

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

DIPLOMSKO DELO

**ANALIZA TRGA DOSTOPA DO INTERNETA V DRŽAVAH EVROPSKE
UNIJE**

Ljubljana, februar 2005

ROK BASLE

IZJAVA

Študent Rok Basle izjavljam, da sem avtor tega diplomskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom dr. Nevenke Hrovatin in somentorstvom mag. Damirja Cibica in dovolim objavo dela na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne 21. 2. 2005

Podpis: _____

KAZALO

1	UVOD	1
2	INFORMACIJSKA DRUŽBA	2
1.1	POMEMBNEJŠE LOČNICE RAZVOJA INFORMACIJSKE DRUŽBE.....	2
2.1.1	<i>Spodbude z vidika ponudbe</i>	4
2.1.2	<i>Spodbude z vidika povpraševanja</i>	5
2.2	SLOVENIJA IN RAZVOJ INFORMACIJSKE DRUŽBE	7
3	MOŽNOSTI DOSTOPA DO INTERNETA	9
3.1	DOSTOP DO INTERNETA	9
3.2	ANALIZA RAZVITOSTI DRŽAV EU Z VIDIKA UPORABE IN DOSTOPA DO INTERNETA ...	10
4	VRSTE DOSTOPA DO INTERNETA	19
4.1	KLICNI DOSTOP DO INTERNETA.....	19
4.2	ŠIROKOPASOVNI DOSTOP.....	20
4.2.1	<i>Širokopasovna podatkovna omrežja</i>	20
4.2.2	<i>Definicija širokopasovnega podatkovnega omrežja</i>	20
4.2.3	<i>Širokopasovna omrežja</i>	21
4.2.4	<i>Dostopovna omrežja</i>	21
4.2.5	<i>DSL tehnologije</i>	22
4.2.6	<i>Zakaj ADSL?</i>	23
4.2.7	<i>Kabelski dostop</i>	23
4.2.8	<i>Mobilni brezžični dostop</i>	24
5	PREGLED RAZVITOSTI DRŽAV EU Z VIDIKA UPORABE ŠIROKOPASOVNIH DOSTOPOV	26
5.1	ANALIZA KAZALNIKOV RAZVITOSTI DOSTOPA DO INTERNETA V DRŽAVAH EU.....	26
5.2	DINAMIKA RASTI ŠTEVILA ŠIROKOPASOVNIH DOSTOPOV IN VLOGA KONKURENCE NA TRGU ŠIROKOPASOVNIH DOSTOPOV ZA DRŽAVE EU	31
5.2.1	<i>Vloga konkurence</i>	31
5.2.2	<i>Vloga konkurence v Sloveniji</i>	37
5.2.3	<i>Dinamika rasti števila širokopasovnih dostopov za rezidenčne uporabnike v državah EU in Sloveniji</i>	41
5.3	CENOVNA ANALIZA TRGA ŠIROKOPASOVNEGA DOSTOPA DO INTERNETA ZA DRŽAVE EU 15 IN SLOVENIJO.....	44
5.3.1	<i>ADSL dostop</i>	44
5.3.2	<i>Kabelski dostop</i>	47
5.3.3	<i>Primerjava širokopasovnega dostopa preko ADSL in preko kabelskega modema</i>	49
6	SKLEP	52
7	LITERATURA	54
8	VIRI	54

KAZALO SLIK

SLIKA 1: ŠTEVILO OSEBNIH RAČUNALNIKOV (PC) NA 100 PREBIVALCEV ZA DRŽAVE EU V LETU 2003.....	10
SLIKA 2: ŠTEVILO STREŽNIKOV NA 10.000 PREBIVALCEV IN ŠTEVILO UPORABNIKOV INTERNETA NA 10.000 PREBIVALCEV ZA DRŽAVE EU V LETU 2003.....	11
SLIKA 3: PRVA IZKUŠNJA Z INTERNETOM (% PREBIVALCEV) ZA DRŽAVE EU V LETIH 2002 IN 2003	11
SLIKA 4: DELEŽ UPORABNIKOV INTERNETA MED NAJSTNIKI (DELEŽ UPORABNIKOV, KI SO MLAJŠI OD 18 LET) ZA DRŽAVE EU V LETU 2004.....	12
SLIKA 5: VREDNOSTI INDEKSA RAČUNALNIŠKE PISMENOSTI ZA DRŽAVE EU V LETIH 2002 IN 2003	13
SLIKA 6: VREDNOSTI INDEKSA DIGITALNEGA RAZKORAKA ZA DRŽAVE EU V LETIH 2002 IN 2003	14
SLIKA 7: DELEŽ GOSPODINJSTEV V DRŽAVAH EU, KI SO IMELA DOSTOP DO INTERNETA V LETU 2003	15
SLIKA 8: DELEŽ PODJETIJ V DRŽAVAH EU, KI SO IMELA DOSTOP DO INTERNETA V LETU 2003	16
SLIKA 9: DELEŽ GOSPODINJSTEV, KI SO IMELA DOSTOP DO INTERNETA V ODVISNOSTI OD INDEKSA BDP P. C. (EU 25=100, LETO 2003) V LETU 2003	17
SLIKA 10: STRUKTURA DOSTOPOV GOSPODINJSTEV ZA DRŽAVE EU V LETIH 2002 IN 2003.....	18
SLIKA 11: DELEŽ ŠIROKOPASOVNIH DOSTOPOV (% PREBIVALSTVA) ZA DRŽAVE EU V LETIH 2003 IN 2004.....	26
SLIKA 12: DELEŽ ŠIROKOPASOVNIH DOSTOPOV V ODVISNOSTI OD INDEKSA BDP P. C. ZA DRŽAVE EU V LETU 2004.....	28
SLIKA 13: DELEŽ ŠIROKOPASOVNIH DOSTOPOV GOSPODINJSTEV (% GOSPODINJSTEV) ZA DRŽAVE EU V LETIH 2002 IN 2003.....	29
SLIKA 14: DELEŽ ŠIROKOPASOVNIH DOSTOPOV ZA GOSPODINJSTVA V ODVISNOSTI OD DELEŽA GOSPODINJSTEV, KI SO IMELA DOSTOP DO INTERNETA ZA DRŽAVE EU V LETIH 2002 IN 2003	30
SLIKA 15: DELEŽ ŠIROKOPASOVNIH DOSTOPOV GOSPODINJSTEV V ODVISNOSTI OD UPORABNIŠKIH IZKUŠENJ (% IZKUŠENIH UPORABNIKOV) ZA DRŽAVE EU V LETIH 2002 IN 2003	31
SLIKA 16: ODVISNOST DELEŽA ŠIROKOPASOVNIH DOSTOPOV OD DELEŽA OSTALIH TEHNOLOGIJ ZA ŠIROKOPASOVNI DOSTOP	33
SLIKA 17: DINAMIKA GIBANJA SKUPNEGA ŠTEVILA ŠIROKOPASOVNIH DOSTOPOV ZA DRŽAVE EU V ČASOVNEM RAZDOBJU OD JULIJA 2002 DO JULIJA 2004.....	33
SLIKA 18: DELEŽI POSAMEZNIH VRST DOSTOPOV V SKUPNEM ŠTEVILU DOSTOPOV ZA DRŽAVE EU V RAZDOBJU MED JULIJEM 2002 IN JULIJEM 2004	34
SLIKA 19: PRIMERJAVA TRŽNIH DELEŽEV DOMINANTNIH OPERATERJEV IN NOVIH PONUDNIKOV NA TRGU ŠIROKOPASOVNIH DOSTOPOV ZA DRŽAVE EU 25 V LETU 2004	36
SLIKA 20: PRIMERJAVA TRŽNIH DELEŽEV DOMINANTNIH OPERATERJEV IN NOVIH PONUDNIKOV NA TRGU DSL DOSTOPOV ZA DRŽAVE EU 25 V LETU 2004.....	36
SLIKA 21: DELEŽ ŠIROKOPASOVNIH DOSTOPOV GOSPODINJSTEV ZA DRŽAVE EU 15 IN SLOVENIJO V LETIH 2003 IN 2004.....	41
SLIKA 22: STRUKTURA ŠIROKOPASOVNIH DOSTOPOV GOSPODINJSTEV ZA DRŽAVE EU 15 IN SLOVENIJO V LETU 2004	42
SLIKA 23: DELEŽ ŠIROKOPASOVNIH DOSTOPOV GOSPODINJSTEV V ODVISNOSTI OD DELEŽA GOSPODINJSTEV S KABELSKO TELEVIZIJO (% GOSPODINJSTEV) ZA DRŽAVE EU 15 IN SLOVENIJO V LETU 2004	43
SLIKA 24: PREGLED NAROČNIN PONUDNIKOV INTERNETNIH STORITEV ZA DRŽAVE EU 15 IN SLOVENIJO Z NORMALIZIRANO 1 MBIT/S PRENOSNO HITROSTJO V JANUARJU 2004. VIŠINA NAROČNINE JE PODANA V EUR	46

SLIKA 25: PREGLED NAROČNIN PONUDNIKOV INTERNETNIH STORITEV PREKO KABELSKEGA MODEMA ZA DRŽAVE EU 15 IN SLOVENIJO Z NORMALIZIRANO 1 MBIT/S PRENOSNO HITROSTJO V JANUARJU 2004. NAROČNINE SO PODANE V EUR.....	48
SLIKA 26: PREGLED NAJUGODNEJŠIH NAROČNIN ZA PAKETE ŠIROKOPASOVNIH DOSTOPOV ZA DRŽAVE EU15 IN SLOVENIJO V JANUARJU 2004.....	51

KAZALO TABEL

TABELA 1: POTENCIALNE PRENOSNE HITROSTI PODATKOV V SMERI K UPORABNIKU V ODVISNOSTI OD DOLŽINE BAKRENEGA VODA	23
TABELA 2: PRIKAZ NAJVEČJIH MOŽNIH HITROSTI, GLEDE NA ODDALJENOST OD BAZNE POSTAJE...	25
TABELA 3: OSNOVNE LASTNOSTI DOSTOPOV PREKO ADSL IN KABELSKEGA MODEMA	50

1 UVOD

Telekomunikacije so ena od najhitreje rastočih in najbolj donosnih gospodarskih dejavnosti v svetu. Dobro razvit telekomunikacijski sektor in visoka raven povezanosti med ljudmi vpliva na hitrejšo gospodarsko rast in je temelj razvoja informacijske družbe prihodnosti. Razvoj komunikacij predstavlja pomemben dejavnik možnosti enako dostopnih informacij za vse prebivalce ter posledično tudi boljši socialen položaj ljudi.

Informacijska družba temelji na intenzivni uporabi informacijsko komunikacijske tehnologije, s čimer posledično narašča delež znanja v gospodarstvu. Intenzivnejša uporaba sodobnih tehnologij hkrati vpliva na vedno večjo povezanost posameznikov v vedno bolj globalna omrežja. Posledica globalne povezanosti posameznikov in družbe kot celote vpliva na zmanjševanje prostorske omejenosti delovanja in bivanja informacijske družbe v prihodnosti. Poleg dobre gospodarske kondicije ter ustreznega institucionalnega in regulativnega okvira je za prehod v informacijsko družbo bistvenega pomena: razpoložljivost sodobnih informacijsko komunikacijskih tehnologij in ustrezne infrastrukture, široka uporaba informacijsko komunikacijskih tehnologij v gospodarstvu in v družbi kot celoti, ustvarjanje novih tehnoloških rešitev in naložb v raziskave in razvoj, ustrezno izobraženi ljudje. Namen mojega diplomskega dela je analizirati osnovne kazalce razvitosti informacijske družbe v Evropski uniji z vidika uporabe sodobnih informacijsko komunikacijskih tehnologij, s posebnim poudarkom na analizi kazalcev razvoja informacijske družbe v Sloveniji.

Na začetku predstavljam pojem informacijske družbe, časovni okvir programiranja in strategije sledenja zastavljenih ciljev razvoja informacijske družbe. Pomemben del prvega poglavja namenjam opredelitvi ciljev in potrebnih ukrepov za razvoj informacijske družbe v Republiki Sloveniji.

Drugo poglavje je namenjeno opredelitvi osnovnih pojmov z vidika dostopanj do interneta, primerjavi razvitosti držav Evropske unije z vidika uporabe interneta in informacijske tehnologije na sploh.

V tretjem poglavju pojasnujem pogloblitve tehnične značilnosti posameznih vrst dostopov do interneta, njihove prednosti in slabosti. Pri tem se osredotočim na širokopasovni dostop do interneta.

Četrto poglavje zajema pregled in primerjavo razvitosti držav Evropske unije z vidika uporabe širokopasovnih dostopov. V nadaljevanju opredeljujem vlogo konkurence, pri čemer kritično izpostavljam Slovenijo. V zaključku četrtega dela sledi cenovna analiza trga širokopasovnih dostopov.

Diplomsko delo zaključujem s sklepom, v katerem povzeman glavne ugotovitve diplomskega dela.

2 INFORMACIJSKA DRUŽBA

Termin informacijska družba¹ stopi v ospredje na srečanju Sveta Evrope v Lizboni marca 2000, ko države EU določijo strateški cilj svojega razvoja. Ta je, da bi evropsko gospodarstvo postalo najbolj konkurenčno in dinamično gospodarstvo znanja, ki bo zmožno doseči trajno gospodarsko rast. V povezavi z zgoraj omenjenim ciljem je nujno izboljševanje in povečevanje zaposlovanja ter zagotavljanje večje socialne varnosti. Doseganje tega strateškega cilja je pogojeno z uvajanjem gospodarskih sprememb, sprememb v organizaciji dela in z uvajanjem novih znanj in spretnosti v spremenjenih pogojih mrežne ekonomije. Cilj razvoja, ki se ne omejuje zgolj na gospodarski razvoj je oblikovanje t. i. informacijske družbe (eEuropa 2005, 2002, str. 6).

Navkljub prepletanju in konvergenci sodobnih tehnologij, pri katerih se pojavlja pojem generične tehnologije in zajema predvsem informacijsko tehnologijo, biotehnologijo in razvoj novih materialov, je za novo postindustrijsko družbo ključnega pomena razvoj in uporaba informacijske tehnologije. Pri tem se ne osredotočimo zgolj na sam razvoj informacijske tehnologije in rast elektronske industrije, temveč tudi na širjenje uporabe informacijske tehnologije v drugih gospodarskih dejavnostih (Senjur, 2002, str. 348).

Informacijska družba postaja globalen fenomen, ki se širi iz najbolj razvitih držav v države na prehodu. Informacije in telekomunikacije postajajo temeljni viri proizvodne in storitvene dejavnosti, ki vse bolj temeljita na znanju. Uveljavljanje in zблиževanje digitalnih informacijskih, telekomunikacijskih in avdiovizualnih tehnik ter globalizacija življenja spodbujata prehod iz industrijske v informacijsko družbo. Komunikacijski sistemi so skupaj s sodobnimi informacijskimi tehnologijami ključni za informacijsko družbo (Grden, 2002, str. 11).

Z vidika posameznika uporaba IKT temeljito spreminja način dela, pridobivanje usposobljenosti in izobrazbe ter s tem tudi zaposlovanje. Kot prednost uporabe IKT se najpogosteje navajajo manjša prostorska določenost delovanja, kot posledica uporabe globalnih omrežij, hitrejše komunikacijske poti ter večja transparentnost informacij. Informacijska pismenost² na različnih ravneh je predpogoj tako za oblikovanje kot tudi za sodelovanje v informacijski družbi, hkrati pa tudi glavni razlog za obstoj digitalnega razkoraka³ (Strategija Republika Slovenija v informacijski družbi, 2003, str. 5).

1.1 Pomembnejše ločnice razvoja informacijske družbe

Akcijski načrt eEurope 2002, ki ga je sprejel Svet Evrope junija 2000 na zasedanju v Feiri, je del Lizbonske strategije. Temelji na tem, da bi EU postala najkonkurenčnejše, dinamično, na

¹ Angl.: Information Society (IS).

² Izraz informacijska pismenost se uporablja kot nadgradnja izrazu »računalniška pismenost« (»digital literacy«). Izraz se nanaša na funkcionalno pismenost pri uporabi IKT in povezanih storitev.

³ Izraz digitalni razkorak (»digital divide«) lahko opredelimo s pomensko povezanim izrazom »digitalna izključenost«, ki pomeni podobno kot pomensko sorodna »socialna izključenost«, vendar z vidika področja informacijske družbe.

znanju temelječe gospodarstvo z izboljšanimi pogoji zaposlovanja in socialno kohezijo do leta 2010. Dokument je imel veljavnost do leta 2002.

Da bi se ustvarilo gospodarstvo znanja eEurope 2002 poudarja pomembnost uporabe interneta, s tem posledično pa na večjo dostopnost do interneta. Skupni razvojni strategiji so sledile tudi države kandidatke⁴. Tako je bil v Goeteborgu leta 2001 podpisan Akcijski načrt eEurope+ 2003, katerega glavni namen je pospeševanje reform in posodobitev gospodarstev držav kandidat, izboljšanje globalne konkurenčnosti ter zagotovitev pogojev za izvajanje aktivnosti, ki se nanašajo na specifičen položaj držav kandidat (Politika razvoja širokopasovnih podatkovnih omrežij v Sloveniji, 2004, str. 5).

Akcijski načrt eEurope 2002 se je izkazal za zelo učinkovit model razvoja informacijske družbe, ne samo za države EU, ampak tudi za države kandidatke (eEurope+ 2003). Dopolnitev Akcijskega načrta, ki je odraz dinamike razvoja informacijske družbe, je bila sprejeta na zasedanju Sveta Evrope v Sevilji leta 2002 kot odgovor na naslednje dejavnike (eEurope 2005, 2002, str. 8):

- širokopasovna podatkovna tehnologija spreminja internet in odpira nove možnosti razvoja interaktivnih večpredstavnih (multimedijskih) storitev. Investicije v izgradnjo širokopasovnih omrežij so posledica razvoja novih digitalnih vsebin ter storitev in obratno;
- cilji, ki so bili zapisani v Akcijskem načrtu eEuropa 2002, so bili v glavnem že doseženi. Večina držav članic EU je izdelala lastne strategije razvoja, ki so se nanašale na že sprejet Akcijski načrt. Potrebne so bile nove pobude za razvoj informacijske družbe;
- pred iztekom Akcijskega načrta so države kandidatke postale polnopravne članice EU. Akcijski načrt mora temeljiti na fleksibilnosti in vmesnem preverjanju zastavljenih ciljev, kar bo novim državam članicam omogočalo vključevanje v Akcijski načrt. Potrebno je bilo izdelati novo strategijo razvoja evropskih držav, ki zajema tako stare članice EU kot tudi nove;

Nastal je nov dopolnjen Akcijski načrt eEurope 2005: An Information Society for all za zagotavljanje pogojev izpolnjevanja zgoraj omenjenih dejavnikov. Akcijski načrt eEurope 2005 temelji na dveh skupinah razvojnih ciljev. Prva skupina ciljev se nanaša na storitve, večpredstavne aplikacije in digitalne vsebine, kar pomeni, da se usmerja predvsem v razvoj t. i. omrežnih storitev. Druga skupina ciljev se usmerja v razvoj širokopasovne infrastrukture in varnosti podatkov. EU naj bi do leta 2005 razvila:

- široko dostopna širokopasovna omrežja s konkurenčnimi cenami;
- infrastrukturo varnosti pretoka informacij in varovanja avtorskih pravic.

⁴ Države kandidatke pri širitvi EU leta 2004: Ciper, Estonija, Litva, Latvija, Madžarska, Malta, Poljska, Republika Češka, Slovaška in Slovenija.

To bo omogočilo:

- sodobne omrežne storitve (e-uprava, e-zdravstvo, e-izobraževanje, e-poslovanje);
- dinamično elektronsko poslovno okolje.

V nadaljevanju sledi pregled ukrepov za doseganje postavljenih ciljev v Akcijskem načrtu eEurope 2005 (v nadaljevanju Akcijski načrt), ki smo jih razdelili v dve skupini spodbud za pospeševanje razvoja širokopasovnih dostopov do interneta:

- z vidika ponudbe;
- z vidika povpraševanja.

2.1.1 Spodbude z vidika ponudbe

Ukrepi z vidika ponudbe se neposredno nanašajo na: razvoj infrastrukture za širokopasovno dostopanje do interneta, omogočanje razvoja konkurence z odpravljanjem ovir prostega dostopa za nove ponudnike preko obstoječih dostopovnih omrežij in na spodbujanje različnih alternativ širokopasovnega dostopanja, to je različnih platform dostopanja. Države EU 15 so s sprejetjem Akcijskega načrta poudarile pomen konkurenčne ponudbe na trgu širokopasovnih dostopov, ki se odraža z razvojem različnih alternativ širokopasovnih dostopov (dostopi preko DSL tehnologij, kabelskega modema, brezžični dostopi) in novih ukrepov regulacije s področja elektronskega komuniciranja.

Hitro nadgrajevanje omrežij, ki omogočajo uporabnikom širokopasovno dostopanje do interneta, in visoka raven konkurence sta značilnosti predvsem gosto naseljenih območij. Investicije, za izgradnjo potrebne infrastrukture, v glavnem prihajajo iz privatnega sektorja. Pogoj za sprejemljivost cen širokopasovnih dostopov je veliko število konkurenčnih ponudnikov in obstoj prihrankov obsega. V Akcijskem načrtu se poudarja predvsem pomen razvoja infrastrukture in razvoj konkurence na področjih, kjer je možnost širokopasovnega dostopanja nižja ali pa je sploh ni. Strategije, ki so jih izdelale države članice EU 15 na podlagi Akcijskega načrta, se osredotočijo na povečanje investicijskih spodbud na področjih, kjer tržne sile ne zagotavljajo potrebnih investicij. Razvoj širokopasovnega dostopanja v manj naseljenih področjih hkrati nudi spodbude za razvoj novih platform dostopanj, ki so sicer v državah EU 15 manj razvite, npr. brezžičen dostop in satelitski dostop. Spodbujanje učinkovitih investicij v infrastrukturo, s strani novih konkurentov in dominantnih operaterjev, je primarna naloga nacionalnih regulatornih organov.

Skupni elementi nacionalnih strategij držav EU 15, ki so bile sprejete na podlagi Akcijskega načrta, s strani spodbud na ponudbeni strani so:

- razvoj tržne konkurence in konvergence dostopanj preko različnih platform kot osnovna dejavnika razvoja širokopasovnih dostopov;
- spodbujanje razvoja izgradnje infrastrukture na slabo razvitih področjih z vidika možnosti širokopasovnega dostopanja in pospeševanje investicij na teh področjih;
- stalen in skrben nadzor nad delovanjem trga s strani regulatornih organov;
- pomembnost izdatkov za R&D, posledično razvoj novih generacij širokopasovnega dostopanja, zniževanje stroškov ter razvoj novih aplikacij in storitev.

2.1.2 Spodbude z vidika povpraševanja

Med spodbude za razvoj širokopasovnega dostopanja do interneta z vidika povpraševanja lahko uvrstimo: finančne spodbude, razvoj digitalnih vsebin in aplikacij za interaktivne javne storitve, zagotavljanje javnih dostopnih točk, spodbude za izobraževanje uporabnikov z vidika uporabe novih tehnologij, širokopasovno povezovanje javnih uradov, šol, bolnic ter podjetij. Pomemben je razvoj vsebin, ki bi bile dostopne preko različnih platform (osebni računalnik, mobilnik, digitalna televizija) s strani uporabnikov, ne glede na lokacijo, kjer se uporabniki nahajajo.

Finančne spodbude vključujejo finančno pomoč kritičnim skupinam prebivalstva, ki zaradi socialnih in ekonomskih dejavnikov ostajajo ob robu informacijskega razvoja in predstavljajo glavni vir digitalnega razkoraka. Mnoge države EU 15 načrtno finančno podpirajo zmanjševanje razlik med različnimi sociodemografskimi skupinami s tem, da povečujejo dostopnost širokopasovnih omrežij.

Dodana vrednost širokopasovnih omrežij je odvisna od obstoja in učinkovite uporabe vsebin in aplikacij, katerih uporabo le-ta omogočajo. Z razvojem splošno dostopnih digitalnih vsebin se v ospredje postavlja več vprašanj. Mednje sodijo vprašanje avtorskih pravic, ki morajo biti v teh primerih ustrezno varovane, vprašanje varnosti pri elektronskih upravnih postopkih in elektronskem poslovanju. Elektronsko poslovanje, npr. e-bančništvo, je v veliki meri odvisno od zaupanja uporabnikov v varnostne rešitve (digitalna potrdila), ki jih uporabljajo ponudniki takega poslovanja. Ter vprašanje varovanja osebnih podatkov kot osnovno pravico vsakega posameznika, ki pri razvoju elektronskih vsebin lahko postanejo široko dostopni.

Razvoj digitalnih vsebin, ki podpirajo storitve javne uprave, predstavlja velik izziv in pomemben korak k povečevanju učinkovitosti javnega sektorja. Akcijski načrt poudarja razvoj teh vsebin, hkrati pa določa časovni okvir razvoja e-uprave držav članic EU 15 (eEurope 2005, 2002, str. 10):

- do konca leta 2004 morajo zagotoviti osnovne interaktivne storitve javnega sektorja na spletu;
- do leta 2005 morajo države zagotoviti širokopasovno povezanost vseh javnih institucij;

- do konca leta 2005 mora biti večina upravnih postopkov v elektronski obliki;
- države morajo zagotoviti zadostno število javno dostopnih točk s širokopasovnim dostopom.

E-uprava že sedaj igra pomembno vlogo pri povezovanju uporabnikov s storitvami javnih institucij. Pričakuje se, da se bo ta vloga, z nadaljnjim razvojem širokopasovnih dostopov, še povečala. Uporabniku prijazne vsebine e-uprave vplivajo tako na hitrejše upravne postopke kot tudi na boljšo organizacijo dela in večjo medsebojno povezanost na strani javnih institucij. Kljub temu je potrebno poudariti, da je uporaba teh vsebin še vedno v veliki večini zgolj opcijka. Mnoge vlade držav EU 15 namenjajo veliko pozornost področju vsebin informacijskega značaja, ki povečuje informiranost državljanov z delovanjem nacionalnih vlad in državne administracije. Takšne vsebine nadomeščajo tradicionalne vire komuniciranja državnih oblasti s prebivalstvom preko novih elektronskih poti.

Razvoj širokopasovnih omrežij je omogočil velik korak naprej tudi na področju medicine. Širokopasovna omrežja tako omogočajo povezovanje različnih organizacij in njihovo elektronsko sodelovanje, razvoj različnih aplikacij kot je npr. telemedicina (elektronsko posvetovanje, elektronska oskrba tako doma kot v bolnišnici). Razvoj telemedicine omogoča višjo kvaliteto oskrbe bolnikov, ki nimajo dostopa do zdravnika, in hitrejše postavljanje diagnoze oziroma zdravniško oskrbo. Razvoj telemedicine in vsebin e-zdravstva predvideva v Akcijskem načrtu (eEurope 2005, 2002, str. 12):

- uvedbo elektronskih kartic zdravstvenega zavarovanja v vseh državah članicah EU 15;
- razvoj zdravstvenega informacijskega omrežja do konca leta 2005 (povezovanje bolnišnic, laboratorijev in gospodinjestev);
- zagotavljanje zdravstvene oskrbe preko spleta do konca leta 2005.

Študij na daljavo je ena izmed najpogostejših oblik vsebin s področja e-izobraževanja. E-izobraževanje omogoča uporabniku študij ne glede na njegovo lokacijo, v katerikoli izobraževalni instituciji, fleksibilen urnik, interaktivno povezanost z mentorji ter sodelovanje v skupinskih projektih, pri katerih udeleženci niso neposredno prisotni. Večino izobraževalnih ustanov v državah EU 15 že ima dostop do interneta, zato sedaj postaja primarni cilj nadgrajevanje dostopov v širokopasovne dostope in razvoj multimedijskih učnih vsebin. V sklop razvoja e-izobraževanja sodi tudi povezovanje nacionalnih raziskovalnih in izobraževalnih institucij v skupno omrežje. Akcijski načrt z razvojem e-izobraževanja predvideva (eEurope 2005, 2002, str. 11):

- da bodo vse izobraževalne institucije v državah članicah EU 15 imele širokopasovni dostop do interneta do konca leta 2005;
- razvoj e-izobraževanja z vidika izgradnje raziskovalnih računalniško podprtih sistemov;
- digitalno opismenovanje odraslih, z namenom izboljševanja njihovih možnosti zaposlovanja in izboljševanja kvalitete njihovih življenj.

2.2 Slovenija in razvoj informacijske družbe

Osnova za razvoj lastne strategije razvoja informacijske družbe v Republiki Sloveniji (v nadaljevanju RS) je bil sprejem Akcijskega načrta eEuropa+ 2003, ki so ga ob pomoči Evropske komisije pripravili strokovnjaki iz držav kandidatk. Ključnega pomena je bilo zavedanje učinkov razvoja informacijske družbe, ki ne vplivajo zgolj neposredno na gospodarsko rast in zaposlovanje, temveč tudi posredno na celotno strukturo gospodarstva. Razvoj informacijske družbe predstavlja izhodišče za razvoj družbe, ki temelji na znanju. Pri naložbah in sledenju razvoja informacijske družbe je potrebno razlikovati med informatizacijo, to je informacijsko infrastrukturo, in vsebinami, ki jih ta infrastruktura omogoča.

Leta 2001 je bilo ustanovljeno Ministrstvo za informacijsko družbo (v nadaljevanju MID), v okviru katerega je bil pripravljen nacionalni Akcijski načrt. Leta 2003 Vlada RS sprejeme Akcijski načrt z uradnim naslovom Strategija Republika Slovenija v informacijski družbi (v nadaljevanju Strategija).

Strategija izhaja iz Akcijskega načrta eEurope 2005 in opredeljuje razvoj informacijske družbe v Sloveniji. Določa prioritete naloge, ki jih je potrebno izpolniti za prehod v informacijsko družbo, ki so (Strategija Republika Slovenija v informacijski družbi, 2003, str. 8):

- zagotavljanje optimalne infrastrukturne opremljenosti izobraževalnih ustanov z namenom preprečevanja negativnega vpliva zaostajanja na razvoj mladih. Poseben poudarek se namenja razvoju ustreznih izobraževalnih vsebin ter izobraževanju učiteljev, mentorjev;
- prepoznavna in implementacija mehanizmov, ki bodo nudili spodbude gospodarstvu, pri tem se izpostavlja IKT industrija. Potrebno je doseči povezovanje ter tesno sodelovanje javne uprave, zasebnega sektorja ter posameznikov. Potrebno je zagotoviti sredstva za spodbujanje tehnološkega in znanstvenega razvoja;
- programu ukrepov e-uprava je potrebno zagotoviti evropsko primerljivost ciljev, vplivov, razpoložljivih sredstev in vključenost vseh ministrstev in vladnih služb.

Na osnovi Strategije je bila leta 2004 izdelana Politika razvoja širokopasovnih omrežij v Sloveniji (v nadaljevanju Politika), ki pomeni nadaljevanje programiranja informacijske družbe v Sloveniji in je ciljno usmerjena v razvoj širokopasovnih podatkovnih omrežij. Glavni cilji izvajanja Strategije so pogojeni z razvojem varnih in vsem dostopnih širokopasovnih omrežij. Ti so (Politika razvoja širokopasovnih podatkovnih omrežij v Sloveniji, 2004, str. 6):

- vzpostavitev družbe, ki temelji na znanju in vseživljenjskem izobraževanju. Bistvenega pomena je uvajanje interdisciplinarnih učnih vsebin, povezanih z razvojem informacijske družbe na vseh ravneh izobraževanja;
- večja dostopnost IKT tehnologij, storitvena usmerjenost in zmanjševanje digitalnega razkoraka. Potrebno je zmanjšati ovire pri dostopu do IKT infrastrukture, kar bo pomenilo večjo dostopnost IKT tehnologij tako s cenovnega vidika, kot tudi s storitvenega vidika. To hkrati pomeni zmanjševanje digitalnega razkoraka in povečevanje števila uporabnikov;

- vključenost vseh v informacijsko družbo in racionalizacijo. Razvoj digitalnih vsebin izboljšuje komunikacijo med javno upravo in državljani, kar omogoča večjo participacijo in identifikacijo s sprejetimi odločitvami slednjih. Storitvena naravnost ukrepov bo prispevala k večji racionalizaciji in dvigu kakovosti življenja posameznikov;
- gospodarski napredek in vključitev v globalno ekonomijo. Dobra razvitost z vidika IKT tehnologij ter dinamična podjetja v IKT panogah so dobra podlaga za razvoj Slovenije v informacijsko in telekomunikacijsko razvito okolje. To bo hkrati imelo ugoden vpliv na druga gospodarska področja.

Znanje in veščine so potreben pogoj za uporabo storitev, ki jih omogočajo širokopasovna omrežja. Slovenija zato aktivno posega v politiko razvoja IKT. Osnova za to so pozitivni družbeni učinki in s tem povezane nove spretnosti uporabnikov. Politika zajema široko paleto ukrepov za povečanje dostopa in uporabo IKT ter posledično na zmanjševanje digitalnega razkoraka. Ukrepi, ki vplivajo na zmanjševanje digitalnega razkoraka so (Politika razvoja širokopasovnih podatkovnih omrežij v Sloveniji, 2004, str. 13):

- izobraževanje za uporabo IKT;
- spodbujanje dostopa do interneta in izobraževanje prebivalcev na manj razvitih območjih;
- vladni projekti in ukrepi, to so elektronske vladne storitve, finančne olajšave ob nakupu ob nakupu računalnika v kombinaciji z ukrepi vseživljenjskega učenja;
- programi za izobraževanje invalidov;
- vzpodbude gospodinjstvom za nakup osebnih računalnikov in ostale IKT tehnologije, ki omogoča hitrejši dostop do interneta.

Regulacijo trga telekomunikacij in elektronskih medijev v Sloveniji izvaja Agencija za pošto in elektronske komunikacije (APEK), ki je bila ustanovljena leta 2001. Njeno ukrepanje je pogoj za normalno delovanje trga in se nanaša na spodbujanje razvoja konkurence, razvoj enotnega trga elektronskih komunikacij ter varstvo pravic uporabnikov (Hrovatin, Cibic, Švigelj 2004, str. 162-163).

Zakon o elektronskih komunikacijah (v nadaljevanju ZEKom) postavlja pravni okvir za delovanje različnih subjektov na trgu elektronskih komunikacij. Namen tega zakona je pospeševanje razvoja trga elektronskih komunikacij in s tem povezanih storitev v Sloveniji, posredno pa gospodarski in družbeni razvoj države.

V Sloveniji obstajata omrežji ARNES (Akademska in raziskovalna mreža Slovenije) in HKOM. Njuna upravljalca nimata statusa operaterja, ker zagotavljata storitve za zaprt krog uporabnikov posebnega pomena in ne nastopata na prostem trgu. Omrežji se financirata iz državnega proračuna in pomenita pomemben člen v razvoju informacijske družbe.

ARNES je javni zavod, ki zagotavlja omrežne storitve organizacijam s področja raziskovanja, izobraževanja, kulture ter omogoča njihovo povezovanje s sorodnimi organizacijami v tujini.

Dolgoročen cilj ARNES-a je vključitev v enoten evropski raziskovalni prostor, ki bo omogočal omrežno povezavo z izobraževalnimi in raziskovalnimi institucijami znotraj EU.

Omrežje HKOM, katerega upravljalet je Center vlade za informatiko (CVI), je namenjeno povezovanju ustanov javne uprave v Sloveniji. Preko omrežja HKOM se omogoča uporaba storitev javne uprave tako fizičnim kot pravnim osebam. Poleg povezovanja ustanov, HKOM omogoča tudi vse standardne omrežne storitve, kot so: dostop do interneta, elektronska pošta, spletne strani, oddaljen dostop v omrežje.

3 MOŽNOSTI DOSTOPA DO INTERNETA

3.1 Dostop do interneta

Ponudniki dostopa do interneta, kot svojo storitev nudijo povezavo uporabnika z lastnim strežnikom in od tam dostop do interneta. Povezava med uporabnikom in ponudnikom poteka prek različnih vrst dostopov, ki se na eni strani delijo na začasne (klicni dostop⁵, ISDN) in stalne dostope (ADSL, kabelski modem, brezžični dostop, zakupljeni vodi, optični Ethernet) (Debelak, 2002, str. 22).

Druga delitev dostopov do interneta je glede na širino frekvenčnega območja delovanja posameznega dostopa in s tem posledično tudi na hitrost prenosa podatkov. Tako ločimo ozkopasovni dostop⁶ (klicni dostop), srednjepasovni dostop⁷ (ISDN) in širokopasovni dostop⁸ do interneta (ADSL, kabelski modem, brezžični dostop, zakupljeni vodi, optični Ethernet) (SIBIS, New eEurope Indicator Handbook, 2003, str. 23). Pri tej delitvi je potrebno opozoriti, da se dostop preko ISDN najpogosteje uvršča v skupino ozkopasovnih dostopov, čeprav zaradi svojih lastnosti (hitrosti prenosa) sodi v vmesno skupino. Tako v nadaljevanju ISDN dostop obravnavamo v sklopu ozkopasovnih dostopov.

Lahko razlikujemo tudi med različnimi ponudniki dostopa do interneta. Ločimo čiste ponudnike dostopa do interneta, ki strankam nudijo zgolj dostop do interneta, v praksi bolj pogosti pa so ponudniki t. i. internetnih storitev. Ponudniki internetnih storitev poleg samega dostopa do njihovega omrežja in s tem dostop do interneta nudijo cel spekter dodatnih storitev – storitve elektronske pošte, postavitev lastne spletne strani, navidezne zasebne povezave med posameznimi lokacijami uporabnika, varnostne rešitve, aplikacije preko protokola IP (Eržen, 2001, str. 7).

⁵ Angl.: dial-up access.

⁶ Angl.: narrowband access.

⁷ Angl.: middleband access.

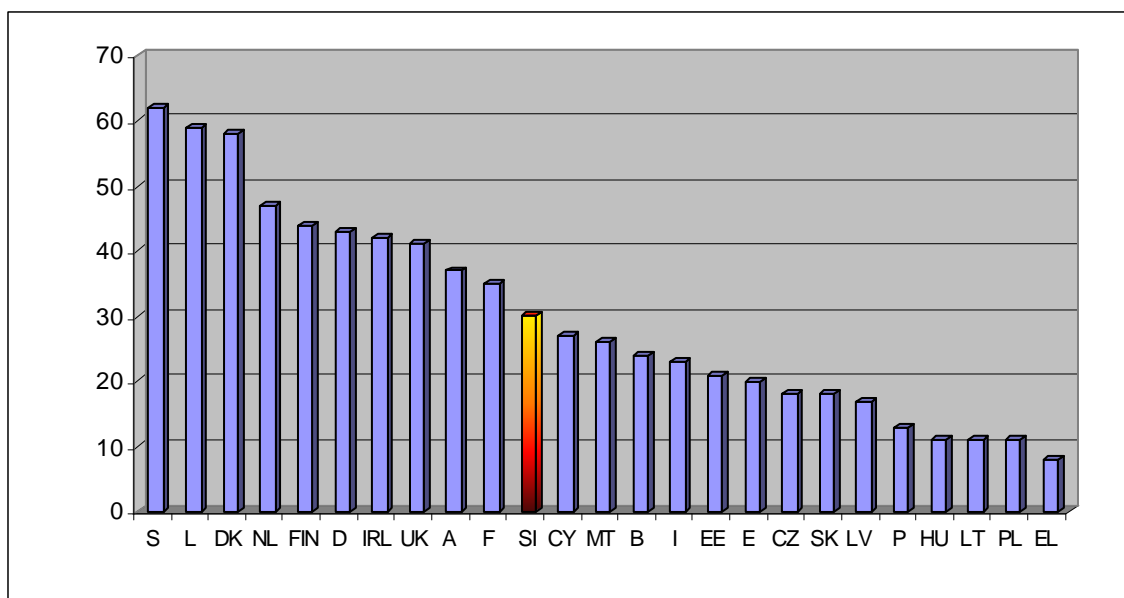
⁸ Angl.: broadband access.

3.2 Analiza razvitosti držav EU z vidika uporabe in dostopa do interneta

Med pomembnejše indikatorje informacijske razvitosti posamezne države in zmožnosti prehoda le-teh v informacijsko družbo sodi: delež gospodinjstev z dostopom do interneta, število uporabnikov, število strežnikov in nenazadnje tudi število osebnih računalnikov, ki so ena izmed možnih platform za uporabo interneta.

Število osebnih računalnikov (PC) na 100 prebivalcev (Slika 1) nam ponudi okvirni prikaz števila potencialnih dostopov do interneta. Med države z najvišjim deležem osebnih računalnikov sodijo Švedska, Luksemburg, Danska, Nizozemska in Finska. Slovenija se po številu osebnih računalnikov na 100 prebivalcev uvršča nekje v sredino držav EU 25. Zanimivo je, da za Slovenijo zaostajajo tudi nekatere stare članice EU. To so: Italija, Belgija, Španija, Portugalska in Grčija.

Slika 1: Število osebnih računalnikov (PC) na 100 prebivalcev za države EU v letu 2003

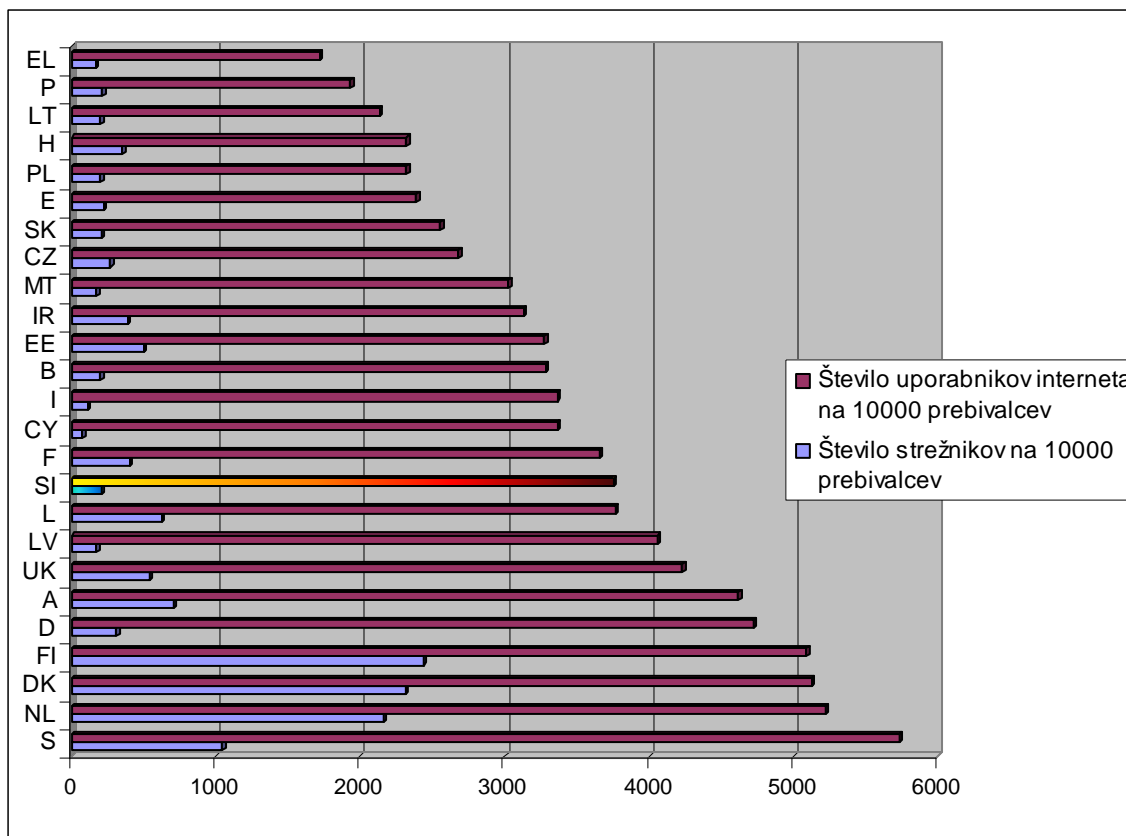


Opomba: Glej tudi Priloga Tabela 1, str. 2.

Vir: International Telecommunication Union, 2004.

Z vidika uporabnikov interneta (Slika 2, str. 11) sodi Slovenija v razred držav s srednje visokim deležem uporabnikov, kar kaže na dobro osnovo za razvoj informacijske družbe. Tudi z vidika strežnikov se Slovenija uvršča nekje v sredino držav EU. Najvišje število uporabnikov interneta imajo nordijske države, to so: Danska, Finska, Švedska. V to skupino držav sodijo tudi Nizozemska, Nemčija in Avstrija. Med države z nizkim številom uporabnikov interneta sodijo nekatere nove države članice EU (Litva, Madžarska, Poljska, Slovaška in Češka). Povsem na koncu se nahajata državi EU 15, to sta Grčija in Portugalska.

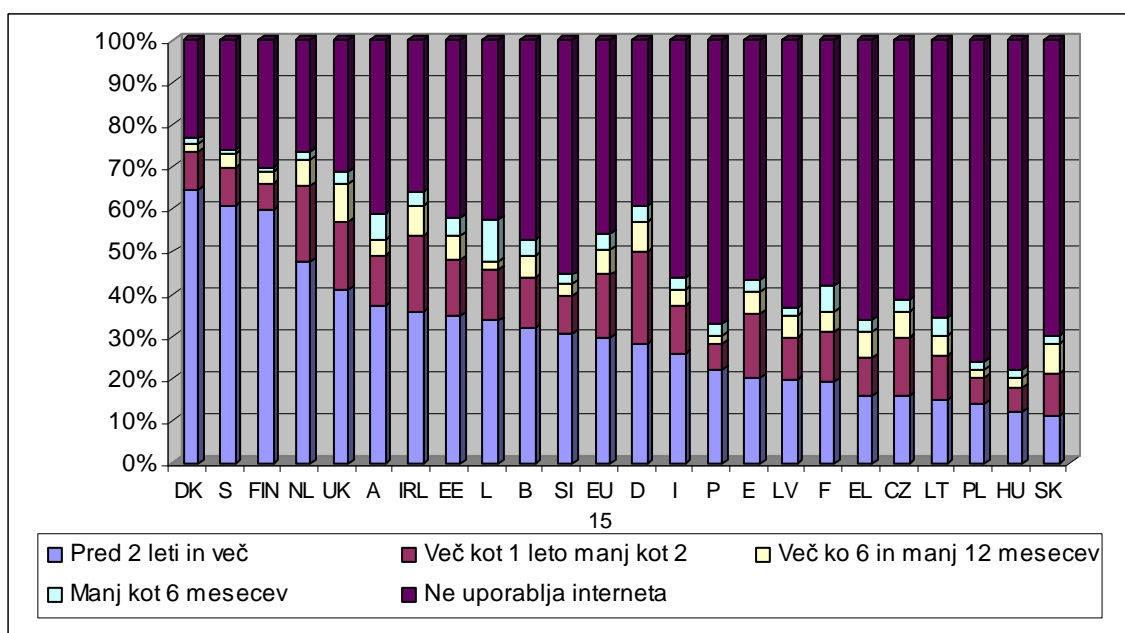
Slika 2: Število strežnikov na 10.000 prebivalcev in število uporabnikov interneta na 10.000 prebivalcev za države EU v letu 2003



Opomba: Glej tudi Priloga, Tabela 2, str. 3.

Vir: International Telecommunication Union, 2004.

Slika 3: Prva izkušnja z internetom (% prebivalcev) za države EU v letih 2002 in 2003



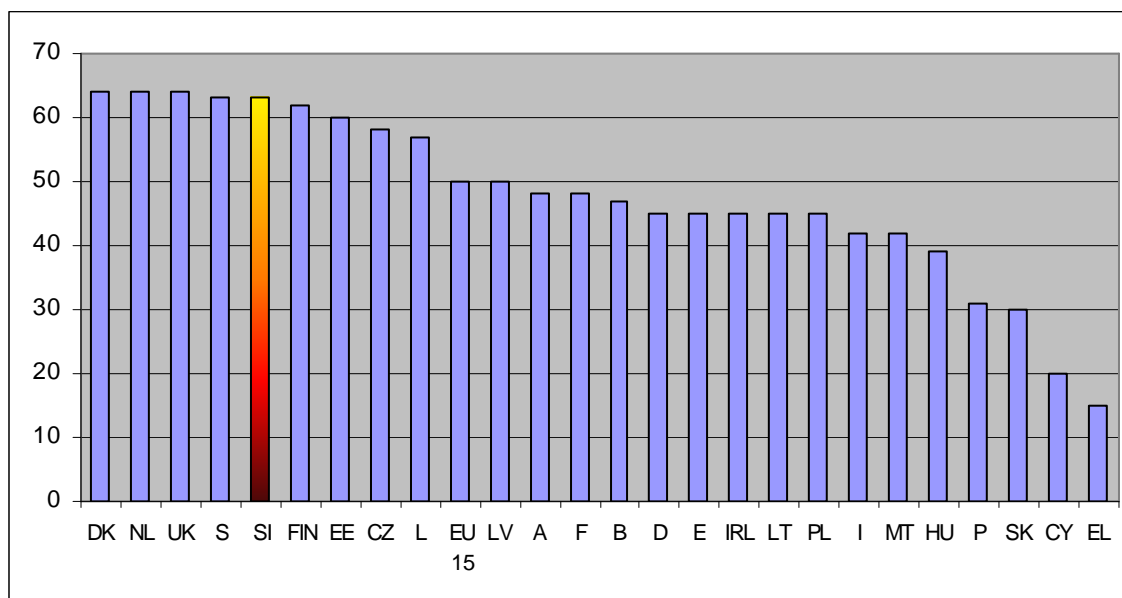
Opomba: Iz prikaza sta izvzeta Ciper in Malta. Glej tudi Priloga, Tabela 3, str. 4.

Vir: SIBIS, Pocket Book 2002/03, 2003.

Pri analizi uporabe interneta je pomemben pregled izkušenj z vidika uporabe interneta. Ta vidik analize uporabe interneta nam daje možnosti za nadaljnjo raziskavo⁹ v smeri preučevanja odvisnosti vrste dostopa do interneta glede na uporabniške izkušnje. Med izkušene uporabnike interneta uvrščamo tiste uporabnike, ki uporabljajo internet dve leti in več. Države (Slika 3, str. 11), ki imajo najbolj izkušene uporabnike so: Danska, Švedska, Finska in Nizozemska. Ni presenetljivo, da so to hkrati države z najvišjim številom uporabnikov interneta. Slovenija, s približno 30 odstotki izkušenih uporabnikov, presega povprečje držav EU 15 in se uvršča tik za Luksemburgom in Belgijo. Izkušenos uporabnikov interneta je pomembna zlasti pri prehajanju iz ozkopasovnih dostopov na širokopasovne dostope. Bolj izkušeni uporabniki namreč višje vrednotijo uporabniške vsebine, ki jih omogoča in podpira širokopasovni dostop. Nedvomno pa lahko trdimo, da višje število uporabnikov interneta ter večje izkušnje pri uporabi vplivajo na višje število dostopov do interneta v gospodinjstvih.

Uporaba interneta je še posebej priljubljena pri mlajših generacijah uporabnikov (Slika 4), kar je razvidno iz anketne raziskave Eurobarometer, ki se je izvajala konec leta 2003 ter v začetku leta 2004. Uporaba interneta med najstniki je višja v starih državah članicah (EU 15). Pri tem izstopajo: Danska, Nizozemska, Velika Britanija, Švedska in Finska. Med države z visokim deležem najstniških uporabnikov interneta sodita tudi Estonija in Slovenija kot vodilni med predstavnicami novih držav članic EU. Spodbuden je predvsem podatek, da vsaj polovica najstnikov v EU uporablja internet.

Slika 4: Delež uporabnikov interneta med najstniki (delež uporabnikov, ki so mlajši od 18 let) za države EU v letu 2004



Opomba: Glej tudi Priloga, Tabela 4, str. 5.

Vir: Eurobarometer, 2004.

⁹ Glej tudi Slika 15, str. 30.

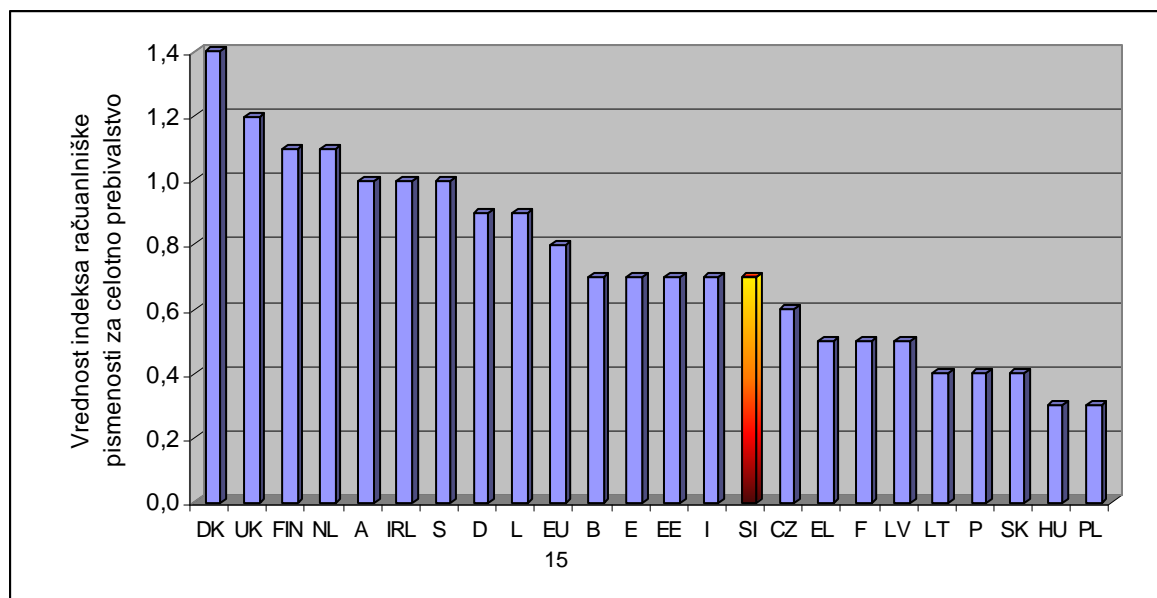
Predpogoj za uporabo interneta, informacijske tehnologije in povezanih storitev je osnovna računalniška pismenost uporabnikov. Kazalec, ki kaže usposobljenost uporabnikov za komuniciranje in pridobivanje informacij preko interneta, se imenuje indeks računalniške pismenosti. Povečevanje računalniške pismenosti je eden izmed osrednjih ciljev, ki so zapisani v Akcijskem načrtu eEurope 2005 in je predpogoj za nastanek informacijske družbe.

Indeks računalniške pismenosti se računa za celotno prebivalstvo in zajema štiri osnovne spretnosti, ki jih potrebuje uporabnik za učinkovito uporabo interneta. Te spretnosti so (SIBIS Pocket Book 2002/03, 2003, str. 127):

- sposobnost komunikacije preko spleta, to je: uporaba elektronske pošte, internetnih klepetalnic, oblikovanje lastne internetne strani;
- iskanje, pridobivanje ter inštaliranje pripomočkov in programske opreme na računalnik;
- iskanje informacij z uporabo iskalnikov;
- iskanje vira informacij na internetu (selekciranje podatkov).

Vrednost indeksa se razteza med 0 in 3. Pri tem vrednost 0 pomeni najnižjo možno raven, vrednost 3 pa najvišjo raven računalniške pismenosti. Povprečna vrednost indeksa (Slika 5) za države EU 15 znaša 0,8, za nove države članice EU pa 0,5. Vrednost indeksa močno variira med državami EU. Najvišjo vrednost indeksa ima Danska, sledijo: Velika Britanija, Finska in Nizozemska. Med novimi državami članicami sta vodilni Estonija in Slovenija, ki imata višjo raven računalniške pismenosti tudi od nekaterih držav EU 15 (Grčija, Francija, Portugalska).

Slika 5: Vrednosti indeksa računalniške pismenosti za države EU v letih 2002 in 2003



Opomba: Iz prikaza sta izvzeta Ciper in Malta. Glej tudi Priloga , Tabela 7 str. 8.

Vir: SIBIS, Pocket Book 2002/03, 2003.

S hitrim razvojem IKT ter elektronskih storitev se povečuje tveganje informacijske izključenosti. Izključenost lahko pomeni resno oviro za gospodarske, zaposlovalne in socialne vidike razvoja informacijske družbe.

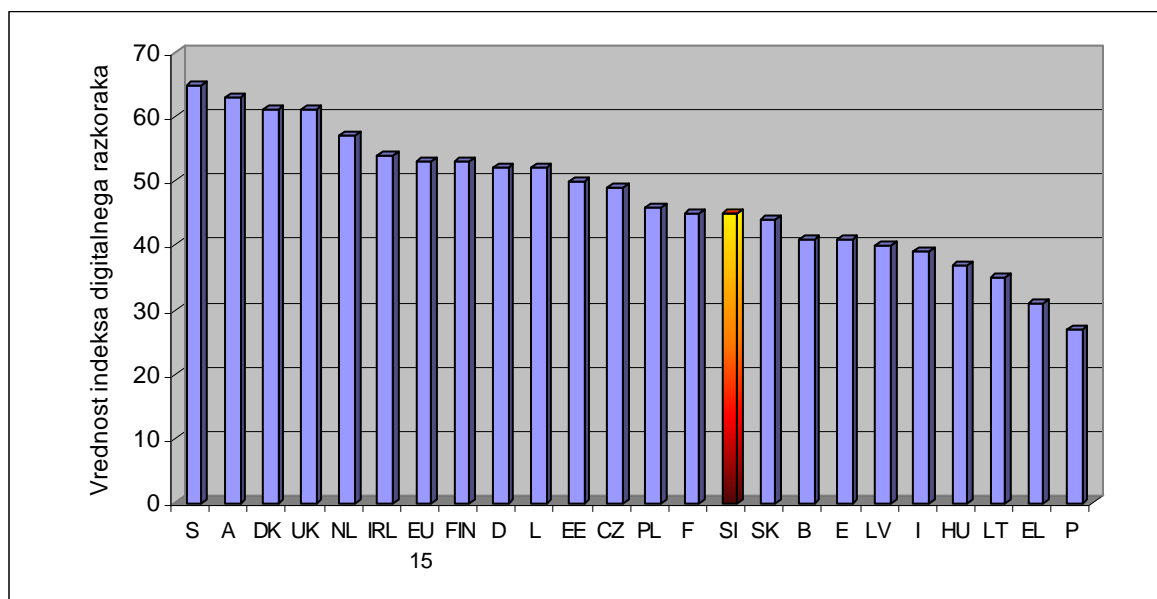
Pojem digitalni razkorak se nanaša na razlike z vidika uporabe in dostopnosti informacijske tehnologije za posamezne skupine prebivalcev. Kazalec digitalnega razkoraka je indeks digitalnega razkoraka in kaže možnost dostopa in sposobnost učinkovite uporabe interneta ter sposobnost uporabe računalnika za kritične skupine prebivalcev, relativno na povprečje celotnega prebivalstva opazovane države. Indeks digitalnega razkoraka je sestavljen indeks, saj je izračunan kot tehtano povprečje indeksov, ki obravnavajo štiri kritične skupine prebivalstva. Skupine prebivalcev se oblikujejo glede na spol, starost, raven izobrazbe ter raven dohodka. Te skupine prebivalstva so (SIBIS, New eEurope Indicator Handbook, 2003, str. 46):

- ženske;
- prebivalstvo starejše od 50 let;
- prebivalstvo z nizko ravno izobrazbe;
- prebivalstvo z nizkimi dohodki.

Razpon vrednosti indeksa je od 0 do 100. Višja kot je vrednost indeksa manjši je digitalni razkorak, kar hkrati pomeni manjši razkorak med štirimi opazovanimi skupinami prebivalcev relativno gledano na povprečje celotnega prebivalstva.

Digitalni razkorak (Slika 6), ki predstavlja nevarnost informacijske izključenosti, to pomeni zaostajanje v razvoju informacijske družbe, je v največji meri prisoten v državah, ki zaostajajo pri uporabi informacijske tehnologije ter povezanih storitev.

Slika 6: Vrednosti indeksa digitalnega razkoraka za države EU v letih 2002 in 2003



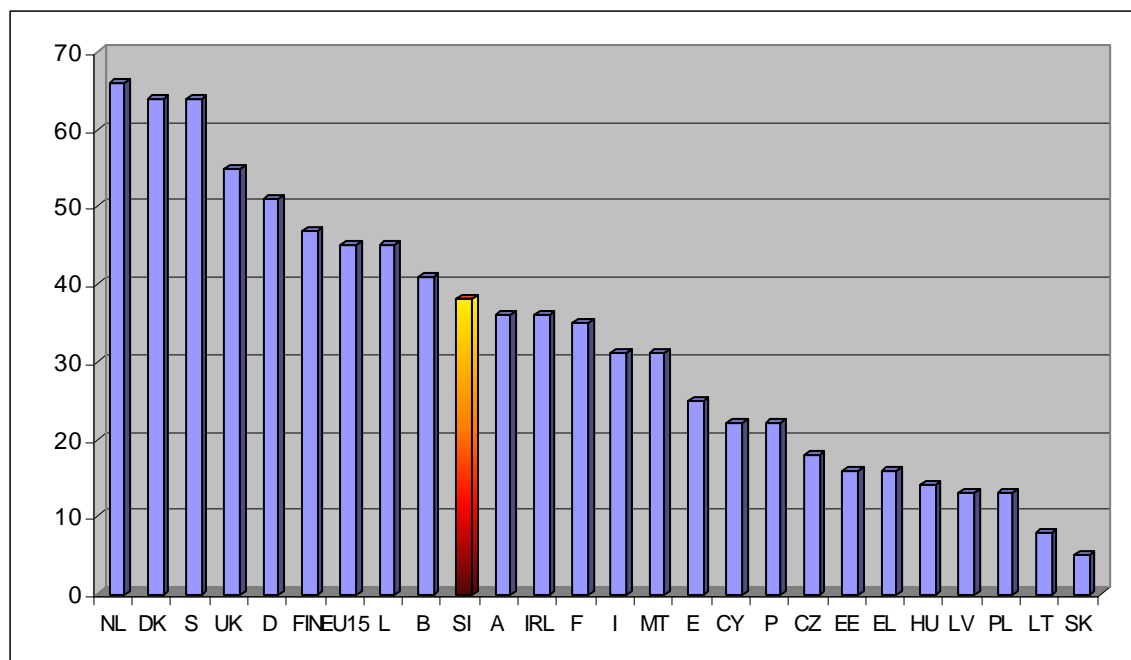
Opomba: Iz prikaza sta izvzeti Malta in Ciper. Glej tudi Priloga, Tabela 7, str. 8.

Vir: SIBIS, Pocket Book 2002/03, 2003.

Države z visoko ravno uporabe informacijske tehnologije in povezanih storitev, z velikim številom izkušenih uporabnikov, imajo visoko vrednost indeksa digitalnega razkoraka. Te države so: Švedska, Avstrija, Danska in Velika Britanija. Med novimi članicami EU sodita v ospredje Estonija in Češka. Povsem na repu razvrstitve sta dve državi EU 15, in sicer Grčija in Portugalska. Zanju je značilno majhno število uporabnikov interneta, relativno neizkušeni uporabniki ter nenazadnje tudi nizko število osebnih računalnikov.

Razvitost posamezne države z vidika uporabe interneta se meri s številom gospodinjstev z dostopom na 100 gospodinjstev. Uporabo interneta merimo tudi s številom dostopov na 100 prebivalcev. Pri tem pristopu je potrebno poudariti, da so zajeti tako rezidenčni uporabniki kot tudi poslovni uporabniki. Slika 7 kaže deleže gospodinjstev, ki so imela dostop do interneta v letu 2003.

Slika 7: Delež gospodinjstev v državah EU, ki so imela dostop do interneta v letu 2003



Opomba: Podatki za Belgijo, Francijo, Nizozemsko in Švedsko se nanašajo na leto 2002. Glej tudi Priloga, Tabela 6, str. 7.

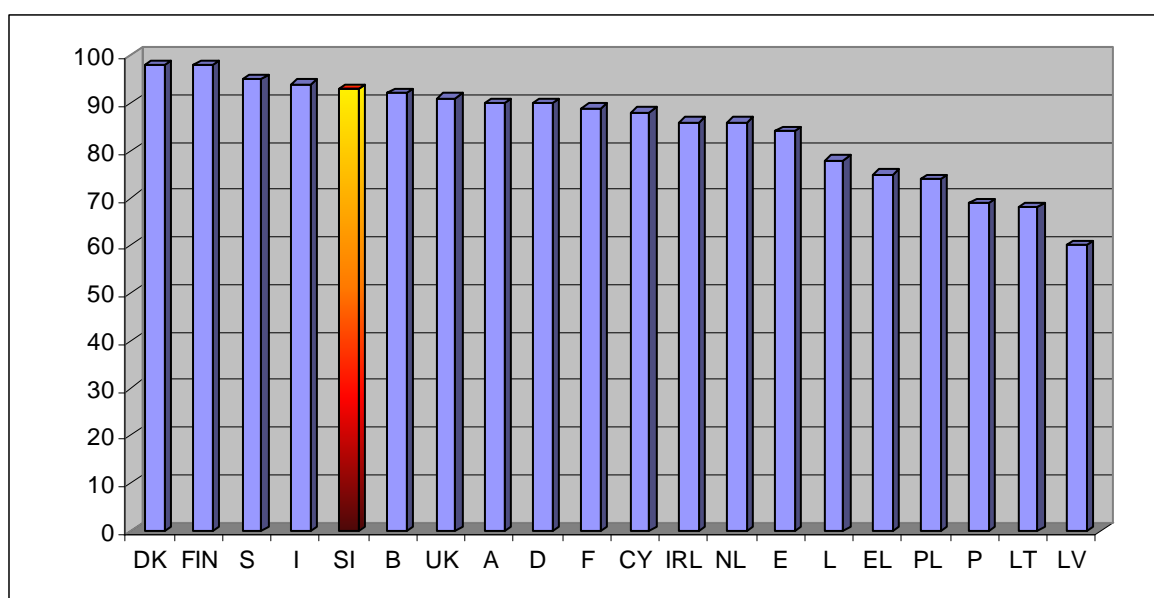
Vir: Eurostat, 2004.

Med države z največjim deležem gospodinjstev z dostopom sodijo: Nizozemska, Danska in Švedska. Sem bi lahko uvrstili tudi Veliko Britanijo in Nemčijo, kjer ima dostop vsaj polovica gospodinjstev. Slovenija z 38. dostopi na 100 gospodinjstev sicer zaostaja za povprečjem EU 15, vendar presega vse nove države članice EU. Države z nizkim deležem dostopov so: Estonija, Grčija, Madžarska, Litva, Latvija, Poljska in Slovaška. Ocenimo lahko, da je Slovenija z vidika števila dostopov do interneta dobro razvita, kljub temu pa je potrebno opozoriti na zaostanek za povprečjem EU 15.

V diplomskem delu se bomo osredotočili predvsem na področje uporabe in dostopov do interneta z vidika rezidenčnih uporabnikov, to je neposlovnih uporabnikov. Kljub vsemu pa se lahko vsaj ozremo na področje uporabe interneta s poslovnega vidika. Pri tem opazujemo delež poslovnih uporabnikov oziroma delež podjetij, ki imajo dostop do interneta.

Slika 8 kaže delež podjetij, ki imajo dostop do interneta, po posameznih državah. Ta prikaz uvršča Slovenijo v vrh evropskih držav, kamor sodijo tudi: Danska, Finska, Švedska, Italija in Belgija. Delež podjetij, ki imajo dostop do interneta v teh državah, presega 90 %. Pri tem je potrebno opozoriti, da so podatki zajeti iz različnih virov in posledično zaradi metodoloških razlik pridobivanja neprimerni za podrobnejšo analizo. Predstavljajo nam lahko zgolj grob oris stanja razvitosti evropskih držav z vidika deleža poslovnih uporabnikov interneta.

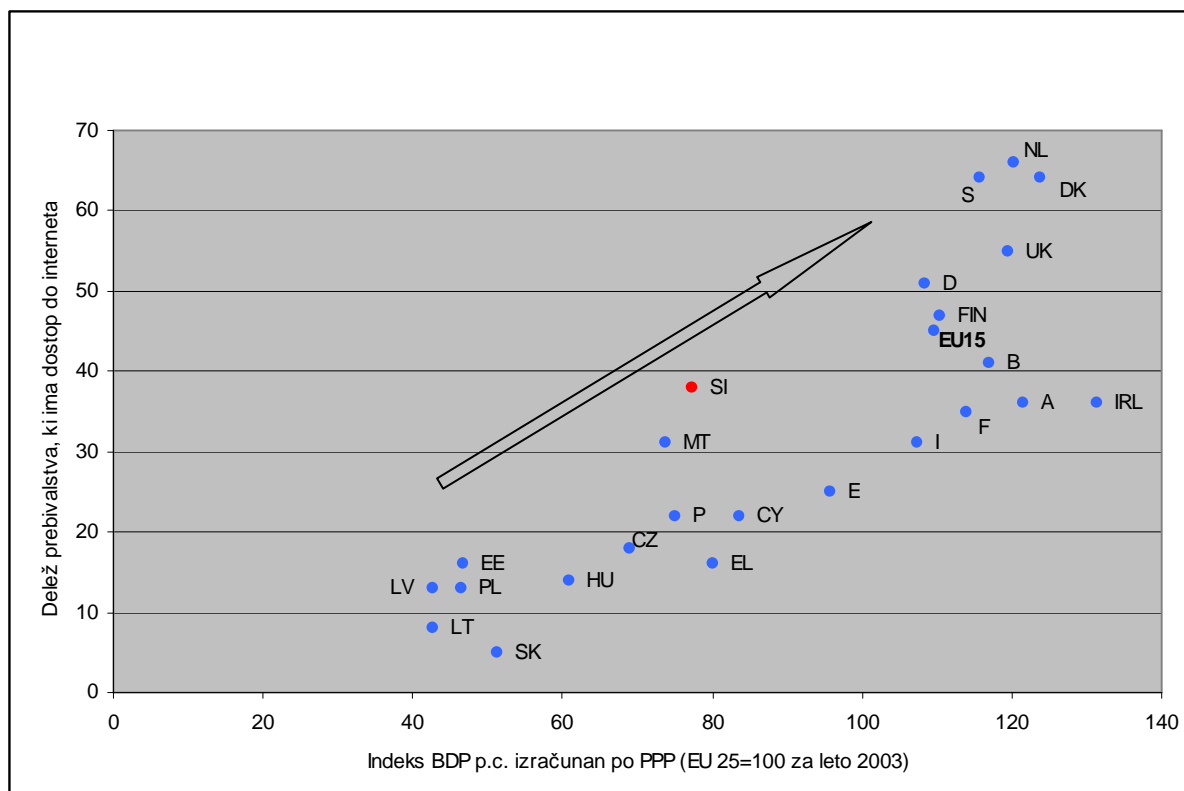
Slika 8: Delež podjetij v državah EU, ki so imela dostop do interneta v letu 2003



Opomba: Za Češko, Estonijo, Madžarsko in Malto podatki o deležu podjetij, ki imajo dostop do interneta, niso bili na voljo. Podatki za Luksemburg in Portugalsko se nanašajo na leto 2002, za Poljsko na leto 2001, za Slovenijo na leto 2004. Neposredna primerljivost grafično podanih podatkov zaradi metodoloških razlik v pridobivanju podatkov ni možna, gre zgolj za približen oris stanja z vidika deležev podjetij z dostopom do interneta. Glej tudi Priloga, Tabela 6, str. 7.

Vir: A Pocketbook of e-Business Indicators 2002/2003, 2003; Eurostat, 2004; SIBIS, eEurope 2005 Key Figures for Benchmarking EU15, 2003; Surs, 2004.

Slika 9: Delež gospodinjstev, ki so imela dostop do interneta v odvisnosti od indeksa BDP p. c. (EU 25=100, leto 2003) v letu 2003



Opomba: Iz prikaza je izvzet Luksemburg.

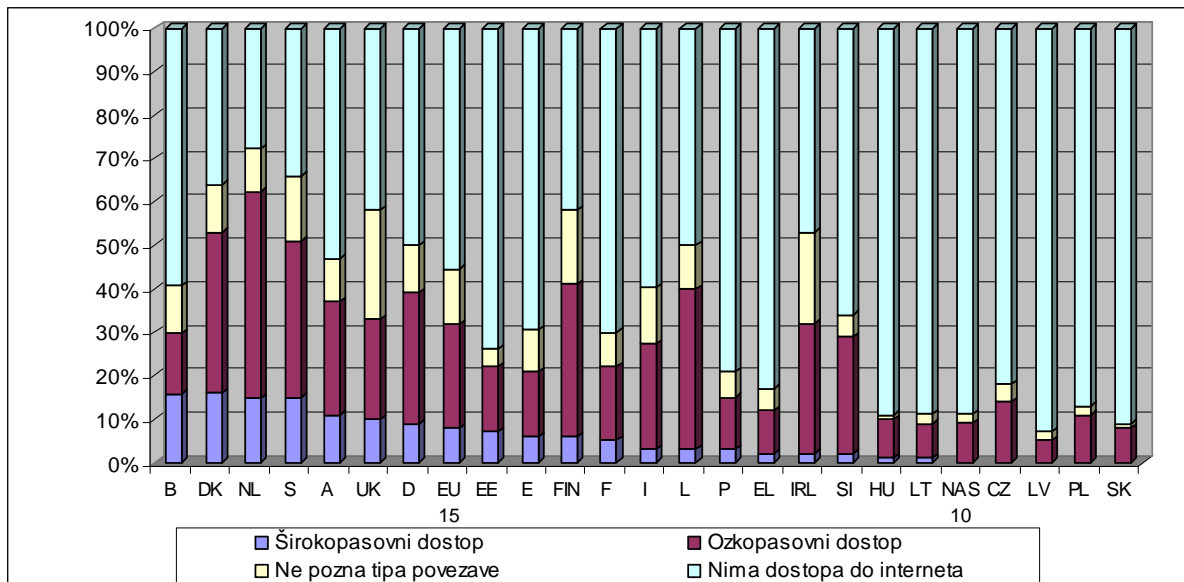
Vir: Eurostat, 2004; Letno poročilo 2003, 2004; 4th Report on Monitoring of EU Candidate Countries, 2003; 9th Report on the Implementation of the EU Electronic Communications Regulatory Package, 2003.

Slika 9 prikazuje odvisnost med deležem gospodinjstev, ki imajo dostop do interneta in indeksom BDP p. c., izračunanem po pariteti kupne moči z baznim letom 2003. Vrednost indeksa je enaka 100 za povprečje BDP p. c. držav EU 25.

Vključitev spremenljivke BDP p. c. nam omogoča analizo dostopov gospodinjstev z vidika gospodarske razvitosti posamezne države. Predvidevamo lahko, da se s povečevanjem indeksa BDP p. c. povečuje delež gospodinjstev z dostopom. Ločimo lahko več skupin držav glede na delež dostopov v odvisnosti od gospodarske razvitosti. Prvo skupino predstavljajo Švedska, Danska in Nizozemska, to so države z najvišjimi deleži gospodinjstev z dostopom do interneta. V to skupino držav bi lahko uvrstili tudi VB. Nemčija, Finska, Belgija, Francija, Avstrija, Irska sodijo v drugo skupino držav, z nižjim deležem dostopov in visokim indeksom BDP p. c. Tretjo skupino predstavljajo nekatere nove države članice EU in najmanj razvite države članice EU 15. V to skupino lahko uvrstimo: Španijo, Slovenijo, Grčijo, Ciper, Portugalsko, Malto. Pri tem izstopa Slovenija z relativno visokim deležem dostopov, ki bi jo sicer uvrščal v drugo skupino držav, vendar z relativno nizkim indeksom BDP p. c. Sledijo države, ki so z obeh vidikov slabše razvite. Te so: Poljska, Litva, Latvija, Slovaška idr.

Slika 10 nam prikazuje strukturo dostopov do interneta po državah EU. Podatki izhajajo iz anketne raziskave, ki je potekala v okviru vseevropskega projekta SIBIS¹⁰ in je bila izvedena sredi leta 2002 za države EU 15, za nove države članice EU (oziroma za države NAS 10¹¹) pa v začetku leta 2003.

Slika 10: Struktura dostopov gospodinjstev za države EU v letih 2002 in 2003



Opomba: Iz prikaza sta izzeta Ciper in Malta. Glej tudi Priloga, Tabela 5, str. 6.

Vir: SIBIS Pocket Book 2002/03, 2003.

Razvidno je, da v državah EU še vedno prevladuje klicni oziroma ozkopasovni dostop do interneta. Delež širokopasovnih dostopov je relativno nizek glede na delež ozkopasovnih dostopov. Najvišji je v Belgiji, na Danskem, Nizozemskem in Švedskem, kjer je več kot 10 odstotkov anketiranih v različnih gospodinjstvih zatrdilo, da ima širokopasovni dostop. To so hkrati države z visokim deležem prebivalstva z dostopom do interneta. V Sloveniji je delež rezidenčnih uporabnikov, ki imajo širokopasoven dostop nizek glede na najbolje uvrščene države EU. Z vidika strukture dostopov lahko ugotovimo, da močno prevladuje ozkopasovni dostop. Potrebno je dodati, da delež širokopasovnih dostopov v Sloveniji presega deleže vseh novih držav članic EU razen Estonije. Estonija je s tega vidika precej specifična država z nizkim deležem gospodinjstev z dostopom, vendar z relativno visokim deležem širokopasovnih dostopov.

¹⁰ Statistical Indicators Benchmarking the Information Society.

¹¹ NAS države: Bolgarija, Estonija, Litva, Latvija, Madžarska, Poljska, Češka, Slovaška in Slovenija.

4 VRSTE DOSTOPA DO INTERNETA

V nadaljevanju je predstavljena delitev dostopov glede na prenosne hitrosti posameznih vrst dostopov. Uporabil sem zelo široko delitev dostopov. Tako so podrobneje predstavljeni ozkopasovni dostop, kamor uvrščamo klicni dostop in pogojno tudi ISDN dostop, ter širokopasovni dostop, kjer so zajete vse trenutno prevladujoče tehnologije, ki so na voljo rezidenčnemu uporabniku. Večji poudarek pri tem je namenjen širokopasovnim dostopom, uporabljenim tehnologijam in omrežjem, ki te dostope podpirajo.

4.1 Klicni dostop do interneta

Bistveno za dostop do interneta je izbira načina dostopa do omrežja ponudnika internetnih storitev. Dostop do ponudnika dostopa, ki poteka preko telefonskih linij imenujemo klicni dostop. Poznamo več vrst klicnega dostopa, in sicer analogni in digitalni (ISDN). Razlika med njima je v tem, da je pri digitalnem dostopu pot prenosa podatkov do vmesnika ISDN (pri ponudniku dostopa) povsem digitalna.

Linija ISDN je sestavljena iz dveh kanalov, od katerih ima vsak pasovno širino (s katero merimo hitrost prenosa podatkov) 64 Kbit/s, in dodatnega kanala, ki se uporablja kot servisni kanal. Pasovna širina servisnega kanala je 16 Kbit/s. Osnovna kanala se uporabljata za prenos govora oziroma podatkov, medtem ko se po servisnem kanalu prenašajo podatki o številki kličočega ter vrsti klica. Ta lastnost ISDN je bila prvotno namenjena možnosti hkratnega telefonskega pogovora in brskanja po internetu. Zahtevnejši uporabniki lahko oba kanala združijo in tako ISDN omogoča pasovno širino 128 Kbit/s, kar ISDN uvršča v srednje pasovne dostope. Če primerjamo najhitrejše analogne modeme s prenosno hitrostjo 56 Kbit/s, je ISDN dostop vsaj dvakrat hitrejši. Pasovna širina 128 Kbit/s, ki jo omogoča ISDN, in pasovna širina 56 Kbit/s (analogni modem) sta ponavadi zgolj teoretični, saj je dejanska hitrost prenosa odvisna od števila uporabnikov, ki uporabljajo isto linijo (Debelak, 2002, str. 23).

V Sloveniji še vedno prevladuje klicni dostop do interneta, kljub temu da se delež le-teh zmanjšuje na račun povečevanja širokopasovnih povezav. Na trgu deluje 10 operaterjev, med katerimi je po številu uporabnikov vodilni Voljatel. Telekom Slovenije (v nadaljevanju Telekom) preko svoje hčerinske družbe SiOL zaseda 44 % tržni delež. Razmerje med rezidenčnimi in poslovnimi uporabniki se nagiba v prid prvih in znaša 86 : 14 (Letno poročilo 2003, 2004, str. 13).

Slovenski ponudniki spletnih storitev omogočajo dostop do interneta preko posebnih Telekomovih števil 0880, 0888 oziroma 0889 in preko ISDN PA. Razlika med njimi je v ceni klica, ki jo zaračunava Telekom ob vsakem ponovnem dostopu do ponudnika internetnih storitev. Najcenejšo številko dostopa 0880 uporablja SiOL (Okorn, 2004, str. 19). Ponudniki spletnih storitev z izjemo Voljatel-a, ki vstop v internet ponuja brezplačno, svoje storitve obračunavajo v urnih intervalih, razen v primeru storitev, ki jih zajema paket z neomejeno uporabo. V standardnem paketu je uporabi spletnih storitev prišteta še vsakomesečna naročnina.

4.2 Širokopasovni dostop

4.2.1 Širokopasovna podatkovna omrežja

Širokopasovna podatkovna omrežja predstavljajo vedno bolj pomemben dejavnik sodobne družbe in ekonomije, ki omogoča obsežen razvoj IKT. Razvoj tehnologije po drugi strani omogoča multimedijsko konvergenco, pri čemer se zvok, slika ter podatki prenašajo po raznolikih širokopasovnih omrežjih na zopet zelo raznolik spekter uporabniških platform. Hitri internet, učenje in delo na daljavo, elektronsko bančništvo in elektronsko poslovanje z multimedijsko vsebino, telemedicina, videokonference, video na zahtevo ter internetna televizija – vse od naštetih aplikacij zahtevajo visoko hitrost prenosa podatkov od ponudnika storitev do uporabnika in obratno oz. širokopasoven dostop do telekomunikacijskega omrežja (Tomšič, 2002, str. 22). Širokopasovna podatkovna omrežja omogočajo razvoj novih storitev in izboljšanje že obstoječih, reorganizacijo dela in proizvodnega procesa. Razvoj IKT bo v prihodnosti, kot je zapisano že v deklaraciji Sveta Evrope iz Lizbone leta 2000, omogočilo, da EU postane najbolj konkurenčno in dinamično gospodarstvo znanja, ki bo zmožno dosegati trajno gospodarsko rast.

4.2.2 Definicija širokopasovnega podatkovnega omrežja

V tehničnem smislu lahko širokopasovno podatkovno omrežje definiramo kot telekomunikacijsko prenosno omrežje, ki za prenos signalov uporablja različne medije s širokim uporabnim frekvenčnim območjem, razdeljenim na način, ki omogoča tvorjenje množice med seboj neodvisnih kanalov za sočasni (simultani) prenos velike količine podatkov, govora in slike.

Širina uporabljenega frekvenčnega pasu prenosnega medija in s tem posledično hitrost prenosa podatkov, z razvojem tehnologije hitro narašča, zato je skorajda nemogoče trajno določiti meje hitrosti prenosa podatkov, ki bi ustrezale oznaki širokopasovnosti. OECD definira širokopasovna omrežja kot omrežja, ki omogočajo vsaj 256 Kbit/s¹² prenosne hitrosti v smeri k uporabniku in 64 Kbit/s v smeri od uporabnika. Nekatere publikacije EU postavljajo ločnico za širokopasovnost pri 144 Kbit/s prenosne hitrosti (Falch, Saugstrup, Schneider, 2004, str. 4). Zaradi različnih definicij širokopasovnosti se pojavi potreba po definiranju pojma širokopasovnosti s strani uporabniške izkušnje končnega uporabnika.

Širokopasovna podatkovna omrežja so vsa prenosna podatkovna omrežja, ki uporabniku omogočajo stalno vključenost (angl.: »always on«) in veliko odzivnost pri interaktivni uporabi večpredstavnih (multimedijskih) aplikacij, storitev in vsebin. V praksi to pomeni za uporabnika uporabo DSL tehnologij, pri čemer izstopa uporaba ADSL tehnologije, kabelskih modemov in različnih brezžičnih omrežij v dostopu do hrbtničnih omrežij telekomunikacijskih operaterjev. Takšna dostopovna omrežja omogočajo hitrost prenosa podatkov, ki je večja od 500 Kbit/s, kar omogoča boljšo uporabniško izkušnjo predvsem pri uporabi večpredstavnih aplikacij (Politika razvoja širokopasovnih podatkovnih omrežij v Sloveniji, 2004, str. 8).

¹² V telekomunikacijah se za merjenje hitrosti prenosa podatkov uporablja merska enota kilobit (Kbit) in megabit (Mbit) na sekundo.

4.2.3 Širokopasovna omrežja

Širokopasovna omrežja lahko razdelimo na hrbtenična omrežja, geografsko omejena omrežja krajevnega značaja in dostopovna omrežja. Hrbtenična omrežja so tista, ki združujejo množico končnih uporabnikov, ki jih povezujejo z geografsko oddaljenimi omrežji. K omrežjem krajevnega značaja lahko uvrstimo omrežja na nivoju lokalnih skupnosti, mest, vasi, univerz, ipd. Dostopovna omrežja so omrežja, ki tvorijo krajevno zanko¹³ in končnim uporabnikom prek omrežne priključne točke¹⁴ omogočajo vključitev v večja omrežja ter s tem globalno povezanost (Politika razvoja širokopasovnih podatkovnih omrežij v Sloveniji, 2004, str. 10).

4.2.4 Dostopovna omrežja

Trenutno v Evropi prevladuje širokopasoven dostop preko bakrenega telefonskega omrežja, pri čemer se uporabljajo DSL tehnologije. Temu sledi uporaba koaksialnih kabljskih povezav z uporabo kabljskih modemov. Prevladovanje uporabe DSL tehnologij (predvsem ADSL) in koaksialnih kabljskih omrežij je posledica tega, da prenosna dostopovna omrežja dejansko že obstajajo. V večini primerov gre zgolj za nadgradnjo že obstoječih telefonskih omrežij in kabljskih omrežij. Razvoj novih platform dostopa je namreč povezan z izjemno visokimi stroški razvoja.

Razvojni trendi težijo k povečevanju prenosnih hitrosti omrežij (optična vlakna), fleksibilnosti dostopa z vidika uporabnika – brezžičen dostop (WLAN¹⁵), pokritosti (satelitski dostop) in razvoju brezžičnih mobilnih dostopov (3G-tretja generacija mobilnih sistemov). Brezžična tehnologija, ki uporablja za prenos radijski frekvenčni spekter, predstavlja vedno večji izziv fiksnim omrežjem. Uporabnikom je znotraj območij delovanja baznih postaj omogočena prosta mobilnost in izjemno visoke prenosne hitrosti. Razvoj brezžičnih omrežij je še posebej pomemben za ruralna območja, kjer je nadgradnja obstoječih omrežij povezana z visokimi stroški. Z razvojem mobilnih brezžičnih dostopovnih omrežij kot sta UMTS¹⁶ in EDGE¹⁷, ki omogočata prenos podatkov s hitrostjo več 100 Kbit/s, prihaja do t. i. multimedijske konvergenca. Pri tem gre za uporabo multimedijskih storitev na mobilnih terminalih ter vključevanje terminalov, ki so bili do sedaj domena fiksnih omrežij.

Dostopovna omrežja v praksi delimo glede na končnega uporabnika. Tako ločimo med gospodinjstvi in poslovnimi uporabniki, saj se ti razlikujejo glede na vrsto uporabe, zahteve in vrsto omrežij, ki jih uporabljajo.

¹³ Krajevna zanka pomeni fizični vod iz bakrenih posukanih parov, ki povezuje omrežno priključno točko pri naročniku z glavnim razdelilnim okvirom ali drugo primerljivo opremo v fiksnem javnem telefonskem omrežju (Zakon o telekomunikacijah, 2001).

¹⁴ Omrežna priključna točka so vsi fizični priključki in njihova dostopovna tehnična specifikacija, ki so del javnega telekomunikacijskega omrežja in so potrebni za dostop do javnega telekomunikacijskega omrežja oziroma storitev /.../ (Zakon o telekomunikacijah, 2001).

¹⁵ WLAN-Wireless Local Area Network.

¹⁶ UMTS-Universal Mobile Telecommunications System.

¹⁷ EDGE-Enhanced Data rates for Global Evolution.

Najpogosteje so v gospodinjstvih v uporabi naslednje vrste širokopasovnih dostopov:

- ADSL, kjer je za prenos uporabljena infrastruktura telefonskih bakrenih parov;
- dvosmerna kabelska omrežja z uporabo kablanskega modema, kjer gre za prenos preko t. i. koaksialnih kablov;
- kombinacije optičnih in koaksialnih kabelskih omrežij.

Med redkeje uporabljena dostopovna omrežja z vidika gospodinjstev, ki omogočajo širokopasovni dostop lahko uvrstimo fiksna in mobilna brezžična omrežja.

Mala in srednje velika podjetja večinoma uporabljajo ADSL in kabelska koaksialna omrežja s kabelskimi modemi. Srednja in velika podjetja pa zaradi potrebe po večji pasovni širini zakupljene vode. V uporabi so tudi brezžični dostopi do interneta ter Ethernet prek optičnih vodov.

4.2.5 DSL tehnologije

Kratica DSL predstavlja družino tehnologij za digitalni prenos podatkov preko (telefonske) bakrene naročniške simetrične linije. Njihova skupna značilnost so digitalne modemske tehnike prenosa, ki za doseganje višjih prenosnih hitrosti izkoriščajo fizične prenosne zmogljivosti bakrenih parov, praviloma nad osnovnim govornim frekvenčnim pasom. Vsem DSL tehnologijam je skupna stalno vzpostavljena zveza fizičnega sloja, kar je še posebej primerno za sodobne spletne aplikacije, ki zahtevajo stalen dostop.

DSL tehnologije se med seboj razlikujejo po zmogljivosti (prenosni hitrosti), simetričnosti prenosa (količnik hitrosti sprejem/oddaja), zahtevanemu frekvenčnemu pasu telefonskega bakrenega para in razdalji delovanja (dosegu) (Demšar, Caf, 2001). V Prilogi Tabela 8, str. 9, so podane karakteristike posameznih DSL tehnologij.

Telekom Slovenije v svojem dostopovnem omrežju ponuja ADSL tehnologijo, ki omogoča prenos podatkov do 8 Mbit/s v smeri proti naročniku in do 1 Mbit/s v smeri proti centrali oziroma ponudnikom storitev. Prenosne hitrosti, ki jih lahko dosežemo, so odvisne od dolžine in kakovosti telefonskega bakrenega voda, vključno s hišno napeljavo. Ob ustrezni kakovosti telefonskega bakrenega voda, se v radiju do 6 km od centrale uporabnikom lahko zagotovi hitrost do 1 Mbit/s v smeri proti njim in do 100 Kbit/s v smeri proti centrali oziroma ponudniku storitev (Tabela 1, str. 23).

Tabela 1: Potencialne prenosne hitrosti podatkov v smeri k uporabniku v odvisnosti od dolžine bakrenega voda

Dolžina bakrenega voda (oddaljenost uporabnika od centrale)	Potencialna hitrost prenosa podatkov v smeri k uporabniku
2700 m	8,5 Mbit/s
3600 m	6,3 Mbit/s
4800 m	2,0 Mbit/s
5500 m	1,5 Mbit/s
6000 m	1 Mbit/s

Vir: Broadband Slovenija, 2004.

Uvedba uporabe alternativnih tehnologij DSL v dostopno omrežje Telekoma je predvsem pogojena z razvojem in uvajanjem novih storitev, ki uporabnikom ponujajo tudi nove vsebine. Vedno večje prenosne hitrosti v dostopovnem delu omrežja in naraščajoče število končnih uporabnikov pa posledično vplivajo tudi na razvoj hrbteničnega omrežja (Demšar, Caf, 2001, str. 2).

4.2.6 Zakaj ADSL?

DSL modemi na svetovnem trgu uspešno pokrivajo tržno nišo med cenenimi, vendar že premalo zmogljivimi, ozkopasovnimi klicnimi omrežji in omrežji klasičnih zakupljenih vodov. DSL modemi omogočajo:

- bistveno višje hitrosti prenosa v primerjavi s PSTN¹⁸ ali ISDN;
- stalno vzpostavljeno fizično povezavo.

Za mala in srednje velika podjetja ter rezidenčne uporabnike je med DSL tehnologijami najbolj razširjena ADSL. Glavne prednosti¹⁹ ADSL pred kabelskimi omrežji so (Demšar, Caf, 2001, str. 3):

- enostavna nadgradnja omrežja;
- velika zanesljivost;
- dobra razširljivost;
- večja varnost prenosnega kanala.

4.2.7 Kabelski dostop

Pod izrazom »kabelsko omrežje« se skriva nekaj različnih sistemov. V prvi vrsti sem uvrščamo sisteme, ki prenašajo TV signal preko fizičnega medija, največkrat koaksialnega kabla. TV signal se naprej deli na analogno in digitalno televizijo, ki imata vsaka zase zelo različno

¹⁸ PSTN-Public Switched Telephone Networks.

¹⁹ Glej tudi Priloga, Tabela 17, str. 14.

delovanje. Tudi razširjenost ene in druge je precej različna. Na drugi strani lahko kabelsko omrežje služi tudi za prenos podatkov, kar se v zadnjem času vse bolj povezuje z internetom.

Večina kabelskih omrežij je bila zgrajena za prenos podatkov le v eno smer, gre za prenos signala kabelske televizije. Zaradi vse večje potrebe po modernih storitvah je bila potrebna prilagoditev omrežij za dvosmeren prenos. Potrebno je bilo razširiti frekvenčno območje delovanja in dodeliti nove frekvenčne pasove znotraj že obstoječih, ki prenašajo televizijske signale. Potrebni so tudi določeni strojni elementi med katerimi sta najpomembnejši kabelski modem in mrežni ojačevalniki za prenos podatkov v povratni smeri.

Posodobljena kabelska omrežja omogočajo dvosmeren prenos signalov. Tako poleg televizijskega signala omogočajo tudi dostop do interneta po kabelskem omrežju. Skoraj vsa današnja kabelska omrežja so sestavljena s pomočjo HFC²⁰ (Hibridno optična/koaksialna tehnologija) tehnologije pri katerih je hrbtenično omrežje sestavljeno iz optičnih vlaken, ki imajo skoraj neomejeno kapaciteto kanala. Za posamezne manjše odseke omrežja in povezave do končnega uporabnika pa so uporabljeni koaksialni kabli. Za manjša omrežja je značilno, da so lahko v celoti zgrajeni le iz koaksialnih kablov. Čeprav je danes cena optičnih in koaksialnih vodnikov enaka je pri optičnih povezavah draga spremljevalna oprema in zaradi tega se optičnih povezav ne uporablja na krajših relacijah, do 3. oziroma 4. kilometrov.

Prenosne hitrosti so precej odvisne od razvitosti infrastrukture kabelskega omrežja, saj gre pri kabelskem dostopu za skupen medij, podobno kot pri ISDN. Sočasna uporaba velikega števila uporabnikov lahko precej zniža potencialno hitrost prenosa podatkov preko kabelskega omrežja. Prenosne hitrosti v smeri uporabnika se gibljejo od 128 Kbit/s in lahko dosežejo tudi 52 Mbit/s in so predvsem odvisne od razvitosti infrastrukture kabelskega omrežja. Kabelski dostop do interneta sodi v okvir širokopasovnih dostopov do interneta, saj omogoča visoke prenosne hitrosti podatkov, prav tako pa tudi neomejen dostop. Prednost kabelskega dostopa je v tem, da uporabniku ni potrebno plačevati stroškov dostopa do ponudnika internetnih storitev. Mesečna naročnina za dostop preko kabelskega omrežja pokriva tako stroške uporabe kot stroške dostopa.

4.2.8 Mobilni brezžični dostop

Rast brezžičnih komunikacij je pokazala, da je mobilni dostop prihodnost dostopa do globalnih komunikacij. Osnovni namen uporabe mobilnega telefona v govorne namene, kot je to v primeru prve (1G) in druge generacije (2G), sta spremenila dva dejavnika. Prvi dejavnik se nanaša na hitro rast uporabe interneta, multimedijskih vsebin in aplikacij, ki so generirali množico novih (negovornih) storitev do katerih želijo dostopati mobilni uporabniki. Drugi dejavnik je povezan z željo mobilnih uporabnikov, da dostopajo do vseh omenjenih storitev z uporabo istega terminala ne glede na njihovo geografsko lokacijo ali okolje.

Sodobna brezžična mobilna omrežja omogočajo uporabo mobilnih sredstev tretje generacije (3G) in poleg prenosa govora podpirajo široko paleto storitev. Te so: prenos podatkov, avdio prenos v realnem času, videokonference in storitve, ki prenašajo informacije na osnovi svetovnega spleta.

²⁰ HFC-Hybrid Fiber/Coax technology.

Tabela 2 prikazuje najvišje možne prenosne hitrosti v smeri k uporabniku, ki jih omogočajo sodobna brezžična mobilna omrežja.

Tabela 2: Prikaz največjih možnih hitrosti, glede na oddaljenost od bazne postaje

Okolje	Največja prenosna hitrost
Globalno	144 Kbit/s
Urbano	384 Kbit/s
Lokalno	2 Mbit/s

Vir: Laboratorij za telekomunikacije, 2004.

Evolucijska pot proti UMTS (tretji generaciji mobilne telefonije) za GSM (Globalni sistem mobilnih komunikacij) omrežja je potekala preko razvoja in uporabe naslednjih tehnologij (Rakovec, 2002, str. 7.):

- HSCSD²¹ (hitri vodovno komutirani podatki)

Omogoča prenos podatkov do hitrosti 58 Kbit/s s pomočjo združevanja GSM časovnih oken. Primerno je predvsem za aplikacije, kot so prenos datotek, elektronske pošte in dostop do lokalnih mrež (LAN). Glede na prenosne hitrosti, ki jo omogoča ta tehnologija, je ne uvrščamo med širokopasovne dostope.

- GPRS²² (splošna paketna radijska storitev)

Omogoča hitrost prenosa podatkov do 144 Kbit/s. Je paketno usmerjena storitev, saj omogoča, da se zaračunava zgolj količina prenesenih podatkov in ne čas, ki je bil potreben za prenos podatkov. Približek k širokopasovnosti pri uporabi te tehnologije je v tem, da je uporabnik vedno priključen (»on-line«) kar je še posebej atraktivno za aplikacije kot je elektronsko bančništvo.

- EDGE²³ (GSM za hitrejše podatkovne komunikacije)

Omogoča prenosne hitrosti do 384 Kbit/s. Najpomembnejše okolje za EDGE aplikacije je urbano okolje z mirujočimi ali počasi gibajočimi se uporabniki. EDGE omogoča operaterjem GSM, da ponujajo storitve tretje generacije mobilne telefonije v obstoječem frekvenčnem spletu.

UMTS je evropski sistem tretje generacije mobilne telefonije, ki je zasnovana na standardu GSM. UMTS omogoča kakovosten in hiter prenos podatkov ter stalno povezanost. Uporabniki lahko z ustreznimi mobilnimi terminali dostopajo do interneta, gledajo filme, prenašajo velike količine podatkov. UMTS omogoča prenosne hitrosti v razponu od 64 Kbit/s pa vse do 2 Mbit/s (Rakovec, 2002, str. 8).

²¹ HSCSD-High Speed Circuit Switched Data.

²² GPRS- General Packet Radio Service.

²³ EDGE-Enhanced Data Rates for Global Evolution.

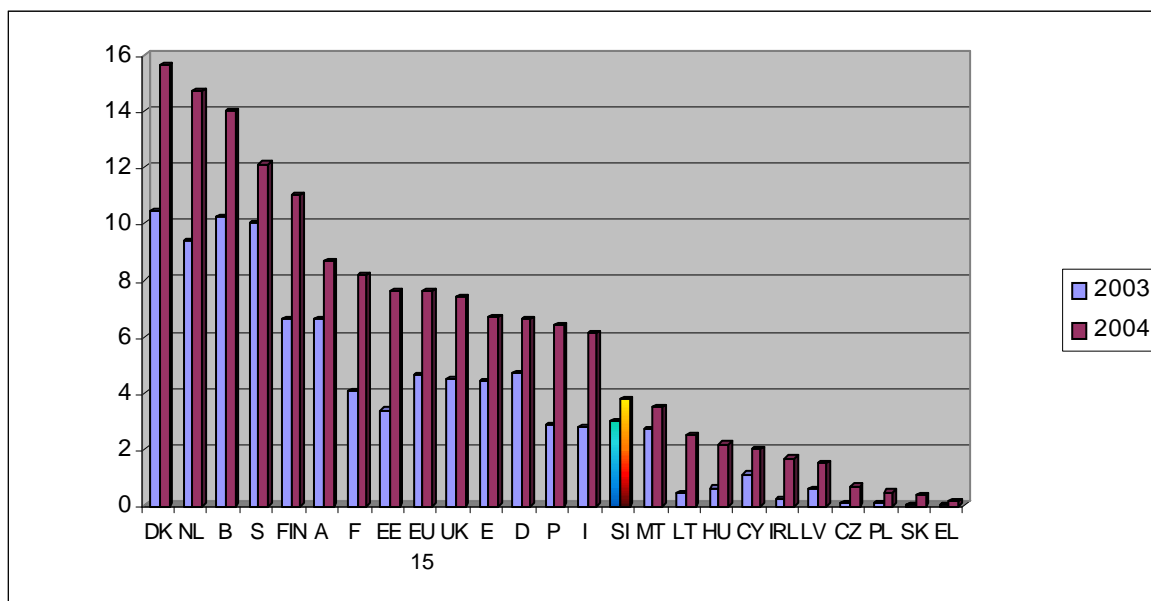
5 PREGLED RAZVITOSTI DRŽAV EU Z VIDIKA UPORABE ŠIROKOPASOVNIH DOSTOPOV

5.1 Analiza kazalnikov razvitosti dostopa do interneta v državah EU

Osnovni kazalec za merjenje razvitosti držav EU z vidika širokopasovnih dostopov je število širokopasovnih dostopov na 100 prebivalcev. Ta kazalec združuje tako rezidenčne kot tudi poslovne uporabnike širokopasovnih dostopov. Pojem širokopasovnega dostopa je pri tem široko definiran in zajema vse vrste razpoložljivih tehnologij, ki omogočajo širokopasoven dostop, to je prenosne hitrosti, ki presegajo 144 Kbit/s (European Electronic Communications Regulation and Markets 2004, Annex III, 2004, str. 63). Večdimenzionalnost analize zagotovimo z relativno primerjavo deleža širokopasovnih dostopov za posamezno državo in indeksa BDP p. c. Sklepamo lahko, da imajo višje gospodarsko razvite države višji delež širokopasovnih dostopov.

Slika 11 prikazuje delež širokopasovnih dostopov, to je delež celotnega števila širokopasovnih dostopov v celotni populaciji za države EU v letih 2003 in 2004. Prikazani podatki, ki se nanašajo na leto 2003 za države EU 15, nove države članice in Slovenijo, medsebojno niso primerljivi, saj izvirajo iz različnih obdobj v letu 2003. Podatki za nove države članice EU, z izjemo Slovenije, se nanašajo na delež širokopasovnih dostopov, ki jih podpira tehnologija DSL.

Slika 11: Delež širokopasovnih dostopov (% prebivalstva) za države EU v letih 2003 in 2004



Opomba: Delež širokopasovnih dostopov za nove države članice v letu 2003 (junij), z izjemo Slovenije, se nanaša zgolj na dostope, ki jih omogoča DSL tehnologija. Podatki za Slovenijo se nanašajo na december 2003, za države EU 15 na julij 2003. Podatki za leto 2004 se nanašajo na julij 2004. Luksemburg je izvzet iz prikaza. Glej tudi Priloga, Tabela 9, str. 10.

Vir: European Electronic Communications Regulation and Markets 2004, Annex, 2004; Eurostat, 2004; Letno poročilo 2003, 2004; 4th Report on Monitoring of EU Candidate Countries, 2003; 9th Report on the Implementation of the EU Electronic Communications Regulatory Package, 2003.

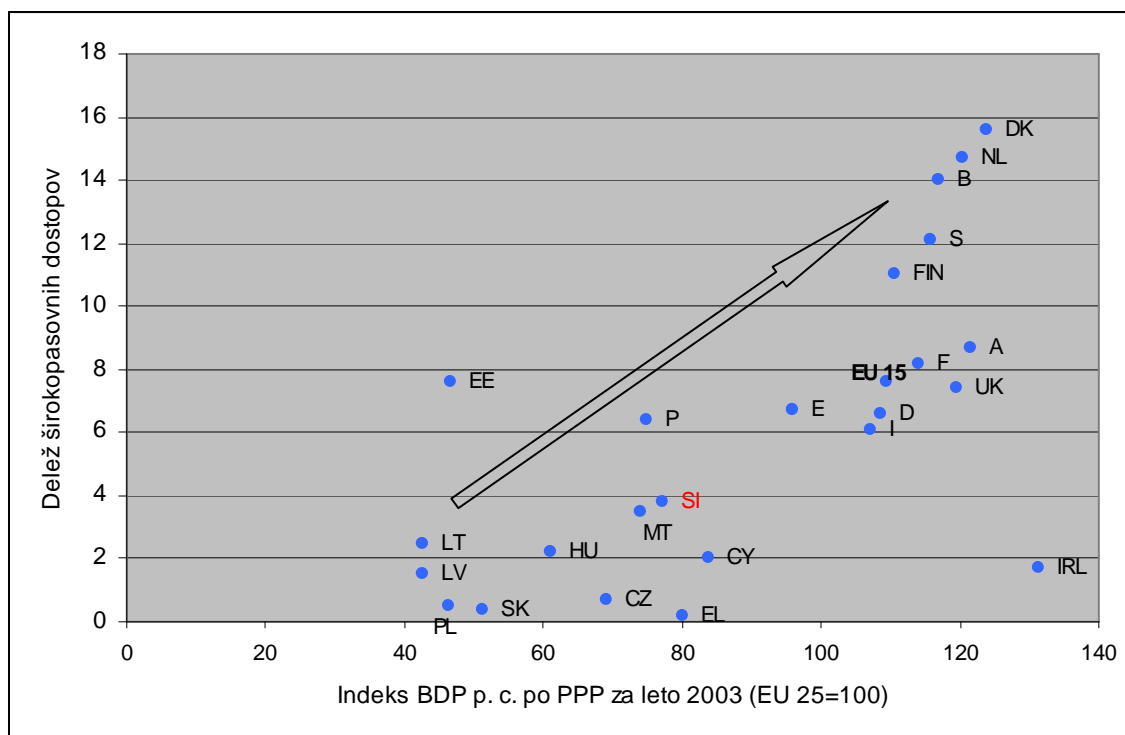
Med države z najvišjim deležem širokopasovnih dostopov v letu 2004 se uvrščajo: Danska, Nizozemska, Belgija in Švedska, kjer delež širokopasovnih dostopov presega 10 odstotkov. Te države so hkrati imele najvišje deleže širokopasovnih dostopov v letu 2003. Poleg omenjenih držav delež širokopasovnih dostopov presega 10 % tudi na Finskem. Na Danskem, Finskem in Nizozemskem se je delež širokopasovnih dostopov povečal za več kot 5 odstotnih točk glede na predhodno leto. Intenzivno rast so zabeležile tudi: Francija, Italija, Portugalska in Španija, kjer je delež širokopasovnih dostopov porasel za več kot dvakrat glede na leto 2003. Povprečna vrednost deleža širokopasovnih dostopov za države EU znaša 6,5 % za države EU 15 pa 7,6 %. (European Electronic Communications Regulation and Markets 2004, Annex, 2004, str. 53).

Število dostopov v Sloveniji je sredi leta 2004 znašalo 3,8 dostopov na 100 prebivalcev kar Slovenijo uvršča v spodnjo polovico držav EU. Konec leta 2003 je v Sloveniji število širokopasovnih dostopov znašalo 3 dostope na 100 prebivalcev. Estonija, s približno 7,6 dostopi na 100 prebivalcev, je bila najbolje uvrščena država med novimi državami članicami EU. Delež širokopasovnih dostopov v Estoniji celo presega povprečno vrednost deležev držav EU 15.

Podobno, kot pri analizi dostopa do interneta, lahko tudi tu predpostavimo, da višja gospodarska razvitost države vpliva na višji delež širokopasovnih dostopov. Raven gospodarske razvitosti posamezne države merimo z BDP p. c., ki je izračunan po metodi paritete kupnih moči. Za lažji prikaz bomo vrednosti BDP p. c. pretvorili v indeks z baznim letom 2003. Povprečna vrednost BDP p. c. petindvajseterice (EU 25), v analizo vključenih držav, predstavlja vrednost indeksa 100.

Iz Slike 12 (str. 28) je razvidno, da imajo države z višjo vrednostjo indeksa BDP p. c. hkrati relativno višji delež širokopasovnih dostopov. V prvo skupino držav z najvišjim deležem širokopasovnih dostopov in hkrati z visokim indeksom BDP p. c. (vrednost indeksa je enaka oziroma presega vrednost 120) sodijo Danska, Nizozemska in Belgija. Pogojno bi v to skupino lahko uvrstili tudi Finsko in Švedsko, ki sicer nekoliko že zaostajata glede deleža dostopov. Sledi skupina držav, ki so dosegle visoko raven gospodarske razvitosti (vrednost indeksa presega vrednost 100), a so hkrati imele vidno nižji delež širokopasovnih dostopov. Mednje uvrščamo Avstrijo, Veliko Britanijo, Francijo, Nemčijo, Španijo in Italijo. Tretjo skupino predstavljajo najboljše gospodarsko razvite nove članice EU, te so: Slovenija, Malta, Ciper, Madžarska, Češka in dve stari članici: Portugalska in Grčija. Za to skupino je značilna zelo raznolika raven širokopasovnih dostopov. Najnižji delež dostopov je imela Grčija, najvišjega pa Portugalska. Zadnjo skupino držav predstavljajo Litva, Latvija, Slovaška, Poljska in Estonija. Pri teh izstopa Estonija z relativno visokim deležem širokopasovnih dostopov, vendar z nizko vrednostjo indeksa BDP p. c. Omeniti je potrebno še Irsko, ki v danem prikazu najbolj izstopa. Zanj je značilna relativno visoka vrednost indeksa BDP p. c. in relativno nizek delež širokopasovnih dostopov.

Slika 12: Delež širokopasovnih dostopov v odvisnosti od Indeksa BDP p. c. za države EU v letu 2004



Opomba: Luksemburg je iz prikaza izključen. Glej tudi Priloga, Tabela 9, str. 10.

Vir: European Electronic Communications Regulation and Markets 2004, Annex, 2004; Eurostat, 2004.

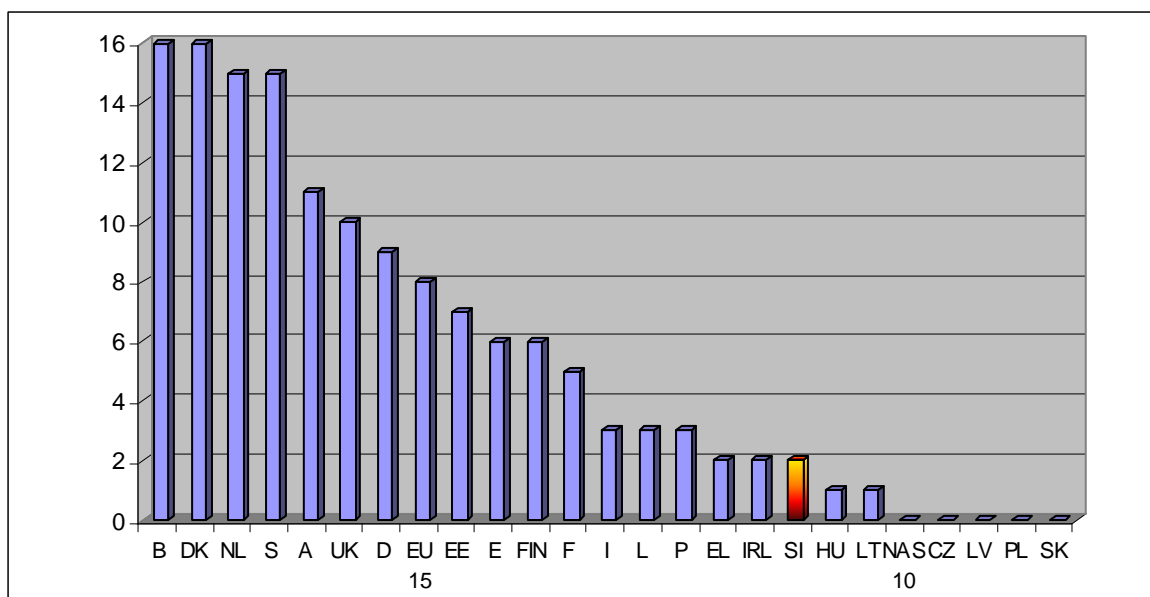
V nadaljevanju v analizo vključujemo kazalec delež²⁴ širokopasovnih dostopov za gospodinjstva, kar nam omogoča, da se osredotočimo zgolj na rezidenčnega uporabnika, ki je osnovni vir naše analize. Slika 13 (str. 29) prikazuje delež širokopasovnih dostopov za gospodinjstva (to je delež celotnega števila širokopasovnih dostopov gospodinjstev v celotnem številu gospodinjstev) držav EU in je povzeta po anketni raziskavi SIBIS. Anketna raziskava v državah članicah EU 15 je bila izvedena konec leta 2002, v novih državah članicah pa v začetku leta 2003.

Med države iz skupine z najvišjim deležem širokopasovnih dostopov sodijo Belgija, Danska, Nizozemska, Švedska. To so hkrati države (z izjemo Belgije), ki so imele najvišji delež gospodinjstev z dostopom do interneta.²⁵ Slovenija je imela po tej anketni raziskavi zgolj 2 širokopasovna dostopa na 100 gospodinjstev in je zaostala za vsemi državami EU 15. Največ širokopasovnih dostopov med novimi državami članicami je imela Estonija, in sicer 7, vendar je kljub temu zaostala za povprečjem držav EU 15, ki je znašalo 8 dostopov na 100 gospodinjstev. Izmed držav EU 15 so se v skupino z relativno nizkim deležem širokopasovnih dostopov uvrstile: Španija, Finska, Francija, Italija, Luksemburg, Portugalska ter Irska.

²⁴ Število širokopasovnih dostopov na 100 gospodinjstev.

²⁵ Glej tudi Slika 7, str. 15.

Slika 13: Delež širokopasovnih dostopov gospodinjstev (% gospodinjstev) za države EU v letih 2002 in 2003

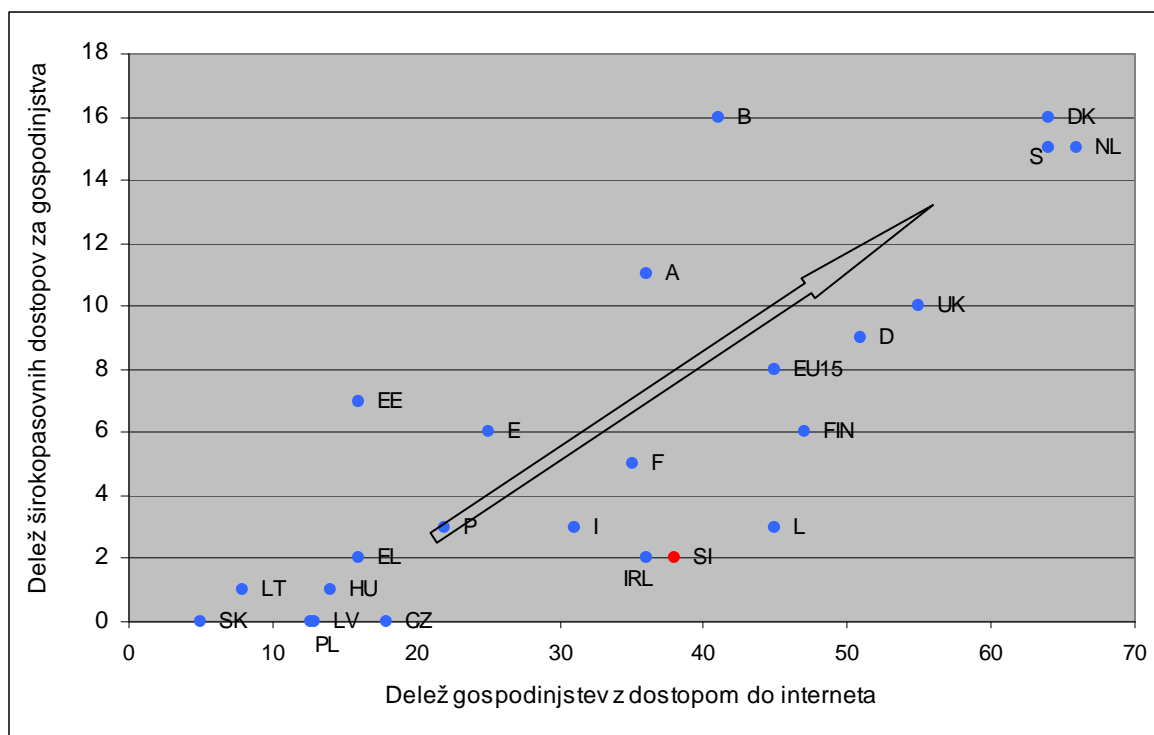


Opomba: Iz prikaza sta izvzeta Ciper in Malta. Glej tudi Priloga, Tabela 5, str. 6.

Vir: SIBIS, Pocket Book 2002/03, 2003.

V nadaljevanju preučujemo odvisnost med dvema spremenljivkama, deležem širokopasovnih dostopov in deležem gospodinjstev, ki so imela dostop do interneta. Predpostavimo, da imajo države z visokim deležem gospodinjstev, ki so imela dostop do interneta, višji delež širokopasovnih dostopov. Iz Slike 14 (str. 30) je razvidno, da so imele države z najvišjim deležem gospodinjstev z dostopom do interneta hkrati tudi najvišji delež širokopasovnih dostopov. V to skupino držav sodijo: Danska, Švedska in Nizozemska. Pogojno bi v to skupino lahko uvrstili tudi Belgijo. Zanj je značilen visok delež širokopasovnih dostopov, vendar relativno nižji delež gospodinjstev z dostopom do interneta glede na prvo skupino držav. V drugo skupino držav sodijo: Avstrija, Velika Britanija, Nemčija ter Finska. Delež širokopasovnih dostopov v Avstriji, Veliki Britaniji in Nemčiji je presegel povprečje držav EU 15 ob različnem deležu gospodinjstev z dostopom, ki je bil na ravni povprečja držav EU 15. V tretjo skupino uvrščamo države, ki so zaostale za povprečjem gospodinjstev z dostopom do interneta držav EU 15. Sem sodijo: Francija, Španija, Estonija, Luksemburg, Slovenija, Portugalska, Irska in Italija. Zanje je značilen nizek delež širokopasovnih dostopov, ki ne presega 8. širokopasovnih dostopov na 100 gospodinjstev. Zadnjo skupino predstavljajo države, ki so imele hkrati nizek delež gospodinjstev z dostopom (manj kot 20 odstotkov gospodinjstev) in nizek delež širokopasovnih dostopov (manj kot 2 odstotka dostopov).

Slika 14: Delež širokopasovnih dostopov za gospodinjstva v odvisnosti od deleža gospodinjstev, ki so imela dostop do interneta za države EU v letih 2002 in 2003



Opomba: Iz prikaza sta izvzeta Ciper in Malta.

Vir: Eurostat, 2004; SIBIS, Pocket Book 2002/03, 2003.

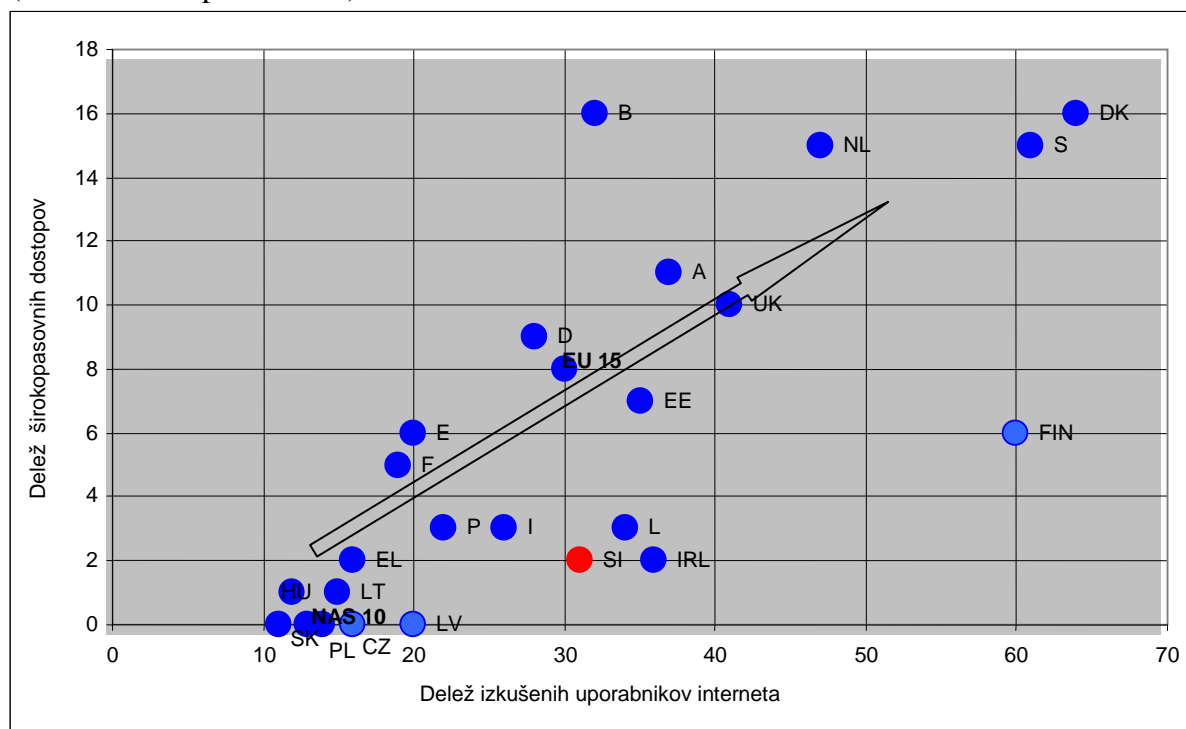
Sklepamo lahko, da imajo rezidenčni uporabniki interneta daljšo tradicijo uporabe interneta v državah z relativno višjim deležem gospodinjstev z dostopom. S tem je potrebno v analizo uvesti novo spremenljivko, to je uporabniška izkušnja. Predpostavimo, da imajo bolj izkušeni uporabniki interneta višje zahteve, ki se kažejo predvsem v uporabi hitrejšega dostopa do interneta in s tem tudi višjega deleža širokopasovnih dostopov.

Z vidika uporabnika širokopasovni dostop omogoča uporabo multimedijskih vsebin in aplikacij, ki jih ozkopasovni dostop ne omogoča. Predpostavljamo, da izkušen uporabnik (to je uporabnik, ki uporablja internet dve leti in več) želi uporabljati aplikacije, ki zahtevajo stalen dostop («always on») ter veliko odzivnost. Večja izkušnost uporabnikov prispevala k hitrejšemu prehajanju uporabnikov iz ozkopasovnih na širokopasovne dostope. To pomeni, da so države z bolj izkušenimi uporabniki imele višji delež širokopasovnih dostopov.

Delež širokopasovnih dostopov gospodinjstev v odvisnosti od izkušenosti uporabnikov z vidika uporabe interneta²⁶ za posamezno državo je prikazan v Sliki 15 (str. 31).

²⁶Prikaz izkušenosti uporabnikov z vidika uporabe interneta vidimo na Sliki 3, str. 11.

Slika 15: Delež širokopasovnih dostopov gospodinjstev v odvisnosti od uporabniških izkušenj (% izkušenih uporabnikov) za države EU v letih 2002 in 2003



Opomba: Širokopasovni dostop se v tem primeru nanaša na dostope, ki so podprti z DSL tehnologijo. Iz prikaza sta izzeta Ciper in Malta.

Vir: SIBIS, Pocket Book 2002/03, 2003.

Izpostavimo lahko tri skupine držav. Na prvem mestu so države z visokimi deleži izkušenih uporabnikov in visokim številom širokopasovnih dostopov na 100 gospodinjstev. V to skupino sta se uvrstili Danska, Švedska. Sledita Nizozemska in Belgija z visokim številom širokopasovnih dostopov in nekoliko manj izkušenimi uporabniki. Drugo skupino (srednje razvite države) predstavljajo Velika Britanija, Avstrija, Nemčija, Estonija. Sledita jim Španija in Francija. Med počasneje razvijajoče se države (z nižjim številom širokopasovnih dostopov in manj izkušenimi uporabniki) uvrščamo Irsko, Luksemburg, Slovenijo, Italijo, Portugalsko in Grčijo. Tem sledijo preostale nove članice EU. Izjema je Finska, ki je imela visok delež izkušenih uporabnikov interneta, vendar nizek delež uporabnikov, ki imajo širokopasoven dostop doma.

5.2 Dinamika rasti števila širokopasovnih dostopov in vloga konkurence na trgu širokopasovnih dostopov za države EU

5.2.1 Vloga konkurence

S povečevanjem dostopnosti širokopasovnih dostopov zmanjšujemo digitalni razkorak, ki se nanaša na razkorak med posamezniki, gospodinjstvi, podjetji in regijami na različnih socioekonomskih nivojih z vidika možnosti uporabe IKT tehnologij, posebej z vidika uporabe interneta. Digitalni razkorak torej odseva razlike med sociodemografskimi skupinami, dostopnost do širokopasovnih dostopov pa je pogojena z ekonomskim položajem uporabnikov.

Pomemben dejavnik poleg obstoja ustreznih digitalnih vsebin in aplikacij je hkrati tudi obstoj tržne konkurence. Višja raven konkurence na trgu širokopasovnih dostopov omogoča hitrejšo rast števila širokopasovnih dostopov, hkrati pa zmanjšuje digitalni razkorak.

Ločimo dva tipa konkurence na trgih širokopasovnih dostopov, in sicer (Connecting Europe at High Speed, 2004, str. 19-22)

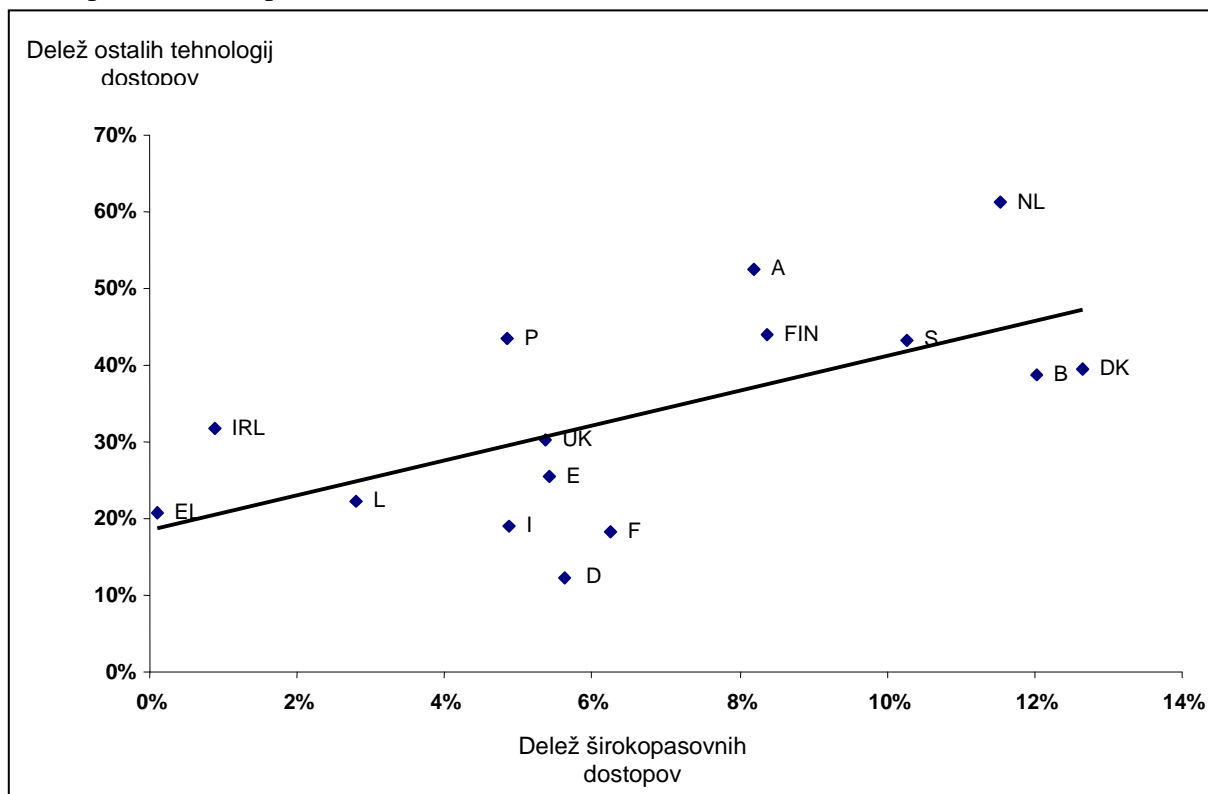
- konkurenca, ki izvira iz ponudbe alternativnih tipov širokopasovnega dostopanja (ADSL, kabelski modem, ostale tehnologije dostopanja);
- konkurenca, ki izvira iz regulatornih ukrepov in temelji na odprtem (razvezan dostop do krajevne zanke) dostopu novih podjetij na trgu do dostopovnih omrežij dominantnega²⁷ telekomunikacijskega operaterja. Ta tip konkurence je še posebej pomemben v državah, kjer ni alternativnih možnosti dostopanj (navsezadnje se predvsem na DSL dostope).

Za najvišje razvite države z vidika širokopasovnih dostopov za rezidenčne uporabnike je značilno, da imajo veliko število ponudnikov širokopasovnih dostopov, ki ponujajo različne platforme širokopasovnih dostopov. Med dejavnike, ki omogočajo ponudbeno konkurenco poleg različnih alternativnih širokopasovnih dostopov, štejemo tudi popolnoma razvezan dostop do krajevne zanke pri dostopih podprtih z DSL tehnologijo. Popolnoma razvezan dostop do krajevne zanke pomeni povsem prost dostop do dostopovnega omrežja, ki ga je postavilo obstoječe telefonsko podjetje (dominantno podjetje) s strani novih ponudnikov telekomunikacijskih storitev. Dominantni operaterji morajo oddati ponudbo za razvezan dostop do krajevne zanke, ki omogoča novim ponudnikom dostop do dostopovnega omrežja pod nediskriminatornimi pogoji in po stroškovno orientiranih cenah (8th Report from the Commission on the Implementation of the Telecommunications Regulatory Package, 2002, str. 24-25).

Konkurenca na strani ponudbe izboljšuje možnosti potrošniške izbire na eni strani, na drugi pa omogoča ponudnikom celovit nadzor nad delovanjem njihovega omrežja vključno s stroški in vzdrževanjem (9th Report on the Implementation of the EU Electronic Communications Regulatory Package, 2003, str. 10-12). Splošna ugotovitev je, da obstaja pozitivna povezava med ponudbeno konkurenco in deležem širokopasovnih dostopov (Connecting Europe at High Speed, 2004, str. 20). Države EU 15, ki so imele visok delež alternativnih tehnologij širokopasovnih dostopov DSL dostopom (kabelski dostop, mobilni dostop, itd.) so hkrati imele visok delež širokopasovnih dostopov za rezidenčne uporabnike (Slika 16, str. 33). Delež ostalih vrst dostopov je najvišji na Nizozemskem, Švedskem, Finskem in v Avstriji. Te države so hkrati države z visokimi deleži širokopasovnih dostopov gospodinjstev na sploh. Belgija in Danska imata visok delež širokopasovnih dostopov za rezidente, vendar nekoliko nižji delež ostalih tehnologij dostopov. Za države z nižjo ravnjo razvitosti z vidika deleža širokopasovnih dostopov (okrog 6 odstotkov) je značilna nižja raven alternativnih vrst dostopov. V to skupino sodijo države: Velika Britanija, Španija, Italija, Francija, Nemčija.

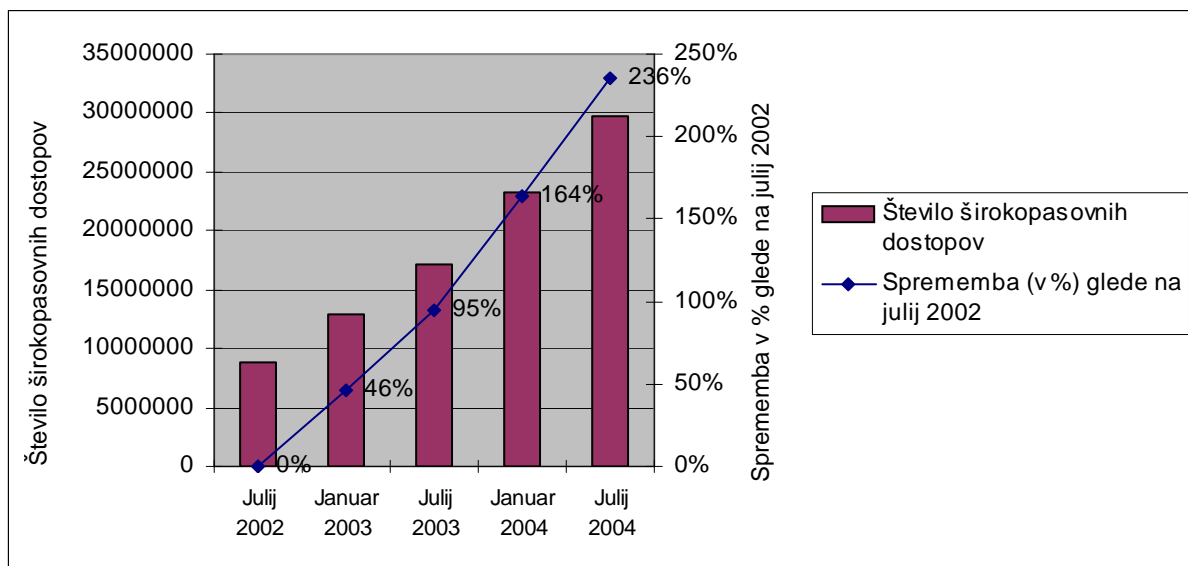
²⁷ Dominantnega operaterja definiramo kot monopolno podjetje na trgu glasovne telefonije pred liberalizacijo telekomunikacijskega trga (European Electronic Communications Regulation and Markets 2004, Annex III, 2004, str. 63).

Slika 16: Odvisnost deleža širokopasovnih dostopov od deleža ostalih tehnologij za širokopasovni dostop



Vir: Connecting Europe at High Speed, 2004.

Slika 17: Dinamika gibanja skupnega števila širokopasovnih dostopov za države EU v časovnem razdobju od julija 2002 do julija 2004



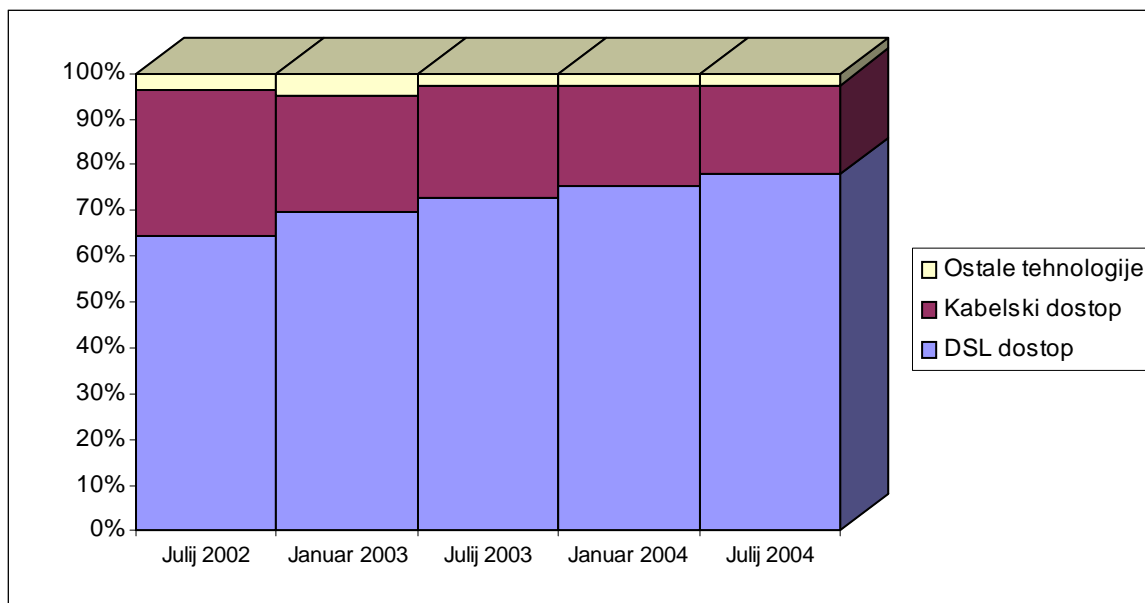
Opomba: Glej tudi Priloga, Tabela 10, str. 10.

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

Dinamiko razvoja držav z vidika števila širokopasovnih dostopov (Slika 17, str. 33) lahko opazujemo s primerjavo stanja skozi določeno časovno obdobje. Z vidika držav EU lahko ugotovimo, da se je število širokopasovnih dostopov v razdobju med julijem 2002 in julijem 2004 več kot potrojilo. Glede na julij 2003 je število širokopasovnih dostopov v državah EU poraslo za več kot 72 % in doseglo 29,6 milijonov širokopasovnih dostopov. Potrebno je dodati, da so v tem prikazu zajeti vsi širokopasovni dostopi ne glede na vrsto uporabnika (rezidenčni, poslovni uporabniki) in na vrsto širokopasovnega dostopa (DSL, kabelski, mobilni, itd.)

Rast števila širokopasovnih dostopov (Slika 18) je v glavnem posledica rasti števila dostopov preko DSL tehnologij in preko kabelskega modema. V državah EU prevladujejo širokopasovni dostopi preko DSL tehnologij, njihov delež v celotnem številu dostopov se povečuje. V juliju leta 2002 je znašal delež DSL dostopov 67,7 % vseh dostopov, v juliju 2003 71,1 %, januarja 2004 74 %, julija 2004 pa kar 77,7 % vseh širokopasovnih dostopov. Zdi se, da je kabelski dostop trenutno edina tehnološka alternativa DSL dostopom. Julija 2003 je delež kabelskih dostopov v celotnem številu širokopasovnih dostopov znašal 24,2 %, julija 2004 pa se je delež kabelskih dostopov zmanjšal za 4,6 odstotne točke glede na predhodno leto. Zmanjšanje deleža kabelskih dostopov je bila posledica povečanja deleža DSL dostopov v razdobju med julijem 2003 in julijem 2004. Dostopi preko kabelskega modema predstavljajo pomemben dejavnik predvsem v državah z dobro razvitim omrežjem kabelske televizije. Delež ostalih vrst dostopov znaša zgolj 2,5 % vseh širokopasovnih dostopov in se je v preteklem letu še nekoliko zmanjšal.

Slika 18: Deleži posameznih vrst dostopov v skupnem številu dostopov za države EU v razdobju med julijem 2002 in julijem 2004



Opomba: Podatki za razdobje med julijem 2002 in januarjem 2004 se nanašajo zgolj na države EU 15.

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

V državah, kjer kabelski dostop in ostale dostopovne alternative niso dobro razvite, je uporaba širokopasovnih dostopov v glavnem odvisna od uporabe DSL dostopov preko dostopovnih omrežij dominantnih telefonskih operaterjev.

Za odpravo omejevanja konkurence na dostopovnih omrežjih se uporabljajo štirje komplementarni načini dostopa do krajevnih zank (European Electronic Communications Regulation and Markets 2004, Annex III, 2004, str. 63):

- popolnoma razvezan²⁸ dostop do krajevne zanke (razvezan dostop do dostopovnega omrežja za konkurenčno ponujanje naprednih storitev pri čemer morajo cene razvezanega dostopa temeljiti na stroških);
- skupni dostop²⁹ do dostopovnega omrežja (razvezan dostop do negovornega dela frekvenčnega spektra³⁰ krajevne zanke za konkurenčno ponujanje storitev DSL-a);
- dostop z bitnim tokom³¹ (dominantni operater zagotovi širokopasovni dostop preko lastnega dostopovnega omrežja novim ponudnikom. Gre za nudenje storitev DSL tehnologij preko omrežja dominantnega operaterja, novi ponudniki sami nadzorujejo tehnične karakteristike dostopa in nudijo svoje storitve z dodano vrednostjo);
- preprodaja storitev dominantnega operaterja (za razliko od dostopa z bitnim tokom novi ponudnik ne dodaja vrednosti storitvi in jo zgolj preprodaja. Preprodaja ni substitut dostopu z bitnim tokom, ker novi ponudnik ne more diferencirati svoje ponudbe glede na ponudbo dominantnega operaterja).

Tržni delež novih ponudnikov DSL dostopov v državah EU 15 je v zadnjem obdobju precej narasel, čeprav je še vedno nizek. V juliju leta 2002 je tržni delež novih ponudnikov, ki ponujajo DSL dostope, znašal 14,4 %. Leto kasneje je njihov delež narasel na 23 %, januarja 2004 na 26 %, julija 2004 pa je znašal že 30,6 %. Nekoliko boljša slika se ponuja, če opazujemo celovit trg širokopasovnih dostopov. Tržni delež novih ponudnikov je bil v januarju 2004 43 % in je glede na predhodnje leto narasel za 3,6 odstotnih točk. Julija 2004 je tržni delež novih ponudnikov na trgu širokopasovnih dostopov znašal 43,6 % (European Electronic Communications Regulation and Markets 2004, Annex, 2004, str. 56).

Novi ponudniki, pri čemer obravnavamo celoten trg širokopasovnih dostopov, so povečali tržni delež predvsem v Franciji, Nemčiji, Luksemburgu, na Danskem in Švedskem. Za te države lahko ugotovimo, da se je hkrati z zmanjšanjem tržnega deleža dominantnega operaterja izrazito povečal delež širokopasovnih dostopov (glej tudi Slika 11, str. 26). Trend povečanja tržnega deleža novih operaterjev ni značilen za vse države EU 15. Tako so v Avstriji, Grčiji, Italiji, na Nizozemskem in Portugalskem dominantni operaterji celo povečali svoj tržni delež. Omeniti je potrebno Nemčijo, kjer dominantni operater še vedno obvladuje kar 87 % tržni delež trga vseh širokopasovnih dostopov (Slika 19, str. 36), kar jo uvršča povsem v sam vrh držav EU. Država z najnižjim tržnim deležem dominantnega podjetja je Velika Britanija, njegov tržni delež znaša 25 %. Na Portugalskem, Danskem in Finskem dominantni operaterji obvladujejo tudi trg

²⁸ Storitve razveze dostopovnega voda pri kateri operater zakupi celotno frekvenčno pasovno širino bakrenega kablanskega dostopovnega voda (Vzorčna ponudba za razvezan dostop do dostopovnega kablanskega voda in kolokacijo, 2003, str. 10).

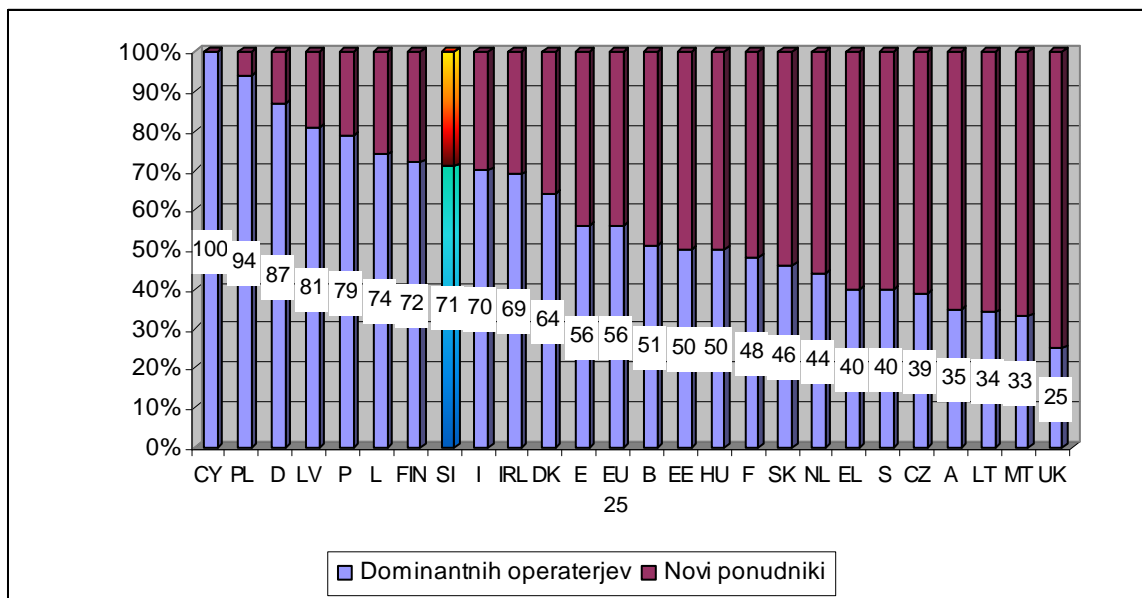
²⁹ Angl.: shared access.

³⁰ Frekvenčni spekter telekomunikacijskega signala ali prenosnega medija, ki je izkoriščen za podatkovni prenos (Vzorčna ponudba za razvezan dostop do dostopovnega kablanskega voda in kolokacijo, 2003, str. 9).

³¹ Angl.: bitstream access.

ponudnikov dostopov preko kabljskih modemov (European Electronic Communications Regulation and Markets 2004, Annex III, 2004, str. 69-70). V Sloveniji je v juliju 2004 znašal tržni delež dominantnega operaterja 71 %, kar jo uvršča med države z visokimi tržnimi deleži dominantnih operaterjev.

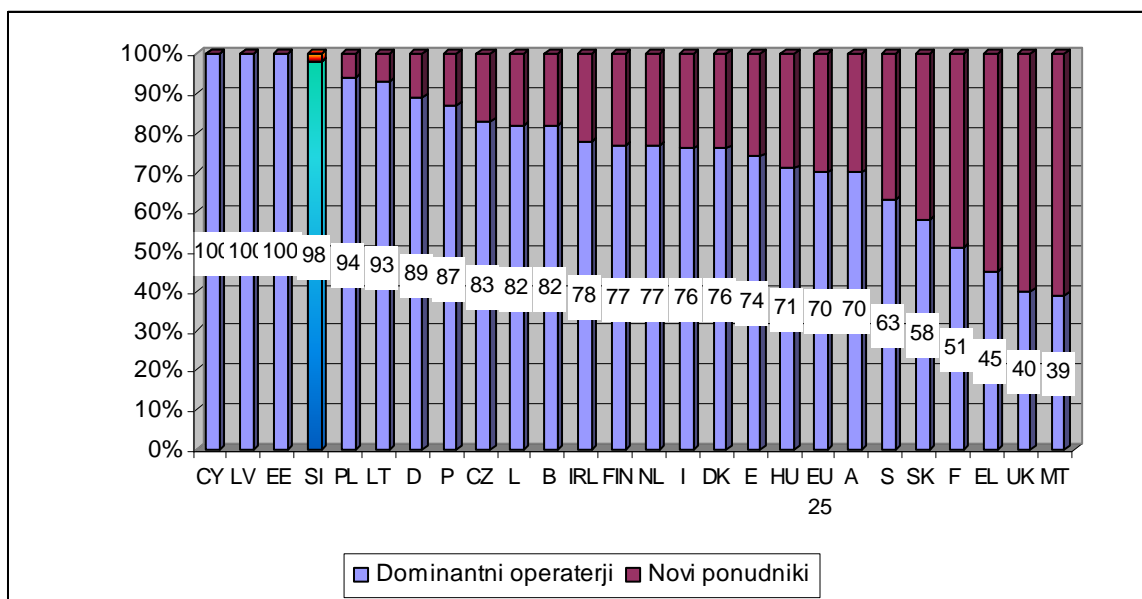
Slika 19: Primerjava tržnih deležev dominantnih operaterjev in novih ponudnikov na trgu širokopasovnih dostopov za države EU 25 v letu 2004



Opomba: Glej tudi Priloga, Tabela 11, str. 11.

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

Slika 20: Primerjava tržnih deležev dominantnih operaterjev in novih ponudnikov na trgu DSL dostopov za države EU 25 v letu 2004



Opomba: Glej tudi Priloga, Tabela 11, str. 11.

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

Z vidika trga DSL dostopov lahko ugotovimo (Slika 20, str. 36), da zgolj v 3 državah tržni delež dominantnih operaterjev ne presega 50 %, v kar enajstih državah dominantni operaterji presegajo 80 % tržni delež. Najnižji tržni delež imajo dominantni operaterji na Malti, v Veliki Britaniji, Španiji in Franciji. Dominantni operaterji obvladujejo celoten trg DSL dostopov v nekaterih novih državah članicah: na Cipru, v Latviji in Estoniji.

V Sloveniji znaša tržni delež dominantnega operaterja 98 %. Tržni delež dominantnih operaterjev na trgu DSL se je glede na julij 2003 za države EU 15 zmanjšal v povprečju za 8 odstotnih točk in je v juliju 2004 znašal 70 %. Z izjemo Grčije, Italije in Portugalske so dominantni operaterji izgubili tržni delež v vseh državah EU 15. Najbolj očiten padec tržnega deleža so zabeležili v Franciji, Veliki Britaniji, Luksemburgu in na Švedskem (European Electronic Communications Regulation and Markets 2004, Annex III, 2004, str. 70-71).

Z vidika razvezanega dostopa do krajevne zanke lahko ugotovimo, da je julija 2004 16,2 % novih ponudnikov DSL dostopov uporabljalo popolnoma razvezan dostop³² do krajevne zanke. Skupen dostop je uporabljajo 16,4 % novih ponudnikov. Najpogostejši obliki dostopanj do dostopovnih omrežij s strani novih uporabnikov sta bila julija 2004 dostop z bitnim tokom (34,5 %) in preprodaja storitev dominantnega operaterja (32,8 %). Zmanjšanje deležev dostopov z bitnim tokom in preprodaje je posledica hitrejše rasti števila dostopov novih ponudnikov preko razvezanega dostopa do krajevne zanke (popolnoma razvezan dostop do krajevne zanke, skupen dostop) (European Electronic Communications Regulation and Markets 2004, Annex III, 2004, str. 74).

5.2.2 Vloga konkurence v Sloveniji

Skupno število širokopasovnih dostopov za Slovenijo je v oktobru 2004 po zadnjih podatkih APEK-a znašalo približno 105.000, to je 5,2 širokopasovna dostopa na 100 prebivalcev (Elektronske komunikacije, 2004, str. 17), kar pomeni rast za več kot 1 odstotno točko glede na julij 2004 (Polletno poročilo, 2004, str. 8). Pri tem je bila večina ADSL dostopov, skoraj tretjina vseh dostopov je poslovnih. Hčerinska družba Telekom Slovenije SiOL ima 66 %, drugi operaterji pa 34 % tržni delež. Značilnost ponudbe na trgu širokopasovnih dostopov v Sloveniji preko ADSL je izjemno visok tržni delež hčerinskega podjetja dominantnega operaterja, ki naj bi znašal kar 93 %. Spodbudno je dejstvo, da se je tržni delež konkurenčnih ponudnikov v prvem polletju 2004 povečal za 6 odstotnih točk, kar naj bi bila posledica oblikovanja novega cenovnega modela (konec leta 2003) za uporabo Telekomovega omrežja pri ponujanju širokopasovnih dostopov preko ADSL. Med drugimi tehnologijami, ki zagotavljajo širokopasoven dostop, prevladuje kablanski dostop. Slovenski kablanski operaterji naj bi julija 2004 zagotavljali približno 22000 širokopasovnih dostopov preko kablanskega modema (Polletno poročilo 2004, 2004, str. 8-10), medtem ko naj bi v oktobru njihovo število naraslo celo na 41.000 (Elektronske komunikacije, 2004, str. 17). Glavno oviro razvoja kablanskih dostopov predstavlja obstoječa infrastruktura, ki ustreza tehničnim pogojem širokopasovnosti zgolj v večjih urbanih središčih. Posledično je za kablanski širokopasoven dostop izkoriščenih približno

³² Angl.: Fully unbundled lines.

manj kot 20 % vseh kabelskih priključkov v Sloveniji (Politika razvoja širokopasovnih podatkovnih omrežij v Sloveniji, 2004, str. 11). Delež kabelskih dostopov v celotnem številu širokopasovnih dostopov naj bi v oktobru 2004 znašal okrog 39 % (Elektronske komunikacije, 2004, str. 17).

Telekom je ponudnik infrastrukture, ki zajema dostopovno in hrbtenično omrežje ATM in je osnova za ponujanje storitev podprtih z DSL tehnologijo. Telekom je maja leta 2003 pripravil in objavil ponudbo za razvezan dostop do krajevne zanke, vendar razvezan dostop do krajevne zanke za enkrat še nihče od novih ponudnikov ne uporablja. SiOL je edini ponudnik, ki je podpisal sporazum o razvezanem dostopu do krajevne zanke (RUO) s Telekomom, in sicer za skupen dostop. Model, na podlagi katerega Telekom ponuja svoje omrežje, je zasnovan na zakupu kapacitet in na dostopu z bitnim tokom. APEK je v letu 2003, glede na tedanje razmere na trgu ADSL dostopov, zahteval od Telekoma uvedbo novega cenovnega modela, ki bi omogočal boljše vstopne pogoje morebitni konkurenci. Prvotni model je pomenil visoko vstopno oviro za morebitno konkurenco, ki je z naraščanjem števila uporabnikov ADSL-a pri SiOL-u postajal vse višja in težko premostljiva. Cena zakupa je bila pogojena s skupno zakupljeno kapaciteto, minimalna zakupna kapaciteta pa razmeroma visoka. Konec leta 2003 je Telekom dodatni cenovni model objavil. Zanj je značilno, da izboljšuje pogoje v začetni fazi, ko nov ponudnik vstopa na trg (Letno poročilo 2003, 2004, str. 22-23).

Direktorat za informacijsko družbo EU je v svojem desetem poročilu podal oceno slovenskega trga elektronskih komunikacij in hkrati podal kritiko dela nacionalnega regulatorja in zakonodajalca. APEK in MID po oceni EU v preteklosti nista naredila dovolj za vzpostavitev pogojev za razvoj konkurence in liberalizacijo slovenskega telekomunikacijskega trga. Z vidika širokopasovnih dostopov sta posebej problematični: ponudba za razvezan dostop do krajevne zanke, saj je sporazum o skupnem dostopu podpisal zgolj SiOL, visok tržni delež SiOL-a na trgu ADSL dostopov, pri čemer naj bi APEK podcenjeval tržni delež dominantnega operaterja. Alternativni ponudniki vseh elektronskih komunikacij so glede na poročilo enotni, da nacionalnemu regulatorju ni uspelo Skupini Telekom vsiliti stroškovno naravnanih cen. Veleprodajne cene (npr. za ponudnike dostopa pri zakupu omrežja Telekoma) so po mnenju EU previsoke, medtem ko so maloprodajne cene (npr. cena, ki jo zaračunava SiOL končnim potrošnikom za širokopasoven dostop prek ADSL) prenizke in ne omogočajo vstopa na trg alternativnim ponudnikom (Ceglar, Dekleva Humar, 2004, str. 18).

Neučinkovitost regulatorja in hkrati neodzivnost je bilo zaznati v primeru utemeljenega suma, da SiOL preko Telekoma zakupuje bistveno cenejše optične povezave namesto izredno dragih povezav v omrežju ATM, ki jih sicer morajo uporabljati njegovi konkurenti. SiOL hkrati, za ponudbo dostopa do interneta preko ADSL dostopov, sploh naj ne bi uporabljal omrežja ATM. Telekom pri tem ni objavil, da je z najemom optične povezave možen dostop preko ADSL, kajti za trženje ADSL je v tehničnih pogojih zapisal zgolj možnost uporabe (vsaj desetkrat dražjega) omrežja ATM. Uradni Telekomovi tehnični pogoji za ADSL dostope so bili dobro znani tudi APEK-u, saj naj bi s Telekomom v letu 2003 intenzivno sodelovali pri pripravi novega cenovnega modela za uporabo Telekomovega omrežja, ki je prav tako kot predhodni model

predvideval izključno uporabo omrežja ATM. APEK se, v povezavi z obtožbami, izgovarja na novo vlogo ex-ante regulatorja (vnaprejšnji nadzor trga), ki jo je APEK-u dodelil novi ZEKom, (2004), češ, da ponudniki dostopa do interneta, ki se niso pravočasno pritožili nad diskriminacijo, nimajo nikakršne možnosti zaščite regulatorja (Dekleva Humar, 2004, str. 18). V kolikor je SiOL opravljal storitve dostopa do interneta pod drugačnimi pogoji kot so bili dostopni drugim ponudnikom, gre za očitno omejevanje konkurence, ki je SiOL-u omogočila boljše izhodišče za ponudbo ADSL dostopa in s tem posledično ohranjanje dominantnega položaja na trgu ADSL dostopov. APEK je, na podlagi pritožbe (21. 6. 2004) konkurenčnega ponudnika ADSL dostopov zoper Telekom, kršitev obravnaval in izdal odločbo (17. 11. 2004) v kateri je od Telekoma zahteval, da v petnajstih dneh pripravi ponudbo za zahtevane zakupe prenosnih kapacitet pod enakimi pogoji kot veljajo za druge ponudnike (Delna odločba 300-64/2004, 2004). Tako je Telekom bil primoran v času določenem z odločbo (1. 12. 2004) objaviti cenik nove storitve, to je zakup optike, ki jo je predhodno koristil zgolj SiOL (Odgovor za časnik Delo – Ethernet in ADSL, 2005, str. 1-2). S tem je Telekom omogočil uporabo te storitve tudi SiOL-ovi konkurenci. APEK je na obtožbe o nedejavnosti odgovoril, da nima pristojnosti delovanja na trgu optičnih vlaken. Vendar je očitno, da Telekom vedno znova, s skrivanjem svojih storitev in tehničnih zmogljivosti, privilegira svojo hčerinsko podjetje.

Zlorabo dominantnega položaja Telekoma je zaznal tudi Urad za varstvo konkurence (UVK). Zato je v oktobru 2004 uvedel postopek po uradni dolžnosti proti Telekomu zaradi zlorabe prevladujočega položaja s paketno prodajo priključkov ISDN in ADSL ter paketne prodaje priključkov ADSL in SiOL-ovega dostopa do interneta (Kleč, 2004, str. 18). Zahteva tako evropske kot tudi slovenske zakonodaje s področja storitev fiksnega javnega telefonskega omrežja in storitev dominantnih operaterjev oziroma operaterjev s pomembno tržno močjo (OPTM)³³ je, da morajo biti cene oblikovane ločeno za posamezno storitev. Uporabnik tako ni dolžan plačevati za storitve, ki jih neposredno ne želi uporabljati. To imenujemo razvezanost cen (Hrovatin, 2003, str. 35). Telekom svojo ponudbo storitve ADSL dostopa veže z nakupom ISDN priključka. Če želi uporabnik uporabljati storitev ADSL dostopa, mora hkrati postati uporabnik ISDN storitve, čeprav je dejansko pri uporabi ADSL ne uporablja. Posledično se skupni strošek uporabe ADSL storitve močno poveča, saj zajema poleg enkratne priključnine ADSL priključka in mesečne naročnine za ADSL dostop do interneta hkrati tudi enkratno priključnino ISDN priključka in mesečno naročnino za ISDN storitve. Glavni argument Telekoma za paketno ponudbo (ADSL in ISDN) naj bi bil v tehničnih lastnostih analognih priključkov, ki naj ne bi omogočali namestitve ADSL dostopa brez predhodne namestitve ISDN priključka. Glede na to, da v drugih državah tehnične možnosti namestitve ADSL dostopa na analogni priključek obstajajo in tako ISDN predstavlja zgolj alternativo analognemu priključku lahko predpostavimo, da je paketna ponudba zgolj tržna odločitev Telekoma. Druga obtožba se nanaša na paketno ponudbo ADSL-a in SiOL-ovega dostopa do interneta. Telekom sam ni ponudnik internetnih storitev, zato svoje ponudbe ADSL dostopa ne bi smel neposredno vezati na SiOL-ov dostop do interneta.

³³ V telekomunikacijah se je praviloma pričelo pojavljati več uporabnikov, zato se je v evropski in slovenski zakonodaji nadzor nad dominantnim operaterjem (več kot 50 % tržni delež) nadomestil z nadzorom operaterjev s pomembno tržno močjo (praviloma več kot 25 % tržni delež) (Hrovatin, 2003, str. 25).

UVK je konec novembra 2004 na podlagi pritožbe podjetja Medinet, ki trži dostop do interneta pod blagovno znamko Amis, izdal odločbo, s katero UVK ugotavlja, da je Telekom med leti 2001 in 2003 neenako obravnaval podjetje Medinet v primerjavi s podjetjem SiOL in mu nezakonito zagotavljal prednost na trgu ADSL dostopov. Odločba UVK je hkrati osnova za odškodninsko tožbo proti Telekomu v višini okoli dveh milijard tolarjev. Vodstvo Medineta meni, da pomeni primer zlorabe prevladujočega položaja, ki se je zaključil z odločbo UVK, šele začetek postopkov, ki jih imajo pripravljene zoper Telekom. Telekomu očitajo cenovni model ADSL, ki je alternativnim ponudnikom že s ceno najema storitve onemogočal ponudbo, ki bi bila primerljiva s SiOL-ovo ponudbo. Prav tako pa navajajo, da je cenovni model, ki ga je Telekom v sodelovanju z APEK-om objavil konec leta 2003 zgolj zavajanje javnosti. Zato so v Medinetu vse do letošnjega leta (2005) ponujali zgolj storitev ADSL dostopa za poslovne uporabnike (Kučić, 2004, str. 17).

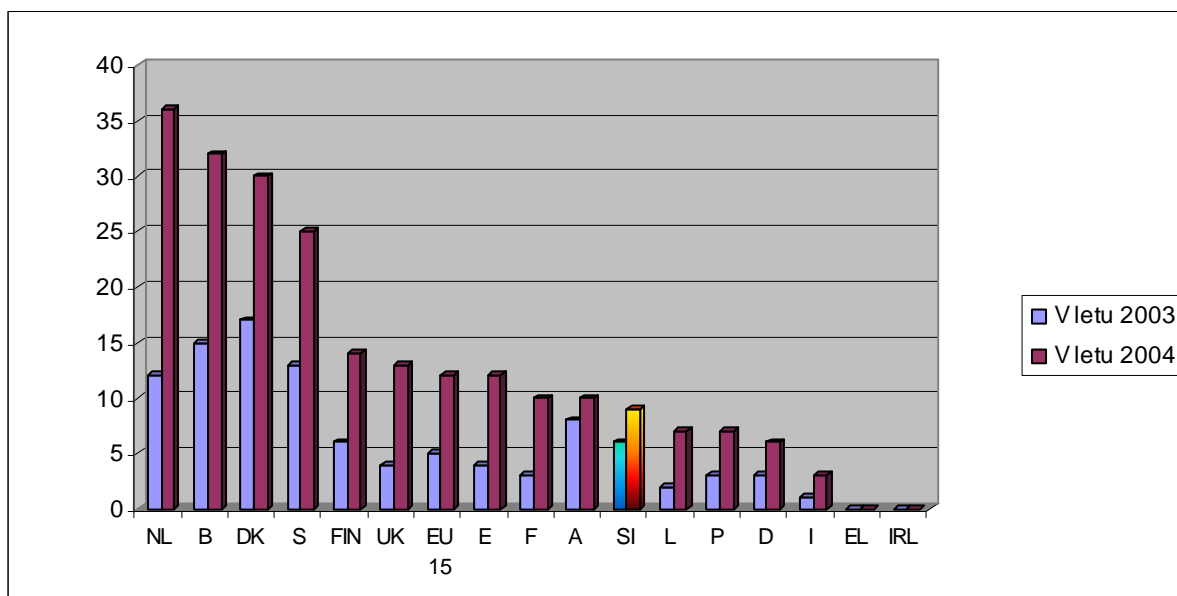
Opozoriti je potrebno tudi na neskladje uradnih podatkov APEK-a, ki izvirajo iz Polletnega poročila 2004 in podatkov, ki jih posreduje 10. poročilo (European Electronic Communications Regulation and Markets 2004). Neskladje se nanaša tako na tržni delež dominantnega operaterja na celotnem trgu širokopasovnih dostopov kot tudi na trgu DSL dostopov, ki sta, glede na deseto poročilo Direktorata za informacijsko družbo EU, v obeh primerih nekoliko višja. (European Electronic Communications Regulation and Markets 2004, Annex III, 2004, str. 70). Precej precenjeni se zdijo tudi podatki, ki jih je APEK posredoval kot odgovor na 10. poročilo sredi decembra na tiskovni konferenci (Elektronske komunikacije, 2004). Tam je bil med drugim predstavljen podatek o relativno visokem deležu širokopasovnih dostopov v Sloveniji, ki naj bi v mesecu oktobru 2004 znašal kar 5,2 %. To naj bi pomenilo rast deleža širokopasovnih dostopov za 1,4 odstotne točke glede na julij 2004 (Elektronske komunikacije, 2004, str. 17). Dvome vzbuja predvsem dejstvo, da je bila rast širokopasovnih dostopov v Sloveniji v prvi polovici preteklega leta precej manj intenzivna, kar pomeni, da je delež širokopasovnih dostopov porasel za zgolj 0,8 odstotne točke (Polletno poročilo, 2004, str. 8). Neverjetna se zdi tudi rast števila kabljskih dostopov oziroma dostopov preko drugih tehnologij, le-to je v oktobru 2004 poraslo za več kot 18.000, glede na julij 2004 (Elektronske komunikacije, 2004, str. 17). Pri tem je potrebno poudariti, da so se izhodiščni podatki, za julij 2004, na tiskovni konferenci nanašali na 10. poročilo (december 2004). Zato se zdi zanimiva primerjava podatkov predstavljenih na tiskovni konferenci (december 2004) s podatki iz Polletnega poročila 2004 (septembra 2004) iste agencije. V Polletnem poročilu je znašalo število širokopasovnih dostopov 1. julija 2004 približno 81.907 (Polletno poročilo, 2004, str. 8), na tiskovni konferenci (in hkrati tudi v 10. poročilu), pa je bilo za julij 2004 predstavljeno število 76.339 (Elektronske komunikacije, 2004, str. 17). Morda gre v primeru neskladja podatkov za statistično nepismenost nacionalne regulatorne agencije, morda je v ozadju tudi kaj več. Neverjetno se namreč zdi, da bi 10. poročilo zavajalo glede razvitosti Slovenije z vidika širokopasovnih dostopov in glede tržnega deleža hčerinskega podjetja dominantnega operaterja. Prej bi veljalo to, da pri Direktoratu za informacijsko družbo niso nasledli zavajajočim poročilom o idilični Sloveniji.

Visok tržni delež SiOL-a, to je hčerinskega podjetja dominantnega telekomunikacijskega operaterja v Sloveniji, na trgu ADSL dostopov postavlja pod vprašaj vlogo nacionalne regulatorne agencije. Zlasti, če upoštevamo, da je Telekom v večinski lasti države (62,5 %) in hkrati večinski lastnik SiOL-a (European Electronic Communications Regulation and Markets 2004, Annex, 2004, str. 201). S tem pravzaprav nehote izpostavljam konfliktnost interesov udeleženih igralcev, skrb za varovanje konkurence na eni strani in potrebo po maksimiranju dobička podjetja na drugi strani. Zdi se, da nedejavnost APEK-a, neučinkovitost in hkrati vprašljiva neodvisnost pri sprejemanju odločitev predstavljajo trenutno glavno oviro pri liberalizaciji in nadaljnjem razvoju telekomunikacijskega trga v Sloveniji.

5.2.3 Dinamika rasti števila širokopalovnih dostopov za rezidenčne uporabnike v državah EU in Sloveniji

Dinamika rasti števila širokopalovnih dostopov za posamezne države EU 15 in Slovenijo v razdobju med letoma 2003 in 2004 je prikazana v Sliki 21. Podatki za države EU 15 izhajajo iz anketne raziskave Telecoms Services Indicators 2004, glavni objekt opazovanja so gospodinjstva. Ker je bila omenjena anketna raziskava izvedena zgolj za države EU 15, so podatki za Slovenijo preračunani na podlagi podatkov iz polletnega poročila APEK-a. Opozoriti je potrebno na določeno stopnjo previdnosti pri primerjavi stanja med državami EU 15 in Slovenijo, saj zaradi različnega vira ter različnih metodoloških pristopov pri zbiranju podatkov neposredna primerjava ni mogoča.

Slika 21: Delež širokopalovnih dostopov gospodinjstev za države EU 15 in Slovenijo v letih 2003 in 2004

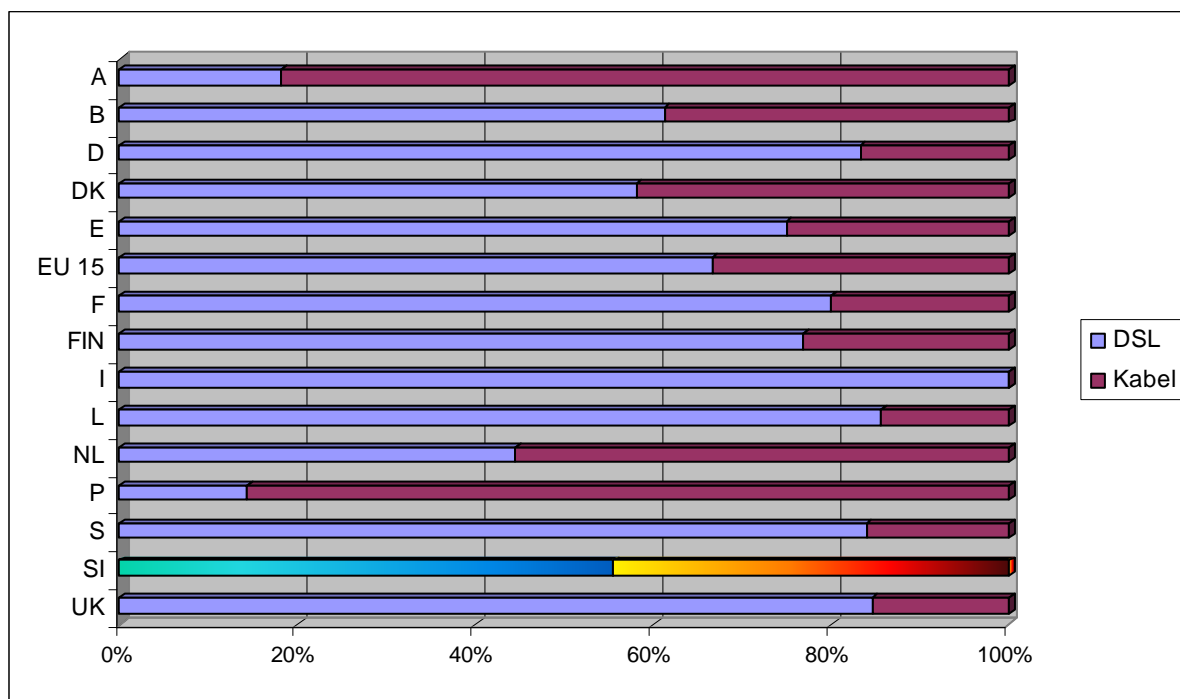


Opomba: Podatki za Slovenijo so preračunani na podlagi Polletnega poročila 2004, ki ga je pripravil APEK in se nanašajo na stanje 31. 12. 2003 ter na stanje 1. 7. 2004. Glej tudi Priloga, Tabela 12, str. 12. Vir: Polletno poročilo 2004, 2004; Telecoms services indicators 2004, 2004.

Najvišje število širokopasovnih dostopov na 100 gospodinjstev je v letu 2004 dosegla Nizozemska s 36. dostopi. Delež širokopasovnih dostopov na Nizozemskem se je glede na leto 2002 povečal kar za trikrat. 30 dostopov na 100 gospodinjstev presejata tudi Belgija in Danska. Povprečje držav EU 15 se je v letu 2004, v primerjavi z letom 2003, povečalo za 7 odstotnih točk na 12 % delež širokopasovnih dostopov za gospodinjstva. V Sloveniji je po podatkih APEK-a znašal delež širokopasovnih dostopov gospodinjstev konec leta 2003 6 %, sredi leta 2004 pa 9 %. Če preračunamo na letno osnovo in predvidimo enako stopnjo rasti tudi v drugi polovici opazovanega obdobja, bo delež širokopasovnih dostopov gospodinjstev konec leta 2004 v Sloveniji znašal 11 %. Za Slovenijo, glede na delež dostopov za gospodinjstva, zaostajajo Luksemburg, Portugalska, Nemčija in Italija. Zanimiv je podatek, da Grčija in Irska po tej anketni raziskavi sploh nimata širokopasovnih dostopov za gospodinjstva, kar je v neskladju z ostalimi primerljivimi analizami. Najhitrejšo rast števila širokopasovnih dostopov so dosegle države, ki so že leta 2003 imele visoko raven širokopasovnih dostopov. V primerjavi z letom 2003 se je v povprečju v teh državah delež širokopasovnih dostopov gospodinjstev podvojil. Edina izjema med državami EU 15 je bila Avstrija, kjer je v opazovanem obdobju stopnja rasti bila manj intenzivna.

Razmejitev strukture širokopasovnih dostopov se nanaša zgolj na dve, trenutno prevladujoči vrsti širokopasovnih dostopov v gospodinjstvih, to sta dostop preko DSL tehnologij in kabelski dostop.

Slika 22: Struktura širokopasovnih dostopov gospodinjstev za države EU 15 in Slovenijo v letu 2004

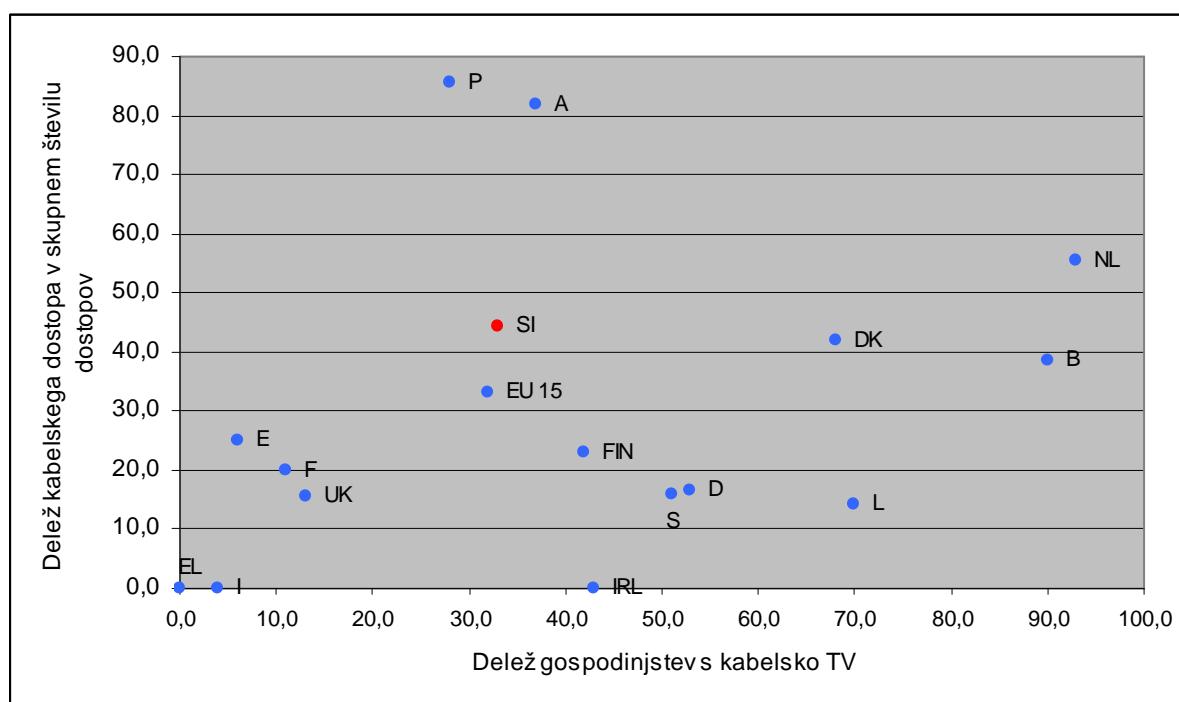


Opomba: Podatki za Slovenijo izhajajo iz vira Politika razvoja širokopasovnih podatkovnih omrežij v Sloveniji in se nanašajo na stanje januarja 2004. Glej tudi Priloga, Tabela 13, str. 12 in Tabela 14, str. 13. Vir: Politika razvoja širokopasovnih podatkovnih omrežij v Sloveniji, 2004; Telecoms services indicators 2004, 2004.

Struktura širokopasovnih dostopov gospodinjstev v državah EU 15 in Sloveniji se glede na vrsto dostopa močno nagiba v prid DSL dostopom (Slika 22, str. 43). V povprečju je v državah EU 15 kar 67 % DSL dostopov. Tudi Slovenija ni izjema, vendar je delež DSL dostopov nekoliko nižji v primerjavi s povprečjem držav EU 15 in znaša 55 %. Najvišji delež kabljskih dostopov imajo Avstrija, Portugalska ter Nizozemska, kjer kabljski dostop predstavlja več kot polovico vseh dostopov. DSL dostopi močno prevladujejo v Italiji, Veliki Britaniji, Švedski, Luksemburgu ter Nemčiji, kjer delež povsod presega 80 % skupnega števila dostopov.

Kabljski širokopasovni dostopi prevladujejo predvsem v državah z dobro razvito infrastrukturo kabljske televizije. Kljub temu opazimo, da najvišji delež kabljskih širokopasovnih dostopov ne dosegajo države z najvišjim deležem gospodinjstev s kabljsko TV (Slika 23). Portugalska in Avstrija imata namreč relativno najvišji delež kabljskih dostopov med državami EU 15, ob deležu gospodinjstev s kabljsko TV, ki je na ravni povprečja EU 15. Najvišji delež gospodinjstev s kabljsko TV imata Nizozemska in Belgija, vendar je njun delež kabljskih širokopasovnih dostopov na ravni držav EU 15. Sklepamo lahko, da višji delež gospodinjstev s kabljsko TV bistveno ne vpliva na višji delež kabljskih širokopasovnih dostopov. Najverjetneje je kabljsko omrežje še vedno v veliki meri v funkciji prenosa televizijskega signala in ne kot medij za širokopasoven dostop do interneta.

Slika 23: Delež širokopasovnih dostopov gospodinjstev v odvisnosti od deleža gospodinjstev s kabljsko televizijo (% gospodinjstev) za države EU 15 in Slovenijo v letu 2004



Opomba: Glej tudi Priloga, Tabela 15, str. 13. in Tabela 16, str. 14.

Vir: Politika razvoja širokopasovnih podatkovnih omrežij v Sloveniji, 2004; Telecoms services indicators 2004, 2004.

5.3 Cenovna analiza trga širokopasovnega dostopa do interneta za države EU 15 in Slovenijo

Cenovna analiza trga širokopasovnega dostopa do interneta za države EU 15 je povzeta po poročilu agencije Teligen, ki je bila pripravljena po naročilu Evropske Komisije, Generalnega Direktorata za informacijsko družbo, v januarju 2004. Naročnine, ki jih preučujemo, zajemajo tako stroške dostopa preko širokopasovnih medijev (ADSL dostop, kabelski dostop) kot tudi stroške internetnih storitev za rezidenčne uporabnike. Ponudniki internetnih storitev so definirani kot podjetja, ki omogočajo dostop do interneta ter uporabo interneta in povezanih storitev. Podatki za Slovenijo so dodani na podlagi preračunanih podatkov, podanih s strani ponudnikov internetnih storitev.

5.3.1 ADSL dostop

V analizo trga ADSL dostopa in s tem povezanih storitev je za vsako državo EU 15 vključen³⁴ dominantni telekomunikacijski operater (incumbent) in drugo največje podjetje na trgu, ki vzporedno nudi internetne storitve preko ADSL-a. V večini primerov konkurenčno podjetje nima izgrajenega lastnega dostopovnega omrežja, ki bi omogočalo širokopasoven dostop, zato ga zakupi od večinskega telekomunikacijskega operaterja. Glavni vir prihodkov podjetij, ki nudijo širokopasovni ADSL dostop, izvira iz naslova internetnih storitev in prihodkov od ADSL prenosa podatkov.

Celovit strošek ADSL dostopa, ki omogoča povezavo s ponudnikom internetnih storitev zajema (Report on Internet Access Costs Via a Standard Telephone Line, ADSL and Cable Modem, 2004, str. 49):

- priključitev ADSL-a;
- sklenitev naročniškega razmerja s ponudnikom internetnih storitev;
- mesečna naročnina ADSL priključka;
- mesečna naročnina za storitve ponudnika internetnih storitev;
- najem oziroma nakup ADSL modema;
- presežna uporaba v primeru paketov z omejeno uporabo.

Ponudniki internetnih storitev navadno izstavljajo združene mesečne račune za uporabo širokopasovnega dostopa razgrajene po posameznih postavkah, kot zgoraj. Nekateri ponudniki internetnih storitev zaračunavajo prekoračitve količine prenosa podatkov, ki so določene v naročniških paketnih ponudbah. Prav tako je k temu potrebno prišteti tudi stroške naročniškega razmerja za navadno telefonsko linijo, v nekaterih primerih tudi stroške naročnine uporabnikov za ISDN linijo.

³⁴ Glej tudi Priloga, Tabela 18, str. 15.

V analizo so vključeni različni paketi širokopasovnih dostopov in povezane storitve ponudnikov po posameznih državah. Primerjajmo naročnine paketov za prenos podatkov z normalizirano prenosno hitrostjo 1 Mbit/s za rezidenčne uporabnike. Ponudniki širokopasovnih dostopov nudijo pakete, ki se razlikujejo glede na različne kombinacije prenosnih hitrosti, število elektronskih naslovov, količino spletnega prostora. Najpogosteje ponujene kombinacije prenosnih hitrosti³⁵ so: 256/128 Kbit/s, 512/128 Kbit/s, 1024/256 Kbit/s, itd.

Za namen te analize je potrebno prenosno hitrost podatkov preračunati na hitrost prenosa 1 Mbit/s. Višino naročnine paketa s prenosno hitrostjo 1 Mbit/s dobimo tako, da mesečno naročnino delimo s skupno prenosno hitrostjo³⁶ in pomnožimo s 1024 (1 Mbit/s) (Report on Internet Access Costs Via a Standard Telephone Line, ADSL and Cable Modem, 2004, str. 23). V analizi niso upoštevni stroški telefonske naročnine in najema oziroma nakup modema. Naročnine paketov ponudnikov internetnih storitev, ki nimajo lastnega dostopovnega omrežja, vključujejo tudi uporabo dostopovnega omrežja dominantnega operaterja.

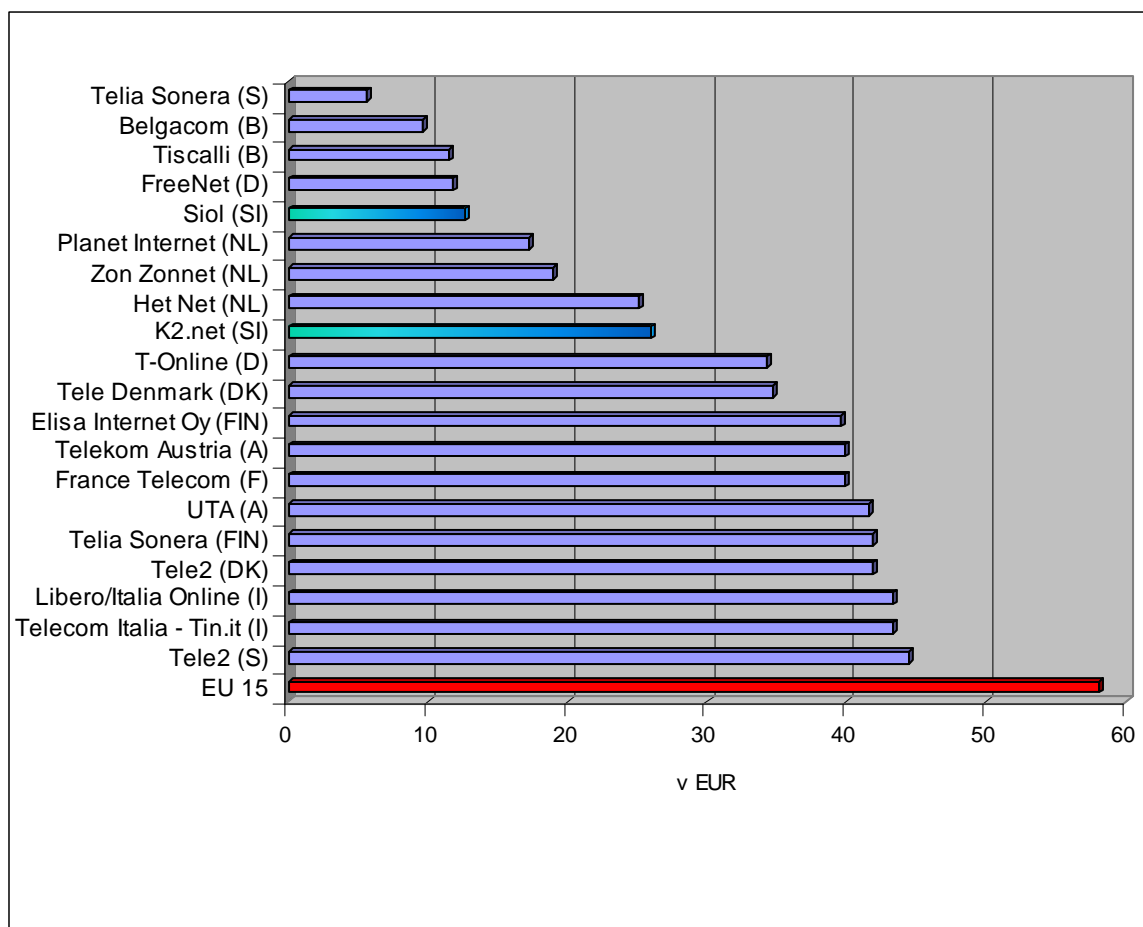
Pri primerjavi naročnin paketov z normalizirano prenosno hitrost, to je 1 Mbit/s, je potrebno opozoriti na določene posebnosti. Mesečna naročnina za posamezne pakete pada z naraščanjem dejanske prenosne hitrosti ponujene v paketu. Cenovno ugodnejši bodo torej tisti paketi, ki zagotavljajo višjo dejansko prenosno hitrost relativno glede na normalizirano prenosno hitrost. Ponudniki, ki nudijo zgolj pakete z nizkimi prenosnimi hitrostmi, bodo tako v slabšem položaju, čeprav bodo dejanske cene naročnin pri njih nižje.

Stroški uporabe širokopasovnega dostopa so v veliki meri odvisni predvsem od mesečne naročnine za paket širokopasovnega dostopa. Stroški priključitve ter sklenitve naročniškega razmerja v Sliki 24 (str. 46) niso prikazani, ker predstavljajo zgolj enkratni izdatek za uporabnika in v večini primerov manjši del preračunanih letnih izdatkov za širokopasovni dostop. Potrebno je omeniti, da nekateri ponudniki internetnih storitev nudijo pakete z omejenim dostopom. To pomeni, da uporabnik dodatno plača vsako prekoračitev, bodisi prenesene količine podatkov bodisi presežen časovni limit uporabe.

³⁵ 256/128 Kbit/s – prvo število pomeni prenosno hitrost podatkov v smeri k uporabniku, drugo pa v smeri od uporabnika.

³⁶ Skupna prenosna hitrost je seštevek prenosne hitrosti v smeri k uporabniku in prenosne hitrosti v smeri od uporabnika.

Slika 24: Pregled naročnin ponudnikov internetnih storitev za države EU 15 in Slovenijo z normalizirano 1 Mbit/s prenosno hitrostjo v januarju 2004. Višina naročnine je podana v EUR



Opomba: Uporabljen je srednji tečaj BS z dne 31. 1. 2004: 1 € = 236,707900 SIT. Iz slikovnega prikaza so izključeni vsi ponudniki, katerih naročnine presegajo 50 EUR. Glej tudi Priloga, Tabela 20, str. 17-18.

Vir: K2.net, 2004; Report on Internet Access Costs Via a Standard Telephone Line, ADSL and Cable Modem, 2004; SIOL, 2004.

Primerjava naročnin paketov z normalizirano prenosno hitrostjo 1 Mbit/s za rezidenčne uporabnike kaže precejšnjo variabilnost višine naročnin. Najvišja naročnina za paket internetnega dostopa je skorajda petintridesetkrat višja od najnižje. Najvišje naročnine paketov širokopasovnih dostopov imajo v Grčiji in na Irskem (Priloga, Tabela 20, str. 17-18), potrebno pa je poudariti, da tamkajšnji operaterji nudijo pakete z zelo nizkimi dejanskimi prenosnimi hitrostmi. Najnižje naročnine paketov so na Švedskem, Danskem, Nizozemskem, v Belgiji, Nemčiji in Sloveniji. V teh državah ponudniki nudijo pakete širokopasovnega dostopa z relativno visokimi prenosnimi hitrostmi. Favoriziranje ponudnikov paketov z visokimi dejanskimi prenosnimi hitrostmi je zelo dobro vidno v primeru Švedske, saj cenovno ugodnejši ponudnik Telia Sonera nudi paket s prenosno hitrostjo 8000/800 Kbit/s, drugi ponudnik, ki je občutno dražji, pa nudi paket s prenosno hitrostjo 500/400 Kbit/s.

SiOL, hčerinsko podjetje Telekoma Slovenije, je največji slovenski ponudnik internetnih storitev. V danem pregledu je uporabljen paket Prestige za rezidenčne uporabnike, ki omogoča prenosno hitrost 4096/512 Kbit/s. SiOL za omenjeni paket zahteva 12,74 EUR mesečno, kar je

več kot štirikrat nižja naročnina od povprečja držav EU 15. Edino konkurenčno podjetje na slovenskem trgu ADSL ponudnikov je do nedavnega bil K2.net. S 1. 1. 2005 je tudi podjetje Medinet, ki trži blagovno znamko Amis začelo z nudenjem širokopasovnega dostopa preko ADSL za rezidenčne uporabnike.

V večini primerov držav EU dominantni telekomunikacijski operaterji, ki imajo v lasti dostopovno omrežje, ponujajo pakete z nižjimi naročninami za dostop do interneta z normalizirano prenosno hitrostjo 1 Mbit/s. Ugotovimo lahko, da je normiran 1 Mbit/s najdražji ravno v državah z najnižjim številom širokopasovnih dostopov na 100 gospodinjstev, praviloma najcenejši pa v državah z relativno visokim številom širokopasovnih dostopov.

5.3.2 Kabelski dostop

Širokopasoven dostop preko kablanskega modema je pomembna alternativa ADSL dostopa, čeprav velja, da je med rezidenčnimi uporabniki v državah EU manj pogost, v večini držav EU 15 pa šele v razvoju. Kabelska omrežja so bila prvotno izgrajena za prenos signala kablanske televizije, v zadnjem obdobju pa omogočajo tudi širokopasoven dostop do interneta. V nadaljevanju analize so bile izbrane države, v katerih, po podatkih Teligena, predstavlja dostop preko kablanskega modema pomembno alternativo ADSL dostopom. Izbrane države med državami EU 15 so: Avstrija, Belgija, Irska, Nizozemska, Portugalska in Velika Britanija. V teh državah dostop preko kablanskega modema predstavlja več kot 40 % vseh širokopasovnih dostopov (Report on Internet Access Costs Via a Standard Telephone Line, ADSL and Cable Modem, 2004, str. 18). Za primerjavo je dodana tudi Slovenija s podjetjema, ki na trgu širokopasovnih dostopov preko kablanskega modema dosegata največji delež.

Ponovno je potrebno opozoriti na neskladje podatkov, ki so predstavljeni v anketni raziskavi Telecoms Services Indicators 2004. Po tej anketni raziskavi smo med države z visokim deležem dostopa preko kablanskega modema uvrstili tudi Dansko, Velika Britanija nasprotno sodi med države s pretežnim deležem ADSL dostopov. Irska v danem primeru sploh nima širokopasovnih dostopov za rezidenčne uporabnike.

Za opazovane države je bilo izbrano različno število ponudnikov, in sicer do 4. ponudniki za posamezno državo.³⁷ Celovit strošek dostopa preko kablanskega modema zajema (Report on Internet Access Costs Via a Standard Telephone Line, ADSL and Cable Modem, 2004, str. 22):

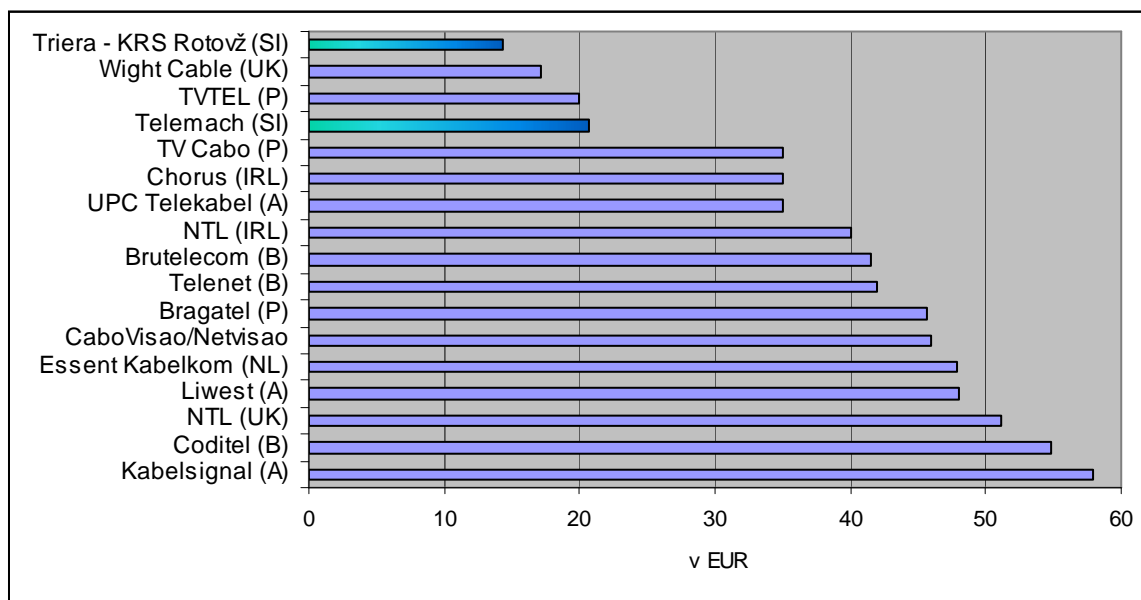
- priključitev kablanskega modema;
- sklenitev naročniškega razmerja s ponudnikom internetnih storitev;
- mesečna naročnina za dostop preko kablanskega modema;
- mesečna naročnina za ponudnika internetnih storitev;
- najem oziroma nakup kablanskega modema;
- presežna uporaba v primeru paketov z omejeno uporabo.

³⁷ Glej tudi Priloga, Tabela 22, str. 20.

Ponudniki internetnih storitev preko kablanskega modema pogosto vežejo ponudbo kablanskega dostopa na ponudbo kablanske televizije. To pomeni, da je predpogoj za dostop preko kablanskega modema sklenjeno naročniško razmerje za kablansko televizijo. Višine naročnin, ki so predstavljene v nadaljevanju, se nanašajo zgolj na uporabniške pakete internetnih storitev pri dostopih preko kablanskega modema. Ponudniki nudijo pakete z različnimi prenosnimi hitrostmi, najpogosteje so to paketi s prenosnimi hitrostmi 1024/128 Kbit/s in 1024/256 Kbit/s. Dejanska prenosna hitrost je odvisna od kvalitete infrastrukture ponudnika, in s tem v povezavi števila hkratnih uporabnikov. Pogosto ponudniki zato nudijo maksimalno namesto nominalne prenosne hitrosti.

Podobno kot pri analizi trga ADSL ponudnikov smo tudi pri ponudnikih dostopa preko kablanskega modema normalizirali prenosno hitrost. Podatki za naročnine paketov so preračunani na prenosno hitrost 1 Mbit/s. Stroški uporabe širokopasovnega dostopa preko kablanskega modema so v največji meri odvisni od mesečne naročnine, torej od naročnine izbranega paketa dostopa do interneta. Pri tem je potrebno upoštevati tudi stroške priključnine, ki so v danem primeru zelo različni za izbrane države. Omeniti je potrebno, da ponudniki pri kablanskem dostopu pogosteje kot pri ADSL dostopu omejujejo uporabo. Ponovno je potrebno opozoriti, da normaliziranje prenosne hitrosti favorizira ponudnike, ki nudijo pakete z višjimi prenosnimi hitrostmi.

Slika 25: Pregled naročnin ponudnikov internetnih storitev preko kablanskega modema za države EU 15 in Slovenijo z normalizirano 1 Mbit/s prenosno hitrostjo v januarju 2004. Naročnine so podane v EUR



Opomba: Uporabljen je srednji tečaj BS z dne 31. 1. 2004: 1 € = 236,707900 SIT. Iz slikovnega prikaza so izključeni vsi ponudniki, katerih naročnine presegajo 60 EUR. Glej tudi Priloga, Tabela 21, str. 20.

Vir: Report on Internet Access Costs Via a Standard Telephone Line, ADSL and Cable Modem, 2004; Telemach, 2004; Triera – KRS Rotovž, 2004.

Variacija naročnin paketov z normalizirano prenosno hitrostjo 1 Mbit/s je za izbrane države precejšnja, čeprav precej nižja kot na trgu ponudnikov ADSL dostopov (Slika 25, str. 48). Med izbranimi državami ima najnižjo naročnino paket, ki ga zagotavlja slovenski ponudnik, to je Trieria – KRS Rotovž. Tudi drugi izbrani slovenski ponudnik (Telemach) sodi v razred cenejših ponudnikov 1Mbit/s. Zanimiva je ugotovitev, da je kabelski dostop v izbranih državah EU 15 v primerjavi z ADSL dostopom za EU 15 v povprečju ugodnejši.³⁸ Najverjetneje to izhaja iz dejstva, da smo z vidika kabelskega dostopa analizirali zgolj izbrane države EU 15, ki imajo relativno velik delež dostopov preko kabelskega modema.

Najugodnejši ponudnik širokopasovnega dostopa z normalizirano prenosno hitrostjo v Sloveniji je SiOL, ki ponuja paket z ADSL dostopom, sledita mu podjetji Trieria – KRS Rotovž in Telemach, s kabelskim dostopom. Drugi ponudnik ADSL dostopov, to je K2.net je med izbranimi podjetji najmanj ugoden, kar na nek način opravičuje dominacijo SiOL-a na trgu ponudnikov ADSL dostopov.

5.3.3 Primerjava širokopasovnega dostopa preko ADSL in preko kabelskega modema

Predhodni primerjavi naročnin širokopasovnih dostopov imata pomanjkljivost, ker nam ne omogočata dosledne neposredne primerjave višine naročnin dostopov preko ADSL oziroma kabelskega modema. V obeh primerih smo izpostavili pakete z višjimi prenosnimi hitrostmi, ki v praksi niso najugodnejši. Poleg tega, glede na tip dostopa, nismo primerjali enakovrednih tipov dostopov. Zato je v nadaljevanju, da bi omogočili neposredno primerjavo, potrebno predstaviti lastnosti posameznega tipa dostopa, poiskati skupne značilnosti obeh tipov, sprejeti določene predpostavke ter na podlagi tega izbrati tiste ponudnike, ki ustrezajo izbranim kriterijem.

Glavne značilnosti širokopasovnih dostopov preko ADSL in preko kabelskega modema so podane v Tabeli 3 (str. 50).

³⁸ Glej tudi Priloga, Tabela 17, str. 13.

Tabela 3: Osnovne lastnosti dostopov preko ADSL in kablskega modema

	ADSL	Kablški modem
Prenosna hitrost	Od 256/64 Kbit/s do 8000/800 Kbit/s.	Od 128/64 Kbit/s do 4096/512 Kbit/s.
Odvisnost prenosne hitrosti od števila drugih uporabnikov	Neodvisno.	Odvisno, večje število uporabnikov zmanjšuje prenosno hitrost.
Cenovna struktura odvisna od uporabe	Fiksna	Fiksna
Povezani stroški	Naročnina za navadno telefonsko linijo, ponekod ISDN.	Naročnina za kablško TV.
Dostopnost	Odvisna od lokalne infrastrukture (oddaljenost od bazne postaje).	Odvisna od obstoja omrežja kablške TV.
Povprečni uporabnik	Gospodinjstva, majhna podjetja.	Gospodinjstva

Vir: Report on Internet Access Costs Via a Standard Telephone Line, ADSL and Cable Modem, 2004.

Analiza naročnin paketov ponudnikov internetnih storitev glede na tip širokopolovnega dostopa zahteva določene predpostavke (Report on Internet Access Costs Via a Standard Telephone Line, ADSL and Cable Modem, 2004, str. 77-79):

- cenovno ugodnejše rešitve so paketi z nižjimi prenosnimi hitrostmi, to so ponavadi izhodiščni paketi.³⁹ Potrebna je primerjava med paketi z enakimi prenosnimi hitrostmi;
- število hkratnih uporabnikov ne zmanjšuje prenosne hitrosti posameznega medija. Predpostavljamo, da infrastruktura kablškega omrežja omogoča neskončno veliko število uporabnikov;
- vsi uporabniki imajo možnost dostopanja do obeh oblik širokopolovnih dostopanj in vsi ponudniki lahko nudijo svoje storitve;
- neomejen dostop, kar pomeni, da ponudniki ne omejujejo dostopa;
- izključenost naročnin tako pri ADSL (telefonska naročnina, ISDN) kot tudi pri dostopu preko kablškega modema (naročnina na kablško TV).

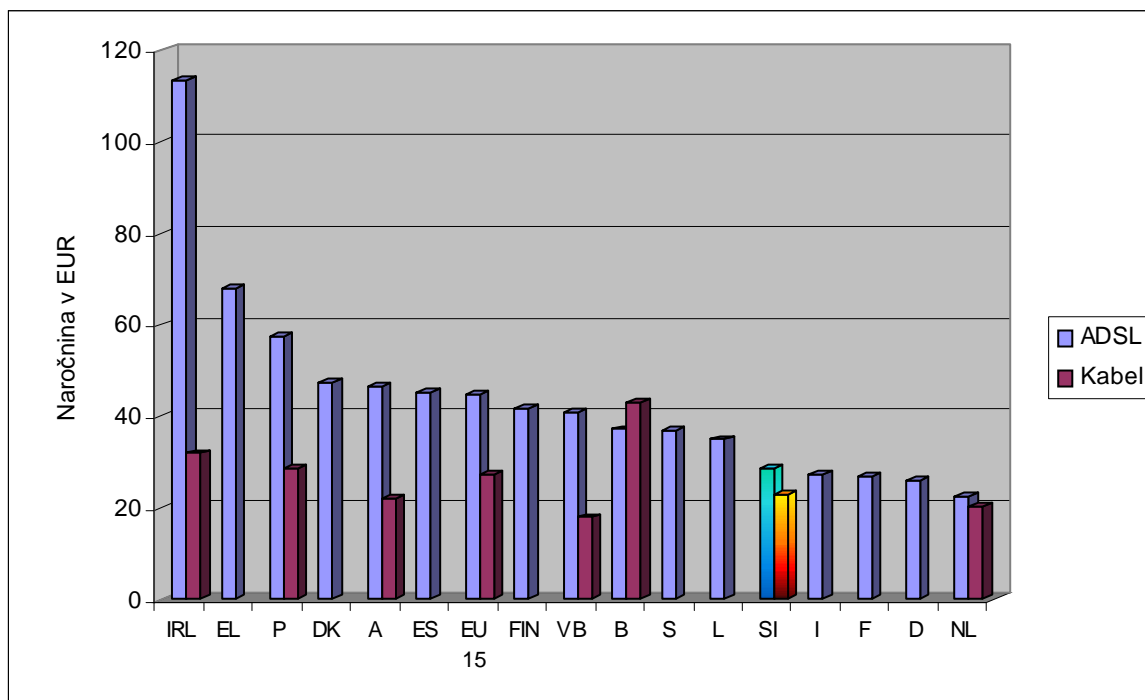
Za analizo smo izbrali osnovne pakete ponudnikov internetnih storitev, ki v večini primerov zagotavljajo relativno nizke prenosne hitrosti.⁴⁰ Pri tem se je potrebno upoštevati, da nižje prenosne hitrosti nudijo nižji nivo širokopolovnosti, kar hkrati pomeni slabšo uporabniško izkušnjo.

³⁹ V predhodnih primerjavah so bili favorizirani paketi z višjimi prenosnimi hitrostmi zaradi preračuna na normirano prenosno hitrost 1 Mbit/s. Ti paketi so dejansko dražji od paketov z nižjimi prenosnimi hitrostmi.

⁴⁰ Glej tudi Priloga, Tabela 19, str. 16 in Tabela 20, str. 17-18.

Izbran je bil zgolj en ponudnik za posamezen tip širokopasovnega dostopa v izbrani državi. Spodnja meja prenosne hitrosti pri paketih z ADSL dostopom je bila 256/64 Kbit/s. Pri kabelskih dostopih je potrebno opozoriti, da so v analizo vključene zgolj države, v katerih delež dostopov preko kablanskega modema predstavlja vsaj 40 % vseh širokopasovnih dostopov. Tako je bilo izbranih 6 držav EU 15 in Slovenija. Povprečna vrednost cene EU 15 za kablanski dostop je izračunana kot povprečje cen izbranih držav EU 15. Najnižja prenosna hitrost kablanskega dostopa, ki omogoča vključitev v analizo je 128/64 Kbit/s.

Slika 26: Pregled najugodnejših naročin za pakete širokopasovnih dostopov za države EU15 in Slovenijo v januarju 2004



Opomba: Glej tudi Priloga, Tabela 24, str. 21.

Vir: K2.net, 2004; Report on Internet Access Costs Via a Standard Telephone Line, ADSL and Cable Modem, 2004; Telemach, 2004.

Najvišja naročnina (Slika 26) za paket širokopasovnega dostopa preko ADSL imata Irska in Grčija, ki sta tudi v predhodni analizi zasedali vodilni mesti. Na Irskem obstaja veliko ugodnejša alternativa ADSL dostopa, to je kablanski dostop, medtem ko v Grčiji ta alternativa ni razvita. V skupino z relativno dragim ADSL dostopom glede na povprečje EU 15 se uvrščajo Portugalska, Danska in Avstrija. Portugalska in Avstrija sta državi s pretežnim deležem dostopov preko kablanskega modema, najverjetneje je tu vzrok za precej nižje naročnine kablanskega dostopa glede na ADSL dostop. Najnižjo naročnino za paket širokopasovnega dostopa, v analizi naročin izbranih držav EU 15 in Slovenije, ima Nizozemska. Ugotovimo lahko, da je dostop preko kablanskega modema v povprečju med izbranimi državami EU 15 relativno ugodnejša alternativa širokopasovnosti glede na ADSL dostop. Opozoriti je potrebno, da se povprečna naročnina paketa za kablanski dostopa nanaša zgolj na tiste države, kjer je kablanski dostop dobro razvit.

Za Slovenijo smo v analizo izbrali podjetje K2.net, za ADSL dostop, in podjetje Telemach, za področje dostopov preko kablanskega modema. Obe podjetji nudita relativno zelo ugoden širokopasoven dostop glede na povprečje EU 15. Ponudnik kablanskega dostopa nudi sicer ob nekoliko nižji prenosni hitrosti ugodnejši širokopasoven dostop. Največji ponudnik ADSL dostopov v Sloveniji, to je podjetje SiOL, ki sicer nudi paket z najnižjo naročnino z normalizirano 1 Mbit/s prenosno hitrostjo, v izbor ni bil vključen, saj zagotavlja zgolj pakete z višjimi prenosnimi hitrostmi in so z vidika te analize neprimerljivi.

6 SKLEP

Prehod v informacijsko družbo v sodoben svet vnaša korenite spremembe. Večina držav se zaveda tveganja, ki ga povzroča zaostajanje za državami z najvišjo ravno uporabe informacijskih in komunikacijskih tehnologij. Vodilne države uspešno vključujejo razvoj informacijskih in komunikacijskih tehnologij v preobrazbo njihovih gospodarstev in družbe v celoti ter omogočajo njihovim prebivalcem aktivno sodelovanje v procesih preobrazbe.

Različni indikatorji informacijske družbe, ki sem jih uporabil v diplomskem delu, kažejo različno raven razvitosti Slovenije na posameznih področjih v primerjavi z državami Evropske unije. Na nekaterih področjih, kot je dostop do interneta, izkušnost in opremljenost uporabnikov z informacijsko in komunikacijsko tehnologijo, uvrščamo Slovenijo v krog dobro razvitih držav. Z relativnega vidika, pri čemer kot dejavnik relativnosti vzamemo kazalec BDP p. c., Slovenija močno prekaša primerljive države. Opazimo lahko tudi področja, kjer Slovenija ne zaostaja zgolj za vodilnimi državami, ampak tudi za povprečjem držav Evropske unije. Sem se žal uvršča področje širokopasovnih dostopov do interneta, ki predstavlja osnovno infrastrukturo posamezne družbe za prehod v informacijsko družbo.

V telekomunikacijah igra infrastruktura pomembno vlogo, tako kot tudi v nekaterih drugih dejavnostih, za katere velja, da se pojavljajo na trgu dominantni igralci. Zanje je značilno, da imajo v lasti infrastrukturo, ki omogoča opravljanje telekomunikacijskih storitev. Stroški izgradnje alternativne infrastrukture so ponavadi previsoki, tako da na omejenem območju neke države ne more priti do izgradnje alternativnega omrežja s podobnimi karakteristikami. Visoka pokritost prebivalstva z enim omrežjem, visoki stroški izgradnje alternativnih omrežij in relativna majhnost trga, sta Telekomu Slovenije omogočila dominanten položaj na telekomunikacijskem trgu. To je očitno, v primeru širokopasovnih dostopov do interneta, še zlasti, če se ozremo na trg ADSL dostopov. Vloga regulatorja naj bi bila skrb za odprtost fiksnega telekomunikacijskega omrežja, kar se v primeru širokopasovnih dostopov navezuje predvsem na odprt dostop do končnega uporabnika, na podlagi transparentnih in nediskriminatornih pogojev, ki so hkrati stroškovno osnovani. V Sloveniji regulatorju, žal, za enkrat še ni uspelo ustvariti ustreznega konkurenčnega stanja. Nezanemanje konkurenčnih operaterjev za ta segment telekomunikacijskega trga najverjetneje ni vzrok, da zgolj dve podjetji poleg SiOL-a tržita dostop preko ADSL za neposlovne uporabnike. Več kot očitno je dejstvo, da regulator s svojo neaktivnostjo, neučinkovitostjo in ščitenjem sedanje tržne ureditve zavira razvoj širokopasovnosti v Sloveniji. Regulator dejansko ni poskrbel za enakopraven, torej

nediskriminatoren položaj alternativnih operaterjev, ki dostopajo do končnega uporabnika preko Telekomovega dostopovnega omrežja. Tržni delež SiOL-a in posredno Telekoma, na trgu ADSL dostopov, je nesprejemljiv, saj Slovenijo z vidika konkurenčnosti uvršča na sam rep držav Evropske unije.

V Sloveniji trenutno edino omembe vredno alternativo, ki ni v lasti Telekoma, predstavljajo omrežja kablinskih operaterjev. Glavna ovira njihovega prodora je slaba infrastruktura ter precej nižja pokritost prebivalstva v primerjavi s Telekomovim omrežjem. Kablinski operaterji predstavljajo resno konkurenco Telekomu zgolj v velikih urbanih središčih.

Slika Slovenije z vidika razvitosti širokopasovnosti ni idilična, kakor jo medtem navzven slika nacionalni regulatorni organ. Prišel je čas, da spoznamo in se zavemo, da vsak zamujen trenutek v razvoju uporabe informacijske tehnologije pomeni hkrati vse večje zaostajanje v prihodnjem gospodarskem razvoju in razvoju informacijske družbe.

7 LITERATURA

1. Ceglar Miha, Dekleva Humar Luka: EU: APEK proti razvoju trga. Delo, Ljubljana, 10. 12. 2004, str. 18.
2. Debelak Veronika: Razvoj telekomunikacijskih storitev v Sloveniji. Diplomsko delo. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2002. 45 str.
3. Dekleva Humar Luka: Telekom, SiOL, APEK, UVK prijatelji za vedno. Delo, Ljubljana, 12. 11. 2004, str. 18.
4. Demšar Matjaž, Caf Dušan: ADSL v omrežju Telekoma Slovenije. Ljubljana : Telekom Slovenije, 2001. 10 str.
5. Eržen Boris: Koliko nas internet resnično stane. Gospodarski vestnik, Ljubljana, november 2001, str. 7-10.
6. Falch Morten, Saugstrup Dan, Schneider Marcus: How to achieve the goal of broadband for all. Connecting societies and markets: communication technology, policy and impacts. 15th Biennial Conference. Berlin : ITS, 2004, 19 str.
7. Grden Eva: Procesi združevanj in prevzemov nekdanjih državnih monopolistov v telekomunikacijah. Magistrsko delo. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 2002. 97 str.
8. Hrovatin Nevenka et al.: Spremljanje učinkov regulacije v telekomunikacijah. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2003. 62 str.
9. Hrovatin Nevenka, Cibic Damir, Švigelj Matej: Liberalisation and (de)Regulation of Slovenian Telecommunications Markets. IDATE, Montpellier, 4(2004), 56, str. 151-178.
10. Kleč Klemen: »Varstvo konkurence je pravljica za otroke«. Delo, Ljubljana, 15. 10. 2004, str. 18.
11. Kučič Lenart J.: »Nišni model je bil zavajanje javnosti«. Delo, Ljubljana, 26. 11. 2004, str. 17.
12. Okorn Boštjan: Najcenejši klicni dostop ima Volja. Delo, Ljubljana, 29. 10. 2004, str. 19.
13. Rakovec Špela: Mobilne brezžične telekomunikacije kot indikator razvitosti gospodarske infrastrukture. Diplomsko delo. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2002. 48 str.
14. Senjur Marjan: Razvojna ekonomika. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2002. 720 str.
15. Tomšič Tomaž: Razvoj tržne strukture telekomunikacijske panoge. Magistrsko delo. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2002. 84 str.

8 VIRI

1. 2nd Report on Monitoring of EU Candidate Countries. Brussels-Luxembourg : ECSC-EC-EAEC, 2002. 122 str.
2. 3rd Report on Monitoring of EU Candidate Countries. Brussels-Luxembourg : ECSC-EC-EAEC, 2002. 125 str.
3. 4th Report on Monitoring of EU Candidate Countries. Brussels-Luxembourg : ECSC-EC-EAEC, 2003. 131 str.
4. 7th Report from the Commission on the Implementation of the Telecommunications Regulatory Package. Brussels : Commission of the European Communities, 2001. 28 str.
5. 8th Report from the Commission on the Implementation of the Telecommunications Regulatory Package. Brussels : Commission of the European Communities, 2002. 48 str.
6. 9th Report on the Implementation of the EU Electronic Communications Regulatory Package. Brussels : Commission of the European Communities, 2003. 43 str.
7. A Pocketbook of e-Business Indicators 2002/2003. Bonn : Empirica, 2003. 60 str.
8. European Electronic Communications Regulation and Markets 2004, (10th Report), Annex. Brussels : Commission of the European Communities, vol. I, 2004. 228 str.

9. European Electronic Communications Regulation and Markets 2004, (10th Report), Annex III. Brussels : Commission of the European Communities, vol. II, 2004. 118 str.
10. Broadband Slovenija: Kaj je ADSL?
[URL: <http://stamcar.psywerx.net/tisk.php?razdelek=adsl&kaj=uvod>], 8. 11. 2004.
11. Connecting Europe at High Speed: National Broadband Strategies. Brussels, 2004. 24 str.
12. Delna odločba 300-64/2004.
[URL: <http://www.atrp.si/2akt/1akt-2.html#akt75>], 19. 1. 2005.
13. eEurope 2005: An information society for all. Brussels, 2002. 22 str.
14. Eurobarometer, Illegal and harmful content on the internet.
[URL: http://europa.eu.int/information_society/programmes/iap/docs/pdf/reports/eurobarometer_EU25_highlights.pdf], 21. 9. 2004.
15. Elektronske komunikacije.
[URL: http://www.atrp.si/2akt/dat/Tiskovna_konferenca_APEK_dec_2004_EKOM_objava.pdf], 19. 1. 2005.
16. Eurostat.
[URL: <http://europa.eu.int/comm/eurostat/newcronos/reference/images/EVALight.gif>], 15. 11. 2004.
17. International Telecommunication Union.
[URL: http://www.itu.int/IT-D/ICT/statistics/at_glance/internet03.pdf], 10. 12. 2004.
18. Internetna gradiva Ministrstva za informacijsko družbo.
[URL: <http://mid.gov.si>], 2004.
19. Internetna gradiva Telekom Slovenije.
[URL: <http://www.telekom.si>], 2004 .
20. K2.net.
[URL: <http://www.k2.new2/K2N-cenik-ADSL.pdf>], 13. 12. 2004.
21. KRS Rotovž – Trieria.
[URL: <http://www.trieria.si/storitve-doma.php?show=cenik>], 13. 12. 2004.
22. Laboratorij za telekomunikacije.
[URL: http://lt.fe.uni-lj.si/gradiva/KOS/p_mobilne_tehnologije_umts_v2.1.pdf], 19. 11. 2004.
23. Laboratorij za telekomunikacije.
[URL: <http://www.ltfe.org/slovar>], 15. 12. 2004.
24. Letno poročilo 2003. Ljubljana: APEK, 2004. 74 str.
25. Odgovor za časnik Delo – Ethernet in ADSL.
[URL: http://www.atrp.si/2akt/dat/Delo_Ethernet_050107.pdf], 19. 1. 2005.
26. Politika razvoja širokopasovnih podatkovnih omrežij v Sloveniji. Ljubljana : Ministrstvo za informacijsko družbo, 2004. 28 str.
27. Polletno poročilo 2004. Ljubljana : APEK, 2004. 25 str.
28. Report on Internet Access Costs Via a Standard Telephone Line, ADSL and Cable Modem. Brussels – Luxembourg, 2004. 84 str.
29. SIBIS, Annex to WP4 – D4.3.1: Overwiev of the National Contexts – NAS 10 Countries. Bonn: Empirica, 2003. 107 str.
30. SIBIS, eEurope 2005 Key Figures for Benchmarking EU15. Bonn : Empirica, 2003. 105 str.
31. SIBIS, New eEurope Indicator Handbook. Bonn : Empirica, 2003. 241 str.
32. SIBIS, Pocket Book 2002/03. Bonn : Empirica, 2003. 211 str.
33. SiOL.
[URL: <http://www.siol.si/index.php?id=102>], 13. 12. 2004.
34. Statistični urad Republike Slovenije.
[URL: http://www.stat.si/novice_poglej.asp?ID=326], 21. 9. 2004.
35. Strategija Republika Slovenija v informacijski družbi. Ljubljana : Ministrstvo za informacijsko družbo, 2003. 40 str.

36. Telecoms services indicators 2004, Ipsos, 2004. 143 str.
37. Telemach.
[URL: <http://www.telemach.net/podjetje/vsebina.php?nivo=2&IDM=20>], 13. 12. 2004.
38. Vzorčna ponudba za razvezan dostop do dostopovnega kablanskega voda in kolokacijo.
Ljubljana : Telekom Slovenije, 2003. 89 str.
39. Webopedia.
[URL: <http://webopedia.com>], 10. 11. 2004.
40. Zakon o elektronskih komunikacijah (Uradni list RS, št. 43/2004).
41. Zakon o telekomunikacijah (Uradni list RS, št. 30/2001).

KAZALO TABEL V PRILOGI

TABELA 1: ŠTEVILO OSEBNIH RAČUNALNIKOV (PC) NA 100 PREBIVALCEV ZA DRŽAVE EU V LETU 2003 .	2
TABELA 2: ŠTEVILO STREŽNIKOV NA 10000 PREBIVALCEV IN ŠTEVILO UPORABNIKOV INTERNETA NA 10000 PREBIVALCEV ZA DRŽAVE EU V LETU 2003	3
TABELA 3: PRVA IZKUŠNJA Z INTERNETOM (DELEŽ PREBIVALCEV) ZA DRŽAVE EU V LETIH 2002 IN 2003	4
TABELA 4: DELEŽ UPORABNIKOV INTERNETA MED NAJSTNIKI (DELEŽ UPORABNIKOV, KI SO MLAJŠI OD 18 LET) ZA DRŽAVE EU V LETU 2004	5
TABELA 5: VRSTA DOSTOPA DO INTERNETA GOSPODINJSTEV ZA DRŽAVE EU V LETIH 2002 IN 2003	6
TABELA 6: DELEŽ GOSPODINJSTEV IN PODJETIJ, KI SO IMELA DOSTOP DO INTERNETA ZA DRŽAVE EU V LETU 2003	7
TABELA 7: VREDNOSTI INDEKSA DIGITALNEGA RAZKORAKA IN INDEKSA RAČUNALNIŠKE PISMENOSTI ZA DRŽAVE EU	8
TABELA 8: DSL TEHNOLOGIJE IN NJIHOVE KARAKTERISTIKE.....	9
TABELA 9: DELEŽ ŠIROKOPASOVNIH DOSTOPOV (ŠTEVILO DOSTOPOV NA 100 PREBIVALCEV) ZA DRŽAVE EU V LETIH 2003 IN 2004 TER INDEKS BDP P. C. (EU 25=100 V LETU 2003) V LETU 2003.....	10
TABELA 10: RAST ŠTEVILA ŠIROKOPASOVNIH DOSTOPOV V RAZDOBJU MED JULIJEM 2002 IN JULIJEM 2004	10
TABELA 11: TRŽNI DELEŽI DOMINANTNIH OPERATERJEV IN NOVIH PONUDNIKOV NA TRGU ŠIROKOPASOVNIH DOSTOPOV ZA DRŽAVE EU 25 V LETU 2004	11
TABELA 12: DELEŽ ŠIROKOPASOVNIH DOSTOPOV GOSPODINJSTEV ZA DRŽAVE EU 15 IN SLOVENIJO V LETIH 2003 IN 2004.....	12
TABELA 13: STRUKTURA ŠIROKOPASOVNIH DOSTOPOV GOSPODINJSTEV ZA DRŽAVE EU 15 V LETU 2003	12
TABELA 14: STRUKTURA ŠIROKOPASOVNIH DOSTOPOV GOSPODINJSTEV ZA EU 15 IN SLOVENIJO V LETU 2004	13
TABELA 15: DELEŽ ŠIROKOPASOVNIH DOSTOPOV ZA GOSPODINJSTVA TER DELEŽ GOSPODINJSTEV S KABELSKO TV ZA EU 15 IN SLOVENIJO V LETU 2004	13
TABELA 16: DELEŽ GOSPODINJSTEV, KI IMAJO DOSTOP DO KABELSKE TV IN DELEŽ KABELSKIH DOSTOPOV ZA GOSPODINJSTVA V ŠTEVILU VSEH ŠIROKOPASOVNIH DOSTOPOV ZA DRŽAVE EU 15 IN SLOVENIJO V LETU 2004	14
TABELA 17: PRIMERJAVA KARAKTERISTIK ADSL IN KABELSKEGA OMREŽJA	14
TABELA 18: PONUDNIKI INTERNETNIH STORITEV PREKO ADSL ZA DRŽAVE EU 15 IN SLOVENIJO V LETU 2004	15
TABELA 19: PONUDNIKI INTERNETNIH STORITEV PREKO KABELSKEGA MODEMA ZA IZBRANE DRŽAVE EU 15 IN SLOVENIJO V LETU 2004	16
TABELA 20: PREGLED NAROČNIN PONUDNIKOV INTERNETNIH STORITEV PREK ADSL ZA DRŽAVE EU 15 IN SLOVENIJO Z NORMALIZIRANO 1 MBIT/S PRENOSNO HITROSTJO. VIŠINE NAROČNIN SO PODANE V EUR IN SE NANAŠAJO NA JANUAR 2004	17
TABELA 21: PREGLED NAROČNIN PONUDNIKOV INTERNETNIH STORITEV PREK KABELSKEGA MODEMA ZA DRŽAVE EU 15 IN SLOVENIJO Z NORMALIZIRANO 1 MBIT/S PRENOSNO HITROSTJO. VIŠINE NAROČNIN SO PODANE V EUR IN SE NANAŠAJO NA JANUAR 2004	19
TABELA 22: PREGLED IZBRANIH PONUDNIKOV ŠIROKOPASOVNIH DOSTOPOV ZA ANALIZO VIŠINE NAROČNIN ZA DRŽAVE EU 15 IN SLOVENIJO.....	20
TABELA 23: PREGLED PRENOSNIH HITROSTI IZBRANIH PAKETOV ŠIROKOPASOVNIH DOSTOPOV ZA DRŽAVE EU 15 IN SLOVENIJO	21
TABELA 24: PREGLED NAJUGODNEJŠIH NAROČNIN ZA PAKETE ŠIROKOPASOVNIH DOSTOPOV ZA DRŽAVE EU15 IN SLOVENIJO V JANUARJU 2004.....	21

Priloga

Tabela 1: Število osebnih računalnikov (PC) na 100 prebivalcev za države EU v letu 2003

Država	Število PC-jev na 100 prebivalcev
A	37
B	24
CY	27
CZ	18
D	43
DK	58
E	20
EE	21
EL	8
F	35
FIN	44
HU	11
I	23
IRL	42
L	59
LT	11
LV	17
MT	26
NL	47
P	13
PL	11
S	62
SI	30
SK	18
UK	41

Vir: International Telecommunication Union, 2004.

Tabela 2: Število strežnikov na 10000 prebivalcev in število uporabnikov interneta na 10000 prebivalcev za države EU v letu 2003

Država	Število strežnikov na 10000 prebivalcev	Število uporabnikov interneta na 10000 prebivalcev
A	713	4620
B	203	3283
CY	78	3371
CZ	274	2682
D	315	4727
DK	2314	5128
E	222	2391
EE	499	3278
EL	170	1718
F	401	3656
FIN	2437	5089
HU	358	2322
I	114	3367
IRL	395	3130
L	625	3765
LT	204	2136
LV	179	4056
MT	178	3030
NL	2162	5219
P	219	1935
PL	203	2324
S	1050	5731
SI	215	3757
SK	212	2559
UK	545	4231

Vir: International Telecommunication Union, 2004.

Tabela 3: Prva izkušnja z internetom (delež prebivalcev) za države EU v letih 2002 in 2003

Država / Prvi stik z internetom (v %)	Pred 2 leti in več	Več kot 1 leto manj kot 2	Več ko 6 in manj 12 mesecev	Manj kot 6 mesecev	Ne uporablja interneta
A	37	12	4	6	41
B	32	12	5	4	47
CZ	16	14	6	3	62
D	28	22	7	4	39
DK	64	9	2	1	23
E	20	15	5	3	56
EE	35	13	6	4	42
EL	16	9	6	3	66
EU15	30	15	6	4	46
F	19	12	5	6	58
FIN	60	6	3	1	30
HU	12	6	2	2	78
I	26	11	4	3	56
IRL	36	18	7	3	36
L	34	12	2	10	43
LT	15	10	5	4	65
LV	20	10	5	2	64
NAS10	13	8	3	2	69
NL	47	18	6	2	26
P	22	6	2	3	67
PL	14	6	2	2	76
S	61	9	3	1	26
SI	31	9	3	2	55
SK	11	10	7	2	69
UK	41	16	9	3	31

Opomba: Izvzeti sta Malta in Ciper.

Vir: SIBIS Pocket Book 2002/03, 2003.

Tabela 4: Delež uporabnikov interneta med najstniki (delež uporabnikov, ki so mlajši od 18 let) za države EU v letu 2004

Država	Delež uporabnikov, ki so mlajši od 18 let
A	48
B	47
CY	20
CZ	58
D	45
DK	64
E	45
EE	60
EL	15
EU 15	50
F	48
FIN	62
HU	39
I	42
IRL	45
L	57
LT	45
LV	50
MT	42
NL	64
P	31
PL	45
S	63
SI	63
SK	30
UK	64

Vir: Eurobarometer, 2004.

Tabela 5: Vrsta dostopa do interneta gospodinjev za države EU v letih 2002 in 2003

Država / Vrsta dostopa (% gospodinjev)	Širokopasoven dostop	Klicni dostop	Ne pozna tipa povezave	Nima dostopa do interneta
A	11	26	10	53
B	16	14	11	60
CZ	0	14	4	82
D	9	30	11	50
DK	16	37	11	36
E	6	15	10	70
EE	7	15	4	74
EL	2	10	5	83
EU 15	8	24	13	56
F	5	17	8	70
FIN	6	35	17	42
HU	1	9	1	89
I	3	24	13	59
IRL	2	30	21	47
L	3	37	10	50
LT	1	7	2	80
LV	0	5	2	93
NAS 10	0	9	2	88
NL	15	48	10	28
P	3	12	6	79
PL	0	11	2	87
S	15	36	15	34
SI	2	27	5	66
SK	0	8	1	91
UK	10	23	25	42

Opomba: Iz prikaza sta izvzeta Ciper in Malta.

Vir: SIBIS Pocket Book 2002/03, 2003.

Tabela 6: Delež gospodinjstev in podjetij, ki so imela dostop do interneta za države EU v letu 2003

Država	Delež gospodinjstev z dostopom do interneta	Delež podjetij z dostopom do interneta
A	36	90
B	41	92
CY	22	88
CZ	18	n. p.
D	51	90
DK	64	98
E	25	84
EE	16	n. p.
EL	16	75
EU15	45	n. p.
F	35	89
FIN	47	98
HU	14	n. p.
I	31	94
IRL	36	86
L	45	78
LT	8	68
LV	13	60
MT	31	n. p.
NL	66	86
P	22	69
PL	13	74
S	64	95
SI	38	93
SK	5	n. p.
UK	55	91

Opomba: Podatki za Belgijo, Francijo, Nizozemsko in Švedsko se nanašajo na leto 2002. Za Češko, Estonijo, Madžarsko in Malto podatki o deležu podjetij, ki imajo dostop do interneta niso bili na voljo. Podatki za Luksemburg in Portugalsko se nanašajo na leto 2002, za Poljsko na leto 2001, za Slovenijo pa na leto 2004. Neposredna primerljivost podanih podatkov zaradi metodoloških razlik v pridobivanju podatkov ni možna, gre zgolj za približen oris stanja z vidika deležev podjetij, ki imajo dostopom do interneta.

Vir: A Pocketbook of e-business indicators 2002/2003, 2003; Eurostat, 2004; SIBIS: e-Europe 2005 Key Figures for Benchmarking EU15, 2003; Surs, 2004.

Tabela 7: Vrednosti indeksa digitalnega razkoraka in indeksa računalniške pismenosti za države EU

Država	Indeks digitalnega razkoraka	Indeks digitalne pismenosti
A	63	1,0
B	41	0,7
CZ	49	0,6
D	52	0,9
DK	61	1,4
E	41	0,7
EE	50	0,7
EL	31	0,5
EU 15	53	0,8
F	45	0,5
FIN	53	1,1
HU	37	0,3
I	39	0,7
IRL	54	1,0
L	52	0,9
LT	35	0,4
LV	40	0,5
NL	57	1,1
P	27	0,4
PL	46	0,3
S	65	1,0
SI	45	0,7
SK	44	0,4
UK	61	1,2

Opomba: Izvzeti sta Malta in Ciper.

Vir: SIBIS Pocket Book 2002/03, 2003.

Tabela 8: DSL tehnologije in njihove karakteristike

DSL tehnologije	Hitrost prenosa (downstream/upstream ⁴¹ na sekundo)	Opis
ADSL	8 Mbit / 1 Mbit	Nesimetrični digitalni naročniški vod. Glavna značilnost izhaja iz tega, da je prenos podatkov v smeri uporabnika višja od hitrosti prenosa podatkov v smeri od uporabnika.
SDSL	2 Mbit / 2 Mbit	Simetrični DSL. Značilnost: hitrost prenosa podatkov je enaka ne glede na smer prenosa. Ne more delovati na vodniku, ki je namenjen glasovnim komunikacijam.
RADSL	7 Mbit / 1 Mbit	DSL povezava, katere hitrost prenosa podatkov se prilagaja kvaliteti povezave in dolžini vodnika ⁴² .
UADSL	1,5 Mbit / 512 bit	DSL povezava pri kateri ni potreben razcep ⁴³ za ISDN/DSL.
HDSL	1,544 Mbit / 1,544 Mbit	»High bit rate DSL« povezava, znana tudi kot T1 povezava.
VDSL	51,65 Mbit / 19,2 Mbit	»Very high bit DSL« povezava pri kateri se velike hitrosti dosežejo zgolj na krajših razdaljah.
IDSL	128 Kbit / 128 Kbit	ISDN DSL povezava, ki ima večji doseg kakor ADSL in SDSL. Z razliko od ISDN je namenjena zgolj prenosu podatkov.

Vir: Broadband Slovenije, 2004.

⁴¹ Downstream pomeni hitrost prenosa podatkov v smeri proti uporabniku.

Upstream pomeni hitrost prenosa podatkov v smeri od uporabnika.

⁴² Dolžina vodnika se nanaša na oddaljenost od centrale.

⁴³ Razcep razdeli frekvenčno območje na dva dela za ISDN oziroma navadni telefonski sistem in za ADSL. Nanj se priključi ISDN NT in ADSL modem.

Tabela 9: Delež širokopasovnih dostopov (število dostopov na 100 prebivalcev) za države EU v letih 2003 in 2004 ter indeks BDP p. c. (EU 25=100 v letu 2003) v letu 2003

Država / Delež širokopasovnih dostopov	2003	2004	BDP p.c. v EUR po P.P.P. (EU25=100, 2003)
A	6,62	8,70	121,60
B	10,22	14,00	117,00
CY	1,13	2,00	83,70
CZ	0,09	0,70	69,00
D	4,72	6,60	108,50
DK	10,44	15,60	123,90
E	4,43	6,70	95,80
EE	3,4	7,60	46,70
EL	0,02	0,20	80,10
EU 15	4,65	7,60	109,60
F	4,09	8,20	114,00
FIN	6,64	11,00	110,50
HU	0,64	2,20	61,00
I	2,82	6,10	107,30
IRL	0,25	1,70	131,50
L	2,33	0,00	209,30
LT	0,44	2,50	42,60
LV	0,6	1,50	42,60
MT	2,73	3,50	73,90
NL	9,36	14,70	120,30
P	2,87	6,40	75,00
PL	0,1	0,50	46,40
S	10,03	12,10	115,80
SI	3	3,80	77,30
SK	0,01	0,40	51,40
UK	4,47	7,40	119,50

Vir: European Electronic Communications Regulation and Markets 2004, Annex, 2004; Eurostat, 2004; Letno poročilo ATRP 2003, 2003; 4th Report on Monitoring of EU Candidate Countries, 2003; 9th Report on the Implementation of the EU Electronic Communications Regulatory Package, 2003.

Tabela 10: Rast števila širokopasovnih dostopov v razdobju med julijem 2002 in julijem 2004

Leto	Število širokopasovnih dostopov	Sprememba (v %) glede na julij 2002
julij 2002	8836624	
januar 2003	12914654	0,46
julij 2003	17220005	0,95
januar 2004	23298450	1,64
julij 2004	29660970	2,36

Vir: European Electronic Communications Regulation and Markets 2004, Annex, 2004;

Tabela 11: Tržni deleži dominantnih operaterjev in novih ponudnikov na trgu širokopasovnih dostopov za države EU 25 v letu 2004

Država / Tržni delež	Na trgu širokopasovnih dostopov (v %)		Na trgu DSL dostopov (v %)	
	Dominantni operater	Novi ponudniki	Dominantni operater	Novi ponudniki
A	35	65	70	30
B	51	49	82	18
CY	100	0	100	0
CZ	39	61	83	17
D	87	13	89	11
DK	64	36	76	24
E	56	44	74	26
EE	50	50	100	0
EL	40	60	45	55
EU 25	56	44	70	30
F	48	52	51	49
FIN	72	28	77	23
HU	50	50	71	29
I	70	30	76	24
IRL	69	31	78	22
L	74	26	82	18
LT	34	66	93	7
LV	81	19	100	0
MT	33	67	39	61
NL	44	56	77	23
P	79	21	87	13
PL	94	6	94	6
S	40	60	63	37
SI	71	29	98	2
SK	46	54	58	42
UK	25	75	40	60

Vir: European Electronic Communications Regulation and Markets 2004, Annex III, 2004.

Tabela 12: Delež širokopasovnih dostopov gospodinjstev za Države EU 15 in Slovenijo v letih 2003 in 2004

Država	V letu 2003	V letu 2004
A	8	11
B	12	36
D	3	6
DK	17	30
E	4	12
EL	0	0
EU 15	5	12
F	3	10
FIN	6	14
I	1	3
IRL	0	0
L	2	7
NL	12	36
P	3	7
S	13	25
SI	6	9
UK	4	13

Opomba: Podatki za Slovenijo se nanašajo na stanje 31. 12. 2003 in 1. 7. 2004.

Vir: Polletno poročilo 2004, 2004; Telecoms services indicators 2004, 2004.

Tabela 13: Struktura širokopasovnih dostopov gospodinjstev za države EU 15 v letu 2003

Država	DSL (delež dostopov)	Kabel (delež dostopov)	Dostop do interneta (delež gospodinjstev z dostopom)
A	1	7	33
B	8	7	32
D	2	1	33
DK	11	5	54
E	3	1	23
EL	0	0	14
EU 15	3	2	34
F	2	1	20
FIN	4	2	35
I	1	0	34
IRL	0	0	33
L	2	0	46
NL	1	10	45
P	0	3	15
S	10	3	64
UK	2	2	45

Vir: Telecoms services indicators 2004, 2004.

Tabela 14: Struktura širokopasovnih dostopov gospodinjstev za EU 15 in Slovenijo v letu 2004

Država/Vrsta dostopa (2004)	DSL (delež dostopov)	Kabel (delež dostopov)	Dostop do interneta (delež gospodinjstev z dostopom)
A	2,0	9,0	39,0
B	19,0	12,0	40,0
D	5,0	1,0	39,0
DK	18,0	13,0	58,0
E	9,0	3,0	28,0
EL	0,0	0,0	18,0
EU 15	8,0	4,0	39,0
F	8,0	2,0	28,0
FIN	10,0	3,0	39,0
I	3,0	0,0	36,0
IRL	0,0	0,0	37,0
L	6,0	1,0	56,0
NL	16,0	20,0	65,0
P	1,0	6,0	16,0
S	21,0	4,0	73,0
SI	3,5	2,8	38,0
UK	11,0	2,0	50,0

Opomba: Podatki za Slovenijo se nanašajo na stanje januarja 2004.

Vir: Eurostat, 2004; Politika razvoja širokopasovnih podatkovnih omrežij v Sloveniji, 2004; Telecoms services indicators 2004, 2004.

Tabela 15: Delež širokopasovnih dostopov za gospodinjstva ter delež gospodinjstev s kabelsko TV za EU 15 in Slovenijo v letu 2004

Država	Delež širokopasovnih dostopov	Delež gospodinjstev s kabelsko TV
A	10	37
B	32	90
D	6	53
DK	30	68
E	12	6
EL	0	0
EU 15	12	32
F	10	11
FIN	13	42
I	3	4
IRL	0	43
L	7	70
NL	36	93
P	7	28
S	25	51
SI	9	33
UK	13	13

Opomba: Podatek za delež širokopasovnih dostopov v Sloveniji se nanaša na stanje 1. 7. 2004.

Vir: Polletno poročilo 2004, 2004; Politika razvoja širokopasovnih podatkovnih omrežij v Sloveniji, 2004; Telecoms services indicators 2004, 2004.

Tabela 16: Delež gospodinjstev, ki imajo dostop do kableske TV in delež kableskih dostopov za gospodinjstva v številu vseh širokopasovnih dostopov za države EU 15 in Slovenijo v letu 2004

Država	Delež gospodinjstev z dostopom do omrežja kableske TV	Delež kableskega dostopa v skupnem številu dostopov
A	37,0	81,8
B	90,0	38,7
D	53,0	16,7
DK	68,0	42,0
E	6,0	25,0
EL	0,0	0,0
EU 15	32,0	33,3
F	11,0	20,0
FIN	42,0	23,1
I	4,0	0,0
IRL	43,0	0,0
L	70,0	14,3
NL	93,0	55,5
P	28,0	85,7
S	51,0	16,0
SI	33,0	44,4
UK	13,0	15,4

Vir: Politika razvoja širokopasovnih podatkovnih omrežij v Sloveniji, 2004; Telecoms services indicators 2004, 2004.

Tabela 17: Primerjava karakteristik ADSL in kableskega omrežja

ADSL	Kabelska omrežja
Enostavna nadgradnja omrežja	Zahteva spremembo topologije omrežja in ojačevalnikov
Dobra razširljivost	Razširljivost zahteva spremembe v topologiji omrežja
Na dostopu zagotovljena prenosna hitrost na uporabnika (do 8 Mbit/s)	Že v dostopu si uporabniki delijo isto pasovno širino
Podpora kakovosti storitev	
Namestitev zahteva instalacijo razcepnika pri uporabniku	Enostavna namestitev modema
Večja varnost prenosnega kanala	Skupen prenosni kanal zahteva posebne varnostne algoritme
Asimetričen način prenosa podatkov	Asimetričen način prenosa podatkov
Stalna priključenost («always on«)	Stalna priključenost («always on«)

Vir: Laboratorij za telekomunikacije, 2004.

Tabela 18: Ponudniki internetnih storitev preko ADSL za države EU 15 in Slovenijo v letu 2004

Država	Ponudnik internetnih storitev preko ADSL za države EU 15 in Slovenijo	
Avstrija	Telekom Austria	UTA Telekom AG, Netway (združeno podjetje)
Belgija	Belgacom Skynet	Tiscali
Danska	TDC	Tele2
Finska	Sonera	Elisa Internet Oy
Francija	France Telecom - Wanadoo	AOL
Grčija	Otenet	Forthnet
Irska	Eircom	Esat
Italija	Telecom Italia Network (TIN)	WIND (Libero/Italia Online)
Luksemburg	P&T Luxembourg	Luxembourg Online
Nemčija	T-Online	Freenet
Nizozemska	KPN: Planet Internet, Het Net	Zonnet
Portugalska	Media Capital Multimedia	Telepac
Slovenija	SIOL	K2.net
Španija	Terra	Wanadoo Espana
Švedska	Telia Sonera	Tele2
Velika Britanija	Freeserve	BT Openworld

Vir: K2.net, 2004; Report on Internet Access Costs Via a Standard Telephone Line, ADSL and Cable Modem, 2004; SIOL, 2004.

Tabela 19: Ponudniki internetnih storitev preko kablskega modema za izbrane države EU 15 in Slovenijo v letu 2004

Država	Ponudnik internetnih storitev preko kablskega modema
Avstrija	
	UPC Telekabel
	Kabelsignal
	Liwest
	tplus
Belgija	
	Brutelecom
	Coditel
	Telenet
	UPC
Irska	
	Chorus
	NTL
Nizozemska	
	Casema/Wanadoo
	Essent Kabelkom
	Multikabel/Quicknet
	UPC
Portugalska	
	Bragatel
	TV Cabo
	CaboVisao / Netvisao
	TVTEL
Slovenija	
	Telemach
	Triera - KRS Rotovž
Velika Britanija	
	NTL
	Telewest - BlueYonder
	Wight Cable

Vir: Report on Internet Access Costs Via a Standard Telephone Line, ADSL and Cable Modem, 2004; Telemach, 2004; Triera – KRS Rotovž, 2004.

Tabela 20: Pregled naročnin ponudnikov internetnih storitev prek ADSL za države EU 15 in Slovenijo z normalizirano 1 Mbit/s prenosno hitrostjo. Višine naročnin so podane v EUR in se nanašajo na januar 2004

Država	ISP/paket	Prenosna hitrost (downstream/upstream)	Priključnina	Mesečna naročnina za 1Mbit/s	Doplačilo za uporabo
A	UTA, ADSL Wild Cherry Home	768/128	183,05	41,65	Da
A	Telekom Austria, AON Speed 30	768/128	43,52	39,89	Da
B	Belgacom, Skynet ADSL Go	3072/128	244,00	9,72	Da
B	Tiscalli, Tiscalli ADSL	3000/128	73,75	11,46	Da
D	FreeNet, FreeNet DSL by call traffic	1536/196	129,85	11,82	Da
D	T-Online, T-Online DSL Flat	768/128	129,94	34,23	Ne
DK	Tele Denmark, 2048/128	2048/128	32,88	34,68	Ne
DK	Tele2, Tele2 ADSL 2048	2048/512	63,09	41,88	Ne
E	Terra, Terra ADSL 2048	2048/300	180,03	76,17	Ne
E	Wanadoo Espana, ADSL Go	256/128	0,00	92,49	Da
EL	OTEnet, On DSL Home 384	384/128	41,29	133,12	Ne
EL	Forthnet.gr, Forthnet Fast Internet 384	384/128	141,58	196,81	Ne
EU 15			122,68	58,05	
F	France Telecom, eXtense 1024k	1024/128	0,00	39,91	Ne
F	AOL, AOL ADSL 512k	512/128	0,00	79,98	Ne
FIN	Elisa Internet Oy, 2048/512	2048/512	317,00	39,60	Ne
FIN	Telia Sonera, ADSL 512/2048	2048/512	243,00	41,84	Ne
I	Libero/Italia Online, Libero ADSL Fast Solo Connettivita	640/128	0,00	43,27	Ne
I	Telecom Italia - Tin.it, ADSL 1200 base	1280/256	188,40	43,30	Ne
IRL	Eircom, eircom i-stream solo	512/128	199,65	172,30	Da
IRL	EsatBT/IOL, IOL Broadband	512/128	90,00	79,18	Da
L	P&T, LuxDSL Express	1024/192	138,50	72,63	Ne
L	Luxembourg online, Top 1024	1024/192	131,50	92,63	Da
NL	Zon Zonnet, Extra	4096/640	268,95	19,03	Ne
NL	Planet Internet, ADSL Advanced	4096/640	143,95	17,29	Ne
NL	Het Net, ADSL Surfen	1024/320	143,95	25,10	Da
P	PT, SAPO ADSL PT LIGHT	256/128	50,00	70,67	Da
P	Media Capital Multimedia, VIA ADSL Standard 512/128	512/128	305,00	78,40	Ne
S	Telia Sonera, Telia Bredband 8000	8000/800	151,14	5,68	Ne

Država	ISP/paket	Prenosna hitrost (downstream/upstream)	Priključnina	Mesečna naročnina za 1Mbit/s	Doplačilo za uporabo
S	Tele2, Bredband ADSL 1	500/400	64,70	44,41	Ne
SI	SIOL, Prestige	4096/512	127,80	12,74	Ne
SI	K2.net, Mega paket A1024M	1024/512	105,61	26,02	Ne
UK	BTOpenworld, BT Broadband	500/250	102,35	55,89	Ne
UK	Freeserve, Freserve Broadband	512/256	0,00	54,57	Ne

Opomba: Za preračun naročin slovenskih ponudnikov je uporabljen je srednji tečaj BS z dne 1. 1. 2004: 1 € = 236,707900 SIT.

Vir: K2.net, 2004; Report on Internet Access Costs Via a Standard Telephone Line, ADSL and Cable Modem, 2004; SIOL, 2004.

Tabela 21: Pregled naročnin ponudnikov internetnih storitev prek kablanskega modema za države EU 15 in Slovenijo z normalizirano 1 Mbit/s prenosno hitrostjo. Višine naročnin so podane v EUR in se nanašajo na januar 2004

Država	ISP/paket	Prenosna hitrost (downstream/upstream)	Priključnina	Mesečna naročnina za 1Mbit/s	Doplačilo za uporabo
A	UPC Telekabel, Chello student	1024/128	75,00	35,00	Ne
A	Kabelsignal, kable@net power-1536/256	1536/256	75,00	58,00	Da
A	Liwest, 24 Speed privat XL	1024/256	71,95	48,00	Ne
A	tplus, tplus Power max	1024/512	108,90	91,20	Da
B	Telenet, Mono	4000/128	40,00	41,95	Da
B	Coditel, Coditel.net	4000/128	75,00	54,90	Da
B	Brutelecom, @Home	1024/128	59,99	41,50	Ne
EU 15			74,16	51,34	
IRL	Chorus, Broadband	512/128	50,00	35,00	Ne
IRL	NTL, Always On 600	600/128	65,00	40,00	Ne
NL	Multikabel/Quicknet, XL-lerate	4096/512	39,00	85,00	Ne
NL	UPC, Chello Plus	3000/384	59,95	79,95	Ne
NL	Casema/Wanadoo, Power	2048/256	99,00	69,95	Ne
NL	Essent Kabelkom, @Home Breedband	1024/128	79,00	47,95	Ne
P	TV Cabo, Speed On	640/128	50,00	35,00	Da
P	CaboVisao/Netvisao, Net 512K	512/512	100,00	46,00	Da
P	TVTEL, NETSONIC LIGHT	768/256	125,37	19,98	Da
P	Bragatel, Sonic	640/128	120,00	45,66	Da
SI	Telemach, Dva Mega dostop	2048/256	96,32	20,65	Ne
SI	Triera - KRS Rotovž, F500	3000/384	4,22	14,30	Ne
UK	Wight Cable, Wight365.net	512/128	21,93	17,18	Ne
UK	Telewest, Blueyonder 2Mb	2048/256	58,48	83,32	Ne
UK	NTL, 1Mb Broadband	1024/256	109,66	51,16	Ne

Opomba: EU 15 predstavlja povprečje izbranih držav EU 15. Za preračun naročnin slovenskih ponudnikov je uporabljen je srednji tečaj BS z dne 1.

1. 2004: 1 € = 236,707900 SIT. Priključnina za Trierin paket F500 velja zgolj ob sklenitvi naročniškega razmerja za 24 mesecev.

Vir: Report on Internet Access Costs Via a Standard Telephone Line, ADSL and Cable Modem, 2004; Telemach, 2004; Triera – KRS Rotovž, 2004.

Tabela 22: Pregled izbranih ponudnikov širokopasovnih dostopov za analizo višine naročnin za države EU 15 in Slovenijo

Država	ADSL	Kabel
Avstrija	UTA	UPC Telekabel
Belgija	Tiscali	Telenet
Danska	Tele2	
Finska	Elisa Internet Oy	
Francija	France Telecom	
Nemčija	Freenet	
Grčija	Otenet	
Irska	Esat	NTL
Italija	WIND	
Luksemburg	P&T Luxembourg	
Nizozemska	Zonnet	Multikabel/Quicknet
Portugalska	Media Capital Multimedia	TVTEL
Slovenija	K2.net	Telemach
Španija	Wanadoo Espana	
Švedska	Telia Sonera	
Velika Britanija	Freeserve	Wight Cable

Vir: K2.net, 2004; Report on Internet Access Costs Via a Standard Telephone Line, ADSL and Cable Modem, 2004; Telemach, 2004.

Tabela 23: Pregled prenosnih hitrosti izbranih paketov širokopasovnih dostopov za države EU 15 in Slovenijo

Država	ADSL (Kbit/s)	Kabelski modem (Kbit/s)
Avstrija	768/128	256/64
Belgija	3000/128	4000/128
Danska	256/128	
Finska	256/256	
Francija	512/128	
Grčija	384/128	
Irska	512/128	150/64
Italija	300/128	
Luksemburg	256/64	
Nemčija	768/196	
Nizozemska	256/64	128/64
Portugalska	512/128	128/128
Slovenija	256/64	128/64
Španija	256/128	
Švedska	256/64	
Velika Britanija	256/512	512/128

Vir: K2.net, 2004; Report on Internet Access Costs Via a Standard Telephone Line, ADSL and Cable Modem, 2004; Telemach, 2004.

Tabela 24: Pregled najugodnejših naročnin za pakete širokopasovnih dostopov za države EU15 in Slovenijo v januarju 2004

Država	ADSL	Kabel
Avstrija	46,47	22,04
Belgija	37,03	43,05
Danska	47,37	
Finska	41,80	
Francija	26,74	
Grčija	67,70	
Irska	113,41	31,79
Italija	27,38	
Luksemburg	34,86	
Nemčija	25,96	
Nizozemska	22,35	20,07
Portugalska	57,39	28,43
Slovenija	28,39	22,81
Španija	45,24	
Švedska	36,67	
Velika Britanija	40,92	17,78
EU 15	44,75	27,19

Opomba: Za preračun naročnin slovenskih ponudnikov je uporabljen je srednji tečaj BS z dne 1. 1. 2004: 1 € = 236,707900 SIT.

Vir: K2.net, 2004; Report on Internet Access Costs Via a Standard Telephone Line, ADSL and Cable Modem, 2004; Telemach, 2004.

Pojmovnik

A – Avstrija	EU 15 – Povprečje 15. starih članic Evropske unije
ADSL – Nesimetrični digitalni naročniški vod	EUROSTAT – Evropski statistični urad
APEK – Agencija za pošto in elektronske komunikacije	F – Francija
ARNES – Akademska in raziskovalna mreža Slovenije	FIN – Finska
B – Belgija	HKOM – Hitro komunikacijsko omrežje državnih organov RS
BDP – Bruto domači proizvod	HU – Madžarska
BS – Banka Slovenije	I – Italija
CVI – Center Vlade RS za informatiko	IKT – Informacijske in telekomunikacijske tehnologije
CZ – Češka	IKT – Informacijske in telekomunikacijske tehnologije
CY - Ciper	IPv6 – Internetni protokol verzije 6
D – Nemčija	IRL – Irska
DIDIX – Indeks digitalnega razkoraka	IS – Informacijska družba
DK – Danska	ISDN – Digitalno omrežje z integriranimi storitvami
DVB-S – Satelitska digitalna video radiofuzija	ISP – Ponudnik dostopa do interneta
DVB-T – Prizemna digitalna video radiofuzija	IST – Tehnologije informacijske družbe; raziskovalni program EU
E – Španija	ITU – Mednarodna telekomunikacijska zveza
EC – Evropska komisija	Kbit/s – Kilobit na sekundo
EE – Estonija	L – Luksemburg
EIC – Evropski informacijski center	LLU – Razvezana krajevna zanka
EL – Grčija	LT – Litva
EU – Evropska unija	LV – Latvija
	Mbit/s – Megabit na sekundo

MID – Ministrstvo za informacijsko družbo

MT - Malta

NAS – Države pridružene članice

NAS države – Bolgarija, Estonija, Litva, Latvija, Madžarska, Poljska, Češka, Slovaška in Slovenija

NAS 10 – povprečje desetih držav NAS

NL – Nizozemska

NMS – Nove države članice

NMS države – Ciper, Estonija, Litva, Latvija, Madžarska, Malta, Poljska, Češka, Slovaška in Slovenija

OECD – Organizacija za ekonomsko sodelovanje in razvoj

P – Portugalska

PC – Osebni računalnik

PIAP – Javna dostopovna točka do interneta

PL – Poljska

R&D – Raziskave in razvoj

RIS – Raziskave o internetu v Sloveniji

S – Švedska

SDSL – Simetrični digitalni naročniški vod

SI – Slovenija

SIBIS – Statistični indikatorji merjenja razvitosti informacijske družbe

SK – Slovaška

SME – Mala in srednje velika podjetja

SURS – Statistični urad RS

UK – Velika Britanija

xDSL – DSL tehnologija (ADSL, SDSL, ...)