen, zato uporabimo ANOVA statistiko.

Podobno velja za spremenljivke: zanesljivost dobave električne energije je dobra (stopnja značilnosti 0,124) in kakovost storitev je pomembna, uporaba storitev elektronskih meritev me zanima (stopnja značilnosti 0,476).

Pogoj o enakosti varianc je izpolnjen, zato uporabimo ANOVA statistiko, s katero preverimo, če je izpolnjena predpostavka o enakosti povprečnih ocen. Testiramo hipotezi:

H_0 *povprečne vrednosti ocen po posameznih skupinah glede na območje distribucijskih podjetij so enake*

H_1 *vsaj ena ocena je različna.*

Rezultati ANOVA pokažejo, da pri sprejemljivi stopnji tveganja lahko zavrnilo H_0 in sprejmemo sklep, da anketiranci po posameznih skupinah glede na območje distribucijskih podjetij (Elektro Celje, Elektro Gorenjska, Elektro Ljubljana, Elektro Maribor in Elektro Primorska) statistično značilno različno ocenjujejo naslednje spremenljivke: splošna zadovoljitev potreb po električni energiji, zanesljivost dobave električne energije in kakovost storitev je pomembna, uporaba storitev elektronskih meritev me zanima.

Drugič, pri drugih spremenljivkah ugotavljamo, da je $\text{Sig.} > 0,050$ in da ničelno domnevo H_0 lahko zavrnilo. S tem predpostavka o enakosti varianc ni izpolnjena in zato uporabimo Welchov test robustnosti za enakost povprečnih vrednosti (Welch Robust Tests of Equality of Means).

To velja za naslednje spremenljivke: pravočasen odziv dobavitelja električne energije na dosedanje pritožbe in prošnje, konkurenčnost dobavitelja, prodajno osebje dobavitelja je strokovno in prijazno pri razlagah računov, spremljanje gibanja stroškov za električno energijo, redno spremljanje porabe električne energije, celostno svetovanje o varčni rabi električne energije.

Rezultati testa robustnosti enakosti povprečnih vrednosti pokažejo, da pri sprejemljivi stopnji tveganja (stopnja značilnosti 0,000 oziroma manj kot 5,0 %) lahko zavrnilo H_0 in sprejmemo sklep, da anketiranci po posameznih skupinah glede na območje distribucijskega podjetja (Elektro Celje, Elektro Gorenjska, Elektro Ljubljana, Elektro Maribor in Elektro Primorska) statistično značilno različno ocenjujejo naslednje spremenljivke: pravočasen odziv, konkurenčnost dobavitelja, strokovnost in prijaznost prodajnega osebja, spremljanje gibanja stroškov za električno energijo, redno spremljanje porabe električne energije in celostno svetovanje.

3.3 Korelacijska analiza

Pri predhodnih raziskavah je korelacijska analiza pokazala močnejšo pozitivno linearno povezanost med spremljanjem stroškov in spremljanjem porabe (s Pearsonovim koeficientom korelacije 0,755 pri industrijskih uporabnikih in 0,577 pri gospodinjskih uporabnikih), med splošno zadovoljitvijo potreb in pravočasnimi odzivi (0,592 pri industrijskih uporabnikih in 0,533 pri gospodinjskih uporabnikih), med pravočasnimi odzivi in prodajnim osebjem (0,502 pri industrijskih uporabnikih in 0,563 pri gospodinjskih uporabnikih).

Preglednica 3.3 Regresijska analiza: splošna zadovoljitev potreb po električni energiji

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1,433 (11,322)	0,128 (6,360)	0,167 (8,212)	0,280 (11,765)	0,050 (2,133)	0,046 (2,155)	0,232	91,823
1,719 (14,709)		0,196 (9,751)	0,309 (13,072)		0,071 (3,922)	0,211	134,806
1,610 (12,628)	0,163 (8,112)		0,319 (13,433)	0,061 (2,593)	0,058 (2,652)	0,198	93,767
1,523 (12,732)	0,125 (6,235)	0,170 (8,352)	0,281 (11,830)		0,071 (3,973)	0,230	113,373
1,475 (11,782)	0,130 (6,427)	0,170 (8,365)	0,282 (11,864)	0,077 (3,962)		0,230	113,343
1,410 (10,935)	0,127 (6,312)	0,168 (8,294)	0,280 (11,771)	0,067 (3,340)	0,036 (2,114)	0,232	91,778

OPOMBE Naslovi stolpcev: (1) konstanta, (2) odziv, (3) konkurenčnost, (4) zanesljivost, (5) stroški, (6) poraba, (7) popravljeni R^2 , (8) F . V oklepaju je t -statistika.

Pri industrijskih uporabnikih je korelacijska povezanost med spremljanjem porabe in kakovostjo storitev (0,701), pri energetskega managerjih pa med svetovanjem o varčni rabi in konkurenčnostjo dobavitelja ter med prodajnim osebjem in kakovostjo storitev (0,507).

Pri gospodinjskih uporabnikih opazimo povezanosti še med spremljivkami konkurenčnost dobavitelja in prodajno osebje (0,556) ter konkurenčnost dobavitelja in pravočasni odzivi (0,550).

Korelacijska analiza raziskave med vsemi uporabniki na trgu električne energije 2010–2011 je pokazala močnejšo parcialno korelacijsko povezanost med spremenljivkami: spremljanje stroškov in spremljanje porabe (0,559), prodajno osebje in pravočasni odzivi (0,496) ter prodajno osebje in svetovanje o varčni rabi (0,420).

3.4 Empirični rezultati regresijske analize

Za testiranje hipoteze H_2 s podhipotezami $H_{2.1}$, $H_{2.2}$ in $H_{2.3}$ ter kot osnova za statistično obdelavo služijo z anketiranjem pridobljeni podatki o konkurenčnosti dobaviteljev električne energije.

Ne moremo zavriniti H_2 in potrdimo, da je splošna zadovoljitev potreb po električni energiji pozitivno in statistično značilno povezana s spremenljivkami pravočasen odziv, konkurenčnost dobavitelja, zanesljivost dobave, spremljanje stroškov, redno spremljanje porabe in ka-

Preglednica 3.4 Regresijska analiza: pravočasen odziv

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
0,142 (1,026)	0,190 (6,717)	0,097 (4,214)	0,080 (2,873)	0,387 (16,435)	0,130 (5,376)	0,320	142,480
0,502 (3,877)		0,136 (6,005)	0,139 (5,230)	0,389 (16,307)	0,130 (5,286)	0,300	162,060
0,373 (2,675)	0,047 (2,497)	0,132 (5,815)	0,134 (5,036)	0,396 (16,515)	0,122 (4,921)	0,302	131,347

OPOMBE Naslovi stolpcev: (1) konstanta, (2) potrebe, (3) konkurenčnost, (4) zanesljivost, (5) osebje, (6) svetovanje, (7) popravljeni R^2 , (8) F . V oklepaju je t -statistika.

Preglednica 3.5 Regresijska analiza: osebje

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
0,803 (6,457)	0,393 (16,831)		0,069 (2,644)	0,298 (12,700)	0,322	238,935
0,944 (9,460)	0,396 (16,920)	0,043 (1,914)		0,298 (12,648)	0,320	237,304

OPOMBE Naslovi stolpcev: (1) konstanta, (2) odziv, (3) konkurenčnost, (4) zanesljivost, (5) svetovanje, (6) popravljeni R^2 , (7) F . V oklepaju je t -statistika.

kovost storitev (preglednica 3.3). Druge testirane spremenljivke so se pokazale za statistično neznačilne.

Ne moremo zavrni $H_{2.1}$ in potrdimo, da je pravočasen odziv dobavitelja električne energije pozitivno in statistično značilno povezan s spremenljivkami splošna zadovoljitev potreb po električni energiji, konkurenčnost dobavitelja, zanesljivost dobave, osebje, svetovanje in kakovost storitev (preglednica 3.4). Druge testirane spremenljivke so se pokazale statistično neznačilne.

Ne moremo zavrni $H_{2.2}$ in potrdimo, da je učinkovitost strokovnega osebja pozitivno in statistično značilno povezano s spremenljivkami pravočasen odziv, konkurenčnost dobavitelja, zanesljivost dobave in celostno svetovanje o varčni rabi energije (preglednica 3.5). Druge testirane spremenljivke so se pokazale statistično neznačilne.

Ne moremo zavrni $H_{2.3}$ in potrdimo, da je spremljanje stroškov pozitivno in statistično značilno povezano s spremenljivkami splošna zadovoljitev potreb po električni energiji, redno spremljanje porabe električne energije in kakovost storitev in uporaba elektronskih meritev (preglednica 3.6). Druge testirane spremenljivke so se pokazale statistično neznačilne.

Preglednica 3.6 Regresijska analiza: spremljanje stroškov

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1,600	0,059	0,487	0,057	0,318	235,067
(13,173)	(2,305)	(23,192)	(2,973)		

OPOMBE Naslovi stolpcev: (1) konstanta, (2) potrebe, (3) poraba, (4) storitve, (5) popravljeni R^2 , (6) F . V oklepaju je t -statistika.

3.5 Multivariatna faktorska analiza

Multivariatna faktorska analiza z dvema skupnima faktorjema

Multivariatna faktorska analiza raziskave iz leta 2005 med industrijskimi uporabniki električne energije je potrdila dva skupna faktorja, ki sta nadalje identificirana in razčlenjena z uporabo petih metod: metodo glavnih osi, metodo največjega verjetja in treh rotacijskih metod maksimalnega zaupanja). Učinkovitost dobave električne energije za uporabnike v industriji je odvisna od dejavnikov intenzivnosti uporabe energije (poraba, stroški in kakovost storitve). Z vidika učinkovitosti managementa in marketinga bi bilo treba izboljšati svetovanje in konkurenčnost. Po drugi strani pa je zadovoljstvo uporabnikov odvisno od potreb, odziva, zanesljivosti in osebja. Med področji, na katerih je bilo do sedaj namenjene manj pozornosti, smo opazili premik od tradicionalnega trženja k razvoju elektronske komercialne in poslovnih aktivnosti na internetu kot področja managementa za izboljšanje učinkovitosti dobave električne energije v analiziranem podjetju (Papler in Bojnec 2006).

Med energetske managerje je bil v raziskavi leta 2007 kot prvi skupni faktor ugotovljen faktor *konkurenčna in kakovostna storitev* z značilno utežjo pri konkurenčnosti dobavitelja in kakovosti storitev ter drugi skupni faktor *zadovoljstvo uporabnikov* pri prodajnem osebju in splošni zadovoljitvi potreb po električni energiji.

Pri gospodinjskih uporabnikih se izkaže kot prvi skupni faktor *zadovoljstvo uporabnikov, ki ima največjo težo* v spremenljivkah: pravočasen odziv (0,722), prodajno osebje (0,660), svetovanje o varčni rabi (0,487), konkurenčnost dobavitelja (0,386), zanesljivost dobave (0,377) in splošna zadovoljitev potreb po električni energiji (0,365). Drugi skupni faktor *učinkovita poraba in stroški za električno energijo* ima največje uteži v spremenljivkah: spremljanje porabe (0,783), spremljanje stroškov (0,697) in kakovost storitev (0,401).

V raziskavi z anketiranjem vseh uporabnikov trga električne energije (2010–2011) z dvema skupnima faktorjema je bil izrazit prvi skupni fak-

tor zadovoljstvo uporabnikov in kot drugi skupni faktor učinkovita poraba in stroški za električno energijo.

Multivariatna faktorska analiza s tremi skupnimi faktorji

Iz Kaiser-Meyer-Olkin (0,689) mere primernosti vzorca in Barlettovega testa sferičnosti (χ^2 2312,094, stopnja značilnosti 0,000) sklepamo, da so podatki ustrezni za faktorsko analizo. S faktorsko analizo ocenimo faktorski model v dveh korakih: najprej ocenimo deleže pojasnjene variance proučevanih spremenljivk s skupnimi faktorji (komunalitetami) z metodo glavnih osi in z metodo največjega zaupanja. V drugem koraku ocenimo še faktorske uteži s poševno ali pravokotno rotacijo. Kolenski grafikon za oceno smiselnega števila faktorjev je potrdil, da se krivulja lomi pri tretjem faktorju. Najpomembnejši pri dojemanju zaposlenih so trije faktorji. Multivariatna faktorska analiza raziskave iz leta 2010–2011 je med vsemi uporabniki trga električne energije potrdila tri skupne faktorje. Z različnimi metodami je bila potrjena stabilnost pridobljenih rezultatov (preglednica 3.7). Cronbachova α je potrdila zanesljivost ocene, saj je Cronbachova α za faktor 1 0,642 ($N = 3$, spremenljivke: poraba, stroški, storitve), za faktor 2 0,681 ($N = 3$, spremenljivke: odziv, osebje, svetovanje) in za faktor 3 0,587 ($N = 3$, spremenljivke: potrebe, konkurenčnost, zanesljivost).

Metoda glavnih osi s tremi najpomembnejšimi skupnimi faktorji obrazloži 59,38 % variance opazovanega vzorca devetih spremenljivk. Prvi skupni faktor obrazloži 27,52 % variance. Identificiran je kot *zadovoljstvo uporabnikov z zanesljivo in konkurenčno dobavo električne energije* in ima značilne uteži v spremenljivkah: pravočasen odziv (0,563), prodajno osebje (0,535), splošna zadovoljitev potreb (0,537), spremljanje porabe (0,485), zanesljivost dobave (0,452), konkurenčnost dobavitelja (0,454) in svetovanje o varčni rabi (0,422). Drugi skupni faktor *učinkovita poraba in stroški za električno energijo* obrazloži 18,94 % variance in ima značilne uteži v spremenljivkah: spremljanje porabe (0,653), spremljanje stroškov (0,541), šibke pa so uteži pri kakovosti storitev (0,297). Obratno smer z negativnim predznakom ima spremenljivka prodajno osebje (−0,488). Tretji skupni faktor *zadovoljstvo uporabnikov z odnosom osebja in kakovostjo storitev* obrazloži 12,91 % variance in ima značilne (šibke) uteži v spremenljivkah: prodajno osebje (0,328) in svetovanje o varčni rabi (0,270). Obratno smer z negativnim predznakom ima spremenljivka splošna zadovoljitev potreb (−0,493).

Pri metodi največjega zaupanja brez rotacije, s poševno in pravoko-

Preglednica 3.7 Matrika petih različnih izločitvenih metod (trije pomembni faktorji) za povpraševanje, učinkovitost in zadovoljstvo uporabnikov električne energije, leto 2010–2011

Dejavniki	(1)			(2)			(3)			(4)			(5)		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Splošna zad. potreb	0,537	0,013	-0,493	0,455	0,147	0,552	0,010	-0,109	0,763	0,228	0,189	0,723	0,124	0,049	0,718
Pravočasen odziv	0,563	-0,358	0,055	0,431	0,511	0,002	-0,070	0,532	0,260	0,050	0,628	0,447	-0,016	0,573	0,343
Konkurenčnost dobavitelja	0,454	-0,036	-0,190	0,392	0,168	0,241	0,063	0,105	0,418	0,195	0,273	0,478	0,129	0,190	0,433
Zanesljivost dobave	0,452	-0,062	-0,287	0,376	0,196	0,331	0,000	0,052	0,516	0,157	0,253	0,536	0,080	0,156	0,508
Prodajno osebje	0,535	-0,488	0,328	0,408	0,627	-0,287	-0,066	0,813	-0,026	-0,009	0,798	0,272	-0,049	0,791	0,121
Spremljanje stroškov	0,361	0,541	0,120	0,519	-0,405	-0,064	0,665	-0,020	-0,009	0,661	0,030	0,181	0,656	-0,003	0,083
Spremljanje porabe	0,485	0,653	0,219	0,685	-0,477	-0,145	0,858	0,059	-0,063	0,844	0,103	0,215	0,841	0,069	0,074
Kakovost storitev	0,270	0,297	0,041	0,342	-0,215	0,018	0,380	-0,020	0,071	0,399	0,038	0,175	0,386	0,005	0,119
Svetovanje o varčni rabi	0,422	-0,217	0,270	0,356	0,340	-0,219	0,079	0,542	-0,041	0,110	0,533	0,194	0,085	0,526	0,076

OPOMBE Naslovi stolpcev: (1) metoda glavnih osi, (2) 26 potrebnih iteracij (2) metoda največjega verjetja, (3) metoda največjega verjetja z rotacijsko metodo Oblimin s Kaiserjevo normalizacijo – poševna rotacija v 5 iteracijah, (4) metoda največjega verjetja z rotacijsko metodo Oblimin s Kaiserjevo normalizacijo – poševna rotacija, (5) metoda največjega verjetja z rotacijsko metodo Varimax s Kaiserjevo normalizacijo – pravokotna rotacija v 5 iteracijah. $N = 1506$.

tno rotacijo so ocene podobne in stabilne. Pri *metodi največjega zaupanja – brez rotacije faktorjev* iz matrike faktorskih uteži izhaja, da imajo znotraj prvega skupnega faktorja *učinkovita poraba in stroški za električno energijo* največjo težo spremenljivke: spremljanje porabe (0,685), spremljanje stroškov (0,519), splošna zadovoljitev potreb (0,455), pravočasen odziv (0,431), prodajno osebje (0,408), nižje uteži pa v spremenljivkah: konkurenčnost dobavitelja (0,392), zanesljivost dobave (0,376), svetovanje o varčni rabi (0,356) in kakovost storitev (0,342). Drugi skupni faktor *zadovoljstvo uporabnikov z odnosom in svetovanjem prodajnega osebja* ima značilne uteži v spremenljivkah: prodajno osebje (0,627), pravočasen odziv (0,511), svetovanje o varčni rabi (0,340), v obratni smeri z negativnim predznakom pa sta spremenljivki spremljanje porabe (-0,477), spremljanje stroškov (-0,405). Tretji skupni faktor *zadovoljstvo uporabnikov z zanesljivo dobavo električne energije* ima največje uteži v spremenljivkah: splošna zadovoljitev potreb po električni energiji (0,552) in zanesljivost dobave (0,331), šibke pa so uteži v konkurenčnosti dobave (0,241).

Ocena faktorskega modela z metodo največjega zaupanja z rotacijsko metodo Oblimin s Kaiserjevo normalizacijo z uporabo poševne rotacije faktorjev bolj izkristalizira vpliv posameznih faktorjev. Struktura modela je nespremenjena in komunalitete se ob rotacijah bistveno ne spreminjajo, kar kaže na to, da so ocene stabilne in posamezni skupni faktorji neodvisni. Pri poševni rotaciji s tremi skupnimi faktorji je značilen prvi skupni faktor *učinkovita poraba in stroški za električno energijo*, ki ima največjo težo v spremenljivkah: spremljanje porabe (0,844), spremljanje stroškov (0,661) in kakovost storitev (0,399). Drugi skupni faktor *zadovoljstvo uporabnikov z odnosom in svetovanjem prodajnega osebja* ima največje uteži v spremenljivkah: prodajno osebje (0,798), pravočasen odziv (0,628) in svetovanje o varčni rabi (0,533). Tretji skupni faktor *zadovoljstvo uporabnikov s konkurenčno in zanesljivo dobavo električne energije* ima največje uteži v spremenljivkah: splošna zadovoljitev potreb po električni energiji (0,723), zanesljivost dobave (0,536), konkurenčnost dobavitelja (0,473) in pravočasen odziv (0,447).

Pri metodi največjega zaupanja s pravokotno rotacijo s tremi skupnimi faktorji ima prvi skupni faktor *učinkovita poraba in stroški za električno energijo* največje uteži v spremenljivkah: spremljanje porabe (0,841), spremljanje stroškov (0,656) in kakovost storitev (0,386). Drugi skupni faktor *zadovoljstvo uporabnikov z odnosom in svetovanjem prodajnega osebja* ima največje uteži v spremenljivkah: prodajno osebje (0,791),

pravočasen odziv (0,573) in svetovanje o varčni rabi (0,526). Tretji skupni faktor *zadovoljstvo uporabnikov s konkurenčno in zanesljivo dobavo električne energije* ima največje uteži v spremenljivkah: splošna zadovoljitev potreb po električni energiji (0,718), zanesljivost dobave (0,508) in konkurenčnost dobavitelja (0,433) (preglednica 3.7).

V primerjavi s predhodnima raziskavama leta 2007 in 2010 se ob odnosu do dobavitelja izrazito povečajo pomembnost spremenljivk cenovna ponudba in komercialni pogoji. V tej povezavi večji vpliv dobivajo razvojni produkti in elektronsko komuniciranje. Ohranjena je visoka pomembnost pri referencah in prepoznavnosti. Manjši pomen imata navezanost na lokalnega dobavitelja in dolgoročno sodelovanje, ki sta bila pred popolnim odprtjem trga električne energije zelo značilna.

3.6 Ugotovitve

Hipoteze H4.1 ne moremo zavrnila z ugotovitvijo, da je uspešnost dobaviteljev električne energije na liberaliziranih trgih električne energije odvisna od zadovoljstva odjemalcev (z odnosom in svetovanjem prodajnega osebja) in dejavnikov kakovosti dobave električne energije (s konkurenčno in zanesljivo dobavo električne energije ter učinkovito porabo in stroški za električno energijo).

Deregulacija trga je povzročila spremembe v dinamiki in ponudbi. V raziskavi smo ugotovili medsebojno povezanost s skupnimi faktorji razvojna prepoznavnost in poslovno zaupanje. To so pomembni faktorji, ki vplivajo na odločitve o izbiri ponudnika.

Deregulacija trga električne energije za porabnike v industriji je povzročila spremembe v dinamiki konkurence na tem segmentu trga električne energije, ki zahteva različne pristope v managementu, upravljanju kakovosti storitev, tržnem komuniciranju, marketinški strategiji, upravljanju odnosov s porabniki in z dobavo električne energije za porabnike v industriji.

Multivariatna faktorska analiza je potrdila pomembno vlogo dveh skupin dejavnikov, ki so povezani z učinkovitostjo dobave električne energije za industrijske porabnike na eni strani in zadovoljstvom porabnikov na drugi strani. Dobljeni rezultati so pomembni za širšo uporabo za management pri upravljanju z dobavo električne energije, marketingom in trženjsko politiko. Pravočasna dobava je lahko znak, da je podjetje sposobno reagirati na spremembe na trgu in na trgu ponuditi nove proizvode in skupine proizvodov.

V analiziranem drobnoprodajnem distribucijskem podjetju so med

najbolj pomembnimi dejavniki za učinkovito dobavo električne energije za porabnike v industriji velikost porabe, kakovost storitev, stroški in svetovanje. Zadovoljstvo uporabnikov električne energije je v največji meri odvisno od zadovoljevanja kupčevih potreb in kakovostnih elementov dobave električne energije, vključno z odzivanjem na pritožbe, povpraševanje in zahteve porabnikov, ter zanesljivo in profesionalno osebje pri dobavi. Porabnikove preference, ki se spreminjajo, so pomembne za management pri organiziranju, upravljanju in trženju na vse bolj konkurenčnih trgih distribucije električne energije. Stroški za porabo električne energije predstavljajo vhodne stroške za industrijska podjetja. Zato ti porabniki električne energije pričakujejo večjo fleksibilnost dobaviteljev električne energije z dodatnimi upravljalnimi, tržnimi in tehničnimi nasveti za racionalizacijo v dobavi in porabi električne energije v industriji.

Pri uporabnikih so skupni faktorji podobni: zadovoljstvo uporabnikov z dejavniki pravočasen odziv, konkurenčna dobava, strokovnost in prijaznost prodajnega osebja, splošna zadovoljitev potreb po električni energiji, svetovanje o varčni rabi in zanesljivost dobave, medtem ko je drugi skupni faktor bolj specifičen in usmerjen v učinkovito porabo in stroške za električno energijo s spremenljivkama spremljanje gibanja stroškov in spremljanje porabe električne energije.

Učinkovitost dobave električne energije za uporabnike je odvisna od dejavnikov intenzivnosti uporabe energije (poraba, stroški in kakovost storitve). Z vidika učinkovitosti managementa in marketinga bi bilo treba izboljšati svetovanje in konkurenčnost. Po drugi strani pa je zadovoljstvo uporabnikov odvisno od uresničitve njihovih potreb, odziva, zanesljivosti in osebja. Med področji, ki jim je bilo do sedaj namenjene manj pozornosti, smo opazili premik od tradicionalnega trženja k razvoju elektronske komercialne in poslovnih aktivnosti na internetu kot področja za management za izboljšanje učinkovitosti dobave električne energije v analiziranem primeru.

4 Dejavniki ponudbe električne energije

4.1 Empirični rezultati opisnih statistik

Opisne statistike vzorca

S področja ponudbe električne energije so bile vključene spremenljivke: razvojni produkti, cenovna ponudba, komercialni pogoji, reference, dolgoročno sodelovanje, navezanost na lokalnega dobavitelja, odnos dobavitelja, prepoznavnost in elektronsko komuniciranje. Zanesljivost tega dela anketnega vprašalnika je bila testirana z Cronbachovim indeksom α , ki znaša 0,752, kar potrjuje zanesljivost anketnega vprašalnika.

Povprečne vrednosti

Najvišjo srednjo oceno med dejavniki ponudbe je leta 2007 pred odprtjem trga električne energije med gospodinjskimi odjemalci s srednjo oceno 4,65 dosegla cenovna ponudba, ki jo je uravnavala država, leta 2010, ko je bil trg električne energije že odprt, pa najnižjo srednjo oceno 2,87. Visoko oceno je imela spremenljivka odnos dobavitelja s srednjo oceno 4,25 (leta 2007), ki je padla za eno oceno na 3,22 (leta 2010). Med visoko ocenjenimi je bila prepoznavnost z oceno 4,06 (leta 2007), ki se je znižala za več kot pol ocene na 3,43 (leta 2010). Spremenljivka razvojni produkti se je z ocene 3,81 (leta 2007) povečala za nekoliko manj kot polovico ocene na najvišje mesto z oceno 4,22 leta 2010.

Sledijo sredinske srednje ocene: elektronsko komuniciranje (ocena 3,76 leta 2007, ocena 3,53 leta 2010), dolgoročno sodelovanje (ocena 3,79 leta 2007, ocena 3,48 leta 2010), reference (ocena 3,63 leta 2007, ocena 3,10 leta 2010). Spremenljivka komercialni pogoji s srednjo oceno 3,40 leta 2007 se je povečala za polovico ocene na srednjo vrednost na 3,86.

Najnižjo srednjo oceno so anketiranci pripisovali spremenljivki navezanost na lokalnega dobavitelja – ocena 3,01 leta 2007, ki je imel drugo najnižjo oceno tudi leta 2010 s srednjo vrednostjo 2,91.

Preglednica 4.1 prikazuje povprečne vrednosti ocen posameznih spremenljivk dejavnikov ponudbe električne energije. Najvišjo povprečno vrednost med dejavniki ponudbe v raziskavi leta 2007, to je pred

Preglednica 4.1 Dejavniki ponudbe električne energije

Vprašanje		2007	2010	2011*
Razvojni produkti za bodočnost me zanimajo.	PV	3,81	4,22	3,99
	SO	1,00	1,02	1,08
Cenovna ponudba je raznolika.	PV	4,65	2,87	2,87
	SO	0,65	1,19	1,14
Fleksibilni pogoji plačila so pomembni.	PV	3,40	3,86	3,77
	SO	1,07	1,02	1,01
Dobavitelj posveča pozornost obnovljivim virom energije.	PV	3,63	3,10	2,99
	SO	1,07	1,16	1,12
Zaupanje je temelj za dolgoročno sodelovanje z dobaviteljem.	PV	3,79	3,48	3,44
	SO	1,08	1,26	1,13
Podpiram lokalnega dobavitelja (lokalpatriotizem).	PV	3,01	2,91	3,10
	SO	1,29	1,45	1,28
Dobavitelj dejavno kaže skrb za varovanje okolja.	PV	4,25	3,22	3,08
	SO	0,80	1,11	1,11
Dobavitelj je poznan po blagovni znamki zelene energije.	PV	4,06	3,43	2,92
	SO	0,93	1,06	1,22
Dobavitelj ponuja možnost elektronske komunikacije in sodelovanja.	PV	3,76	3,53	3,45
	SO	1,18	1,24	1,16

OPOMBE * Raziskava 2010–2011. Interval med 1 – ni pomembno in 5 – zelo pomembno. PV – povprečna vrednost, SO – standardni odklon.

odprtjem trga električne energije med gospodinjskimi odjemalci, ima cenovna ponudba, ki jo je uravnavala država. Leta 2010, ko je bil trg električne energije liberaliziran, pa je najnižje povprečno ocenjena cenovna ponudba. Razlike v povprečnih ocenah so razvidne tudi iz povprečnih vrednosti za še nekatere druge analizirane spremenljivke.

V raziskavi med vsemi uporabniki na trgu električne energije 2010–2011 se je potrdila z najvišjo povprečno oceno in stabilnostjo spremenljivka razvojni produkti (3,99), visoko oceno pa ima tudi spremenljivka komercialni pogoji (3,77), kar kaže na večjo dinamiko dobaviteljev pri pestrejši ponudbi in pogojih pri pridobivanju oziroma ohranjanju kupcev. Sredinsko povprečno oceno imata spremenljivki elektronsko komuniciranje (3,45) in dolgoročno sodelovanje (3,44), ki ohranjata stabilnost in zaupanje. Enak položaj ohranja spremenljivka navezanost na lokalnega dobavitelja (3,10), ki je v primerjavi z raziskavami v preteklih letih z različnimi strukturami uporabnikov nekoliko napredovala. Najslabše sta ocenjeni spremenljivki reference (2,99) in prepoznavnost (2,92). Naj-

nižjo povprečno vrednost ima spremenljivka cenovna ponudba (2,87).

V opazovanem obdobju 2007–2011 se pri spremenljivkah odražajo učinki delovanja trga električne energije in konkurenčne ponudbe med različnimi dobavitelji. Ponudbe so glede na oblikovane pakete vse inovativnejše. Ponudniki z različnim pristopom in agresivnejšimi propagandnimi akcijami prepričujejo uporabnike o svoji ponudbi.

Pozitivno rast pri povprečni oceni ima spremenljivka komercialni pogoji, ki se je z ocene 3,40 leta 2007 povečala na 3,77 v raziskavi 2010–2011, in razvojni produkti, ki se je z ocene 3,81 leta 2007 povečala na 3,99 v raziskavi 2010–2011.

Stabilno oceno ima spremenljivka navezanost na lokalnega dobavitelja z rahlim povečanjem povprečne ocene, in sicer z vrednosti 3,01 leta 2007 na 3,10 v raziskavi 2010–2011.

Podobni sta nekoliko nižji povprečni oceni spremenljivk elektronsko komuniciranje in dolgoročno sodelovanje. Za več kot pol ocene se je znižala povprečna ocena spremenljivke reference – s 3,63 leta 2007 na 2,99 v raziskavi 2010–2011. Iz prav dobre ocene sta se za več kot eno oceno znižali povprečni oceni prepoznavnost (s 4,06 na 2,92) in odnos dobavitelja (s 4,25 leta 2007 na 3,08 v raziskavi 2010–2011). Največje znižanje povprečne ocene ima spremenljivka cenovna ponudba, ki se je z odlične ocene 4,65 leta 2007 znižala za 1,78 ocene na povprečno vrednost 2,87 v raziskavi 2010–2011.

Stabilne ocene spremenljivk s 60–70 % koncentracijo visokih ocen in majhnim deležem nizkih ocen imajo razvojni produkti in komercialni pogoji. Naraščajoči deleži ocen so pri spremenljivkah dolgoročno sodelovanje in elektronsko komuniciranje, ki imajo polovico najvišjih ocen 4 in 5. Enakomerno porazdelitev ima spremenljivka navezanost na lokalnega dobavitelja. Skupaj z oceno 3 ima 60 % delež ocen anketirancev oziroma 30 % najnižjih ocen 1 in 2. Gre za občutljive spremenljivke, ki so na trgu električne energije izpostavljene.

Razpršene ocene ima spremenljivka odnos dobavitelja, kar pomeni, da anketiranci zelo različno ocenjujejo sklepanje pogodb na daljši rok, saj je trg električne energije nepredvidljiv v spreminjanju glede tržnih deležev in menjave dobaviteljev, ki so vse pogostejše. Spremenljivka odnos dobavitelja ima dve tretjini najnižjih ocen 1, 2 in 3 oziroma četrtino ocen 1 in 2 ter 41,2 % srednjih ocen; 21,7 % pa ima spremenljivka prav dobrih ocen 4 in 11,2 % odličnih ocen 5.

Precej simetrično so porazdeljene ocene reference, prepoznavnost in odnos dobavitelja, ki pa imajo večje – tretjinske uteži na najnižjih oce-

nah 1 in 2. Kar 72,2 % delež najnižjih ocen 1, 2 in 3 ima spremenljivka cenovna ponudba oziroma 34,7 % najnižjih ocen 1 in 2.

4.2 Test homogenosti varianc

Najprej z Levenovim testom homogenosti varianc preverimo, če je izpolnjena predpostavka o enakosti varianc. Testiramo ničelno H_0 o alternativno hipotezo H_1 :

H_0 Vse variance po posameznih skupinah glede na območje distribucijskega podjetja so enake.

H_1 Vsaj ena varianca je različna.

Rezultati Levenovega testa homogenosti varianc so prikazani v preglednici 4.2. Ugotavljamo določene podobnosti in različnosti rezultatov.

Prvič, na podlagi analize vzorčnih podatkov ni mogoče pri dovolj nizki stopnji tveganja zavrniti ničelne domneve H_0 o enakosti varianc in sprejeti alternativne H_1 ter trditi, da so variance različne. Ker je pogoj o enakosti varianc je izpolnjen, uporabimo ANOVA statistiko. To velja za naslednje spremenljivke: zanimajo me razvojni produkti za bodočnost (stopnja značilnosti 0,666) in fleksibilni komercialni pogoji plačila so pomembni (stopnja značilnosti 0,248).

Z ANOVA preverimo, če je izpolnjena predpostavka o enakosti povprečnih vrednosti ocen in testiramo ničelno H_0 in alternativno H_1 :

H_0 Povprečne vrednosti ocen po posameznih skupinah glede na območje distribucijskega podjetja so enake.

H_1 Vsaj ena ocena je različna.

Rezultati ANOVA kažejo, da pri sprejemljivi stopnji tveganja lahko zavrnemo H_0 in sprejmemo sklep, da anketiranci po posameznih skupinah glede na območje distribucijskega podjetja (Elektro Celje, Elektro Gorenjska, Elektro Ljubljana, Elektro Maribor in Elektro Primorska) statistično značilno različno ocenjujejo zanimanje za razvojne produkte v bodočnosti in pomembnost fleksibilnih komercialnih pogojev plačila.

Drugič, pri drugih spremenljivkah velja, da je $\text{Sig.} > 0,050$ in ničelno domnevo H_0 lahko zavrnemo, saj predpostavka o enakosti varianc ni izpolnjena in zato uporabimo Welch test robustnosti za enakost povprečnih vrednosti. To velja za naslednje spremenljivke: raznolikost cenovne ponudbe, reference glede obnovljivih virov energije, zaupanje za dolgoročno sodelovanje z dobaviteljem, odnos dobavitelja za varovanje okolja, prepoznavnost dobavitelja po blagovni znamki zelene energije in možnost elektronskega komuniciranja.

Preglednica 4.2 Test homogenosti varianc za dejavnike ponudbe električne energije

Spremenljivke	(1)		(2)		(3)	
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
Razvojni produkti	0,595	0,666	4,014	0,003		
Cenovna ponudba	6,847	0,000			16,334	0,000
Komercialni pogoji	1,352	0,248	5,386	0,000		
Reference	4,314	0,002			24,922	0,000
Dolgoročno sodelovanje	2,988	0,018			4,612	0,001
Navezanost na lokalnega dobavitelja	5,011	0,001			1,337	0,255
Odnos dobavitelja	10,838	0,000			15,494	0,000
Prepoznavnost	11,387	0,000			26,953	0,000
E-komuniciranje	3,538	0,007			5,272	0,000

OPOMBE Naslovi stolpcev: (1) test homogenosti varianc, (2) ANOVA, (3) testi robustnosti enakosti povprečnih vrednosti; (a) Levenova statistika, (b) stopnja značilnosti, (c) F, (d) stopnja značilnosti, (e) Welchova statistika, (f) stopnja značilnosti.

Rezultati Welchevega testa robustnosti enakosti povprečnih vrednosti kažejo, da pri sprejemljivi stopnji tveganja (stopnja značilnosti 0,0), lahko zavrnamo H_0 in sprejmemo H_1 in sklep, da anketiranci po posameznih skupinah glede na območje distribucijskega podjetja (Elektro Celje, Elektro Gorenjska, Elektro Ljubljana, Elektro Maribor in Elektro Primorska) statistično značilno različno ocenjujejo raznolikost cenovne ponudbe, reference, zaupanje za dolgoročno sodelovanje, odnos dobavitelja, prepoznavnost dobavitelja in elektronsko komuniciranje.

Da je navezanost na lokalnega dobavitelja zelo odvisna od preteklega lokalpatriotizma na območjih distribucijskih podjetij in prilagajanja na nove tržno-konkurenčne oblike ponudbe na trgu električne energije lahko trdimo pri 25,5 % stopnji tveganja.

4.3 Korelacijska analiza

Pri predhodni raziskavi med energetske managerji (2007) je korelacijska analiza pokazala močnejšo pozitivno linearno povezanost med komercialnimi pogoji in elektronskim komuniciranjem (s Pearsono-

vim koeficientom korelacije 0,622), med razvojnimi produkti in prepoznavnostjo (0,599), med referencami in dolgoročnim sodelovanjem (0,554) ter med referencami in navezanostjo na lokalne dobavitelje (0,514). V dveh anketah se je potrdila povezanost med spremenljivkama reference in odnosi dobaviteljev (0,537 pri energetskega managerjih in 0,703 pri gospodinjskih uporabnikih). Med gospodinjskimi uporabniki ugotavljamo povezanosti še med spremenljivkami prepoznavnost in elektronsko komuniciranje (0,622), prepoznavnost in reference (0,546), odnos dobavitelja in elektronsko komuniciranje (0,544), reference in elektronsko komuniciranje (0,541), odnos dobavitelja in dolgoročno sodelovanje (0,538) ter odnos dobavitelja in prepoznavnost (0,526).

Korelacijska analiza raziskave med vsemi uporabniki na trgu električne energije 2010–2011 je pokazala močnejšo parcialno korelacijsko povezanost med spremenljivkami: odnos dobavitelja in prepoznavnost (0,618), reference in odnos dobavitelja (0,609), prepoznavnost in reference (0,557), nekaj manj kot polovična povezanost pa je med spremenljivkami cenovna ponudba in reference (0,427), cenovna ponudba in prepoznavnost (0,367), odnos dobavitelja in navezanost na lokalnega dobavitelja (0,380), navezanost na lokalnega dobavitelja in dolgoročno sodelovanje (0,377), odnos dobavitelja in dolgoročno sodelovanje (0,350), reference in dolgoročno sodelovanje (0,350) ter cenovna ponudba in odnos dobavitelja (0,323).

V primerjavi s predhodnimi raziskavami je več povezanosti spremenljivk s cenovno ponudbo.

4.4 Empirični rezultati regresijske analize

Za testiranje hipoteze H_3 s podhipotezami $H_{3.1}$, $H_{3.2}$ in $H_{3.3}$ ter kot osnova za statistično obdelavo služijo z anketiranjem pridobljeni podatki o konkurenčnosti dobaviteljev električne energije.

Ne moremo zavrnila H_3 in potrdimo, da je cenovna ponudba pozitivno in statistično značilno povezana s spremenljivkami razvojni produkti, reference, dolgoročno sodelovanje in prepoznavnost dobavitelja po blagovni znamki (preglednica 4.3). Druge testirane spremenljivke so se pokazale statistično neznačilne.

Ne moremo zavrnila $H_{3.1}$ in potrdimo, da so reference dobavitelja električne energije pozitivno in statistično značilno povezane s spremenljivkami cenovna ponudba, komercialni pogoji, dolgoročno sodelovanje, odnos dobavitelj, prepoznavnost dobavitelja po blagovni znamki

Preglednica 4.3 Regresijska analiza: cenovna ponudba

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1,022 (7,947)	0,059 (2,403)	0,305 (10,562)	0,065 (2,612)	0,164 (6,343)	0,212	101,924

OPOMBE Naslovi stolpcev: (1) konstanta, (2) razvojni produkti, (3) reference, (4) dolgoročno sodelovanje, (5) prepoznavnost, (6) popravljeni R^2 , (8) F . V oklepaju je t -statistika.

Preglednica 4.4 Regresijska analiza: reference

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
0,050 (0,481)	0,193 (9,581)	0,080 (3,751)	0,103 (5,101)	0,363 (14,563)	0,209 (9,306)	0,476	274,743
0,472 (336,978)	0,284 (3,395)		0,113 (5,653)	0,369 (14,791)	0,208 (9,200)	0,472	336,978
0,173 (1,814)	0,197 (9,782)	0,057 (2,962)	0,103 (5,084)	0,362 (14,500)	0,198 (8,735)	0,474	272,734

OPOMBE Naslovi stolpcev: (1) konstanta, (2) cenovna ponudba, (3) komercialni pogoji, (4) dolgoročno sodelovanje, (5) odnos dobavitelja, (6) prepoznavnost, (7) popravljeni R^2 , (8) F . V oklepaju je t -statistika.

in možnostih elektronske komunikacije (preglednica 4.4). Druge testirane spremenljivke so se pokazale statistično neznačilne.

Ne moremo zavrni $H_{3.2}$ in potrdimo, da je odnos dobavitelja električne energije pozitivno in statistično značilno povezan s spremenljivkami cenovna ponudba, reference, komercialni pogoji, dolgoročno sodelovanje, navezanost na lokalnega dobavitelja, prepoznavnost dobavitelja po blagovni znamki in možnosti elektronske komunikacije (preglednica 4.5). Druge testirane spremenljivke so se pokazale statistično neznačilne.

Ne moremo zavrni $H_{3.3}$ in potrdimo, da je prepoznavnost dobavitelja po blagovni znamki pozitivno in statistično značilno povezana s spremenljivkami cenovna ponudba, reference, odnos dobavitelja in možnostih elektronske komunikacije (preglednica 4.6). Druge testirane spremenljivke so se pokazale statistično neznačilne.

4.5 Multivariatna faktorska analiza

Multivariatna faktorska analiza z dvema skupnima faktorjema

Multivariatna faktorska analiza raziskave iz leta 2007 z energetskimi managerji je potrdila dva skupna faktorja, in sicer prvi faktor razvojna prepoznavnost, ki ima močan vpliv v spremenljivkah elektronsko ko-

Preglednica 4.5 Regresijska analiza: odnos dobavitelja

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
0,357 (4,222)	0,326 (14,764)	0,055 (2,730)	0,146 (8,759)	0,328 (16,399)	0,041 (2,255)	0,520	326,769
0,535 (6,358)	0,341 (15,096)	0,107 (5,475)		0,347 (17,027)	0,042 (2,247)	0,496	370,586
0,460 (4,937)	0,080 (3,982)	0,100 (4,728)	0,167 (9,283)	0,444 (22,479)	0,068 (3,496)	0,456	253,034
0,415 (3,904)	0,078 (3,867)	0,104 (4,942)	0,168 (9,339)	0,457 (23,640)	0,060 (2,809)	0,454	251,451

OPOMBE Naslovi stolpcev: (1) konstanta, (2) reference, (3) dolgoročno sodelovanje, (4) navezanost na lokalnega dobavitelja, (5) prepoznavnost, (6) e-komunikacija, (7) popravljeni R^2 , (8) F . V oklepaju je t -statistika.

Preglednica 4.6 Regresijska analiza: prepoznavnost dobavitelja

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
0,076 (0,800)	0,129 (5,696)	0,245 (8,863)	0,457 (17,030)	0,098 (4,621)	0,452	311,925

OPOMBE Naslovi stolpcev: (1) konstanta, (2) cenovna ponudba, (3) reference, (4) odnos dobavitelja, (5) e-komunikacija, (6) popravljeni R^2 , (8) F . V oklepaju je t -statistika.

municiranje, komercialni pogoji, razvojni produkti in prepoznavnost, ter drugi faktor poslovno zaupanje z močnim vplivom v spremenljivkah reference, dolgoročno sodelovanje, odnos dobavitelja in navezanost na lokalnega dobavitelja.

Pri gospodinjstkih uporabnikih se izostrijo uteži spremenljivk v prvem skupnem faktorju *dobaviteljeva prepoznavnost* in v drugem skupnem faktorju *učinkovita poraba in stroški za električno energijo*.

V raziskavi z anketiranjem vseh uporabnikov trga električne energije (2010–2011) z dvema skupnima faktorjema se je glede na uteži spremenljivk oblikoval prvi skupni faktor *dobaviteljeva prepoznavnost in konkurenčnost* ter drugi skupni faktor *razvojne in komercialne priložnosti*.

Mulivariatna faktoska analiza s tremi skupnimi faktorji

Iz Kaiser-Meyer-Olkin (0,818) mere primernosti vzorca in Barlettovega testa sferičnosti ($\chi^2 = 2964,702$, stopnja značilnosti 0,000) sklepamo, da so podatki ustrezni za faktorsko analizo. S faktorsko analizo ocenimo faktorski model v dveh korakih: najprej ocenimo deleže pojasnjene variacije proučevanih spremenljivk s skupnimi faktorji (komunalitetami) z

metodo glavnih osi in z metodo največjega zaupanja. V drugem koraku ocenimo še faktorske uteži s poševno ali pravokotno rotacijo. Kolenski grafikon za oceno smiselnega števila faktorjev je potrdil, da se krivulja lomi pri tretjem faktorju. Najpomembnejši pri dojemanju zaposlenih so trije faktorji. Multivariatna faktorska analiza raziskave iz leta 2010–2011 med vsemi uporabniki trga električne energije je potrdila tri skupne faktorje. Z različnimi metodami je bila potrjena stabilnost pridobljenih rezultatov (preglednica 4.7). Cronbachova α je potrdila zanesljivost ocene, saj je Cronbachova α za faktor 1 0,789 ($N = 4$, spremenljivke: prepoznavnost, odnos dobavitelja, reference, cenovna ponudba), za faktor 2 0,545 ($N = 2$, spremenljivke: navezanost na lokalnega dobavitelja, dolgoročno sodelovanje) in za faktor 3 0,521 ($N = 3$, spremenljivke: komercialni pogoji, razvojni produkti, elektronsko komuniciranje).

Metoda glavnih osi s tremi najpomembnejšimi skupnimi faktorji obrazloži 59,59 % variance opazovanega vzorca devetih spremenljivk. Prvi skupni faktor obrazloži 35,49 % variance. Identificiran je kot *dobaviteljeva prepoznavnost in konkurenčnost* in ima značilne uteži v spremenljivkah: odnos dobavitelja (0,777), reference (0,755), prepoznavnost (0,720), dolgoročno sodelovanje (0,519), šibkejša cenovna ponudba (0,470), navezanost na lokalnega dobavitelja (0,468) in elektronsko komuniciranje (0,413). Drugi skupni faktor *razvojne in komercialne priložnosti* ima srednje močne uteži v spremenljivkah: komercialni pogoji (0,430) in razvojni produkti (0,348). Tretji samostojni faktor *lokalno zaupanje* ima utež pri spremenljivki navezanost na lokalnega dobavitelja (0,511), zelo šibka je utež pri spremenljivki dolgoročno sodelovanje (0,256), ostale spremenljivke pa so šibke z negativnimi predznaki.

Da bi pridobili čim bolj zanesljive ocene, smo uporabili še tri rotacijske metode največjega zaupanja: s Kaiserjevo normalizacijo, s Kaiserjevo normalizacijo s poševno rotacijo in Varimax s Kaiserjevo normalizacijo s pravokotno rotacijo. Ocenjeni rezultati so si dokaj podobni.

Pri metodi zaupanja brez rotacij sta se drugi in tretji skupni faktor med seboj zamenjala. Prvi skupni faktor *dobaviteljeva prepoznavnost in konkurenčnost* ima močne uteži v spremenljivkah: odnos dobavitelja (0,764), reference (0,691), prepoznavnost (0,668), dolgoročno sodelovanje (0,514), šibkejše uteži pa imata spremenljivki cenovna ponudba (0,421) in elektronsko komuniciranje (0,366). Drugi samostojni faktor *lokalno zaupanje* ima negativne uteži v spremenljivkah: navezanost na lokalnega dobavitelja (−0,582), šibkejše, a pozitivne uteži pa imata spremenljivki reference (0,337) in prepoznavnost (0,332). Tretji skupni fak-

tor *razvojne in komercialne priložnosti* ima srednje močne uteži v spremenljivkah: komercialni pogoji (0,471) in razvojni produkti (0,350).

S poševno rotacijo maksimalnega zaupanja pri prvem skupnem faktorju *dobaviteljeva prepoznavnost* ostajajo spremenljivke podobne in v podobnih okvirih.

Prvi skupni faktor *dobaviteljeva prepoznavnost in konkurenčnost* ima močne uteži v spremenljivkah: odnos dobaviteljev (0,791), reference (0,767), prepoznavnost (0,759), šibkejše uteži pa imajo cenovna ponudba (0,482), dolgoročno sodelovanje (0,425), elektronsko komuniciranje (0,383) in navezanost na lokalnega dobavitelja (0,351). Drugi samostojni faktor *lokalno zaupanje* ima negativne uteži v spremenljivkah: navezanost na lokalnega dobavitelja (-0,884), odnos dobavitelja (-0,465) in dolgoročno sodelovanje (-0,451). Ostale spremenljivke so šibke z negativnimi predznaki. Tretji skupni faktor *razvojne in komercialne priložnosti* ostane z istimi spremenljivkami: komercialni pogoji (0,529), šibkejše uteži pa imajo razvojni produkti (0,394) in elektronsko komuniciranje (0,393).

S pravokotno rotacijo *največjega zaupanja* se utež za nekatere spremenljivke okrepi, druge postanejo šibkejše; vsebinsko se izostrijo in dopolnijo. Prvi skupni faktor *dobaviteljeva prepoznavnost in konkurenčnost* ima močne uteži v spremenljivkah: prepoznavnost (0,751), odnos dobaviteljev (0,746), reference (0,721), šibkejšo utež pa ima cenovna ponudba (0,449). Kot drugi samostojni faktor je identificirano *lokalno zaupanje* s spremenljivkama: navezanost na lokalnega dobavitelja (0,866) in dolgoročno sodelovanje (0,358). Tretji skupni faktor *razvojne in komercialne priložnosti* ostane z istimi spremenljivkami: komercialni pogoji (0,520) razvojni produkti (0,330) in šibkejše elektronsko komuniciranje (0,330) (preglednica 4.7).

Spremenljivka dolgoročno sodelovanje je prisotna v vseh treh skupnih faktorjih, kar kaže, da imajo anketiranci različne poglede na dolgoročno sodelovanje, ki ima srednje nizke uteži porazdeljene v vseh skupnih faktorjih.

4.6 Ugotovitve

Hipoteze H4.2 ne moremo zavrniti z ugotovitvijo, da so dejavniki učinkovite ponudbe električne energije značilno povezani s prepoznavnostjo (z vidika dobaviteljeve konkurenčnosti) in poslovnim zaupanjem ponudnika (z vidika razvojne in komercialne priložnosti).

Deregulacija trga električne energije za porabnike v industriji je pov-

Preglednica 4.7 Matrika petih različnih izločitvenih metod (trije pomembni faktorji) za dejavnike učinkovite ponudbe električne energije, leto 2010–2011

Dejavniki	(1)			(2)			(3)			(4)			(5)		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Razvojni produkti	0,203	0,348	-0,116	0,156	0,092	0,350	-0,013	0,006	0,401	0,160	-0,079	0,394	0,070	0,024	0,387
Cenovna ponudba	0,470	-0,016	-0,156	0,421	0,247	0,053	0,461	0,043	0,093	0,482	-0,185	0,284	0,449	0,054	0,191
Komercialni pogoji	0,272	0,430	-0,105	0,215	0,113	0,471	-0,023	-0,005	0,538	0,215	-0,117	0,529	0,092	0,044	0,520
Reference	0,755	-0,091	-0,159	0,691	0,337	0,006	0,745	0,004	0,056	0,767	-0,344	0,381	0,721	0,143	0,224
Dolgoročno sodelovanje	0,519	0,180	0,256	0,514	-0,061	0,200	0,182	-0,317	0,231	0,425	-0,451	0,381	0,302	0,358	0,297
Navezanost lokalnega dobavitelja	0,468	0,001	0,511	0,668	-0,582	-0,010	-0,039	-0,912	-0,046	0,351	-0,884	0,143	0,185	0,866	0,036
Odnos dobavitelja	0,777	-0,166	0,005	0,764	0,225	-0,105	0,760	-0,140	-0,074	0,791	-0,465	0,289	0,746	0,274	0,115
Prepoznavnost	0,720	-0,221	-0,152	0,674	0,332	-0,149	0,816	0,013	-0,117	0,759	-0,328	0,237	0,751	0,135	0,071
Elektronsko komuniciranje	0,413	0,199	-0,052	0,366	0,154	0,229	0,248	-0,029	0,278	0,383	-0,204	0,393	0,302	0,098	0,330

OPOMBE Naslovi stolpcev: (1) metoda glavnih osi, 25 potrebnih iteracij (2) metoda največjega verjetja, 25 potrebnih iteracij (3) metoda največjega verjetja z rotacijsko metodo Oblimin s Kaiserjevo normalizacijo – poševna rotacija v 5 iteracijah, (4) metoda največjega verjetja z rotacijsko metodo Oblimin s Kaiserjevo normalizacijo – poševna rotacija, (5) metoda največjega verjetja z rotacijsko metodo Varimax s Kaiserjevo normalizacijo – pravokotna rotacija v 4 iteracijah. $N = 1506$.

zročila spremembe v dinamiki konkurence na tem segmentu trga električne energije, ki zahteva različne pristope v managementu, upravljanju kakovosti storitev, tržnem komuniciranju, marketinški strategiji, upravljanju odnosov s porabniki in z dobavo električne energije za porabnike v industriji.

Pri uporabnikih so skupni faktorji podobni: zadovoljstvo uporabnikov z dejavniki pravočasen odziv, konkurenčna dobava, strokovnost in prijaznost prodajnega osebja, splošna zadovoljitev potreb po električni energiji, svetovanje o varčni rabi in zanesljivost dobave, medtem ko je drugi skupni faktor bolj specifičen in usmerjen v učinkovito porabo in stroške za električno energijo s spremenljivkama spremljanje gibanja stroškov in spremljanje porabe električne energije.

Deregulacija trga je povzročila spremembe v dinamiki in ponudbi. Ugotovili smo medsebojno povezanost s skupnimi faktorji razvojna prepoznavnost in poslovno zaupanje. To so pomembni faktorji, ki vplivajo na odločitev o izbiri ponudnika.

Med najpomembnejšimi skupnimi dejavniki v anketi z energetske managerji sta razvojna prepoznavnost pri učinkoviti dobavi električne energije, ki jo zahteva delovanje na trgu električne energije (elektronsko komuniciranje, komercialni pogoji, razvojni produkti in prepoznavnost), ter poslovno zaupanje (reference, dolgoročno sodelovanje, odnos dobaviteljev, lokal patriotizem in cenovna ponudba).

V raziskavi med odjemalci smo ugotovili medsebojno povezanost s skupnimi faktorji razvojna prepoznavnost, zaupanje ter cenovna prožnost in poslovnost. To so pomembni faktorji, ki vplivajo na odločitev o izbiri ponudnika.

V primerjavi s predhodnima raziskavama so izrazitejšje spremenljivke povezane z oblikovanjem dobaviteljevih ponudb različnih razvojnih in komercialnih paketov.

Nekateri dobavitelji električne energije so za odjemalce pripravili ponudbo s posebej oblikovanimi cenovnimi paketi za odjemalce električne energije in svetovalnimi storitvami. Trg električne energije je še posebej razgibal prihod dobavitelja GEN-I, d.o.o. z akcijo »Poceni elektrika«.

Konkurenčna ponudba in odmevna medijska akcija sta spodbudili odziv med odjemalci in odgovor med distribucijskimi dobavitelji s konkurenčno oblikovanimi ponudbami, kot so: paket »Porabim, kar rabim« in »Vedno porabim, kar rabim« Elektra Gorenjska, d.d. (od leta 2011 hčerinsko podjetje Elektro Gorenjska Prodaja, d.o.o.), »Moj paket: L, XL in XXL« Elektra Ljubljana, d.d. (do leta 2011 hčerinsko podjetje Elektro

energija, d.o.o.), različne prodajne produkte električne energije (višjo in nižjo dnevno tarifo, urne produkte – pas, trapez, nočna energija, enotno ceno, »Razsvetljava zame«, paketi za toplotne črpalke) Elektra Maribor, d.d. (od leta 2011 hčerinsko podjetje Energija plus, d.o.o.), »Moj optimalni paket« Elektra Celje, d.d. (od leta 2011 hčerinsko podjetje Elektro Celje Energija, d.o.o.), paketi osnovne oskrbe (mali paket, srednje veliki paket, veliki paket, veliki plus paket) in paketi okolju prijazne oskrbe (mali modri paket, srednji modri paket, veliki modri paket in veliki modri plus paket) Elektra Primorska, d.d., ki ima že daljše obdobje dejavnost proizvodnje in prodaje električne energije organizirano v hčerinskem tržnem podjetju E3, energetika, ekologija ekonomija, d.o.o.

5 Ugotovitve in predlogi

Raziskava je prikazala splet vzročnih povezav in splošnih zakonitosti med analiziranimi spremenljivkami (opisne statistike, oblikovanje in testiranje hipotez z regresijsko analizo ter faktorsko analizo) ter razumevanje ekonomskih učinkov liberalizacije trga distribucije električne energije in njene implikacije.

5.1 Uspešnost dobaviteljev

Hipoteze H4.1 ne moremo zavriniti. Uspešnost dobaviteljev električne energije na liberaliziranih trgih električne energije je odvisna od *zadovoljstva uporabnikov z odnosom in svetovanjem prodajnega osebja, zadovoljstva uporabnikov s konkurenčno in zanesljivo dobavo električne energije ter učinkovito porabo in stroški za električno energijo.*

Hipoteze H4.2 ne moremo zavriniti. Dejavniki učinkovite ponudbe električne energije so značilno povezani z *dobaviteljevo prepoznavnostjo*

Preglednica 5.1 Hipoteza 4 s podhipotezama H4.1 in H4.2

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
H4.1	Zadovoljstvo uporabnikov z odnosom in svetovanjem prodajnega osebja	Prodajno osebje	Da	NZ
		Pravočasen odziv	Da	NZ
		Svetovanje o varčni rabi	Da	NZ
Zadovoljstvo upor. s konkurenčno in zanesljivo dobavo električne energije	Učinkovita poraba in stroški za električno energijo	Splošna zad. potreb po el. energiji	Da	NZ
		Zanesljivost dobave	Da	NZ
		Konkurenčnost dobavitelja	Da	NZ
H4.2	Dobaviteljeva prepoznavnost in konkurenčnost	Spremljanje porabe	Da	NZ
		Spremljanje stroškov	Da	NZ
		Kakovost storitev	Da	NZ
		Odnos dobaviteljev	Da	NZ
		Reference	Da	NZ
		Prepoznavnost	Da	NZ
		Cenovna ponudba	Da	NZ

Nadaljevanje na naslednji strani

Preglednica 5.1 *Nadaljevanje s prejšnje strani*

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Poslovno zaupanje	Navezanost na lokalnega dobavitelja	Da	NZ
		Dolgoročno sodelovanje	Da	NZ
	Razvojne in komercialne priložnosti	Komercialni pogoji	Da	NZ
		Razvojni produkti	Da	NZ
		Elektronsko komuniciranje	Da	NZ

OPOMBE Naslovi stolpcev: (1) hipoteza, (2) faktorska analiza: uspešnost dobaviteljev, (3) dejavniki, (4-5) ugotovitve glede H4. NZ – ni zavrnjena.

in konkurenčnostjo, poslovnim zaupanjem ter razvojnimi in komercialnimi priložnostmi (preglednica 5.1).

6 Sklep

Raziskavo o konkurenčnosti dobave električne energije smo izvedli s pisnim anketnim vprašalnikom. Odgovore na trditve smo analizirali z opisno statistiko, analizo ANOVA, Levenovim testom in primerjali povprečne vrednosti za več neodvisnih vzorcev z Welchovim testom. Preverjali smo hipotezo, da mnenja ocenjevalcev v posameznih skupinah glede na območje distribucijskega podjetja (Elektro Celje, Elektro Gorenjska, Elektro Ljubljana, Elektro Maribor in Elektro Primorska) kažejo statistično značilne razlike v njihovih percepcijah, kar se kaže v primerjavah povprečnih vrednosti za več neodvisnih vzorcev med skupinami. Ugotavljamo, da na percepcije o konkurenčnosti dobave električne energije pomembno vpliva območje distribucijskega podjetja.

Pri analizi konkurenčnosti dobave električne energije, anketiranci po posameznih skupinah glede na območje distribucijskega podjetja statistično značilno različno ocenjujejo percepcije glede pravočasnega odziva dobavitelja električne energije na dosedanje pritožbe in prošnje, konkurenčnost dobavitelja, strokovnost prodajnega osebja dobavitelja in prijaznost pri razlagah računov, spremljanju gibanja stroškov za električno energijo, redno spremljanje porabe električne energije in celostno svetovanje o varčni rabi električne energije.

Na drugi strani so variance glede na območje distribucijskega podjetja podobne pri analizi percepcij o trditvah za spremenljivke o splošni zadovoljitvi potreb po električni energiji, zanesljivosti dobave električne energije in pomembnosti kakovosti storitev ter zanimanju za uporabo storitev elektronskih meritev.

Pri analizi o dejavnikih ponudbe električne energije smo ugotovili, da so variance spremenljivk glede na območje distribucijskega podjetja podobne pri razvojnih produktih in komercialnih pogojih.

Na drugi strani so anketiranci posameznih skupin glede na območje distribucijskega podjetja statistično značilno *različno ocenili* pomen in percepcije o raznolikosti cenovne ponudbe, referencah glede obnovljivih virov energije, zaupanju za dolgoročno sodelovanje z dobaviteljem,

odnosu dobavitelja za varovanje okolja, prepoznavnosti dobavitelja po blagovni znamki zelene energije ter možnosti elektronskega komuniciranja. Podobno velja za percepcijo, da je navezanost na lokalnega dobavitelja zelo odvisna od prilagajanja na nove tržno-konkurenčne oblike ponudbe na trgu električne energije

Z raziskavo o konkurenčnosti dobave električne energije smo z *regresijsko analizo* potrdili, da je splošna zadovoljitev potreb po električni energiji pozitivno in statistično značilno povezana s spremenljivkami pravočasnost odziva, konkurenčnost dobavitelja, zanesljivost dobave, spremljanje stroškov, redno spremljanje porabe in kakovost storitev. Pri pravočasnem odzivu dobavitelja je med dejavniki pomembna, zanesljivost dobave, strokovno osebje, svetovanje in kakovost storitev. Odjemalci cenijo učinkovitost strokovnega osebja po znanju in usposobljenosti in celostnem svetovanju o varčni rabi energije. Z vidika spremljanja stroškov je pomembno redno spremljanje porabe električne energije in uporaba elektronskih meritev.

Z raziskavo o dejavniki ponudbe električne energije smo z *regresijsko analizo* potrdili, da je cenovna ponudba električne energije pozitivno in statistično značilno povezana s spremenljivkami razvojni produkti, reference, dolgoročno sodelovanje in prepoznavnosti dobavitelja po blagovni znamki. Reference dobavitelja električne energije so z odprtjem trga električne energije pomembne z vidika stabilnega partnerja, ugodne cenovne ponudbe, dostopnih komercialnih pogojev in prepoznavnosti dobavitelja po blagovni znamki in dodani vrednosti v dodatnih storitvah. Odnos dobavitelja električne energije je ob ceni ključni dejavnik za dolgoročno sodelovanje, pri velikem deležu odjemalcev pa ima velik vpliv pretekla zgodovinsko pogojena navezanost na lokalnega dobavitelja. Prepoznavnost dobavitelja odjemalci prepoznajo po blagovni znamki in cenovni ponudbi.

S *faktorsko analizo* smo analizirali anketno raziskavo o konkurenčni dobavi električne energije in dejavniki ponudbe električne energije. Potrdili smo, da je uspešnost dobaviteljev električne energije na liberaliziranih trgih odvisna od zadovoljstva odjemalcev, ki se zrcali skozi odnos in svetovanje prodajnega osebja, ter dejavnikov kakovosti dobave električne energije skozi cenovno konkurenčnost, zanesljivo dobavo ter učinkovito rabo in stroške za električno energijo. Dejavniki učinkovite ponudbe električne energije pa so značilno povezani s prepoznavnostjo dobaviteljeve konkurenčnosti in poslovnim zaupanjem v ponudnikove razvojne in komercialne priložnosti.

Literatura

- 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.
- Andrews, Clinton J. 2000. »Diffusion Pathways for Electricity Deregulation.« *Publius: The Journal of Federalism* 30 (3): 17–34.
- Bardhan, Pranab. 2005. »Nature of Opposition to Economic Reforms in India.« *Economic and Political Weekly* 40 (48): 4995–4998.
- Bender, Christian M., Georg Götz in Benjamin Pakula. 2011. »Effective Competition: Its Importance and Relevance for Network Industries.« *Interconomics* 46 (1): 4–35.
- Bernard, Jean-Thomas, in Douglas Robert Cairns. 1987. »On Public Utility Pricing and Forgone Economic Benefits.« *Canadian Journal of Economics* 20 (1): 152–163.
- Bernard, Jean-Thomas, in Simon Thivierge. 1988. »Les politiques fiscales et financières des services d'électricité: Le cas d'Hydro-Québec.« *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* 30 (3): 505–525.
- Besley, Timothy, in Stephen Coate. 2003. »Elected Versus Appointed Regulators: Theory and Evidence.« *Journal of the European Economic Association* 1 (5): 1176–1206.
- 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. 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.
- Bouckaert, Jan, in Frank Verboven. 2004. »Price Squeezes in a Regulatory Environment.« *Journal of Regulatory Economics* 26 (3): 321–351.

- 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, 19–36. Dordrecht: Springer.
- Bray, Jeremy. 1968. »Decision-Making in Government.« *Operational Research Society* 19 (Special Conference Issue): 25–35.
- Brooks, Edwin. 1974. »Government Decision-Faking.« *Transactions of the Institute of British Geographers* 63 (november): 29–40.
- Buehler, Stefan, Dennis Gärtner in Daniel Halbheer. 2006. »Deregulating Network Industries: Dealing with Price-Quality Tradeoffs.« *Journal of Regulatory Economics* 30 (1): 99–115.
- 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): 493–516.
- Cabeza Garcia, Laura, in Silvia Gomez Anson. 2007. »Determinants of Post-Privatisation Performance of Spanish Divested Firms.« *FUNCAS Working Papers* 330, Spanish Savings Banks Foundation, Madrid.
- Ceriani, Lidia, in Massimo Florio. 2011. »Consumer Surplus and the Reform of Network Industries: A Primer.« *Journal of Economics* 102 (2): 111–122.
- Chitnis, B. V. 2002. »Enron Imbroglia: A Power Engineer's Perspective.« *Economic and Political Weekly* 37 (16): 1553–1557.
- Clifton, Judith, in Daniel Diaz-Fuentes. 2008. »Evaluating EU Policies on Public Services: A Citizens' Perspective.« *Annals of Public and Cooperative Economics* 81 (2): 281–311.
- 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.
- Damsgaard, Niclas, in Richard Green. 2005. »Regulatory Reform in the Swedish Electricity Industry – Good or Bad?« *Occasional Paper* 95, Centre for Business and Policy Studies, Stockholm.
- 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, 37–84. Dordrecht: Springer.
- 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.
- Dubash, Navroz K. 2005. »Regulation as an Arena for Social Policy Examples

- from Electricity in Asia.« Predstavljeno na konferenci New Frontiers in Social Policy, Arusha, 12.–15. december.
- 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.
- 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*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- European Parliament and the Council. 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 of the European Union* L 027.
- Evropski parlament in Svet. 2003. »Direktiva 2003/54/ES k Uredbi 1228/03 Evropskega parlamenta in Sveta glede skupnih pravil za notranji trg z električno energijo.« *Uradni list Evropske unije* L 176.
- Faden, Mike. 2008. »Smart-Grid Appliances.« *Frontiers in Ecology and the Environment* 6 (2): 62.
- Festić, Mejra. 2008. »Naravni plin kot potencialni destabilizator slovenskega gospodarstva.« *Gospodarska gibanja*, št. 401: 26–48.
- 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 Holzhaecker, 15–178. Dordrecht: Springer.
- 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.
- Fumagalli, Elena, Luca Lo Schiavo in Florence Delestre. 2007. *Service Quality Regulation in Electricity Distribution and Retail*. Berlin: Springer.
- Gehrke, Oliver, Stephanie Ropenus in Philippe Venne. 2007. »Distributed Energy Resources and Control: A Power System Point of View.« Riso-R-1608(EN). http://www.risoe.dk/rispubl/reports/ris-r-1608_248-257.pdf
- Gheorge, Stoica. 2002. »Sufficient Poisson Jump Diffusion Market Models Revisited.« *Proceedings of the American Mathematical Society* 130 (3): 819–824.
- Gustafsson, Hans. 1979. »Problems and Prospects in Equipment Acquisition.« *Economic and Political Weekly* 14 (27): 1127–1131.
- Haas, Reinhard, Nenad Keseric in Gustav Resch. 2004. »Medium and Long-

- Term Effects of EU-Electricity Enlargement.« Predstavljeno na 3. konferenci SESSA, Berlin, 10. december.
- Haucap, Justus. 2007. »The Costs and Benefits of Ownership Unbundling.« *Intereconomics* 42 (6): 297–301.
- 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.
- Hinz, Juri. 2003. »Optimizing a Portfolio of Power-Producing Plants.« *Bernoulli* 9 (4): 659–669.
- Hočevar, Marko, Marko Jaklič in Hugo Zagoršek. 2003. *Ustvarjanje uspešnega podjetja*. Ljubljana: GV založba.
- Honore, Anouk. 2004. »Argentina: 2004 Gas Crisis.« Oxford Institute for Energy Studies, Oxford. <http://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2010/11/NG7-Argentina2004GasCrisis-AnoukHonore-2004.pdf>
- 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.
- 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): 2–9.
- 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.« Predstavljeno na 3. konferenci SESSA, Berlin, 10. december.
- 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, Implementation, and Control*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- 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.
- Littlechild, Stephen. 2011. »The Nature of Competition and the Regulatory Process.« *Intereconomics* 46 (1): 10–17.
- 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 Nolle. 2006. »Some Design Lessons from Market Based Greenhouse Gas Regulation in the Restructured Australian Electricity Industry.« *Energy Policy* 34 (1): 11–25.
- Makovec Brenčič, Maja. 2000. »Soodvisnost cenovnih in necenovnih dejavnikov konkurenčnih prednosti podjetij v mednarodnem poslovanju.« Doktorska disertacija, Ekonomska fakulteta Univerze v Ljubljani.
- Masera, Marcelo, Ype Wijnia, Laurens De Vries, Caroline Kuenzi, Maurizio Sajeve 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, 117–152. Dordrecht: Springer.
- Massey, Patrick. 2004. »Is Irish Utility Regulation Failing Consumers?« *New Economics Papers* 11 (4): 1–18.
- McAleese, D. 2004. *Economics for Business: Competition, Macro-Stability and Globalisation*. Harlow: Prentice Hall.
- Mejstřík, Michal. 2004. »Regulation and Deregulation of Utilities in EU and CR: Expectations and Facts.« Predstavitev na CBS, Praga, 26. maj.
- 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.« Nota di lavoro 134.1005, Fondazione Eni Enrico Mattei, Milano.
- Moench, Marcus H. 1992. »Chasing the Watertable.« *Economic and Political Weekly* 27 (51–52): A171–A177.
- Mountain, Dean C., in Evelyn L. Lawson. 1992. »A Disaggregated Nonhomothetic 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.
- 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.

- 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.
- 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.
- Ochoa, Patricia. 2009. »Policy Changes in the Swiss Electricity Market: A System Dynamics Analysis of Likely Market Responses.« *Socio-Economic Planning Sciences* 41 (4): 336–349.
- Papler, Drago, in Štefan Bojnec. 2006. »Pomen managementa na dereguliranem maloprodajnem trgu električne energije v Sloveniji.« *Management* 1 (2): 115–129.
- . 2007. »Electricity Supply Management for Enterprises in Slovenia.« *International Journal of Management and Enterprise Development* 4 (4): 403–414.
- . 2008. »Sonaravni razvoj med kmetijstvom, okoljem in energetiko.« *Organizacija* 41 (6): A247–A255.
- Pelkmans, Jacques. 2003. »Better Internal Market Regulation.« *Intereconomics* 38 (2): 66–69.
- Philipson, Lorrin, in Lee H. Willis. 1998. *Understanding Electric Utilities and Deregulation*. New York in Basel: Marcel Dekker.
- Pollitt, Michael. 2008. »Evaluating the Evidence on Electricity Reform: Lessons for the South East Europe (SEE) Market.« *Utilities Policy* 17 (1): 13–23.
- 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.
- 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.
- 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.

- Roques, Fabian A. 2007. »Technology Choices for New Entrants in Liberalised Markets: The Value of Operating Flexibility and Contractual Arrangements.« *Utilities Policy* 16 (4): 245–253.
- Ross, Marc. 1989. »Improving the Efficiency of Electricity Use in Manufacturing.« *Science* 244 (4902): 311–317.
- 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, 261–266.
- 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.
- Seth, Ram P. 1984. *Pricing and Related Policies Owned Electrical Utilities*. Halifax: Institute of Public Affairs, Dalhousie University.
- Soares, M., in R. T. Isabel. 2004. »Restructuring of the European Power Industry: Market Structure and Price Volatility.« Predstavljeno na 3. konferenci SESSA, Berlin, 10. december.
- Solem, Gerd, Ivan Andročec, Slavko Krajcar in Klaus Ludvik. 2007. »Knowledge Transfer and a Decision-Making Simulator for the European Deregulated Electricity Market.« Predstavljeno na 19th International Conference on Electricity Distribution, Dunaj, 21.–24. maj.
- Stoft, Steven. 2002. *Power System Economics: Designing Markets for Electricity*. Piscataway, NJ: IEEE Press.
- Surhone, Lambert M., Miriam T. Timpledon, and Susan F. Marseken. 2010. *Welch's T Test*. Saarbrücken: WDM Verlag.
- Svetličič, Marjan. 1999. »Izhodne investicije in konkurenčnost.« V *Slovenska korporacija v evropskih razmerah*, ur. Rado Bohinc, 27–64. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
- Thomas, Steve. 2004a. »Electricity Industry Reforms in Smaller EU Countries: Experience from the Nordic Region.« Discussion Paper, Business School, University of Greenwich, London.
- . 2004b. »The Ontario Government's Proposals on Electricity Restructuring: Comments by Public Service International Research Unit.« Discussion Paper, Business School, University of Greenwich, London.
- 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.
- Tomšič, Mihael G., Andreja Urbančič in Damjan Zagožen. 2000. »Tržne in teh-

- nološke osnove za predpostavke o gibanju cen energije za strateške odločitve.« V *Deveto mednarodno posvetovanje Komunalna energetika*, ur. Jože Voršič, 141–150. Maribor: Univerza v Mariboru.
- Tseng, Chung-Li, in Graydon Barz. 2002. »Short-Term Generation Asset Valuation: A Real Options Approach.« *Operations Research* 50 (2): 297–310.
- 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.« *IEEE Transactions on Power Systems* 21 (4): 1883–1893.
- 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.
- 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.
- Zugravu, Natalia, Katrin Millock in Gerard Duchene. 2008. »The Factors Behind CO₂ Emission Reduction in Transition Economies.« Nota di Lavoro 58.2008, Fondazione Eni Enrico Mattei, Milano.

an



ISBN 978-961-266-188-5

Univerza na Primorskem
Fakulteta za management
www.fm-kp.si

