

Strategije za spodbujanje privzemanja širokopasovnega dostopa in storitev¹

Tomaž Turk¹, Borka Jerman Blažič² in Peter Trkman¹
 Ekonomska fakulteta, Kardeljeva ploščad 17, 1000 Ljubljana¹
 tomaz.turk@ef.uni-lj.si; peter.trkman@ef.uni-lj.si
 Inštitut Jozef Stefan, Jamova 39, 1000 Ljubljana²
 borka@e5.ijs.si

Povzetek

V zadnjih letih je v državah Evropske unije in drugod po svetu čedalje več ukrepov in projektov za spodbujanje privzemanja širokopasovnega dostopa in predvsem razširjenosti uporabe storitev v gospodinjstvih. Dosedanje raziskave niso dale dokončnega odgovora o razlogih za razlike v razvitosti informacijske družbe in še posebej razširjenosti širokopasovnega dostopa. Zato v članku najprej statistično analiziramo ključne kazalnike in ugotovimo tri faktorje, ki lahko pojasnijo večino razlike med državami EU. To so: 1. spodbude in pogoji, 2. uporaba informacijskih storitev, 3. okolje in razvitost telekomunikacijskega sektorja. V nadaljevanju prikažemo sestavo in medsebojno prepletenost faktorjev. Rezultati naše analize so se izkazali kot primerna podlaga za razvoj okvira za oceno ustreznosti strateških politik, ki posamezne ukrepe razvrsti glede na vplivni faktor in tip vpliva. Okvir lahko uporabimo za analizo strategije na državni in regionalni ravni, za analizo študij primerov ali kot orodje za načrtovalce.

Ključne besede: privzemanje širokopasovnega dostopa do interneta, uporaba storitev, faktorska analiza, informacijska družba, strategija

Abstract

STRATEGIES FOR ACCELERATION OF BROADBAND SERVICES ADOPTION

Broadband adoption has drawn much of attention in recent years. Governments of European countries are taking actions and measures to stimulate end-users, especially households. A lot of research projects were undertaken, many of them were launched to find the reasons for differences in information society indicators and broadband adoption between countries and regions. Unfortunately, there is no definitive answer yet. This paper presents the study of common factors of information society development, where broadband access plays very important role. With the empirical study we found three main factors which can be described as 'incentives and means', 'usage of services' and 'information and communication technologies sector environment'. These factors are a complex mix of different information society indicators. The structure of this mix was used to develop a framework for assessment and evaluation of sustainable development strategies on the national and regional level.

Keywords: broadband adoption, service usage, factor analysis, information society, strategy

1 UVOD

V zadnjih letih vlade evropskih držav čedalje več pozornosti usmerjajo v zagotavljanje širokopasovnega dostopa do interneta (angl. broadband). Njegova uporaba lahko prinese številne izboljšave v produktivnosti, izobraževanju, delovanju javne uprave, kreativnosti in inovativnosti, e-vključenosti itd. Te prednosti so privedle do splošnega mnenja, da je razširjenost širokopasovnega dostopa šmiselno spodbujati z ukrepi na (nad)nacionalni in regionalni ravni (Xavier, 2003), saj stopnja razvitosti pomembno vpliva tudi na konkurenčnost države v mednarodnem okolju (Lee, Chan-Olmsted, 2004).

Analiza vzrokov za razlike in spodbujanje razširjenosti širokopasovnega dostopa v Evropi in svetu priteguje čedalje večjo pozornost na različnih ravneh (raziskovalni, strokovni, politični, sociološki), dokončnega odgovora na tako kompleksno vprašanje pa seveda ne more biti.

Namen članka je predvsem iskanje tistih dejavnikov, ki bi kar najbolj razložili razlike med državami. Na podlagi teh spoznanj bomo razvili okvir, ki lahko služi odločevalcem in načrtovalcem na različnih ravneh pri pripravi ustrezne kombinacije strateških

¹ Raziskave v članku so bile delno financirane v okviru projekta BREATH – Broadband e-Services and Access for the Home (številka: FP6-IST-3-015893-SSA) ter CRP Tehnično-ekonomski modeli razvoja širokopasovnih komunikacij in njihova uporaba na ruralnih področjih Slovenije (V2-0211).

ukrepov za doseganje boljše izkoriščenosti novih tehnoloških možnosti.

V članku najprej okvirno predstavljamo stanje v EU ter ugotovitve raziskovalcev. V tretjem poglavju opišemo metodologijo in ugotovitve faktorske analize. Na tej podlagi razvijemo okvir za analizo strateških politik za spodbujanje razširjenosti širokopasovnega dostopa ter opišemo nekatere možne politike.

2 PREGLED STANJA IN RAZLOGOV ZA RAZLIKE V RAZVITOSTI

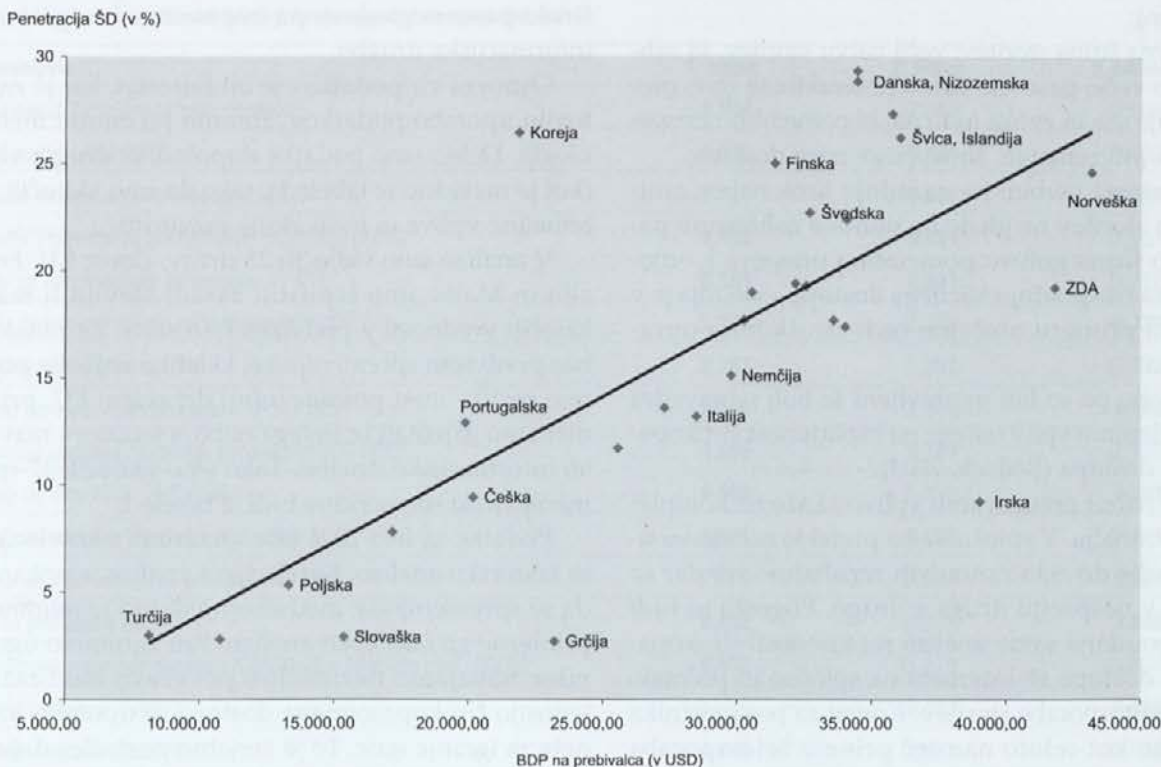
V splošnem lahko (ob nekaj izjemah) trdimo, da razširjenost širokopasovnega dostopa v državah Evropske unije razmeroma hitro narašča, vendar so med državami precejšnje razlike. Oboje je razvidno tudi iz statističnih podatkov (Eurostat, 2006; Eurobarometer, 2006; OECD, 2006).

Pretekle raziskave o razlogih za razlike med državami so pričakovano pokazale, da ima največ vpliva na razširjenost širokopasovnega dostopa ekonomska razvitost države, čmerjena z BDP na prebivalca. To spoznanje potrjuje tudi slika 1, ki prikazuje odvisnost med razširjenostjo širokopasovnega dostopa in BDP

na prebivalca, dodana pa je tudi regresijska premica. Nekatere bolj zanimive države so označene z besedo. Čeprav je pozitivna povezanost v splošnem dobro vidna, pa nekatere države pomembno odstopajo – v splošnem velja, da imajo države nad premico (npr. Koreja, Finska, Danska, Nizozemska) višjo, države pod premico (npr. ZDA, Irska, Grčija) pa nižjo razširjenost širokopasovnega dostopa, kot bi lahko pričakovali glede na njihovo gospodarsko razvitost.

Različne raziskave so se tako usmerjale predvsem v odkrivanje drugih razlogov, ki bi pojasnili razlike med državami, pri čemer so bile uporabljene tako statistične primerjave (v danem trenutku ali v daljšem časovnem obdobju) kot tudi študije primerov posameznih, predvsem nadpovprečno razvitih, držav, regij ali mest.

Druga najpomembnejša spremenljivka (za ekonomsko razvitostjo) je cena za uporabo širokopasovnega dostopa. Mesečna cena za DSL ali kabelski dostop v EU je namreč še vedno okoli 40 evrov (seveda je ta številka odvisna od razpoložljive pasovne širine) – po ocenah pa naj bi morala cena za splošno sprejetost širokopasovnega dostopa pasti na 25 do 30 evrov



Slika 1: Povezanost med razširjenostjo širokopasovnega dostopa in BDP na prebivalca v državah OECD

Vir: OECD, 2006

(Flynn, 2002; Papacharissi, Zaks, 2006). Poleg cene se pogosto omenja tudi pomen učinkovite regulacije za spodbujanje razširjenosti širokopasovnega dostopa.

Po drugi strani pa so si rezultati raziskav v nasprotju glede pomena preostalih spremenljivk, denimo:

- stopnja izobrazbe: običajno imajo izobraženi poleg višjih dohodkov tudi večjo nagnjenost k sprejemanju novih tehnoloških rešitev;
- znanje angleščine: ker je večina spletnih strani v angleščini, naj bi za prebivalce držav angleškega govornega področja širokopasovni dostop pomenil večjo vrednost. Vendar pa rast števila strani v drugih jezikih ter dejstvo, da je za brskanje potrebno le pasivno znanje jezika, zmanjšujeta pomen te spremenljivke. Dejansko novejša študije (npr. Kiski, 2002) niso ugotovile vpliva znanja angleščine na razširjenost širokopasovnega dostopa;
- raven demokracije: manj demokratične države pogosto poskušajo omejiti razvoj širokopasovnega dostopa, saj bi le-ta lahko znižala njihovo avtoritarno moč (Milner, 2006). Tipičen primer je denimo kitajski veliki požarni zid;
- starost: mlajši praviloma hitreje sprejemajo internetne storitve, ki postanejo običajen del njihovih življenj;
- pasovna širina storitev: večji nabor storitev, ki zahtevajo večjo pasovno širino (interaktivne igre, prenašanje slik in zvoka ipd.) naj bi pomembno prispevalo k privzemanju širokopasovnega dostopa;
- zanimivost vsebin: ne nazadnje širok nabor zanimivih storitev ne glede na njihovo zahtevano pasovno širino gotovo pomembno prispeva k odločitvi za nadgradnjo klicnega dostopa – slednja je v takem primeru običajno tudi stroškovno upravičena.

Občasno pa so bili ugotovljeni še bolj nenavadni vplivi – denimo vpliv religije na razširjenost širokopasovnega dostopa (Beilock, 2003).

Širok nabor preučevanih vplivov kaže na kompleksnost področja. V splošnem so pretekle raziskave sicer privedle do zelo zanimivih rezultatov, vendar so pogosto v nasprotju druga z drugo. Pogosto se tudi preveč poudarja samo analiza razširjenosti širokopasovnega dostopa ali interneta na splošno in premalo razširjenost uporabe storitev. Koristi za posameznika in družbo kot celoto namreč prinese šele uporaba storitev in ne razširjenost širokopasovnega dostopa sama pa sebi. Zato se v naši študiji ne osredotočamo le na analizo razširjenosti širokopasovnega dostopa,

marveč na širšo razvitost države v smeri informacijske družbe.

Pomembna omejitev je tudi, da večina študij analizira samo povezanost razširjenosti širokopasovnega dostopa z različnimi indikatorji, ne pa tudi medsebojne odvisnosti spremenljivk (Dutta, Roy, 2004-2005). Večina preteklih študij se ustavi pri povzetku in analizi situacije in ne ponudi okvira za odločevalce za analizo strateških ukrepov.

Kljub navedenim pomanjkljivostim so pretekle raziskave koristne kot vodilo, katere spremenljivke izbrati za pojasnitev razlik med državami, zato smo jih upoštevali pri raziskavi. Naš pristop prinaša predvsem dve novosti:

- veliko število spremenljivk je skrčil na tri vplivne faktorje,
- razvili smo okvir, ki omogoča analizo strategij z namenom doseganja vzdržljivega (angl. sustainable) razvoja.

3 EMPIRIČNA ANALIZA

S statistično analizo smo želeli predvsem odkriti ključne faktorje, ki bi lahko pojasnili razliko med posameznimi evropskimi državami pri razvitosti širokopasovnega dostopa in povezanih segmentov informacijske družbe.

Osnovni vir podatkov je bil Eurostat, kar je zagotovilo uporabo podatkov, zbranih po enotni metodologiji. Delno smo podatke dopolnili iz drugih virov (kot je razvidno iz tabele 1), tako da smo vključili vse temeljne vplive in indikatorje razvitosti.

V analizo smo vključili 23 držav, članic EU. Francijo in Malto smo izpustili zaradi številnih manjkajočih vrednosti v podatkih Eurostata. Zanimale so nas predvsem spremenljivke, ki lahko najbolj pojasnijo razlike med posameznimi državami EU, pri čemer smo zajemali iz širšega nabora kazalcev razvitosti informacijske družbe. Tako smo vključili 17 spremenljivk, ki so razvidne tudi iz tabele 1.

Podatke za leto 2004 smo analizirali s korelacijsko in faktorsko analizo. Korelacijska analiza je pokazala, da so spremenljivke medsebojno dobro korelirane in primerne za faktorsko analizo. Kot zanimivo ugotovitev navajamo neznačilno povezavo med razširjenostjo širokopasovnega dostopa in uporabo interneta za igranje igrice. To je verjetno posledica dejstva, da igranje igrice na razširjenost širokopasovnega dostopa vpliva posredno (denimo prek pogostosti uporabe interneta). Po mnenju nekaterih (denimo Krikke,

2003) je namreč tovrstna dejavnost ena najvažnejših neposrednih spodbud za širokopasovni dostop v nekaterih gospodinjstvih. Naši rezultati pa potrjujejo ugotovitve drugih raziskovalcev (denimo Savage, Waldman, 2005), ki kažejo, da igranje igrice ni tako močan dejavnik.

Faktorska analiza omogoča poenostavitev kompleksnih odnosov med večjim številom spremenljivk na manjše število ključnih faktorjev. Informacija v večjem številu spremenljivk se zgosti v nekaj faktorjev, tako da je izguba informacije kar najmanjša. Faktorska analiza tako odkrije medsebojno povezane spremenljivke in jih združi v enem faktorju in omogoči lažje razumevanje stanja, ki je bilo opisano z velikim številom spremenljivk. Prednost tega pristopa je tudi, da niso potrebne predhodne predpostavke o številu ali sestavi faktorjev. Interpretacija faktorjev je odvisna od uteži posameznih spremenljivk v faktorju in je prepuščena raziskovalcu.

Rezultati factorske analize so prikazani v tabeli 1. Faktorske uteži kažejo povezanost posamezne spremenljivke z obravnavanim faktorjem (višja vrednost

pomeni večjo povezanost; vrednosti nad 0,4 so prikazane odebeljeno).

Uporabili smo rotacijo varimax, ki doseže, da se posamezna spremenljivka tesneje poveže s posameznim faktorjem in omogoča lažjo interpretacijo faktorjev. Pridobljene faktorje smo interpretirali kot:

1. »spodbude in pogoji«, ki vključuje spremenljivke, kot so razširjenost širokopasovnega dostopa, uporaba teledela, prihodek gospodinjstva, cena širokopasovnega dostopa;
2. »uporaba informacijskih storitev«, ki vključuje spremenljivke, kot so uporaba interneta za pridobivanje informacij, uporaba interneta za igranje igrice, e-nakupovanje, pogostost uporabe računalnika in interneta;
3. »razvitost telekomunikacijskega sektorja«, ki vključuje število telefonov, dostop do računalnika in interneta, izdatke za komunikacijsko tehnologijo in gostoto poseljenosti prebivalstva.

Prvi faktor izraža po eni strani ekonomsko razvitost države (denimo prihodek gospodinjstva) ter kazalce, ki so pogoj za »informacijsko« razvitost (razširjenost

Tabela 1: Faktorske uteži med faktorji in opazovanimi spremenljivkami

Spremenljivka	1. faktor	2. faktor	3. faktor
Razširjenost širokopasovnega dostopa	0,904	0,243	0,066
E-nakupovanje (NAKUP)	0,542	0,661	0,403
Uporaba interneta za igranje igrice (IGRE)	0,114	0,827	-0,048
Uporaba interneta za pridobivanje informacij (INFO)	0,460	0,821	0,261
Izdatki za informacijsko tehnologijo (IT-IZD)	0,589	0,631	0,212
Izdatki za komunikacijsko tehnologijo (KT-IZD)	- 0,326	0,078	-0,788
Prihodek gospodinjstva (PRIH)	0,797	0,262	0,409
Dostop do osebnega računalnika (PC-DOS)	0,698	0,345	0,560
Pogostost uporabe osebne računalnika (PC-POG)	0,605	0,705	0,153
Dostop do interneta (INT-DOS)	0,568	0,436	0,591
Pogostost uporabe interneta (INT-POG)	0,531	0,800	0,081
Dostop do interneta prek telefona (INT-TEL)	0,219	0,224	0,865
BDP na prebivalca (BDP)	0,492	0,398	0,499
Cena širokopasovnega dostopa (CENA) (Vir: Multiple play, 2005)	- 0,693	-0,279	-0,284
Število telefonov (TELEF)	0,261	0,482	0,586
Uporaba teledela (TELEDELO)	0,780	0,267	0,132
Gostota poseljenosti (GOSTO)	0,303	- 0,376	0,772
Education level (IZOB) (Vir: Eurydice, 2005)	- 0,078	0,199	0,617

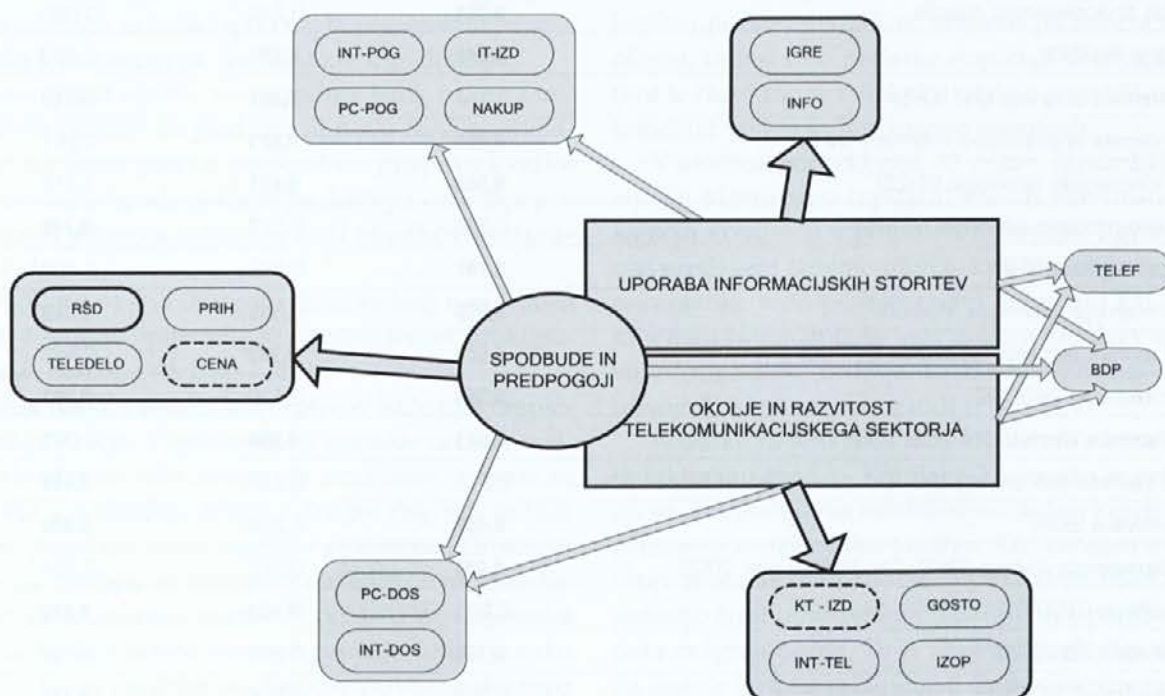
širokopasovnega dostopa; cena širokopasovnega dostopa, ki je po pričakovanjih negativno korelirana). Zanimiva je vključenost teledela v ta faktor, kar kaže na to, da je teledelo med dejavniki, ki neposredno vplivajo na razširjenost širokopasovnega dostopa. Pri možni uporabi teledela za spodbujanje razširjenosti širokopasovnega dostopa pa moramo opozoriti na to, da je teledelo več kot le intenzivna uporaba informacijskih storitev. Zahteva namreč novo organizacijo delovnih nalog (Perez, Sanchez, & Carnicer, 2002) in postavlja številne netehnološke izzive (Kurland & Bailey, 1999). Teledelo je v povezavi z razširjenostjo širokopasovnega dostopa zanimivo zaradi tega, ker kombinacija obeh omogoča večanje produktivnosti in nižanje stroškov.

Drugi faktor je povezan s spremenljivkami, ki izražajo uporabo storitev. Del spremenljivk (izdatki za informacijsko tehnologijo, pogostost uporabe osebnega računalnika in interneta) si deli s prvim faktorjem, kar kaže na to, da te spremenljivke izražajo obe komponenti informacijske družbe. Podobno število telefonov povezuje drugi in tretji faktor in izraža po eni strani uporabo informacijskih storitev ter po drugi razvitost infrastrukture. Tretji faktor kaže na informacijsko-komunikacijsko tehnološko okolje države.

Po eni strani vključuje spremenljivke, ki merijo razvitost infrastrukture (dostop do računalnikov in interneta, izdatki za komunikacijsko tehnologijo), po drugi strani pa kažejo na okolje (stopnja izobrazbe, gostota poseljenosti). Izdatki za komunikacijsko tehnologijo so povezani negativno – to lahko razložimo z dejstvom, da morajo države z manj ugodnim okoljem ali razvitostjo vlagati več.

BDP je skoraj enakomerno razdeljen med vse tri faktorje. To je pričakovano in potrjuje ugotovitve raziskovalcev, da »BDP vpliva na vse«.

Medsebojna prepletenost spremenljivk, ki tvorijo posamezne faktorje, je predstavljena tudi na sliki 2. Tri skupine spremenljivk so močno povezane z enim faktorjem (denimo uporaba interneta za igre in pridobivanje informacij z »uporabo informacijskih storitev«). Te skupine razložijo osnovno vsebino posameznega faktorja. Ostale »mešane« skupine spremenljivk pa medsebojno povezujejo po dva faktorja. Pogostost uporabe interneta in osebne računalnika, izdatki za informacijsko tehnologijo in e-nakupovanje povezujejo »uporabo« in »spodbude in pogoji«. To kaže, da je dostop do infrastrukture po eni strani pomemben zaradi uporabe storitev, po drugi strani pa tudi kot pogoj za prehod v informacijsko družbo.



Slika 2: Medsebojna prepletenost faktorjev in vključenih spremenljivk

Poleg tega smo izvedli tudi razvrščanje držav v skupine, ki lahko služi kot pomoč pri identificiranju držav s podobnimi ključnimi dejavniki uspeha. Rezultati so predstavljeni v Trkman et al. (2006) in Breath (2006).

4 OKVIR ZA ANALIZO STRATEŠKIH POLITIK

Omenjene rezultate smo uporabili pri pripravi strateškega okvira, ki se lahko uporabi za analizo strategije države ali regije. Očitno je, da mora ustrezna strategija za spodbujanje privzemanja in uporabe širokopasovnih komunikacij upoštevati obravnavano kompleksnost področja ter uporabiti celosten pristop z vplivom na vse tri faktorje. Prav za spoznavanje vplivnih faktorjev in njihove medsebojne povezanosti je bila ključna študija v prejšnjem poglavju.

Analiza strategij ni mogoča brez konceptualnega okvira (Vicente, Menendez, 2006), ki do sedaj še ni bil razvit. Namen našega okvira je omogočiti analizo ukrepov na regionalni ali državni ravni ter pomoč načrtovalcem za sistematičen pristop pri pripravi (nad)nacionalnih ali regionalnih strategij

Zato so vse akcije razporejene po dveh dimenzijah:

1. vplivni faktor: Na katerega od faktorjev poskuša vplivati ukrep?
2. tip vpliva: Na kakšen način vpliva na faktor? Očitno so ključni vplivi mogočiji na strani povpraševanja ali ponudbe, pri čemer smo možnosti razdelili na:
 - a - ekonomski vpliv na ponudbo;
 - b - podporni (politični, sociološki, regulatorni ipd.) vpliv na ponudbo;
 - c - ekonomski vpliv na povpraševanje;
 - č - podporni (politični, sociološki, regulatorni ipd.) vpliv na povpraševanje.

Predlagani okvir je predstavljen na sliki 3. V vsakem kvadrantu seveda niso navedene vse možne politike,

ampak samo nekaj najbolj značilnih v ponazoritev možnih akcij. Tako okvir prikazuje bogat nabor različnih ukrepov države in lahko služi kot pomoč za umeščanje posameznih aktivnosti. Pred pripravo ali analizo strategije pa je seveda treba opredeliti ključne probleme in dejavnike uspeha posamezne države ali regije.

Pri tem je število in kompleksnost iniciativ pomembnejše od sprejete strategije na državni ravni (Jordana et al., 2005). To lahko ponazorimo tudi z našim okvirom: potrebna je kombinacija ukrepov (tako različni tipi vpliva kot vplivni faktorji). To je še posebno pomembno, ker odločitev za posameznikov sprejem tehnologije ni posledica enega vpliva, marveč spleta različnih vplivov (Dutta & Roy, 2004-2005).

Pripravljeni okvir lahko uporabimo za analizo strategije na državni ravni, za analizo študij primerov (glej denimo Breath, 2006) ali kot orodje za načrtovalce, ki lahko tako k planiranju pristopijo bolj sistematično.

Pred pripravo strategije je treba ugotoviti ključne dejavnike uspeha za posamezno regijo in stremeti k njihovem izpolnjevanju. Od značilnosti države je odvisno, katera kombinacija ukrepov lahko najverjetneje privede do zelenih rezultatov. Uporaba okvira na primeru 50 ukrepov v strategiji finske državne politike (Finland's National Broadband Strategy, 2004) je tako denimo pokazala, da le-ti ne vključujejo ekonomskih vplivov na povpraševanje. To lahko pojasnimo z visoko kupno močjo finskega prebivalstva, ki očitno ne potrebuje subvencij za dostop do tehnoloških rešitev.

V tem članku bomo okvirno opisali le nekatere od mogočih ukrepov, predvsem v ilustracijo širokega nabora možnosti (daljši opis je v Breath, 2006).

Tip vpliva Vplivni faktor	I Ekonomski vpliv na ponudbo	II Podporni vpliv na ponudbo	III Ekonomski vpliv na povpraševanje	IV Podporni vpliv na povpraševanje
1. spodbude in pogoji	npr. ekonomski razvoj; omejitve cen	npr. podporni zakonodaja za e-poslovanje /teledelo; obveznost univerzalne storitve	npr. izboljšani dostop do računalnikov; davčne spodbude za nakup računalnika, internetne povezave	npr. trud za splošen dvig zavedanja o inf. družbi; spodbujanje uporabe teledela
2. uporaba informacijskih storitev	npr. podpora razvoju storitev; javno-zasebna partnerstva	npr. razvoj storitev C2G in C2B	npr. spodbujanje uporabe storitev C2G	npr. izobraževanje o možnostih uporabe e-storitev
3. okolje in razvitost telekomunikacijskega sektorja	npr. tehnološko-ekonomsko modeliranje; javno-zasebna partnerstva	npr. različne oblike regulacije	npr. aktivnosti za zmanjšanje stroškov menjave ponudnika	/

Slika 3: Strateški okvir

Tako opišemo pomen treh možnih ukrepov:

1. ustrezne zakonodaje (kar spada v kvadrant I/II oz. I/IV),
 2. davčno-finančnih spodbud za nakup računalnika (I/III) ter
 3. zmanjševanja stroškov menjave ponudnika (3/III).
1. Zakonodaja je nedvomno pomemben pogoj za razvoj v smeri informacijske družbe. Potrebne so predvsem zakonske podlage in mehanizmi za povečevanje zaupanja posameznikov v spletno poslovanje (Gibbs et al., 2003).

Zaupanje v spletno poslovanje lahko namreč razloži večino variance pri odločitvi posameznikov za uporabo interneta (Huang et al., 2003). Tudi pri podjetjih je zaupanje eden odločilnih dejavnikov pri odločitvi o uvedbi medorganizacijskega informacijskega sistema (Soliman, Janz, 2004). Zaupanje je poleg tega pomembnož tudi za uporabo (torej za 2. faktor v našem okviru) – 60 % uporabnikov interneta v ZDA zaradi pomanjkanja zaupanja ne opravlja spletnih poslov (nakupovanje, bančništvo ipd.), 86 % preostalih pa ima pomisleke pri posredovanju osebnih informacij (Ben-Ner, Putterman, 2002).

Vprašanje zaupanja in varnosti pa še zdaleč ni samo tehnološko, marveč je odvisno od odnosa in dojemanja posameznikov. Pozitiven odnos se razvije predvsem z uporabo – kupci, ki pogosto uporabljajo internet, imajo tudi manj pomislekov glede varnosti (Mattila et al., 2002).

Država mora zato sprejeti jasno, pregledno zakonodajo, ki omogoča stabilno in varno makroekonomsko okolje za ponudnike dostopa in storitev, tehnično varnost in subjektiven občutek varnosti za uporabnike ter ustrezne mehanizme preprečevanja in sankcioniranja zlorab.

2. Očitno je, da imajo cene in ekonomski pogoji neposreden vpliv na prvi faktor. Vlada lahko denimo ponudi davčne olajšave za investicije v informacijsko-komunikacijsko tehnologijo (nakup računalnika, dostop do interneta) – primer je olajšava za priključitev na internet v Sloveniji (do vključno 2006). V skrajnem primeru se lahko uporabijo celo neposredne državne subvencije, kot je bilo v primeru subvencij za nakup zunanega digitalnega TV-sprejemnika (angl. Set Top Box; Turk et al., 2003).
3. Višji stroški menjave ponudnika večajo moč ponudnika in vodijo do višjih cen in manj diferenciranih storitev (Galbi, 2001). Slednje je še posebno nezaželeno, če se stroški menjave pojavijo pri pre-

hodu iz klicnega v širokopasovni dostop. Stroški menjave lahko vodijo tudi do prevlade kablanskega dostopa nad drugimi (Bar et al., 2000), saj velik del prebivalstva že uporablja storitve kablinskih ponudnikov. To lahko zmanjšuje konkurenco in rast razširjenosti širokopasovnega dostopa. Predvsem pri dostopu do interneta je pogosto tudi težko primerjati različne ponudbe, saj jih ponudniki po navadič ponujajo v svežnju (Bar et al., 2000).

Mogoč pristop je ponudba zanesljivih in neodvisnih (denimo od APEK) podatkov o cenah in kakovosti storitev posameznih operaterjev. Poleg tega mora regulator preprečiti podjetjem zadrževanje svojih uporabnikov z višanjem stroškov prestopa (kot smo mu bili denimo priča na slovenskem trgu mobilne telefonije).

5 SKLEP IN NADALJNJE DELO

V članku smo predstavili možnosti za ugotovitev odločilnih dejavnikov, ki vplivajo na razvitost informacijske družbe ter analizo strateških ukrepov za spodbujanje njene razvitosti. Pri tem smo posebno pozornost namenili pomenu razširjenosti širokopasovnega dostopa, ki je eden od pomembnih vzvodov tega razvoja. Predstavljeno delo je pomemben prispevek tako pri ugotavljanju vzrokov za razlike v razvitosti kot za analizo politik za spodbujanje razvitosti.

Pričakujemo lahko, da bo obravnavano področje tudi v naslednjih letih deležno velike pozornosti, predvsem pri zagotavljanju dostopa v manj razvitih ter ruralnih regijah. Sčasoma pa bo širokopasovni dostop postal (de facto ali celo formalno pravno urejeno) univerzalna storitev, vsaj na področju držav EU.

Nadaljnje delo vključuje predvsem dopolnitve modela ter njegovo testiranje na študijah primerov na lokalni ali državni ravni. V tem sklopu je zanimiva predvsem analiza modelov (lokalnih ali nacionalnih) spodbujanja razvitosti širokopasovnih omrežij v EU ter možnosti njihove uporabe v slovenskem prostoru.

6 VIRI IN LITERATURA

1. BAR, F idr.: Access and innovation policy for the third-generation internet. Telecommunications Policy, 2004, 24, str. 489–518.
2. BEILLOCK, R, DIMITROVA D: An exploratory model of inter-country Internet diffusion. Telecommunications Policy, 2003, 27, str. 237–252.
3. BEN-NER A, PUTTERMAN, L.: Trust in the New Economy, HRI Working Paper 11-02, University of Minnesota, Industrial Relations Centre, 2002.

4. Breath, WP4 Report: Sustainable strategies and service evolution scenarios for broadband access. BREATH - Broadband e-Services and Access for the Home. October 2006. [URL: <http://www.ist-breath.net/>].
5. DUTTA, A, ROY, R. The Mechanics of Internet Growth: A Developing-Country Perspective. *International Journal of Electronic Commerce* / Winter, 2004–5, 9 (2), str. 143–165.
6. Eurobarometer: E-communications household survey, July 2006. European Commission. [URL: http://ec.europa.eu/information_society/policy/ecomm/doc/info_centre/studies_ext_consult/ecommm_household_study/eb_jul06_main_report_en.pdf].
7. Eurostat. Statistical Office of the European Communities, 2006. [URL: <http://estr.eurostat.ec.europa.eu>].
8. Eurydice: The information network on education in Europe, 2005 [URL: http://www.eurydice.org/Doc_intermediaires/indicators/en/key_data.html].
9. Finland's National Broadband Strategy, Helsinki, 29. 1. 2004. [URL: <http://www.laajakaistainfo.fi/english/strategy.php>].
10. FLYNN, B.: Europe's broadband lag: Hi-speed makes slow progress. *Multichannel News International*. 1. maj 2002.
11. GALBI, D: Regulating prices for shifting between service providers. *Information Economics and Policy*, 2001, 13, str. 393–410.
12. GIBBS, J, KRAEMER, K, DEDRICK, J: Environment and Policy Factors Shaping Global E-Commerce Diffusion: A Cross-Country Comparison. 2003 19 (1), str. 5–18.
13. HUANG, H. idr.: Trust, the Internet, and the digital divide. *IBM Systems Journal*, 2003, 42 (3), str. 507–518.
14. JORDANA, J. idr.: Which Internet Policy? Assessing Regional Initiatives in Spain. *The Information Society*, 2005, 21, str. 341–351.
15. KIISKI, S, POHJOLA, M: Cross-country diffusion of the Internet. *Information Economics and Policy*, 2002, 14, str. 297–310.
16. KRIKKE, J: South Korea Beats the World in Broadband Gaming. *IEEE Multimedia*. April-June 2003, str. 12–14.
17. LEE, C, CHAN-OLMSTED, S: Competitive advantage of broadband Internet: a comparative study between South Korea and the United States. *Telecommunications Policy*, 2004, 28, str. 649–677.
18. MATTILA, M, KARJALUOTO, H, PENTO, T.: Internet banking adoption factors in Finland. University of Jyväskylä, 2002.
19. MILNER, H.: The Digital Divide: The Role of Political Institutions in Technology Diffusion. *Comparative Political Studies*, 2006, 39 (2), str. 176–199.
20. Multiple play: pricing and policy trends. Working Party on Telecommunication and Information Services Policies, 2005 [URL: <http://www.oecd.org/dataoecd/47/32/36546318.pdf>].
21. OECD, Organisation for Economic Co-operation and Development, Statsportal, 2006 [URL: <http://www.oecd.org/statsportal>].
22. PAPACHARISSI, Z, ZAKS, A: Is broadband the future? An analysis of broadband technology potential and diffusion. *Telecommunication Policy*, 2006 30, str. 64–75.
23. SAVAGE, S., WALDMAN, D.: Broadband Internet Access, Awareness and Use: Analyses of United States Household Data. *Telecommunications Policy*, 2005, 29, str. 615–633.
24. SOLIMAN, K, JANZ BD: An exploratory study to identify the critical factors affecting the decision to establish Internet-based interorganizational information systems. *Information and Management*, 2004, 41 (6), str. 697–706.
25. TRKMAN, P, TURK, T, JERMAN-BLAŽIČ, B.: Achieving sustainable broadband in EU countries - influencing factors and strategic framework. E-commerce, Barcelona. Barcelona: IADIS, 2006, str. 11–18.
26. TURK, T., PALOMBINI, I, SAPIO, B.: The adoption of terrestrial digital TV: technology push, political will or users' choice? In: *The good, the bad and the irrelevant*, 2003. Helsinki: Media Centre Lume, 2003, str. 186–195.
27. VICENTE CUERVO M, LOPEZ MENENDEZ, A.: A multivariate framework for the analysis of the digital divide: Evidence for the European Union-15. *Information & Management*, 2006, 43, str. 756–766.
28. XAVIER P: Should broadband be part of universal service obligations? *Info - The journal of policy, regulation and strategy for telecommunications*, 2003, 5 (1), str. 8–25.

Tomaž Turk je docent na katedri za informatiko ter sodelavec Inštituta za poslovno informatiko na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani. Raziskovalno in v praksi se ukvarja predvsem s področji, kot so npr. ekonomika informatike, poslovne simulacije, ekonomika telekomunikacij, razvoj programskih rešitev, uporabniški vidiki programskih rešitev ipd. Svoje prispevke objavlja doma in v tujini. Je član več strokovnih in znanstvenih združenj in sodelavec domačih in tujih raziskovalnih in razvojnih projektov.

Borka Jerman - Blažič je znanstveni svetnik in vodja laboratorija za odprte sisteme in mreže na Inštitutu Jožefa Stefana ter redna profesorica za področje poslovne informatike in informacijskih mrež na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani. Poleg raziskovalnih in pedagoških nalog je angažirana pri izvajanju različnih strokovnih nalog, med katerimi je predsedovanje izvršnemu odboru evropskega sveta za internet (Coordinating Council of EU ISOC Chapters), predsednica odbora za standardizacijo informacijske tehnologije pri slovenskem inštitutu za standardizacijo ter članica vrhovnega odbora za standardizacijo informacijsko-komunikacijskih tehnologij pri EU. Že je članica pomembnih strokovnih združenj, kot so IEEE, AACE, ACM, ISOC, Informatica ipd. Vodila je raziskovalne skupine v več kot dvajsetih projektih iz 4., 5. in 6. okvirnega programa EU s področja informacijske družbe in je vabljeni ekspert komisije EU za evalvacijo raziskovalno-razvojnih projektov Evropske unije. Objavila je več kot dvestopetdeset znanstveno-strokovnih del, med njimi osem knjig s soavtorji.

Peter Trkman je asistent na katedri za informatiko ter sodelavec Inštituta za poslovno informatiko na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani. Ukvarja se s privzemanjem tehnologije, menedžmentom poslovnih procesov v podjetju in oskrbovalnih verigah, ekonomiko telekomunikacij, operacijskimi raziskavami, e-upravo itd. Sodeloval je v več mednarodnih in domačih raziskovalnih in strokovnih projektih ter objavil več kot trideset člankov na konferencah in v znanstvenih revijah, med njimi v štirih, indeksiranih v SCI/SSCI.