

**UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA**

MAGISTRSKO DELO

**ELEKTROGOSPODARSTVO IN TRG
ELEKTRONSKIH KOMUNIKACIJ V SLOVENIJI**

LJUBLJANA, junij 2005

ALEŠ SELIČ

IZJAVA

Študent Aleš Selič izjavljam, da sem avtor tega magistrskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom prof. dr. Maksa Tajnikarja in skladno s 1. odstavkom 21. člena Zakona o avtorskih in sorodnih pravicah dovolim objavo magistrskega dela na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne _____

Podpis: _____

KAZALO VSEBINE

1	UVOD.....	1
2	ELEKTRONSKE KOMUNIKACIJE IN ELEKTROGOSPODARSTVO	4
2.1	Opredelitev in zgodovina razvoja elektronskih komunikacij	4
2.1.1	Opredelitev elektronskih komunikacij	4
2.1.2	Temelji razvoja elektronskih komunikacij.....	5
2.1.2.1	Telegraf	6
2.1.2.2	Telefon	6
2.1.2.3	Brezžični prenos informacij.....	7
2.1.3	Zgodovina razvoja tržne strukture elektronskih komunikacij.....	8
2.1.3.1	Velika Britanija.....	8
2.1.3.2	ZDA	9
2.2	Liberalizacija in deregulacija trga elektronskih komunikacij	11
2.2.1	Liberalizacija trga elektronskih komunikacij v ZDA	15
2.2.2	Liberalizacija trga elektronskih komunikacij v EU	16
2.2.2.1	Univerzalna storitev	18
2.2.2.2	Odprtost javnega omrežja.....	19
2.3	Trendi in posledice liberalizacije elektronskih komunikacij.....	22
2.3.1	Globalni karakter reforme elektronskih komunikacij	23
2.3.2	Digitalni razkorak	26
2.3.3	Konsolidacija in telekomunikacijski borzni balon	28
2.3.4	Pregled stanja v EU.....	30
2.4	Vpliv sodobnih tehnologij na razvoj trga elektronskih komunikacij.....	35
2.4.1	Prenos podatkov po električnih žicah	38
2.4.2	Širokopasovni brezžični prenos podatkov.....	38
2.4.3	Optično dostopno omrežje.....	39
2.4.4	Ethernet.....	40
2.5	Spodbujevalci nadaljnega razvoja trga elektronskih komunikacij.....	42
2.6	Elektronske komunikacije v elektrogospodarstvu.....	48
2.7	Primeri alternativnih ponudnikov na trgu elektronskih komunikacij.....	55
2.7.1	Linz Strom (Avstrija)	56
2.7.2	e.Biscom (Italija).....	57
2.7.3	Bredbandsbolaget (Švedska)	59

2.7.4	Wind Telecomunicazioni (Italija)	60
3	TRG ELEKTRONSKIH KOMUNIKACIJ V SLOVENIJI	61
3.1	Razvoj in trenutno stanje na trgu.....	61
3.1.1	Fiksno telefonsko omrežje	62
3.1.2	Mobilno telefonsko omrežje	64
3.1.3	Kabelsko komunikacijsko omrežje	67
3.1.4	Funkcionalna elektronska komunikacijska omrežja	68
3.1.5	Širokopasovna omrežja in dostop do interneta	69
3.2	Zakonodajno in regulativno okolje.....	72
3.3	Problemi pri uvajanju konkurence na trg	74
3.3.1	Lastniška struktura operaterjev.....	75
3.3.2	Velikost trga	75
3.3.3	Počasno delovanje APEK in UVK.....	76
3.4	Država kot spodbujevalka razvoja elektronskih komunikacij v Sloveniji ..	79
4	PREDLOG ORGANIZACIJSKE OBLIKE DEJAVNOSTI ELEKTRONSKIH KOMUNIKACIJ V OKVIRU ELEKTROGOSPODARSTVA SLOVENIJE	81
4.1	Elektrogospodarstvo Slovenije	81
4.1.1	Organiziranost elektrogospodarstva	81
4.1.2	Pomen lastniške strukture za nadaljnji razvoj elektrogospodarstva ...	84
4.1.3	Elektronske komunikacije v elektrogospodarstvu Slovenije	86
4.1.3.1	Razvoj in trenutno stanje omrežja.....	86
4.1.3.2	Vloga, pomen in organiziranost	88
4.2	Vplivi nekaterih določb ZEKom in EZ na organizacijske oblike trženja elektronskih komunikacij v elektrogospodarstvu.....	89
4.3	Segmentacija trga	91
4.3.1	Veriga dobaviteljev elektronskih komunikacij.....	92
4.3.1.1	Lastnik osnovne in povezane infrastrukture.....	93
4.3.1.2	Operater omrežja	94
4.3.1.3	Izvajalec telekomunikacijskih storitev	94
4.3.1.4	Ponudnik vsebine	94
4.3.2	Geografska segmentacija trga	95
4.3.3	Segmentacija trga glede na vrsto kupcev	96
4.4	Konkurenčne prednosti in možne organizacijske oblike.....	97
4.4.1	Organiziranost v okviru obstoječih podjetij.....	98

4.4.2	Organiziranost v okviru Holdinga slovenske distribucije	99
4.4.3	Skupno podjetje za izvajanje dejavnosti elektronskih komunikacij	99
4.5	Analiza delovanja podjetja Stelkom	100
4.6	Predlog reorganizacije podjetja Stelkom s temeljnimi strateškimi usmeritvami.....	102
4.7	Ekonomski vidik trženja elektronskih komunikacij v okviru elektrogospodarstva Slovenije.....	104
4.7.1	Tržni potencial ciljnih trgov	104
4.7.2	Rast ciljnih trgov	105
4.7.3	Konkurenca	106
4.7.4	Napoved prodaje	107
4.7.5	Investicije.....	107
5	SKLEP.....	110
6	LITERATURA	114
7	VIRI	120

KAZALO SLIK

Slika 1:	Odstotek držav po posameznih regijah sveta, ki so ustanovile NRA do leta 2002.....	24
Slika 2:	Lastniška struktura operaterjev v 201 državah sveta v letu 2001	24
Slika 3:	Delež držav v odstotkih, ki so uvedle konkurenco na različnih področjih elektronskih komunikacij do leta 2001	25
Slika 4:	Gibanje števila telefonskih naročnikov v svetu	26
Slika 5:	Distribucija telefonskih priključkov in uporabe interneta glede na ekonomsko moč uporabnikov v letu 2001.....	27
Slika 6:	Število operaterjev fiksnih telefonskih storitev v EU-15, ki so skupaj obvladovali 90% nacionalnega trga fiksnih telefonskih storitev v letu 2004	31
Slika 7:	Gibanje povprečnega tržnega deleža bivšega monopolnega ponudnika na področju fiksnih telefonskih storitev v EU-15 glede na velikost prihodkov	31
Slika 8:	Gibanje vrednosti povprečnih cen za lokalne in medkrajevne klice v EU-25.....	32
Slika 9:	Gibanje povprečnih tržnih deležev mobilnih operaterjev v EU-15	33
Slika 10:	Rast števila uporabnikov interneta v svetu	36
Slika 11:	Napoved rasti števila širokopasovnih priključkov na 100 prebivalcev v različnih regijah sveta	47
Slika 12:	Gibanje števila čakajočih na telefonski priključek v Sloveniji	62
Slika 13:	Primerjava ključnih cen fiksne telefonije za gospodinjstva v Sloveniji s povprečjem v EU-25	63
Slika 14:	Primerjava cen mednarodnih klicev iz fiksnega omrežja v Sloveniji avgusta 2004	64
Slika 15:	Tržni deleži mobilnih operaterjev v Sloveniji septembra 2004.....	66
Slika 16:	Penetracija mobilnih telefonov v Sloveniji in primerjava z EU-15	66
Slika 17:	Rast števila ADSL priključkov v Sloveniji.....	70
Slika 18:	Razvoj tržnih deležev na področju širokopasovnega dostopa v Sloveniji.....	71
Slika 19:	Penetracija širokopasovnega dostopa v Sloveniji in primerjava z ostalimi državami.....	71
Slika 20:	Deleži prihodkov v letu 2003 iz naslova različnih storitev na trgu elektronskih komunikacij v Sloveniji	76
Slika 21:	Model verige dobaviteljev elektronskih komunikacij.	93
Slika 22:	Rast trga elektronskih komunikacij v Sloveniji	105

KAZALO TABEL

Tabela 1: Ocena prodaje storitev podjetja Stelkom na trgu zakupljenih vodov do leta 2007 in potrebne investicije v milijonih SIT	107
--	-----

SEZNAM KRATIC

ADSL	Asymmetrical Digital Subscriber Line
AE	Agencijo Republike Slovenije za energijo
AEM	Azienda elettrica municipale
AMR	Automatic Meter Reading
ARNES	Academic and Research Network of Slovenia
ARPU	Average Revenue Per User
ATM	Asynchronous Transfer Mode
AT&T	The American Telephone and Telegraph Company
CATV	Omrežje kabelske televizije
CRM	Customer Relationship Management
DARS	Družba za avtoceste v Republiki Sloveniji
DARPA	Defense Advanced Research Projects Agency
DRM	Digital Rights Management
DSL	Digital Subscriber Line
DSM	Demand Side Management
EDGE	Enhanced Data rates for Global Evolution
ELES	Elektro Slovenije
EU	Evropska unija
EU-15	Države članice EU pred širitvijo leta 2004
EU-25	Države članice EU po širitvi leta 2004
EZ	Energetski zakon in novela tega zakona
FCC	Federal Communications Commission
FTTH	Fiber to the Home
GSM	Global System for Mobile Communications
HSE	Holding Slovenske elektrarne
IKT	Informacijsko komunikacijske tehnologije
IP	Internetni protokol
ISDN	Integrated Services Digital Network
ISP	Internet Service Provider
ITU	International Telecommunication Union
MID	Ministrstvo za informacijsko družbo

NEK	Nuklearna elektrarna Krško
NMT	Nordic Mobile Telephony
NPV	Net Present Value
NRA	National Regulatory Authority
NSF	National Science Foundation
OPERA	Open PLC European Research Alliance
PDH	Plesiohrona digitalna hierarhija
PLC	Powerline Communication
PTT	Pošta Telegraf Telefon
RBOC	Regional Bell Operating Companies
ReNEP	Resolucija o nacionalnem energetskega programu
RSVID	Republika Slovenija v informacijski družbi
SDH	Sinhrona digitalna hierarhija
SiOL	Slovenia Online
SŽ	Slovenske železnice
TCP	Transmission Control Protocol
TE-TOL	Termoelektrarna toplarna Ljubljana
UGC	UnitedGlobalCom
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System
UVK	Urad za varstvo konkurence
VDSL	Very high bit rate Digital Subscriber Line
VPN	Virtual Private Network
WAP	Wireless Application Protocol
Wi-Fi	Wireless Fidelity
WiMAX	Worldwide Interoperability for Microwave Access
ZDA	Združene države Amerike
ZEKom	Zakon o elektronskih komunikacijah
Ztel	Zakon o telekomunikacijah sprejet leta 1997
Ztel-1	Zakon o telekomunikacijah sprejet leta 2001

1 UVOD

Razviti svet se danes sooča s prehodom iz industrijske v t.i. informacijsko družbo, kar pomeni, da se mnoga ustaljena razmerja rušijo ter postavljajo na novo. Podjetja so podvržena velikim in hitrim spremembam. Nekatera bolje razumejo in se hitreje prilagodijo spremembam v okolju ter bodo izšla kot zmagovalci, medtem ko bodo druga izginila ali pa jim bo ostala obrobna vloga. Tako smo danes soočeni s pojavi, kot so globalizacija, liberalizacija, privatizacija, če naštejemo samo nekatere. K temu je pripomoglo mnogo dejavnikov. Dokazane koristi mednarodnega sodelovanja in posledično ukinjanje ovir, ki so preprečevale prost pretok kapitala, blaga, storitev in ljudi, je gotovo eden od pomembnejših katalizatorjev teh dogajanj. Izreden napredek informacijsko komunikacijskih tehnologij samo še pospešuje ekonomske in družbene spremembe, ki preoblikujejo družbo. Po drugi strani pa so prav omenjeni pojavi omogočili takšen razvoj informacijsko komunikacijskih tehnologij, ki naj bi predstavljale osnovo informacijske družbe.

Tako je zaradi želje po povečanju globalne konkurenčnosti in ekonomske učinkovitosti ter s tem družbene blaginje prišlo do velikih sprememb tudi na področju javno storitvenih podjetij (utility companies), ki so bila tradicionalno v lasti države in so uživala vlogo monopolista. To so predvsem podjetja iz področij oskrbe s plinom, električno energijo, vodo, elektronskih komunikacij, poštnih storitev itd. Zavedajoč se negativnih učinkov, ki jih ima monopol za družbeno blaginjo, so mnoge države pristopile k liberalizaciji in privatizaciji teh dejavnosti. Pri tem predstavlja poseben problem liberalizacija monopolov, v katerih prevladujejo ekonomije obsega, ki predstavljajo dolgoročni vir monopolne moči (Prašnikar, Debeljak, 1998, str. 353). Primeri naravnih monopolov so dejavnosti, ki so povezane z infrastrukturo (elektroenergetsko omrežje, plinovodi, kabelsko omrežje, železniško omrežje itd.). Zato je nujno, da se z liberalizacijo in privatizacijo teh dejavnosti uvede tudi regulacija, kajti monopol v zasebni lasti je lahko še bolj škodljiv kot monopol v lasti države (Hrovatin, 2001, str. 25). Primer regulacije v primeru elektronskih komunikacij je določitev statusa operaterja s pomembno tržno močjo, iz katere sledijo vnaprej določene obveznosti, kot je na primer zahteva po razvezavi krajevne zanke. V primeru elektrogospodarstva pa je z uveljavitvijo načela reguliranega dostopa do omrežja omogočen prost dostop vsem odjemalcem in proizvajalcem električne energije do omrežja, ki izpolnjujejo javno znana merila.

S spremembo tehnologij lahko pride do porušitve ustaljenih razmer na trgu. Tako so uvedba optičnih vlaken, kabelskih modemov, širokopasovnih brezžičnih tehnologij, prenosa podatkov po električnem omrežju, vsesplošna uporaba internet

protokola (IP) ter standardizacija omogočili uvedbo konkurence na nekoč monopolno področje elektronskih komunikacij. Po drugi strani je liberalizacija elektroenergetskega sektorja povzročila, da so ta podjetja usmerila svoje trženske napore proti kupcu in zadovoljevanju njegovih potreb. Začela so iskati nove tržne priložnosti v želji po povečanju dobička. Pri tem so in še izkoriščajo svoje konkurenčne prednosti ter razširjajo svoje poslovanje na področje povezanih dejavnosti. Vstop alternativnih ponudnikov na trg elektronskih komunikacij je torej posledica več dejavnikov, pri čemer podobni dejavniki omogočajo, da so med temi ponudniki tudi podjetja iz elektrogospodarstva.

Področje proučevanja magistrskega dela bodo ekonomski, regulatorni in tehnološki dejavniki, ki vplivajo na razvoj trga elektronskih komunikacij, ter procesi, ki so nastali kot posledica teh vplivov, kakor tudi interakcije s podobnimi procesi v elektrogospodarstvu, ki le-temu ponujajo tržne priložnosti za vstop na trg elektronskih komunikacij kot enega izmed področij strategije proizvodne diverzifikacije. Delo bo poskušalo zajeti dogajanja v širšem svetovnem okviru, bo pa bolj osredotočeno na dogajanje v Evropski uniji, Sloveniji ter ZDA.

Cilj magistrskega dela je na osnovi proučevanja zgoraj omenjenih pojavov ugotoviti, ali obstaja tržna priložnost za vstop elektrogospodarstva v Sloveniji na trg elektronskih komunikacij, ter nato podati predlog organizacijske oblike dejavnosti elektronskih komunikacij v okviru elektrogospodarstva preko izhodiščne hipoteze:

Tehnološke spremembe, konvergenca vsebin in infrastrukture, regulatorne spremembe ter ekonomske in politične spodbude ponujajo tržno priložnost za vstop elektrogospodarstva na trg elektronskih komunikacij.

Magistrsko delo je razdeljeno na tri vsebinske sklope. Velik del prvega sklopa je namenjen pregledu dogajanj v panogi elektronskih komunikacij. Opisana sta nastanek in utrditev panoge ter spreminjanje tržne strukture od konkurenčne do monopolne. Predstavljeni so vzroki in poglobljena načela liberalizacije trga elektronskih komunikacij ter osvetlitev dogajanj na trgu iz ekonomskih, zakonodajno-regulativnih in socioloških vidikov. Glede na to, da je leta 2001 prišlo do borznega zloma za celotno panogo informacijsko komunikacijskih tehnologij in propada velikega števila podjetij, se postavlja vprašanje, kaj bo z nadaljnjim razvojem elektronskih komunikacij. Zato so v nadaljevanju tega sklopa predstavljeni dejavniki, ki vplivajo na povečano povpraševanje po elektronskih komunikacijah ter tako dajejo novi zagon za razvoj tega področja. Podan je pregled novih tehnologij, ki omogočajo konvergenco infrastrukture in vsebin. Poleg podjetij, gospodinjstev in posameznikov je med spodbujevalci povpraševanja izpostavljena posebna vloga držav, ki poskušajo na različne načine pospeševati

prehod v informacijsko družbo in s tem prispevati k povečevanju konkurenčnosti celotnega gospodarstva ter zmanjšanju digitalnega razkoraka. Nato sledi del, v katerem so predstavljeni razlogi, zaradi katerih je elektrogospodarstvo pričelo samo graditi funkcionalne sisteme elektronskih komunikacij, in vpliv liberalizacije trga z električno energijo ter elektronskih komunikacij na nadaljnji razvoj le-teh. Raziskani in predstavljeni so vzroki ter možnosti elektrogospodarstva pri vstopu na trg elektronskih komunikacij, ki se ponujajo zaradi interakcij vplivov kot posledica dogajanj zaradi liberalizacije trga z električno energijo in elektronskih komunikacij. Prvi sklop je zaključen s predstavitvijo nekaterih alternativnih ponudnikov elektronskih komunikacij in njihovih poslovnih modelov.

Namen drugega sklopa je s pomočjo spoznanj iz dogajanj v svetu oceniti stanje in trende v Sloveniji na področju elektronskih komunikacij z več vidikov. Tako je v tem delu podan pregled trga s stališča cen, kakovosti storitev, konkurence in lastniške strukture. Zaradi prilagajanja EU je bolj podrobno obdelano zakonodajno in regulativno okolje, vključno s problematiko delovanja ključnih organov pri uvajanju konkurence na trg elektronskih komunikacij. Na koncu tega dela je predstavljena vloga države pri spodbujanju razvoja informacijske družbe in s tem posredno tudi razvoja elektronskih komunikacij.

Tretji sklop dela je namenjen analiziranju možnosti slovenskega elektrogospodarstva pri vstopu na trg elektronskih komunikacij. Predstavljeni so tisti ključni dejavniki, ki imajo pomemben vpliv na možne organizacijske oblike. V ta namen je podrobneje predstavljena trenutna organiziranost slovenskega elektrogospodarstva, lastniška struktura, stanje na področju elektronskih komunikacij v okviru elektrogospodarstva ter vplivi nekaterih določb Energetskega zakona in Zakona o elektronskih komunikacijah. V nadaljevanju je predstavljena segmentacija trga s pomočjo različnih spremenljivk (geografsko pokrivanje, vrsta kupcev, pozicioniranje v verigi dobaviteljev) ter glavni konkurenti na teh tržnih segmentih. Nato sledi predstavitev konkurenčnih prednosti in možnost njihove uveljavitve ob različnih oblikah organiziranja dejavnosti elektronskih komunikacij v okviru elektrogospodarstva. Zatem je predstavljena analiza podjetja Stelkom skupaj s predlogom reorganizacije, ki naj bi prinesla učinke v smeri racionalizacije pri izvajanju dejavnosti elektronskih komunikacij v okviru elektrogospodarstva in uspešnega nastopa na trgu elektronskih komunikacij. Na koncu tega sklopa je orisan ekonomski vidik trženja elektronskih komunikacij v okviru elektrogospodarstva Slovenije. Pri tem gre bolj za oceno stanja in možnosti, saj bi poglobljena finančna analiza presegla obseg in namen tega dela. Kljub temu pa gre za realne ocene, ki temeljijo na praktičnih izkušnjah in podatkih, pridobljenih v času mojega dela na tem področju.

Metoda dela, ki je bila uporabljena pri izdelavi magistrskega dela, je temeljila na proučevanju podatkov, pridobljenih s kombinacijo primarne in sekundarne raziskave. Primarna raziskava je obsegala obiske in razgovore pri nekaterih alternativnih ponudnikih elektronskih komunikacij v tujini in Sloveniji, kakor tudi pri proizvajalcih opreme. Prav tako so bile uporabljene informacije, pridobljene na mnogih posvetovanjih in seminarjih ter v razgovorih s strokovnjaki s področja elektronskih komunikacij v Sloveniji in tujini. Sekundarna raziskava se je naslonila na proučevanje strokovne literature, virov, člankov, zakonodaje in predstavitev predvsem tujih avtorjev. Pri izdelavi magistrskega dela so mi bile v veliko pomoč znanje in izkušnje, ki sem jih pridobil v zadnjih letih na svojem delovnem mestu.

2 ELEKTRONSKE KOMUNIKACIJE IN ELEKTROGOSPODARSTVO

2.1 Opredelitev in zgodovina razvoja elektronskih komunikacij

2.1.1 Opredelitev elektronskih komunikacij

Izraz elektronske komunikacije, ki naj bi nadomestil telekomunikacije, je z uveljavitvijo novega regulacijskega okvira uvedla EU. S tem je želela poudariti vpliv konvergence tehnologij, ki briše nekdanje strogo zarisane meje med sredstvi elektronskega komuniciranja. Poleg elektronskih komunikacij in telekomunikacij je zelo pogosto uporabljen izraz informacijsko komunikacijske tehnologije (IKT), ki želi poudariti zlivanje informatike in telekomunikacij. Zaradi svoje zgodovine se danes najbolj uporablja izraz telekomunikacije, zato si bomo najprej ogledali, od kod izvira in kaj pomeni.

Beseda "tele" izvira iz grščine in pomeni daleč, daljava. Telekomunikacije torej pomenijo pošiljanje informacij na daljavo s pomočjo različnih prenosnih sistemov. Informacija je lahko v zvočni ali/in vidni obliki. Prenáša se lahko s pomočjo različnih sistemov/nosilcev, kot so električni impulzi preko žice, svetlobni žarek, radijski valovi, dimni signali, razna transportna sredstva itd. Telekomunikacijski sistemi so na splošno sestavljeni iz oddajnika, prenosnega medija in sprejemnika. Če bi bili natančni, bi torej lahko rekli, da predstavljajo elektronske komunikacije del telekomunikacij, pri katerih oddaja, prenos in sprejem potekajo s pomočjo elektronskih tehnologij. Vendar pa danes pod besedo telekomunikacije razumemo prav slednje.

Zakon o elektronskih komunikacijah (ZEKom) govori o elektronskih komunikacijskih omrežjih in storitvah. Pri tem elektronske komunikacijske storitve vključujejo telekomunikacijske storitve in storitve prenosa po omrežjih, ki se uporabljajo za radiodifuzijo (Zakon o elektronskih komunikacijah, 2004). Sam zakon ne definira pojma telekomunikacijske storitve, kar vnaša v pojmovanje nekaj zmede. Prej veljavni Zakon o telekomunikacijah (ZTel-1) je ta pojem opredelil, je pa mogoče ugotoviti, da ZEKom v večjem delu privzema to opredelitev za definicijo elektronskih komunikacijskih storitev. Podobno velja za elektronska komunikacijska omrežja, za katera ZEKom določa, da so to vsa omrežja, ki omogočajo prenos signalov preko različnih medijev, in omrežij ne deli na telekomunikacijska omrežja in omrežja za radiodifuzijo. Tudi tu se kaže nasprotje z opredelitvijo elektronskih komunikacijskih storitev. Razlika glede na opredelitev telekomunikacijskega omrežja v ZTel-1 je, da ZEKom vključuje internet in električni kabelski sistem. Prav zadnji pa je še posebej pomemben za elektrogospodarstvo. Glede na to, da se bomo v tem delu omejili samo na telekomunikacije, ker bi vključitev radiodifuzije preseгла namen tega dela, bomo v nadaljevanju dela odvisno od konteksta enakovredno uporabljali oba izraza, torej telekomunikacije in elektronske komunikacije.

2.1.2 Temelji razvoja elektronskih komunikacij

Človek kot družbeno bitje, bojevnik, raziskovalec in podjetnik je že zelo zgodaj spoznal vrednost pravočasnih informacij. Prej ko je zvedel, da se približuje sovražnik, bolje se je lahko pripravil na boj. Boljša obveščенost o primernem okolju za življenje, manj stradanja. Zaradi primarnih potreb preživetja so se razvili prvi primitivni sistemi za pošiljanje informacij na daljavo, kot so dimni signali, kresovi, odboji svetlobe s pomočjo kovinskih plošč. Iznajdba papirusa, pergamenta in papirja je omogočila zapis in pošiljanje informacij z različnimi sredstvi transporta. Tako se je razvila pošta. Možnost zapisovanja informacij je povečala količino prenesenih podatkov, še vedno pa je bila problematična zakasnitev. Ta problem je poskušal rešiti Claude Chappe, ki je v Franciji leta 1792 postavil optični telegraf. Največ se je uporabljal za državne namene in je bil zaradi Napoleonovih vojaških uspehov razširjen po celotni Evropi, kasneje pa tudi v ZDA. Problem optičnega telegrafa je bil v tem, da je deloval le ob dobrih vremenskih razmerah. Je pa to bila prva javna infrastruktura namenjena telekomunikacijam, ki je pokazala, kakšna je njena prednost pri prenosu informacij v primerjavi s takratnimi transportnimi sredstvi (Odlizko, 2000, str. 95-96). Evropa se je takrat že znašla v vrtincu industrijske revolucije. To je bil čas znanstvenih odkritij, ki so postavila temelje sodobni industrijski družbi. Hkrati so spoznanja s področja elektrike in elektromagnetizma že takrat postavila temelje za prehod iz industrijske v

informacijsko družbo, kateremu smo priča danes, saj so omogočila izdelavo in komercialno uporabo sistemov, ki so ponudili možnost komunikacije na daljavo brez opaznih zakasnitev. Začel se je nesluten razvoj elektronskih komunikacij, ki danes predstavljajo osnovo informacijske družbe. V nadaljevanju si bomo ogledali razvoj treh sistemov elektronskih komunikacij, od katerih so nekateri prisotni še danes. To so telegraf, telefon in brezžični prenos informacij.

2.1.2.1 Telegraf

Telegraf je danes edini od velike trojice, ki ne obstaja več, razen mogoče v državah tretjega sveta in še to v zelo spremenjenih oblikah. Telegraf je služil za prenos pisanih sporočil. Se pa danes pojavlja telegraf v drugih oblikah. Najznačilnejša je elektronska pošta, ki je bila prvotno namenjena samo za pošiljanje pisnih sporočil.

Tako kot pri drugih dveh sistemih tudi tu težko govorimo o izumitelju telegrafa. Njegov razvoj je bil posledica naporov mnogih znanstvenikov, ki so prispevali svoj delež k razvoju očeta elektronskih komunikacij. Prvi opis električnega telegrafa je podal nekdo, ki se je podpisal s kraticama C.M. v časopisu Scots Magazine 17.2.1753. Nikoli niso brez dvoma ugotovili njegove identitete. Tako je bilo potrebno počakati na leto 1831, ko je Joseph Henry naredil elektromagnetni rele, ki je predstavljal osnovo za nadaljnji razvoj. Prvi pravi komercialni telegraf je uspelo narediti Charlesu Wheatstonu, ki je leta 1837 javno prikazal delovanje telegrafa med dvema železniškima postajama v Londonu. To je bil tudi kasnejši vzorec razvoja, saj so se telegrafski vodi večinoma postavljali ob železniških tirih. Med prvimi večjimi uporabniki telegrafa so bile najprej železnice in časopisne hiše. Podobno se je dogajalo v ZDA, kjer je Samuel Morse zgradil prvo telegrafsko linijo med Washingtonom in Baltimorom leta 1843. Prvi telegrafi so bili popolnoma ročni in upravljanje je bilo zelo zapleteno. Razvoj je zato šel v smeri poenostavitve in povečanja hitrosti. Nikoli pa ni postal komunikacijsko sredstvo za široke množice. Pretežno se je uporabljal za poslovne in državne namene. Svoj vrhunec je dosegel okoli leta 1930. Še večji napredek telegrafa je onemogočil pojav telefona (Munro, 2005).

2.1.2.2 Telefon

Telefon se je pojavil predvsem kot posledica poizkusov, da bi izboljšali telegraf. Izum telefona so dolga leta pripisovali Alexandru Grahamu Bellu, kljub temu da je Italijan Antonio Meucci trdil, da ga je izumil že leta 1860. Prvo javno prezentacijo je Meucci izvedel leta 1849 v Havani, vendar ni jasno, ali je šlo res za telefon. Je pa zato leta 1860 ponovno predstavil svoj izum imenovan teletrofon, katerega opis je

izšel v časopisu za italijanske priseljence. Slabo znanje angleščine, pomanjkanje sredstev in povezav z lokalnimi vplivneži so mu onemogočili, da bi svoj izum predstavil širši javnosti. Bistveno je, da je že takrat uporabil elektromagnetni princip, katerega je potem ponovno izumil Bell (Vassilatos, 2005). Na koncu mu je to priznal tudi ameriški kongres leta 2001. Je pa bil telefon rezultat dela med drugimi tudi Elishe Graya, Nemca Johanna Reisa in Thomasa Edisona. Bell je svoj prvi javni preizkus izvedel leta 1876 v Ontariu na razdalji 16 km. Svoj izum je nato še izboljšal in mu dodal stikalno ploščo. Lahko bi rekli, da je Bell naredil prvi komercialno uporaben telefonski sistem, ki je v kasnejših letih naredil ogromen napredek in je svoj vrhunec dosegel v današnjih časih (Bellis, 2005; Casson, 2005). Ga pa v bolj razvitih državah počasi dohiteva in ponekod že prehiteva tehnologija, ki temelji na izumu iz konca 19. stol. To je brezžični prenos informacij. Mobilni telefoni namreč po številu priključkov na 100 prebivalcev v razvitih državah že presegajo število fiksnih telefonov.

2.1.2.3 Brezžični prenos informacij

Telegrafija je bila temelj tudi temu izumu. Z razširitvijo uporabe telegrafa so kmalu postale jasne tudi njegove omejitve. Ena večjih pomanjkljivosti je bila potreba po izgradnji sprejemno oddajnih postaj, ki so bile med sabo povezane z žicami. Zato so raziskovalci začeli iskati možnosti brezžičnega prenosa telegrafskih sporočil. Od tod tudi ime prvih naprav radiotelegraf, ki se je kasneje skrajšala v radio (Marc, 2004). Teoretične osnove o razširjanju elektromagnetnih valov je leta 1873 opisal Škot James Clerk Maxwell. Njegovo teorijo je z eksperimenti v letih 1886 do 1888 potrdil Rudolf Hertz. Prvo javno demonstracijo radia je leta 1893 izvedel Nikola Tesla, ko je s pomočjo radijskih valov daljinsko vodil maketo čolna. Na drugi strani Atlantika v Angliji je leta 1896 Italijan Guglielmo Marconi poslal prvo telegrafsko sporočilo brez žic. Prvi prenos človeškega glasu preko radijskega etra je leta 1900 uspel Reginaldu Fessendnu. Med Teslo in Marconijem se je kasneje tudi bila bitka za prvenstvo nad izumom. Podprtemu s strani Edisona in ostalih vplivnežev v ZDA je Marconiju uspelo doseči, da mu je ameriški urad za patente v letu 1904 dodelil patent za izum radia. Vendar so se tožbe pred sodišči nadaljevale in leta 1943 je Vrhovno sodišče ZDA odločilo v korist Nikole Tesle. Kljub temu, da je bil radijski prenos razvit predvsem za namene prenosa telegrafskih sporočil po principu točka-točka, so kmalu spoznali, da so možnosti za uporabo dosti širše. Tako je z izboljšanjem radia Fessendnu leta 1906 uspel prvi radijski prenos v zgodovini, kjer je več ladij na morju hkrati slišalo melodije, ki jih je igral kar Fessenden sam na violino. To pa so že bili zametki radiodifuzije (Radio, 2004).

Radijski prenos se je nato zelo hitro razširil zlasti na področje navigacije ladijskega prometa in v vojaške namene. Pravi bum je doživel z razvojem komercialnih

radijskih postaj in kasneje televizije ter lansiranjem satelitov v orbito. Njegova razširjenost še kar narašča. Predvsem mobilna telefonija in nove tehnologije na področju brezžičnega prenosa podatkov visokih hitrosti še pospešujeta njegovo uporabo v svetu. V nekaterih nerazvitih državah, kjer nikoli niso imeli fiksnega telefonskega omrežja, je danes mobilno omrežje osnovna infrastruktura elektronskih komunikacij.

2.1.3 Zgodovina razvoja tržne strukture elektronskih komunikacij

Kot smo spoznali, so bila začetna leta elektronskih komunikacij zelo burna ter polna raznih obtoževanj in sporov, ki so se vlekli tudi več desetletij. Mnogi vrhunski raziskovalci niso uspeli požeti zaslužene slave. Za tiste, ki jim je uspelo, je značilno, da so imeli ob sebi nekoga, ki je videl ekonomski interes in je bil sposoben financirati raziskave ter pridobivati sredstva od ostalih potencialnih investitorjev. Tako je imel Bell ob sebi Hubbarda, Wheatston Cokea in Marconi Edisona. V nadaljevanju si bomo ogledali, kako se je razvijala tržna struktura na področju elektronskih komunikacij v ZDA in Veliki Britaniji. Ti dve državi sta namreč zibelki komercialnega razvoja elektronskih komunikacij.

2.1.3.1 Velika Britanija

Telegraf in telefon sta iz laboratorijev relativno hitro našla pot do uporabnikov. Prvo podjetje, ki je ponujalo telegrafске storitve, je bilo ustanovljeno leta 1846 pod imenom Electric Telegraph Company. Kmalu so jim sledili še drugi in tako je bilo leta 1868 pet podjetij v zasebni lasti, ki so ponujale telegrafске storitve v Veliki Britaniji. Tega leta pa je bil sprejet "telegrafski zakon", ki je prej podjetja v zasebni lasti nacionaliziral in podredil kontroli državnega urada za poštnе storitve. S pojavom telefona so ta podjetja začela poleg telegrafskih ponujati tudi telefonske storitve. Njihov glavni konkurent je bilo podjetje The National Telephone Company, ki je nastalo z združitvami in prevzemi kot naslednik podjetja The Telephone Company ustanovljenega leta 1878. To podjetje je imelo pravico do uporabe Bellovih in Edisonovih patentov v Veliki Britaniji. Leta 1891 so ti patenti potekli in pojavljati so se začeli manjši operaterji. Vendar se je The National Telephone Company odločilo, da zgradi medkrajevno omrežje in s tem pridobi odločilno konkurenčno prednost. Tako je The National Telephone Company pridobilo monopolni položaj na trgu, ker je edino omogočalo medkrajevne klice za razliko od ostalih podjetij. Država se je takrat odločila, da prevzame najprej medkrajevno (1896) in nato še celotno telefonsko omrežje, ki je leta 1912 prešlo pod njen nadzor (Events in Telecommunications History, 2005). Tako je iz zelo konkurenčne tržne strukture nastal monopol v lasti države. PTT (pošta, telegraf,

telefon) dejavnost je bila nato dolga leta vodena kot ostale dejavnosti, ki so se financirale iz proračuna. Šele leta 1969 je prišlo do delitve dejavnosti na pošto in telekomunikacije ter formiranje dveh javnih podjetij, ki sta bili v državni lasti. Takšna struktura se je nato obdržala do sredine osemdesetih let. Razvoj tržne strukture v Veliki Britaniji je zanimiv zato, ker je podobno pot prehodilo mnogo ostalih držav v svetu.

2.1.3.2 ZDA

Danes poznamo Western Union kot podjetje, ki nudi finančne storitve po celem svetu. A le malokdo ve, da je to podjetje nastalo leta 1851 pod imenom The New York and Mississippi Valley Printing Telegraph Company. Skozi prevzeme ostalih konkurentov mu je do leta 1856 uspelo združiti telegrafsko omrežje od vzhodne do zahodne obale, ko se je preimenoval v Western Union Telegraph Company. Postal je dominantno podjetje na področju telegrafije v ZDA. Leta 1871 je ponudil finančne storitve prenosa denarja, kar je kasneje postalo njegova osnovna dejavnost (Frieden, 2004; Western Union, 2005). Njegova zgodba bi lahko bila popolnoma drugačna, če ne bi leta 1878 naredil napake ter zavrnil sodelovanja pri razvoju telefonskega sistema (Casson, 2005). Western Union je leta 1939 dobil dovoljenje, da monopolizira trg telegrafije v ZDA, če se odpove nudenju mednarodnih telegrafskih storitev. Posledično je nastala množica manjših ponudnikov mednarodnih telegrafskih in telex storitev.

Zgodovina razvoja telefonskega sistema v ZDA je pravzaprav zgodovina razvoja podjetja The American Telephone and Telegraph Company s popularno kratico AT&T. Njegove korenine segajo v leto 1877, ko je Bell skupaj z družbeniki ustanovil podjetje Bell Telephone Company (v nadaljevanju Bell). Glavni delničar je bil Gardiner Hubbard, ki je v razočaranju nad začetnim neuspehom že leta 1878 ponudil Western Unionu v odkup delnice. Takratni predsednik Western Uniona William Orton je zavrnil ponudbo, ker je menil, da telefon nima nobene prihodnosti. Vendar so že čez nekaj mesecev spoznali, da so storili napako in so odkupili patente od Elishe Graya ter osnovali podjetje American Speaking Telephone Company. Takrat se je začel boj za pravice nad patenti, ki se je končal s sporazumom novembra 1879. Western Union se je zavezal, da ne bo vstopil na trg telefonskih storitev za čas trajanja Bellovih patentov, Bell pa je privolil, da ne bo vstopil na področje telegrafije (Casson, 2005). Bell je nato ustanavljal manjša lokalna podjetja in prodajal svoje licence mnogim podjetjem, ki niso bila v njegovi lasti. Po izteku Bellovih patentov leta 1894 je na trg vstopila množica operaterjev, katerih število je do leta 1904 naraslo na 6000. Nekatera mesta so imela celo po tri operaterje. Vendar so bila ta omrežja med sabo ločena. Bell je pravilno ocenil nastajajoč položaj in je zato že leta 1885 ustanovil podjetje AT&T kot poslovno

enoto za nudenje medkrajevnih povezav. S tem, ko je Bell začel povezovati med seboj razpršene operaterje, je pridobival moč. Začeli so se prevzeti in počasi je Bell pridobival dominantni položaj na trgu. Leta 1899 so podjetje reorganizirali in ga preimenovali v AT&T (Hochheiser, 2002). Konkurenca je bila na začetku dvajsetega stoletja še vedno huda, vendar je bila glavna konkurenčna prednost AT&T v posedovanju medkrajevnega omrežja. S tem je imel možnost nadzorovati omrežje med dvema končnima točkama. Zanimivo je tudi to, da AT&T ni nikoli prodajal telefonov, temveč jih je dajal v najem. Podjetje AT&T je imelo v svoji sestavi proizvodno enoto Western Electric, ki je proizvajala vso potrebno opremo za telefonsko omrežje. S tem je AT&T tudi določal standarde za vse ostale ponudnike in postavljaj pogoje za priključitev na njegovo medkrajevno omrežje. Preko podjetja Western Electric se je AT&T začel širiti na mednarodno prizorišče in ustanavljati svoje podružnice v Evropi, Kanadi, Avstraliji in na Japonskem. Okoli 1910 je bil AT&T že tako močan, da so v ZDA začeli razmišljati o podržavljenju podjetja po vzoru Velike Britanije. Vendar je prišlo leta 1913 do dogovora, da AT&T ostane monopol v zasebni lasti, reguliran s strani države. Kljub številnim tožbam o kršenju protimonopolne zakonodaje je AT&T zadržal svoj status do leta 1984, ko se je moral prestrukturirati. Takrat je bilo AT&T največje podjetje na svetu, saj je imelo več kot milijon zaposlenih (Brown, 2004). Kljub mnogokrat sporni vlogi je prispevek AT&T k razvoju elektronskih komunikacij ogromen. V svojih laboratorijih je razvil mnogo ključnih elementov, kot so vakuumske cevi in tranzistor, če omenimo samo najpomembnejše. Bil je tudi eden pionirjev na področju komercialne radiodifuzije, lansiranja satelitov itd.

Podobno kot v Veliki Britaniji je tudi v ZDA na začetku prevladovala konkurenčna tržna struktura. A je kasneje eno podjetje uspelo izkoristiti svoje vizionarstvo in preko učinkov ekonomije obsega zavladati na trgu. V nasprotju z Veliko Britanijo ni prišlo do podržavljenja podjetja, temveč se je država odločila, da bo kontrolirala cene, podjetje pa je pustila v zasebni lasti. Obe obliki monopola sta se v razvitem svetu ohranili do konca dvajsetega stoletja. Država je vedno bolj ali manj posegala na to področje iz strateških, gospodarskih ali varnostnih razlogov. Elektronske komunikacije so se namreč pokazale kot zelo pomemben dejavnik gospodarskega razvoja, po drugi strani pa kot sredstvo, s katerim je mogoče oblikovati in nadzirati javno mnenje. Poleg tega takratne tehnologije niso ponujale drugih možnosti in se je monopol pokazal kot najboljša alternativa.

2.2 Liberalizacija in deregulacija trga elektronskih komunikacij

Konec sedemdesetih let prejšnjega stoletja je med ekonomisti začelo prevladovati mnenje, da je regulacija konkurenčnih panog neprimerna in škodljiva za doseganje večje učinkovitosti. Navsezadnje se je to pokazalo v primeru uspešne deregulacije letalskih prevoznikov ter cestnega tovornega prometa (Vogelsang, 2002, str. 5). Kasneje so se ti trendi prenesli tudi na področje javno storitvenih podjetij in danes sta pojma liberalizacija ter deregulacija pretežno uporabljena v kontekstu uvajanja elementov konkurenčnosti na področje teh dejavnosti. To so predvsem dejavnosti s področja oskrbe s plinom ter električno energijo, elektronskih komunikacij in železniškega transporta ter komunalnih storitev, ki so bile v večini primerov organizirane kot monopol pod nadzorom države. Značilnost teh dejavnosti je, da je za njihovo izvajanje potrebno omrežje (železniški tiri, plinovod, kabli), katero predstavlja glavno vstopno oviro za potencialne konkurente. Prav vstopne ovire so vzrok za nastanek monopola v določeni panogi. Te vstopne ovire so lahko pravne ali tehnične narave (Tajnikar, 1996, str.208). Tako je Bell preko izključne pravice do uporabe patentov v začetni fazi zaviral vstop konkurentov v panogo, kasneje pa je s pomočjo medkrajevnega omrežja pridobil ključno konkurenčno prednost in postal dominantni ponudnik telefonskih storitev. Učinki ekonomije obsega so nato povzročili nastanek naravnega monopola. Za naravni monopol je značilno, da lahko samo en ponudnik zagotavlja storitve z najmanjšimi družbenimi stroški in bi večje število ponudnikov pomenilo neučinkovitost z vidika celotne družbe (Baumol, 1977, str. 809). Na vstopne ovire lahko gledamo tudi z vidika preteklih investicij v omrežje, ki predstavljajo nepovratne stroške za obstoječega operaterja; prav slednji so vzrok za netekmovalnost naravnega monopola (Baumol, 1982). Poleg tega so za elektronske komunikacije značilni tudi omrežni učinki, ki povečujejo vrednost omrežja približno s kvadratom števila uporabnikov v skladu z Metcalfovimi zakonom (Reed, 2004). Omrežje ima za uporabnika večjo vrednost, če je nanj priključeno več uporabnikov, s katerimi lahko komunicira (Bergman, 2002, str. 99). Zaradi navedenih učinkov so države izvajale nadzor nad panogo elektronskih komunikacij preko lastniške funkcije ali regulativne zakonodaje. To pa jim je med drugim omogočilo tudi razširitev infrastrukture na področja, ki bi bila iz ekonomskega vidika nezanimiva za zasebni kapital. Podjetja so bila obvezana zagotavljati neke vrste univerzalno storitev vsem zainteresiranim uporabnikom (Philipson, Willis, 1998, str. 191).

Ker je monopol alokacijsko neučinkovit in povzroča mrtvo izgubo ter s tem zmanjšuje družbeno blaginjo, je kot tak nezaželen (Prašnikar, Debeljak, 1998, str. 360). Družba si zato želi odpraviti monopole, kjer je to mogoče in smiselno. V veliki meri ji pri tem pomaga razvoj novih tehnologij, ki povzročijo, da obstoječi

naravni monopoli pričnejo izgubljati svojo moč (Curwen, 1997, str 35)¹. In prav sprememba tehnologij je tista, ki je omogočila liberalizacijo trga elektronskih komunikacij v takšnem obsegu, kot ga vidimo danes. To pa se ni zgodilo v primeru nekaterih ostalih javno storitvenih dejavnosti. Tako je v elektrogospodarstvu smiselna uvedba konkurence na področju proizvodnje, trgovanja in prodaje električne energije, kar pa ne velja za prenos in distribucijo električne energije, ki še vedno ohranjata značaj naravnega monopola.

Liberalizacija trga elektronskih komunikacij ni osamljen proces, temveč je povezana s procesi liberalizacije ostalih gospodarskih panog, ki se dogajajo v svetu in spreminjajo podobo naše družbe. Dolgotrajna pogajanja med državami v okviru Svetovne trgovinske organizacije (World Trade Organization – WTO) so pripeljala do Splošnega sporazuma o trgovini s storitvami, ki je bil sklenjen leta 1994. Ta sporazum je glede elektronskih komunikacij vseboval samo določila v zvezi s storitvami z dodano vrednostjo. Dosti bolj pomemben je Sporazum o osnovnih telekomunikacijskih storitvah, ki je bil v okviru WTO sklenjen leta 1997, h kateremu je do sedaj pristopilo več kot 70 držav. Ta sporazum je prinesel nekaj pomembnih načel, ki so temelj liberalizacije trga elektronskih komunikacij in se nanašajo na:

- ustanovitev neodvisnega regulativnega organa v vsaki državi podpisnici sporazuma,
- univerzalne storitve,
- medomrežno povezovanje.

Sporazum naj bi omogočil neposredna tuja vlaganja v telekomunikacijska omrežja in se nanaša na odpiranje trgov tako v smislu opreme kakor tudi storitev na področju telekomunikacij. WTO je takrat tudi objavila namero, da bi do leta 2000 liberalizirali 90% svetovnega telekomunikacijskega trga. Čeprav se načrt ni uresničil, je WTO še vedno eden od pospeševalcev liberalizacije trga elektronskih komunikacij (Wiese, 2002, str. 11-13).

Vsi ti dogovori so začeli odstranjevati meje pri pretoku blaga, kapitala, ljudi in tudi storitev. Države so se soočile z mednarodno konkurenco in pojavile so se zahteve po večji učinkovitosti nacionalnih gospodarstev. Cel svet postaja en sam enoten trg, kar danes označujemo s pojmom globalizacija. Liberalizacija infrastrukturnih dejavnosti je torej med drugim tudi odgovor družbe na povečano mednarodno sodelovanje. Po drugi strani pa liberalizacija elektronskih komunikacij pospešuje globalizacijo, saj je danes mogoče pravočasno dobiti želeno informacijo skoraj

¹ Klasični primer so vodni kanali v Veliki Britaniji, ki so v 18. stol. predstavljali naravni monopol. S prihodom železnice se je njihova vloga na trgu zmanjševala in počasi izničila.

povsod po svetu. Svet tako postaja "globalna vas". Torej ima liberalizacija elektronskih komunikacij dvojno vlogo, saj je hkrati posledica kakor tudi pospeševalka sprememb v družbi.

Z liberalizacijo je tesno povezan tudi proces deregulacije. V primeru javno storitvenih dejavnosti deregulacija ne pomeni popolne ukinitve regulatornih funkcij in prepustitve podjetij tržnim zakonitostim, temveč gre za spremembo pravil. Bolje bi bilo govoriti o re-regulaciji, ki je dosti bolj kompleksna od prejšnjega tipa regulacije, saj večinoma namesto obravnave posameznih podjetij vključuje analizo različnih tržnih segmentov (Philipson, Willis, 1998, str. 19-20). Tovrstna regulacija se kaže skozi uvedbo neodvisnih regulativnih organov, ki delujejo po vnaprej določenih pravilih. Slednja imajo v primeru elektronskih komunikacij asimetrični pristop, saj obravnavajo bivše monopoliste drugače kot nova podjetja, katera šele vstopajo na trg (Vogelsang, 2002, str. 23). To naj bi spodbudilo vstop novih ponudnikov na trg. V kolikor bi uravnavanje delovanja podjetij na prej monopolnih trgih v celoti prepustili tržnim mehanizmom, bi zaradi velike moči bivših monopolistov prišlo do zlorabe njihovega prevladujočega položaja. Zaradi tega je potrebna uvedba regulative, ki ureja prehod v bolj konkurenčno tržno strukturo. Deregulacija in liberalizacija naj bi torej omogočili, da bi "nevidna roka" trga postopoma zamenjala "vidno roko" države, kar naj bi prispevalo k (Kridel, Sappington, Weisman, 1996, str. 277; Philipson, Willis, 1998, str. 193-199):

- nižjim stroškom in posledično nižjim cenam storitev in proizvodov,
- povečani produktivnosti in inovacijam,
- osredotočenju na kupca, ponudbi novih storitev in povečanju izbire,
- zmanjšanju stroškov regulacije,
- večji privlačnosti podjetji v primeru privatizacije.

Del reform javno storitvenih dejavnosti je tudi privatizacija, kjer gre za prodajo podjetij v državni lasti zasebnim lastnikom. Država je skozi lastniško funkcijo poskušala kontrolirati tiste panoge, kjer se je predvidevalo, da je trg neučinkovit. Vendar pri tem ni bila vedno uspešna, zato je privatizacija odgovor na neučinkovitost države in njenih organov pri upravljanju podjetij (Bailey, 2002, str. 345). Pri tem tudi teorija priznava, da ima privatizacija največje učinke v tistih dejavnostih, kjer obstaja konkurenca na trgu ali pa je le-to možno vzpostaviti brez večjih ovir. Kot prvo privatizacijo bi lahko označili denacionalizacijo jeklarske industrije v Veliki Britaniji po letu 1950 in avtomobilske industrije v Zahodni Nemčiji po letu 1960. Vsekakor pa je za moderno dobo najbolj pomembna privatizacija, ki jo je izvedla vlada Margaret Thatcher v Veliki Britaniji v osemdesetih letih prejšnjega stoletja. Glavni cilji privatizacije so bili (Megginson, Netter, 2001, str. 323-329):

- pritek sredstev v državni proračun,
- povečanje učinkovitosti,
- zmanjšati vlogo države v gospodarstvu,
- razširitev lastništva nad podjetji,
- spodbujanje nastanka konkurence,
- prej zaščitena podjetja izpostaviti tržnim pritiskom.

Začetni uspehi privatizacijskega programa v Veliki Britaniji so spodbudili mnoge države po vsem svetu, da so sprožile enake procese. Rezultat tega je upad deleža državnih podjetij v svetovnem bruto domačem proizvodu iz več kot 10% v letu 1979 na manj kot 6% v letu 2001 (Megginson, Netter, 2001, str. 380).

O učinkih privatizacije na učinkovitost podjetij je bilo izvedenih mnogo raziskav, ki pa niso prinesle enoznačnega odgovora. Pokazalo se je, da v nekaterih primerih privatizacija sama po sebi doprinese k večji učinkovitosti podjetij, v drugih pa ne. Predvsem na nerazvitih trgih se je njen učinek pokazal kot manj pomemben. To podpira teorijo tistih, ki prisegajo na konkurenco kot glavnega pospeševalca učinkovitosti (Megginson, Netter, 2001, str. 333-338). Tako Bailey ugotavlja, da je učinkovitost poslovanja podjetij odvisna predvsem od konkurenca, ki vlada na trgu, in ne toliko od lastniške strukture (Bailey, 2002, str. 348). Raziskave v ZDA so celo pokazale, da so nekatera javna podjetja za distribucijo električne energije poslovala z nižjimi stroški kot pa podjetja v zasebni lasti (Hrovatin, 2001, str. 26).

Raziskave torej izpostavljajo privatizacijo kot pomemben vendar ne edini dejavnik, ki vpliva na povečanje učinkovitosti poslovanja podjetij. V kolikor je ne spremlja liberalizacija in deregulacija, reforma trga ne bo dala pričakovanih rezultatov (Hrovatin, Uršič, 2001, str. 6). Še posebej to velja za področje javno storitvenih dejavnosti. Glede na to je v večini držav reforma sektorja elektronskih komunikacij potekala v naslednjem vrstnem redu (Best Practices for Telecommunications Reform, 2005, str. 1):

1. Ustanovitev neodvisnega regulativnega organa.
2. Uvedba konkurence.
3. Privatizacija državnega podjetja.

Liberalizacija in privatizacija nekoč monopolnih dejavnosti sta torej v večini držav povezani z uvedbo neodvisnega regulatorja in v tem kontekstu je potrebno razumeti termin regulacija, ki ga bomo uporabljali v nadaljevanju.

Procese in posledice liberalizacije trga elektronskih komunikacij si bomo v nadaljevanju ogledali predvsem skozi dogajanje v EU, kar je za nas najbolj

zanimivo, deloma pa tudi z analizo dogajanj v ZDA in drugod po svetu. Analiza dogodkov v EU je zanimiva tudi zato, ker ne gre samo za proces liberalizacije, temveč tudi za ustvarjanje enotnega trga.

2.2.1 Liberalizacija trga elektronskih komunikacij v ZDA

Začetki liberalizacije trga elektronskih komunikacij v ZDA segajo v šestdeseta leta dvajsetega stoletja. Do takrat je podjetje AT&T popolnoma obvladovalo trg telefonskih storitev. Nato so se zaradi tehnoloških sprememb zmanjšale ovire za vstop v panogo. Tako je majhno podjetje Microwave Communications dobilo dovoljenje Zvezne komisije za komunikacije (Federal Communications Commission - FCC)² za nudenje zakupljenih vodov. Kmalu se je pojavilo še več podjetij in leta 1971 je bil trg zakupljenih vodov odprt za vse ponudnike, ki so izpolnjevali zahtevane pogoje s strani FCC. Naslednji pomemben korak proti odprtemu trgu je bila liberalizacija trga s terminalsko opremo leta 1976. Do takrat je namreč vsa opremo, ki se je smela priključiti na telefonsko omrežje, izdelovalo podjetje Western Electric, ki je bilo v lasti AT&T. Podjetje AT&T je namreč sledilo tradiciji svojih začetkov in ni nikoli prodajalo terminalske opreme, temveč jo je samo dajalo v najem. S tem je zagotavljalo kompatibilnost in delovanje "od konca do konca". Z odločbo FCC pa je bila dovoljena tudi uporaba opreme drugih proizvajalcev v omrežju AT&T, če je le-ta bila registrirana pri FCC (Brown, 2004).

Zoper podjetje AT&T je bilo nato vloženo mnogo tožb pred sodiščem tako s strani države kakor tudi zasebnih konkurenčnih podjetij, ki so se sklicevala na kršitve protimonopolne zakonodaje. Postopki so trajali do konca leta 1981, ko je prišlo do dogovora o razpustitvi in reorganizaciji podjetja AT&T. Tako je nastalo sedem regionalnih podjetij (Regional Bell Operating Companies – RBOC), ki so še naprej opravljala storitve lokalnih operaterjev in so bila obravnavana kot naravni monopol. Podjetje AT&T je zadržalo v svojih rokah medkrajevne in mednarodne telefonske storitve, razvoj in proizvodnjo (Hochheiser, 2002). To so dejavnosti, ki so bile že izpostavljene konkurenci. Tako je leta 1978 AT&T obvladoval preko 90% trga medkrajevnih in mednarodnih telefonskih storitev, devet let kasneje pa le še okoli 60% (Crandall, 1989, str. 60-63). Podobno se je dogajalo s proizvodnjo omrežne opreme, saj RBOC niso bili več dolžni kupovati opreme od AT&T.

Pomemben del dogovora o prestrukturiranju podjetja AT&T je bil umik odredbe iz leta 1956, ki je prepovedovala vstop AT&T na druge trge. AT&T je nato kot del svoje strategije leta 1991 prevzel proizvajalca računalnikov podjetje NCR in nato

² FCC je bila ustanovljena leta 1934 kot naslednica Federal Radio Commission. Je regulativni organ, ki nadzira razvoj trga telekomunikacij in uporabo frekvenčnega prostora v ZDA.

leta 1994 še operaterja mobilne telefonije McCaw Cellular. Leta 1995 se je podjetje znova razdelilo, vendar tokrat prostovoljno. Nastale so tri delniške družbe, in sicer podjetje za proizvodnjo telekomunikacijske opreme Lucent Technologies, računalniško podjetje NCR in podjetje za nudenje telekomunikacijskih storitev AT&T (Hochheiser, 2002).

Leta 1996 so v ZDA sprejeli nov zakon o telekomunikacijah, ki je popolnoma liberaliziral telekomunikacijsko panogo. Do takrat je bila že vzpostavljena konkurenca na mednarodnih in medkrajevnih telefonskih storitvah, zakon pa je želel vpeljati konkurenco tudi na področju lokalnih telefonskih storitev. Na trg je tako vstopilo mnogo operaterjev iz vrst kabelskih operaterjev, satelitskih storitev ter podjetij iz področja oskrbe s plinom in električno energijo. Po drugi strani je prišlo do vstopa tradicionalnih ponudnikov telefonskih storitev na trge kabelske televizije, prenosa podatkov itd.

2.2.2 Liberalizacija trga elektronskih komunikacij v EU

Začetki procesa liberalizacije trga elektronskih komunikacij v EU segajo v leto 1982, ko je Evropska komisija odločila, da British Telecom ne sme več ovirati tekmeca Mercury Communications pri nujenju storitev z dodano vrednostjo preko obstoječega telefonskega omrežja. Mercury Communications je namreč dobil licenco za posredovanje mednarodnih telex sporočil. Takrat se je tudi začela diskusija o vzpostavljanju skupnega telekomunikacijskega trga v EU, ki naj bi pripeljal do zmanjšanja zaostanka na področju telekomunikacij za ZDA in Japonsko. Diskusija je obrodila prve sadove z objavo Zelene knjige o razvoju skupnega telekomunikacijskega trga v letu 1987. V tej fazi se je najprej sprostil trg terminalskih naprav. S tem se je začelo obdobje delne liberalizacije trga. Komisija je od takrat izdala množico priporočil, direktiv, poročil in ostalih dokumentov, ki so se nanašali na liberalizacijo trga telekomunikacij. Leta 1994 je prišlo do liberalizacije satelitskih storitev in opreme, leta 1995 pa se je sprostil trg kabelskih operaterjev. Poleg tega je bilo dovoljeno kabelskim operaterjem opravljati vse do takrat liberalizirane storitve. Leta 1996 so liberalizirali trg mobilne telefonije. Tako je ostal zaprt samo še trg fiksne telefonije in obratovanje omrežja. Popolna liberalizacija telekomunikacij je nastopila leta 1998. Takrat je namreč stopila v veljavo Direktiva o polni liberalizaciji telekomunikacij, ki je zahtevala od držav, da popolnoma sprostijo trg telekomunikacij³. Od leta 1998 naprej lahko govorimo o obdobju popolne liberalizacije (Nacionalni program razvoja telekomunikacij, 2000).

³ Commission directive 96/19/EC of 28 February 1996 amending Directive 90/388/EEC with regard to the implementation of full competition in the telecommunications markets, 1996.

Je pa potrebno omeniti, da liberalizacija ni potekala enakomerno v vseh državah članicah EU. Najbolj aktivna je v tem oziru Velika Britanija, ki je že leta 1984 privatizirala British Telecom in v istem letu ustanovila neodvisni regulativni organ. Prav tako je leta 1991 sprostila trg zakupljenih vodov in dopustila opravljanje telefonskih storitev kabelskim operaterjem. Danes je skladno s tem trg elektronskih komunikacij najbolj liberaliziran v Veliki Britaniji. Po drugi strani so roke za popolno sprostitev telekomunikacijskega trga podaljšali za mnoge članice, Grčiji na primer kar do 1.1.2002.

Evropska komisija je redno pripravljala poročila o dogajanju na trgu telekomunikacij. Pri tem je analizirala usklajenost zakonodaj držav članic s pravnim redom EU ter raziskovala rezultate liberalizacije trga telekomunikacij. V svojih poročilih je ugotavljala, da trg telekomunikacij še vedno ni poenoten, saj ga države članice uravnavajo na različne načine. Poleg tega je bilo ugotovljeno, da je potreben drugačen regulativni pristop, ker so bili določeni deli trga že konkurenčni in so nastajala monopolna ozka grla predvsem na področju krajevne zanke. Prav tako je začelo prihajati do procesa konvergence, ki je začel brisati meje med telekomunikacijami, radiodifuzijo, informacijsko tehnologijo in mediji. Vse navedeno je privedlo do sprejema novega regulacijskega okvira, ki ureja prenos sporočil po vseh vrstah elektronskih komunikacijskih omrežij. Do takrat uveljavljeni izraz telekomunikacije je bil zamenjan z izrazom elektronske komunikacije, kar naj bi poudarilo konvergenco med некоč različnimi področji.

Novi regulacijski okvir obsega naslednjih pet direktiv:

- direktiva 2002/19/EC, ki ureja dostop in medomrežno povezovanje elektronskih komunikacijskih omrežij ter povezanih zmogljivosti,
- direktiva 2002/20/EC, ki usklajuje pravila za odobritev zagotavljanja elektronskih komunikacijskih omrežij in izvajanja elektronskih komunikacijskih storitev,
- direktiva 2002/21/EC, ki določa skupni okvir za ureditev elektronskih komunikacijskih omrežij in storitev,
- direktiva 2002/22/EC, ki določa pravice uporabnikov glede elektronskih komunikacijskih omrežij in storitev, in še posebej glede univerzalne storitve,
- direktiva 2002/58/EC, ki ureja obdelavo osebnih podatkov in varstvo zasebnosti v sektorju elektronskih komunikacij.

V nov regulacijski okvir sodi tudi odločba št. 676/2002/EC, ki postavlja enoten regulacijski okvir za radijske frekvence. Poleg tega je pomembna direktiva 2002/77/EC o konkurenci na trgih elektronskih komunikacij, ki sicer ne sodi v novi

regulacijski okvir. Nov regulacijski okvir, ki je veliko bolj pregleden od starega (ta je vseboval približno 25 različnih direktiv), je začel veljati leta 2003.

Regulacijski okvir namenja veliko pozornost vzpostavitvi enotnega trga. V ta namen sta bila uvedena dva instrumenta, ki bosta pripomogla k hitrejšemu usklajevanju. Prvi je povezan z izdajo priporočil Komisije, drugi pa je bolj zavezujoč, saj daje možnost Komisiji, da predlaga zavezujoče uskladitvene ukrepe. V isti smeri delujejo tudi povečane pristojnosti regulativnih organov (National Regulatory Authority - NRA), ki so dolžni o svojih odločitvah obveščati NRA držav članic in Komisijo (Framework Directive, 2002). Pomembna sprememba je tudi poenotenje in poenostavitev postopkov za pridobitev dovoljenja za opravljanje dejavnosti s področja elektronskih komunikacij. Do sedaj so bili ti postopki zelo različni med državami članicami (Authorisation Directive, 2002).

V nadaljevanju si bomo ogledali dve osnovni načeli regulacije, ki sta nujno potrebni za razvoj konkurence in samih elektronskih komunikacij. To sta načelo univerzalne storitve in načelo odprtosti javnega omrežja.

2.2.2.1 Univerzalna storitev

Uveljavitev načela univerzalne storitve je nujno potrebno, ker lahko le preko njega zagotovimo nek minimalen nabor storitev informacijske družbe za vse uporabnike. V kolikor posamezniki nimajo dostopa do teh storitev, se pojavlja velika nevarnost, da pride do oblikovanja dvoplastne družbe (Bangemann et al., 1994, str. 5). Ta problem se pojavi na območjih, kjer ni mogoče dobičkonosno zagotoviti določenih storitev in se zato ne vzpostavi zadostna konkurenca. Predvsem so to ruralna redko poseljena področja, kjer so stroški obratovanja in postavitve omrežja višji na uporabnika kot v gosteje naseljenih območjih.

Načelo univerzalne storitve je v EU vsebovano v direktivi 2002/22/EC. Ta predpisuje, da mora država zagotoviti univerzalno storitev na celotnem svojem ozemlju vsem svojim prebivalcem. Poleg tega določa minimalen obseg univerzalne storitve. Država lahko v ta namen izbere enega ali več izvajalcev za zagotavljanje univerzalnih storitev. Izbor izvajalca univerzalne storitve mora potekati na nediskriminatoren in pregleden način. Država se lahko tudi odloči za obseg univerzalne storitve, ki presega minimalne zahteve. Zelo pomemben del pri zagotavljanju univerzalne storitve je sklad za financiranje univerzalnih storitev. Izvajalec univerzalne storitve je upravičen do nadomestila, v kolikor NRA oceni, da mu ta dejavnost povzroča izgubo. Ta sklad je lahko formiran kot del proračunskih sredstev ali pa sredstva prispevajo ostali ponudniki elektronskih komunikacijskih omrežij in storitev (Universal Service Directive, 2002). Koncept sklada za

financiranje je prejšnje notranje subvencioniranje nedonosnih storitev spremenil v zunanje subvencioniranje (Knieps, 2001, str.4). Znano je namreč, da so visoke cene mednarodnih in medkrajevnih klicev krile izgube, ki so nastajale zaradi prenizkih cen krajevnih klicev.

Bistveno je tudi, da direktiva omogoča periodično ocenjevanje ustreznega obsega univerzalne storitve, ki ga bo mogoče v prihodnosti spreminjati. To je smiselno, kajti tehnološki napredek in konkurenca bosta v nekaterih okoljih omogočila številne nove storitve same po sebi. Zato je nujno spremljati ta dogajanja, da ne bi prihajalo do prevelikih razlik v dostopu do storitev sodobne informacijske družbe.

2.2.2.2 Odprtost javnega omrežja

Načelo odprtosti javnega omrežja predstavlja temelj za uvedbo konkurence na trg elektronskih komunikacij. S tem načelom je povezanih mnogo pravil in določil, ki so se razvijala skozi obdobje liberalizacije elektronskih komunikacij v EU, pa tudi drugod. Osnovna filozofija načela odprtosti omrežja je, da mora biti infrastruktura odprta za vse uporabnike ter ponudnike storitev in opreme. V nadaljevanju si bomo ogledali nekaj osnovnih principov načela odprtosti javnega omrežja.

Zelo pomemben princip je določitev operaterja s pomembno tržno močjo. Z uveljavitvijo tega principa je bil uveden asimetrični pristop k reguliranju trga, ki daje možnost NRA, da naloži določene obveznosti samo operaterjem s pomembno tržno močjo. Regulacijski okvir iz leta 1996 je določal, da je bil operater s pomembno tržno močjo vsak operater, ki je obvladoval več kot 25% določenega trga. Nov regulacijski okvir pa je spremenil pristop do določanja prevladujočega položaja in tudi samega izvajanja regulacije trga elektronskih komunikacij. Za razliko od prej je sedaj določeno več trgov storitev in produktov, za katere Komisija meni, da niso konkurenčni in kjer bi bila vnaprejšnja (ex-ante) regulacija upravičena. Osnovo za določitev konkurenčnosti oziroma nekonkurenčnosti trga predstavljajo tržne analize, ki jih opravljajo NRA v skladu s smernicami in priporočili Komisije. Komisija v priporočilu objavlja tiste nacionalne proizvode in storitvene trge znotraj sektorja elektronskih komunikacij, ki bi lahko bili nekonkurenčni in na katerih bi bilo posredovanje NRA upravičeno⁴. Ko bo določen trg iz poročila postal dovolj konkurenčen oziroma ko bo nek trg postal nekonkurenčen, bo Komisija sprejela ustrezno spremembo priporočila. Če bo NRA želela ukrepati na trgu, ki ga ni v priporočilu Komisije, bo lahko to storila šele po

⁴ Commission recommendation of 11 February 2003 on relevant product and service markets within the electronic communications sector susceptible to ex ante regulation in accordance with Directive 2002/21/EC of the European Parliament and of the Council on a common regulatory framework for electronic communication networks and services, 2003.

javnem posvetovanju in ob soglasju Komisije. Komisija je že pripravila smernice, po katerih naj se NRA ravnajo, ko analizirajo trge iz priporočila, in ugotavljajo, ali so na njih podjetja s pomembno tržno močjo⁵. Zato je določanje operaterja s pomembno tržno močjo bolj kompleksno, ker je poleg tržnega deleža potrebno upoštevati tudi razvitost trga, elastičnost povpraševanja, moč operaterja na povezanih trgih itd. (Framework Directive, 2002). Nov regulacijski okvir naj bi torej počasi zrahljal regulacijo in bi prepustil trg tržnim mehanizmom, kjer je le-to mogoče.

Naslednji pomemben princip je zahteva po medomrežnem povezovanju, ki predstavlja ključni element konkurenčnosti. S povezavo omrežij je dana možnost, da uporabniki enega omrežja komunicirajo z uporabniki drugega omrežja. V primeru, da to ni mogoče, bi skladno z omrežnimi učinki pridobivalo na vrednosti omrežje, ki bi imelo več uporabnikov. Vendar samo omrežno povezovanje ni dovolj. Pomembne so tudi cene, ki jih operaterji zaračunavajo za storitve medomrežnega povezovanja, ter drugi pogoji povezovanja. Pri tem se zlasti pojavljajo problemi z bivšimi monopolnimi ponudniki storitev elektronskih komunikacij. Zato direktiva 2002/19/EC določa, da ima NRA pravico naložiti obveznosti operaterju s pomembno tržno močjo glede preglednosti, ločenih računovodskih evidenc, nediskriminacije itd. Vse te obveznosti pomenijo, da morajo operaterji s pomembno tržno močjo zagotavljati enako kakovostne storitve ob enakih pogojih, kot jih zagotavljajo za svoje lastne potrebe ali potrebe svojih hčerinskih družb, tudi konkurentom, ki želijo uporabljati njihove storitve ali omrežne zmogljivosti. Poleg tega jim lahko NRA naloži obveznost zaračunavanja stroškovnih cen (Access Directive, 2002).

Poseben element medomrežnega povezovanja je razvezava krajevne zanke (local loop unbundling). To je danes najbolj pereč problem liberalizacije. Krajevna zanka predstavlja fizični dostop do uporabnika in je večinoma v lasti bivših monopolnih ponudnikov, ki imajo večinoma status operaterja s pomembno tržno močjo. V zadnjih letih se je namreč zgradilo mnogo alternativnih prenosnih (mednarodnih in medkrajevnih) optičnih omrežij. Konkurenca v tem segmentu je pripeljala do znižanja cen in zvišanja kvalitete storitev. A vsem alternativnim operaterjem manjka ključni element omrežja – zadnja milja (last mile) ali dostopno omrežje. Ponavadi je to bakreni kabel, ki teče od delilnika v centrali bivšega monopolnega ponudnika do naročnika in za katerega se je v regulativi uveljavilo ime krajevna zanka. Ker je zadnja milja nujen element za dostop do naročnika, ima torej značaj bistvenega sredstva (essential facilities). Sredstvo pridobi tak značaj v primeru, če

⁵ Commission guidelines on market analysis and the assessment of significant market power under the Community regulatory framework for electronic communications networks and services, 2002.

ga ni mogoče racionalno podvojiti⁶ in če je v lasti monopolista, ki ovira dostop do tega sredstva svojemu konkurentu (Glasl, 1994, str. 308). V primeru dostopnega omrežja gre torej za naravni monopol, ki skupaj z nepovratnimi stroški povzroča, da je takšen trg netekmovalen. To pa ustvarja monopolno ozko grlo v omrežju, ki zavira razvoj konkurence na trgu elektronskih komunikacij (Knieps, 2001, str. 12-13). Rešitev tega problema predstavlja zahteva po razvezavi krajevne zanke, ki naj bi alternativnim ponudnikom ponudila možnost dostopa do zadnje milje. Po drugi strani pa pomeni zahteva po razvezavi krajevne zanke močan poseg v lastninske pravice operaterja, ki ima v lasti infrastrukturo. Za razliko od običajnega medomrežnega povezovanja, kjer gre za fizično in logično povezavo dveh omrežij in kjer operater ohrani popolno kontrolo nad svojim delom omrežja, v primeru razvezave krajevne zanke lastnik omrežja izgubi nadzor nad delom svojega omrežja v nekaterih primerih. Poznamo namreč več načinov razvezave krajevne zanke, in sicer popolno razvezavo krajevne zanke, sodostop do krajevne zanke (shared access) in dostop z bitnim tokom (bitstream access). Med temi načini obstaja bistvena razlika, saj lahko v primeru sodostopa lastnik omrežja še vedno dostopa do svojega naročnika, kar pri popolni razvezavi ni več mogoče (Gabelmann, 2001, str. 4-6).

Videli smo, da ima zahteva po razvezavi krajevne zanke dve plati. Po eni strani uvaja konkurenco na drugače netekmovalen trg, po drugi strani pa posega v lastninske pravice operaterja, kateremu je naložena dolžnost razvezave. To lahko ima v določenih razmerah tudi negativen učinek na nadaljnji razvoj elektronskih komunikacij (Bittlingmayer, Hazlett, 2002, str. 2-10). Popolna razvezava krajevne zanke namreč omogoča najmočnejšo konkurenco, saj lahko alternativni operater namesti lastno opremo pri uporabniku in uporablja svoje omrežje. V tem primeru se najbolj približamo konkurenci na osnovi infrastrukture (facilities-based competition), ki vzpodbuja vpeljavo novih tehnologij in storitev (Gabelmann, 2001, str. 13-15). Poseg v lastninske pravice operaterja s pomembno tržno močjo ima tudi negativne učinke, saj zmanjšuje spodbude za nadaljnje investicije v širitev omrežja in uvajanje novih tehnologij. Pri uvajanju novih tehnologij je podjetje izpostavljeno tveganju morebitnega neuspeha in mora samo nositi negativne posledice. V primeru uspeha pa mora deliti svoja sredstva s konkurenti, in to po cenah, ki jih določi NRA (Kahn, Tardiff, Weisman 1999, str. 346). NRA je torej v dokaj neugodnem položaju, saj mora paziti, da s svojimi ukrepi ne poslabša položaja na dolgi rok, ko zasleduje kratkoročne koristi. V tem kontekstu je zelo zanimiva odločitev FCC, da so krajevne zanke na osnovi optičnih vlaken izvzete iz določila o razvezavi krajevne zanke. Pri tem je FCC izrazila upanje, da bo ta odločitev spodbudila največje operaterje RBOC v izgradnjo optičnih dostopnih

⁶ V primeru zaprtih elektronskih komunikacijskih omrežij to pomeni, da mora alternativni ponudnik zgraditi novo dostopno omrežje.

omrežij. Do sedaj so le-ti trdili, da nima nobenega smisla vlagati v novo tehnologijo in jo nato predati konkurentom (Fitchard, 2003). Tako je bil njihov prispevek k izgradnji sodobne širokopasovne infrastrukture⁷ zanemarljiv, kar je zaviralo razvoj v ZDA. Da gre pri popolni razvezavi krajevne zanke za zapleten in težko izvedljiv instrument regulacije, se je pokazalo tudi v praksi, saj predstavlja dostop preko popolno razvezane krajevne zanke do naročnikov le nekaj odstotkov celotnega trga. Alternativni ponudniki s področja širokopasovnega dostopa večinoma preprodajajo storitve bivšega monopolnega ponudnika ali pa uporabljajo dostop z bitnim tokom, predvsem pa koristijo alternativna omrežja za dostop do končnih uporabnikov⁸. Dejstvo je, da se lastniki omrežja na različne načine upirajo posegu v svojo lastnino in so do sedaj dokaj uspešni, kljub temu, da je Komisija sprožila kar nekaj tožb in je tudi naložila plačilo visokih kazni. Podjetje Wanadoo, ki je v lasti France Telecoma in ponuja storitve širokopasovnega dostopa preko ADSL, je moralo zaradi plenilskih cen plačati kazen v višini 10 milijonov evrov (Zmagaj, 2003). Podobno kazen je moral plačati Deutsche Telekom, saj so bile veleprodajne cene za ADSL višje kot so bile njegove maloprodajne cene (Conradi, 2003, str. 12). Poleg tega so bivši monopolni ponudniki vložili večje število tožb zaradi posegov v lastninsko pravico in s tem zavlačujejo izvrševanje odločitev regulativnih organov. Zaradi vseh teh dogodkov je EU začela na različne načine spodbujati razvoj alternativnih dostopnih omrežij, da bi prišlo do prave konkurence na osnovi infrastrukture, kar je končni cilj liberalizacije elektronskih komunikacij. Pri tem ji pomagajo nove tehnologije, ki so po letu 2000 postale dovolj zrele za komercialno uporabo.

2.3 Trendi in posledice liberalizacije elektronskih komunikacij

Sam proces liberalizacije elektronskih komunikacij poteka že približno dve desetletji. Njegov cilj je bil povečanje dosegljivosti, kvalitete, vpeljava novih storitev in znižanje cen elektronskih komunikacijskih storitev. V tem času smo bili priča mnogim dogodkom, ki so v temelju spremenili elektronske komunikacije, katere lahko danes opišemo kot mobilne, konkurenčne, globalne in privatizirane. To obdobje je bilo zaznamovano z veliko rastjo telekomunikacijskega sektorja, razcvetom in propadom dot-com podjetij, prevzemi in združevanji, pojavom

⁷ Širokopasovna infrastruktura uporabniku omogoča stalno vključenost (always on) in veliko odzivnost pri interaktivni uporabi multimedijских aplikacij, storitev in vsebin (Strategija razvoja širokopasovnih podatkovnih omrežij v Republiki Sloveniji, 2004, str.8), pri tem pa omogoča simetrične hitrosti vsaj 10 Mb/s (True Broadband, 2003, str. 5)

⁸ Komisija v svojem poročilu navaja, da alternativni ponudniki širokopasovnega DSL dostopa v EU samo v 16% dostopajo do svojih naročnikov preko popolne razvezave krajevne zanke (European Electronic Communications Regulation and Markets 2004, 2004, Annex 3, str. 74).

digitalnega razkoraka ter uveljavitvijo novih tehnologij, ki bodo določale nadaljnjo smer razvoja elektronskih komunikacij. Poleg tega smo bili tudi priča pogoltnosti držav, ki so dodobra izžele paradne konje telekomunikacijskega sektorja z nerazumno visokimi zneski pri dodelitvi licenc za opravljanje storitev univerzalnega sistema mobilnih telekomunikacij (Universal Mobile Telecommunications System - UMTS).

V nadaljevanju si bomo s pomočjo nekaterih kazalcev ogledali, ali so učinki liberalizacije res prisotni v globalnem smislu, kasneje pa še bolj detajlno sliko stanja v EU.

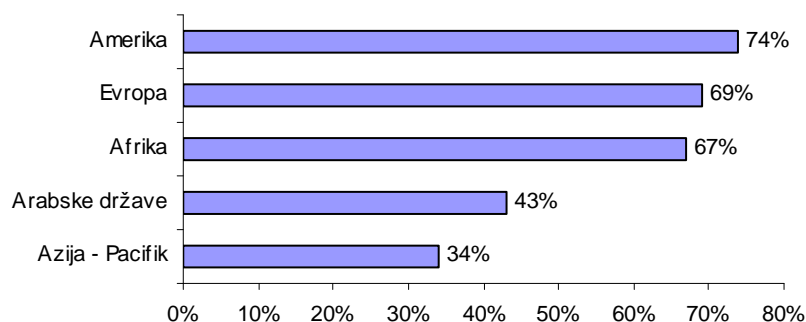
2.3.1 Globalni karakter reforme elektronskih komunikacij

Globalni karakter reforme elektronskih komunikacij se kaže na več načinov. Kot smo že omenili, je potrebno gledati na liberalizacijo elektronskih komunikacij kot na del svetovnega procesa pri odstranjevanju ovir mednarodnemu sodelovanju. Razvite elektronske komunikacije so nujni pogoj za uspešno delovanje podjetij v različnih državah in kontinentih sveta. Pravočasne in zanesljive informacije so namreč ključnega pomena za uspeh na trgu. Poleg tega izkazujejo elektronske komunikacije svoj globalni karakter preko:

- globalnih telekomunikacijskih storitev, ki omogočajo uporabnikom uporabo storitev, tudi ko zapustijo svojo državo (roaming, satelitske storitve),
- uveljavitve svetovnih standardov, ki omogočajo medsebojno povezljivost omrežij,
- kapitalskih povezav med operaterji in razvoja globalnih operaterjev.

Razširjenost reforme po celem svetu odseva več kazalcev. Za uspešnost reforme so ponavadi potrebni ustanovitev NRA, uvedba konkurence in vključitev zasebnega kapitala. Države so kmalu spoznale, da zasebni kapital potrebuje transparentno in predvidljivo gospodarsko okolje, ki je pod nadzorom NRA. Podučene iz mnogih uspešnih primerov in po doseženem dogovoru v okviru WTO so države pospešeno začele ustanavljati NRA. Tako je bil takšen organ leta 2001 prisoten v več kot 120 državah po celem svetu (Wiese, 2002, str. 10).

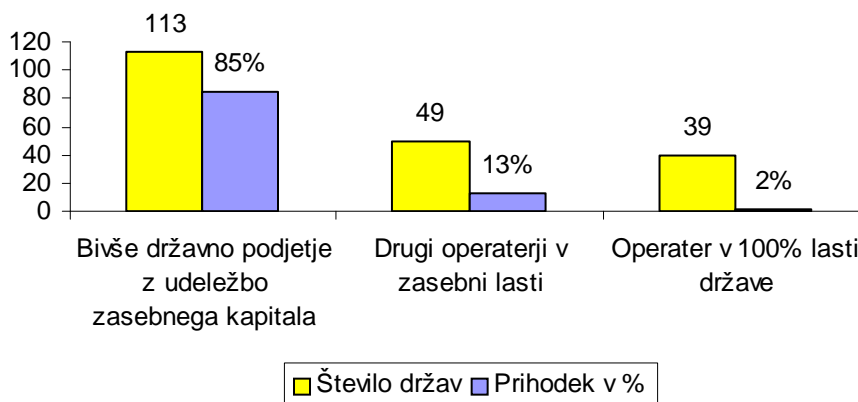
Slika 1: Odstotek držav po posameznih regijah sveta, ki so ustanovile NRA do leta 2002



Vir: Martin et al., 2002, str. 2.

Še bolj zanimiv podatek je, da je v letu 2000 število operaterjev z udeležbo zasebnega kapitala prvič preseгло število podjetij v popolnoma državni lasti. Ti operaterji so obvladovali 85% svetovnega prihodka s področja elektronskih komunikacij. Pri tem je značilno, da so države v relativno veliki meri sprostile trg za neposredne tuje investicije. Do nedavnega največji svetovni operater mobilne telefonije angleški Vodafone ima preko 100 milijonov naročnikov na vseh kontinentih sveta. V azijsko-pacifiški regiji je singapurski SingTel prisoten v Avstraliji, Indiji, Indoneziji, Filipinih, Tajskem, Tajvanu in na Kitajskem (Martin et al., 2002, str. 5). Trend prodaje državnega premoženja v elektronskih komunikacijah se nadaljuje, čeprav je bil opazen zastoj zaradi nedavnega zloma trga. Kar štirideset držav predvsem iz Afrike in arabskega dela sveta je napovedalo nadaljnjo prodajo svojih deležev v telekomunikacijskih operaterjih.

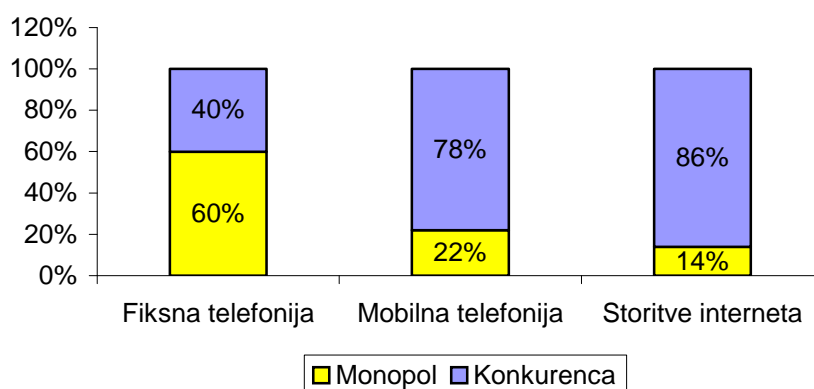
Slika 2: Lastniška struktura operaterjev v 201 državah sveta v letu 2001



Vir: Kely, Minges, Gray, 2002, str. 5.

Konkurenca je prevladujoč model na področju storitev interneta, mobilne telefonije in kabelskega dostopa, medtem ko je področje fiksne telefonije večinoma še vedno zaprto za konkurenco. Poleg tega je tudi v državah, ki so na tem področju uvedle konkurenco, slednja ponavadi le na papirju in na trgu ni prisoten alternativni ponudnik fiksne telefonije.

Slika 3: Delež držav v odstotkih, ki so uvedle konkurenco na različnih področjih elektronskih komunikacij do leta 2001

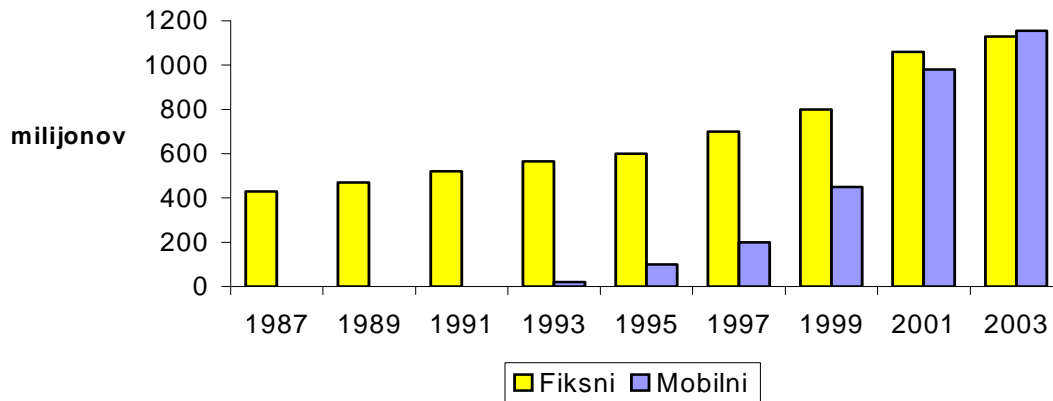


Vir: Kely, Minges, Gray, 2002, str. 5.

Reforma trga elektronskih komunikacij je imela izjemen vpliv na rast vseh vrst elektronskih komunikacijskih omrežij in storitev, pri čemer posebno mesto zaseda mobilna telefonija. Potem, ko je ta tehnologija postala komercialno dosegljiva sredi osemdesetih let prejšnjega stoletja, se je z uvedbo konkurence v devetdesetih razvila do neslutnih razsežnosti. To je tudi področje, ki je dokazalo, da je mogoče reševati problem univerzalnega dostopa s pomočjo konkurence tudi v ruralnih območjih in revnih državah. Tako je leta 2001 imelo vsaj eno mobilno omrežje 90% vseh držav na svetu, mobilni telefon pa je posedovalo približno 17% vseh Zemljanov. Število mobilnih telefonskih aparatov je danes že preseglo število fiksnih telefonskih aparatov. To velja tako za razvite države kakor tudi za nerazvite. Za nerazvite države je mobilno omrežje edina alternativa, ker ga je dosti ceneje zgraditi kot fiksnega. Nazoren primer je Maroko, ki je ena najrevnejših držav Severne Afrike. Leta 1999 je država prodala 35% delež državnega operaterja Maroco Telecom francoskemu multimedijemskemu koncernu Vivendi ter podelila drugo licenco mobilnemu operaterju Medi Telecom. V tem času so imeli v državi le 5 fiksnih in mobilnih priključkov na 100 prebivalcev. Ta številka se je konec leta 2001 povzpela na 25, s tem da je mobilno omrežje pokrivalo 95% vseh prebivalcev v Maroku (Kely, Minges, Gray, 2002, str.17). Podobnih primerov je še

kar nekaj v svetu. V nekaterih državah je predplačniška mobilna telefonija tista, ki predstavlja univerzalno storitev.

Slika 4: Gibanje števila telefonskih naročnikov v svetu



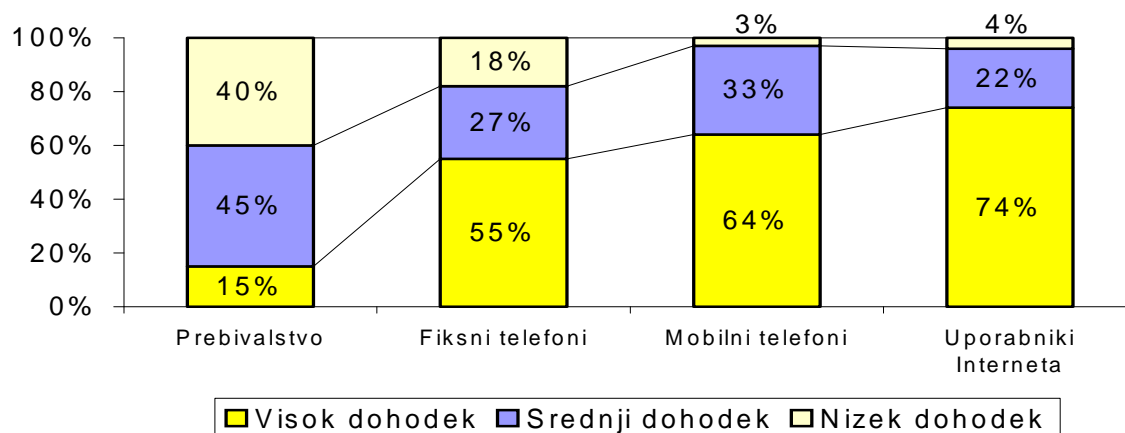
Vir: Kely, Minges, Gray, 2002, str. 9.

Na sliki 4 je jasno vidna pospešena rast števila naročnikov fiksnih in mobilnih telefonov po letu 1995, ko se je začel bolj obširen proces liberalizacije. Pri tem je opaziti upočasnjeno rast v zadnjem obdobju zlasti pri fiksnih naročnikih. Eden od razlogov je ta, da so razvite države že skoraj dosegle mejo nasičenja. Drug razlog je zmanjševanje števila fiksnih telefonskih priključkov v državah z najvišjo penetracijo mobilnih telefonov. Ljudje se enostavno odločijo, da ne potrebujejo več fiksnega telefona, ker jim zadošča mobilni telefon. Tak primer je na primer Finska, kjer je leta 1990 imelo fiksnih priključkov 94% gospodinjstev, medtem ko je leta 2001 ta številka le še 81%. V naslednjih letih je pričakovati največjo rast v azijsko – pacifiškem območju. Velik potencial se skriva v Indiji in na Kitajskem, ki sta imeli leta 2003 30% rast na področju mobilne telefonije in 23% rast na področju fiksnih telefonskih priključkov (McClelland, 2004, str. 10). Leta 2004 je kitajski telekomunikacijski trg postal drugi največji na svetu takoj za ZDA.

2.3.2 Digitalni razkorak

Iz predstavljenih podatkov je razvidno, da je reforma elektronskih komunikacij zajela dober del svetovnega prebivalstva. Razlike v gostoti telefonskih priključkov med razvitimi in nerazvitimi se še vedno zmanjšujejo, vendar nam slika distribucije uporabnikov telefonov in interneta kaže veliko soodvisnost med ekonomsko močjo in dostopnostjo do sodobnih komunikacijskih sredstev.

Slika 5: Distribucija telefonskih priključkov in uporabe interneta glede na ekonomsko moč uporabnikov v letu 2001



Vir: Kely, Minges, Gray, 2002, str. 13.

Čeprav se je izraz digitalni razkorak (digital divide) pojavil šele v obdobju interneta, je na ta problem opozorila že Komisija za razvoj telekomunikacij v svetu pri Mednarodni telekomunikacijski zvezi (International Telecommunication Union – ITU) leta 1984, ko je v svojem poročilu Manjkajoči člen (Missing Link Report) izpostavila pomanjkanje telekomunikacijske infrastrukture kot enega pomembnejših zaviralcev razvoja v nerazvitih državah. Vendar so se takrat osredotočili predvsem na penetracijo fiksnih telefonskih priključkov v posameznih državah. Danes je na to tematiko potreben širši pogled. Z razvojem mobilnih omrežij ni več toliko problematična sama infrastruktura, temveč sposobnost ljudi, da dostopajo do informacij preko interneta. Tako se danes govori o drugem in tretjem digitalnem razkoraku (second and third digital divide). Ta dva termina se nanašata na razlike v kvantiteti in kvaliteti dostopa. Čeprav je danes v svetu v omrežje interneta vključeno preko 200 držav sveta, je sama distribucija uporabnikov veliko bolj neenakomerno porazdeljena kot v primeru telefonskih priključkov (Minges, Gray, Magpantay, 2003, str.5). Poleg tega je tudi sama kvaliteta izkušnje pri uporabi zelo različna. Pri tem igra veliko vlogo pasovna širina in čas uporabe interneta. Medtem ko v razvitih državah mnogi dostopajo do interneta preko širokopasovne povezave in brez problema uporabljajo brskalnike, je večina v nerazvitih državah omejena na uporabo elektronske pošte. Poleg tega velja, da čas uporabe interneta in izkušnje pri tej uporabi odločilno vplivajo na širino in namen, za katero se uporablja internet. Bogatejši in bolj izobraženi so v preteklosti imeli možnost pridobiti več izkušenj pri tej uporabi, zato imajo občutno prednost pred tistimi, ki so šele pred kratkim dobili dostop do interneta (Dolničar et al., 2002, str. 4-6).

2.3.3 Konsolidacija in telekomunikacijski borzni balon

Vrednost indeksa tehnoloških delnic NASDAQ je v marcu leta 2000 dosegla rekordno vrednost 5.132,52 točk, dve leti kasneje pa je znašala 1.305,29 točk, kar predstavlja približno 75% padec. V letu 2001 je bilo izgubljenih 470.000 delovnih mest. Tržna vrednost delnic operaterjev in proizvajalcev telekomunikacijske opreme je v letu 2001 znašala le še 3,8 trilijona USD za razliko od marca 2000, ko je le-ta bila 6,3 trilijona USD (Roberts, 2001). Do tega trenutka se je zdelo, da telekomunikacije nimajo meja. Kaj se je pravzaprav zgodilo in kje iskati vzroke za takšen padec? Vzrokov je pravzaprav več in kombinacije njihovih vplivov so povzročile nastanek tako imenovanega telekomunikacijskega ali dot-com borznega balona.

Ugodne gospodarske razmere in nizke obrestne mere so delovale vzpodbudno na investicije. Tehnološki razvoj in uveljavitev interneta sta spodbujala pričakovanja o nezadržni rasti povpraševanja, kar je opravičevalo nova vlaganja v izgradnjo infrastrukture. Tako je konec devetdesetih let krožila izjava, da se uporaba interneta podvoji vsakih 100 dni, kar pa seveda ni bilo res (Odlyzko, 2004, str. 4-6). Skovanke, kot so "nova ekonomija" ter "smrt prostora in časa", so posebljale takratna pričakovanja. Posledica tega so bile investicije, ki so presegale realne potrebe. Mnoga podjetja so samo na osnovi svojih načrtov, ki so bili brez otipljive podlage, dosegla neverjetne vrednosti pri prvi javni prodaji delnic (initial public offering) ter s tem prinesla svojim lastnikom milijardne zneske. To so bila tako imenovana dot-com podjetja, ki niso imela nobenega opredmetenega premoženja in mnogokrat niso izkazala nobenih dobičkov v preteklosti. Njihova vrednost je bila zasnovana na nerealno visoki pričakovani rasti. S poslabšanjem razmer na finančnih trgih leta 2000 se je namreč pokazalo, da bi nekatera podjetja morala rasti tudi 100% na leto v naslednjih desetih letih, da bi upravičila vrednost svojih delnic (Tully, 2000, str. 57-58). Predsednik ameriške centralne banke Alan Greenspan je že takrat opozarjal na neosnovani optimizem (irrational exuberance) vlagateljev. V dobrih petih letih se je vrednost indeksa Dow Jones potrojila⁹, medtem ko se je BDP povečal le za 30 %, dobički podjetij pa za 60%. Shiller je takšen borzni balon poimenoval kar milenijski bum, ker v zgodovini borze v New Yorku še ni bilo takšnega hitrega vzpona cen delnic (Shiller, 2000, str. 4-6).

Pomemben vzrok za nastanek tega balona predstavlja sama liberalizacija elektronskih komunikacij, ki je seveda pomenila vnos elementov tržnega gospodarstva na prej dokaj zaprt trg. Podjetja so se soočila s konkurenco in so se začela obnašati strateško. Velika večina se je na nove razmere odzvala s poskusi

⁹ V začetku leta 1994 je bila vrednost indeksa Dow Jones približno 3600, leta 1999 pa je že presegla 11000.

povečanja tržnega deleža, torej s strategijo rasti. Za trg elektronskih komunikacij je značilna tako geografska omejitev kakor tudi omejitev v številu potencialnih naročnikov. Poleg tega gre za visoko tehnološko panogo. V teh primerih je najhitrejša rast omogočena s prevzemi in združevanji. Tako smo bili priča velikim združitvam in prevzemom, ki so jih prevzemniki v večini primerov financirali z dodatnim zadolževanjem. Nastali so pravi multimedijски velikani, kot sta AOL Time Warner in Vivendi Universal (Shinohara, Okano, 2002, str. 11-12). Po drugi strani smo danes priča odprodaji dejavnosti s strani teh velikanov, ker je bilo ugotovljeno, da ne obstajajo takšne sinergije med dejavnostmi, kot je bilo sprva pričakovano (Usenik, 2003). Poleg tega prihaja do nadaljnje konsolidacije panoge zaradi propada podjetij, ko njihovo omrežje in naročniško bazo pridobijo konkurenčna podjetja, ki so uspešno prebrodila krizo. Poleg združevanj in prevzemov je bilo tudi nekaj večjih računovodskih prevar. Največja se je zgodila v primeru podjetja WorldCom, ki je bilo drugo največje podjetje za nudenje medkrajevnih klicev v ZDA.

Celotno sliko v tem obdobju nam zelo dobro prikaže dogajanje v podjetju AT&T po letu 1996. Z uveljavitvijo nove zakonodaje leta 1996 je bilo podjetju dovoljeno znova vstopiti na trg lokalnih telefonskih storitev v ZDA, ki je bil do takrat obravnavan kot monopol in ga je obvladovalo sedem RBOC. Zato je prišlo v naslednjih treh letih do nakupa vodilnega ponudnika lokalnih telefonskih storitev za poslovne stranke TCG ter dveh velikih kabljskih operaterjev (TCI in MediaOne). V letu 2000 je podjetje AT&T opravljalo svoje dejavnosti v treh podjetjih (Hochheiser, 2002):

- AT&T, ki je ponujalo telefonske storitve,
- AT&T Wireless, ki je ponujalo storitve mobilne telefonije,
- AT&T Broadband, ki je ponujalo storitve širokopasovnega dostopa in kabljske televizije.

Vrednost delnice je takrat dosegla rekordnih 110 USD (aprila 2001 le še 14 USD), podjetje pa je imelo 60 milijard USD dolga. Po zlomu trga je podjetje pričelo s prestrukturiranjem, ki se je končalo šele leta 2004. Najprej je v letu 2002 prodalo AT&T Broadband podjetju Comcast, ki je na ta način postalo največji kabljski operater v ZDA. V letu 2004 je podjetje Cingular Wireless zmagalo v boju za AT&T Wireless. Posledica teh dejanj je bilo znižanje vrednosti dolga na 8,8 milijard USD v letu 2004. S tem je postala stopnja zadolženosti podjetja AT&T ena izmed najnižjih v panogi. Prodaja AT&T Wireless, ki je najprej izgledala kot nadaljevanje poti navzdol, se je izkazala za zelo dobro strateško potezo. Dodobra je namreč izčrpala denarne rezerve največjih konkurentov BellSouth in SBC, ki sta bila lastnika Cingular Wireless, in jim s tem onemogočila, da bi poskušala prevzeti

AT&T (Johnson, 2004). V vmesnem času je podjetje AT&T prenovilo omrežje svoje osnovne dejavnosti in v letu 2004 pričelo s ponudbo IP telefonije.

Nerealno visoka pričakovanja v zvezi z novo tehnologijo, prevelike investicije, neustrezni poslovni modeli, velika zadolženost, računovodske prevare in poslabšanje splošne gospodarske klime so torej vzroki za zlom telekomunikacijskega trga. Zanimivo je, da se je zgodil podoben borzni balon v zvezi s telekomunikacijami že na začetku njihovega nastanka. Navdušenje nad telegrafijo je bilo tako veliko, da so v transatlantske kable v letih 1856-1866 vložili več kot 12 milijonov USD zasebnega kapitala. Večina jih ni nikoli obratovala in podjetja so propadla. To je bila za tiste čase ogromna vsota, saj so znašali letni izdatki pošte v ZDA 15 milijonov USD (Odlyzko, 2000, str. 98). Podobnih primerov borznih balonov povezanih s tehnologijo pa je bilo še nekaj v drugih panogah. Vendar navkljub temu dogodku lahko rečemo, da so elektronske komunikacije zelo uspešna panoga, ki dosega nadpovprečno rast tudi danes. Prihodki operaterjev so tudi v času največje krize naraščali, vendar za nerealna pričakovanja prepočasi. Slabše so jo odnesli proizvajalci opreme, saj so investicije po letu 2000 zelo upadle¹⁰. Do danes se je večina velikih podjetij že prestrukturirala in odpisala vrednost slabih naložb, optimizem v panogo pa vrača povečan obseg investicij v letu 2004, ki daje slutiti, da so najtežji časi že za nami.

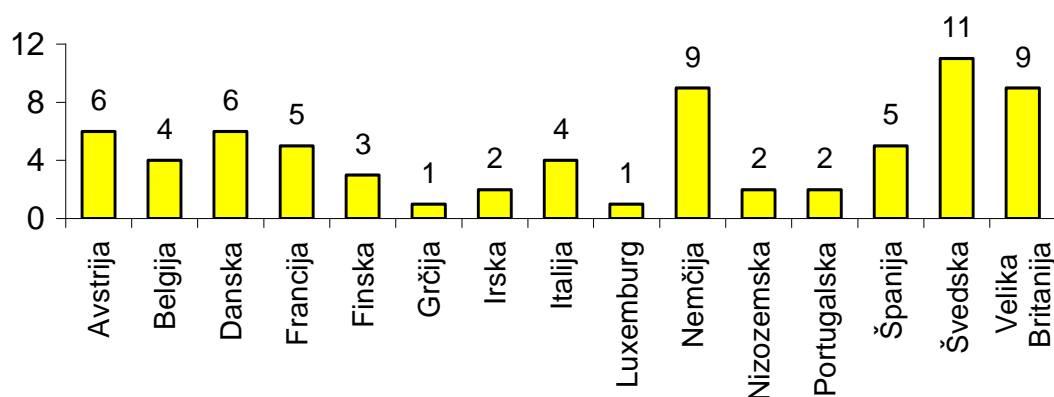
2.3.4 Pregled stanja v EU

Učinke liberalizacije elektronskih komunikacij v EU si bomo ogledali s pomočjo podatkov o gibanju tržnih deležev operaterjev in cen določenih storitev. Večina podatkov bo povzetih iz poročila Komisije (European Electronic Communications Regulation and Markets 2004), ki prikazuje stanje pred avgustom 2004. Ker nekatere nove članice niso objavile vseh podatkov, bomo zato ponekod primerjali stanje samo v starih članicah EU (EU-15).

Za vse članice EU velja, da so ustanovile NRA in da so popolnoma liberalizirale trg elektronskih komunikacij, vendar jih nekaj še vedno ni popolnoma preneslo novega regulacijskega okvira v svojo zakonodajo. Velika večina je dovolila udeležbo zasebnega kapitala v bivšem državnem monopolnem ponudniku fiksnih telefonskih storitev ali pa je v celoti prodala svoj delež. Pri tem so nekatere zadržale tako imenovano zlato delnico, ki jim daje možnost vpliva na strateške odločitve podjetja.

¹⁰ Investicije telekomunikacijskih operaterjev v ZDA so v drugi polovici devetdesetih let prejšnjega stoletja dobesedno eksplodirale. Tako so v letu 2000 bile kar za 2,5 krat večje kot v letu 1997 (Odlyzko, 2003, str. 4-5).

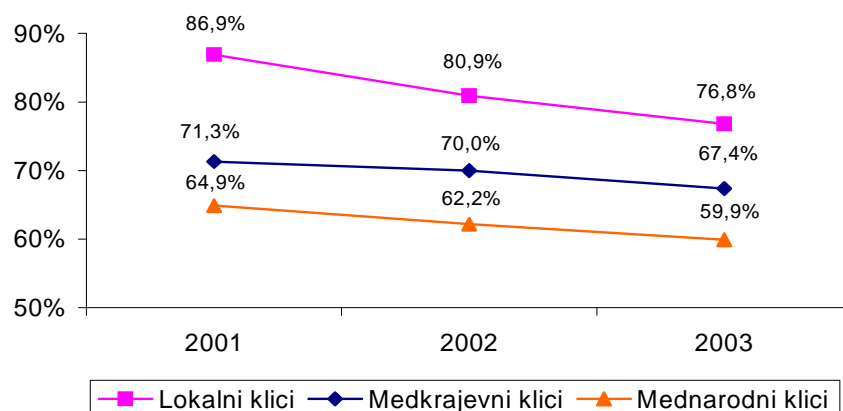
Slika 6: Število operaterjev fiksnih telefonskih storitev v EU-15, ki so skupaj obvladovali 90% nacionalnega trga fiksnih telefonskih storitev v letu 2004



Vir: European Electronic Communications Regulation and Markets 2004, 2004, Annex 3, str. 17.

Število operaterjev, ki so pridobili dovoljenje za opravljanje javnih telekomunikacijskih storitev, je od leta 2001 upadalo, kar je bilo posledica zloma trga. V letu 2004 se je število znova povečalo, kar kaže na pozitivni trend v panogi elektronskih komunikacij. Leta 2004 je fiksne telefonske storitve v EU opravljalo okoli 840 operaterjev, ki so bili večinoma lokalnega značaja. Vendar to kaže samo na formalno raven konkurence. Število operaterjev, ki so skupaj obvladovali 90% nacionalnega trga, je bilo v povprečju manjše od šest.

Slika 7: Gibanje povprečnega tržnega deleža bivšega monopolnega ponudnika na področju fiksnih telefonskih storitev v EU-15 glede na velikost prihodkov

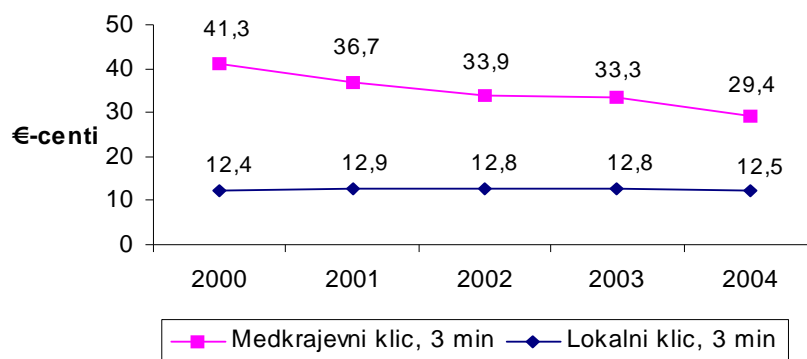


Vir: European Electronic Communications Regulation and Markets 2004, 2004, Annex 3, str. 18.

Gibanje tržnih deležev kaže na dokaj močan položaj bivših monopolnih ponudnikov predvsem na področju lokalnih klicev, kjer ostaja problem zadnje milje, kot smo že prej omenili. Konkurenca je najmočnejša na področju mednarodnih klicev, kjer alternativni ponudniki lahko ponudijo nižje cene in imajo tudi potrebno infrastrukturo.

Na področju lokalnih klicev je predvsem uvedba izbire in predizbire operaterja tista, ki prinaša neke rezultate. Dosti manj naročnikov ima možnost direktnega dostopa do omrežja alternativnega ponudnika¹¹. Monopolno ozko grlo na področju lokalnega dostopa se kaže tudi skozi trend gibanja cen klicev. Cene za medkrajevne klice so od leta 2000 v povprečju padle za 30%, medtem ko so se za lokalne klice celo malo dvignile. Podobna je tudi situacija na področju zakupa podatkovnih vodov, saj je v istem obdobju povprečna cena medkrajevnih zakupljenih podatkovnih vodov hitrosti 34 Mb/s padla za približno 30%, za lokalne zakupljene vode pa le za približno 14%.

Slika 8: Gibanje vrednosti povprečnih cen za lokalne in medkrajevne klice v EU-25



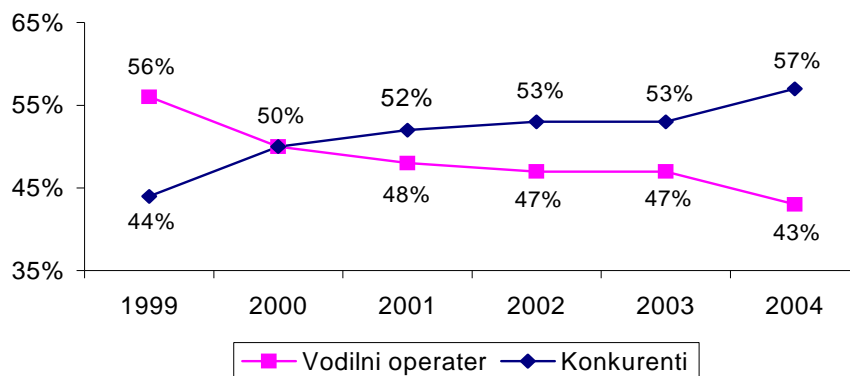
Vir: European Electronic Communications Regulation and Markets 2004, 2004, Annex 3, str. 86.

Popolnoma drugačna je slika na področju mobilne telefonije, ki je v Evropi zanimivo iz več razlogov. Eden od teh je velika rast v preteklih letih in posledično penetracija, ki je v letu 2004 v povprečju dosegla 83% v EU-25 in kar 87% v EU-15. V letu 2003 je bila v Luxemburgu prvič penetracija višja od 100%. To po drugi strani pomeni, da se počasi približujemo nasičenju in ustavitvi rasti, ki je bila v letu 2004 manjša od 6%. Gre za lep primer uspešne regulacije trga, ki nam pokaže,

¹¹ Predizbilo ali izbilo alternativnega operaterja je povprečno uporabilo 20% oziroma 31% naročnikov v primeru lokalnih oziroma medkrajevnih ali mednarodnih klicev, medtem ko je možnost direktnega dostopa uporabilo le 6,5% naročnikov.

kako lahko pravočasna uvedba konkurence in transparentnih pogojev prispeva k razvoju trga. Trg mobilne telefonije v EU je konkurenčen in spodbuja nastajanje novih storitev. To je nazorno vidno skozi razvoj tržnih deležev vodilnega operaterja in konkurentov.

Slika 9: Gibanje povprečnih tržnih deležev mobilnih operaterjev v EU-15



Vir: European Electronic Communications Regulation and Markets 2004, 2004, Annex 3, str. 54.

Najbolj konkurenčen je trg v Veliki Britaniji, kjer vodilno podjetje obvladuje 26% trga. Velika Britanija je tudi edina država, kjer vodilni operater (Vodafone) ni v lasti bivšega monopolnega ponudnika fiksnih telefonskih storitev, kot je to primer v ostalih državah.

Druga manj svetla stran pri regulaciji trga je velika požrešnost držav pri dodeljevanju UMTS licenc in napačna ocena operaterjev, ki so se potegovali za nekaj, kar morda nikoli ne bo zagledalo luči sveta (kot je dejal direktor podjetja MIT Media Laboratory Nicholas Negroponte) (Plešnar, 2000) ali pa ne bo doseglo pričakovanega uspeha. Prve licence za UMTS v Evropi so se prodale na začetku leta 2000 v Veliki Britaniji. Izkupiček je bil približno 35 milijard evrov. Takrat je bil telekomunikacijski trg na vrhuncu. Kljub znakom upadanja trga je bil natečaj v Nemčiji še bolj uspešen, saj je prinesel kar 50 milijard evrov. Natečaj leta 2001 v Franciji je bil že bolj zrel odraz razmer na trgu. Če se je v Veliki Britaniji in Nemčiji potegovalo za licence 13 operaterjev, sta se v Franciji prijavila samo dva in posledično je bil tudi izkupiček ustrezno nižji (5 milijard evrov). Ti visoki zneski so nato imeli katastrofalen vpliv na operaterje, ki so se znašli v rekordno visokih dolgovih prav v času, ko je pričel trg upadati. Največji evropski telekomunikacijski operater nemški Deutsche Telekom je imel 63 milijard evrov dolga v letu 2002, v katerem je tudi dosegel izgubo v vrednosti 25 milijard evrov, kar je doslej največja

izguba kateregakoli nemškega podjetja. Vendar je bila ta izguba posledica odpisov vrednosti predrago plačanih hčerinskih družb ter licenc za UMTS. Celotni prihodki in bruto dobiček so se namreč povečali glede na leto 2001 (Deutsche Telekom lani z največjo izgubo v zgodovini nemškega podjetništva, 2003). Na žalost so ti dogodki pripeljali do tega, da so morale posredovati države, ki so finančno podprle nekatera podjetja, da bi se le-ta lahko rešila iz težav. To pa ni v skladu z evropskimi usmeritvami. V primeru France Telecoma je na pomoč priskočila vlada z devetimi milijardami evrov, da je ta lahko izdal nove delnice. France Telecom je namreč imel tako visoko zadolženost, da bi imel probleme pri najemanju novih kreditov. Po tedaj veljavnem zakonu pa delež države ni smel pasti pod 51%. Zatorej je bila vlada prisiljena odkupiti del novo izdanih delnic (Wieland, 2003a, str. 16-18). Poleg tega je bil France Telecom deležen tudi davčnih olajšav. To dejanje vsekakor ni v skladu s pravili prostega trga, kjer bi bilo podjetje prisiljeno prodati del svojega premoženja ali bi moralo iskati strateškega partnerja. Zavedajoč se tega, je evropska komisija sprožila preiskavo in leta 2004 je komisar Monti odločil, da mora France Telecom državi vrniti 1,7 milijarde evrov (Usenik, 2004).

Operaterji so nato kmalu ugotovili, da ni povpraševanja po storitvah, ki naj bi jih ponujala tretja generacija mobilne telefonije UMTS. Velika večina operaterjev se ne drži pogojev, ki so jih zahtevali regulatorji ob podelitvi licenc, mnogi pa so želeli svoje licence celo prodati, kot na primer Španska Telefonica v Avstriji, Švici, Nemčiji in Italiji (Zmagaj, 2003a). Problem predstavljajo tudi visoki stroški izgradnje novega omrežja, zato so se nekateri operaterji raje odločili za nadgradnjo obstoječega omrežja s tehnologijo EDGE (Enhanced Data rates for Global Evolution). V začetku leta 2003 je prvi začel s postavitvijo UMTS omrežja v Veliki Britaniji, Avstriji in Italiji operater Hutchinson 3G. V nasprotju z optimističnimi napovedmi o milijonu naročnikov je imel konec leta le 360.000 naročnikov v Veliki Britaniji (Taaffe, 2004, str 20-21). Konec leta 2004 je v celotni EU ponujalo UMTS storitve 51 operaterjev od 75, ki so pridobili licence. Velika večina je bila v testni ali predkomercialni fazi.

Največja zmeta operaterjev je bila v tem, da so prodajali tehnologijo in se niso osredotočili na zadovoljitev potreb uporabnikov. UMTS je tehnologija, ki omogoča večje hitrosti pri prenosu podatkov kot obstoječi GSM (Global System for Mobile Communications). Tako je imel v Veliki Britaniji Vodafone le 16% prihodkov iz naslova prenosa podatkov, ostalo je pripadalo prenosu glasu. In še od teh 16% jih je 11% odpadlo na SMS sporočila. To so podatki za leto 2003, ko je Vodafone že ponujal storitev prenosa podatkov "Vodafone Live" (Wieland, 2004). Očitno je, da prenos glasu ostaja "killer aplikacija". Hitra rast mobilne telefonije je bila mogoča zato, ker je zadovoljila človeško potrebo po komuniciranju kadarkoli in kjerkoli. Zato je napačno na osnovi tega domnevati, da bodo ljudje osvojili tudi druge

storitve v tako kratkem času in v takšnem obsegu. To se je pokazalo tudi ob velikem neuspehu storitve WAP, s katero naj bi preko mobilnika brskali po internetu. Zanesljivo se bodo z razvojem informacijske družbe pokazale potrebe po večjih hitrostih prenosa podatkov, vendar je vprašanje, ali bo takrat UMTS ali tako imenovana 3G generacija ta, ki bo prevladovala v širokopasovnem mobilnem svetu, glede na to, da prihaja dosti cenejša tehnologija, ki ponuja večjo pasovno širino in se je že začela širiti z veliko hitrostjo v Evropi in drugod po svetu.

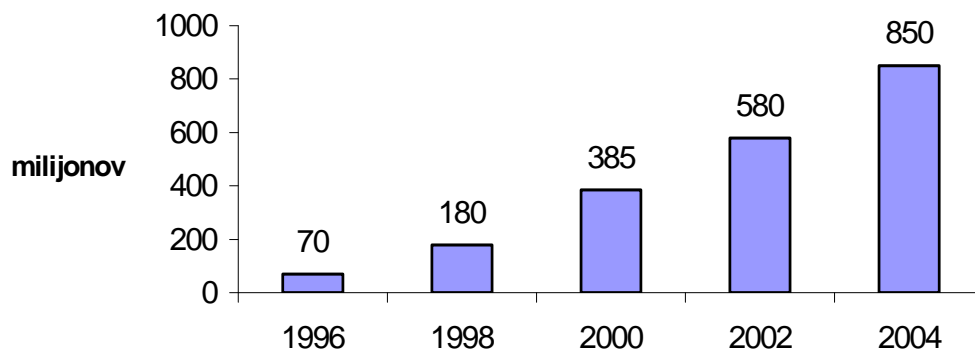
2.4 Vpliv sodobnih tehnologij na razvoj trga elektronskih komunikacij

Nobenega dvoma ni, da je prav razvoj tehnologije omogočil uspešno uvedbo konkurence na področju elektronskih komunikacij. Izrednega pomena je dejstvo, da se je razvijala v okviru svetovnih standardov. Stari sistemi so bili zasnovani na lastniških rešitvah, kar je oteževalo povezavo med omrežji različnih proizvajalcev. Poleg tega so se omrežja za različne storitve razvijala ločeno in so bila zelo specializirana. Zato so bila neprimerna za hitro prilagajanje novim storitvam, bilo jih je težko upravljati in bila so zelo draga. Za vsako storitev so bili potrebni različni terminali ter fizični in logični priključki. Vse te rešitve so temeljile na izumih in filozofiji delovanja iz 19. stoletja. Čeprav so danes omrežja na prvi pogled popolnoma drugačna, jih še vedno velika večina uporablja enako filozofijo delovanja. To je tako imenovana vodovna komutacija (circuit switching). Seveda je predvsem digitalizacija omogočila, da so omrežja danes popolnoma nadzorljiva in ni nobenih problemov pri medsebojnih povezavah. Kljub temu se različne storitve še vedno prenašajo po različnih omrežjih. Tako imamo posebno omrežje za radiodifuzijo, kabelsko televizijo in telefonijo. Za uporabo teh storitev potrebujemo različne naprave. Vsa ta omrežja še vedno v veliki večini uporabljajo različne prenosne sisteme tako glede medija kakor tudi samega načina prenosa. Uporabniki danes še vedno plačujemo kar nekaj položnic za različne elektronske komunikacijske storitve, kajti različna omrežja so v lasti različnih lastnikov.

Izumi telegrafa, radia in telefona so postavili osnove današnjega omrežja, prihod računalnika pa je počasi načel njihovo prevlado. Današnji koncept povezanega omrežja je prvi predstavil Licklider, ki si je zamislil medsebojno povezavo računalnikov preko globalnega omrežja že leta 1962. Imenoval ga je koncept galaktičnega omrežja (galactic network). Koncept je vseboval skoraj vse sestavine današnjega interneta. Še prej je Leonard Kleinrock objavil prvo teorijo o paketnem prenosu podatkov (packet switching). Ti dve ideji predstavljata temelj razvoja interneta, ki se je začel s projektom raziskave računalniških mrež v okviru DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) oktobra 1962. Po nekajletnih

raziskavah je 21. novembra 1969 zaživel prvo računalniško omrežje na svetu imenovano ARPANET, ki je povezovalo štiri univerze v ZDA. Osnovni namen tega omrežja je bil olajšati delo in medsebojno izmenjavo podatkov v akademski sferi. Da bi olajšali komuniciranje med raziskovalci, so leta 1972 predstavili elektronsko pošto. Poleg tega je bila pomembna še predstavitev koncepta odprte arhitekture in izum Etherneta v tehnološkem inkubatorju PARC Xerox. Koncept odprte arhitekture je vzpostavil pogoje za širitev začetnega omrežja, saj je bilo s tem omogočeno medsebojno povezovanje različnih omrežij ne glede na arhitekturo. Leta 1983 je celotno omrežje prešlo na uporabo protokola TCP/IP in sistema internetnih naslovov. Prvotno omrežje ARPANET je zraslo v internet, kar preprosto pomeni računalniško omrežje, ki povezuje več omrežij. Nekomercialna raba interneta se je nadaljevala do poznih osemdesetih let, ko so se pojavili prvi ponudniki storitev interneta. To je sprožilo vroče debate v akademskih krogih, vendar se je plaz že utrgal in zadnje vozlišče ARPANET je bilo izključeno leta 1989. Prenosno univerzitetno omrežje je takrat upravljala National Science Foundation (NSF), a so se že pojavljali konkurenti, ki so gradili lastna prenosna omrežja. Leta 1995 je ameriška vlada prenehala s financiranjem NSF omrežja in začelo se je obdobje komercialne uporabe in razvoja interneta (Leiner et. al., 2003).

Slika 10: Rast števila uporabnikov interneta v svetu



Vir: Lastni izračuni na osnovi podatkov iz svetovnega spleta.

S komercializacijo se je pričelo obdobje neverjetne rasti števila uporabnikov interneta, ki so ga v začetni fazi uporabljali predvsem za prenos elektronske pošte in brskanje po Svetovnem spletu (World Wide Web) s pomočjo računalnika. Poleg tega je razvoj interneta prinesel paketni prenos podatkov in skladovnico protokolov TCP/IP. To ima danes velik vpliv na radiodifuzijo kakor tudi na telefonijo in na nadaljnjo širitev uporabe interneta. V primeru radiodifuzije gre za razpršeno oddajanje informacij v eni smeri s strani ponudnika vsebine (primer RTV Slovenija)

v točno določenem času. V primeru telefonije gre za povezavo dveh sogovornikov ali tako imenovano točka-točka povezava. Paketni prenos in TCP/IP protokoli omogočajo povezavo obeh svetov. Ponudnik storitev lahko pošilja vsebino hkrati večim uporabnikom (razpršeno oddajanje) ali samo enemu uporabniku. Omogočeno mu je odpošiljanje ne samo zvoka in pisanega besedila, temveč tudi slikovnega in video zapisa. S tem je uporaba samega interneta pridobila nove razsežnosti. Posledica tega je pojav konvergence, pod katerim Zerdick pojmuje združevanje različnih telekomunikacijskih omrežij in združevanje na področju ponudnikov storitev (Zerdick et. al., 2000, str. 130), medtem ko Shinohara in Okano gledata na pojav konvergence kot na zlivanje sveta telekomunikacij in radiodifuzije. Pri tem naj bi konvergenca poleg omrežij in ponudnikov zajela tudi storitve in terminalne naprave (Shinohara, Okano, 2002, str. 3-4). K vsemu naštetemu je potrebno dodati še področje informacijskih tehnologij. Gre torej za pojav zlivanja omrežij, storitev, terminalnih naprav in ponudnikov storitev s področja telekomunikacij, elektronskih medijev in informacijskih tehnologij. Konkreten primer konvergence je uvedba IP telefonije. V tem primeru prihaja do zlivanja telefonskega in internetnega naslovnega prostora. Telefonija IP s tem postane samo še ena od aplikacij izmed mnogih. Najbolj znana primera zlivanja podjetij s področja medijev, zabavne industrije, telekomunikacijskih storitev in storitev interneta sta že omenjena primera AOL Time Warner in Vivendi Universal. Po drugi strani pa prav zaradi novih tehnologij in standardizacije prihaja do razslojevanja vrednostne verige elektronskih komunikacij, kar je najbolj vidno v primeru alternativnih operaterjev. Zelo burna prihodnost se obeta tudi proizvajalcem terminalnih naprav. Nekoč ločene naprave telefon, televizor, videorekorder in računalnik postajajo eno. Govorimo o multimedijskih napravah. Podjetja, ki se temu ne bodo prilagodila, bodo enostavno prenehala obstajati. Na področju storitev in vsebin lahko pričakujemo prehod od pasivne do interaktivne vsebine ter od množice, ki sprejema enako vsebino ob istem času, do množice individualnih posameznikov, ki si sami izbirajo vsebino in čas dostopa do vsebine. Poleg tega bodo uporabniki sami kreirali vsebine in s tem konkurirali profesionalcem (Baya, Berg, 2004, str. 13-14). Prvi zametki se kažejo skozi ustvarjanje lastnih spletnih strani.

Da bi prišlo do popolne konvergence, je nujno izvesti nadgradnjo omrežij tako v smislu omrežne opreme kakor tudi samih fizičnih povezav do naročnikov. Nove tehnologije, ki so postale komercialno uporabne po letu 2000, nam sedaj ponujajo možnost nevidne integracije danes ločenih storitev. Opirajo pa tudi vrata novim ponudnikom storitev, saj omogočajo alternativne načine dostopa do končnih uporabnikov, kar je danes največja ovira za nastanek konkurence na osnovi infrastrukture. Nekatere bolj zanimive si pogledjmo v nadaljevanju.

2.4.1 Prenos podatkov po električnih žicah

Ozkopasovni prenos podatkov po električnih žicah je že dokaj stara tehnologija, ki jo je elektrogospodarstvo uporabljalo za nadzor svojih objektov. Ta tehnologija je še vedno prisotna v nekaterih manj razvitih državah. Novejša tehnologija je širokopasovni prenos podatkov po električnih žicah (Powerline Communication – PLC), ki omogoča hitrosti prenosa podatkov do 200 Mb/s na električni kabelski izvod. V preteklosti je bilo mnogo problemov z razvojem in kljub temu, da so mnogi obljubljali rešitve vseh teh problemov, je izgledalo, kot da ne bo nikoli uporabljena v komercialne namene. Na veliko presenečenje je v letu 2003 in 2004 kar nekaj elektroenergetskih podjetij po celem svetu ponudilo svojim uporabnikom tudi možnost dostopa do interneta in celo IP telefonijo (Gomez, 2003; Gross, 2004). To pomeni velik premik v smeri konkurence na osnovi infrastrukture, kajti električne žice so praktično v vsakem objektu v razvitem svetu. Tista elektroenergetska podjetja, ki imajo dobro razvito hrbtnično omrežje, lahko s to tehnologijo rešijo problem zadnje milje. To nevarnost so spoznala tudi večja telekomunikacijska podjetja, ki so poskušala na osnovi trditev o povzročanju motenj preprečiti uporabo nove tehnologije. Vendar sta tako FCC v ZDA kot tudi Evropska komisija podprli novo tehnologijo, ki bo omogočila, da bo širokopasovni dostop bolj dosegljiv. EU je tudi finančno podprla projekt OPERA (Open PLC European Research Alliance), ki poteka v sklopu akcijskega načrta eEvropa 2005. Namen projekta je razviti enoten evropski standard ter nadaljnji tehnološki razvoj, ki bi omogočil nizko cenoven in zmogljiv širokopasovni dostop za vse prebivalce EU.

2.4.2 Širokopasovni brezžični prenos podatkov

V tem primeru govorimo o tehnologijah, ki jih danes poznamo pod komercialnimi imeni Wi-Fi (Wireless Fidelity) ter WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access) in omogočajo hitrosti večje od 50 Mb/s na sektor. Korenine imajo v brezžičnih lokalnih omrežjih. Gre za tako imenovane vstopne točke (hot spot), ki jih danes srečujemo predvsem na letališčih, železniških postajah itd. Omogočajo priključitev v internet s pomočjo prenosnega računalnika in dlančnikov, obstajajo pa tudi že prvi mobilni telefoni, ki lahko prehajajo med omrežjem GSM in Wi-Fi. Prednost teh tehnologij je predvsem v nizki ceni opreme in višjih prenosnih hitrostih v primerjavi s sistemom UMTS, zato je zelo primerna za alternativne ponudnike, katerim omogoča preseči problem zadnje milje¹². Trenutno je v Evropi

¹² Po navedbah strokovnjakov iz podjetja Tropos Networks bi naj stroški postavitve Wi-Fi omrežja na področju Manhattana znašali le 25% stroškov postavitve UMTS omrežja s tem, da bi omrežje Wi-Fi omogočalo 5x višje hitrosti prenosa podatkov od omrežja UMTS (Price-Performance Comparison, 2004, str. 10-11).

nekaj tisoč vstopnih točk, po predvidevanjih pa naj bi jih bilo leta 2007 okoli 33.000. Pri tem naj bi ustvarile približno 1,4 milijarde USD prihodkov. Čeprav trenutno glavni investitorji prihajajo iz vrst alternativnih operaterjev, se teh dejstev zavedajo tudi večji mobilni operaterji. Nemški T-Mobile je že začel z razvojem sistema v ZDA in Evropi (Davies, 2004, str. 32). V Južni Koreji potekajo resne priprave na zagon projekta WiBro, ki naj bi prinesel širokopasovni dostop kjerkoli in kadarkoli. Ta tehnologija vsekakor predstavlja priložnost za podjetja, ki imajo razširjeno infrastrukturo, katero lahko uporabijo za namestitvev naprav.

2.4.3 Optično dostopno omrežje

Optika do hiše (Fiber to the Home – FTTH) je že od izuma optičnega vlakna zvezda stalnica mnogih diskusij strokovnjakov s področja telekomunikacij. Danes so optična vlakna popolnoma izpodrinila vse druge medije na področju prenosnih in mestnih omrežij. Edina neosvojena trdnjava je ostala zadnja milja, kjer prevladuje bakrena sukana parica (copper twisted pair), ki je navadno v lasti bivšega monopolista. V nekaterih državah je zelo razširjen kabelski širokopasovni dostop, kjer se uporabljajo koaksialni kabli. Vendar sta oba omenjena medija tehnično inferiorna nasproti optičnemu vlaknu. FTTH pomeni, da se obstoječi vodi dostopnega omrežja nadomestijo z optičnim vlaknom. Kljub mnogim najavam v preteklosti o bumu FTTH se te niso nikoli uresničile. Razlogov je več. Prvi je zagotovo visoka začetna cena investicije v izgradnjo FTTH omrežja. Drugi je ta, da enostavno ni bilo takšnega povpraševanja po pasovnih širinah, ki ga obstoječa omrežja ne bi uspela zagotoviti. Vendar je danes prvi razlog že vprašljiv, kajti cene pasivne, predvsem pa aktivne opreme za FTTH, so v zadnjih treh letih izredno padle. Optično vlakno ponuja danes najboljše razmerje med pasovno širino in ceno omrežja. Tudi stroški vzdrževanja so dosti nižji kot pri bakrenem ali koaksialnem omrežju¹³, saj je v optičnem omrežju mnogo manjše število aktivne elektronske opreme, ki predstavlja vir okvar. Pri tem je zmogljivost optičnega kabla nekaj velikostnih razredov večja od bakrene parice, to razmerje pa še narašča. Potrebno je tudi dodati, da bakrena parica z leti izgublja na kvaliteti. Glede na to je danes v primeru novogradenj smiselno iti v izgradnjo FTTH (Tompkins, 2001, str. 1-10). Zlasti drugi razlog je tisti, ki še vedno ne daje dovolj spodbud za zamenjavo obstoječega omrežja. Čeprav se povpraševanje po pasovni širini podvoji približno vsakih 18 mesecev (Odlyzko, 2004, str. 2-4), so obstoječa bakrena in kabelska omrežja zaenkrat sposobna pokriti to povpraševanje. Obstoječi telekomi svoja omrežja nadgrajujejo s tehnologijo digitalnih naročniških vodov (Digital Subscriber

¹³ V podjetju Verizon ocenjujejo, da so stroški obratovanja in vzdrževanja FTTH omrežja približno 50% nižji kot v primeru klasičnega omrežja iz bakrenih paric (Mass-Market Fiber Remains Distant on the European horizon, 2005, str. 5)

Line - DSL), ki danes omogočajo zadovoljivo delo z internetom. Za razliko od bivših monopolnih ponudnikov alternativni operaterji nimajo obstoječe infrastrukture. Zato se mnogi od njih odločajo za izgradnjo FTTH omrežja, saj si s tem pridobijo možnosti nadaljnega razvoja storitev v prihodnosti. Velik delež stroškov izgradnje FTTH odpade na pridobitev pravice do poti in sama gradbena dela. Zato imajo podjetja, ki imajo že določeno infrastrukturo, mnogo prednosti pri izgradnji omrežja. Podobno se je pokazalo pred leti, ko so na trg prenosnih omrežij vstopila podjetja iz sektorja oskrbe z električno energijo in plinom ter tudi železniške in cestne infrastrukture. Za vsa ta podjetja je značilno, da so ob gradnji lastne infrastrukture polagala tudi optične kable. Enako je pričakovati v prihodnosti, ker že izdelana kanalizacija v večjih mestih in daljnovodi v ruralnem okolju ponujajo možnost cenejše izgradnje optičnega omrežja.

Trenutno poteka največja izgradnja FTTH na Japonskem. Proti vsem pričakovanjem lahko naročniki ponekod izbirajo kar med petimi ponudniki optičnih vlaken. Zanimiv primer je tudi Južna Koreja, kjer je širokopasovni dostop preko ADSL dosegel nasičenje in ga bo potrebno nadgraditi z VDSL. To se je zgodilo v relativno kratkem času in bi mogoče lahko bilo v poduk ostalim državam, da poskušajo čimprej spodbuditi izgradnjo FTTH in ne izgubljajo resursov z drago nadgradnjo obstoječega bakrenega omrežja. V Evropi in ZDA poteka izgradnja v okviru manjših projektov. Omrežja gradijo predvsem alternativni operaterji ali lokalne skupnosti (Peach, 2003, str. 4). V Evropi so najbolj razvita omrežja FTTH v Skandinaviji, Italiji, Danskem in na Nizozemskem¹⁴. V ZDA je preko 200 projektov v 37 državah, kjer v vlogi investitorja večinoma nastopajo lokalne skupnosti ali javna podjetja. Zelo pomemben podatek za proizvajalce opreme pa je najava treh največjih RBOC (Bell South, Verizon in SBC), ki v ZDA obvladujejo kar 73% dostopnega bakrenega omrežja, da nameravajo iti v izgradnjo FTTH. Glede na njihovo finančno moč ima ta odločitev velik pomen za svetovno telekomunikacijsko panogo¹⁵.

2.4.4 Ethernet

Za razliko od prejšnjih treh predstavljenih tehnologij, kjer gre za iskanje fizičnih alternativnih poti dostopa do končnih uporabnikov, gre v tem primeru za protokol prenosa podatkov in omrežno opremo. Ethernet je nastal leta 1973 in je bil prvenstveno namenjen za uporabo v lokalnih računalniških omrežjih. Ko je na tem

¹⁴ Koncem junija 2004 je kar 95% vseh uporabnikov FTTH omrežja v Evropi prihajalo iz teh štirih držav. Kot investitorji se v 70 % pojavljajo lokalne skupnosti in podjetja iz elektrogospodarstva (FTTH situation in Europe, 2005, str. 1).

¹⁵ Podatki so povzeti iz spletnih strani Fiber-to-the-home Council z dne 29.5.2003.

področju pometel s konkurenčno tehnologijo (Token Ring, ATM), je po letu 2000 pričel napad na starejše tehnologije s področja prenosa. Danes govorimo o Metro Ethernet tehnologiji. Njena prednost je velika fleksibilnost, preprostost upravljanja in nižja cena. Stroški postavitve in vzdrževanja so približno 40% nižji od tehnologij, kot sta ATM in SDH, kateri danes prevladujeta v omrežjih največjih ponudnikov. Je pa zato Ethernet oprema prva izbira alternativnih operaterjev, ki ponujajo trojno vsebino (triple play). S tem pridobijo konkurenčno prednost zaradi nižjih stroškov. Bivši monopolni ponudniki še vedno ponujajo telefonijo in podatke preko ločene opreme. Zelo težko se odločijo za prehod na čisto Ethernet omrežje, ker bi morali še vedno vzporedno vzdrževati obstoječe omrežje (Wieland, 2003, str. 36-37). To zanje predstavlja še večje stroške na trgu, kjer se konkurenca povečuje iz dneva v dan.

V tej kratki predstavitvi smo zajeli le del novih tehnologij, ki jih alternativni operaterji v največji meri izkoriščajo. Gre za tehnologije, ki jih danes povezujemo s področjem širokopasovnega dostopa. Za nadaljnji razvoj trga sta najbolj zanimivi področje FTTH in področje širokopasovnega brezžičnega prenosa podatkov. Gre namreč za infrastrukturo, ki jo je potrebno šele izgraditi. Bivši monopolni ponudniki torej nimajo več monopola nad infrastrukturo in imajo alternativni ponudniki več možnosti za uspeh. Po drugi strani lahko tehnologija FTTH omogoči popolno prevlado tistemu ponudniku, ki prvi prispe do lokacije. Tu se torej pojavlja nevarnost monopolizacije, kar ne bo všeč regulatorjem trga. Kot rešitev tega problema se pojavlja koncept odprtega omrežja. Tak primer predstavlja podjetje Stokab iz Stockholma. Podjetje je v lasti lokalne skupnosti in ima edino pravico zagotavljati optična vlakna v Stockholmu, medtem ko ponudniki storitev ponujajo samo storitve preko vlaken, katere zakupijo. Fizično optično omrežje predstavlja neke vrste javno storitev, ponudba vsebine pa se oblikuje na popolnoma konkurenčen način. Alternativno temu scenariju predstavlja razvoj sodobne odprte širokopasovne brezžične infrastrukture¹⁶. Predvsem tako imenovano omrežje četrte generacije (4G), ki naj bi nastalo z evolucijo UMTS, Wi-Fi in WiMAX tehnologij, obeta zelo veliko. Glede na to, da bo po vsej verjetnosti prihod 4G tehnologije imel enak vpliv na današnja mobilna omrežja, kot ga ima danes Ethernet na starejše tehnologije, lahko pričakujemo še veliko dinamike na trgu elektronskih komunikacij.

¹⁶ Mesto Philadelphia namerava do leta 2006 zgraditi širokopasovno brezžično infrastrukturo. Gre za koncept odprtega omrežja, ki ga bodo lahko uporabljali različni ponudniki storitev. Pri tem naj bi znašali stroški investicije približno 20 \$ na gospodinjstvo (Son, 2005).

2.5 Spodbujevalci nadaljnega razvoja trga elektronskih komunikacij

Kaj se pravzaprav dogaja z IKT sektorjem v zadnjih desetih letih? Zakaj toliko razburjenja in navdušenja? Mnogo je k temu pripomoglo dogajanje na borzah, vendar glavni vzrok ne leži v tem. Odgovor leži drugje in je zelo preprost ter poznan iz zgodovine. V resnici gre le za tekmovanje med posamezniki, podjetji, državami in celimi regijami. Gre za povečanje produktivnosti, gospodarske rasti, zaposlenosti in blaginje. IKT sektor je namreč le del nečesa mnogo večjega. Predstavlja temelj informacijske družbe. Kaj si naj predstavljamo pod pojmom informacijska družba? Je družba, za katero je značilna intenzivna uporaba informacij v vsakodnevnem življenju ljudi na vseh področjih življenja, kar je omogočeno s pomočjo medsebojno kompatibilnih tehnologij, ki omogočajo prenose ogromnih količin digitalnih podatkov ne glede na razdaljo med oddajnikom in sprejemnikom informacij.

Elektronske komunikacije kot del IKT sektorja predstavljajo torej ožilje informacijske družbe, zato je tudi sama rast trga elektronskih komunikacij odvisna od hitrosti prehoda v novo družbo. Ravno v tem odnosu se kaže problem. Za razvoj ožilja nove družbe so potrebne investicije v širokopasovno dostopno omrežje. Pri investicijah v izgradnjo širokopasovnih omrežij gre za podjetniške odločitve, kjer je bistvenega pomena povpraševanje po širokopasovnem dostopu do omrežij. To pa je izvedeno povpraševanje iz povpraševanja po vsebinah, storitvah in aplikacijah, po katerih povprašujejo potrošniki. Povpraševanje po širokopasovnem dostopu do omrežij je torej odvisno od tega, ali bo na trgu dovolj koristnih vsebin, storitev in aplikacij, ki jih bodo potrošniki pripravljene kupiti. Za razvoj in promocijo le-teh je potrebna ustrezna infrastruktura – širokopasovno dostopno omrežje. Tako imamo začaran krog. Za razrešitev tega problema je potrebno povečati povpraševanje po storitvah informacijske družbe. Pri tem igra eno od ključnih vlog država s svojo javno upravo ter javnimi sektorji s področij zdravstva in izobraževanja. Pri javni upravi gre v bistvu za storitveni servis države, kjer nastajajo transakcije med pravnimi in fizičnimi osebami na eni ter državo na drugi strani. Prihaja tudi do številnih interakcij med različnimi sektorji javne uprave. Zato je javna uprava hkrati generator in povpraševalec informacijskih vsebin. Glede na velikost javne uprave ter njen delež v BDP je torej še kako smiselno uvesti elektronsko poslovanje v javni upravi. Pokazalo se je namreč, da bi lahko z uvedbo e-poslovanja prihranili do 70% stroškov v primerjavi z delom za okenci v samo določenih delovnih urah. Pri tem niso bili upoštevani stroški strank v obliki izgubljenih delovnih ur, stroški prevoza in še bi lahko naštevali (Silič et. al., 2001, str. 30). Ta podatek nam govori, da je potrebno pospešiti prehod v informacijsko

družbo, če želimo uspeti na globalnem trgu. Vsako zaostajanje namreč pomeni zmanjševanje konkurenčnosti celotnega narodnega gospodarstva.

Pozitiven vpliv IKT na moderna gospodarstva je spodbudil mnoge države, da so pričele izvajati strategije, ki naj bi rezultirale v večji uporabi IKT. Tako je Japonska leta 2001 začela z izvajanjem strategije e-Japan 2001. Ta strategija naj bi postavila Japonsko na prvo mesto po uporabi IKT do leta 2005 (Miyake, 2001). Strategija pokriva mnogo področij in ima zelo konkretne cilje. Med drugimi naj bi do leta 2005 imelo širokopasovni dostop vsaj 40 milijonov gospodinjstev, od tega kar 10 milijonov FTTH. Rezultat te strategije je, da je imela sredi leta 2003 Japonska 630.000 FTTH naročnikov, marca leta 2004 pa že 1.200.000, kar je predstavljalo polovico vseh FTTH naročnikov v svetu (Peach, 2003, str. 4). Podobno je Južna Koreja s pomočjo države dosegla 75% penetracijo ADSL širokopasovnega dostopa. V ZDA je vlada maja 2004 odobrila 190 milijonov dolarjev dodatnih posojil za razvoj širokopasovnega dostopa po celotni državi. To je le nekaj primerov, ki kažejo na prizadevanje mnogih držav, da bi pospešile uporabo IKT preko stimuliranja vlaganj v razvoj elektronskih komunikacij. V nadaljevanju si bomo ogledali, katere ukrepe je za pospeševanje uporabe IKT sprejela EU.

Evropsko gospodarstvo konec prejšnjega tisočletja ni izkoristilo ugodnih gospodarskih razmer in je zaostalo v rasti za ameriškim gospodarstvom. Ključ ameriškega uspeha, po mnenju profesorja Delonga, leži tudi v visoki rasti produktivnosti zaradi intenzivne uporabe IKT (Delong, 2004). Na srečanju Sveta Evrope v Lizboni leta 2000 si je EU postavila strateški cilj, da postane najbolj konkurenčno, dinamično in na znanju temelječe gospodarstvo do konca leta 2010. Pri tem je bila ena temeljnih ugotovitev, da je nujno potrebno pospešiti uporabo IKT. Kot posledica tega je bilo sproženo nekaj različnih programov, med katerimi je najpomembnejši akcijski načrt eEvropa. Prvi akcijski načrt eEvropa 2002, ki se je pričel leta 2000, je leta 2002 nasledil akcijski načrt eEvropa 2005. Največji dosežek prvega je bil vzpostavitev novega regulacijskega okvira za elektronske komunikacije in razširitev uporabe interneta v EU.

Središče akcijskega načrta eEvropa 2005 predstavlja spodbujanje intenzivne uporabe IKT preko uvedbe e-poslovanja na področjih javne uprave, izobraževanja, zdravstva in gospodarstva. Pri tem je akcijski načrt usmerjen v dve skupini aktivnosti, ki naj bi stimulirati ponudbo vsebin kakor tudi ponudbo infrastrukture ter s tem prispevali k ustvarjanju dinamičnega okolja, kjer bo zasebni sektor videl možnost za investicije. Rezultati teh aktivnosti naj bi EU do konca leta 2005 zagotovili (Towards a knowledge-based Europe, 2003, str. 17):

- razširjen in cenovno dostopen širokopasovni dostop,
- varno informacijsko infrastrukturo,
- ponudbo storitev, aplikacij in vsebin s področja javne uprave, gospodarstva, izobraževanja in zdravstva.

Pri uresničevanju svojih ciljev je EU namenila približno 5 milijard evrov za razvoj širokopasovnih omrežij predvsem na ruralnih območjih. S tem želi EU preprečiti nastanek digitalnega razkoraka in izključitev nekaterih družbenih skupin iz informacijske družbe.

Ključni element uspeha eEvropa 2005 predstavlja uvedba e-poslovanja na področje javne uprave (e-uprava). To naj bi spodbudilo uporabo e-poslovanja tudi na ostalih področjih. Poleg že naštetih prednosti e-uprave je v primeru EU ta še toliko bolj pomembna, saj gre za povezavo neodvisnih držav z različnimi jezikovnimi in kulturnimi značilnostmi. Informacije javne uprave so zelo pomemben faktor pri delovanju skupnega trga, kar je bistveno za gospodarski uspeh EU. Akcijski načrt predvideva vzpostavitev interaktivnih ali storitvenih portalov v državah članicah. Danes je namreč večina portalov informacijske narave, kjer državljani lahko samo pridobivajo omejene informacije. Za izvršitev storitve pa je še vedno potrebno čakanje v vrstah pred okenci, kar je v nasprotju z motom e-uprave – "better online than inline" (Towards a knowledge-based Europe, 2003, str. 14-19).

Vendar sama uvedba vrhunskih tehnologij in storitev ne pomeni nič, če jih ljudje ne znajo uporabljati. Gospodarstvo je lahko uspešno samo, če zaposleni obvladajo nove tehnologije v proizvodnji in nasproti njim nastopajo izobraženi kupci. Danes imamo takšen paradoks, da izpad interneta pomeni ustavitev poslovanja, velika večina ljudi pa ne ve niti, kaj je digitalni podpis. Opravka imamo z informacijsko nepismenostjo (digital illiteracy). Zato je eden od ključnih poudarkov lizbonske strategije namenjen izobraževanju. Strategija stremi k temu, da ustvari informacijsko pismeno Evropo, kjer bodo lahko vsi enakopravno sodelovali v novi na znanju temelječi družbi. Pri tem se poudarja pomembnost izobraževanja skozi celotno življenjsko obdobje, kjer igra internet ključno vlogo s svojo neskončno zakladnico informacij in znanj. V sklopu akcijskega načrta eEvropa 2005 zato poteka poseben program e-izobraževanje. Program je usmerjen v zagotovitev širokopasovnih povezav vsem izobraževalnim ustanovam v EU do konca leta 2005. Poleg tega pomaga državam članicam pri vzpostavitvi programov izobraževanja starejših za pridobitev znanj s področja uporabe IKT.

Do sedaj smo si pogledali predvsem države kot spodbujevalce razvoja trga elektronskih komunikacij. Vsekakor je potrebno omeniti še podjetja in rezidenčne uporabnike. Na področju rezidenčnih uporabnikov so gonilo povpraševanja

zabavne vsebine, kot so igre, glasba, filmi ter programi za izmenjavo datotek. Predvsem zadnji so postavili omrežje elektronskih komunikacij pred veliko preizkušnjo. Pred pojavom teh programov je bila velika večina prenosa podatkov v smeri od omrežja k naročniku. S pojavom programov, kot je Kazaa, pa so naročniki začeli pošiljati vsebino tudi proti omrežju. Večina današnjega širokopasovnega dostopa bazira na ADSL tehnologiji, ki je izrazito asimetrična in predstavlja ozko grlo. Zato je pričakovati premike k simetričnim širokopasovnim dostopom.

O vplivu podjetij na povpraševanje IKT lahko rečemo, da so bila podjetja pravzaprav gonilo razvoja sodobnih elektronskih komunikacij. Prva telegrafska omrežja so bila postavljena ob železniških tirih in železnice so prve izkoriščale njihove storitve (Frieden, 2004). Storitve radijskega prenosa so prve uporabile družbe, ki so trgovale z oddaljenimi deželami. Pri tem so IKT že od začetka imele dvojno vlogo. Podjetjem, ki so znala pravočasno izkoristiti njihove prednosti, so ponudile možnost pridobitve konkurenčnih prednosti. Po drugi strani so mnoga podjetja zaradi prepočasne ali neustrezne uporabe IKT propadla ali pa so izgubila nekdanjo vlogo na tržišču. Tako so imeli slavni bankirji Rotschildi sredi 19. stol. izredno izdelan sistem komunikacij, ki je temeljil na kurirjih in poštnih golobih. Izum telegrafa je izničil to njihovo konkurenčno prednost, saj so lahko tudi ostali bankirji prišli dovolj hitro do pomembnih informacij (Ferguson, 2000, str. 64-65). Zelo podobno se dogaja tudi danes, zato si za ilustracijo pogledajmo dva novejša primera uspešne uporabe IKT v gospodarstvu. Po propadu Sovjetske zveze je bilo mnogo brezposelnih vrhunskih strokovnjakov. To je izkoristil ameriški poslovnež, ki je najel približno 60 ekspertov za delo na programskih rešitvah. Vsa interakcija med podjetjem in zaposlenimi je potekala preko interneta. Delavci so bili plačani dosti manj kot zaposleni v ZDA, kar je prineslo podjetju konkurenčno prednost zaradi nižjih stroškov poslovanja. Drug zanimiv primer je podjetje za proizvodnjo računalnikov Dell. Podjetje Dell je bilo leta 1993 tarča cenovne vojne s strani vodilnega proizvajalca osebni računalnikov Compaq. Da bi se obdržalo v poslu, je podjetje popolnoma prenovilo svoj poslovni proces. Uvedlo je množično proizvodnjo po meri kupca (mass customization). Vse je stavilo na kvaliteto in hitrost dobave. Naročila je začelo sprejemati po internetu, kjer so kupci sami kreirali svoje računalnike. Najdaljši rok dobave računalnika je bil 5 dni. S pomočjo IKT so podprli sistem sprotne dobave (just in time), ki je dobaviteljem omogočal dobavo potrebnih komponent v roku 15 minut. Svojim kupcem so ponudili možnost spremljanja naročila preko interneta. Z največjimi strankami je bila vzpostavljena direktna telekomunikacijska povezava. Na koncu je bil vzpostavljen še računalniško voden sistem proizvodnje. Danes je podjetje Dell eno izmed največjih podjetij za izdelavo računalnikov in posega na nekoč tradicionalne trge IBM-a in ostalih (Turban, McLean, Wetherbe, 1999, str. 20, 113-114). Zgodba o podjetju

kaže, kako nam sodobna tehnologija pomaga pri osredotočenju na kupca. Je tudi lep primer zlivanja vrednostnih verig dobaviteljev in proizvajalcev v sistem posredovanja vrednosti kupcu.

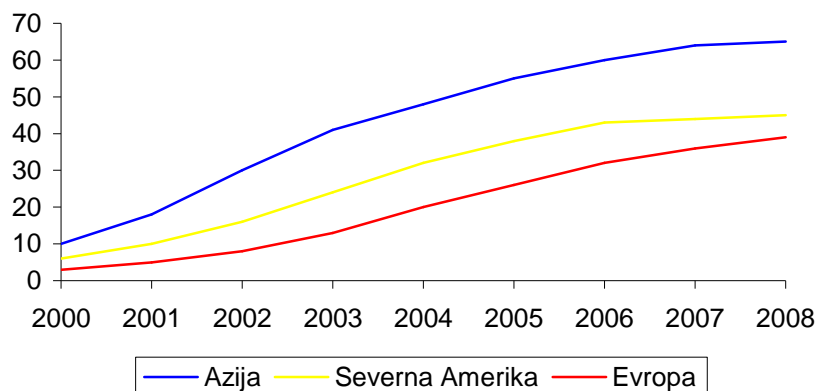
Na splošno bi lahko rekli, da so podjetja dnevno izpostavljena pritiskom iz okolja. Z razširitvijo uporabe IKT se bodo ti pritiski samo še povečali. Kupci bodo bolje obveščeni in bodo zahtevali več. Konkurenti bodo prihajali iz danes nerazvitih držav. Nekateri bodo prisotni samo na internetu. Podjetja bodo prisiljena odgovoriti na te pritiske in pri tem si bodo morala pomagati še z bolj intenzivno uporabo IKT. Hierarhične vertikalne organizacije se bodo spreminjale v horizontalna mrežna podjetja. Podjetja, ki bodo želela preživeti, bodo prisiljena uvesti sodobne sisteme za upravljanje odnosov s kupci (Customer Relationship Management – CRM), s pomočjo katerih bodo bolje spoznala svoje kupce in njihove potrebe. Internet bo postal orodje za preizkušanje novih izdelkov in konceptov trženja ter izvajanje tržnih raziskav. Poleg tega lahko ugotovimo, da se pravi razcvet svetovne trgovine z informacijskimi storitvami šele začne. Tak primer je na primer uvedba storitev za potrebe pametne hiše, varovanja premoženja, finančnih in računovodskih storitev in še bi lahko naštevali. Vedno bolj je prisotno delo na domu (teleworking)¹⁷. Philip Kotler meni, da danes povprečno ameriško ali evropsko podjetje pri svojem delu uporablja približno 10 % možnosti, ki jih ponuja svetovni splet. Večina jih je zadovoljna že s samo postavitvijo spletne strani (Crainer, 2004). Zato je možno sklepati, da obstaja na tem področju velik potencial, ki bo v prihodnosti vplival na rast povpraševanja po storitvah elektronskih komunikacij.

Razen spodbud obstaja še kar nekaj nerešenih vprašanj, ki zavirajo hitrejši prehod v informacijsko družbo. Poleg že omenjene informacijske nepismenosti so v prvi vrsti pereča vprašanja varnosti, zaščite avtorskih pravic ter enostavnost uporabe naprav in aplikacij. Sama varnost je kritičnega pomena za razširitev uporabe interneta ter prehod v informacijsko družbo in bo kot takšna ena najbolj aktualnih področij v prihodnje. Uporabnik mora biti prepričan, da lahko varno dela preko interneta. Problem zaščite avtorskih pravic je postal zelo izrazit s pojavom programov, kot je že omenjeni Kazaa. S pomočjo tega programa si uporabniki medsebojno izmenjujejo predvsem video in glasbene datoteke. Nobeno naključje ni, če si lahko v Sloveniji ogledaš film na domačem računalniku, še preden ta pride v slovenske kinematografe. To ponudnike vsebin odvrača od večje ponudbe preko interneta. Zato bo nujno čimprej uvesti digitalne sisteme za upravljanje s pravicami (Digital Rights Management – DRM). DRM sistem bi moral zagotoviti nadzor nad uporabo, trgovanjem in nadaljnjo preprodajo vsebine, hkrati pa biti dovolj prijazen

¹⁷ Podjetje AT&T je v letu 2000 prihranilo na račun dela na domu preko 140 milijonov \$. Posledica dela na domu je tudi zmanjšanje prevoženih kilometrov za približno 180 milijonov kilometrov, kar predstavlja pozitiven prispevek k varstvu okolja (Facts on Teleworking, 2005).

za uporabo. Na enostavnost in prijaznost uporabe naprav in aplikacij lahko gledamo z več strani. Po eni strani je to tehnološki problem, saj današnje naprave zahtevajo ogromno tehničnega znanja za razne nastavitve, kar mnogo ljudi odvrča od uporabe. Po drugi strani je danes jezik ovira, ki mnogim preprečuje uporabo interneta, saj je kar 75% spletnih strani v angleškem jeziku (Towards a knowledge-based Europe, 2003, str. 16). Pod enostavnostjo uporabe je mišljen tudi način plačevanja preko interneta. Problem se pojavlja predvsem pri manjših vrednostih, kjer je plačevanje s plačilno kartico neekonomično, poleg tega pa mnogi neradi dajejo podatke o plačilnih karticah zaradi nezaupanja v varnost interneta. Vse to zavira razvoj novih storitev in distribucijo vsebin preko interneta. Do sedaj je bilo nekaj neuspešnih poskusov uvedbe mikroplačil, kot sta eCash in Millicent. Trenutno je najbolj uspešen predplačniški model, ki sta ga uvedla Yahoo in Real Network v ZDA. Očitno želijo potrošniki kontrolirati porabo in si ne želijo večjih presenečenj (Baya, Berg, 2004, str. 12). Razvoj pravega plačilnega mehanizma tako ostaja še vedno izziv za prihodnost.

Slika 11: Napoved rasti števila širokopasovnih priključkov na 100 prebivalcev v različnih regijah sveta



Vir: Villacampa, 2004, str. 3.

Če sedaj združimo vplive tehnoloških sprememb in spodbud s strani uporabnikov, lahko sklepamo, da je pred elektronskimi komunikacijami obdobje, ki morda ne bo zaznamovano s takšno rastjo kot pred letom 2001, vendar so napovedi kljub temu vseeno zelo optimistične. Na rast sektorja elektronskih komunikacij bo najbolj vplivalo povečano povpraševanje po širokopasovnem dostopu, vsebinah in napravah. Poleg same rasti trga širokopasovnega dostopa je pričakovati tudi prerazporeditev prihodkov v korist vsebine. Delež vsebine v celotnih prihodkih širokopasovnega dostopa naj bi narasel iz 7% v letu 2003 do 20% v letu 2008. Poleg ponudbe popolnoma nove generacije storitev in vsebin bo glavna

pripadala predvsem glasbi, filmom in igram (Villacampa, 2004, str. 2-11). Glede na trenutno nizko penetracijo širokopasovnega dostopa bo obdobje naslednjih nekaj let odločilno za vzpostavitev konkurenčnih razmerij na trgu v Evropi, kjer je trg trenutno najslabše razvit v primerjavi z Azijo in Severno Ameriko. Lahko ugotovimo, da je strateško časovno okno še odprto, vendar ne bo več dolgo. Zato je skrajni čas za vstop alternativnih operaterjev na trg, ker bo drugače tržna priložnost zamujena.

2.6 Elektronske komunikacije v elektrogospodarstvu

Elektrogospodarstvo je že zelo kmalu začelo graditi sisteme elektronskih komunikacij za lastne potrebe. Za to sta bila prisotna vsaj dva vzroka. Prvi je bil potreba po obvladovanju električnega omrežja, drugi pa je bil povezan s slabo razvitostjo javnega elektronskega komunikacijskega omrežja. Pri tem je elektrogospodarstvo koristilo različne sisteme, ki so obsegali brezžične povezave, ozkopasovne PLC sisteme ter tudi lastne bakrene kable. V začetku so bile te povezave namenjene le komuniciranju med posadkami v elektroenergetskih objektih. Vse manipulacije z opremo je bilo še vedno potrebno vršiti na kraju samem. Z uvedbo elektronskih zaščitnih elementov in elementov daljinskega vodenja pa se je pričel vršiti nadzor nad omrežjem le iz enega centra v podjetju. S tem se je začela uporaba elektronskih komunikacij za prenos podatkov. Sam sistem je mnogo pripomogel k hitrejšemu odpravljanju okvar in zmanjšanju časa izpadov električne energije. Naslednji pomemben korak je bila uvedba računalniških tehnologij, s pomočjo katere se je pričelo obdelovati podatke potrebne za obračun električne energije. Elektrogospodarstvo je s tem pridobilo najbolj obsežno računalniško bazo podatkov o naročnikih med vsemi podjetji, kar je lahko ena ključnih prednosti pri ponudbi novih storitev. Vsi sistemi elektronskih komunikacij so bili do takrat namenjeni za specifično uporabo in niso bili uporabni za javne storitve. Tudi sam nadzor je segal le do nivoja visokonapetostnega omrežja. Srednjenapetostno in nizkonapetostno omrežje, ki predstavljata največji del omrežja, sta ostala nepokrita. Zaprt sistem, kot je bilo elektrogospodarstvo pred liberalizacijo trga z električno energijo, enostavno ni imel pravih spodbud, da bi hitreje uvajal posodobitve in najnovejše tehnološke rešitve, ki so značilne za konkurenčna okolja. Nato je prišlo do dveh momentov, ki sta korenito posegla v sistem elektronskih komunikacij in hkrati ponudila možnost elektrogospodarstvu, da vstopi na trg elektronskih komunikacij. Prvi je bil digitalizacija in uvedba optičnih vlaken v komercialno uporabo, drugi je bil liberalizacija trga elektronskih komunikacij in trga z električno energijo.

Digitalizacija in optična vlakna sta omogočila prenose ogromnih količin podatkov. Prej zaprte lastniške sisteme so začeli nadomeščati sistemi, ki so bili v uporabi tudi v javnih omrežjih. Elektrogospodarstvo je zgradilo hrbtenična omrežja ter pri tem koristilo svoje koridorje. Prav pravica do poti (rights of way) je ena izmed pomembnih konkurenčnih prednosti, ki jo ima elektrogospodarstvo pri gradnji omrežij. Primarni namen digitalizacije omrežja je bil dvig zanesljivosti delovanja elektronskih komunikacij za podporo delovanju elektroenergetskih omrežij, kar je izhajalo iz takratnih strateških usmeritev večine podjetij v tej panogi. Šele liberalizacija trga elektronskih komunikacij je pomenila dodaten potisk v smeri vstopa na trg telekomunikacijskih storitev, saj je bilo dovoljeno tudi ostalim podjetjem vstopiti na prej zaprti trg. Zaradi pomanjkanja prenosnih kapacitet javnega sistema in visokih cen na trgu je bilo elektrogospodarstvo zaradi svojih zmogljivosti (že zgrajene infrastrukture) izpostavljeno pritiskom iz okolja in se danes pojavlja kot upoštevanja vreden ponudnik medkrajevnih in mednarodnih povezav preko optičnih vlaken. Obstajajo tudi različni manjši projekti (predvsem v ZDA), kjer je zaradi slabo razvite infrastrukture v ruralnem področju lokalno elektroenergetsko podjetje v celoti zgradilo dostopno optično omrežje. Poleg tega se elektroenergetska podjetja pojavljajo tudi kot najemodajalci lastne infrastrukture (kanalizacije, cevi, kolokacije) za gradnjo omrežij drugih operaterjev. V večini primerov se elektrogospodarstvo ne pojavlja kot ponudnik vsebin, temveč kot ponudnik omrežnih kapacitet in infrastrukture. Liberalizacija trga z električno energijo je primaknila še zadnji kamenček v mozaik spodbud, ki so odprle možnost elektrogospodarstvu, da se pojavi tudi kot ponudnik vsebin v večjem obsegu. V nadaljevanju si bomo ogledali vpliv liberalizacije trga z električno energijo na nadaljnji razvoj elektronskih komunikacij v elektrogospodarstvu z vidika zanesljive oskrbe z električno energijo in z vidika spremenjenih strateških usmeritev podjetij iz elektrogospodarstva.

Liberalizacija trga z električno energijo je pomenila tudi ločitev do tedaj dokaj povezanih sistemov proizvodnje, prenosa, distribucije in prodaje električne energije. Ponekod je samo eno podjetje obvladovalo celotno vrednostno verigo in je bilo tudi odgovorno za zanesljivost delovanja elektroenergetskega sistema. Liberalizaciji navkljub pa je elektrika ohranila svoje fizikalne lastnosti: vedno teče tam, kjer je manjši upor, in ne da se je shraniti, kar jo bistveno razlikuje od ostalega blaga. Še vedno je potrebno zagotoviti sinhrono delovanje celotnega elektroenergetskega omrežja. Uvedba trgovanja z električno energijo in prenos velikih količin energije med proizvajalci in kupci zelo otežuje uravnavanje povpraševanja in ponudbe električne energije. Sam proces uravnavanja zahteva podatke v realnem času, v kolikor želimo imeti stabilne razmere. Kvalitetni podatki o dogodkih v omrežju so tudi nujno potrebni zaradi novih pogodbenih odnosov, ki nastajajo med prodajalci in odjemalci električne energije. Zaradi ločitve vrednostne

verige se zastruje vprašanje odgovornosti ob izpadih električne energije. Ali je odgovoren prodajalec ali drugi člen v vrednostni verigi? Morda je odjemalec s svojimi napravami povzročil izpad? Poleg tega se danes soočamo z vedno večjim povpraševanjem po energiji v celotnem svetu. Evropa, ki je še nekaj let nazaj imela presežne zmogljivosti na področju proizvodnje električne energije, se bo v bližnji prihodnosti začela soočati s primanjkljaji. To pomeni še manjši manevrski prostor za uravnavanje razmer v omrežju. Ob omejenih virih in ekoloških zahtevah, ki omejujejo gradnjo elektroenergetskih objektov, se pojavljajo zahteve po vedno bolj učinkovitem ravnanju z električno energijo. Da bi lahko zadovoljila vse te kompleksne zahteve, so podjetja v elektrogospodarstvu prisiljena razširiti kontrolo omrežja do končnega odjemalca. Vse to je mogoče le z uporabo sodobnih elektronskih komunikacij. Pravzaprav le uporaba sodobnih IKT omogoča delovanje trga z električno energijo. To dejstvo je izpostavila tudi evropska komisija v svojem predlogu za sprejem direktive o zanesljivi oskrbi z električno energijo¹⁸. Predlog je nastal kot posledica nekaj električnih mrkov, ki so se zgodili v Evropi in ZDA v letu 2003 zaradi vzrokov, ki smo jih prej omenili.

Zgoraj navedeno še vedno obravnava podjetja iz elektrogospodarstva kot proizvodno usmerjena. Njihova glavna strateška usmeritev je doseganje visokih tehnoloških standardov in zanesljiva oskrba z električno energijo. Vpliv liberalizacije trga z električno energijo na razvoj elektronskih komunikacij v elektrogospodarstvu pa se kaže tudi skozi spremembe te strategije. Liberalizacija je namreč pomenila uvedbo konkurence na lastnem dvorišču. Podobno kot v primeru elektronskih komunikacij in zahteve po razvezavi krajevne zanke je konkurenca na trgu z električno energijo zagotovljena s prostim dostopom upravičenih odjemalcev in proizvajalcev električne energije do omrežja. V EU je bilo z direktivo 96/92/EC sprejeto pravilo prostega dostopa do omrežja, ki omogoča nediskriminatorno obravnavo vseh, ki so upravičeni do tega dostopa¹⁹. Električno omrežje je s tem postalo nekakšen električni avtocestni sistem, na katerega so priključeni proizvajalci in odjemalci električne energije (Philipson, Willis, 1998, str. 3). Pri tem pa je potrebno podobno kot v primeru avtocest plačati "cestnino" – ceno za uporabo omrežja. To med drugim pomeni, da so se podjetja, ki so imela monopol nad distribucijo in prodajo električne energije na geografsko zaključenem območju, soočila s konkurenco v lastnem omrežju. Pod vplivom konkurenčnih silnic so se podjetja iz elektrogospodarstva začela obnašati kot vsa druga podjetja, ki so izpostavljena trgu. Doseganje visoke kakovosti, ki je bilo osrednje poslanstvo v času administrativno vodenega elektrogospodarstva, je

¹⁸ Proposal for a directive of the European parliament and the council concerning measures to safeguard of electricity supply and infrastructure investment, 2003, str.3.

¹⁹ Directive 96/92/EC of the European Parliament and of the Council of 19 December 1996 concerning common rules for internal market in electricity, 1997.

postalo temelj nove strateške usmeritve – usmeritve h kupcu in zadovoljevanju njegovih potreb. Mnoga podjetja s področja elektrogospodarstva uvajajo koncept družbeno odgovornega trženja, ki poleg zadovoljevanja potreb kupcev in doseganja dobička postavlja v ospredje odnos do okolja in s tem blaginjo celotne družbe (Potočnik, 2000, str. 12). Takšen primer je ponudba "zelene elektrike" iz obnovljivih virov energije, kar je le eden izmed možnih načinov diferenciacije ponudbe. Z liberalizacijo trga se je podobno kot v primeru elektronskih komunikacij pojavila tudi privatizacija. Zato so danes podjetja iz elektrogospodarstva prisiljena poslovati tako, da zadovoljujejo interese lastnikov. Lastniki si seveda želijo povečati vrednost vloženega kapitala. Vrednost lastniškega kapitala je odvisna od velikosti prostih denarnih tokov v prihodnosti in tveganja, ki je povezano s temi denarnimi tokovi (Brigham, Daves, Gapenski, 1999, str. 127-135). Z večanjem rasti prostih denarnih tokov in zniževanjem tveganja poslovanja se večja vrednost podjetja in s tem tudi vrednost lastniškega kapitala. Povečevanje rasti, zmanjševanje tveganja in nov odnos do kupca so v ozadju strategij, ki jih danes opazimo v panogi elektrogospodarstva. Priča smo tako proizvodni kakor tudi geografski diverzifikaciji poslovanja. Poleg tega prihaja do velike koncentracije v energetskega sektorju, kar je sicer v nasprotju z osnovnim namenom liberalizacije energetskega trga²⁰. Za razvoj elektronskih komunikacij sta pomembni predvsem strategija diferenciacije ponudbe in strategija razvoja povezanih dejavnosti, ki sta med seboj povezani.

Liberalizacija trga z električno energijo je med drugim povzročila, da se podjetja srečujejo s problemi segmentacije in izbire ciljnih trgov, za katere je potrebno izdelati ustrezne strategije diferenciacije ponudbe. Razločevanje ponudbe namreč omogoča ustvarjati višjo zaznano vrednost v očeh kupca in s tem tudi možnost doseganja višjih cen na trgu. Električna energija je visoko standardizirano blago, katerega lastnosti določajo mednarodni tehnični standardi in je kot takšno zelo težavno za diferenciacijo. Vendar pa je vrednost kupcu izročene blaga odvisna tudi od dodanih storitev, ki jih prejme poleg tega blaga. Podjetja morajo namesto oblikovanja različnega blaga oblikovati ponudbo, ki se razlikuje od konkurentov in jo tudi ustrezno pozicionirati v očeh kupcev (Kotler, 1996, str. 293-307). Ena izmed takšnih storitev je na primer namestitve brezprekinitvenega sistema napajanja pri kupcih, ki so zelo občutljivi glede zanesljivosti dobave električne energije. Obstaja pa še množica storitev z dodano vrednostjo, od katerih jih je veliko povezanih z elektronskimi komunikacijami, kot bo predstavljeno v nadaljevanju.

²⁰ Odpiranje trga v EU je po začetnih uspehih krenilo v smer, ki je nasprotna od temeljnega cilja po večji konkurenci in posledično nižjih cenah. Namesto nacionalnih monopolov smo dobili nekaj velikih energetskega podjetij, ki obvladujejo tri četrtine trga v EU. Prišlo je tudi do dogovarjanj in zapiranja presežnih zmogljivosti. Zato je prvemu padcu cen sledil porast cen in ta trend se še kar nadaljuje.

Za razliko od strategije diferenciacije ponudbe na trgu z električno energijo strategija razvoja povezanih dejavnosti širi področje poslovanja iz elektroenergetike na področje povezanih dejavnosti. To so predvsem dejavnosti s področja oskrbe s plinom, vodo, daljinskega ogrevanja, ravnanja z odpadki in elektronskih komunikacij. S tem podjetja zasledujejo več ciljev hkrati. S pomočjo diverzifikacije poslovanja zmanjšujejo tveganje poslovanja in pridobivajo možnost za hitrejšo rast ter večjo uspešnost. Nekatere povezane dejavnosti, kot so na primer elektronske komunikacije, so visoko donosne. Vse naštetu se odraža v večji vrednosti takšnih podjetij. Poleg tega takšna podjetja uresničujejo svoje poslanstvo – usmeritev h kupcu – s tem, da mu poleg električne energije ponudijo še ostale storitve in energetske produkte v smislu "vse na enem mestu" ali "one stop shop". Po drugi strani takšna celovita ponudba energetskih in ostalih storitev ponuja še več možnosti za diferenciacijo ponudbe. Možnost širitve na področje povezanih dejavnosti je povezana predvsem z bazo strank, ki jo imajo podjetja iz elektrogospodarstva. Pri tem ta podjetja izkoriščajo ekonomijo širine ter sinergijske učinke, ki nastajajo pri prodaji novih storitev že obstoječim strankam, kakor tudi pri gradnji in vzdrževanju omrežij povezanih dejavnosti (Tajnikar et al., 2002, str. 249). Tako je na primer pri gradnji elektroenergetskega kableskega omrežja mogoče hkrati graditi tudi omrežje optičnih kablov brez povečanja stroškov upravnih postopkov in nekaterih stroškov izgradnje²¹.

Vpliv liberalizacije trga z električno energijo na razvoj elektronskih komunikacij v elektrogospodarstvu se torej kaže skozi:

- zahteve po večji zanesljivosti delovanja in razširitvi nadzora nad omrežjem,
- zahteve po uvedbi novih storitev, ki izhajajo iz spremenjenih strategij podjetij v elektrogospodarstvu.

Prvi zahtevi je mogoče ugoditi z razširitvijo kontrole elektroenergetskega omrežja do končnega odjemalca. Kot je že bilo omenjeno, imajo elektroenergetska podjetja v veliki večini dobro izgrajeno hrbtenično omrežje optičnih kablov. Problem je vedno predstavljal dostop do končnih odjemalcev. Z novimi tehnologijami (Wi-Fi, PLC, FTTH) so podjetja pričela reševati tudi ta problem. Predvsem PLC tehnologija se kaže kot zelo obetavna v prihodnosti. Z rešitvijo problema dostopa se pojavlja tudi sklop storitev, ki predstavlja potencial za ustvarjanje dodane vrednosti za elektroenergetska podjetja v prihodnosti. Za predstavitev teh

²¹ Soglasja in dovoljenja za gradnjo morajo podjetja pridobiti v vsakem primeru, ne glede na to ali položijo poleg elektroenergetskega kabla tudi optični kabel. Stroški izkopa in izdelave kanalizacije se zaradi dodatno položenega optičnega kabla ne povečajo za vrednost, ki bi nastala v primeru samostojne izdelave optičnega omrežja.

možnosti bomo zaradi bolj nazorne razlage kljub omenjeni konvergenci storitve s področja elektronskih komunikacij razdelili v tri sklope:

- tradicionalne elektronske komunikacijske storitve in vsebine (telefon, televizija, dostop do interneta),
- elektronske komunikacijske storitve in vsebine za potrebe pametne hiše,
- elektronske komunikacijske storitve in vsebine povezane z električno energijo.

Za tradicionalne komunikacijske storitve velja, da so v obdobju zrelosti življenjskega cikla, medtem ko za ostala dva sklopa velja, da sta na stopnji uvajanja. Tradicionalne storitve dobavljajo svojim kupcem uveljavljena podjetja s prepoznavno blagovno znamko, zato je na trge teh storitev zelo težko prodreti. Za elektroenergetska podjetja je zelo zanimiv sklop storitev povezanih z električno energijo, in sicer zaradi njegovega dvojnega učinka na poslovanje podjetja. Po eni strani omogočajo aplikacije s tega področja zmanjšanje stroškov in dvig učinkovitosti poslovanja elektroenergetskih podjetij. Po drugi strani pa je mogoče s pomočjo teh aplikacij uvesti nove storitve, ki predstavljajo dodano vrednost in ponujajo možnost diferenciacije pri prodaji električne energije. Dvig učinkovitosti izhaja iz tega, da nove tehnologije omogočajo spremljanje porabe v realnem času in da podjetja obvladujejo priključna mesta preko elektronskih komunikacij. Poglejmo si nekaj aplikacij in njihovih vplivov na učinkovitost poslovanja (Villacampa, 2004, str. 22-32):

- avtomatsko odbiranje števec (Automatic Meter Reading – AMR)
 - omogoča avtomatsko izdajanje računov za realno porabo namesto na osnovi ocenjene porabe,
 - ni več ročnega popisovanja števec, kar zmanjša stroške dela,
 - s pomočjo analiz omrežja na osnovi realnih podatkov je mogoče optimizirati investicije v omrežje;
- daljinski nadzor nad elektroenergetskimi napravami omogoča
 - hitrejšo zaznavo problemov in okvar na omrežju ter s tem skrajšanje časa za restavracijo omrežja, kar zmanjšuje stroške nedobavljene energije,
 - zaznavo kraje električne energije,
 - možnost daljinskega odklopa in izklopa odjemalcev, kar zmanjšuje stroške dela;

- upravljanje s stranjo porabe (Demand Side Management – DSM) pomeni kontrolo in upravljanje z odjemom električne energije na strani odjemalca. Gre tako za aktivno poseganje v omrežje s pomočjo elektronskih komunikacij kakor tudi za spodbujanje odjemalcev, da bi prilagodili porabo trenutnemu stanju v omrežju. Ena od možnosti je uvedba dinamičnega tarifnega sistema namesto fiksnega tarifnega sistema. Pri tem cena električne energije odraža stanje povpraševanja in ponudbe na trgu in s tem vzpodbuja odjemalce, da spremenijo vzorce porabe.
 - to prispeva k optimalni izkoriščenosti omrežja in s tem tudi k zmanjševanju stroškov podjetja. Z izravnavo porabe se izognemo vključitvi najdražjih virov ob konicah povpraševanja. Vpliva pa tudi na bolj učinkovito rabo virov energije.

Podatki o vzorcih porabe in stanju v omrežju predstavljajo osnovo za ponudbo storitev in vsebin povezanih z električno energijo. Na tej osnovi bi lahko podjetja kupcem električne energije preko interneta relativno hitro ponudila naslednje storitve:

- spremljanje porabe električne energije in stanja na računu,
- informacije o gibanju cen električne energije,
- plačevanje preko interneta,
- možnost izračuna stroškov za različne vzorce porabe,
- analize in svetovanje s področja učinkovite rabe električne energije,
- upravljanje in nadzor nad večjimi porabniki električne energije²².

Te storitve predstavljajo tržno vrzel, kjer imajo zaradi svojega znanja in pomena blagovnih znamk prednost danes že uveljavljena podjetja s področja elektrogospodarstva. So pa te storitve pomembne tudi iz drugega vidika. Poleg dodane vrednosti, ki jo prinašajo te storitve, predstavljajo odskočno desko za vpeljavo ostalih storitev in vsebin, ki se bodo pojavile z uveljavitvijo koncepta hišnega prehoda. Hišni prehod (residential gateway) predstavlja napravo, ki naj bi opravljala dve funkciji (Li, Canny, 1999, str. 2):

- funkcijo fizičnega vmesnika med zunanjim komunikacijskim omrežjem in notranjim komunikacijskim omrežjem pametne hiše,
- funkcijo platforme, ki naj bi omogočila ponudbo različnih storitev.

²² Pri kupcih se namesti naprava s pomočjo katere je mogoče nadzorovati in upravljati večje potrošnike električne energije, kot so klimatske naprave, naprave za ogrevanje vode itd.

Ta naprava v bistvu nadomešča množico različnih naprav, ki so prilagojene samo eni aplikaciji (digitalna televizija, telefon, dostop do interneta, varovanje premoženja, AMR, DSM, itd.). Razvoj enotnega standarda poteka v okviru združenja vodilnih proizvajalcev opreme (Open Service Gateway Initiative) ter različnih organizacij za standardizacijo. Svojo priložnost v konceptu hišnega prehoda vidijo tudi elektrogospodarska podjetja. V sodelovanju s proizvajalci opreme razvijajo števec električne energije, ki bi vključevali funkcionalnosti hišnih prehodov (Utilities Expand Core Business, 2001). Ti prehodi bodo poleg dodatnih storitev za kupce električne energije omogočali tudi odčitavanje števcov za plin, vodo in toploto. To bi omogočilo elektroenergetskim podjetjem, da ponudijo dodatne storitve tudi podjetjem iz drugih dejavnosti javnih storitev. Koncept hišnega prehoda bo pospešil konvergenco vseh treh sklopov storitev. Podjetja iz elektrogospodarstva bodo imela možnost dostopa do strank in tekmovanja z ostalimi ponudniki vsebin²³.

Spremenjene gospodarske razmere pomenijo velik izziv in priložnost za podjetja iz elektrogospodarstva. Uvajanje sodobne informacijske podpore se kaže kot nujen ukrep v spremenjenih makro in mikroekonomskih razmerah. To ima pozitiven vpliv na razvoj elektronskih komunikacij, ki so nujno potrebne za vpeljavo te informacijske podpore. Hkrati se s tem ponujajo tudi možnosti za uvedbo novih storitev. Res pa je, da strateško okno ne bo večno odprto. V kolikor ne bodo tržnih vrzeli zasedla podjetja iz elektrogospodarstva, jih bodo drugi. Vsekakor pa imajo podjetja iz elektrogospodarstva vse možnosti, da se zaradi svojih konkurenčnih prednosti uveljavijo kot pomembni tekmeci na trgu elektronskih komunikacij.

2.7 Primeri alternativnih ponudnikov na trgu elektronskih komunikacij

V nadaljevanju si bomo ogledali nekaj alternativnih operaterjev s področja elektronskih komunikacij. Kot bomo videli, je vsem skupno, da so se usmerili na zadovoljevanje potreb kupcev, kar se kaže skozi uvedbo novih storitev, ki jih nismo bili vajeni pri bivših monopolnih operaterjih. Pri tem si pomagajo s sodobnimi tehnologijami, ki smo jih že omenili.

²³ Julija 2004 je podjetje Tacoma Power sklenilo pogodbo s proizvajalcem muNet o namestitvi 27.000 takšnih števcov do konca leta 2006. Podjetje Tacoma Power namerava v prihodnosti ponuditi svojim odjemalcem električne energije tudi storitve, ki smo jih že omenili.

2.7.1 Linz Strom (Avstrija)²⁴

Linz Strom je podjetje za proizvodnjo in distribucijo električne energije v Zgornji Avstriji. Je eno izmed štirih podjetij, ki delujejo v okviru holdinga Linz AG. Linz AG je sodobno podjetje, ki ponuja poleg dobave električne energije tudi storitve s področja distribucije in dobave plina, vode, daljinskega ogrevanja, odvoza odpadkov, telekomunikacij in javnega transporta. Linz AG je tudi 10% lastnik podjetja EnergieAllianz Austria, ki predstavlja s 4 milijoni kupcev eno večjih podjetij v tem delu Evrope. Linz AG je torej večstoritveno podjetje (multi utility company), ki ponuja kupcem množico storitev in produktov v smislu "vse na enem mestu".

Linz Strom je podjetje, ki v svojih oglasih poudarja "zeleno" usmeritev, saj trži električno energijo pod blagovno znamko Natur strom. Po velikosti je to podjetje primerljivo z distribucijskima podjetjema Elektro Celje in Elektro Maribor. Z električno energijo oskrbuje približno 220.000 odjemalcev. Poleg električne energije ponuja svojim odjemalcem tudi telekomunikacijske storitve. Pri tem trži te storitve pod štirimi različnimi blagovnimi znamkami:

- CityCore (ponudba optičnih vlaken),
- CityLine (ponudba zakupljenih vodov),
- CityLAN (ponudba storitev Ethernet omrežja),
- Speed-Web (ponudba dostopa do interneta s tehnologijo PLC).

Prve tri storitve so namenjene zlasti večjim uporabnikom in operaterjem. Gre za storitve s področja omrežne infrastrukture. Zelo zanimiva je zadnja storitev, ki ponuja možnost dostopa do interneta tudi gospodinjsvom. Glede na to, da Linz Strom ni imel potrebnih izkušenj in znanja s tega področja, je dejanski ponudnik internet storitev podjetje Tiscali, vendar se storitev Speed-Web prodaja pod imenom Linz Strom. Zanimivo je, da je v Franciji obratna situacija, kjer EDF ponuja samo PLC infrastrukturo, Tiscali pa nastopa na trgu. Celotno omrežje bazira na čisti Ethernet/IP strukturi omrežja. V prvi fazi namerava Linz Strom AG ponujati samo dostop do interneta, kar naj bi mu zagotovilo določeno količino strank. Kasneje pa ima namen svoje storitve in vsebine še razširiti. PLC vidijo kot lepo priložnost za uvedbo že omenjenih storitev za potrebe pametne hiše in nadzora nad električnim omrežjem. Poleg tega so s pomočjo PLC pričeli s pilotskim testiranjem Wi-Fi omrežja.

²⁴ Podatki so bili pridobljeni v okviru razgovora z direktorjem podjetja Linz Strom Dr. Josefom Heizingerjem in direktorjem podjetja Speed-Web Consulting Franzom Heinzlom dne 18.5.2004.

Linz Strom je začel s pilotskim projektom PLC v letu 2001. Po izvedenih tehnoloških in tržnih testiranjih je uvedel storitev na trg konec leta 2002, medtem ko je z intenzivnim oglaševanjem začel sredi leta 2003. Od takrat naprej število naročnikov strmo raste. Preko izredno prijaznega spletnega portala lahko potencialni kupci preverijo, ali se njihovo bivališče nahaja v območju, kjer je omogočena storitev Speed-Web ter se hkrati tudi naročijo na njo. V kolikor se nahajajo izven območja dostopa, imajo možnost izraziti interes, na osnovi katerega strokovnjaki Linz Stroma razvijajo PLC omrežje. Pri tem si pomagajo z geografskim informacijskim sistemom, ki jim na pregleden način omogoča spremljanje povpraševanja po storitvi Speed-Web. Po sprejetem naročilu dobi kupec na dom modem in navodilo za instalacijo skupaj z instalacijskim CD-jem. Vsa stvar je izredno preprosta. Modem se priključi v katerokoli električno vtičnico v stanovanju, ponavadi v tisto, ki je najbližje računalniku. Po izvedeni tržni raziskavi je večina kupcev to možnost postavila na prvo mesto med ocenjevanjem kvalitete storitev. Lahko pa kupec tudi izrazi željo, da mu priključitev in instalacijo izvedejo strokovnjaki iz Linz Stroma, kar je potrebno seveda doplačati.

Podjetje Linz Strom gradi in vzdržuje telekomunikacijsko omrežje za lastne in tržne potrebe v okviru službe za telekomunikacije. Glede na pridobljeno znanje je na področju PLC tehnologij skupaj s podjetjem Power Plus Communications iz Nemčije ustanovilo podjetje Speed-Web Consulting. Speed-Web Consulting ponuja storitve svetovanja in projektiranja pri uvedbi tehnologije PLC na trg. Aktivno sodelujejo v projektu OPERA in so eden nosilcev inovacij na področju PLC tehnologij.

2.7.2 e.Biscom (Italija)²⁵

e.Biscom je danes vodilni alternativni operater širokopasovnega dostopa v Italiji in tudi v Evropi. Njegova strategija bazira na gradnji optičnega omrežja, uporabi čiste Ethernet/IP infrastrukture in ponudbi storitev trojne vsebine. Prisoten je v vseh večjih mestih Italije. Je delniška družba, ki kotira na borzi v Milanu. Čeprav je začel s poslovanjem šele v letu 2000, ima danes preko 400.000 uporabnikov. Do leta 2010 nameravajo pokriti več kot 45% prebivalstva v Italiji. Tehnološko sodobno omrežje jim omogoča izredno prilagodljivost pri vpeljavi novih storitev. Svojo ponudbo prilagajajo življenjskemu ciklu storitev. V osnovni ponudbi dobi kupec dostop do interneta in telefonski priključek. Pri tem so vsi lokalni telefonski klici in

²⁵ Vir podatkov so predstavitev podpredsednika uprave podjetja e.Biscom Carla Michelija (Micheli, 2004, str. 1-28) ter spletne strani podjetij e.Biscom in AEM z dne 15.11.2004, v kolikor ni drugače navedeno.

klici v omrežju e.Biscom že zajeti v ceni mesečne naročnine, ki znaša 85 €. Za doplačilo ponujajo tudi naslednje možnosti:

- brezplačne televizijske programe,
- plačljive televizijske programe,
- video na zahtevo (video on demand – VOD),
- mrežni videorekorder,
- elektronski programski vodič,
- video komunikacijo preko TV sprejemnika ali računalnika.

Da bi lahko ponudilo vse te storitve, je podjetje sklenilo dogovore z največjimi filmskimi studii, kar jim omogoča ponudbo več kot 4500 različnih filmov. Naročniki storitve VOD lahko dostopajo do arhivskih vsebin televizije RAI. e.Biscom je skupaj z RAI ustanovilo podjetje RAI Click, ki omogoča te storitve. Zelo zanimiva je tudi storitev mrežnega videorekorderja, ki omogoča snemanje vsebin brez videorekorderja in kaset. Vsebina se shrani v podatkovnih skladiščih internet omrežja.

V bazi strank podjetja e.Biscom zasedajo gospodinjstva 85% delež, kar predstavlja 46% vseh prihodkov podjetja. Podjetje načrtuje 30% letno rast prihodkov do leta 2006. Zanimiva je visoka penetracija TV in video storitev, ki je znašala marca 2004 že 43% vseh gospodinjskih uporabnikov in je v enem letu zrasla za 150%. To omogoča podjetju e.Biscom doseganje nadpovprečnih letnih povprečnih prihodkov na uporabnika (Average Revenue Per User - ARPU), ki trenutno znašajo preko 900 €. Za primerjavo povejmo, da dosegajo kabelski operaterji v Evropi ARPU med 420 € in 780 €, T-Mobile pa nekaj manj kot 250 €. Podjetje se pripravlja tudi na uvedbo storitev za potrebe pametne hiše, kar naj bi jim v prihodnosti zagotovilo konkurenčne prednosti in še zvišalo ARPU.

Ko govorimo o podjetju e.Biscom, je potrebno omeniti tudi energetska podjetje AEM (Azienda elettrica municipale), ki je 12% lastnik podjetja e.Biscom. Gre za podjetje, ki se je nekoč ukvarjalo izključno s proizvodnjo in distribucijo električne energije na področju mesta Milano. Z liberalizacijo je podjetje AEM začelo širiti svoje delovanje na področje oskrbe s plinom in telekomunikacij. Mesto Milano je leta 1998 prodalo 49% delež v podjetju, v katerem je še vedno večinski lastnik. Danes v okviru skupine AEM deluje 12 podjetij s področij proizvodnje, distribucije, trgovanja in prodaje električne energije ter plina. Poleg tega ima AEM lastniške deleže še v 11 drugih podjetjih, med katerimi so nekatera tudi v tujini. Tako je podjetje AEM lastnik 41% deleža v Mestnih plinovodih iz Kopra. Leta 2000 je AEM ustanovilo podjetje Metroweb, ki je začelo z gradnjo optičnega omrežja v mestu Milano. Optično omrežje danes pokriva vseh 46.000 gospodinjstev. Podjetje

ponuja svoje omrežje v najem ostalim operaterjem, med katerimi je tudi e.Biscom (Van Nispen, Boers, 2003, str. 14). To je le ena od možnosti, ki jo koristi podjetje e.Biscom pri izgradnji svojega omrežja. Drugje koristijo samo sistem kanalizacije ali pa gradijo lastna optična omrežja.

2.7.3 Brebansbolaget (Švedska)²⁶

Brebansbolaget je vodilni operater širokopasovnega dostopa na Švedskem, ki je v lasti nekaj večjih institucionalnih investitorjev. Njegova strategija in omrežje je podobno kot v primeru e.Biscoma. Je torej "triple play" ponudnik, ki cilja na trg poslovnih uporabnikov in gospodinjstev, vendar pa njegov portfelj storitev ni tako obsežen in raznolik. Razlika je tudi v gradnji optičnega omrežja. Brebansbolaget sledi strategiji gradnje, ki jo v anglosaksonskem svetu imenujejo "overbuild". Z večjimi lastniki nepremičnin je sklenil dogovor o izgradnji optičnega omrežja do stanovanj in hiš. Nato vse te priključke tudi aktivira za razliko od e.Biscoma, ki to naredi šele ob sklenitvi naročniškega razmerja (Van Nispen, Boers, 2003, str. 20). Tako ima Brebansbolaget v svojem omrežju več kot 260.000 stanovanjskih enot, od tega je aktivnih naročnikov preko 100.000. Potrebno je dodati, da poleg optičnega omrežja ponuja tudi možnost ADSL priključka preko razvezave krajevne zanke, ki je v lasti bivšega monopolnega ponudnika Telie.

Švedska je zanimiva tudi zaradi koncepta Cytinet. Švedska je namreč že zgodaj spoznala, da je razvita informacijska infrastruktura pomembna za razvoj gospodarstva in družbe v celoti. Pri tem je želela spodbuditi razvoj optičnih omrežij preko zasebnih vlaganj. Zato je ubrala strategijo agregiranja povpraševanja, ki omogoča investitorjem začetni zagon. V praksi to pomeni, da v nekem mestu združijo povpraševanje vseh vladnih, izobraževalnih, kulturnih in zdravstvenih ustanov po širokopasovnem dostopu. Nato objavijo javni razpis za izgradnjo optičnega omrežja, na katerega se prijavljajo različni ponudniki. Ta začetni bazen kupcev nato izbranemu ponudniku omogoča nadaljnjo širitev omrežja. Mnogokrat mesta sama ustanovijo podjetje, ki je zadolženo za izgradnjo optičnega omrežja. Takšen primer je tudi podjetje Stokab iz Stockholma, ki ima edino dovoljenje za polaganje optičnih kablov v mestu. V večini primerov ta omrežja delujejo na principu odprtega omrežja. To pomeni, da operaterji omrežja ponujajo optična vlakna vsem ponudnikom vsebin. Gre torej za ločitev fizične infrastrukture od ponudbe vsebin. Očitno se je ta način na Švedskem zelo dobro prijel, saj je že več kot 280 mest vključenih v koncept Cytinet (Van Nispen, Boers, 2003, str. 16-19).

²⁶ Vir podatkov so spletne strani podjetja Brebansbolaget z dne 17.11.2004, v kolikor ni drugače navedeno.

2.7.4 Wind Telecomunicazioni (Italija)²⁷

Podjetje Wind, ki je danes v 100% lasti elektroenergetskega giganta Enel, so leta 1997 skupaj ustanovili Enel (51% delnic) ter Deutsche Telekom in France Telecom (vsak po 24,5% delnic). Zaradi sporov okoli prevzema Telecom-a Italia je Deutsche Telekom prodal svoj delež leta 2000, leta 2003 pa je iz podjetja izstopil tudi France Telecom. V Italiji imamo torej zanimiv primer, ko je bivši monopolni ponudnik v rokah zasebnega kapitala, medtem ko je njegov največji konkurent posredno v lasti države.

Wind je svoje prve storitve na trgu ponudil leta 1999, saj je bilo potrebno zgraditi omrežje za mobilno telefonijo. V letu 1999 je Enel kot del svojega vložka pri dokapitalizaciji podjetja na podjetje Wind prenesel svojo telekomunikacijsko infrastrukturo in zaposlene, ki so do takrat delali v sektorju telekomunikacij. Od takrat naprej Wind Enelu zagotavlja vse telekomunikacijske storitve za potrebe elektrogospodarstva. Delež teh storitev je predstavljal približno 5% v letnem prihodku Winda za leto 2004.

Wind je danes edini alternativni operater v Evropi, ki ponuja integrirane storitve s področja fiksne in mobilne telefonije, kakor tudi storitve dostopa do interneta. Je na tretjem mestu med ponudniki mobilne telefonije v Italiji, takoj za Telecom Italia Mobile in Vodafone z bazo naročnikov preko 12 milijonov. Je največji italijanski ponudnik storitev interneta s prek 16 milijoni naročnikov ter največji alternativni ponudnik fiksne telefonije z več kot 2 milijoni naročnikov. Pri tem se poslužuje razvezave krajevne zanke kakor tudi izbire in predizbire operaterja. Čeprav je že leta 2000 pričel s ponudbo fiksne telefonije, je glavni prodor na ta del trga pomenil nakup Infostrade, ki je bil tedaj največji alternativni ponudnik fiksne telefonije v Italiji. Nakup se je zgodil leta 2001. V tem letu je Wind tudi začel s ponudbo ADSL preko razvezave krajevne zanke. Tako je danes Wind največji ponudnik ADSL v Evropi, ki ponuja to storitev preko razvezave krajevne zanke z več kot 300.000 uporabniki in preko 500 telekomunikacijskih vozlišč, ki mu to omogočajo.

Wind svojo strategijo bazira na integrirani obravnavi naročnikov in na inovacijah pri uvajanju novih storitev. Enotna baza strank mu omogoča osredotočanje na najbolj donosne kupce ter s pomočjo prodaje storitev v svežnjih tudi povečanje ARPU. Naročniki imajo možnost izbirati med različnimi paketi mobilnih in fiksnih telefonskih storitev ter storitev dostopa do interneta. Poleg tega mu enotna baza naročnikov in konvergenčni pristop omogočata nadaljnje zmanjševanje stroškov. Wind je uvedel prvi enoten portal za fiksne in mobilne naročnike v Italiji, kjer lahko

²⁷ Vir podatkov so interna gradiva podjetja Wind, pridobljena na obisku dne 12.6.2003, ter spletne strani podjetja z dne 31.5.2005.

uporabniki portala Libero dostopajo do mnogih drugih vsebin. Spletni portal Libero je tudi najbolj obiskana internetna stran v Italiji. Podobno je konec leta 2003 lansiral i-mode²⁸ storitev, ki mu je prinesla več kot 100.000 novih naročnikov v prvih treh mesecih. Več kot polovica od teh je novih naročnikov, ki so prestopili od ostalih operaterjev. To so hkrati tudi najbolj dobičkonosni naročniki, saj je njihov ARPU več kot dvakrat višji od naročnikov, ki ne uporabljajo i-mode storitev.

Poslovanje Winda je bilo v preteklem obdobju v znamenju velikih investicijskih vlaganj, ki so v letu 2001 in 2002 znašala več kot 2 milijardi evrov letno. To je predstavljalo približno 60% vseh prihodkov. V letu 2003 so investicije padle na približno 860 milijonov evrov, kar je približno 22% vseh prihodkov. Omrežje je sedaj že toliko razvito, da bodo v prihodnje lahko delež investicij v prihodkih še zmanjšali. Kljub rasti prihodkov in zmanjševanju stroškov poslovanja je Wind prvi pozitivni prosti denarni tok izkazal šele v prvem četrtletju leta 2004. To je v skladu s cilji podjetja, ki je načrtovalo finančno neodvisnost šele po koncu leta 2004.

3 TRG ELEKTRONSKIH KOMUNIKACIJ V SLOVENIJI²⁹

Do sedaj smo si ogledali trende in spremembe v svetu na področju elektronskih komunikacij in deloma tudi v elektrogospodarstvu. Za podjetja je nujno, da opazujejo spremembe v širšem makroekonomskem okolju ter poskušajo ugotoviti, ali ti trendi in spremembe prinašajo tržne priložnosti, ki bi jih podjetje lahko izkoristilo. Seveda pa ni mogoče uspešnih poslovnih modelov iz tujine nekritično prenesti v okolje, kjer to podjetje deluje. Obstajajo namreč razlike med mikrookolji, ki vplivajo na izbor strategij in poslovnih modelov. Strategija, ki je uspešna v nekem okolju, je lahko drugje popolnoma neuspešna. V nadaljevanju bomo zato analizirali stanje na trgu elektronskih komunikacij v Sloveniji, kar nam bo dalo izhodišča za oceno možnosti elektrogospodarstva pri vstopu na trg elektronskih komunikacij v Sloveniji.

3.1 Razvoj in trenutno stanje na trgu

Razvoj elektronskih komunikacij se je v Sloveniji začel že zelo kmalu po odkritju telefona. V Ljubljani je že leta 1897 delovala prva ročna telefonska centrala, na

²⁸ i-mode je zaščiten blagovna znamka, pod katero japonski operater NTT DoCoMo ponuja dostop do Interneta uporabnikom mobilnih telefonov. Wind je pridobil ekskluzivno pravico do komercialne ponudbe te blagovne znamke v Italiji do leta 2007.

²⁹ Vir podatkov so interna gradiva in spletne strani operaterjev ter APEK, v kolikor ni drugače navedeno.

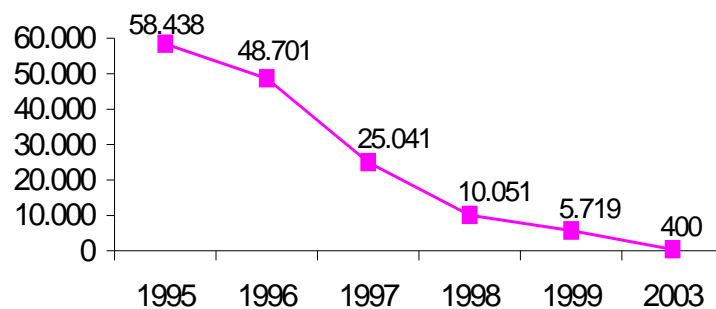
katero je bilo priključeno 89 naročnikov. Centrala je bila povezana z Dunajem, Trstom in Gradcem. Bolj intenziven razvoj slovenskega telefonskega in telegrafskega omrežja se je začel po prvi svetovni vojni. V omrežje so sorazmerno hitro vgrajevali najnovejše tehnološke rešitve. Tako je bila prva avtomatska telefonska centrala postavljena že leta 1927, v letu 1928 pa je začela delovati tudi prva radijska postaja (Grden, 2002, str. 55).

3.1.1 Fiksno telefonsko omrežje

Sam razvoj telefonskega omrežja je tako kot drugod po Evropi potekal pod okriljem poštne dejavnosti do leta 1995. PTT organizacije so imele monopol nad opravljanjem večine telekomunikacijskih storitev. Za razliko od Evrope in tudi ZDA je bila prodaja in nabava terminalske opreme mogoča na prostem trgu, v kolikor je imela atest PTT. Do ločitve med telekomunikacijami in pošto je prišlo leta 1995, ko se je do tedaj enotno podjetje PTT razdelilo na Pošto Slovenije in Telekom Slovenije.

Za pretekli razvoj fiksnega telefonskega omrežja v Sloveniji je značilno veliko zaostajanje ponudbe za povpraševanjem. Kljub hitri rasti telefonskega omrežja po drugi svetovni vojni je le-ta zaostajala za razvitimi državami. Tako je Slovenija dosegla gostoto telefonskih priključkov, ki so jo dosegle skandinavske države že leta 1975, šele leta 1997. Razkorak med ponudbo in povpraševanjem nam najboljše pokaže število čakajočih na telefonski priključek.

Slika 12: Gibanje števila čakajočih na telefonski priključek v Sloveniji

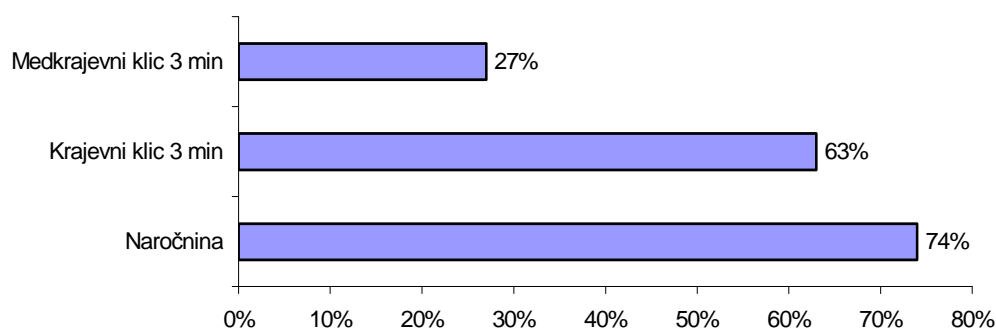


Vir: Statistični urad Republike Slovenije in Poslovno poročilo Telekoma Slovenije za leto 2003, 2004, str. 30.

Vidimo, da je po letu 1995 začelo to število izredno upadati in je v letu 2003 padlo pod 400. Iz tega bi lahko sklepali na visoko penetracijo priključkov, ki pa je v istem

letu znašala le malo več kot 40 priključkov na 100 prebivalcev in je zaostajala za najbolj razvitimi državami. Vendar ta podatek ni več merodajen, kljub temu da se še vedno uporablja kot merilo razvitosti elektronskih komunikacij. Kot smo že omenili, lahko danes ljudje zaradi konvergence izmenjujejo in dostopajo do informacij s pomočjo različnih elektronskih komunikacijskih naprav ter omrežij in je začelo število fiksnih telefonskih priključkov v najbolj razvitih državah že upadati. Bolj pomemben podatek za Slovenijo je, da imamo skoraj 100% pokritost vseh gospodinjstev s telefonskim priključkom ter da je celotno telefonsko omrežje popolnoma digitalizirano (Letno poročilo 2002, 2003, str. 6). Posledično se zmanjšuje uporaba analognih telefonskih priključkov na račun digitalnih ISDN priključkov. Tako zasedajo ISDN priključki že več kot 15% delež na trgu gospodinjstev in več kot 65% delež na trgu poslovnih uporabnikov. Zaradi tega je dejansko število kanalov dosti večje kot je število linij – to pa je bolj reprezentativen podatek. Glede tega lahko postavimo Slovenijo ob bok najbolj razvitim državam v EU. Poleg indikatorjev, ki kažejo na razvitost telefonskega omrežja, so zelo pomembne cene osnovnih storitev, ki jih morajo plačati naročniki na telefonski priključek. Samo gibanje cen v zadnjih letih je sledilo vzorcu, ki je bil viden v državah, ki so prej liberalizirale trg elektronskih komunikacij. To pomeni, da smo bili priča padcu cen priključnin in mednarodnih pogovorov, povečala pa se je cena naročnine in lokalnih klicev. Na sliki 13 vidimo, da so cene navedenih storitev dosti nižje od povprečja v EU-25. Zaslugo za to ima tudi država, ki poskuša s kontrolo cen vplivati na inflacijo.

Slika 13: Primerjava ključnih cen fiksne telefonije za gospodinjstva v Sloveniji s povprečjem v EU-25

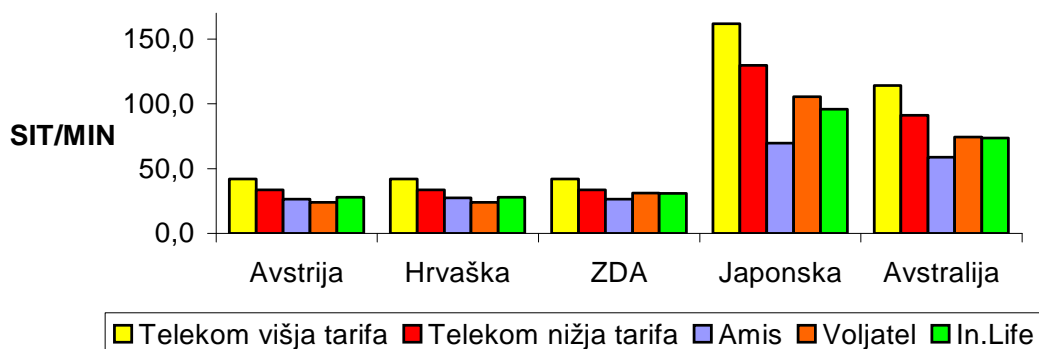


Vir: European Electronic Communications Regulation and Markets 2004, 2004, Annex 3, str. 81-86.

Kljub že dolgo formalno liberaliziranemu trgu ima dejanski monopol nad ponudbo fiksne telefonije Telekom Slovenije. V letu 2003 je delovalo 12 alternativnih operaterjev, ki so ponujali telefonske pogovore preko IP protokola (VoIP), vendar

je bil njihov tržni delež zanemarljiv. Večji premik se je zgodil sredi leta 2004, ko je končno uspelo nekaterim operaterjem skleniti pogodbo o medomrežnem povezovanju s Telekomom. To je omogočilo uveljavitev koncepta izbire in predizbire operaterja. Trenutno zaradi nižjih stroškov poslovanja ti alternativni ponudniki omogočajo le mednarodne klice. V prvih reakcijah Telekoma na vstop konkurence je bilo rečeno, da ne misli spreminjati cen mednarodnih pogovorov, ker so te že tako nizke. Nato pa je v zelo kratkem času ponudil posebne pakete za poslovne uporabnike, vendar je še vedno dražji od konkurentov.

Slika 14: Primerjava cen mednarodnih klicev iz fiksnega omrežja v Sloveniji avgusta 2004



Vir: Spletne strani operaterjev, avgust 2004.

Koncept izbire in predizbire operaterja je dovolj prijazen do naročnika, saj mu omogoča uporabo telefona na že poznan način. Zato je pričakovati, da bodo predvsem poslovni uporabniki začeli uporabljati to možnost izbire, ki se jim ponuja na trgu.

3.1.2 Mobilno telefonsko omrežje

Izgradnja mobilnega telefonskega omrežja se je pričela leta 1991, ko sta Slovenija in Hrvaška pričeli s skupno graditvijo analognega NMT omrežja, ki se je že naslednje leto ločilo na dve samostojni omrežji. Za izgradnjo novega omrežja je bilo ustanovljeno podjetje Mobitel, katerega 100% lastnik je z ločitvijo poštne in telekomunikacijske dejavnosti postal Telekom Slovenije. Število uporabnikov NMT omrežja je raslo počasi in je do leta 1996 naraslo le na okoli 40.000 uporabnikov. Krivec temu so bile predvsem visoke cene za samo uporabo in nabavo aparatov. Še danes so nam v spominu ljudje, ki so s sabo prenašali velike "škafle", za katere so takrat odšteli približno 15.000 DEM. Izgradnja digitalnega omrežja GSM se je

pričela leta 1995, komercialna ponudba pa leto kasneje. Velik uspeh GSM omrežja v Sloveniji se je nakazoval že od samega začetka, saj je število GSM uporabnikov doseglo število NMT uporabnikov v enem letu.

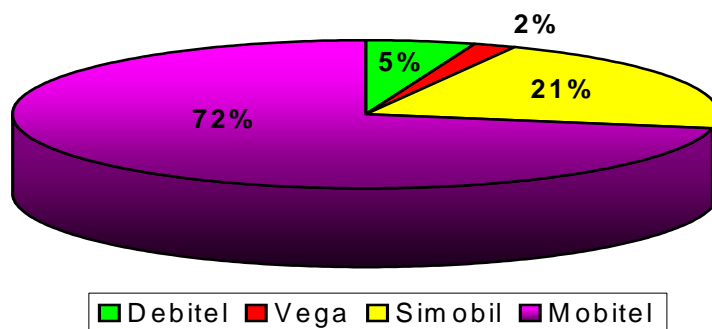
Cene so bile v tem obdobju še vedno relativno visoke, nato pa je konec leta 1998 prišlo do velikih sprememb. Takrat se je že vedelo, da bo leta 1999 na trg vstopil konkurenčni ponudnik Simobil. Kot reakcijo na pričakovani vstop konkurenta je Mobitel ponudil predplačniške pakete pod blagovno znamko Mobi, ki so se že v tujini izkazali za zelo uspešne. Nato je sledil zelo velik spust cen za vse storitve Mobitela (več kot 30%). Temu ustrežna je bila tudi visoka rast uporabnikov omrežja Mobitel, ki je v enem letu znašala 450%. Glede na to, da se je število uporabnikov večalo predvsem na račun predplačniških paketov, je kasneje Mobitel uvedel subvencionirano prodajo mobilnih telefonov ob sklenitvi ali podaljšanju naročniškega razmerja za najmanj 25 mesecev. S tem je praktično zaklenil kupce, saj jim je s pogodbenimi pogoji dvignil stroške zamenjave operaterja³⁰. Simobil je torej imel ob vstopu na trg zelo težavno nalogo in še danes posluje z izgubo, saj se je srečal z zelo nizkimi cenami in visoko ravnjo storitev. Še slabše se godi tretjemu operaterju Vegi, ki je na trg vstopil leta 2000. Ker mu še po enem letu ni uspelo zagotoviti zadostne pokritosti omrežja, je Vega konec leta 2001 podpisal pogodbo z Mobitelom o nacionalnem gostovanju v omrežju (roaming). To je omogočilo njegovim uporabnikom uporabo omrežja Mobitela tam, kjer še ni bilo signala GSM 1800 operaterja Vega. Leto 2001 je bilo zaznamovano še z enim dogodkom. Čeprav je v letu 2001 že prišlo do padca telekomunikacijskega trga, je slovenska vlada postavila zelo visoko ceno za dodelitev licence za opravljanje storitev UMTS. Po velikih zapletih je bil voljan ceno 22 milijard SIT plačati le "državni" Mobitel. Od tega je 20 milijard SIT prispeval Telekom, 2 pa Mobitel iz lastnih sredstev. Potrebno je izpostaviti, da je bila to ena najdražjih licenc za UMTS v Evropi na potencialnega uporabnika. Mobitel je pričel s testiranjem sistema UMTS konec leta 2003, komercialna prodaja naročniških paketov pa se je začela septembra 2004. Sredi leta 2004 se je izjalovil še en poskus za prodajo treh licenc za UMTS. Kljub relativno "nizki" ceni 9 milijard SIT za licenco se ni prijavil nihče. Simobil vztraja pri svoji tehnologiji EDGE³¹, ki jo je začel ponujati kot strateški partner Vodafona (Kučić, 2004, str.18). Najmanjši operater Vega pa se ubada s tako velikimi težavami, da o novih tehnologijah niti ne razmišlja.

³⁰ Kupci so se obvezali, da bodo v primeru predčasne prekinitve naročniškega razmerja plačali 2.000 SIT za vsak mesec, ki bi ostal do konca sklenjenega naročniškega razmerja.

³¹ Po navedbah Simobilovih strokovnjakov naj bi investicija v nadgradnjo GSM sistema s tehnologijo EDGE znašala le 5% vrednosti investicije izgradnje novega UMTS omrežja. Pri tem pa niso zajeti stroški licence. Sama uporabniška izkušnja pri sistemu EDGE naj ne bi bila slabša kot pri UMTS.

Z vsemi omenjenimi potezami je Mobitel uveljavil prednost prvega na trgu in jo uspešno drži do današnjih dni, kar se vidi skozi zelo visok tržni delež, ki presega evropsko povprečje vodilnih operaterjev. Kljub partnerstvu Simobila z velikim Vodafonom in inovacijami na področju storitev mu ni uspelo prevzeti večje količine strank od Mobitela. V zadnjem letu je delež Simobilovih naročnikov celo upadel v primerjavi s predplačniškimi paketi.

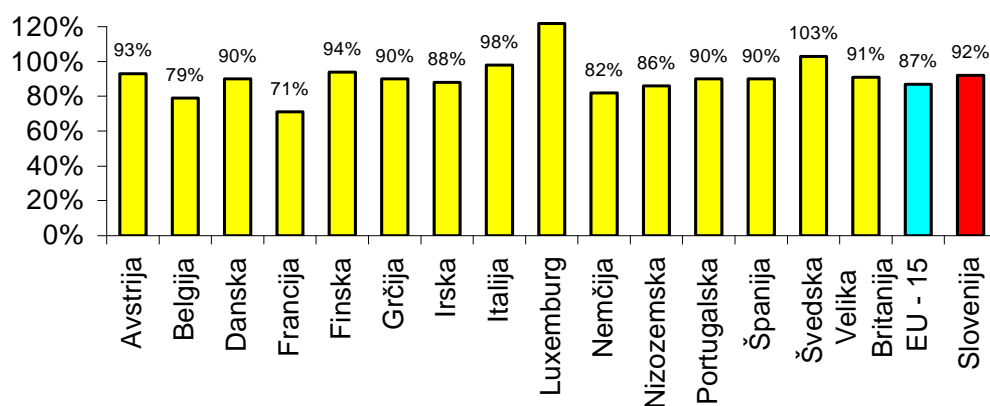
Slika 15: Tržni deleži mobilnih operaterjev v Sloveniji septembra 2004



Vir: Spletne strani operaterjev in APEK, september 2004.

Operater Vega je uspel pridobiti zanemarljiv tržni delež, ki je v zadnjem letu celo upadel. Kar nekaj časa so že prisotne govorice o prodaji in opustitvi projekta Vega v Sloveniji. Poleg že omenjenih treh operaterjev je na trgu prisoten tudi virtualni mobilni operater Debitel, ki ima zakupljene kapacitete pri Mobitelu in v bistvu samo vrši preprodajo storitev, zato je dejanski tržni delež Mobitela še večji.

Slika 16: Penetracija mobilnih telefonov v Sloveniji in primerjava z EU-15



Vir: European Electronic Communications Regulation and Markets 2004, 2004, Annex 3, str. 47-49.

Za slovenski trg mobilne telefonije so značilne nizke cene in visoka raven storitev, kar je pripeljalo do visoke penetracije mobilnih telefonov. Kot vidimo na sliki 16, Slovenija presega mnoge najbolj razvite države EU.

3.1.3 Kabelsko komunikacijsko omrežje

Kabelsko komunikacijsko omrežje, bolj poznano kot omrežje kableske televizije (CATV), je tretje omrežje, ki trenutno v Sloveniji omogoča dostop do končnih uporabnikov. Poleg Telekomovega omrežja je tudi edino, ki omogoča fiksni dostop do gospodinjstev in kot takšno predstavlja potencialno konkurenco prevladujočemu ponudniku fiksni telekomunikacijskih storitev.

CATV omrežja so se v Sloveniji začela graditi sredi osemdesetih let prejšnjega stoletja v okviru lokalnih skupnosti kot posledica idej nekaterih naprednih skupin zanesenjakov. Njihov primarni namen je bil zagotoviti kvaliteten sprejem televizijskih in radijskih programov, sprva domačih, kasneje pa tudi tujih. V skladu s samo organiziranostjo in namenom gradnje so bila ta omrežja grajena izključno kot enosmerna omrežja, saj ni takrat nihče razmišljal o komercialnih načinih izrabe teh omrežij. Nizka naročnina ni omogočala nadaljnega razvoja in večje strokovnosti pri izgradnji in vzdrževanju omrežij. Vse to je povzročilo, da smo imeli leta 1997 približno 150 med seboj ločenih omrežij, ki so bila zelo različno organizirana (Perko, Debevc, 2001, str. 1).

Z liberalizacijo elektronskih komunikacij se je začela spreminjati tudi vloga CATV omrežij, ki so se iz posredovalcev televizijskih in radijskih programov začela spreminjati v prenašalce širokopasovnih vsebin, kar je pomenilo, da je potrebno omrežja nadgraditi. V omrežju CATV prevladuje koaksialni kabel, ki omogoča višje hitrosti prenosa podatkov kot bakrena parica, ki je osnova v Telekomovem dostopnem omrežju. Vendar se pojavlja problem same arhitekture CATV omrežij, ki so bila v osnovi enosmerna, zaradi česar je potrebna nadgradnja v dvosmerno arhitekturo. Seveda to zahteva kapital, ki ga večina malih operaterjev nima. Zato smo bili priča začetkom konsolidacije kableskih omrežij z letom 2000. Tu bi izpostavili podjetje Telemach iz Ljubljane, ki ga je leta 1999 ustanovila skupina slovenskih vlagateljev in je v začetku odkupilo ponudnika kableske televizije v Ljubljani podjetje Meglič Telekom. Sprva je bilo delovanje podjetja zaznamovano z velikimi težavami, ki so izvirale iz nerealno postavljenih ciljev, nenadzorovanih stroškov in neobstoječe strategije razvoja. Leta 2000 je večinski delež v podjetju odkupil ameriški investicijski sklad Emerging Markets Partnership. Družba se je dokapitalizirala, novo vodstvo je postavilo novo strategijo in začeli so se intenzivni prevzemi kableskih operaterjev po vsej državi. Danes je podjetje Telemach

največji kabelski operater v Sloveniji, ki dobavlja televizijski signal v več kot 100.000 gospodinjstev, kar predstavlja več kot 40% tržni delež (Ceglar, 2004, str.18). Ostali večji operaterji so še Ljubljanski kabel, Elektro Turnšek iz Celja in KRS Rotovž iz Maribora, ki so s skupnimi vlaganji zgradili digitalno sprejemno postajo in preko skupnega podjetja Telius ponujajo digitalne programske pakete tudi ostalim kabelskim operaterjem. Ti trije operaterji so svoja ločena omrežja povezali preko optičnih vlaken Slovenskih železnic. Prav ponudba digitalne televizije in videa na zahtevo sta storitvi, ki bi ju lahko kabelski operaterji relativno hitro vpeljali v omrežja, ki to omogočajo.

Trenutno je v Sloveniji približno 230.000 gospodinjstev priključenih v različna CATV omrežja, kar predstavlja več kot 30% penetracijo in je le malo manj od povprečja v EU-15. Za večino večjih urbanih območij velja, da so ta omrežja že nadgrajena in omogočajo ponudbo sodobnih širokopasovnih storitev. Drugačna je situacija izven urbanih središč, kjer je infrastruktura slabša, lastniki pa nimajo dovolj sredstev za kvalitetno prenovo omrežij. Še vedno obstaja problem prevelikega števila lokalnih medsebojno nepovezanih omrežij. Vse to onemogoča izkoriščanje ekonomije obsega in posledično zmanjšuje vlaganja v razvoj in prenovo omrežij. Prav tako velja, da so trženjske funkcije zelo slabo razvite. Posledično to pomeni počasno uvajanje novih storitev in slabo izkoriščanje potenciala, ki ga ta omrežja omogočajo. Glede na to lahko rečemo, da imajo CATV omrežja v Sloveniji značaj lokalno omejenih krajevnih omrežij, katerim manjka hrbtenično omrežje, ki bi jih povezalo med seboj. Za njihov nadaljnji razvoj bo potrebno pospešiti procese združevanj in povezav med samimi operaterji CATV omrežij. Pomemben vpliv na nadaljnji razvoj CATV omrežij in konkurence na trgu elektronskih komunikacij v Sloveniji ima lahko nedavna odločitev vseh lastnikov Telemacha, da prodajo svoje deleže ameriški družbi UnitedGlobalCom (UGC). UGC je eden največjih mednarodnih ponudnikov elektronskih komunikacijskih storitev in omrežij. Njegova evropska podružnica UGC Europe je prisotna kar v 11 državah, kjer imajo preko 8 milijonov naročnikov. Gre za "triple play" ponudnika, saj poleg kabelske televizije ponujajo tudi širokopasovni dostop do interneta in internetno telefonijo. Slovenski trg je tako poleg Vodafona pridobil še enega močnega mednarodnega operaterja.

3.1.4 Funkcionalna elektronska komunikacijska omrežja

Veliki sistemi, kot so Slovenske železnice (SŽ), podjetja iz elektrogospodarstva in Družba za avtoceste v Republiki Sloveniji (DARS), gradijo svoja elektronska komunikacijska omrežja za lastne potrebe. Razlogi za to so predvsem v nezmožnosti javnega telekomunikacijskega sistema zadovoljiti specifične potrebe,

ki jih imajo ti uporabniki. Kot smo že omenili, so nove tehnologije omogočile izgradnjo sodobnih elektronskih komunikacijskih sistemov, ki so zelo podobni javnim. Z liberalizacijo trga elektronskih komunikacij so ta podjetja postala zanimiva tudi za širši krog uporabnikov.

V začetku so ta podjetja dajala v najem optična vlakna, kasneje pa tudi pasovne širine, kar sta še danes edina produkta, ki jih tržijo. Kot kupci se pojavljajo predvsem poslovni uporabniki in ponudniki interneta. V skladu z zakonodajo, ki ne dovoljuje subvencioniranja dejavnosti elektronskih komunikacij iz naslova monopolne dejavnosti, so bila ta podjetja dolžna izločiti svoje telekomunikacijske dejavnosti. Tako so podjetja iz elektrogospodarstva ustanovila podjetje Stelkom, medtem ko sta DARS in SŽ ustanovila podjetje GemiNet.

Za razliko od CATV omrežij imata ta dva operaterja prav nasprotni problem. Oba imata zmogljivo hrbtenično omrežje, manjka pa jima dostop do končnih uporabnikov. Elektrogospodarstvo je tu v boljšem položaju, saj sta DARS in SŽ omejena le na svoj vozni križ. Elektrogospodarstvo ima zelo zmogljivo hrbtenično omrežje obročne strukture, kar daje celotnemu sistemu veliko zanesljivost, poleg tega imajo distribucijska podjetja svojo mrežo daljnovodov razpredeno po celotnem ozemlju.

V kolikor bi želela Stelkom in GemiNet pridobiti večji tržni delež, bo potrebno razmisliti o strateškem povezovanju z ostalimi alternativnimi ponudniki omrežij in storitev, drugače jima bo ostala bolj obrobna vloga na trgu elektronskih komunikacij v Sloveniji. Kot zanimivi partnerji se pojavljajo kabelski operaterji, še posebej Telemach, saj bi preko njega prišlo do povezave s strateškim partnerjem iz tujine, ki bi poleg kapitala prinesel tudi specifično znanje, ki ga danes v teh dveh družbah primanjkuje.

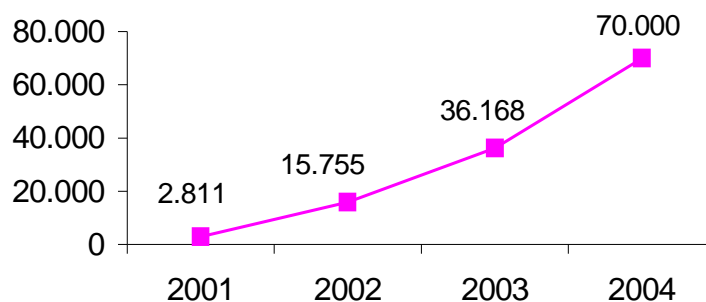
3.1.5 Širokopasovna omrežja in dostop do interneta

Širokopasovna omrežja bodo predstavljala hrbtenico informacijske družbe. V začetni fazi bomo pričali predvsem evoluciji obstoječih omrežij, vzporedno pa se bodo začela izgrajevati nova omrežja prihodnosti. Takšen vzorec razvoja širokopasovnih omrežij je značilen za večino razvitih držav in zelo podobno se dogaja tudi v Sloveniji.

Kot smo videli, imamo v Sloveniji tri zelo zmogljiva hrbtenična omrežja, ki že danes omogočajo podporo storitvam informacijske družbe. Na področju dostopa se izvaja nadgradnja Telekomovega omrežja iz bakrenih paric in lokalno omejenih

CATV omrežij. Podjetje Slovenia On Line (SiOL), ki je v 100% lasti Telekoma Slovenije, je s ponudbo širokopasovnega dostopa ADSL pričel v letu 2001. Pri tem podobno kot Deutsche Telekom in še nekateri drugi operaterji ponuja to tehnologijo skupaj z ISDN telefonskim priključkom. Potrebno je poudariti, da tehnologija ISDN ni potrebna za izgradnjo ADSL omrežja ter da gre le za reševanje investicije v drago ISDN tehnologijo, ki ni doživela uspeha, kot ga je pričakoval Telekom, in je spričo novih tehnoloških rešitev že zastarela. Zahteva po hkratnem naročilu ISDN priključka je tudi upočasnila prodor ADSL tehnologije v Sloveniji zaradi visokih cen priključnine in tudi višje ISDN naročnine samega telefonskega priključka. Nato je SiOL aprila leta 2004 naredil podobno potezo, kot jo je Mobitel leta 2000. Ob sklenitvi naročniškega razmerja na ADSL za najmanj 24 mesecev je ceno priključnine iz 30.252 SIT spustil na 4 SIT. Podobno akcijo je ponovil še v mesecu oktobru. Rezultat je bil seveda pričakovan in število naročnikov na ADSL se je zelo povečalo. Takšne poteze omogočajo SiOL-u, da se bo otresel največjih konkurentov, kabelskih operaterjev, ki so predstavljali resno grožnjo na področju širokopasovnega dostopa, vendar zaradi svoje organiziranosti prepočasno reagirajo na spremenjene razmere na trgu.

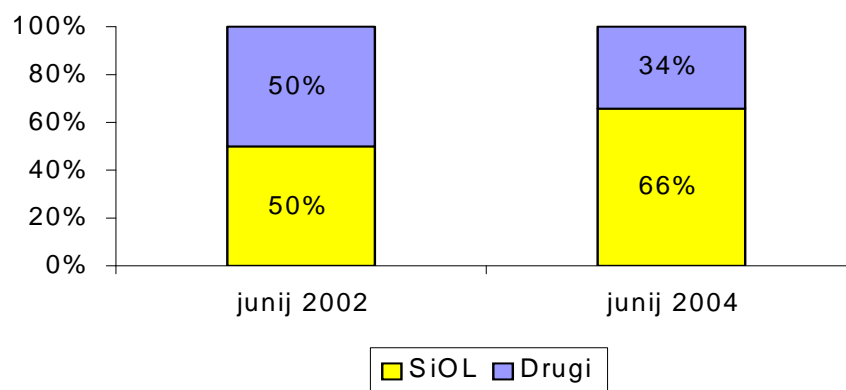
Slika 17: Rast števila ADSL priključkov v Sloveniji



Vir: Spletne strani SiOL in APEK, september 2004.

Celo več, SiOL je konec leta 2003 začel ponujati tudi televizijo preko internetnega protokola in s tem direktno napadel kabelske operaterje. Vendar je odziv naročnikov sedaj še pod pričakovanji, saj je ta storitev tesno vezana na kvaliteto omrežja in oddaljenost naročnika od centrale. Trenutno imajo najboljše možnosti uporabniki v urbanih središčih, ki so po večini že priključeni na CATV omrežje. Nekateri operaterji CATV omrežij tudi ponujajo širokopasovni dostop, vendar nimajo dovolj sredstev, da bi subvencionirali naročnike podobno kot SiOL, tako da kljub začetni prednosti danes že krepko zaostajajo na področju ponudbe širokopasovnega dostopa.

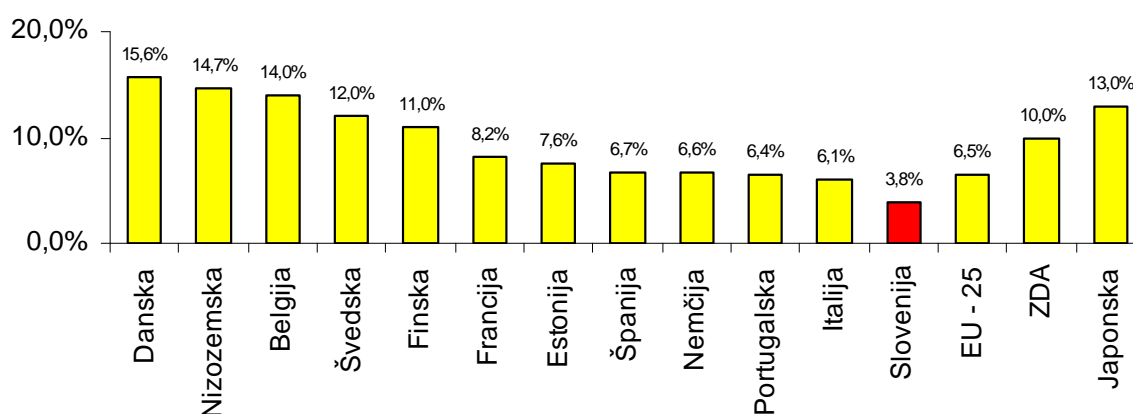
Slika 18: Razvoj tržnih deležev na področju širokopasovnega dostopa v Sloveniji



Vir: Spletne strani operaterjev in APEK, junij 2004.

Največji delež med kabelskimi operaterji na področju širokopasovnega dostopa pripada Telemachu in KRS Rotovž. Potrebno je dodati, da ADSL poleg SiOL-a ponujata še Amis in K2.net, ki dostopata do naročnikov s pomočjo bitnega toka preko infrastrukture Telekom Slovenije. Vendar njuno število naročnikov predstavlja le približno 2% ADSL trga v Sloveniji. Medtem ko je nivo storitev prevladujočega ponudnika SiOL zelo visok, so cene dosti nižje od povprečja v EU (Letno poročilo 2003, 2004, str. 17-18).

Slika 19: Penetracija širokopasovnega dostopa v Sloveniji in primerjava z ostalimi državami



Vir: European Electronic Communications Regulation and Markets 2004, 2004, Annex 1, str. 52-53.

Kljub visoki rasti števila naročnikov širokopasovnega dostopa je to področje, kjer najbolj zaostajamo za večino držav v EU in drugimi razvitimi državami v svetu, kot vidimo na sliki 19.

V skladu z razvojem tržne strukture na področju širokopasovnega dostopa se spreminja situacija tudi na področju ponudbe interneta. Še leta 2002 je dostop do interneta omogočalo 23 ponudnikov, leta 2003 pa le še 10. Trenutno še vedno prevladuje ozkopasovni dostop do interneta, kjer ima vodilno vlogo Voljatelj. Zmanjševanje števila ponudnikov je mogoče med drugim pripisati hitremu širjenju širokopasovnega dostopa, kjer je ponudba interneta vedno bolj povezana z lastništvom nad omrežjem.

Poleg evolucije starejših omrežij napreduje tudi izgradnja FTTH omrežja. Predvsem veliki poslovni uporabniki zahtevajo takšne pasovne širine, ki jih omogoča samo optično vlakno. Zato je vedno več stavb povezanih v omrežje s pomočjo optičnih kablov. To je eno izmed področij, kjer se Telekom srečuje z večjo konkurenco, saj gre za izgradnjo novega omrežja. Na ta del trga v veliki meri posegajo kabelski operaterji in delno podjetja iz elektrogospodarstva preko svoje infrastrukture.

V letu 2003 se je začelo z izgradnjo brezžičnega širokopasovnega omrežja. Poleg že omenjenega UMTS sta Mobitel in SiOL predstavila omrežje NeoWLAN, ki uporablja tehnologijo Wi-Fi. Večina vstopnih točk se trenutno nahaja v Ljubljani in še v nekaterih turističnih centrih v Sloveniji. Storitve je šele na začetku uvajanja in zato še vedno obstaja možnost za alternativne ponudnike, da vstopijo na ta del trga elektronskih komunikacij. V prihodnosti se predvideva porast uporabe teh omrežij in s tem tudi prihodka.

3.2 Zakonodajno in regulativno okolje

V skladu z organiziranostjo telekomunikacij znotraj PTT podjetij pred letom 1995 je Slovenija dobila svoj prvi Zakon o telekomunikacijah šele leta 1997 (ZTel). Pred tem je zakonodaja zunaj sistema PTT obravnavala samo telekomunikacije za potrebe RTV in funkcionalnih omrežij. Zaradi velike centralizacije telekomunikacij v bivši državi Slovenija ni imela lastnih organov, ki bi skrbeli za to področje. Po osamosvojitvi je bila ustanovljena Uprava Republike Slovenije za telekomunikacije v okviru Ministrstva za promet in zveze. ZTel je sicer upošteval evropske smernice, vendar so bile te iz začetka devetdesetih let prejšnjega stoletja, ko je EU šele pričela uveljavljati pravila odprtega trga telekomunikacijskih storitev. V skladu s tem je ta zakon postavil pravila, ki so omogočala delno liberalizacijo trga,

a so bila zapletena in nepregledna. ZTel je razvrstil telekomunikacijske storitve v javne in tržne. Kot javne telekomunikacijske storitve so bile opredeljene storitve fiksne govorne telefonije, teleksa ter radiodifuzije. ZTel je določal zagotavljanje javnih telekomunikacijskih storitev v okviru javne gospodarske službe. Do konca leta 2000 je imel Telekom Slovenije izključno pravico za opravljanje teh storitev ter gradnjo in upravljanje javnega telekomunikacijskega omrežja za podatkovne telekomunikacije. Za tržne telekomunikacijske storitve pa je bilo potrebno pridobiti koncesijo oziroma dovoljenje za opravljanje storitve (Zakon o telekomunikacijah, 1997). Slovenija je bila dolžna v procesu približevanja EU prilagoditi tudi Zakon o telekomunikacijah iz leta 1997. Da bi pospešila liberalizacijo in razvoj trga telekomunikacijskih storitev, je bil leta 2000 na osnovi takrat veljavnega zakona sprejet Nacionalni program razvoja telekomunikacij, ki je vseboval poglobljene rešitve, ki so bile nato uporabljene v novem Zakonu o telekomunikacijah, sprejetem 10.4.2001 (ZTel-1). ZTel-1 je bil usklajen z evropskim pravnim redom in je kot tak vseboval določbe potrebne za popolno liberalizacijo telekomunikacijskega trga v Sloveniji. Med drugim je vseboval določbe o ustanovitvi neodvisnega regulatorja trga Agencije za telekomunikacije in radiodifuzijo Republike Slovenije³² ter Sveta za telekomunikacije, kakor tudi določbe o medomrežnem povezovanju in razvezavi krajevne zanke, prenosljivosti števil, univerzalni storitvi in določanju položaja operaterja s pomembno tržno močjo ter o obveznostih, ki sledijo iz tega položaja. Agencija naj bi zagotavljala pogoje za razvoj učinkovite konkurence in telekomunikacijskega omrežja ter storitev. ZTel-1 je liberaliziral gradnjo omrežij in izvajanje storitev, ki sta se izvajala na osnovi obvestil agenciji. Še vedno je bilo potrebno pridobiti dovoljenja za opravljanje javnih mobilnih radijskih storitev, fiksnih javnih telefonskih storitev in storitev radiodifuzije (Zakon o telekomunikacijah, 2001). Kljub temu, da je bil ZTel-1 po mnenju mnogih eden najbolj sodobnih zakonov s področja telekomunikacij, ni bil dolgo v veljavi. Razlog za to je v že omenjenem novem regulacijskem okviru s področja elektronskih komunikacij v EU, ki je stopil v veljavo 31. oktobra 2003. Slovenija je bila zato prisiljena še pred vstopom v EU po hitrem postopku sprejeti Zakon o elektronskih komunikacijah (ZEKom), ki je popolnoma harmoniziran s trenutno veljavnim evropskim pravnim redom. ZEKom je v primerjavi z ZTel-1 še bolj liberalen in tehnološko nevtralen. Povečevanje tehnološke nevtralnosti je zaslediti skozi celoten razvoj zakonodaje. Težišče se je iz tehnične vsebine preneslo na področje nadzora in urejanja trga. ZEKom je odpravil še preostala dovoljenja za opravljanje nekaterih storitev. Operaterji zagotavljajo vsa javna

³² Agencija je nato dvakrat spremenila svoje ime. Po sprejetju Zakona o poštnih storitvah se je 15.6.2002 preimenovala v Agencijo za telekomunikacije, radiodifuzijo in pošto Republike Slovenije. V skladu z ZEKom in sklepom vlade z dne 16.7.2004 pa se je preimenovala v Agencijo za pošto in elektronske komunikacije (APEK). Na delovanje APEK vplivata tudi Zakon o elektronskem poslovanju in elektronskem podpisu ter Zakon o medijih.

komunikacijska omrežja in izvajajo vse javne komunikacijske storitve le na podlagi pisnega obvestila APEK. Samo v primeru uporabe radiofrekvenčnega spektra, ki je naravna dobrina, in številkega prostora se lahko izpelje postopek javnega naročila, v kolikor APEK meni, da bi drugače lahko prišlo do neučinkovite uporabe številke ali če je število interesentov za radijske frekvence preveliko. Novost v ZEKom predstavlja tudi način določanja operaterja s pomembno tržno močjo na upoštevanih trgih, ki sedaj ni več odvisna le od tržnega deleža operaterja. Tržni delež je samo eden od trinajstih meril, ki jih APEK pri tem upošteva. V kolikor APEK na podlagi analize upoštevane trga ugotovi, da trg ni dovolj konkurenčen, določi operaterja oziroma operaterje s pomembno tržno močjo, katerim nato naloži eno od obveznosti, ki jih predvideva zakon. Te obveznosti se nanašajo predvsem na področja povezana z zagotavljanjem odprtosti omrežja (medomrežno povezovanje, dostop do krajevne zanke in kolokacij) ter na stroškovne usmeritve cen. Poleg nadzora nad cenami univerzalne storitve je to tudi edino področje, kjer lahko APEK vpliva na cene. Sicer se ostale cene oblikujejo na trgu. ZEKom uvaja tudi novosti na področju univerzalne storitve. Za razliko od ZTel-1, ki je v nabor storitev v okviru univerzalne storitve vključeval možnost dostopa do fiksnega javnega telefonskega omrežja, ZEKom sedaj vključuje dostop do javnega telefonskega omrežja, torej tudi do mobilnega. Zelo pomembna je sprememba načina financiranja APEK. V skladu z ZTel-1 se je agencija financirala preko proračunskega sklada za telekomunikacije. ZEKom pa določa, da se APEK financira s prihodki od plačil, ki jih določa ta zakon in drugi zakoni s področja njenega delovanja. S tem zakonskim določilom APEK pridobiva na svoji neodvisnosti. Večja sprememba glede na ZTel-1 je tudi določba, ki zavezuje APEK k sodelovanju z NRA drugih držav v EU in Evropsko komisijo pri sprejemanju nekaterih odločitev, kar naj bi spodbudilo nastajanje enotnega evropskega trga elektronskih komunikacij. Predvsem gre tu za določitev upoštevanih trgov, ki so predmet tržne analize in določanja pomembne tržne moči na teh trgih (Zakon o elektronskih komunikacijah, 2004).

3.3 Problemi pri uvajanju konkurence na trg

Slovenija ima torej že kar nekaj časa relativno dobro urejeno zakonodajo s področja elektronskih komunikacij, ki naj bi omogočala razvoj konkurence, omrežij in storitev. Težave se pojavljajo pri uveljavljanju določb zakonodaje in tako so mnogi ostali razočarani, ker je trg elektronskih komunikacij v Sloveniji še vedno zelo nekonkurenčen. Razlogov za takšno stanje je več, najpomembnejši pa so povezani z lastništvom operaterjev, velikostjo trga, neusklajeno zakonodajo ter prepočasnim delovanjem APEK in Urada za varstvo konkurence (UVK).

3.3.1 Lastniška struktura operaterjev

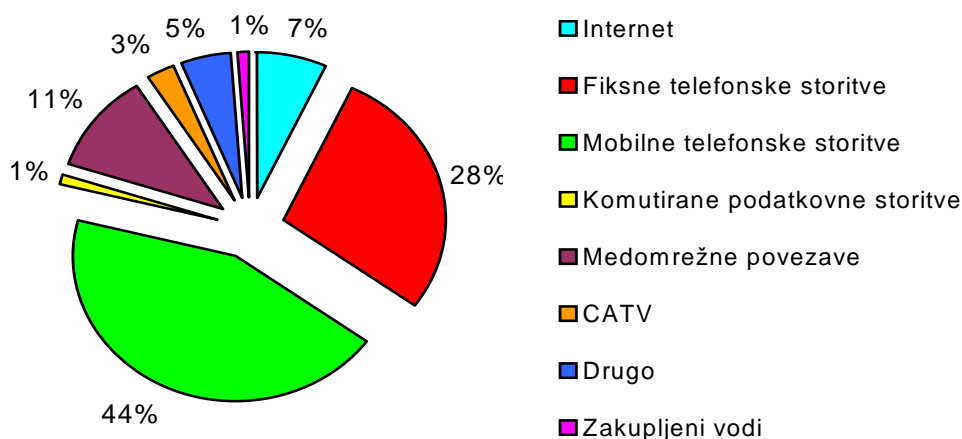
Država je danes lastnica operaterjev, ki obvladujejo več kot 70% trga elektronskih komunikacij v Sloveniji. V Telekomu Slovenije ima več kot 70% lastniški delež³³, s tem pa obvladuje preko družb Mobitel in SiOL, ki sta v 100% lasti Telekoma Slovenije, tudi trg mobilnih komunikacij in širokopasovnega dostopa do interneta. Država ima večinski lastniški delež v družbi GemiNet ter preko podjetij iz elektrogospodarstva tudi v Stelkom-u. Država je posredno udeležena kot lastnica mnogih kabelskih operaterjev preko lokalnih skupnosti. Glede na to sta edina prava konkurenta na trgu Simobil, ki je v večinski lasti avstrijskega Mobilkoma, in kabelski operater Telemach. Takšna situacija gotovo ne prispeva k razvoju večje konkurenčnosti na trgu. Konec koncev je odraz takšnega stanja tudi nakup licence za UMTS, ko je "državni" Telekom prispeval večino sredstev, ki so šla nato v proračun. S tem se je vzpostavilo stanje, ko si je Mobitel znova pridobil prednost prvega, kar bo imelo negativen vpliv na razvoj konkurenčnosti. Vlada Republike Slovenije je v preteklem obdobju kar nekajkrat napovedala prodajo Telekoma, vendar je najbolj ugoden čas do leta 2001 zamudila, kasneje pa zaradi zloma telekomunikacijskega trga ni bilo več ugodnih ponudb.

3.3.2 Velikost trga

V primeru elektronskih komunikacij gre za velike vloške v izgradnjo omrežij. Kljub novim cenejšim tehnologijam je ekonomija obsega še vedno zelo pomemben dejavnik. Majhni igralci na trgu le stežka preživijo. Brez večjega števila naročnikov tudi ni potrebnega razvoja in inovacij. Po nekaterih ocenah naj bi slovenski trg zadoščal za maksimalno dva operaterja, kar je lepo vidno na primeru mobilne telefonije (Bešter, Kos, 2004, str.7). Zato je težko pričakovati večje število konkurenčnih operaterjev, ki bi lahko dolgoročno preživeli na trgu. Velikost slovenskega trga elektronskih komunikacij je v letu 2003 znašala 187,6 milijard SIT, kar ga uvršča med manjše trge v EU. V sami strukturi prihodkov največji delež pripada mobilni telefoniji, ki je doživela 14% rast v letu 2003, medtem ko so fiksne telefonske storitve zabeležile negativno rast v vrednosti 5%. Čeprav skupno število telefonskih priključkov ne upada, se zmanjšuje sama uporaba. Največjo rast so doživele storitve s področja interneta, kar je posledica hitre rasti števila širokopasovnih priključkov.

³³ Podatek velja za konec leta 2003. Upoštevana sta tudi lastniška deleža, ki sta v lasti Kapitalske družbe in Slovenske odškodninske družbe (Poslovno poročilo Telekoma Slovenije za leto 2003, 2004, str. 15).

Slika 20: Deleži prihodkov v letu 2003 iz naslova različnih storitev na trgu elektronskih komunikacij v Sloveniji



Vir: Polletno poročilo 2004, 2004, str.6.

3.3.3 Počasno delovanje APEK in UVK

Dvojna vloga države, ki nastopa na trgu kot največja lastnica in kot regulator trga, se do sedaj ni pokazala kot najbolj učinkovita kombinacija pri uvajanju konkurence in razbijanju monopolnega položaja skupine Telekom Slovenije. To se najbolj vidi skozi dolgotrajne postopke, ki so trajali tudi več kot dve leti, kar za dinamično okolje elektronskih komunikacij pomeni celo večnost. Že sam začetek delovanja APEK v letu 2001 je bil zaznamovan s prepovedjo zaposlovanja in omejenega financiranja do konca leta 2001. APEK se je kadrovsko okrepila šele v drugi polovici leta 2002. Ustrezna kadrovska sestava je ključnega pomena pri ocenjevanju konkurenčnih razmer na trgu in odločanju v zvezi s tem. Velik del krivde pri tem nosi vlada, saj bi morala poskrbeti za rešitev teh problemov. Takšno počasno delovanje je pomenilo, da je lahko skupina Telekom okrepila svoj položaj na trgu.

Za uvedbo konkurence so ključnega pomena pogoji medomrežnega povezovanja in dostopa do širokopasovnega omrežja Telekoma ter cene zaključevanja klicev v mobilna omrežja različnih operaterjev. Glede na zgoraj povedano vladajo v Sloveniji zanimive razmere. Kot smo ugotovili, imamo v Sloveniji v primerjavi z razvitimi državami EU visok nivo storitev, hkrati pa dosti nižje cene storitev za končne uporabnike. Po drugi strani so cene medomrežnega povezovanja med operaterji bile še pred leti visoko nad povprečjem EU, po odločbi APEK pa so od avgusta leta 2003 na nivoju povprečja EU. V letu 2002 je bilo razmerje teh cen 8,4 : 5,25 v korist medomrežnega povezovanja, kar je že v osnovi onemogočalo vstop

konkurentov, saj bi z vsako minuto prometa ustvarjali le izgubo (Letno poročilo 2002, 2003, str. 11). Potrebno je omeniti, da je Telekom skladno z ZTel-1 prvo vzorčno ponudbo za medomrežno povezovanje (reference interconnection offer) objavil že julija 2002, na katero se je odzvalo podjetje In.life z zahtevo po vzpostavitvi takšne povezave. Telekom se je odzval z zavlačevanji in izgovori, tako da je prišlo do te vzpostavitve šele v letu 2004. S tem se je začela uresničevati določba o izbiri in predizbiri operaterja, ki je stopila v veljavo že v letu 2002. Medtem je APEK štirikrat po uradni dolžnosti zahtevala od Telekoma, da spremeni pogoje v vzorčni ponudbi. Podobno se dogaja tudi na trgu mobilne telefonije. Za ta trg je značilna velika razlika med cenami zaključevanja klicev v druga omrežja (off-net) in cenami klicev znotraj omrežja (on-net). Ta problem se je pokazal ob vstopu Simobila na trg, ki kljub nizkim maloprodajnim cenam ni uspel pridobiti večjega števila uporabnikov. Novi uporabniki so raje izbrali Mobitel, ki je imel večjo bazo uporabnikov, saj je bila večja verjetnost, da bo klicani v omrežju Mobitela kot Simobila, kar zmanjšuje stroške uporabe telefona. Če so cene zaključevanja klicev v druga omrežja nad povprečjem EU³⁴, so cene klicev znotraj omrežja pod povprečjem. Na to kaže tudi zelo nizek mesečni ARPU Simobila, ki je v prvem polletju 2004 znašal približno 15 €, medtem ko sta drugi Mobilkomovi hčerinski družbi A1 v Avstriji in Vipnet na Hrvaškem v istem obdobju dosegli 37 € oziroma 21 € (Zmagaj, 2004). Zaradi takšnih razmer na trgu je operater Vega 17.4.2003 na APEK vložil pobudo za uvedbo postopka zoper družbo Mobitel. Pri tem je Vega obtožila Mobitel kršitve določbe ZTel-1 o stroškovni naravnosti cen. APEK je pričela postopek, ki ni dobil svojega epiloga niti leto dni po začetku. V vmesnem obdobju je APEK izdala nekaj odločb, ki jih je na pritožbo vpletenih razveljavilo Ministrstvo za informacijsko družbo in vse skupaj postavilo na začetek postopka. Medtem sta Mobitel in Simobil sama dosegla dogovor o asimetriji cen pri zaključevanju klicev. Vega ni želela pristopiti k temu sporazumu in vztraja pri svoji zahtevi po določitvi cen na osnovi stroškov³⁵. Zelo podoben položaj je tudi na trgu širokopasovnega dostopa, kjer je sproženih kar nekaj postopkov zoper Telekom, ki naj bi privilegiral SiOL. Ob omenjenih akcijah pri prodaji paketov ADSL se zastavlja resno vprašanje, ali ne gre morda za plenilske cene in za kršitve določb ZEKom o nediskriminatornem obravnavanju konkurentov, še posebej če vzamemo v ozir visoke cene kolokacije in razvezave krajevne zanke, ki jih v vzorčni ponudbi zahteva Telekom. Nadalje je tu še paketna prodaja ISDN in ADSL priključka, katero Telekom upravičuje s tehničnimi zmožnostmi, na katere se tako

³⁴ Cene zaključevanje klicev v druga omrežja so julija 2004 v primeru Mobitela in Simobila presegala povprečje v EU-25 kar za 43% (European Electronic Communications Regulation and Markets 2004, 2004, Annex 3, str. 38-39).

³⁵ Zadeva je dosegla svoj vrhunec 30.5.2005, ko je lastnik Vege vložil tožbo proti državi in Mobitelu, v kateri zahteva okoli 200 milijonov € odškodnine zaradi izpada dohodka. Poleg tega je zaradi neurejenih razmer na trgu vložil tudi tožbo proti APEK.

rad izgovarja tudi v drugih primerih. V tem primeru gre za izkoriščanje prevladujočega položaja na trgu, saj uporabniki nimajo drugega ponudnika ADSL infrastrukture in so zato prisiljeni sprejeti ponudbo Telekoma.

Vsi ti dolgotrajni postopki postavljajo pod vprašaj kredibilnost in kompetentnost APEK. V to zgodbo je vmešan tudi UVK, ki le s težavo zaključi katerikoli postopek. Ko pa mu to uspe, ga ponavadi čaka še nekaj let sodnih mlinov, saj Telekom izkoristi vsa možna pravna sredstva za izpodbijanje odločb. Očitno gre za pomanjkanje politične volje, da bi se uredile razmere na trgu. Na to je opozoril tudi direktor UVK, ki je izpostavil pomanjkanje sredstev za delovanje urada in s tem neposredno s prstom pokazal na vlado (Usenik, 2004a)³⁶. Sredstvom ustrezna je tudi kadrovska zasedba, ki ni dorasla številom in zahtevnosti primerov, s katerimi se srečujejo. Po drugi strani je vlada postavljena pred veliko dilemo, saj bi uveljavitev stroškovno naravnanih cen verjetno povzročila dvig končnih cen za uporabnike elektronskih komunikacijskih storitev na raven povprečnih cen v EU. To je v nasprotju z makroekonomskimi načrti po zniževanju inflacije in tudi politično kratkovidnostjo vladajočih struktur, saj dvigovanje cen ne prinaša velikega navdušenja v volilno bazo. Prav tako je tudi vprašanje, ali si država kot največja lastnica skupine Telekom želi oslabiti položaj podjetij iz te skupine, saj bi pri morebitni prodaji iztržila manj kot v primeru skoraj monopolnega položaja skupine Telekom na trgu. Država se dejansko nahaja sredi konflikta dveh interesov, interesa lastnika podjetja in interesa po liberalizaciji trga (Kleč, 2004, str.18).

Počasnost delovanja ključnih organov, ki lahko vplivajo na razmere na trgu, se bo v prihodnosti pokazala kot eden odločujočih dejavnikov oblikovanja tržne strukture na področju elektronskih komunikacij v Sloveniji³⁷.

³⁶ Direktor UVK Andrej Plahutnik je za neurejene razmere na trgu elektronski komunikacij obtožil APEK, ker ne ukrepa v skladu s pristojnostmi, ki jih ima. Tako je navedel določbo o prenosljivosti številok, ki jo je vseboval že ZTel-1 in je stopila v veljavo 1.7.2002. To določbo so si operaterji, APEK in Ministrstvo za informacijsko družbo različno razlagali. Zaradi pritožb in zavlačevanj se ta določba še vedno ne izvaja, kljub temu da naj bi ZEKom te dvoumnosti odpravil.

³⁷ Tak je primer zlorabe Telekoma, ki je posebno številko za dostop do interneta dolgo časa omogočal le SiOL-u. Po več kot šestih letih postopek še ni zaključen. Medtem se ta tehnologija dostopa že umika širokopasovnim tehnologijam, kjer se dogaja nekaj podobnega na področju ADSL/ISDN dostopa. APEK in UVK sta enostavno prepočasna in to skupina Telekom s pridom izkorišča.

3.4 Država kot spodbujevalka razvoja elektronskih komunikacij v Sloveniji

Kot smo že ugotovili, gre v primeru povpraševanja po elektronskih komunikacijskih omrežjih in storitvah za izpeljano povpraševanje po storitvah informacijske družbe. Od stopnje razvitosti informacijske družbe je odvisno tudi povpraševanje po elektronskih komunikacijskih storitvah. Pri tem je zelo pomembna vloga države, ki zaradi že omenjenih pozitivnih vplivov sodobnih IKT na moderna gospodarstva uporablja različne ukrepe za spodbujanje uporabe le-teh.

V nadaljevanju bomo povzeli ugotovitve raziskovalnega projekta SIBIS, ki se je izvajal v okviru evropskega programa IST od januarja 2001 do junija 2003. Iz raziskave je razvidna zelo zanimiva pot Slovenije pri razvoju in uporabi IKT v zadnjih desetih letih v primerjavi z najbolj razvitimi državami EU. Tako je Slovenija v obdobju od leta 1995 do konca 1998 v mnogih kazalcih informacijske družbe izkazovala nadpovprečne rezultate v primerjavi z EU. Nato se je začelo obdobje stagnacije in zaostajanja, ki je svoj vrh doseglo v začetku leta 2002. Vzroki za ta pojav so dokaj nejasni. Začetni pozitivni trend bi lahko pripisali pozitivni vlogi Akademske in raziskovalne mreže Slovenije (Academic and Research Network of Slovenia – ARNES), ki je naredila ogromno za širitev interneta med populacijo, katera je bila bolj dovzetna za sprejem novih tehnologij. Kasnejše zaostajanje za EU je mogoče pripisati pomanjkanju razvojne politike na področju uporabe IKT ter prepočasni liberalizaciji trga. Začetni bazen populacije, ki je bila dojemljiva za nove tehnologije, se je izčrpal, ostali pa niso videli posebne prednosti v uporabi interneta. Kot zanimivo ugotovitev raziskave je potrebno omeniti, da zanimanje za uporabo IKT presega povprečje v EU³⁸. Pri tem obstaja velika razlika med zanimanjem in dejansko uporabo IKT. Vzroki za ta paradoks ležijo v pomanjkanju koristnih vsebin v slovenskem jeziku, pomanjkanju znanja pri uporabi IKT ter previsoki ceni dostopa do interneta (SIBIS, 2003, str. 5-9). Ob že omenjenih nizkih cenah širokopasovnega dostopa zadnji razlog počasi izgublja na pomenu.

Kot odgovor na te negativne trende v razvoju je vlada v letu 2001 ustanovila Ministrstvo za informacijsko družbo (MID)³⁹, ki je takoj začelo pospešeno pripravljati "Akcijski načrt eSlovenija". Po več kot letu dni priprav, razprav in revizij

³⁸ Poleg Finske je bila Slovenija edina država, kjer so vprašani dali prednost internetu namesto tradicionalnemu načinu komuniciranja z javno upravo.

³⁹ Z menjavo oblasti konec leta 2004 je prišlo do ukinitve MID. Naloge s področja razvoja informacijske družbe in elektronskih komunikacij so se v večjem delu prenesle na Ministrstvo za gospodarstvo in Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo, v manjšem delu pa tudi na druga pristojna ministrstva. To dejanje je v nasprotju s stališčem Evropske komisije, da naj države članice zagotovijo načrtovanje in izvajanje politik s tega področja celovito z enega mesta.

je vlada sprejela Strategijo Republika Slovenija v informacijski družbi (Strategija RSVID). Strategija je sledila pridružitvenim prizadevanjem Slovenije k EU in je upoštevala usmeritve Akcijskega načrta eEurope 2005. Strategija RSVID postavlja razvoj in uporabo IKT kot temelj razvoja družbe, ki temelji na znanju. Pri tem strategija opredeljuje ključna področja IKT, kamor je potrebno usmerjati sredstva, da bi dosegli želene učinke. Glede na to, da je bila večina sredstev v razvoju IKT namenjena razvoju infrastrukture, je Strategija RsvID usmerjena predvsem k vzpodbujanju uporabe IKT. Zato je poudarek strategije predvsem na uvajanju elektronskega poslovanja na področju javne uprave, kar naj bi spodbudilo gospodarstvo k večji rabi e-poslovanja, ter na izobraževanju in izobraževalnih vsebinah. Kot infrastrukturno prioriteto strategija postavlja v ospredje razvoj širokopasovnega omrežja (Republika Slovenija v informacijski družbi, 2003, str. 1). Skladno z usmeritvami Strategije RsvID je vlada v drugi polovici leta 2004 sprejela še dve strategiji, ki pomenita uresničevanje ključnih usmeritev Strategije RsvID, in sicer Strategijo delovanja in razvoja državne uprave Republike Slovenije na svetovnem spletu ter Strategijo razvoja širokopasovnih omrežij v Republiki Sloveniji. Cilj prve strategije je doseči, da bi bile vse storitve in interakcije z državno upravo dostopne in množično uporabljene preko svetovnega spleta do konca leta 2006. S tem naj bi svetovni splet v prihodnosti postal primarni komunikacijski medij med državno upravo in uporabniki njenih storitev. Pri tem je zelo zanimiva že skoraj tržna usmeritev strategije, ki postavlja v središče delovanja uporabnika storitev državne uprave. To pomeni, da uporabnik pri interakciji z organi državne uprave ne sme čutiti pravno formalne organiziranosti te uprave, temveč lahko na pregleden in preprost način opravi različne storitve z enega mesta na svetovnem spletu (Strategija delovanja in razvoja državne uprave Republike Slovenije na svetovnem spletu, 2004, str. 32-34). Končni cilj je seveda cenejše in bolj učinkovito delovanje državne uprave, kar naj bi prispevalo k večji konkurenčnosti slovenskega gospodarstva. Poglavitni cilj druge strategije pa je omogočiti razvoj širokopasovnega dostopnega omrežja, ki predstavlja osnovo za razvoj e-uprave, e-zdravstva, e-izobraževanja in e-poslovanja, ter uporabo tega omrežja vsem javnim ustanovam in zainteresiranim posameznikom do leta 2008. Pri tem je dan velik poudarek na raziskovalno izobraževalne ustanove, ki predstavljajo vir novega znanja. Samo izvajanje strategije je razdeljeno na dve časovni obdobji. V obdobju do leta 2006 strategija predstavlja program, v okviru katerega naj bi pridobili izkušnje pri partnerstvu javnih in zasebnih investicij v širokopasovna omrežja ter črpanju sredstev iz strukturnih skladov EU. V obdobju 2007-2013 pa bo strategija služila kot podlaga za pripravo projektov, ki se bodo sofinancirali iz strukturnih skladov v naslednjem programskem obdobju (Strategija razvoja širokopasovnih omrežij v Sloveniji, 2004, str. 2-13). V okviru omenjenih strategij je bilo začelih že nekaj konkretnih projektov. Eden večjih je bil javni razpis za financiranje izgradnje FTTH omrežij za potrebe ustanov s področja

izobraževanja in kulture v vrednosti 800 milijonov SIT. Pri tem gre za sredstva pridobljena iz EU. Drug tak projekt je sofinanciranje vzpostavitve mreže multimedijskih centrov na celotnem ozemlju Slovenije. Cilj projekta je zagotoviti čimveč brezplačnih javno dostopnih točk, kar naj bi pripomoglo k vključevanju čim širšega kroga prebivalcev Slovenije v informacijsko družbo.

Kot posledica vseh teh naporov se kaže velik napredek, ki ga je Slovenija dosegla v zadnjih letih, kar nam je v svojem poročilu konec leta 2003 priznala tudi mednarodna organizacija ITU. V njeni raziskavi o dejanski uporabi in dostopnosti do sodobnih IKT se je Slovenija uvrstila med najbolj razvite države na svetu (Minges, Gray, Magpantay, 2003, str. 20-22). Zelo spodbudni so tudi rezultati raziskave Eurobarometra o uporabi interneta med otroki, ki je postavila Slovenijo daleč nad povprečje EU-25⁴⁰. Hkrati je takšna raziskava znova opomin, da v Sloveniji obstaja velik digitalni razkorak glede na starost.⁴¹ Zato so nujni ukrepi za zmanjšanje tega razkoraka, ker informacijska nepismenost zmanjšuje možnosti za zaposlitev ter povzroča socialno izključenost ljudi.

4 PREDLOG ORGANIZACIJSKE OBLIKE DEJAVNOSTI ELEKTRONSKIH KOMUNIKACIJ V OKVIRU ELEKTROGOSPODARSTVA SLOVENIJE

Pri predlogu organizacijske oblike dejavnosti elektronskih komunikacij v okviru elektrogospodarstva Slovenije bomo poleg čisto ekonomskih načel upoštevali tudi dejavnike, ki izhajajo iz same organiziranosti elektrogospodarstva v Sloveniji, lastniških razmerij, vloge elektronskih komunikacij v elektrogospodarstvu in relevantne zakonodaje.

4.1 Elektrogospodarstvo Slovenije

4.1.1 Organiziranost elektrogospodarstva

Temelji današnje organizacije elektrogospodarstva Slovenije segajo v čas osamosvajanja Slovenije. Takrat je prišlo do vertikalne in horizontalne razdelitve

⁴⁰ Slovenija se je z 58% penetracijo uvrstila ob bok najbolj razvitim skandinavskim državam in je presegla povprečje EU-15 za 8% (Vagaja, 2004).

⁴¹ Raziskava SURS je pokazala, da uporablja internet 84% prebivalcev v starosti od 16 do 24 let, medtem ko ga v starosti od 45 do 54 let le 34% (Hafner, 2004).

sistema z ustanovitvijo 14 podjetij s področja proizvodnje, prenosa in distribucije električne energije.

Trenutno je v Sloveniji 8 sistemskih proizvajalcev električne energije, ki pokrivajo 95% proizvodnje električne energije v Sloveniji. Kot posledica reševanja problema nasedlih investicij, zaščite pred prevzemi ter izboljšanja pogajalskih pozicij s kupci električne energije se je leta 2001 pet proizvajalcev (Dravske elektrarne Maribor, Savske elektrarne Ljubljana, Soške elektrarne Nova Gorica, Termoelektrarna Šoštanj in Termoelektrarna Brestanica) združilo v Holding Slovenske elektrarne (HSE). Poleg HSE proizvajajo električno energijo še v Nuklearni elektrarni Krško (NEK), Termoelektrarni Trbovlje in Termoelektrarni toplarni Ljubljana (TE-TOL). Za prenos električne energije skrbi podjetje Elektro Slovenije (ELES), ki v skladu z Energetskim zakonom opravlja naloge sistema operaterja prenosnega omrežja na področju Slovenije. Prenosno omrežje povezuje proizvajalce električne energije z omrežji distribucijskih podjetij. Vključuje visokonapetostne daljnovode in objekte 400, 220 in 110 kV. Prenosno omrežje je povezano z omrežji sosednjih držav. Na področju Slovenije deluje tudi pet distribucijskih podjetij, ki opravljajo naloge sistema operaterja distribucijskega omrežja na geografsko ločenih področjih:

- Elektro Celje, d.d.,
- Elektro Gorenjska, d.d.,
- Elektro Ljubljana, d.d.,
- Elektro Maribor, d.d.,
- Elektro Primorska, d.d..

Distribucijsko omrežje je namenjeno oskrbi končnih odjemalcev z električno energijo. Sestavljeno je iz visoko, srednje in nizko napetostnih daljnovodov in objektov 110, 20 in 0,4 kV. V stičnih objektih je priključeno na prenosno omrežje, od katerega prevzema električno energijo in jo transformira na nižje napetostne nivoje.

Pred uveljavitvijo Energetskega zakona so podjetja elektrogospodarstva imela status gospodarskih javnih služb, ki so poslovala na osnovi administrativno določenega plana. Osrednja vloga v sistemu je pripadala ELES-u, ki je kot edini kupec na trgu električno energijo kupoval od proizvajalcev ter jo prodajal distribucijskim podjetjem in večjim uporabnikom (TALUM, železarne itd.). Poleg tega je skrbel za zanesljivost in celovitost sistema, izravnavanje odstopanj, uvoz in izvoz, prenos ter tranzit električne energije. Distribucijska podjetja so prevzeto električno energijo distribuirala in prodajala končnim uporabnikom, ki so bili priključeni na njihovo omrežje. Pri tem je administrativno določena cena vsebovala

ceno za uporabo omrežij kakor tudi ceno električne energije. Ves prihodek od prodaje električne energije, ki je pritekel v sistem, se je razdeljeval med vsa podjetja na osnovi planov, ki jih je določila vlada. Elektrogospodarstvo je torej do leta 2001 delovalo kot centralno plansko voden sistem brez ustreznih tržnih mehanizmov, ki bi spodbujali večjo učinkovitost delovanja. Kljub temu je potrebno poudariti, da je slovenski elektroenergetski sistem dobro opravil svojo vlogo in ni nikoli predstavljal ovire pri gospodarskem razvoju Slovenije.

Korenit zasuk v energetske politiki predstavlja sprejem Energetskega zakona, ki je stopil v veljavo 15.4.2001, in novele tega zakona v letu 2004 (EZ). Sam zakon je nastal kot posledica dveh direktiv, ki jih je sprejela EU zaradi uvajanja konkurence in uveljavljanja enotnega evropskega energetskega trga⁴². Z njegovo uveljavitvijo se je začel proces odpiranja trga z električno energijo in plinom v Sloveniji. V skladu z zakonom so dejavnosti proizvodnje, prodaje in trgovanja z električno energijo tržne dejavnosti, ki jih lahko izvaja pravna ali fizična oseba na podlagi pridobljenih licenc za opravljanje teh dejavnosti. Poleg tega zakon opredeljuje dejavnosti systemskega operaterja prenosnega omrežja, systemskega operaterja distribucijskega omrežja, dejavnost organiziranja trga z električno energijo in dobavo električne energije tarifnim odjemalcem kot obvezne republiške gospodarske javne službe. Preprosto povedano se z EZ ločujejo dejavnosti v energetiki na tržne in regulirane dejavnosti. Glede na to, da so dejavnosti systemskih operaterjev povezane z omrežjem, ki predstavlja naravni monopol, je za liberalizacijo trga pomembna uvedba prostega dostopa do omrežja. Slovenija je skladno z EU izbrala načelo reguliranega dostopa tretje strani do omrežja. To pomeni, da je systemski operater dolžan obravnavati vsakega uporabnika omrežja nepristransko in mu omogočiti dostop do omrežja v skladu z vnaprej določenimi pogoji in ceno. Skladno s tem je EZ uvedel tudi regulatorja trga Agencijo Republike Slovenije za energijo (AE), ki skrbi za pregledno in nepristransko delovanje udeležencev na trgu z električno energijo in plinom. Zakon določa tudi dinamiko odpiranja trga, ki naj bi se popolnoma odprl 1.7.2007 (Energetski zakon, 2005). Trenutno je trg odprt za približno 77% končne porabe električne energije (Poročilo o stanju na področju energetike v letu 2003, 2004, str. 32-33). Samo gospodinjstva so tista, ki nimajo pravice izbrati svojega dobavitelja, temveč jim električno energijo v skladu z zakonom dobavlja izvajalec gospodarske javne službe dobave tarifnim odjemalcem. To pa je distribucijsko podjetje, na katerega omrežje je gospodinjstvo priključeno.

⁴² Directive 96/92/EC of the European Parliament and of the Council of 19 December 1996 concerning common rules for internal market in electricity, 1996 ter Directive 2003/54/EC of the European Parliament and of the Council of 26 June 2003 concerning common rules for the internal market in electricity and repealing Directive 96/92/EC, 2003.

Določbe EZ imajo velik vpliv tudi na organizacijo celotnega elektroenergetskega sistema. Ena od posrednih sprememb je bila že omenjena ustanovitev HSE. HSE je v tem obdobju postal največji trgovec in ponudnik električne energije v Sloveniji. Je pa tudi res, da so skoraj vse njegove dejavnosti tržne, zato določbe EZ niso neposredno vplivale na večje organizacijske spremembe. Edino področje proizvodnje, ki se dotika reguliranih dejavnosti, je zagotavljanje sistemskih storitev. Veliki sistemski proizvajalci električne energije so namreč hkrati tudi glavni ponudniki sistemskih storitev, ki jih za zanesljivo in nemoteno delovanje elektroenergetskega sistema potrebuje sistemski operater prenosnega omrežja. Večje spremembe v sami organizaciji zaradi določb EZ so se zgodile in se še dogajajo v distribucijskih podjetjih in ELES-u. EZ je namreč določil, da je potrebno dejavnosti sistema operaterja izvajati v samostojni pravni osebi, ki ne opravlja nobene druge dejavnosti. Pri tem lahko dejavnost sistema operaterja prenosnega omrežja na teritoriju Slovenije izvaja samo ena pravna oseba, ki je pridobila koncesijo, ali javno podjetje, ki je bilo ustanovljeno za ta namen, medtem ko je lahko izvajalcev dejavnosti sistema operaterja distribucijskega omrežja tudi več (Energetski zakon, 2005). Glede na to, da so distribucijska podjetja in ELES izvajala tako nakup kakor tudi prodajo električne energije, poleg tega pa so distribucijska podjetja izvajala tudi druge dejavnosti, ki ne spadajo med dejavnosti sistema operaterja, zahtevajo ta določila velike organizacijske spremembe v omenjenih podjetjih. Te spremembe so v veliki meri odvisne tudi od nadaljnjih strateških odločitev o samem delovanju teh podjetij. Z liberalizacijo trga z energijo se namreč odpira veliko novih možnosti za preoblikovanje obstoječih dejavnosti in širitev na področje povezanih dejavnosti. Predvsem to velja za distribucijska podjetja, ki so že do sedaj imela stik s končnimi kupci električne energije in imajo tudi razvejano distribucijsko omrežje, ki predstavlja osnovo za razvoj povezanih dejavnosti.

4.1.2 Pomen lastniške strukture za nadaljnji razvoj elektrogospodarstva

Preprosti organizacijski strukturi, kjer je bila celotna elektrogospodarska veriga vodena administrativno, je odgovarjala tudi preprosta lastniška struktura, kjer je bila država edini lastnik. Z drobitvijo vrednostne verige ter uvajanjem tržnih elementov v mnoge dejavnosti to ni več ustrezen model. Država namreč ne more nuditi potrebnega znanja, kapitala in ostalih prednosti, ki jih prinaša zasebni kapital. Zato je težko pričakovati razvoj sodobnih elektroenergetskih podjetij v Sloveniji, v kolikor se država ne umakne kot lastnica vsaj delno, če že ne v celoti. Šele vstop strateških partnerjev, ki razpolagajo z ustreznim znanjem in kapitalom, lahko omogoči uspešno in hitro prestrukturiranje podjetij ter spremembo

poslanstev od zagotavljanja visoke kvalitete v tehnološkem smislu k zadovoljevanju potreb kupcev (Tajnikar et al., 2002, str. 178-211). EZ dopušča privatizacijo proizvodnih in distribucijskih podjetij ter organizatorja trga, prepoveduje pa jo v podjetju, ki opravlja dejavnost systemskega operaterja prenosnega omrežja (ELES), in v NEK. Pri tem zakon določa minimalni lastniški delež države, ki za proizvodna podjetja znaša 51%, za distribucijska pa 75%. Kljub nekaterim poskusom v preteklosti do prodaje lastniških deležev v večjem obsegu ni prišlo, razen do prenosa sredstev za zapolnitev privatizacijske luknje na pooblaščenice investicijske družbe. Tako znašajo danes lastniški deleži države v podjetjih elektrogospodarstva 80% ali več, z izjemo v TE-TOL in NEK. Lastniški delež države v NEK znaša 50% preko podjetja ELES GEN, 50% pa je v lasti Hrvatske elektroprivrede.

Poleg EZ večjo privatizacijo obstoječih podjetij zavrača tudi temeljni strateški dokument s področja razvoja energetske dejavnosti Resolucija o nacionalnem energetskem programu (ReNEP). ReNEP sicer priznava pozitivno vlogo uvedbe konkurence na področje energetike, vendar postavlja na prvo mesto zanesljivost oskrbe z energijo, kar je skladno z usmeritvijo v EU. Tako ReNEP kot enega izmed mehanizmov za zagotovitev zanesljivosti oskrbe z energijo navaja ohranitev bistvenega lastniškega deleža države v energetskih podjetjih nacionalnega pomena. Ti deleži so v skladu z določbami EZ. Poleg tega ReNEP določa, naj država poskuša pridobiti večinski delež v podjetju, ki izvaja dejavnosti systemskega operaterja prenosnega omrežja zemeljskega plina (Resolucija o nacionalnem energetskem programu, 2004). Glede na vse povedano je jasno, da želi država zadržati ključne vzvode pri odločanju v energetiki popolnoma v svojih rokah⁴³. Sicer niti EZ niti ReNEP ne nasprotujeta udeležbi zasebnega kapitala pri investicijah v nove objekte, predvsem proizvodnje električne energije. Posledično je tako prišlo do prvih pogovorov o skupni izgradnji plinske termoelektrarne med HSE in avstrijskim Verbundom.

Za nadaljnji razvoj elektrogospodarstva (predvsem distribucijskih podjetij) je zanimiv tudi lokalni energetski koncept. Gre za koncept, kjer naj bi lokalna komunalna podjetja zagotavljala kompletno energetsko oskrbo z električno energijo, plinom in toploto. Pri tem ta koncept vključuje tudi ukrepe za učinkovito rabo energije, soproizvodnjo, uporabo obnovljivih virov energije in odpadkov. Gre

⁴³ To ji omogoča tudi poseganje na trg, kot se je zgodilo konec leta 2003, ko je zaradi nadzora nad inflacijo zamrznila omrežnino in AE odvzela zakonsko določena pooblastila na tem področju. Med drugim z zadrževanjem cen električne energije za gospodinjstva dovoljuje navzkrižno subvencioniranje reguliranih dejavnosti, kar je v nasprotju z določbami EZ, poleg tega pa s tem daje napačne signale trgu (Poročilo o stanju na področju energetike v letu 2003, 2004, str. 1-2, 20-21).

za poznan koncept iz tujine, kjer nekatera lokalna komunalna podjetja zagotavljajo tudi ostale komunalne storitve, kot so oskrba z vodo, ravnanje z odpadki, telekomunikacije itd. Primer takšnega podjetja je že omenjeno podjetje LINZ AG iz Avstrije. Pri tem ReNEP poudarja, da bi izdelava lokalnih energetskih programov morala postati obveza, mogoča pa bi bila tudi povezava teh programov za več občin v regionalne energetske programe. ReNEP izpostavlja, da sistem ponudbe "vse na enem mestu" pomeni večjo učinkovitost pri zagotavljanju storitev, kakor tudi večjo privlačnost takšnih podjetij za vlaganje zasebnega kapitala (Resolucija o nacionalnem energetskem programu, 2004).

4.1.3 Elektronske komunikacije v elektrogospodarstvu Slovenije

O pomenu in vlogi sodobnih elektronskih komunikacij v elektrogospodarstvu smo veliko povedali že v poglavju 2.6. Bistvena ugotovitev je, da slovensko elektrogospodarstvo v razvoju in uporabi sodobnih tehnologij v ničemer ne zaostaja za najbolj razvitimi državami na svetu. V mnogih stvareh jih glede na videno prekaša. Podobno velja tudi za primer elektronskih komunikacij.

4.1.3.1 Razvoj in trenutno stanje omrežja

Sama izgradnja sistema elektronskih komunikacij v elektrogospodarstvu se je pričela v šestdesetih letih prejšnjega stoletja. Vzroki so bili predvsem v takratni slabi razvitosti javnega telekomunikacijskega sistema v Sloveniji, tako da so morala podjetja iz elektrogospodarstva mnogokrat sama polagati bakrene kable do svojih objektov. Nato se je razvoj nadaljeval z uporabo ozkopasovnih PLC tehnologij, kasneje se je v večji meri začelo uporabljati infrastrukturo Telekom, ki je svoje omrežje razvil do te mere, da je uspel zadovoljiti takratne potrebe, ki so bile omejene na področje daljinskega vodenja elektroenergetskih objektov. Takšno stanje je trajalo kar nekaj časa, dokler ni prišlo konec osemdesetih let do prve položitve optičnega kabla na daljnovodne stebre⁴⁴. Po prvem pilotskem poskusu je sledilo nekajletno zatišje do sredine devetdesetih let. Takrat je ELES začel z intenzivnim vgrajevanjem optičnih vlaken na svoje daljnovode. Vse novogradnje in obnove daljnovodov so imele že v osnovi načrtovane optične vodnike. Temu zagonu so sledila tudi distribucijska podjetja, ki koristijo predvsem svoje srednjenapetostne daljnovode ter kanalizacijo v večjih mestih za polaganje samonosilnih (all dielectric self support) in zemeljskih optičnih kablov. Podjetja za

⁴⁴ Prvi optični kabel je bil vgrajen v omrežje elektrogospodarstva v letu 1988 na 110 kV daljnovod TE Brestanica – NEK. Uporabljena je bila tehnologija optičnih vlaken v ozemljitveni vrvi (optical ground wire). Kabel je imel samo štiri optična vlakna, kar se je takrat smatralo za veliko količino. Danes se vgrajuje kable z 24, 48, 96 in tudi več vlakni.

proizvodnjo električne energije imajo tu manjšo vlogo, ker praktično ne posedujejo potrebne infrastrukture. Vzporedno z gradnjo mreže optičnih kablov se je vgrajevala tudi oprema za prenos podatkov. V začetni fazi izgradnje do leta 1996 je prevladovala tehnologija PDH (plesiohrona digitalna hierarhija) prenosnih hitrosti do 34 Mb/s. Kasneje se je začelo z vgradnjo SDH (sinhrona digitalna hierarhija) opreme, ki je danes prevladujoča in omogoča prenosne hitrosti do 2,4 Gb/s. Poleg tega ima vgrajene takšne zaščitne mehanizme, ki v največji meri izkoriščajo konfiguracijo elektroenergetskega omrežja. Gre za sistem obročev in redundantnih poti, ki se zelo lepo vklaplja v filozofijo elektroenergetskih zank in dvosmernega napajanja. V zadnjih letih je zaradi vse večjih zahtev po avtomatizaciji celotnega poslovanja podjetij prišlo do uvajanja novih konvergenčnih tehnologij. Predvsem gre za uporabo Ethernet/IP tehnologije, ki omogoča združevanje in prenos različnih vsebin na enotni platformi.

Danes ima tako elektrogospodarstvo okoli 2.600 km optičnih kablov, ki povezujejo med seboj vse večje elektroenergetske objekte v državi, kakor tudi večino poslovnih objektov. Hrbtenično omrežje je večinoma zgrajeno na visokonapetostnih daljnovodih ELES-a, ki je zaradi obročne zasnove vsaj toliko zanesljivo kot javni komunikacijski sistem, morda tudi bolj. Poleg tega je cel sistem povezan z vsemi sosednjimi državami razen z Madžarsko. Prenosne hitrosti dosegajo tudi 10 Gb/s, kjer je uporabljena tehnologija barvnega multipleksiranja, večinoma pa so 2,4 Gb/s in 622 Mb/s. Na regionalnem in lokalnem nivoju prevladujejo omrežja distribucijskih podjetij. Ta so danes ključna tako za zagotovitev večje kontrole nad sredjenapetostnim omrežjem kot tudi za uresničitev tržnih potencialov na področju elektronskih komunikacij. Pri tem se same stopnje razvitosti in politike izgradnje teh omrežij med posameznimi distribucijskimi podjetji zelo razlikujejo. Nekatera podjetja imajo vodstva, ki podpirajo in pospešujejo intenzivna vlaganja v širitev mreže, v drugih se te dejavnosti odvijajo zelo počasi. Poleg tega je zaradi omenjene organiziranosti distribucijskih podjetij in nerazumevanja potreb po unifikaciji opreme prišlo do vgradnje različne opreme, ki zahteva različne nadzorne sisteme. Tako imamo danes v elektrogospodarstvu Slovenije izredno dobro hrbtenično omrežje ELES-a in regionalna omrežja distribucijskih podjetij, ki se razlikujejo tako glede razvitosti kakor tudi tehnološke kompatibilnosti. Slednje onemogoča preprost razvoj enotnega nadzornega sistema in nadzor celotnega omrežja z enega mesta, kar je danes ključno za zagotovitev zanesljive in vrhunske storitve končnim odjemalcem.

Poleg sodobnih digitalnih sistemov je potrebno omeniti analogni radijski sistem, ki je v uporabi predvsem v distribuciji in pokriva celotno področje Slovenije. Uporabnost tega sistema je predvsem v odprtem načinu komuniciranja, kjer lahko vsakdo posluša vse. To je lastnost, ki je nujno potrebna pri vzdrževalnih delih na

električnem omrežju in izvajanju preklopnih manipulacij v smislu zagotavljanja učinkovitosti in varstva pri delu. Sistem je dovolj robusten, da je že nekajkrat odigral odločilno vlogo pri restavraciji omrežja v primeru večjih havarij. Javni GSM sistem teh funkcionalnosti ne omogoča in je tudi bolj občutljiv v primeru naravnih nesreč.

Največji izziv za nadaljnji razvoj elektronskih komunikacij v prihodnosti predstavlja rešitev problema avtomatizacije srednjenapetostnega omrežja in razširitve kontrole omrežja do končnega odjemalca. Obe področji zadevata predvsem distribucijska podjetja. Ponuja se več možnih rešitev, od katerih so zlasti nove širokopasovne tehnologije (PLC, Wi-Fi, WiMAX, FTTH) zanimive za trženje elektronskih komunikacij. Trenutno reševanje problema ne poteka dovolj koordinirano in se vsaj v primeru števecv električne energije nagiba v smeri uporabe javnih omrežij.

4.1.3.2 Vloga, pomen in organiziranost

Vloga elektronskih komunikacij, njihov pomen za delovanje sodobnih elektroenergetskih podjetij in posledično tudi organiziranost dejavnosti so se spreminjale skladno z naraščanjem intenzivnosti in obsega informacijske podpore poslovanju podjetij. Od skromnih začetkov, ko je šlo prvenstveno za podporo sistemom daljinskega vodenja in zagotavljanja tehnološke učinkovitosti, so sodobne tehnologije omogočale vedno več funkcionalnosti. Danes predstavlja sistem elektronskih komunikacij ožilje elektrogospodarstva, preko katerega potekajo vsi informacijsko komunikacijski tokovi. Omogoča vedno večjo avtomatizacijo procesov tako s področja vodenja in nadzora omrežja kakor tudi uvajanje sodobnih klicnih centrov in CRM sistemov. Rezultat tega je vsakoletno zmanjševanje števila zaposlenih v elektrogospodarstvu Slovenije, kar vpliva na povečanje produktivnosti in zmanjševanje stroškov dela, poleg tega pa se povečuje tudi učinkovitost poslovanja.

Kljub naraščajočemu pomenu elektronskih komunikacij za poslovanje podjetij sama organiziranost te dejavnosti ni vedno sledila razvojnim trendom. V začetku pravzaprav ni bilo pravih strokovnjakov s tega področja, kasneje pa se je ta dejavnost izvajala v okviru daljinskega vodenja kot podporna funkcija. Največji korak je nato napravil ELES, ki se najbolje zaveda strateškega pomena elektronskih komunikacij. Ostala podjetja je hiter razvoj presenetil in niso uspela slediti temu tempu z ustrezno kadrovske zasedbo. ELES ima elektronske komunikacije organizirane kot sektor z dvema službama. Ena služba opravlja naloge načrtovanja, razvoja, analize omrežja ter izvajanja investicij, druga služba pa skrbi za obratovanje in vzdrževanje omrežja. Poleg tega imajo nadzorni center,

kjer se izvaja stalni nadzor, in dežurno službo v režimu 24/7. Število zaposlenih v tej dejavnosti predstavlja približno 8% vseh zaposlenih v ELES-u. Večina jih ima ustrezno izobrazbo in specialistična znanja. Popolnoma drugačna slika je v distribucijskih podjetjih, kjer število zaposlenih v tej dejavnosti ne presega 1% vseh zaposlenih. Razlika je tudi v organiziranosti dejavnosti, saj so ponekod organizirane v okviru služb za daljinsko vodenje, drugje pa kot samostojne službe. Zaradi premajhnega števila zaposlenih je tudi izvajanje dežurne službe zelo omejeno. Nekatera podjetja imajo nadzorne sisteme, ki jim služijo bolj za občasno preverjanje stanja omrežja kakor za stalni nadzor nad omrežjem. Poleg številčnosti predstavlja velik problem pomanjkanje novih znanj, ki jih zahtevajo sodobne tehnologije. Tako za ELES kakor tudi za distribucijo velja, da se dejavnost izvaja v okviru systemskega operaterja. Med proizvodnimi podjetji so najboljše organizirane Dravske elektrarne, medtem ko se ostali proizvajalci naslanjajo na zmogljivosti ELES-a. Za primerjavo povejmo, da ima podjetje Linz Strom, ki je primerljivo z Elektrom Maribor, skupno zaposlenih 540 delavcev, od tega v dejavnosti elektronskih komunikacij 50; Elektro Maribor ima približno 900 zaposlenih, od tega v dejavnosti elektronskih komunikacij 6. Glede na te podatke obstaja še veliko možnosti za racionalizacijo poslovanja⁴⁵ tudi s pomočjo boljše in večje izrabe elektronskih komunikacij, kar velja za večino podjetij v elektrogospodarstvu. Razloge za takšno stanje lahko iščemo med drugim tudi v lastniški strukturi, ki ne deluje stimulatивно na povečanje učinkovitosti poslovanja.

4.2 Vplivi nekaterih določb ZEKom in EZ na organizacijske oblike trženja elektronskih komunikacij v elektrogospodarstvu

Vplivi zakonodaje na organiziranost elektronskih komunikacij kot tržne dejavnosti v okviru elektrogospodarstva izhajajo iz obveznosti, ki jih imajo operaterji z izključnimi oziroma posebnimi pravicami pri izvajanju drugih gospodarskih dejavnosti. V ozadju teh zahtev je bistvo regulacije, ki zahteva pregledno in nediskriminatorno poslovanje podjetij. Izključne pravice pri opravljanju dejavnosti se v okviru elektrogospodarstva nanašajo samo na dejavnosti, ki so opredeljene kot obvezne gospodarske javne službe. Od teh sta za trženje elektronskih komunikacij zanimivi samo dejavnosti systemskih operaterjev prenosnega in distribucijskega omrežja, zato se bomo v nadaljevanju posvetili samo tema dvema.

⁴⁵ Slovenska distribucijska podjetja po svoji produktivnosti zelo zaostajajo za primerljivimi podjetji v tujini. Tako je naj bi število presežnih delavcev znašalo od 27% do 47% (Tajnikar et al., 2002, str.5). V mnogih dejavnostih obstaja še veliko neizkoriščenih potencialov na račun prepočasnega uvajanja elektronskega poslovanja.

ZEKom v 10. členu določa, da morajo operaterji elektronskih komunikacijskih omrežij in storitev, ki imajo posebne ali izključne pravice za izvajanje drugih gospodarskih dejavnosti ter imajo letni prihodek na področju elektronskih komunikacijskih omrežij in storitev večji od dveh milijard slovenskih tolarjev, te dejavnosti zagotavljati v pravno samostojni družbi ali pa voditi ločene računovodske evidence za aktivnosti povezane z izvajanjem elektronskih komunikacijskih omrežij in storitev, tako kot da bi te aktivnosti opravljali v pravno samostojni družbi (Zakon o elektronskih komunikacijah, 2004). Ta določba torej omogoča, da se dejavnosti trženja elektronskih komunikacij do neke meje še vedno opravljajo v okviru systemskega operaterja prenosnega ali distribucijskega omrežja. Dosti bolj omejujoče so določbe EZ, ki v 23b. členu zahteva, da mora izvajalec dejavnosti systemskega operaterja prenosnega oziroma distribucijskega omrežja le-te opravljati v samostojni pravni osebi, ki ne opravlja nobene druge dejavnosti⁴⁶. Pri tem EZ v 22., 22a., 23. in 23a. členu določa dejavnosti in odgovornosti systemskih operaterjev, ki ne vključujejo nobenih tržnih dejavnosti (Energetski zakon, 2005). Iz EZ torej nedvoumno izhaja, da je potrebno vse dejavnosti povezane s trženjem elektronskih komunikacij v primeru distribucijskih podjetij in ELES-a izvajati v pravno samostojni družbi.

Za samo organiziranost dejavnosti elektronskih komunikacij v okviru elektrogospodarstva, v kolikor bi želeli te tudi tržiti, predstavljajo navedene določbe problem. Kot smo že omenili, dejavnosti s področja elektronskih komunikacij sodijo v okvir systemskega operaterja in omogočajo izvajanje nalog le-tega. To pomeni, da se tudi vse dejavnosti povezane z izgradnjo, vzdrževanjem in obratovanjem elektronskega komunikacijskega omrežja financirajo iz omrežnine, kot to določa 4. člen EZ. Pri tem tako metodologijo za določitev omrežnine kakor tudi kriterije za ugotavljanje upravičenih stroškov reguliranih dejavnosti določa AE. Poraba omrežnine za potrebe izvajanja dejavnosti trženja elektronskih komunikacij pomeni torej kršitev zakona in tudi navzkrižno subvencioniranje. Pri tem je včasih zelo težko določiti, kdaj prihaja do teh pojavov. Pojavlja se namreč problem delitve stroškov, ki so posledica investicij in vzdrževanja sistemov za potrebe reguliranih dejavnosti in trga. Recimo, da je potrebno na neki trasi zgraditi optično povezavo za potrebe daljinskega vodenja. Danes je zelo težko reči, kakšno število vlaken bo zadostilo vsem potrebam v prihodnosti. Prav tako se mogoče niti ne ve, ali bo prišlo do uporabe presežkov za tržne namene. Ker predstavlja sam kabel praviloma manjši del investicije, se zaradi velikih fiksnih stroškov raje vgradi kabel z večjim številom vlaken. Če se kasneje pojavi tržna priložnost, se višek vlaken uporabi za tržne namene. Ali naj sedaj podjetje vrne sorazmerni del omrežnine, ki je bil porabljen za izgradnjo optičnega kabla? Podobna zgodba je tudi pri uporabi

⁴⁶ EZ v prehodnih določbah določa, da mora ELES prilagoditi svoje poslovanje do 1.1.2005, medtem ko je za distribucijska podjetja predviden rok 1.7.2007.

aktivne opreme. Gre za kompaktne tehnologije, kjer različni uporabniki uporabljajo iste sisteme. Samo v primeru, ko gre za namensko izgradnjo za trg, je mogoče na preprost način opredeliti kraj, čas in povzročitelja stroškov. Problem se pojavlja tudi pri dejavnostih vzdrževalnega osebja, ki je zaposleno pri sistemskem operaterju. Vsaka dejavnost, ki bi jo ti zaposleni izvajali za potrebe trga, predstavlja kršitev določb EZ. Pri tem je jasno, da lahko nadzor nad zaključenim elektronskim komunikacijskim omrežjem izvaja samo ena usposobljena ekipa in tako v primeru izvajanja tržnih dejavnosti prihaja do kršitve zakonodaje.

Kako torej organizirati dejavnost elektronskih komunikacij in pri tem zagotoviti zanesljivost delovanja celotnega sistema ter hkrati izkoristiti tržne priložnosti, ki se pojavljajo zunaj reguliranih dejavnosti? Možnosti je več, so pa odvisne tudi od strateške odločitve, kateri tržni segment naj bi to novo podjetje zasedlo. O tržnih segmentih več v nadaljevanju, za sedaj pa samo v razmislek o podobni situaciji na področju informacijskih storitev. Podjetja iz elektrogospodarstva so ustanovila delniško družbo Informatika, ki jim zagotavlja informacijske storitve na osnovi sklenjene pogodbe. Pri tem Informatika išče svoje dodatne prihodke tudi na trgu, kar ji omogočajo prosti človeški in tehnološki viri.

4.3 Segmentacija trga

Dejstvo je, da se potrebe in želje ljudi med seboj razlikujejo. Tistemu podjetju, ki zna te potrebe in želje najbolje oceniti in jih nato tudi zadovoljiti, bo uspelo v konkurenčnem boju z ostalimi. Danes se tudi največja podjetja zavedajo, da ne morejo zadovoljivo oskrbovati vseh kupcev na velikem trgu. Zato s pomočjo ciljnega trženja izberejo tiste tržne segmente, ki se skladajo z njihovim poslanstvom, cilji in sposobnostmi. Še težja situacija je v primeru vstopa na trg, ki ga obvladujejo uveljavljena podjetja. Kot so pokazale nekatere raziskave, večina novih podjetij v teh primerih izbere strategijo zapolnjevanja vrzeli (Biggadike, 1977, str. 12-20). V primeru tržne vrzeli gre za zelo ozek tržni segment, katerega potrebe najbolje zadovoljuje podjetje, ki se je namestilo na tem delu trga. To mu omogoča, da postavi višjo ceno zaradi višje zaznane vrednosti v očeh kupca, poleg tega pa lahko te vrzeli predstavljajo možnost za širitev v druge tržne vrzeli in segmente.

Podjetja naj torej vstopijo v tiste tržne segmente, v katerih lahko uspešno uveljavijo svoje konkurenčne prednosti. Zato bomo tudi v našem primeru naredili segmentacijo trga ter ugotovili, katere so tiste konkurenčne prednosti, ki bi jih elektrogospodarstvo lahko uveljavilo na teh trgih. Trg bomo razdelili s pomočjo:

- verige dobaviteljev elektronskih komunikacij,
- geografske segmentacije,
- segmentacije glede na vrsto kupcev.

4.3.1 Veriga dobaviteljev elektronskih komunikacij

V ozadju koncepta verige dobaviteljev (supply chain) je veriga vrednosti, ki jo je predlagal Porter. Gre za to, da posamezna podjetja danes ne obvladujejo več sama celotne verige, temveč morajo upoštevati tudi verige vrednosti svojih dobaviteljev in distributerjev. Povezava teh verig predstavlja sistem posredovanja vrednosti kupcu. Pri zadovoljevanju potreb končnih kupcev tako ne tekmujejo več podjetja, temveč sistemi posredovanja vrednosti ali strateške mreže (Kotler, 1996, str. 45).

Na začetku razvoja telekomunikacij je celotno verigo dobaviteljev obvladovalo eno samo podjetje. Tako je podjetje Bell imelo tehnologijo za izdelavo ključne infrastrukture in terminalne opreme, bilo je lastnik omrežja, ki je hkrati nudilo tudi telekomunikacijske storitve. Z razvojem novih tehnologij, uvedbo standardizacije in nato liberalizacije je začelo prihajati do razslojevanja te verige. Pri tem je mogoče analizirati verigo dobaviteljev iz različnih vidikov. Enega od možnih načinov je predlagal Tomšič, ki je definiral naslednjo informacijsko verigo vrednosti (Tomšič, 2002, str. 35):

1. dostopni del telekomunikacijskega omrežja, vključno s terminalno opremo – dostop;
2. prenosni del telekomunikacijskega omrežja – prenos;
3. telekomunikacijske in informacijske storitve, dosegljive preko telekomunikacijskih omrežij – vsebina.

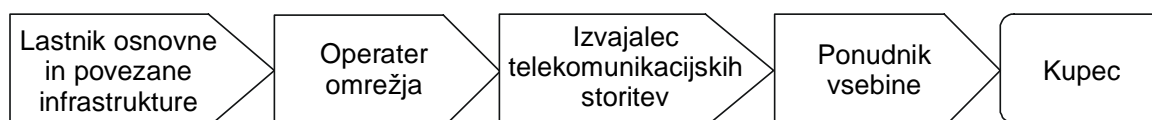
Širši pogled na verigo nam ponuja Kirstein, saj vsebuje tudi tehnologijo (Kirstein, 2000, str. 1):

1. tehnologija;
2. infrastruktura;
3. terminalna oprema pri uporabniku;
4. storitve in vsebina.

Za naš namen sta predloga neustrezna, ker sta delitvi pregrobi v delu, ki se nanaša na infrastrukturo. Dogajanja na trgu nam namreč kažejo, da prihaja predvsem v primeru alternativnih ponudnikov do večjega razslojevanja na področju infrastrukture. Tako ta dva vidika ne upoštevata virtualnih operaterjev, ki

so pogost primer v GSM svetu kakor tudi med ponudniki interneta. Poleg tega ne upoštevata delitve med telekomunikacijskimi storitvami in vsebino. Bistveno bolj ustrezen je model teleinformacijske storitvene verige, ki ga predlaga Blokar. Za našo nadaljnjo analizo bomo z manjšimi modifikacijami na osnovni različici uporabili naslednji model vrednostne verige dobaviteljev:

Slika 21: Model verige dobaviteljev elektronskih komunikacij.



Vir: Blokar et al., 2002, str. 28-31.

V nadaljevanju bomo predstavili dejavnosti posameznih členov te verige in tudi nekaj značilnih primerov.

4.3.1.1 Lastnik osnovne in povezane infrastrukture

Lastnik osnovne in povezane infrastrukture poseduje kabelsko omrežje z optičnimi vlakni ali drugim medijem. Lahko je tudi samo lastnik povezane infrastrukture, kot so cevi, daljnovodi in prostori, ki omogočajo namestitev kablov in IKT opreme. Ima torej pravico do poti. Ti lastniki lahko dajo to infrastrukturo v najem izključno samo enem operaterju omrežja ali pa se odločijo za posamično prodajo delov infrastrukture različnim kupcem. Ti kupci ponavadi prihajajo iz vrst operaterjev, ki nimajo lastne infrastrukture, ali iz podjetij, ki se zanimajo predvsem za najem optičnih vlaken zaradi potreb po povezovanju z operaterji ali svojimi poslovnimi enotami. Alternativni ponudniki, ki se pojavljajo na tem delu trga, prihajajo predvsem iz dejavnosti, ki posedujejo omrežja za izvajanje svoje osnovne dejavnosti. Za izgradnjo alternativnih omrežij se je namreč pokazal kot ključni dejavnik pravica do poti, kajti danes je vse težje pridobiti dovoljenja za izgradnjo omrežij. To še posebej velja v urbanih središčih, kjer je največje število potencialnih končnih uporabnikov. Zato se na veliko koristijo obstoječi koridorji in kanalizacije. Elektrogospodarstvo ima tu konkurenčno prednost, saj ima za razliko od ostalih infrastrukturnih podjetij daleč najbolj razvejano omrežje, poleg tega pa daljnovodi omogočajo najcenejši način gradnje optičnih povezav. Prav tako mu dokaj gosto postavljeni energetski objekti omogočajo namestitev aktivne mrežne opreme.

4.3.1.2 Operater omrežja

Operater omrežja je lahko lastnik infrastrukture, lahko pa jo tudi najema na trgu pri različnih lastnikih, seveda pa lastništvo nad infrastrukturo omogoča večjo kakovost. Tak primer je na primer odzivnost v primeru okvar, ko je potrebno vstopiti v tuje prostore. Operater omrežja je sposoben nuditi osnovne upravljane telekomunikacijske storitve, kot je na primer pasovna širina določene kvalitete. Za razliko od lastnika omrežij je operater vezan na teritorij samo tam, kjer poseduje infrastrukturo. Operater prodaja pasovno širino končnim kupcem ali izvajalcem telekomunikacijskih storitev. Med najbolj značilne operaterje omrežij spadajo operaterji mobilne telefonije, saj večinoma ne posedujejo lastne osnovne in povezane infrastrukture.

4.3.1.3 Izvajalec telekomunikacijskih storitev

Izvajalec telekomunikacijskih storitev doda osnovnim upravljanim telekomunikacijskim storitvam še dodatni nabor storitev. Tako lahko zagotovi dinamično spreminjanje pasovne širine, varnostne storitve, storitve elektronske pošte, telefonske storitve, storitve prenosa podatkov, govora in slike itd. Izvajalci telekomunikacijskih storitev niso nujno tudi operaterji omrežja. Mogoče je namreč zakupiti pasovne širine na trgu na debelo od različnih operaterjev. Vendar tudi tu velja, da je kvaliteta operaterskih storitev osnova za kvaliteto telekomunikacijskih storitev. Izvajalec telekomunikacijskih storitev prodaja svoje storitve končnim uporabnikom. Tudi za izvajalca telekomunikacijskih storitev velja, da je vezan na teritorij samo v tistem delu, kjer je operater in poseduje infrastrukturo. Najbolj značilni predstavniki izvajalcev telekomunikacijskih storitev so virtualni mobilni operaterji in ponudniki interneta.

4.3.1.4 Ponudnik vsebine

Uporabnika ne zanima, kakšna tehnologija je uporabljena v celotni verigi dobaviteljev, temveč kakšna je korist od uporabe elektronskih komunikacijskih omrežij in vsebin, do katerih lahko dostopa s pomočjo le-teh. Vsebina je torej tisto, kar prinaša uporabno vrednost končnemu uporabniku elektronskih komunikacijskih storitev in omrežij. Od zaznane vrednosti pa je odvisno njegovo vrednotenje celotne verige dobaviteljev. Za razliko od tradicionalnega pojmovanja vsebine, ki je v to kategorijo prištevala samo telekomunikacijske storitve, je pojav interneta in konvergence sprožil pravo poplavo ponudnikov različnih vsebin. Danes je lahko ponudnik vsebine že vsak posameznik, ki to želi, tako da bi težko našli različne ponudnike vsebin. Samo za občutek omenimo multimedijška podjetja, ki ponujajo glasbo, filme in igre, ponudnike aplikacij preko spleta (application service

provider), države kot posredovalke informacij javnega pomena, posameznike s svojimi spletnimi stranmi, podjetja s predstavitveni portali in še bi lahko naštevali. Pri ponudnikih vsebine je morda potrebno omeniti, da za razliko od prejšnjih členov lastništvo nad infrastrukturo in obvladovanje predhodnih členov v verigi v večini primerov ne predstavlja nobene prednosti. Zato bi lahko ta člen tudi izločili in ga obravnavali kot ločeno verigo dobaviteljev, vendar to ne bi pomembneje prispevalo k razumevanju in rešitvi našega problema.

Vsi člani v verigi so pomembni, vendar dodana vrednost narašča od začetka proti koncu vrednostne verige, kakor se povečujeta tudi tveganje in kompleksnost delovanja podjetij. Zaradi naraščajočih zaslužkov si podjetja seveda želijo zasedati mesta proti koncu verige ali pa hkrati obvladovati več členov. Pri tem se soočajo s konkurenco podjetij, ki želijo obvladovati isti tržni segment. V celotni verigi gre torej tako za sodelovanje kakor tudi za tekmovanje, saj lahko vsak člen verige dobaviteljev obravnavamo kot samostojen trg, na katerem tekmujejo različna podjetja.

4.3.2 Geografska segmentacija trga

Kot smo videli pri obravnavi verige dobaviteljev, so samo tista podjetja, ki se nahajajo na prvi ravni, v svojem delovanju geografsko omejena na območje, na katerem so lastniki infrastrukture. Na naslednjih ravneh verige so lahko podjetja načeloma prisotna na različnem geografskem območju ne glede na lastništvo. Res pa je, da lastništvo nad ključno infrastrukturo na ciljnem geografskem območju daje predvsem operaterjem in izvajalcem telekomunikacijskih storitev konkurenčno prednost zaradi višje kakovosti njihovih storitev. Zaradi tega dejstva bomo v primeru Slovenije, kjer so pogoji za vstop na trg zelo težki, geografsko segmentacijo povezali z lastništvom nad infrastrukturo.

Podjetja so lahko s svojo dejavnostjo prisotna (Blokar et al., 2002, str 42):

- **lokalno**, kadar imajo neposreden dostop do končnih uporabnikov;
- **regionalno**, kadar delujejo na širšem teritoriju in pokrivajo medkrajevne in delno tudi lokalne povezave;
- **nacionalno**, kadar delujejo na ozemlju celotne države in pokrivajo medkrajevne povezave;
- **mednarodno**, kadar je podjetje prisotno na trgih ostalih držav.

V Sloveniji je samo Telekom Slovenije prisoten na vseh trgih razen na mednarodnem. Kabelski operaterji zasedajo predvsem lokalna, nekateri pa tudi

regionalna območja. Omrežje DARS-a in SŽ ima značaj nacionalnega omrežja. ELES s svojim omrežjem pokriva nacionalno območje, medtem ko imajo elektrodistribucijska podjetja možnost pokritja regionalnega območja, v primeru uporabe PLC tehnologije pa celo lokalnega. Poleg naštetega sam geostrateški položaj Slovenije ponuja tudi možnost tranzita podatkov preko našega ozemlja, kjer so glavni igralci poleg Telekoma tudi DARS, SŽ in ELES.

4.3.3 Segmentacija trga glede na vrsto kupcev

Ko se podjetje odloči, katero mesto v verigi dobaviteljev bo zasedlo, pri tem že delno določi tudi vrsto kupcev, katerim bo prodajalo svoje usluge. Na prvi ravni verige dobaviteljev ponudniki ne prodajajo svojih kapacitet gospodinjstvom, temveč v veliki večini operaterjem. Mogoča je tudi prodaja poslovnim uporabnikom, kar je sicer bolj redko in še to samo na omejenem geografskem območju. Na drugi ravni operaterji prodajajo svoje storitve in omrežne kapacitete tudi končnim kupcem, ki prihajajo iz vrst poslovnih uporabnikov in želijo povezave večjih pasovnih širin med svojimi dislociranimi poslovnimi enotami. Izvajalci telekomunikacijskih storitev pa prodajajo svoje storitve vsem uporabnikom. Zato bi za naš namen opredelili naslednjo vrsto kupcev:

- gospodinjstva in posamezne fizične osebe;
- operaterji
 - ponudniki internetnih storitev (Internet Service Provider – ISP),
 - kabelski operaterji,
 - operaterji mobilne telefonije;
- poslovni uporabniki
 - majhna in srednja podjetja,
 - velika domača in tuja podjetja,
 - uporabniki s posebnimi zahtevami, kot so banke, zavarovalnice, vladne ustanove, pošta, akademske mreže (ARNES, GEANT⁴⁷), itd.

Analiza trga elektronskih komunikacij v Sloveniji je pokazala, da trg gospodinjstev in posameznih fizičnih uporabnikov obvladuje skupina Telekom in kabelski operaterji. V primerjavi z EU Slovenijo odlikuje visok nivo storitev in nizke cene. Samostojen vstop na ta del trga bi zahteval izredno velike vložke, ki pa zaradi majhnosti trga ne bi prinesel zahtevanih donosov. Vstopne ovire za samostojen nastop elektrogospodarstva na tem delu trga so enostavno previsoke. Vstop bi bil mogoč le preko strateškega povezovanja z ISP-ji ter kabelskimi operaterji, ki s

⁴⁷ GEANT je panevropsko multigigabitno komunikacijsko omrežje, ki je namenjeno povezovanju institucij s področja raziskovanja in izobraževanja.

prihodom UGC in verjetno nadaljnjo konsolidacijo postajajo vedno močnejši igralec na trgu.

Trg poslovnih uporabnikov in operaterjev obvladuje predvsem skupina Telekom, ki ima popolno prevlado na ravni telekomunikacijskih storitev. Večje možnosti za vstop konkurence na trg se ponujajo na širokopasovnem dostopu, ponudbi optičnih vlaken in pasovnih širin ter dostopu do internetnih strežnikov v tujini. Del trga poslovnih uporabnikov in trg operaterjev imata namreč dokaj specifične potrebe, katere je elektrogospodarstvo sposobno dobičkonosno zadovoljiti ob ustrezni organiziranosti. Glavni konkurent na tem področju je SiOL, ki se je osredotočil na trg gospodinjestev in manjša podjetja. Poleg njega konkurirajo na lokalnem in regionalnem nivoju nekateri kabelski operaterji, medtem ko se DARS in SŽ pojavljata na nacionalnem nivoju. Kot smo spoznali, je prav trg širokopasovnega dostopa najslabše razvit in kot tak ponuja priložnost za vstop alternativnih operaterjev.

4.4 Konkurenčne prednosti in možne organizacijske oblike

Večina konkurenčnih prednosti elektrogospodarstva pri vstopu na trg elektronskih komunikacij, katere na splošno navajajo različni strokovnjaki, izhaja predvsem iz dveh virov:

- obstoječega elektroenergetskega omrežja in
- obstoječe baze strank.

Pri tem je potrebno opozoriti, da neko posploševanje na tem področju ni mogoče. Konkurenčne prednosti, ki jih je na nekaterih trgih mogoče uveljaviti, na drugih izgubijo na svojem pomenu. Tak primer je na primer obstoječa baza strank, ki ima velik pomen v primeru razvoja povezanih dejavnosti v okviru distribucijskih podjetij, kadar gre za prodajo povezanih proizvodov končnim odjemalcem, medtem ko na trgu operaterjev ali najema infrastrukture ne predstavlja kakšne večje konkurenčne prednosti. Podobno velja, da v primeru vertikalno in horizontalno razdeljenega elektroenergetskega sistema, kot je slovenski, obstoječe elektroenergetsko omrežje ne pomeni takšne konkurenčne prednosti, kot jo v integriranih sistemih, recimo v primeru Enela v Italiji. Še posebej to velja za proizvodna podjetja, ki ne posedujejo večjega dela infrastrukture, ki bi bila tržno zanimiva.

Slovensko elektrogospodarstvo bi pri vstopu na trg elektronskih komunikacij lahko uveljavilo potencialne konkurenčne prednosti, ki izvirajo iz:

- elektroenergetskega omrežja, vključno z vsemi objekti,
- že izgrajenega omrežja optičnih kablov in pripadajoče aktivne opreme,
- povezanosti z mednarodnim komunikacijskim omrežjem,
- možnosti prenosa velikih kapacitet podatkov,
- velike zanesljivosti sistema in stalnega nadzora nad njim,
- znanja pri gradnji, vzdrževanju in upravljanju omrežja,
- obstoječe baze strank,
- ugleda v javnosti.

Seveda je za uveljavitev teh potencialnih konkurenčnih prednosti na trgu ključnega pomena ustrezna organiziranost dejavnosti elektronskih komunikacij v okviru elektrogospodarstva.

4.4.1 Organiziranost v okviru obstoječih podjetij

V primeru, ko bi dejavnost trženja elektronskih komunikacij organizirali v okviru obstoječih podjetij elektrogospodarstva, lahko ugotovimo, da ima samo ELES možnost vstopa na drugo raven verige dobaviteljev na trgu operaterjev. Edino on ima namreč dovolj strokovno usposobljenih kadrov, ki mu omogočajo ponudbo osnovnih operaterskih storitev. Pri tem ima omejene možnosti pri dostopu do večjih mest, ki so s stališča koncentracije povpraševanja najbolj zanimiva. Torej ne more v polni meri izkoriščati konkurenčne prednosti, ki jo ponuja elektroenergetsko omrežje, pri vstopu na trg poslovnih uporabnikov. V tem primeru se poleg Telekomu sooča tudi s konkurenco iz vrst DARS-a in SŽ. Distribucijska podjetja so kadrovsko šibka, poleg tega jih večina nima dovolj dobro razvite infrastrukture, tako da jim ostane samo vloga prodaje pravice do poti ali posamičnih delov infrastrukture. Pri tem se srečujejo na lokalno omejenem področju z zelo močno konkurenco, ki bo počasi izničila tudi te konkurenčne prednosti, ki izhajajo iz pravice do poti. Podjetja bi morala vložiti veliko sredstev in naporov, če bi želela doseči večje uspehe na trgu, vendar pa je glede na tržne razmere to le malo verjetno in zato to ne bi bilo ekonomsko upravičeno. Tudi če gledamo s stališča notranje učinkovitosti celotnega elektrogospodarstva, je takšna organiziranost dejavnosti elektronskih komunikacij dokaj neučinkovita tako z vidika načrtovanja, razvoja in investiranja kakor tudi obratovanja in vzdrževanja omrežja. Prihaja do podvajanja dejavnosti, infrastrukture in kadrov, omrežje pa še vedno ni optimizirano. Takšna organiziranost ne prinaša nobene bistvene prednosti pred konkurenco na dolgi rok. Poleg tega je tudi neprimerna za povezavo s strateškim partnerjem, saj bi ob takšni razdrobljenosti elektronskega komunikacijskega omrežja lahko prišlo do zmanjšanja zanesljivosti delovanja, ki bi jih povzročili nasprotni interesi med različnimi lastniki. To bi bilo v nasprotju s temeljem, ki je

botroval nastanku elektronskih komunikacij v elektro gospodarstvu - zahtevi po veliki zanesljivosti.

4.4.2 Organiziranost v okviru Holdinga slovenske distribucije

Naslednja možnost organizacije dejavnosti trženja elektronskih komunikacij izhaja iz predpostavke, da bi prišlo do ustanovitve Holdinga slovenske distribucije, kar je trenutno ena izmed najbolj vročih tem v slovenskem elektro gospodarstvu. V tem primeru bi veljalo razmisliti o ustanovitvi hčerinskega podjetja, na katerega bi prenesli vse dejavnosti s področja elektronskih komunikacij. Za razliko od samostojne organiziranosti dejavnosti v okviru posameznih podjetij elektro gospodarstva bi takšna oblika imela veliko prednosti predvsem za distribucijska podjetja. Prišlo bi namreč do racionalizacije na vseh področjih dejavnosti elektronskih komunikacij v okviru distribucijskih podjetij. Sam sistem bi tudi pridobil na zanesljivosti obratovanja. Za samo trženje elektronskih komunikacij v okviru distribucijskih podjetij takšna organizacijska oblika ne bi predstavljala večje pridobitve v primerjavi s prejšnjim modelom organiziranosti. Res je, da bi to pomenilo vzpostavitev enovitega sistema na celotnem geografskem področju, kar bi poleg nižjih stroškov izgradnje in obratovanja omrežja pomenilo konkurenčno prednost pred ostalimi alternativnimi ponudniki, vendar pa je potrebno v ekonomiji upoštevati tudi časovno komponento. Tržne priložnosti na trgu obstajajo samo določen čas in ta čas je na področju elektronskih komunikacij zelo kratek. Že sam pregled stanja na področju elektronskih komunikacij v distribuciji nam je pokazal, da gre za zelo heterogen sistem in bi za njegovo konsolidacijo potrebovali kar nekaj časa. Poleg tega gre tudi za problem akumulacije znanja, ki je potrebno za upravljanje takšnih velikih sistemov in za katerega je tudi potreben določen čas. To pomeni, da bi novo hčerinsko podjetje v začetni fazi lahko vstopilo samo na prvi ravni verige, torej kot prodajalec pravice do poti ali posamičnih delov infrastrukture. Z vidika celotnega elektro gospodarstva tudi takšna organiziranost ne pomeni optimalne rešitve, saj bi po vsej verjetnosti prišlo do podvajanja dejavnosti, omrežij in kadrov, če upoštevamo, da ima ELES že zgrajeno hrbtnično omrežje in vzpostavljene nadzorne funkcije nad njim.

4.4.3 Skupno podjetje za izvajanje dejavnosti elektronskih komunikacij

Zahtevam po notranji učinkovitosti, sposobnostim pri uveljavitvi večine konkurenčnih prednosti pri vstopu v tržni segment operaterjev in poslovnih uporabnikov na nivoju operaterja omrežja ter zahtevam določb EZ in ZEKom ustreza takšna oblika organiziranosti, kjer bi se vse dejavnosti elektronskih

komunikacij za potrebe elektrogospodarstva Slovenije odvijale v okviru samostojnega podjetja. Takšna oblika organiziranosti bi bila tudi najbolj primerna za sklepanje strateških povezav s partnerji iz Slovenije ali tujine. Glede na to, da nekateri v tej vlogi vidijo podjetje Stelkom, bomo v nadaljevanju naredili analizo delovanja tega podjetja. S to analizo bomo dokazali, da gre le za modificirano prvo organizacijsko obliko, ki ne prinaša zelenih učinkov. A to podjetje predstavlja dobro osnovo, katero bi z ustreznim dogovorom med družbeniki lahko preoblikovali v sodobno podjetje, ki bi nudilo vrhunske IKT storitve celotnemu elektrogospodarstvu in trgu.

4.5 Analiza delovanja podjetja Stelkom

Zgodovina trženja elektronskih komunikacij v elektrogospodarstvu Slovenije je dokaj pestra. Že kmalu po začetku izgradnje sodobnih digitalnih komunikacijskih sistemov je prišlo do posamičnih poskusov vstopa na trg predvsem s strani ELES-a. Ob podeljevanju druge licence za operaterja mobilne telefonije so tekle resne priprave za konkuriranje na natečaju, vendar na koncu do tega ni prišlo. Kasneje je ELES ustanovil podjetje Sinergy, ki naj bi po vzoru iz tujine prevzelo opravljanje vseh dejavnosti s področja telekomunikacij. Z liberalizacijo trga, ki jo je uvedel ZTel-1, so tudi nekatera distribucijska podjetja v letu 2001 pridobila licenco za opravljanje tržnih telekomunikacijskih storitev. Nato je na iniciativo Vlade Republike Slovenije v začetku leta 2002 prišlo do ustanovitve projektne skupine v okviru elektrogospodarstva, ki naj bi pripravila vse potrebno za ustanovitev skupnega podjetja za opravljanje vseh dejavnosti s področja telekomunikacij. Zaradi počasnosti delovanja te skupine je vlada sprejela sklep, ki je naložil ELES-u, HSE in vsem distribucijskim podjetjem, da morajo do konca leta 2002 ustanoviti novo družbo v njihovi lasti, v kateri bi se naj vse telekomunikacijske dejavnosti opravljale povezano za celoten sistem (Sklep vlade Republike Slovenije št. 349-07/2002-1, 2002). V ozadju tega sklepa je bil 77. člen ZTel-1, kateri je prepovedoval navzkrižno subvencioniranje⁴⁸. Tako je 6.12.2002 prišlo do podpisa pogodbe o ustanovitvi družbe ELEKTRO.TK. Vendar ima ta pogodba "lepotno napako", saj izrecno navaja, da je namen ustanovitve te družbe enotno trženje vseh presežnih kapacitet, kar pa je v nasprotju s sklepom vlade, ki je zahteval opravljanje vseh telekomunikacijskih dejavnosti in ne zgolj trženja presežnih kapacitet. Poleg tega so se družbeniki zavezali, da bodo podpisali dolgoročno pogodbo, s katero bi ELEKTRO.TK dobil izključno pravico do opravljanja navedenih storitev. Podpis pogodbe o poslovnem sodelovanju, ki je pomenil

⁴⁸ 77. člen ZTel-1 je od operaterjev, ki so imeli posebne pravice pri opravljanju druge gospodarske dejavnosti, zahteval opravljanje telekomunikacijskih storitev v pravno samostojni družbi (Zakon o telekomunikacijah, 2001).

dejanski začetek delovanja družbe ELEKTRO.TK, se je zgodil šele sredi leta 2004. Konec leta 2004 je prišlo tudi do preimenovanja podjetja v Stelkom.

Z vidika spoštovanja zakonodaje takšna organiziranost ne ustreza zahtevam EZ, saj se vse dejavnosti razen prodaje še vedno odvijajo v okviru distribucijskih podjetij in ELES-a. V podjetje Stelkom so se v večjem delu prezaposlili samo tisti, ki so že prej opravljali naloge s področja trženja v okviru ELES-a. Vse tehnične dejavnosti, ki predstavljajo osnovo za delovanje omrežja, še vedno delujejo v okviru posameznih podjetij iz elektrogospodarstva. V primeru sistemskih operaterjev je njihovo delovanje pokrito iz omrežnine tudi za dejavnosti, ki se izvajajo za Stelkom, kar je v nasprotju z EZ. Glede na ta dejstva je tudi jasno, da ni prišlo do nobenih učinkov na področju racionalizacije dejavnosti elektronskih komunikacij. Še vedno prihaja do podvajanja na področju načrtovanja, razvoja, izgradnje omrežja in zaposlenih ter do nekompatibilnih tehnoloških rešitev.

Z vidika trženja elektronskih komunikacij pomeni takšna organiziranost le malo pridobitev, kar izhaja iz dejstva, da se trženje izvaja koordinirano iz enega mesta. V primeru podjetja Stelkom gre samo za preprodajo storitev, ki mu jih zagotavljajo družbenice in zunanji partnerji. Pri zagotavljanju te podpore prihaja do problemov, ki izhajajo iz različnih poslanstev podjetij, različne kulture zaposlenih, ciljev in vrednot. Osnova za to je različen status podjetij, saj Stelkom deluje na trgu, kjer se je potrebno hitro odzivati na spremembe v okolju. Ključno podporo mu zagotavljajo zaposleni v reguliranih dejavnostih, katere so za razliko od tržnih dejavnosti za večjo učinkovitost nagrajene z znižanjem priznanih stroškov s strani AE. V primeru Stelkoma gre torej za najemanje ključnih virov in kadrov, kar je v nasprotju s teorijo, ki pravi, da mora ključne sposobnosti podjetje samo razvijati, ker le-te predstavljajo vir konkurenčnih prednosti pri uresničevanju strategij na ciljnih trgih (Kotler, 1996, str. 65-67). V primeru elektronskih komunikacij sta za konkurenčno sposobnost podjetja, ki želi uspeti na drugi ali celo tretji ravni verige dobaviteljev, ključnega pomena nadzor nad omrežjem in specialna znanja, ki jih podjetje Stelkom ne obvladuje, saj z njimi razpolagajo družbenice. Takšna organiziranost je popolna negacija sodobnih trendov, ki poudarjajo koncept usklajenega trženja, kjer gre za koordiniran napor vseh zaposlenih v vseh oddelkih pri doseganju skupnih ciljev (Potočnik, 2000, str. 7-8)

Ta analiza torej potrjuje našo trditev, da pomeni takšna organiziranost dejavnosti trženja le modificiran model organizacije trženja v okviru posameznih podjetij in zato ima kot takšna tudi večino slabosti, ki smo jih za omenjeni model že opisali.

4.6 Predlog reorganizacije podjetja Stelkom s temeljnimi strateškimi usmeritvami

Pri predlogu reorganizacije bomo upoštevali dosedanja dognanja kakor tudi možnosti, ki se s to reorganizacijo odpirajo. V prvi vrsti bi bilo potrebno prezaposliti vse zaposlene na področju telekomunikacij iz distribucije in ELES-a v podjetje Stelkom ter izvesti dokapitalizacijo podjetja s prenosom telekomunikacijske infrastrukture družbenic. Glede na to, da HSE ne poseduje neke večje infrastrukture, je vprašljivo njegovo sodelovanje v tem podjetju. V kolikor nima strateških ciljev v panogi elektronskih komunikacij, bi bilo bolje, če bi svoj delež prodal ostalim lastnikom. Drugače gre za finančno zelo močnega partnerja, ki bi lahko veliko prispeval k hitrejšemu razvoju elektronskih komunikacij. V prvi fazi prestrukturiranja podjetja Stelkom bi morale priti poleg vodstvene, marketinške, finančne in nabavne funkcije do centralizacije načrtovanja, razvoja, priprave investicij in nadzora nad omrežjem. Samo obratovanje in vzdrževanje omrežja bi morale ostati geografsko diverzificirano. Čimprej bi bilo potrebno pristopiti k ustvarjanju skupne baze podatkov osnovne infrastrukture, ki bi kasneje v povezavi z geografskim informacijskim sistemom predstavljala temelj uvedbe CRM sistema. Po tej prvi fazi bi podjetje Stelkom posedovalo popolnoma nadzorljivo visoko zmogljivo omrežje na celotnem geografskem področju Slovenije z izjemo razširjenega lokalnega dostopa. To omrežje bi omogočalo uveljavitev konkurenčnih prednosti pri vstopu na trg operaterjev in poslovnih uporabnikov na drugi ravni verige dobaviteljev. Zato bi morale biti kratkoročne strateške usmeritve podjetja Stelkom naslednje:

- ponudba vrhunskih elektronskih komunikacijskih storitev vsem podjetjem elektrogospodarstva,
- umestitev na trgu operaterjev in poslovnih uporabnikov ter uveljavitev blagovne znamke.

Da gre za dosegljive cilje, kažejo obstoječi podatki, saj trenutno večina strank podjetja Stelkom prihaja iz vrst operaterjev. Med večjimi uporabniki sta ARNES in GEANT, veliko povpraševanja pa je tudi s strani večjih podjetij. Na žalost zaradi obstoječe organiziranosti stoji nekaj večjih projektov prav na področju poslovnih uporabnikov, ki predstavljajo ključni segment za nadaljnjo rast podjetja Stelkom.

V srednjeročnem obdobju bi si morale podjetje Stelkom prizadevati dvigniti svoj nivo na raven bolj kompleksnih telekomunikacijskih storitev, kot je na primer ponudba dostopa do interneta, varovanje podatkov, kreiranje navideznih omrežij itd. Tu se pojavlja več možnosti. Ena izmed njih je, da bi prišlo do združevanja s podjetjem Informatiko, ki poseduje ključno znanje na področju obdelave podatkov

za potrebe obračuna električne energije. Poleg tega danes Informatika zagotavlja vsem distribucijskim podjetjem storitve varnega dostopa do interneta. Takšno skupno podjetje bi zagotavljalo IKT podporo elektrogospodarstvu, hkrati pa na trgu ponujalo vsebine in storitve končnim kupcem. Podjetje bi se lahko pozicioniralo v zelo zanimiv tržni segment elektroenergetskih informacijskih storitev in vsebin, ki se bo pojavil tudi v Sloveniji zaradi liberalizacije trga z električno energijo. Vstop na trg ponudnikov storitev in vsebin bi pomenil tudi neposredno konkurenco operaterjem iz vrst ISP, ki so hkrati tudi eden glavnih strank podjetja Stelkom. V tej luči postane trditev o nujnosti usmeritve na trg poslovnih uporabnikov še bolj oprijemljiva.

Do sedaj opisani razvoj dejavnosti elektronskih komunikacij bi bilo mogoče izvesti samostojno v okviru elektrogospodarstva. Za uresničitev zastavljenih strategij ne bi bila potrebna večja finančna sredstva, zato bi jih lahko zagotovili z internimi viri ali zadolževanjem. Zaradi učinkov racionalizacije bi se na daljši rok izdatki za dejavnost elektronskih komunikacij v okviru elektrogospodarstva zmanjšali. To je tudi maksimum, ki ga lahko podjetje s takšno lastniško strukturo v danih razmerah slovenskega trga doseže. Hitrejša rast ali celo usmeritev na trg gospodinjstev zahtevata strateško povezovanje s partnerji v Sloveniji ali z močnejšim strateškim partnerjem iz tujine. V primeru slovenskih partnerjev so predvsem kabelski operaterji tisti, ki bi s svojim vstopom v skupno podjetje zaokrožili celotno omrežje. V tem primeru bi dobili omrežno strukturo, ki bi lahko dostojno konkurirala fiksni infrastrukturi Telekoma. Pri tej strateški povezavi predstavlja velik problem že omenjena prevelika razdrobljenost in lastniška struktura kabelskih operaterjev. Druga možnost je povezava s strateškim partnerjem iz Slovenije ali tujine, ki bi imel interese na področju prihajajočih brezžičnih širokopasovnih tehnologij. Geografsko razširjeno in povezano visoko zmogljivo komunikacijsko omrežje elektrogospodarstva skupaj z objekti, ki omogočajo namestitve anten in aktivne opreme, je idealno za razvoj takšnega omrežja. Zato bi bilo podjetje Stelkom v tej obliki tudi najbolj zanimivo za vstop strateškega partnerja. V tem primeru bi se obstoječa baza strank pokazala kot pomemben dejavnik uspešnega nastopa na trgu. Strateški partner bi moral prinesiti ustrezna znanja s področja množičnega trženja elektronskih komunikacij ter potrebna finančna sredstva za investicije v izgradnjo novega omrežja. V obeh navedenih primerih bi elektrogospodarstvo dobilo možnost za razširitev kontrole svojega omrežja do končnega odjemalca, kar prinaša možnosti za razvoj že omenjenih storitev. Na razvoj širokopasovnega PLC omrežja v Sloveniji ne gre računati zaradi že obstoječih fiksnih omrežij Telekoma in kabelskih operaterjev, ki omogočata širokopasovni dostop večini slovenskih gospodinjstev po zelo nizkih cenah.

Pri kakršnikoli povezavi s strateškim partnerjem se seveda postavlja vprašanje o zanesljivosti delovanja omrežja za potrebe elektrogospodarstva. S podjetjem v mešani lasti bi bilo potrebno skleniti sporazum o ravni storitev, ki bi zagotavljal ustrezen nivo zanesljivosti in kvalitete. Prav tako bi moralo elektrogospodarstvo ohraniti odločilen vpliv na strateške odločitve v takšnem mešanem podjetju. To bi bilo mogoče doseči z lastniškim deležem nad 50% ali z zlato delnico.

4.7 *Ekonomski vidik trženja elektronskih komunikacij v okviru elektrogospodarstva Slovenije*

4.7.1 Tržni potencial ciljnih trgov

Poleg prihodkov od ponudbe elektronskih komunikacijskih storitev podjetjem iz elektrogospodarstva naj bi bila kratkoročna strategija podjetja Stelkom usmerjena na tako imenovani trg zakupljenih vodov. Če je še pred nekaj leti veljalo, da gre pri zakupljenih vodih za najem bakrene parice, se danes ta trg v svetu razvija v večih smereh:

1. Zakup pasovne širine
 - a. Konstantne
 - b. Spremenljive (upravljana storitev zakupa pasovne širine)
2. Zakup optičnega vlakna
3. Razvezava krajevne zanke (zakup bakrenega voda od centrale Telekomu do naročnika)

Zakup optičnega vlakna (dark fiber) je storitev, ki uporabniku nudi popolno neodvisnost od aktivne opreme ponudnika storitev. Z razvojem tehnologije se večajo prenosne hitrosti, za kar pa je dolžan poskrbeti uporabnik sam. To je tudi najdražja varianta, še posebej če gre za večje razdalje, ki presegajo lokalne okvire. Ponavadi so kupci operaterji ali uporabniki s posebnimi zahtevami (ARNES, policija, itd.). Cenejša varianta je zakup valovne dolžine (lit fiber), ki še vedno omogoča namestitve lastne opreme.

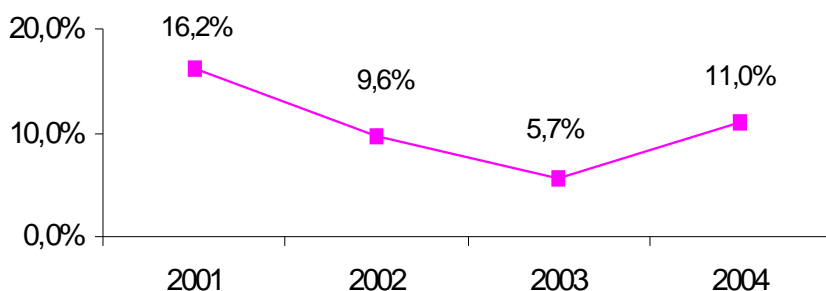
Zaradi že omenjene neustrezne organiziranosti je podjetje Stelkom danes omejeno samo na ponudbo optičnih vlaken in konstantnih pasovnih širin preko omrežja SDH. Velikost trga zakupljenih vodov je težko oceniti, saj prihaja do dokaj nasprotujočih si podatkov. Po podatkih APEK je velikost tega trga v letu 2003 znašala okoli 2 milijardi SIT. Če k temu prištejemo še komutirane podatkovne storitve, dobimo velikost trga okoli 3,7 milijarde SIT v letu 2003 (Letno poročilo 2004, 2005, str. 14). Po drugi strani je Telekom Slovenije v letu 2003 od 79 milijard

SIT prihodka ustvaril 48 milijard SIT prihodka s storitvami preko telefonskih priključkov, medtem ko je 31 milijard SIT prihodka ustvaril na račun ostalih storitev in prodaje blaga (Poslovno poročilo Telekoma Slovenije za leto 2003, 2004, str. 69). Glede na to, da je Telekom Slovenije prevladujoč ponudnik na trgu zakupljenih vodov, lahko sklepamo na dosti večji tržni potencial trga zakupljenih vodov. Na osnovi povpraševanj s strani potencialnih odjemalcev in trenutnih rezultatov poslovanja podjetja Stelkom **ocenjujemo velikost tržnega potenciala trga zakupljenih vodov v letu 2005 na približno 9 milijard SIT.**

4.7.2 Rast ciljnih trgov

Na privlačnost trga vpliva tudi njegov potencial za rast. Rast trga zakupljenih vodov je povezana z rastjo celotnega trga elektronskih komunikacij. Gibanje rasti trga elektronskih komunikacij v Sloveniji v preteklih štirih letih odraža splošno stanje na trgu. Po velikem padcu je rast v letu 2004 znova presegla 10%.

Slika 22: Rast trga elektronskih komunikacij v Sloveniji



Vir: Poslovno poročilo Telekoma Slovenije za leto 2003, 2004, str. 78 in spletne strani Simobila ter Telekoma Slovenije maja 2005.

Na rast trga zakupljenih vodov poleg rasti celotnega trga elektronskih komunikacij vplivajo tudi spremenjene zahteve uporabnikov. Konstantne pasovne širine razreda n x 2 Mb/s postajajo preteklost. Uporabniki zahtevajo fleksibilnost, ki jo zahteva turbulentno poslovno okolje. Dinamičnemu povezovanju med podjetji, poslovnimi enotami in projektnimi skupinami na različnih lokacijah lahko sledijo samo omrežja nove generacije. V svetu je jasno izražen trend povečevanja kapacitet in premika od ponudbe konstantnih pasovnih širin do ponudbe spremenljivih pasovnih širin. Govorimo o navideznih zasebnih omrežjih (Virtual Private Network - VPN). V letu 2004 je največjo rast na trgu elektronskih komunikacij v Sloveniji doseglo področje širokopasovnega dostopa do interneta.

Ta je znašala okoli 100% (Letno poročilo 2004, 2005, str. 22). Res pa je, da je trg šele v začetni fazi razvoja in bo ta rast v prihodnje upadla.

Naslednji pomemben dejavnik rasti ciljnega trga podjetja Stelkom je zahteva po redundantnih povezavah s strani najbolj zahtevnih uporabnikov (banke, zavarovalnice, pošta, policija itd.). Zaradi večje zanesljivosti in odvisnosti poslovanja od IKT ti uporabniki mnogokrat najamejo rezervne povezave pri alternativnem ponudniku. Pri tem dajejo velik poudarek na zanesljivost omrežja ponudnika in njegovo finančno stabilnost.

Na rast trga vpliva tudi spreminjanje cen. Cene najetih vodov so v Sloveniji trenutno nekoliko nižje od povprečja v EU (Letno poročilo 2004, 2005, str. 25). V prihodnosti lahko pričakujemo padec cen zaradi konkurence, ki pa ga bo omililo povpraševanje po večjih pasovnih širinah. Ponudniki bodo torej morali ponuditi večje kapacitete za nekoliko nižje cene. V prednosti bodo ponudniki, ki imajo sodobna Ethernet/IP omrežja, katera so hitreje in ceneje nadgradljiva v primerjavi s tradicionalnimi omrežji.

Na koncu omenimo vpliv konvergence na strukturo trga zakupljenih vodov. Predvsem v primeru VPN omrežij se pričakuje, da bo izginila meja med ponudbo storitve dostopa do interneta in ponudbo pasovne širine. Tisti, ki bo uspel zagotoviti upravljane storitve s področja zakupljenih vodov, bo imel veliko prednost pri ponudbi ostalih storitev. V tem primeru se tržni potencial spremeni, saj je potrebno upoštevati še potencial trga dostopa do interneta, ki bo v letu 2005 znašal okoli 13 milijard SIT, in tudi ostalih storitev, kot so internetna telefonija, videokonference itd. Pri tem ocenjujemo, da poslovni segment ustvari približno 40% vrednosti prihodkov na področju širokopasovnega dostopa do interneta.

Ocenjujemo, da bo **stopnja rasti trga zakupljenih vodov v nekaj naslednjih letih med 12% in 16%.**

4.7.3 Konkurenca

Prevladujoča ponudnika na trgu zakupljenih vodov sta Telekom in SiOL. Telekom pokriva področje operaterjev in ponudnikov TK storitev ter zakupa pasovnih širin in fizične infrastrukture na področju poslovnih uporabnikov. SiOL pa pokriva področje poslovnih uporabnikov na področju upravljanih storitev zakupa pasovne širine. Ocenjujemo, da obvladujeta približno 65% trga zakupljenih vodov. Stelkom obvladuje približno 20% trga zakupljenih vodov, ostalo pa pripada SŽ, kabelskim operaterjem in DARS-u.

Z reorganizacijo delovanja podjetja Stelkom ima ta vse možnosti, da postane vodilni ponudnik na trgu zakupljenih vodov. Podjetje bi namreč imelo sodobno Ethernet/IP omrežje, ki je idealno za uvedbo prej omenjenih upravljanih storitev VPN. Z nadgradnjo SDH omrežja, ki se trenutno izvaja, pa bo kmalu možna tudi ponudba valovnih dolžin za kupce s posebnimi zahtevami. Ostalim alternativnim ponudnikom manjka prav prenosno omrežje na celotnem teritoriju Slovenije in so zato prisiljeni najemati vire na trgu. Telekom je osredotočen na množico gospodinjstev in ima sorazmerno visoke fiksne stroške poslovanja. Podjetje Stelkom bi se osredotočilo na ozko specializiran segment, katerega želje bi poskušalo zadovoljiti bolje od ostalih.

4.7.4 Napoved prodaje

V napovedi prodaje za obdobje treh let bomo upoštevali samo ocenjene prihodke iz naslova prodaje storitev na trgu zakupljenih vodov. Ocena izhaja iz povpraševanj, ki so bila posredovana podjetju Stelkom in ostalim podjetjem iz elektrogospodarstva. Napoved prodaje temelji na predpostavki, da bodo izvedene v nadaljevanju predstavljene investicije v vrednosti 1,5 milijarde SIT. Pri izračunu tržnega deleža smo predvideli 14% rast trga zakupljenih vodov.

Tabela 1: Ocena prodaje storitev podjetja Stelkom na trgu zakupljenih vodov do leta 2007 in potrebne investicije v milijonih SIT

<i>Leto</i>	<i>2005</i>	<i>2006</i>	<i>2007</i>
<i>Investicije</i>	500	700	300
<i>Tržni potencial</i>	9.000	10.260	11.696
<i>Prodaja</i>	2.200	3.300	5.200
<i>Tržni delež</i>	24%	32%	44%

Vir: Lastna ocena na osnovi povpraševanj potencialnih kupcev in ponudb za izvedbo potrebnih investicij.

4.7.5 Investicije

Podjetje Stelkom bi z reorganizacijo prišlo do vrhunskega hrbtениčnega omrežja, ki je v večjem delu tudi regionalno dobro razvejano. Nadzorni sistem SDH in Ethernet/IP omrežja je že zgrajen in je sposoben nadzirati 80% celotnega omrežja namenjenega tudi trženju. Problem se pojavlja na PDH nivoju, ki pa je namenjen izključno potrebam elektrogospodarstva. Za ta del bi do nadgradnje in integracije

sistema lahko skrbele ekipe, ki že sedaj opravljajo te naloge. Zato večje investicije na tem področju ne bi bile potrebne. Težišče investicij bi bilo v prvi fazi namenjeno izgradnji dostopnega dela omrežja do ključnih strank. Tržni delež podjetja Stelkom je namreč v veliki meri odvisen od možnosti dostopa do potencialnih kupcev. Sama velikost investicij pa je pogojena tudi z nivojem storitev, ki jih želi podjetje ponujati. V primeru zahtevnih kupcev je v igri samo optično vlakno, ki ima trenutno neomejene možnosti glede na zahteve trga in zato predstavlja dolgoročno rešitev. Za manj zahtevne poslovne uporabnike pa se kot zanimiva rešitev ponuja brezžična širokopasovna tehnologija WiMAX, ki bi jo lahko kasneje uporabili tudi za dostop do gospodinjstev.

Velikost investicij je odvisna tudi od tipa storitev, ki bi jih podjetje Stelkom ponujalo na trgu. Vložek v primeru uvedbe internetne telefonije je neprimerno višji kot v primeru ponudbe pasovnih širin.

Stroški izgradnje optičnega omrežja so različni od primera do primera. Najcenejša varianta se pojavi v primeru položitve optičnega kabla v obstoječo kanalizacijo. Stroški pa zelo narastejo v primeru izkopov in plačila odškodnin. Podatki o stroških izgradnje optičnega omrežja na trgu se gibljejo med 200.000 SIT do 400.000 SIT na priključek. Poleg tega je strošek na uporabnika odvisen od števila odjemalcev na določeni trasi. Po ocenah, ki so nastale na osnovi ponudb za različne projekte, **bi bilo potrebno v naslednjih treh letih vložiti približno 1,5 milijarde SIT v razvoj omrežja za uresničitev prej omenjenih prodajnih ciljev na trgu zakupljenih vodov.** Od tega bi znašale investicije v dostopni del omrežja približno 70% celotne investicijske vrednosti.

Poglejmo si še primer investicije v postavitve WiMAX baznih postaj v Ljubljani. Da bi dosegli kupce, ki so že izrazili interes za priključitev na omrežje Stelkoma, bi bilo potrebno postaviti tri bazne postaje. Pri tem je do predvidenih lokacij, ki so v lasti elektrogospodarstva, že napeljana optično omrežje. Na osnovi povpraševanj ocenjujemo, da bi kmalu po postavitvi baznih postaj pridobili 20 kupcev. V drugem in tretjem letu bi to število znašalo okoli 30. Samo vrednost začetne investicije ocenjujemo na približno 20 milijonov SIT. Od tega je za aktivno opremo baznih postaj in opreme pri naročnikih potrebnih okoli 13 milijonov SIT. Ostalo odpade na stroške postavitve in nepredvidene izdatke. Vir investicije bi bila lastna sredstva. Povprečen mesečni prihodek na uporabnika bi v prvem letu znašal približno 110.000 SIT, v drugem 90.000 SIT, v tretjem pa 80.000 SIT, saj predvidevamo padec cen na trgu. Pri tem nismo upoštevali prihodkov iz naslova priključnin. Stroški obratovanja bi od začetnih 55% prihodkov padli na 45% prihodkov v tretjem letu, kar je relativno visoka predpostavka glede na sodobno zasnovano sistema, ki ne potrebuje veliko vzdrževanja. Pri amortizaciji sredstev smo

predvideli dobo koristnosti opreme 5 let in metodo enakomernega časovnega amortiziranja. Telekom za aktivno opremo uporablja dobo koristnosti med 3 in 8 let. V izračunu je bila predvidena davčna stopnja 20%. Pri metodi vrednotenja investicije smo uporabili metodo neto sedanje vrednosti (Net Present Value - NPV). Pri izračunu NPV smo upoštevali dve diskontni stopnji, in sicer 7% in 10%. V elektroenergetiki je običajno največkrat uporabljena diskontna stopnja 5%, vendar smatramo, da je potrebno za sektor telekomunikacij uporabiti višje zahtevane stopnje donosa.

Rezultati vrednotenja investicije so naslednji:

$$NPV_{7\%} = 4.217.585 \text{ SIT}$$

$$NPV_{10\%} = 2.951.946 \text{ SIT}$$

Analiza občutljivosti na spremembe v prihodkih je pokazala, da je pri zmanjšanju prihodkov za 10% vrednost NPV še vedno pozitivna v obeh primerih, kar kaže na sprejemljivost investicije. Glede na te rezultate in dokaj realne predpostavke menimo, da bi podjetje Stelkom moralo bolj detajlno preučiti možnosti izgradnje sistema WiMAX v večjih središčih.

Reorganizacija podjetja Stelkom bi doprinesla tudi k racionalizaciji na področju izvajanja investicij v elektronske komunikacije za lastne potrebe iz vidika celotnega elektrogospodarstva v Sloveniji. Vrednost le-teh se v zadnjih štirih letih giblje v povprečju okoli 1 milijarde SIT letno. Pri tem v vlogi investitorja nastopa vsaj deset različnih podjetij. Z agregacijo povpraševanja bi zaradi količinskih popustov dosegli nižje cene pri sami nabavi opreme. Poleg tega bi specializirana služba nabave iskala najboljše ponudbe po celem svetu, kar je trenutno zaradi neustrezne usposobljenosti in organiziranosti teh služb neizvedljivo. Drugi vir prihrankov bi izhajal iz enotne strategije načrtovanja celotnega omrežja. Izognili bi se podvajanjem elementov omrežja in različnim sistemom, kar bi posledično prispevalo k nižjim stroškom poslovanja. Lep primer racionalizacije je viden pri uvajanju nadzornih sistemov. Cena nadzornih sistemov se giblje od 10 milijonov SIT naprej. Poleg tega je potrebno te nadzorne sisteme vzdrževati in jih posodabljeti z novo programsko opremo. V kolikor bi imeli en dober nadzorni sistem namesto sedem povprečnih, bi zmanjšali stroške vzdrževanja in investiranja v te sisteme ter hkrati povečali zanesljivost in kvaliteto delovanja omrežja. Centralizacija nadzornih funkcij je vsekakor pogoj, če želimo doseči kratke odzivne čase v primeru okvar in izpolnitve povpraševanj s strani potencialni kupcev.

5 SKLEP

Procesi globalizacije, liberalizacije ter nastajanja informacijske družbe so med seboj tesno prepleteni, saj spodbujajo drug drugega. Globalizacija kot proces mešanja različnih ras, kultur, idej, znanja in dobrin je poznana že tisočletja. Da je sploh lahko prišlo do takšnega obsega mednarodnega sodelovanja, kot ga poznamo danes, je bil poleg odstranitve političnih ovir nujno potreben razvoj sodobnih transportnih in komunikacijskih sredstev. Elektronske komunikacije so že na svojem začetku poleg državnih bile prvenstveno uporabljene v komercialne namene, saj so pravočasne informacije bile in ostale pomemben dejavnik konkurenčnosti na trgu. Pojem globalizacija je danes sinonim za ukinjanje vseh ovir pri ekonomskem sodelovanju med državami in regijami, kar vodi k enotnemu svetovnemu trgu. Poleg koristi, ki jih prinaša mednarodna menjava, ima takšna odprtost velik vpliv na posameznike, podjetja in države, ker so soočeni s konkurenco v celem svetu. Da bi lahko izkoristili priložnosti, ki jih prinaša mednarodno sodelovanje, je nujna njihova prilagoditev na spremenjene razmere v okolju. Država mora ustvariti pogoje, ki bodo spodbudno delovali na razvoj podjetništva in povečanja konkurenčnosti podjetij. Eden od ukrepov je tudi liberalizacija sektorjev elektronskih komunikacij in energetike, ki naj bi odpravila negativne učinke monopola. Po drugi strani je liberalizacija rezultat dogovorov o ukinjanju ovir prostemu pretoku blaga, ljudi, storitev in kapitala. Prav uvedba konkurence skupaj z vstopom zasebnega kapitala sta pripomogla k velikanskemu razvoju na področju IKT, ki smo ga spremljali v zadnjih desetih letih. Pojav interneta in njegova komercializacija v sredini devetdesetih let prejšnjega stoletja sta še pospešila proces globalizacije. Danes smo namreč s pomočjo IKT globalno povezani, kot še nismo bili nikoli. Dostop do različnih vrst informacij in podatkov je mogoč praktično iz vsakega delčka našega planeta. Lahkotnost dostopa do informacij in intenzivna uporaba ter izmenjava le-teh vodijo v proces nastajanja informacijske družbe. S tem pa nastaja gospodarsko okolje, katerega edina stalnica je nenehna sprememba. Te hitre spremembe pa pomenijo tudi nevarnost v primeru pomanjkanja infrastrukture in potrebnih znanj za uporabo IKT, kar vodi k večanju digitalnega razkoraka med ljudmi in državami. Zavedajoč se teh nevarnosti, kakor tudi pozitivnih vplivov uporabe sodobnih IKT na razvoj gospodarstva ter družbe v celoti, so mnoge države začele izvajati različne spodbujevalne politike, ki naj bi pospešile prehod v informacijsko družbo. Pri tem so akcijski načrti ponavadi usmerjeni v razširitev in posodobitev infrastrukture ter na področje izobraževanja.

V delu smo želeli opisati dinamiko na trgu elektronskih komunikacij, ki je posledica zgoraj navedenih procesov, ter jo hkrati povezati s procesi liberalizacije trga z električno energijo. Liberalizacija trga elektronskih komunikacij je namreč

omogočila vstop alternativnih ponudnikov na nekoč monopolni trg. Konkurenčne prednosti, ki so postale izrazite z razvojem novih tehnologij, omogočajo elektrogospodarstvu, da se pojavi kot eden izmed alternativnih ponudnikov na tem trgu.

Raziskava in analiza dogajanj na trgu elektronskih komunikacij v svetu, še posebej pa v EU, je pokazala, da so nekateri trgi že zelo konkurenčni, medtem ko so nekateri še pod nadzorom bivših monopolnih ponudnikov. Še najmanj konkurenčen je trg fiksnih telefonskih storitev, kar je tudi razumljivo. Te storitve so namreč povezane z obstoječim bakrenim omrežjem, ki je v lasti bivših monopolnih ponudnikov. Razvezava krajevne zanke ima zaradi velikih posegov v lastniške pravice dokaj omejen uspeh. Če gledamo s stališča zadovoljevanja potrebe po govornem sporazumevanju, prihaja do substitucije med fiksnim in mobilnim telefonskim omrežjem. V tem primeru je konkurenčna slika dosti boljša, saj delež vodilnega operaterja upada že nekaj let ter znaša v povprečju manj kot 50% v EU. Na področju govorne telefonije smo torej priča konkurenci na osnovi infrastrukture. Malce slabša je situacija na trgu širokopasovnega dostopa. To je tudi najbolj rastoče in perspektivno področje, ker bo konvergenca sčasoma omogočila dostop do trojne vsebine preko ene informacijske povezave. Trenutno največjo rast dosega DSL širokopasovni dostop, ki je v domeni bivših monopolnih ponudnikov. Podobno kot pri fiksni telefoniji gre tudi tu za problem razvezave krajevne zanke, ki v primeru dostopa do interneta ni tako izrazit, saj se pojavlja možnost sodostopa in dostopa z bitnim tokom. Odvisno od posamezne države je tudi bolj ali manj prisotna konkurenca na osnovi infrastrukture, ki se bo z uporabo novih tehnologij samo še stopnjevala, kar nam potrjujejo tudi primeri alternativnih ponudnikov. Glede na pozitiven vpliv IKT na konkurenčnost podjetij in države se v prihodnosti pričakuje velik porast povpraševanja po storitvah elektronskih komunikacij. Ni sicer pričakovati rasti, kakršni smo bili priča pred letom 2001, vendar bo sektor elektronskih komunikacij najverjetneje rasel hitreje kot večina ostalih panog.

Liberalizacija trga z električno energijo vnaša v poslovanje podjetij iz te panoge popolnoma nove dimenzije. Če je bilo na monopolnem trgu njihovo osrednje poslanstvo zagotavljanje zanesljive oskrbe z električno energijo, je sedaj to le temelj novih strategij, ki so obrnjene h kupcu in zadovoljevanju njegovih potreb. Hkrati zasledujejo zahteve po povečanju vrednosti kapitala lastnikov podjetij. Podjetja za doseganje svojih ciljev izbirajo različne strategije, med njimi tudi strategijo diferenciacije ponudbe in strategijo razvoja povezanih dejavnosti. Pri tem izkoriščajo obstoječo bazo strank in svojo infrastrukturo kot vir konkurenčnih prednosti pri vstopu na te trge. Trg elektronskih komunikacij se prav zaradi procesa konvergence kaže še kot posebej privlačen, saj so sestavni elementi zasebnega funkcionalnega omrežja primerni tudi za ponudbo javnih

komunikacijskih storitev. V prvi vrsti gre večinoma za ponudbo optičnih vlaken ali pasovnih širin, z razvojem trga električne energije pa se odpira tržni segment elektroenergetskih informacijskih storitev in vsebin, ki lahko predstavlja odskočno desko za širitev v ostale tržne segmente.

Vsa ta dognanja potrjujejo našo izhodiščno hipotezo, da tehnološke spremembe, konvergenca vsebin in infrastrukture, regulatorne spremembe ter ekonomske in politične spodbude ponujajo tržno priložnost za vstop elektrogospodarstva na trg elektronskih komunikacij.

Cilj magistrskega dela pa je bil na osnovi proučevanja razmer v Sloveniji ugotoviti, ali obstaja tržna priložnost za vstop elektrogospodarstva v Sloveniji na trg elektronskih komunikacij, ter nato podati predlog organizacijske oblike dejavnosti elektronskih komunikacij v okviru elektrogospodarstva.

Analiza trga elektronskih komunikacij v Sloveniji je pokazala, da so razvojne tendence podobne kot v EU. Tudi v Sloveniji je opazen trend upadanja prihodkov iz naslova fiksne telefonije ter rast prihodkov na področju mobilne telefonije in še posebej na področju širokopasovnega dostopa. Za alternativne operaterje se kot najbolj privlačen kaže trg širokopasovnega dostopa in storitev, ki je šele v začetni fazi razvoja. Tu tudi najbolj zaostajamo za razvitimi državami. Za slovenski trg so značilne nizke maloprodajne cene in visok nivo storitev v primerjavi s povprečjem v EU. Slovenski trg se od trgov v EU bistveno razlikuje v tem, da država še vedno nadzira preko lastniške funkcije več kot 70% celotnega trga elektronskih komunikacij. Poleg skupine Telekom ima posredno v večinski lasti še konkurenčne operaterje iz vrst elektrogospodarstva, nekaterih kabelskih operaterjev, DARSA-a in SŽ. Glede na to, da preko APEK in UVK opravlja tudi vlogo regulatorja trga in varuha konkurence, je nujno, da prihaja do konflikta interesov. Položaj alternativnih operaterjev še dodatno otežuje dejstvo, da gre v primeru Slovenije za majhen trg, ki ne prenese večjega števila operaterjev. Zaradi tega je nujno, da se država umakne iz vloge pretežnega lastnika, če že ne v celoti, ter s tem zagotovi transparentne pogoje na trgu.

Vloga države kot pretežnega lastnika je tudi eden ključnih zaviralnih elementov pri razvoju sodobnih tržno usmerjenih elektroenergetskih podjetij. Z liberalizacijo energetskega trga v Sloveniji so dane osnove za spremembe v delovanju ključnih akterjev na trgu, ki so odvisne od lastnikov. Lastniki so namreč tisti, ki postavljajo cilje pred vodstva podjetij in navsezadnje odločajo tudi o ključnih strateških usmeritvah v podjetjih. Od teh strateških usmeritev je odvisna tudi usoda razvoja elektronskih komunikacij kot tržne dejavnosti v okviru elektrogospodarstva. Tržna priložnost na trgu širokopasovnega dostopa vsekakor obstaja, vendar je mogoče

konkurenčne prednosti uveljaviti samo ob ustrezni organiziranosti dejavnosti elektronskih komunikacij. Trenutna organiziranost v okviru podjetja Stelkom pomeni le nek poskus zadovoljitve zakonskih določb in ustvarjanja navidezne konkurence na trgu elektronskih komunikacij. Dejansko je takšna organiziranost neustrezna tako z vidika zakonodaje kakor tudi z vidika učinkovitega gospodarjenja. Samo prenos vseh dejavnosti, zaposlenih in sredstev iz ELES-a ter distribucijskih podjetij na podjetje Stelkom bi zadostil zahtevam določb EZ in ZEKom ter hkrati omogočil racionalizacijo poslovanja in uveljavitev konkurenčnih prednosti pri vstopu na trg elektronskih komunikacij. Takšna oblika organiziranosti bi bila tudi najbolj primerna za sklepanje strateških povezav s partnerji iz Slovenije ali tujine, ker ohranja enovitost in zanesljivost omrežja. Poleg tega bi edino takšno podjetje bilo zanimivo za strateške partnerje, saj bi imelo povezano in nadzorljivo omrežje na celotnem teritoriju Slovenije. Pri tem bi se odpirale dodatne opcije z možnostjo koriščenja infrastrukture distribucijskih podjetij v primeru prihajajočih širokopasovnih brezžičnih tehnologij. Država kot lastnica se lahko odloči za različne strateške usmeritve. V kolikor ne vidi strateškega interesa na področju trženja elektronskih komunikacij v okviru elektrogospodarstva, je bolje, da se opustijo vse aktivnosti v zvezi z njim in se ne izgublja virov po nepotrebnem. Vendar bi bilo kljub tej odločitvi smotno organizirati elektronske komunikacije v enotnem podjetju, ker bi to predstavljalo prispevek k racionalizaciji poslovanja celotnega elektrogospodarstva, kar bi moralo biti tudi v interesu največjega lastnika – države.

6 LITERATURA

1. Bailey Stephen J.: Public Sector Economics: Theory, Policy and Practice. Second Edition. New York : Palgrave, 2002. 450 str.
2. Bangemann M. et al.: Europe and the Global Information Society. Brussels : European Commission, 1994. 32 str.
3. Baumol, Panzar, Willig : Contestable markets and the Theory of Industry Structure. New York : Hartcourt Brace Jovanovich, 1982. 510 str.
4. Baumol William J.: On the Proper Cost Test for Natural Monopoly in a Multiproduct Industry. The American Economic Review, Vol. 67, 1977, No. 5, str. 809-822.
5. Baya Vinod, Berg Eric: The Broadband Future - a European perspective. PricewaterhouseCoopers, 2004. 23 str.
6. Bellis Mary: The History of the Telephone - Antonio Meucci. [http://inventors.about.com/library/inventors/bl_Antonio_Meucci.htm], 18.1.2000.
7. Bergman Mats A.: Competition law, competition policy and deregulation. Swedish Economic Policy Review, 2002, No. 9, str. 93-128.
8. Best Practices for Telecommunications Reform. [<http://www.internetpolicy.net/practices/telecomreform.pdf>], 1.3.2005, 11 str.
9. Bešter Janez, Kos Andrej: Slovenska informacijska infrastruktura. [<http://www.lfpe.org/pdf/SII.pdf>], 18.10.2004. 8. str.
10. Biggadike Ralph: Entering New Markets. Strategies and Performance. Cambridge : Marketing Science Institute, September 1977. 54 str.
11. Bittlingmayer George, Hazlett Thomas W.: Financial Effects of Broadband Regulation. [<http://www.manhattan-institute.org/hazlett/Financial%20Effects%20of%20Broadband%20Regulation.pdf>], 12.2.2002, 29 str.
12. Blokar Matjaž et al.: Razvoj telekomunikacij na območju Elektro Celje. Ljubljana : Smart svetovanje, 2002. 79 str.
13. Brigham E., Daves P., Gapenski L.: Intermediate Financial Management. Orlando : The Dryden Press, 1999. 1083 str.
14. Brown Charles: The Bell System. [<http://www.bellsystemmemorial.com>], 26.5.2004.
15. Casson Herbert: The History of the Telephone. [<http://www.worldwideschool.org/library/books/tech/engineering/TheHistoryoftheTelephone/>], 25.3.2005.
16. Cegljar Miha: Američani prodajajo Telemach državi. Delo, Ljubljana, 24.9.2004, str. 18.
17. Conradi Mike: Regime change in Europe. Telecommunications International, Northbrook, Vol. 37, October 2003, No. 10, str. 10-12.
18. Crainer Stuart: Kotler: Tržniki so preozko usmerjeni. [<http://www.finance-on.net/print.php?id=98977&tip=1>], 21.9.2004.

19. Crandall Robert: Entry, Divestiture and the Continuation of Economic Regulation in the United States Telecommunications Sector. Majone Giandomenico, ed.: Deregulation or Re-regulation. London : Pinter Publishers, 1989, str. 59-71.
20. Curwen Peter: Restructuring Telecommunications. New York : Macmillan Press, 1997. 220 str.
21. Davies Wynne: A-roaming we will go. Telecommunications International, Northbrook, Vol. 38, February 2004, No. 2, str. 32-37.
22. DeLong Bradford J.: Ameriško ogledalo. [<http://www.finance-on.net/print.php?id=64569&tip=1>], 7.1.2004.
23. Deutsche Telekom lani z največjo izgubo v zgodovini nemškega podjetništva. [<http://www.finance-on.net/print.php?id=42677&tip=1>], 10.3.2003.
24. Dolničar Vesna et al.: Digitalni razkorak v Sloveniji. Ljubljana : Fakulteta za družbene vede, 2002. 24 str.
25. Events in Telecommunications History. [<http://www.bt.com/archives/history/>], 1.4.2005.
26. Facts on Teleworking. [<http://www.nttc.ws/tass/facts.html>], 30.3.2005.
27. Ferguson Niall: The House of Rothschild: World's Banker, 1849-1999. New York : Penguin Books. 2000. 546 str.
28. Fitchard Kevin: Vendors Hope for Fiber Sales Boom. Telephony Online. [<http://telephonyonline.com/microsites/magazinearticle.asp>], February 2003.
29. Frieden Robert: Telecommunications. [http://encarta.msn.com/text_761566546_32/Telecommunications.html], 26.5.2004.
30. FTTH situation in Europe. [http://www.europeftthcouncil.com/extra/Articles/IDATE_study.pdf], 29.3.2005, 2 str.
31. Gabelmann Anne: Regulating European Telecommunications Markets: Unbundled Access to the Local Loop Outside Urban Areas. Freiburg : Institut für Verkehrswissenschaft und Regionalpolitik Universität Freiburg, 2001. 21 str.
32. Glasl D.: Essential facilities doctrine in EC anti-trust law: A Contribution to the current Debate. European Competition Law Review, 1994, No. 6, str. 306-314.
33. Gomez Antonio: Spain Plugs Into Broadband. [http://www.bb-home.com/report/backissues/Report0311_3_pf.html], 16.11.2003.
34. Grden Eva: Procesi združevanj in prevzemov nekdanjih državnih monopolistov v telekomunikacijah. Magistrsko delo. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2002. 93 str.
35. Gross Grant: Vendors sends broadband over power lines. [<http://www.nwfusion.com/cgi-bin/mailto/x.cgi>], 3.3.2004.
36. Hafner Andraž: Skoraj 700 tisoč uporabnikov spleta v Sloveniji. [<http://www.finance-on.net/print.php?id=98888&tip=1>], 20.9.2004.
37. Hochheiser Sheldon: AT&T history. [<http://www.att.com/history>], 15.12.2002.

38. Hrovatin Nevenka: Javna podjetja so lahko smotrnejša kakor zasebna. *Gospodarski vestnik*, Ljubljana, julij 2001, št. 27, str. 24-26.
39. Hrovatin Nevenka, Uršič Sonja: The Determination of Firm Performance After Ownership Transformation In Slovenia. Working Paper No. 12. Ljubljana : Inštitut za ekonomska raziskovanja, 2001. 22 str.
40. Johnson Johna Till: AT&T: Not your mother's Ma Bell. *NetworkWorld*, Vol. 21, March 8, No. 10, 2004.
41. Kahn Alfred, Tardiff Timothy, Weisman Dennis : The Telecommunications Act at three years: An economic evaluation of its implementation by the Federal Communications Commission. *Information Economics and Policy*, vol.11, 1999, issue 4, str. 319-365.
42. Kelly Tim, Minges Michael, Gray Vanessa: World Telecommunication Development Report 2002. *Reinventing Telecoms. Executive Summary*. Geneva : ITU, 2002. 22 str.
43. Kirstein Mark: *Entering the Broadband Era*. San Jose : Cahners In-Stat Group, 2000. 24 str.
44. Kleč Klemen: Varstvo konkurence je pravljica za otroke. *Delo*, Ljubljana, 15.10.2004, str. 18.
45. Knieps Günter: *Regulatory Reform of European Telecommunications: Past Experience and Forward-looking Perspectives*. Freiburg : Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, 2001. 19 str.
46. Kotler Philip: *Marketing management - trženjsko upravljanje: analiza, načrtovanje, izvajanje in nadzor*. Ljubljana : Slovenska knjiga, 1996. 832 str.
47. Kridel Donald J., Sappington David E. M., Weisman Dennis L.: The Effects of Incentive Regulation in the Telecommunications Industry. *Journal of Regulatory Economics*, Springer, Vol. 9, 1996, No. 3, str. 269-306.
48. Kučič Lenart: Simobil zavirata regulator in Mobitel. *Delo*, Ljubljana, 2.7.2004, str. 18.
49. Leiner Barry et.al.: A Brief History of the Internet. [<http://www.isoc.org/internet/history/brief.shtml>], 10.12.2003.
50. Li Hongjun & Canny Brian: *The Residential Gateway: A Market Overview*. Dallas : Parks Associates, 1999. 20 str.
51. Marc David: *Broadcasting, Radio and Television*. [http://encarta.msn.com/text_761566157_33/Broadcasting_Radio_and_Television.html], 5.4.2004.
52. *Mass-Market Fiber Remains Distant on the European horizon*. [http://www.europeftthcouncil.com/extra/Articles_Yankee_study.pdf], 29.3.2005, 11 str.
53. Martin Doreen et al.: *Trends in Telecommunicatio Reform 2002. Effective Regulation*. Geneva : ITU, 2002. 284 str.
54. McClelland Stephen: Foreign investment delayed, growth continues. *Telecommunications International*, Northbrook, Vol. 38, February 2004, No. 2, str. 10.

55. Megginson William L., Netter Jeffrey M.: From State to Market: A Survey of Empirical Studies on Privatization. *Journal of Economic Literature*, Vol. 39, June 2001, No. 2, str. 321-389.
56. Micheli Carlo: e.Biscom. Santander X Annual Telecom Conference, Marbella, 17th & 18th June 2004. 28 str.
57. Minges Michael, Gray Vanessa, Magpantay Esperanza: World Telecommunication Development Report 2003. Access Indicators for the Information Society. Summary. Geneva : ITU, 2003. 25 str.
58. Miyake Kuriko: Japans government updates its e-Japan strategy. [<http://www.idg.com.hk/cw/readstory.asp?aid=20011019009>], 19.10.2001.
59. Munro John: Heroes of the Telegraph. [<http://www.worldwideschool.org/library/books/tech/engineering/HeroesoftheTelegraph/>], 25.3.2005.
60. Odlyzko Andrew: The history of communications and its implications for the Internet. AT&T Labs – Research. [<http://www.dtc.umnu.edu/~odlyzko/doc/history.communications.pdf>], 16.7.2000, 160 str.
61. Odlyzko Andrew: The Many Paradoxes of Broadband. Minneapolis : University of Minnesota. [<http://www.dtc.umnu.edu/~odlyzko/doc/broadband.paradox.pdf>], 15.7.2003, 26 str.
62. Odlyzko Andrew: Internet traffic growth: Sources and implications. Minneapolis: University of Minnesota. [<http://www.dtc.umnu.edu/~odlyzko/doc/itcom.internet.growth.pdf>], 11.5.2004, 15 str.
63. Peach Matthew: Fibre's coming home. Lightwave Europe, Essex, November 2003, str. 4.
64. Perko Milan, Debevc Matjaž: Kabelska omrežja v Sloveniji: organiziranost, razvitost in nivo storitev. [<http://www.lkn.fe.uni-lj.si/vaje/INFO/Media/Kabelska%20omrežja%20v%20Sloveniji/Kabelska%20omrežja%20v%20Sloveniji.pdf>], 7.6.2001, 6 str.
65. Philipson Lorrin, Willis Lee H.: Understanding Electric Utilities and De-Regulation. New York : Marcel Dekker, Inc., 1998. 368 str.
66. Plešnar Jože: Sumljivi lovi za licencami? [<http://www.finance-on.net/print.php?id=408&tip=1>], 3.11.2000.
67. Potočnik Vekoslav: Komercialno poslovanje z osnovami trženja 2. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2000. 169 str.
68. Prašnikar Janez, Debeljak Žiga: Ekonomski modeli za poslovno odločanje. Ljubljana : Gospodarski vestnik, 1998. 435 str.
69. Price - Performance Comparison: 3G and Tropos Metro – Scale Cellular Wi – Fi. Sunnyvale, CA : Tropos networks, 2004. 12 str.
70. Radio. [<http://en.wikipedia.org/wiki/Radio>], 26.5.2004.
71. Reed David: That Sneaky Exponential-Beyond Metcalfe's Law to the Power of Community Building. [<http://www.reed.com/Papers/GFN/reedslaw.html>], 15.6.2004.

72. Roberts Dan: Glorious Hopes on a Trillion Dollar Scrapheap. Financial Times, 4 September 2001.
73. Shiller Robert: Irrational Exuberance. Princeton University Press, 2000. 283 str.
74. Shinohara Takeshi and Okano Yasutake: Worldwide Progress in the Convergence of Telecommunications, Information Technology and Broadcasting: The Tasks Facing Japan. Nomura Research Institute, NRI Papers No. 41, January 2002. 19 str.
75. Silič Marin et al.: e-poslovanje v javni upravi RS za obdobje od leta 2001 do leta 2004. Ljubljana : Center vlade za informatiko, februar 2001. 160 str.
76. Son Hugh: Wireless Net hope of future. [<http://www.nydailynews.com/boroughs/story/269889p-231171c.html>], 11.1.2005.
77. Taaffe Ouida: The 3G waiting game. Telecommunications International, Northbrook, Vol. 38, February 2004, No. 2, str. 20-22.
78. Tajnikar Maks: Mikroekonomija s poglavji iz teorije cen. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 1996. 461 str.
79. Tajnikar Maks et al.: Projekt koncentracije kapitala in poslovnih funkcij v elektrodistribucijskem sistemu Republike Slovenije. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, Inštitut za javno upravo, 2002. 306 str.
80. Tompkins Jeffrey: Bridging The Last Mile Access Network Wireline Architectures. Corning, 2001. 10 str.
81. Tomšič Tomaž: Razvoj tržne strukture telekomunikacijske panoge. Magistrsko delo. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2002. 88 str.
82. Towards a knowledge-based Europe. The European Union and the information society. Brussels : Commission of the European Communities, 2003. 22 str.
83. True Broadband. Melbourne : The Allen Consulting Group, 2003. 49 str.
84. Tully Shawn: Has the Market Gone Mad? Fortune, Zofingen, 31.1.2000, str. 56–62.
85. Turban Efraim, McLean Ephraim, Wetherbe James: Information technology for management: Making Connections for Strategic Advantage. Second Edition. New York : John Wiley & Sons inc. 1999. 791 str.
86. Usenik Boštjan: AOL Time Warner z rekordno izgubo. [<http://www.finance-on.net/print.php?id=40015&tip=1>], 30.1.2003.
87. Usenik Boštjan: Evropska komisija udarila po France Telecomu in državi. [<http://www.finance-on.net/print.php?id=84402&tip=1>], 21.7.2004.
88. Usenik Boštjan: Vlada s sredstvi hromi varstvo konkurence. [<http://www.finance-on.net/print.php?id=98431&tip=1>], 14.9.2004a.
89. Utilities Expand Core Business. Look For High-Tech Solutions. Part I: The Energy Information Infrastructure. Pulse Online, Vol. 2, September 2001, Issue 11. [<http://pulse.tiaonline.org/article.cfm?ID=564>].
90. Vagaja Aleksandra: Uporaba spleta je med otroki zelo velika. [<http://www.finance-on.net/print.php?id=100156&tip=1>], 4.10.2004.

91. Van Nispen Guido, Boers Jan: European FTTH developments and the role of Public Private Partnerships. Amsterdam : InterimIC BV, February 2003. 27 str.
92. Vassilatatos Gerry: Hearing through wires-The Physiophony of Antonio Meucci. [<http://www.borderlands.com/newstuff/research/hearing.htm>], 22.1.2005.
93. Villacampa Javier: Services and applications over a Broadband PLC platforma as business opportunity. 2nd world Summit of PLC Associations. Brussels : Arthur D. Little, May 2004. 49 str.
94. Vogelsang Ingo: Incentive Regulation and Competition in Public Utility Markets: A 20-Year Perspective. Journal of Regulatory Economics, Springer, Vol. 22, 2002, No. 1, str. 5-27.
95. Western Union. [http://en.wikipedia.org/wiki/Western_Union], 4.4.2005.
96. Wieland Ken: Waiting for convergence. Telecommunications International, Northbrook, Vol. 37, September 2003, No. 9, str. 36-41.
97. Wieland Ken: The fall and rise of France Telecom. Telecommunications International, Northbrook, Vol. 37, October 2003a, No. 10, str. 16-19.
98. Wieland Ken: 3G for the masses. [<http://www.telecommagazine.com/articles.asp>], 6.7.2004.
99. Wiese Christian: Global Trends and New Technologies in Telecommunication. [<http://www.wchr.ch/pdf/etelecom.pdf>], 10.2.2002, 36 str.
100. Zerdick Axel et al.: E-Economics, Strategies for the Digital Marketplace. Berlin: Springer, 2000. 330 str.
101. Zmagaj Peter: Wanadoo kaznovan zaradi nizkih cen. [<http://www.finance-on.net/print.php?id=52521&tip=1>], 9.7.2003.
102. Zmagaj Peter: Telefonica se želi znebiti licenc UMTS. [<http://www.finance-on.net/print.php?id=52522&tip=1>], 9.7.2003a.
103. Zmagaj Peter: Simobilovi uporabniki manj donosni. [<http://www.finance-on.net/print.php?id=96668&tip=1>], 24.8.2004.

7 VIRI

1. Commission directive 96/19/EC of 28 February 1996 amending Directive 90/388/EEC with regard to the implementation of full competition in the telecommunications markets (Full Competition Directive) (OJ L 74 of 22.3.1996).
2. Commission guidelines on market analysis and the assessment of significant market power under the Community regulatory framework for electronic communications networks and services (OJ C 165 of 11.7.2002).
3. Commission recommendation of 11 February 2003 on relevant product and service markets within the electronic communications sector susceptible to ex ante regulation in accordance with Directive 2002/21/EC of the European Parliament and of the Council on a common regulatory framework for electronic communication networks and services (OJ L 114 of 8.5.2003).
4. Directive 96/92/EC of the European Parliament and of the Council of 19 December 1996 concerning common rules for the internal market in electricity (OJ L 027 of 30.1.1997).
5. Directive 2002/19/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on access to, and interconnection of, electronic communications networks and associated facilities (Access Directive) (OJ L 108 of 24.4.2002).
6. Directive 2002/20/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on the authorisation of electronic communications networks and services (Authorisation Directive) (OJ L 108 of 24.4.2002).
7. Directive 2002/21/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on a common regulatory framework for electronic communications networks and services (Framework Directive) (OJ L 108 of 24.4.2002).
8. Directive 2002/22/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on universal service and users' rights relating to electronic communications networks and services (Universal Service Directive) (OJ L 108 of 24.4.2002).
9. Directive 2003/54/EC of the European Parliament and of the Council of 26 June 2003 concerning common rules for the internal market in electricity and repealing Directive 96/92/EC (OJ L 176 of 15.7.2003).
10. Energetski zakon (Uradni list RS, št. 26/2005).
11. European Electronic Communications Regulation and Markets 2004. Brussels : Commission of the European Communities, 2004. 13str. (Annex 1-2 228 str., Annex 3 118 str.).
12. <http://en.bredband.com>
13. <http://www.aem.it>
14. <http://www.amis.net>
15. <http://www.apek.si>

16. <http://www.btplc.com>
17. <http://www.de-tel.com>
18. <http://www.ebiscom.it>
19. <http://www.fcc.gov>
20. <http://www.ftthcouncil.org>
21. <http://www.itu.int>
22. <http://www.mobitel.si>
23. <http://www.munet.com>
24. <http://www.plcforum.com>
25. <http://www.simobil.si>
26. <http://www.stat.si>
27. <http://www.telekom.si>
28. <http://www.vega070.com>
29. <http://www.voljatel.si>
30. <http://www.wind.it>
31. Letno poročilo 2002. Ljubljana : Agencija za telekomunikacije, radiodifuzijo in pošto Republike Slovenije, 2003. 46 str.
32. Letno poročilo 2003. Ljubljana : Agencija za telekomunikacije, radiodifuzijo in pošto Republike Slovenije, 2004. 74 str.
33. Letno poročilo 2004. Ljubljana : Agencija za pošto in elektronske komunikacije Republike Slovenije, 2005. 60 str.
34. Nacionalni program razvoja telekomunikacij (Uradni list RS, št. 23/2000).
35. Polletno poročilo 2004. Ljubljana : Agencija za pošto in elektronske komunikacije, 2004. 25 str.
36. Poročilo o stanju na področju energetike v letu 2003. Maribor : Agencija Republike Slovenije za energijo, 2004. 74 str.
37. Poslovno poročilo Telekoma Slovenije za leto 2003. Ljubljana : Telekom Slovenije, 2004. 108 str.
38. Proposal for a directive of the European parliament and the council concerning measures to safeguard of electricity supply and infrastructure investment. Brussels : Commission of the European Communities, 2003. 22 str.
39. Republika Slovenija v informacijski družbi. Ljubljana : Vlada Republike Slovenije, 2003. 40 str.
40. Resolucija o nacionalnem energetskega programu (Uradni list RS, št. 57/2004).
41. SIBIS. Ljubljana : Faculty of Social Sciences, 2003. 66 str.
42. Sklep Vlade Republike Slovenije št. 349-07/2002-1. Ljubljana : Vlada Republike Slovenije, 24.10.2002.
43. Strategija delovanja in razvoja državne uprave Republike Slovenije na svetovnem spletu. Ljubljana : Vlada Republike Slovenije, 2004. 104 str.
44. Strategija razvoja širokopasovnih podatkovnih omrežij v Republiki Sloveniji. Ljubljana : Vlada Republike Slovenije, 2004. 33 str.

45. Zakon o elektronskih komunikacijah (Uradni list RS, št. 43/2004).
46. Zakon o telekomunikacijah (Uradni list RS, št. 53/1997).
47. Zakon o telekomunikacijah (Uradni list RS, št. 30/2001).