

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

**IZZIVI PRI VPELJAVI DIGITALNE AGENDE ZA EVROPO:
DEJAVNIKI POVPRASEVANJA PO ŠIROKOPASOVNEM DOSTOPU**

Ljubljana, junij 2016

GAŠPER COTMAN

IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisani Gašper Cotman, študent Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, avtor predloženega dela z naslovom Izzivi pri vpeljavi digitalne agende za evropo: dejavniki povpraševanja po širokopasovnem dostopu, pripravljenega v sodelovanju s svetovalcem dr. Tomažem Turkom

IZJAVLJAM

- da sem predloženo delo pripravil samostojno;
- da je tiskana oblika predloženega dela istovetna njegovi elektronski obliki;
- da je besedilo predloženega dela jezikovno korektno in tehnično pripravljeno v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, kar pomeni, da sem poskrbel, da so dela in mnenja drugih avtorjev oziroma avtoric, ki jih uporabljam oziroma navajam v besedilu, citirana oziroma povzeta v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani;
- da se zavedam, da je plagiatorstvo – predstavljanje tujih del (v pisni ali grafični obliki) kot mojih lastnih – kaznivo po Kazenskem zakoniku Republike Slovenije;
- da se zavedam posledic, ki bi jih na osnovi predloženega dela dokazano plagiatorstvo lahko predstavljalo za moj status na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani v skladu z relevantnim pravilnikom;
- da sem pridobil vsa potrebna dovoljenja za uporabo podatkov in avtorskih del v predloženem delu in jih v njem jasno označil;
- da sem pri pripravi predloženega dela ravnal v skladu z etičnimi načeli in, kjer je to potrebno, za raziskavo pridobil soglasje etične komisije;
- da soglašam, da se elektronska oblika predloženega dela uporabi za preverjanje podobnosti vsebine z drugimi deli s programsko opremo za preverjanje podobnosti vsebine, ki je povezana s študijskim informacijskim sistemom članice;
- da na Univerzo v Ljubljani neodplačno, neizključno, prostorsko in časovno neomejeno prenašam pravico shranitve predloženega dela v elektronski obliki, pravico reproduciranja ter pravico dajanja predloženega dela na voljo javnosti na svetovnem spletu preko Repozitorija Univerze v Ljubljani;
- da hkrati z objavo predloženega dela dovoljujem objavo svojih osebnih podatkov, ki so navedeni v njem in v tej izjavi.

V Ljubljani, dne _____

Podpis študenta: _____

KAZALO

UVOD	1
1 DIGITALNA AGENDA ZA EVROPO	6
1.1 Začetki digitalne agende za Evropo	6
1.2 Namen digitalne agende za Evropo	9
1.2.1 Živahen enotni digitalni trg	14
1.2.2 Medobratovalnost in standardi	16
1.2.3 Zaupanje in varnost	17
1.2.4 Hitri in ultrahitri dostop do interneta	17
1.2.5 Raziskave in inovacije	17
1.2.6 Izboljšanje digitalne pismenosti, znanj in vključenosti	18
1.2.7 Koristi za družbo EU, ki jih omogoča IKT	18
1.3 Ključni ukrepi Digitalne agende za Evropo	19
1.2.1 1. Področje: Enoten digitalni trg	19
1.2.2 2. Področje: Medopravilnost in standardi	19
1.2.3 3. Področje: Zaupanje in varnost.....	19
1.2.4 4. Področje: Hitri in ultrahitri dostop do interneta	20
1.2.5 5. Področje: Raziskave in inovacije	20
1.2.6 6. Področje: Digitalna pismenost, veščine in e-vključenost.....	20
1.2.7 7. Področje: Koristi za družbo, ki jih omogočajo IKT	20
1.3 Cilji Digitalne agende za Evropo	21
2 STANJE DIGITALNE AGENDE V EVROPSKI UNIJI IN SLOVENIJI ...	22
2.1 Trenutno stanje pri članicah EU	22
2.1.1 Povezljivost.....	23
2.1.2 Človeški kapital.....	24
2.1.3 Uporaba interneta	24
2.1.4 Integracija digitalnih tehnologij	28
2.1.5 Razlogi za spletno nakupovanje.....	28
2.1.6 Čezmejni spletni nakupi.....	29
2.1.7 E-poslovanje v gospodarstvu	30
2.1.8 Ovire za e-poslovanje.....	30
2.1.9 Uporaba tehnologij v oblaku.....	31
2.1.10 Javne digitalne storitve.....	32
2.1.11 Raziskave in razvoj	33
2.1.12 Ukrepi.....	34
2.2 Stanje Digitalne agende za Evropo v Sloveniji	36
2.2.1 Trenutno stanje Digitalne agende za Evropo v Sloveniji.....	36
2.2.2 Interes po zagotavljanju ciljev Digitalne agende za Evropo	41
2.2.3 Odgovornost za izvajanje Strategije	45
2.2.4 Vloga državnih organov, zasebnih vlagateljev in ponudnikov storitev	45
2.2.5 Trenutno stanje na urbanem in ruralnem področju	50

2.2.6	Razpoložljive tehnologije širokopasovnega dostopa	51
2.3	Najpogostejši izzivi pri izgradnji širokopasovne infrastrukture na ruralnih območjih	55
2.3.1	Gradnja odprtih širokopasovnih omrežij v Sloveniji v zadnjih 10 letih	55
3	ELEMENTI SPODBUJANJA POVPRASEVANJA PO ŠIROKOPASOVNEM DOSTOPU	59
3.1	Dejavniki, ki bi lahko vplivali na povečanje digitalne pismenosti in tako ustvarili povpraševanje po širokopasovnem dostopu	59
3.1.1	Digitalno opismenjevanje	62
3.1.2	Javne storitve.....	63
3.1.3	Komercialne storitve	64
3.1.4	Tehnologije prihodnosti	66
3.1.5	Vključevanje industrije	68
4	PONUJDIKI STORITEV IN NJIHOVE IZKUŠNJE.....	69
4.1	Metodološki pristop k raziskavi.....	69
4.2	Seznam intervjuvanih oseb.....	69
4.3	Sinteza raziskovalnih rezultatov	70
	SKLEP	73
	LITERATURA IN VIRI	78
	PRILOGA	
	KAZALO TABEL	
	Tabela 1: Zaželeno osebne lastnosti zaposlenih v letih 2015 in 2020.....	44
	Tabela 2: Povpraševalna vrzel na področju širokopasovnih omrežij.....	60
	Tabela 3: Rezultati pomembnosti dejavnikov pri odločitvi za priklop na širokopasovno omrežje.....	71
	KAZALO SLIK	
	Slika 1: Vplivi uporabe širokopasovnih omrežij na rast BDP	10
	Slika 2: Povezava med penetracijo širokopasovnih priključkov in pomembnostjo prispevka k rasti BDP.....	11
	Slika 3: Penetracija dostopa do širokopasovnih tehnologij z uporabo optičnih omrežij (v %) v letu 2012	12
	Slika 4: Stopnja digitalizacije držav EU v letu 2015 z uporabo kompozitnega indeksa DESI	23
	Slika 5: Razlogi, da se uporabniki ne odločijo za priklop na širokopasovno omrežje (v %)	25
	Slika 6: Dejavniki, ki pozitivno vplivajo na odločitev za spletni nakup (v %)	29
	Slika 7: Dejavniki, ki negativno vplivajo na odločitev za spletni nakup (v %).....	30
	Slika 8: Vzroki za zavračanje storitev v oblaku v slovenskih podjetjih z najmanj 10 zaposlenimi, 2014	32

Slika 9: Stopnja digitalizacije v EU in Sloveniji med leti 2014 in 2016 po indeksu DESI.	36
Slika 10: Stopnja digitalizacije Slovenije v letu 2015 po posameznih segmentih indeksa DESI.....	37
Slika 11: Cikel upravljanja Evropske digitalne agende	46
Slika 12: Vrednost investicij v telekomunikacijska omrežja v Sloveniji med leti 2008 in 2014 (v mio EUR).....	48
Slika 13: Trend gibanja števila priključkov širokopolovnega dostopa do interneta preko različnih razpoložljivih tehnologij	52
Slika 14: Shema prenosa podatkov preko električne napeljave.....	53
Slika 15: Tržni deleži priključkov fiksne širokopolovnega dostopa do interneta glede na hitrost dostopa v Sloveniji	54
Slika 16: Geografska raznolikost Slovenije glede na delež naselij, prebivalstva in teritorialne pokritosti	55
Slika 17: Vpliv digitalizacije na transparentnost političnega razvoja.....	61
Slika 18: Internet stvari: število priključenih naprav v milijardah (pričakovanja)	67

UVOD

Digitalna agenda za Evropo je del strategije Evropa 2020. Evropska unija (v nadaljevanju EU) se je na prelomu tisočletja znašla pred ključnimi izzivi nadaljnjega razvoja z namenom povečevanja konkurenčnosti v primerjavi z ostalim svetom. Simič (2013) ugotavlja, da je Evropska komisija, kot glavni operativni organ EU, pripravila vrsto analiz stanja v gospodarskih dejavnostih držav članic in kandidatk. Izsledki niso bili obetavni, ugotovitve so namreč pokazale, da EU zaostaja na nekaterih najbolj ključnih področjih gospodarstva. V primerjavi z drugimi svetovnimi velesilami, kot so ZDA, Japonska, Južna Koreja in druge, EU premalo vlaga v raziskave in razvoj. Prav tako so znotraj držav članic EU prisotne prevelike razlike v razvitosti.

Marca 2000 je bila sprejeta tako imenovana Lizbonska strategija, ki je optimistično napovedovala, da mora EU do leta 2010 postati najbolj konkurenčno, dinamično in na znanju temelječe gospodarstvo na svetu (Urad Vlade Republike Slovenije za komuniciranje, b.l.b).

Lizbonska strategija je določila sedem merljivih prednostnih ciljev razvoja EU do leta 2020 (Urad Vlade Republike Slovenije za komuniciranje, b.l.c):

- ustvarjanje delovnih mest zaradi gospodarske rasti kot posledice večje konkurenčnosti, strukturnih reform in zmanjšanja obsega birokracije;
- vzpostavitev enotnega in delujočega notranjega trga z enakimi pogoji za vsa podjetja, registrirana v EU;
- vzpostavitev učinkovitih in preglednih finančnih trgov ter finančnih storitev;
- ustvarjanje prijaznega okolja za poslovanje, predvsem za mala in srednja podjetja (SME) kot enega glavnih nosilcev gospodarstva;
- razvoj informacijske družbe kot temelja za družbo znanja in visokih tehnologij;
- izdelava paketa enotnih makroekonomskih politik za doseganje uravnoveženega razvoja gospodarstva;
- povečanje vlaganj v raziskave in izobraževanje kot ključnih elementov gospodarstva, temelječega na znanju, s posebnim poudarkom na vlaganjih v človeške vire, povečevanju strokovnih spretnosti in vseživljenjskemu učenju kot pogoju za povečevanje in ohranjanje zaposljivosti in zaposlenosti.

V skladu s temi cilji je Digitalno poslovanje kot del Lizbonske strategije ena izmed glavnih pobud za doseganje ciljev (Urad Vlade Republike Slovenije za komuniciranje, b.l.a).

Mlinar (2013) v svojem prispevku poudarja, da je EU leta 2010 sprejela program Digitalna agenda 2020. Ta opredeljuje smernice razvoja informacijsko-komunikacijske infrastrukture do leta 2020. Bistven namen digitalne agende je, da članicam držav EU nalaga, naj svojim prebivalcem zagotovijo širokopasovno povezavo, in sicer za vsa gospodinjstva vsaj

priključek s prenosno hitrostjo 30 Megabitov na sekundo (Mbps), za vsaj polovico gospodinjstev pa priključek s hitrostjo 100 Mbps.

Simič (2013) nadalje ugotavlja, da je bila strategija zastavljena ambiciozno, vendar se je že pri sprejemanju dokumentov, še bolj pa ob izvajanju strategije, pokazalo, da je Lizbonska strategija le deklarativne narave. Zato je bila po petih letih deležna prenove z osveženimi cilji, ki so v neposredni povezavi s temo tega magistrskega dela. Ugotovitvi navkljub priznana analitična hiša Mason ugotavlja, da so njeni cilji dosegljivi (Mason Analysys, 2012).

Očitno se je tudi Evropska komisija zavedla, da je bila strategija zastavljena ambiciozno, zato je v podkrepitev leta 2015 sprejela 16 ključnih politik in aktivnosti, ki jih določa Evropska digitalna agenda (Evropska komisija, 2015a).

Po drugi strani vodilni ponudniki telekomunikacijske opreme in storitev ugotavljajo, da se je globalni internetni promet v preteklih petih letih povečal za petkrat in pričakovati je, da se bo podoben trend nadaljeval tudi v prihodnje. Do leta 2019 se namreč pričakuje 23 odstotna povprečna letna rast internetnega prometa (Cisco, 2014). Iz tega lahko sklepamo, da je Digitalna agenda za Evropo na nek način le pospeševalni element, ki bo po eni strani sledil globalnemu trendu – hitro rastočemu povpraševanju po širokopasovnih storitvah, po drugi strani pa zmanjševal izključenost marginalnih skupin na ruralnih predelih in tudi tej populaciji omogočil prednosti, ki jih širokopasovna omrežja prinašajo.

Eno izmed pomembnih področij digitalizacije je širjenje digitalne pismenosti, znanj in vključenosti. Na podlagi zahtev Digitalne agende za Evropo je tudi direktorat za informacijsko družbo pri Ministrstvu za izobraževanje, znanost in šport, v nadaljevanju MIZŠ, že v letu 2010 pripravil strategijo za digitalni razvoj, kar nadaljuje s Strategijo razvoja informacijske družbe do leta 2020, objavljeno leta 2014. V njej so izpostavljene predvsem problematike digitalne pismenosti in vključenosti.

Kogovšek v svojem delu ugotavlja, da v Evropi narašča pomanjkanje poklicnega znanja o informacijsko-komunikacijskih tehnologijah (v nadaljevanju IKT) in digitalne pismenosti. Te pomanjkljivosti mnoge državljane izključujejo iz digitalne družbe in gospodarstva ter zadržujejo velik spodbujevalni učinek, ki ga ima uvajanje IKT na rast produktivnosti. Prav tako morajo biti digitalne storitve dostopne vsem, tudi invalidom (Kogovšek, 2014).

V okviru ciljev Evropske digitalne agende so opredeljene bistvene zmogljivosti za doseganje digitalnega vključevanja (MIZŠ, Direktorat za informacijsko družbo, 2014):

- povečati uporabo interneta na 75 % državljanov in 60 % invalidnih oseb do leta 2015,
- prepoloviti odstotek ljudi (na 15 %), ki še niso uporabljali interneta.

Nadalje Kogovšek (2014) navaja, da brez ustrezne usposobljenosti strokovnjakov IKT ne more učinkovito delovati, rasti in biti gibalno konkurenčnosti in produktivnosti v evropskem gospodarstvu. Pomanjkanje usposobljenih strokovnjakov za delo v IKT ovira gospodarstvo. V Evropi je pričakovati, da kar 700.000 delovnih mest na področju informacijske tehnologije zaradi neustreznega znanja ne bo zapolnjenih (Kogovšek, 2014).

Na ravni EU so opredeljeni naslednji ukrepi (Evropska komisija, 2010a):

- pripraviti predlog, da se digitalna pismenost in usposobljenost uvrstita med prednostne naloge v uredbi o evropskem socialnem skladu (2014-2020),
- razviti orodja za opredeljevanje in poznavanje usposobljenosti strokovnjakov in uporabnikov IKT, povezano z evropskim ogrodjem kvalifikacij in EUROPASS, kakor tudi evropski okvir za strokovnost na področju IKT, da se doseže povečanje usposobljenosti in mobilnosti strokovnjakov za IKT po vsej Evropi,
- uvrstiti digitalno pismenost in spretnost med prednostne naloge pobude Nova znanja in spretnosti za nova delovna mesta,
- spodbujati večjo udeležbo žensk za delo v IKT s podporo izobraževanja preko spleta, e-učenja in usposabljanja preko video konferenc,
- razviti spletno orodje, za potrebe izobraževanja potrošnikov o novih tehnologijah, kot so e-nakupovanje, varstvo podatkov, socialno mreženje, ki bo omogočalo prilagojene informacije in učno gradivo tako učiteljem kot potrošnikom v vseh 27 državah članicah EU, zagotoviti sistematično vrednotenje dostopnosti pri revizijah predpisov v okviru Evropske digitalne agende, kot na primer pri e-podpisu, e-identiteti, e-trgovanju, v skladu s konvencijo Združenih narodov o pravicah invalidov.

V ta namen so države članice dolžne implementirati dolgoročno politiko e-znanja in digitalne pismenosti (Evropska komisija, 2010a).

Digitalna preobrazba v pomenu povezovanja mest, podjetij in držav do interneta, se je izkazala kot najbolj transformativno sredstvo za trajnostno rast in izboljšanje družbe. John Chambers, ki v ITK svetu velja za enega od vizionarjev, tako ugotavlja: »Države in podjetja, ki stopajo naprej in sprejemajo digitalno preobrazbo, bodo odkrile neomejene možnosti za potencialne inovacije, rast gospodarstva in delovna mesta prihodnosti« (Chambers, 2015).

Namen magistrskega dela je analiza doseganja ciljev Digitalne agende za Evropo v Sloveniji v trenutnem obdobju in ugotoviti glavne izzive, s katerimi se njena vzpostavitev sooča. Preučil sem infrastrukturne izzive, ki izhajajo iz zahtevnega geografskega terena Slovenije in opisal primere rešitev, ki so v danem času na razpolago.

Moje raziskovalno vprašanje je, ali pri že vzpostavljeni infrastrukturi izveden priklop uporabnikov na širokopasovni dostop dosega predvidenega?

Kot ugotavljata Lemstra & Melody (2015), je namreč za doseganje ambicioznih ciljev izjemno pomembno sodelovanje dveh ključnih vpletenih skupin: ponudnikov storitev na širokopasovnih omrežjih na eni strani ter uporabnikov storitev na drugi strani.

Podvprašanje je tudi, kako se značilnosti in pričakovanja uporabnikov razlikujejo po demografskih in geografskih spremenljivkah? Pri ugotovitvah se bom uprl na nedavno izvedene ankete in izračune Agencije za komunikacijska omrežja in storitve (v nadaljevanju AKOS) (AKOS, 2015a; AKOS, 2015b; Turk & Trkman, 2012). Prikazal bom, katere so po izvedenih raziskavah bistvene spremenljivke, ki vplivajo na odločitev za priklop na širokopasovno omrežje, ter kako so se glede na raziskavi v zadnjih letih te spremenljivke spremenile.

Cilji magistrskega dela, ki izhajajo neposredno iz namena dela, so:

- analiza obstoječega stanja Digitalne agende za Evropo v Sloveniji,
- analiza uporabnikov glede na demografske in geografske razlike in njihovi razlogi za priključitev na širokopasovno omrežje. Po podatkih AKOS (2015b) je namreč med glavnimi aktivnostmi na spletu branost dnevnik novic, uporaba družbenih omrežij, uporaba zemljevidov, spletno bančništvo in vsaj občasno spletno nakupovanje (AKOS, 2015b),
- analiza izzivov, s katerimi se srečujejo ponudniki storitev in njihova motivacija za ponudbo storitev v ruralnih predelih,
- ugotovitev dejavnikov in njihovo pomembnost pri odločitvi uporabnikov za priklop na širokopasovno omrežje,
- argumentirana analiza predlogov, kako izboljšati stanje na področju gradnje širokopasovnih dostopovnih omrežij, in sicer preko različnih vzvodov, kot so zagotavljanje sredstev iz različnih virov, spodbujanje komercialnega interesa za graditev, e-opismenjevanje in povečevanje e-vključenosti marginalnih skupin,
- predlogi za izboljšanje stanja.

V magistrski nalogi sem uporabil pridobljeno znanje v času dodiplomskega in podiplomskega študija. Svoje znanje in izkušnje sem s pomočjo svetovne strokovne literature, člankov, zakonov in internetnih virov informacij, izpopolnjeval in predstavil v magistrski nalogi. Temeljne uporabljene metode dela so bile analiza stanja, analiza dejavnikov, strukturirani intervjuji z deležniki ter sinteza rešitve. Pri izdelavi magistrskega dela sem uporabil tudi lastne izkušnje in znanja, pridobljena pri delu s telekomunikacijskimi omrežji in storitvami.

Evropa kot regija je imela v letu 2010 najvišjo povprečno gostoto širokopasovnih priključkov na svetu (24,8 %), vendar je potrebno njena omrežja nadalje razviti in posodobiti. V letu 2010 je imelo na primer le 1 % Evropejcev optično internetno povezavo

visoke hitrosti neposredno do doma, medtem ko je ta delež znašal 12 % Japoncih, pri Južnih Korejcih pa 15 % (Evropska komisija, 2010a). Po predvidevanjih enega največjih svetovnih proizvajalcev omrežnih tehnologij, podjetja Cisco (2015), se bo povprečna hitrost širokopasovnega omrežja podvojila na 43 Megabitov na sekundo (Mbps) v letu 2019 v primerjavi s povprečno hitrostjo 20 Mbps v letu 2014 (Cisco, 2015).

Analiziral sem, kako je do sedaj potekala graditev širokopasovnih omrežij v Sloveniji, s kakšnimi inštrumenti in v kakšnem obsegu. Iz analiz sem naredil zaključke, zakaj je prihajalo do take penetracije in zakaj nastajajo razlike v penetraciji na različnih geografskih področjih (urbana, ruralna). V delu izpostavljam pomembno vprašanje povpraševanja, ki je povezano z IKT pismenostjo, e-vključenostjo različnih skupin prebivalcev, e-izobraževanjem ter potrebo po IKT zaradi opravljanja gospodarskih dejavnosti.

Ugotavljal sem, ali izjemno hitro spreminjajoče se okolje in dejstvo, da bo v bližnji prihodnosti trg dela v razvitih družbah popolnoma spremenjen (World Economic Forum, 2016), vpliva na povpraševanje po širokopasovnem dostopu. Poudarek sem namenil ruralnemu okolju, kjer je izgradnja širokopasovnih omrežij najbolj zahtevna. Na infrastrukturi bo temeljil uspeh podjetij, pa tudi prihodnje preživetje prebivalstva, javne storitve in kakovost življenja velikega števila prebivalcev ruralnih območij (Engage, 2013). AKOS je za ta namen pripravil model, s katerim izračunava stroške pokrivanja ne-urbanega območja Republike Slovenije, kar bo uporabila pri nadaljnji regulaciji ter določanju (širokopasovnega) dostopa do univerzalne storitve (AKOS, 2015c).

Največja tveganja in izzivi pri vpeljavi Digitalne agende za Evropo se nanašajo na nezadostno pripravljenost deležnikov Evropske komisije za sodelovanje, zagotovitev javnih strukturnih sredstev in nezadostno povpraševanje po širokopasovnem dostopu (povzeto po MIZS, 2015b). V prid temu izzivu govori tudi poročilo AKOS (2015c), ki pravi, da več kot tri četrtine neuporabnikov interneta namreč v nobenem primeru ni pripravljenih na uporabo interneta.

Naredil sem raziskavo med ponudniki storitev na odprtih širokopasovnih omrežjih v Sloveniji ter raziskal, na kakšen način vplivajo na digitalno opismenjevanje in s tem stimulirajo porabniško stran po potrebah za priklop na širokopasovno omrežje.

Na delo so vplivale tudi ugotovitve o izzivih regulacije s strani državnega regulativnega organa AKOS ter ugotovljeni nujni ukrepi, ki nalagajo zavezo za doseganje ciljev Digitalne agende za Evropo tako graditeljem infrastrukture kot ponudnikom storitev. Pri tem sem se oprl na javno dostopne informacije. Tako kot npr. Telekom Slovenije, ki zainteresiranim operaterjem omogoča možnost dostopa do končnih uporabnikov preko odprtega širokopasovnega omrežja elektronskih komunikacij (OŠO) na območju sivih lis na področju

občin Mokronog-Trebelno, Mirna Peč, Trebnje, Mirna, Šentrupert, Žužemberk, Sevnica in Slovenske Konjice (Telekom Slovenije, b.l.).

1 DIGITALNA AGENDA ZA EVROPO

»Mislím, da je na svetu, morda, tržnega prostora za pet računalnikov.«

Thomas Watson, direktor IBM (Watson, 1958)

1.1 Začetki digitalne agende za Evropo

Večina prebivalcev v Evropi smo v preteklih letih občutili, da se je evropsko gospodarstvo po letu 2008 znašlo v globoki krizi. Ta je izničila gospodarski napredek prejšnjih let gospodarske rasti. Zato je Evropa nujno potrebovala instrumente, ki bi na kratki rok pomagali premagati stagnacijo, kasneje pa pomagali oživiti evropsko gospodarstvo, njen napredek in razvoj. Ob primerjavi z najnaprednejšimi svetovnimi gospodarstvi, kot so ZDA, nekatere Azijske države (najpogosteje se v primerjavah Evropske komisije omenjata Japonska in Južna Koreja), je več kot očitno, da je digitalni napredek eden izmed ključnih področij, na katerega je potrebno usmeriti veliko pozornosti.

Horizontalno povezovanje industrij telekomunikacij, energetike in prometa predstavlja eno ključnih usmeritev, ki naj bi EU popeljalo v prihodnost. Industrije v dobi digitalizacije so medsebojno vedno bolj prepletene, Kitajska pa velja kot najuspešnejša država v horizontalnem povezovanju industrij, z izjemo cestnega prometa, kot je v govoru dne 16.5.2016 na Brdu pri Kranju poudarila komisarka za promet, ga. Violeta Bulc. Tudi Robnik (2010) izpostavlja, da se prava moč IKT pokaže šele ob povezavi z različnimi domenskimi področji, kot so e-Zdravje, e-Uprava, pametni transport, in ko se podatke med seboj povezuje in se iz njih ustvarja informacije. Odras tega bo moč opaziti v prihodnjih nekaj letih, ko bodo meje med industrijami skorajda zabrisane, sadove povezovanja pa bodo žele najuspešnejše in najinovativnejše države in družbe.

EU je kot enega izmed ukrepov, ki naj bi popravilo splošno gospodarsko stanje v EU, zastavila s strategijo Evropa 2020. To je desetletna strategija EU za gospodarsko rast in delovna mesta, ki se je začela izvajati leta 2010. Strategija ni namenjena zgolj premagovanju krize in postopnemu okrevanju gospodarstva, temveč se loteva pomanjkljivosti obstoječega modela gospodarske rasti in ustvarja pogoje za razvoj, ki bo temeljil na pametnih tehnologijah, trajnostni naravnosti in socialni vključenosti (Evropska komisija, b.l.f.).

Evropska komisija je izvršilni organ EU in podpira njene splošne interese. Njene glavne naloge so spremljanje kazalcev splošnega napredka pri doseganju ciljev 2020, pripravljanje poročil o gospodarski rasti ter objavljanje priporočil in morebitnih opozoril državam članicam na podlagi analiz njihovih poročil o doseganju nacionalnih ciljev (Evropska komisija, b.l.b).

V okviru strategije Evropa 2020 je postavljenih pet medsebojno povezanih in sodelujočih primarnih ciljev, ki so po oceni Evropske komisije dosegljivi do leta 2020 (Evropska komisija, b.l.a):

- Zaposlovanje:
 - 75 % zaposlenost aktivnega prebivalstva, starega od 20 do 64 let.
- Raziskave in razvoj:
 - 3 % BDP za naložbe v raziskave in razvoj.
- Podnebne spremembe in energetska trajnost:
 - za 20 % manj izpustov toplogrednih plinov (ali celo za 30 % pod ugodnimi pogoji) kot leta 1990,
 - 20 % energije iz obnovljivih virov,
 - 20 % večja energetska učinkovitost.
- Izobraževanje:
 - manj kot 10 % mladih, ki prezgodaj opustijo šolanje,
 - vsaj 40 % oseb med 30. in 34. letom z visokošolsko izobrazbo.
- Boj proti revščini in socialni izključenosti:
 - vsaj 20 milijonov manj revnih in socialno izključenih prebivalcev.

EU je opredelila nove načine za krepitev gospodarske rasti in zaposlovanja. Ta področja so obravnavana v sedmih vodilnih pobudah. EU in nacionalni organi morajo pri vsaki pobudi ukrepati usklajeno in tako dopolniti medsebojna prizadevanja (Evropska komisija, b.l.c):

- Evropska digitalna agenda,
- unija inovacij,
- mladi in mobilnost,
- Evropa, gospodarna z viri,
- gospodarska politika v času globalizacije,
- program za nova znanja in spretnosti ter nova delovna mesta,
- evropska platforma za boj proti revščini.

Evropska Digitalna agenda, kot eden izmed najpomembnejših področij za možnost krepitev gospodarske rasti, temelji na širokih posvetovanjih, zlasti na prispevkih iz Poročila o digitalni konkurenčnosti za leto 2009 (Evropska komisija, 2009), javnih posvetovanjih Komisije iz leta 2009 o prihodnjih prednostnih nalogah IKT, sklepov Sveta za promet, telekomunikacije in energijo z decembra 2009, posvetovanju in strategiji Evropa 2020 ter samoiniciativnem poročilu Evropskega parlamenta z naslovom *ICT Industry Partnership Contribution to the Spanish Presidency Digital Europe Strategy* in deklaraciji, ki je bila dogovorjena na neformalnem srečanju ministrov v Granadi aprila 2010 (Evropska komisija, 2010c).

Poročilo o digitalni konkurenčnosti Evropske komisije iz leta 2009 navaja, da je od leta 2005 do 2009 digitalni sektor relativno dobro napredoval, vendar gre lahko Evropa še dlje. Posebno močna je Evropa na področju mobilnosti, saj ima več mobilnih uporabnikov kot prebivalcev. Na prebivalca je namreč uporabljenih 1,19 mobilnih telefonov. Hkrati poročilo navaja, da je potencial digitalnega gospodarstva lahko bistven za okrevanje gospodarstva Evrope (Evropska komisija, 2009).

Poročilo s svojimi ugotovitvami je izjemno pomembno, saj postavlja temelje za kasnejše sprejetje Digitalne agende za Evropo. Kot bom ugotavljal v nadaljevanju naloge, je že samo poročilo zelo pozorno do mlajše generacije (t.i. digitalna generacija). Očitno se tudi Evropska komisija zaveda, da je mlajši segment populacije zelo pomemben za nadaljnji razvoj gospodarstva in posledično splošnega blagostanja prebivalstva. Ena izmed bistvenih ugotovitev je, da je uporaba interneta največja med mladimi (16-24let), saj jih 73 % redno uporablja najbolj napredne storitve za ustvarjanje in izmenjavo spletnih vsebin, kar je dvakrat več od povprečja za celotno prebivalstvo EU (35 %). 66 % vseh Evropejcev, mlajših od 24 let, uporablja internet vsak dan, medtem, ko ga med celotnim prebivalstvom EU vsak dan uporablja povprečno 43 % (Evropska komisija, 2009). Pri tem je pomembno izpostaviti, da je Slovenija v tem segmentu pri vrhu držav. To ima lahko pomemben vpliv na prihodnjo sliko o digitalni Sloveniji.

Poročilo navaja, da mora Evropa narediti bistveno več, da bo konkurenčna v svetu. Kljub napredku ena tretjina državljanov EU še ni nikoli uporabila interneta. Samo 7 % potrošnikov je kupovalo prek spleta v drugi državi članici. Evropa še vedno zaostaja za ZDA in Japonsko pri naložbah v raziskave in razvoj na področju informacijskih in komunikacijskih tehnologij (IKT), hitrih širokopasovnih komunikacij in razvoja inovativnih trgov, kot je npr. spletno oglaševanje (Evropska komisija, 2009).

Poročilo nadalje poudarja, da je potrebno aktivno oblikovanje evropske politike, ki bo prebivalcem zagotavljala hitro internetno povezavo, nadalje pa je potrebno vzpostaviti enotni digitalni trg, kjer bodo ljudje lahko enostavneje uporabljali čezmejne spletne storitve, katerih uporaba je danes zaradi različnih razlogov otežena (Evropska komisija, 2009).

Vendar to niso začetki usmerjanja v digitalno prihodnost. Že v letu 2005 je takratna komisarka EU za informacijsko družbo in medije, ga. Viviane Reding, v svoji izjavi za medije izpostavila, da se je digitalna konvergenca že pričela dogajati. Storitve, kot so govor po IP, internetne televizijske vsebine, spletna glasba in podobno, se v praksi že dogajajo. Zato je potrebno povečati investicije v ta sektor (Evropska komisija, 2005). Že takrat izdana strategija priporoča, da je za povečanje naložb na tem, obetavnem področju gospodarstva, potrebno zagotoviti skladen regulativni okvir za Evropsko digitalno gospodarstvo, ki bo tržno usmerjen, prilagodljiv in varen za prihodnost. Prav tako se je potrebno osredotočiti na

raziskave in razvoj za ključne informacijske in komunikacijske tehnologije, kot so denimo nanoelektronika (Evropska komisija, 2005).

V ta namen je bila leta 2005 sprejeta strategija i2010, Evropska informacijska družba za rast in zaposlovanje. Opredeljevala je smernice za nastajajočo t.i. informacijsko družbo in je v svoji strategiji izpostavljala tri ključne prioritete (Evropska komisija, 2008):

- ustvariti odprt in konkurenčen enotni trg za storitve informacijske družbe in medijev v EU,
- EU mora povečati vlaganja v raziskave na področju informacijskih in komunikacijskih tehnologij (IKT) za 80 %,
- spodbujanje vključujoče evropske informacijske družbe.

Težnja po enotnem digitalnem trgu se tako kaže že v prvi strategiji, se ohranja in celo krepi tudi danes. Tako so bili postavljeni začetki, strategija i2010 pa je bila kmalu nadgrajena tako v smislu obsega kot tudi ambicioznosti ciljev. Svet je 30. maja 2010 soglasno potrdil Digitalno agendo za Evropo in s tem se je začelo obdobje resnejšega uvajanja IKT v skladu s cilji in smernicami, ki jih podaja Digitalna agenda za Evropo. Evropska komisija je 26. avgusta 2010 izdala Corrigendum digitalne agende, ki je postal končni veljavni dokument te ključne pobude (Evropska komisija, 2010c).

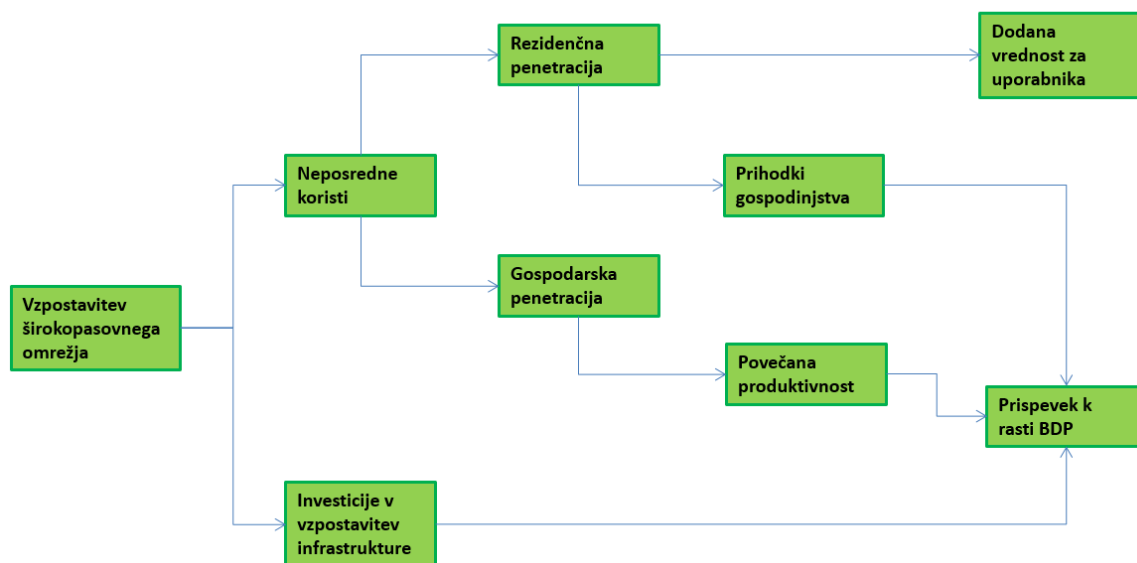
1.2 Namen digitalne agende za Evropo

Razvoj širokopasovnih omrežij ima danes skorajda enak učinek, kot ga je pred dobrim stoletjem imel razvoj električnih in prometnih omrežij. Z nenehnim razvojem elektronike za široko potrošnjo so ločnice med digitalnimi napravami vedno bolj zabrisane. Storitve prehajajo iz fizičnega v digitalni svet, ki je splošno dostopen prek vseh naprav, od pametnih telefonov, tabličnih, osebnih in prenosnih računalnikov, digitalnih radijskih sprejemnikov do televizijskih sprejemnikov ultravisoke ločljivosti. Po napovedih Evropske komisije bodo do leta 2020 digitalne vsebine in aplikacije dostopne skoraj izključno na spletu (Evropska komisija, 2010c).

Evropska komisija (2010c) nadalje v svojem sporočilu navaja, da kljub temu, da se na temeljih tehnologije, ki razglašča brezmejni doseg, za mnoge Evropejce začenja digitalni način življenja, pa ti še vedno ne sprejemajo dejstva, da je enotni trg, ki je bil razvit pred internetom, na svetovnem spletu še vedno močno nepopoln. Ljudem užitek uporabe digitalnih tehnologij, pa naj bo to v vlogi državljanov, potrošnikov ali delavcev, kvarijo vprašanja glede zasebnosti in varnosti, nezadosten dostop do interneta, premajhna uporabnost, pomanjkanje ustreznega znanja ter pomanjkanje dostopnosti za vse. To predstavlja ključno področje, kateremu bom v magistrskem delu namenil veliko pozornosti.

Kot je razvidno iz Slike 1, ima uporaba širokopasovnih omrežij posredne ali neposredne vplive na rast BDP. Uporaba širokopasovnih omrežij ustvarja nova delovna mesta neposredno najprej na področju gradnje omrežij in kasneje preko novih razpoložljivih delovnih mest v digitalni industriji. Uporaba širokopasovnih povezav v podjetjih povečuje produktivnost in učinkovitost ter podjetjem povečuje domet poslovanja. V gospodinjstvi rabi se kažejo številni doprinosi v smislu dodane vrednosti za gospodinjstva v obliki prihodkov in dodane vrednosti za podjetja, ki jo gospodinjstva neposredno plačujejo za uporabo širokopasovnih tehnologij.

Slika 1: Vplivi uporabe širokopasovnih omrežij na rast BDP

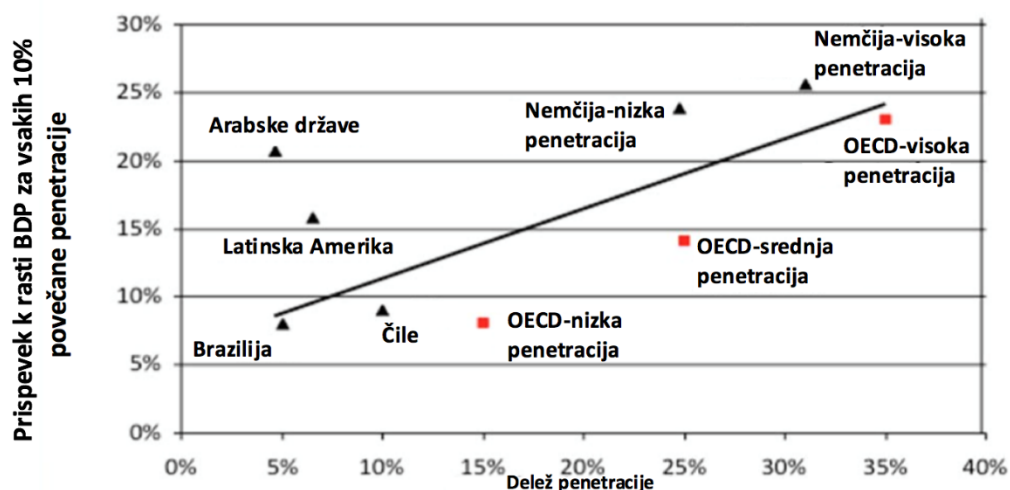


Vir: International Telecommunications Union, *Impact of broadband on the economy*, 2012, str. 3, slika 1.

Sektor IKT je po podatkih Evropske komisije (2010c) neposredno odgovoren za 5-odstotno rast evropskega BDP, pri čemer je njegova tržna vrednost 660 milijard EUR na leto, k celotni rasti produktivnosti pa prispeva mnogo več (20 % neposredno iz sektorja IKT in 30 % iz naložb v IKT). To je posledica visoke ravni dinamike in inovacij, ki je neločljivo povezana s sektorjem, ter vloge razvoja potenciala, ki jo ima sektor pri spreminjanju načina poslovanja v drugih sektorjih. Istočasno pa je postal pomemben tudi družbeni učinek IKT; zaradi dejstva, da internet v Evropi vsakodnevno uporablja skoraj 250 milijonov ljudi in da ima praktično vsak Evropejec svoj mobilni telefon, se je npr. korenito spremenil način življenja (Evropska komisija, 2010c). Ljudje smo se navadili dostopati do informacij vedno in povsod, na kar pred samo nekaj leti nismo niti pomislili. Dostop do novic, e-pošte, socialnih omrežij in tudi komunikacija z znanci po celem svetu po sprejemljivi ceni je postala del našega vsakdana.

Širokopasovna omrežja imajo nedvomno posreden vpliv tudi na rast nacionalnih BDP. Kot ugotavlja posebna Agencija Združenih narodov za informacijske in komunikacijske zadeve, v nadaljevanju (angl. *International Telecommunications Union*, v nadaljevanju ITU), tehnologija prispeva h gospodarski rasti na več ravneh (ITU 2012). Z uporabo širokopasovne tehnologije podjetja izboljšujejo produktivnost z uporabo učinkovitih poslovnih procesov, kot so na primer trženje, optimizacija zalog, in racionalizacija dobavnih verig. Drugič, širitev širokopasovnih omrežij pospešuje inovacije z uvedbo novih aplikacij in storitev za potrošnike v obliki novih oblik poslovanja in finančnega posredništva. Tretjič, uporaba širokopasovnih omrežij vodi k učinkovitejši funkcionalni ureditvi podjetij, ki z uporabo širokopasovnih omrežij lahko povečajo doseg do trga dela, dostop do surovin in potrošnikov, kot recimo zunanje najemanje storitev in virtualnih klicnih centrov.

Slika 2: Povezava med penetracijo širokopasovnih priključkov in pomembnostjo prispevka k rasti BDP



Vir: *International Telecommunications Union, Impact of broadband on the economy, 2012, str. 93, slika 21.*

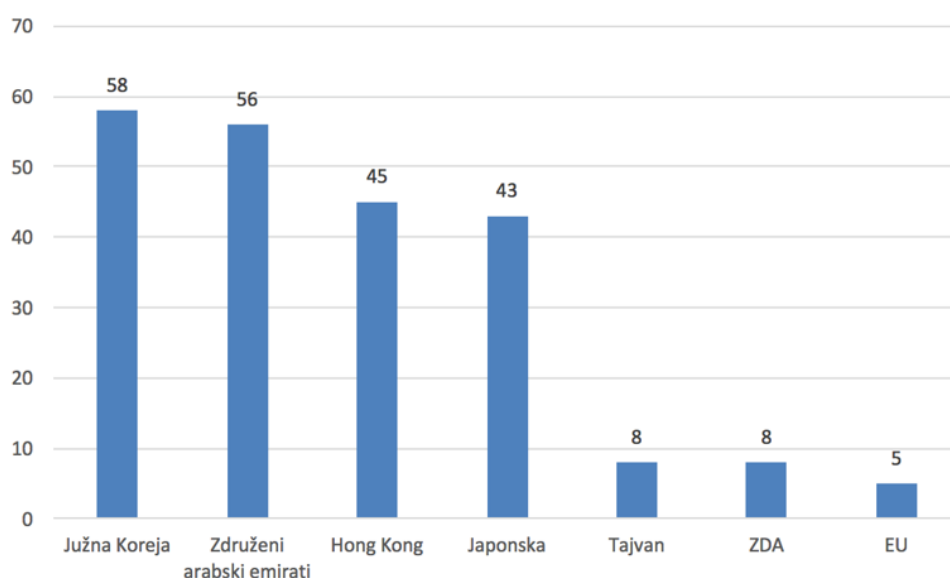
Hkrati študija ITU (2012) nazorno ponazarja odnos med stopnjo penetracije in prispevek k rasti BDP za vsakih 10 % povečane penetracije. Analiza je hkrati primerjava študije s Koutrompisevo (2009) študijo istega vpliva, izsledki pa so si zelo podobni. Države z večjim zavedanjem pomembnosti širokopasovnih priključkov so usmerjene k večji rasti BDP.

Evropska komisija tako meni, da je mogoče velik potencial IKT sprostiti z dobro delujočim uspešnim ciklusom dejavnosti. Privlačne vsebine in storitve je treba zagotoviti v interoperabilnem in brezmejnem internetnem okolju. To naj bi spodbudilo povpraševanje po večjih hitrostih in zmogljivostih, kar bi posledično poslovno upravičilo naložbe v hitrejša omrežja. Vzpostavitev in uporaba hitrejših omrežij naj bi odpirala poti inovativnim storitvam, ki izkoriščajo večje hitrosti (Evropska komisija, 2010c).

V intervjuju je ga. Neelie Kroes (2010), v letih 2010–2014 komisarka Evropske komisije, pristojna za Digitalno agendo za Evropo, izpostavila, da je njen glavni namen pomagati državljanom EU in podjetjem čim bolje izkoristiti nove tehnologije. Digitalna pismenost naj bi po njenih besedah Evropi omogočila, da bo ostala konkurenčna in bo ljudem lahko ponudila dobre priložnosti za službe. Sposobnost uporabljati informacijsko-komunikacijsko tehnologijo postaja enako pomembna, kot je bilo v prejšnjem stoletju pomembno znati pisati in računati. Digitalne storitve in vse druge storitve prihodnosti potrebujejo hitre internetne povezave, naj bo to video na zahtevo, storitve v oblaku, e-zdravje, pametna mesta in podobno. Predpogoj za uporabo vseh digitalnih storitev in tehnologij pa je dostop do širokopasovnih povezav, ki predstavljajo osnovo za digitalne tehnologije in s tem posledično gospodarstvo. Vzpostavitev enotnega trga naj bi vlagateljem pomagal odstraniti ovire in načrtovati večje naložbe. Za območja, kjer investicije, pri katerih bi se vlaganja povrnila pod tržnimi pogoji, niso zanimive, so na voljo sredstva iz evropskih skladov in državne pomoči.

Evropska komisija obenem izpostavlja veliko ovir, ki kažejo, da Evropa zaostaja za svojimi industrijskimi partnerji. Zaradi pomanjkanja zakonitih ponudb in razdrobljenih trgov je danes v ZDA na primer štirikrat več prenosov glasbe kot v EU; 30 % Evropejcev še vedno ni nikoli uporabilo interneta; v Evropi je stopnja uporabe visokohitrostnih omrežij na osnovi optičnih vlaken 1 %, na Japonskem ta stopnja znaša 12 %, v Južni Koreji pa 15 %; poraba za raziskave in razvoj na področju IKT v EU dosega le 40 % ravni v ZDA (Evropska komisija, 2010c).

Slika 3: Penetracija dostopa do širokopasovnih tehnologij z uporabo optičnih omrežij (v %) v letu 2012



Vir: F. Grijpink et al., A "New Deal": Driving investment in Europe's telecoms infrastructure, 2012, str.33, slika 1.

Kot je razvidno iz Slike 3, delež dostopa do širokoodprtih omrežij z uporabo optičnih tehnologij v EU, krepko zaostaja za najrazvitejšimi na tem področju. Predvsem azijske države beležijo izjemno prednost pred ostalim svetom na tem področju in v kolikor želi Evropa ujeti vodilne države, je pred njo izjemno težka naloga.

Evropska komisija je temeljito preučila stanje v svetu, kot glavne razloge za zaostanek EU za najrazvitejšim svetom s področja digitalizacije pa navaja (Evropska komisija, 2010c):

- Razdrobljeni digitalni trgi:
 - v primerjavi z ZDA je Evropa še vedno relativno konzervativna. V tem kontekstu je digitalni trg zelo strogo razdeljen ne le po državah temveč tudi znotraj držav. S tem si preprečujemo, da bi uživali koristi enotnega digitalnega trga – trgovske in kulturne vsebine bi morale potekati brez meja, prav tako elektronsko plačevanje, izdajanje računov ter nenazadnje povečanje zaupanja potrošnikov. Veliko vlogo pri tem imajo regulatorni organi, ki morajo narediti več, da bi se ustvaril enotni trg v sektorju telekomunikacij.
- Pomanjkanje interoperabilnosti:
 - standardi pri interoperabilnosti so neusklajeni, zato digitalne storitve in naprave, ki jih uporabljajo Evropejci, ne delujejo tako dobro, kot bi morale.
- Naraščanje kibernetkega kriminala in tveganje nizkega zaupanja v omrežja:
 - varnost je tradicionalno konzervativnim Evropejcem izjemno pomembna, morajo imeti občutek, da se lahko sami in njihovi otroci zanesejo na varnost omrežij.
- Pomanjkanje naložb v omrežja:
 - potrebno je povečati hitrosti internetnih povezav ter spodbuditi naložbe v nova, hitra, odprta in konkurenčna internetna omrežja.
- Nezdostni napor pri raziskavah in inovacijah:
 - Evropa še kar premalo vlaga, drobi svoje napore, ne uporablja dovolj ustvarjalnosti malih in srednjih podjetij ter ne uspeva spremeniti intelektualne prednosti iz raziskav v konkurenčno prednost tržnih inovacij.
- Pomanjkanje digitalne pismenosti in znanja:
 - v Evropi narašča pomanjkanje poklicnega znanja o IKT in digitalne pismenosti. Te pomanjkljivosti mnoge državljane izključujejo iz digitalne družbe in gospodarstva ter zadržujejo velik spodbujevalni učinek, ki ga ima uvajanje IKT na rast produktivnosti.
- Zamujene priložnosti pri spopadanju z družbenimi izzivi:
 - Evropa bi lahko s polnim izkoriščanjem potencialov IKT precej lažje reševala nekatere najbolj pereče družbene izzive, kot npr. podnebne spremembe in druge pritiske na okolje, staranje prebivalstva in povečevanje odhodkov za zdravstvo, razvoj učinkovitejših javnih storitev, vključevanje invalidnih oseb, digitalizacijo evropske kulturne dediščine, ki bo tako dostopna sedANJI in prihodnjim generacijam.

Evropska komisija (2010c) je v istem sporočilu predstavila področja ukrepov, tako imenovanih sedem stebrov, katerim bo namenila pozornost pri zasledovanju ciljev Digitalne agende za Evropo:

- živahen enotni digitalni trg,
- interoperabilnost in standardi,
- zaupanje in varnost,
- hitri in ultrahitri dostop do interneta,
- raziskave in inovacije,
- izboljšanje digitalne pismenosti, znanj in vključenosti,
- koristi za družbo EU, ki jih omogoča IKT.

V naslednjem razdelku bom predstavil poglobljeno analizo pogled na sedem stebrov, katerim bo Evropska komisija prek lokalnih organov v državah članicah EU namenila največjo pozornost pri spodbujanju gospodarske rasti preko uveljavitve Digitalne agende za Evropo.

1.2.1 Živahen enotni digitalni trg

Internet ne pozna meja, spletni trgi pa so v EU in drugod po svetu še vedno ločeni s številnimi ovirami, ki ne vplivajo samo na dostop do vseevropskih telekomunikacijskih storitev, temveč tudi na internetne storitve in vsebine, ki bi morale biti globalne. To je nevzdržno in obstoječe stanje je potrebno bistveno izboljšati.

Za spodbujanje uspešnega cikla povpraševanja sta najprej potrebna ustvarjanje privlačnih spletnih vsebin in storitev ter njihov prost obtok v EU in prek njenih meja. Vendar vztrajno drobljenje zadržuje konkurenčnost Evrope na področju digitalnega gospodarstva. Zato ne preseneča, da Evropa na trgih, kot je trg medijskih storitev, zaostaja tako glede možnosti, do katerih lahko potrošniki dostopajo, kot glede poslovnih modelov, ki lahko v Evropi ustvarjajo delovna mesta.

Večina novih uspešnih internetnih podjetij, kot so Google, eBay, Amazon in Facebook, ne izvira iz Evrope. Med 16 podjetji s seznama Financial Times Global 500, ki se ukvarjajo z aplikacijami IKT, je samo eno evropsko (SAP, Nemčija) (Dullforce, 2015); dalje, med 19 proizvajalci tehnološke opreme so samo trije iz Evrope (ASML, Nizozemska; Nokia, Finska ter Ericsson, Švedska). Med 54 najbolj obiskanimi spletnimi stranmi v Evropi so samo štiri evropskega izvora (povzeto po Evropska komisija, 2010c).

Drugič, kljub ključnemu zakonodajnemu korpusu o enotnem trgu za e-poslovanje, e-račune, e- podpis so transakcije v digitalnem okolju še vedno preveč zapletene, pravila pa se po državah članicah uporabljajo nedosledno (povzeto po Evropska komisija, 2010c).

Tretjič, potrošniki in podjetja se pri spletnem poslovanju še vedno soočajo s precejšnjo negotovostjo glede svojih pravic in pravne zaščite (povzeto po Evropska komisija, 2010c).

Četrtoč, Evropa je še zelo oddaljena od enotnega trga telekomunikacijskih storitev. Zato je treba posodobiti temelje enotnega trga, da se ga popelje v dobo interneta (Evropska komisija, 2010c).

Evropska komisija predvideva, da bo reševanje opisanih problemov na spodaj opisanih področjih zahtevalo obsežne ukrepe, usmerjene na štiri ključna področja, ki so odprt dostop do vsebin, enostavnejše spletne transakcije, zaupanje v digitalno okolje in težnja po enotnem trgu telekomunikacijskih storitev (povzeto po Evropska komisija, 2010c).

1.2.1.1 Odpiranje dostopa do vsebin

Potrošniki upravičeno pričakujejo, da lahko do vsebin na spletu dostopajo vsaj tako učinkovito kot izven njega. V Evropi ni enotnega trga v sektorju vsebin. Da bi podjetje na primer uvedlo vseevropsko storitev spletne trgovine z glasbo, bi se moralo pogajati s številnimi združenji za upravljanje z avtorskimi pravicami, v vseh državah članicah. Potrošniki lahko zgoščenke kupijo v kateri koli trgovini, s spletnih platform pa glasbe od drugod v EU pogosto ne morejo kupiti, saj so licence za pravice izdane na nacionalni podlagi. To je v nasprotju s sorazmerno preprostim poslovnim okoljem in distribucijskimi potmi v nekaterih drugih regijah, zlasti v ZDA, podobno pa je na drugih razdrobljenih trgih, kakršni so azijski.

Ker je digitalna distribucija kulturnih, novinarskih in ustvarjalnih vsebin cenejša in hitrejša, avtorjem in dobaviteljem vsebin omogoča, da dosežejo širše občinstvo. Evropa mora pospešiti ustvarjanje in distribucijo digitalnih vsebin na vseh platformah. Evropa ima na primer močne založnike, potrebuje pa konkurenčnejše spletne platforme. Za to so potrebni inovativni poslovni modeli, prek katerih se bo do spletnih vsebin dostopalo in se jih plačevalo na številne različne načine, ki omogočajo pošteno ravnotežje med prihodki imetnikov pravic in dostopom široke javnosti do vsebin in znanja. Če bi vse zainteresirane strani sodelovale na pogodbeni podlagi, za omogočanje takih novih poslovnih modelov morda ne bi rabili zakonodaje. Dostopnost do široke in privlačne zakonite spletne ponudbe bi učinkovala tudi kot odgovor na piratstvo. Glede tega je Evropska komisija že izdala ukrepe, ki naj bi izboljšali stanje na področju odprtejšega dostopa do vsebin (Evropska komisija, 2010c).

1.2.1.2 Poenostavljenje spletnih in čezmejnih transakcij

Evropska komisija (2010c) v svojem sporočilu navaja, da zaradi prezapletenih spletnih transakcij evropski potrošniki še vedno nimajo koristi, ki bi jih glede cen in izbire moral

prinašati enotni trg. Tudi razdrobljenost omejuje povpraševanje po čezmejnih transakcijah e-poslovanja. Manj kot desetina transakcij e-poslovanja je čezmejnih, prebivalcem EU pa je velikokrat lažje izvesti čezmejno transakcijo s podjetjem v ZDA kot s podjetjem iz kake druge evropske države.

1.2.1.3 Ustvarjanje zaupanja v digitalno okolje

Evropska komisija (2010c) v sporočilu nadalje navaja, da pomanjkanje zaupanja v spletno okolje resno škodi razvoju evropskega spletnega gospodarstva. V letu 2009 so bili med glavnimi razlogi, da se ljudje niso posluževali spletnih nakupov, navedeni pomisleki glede varnosti plačil, pomisleki glede zasebnosti in pomisleki v zvezi z zaupanjem. Splošna revizija regulativnega okvira za varstvo podatkov ima namen posodobiti vse zadevne pravne instrumente, s čimer se bo odgovorilo na izzive globalizacije in ustvarilo tehnološko nevtralne načine za spodbujanje zaupanja s krepitvijo pravic državljanov.

1.2.1.4 Krepitev enotnega trga telekomunikacijskih storitev

Naslednji ukrep Evropske komisije (2010c) je, da pri spopadanju z ovirami, ki evropskim podjetjem in državljanom preprečujejo, da bi v polni meri uporabljali čezmejne elektronske komunikacijske storitve, bo Komisija uporabila tudi študijo novoustanovljenega organa evropskih regulatorjev elektronskih komunikacij. Boljša usklajenost nacionalnih ureditev številčenja na podlagi sedanjega okvira bi, na primer, pomagala evropskim proizvajalcem in prodajalcem tako, da bi omogočala storitve prodaje, poprodaje in poizvedb potrošnikov prek enotne vseevropske številke. Od boljšega delovanja družbeno koristnih števil (kot npr. številka 116, ki se uporablja kot klicna linija za pogrešane otroke) bi imeli koristi državljanji. Izboljšana primerljivost (npr. s primerjalnimi analizami), uporabniških in potrošniških cen bo na podoben način spodbudila konkurenčnost in izboljšala varstvo potrošnikov.

1.2.2 Medobratovalnost in standardi

Pomembnost tehnične medobratovalnosti se najbolj izkaže preko interneta. Njegova odprta zasnovanost je interoperabilne naprave in aplikacije približala množicam ljudi po vsem svetu. Še vedno pa je prisotnih veliko protokolov, ki so zaprti in ne nudijo možnosti medobratovanja z ostalimi tehnološkimi napravami. Določeni svetovni proizvajalci si namreč na tak način poskušajo zagotoviti večji tržni delež. Da bi bilo uvajanje IKT kar najuspešnejše, je treba okrepiti interoperabilnost med napravami, aplikacijami, odložišči podatkov, storitvami in omrežji. Zato je na tem področju pomembna usmeritev v izboljšanje določanja standardov na področju IKT, spodbujanje boljše rabe standardov in izboljšanje interoperabilnosti z usklajevanjem, pri čemer bo Evropska komisija proučila izvedljivost ukrepov, s pomočjo katerih bi lahko pomembni akterji na trgu licencirali informacije o medobratovalnosti, obenem pa bo spodbujala inovacije in konkurenco.

1.2.3 Zaupanje in varnost

Zaupanje in varnost tako v fizičnem kot digitalnem prostoru morata biti zagotovljena vsem uporabnikom. Čeprav popolna varnost ne obstaja, je zelo pomembno zavedanje in pravilno obnašanje v digitalnem svetu. Omrežja in naprave končnih uporabnikov ostajajo ranljiva za številne grožnje; v zadnjih letih je obseg neželene elektronske pošte narasel toliko, da je močno zgostil promet z elektronsko pošto. Po podatkih Agencije za omrežno in informacijsko varnost EU (Manzano, 2009) je ta ocena, da je med 80 % in 98 % vse elektronske pošte, ki kroži, neželene pošte. Lahko si predstavljamo porast količine neželene pošte nekaj let kasneje, ko se je globalni promet in število elektronske pošte še dodatno drastično povečalo. Z njo se tudi širi široka paleta virusov in škodljivih programov. Ravno v zadnjem času smo pričali številnim kriptografskim (angl. *cryptolock*) napadom, tako je v Sloveniji samo v aprilu 2013 bilo uradno zabeleženih 60 primerov tega napada (Izsljevalski virusi, 2013).

1.2.4 Hitri in ultrahitri dostop do interneta

Evropska Komisija (2010c) hiter dostop do interneta pogojuje za gospodarsko rast, ustvarjanje delovnih mest in blaginje ter zagotovitev dostopa državljanov do vsebin in storitev, ki jih iščemo. Zato namerava Evropska komisija sprejeti sporočilo, ki bo določalo skupen okvir, v katerem naj bi se razvijale nacionalne politike in politike EU, da bi se dosegli cilji strategije Evropa 2020. Pri tem izpostavlja tri področja, kamor bo usmerjena pozornost: zagotavljanje splošne pokritosti s širokopasovnimi povezavami z naraščajočimi hitrostmi, spodbujanje vzpostavitve omrežij naslednje generacije in zagotovilo v odprt in nevtralen internet.

1.2.5 Raziskave in inovacije

Opirajoč se na sporočilo Evropske komisije (2010c) o digitalni agendi, Evropa premalo vlaga v raziskave in razvoj na področju IKT. V primerjavi z večjimi trgovinskimi partnerji, kot so ZDA, se za raziskave in razvoj na področju IKT v Evropi namenja mnogo manjši delež celotne porabe za raziskave in razvoj (17 % v Evropi v primerjavi z 29 % v ZDA) prav tako je v absolutnem smislu ta poraba zgolj 40 % porabe v ZDA. Pri tem Evropska komisija poudarja, da je Evropa pri prevzemanju inovacij v IKT počasna, predvsem na področjih javnega interesa. Čeprav so družbeni izzivi močno gonilo inovacij, se Evropa premalo poslužuje inovacij ter raziskav in razvoja, da bi izboljšala kakovost in storilnost javnih storitev. Ravno raziskave in razvoj pa predstavljajo tisto področje, ki lahko prinese nove tehnološke produkte in storitve, odpira nova delovna mesta in posledično prinese večjo blaginjo prebivalcem EU. Pri tem se ponovno izpostavlja spodbujanje inovacij na področju IKT z izkoriščanjem enotnega digitalnega trga, kar predstavlja eno prednostnih področij razvoja digitalizacije.

1.2.6 Izboljšanje digitalne pismenosti, znanj in vključenosti

Po sporočilu Evropske komisije (2010c), se skoraj 150 milijonov prebivalcev Evrope do danes še ni srečalo z internetom. Večinoma so to starejši ljudje v starosti nad 65 let, ljudje z nižjimi dohodki, brezposelni in manj izobraženi. Mnogokrat je vzrok za to vrzel v privzemanju interneta potrebno nameniti dejstvu, da uporabnikom primanjkuje znanj, kot sta digitalna in medijska pismenost. Dostopnost in uporabnost sta problematični tudi za invalidne Evropejce. S premostitvijo teh ovir bi ljudem iz marginalnih družbenih skupin omogočili enakopravnejšo udeležbo v digitalni družbi. Zato bo Evropska komisija veliko pozornost namenila področjema digitalne pismenosti in znanja in vključujočim digitalnim storitvam.

1.2.7 Koristi za družbo EU, ki jih omogoča IKT

Z uporabo novih digitalnih tehnologij se pričakuje močan preskok v spopadih z izzivi, kot sta staranje družbe in podnebne spremembe. EU se je zavezala, da bo do leta 2020 zmanjšala svoje emisije toplogrednih plinov za vsaj 20 % v primerjavi z ravnmi iz leta 1990 ter za 20 % izboljšala svojo energijsko učinkovitost (Evropska komisija, 2010c). Pri tem računa na močno podporo s strani sektorja IKT v obliki pametnih energetskih omrežij, pametnih prometnih omrežij ipd.

Nadalje mora Evropa odpraviti pravne in organizacijske ovire, zlasti tiste, ki otežujejo vseevropsko medoobratovalnost ter okrepiti sodelovanje med državami članicami, da bo z uvedbo tehnologij e-zdravstva izboljšana kakovost oskrbe, manjši zdravstveni stroški in neodvisno varno življenje tudi v bolj odročnih krajih. Zato morajo omenjene tehnologije posameznikom zagotoviti pravico, da bodo imeli svoje zdravstvene podatke varno shranjene na dostopnem sistemu zdravstvene oskrbe (Evropska komisija, 2010c). Hkrati je ob težnjah po vpeljavi enotnega digitalnega trga potrebno ustrezno ukrepati za zaščito kulturne identitete narodov in spodbujati njeno raznolikost in edinstvenost. Ob zameglitvi digitalnih meja se namreč odpira vrsta priložnosti, kot so pridobitev enostavnejših pravic za uporabo avtorskih del in s tem dosega širših množic, po drugi strani pa tudi nekaj nevarnosti, ki lahko pomembno vplivajo na lokalno kulturno zavedanje. Pri tem imam predvsem v mislih ponudnike naprednih digitalnih vsebin, ponujenih po spletnih medijih (angl. *Over the top - OTT*).

Z uvajanjem e-uprave bodo prebivalci imeli dostop do stroškovno učinkovitejših in boljših storitev, ki jih javna uprava ponuja. Hkrati se bodo ob prehodu na enotni digitalni trg zameglile teritorialne meje držav, kar gre lahko v poslovanju z javno upravo prek državnih meja. Storitve bodo pomagale pri poenostavljenih upravnih in hitrejših postopkih, olajšale izmenjavo informacij ter posledično izboljšale transparentnost poslovanja z javno upravo (Evropska komisija, 2010c).

1.3 Ključni ukrepi Digitalne agende za Evropo

1.2.1 1. Področje: Enoten digitalni trg

Zgoraj opisanih sedem stebrov daje izhodišče za sprejetje ukrepov, ki bodo pomagali dosegati cilje. Ukrepi so razdeljeni v ključne in dodatne ukrepe. Ker skupno število ukrepov presega število 100, se bo Komisija omejila na 16 najbolj ključnih ukrepov, razdeljenih v 7 področij (Evropska komisija, 2010b).

- Ključni ukrep 1: poenostavitev prenosa in upravljanja avtorskih pravic ter čezmejnega izdajanja licenc.
- Ključni ukrep 2: do leta 2010 zagotoviti, da se enotno območje plačil v evrih (SEPA – Single Euro Payment Area) izpelje do konca s tem, da se z zavezujočimi pravnimi ukrepi določi končni datum prehoda, ter olajšanje nastanka interoperabilnega evropskega okvirja za e-račune s sporočilom o e-računih in ustanovitvijo foruma več zainteresiranih strani.
- Ključni ukrep 3: v letu 2011 pripraviti predlog za revizijo Direktive o elektronskem podpisu z namenom določitve pravnega okvira za zagotavljanje čezmejnega priznavanja in medoperabilnosti varnih sistemov za e-avtentikacijo.
- Ključni ukrep 4: v letu 2010 pripraviti revizijo regulativnega okvira EU o varstvu podatkov, da se okrepi zaupanje ljudi v elektronsko poslovanje in njihove pravice.

1.2.2 2. Področje: Medopravilnost in standardi

- Ključni ukrep 5: predlagati pravne ukrepe v zvezi z medopravilnostjo na področju IKT, s katerimi se bodo reformirala pravila o izvajanju standardov IKT v Evropi, da se omogoči uporaba določenih standardov, forumov in konzorcijev IKT do leta 2010.

1.2.3 3. Področje: Zaupanje in varnost

- Ključni ukrep 6: v letu 2010 predstavitev ukrepov, katerih cilj je okrepljena politika varnosti omrežij in informacij na visoki ravni, vključno z zakonodajnimi pobudami, kot je posodobljena Agencija za varnost omrežij in informacij (ENISA – European Network and Information Security Agency), ter ukrepi, ki omogočajo hitrejše odzivanje na kibernetike napade, vključno z nacionalnimi odzivnimi centri za obravnavo incidentov s področja varnosti elektronskih omrežij in informacij s skupinami, t.i. CERT (Computer Emergency Response Team) za institucije EU.
- Ključni ukrep 7: do leta 2010 predstavitev ukrepov, vključno z zakonodajnimi pobudami, za borbo proti kibernetičnim napadom na informacijske sisteme, do leta 2013 pa še predstavitev s tem povezanih pravil o pristojnostih v kibernetičnem prostoru na evropski in mednarodni ravni.

1.2.4 4. Področje: Hitri in ultrahitri dostop do interneta

- Ključni ukrep 8: v letu 2010 sprejetje sporočila o širokopasovnih povezavah, ki bo podlaga skupnemu okviru za ukrepe na ravni EU in držav članic, da se dosežejo cilji v zvezi s širokopasovnimi tehnologijami iz strategije Evropa 2020. V okviru tega se bo:
 - okrepilo in racionaliziralo financiranje zelo hitrih širokopasovnih povezav z uporabo instrumentov EU (kot npr. evropski skladi za regionalni razvoj; evropski načrt za razvoj podeželja, transevropska omrežja in ostalimi programi) do leta 2014 in proučilo, kako pritegniti kapital za naložbe v širokopasovne povezave z izboljšanjem kreditne kakovosti (ob podpori Evropske investicijske banke in skladov EU);
 - predlagalo ambiciozen program evropske politike spektra v letu 2010, o katerem bosta odločala Evropski parlament in Svet, ki bo določil usklajeno in strateško politiko spektra na ravni EU, da se poveča učinkovitost upravljanja radijskega spektra in povečajo koristi za potrošnike in industrijo.
- v letu 2010 izdalo priporočilo za spodbujanje naložb v konkurenčno dostopna omrežja naslednje generacije (angl. *Next Generation Networks*, v nadaljevanju *NGN*) z jasnimi in učinkovitimi regulativnimi ukrepi.

1.2.5 5. Področje: Raziskave in inovacije

- Ključni ukrep 9: spodbujanje več zasebnih vlaganj s strateško uporabo predkomercialnega naročanja in javno-zasebnih partnerstev z uporabo strukturnih skladov za raziskave in inovacije ter vzdrževanjem 20-odstotnega letnega povečevanja proračuna za raziskave in razvoj na področju IKT.

1.2.6 6. Področje: Digitalna pismenost, veščine in e-vključenost

- Ključni ukrep 10: predlog, da se digitalna pismenost in veščina uvrstita kot prednostni nalogi v uredbi o Evropskem socialnem skladu (2014–2020);
- Ključni ukrep 11: Do leta 2012 razvoj orodij za opredeljevanje in priznavanje usposobljenosti strokovnjakov in uporabnikov IKT, povezanih z evropskim ogrodjem kvalifikacij in EUROPASS, ter razvoj evropskega okvira za strokovnost na področju IKT, da se poveča usposobljenost in mobilnost strokovnjakov za IKT po vsej Evropi.

1.2.7 7. Področje: Koristi za družbo, ki jih omogočajo IKT

- Ključni ukrep 12: do leta 2012 ocena, ali se je sektor IKT pravočasno prilagodil na enotno metodologijo za merjenje lastne energetske učinkovitosti in emisij toplogrednih plinov, ter po potrebi predlog za pravne ukrepe.

- Ključni ukrep 13: prek pilotnih dejavnosti do leta 2015 omogočiti evropskim državljanom varen spletni dostop do podatkov o njihovem zdravju, do leta 2020 pa na široko uvesti storitve telemedicine;
- Ključni ukrep 14: predlagati priporočila, v katerem bo določen minimalni skupni nabor podatkov o pacientih, na podlagi katerega bo dostopna oziroma med državami članicami elektronsko izmenljiva zdravstvena dokumentacija bolnikov.
- Ključni ukrep 15: do leta 2012 predlagati trajnostni model financiranja digitalne javne knjižnice EU Europeane in digitalizacije vsebin.
- Ključni ukrep 16: do leta 2012 predlagati Svetu Evrope in Evropskemu parlamentu, da sprejmeta sklep, s katerim se bo zagotovilo medsebojno priznavanje e-identifikacije in e-avtentikacije po vsej EU, na podlagi spletnih storitev avtentikacije, ki bo na voljo v vseh državah članicah (ki lahko uporabijo najprimernejše uradne osebne dokumente, izdane v javnem ali zasebnem sektorju)

1.3 Cilji Digitalne agende za Evropo

Marca 2010 je Evropska komisija, da bi omogočila izhod iz krize in gospodarstvo EU, pripravila odgovore na izzive naslednjega desetletja. Začela je s strategijo za pametno, trajnostno in vključujočo rast z imenom Evropa 2020. Evropska digitalna agenda je ena izmed sedmih vodilnih pobud te strategije in je namenjena določitvi ključne vloge, ki jo bo morala igrati uporaba IKT, če želi Evropa doseči zastavljene cilje za leto 2020 (AKOS, b.l.).

Splošni cilj Digitalne agende za Evropo je poskrbeti, da bo enotni digitalni trg, ki se opira na hitre in ultra hitre internetne povezave ter interoperabilne aplikacije, dal trajne gospodarske in družbene koristi (Evropska komisija, 2010c).

Evropska digitalna agenda opisano zastavlja visoke cilje glede širokopasovnih povezav. Vsi državljani EU naj bi imeli do leta 2013 osnovni širokopasovni dostop do interneta, do leta 2020 pa širokopasovni dostop s hitrostjo 30 megabitov na sekundo (Mbps), od tega pa naj bi bila vsaj polovica evropskih gospodinjstev naročena na hitrost 100 Mbps. Navedene ukrepe morajo spremljati tudi enotni regulatorni pristopi in njihovo učinkovito izvajanje. To naj bi močno prispevalo h gospodarski rasti EU, koristi digitalne dobe pa naj bi uživala celotna družba (AKOS, b.l.).

Cilj digitalne agende je začrtati pot, po kateri se bo najbolj izkoristil družbeni in gospodarski potencial IKT, zlasti interneta, ki je nepogrešljiv medij gospodarske in družbene aktivnosti: za sklepanje poslov, delo, igro, komuniciranje in svobodno izražanje. Uspešna izvedba te Agende bo spodbudila inovacije, gospodarsko rast in izboljšave v vsakodnevem življenju, tako državljanov kot podjetij. Bolj razširjena in učinkovitejša raba digitalnih tehnologij bo tako Evropi omogočila, da se spoprime s ključnimi izzivi ter na primer z boljšo zdravstveno oskrbo, varnejšimi in učinkovitejšimi rešitvami v prometu, čistejšim okoljem, novimi

priložnostmi na področju medijev ter lažjo dostopnostjo do javnih storitev in kulturnih vsebin Evropejcem zagotovi višjo kakovost življenja (Evropska komisija, 2010c).

Digitalna agenda za Evropo postavlja pred države članice vrsto ciljev. Deli jih na bližnje in daljne cilje:

- bližnji cilj je uspešen izhod iz gospodarske krize,
- daljnoročni cilj je zagotovitev stabilne in vzdržne prihodnosti EU.

Za spodbujanje izvajanja operativno usmerjenega akcijskega načrta agenda izpostavlja zelo konkretne cilje:

- do leta 2013 naj bi imeli dostop do širokopasovnih omrežij vsi prebivalci EU, do leta 2020 vsi s hitrostjo vsaj 30 Mb/s in vsaj polovica gospodinjstev s hitrostjo vsaj 100 Mb/s,
- do leta 2015 naj bi 50 % prebivalcev EU kupovalo preko spleta,
- do leta 2015 naj bi se delež rednih uporabnikov interneta dvignil na 75 %,
- do leta 2015 naj bi se delež prebivalcev, ki niso še nikoli uporabljali interneta, znižal na 15 %,
- do leta 2015 naj bi polovica državljanov EU uporabljala spletne javne storitve,
- do leta 2020 naj bi države članice EU podvojile javne izdatke za raziskave in razvoj IKT.

Gre za zelo ambiciozne cilje, kot ugotavlja tudi Simič (2013) in jih bo v danih okvirih težko izpolniti. Najbolj znan in splošno navajan je prvi cilj, ki pa predstavlja le predpogoj za izpolnitev vseh ostalih ciljev. Zato je seveda še toliko bolj pomemben in ga uvrščamo na prvo mesto med nalogami, ki jih postavlja Digitalna agenda za Evropo.

2 STANJE DIGITALNE AGENDE V EVROPSKI UNIJI IN SLOVENIJI

2.1 Trenutno stanje pri članicah EU

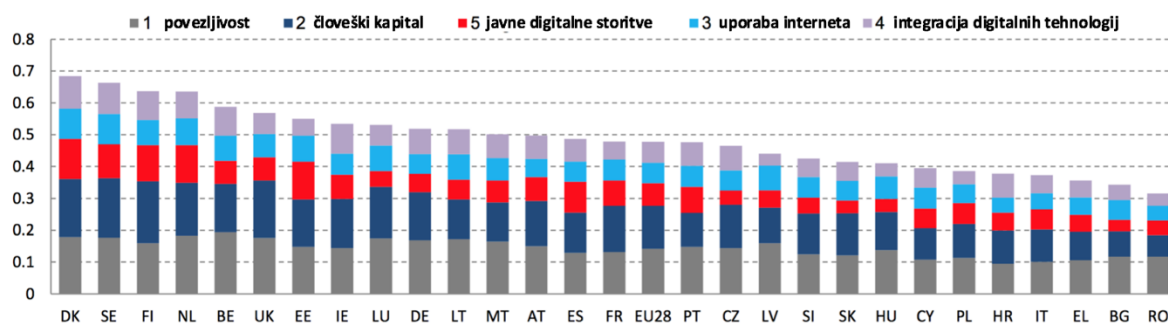
Po navedbah Svetovnega gospodarskega foruma (Schwab, 2016), smo danes priča četrti industrijski revoluciji, ki bo pomembno vplivala na način, kako ljudje živimo, delamo in na medčloveške odnose. Zgodovina tehnološkega napredka zadnjih 250 let nas uči, da se vsakih 50–80 let pojavita tehnološki in ekonomski val, ki bistveno spremenita industrijo ter človeško dojetje dela in prostega časa (Robnik, 2016). Četrta industrijska revolucija bo imela močan vpliv na poslovno okolje, politično okolje, ljudi in prihodnost. Do danes imajo njene največje koristi tisti, ki si njene storitve lahko privoščijo in imajo dostop do digitalnega sveta. Tehnologija nam dandanes ponuja nove produkte in storitve, ki dvigujejo kakovost našega vsakodnevnega življenja (Schwab, 2016).

Evropska komisija nenehno spremlja napredek držav članic na področju digitalizacije. Za ugotavljanje digitalne konkurenčnosti gospodarstev uporablja indeks DESI (angl. *Digital Economy and Society Index*). Indeks je sestavljen iz več deležnikov: povezljivost, človeški kapital, uporaba interneta, integracija digitalnih tehnologij ter digitalne javne storitve. V nadaljevanju bom povzel bistvene rezultate, ki nakazujejo digitalno razvitost držav članic (Evropska komisija, b.l.g).

DESI je kompozitni indeks, v katerega so vključeni različni indikatorji (Evropska komisija, 2016f). Ravno sestava indeksa zelo nazorno ponazarja, da gre pri procesu razvoja digitalne družbe za širok problem in nas sili v ukrepanje na več področjih, v kolikor želimo postati digitalna družba.

Po podatkih Evropske komisije (2016d) za leto 2015, so digitalno najbolj konkurenčna severno-evropska gospodarstva (Finska, Nizozemska, Belgija in Danska), medtem, ko se pri repu znajdejo države južne Evrope (Romunija, Bolgarija, Grčija). Tudi Slovenija se uvršča podpovprečno, na 19. mesto med osemindvajseterico. V strokovnih krogih se je že pojavil izraz »Sredozemski sindrom«, saj je na repu lestvice večina držav iz sredozemskega okoliša, vključno z Romunijo in Bolgarijo. Za Sredozemski sindrom je značilno, da so prisotne velike tendence po digitalizaciji s strani države, vlaganja v razvoj omrežij so relativno visoka, hkrati pa je ljudi mnogokrat praktično nemogoče prepričati v uporabo širokopasovnih omrežij.

Slika 4: Stopnja digitalizacije držav EU v letu 2015 z uporabo kompozitnega indeksa DESI



Vir: Povzeto po Evropska komisija, *Connectivity Broadband market developments in the EU, 2015f str 2, slika 1.*

2.1.1 Povezljivost

Na indeks povezljivosti vplivajo tako fiksna kot mobilna povezljivost, hitrost povezav ter možnost povezljivosti.

Na podlagi poročil, ki jih je objavila Evropska komisija, lahko ugotovimo, da se splošno stanje v Evropi odvija s pričakovanim tempom (Evropska komisija, 2015b). Poročilo

ugotavlja, da je imelo v letu 2014 v povprečju 97 % prebivalcev EU dostop do interneta (v letu 2011 je ta odstotek znašal 95 %). Od tega ima 68 % prebivalcev dostop do NGN omrežij, ki izpolnjujejo prepustnostne zahteve, ki zagotavljajo izpolnitev ciljev Digitalne agende za Evropo. V letu 2011 je znašal ta odstotek 48 %, iz česar lahko ugotovimo, da je napredek tu opazen. To pa žal ne drži za Slovenijo, kar bom podrobneje predstavil v nadaljevanju.

Po drugi strani kljub relativno dobro pripravljeni infrastrukturi le 26 % prebivalcev EU uporablja internetno hitrost 30 Mbps. Ta odstotek je v letu 2011 znašal 9 %, ciljno hitrost 100 Mbps pa uporablja le 9 % prebivalcev v letu, v letu 2011 je ta odstotek znašal 2 % (Evropska komisija, 2015b).

Iz navedenega sklepam, da infrastruktura obstaja in je v osnovi primerna za izvajanje digitalne agende, zato je potrebno usmeriti pozornost na storitveno stran, ki je primarna tematika magistrske naloge. Kot bom opisal v kasnejših poglavjih, za to obstaja nekaj pomembnih dejavnikov.

2.1.2 Človeški kapital

Človeški kapital sestavljata dva segmenta, in sicer ljudje s t.i. osnovnimi spretnostmi in uporabo interneta v prvi skupini ter ljudje, ki posedujejo napredne spretnosti in intenzivno uporabo interneta. V tej kategoriji prednjačijo skandinavske države: Finska, Švedska in Danska, pri repu pa so zopet balkanske države (Bolgarija in Romunija). Slovenija je v tej kategoriji pod povprečjem, na 16 mestu (Evropska komisija, 2016d).

Hünsing, Korte & Dashja (2015) ugotavljajo, da bo pri podobnem trendu v letu 2020 na področju IKT prek 800.000 nezapolnjenih delovnih mest. To pa je podatek, ki prikimava eni bistvenih namenov Digitalne agende za Evropo, namreč ustvarjanju novih delovnih mest. Ob upoštevanju posrednih učinkov digitalizacije v sorodne industrije bomo v prihodnosti verjetno pričali korenitim spremembam na trgu dela. Že danes pa je tako na nivoju EU kot posameznih držav članic ustrezno usmerjanje mladih v pogostejše izobraževanje na področju digitalnih tehnologij.

2.1.3 Uporaba interneta

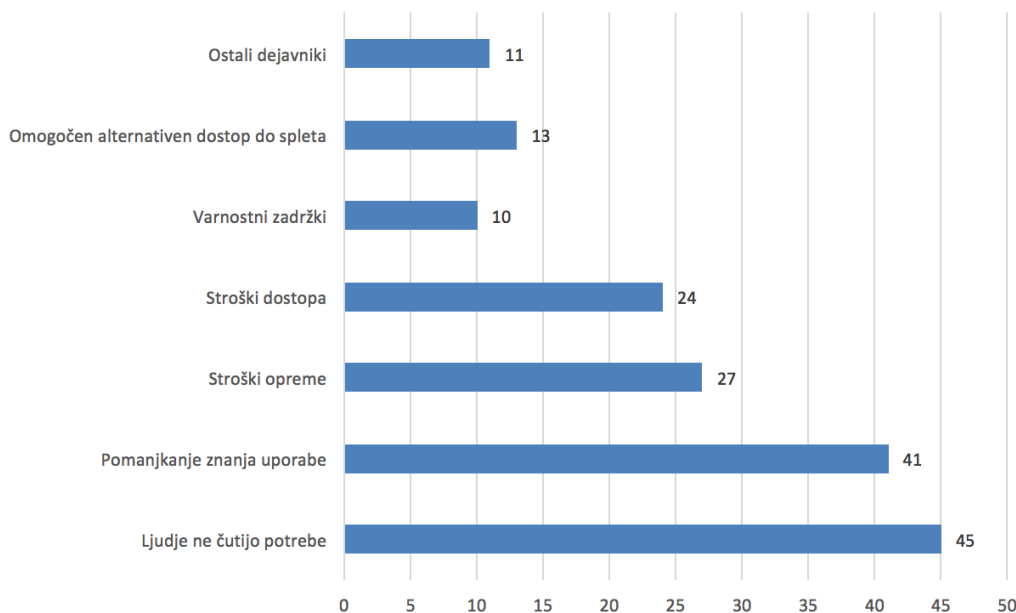
Število uporabnikov interneta se konstantno povečuje. Po podatkih Evropske komisije je v letu 2014 75 % prebivalcev EU vsaj enkrat tedensko uporabljalo internet. Za večino teh uporabnikov je uporaba interneta dnevna aktivnost, kar 65 % prebivalcev EU je v 2014 internet uporabljalo na dnevni bazi. Tako ugotavljamo, da je bil že v letu 2014 dosežen eden izmed ciljev digitalne agende – da bi 75 % prebivalcev vsaj enkrat tedensko uporabljalo internet (Evropska komisija, 2016d). Glede na nabor digitalnih produktov in storitev, ki se

vsakodnevno pojavljajo v našem življenju, je podatek o uporabi interneta morda celo nekoliko pod pričakovanjem.

Ob nadaljevanju s podobnim trendom je pričakovati, da bo leta 2024 90 % prebivalstva EU redno uporabljalo internet (Evropska komisija, 2016d). Na tem mestu je potrebno izpostaviti marginalne skupine, kot so starejši prebivalci (55–74 let), ljudje z nizko stopnjo izobrazbe, nezaposleni ter upokojeni. Le ti predstavljajo poseben segment, saj v povprečju krepko zaostajajo za klasičnimi uporabniki, v letu 2014 jih je v povprečju le 0,6 % tedensko uporabljalo internet (Evropska komisija, 2016d).

Tej skupini Evropska digitalna agenda namenja posebno pozornost, saj je eden izmed njenih glavnih ciljev zmanjšati socialno izključenost. Žal tudi na tem mestu Slovenija s povprečno pod 70 % tedenskimi uporabniki interneta krepko zaostaja za vodilnimi državami, katerih prek 90 % prebivalcev tedensko uporablja internet (Evropska komisija, 2016d). Prav tako je zgovoren podatek, da v Sloveniji prek 20 % prebivalcev še ni nikoli imelo opravka z internetom. Primerjava z najrazvitejšimi državami, kjer je ta odstotek krepko pod 10 % Sloveniji nalaga veliko odgovornost pri zasledovanju ciljev Digitalne agende za Evropo.

Slika 5: Razlogi, da se uporabniki ne odločijo za priklop na širokopasovno omrežje (v %)



Vir: Evropska komisija, Human capital: Digital inclusion and skills, 2016d, str. 7.

Kot je razvidno iz Slike 5, je največji dejavnik za neuporabo širokopasovnih omrežij poleg varnostnih zadržkov in dejavniki, povezanmi z dodatnimi izdatki za posameznike, pomanjkanje potrebe in pomanjkanje znanja uporabe digitalnih tehnologij. Predvsem pomanjkanje potrebe predstavlja enega ključnih izzivov, kateremu bom v nadaljevanju namenil veliko pozornosti.

Evropa je na dobri poti do še enega izmed ciljev digitalne agende, do leta 2015 prepoloviti 30 % tistih, ki niso uporabniki interneta. V letu 2014 je ta odstotek znašal 18 %.

Pomanjkanje digitalnega znanja predstavlja enega večjih izzivov v vseh državah članicah EU. V letu 2015 je imelo kar 40 % prebivalstva EU nezadostno digitalno znanje. 22 % je popolnoma brez znanja, kar je v primerjavi z letom 2012 vseeno za 5-odstotnih točk boljše (Evropska komisija, 2016d). Če številke prenesemo v gospodarstvo, dobijo podatki popolnoma drugačen pomen – kar 32 % delovne sile nima zadostnega znanja, 13 % delovne sile pa je popolnoma brez znanja uporabe informacijskih tehnologij. Slovenija se tu giblje okrog povprečja, vendar z ozirom na to, da so na zadnjih treh mestih države, kjer je ta odstotek krepko čez 50 % in slabi rezultate povprečja (Hrvaška, Bolgarija in Romunija), dejansko stanje v Sloveniji ni zadovoljivo. Za primerjavo in cilj si moramo vzeti najrazvitejše države, kjer je odstotek brez znanja informacijskih tehnologij krepko pod 10 % in skupni odstotek pomanjkljivega znanja pod 20 % delovne sile (Evropska komisija, 2016d).

Evropska komisija je za ugotavljanje digitalne pismenosti izdala sklope kriterijev, na podlagi katerih ocenjuje raven digitalne pismenosti. Kriterij je sestavljen iz štirih skupin: informacijska znanja, komunikacijske sposobnosti, reševanje informacijskih težav in znanja za uporabo programskih orodij (Evropska komisija, 2015c).

1. Informacijska znanja

Informacijska znanja so sestavljena iz elementov, kot so identifikacija, lociranje, pridobivanje, shranjevanje, organiziranje in analiza digitalnih podatkov, kritična presoja relevantnosti in namena podatkov, obsegajo pa naslednje:

- kopiranje/premikanje datotek ali map,
- zbiranje javno dostopnih informacij,
- iskanje informacij o dobrinah/storitvah,
- prebiranje spletnih novic/časopisov.

V kolikor uporabnik razpolaga z znanjem enega kriterija, se smatra za osnovno znanje, napredno znanje pa poseduje uporabnik, ki se poslužuje uporabe več kot enega kriterija.

2. Komunikacijske sposobnosti

Obsegajo komuniciranje v digitalnem svetu – deljenje vsebin z uporabo spletnih orodij, povezovanje in sodelovanje z ljudmi v digitalnem prostoru z uporabo digitalnih tehnologij, aktivno sodelovanje v omrežjih in skupinah, zavedanje multikulturnega prostora. Vključujejo naslednje:

- sprejemanje/pošiljanje e-pošte,
- sodelovanje v socialnih omrežjih,
- internetni telefonski/video pogovori,
- nalaganje in deljenje lastnih vsebin na spletne platforme.

V kolikor uporabnik zna uporabljati eno od naštetih, se to smatra za osnovno znanje, napredno znanje pa ob uporabi več kot enega kriterija.

3. Reševanje informacijskih težav

Uporabnik suvereno identificira digitalne potrebe in vire, obvlada izbiro pravih digitalnih orodij glede na namen uporabe virov, je samostojen pri reševanju konceptualnih težav, kreativni uporabi tehnologije, reševanju tehničnih težav, posodabljanju lastnih in tujih kompetenc.

- Reševanje težav:
 - izmenjava podatkov med več napravami,
 - priklop in namestitev periferne opreme,
 - namestitev, posodobitev ali zamenjava operacijskih sistemov.
- Seznanjenost s spletnimi storitvami:
 - opravljen spletni nakup v zadnjih 12 mesecih,
 - spletna prodaja,
 - spletni sestanek,
 - uporaba spletne banke.

V kolikor uporabnik zna uporabljati eno od naštetih iz obeh skupin, se to smatra za osnovno znanje, kot napredno znanje pa se smatra suverena uporaba vsaj enega kriterija iz obeh skupin.

4. Znanje za uporabo programskih orodij

Kriterij obsega kreiranje in urejanje novih vsebin (od urejanja besedil do urejanja slik in videa), integracija in pravilna uporaba pridobljenega znanja in vsebin, ustvarjanje kreativne izraznosti, multimedijskih vsebin in programiranje, razvijanje in uporaba intelektualne lastnine in pravic

- Osnovno znanje:
 - uporaba programskih orodij za urejanje besedil,
 - uporaba programskih orodij za rokovanje s tabelami in preglednicami.
- Napredno znanje:

- kreiranje predstavitve z uporabo teksta, slik, tabel ali grafov,
- kreiranje spletnih strani ali blogov,
- napisana koda v programskem jeziku.

Kriteriji za določitev digitalne pismenosti:

- Posamezniki brez digitalne pismenosti:
 - niso odgovorili na 4 sklope,
 - v zadnjih 3 mesecih niso uporabili interneta,
 - nikoli niso uporabili interneta.
- Posamezniki z nizko stopnjo digitalne pismenosti:
 - niso odgovorili na 3 sklope vprašanj.
- Posamezniki z osnovno stopnjo digitalne pismenosti:
 - imajo osnovno znanje v vsaj enem sklopu (vendar brez praznih odgovorov v kateremkoli sklopu).
- Posamezniki, ki posedujejo napredno znanje digitalne pismenosti:
 - so identificirani kot napredni uporabniki v vseh štirih sklopih.

S pričetkom krize v 2008 je število delovnih mest pričelo upadati. Nasprotno pa je v sektorju IKT moč beležiti povprečno 4 % rast števila delovnih mest. V številkah: v letu 2004 je v IKT branži v EU delalo približno 4 milijone ljudi, v letu 2013 pa že 6,4 milijonov ljudi. Tako se EU že srečuje s primanjkljajem ustrezno usposobljenega kadra (Evropska komisija, 2016d). Zato je ustrezno izobraževanje nujno potrebno za zagotavljanje kakovostnega kadra, ki se bo srečeval s prihodnjimi izzivi in razvojem.

2.1.4 Integracija digitalnih tehnologij

V letu 2014 je po podatkih Evropske komisije spletno nakupovanje drastično poskočilo, in sicer za 15 odstotnih točk in sedaj dosega 50 %. To pomeni, da kar polovica spletnih uporabnikov opravlja spletne nakupe. Tudi v tej kategoriji prednjačijo skandinavske države, vendar je po odstotku na prvem mestu Velika Britanija, kjer se je že skoraj 80 % uporabnikov odločilo za spletni nakup (Evropska komisija, 2016c).

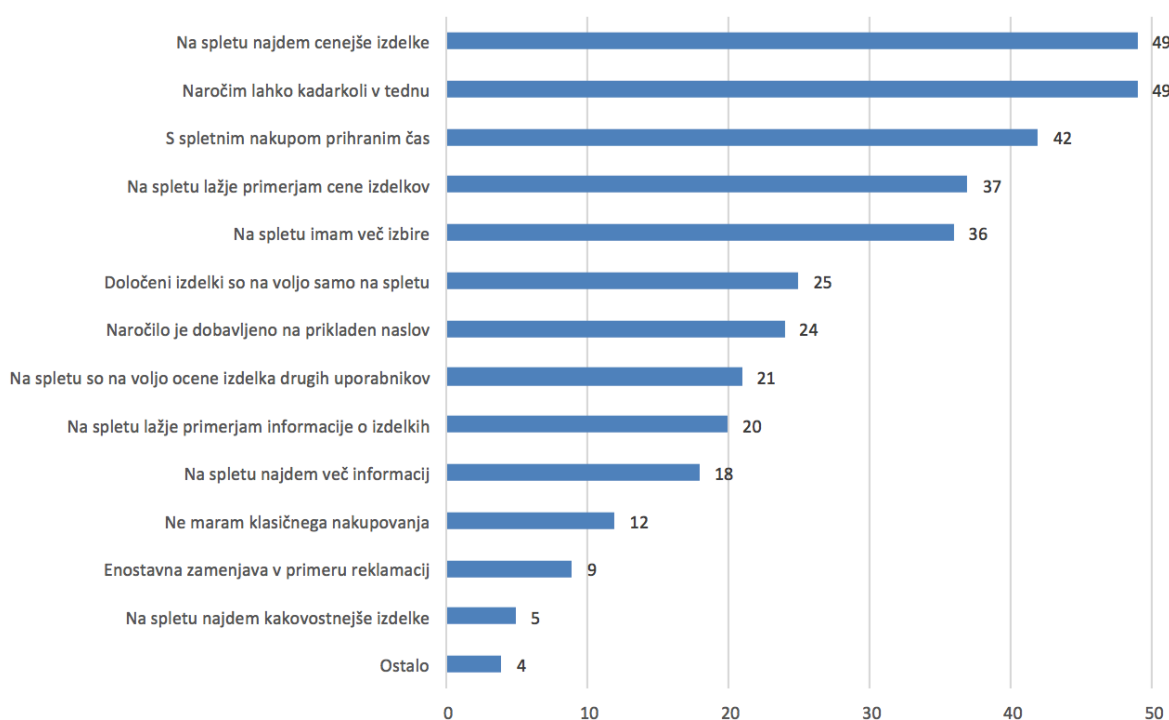
Slovenija v tej kategoriji ne izstopa in je na 19. mestu med 28 članicami EU z manj kot 40 % uporabnikov, ki so se že odločili za spletni nakup. Podobno, kot v ostalih kategorijah, sta tudi v tej na repu lestvice Bolgarija in Romunija, kjer beležijo 15 % oz 10 % uporabnikov z izkušnjo spletnega nakupovanja (Evropska komisija, 2016c).

2.1.5 Razlogi za spletno nakupovanje

Prikladnost, izbira in cena so najpomembnejši dejavniki pri odločitvi za spletni nakup. Največja dejavnika proti spletnemu nakupovanju pa sta zasebnost in varnost, saj je po

podatkih Evropske komisije 30 % uporabnikov spletnih storitev izrazilo zaskrbljenost, da bi ob spletnem nakupu prišlo do zlorabe njihovih osebnih podatkov. Kot je razvidno iz Slike 6, uporabniki veliko pomena pri odločitvi za spletni nakup pripisujejo večji izbiri, cenovno ugodnejšim in kakovostnejšim artiklom ter prikladnosti v smislu časovnega termina naročanja ter naslova dostave naročenih izdelkov.

Slika 6: Dejavniki, ki pozitivno vplivajo na odločitev za spletni nakup (v %)



Vir: Evropska komisija, 2016c, Trends in European ecommerce in the EU in 2015, str. 3.

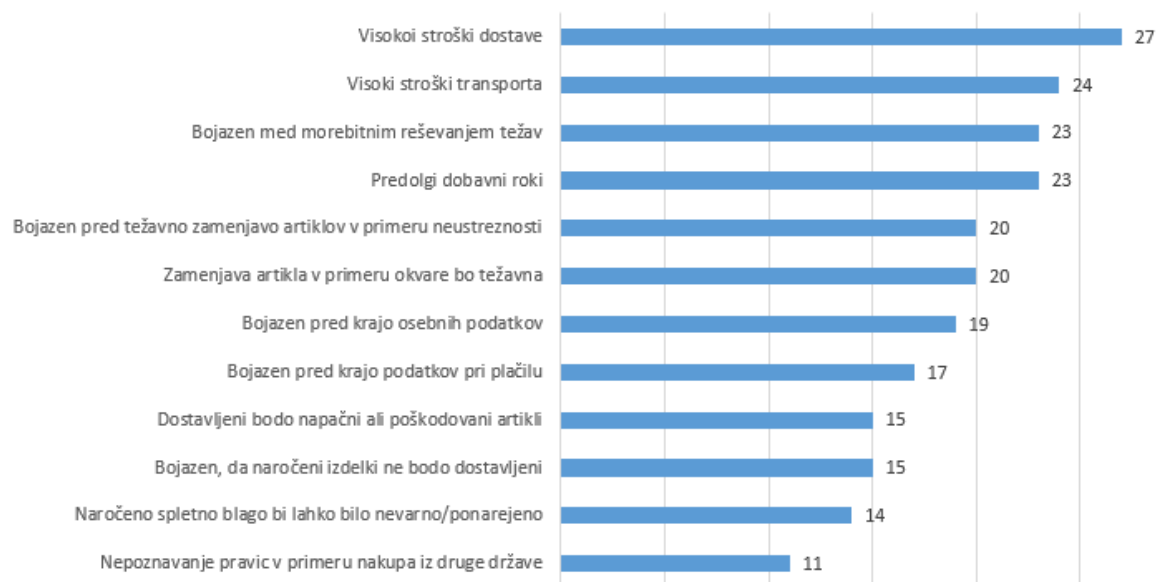
2.1.6 Čezmejni spletni nakupi

Po podatkih Evropske komisije (2016c) je še vedno večina spletnih nakupov opravljenih v matičini državi. Izstopajo predvsem manjše države, denimo Luksemburg, ki beleži prek 60 % spletnih nakupov, opravljenih izven domačih meja. Najverjetnejši razlog za to je v pomanjkanju domače ponudbe, geografski umeščenosti, ki jo predstavljajo bližina Nemčije, Francije in Belgije. V povprečju pa prebivalci EU le 15 % spletnih nakupov opravijo preko geografskih meja matične države. Razlogi za to so različni, med največje pa lahko uvrstimo ceno pošiljke, dolge dobavne roke, stroške, povezane z morebitno vrnitvijo izdelka, reševanje morebitnih težav na daljavo.

Kot je razvidno iz Slike 7, navedene predpostavke, povezane s stroški transporta in dostave ter predolgi dobavni roki, veljajo kot glavni razlogi za neodločanje za spletno nakupovanje. Pomembno vlogo na to odločitev imajo tudi bojzani pred morebitnim reševanjem reklamacij

v primeru okvar, morebitno potrebno zamenjavo artiklov. Med uporabniki pa je še vedno prisotna velika bojazen v zvezi z varnostjo spletnih nakupov, kot so kraja podatkov pri plačilu, in izpostavljanjem osebnih podatkov.

Slika 7: Dejavniki, ki negativno vplivajo na odločitev za spletni nakup (v %)



Vir: Evropska komisija, 2016c, Trends in European ecommerce in the EU in 2015, str. 5.

2.1.7 E-poslovanje v gospodarstvu

Evropska mala in srednja podjetja (za mala in srednja podjetja (v nadaljevanju MSP) veljajo podjetja z med 10 in 249 zaposlenih, predstavljajo pa pomemben element gospodarskih subjektov) po podatkih Evropske komisije še vedno močno zaostajajo za cilji. Na področju e-poslovanja v gospodarstvu si je Evropska komisija zadala konkreten cilj, in sicer (ustvariti) 33 % podjetij v letu 2015, ki bodo poslovala preko spleta. V letu 2014 je le 14,5 % MSP poslovalo preko spleta, kar pomeni 3,5-odstotne točke več kot pa v letu 2009. Presenetljivo je na tej lestvici na visokem, tretjem mestu Hrvaška (ki po vseh ostalih kazalcih načeloma zaostaja tudi za Slovenijo). Slovenija se na tej lestvici uvršča okrog povprečja.

2.1.8 Ovire za e-poslovanje

Največji zadržki podjetij, da se ne odločijo za prodajo preko spleta, so še vedno povezani s stroški, bodisi stroški dobave ali pa stroški obdelovanja reklamacij. Nadalje se napogosteje omenjajo razlogi, kot so potencialno zniževanje cen v konkurenčnem spletnem trgu, nepoznavanje pravic in zakonodaje, premalo digitalnega znanja, skrb, da bo spletna prodaja škodila ugledu podjetja, prepoved s strani dobaviteljev, nenazadnje pa tudi preslaba internetna povezava.

Po ugotovitvah Evropske komisije so MSP podjetja bolj konzervativna glede spletne prodaje kot pa velika podjetja, mikro podjetja pa še bolj od MSP podjetij. Načeloma zato, ker spletna prodaja zahteva začetne kapitalske vložke, katere si večja podjetja lažje privoščijo (Evropska komisija, 2016c). Zanimivo, da je tudi v tej kategoriji na prvem mestu Luksemburg pred Islandijo in Malto. Informacijsko najrazvitejše države se v tem segmentu gibljejo okrog povprečja, Slovenija pa je, podobno kot pri ostalih kategorijah, nekoliko pod povprečjem.

Evropska komisija ugotavlja, da je v 28 državah ravno toliko regulacij in pravil. Tako so izvozniki velikokrat zmedeni, saj ne vedo, katera pravila uporabljati pri poslovanju. Po raziskavi Evropske komisije bi prek 50 % MSP povečalo svojo spletno prodajo v druge države članice EU, če bi se uporabljala enotna pravila in zakonodaja (Evropska komisija, 2016c).

2.1.9 Uporaba tehnologij v oblaku

Glavna ugotovitev Evropske komisije (2016e) je, da 21 % posameznikov uporablja tehnologije v oblaku za shranjevanje dokumentov, 15 % pa za izmenjavo dokumentov in datotek. Zopet tu prednjačijo severne države. Pomemben je tudi podatek, da pri uporabi tehnologij v oblaku prednjačijo mlajše generacije; prek 25 % mladih med 16 in 24 leti, medtem ko je ta odstotek pri starejši generaciji nad 55 let okrog 10 %.

Pri tipu datotek večina tehnologije v oblaku uporablja za shranjevanje in deljenje fotografij, približno 54 % jih uporablja za shranjevanje tekstovnih datotek. Glavni razlog za uporabo tehnologij v oblaku je dostopnost do datotek z različnimi napravami z različnih lokacij (Evropska komisija, 2016a).

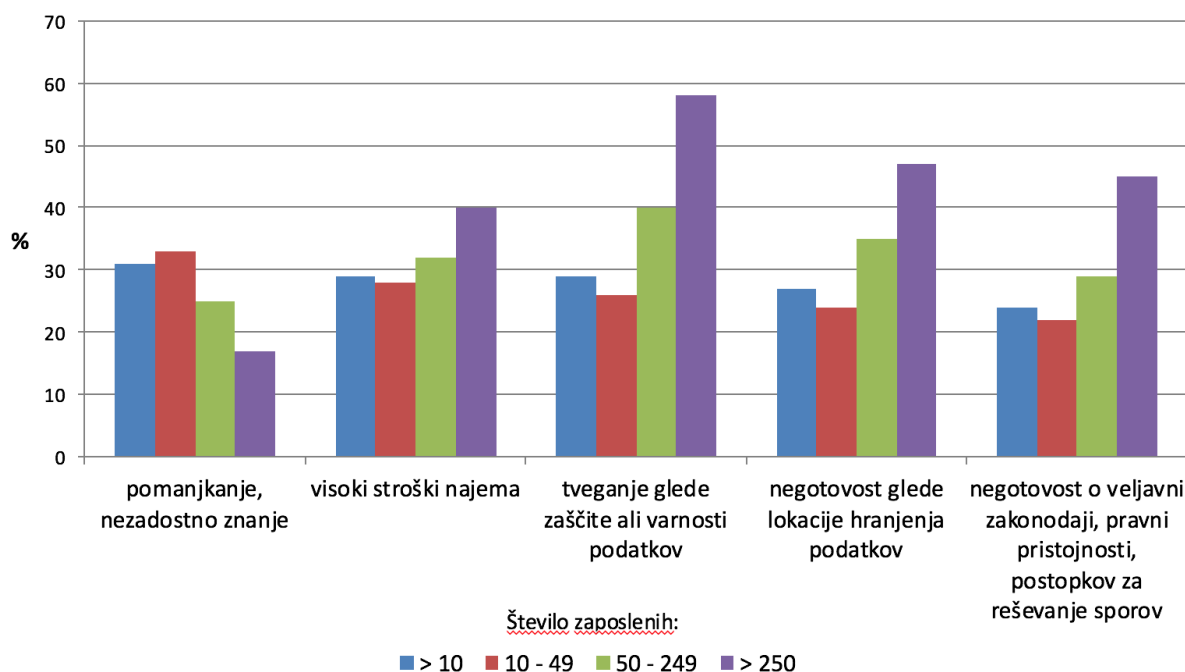
V letu 2014 je bilo med fizičnimi uporabniki interneta 55 % neuporabnikov storitev tehnologije v oblaku (Evropska komisija, 2016c). Glavni razlogi za neuporabo so po poročilu Evropske komisije nepoznavanje storitve, skrb o varnosti in zasebnosti, dvom v zanesljivost storitve ter nenazadnje pomanjkanje znanja in veščin za uporabo tehnologij v oblaku (Evropska komisija, 2016e).

Med gospodarskimi družbami je imelo v letu 2014 kar 97 % podjetij dostop do interneta, vendar jih je v povprečju le 19 % uporabljalo tehnologije v oblaku. Med uporabniki prednjačijo podjetja iz branže IKT, ter seveda zopet severne države s povprečjem nad 30 %. Slovenija tudi v tem segmentu zaostaja za povprečjem z okrog 15 % podjetji, ki se te storitve poslužujejo.

Med gospodarskimi uporabniki storitve jih 66 % uporablja za e-pošto, 53 % za hrambo datotek, 39 % za gostovanje podatkovnih baz. 39 % podjetij izraža dvom v varnost in zanesljivost tehnologije v oblaku in zato prepoveduje njeno uporabo. Po podatkih Evropske

komisije med njimi prednjačijo večja podjetja, ki niso prepričana v zakonsko podlago uporabe tehnologije ter imajo pomiselke glede fizične lokacije podatkov.

Slika 8: Vzroki za zavračanje storitev v oblaku v slovenskih podjetjih z najmanj 10 zaposlenimi, 2014



Vir: Statistični urad Republike Slovenije, Najem storitev računalništva v oblaku v podjetjih, Slovenija, 2014b, grafikon 1.

Med neuporabniki tehnologije v oblaku kot dejavniki neuporabe, kot je razvidno iz Slike 8, prevladujejo pomanjkanja strokovne usposobljenosti, varnostni zadržki glede odtekanja podatkov, kot pomemben dejavnik navajajo tudi visoke stroške najema storitve. V velikih podjetjih z nad 250 zaposlenimi se bolj zavedajo tveganja glede zaščite ali varnosti podatkov, negotovosti glede geografske lokacije hranjenja podatkov ter negotovosti o veljavni zakonodaji v primeru reševanja sporov. To izhaja iz korporacijske kulture, ki ima navadno bistveno bolj sistematizirane in urejene postopke notranje organizacije v primerjavi z manjšimi podjetji, kjer je navadno večina poudarka poslovanja namenjena iskanju kreativnih in konkurenčnih orodij za lažje, hitrejše in učinkovito poslovanje.

2.1.10 Javne digitalne storitve

Digitalne storitve javne uprave merijo stopnjo digitaliziranosti v javnem sektorju, s fokusom na dva pomembna segmenta e-upravo in e-zdravje. E-uprava je sestavljena iz indikatorjev, kot so odstotek uporabnikov interneta, ki su uporabili spletne obrazce e-uprave; stopnja razvitosti e-uprave v obliki predizpolnjenih vnosnih tabel, katere uporabnik izpolnjuje;

stopnja popolnjenosti e-uprave ki prek merjenja korakov, katere lahko uporabnik opravi prek spleta brez fizičnega obiska upravne inštitucije določa razvitost e-uprave; ter nenazadnje vladne zavezanosti k odprtosti podatkov (Evropska komisija, 2016c).

E-zdravje je posebna e-zdravstvena tehnologija, ki se ukvarja z izmenjavo zdravstvenih podatkov med različnimi zdravstvenimi ustanovami (specialisti, e-recept v lekarni ipd). Tudi v tej kategoriji po rezultatih za leto 2015 prednjačijo severne države, presenetljivo visoko se nahaja Estonija. Slovenija zopet zaostaja za povprečjem, nahajamo se na nezavidljivem 22. mestu, predvsem na račun kategorije e-zdravje. Se je pa v vmesnem obdobju zgodil napredek na tem področju, zato je pričakovati dvig položaja Slovenije ob objavi naslednjih rezultatov.

Na področju e-uprave je Evropska digitalna agenda postavila dva jasna cilja: 50 % prebivalcev EU mora uporabljati storitve e-uprave in drugi, da bo 25 % prebivalcev EU uporabljalo in oddajalo e-obrazce za različne namene.

V letu 2014 je 47 % prebivalcev EU uporabljalo storitve e-uprave. Ocena Evropske komisije je (2016c), da je bil prvi cilj dosežen že v letu 2015, uradnih podatkov v času pisanja te naloge še ni na razpolago.

Tudi v tej kategoriji prednjačijo severne države (Danska, Finska, Nizozemska). Slovenija ponovno zaostaja za povprečjem, ne ravno obetaven pa je podatek, da je bila stopnja digitaliziranosti v javnem sektorju v letu 2014 praktično identična kot v letu 2013, medtem ko je v istem obdobju povprečna stopnja držav članic EU ta stopnja zrasla za 6 odstotnih točk (Evropska komisija, 2016c).

Razlogi za neuporabo e-uprave so zopet predvsem povezane z nezaupanjem v zasebnost in varnost osebnih podatkov ter pomanjkanjem znanja. Evropska komisija se zaveda, da je ponudba dovolj raznolika, vendar bo potrebno še veliko korakov, da se bo izboljšala transparentnost e-uprave in pridobila zaupanje uporabnikov.

2.1.11 Raziskave in razvoj

Sektor IKT (informacijske in komunikacijske tehnologije) je po nomenklaturi Evropske komisije sestavljen iz dveh glavnih delov – proizvodnja IKT in storitve IKT. Med leti 2006 in 2012 industrija IKT povprečno konstantno predstavlja slabe 4 % BDP EU. Za primerjavo – ta delež je v ZDA presega 5 % in je v trendu rasti, na Japonskem pa še nekoliko višji, vendar trend upada (Evropska komisija, 2016b).

Znotraj članic EU je dodana vrednost sektorja v letu 2012 predstavljala 516 milijard EUR. Daleč največjo dodano vrednost prispeva Velika Britanija s skoraj 100 milijardami dodane

vrednosti, sledita Nemčija in Francija. Slovenija se je tudi v tej analizi znašla na repu lestvice z manj kot 4 % (Evropska komisija, 2016b).

Po deležu dodane vrednosti IKT v celotnem BDP države je korak pred vsemi Irska s prek 10 % deležem. Zasluge za to gre verjetno v največji meri pripisati, da je na Irskem sedež podružnic svetovnih gigantov, kot so Apple in Google. Sledi Malta s 7 % BDP, najbolj verjetni razlog je v ugodni zakonodaji in davčni privlačnosti.

Države EU v raziskave in razvoj IKT v povprečju vlagajo 5,6 % v letu 2012, kar je občutno manj, kot na Japonskem (11,4 %) in ZDA (11,2 %). Med državami EU je daleč največja vlagateljica v raziskave in razvoj Finska, ki je v letu 2012 vložila 34 % BDP. Najverjetnejši razlog je, da je v letu 2012 bila Nokia paradni konj finskega gospodarstva s skoraj 100.000 zaposlenimi, letnega prihodka prek 30 milijard EUR (Nokia, 2013), kar predstavlja prek 10 % celotnega finskega BDP, ki je v letu 2012 znašal 256,71 milijard EUR (Trading economics, 2016).

Sledita Švedska in Danska, presenetljivo dobro se je v tem segmentu odrezala tudi Slovenija s približno 5 % vlaganj v IKT, in tako prehitela države, kot so denimo Velika Britanija in Nizozemska.

Po številu zaposlenih v IKT zopet prednjačita Malta s 45 % in Irska s 44 % zaposlenih v sektorju. Slovenija je pri dnu lestvice z okrog 15 % zaposlenih. Tudi Hrvaška nas v tem elementu močno prekaša, saj je imela v letu 2012 prek 30 % zaposlenih v sektorju IKT. Se pa Slovenija očitno zaveda, da so javna vlaganja v IKT pomembna, saj se je na tej lestvici v letu 2013 znašla na petem mestu s prek 10 % vlaganj proračunskega denarja v IKT projekte (Evropska komisija, 2016b).

Po raziskavi McKinsey & Copmany, Inc. (Grijpink et al., 2012), trend vlaganja v trendu upadanja v povprečni stopnji 4 % letno, pri čimer evropski javni operaterji že tako v povprečju na prebivalca investirajo 34 % manj sredstev kot denimo v ZDA, ali več kot polovico manj kot v Avstraliji. Pri tem trendu se ocenjuje, da bo v letu 2022 le 20 % prebivalcev EU priključenih na širokopasovno omrežje preko optičnega dostopa, kar je v primerjavi z najnaprednejšimi svetovnimi gospodarstvi na področju digitalizacije bistveno premalo.

2.1.12 Ukrepi

Kot je poudarila Bastar (2013), bi se Evropa s trajnostnim razvojem na področju telekomunikacijskih omrežij in storitev morala razviti do takšne mere, da bi lahko svojim državljanom omogočala kar najboljši izkoristek potenciala informacijske tehnologije za

lastne koristi in posledično koristi družbe. Zato bi bilo nujno potrebno sprejeti ukrepe, ki bodo do tega vodili.

V letu 2011 so voditelji EU in člani Evropskega parlamenta pozvali Evropsko komisijo, naj vse dotedanje financirane raziskave in razvoj integrira pod enotno okrilje. Vsi so se strinjali, da so raziskave investicija v našo prihodnost, zato jih je potrebno postaviti v središče načrta EU za pametno in trajnostno rast, ki bo vodila v nova delovna mesta. Evropska komisija se je naloge lotila intenzivno, zagnala številne postopke, opravila nešteto konzultacij z deležniki, kar je na koncu vodilo v ustanovitev posebnega programa (Evropska komisija, b.l.d).

Tako je bil v letu 2014 lansiran program Horizon 2020, ki predstavlja največji raziskovalni in razvojni program v zgodovini. Z namenim postati vodilni na svetu na področju digitalizacije si je EU zastavila izjemno ambiciozne cilje, v ta namen EU za obdobje 2014–2020 zagotavlja skoraj 80 milijard EUR sredstev. Sredstva so po eni strani namenjena za sofinanciranje IKT projektov, drug namen pa je prek sofinanciranja pritegniti zasebne vlagatelje (Evropska komisija, b.l.e). Ravno zasebni vlagatelji so po mnenju EU tisti segment gospodarstva, na katerih sredstva EU močno računa pri ponovnem zagonu na področju digitalizacije in nadalje kot najpomembnejši segment, ki bo gonilno deloval na področju razvoja novih digitalnih produktov in storitev.

Z združitvijo raziskav in inovacij Horizon 2020 Komisija stremi k doseganju trajnostne rasti, v ospredje postavlja vrhunsko znanost, industrijsko pionirstvo in spoprijemanje z družbenimi izzivi. Cilj programa je zagotoviti, da bo Evropa lahko proizvajala znanost svetovnega formata. Zato bo odstranjeval vse ovire, ki stojijo na poti do inovacij in inoviranje tako za javni kot zasebni sektor naredil privlačnega (Evropska komisija, b.l.e). Program Horizon 2020 je odprt za vsakogar, z malo birokratskimi ovirami, je enostaven, vse z namenom, da se udeleženci lahko popolnoma osredotočijo na svoje projekte. Tak pristop naj bi zagotavljal, da se bodo projekti hitreje uresničili in seveda posledično prinesli hitrejše rezultate.

Program je v svojem prvem letu delovanja razporedil 1,55 milijard EUR evropskih sredstev za 545 projektov, v kar je bilo vključenih 2.315 organizacij (Evropska komisija, 2015d). Področja, ki privabljajo največ udeležencev in so posledično najbolj podprta s sredstvi, so tesno povezana s tematiko magistrskega dela, saj omrežja prihodnosti, internet stvari in mikrosistemi že predstavljajo določeno panogo, ki bo definitivno zahtevala dostop do širokopasovnih povezav. S tem pa je najprej razvojna industrija in nadalje EU z usmerjenimi subvencijami do neke mere že spodbudila povpraševanje po širokopasovni storitvi in posledično infrastrukturi. Na tem področju bo morala Slovenija okrepiti svoje delovanje, saj je zaenkrat izplen sredstev relativno slab, največji vzrok pa leži v birokratskih ovirah na ravni države.

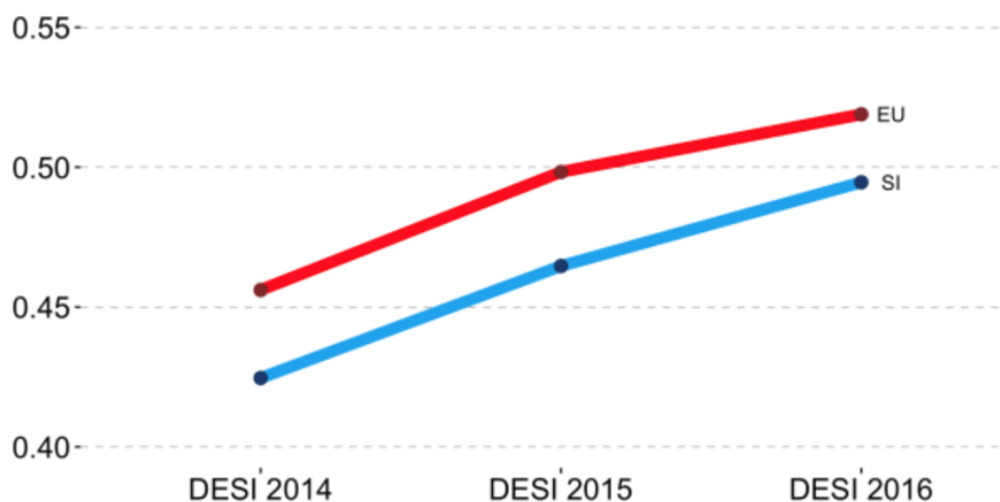
2.2 Stanje Digitalne agende za Evropo v Sloveniji

2.2.1 Trenutno stanje Digitalne agende za Evropo v Sloveniji

Temeljno vprašanje ki si ga moramo zastaviti je, kakšne so naše IKT veščine, ali smo sposobni IKT proizvode in storitve informacijske družbe le uporabljati, ali smo sposobni na osnovi obstoječih tehnologij ustvarjati nove vsebine in s tem IKT sektorju pomagati do večje konkurenčnosti? Ne gre le za osnovne veščine uporabe, temveč tudi za napredne veščine in razvoj.

Opirajoč se na glavne dejavnike merjenja digitalizacije s strani Evropske komisije govorimo o ključnih petih področjih, ki pomembno vplivajo na proces digitalizacije gospodarstva. Začeni s povezljivostjo, kjer predvsem zaradi geografske značilnosti države zaostajamo za primerljivimi gospodarstvi, nadalje preko človeškega kapitala, kjer se uvrščamo v zgornji segment držav članic. Naslednja dva dejavnika sta integracija digitalnih tehnologij, kjer govorimo predvsem o vidikih digitalizacije podjetništva in industrije, in pa e-poslovanje v najširšem smislu, kot informatizacija celotnih vrednostnih verig. Uporaba interneta kot vezivnega tkiva digitalne družbe, kjer Evropska komisija preko indeksa DESI spremlja, kakšne imamo vsebine, kako uporabljamo internet kot komunikacijsko sredstvo in kakšnega nivoja transakcij smo sposobni in ga uporabljamo na internetu.

Slika 9: Stopnja digitalizacije v EU in Sloveniji med leti 2014 in 2016 po indeksu DESI



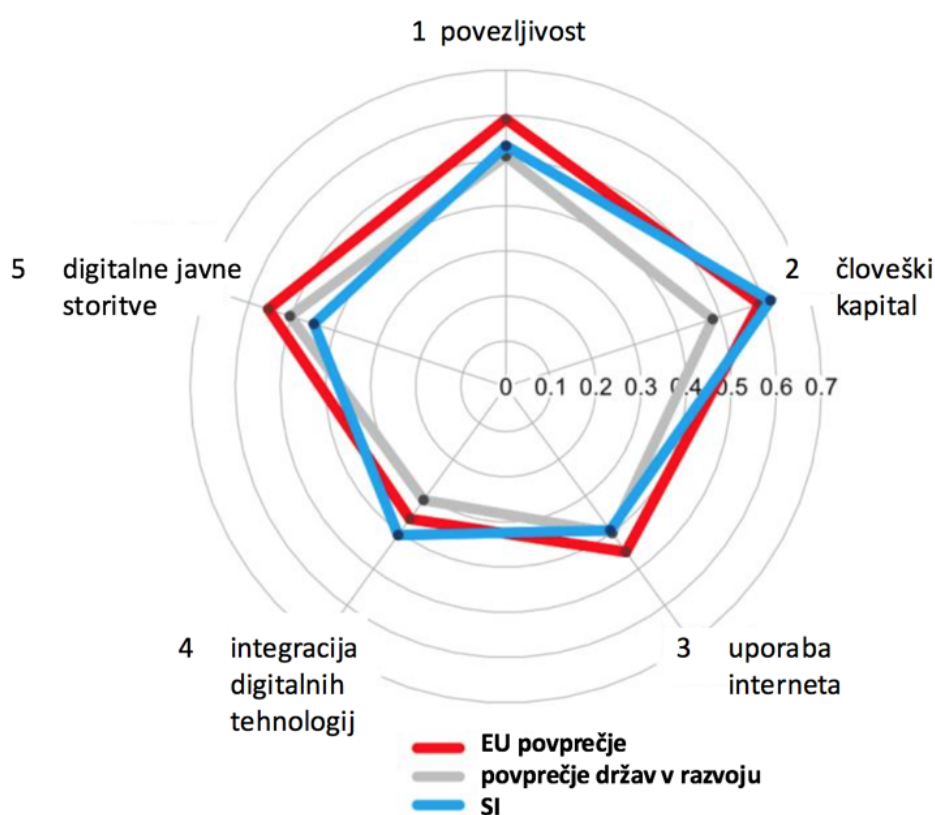
Vir: Evropska komisija, Digital Agenda Scoreboard Slovenia, 2016g.

Po vseh opisanih kazalnikih iz prejšnje točke naloge je očitno, da je po oceni Evropske komisije stanje digitalnega napredka v Sloveniji relativno slabo. Po zadnjem merjenju se Slovenija nahaja na 18 mestu med državami članicami. Pri večini kazalnikov Slovenija

zaostaja ne le za vodilnimi državami, temveč se v večini nahaja pod povprečnimi dosežki v primerjavi z ostalimi članicami EU. Kljub temu je moč opaziti napredek v zadnjem letu v primerjavi z rezultati iz leta 2015, kar pa ne spremeni dejstva da še vedno zaostajamo za evropskim povprečjem, se je ta razkorak v primerjavi s preteklim letom nekoliko zmanjšal, kot je razvidno iz Slike 9.

Zanimivo je, da je stanje v Sloveniji zelo dobro na področju integracije digitalnih tehnologij, kar pomeni, da je industrija prožna in relativno napredna pri uporabi digitalnih tehnologij v primerjavi z evropskim povprečjem.

Slika 10: Stopnja digitalizacije Slovenije v letu 2015 po posameznih segmentih indeksa DESI



Vir: Evropska komisija, Digital Agenda Scoreboard Slovenia, 2016g.

Na področju človeškega kapitala rezultat kaže, da izobraževalni sistem deluje dobro, kar se odraža v nadpovprečnem številu diplomantov narovoslovno tehničnih smeri, kar upošteva indikator pri merjenju kazalnika. Smo pa pri tem kazalniku slabši v določenih skupinah prebivalstva, ki so izključeni iz digitalne družbe, zato so na tem področju potrebni razvojni ukrepi, ki bodo to družbo vključili v proces. Na področju povezljivosti smo pod povprečjem držav članic, sicer napredujemo hitreje od povprečja v primerjavi z rezultati iz preteklih let, kar bo podrobneje opisano v naslednjih poglavjih. Na področjih uporabe interneta in uporabe

digitalnih javnih tehnologij pa se uvrščamo pod povprečje tako glede razvitosti kot tudi iz vidika napredka v teh dveh segmentih. V takšnem položaju smo se po navedbah odgovornih iz direktorata za informacijsko družbo, ki spada pod MIZŠ, znašli predvsem zaradi dveh odločitev iz preteklosti, ki sta pomembno vplivali na razvoj digitalne družbe. Prvi razlog naj bi bil ukinitvev Ministrstva za informacijsko družbo, s čimer so bili ukinjene začetki sistematične digitalizacije Slovenije. Po ukinitvi je vloga direktorata za informacijsko družbo izgubila na pomenu in politični teži, proces digitalizacije pa se je razpršil po različnih resorjih. Glede na to, da digitalizacija predstavlja multidisciplinarni problem, kjer je ključnega pomena sodelovanje med različnimi skupinami deležnikov, iskanje sinergij in komplementarnosti projektov v okolju razpršenosti ne more delovati učinkovito. Zato bo nujno potrebno kadrovske in finančne vire centralizirati in jih ustrezno politično podpreti. Kljub temu, da je na področju digitalizacije industrije Slovenija relativno napredna, bi centralizirani viri gospodarstvu prinesle kompetentnega sogovornika na strani države, kot je denimo v Nemčiji, kjer je predsednica vlade aktivno vključena v proces digitalizacije in napredka gospodarstva. Tudi Kovačič (2013) ugotavlja, da so se z ukinitvijo Ministrstva za informacijsko družbo v Sloveniji precej zmanjšale možnosti za enotno in celovito strategijo razvoja IT sektorja in e-uprave.

Drug pomemben ukrep, ki je po mnenju odgovornih izjemno negativno vplival na razvoj, je ukinitvev Centra za informatiko Vlade Republike Slovenije. Posledica je bila popolna razpršitev organa za informatizacijo po celotnem javnem sektorju. Največji odraz se kaže v digitalnih storitvah javne uprave, kjer močno zaostajamo za evropskim povprečjem, ravno te storitve pa so eden izmed elementov vključevanja končnih uporabnikov v informacijsko družbo.

Ob prehodu v gospodarsko krizo, ki je še dodatno zmanjšala razvojna sredstva, turbulentnem obdobju na politični sceni, ki močno vpliva na sam proces digitalizacije, lahko ugotovim, da je skupek opisanih dejavnikov odgovoren za današnje stanje, zato je napočil skrajni čas za digitalno preoblikovanje Slovenije.

Evropska digitalna agenda s svojimi instrumenti v ta namen spodbuja države članice, da sprejmejo lastne strateške okvire za doseganje ciljev Evropske digitalne agende. Ta okvir lahko vzpostavijo z enim celovitim strateškim dokumentom ali pa več medsebojno usklajenimi strategijami (Republika Slovenija MIZS, 2016b).

Izvajanje Digitalne agende za Evropo je na celotnem področju pokazalo pomanjkljivosti in potrebo po prenovi strateških usmeritev na ravni EU. Trenutna razdrobljenost digitalnih trgov po državah članicah in njihova majhnost v primerjavi z domačimi trgi globalnih konkurentov evropskim podjetjem preprečuje oblikovanje ekonomije obsega, povečuje stroške nastopanja na teh trgih, podaljšuje čas za vstop na trge, otežuje poslovno sodelovanje, pretok idej in ovira inovativnost (Republika Slovenija MIZS, 2016b). V EU se

ljudje in podjetja vsak dan srečujejo s številnimi ovirami, od geografskih blokad ali težav pri čezmejni dostavi paketov, do nepovezanih elektronskih storitev. Digitalne storitve so pogosto omejene z nacionalnimi mejami (Evropska komisija, 2015e).

Evropska komisija je v marcu 2015 objavila Strategijo za enotni digitalni trg za Evropo, ki naj bi odpravila sistemske pomanjkljivosti in pospešila razvoj na tem področju. S tem ukrepom naj bi se svoboščine enotnega trga EU razširile na digitalno področje, kar naj bi spodbudilo rast in ustvarjanje novih delovnih mest v Evropi. V strategiji so opredeljeni ukrepi za učinkovitejšo uporabo digitalnih tehnologij, z namenom, da bi prebivalstvo in podjetja lahko izrabili priložnosti, ki jih te tehnologije omogočajo (Evropska komisija, 2015e).

Evropska komisija (2015e) se bo v svojem mandatu osredotočila na tri glavna področja:

- Boljši dostop potrošnikov in podjetij do digitalnih proizvodov in storitev:
 - olajšanje čezmejnega elektronskega poslovanja, zlasti za mala in srednja podjetja, z usklajenimi potrošniškimi in pogodbenimi pravili ter bolj učinkovito in cenovno ugodno dostavo pošilk,
 - odprava geografskih blokad,
 - posodobitev avtorskega prava,
 - poenostavitev ureditve na področju DDV .
- Oblikovanje okolja za razcvet digitalnih omrežij in storitev:
 - Komisija bo pregledala sedanja pravila na področju telekomunikacij in medijev, da bi spodbudila naložbe v infrastrukturo,
 - usklajevanje na področju radijskega spektra za mobilni prenos podatkov,
 - preučitev načinov, kako okrepiti zaupanje v spletne storitve z večjo preglednostjo, jih vključiti v spletno vrednostno verigo in olajšati hitro odstranjevanje nezakonite vsebine,
 - hitro sprejetje uredbe o varstvu podatkov.
- Oblikovanje evropskega digitalnega gospodarstva in družbe z dolgoročnim potencialom za rast:
 - Komisija želi vsem industrijskim panogam pomagati pri vključevanju novih tehnologij in prehodu na pametni industrijski sistem, t.i. »Industrija 4.0«,
 - hitrejše oblikovanje interoperabilnih standardov,
 - obvladovanje in izkoriščenje masovnih podatkov,
 - okvir za razvoj računalništva v oblaku,
 - povečanje možnosti prebivalcem za lažje izkoriščanje elektronskih storitev, kot so e-zdravje, e-uprava; razvijanje digitalnih prednosti ter tako povečanje možnosti prebivalcev za pridobitev zaposlitve.

Oblikovanje prihodnjega enotnega evropskega digitalnega trga oz. enotnega evropskega digitalnega prostora bo po pričakovanjih prineslo vrsto prednosti in priložnosti gospodarstvu in družbi, vendar pa bo hkrati odprlo vprašanja pripravljenosti slovenskih deležnikov na novo evropsko digitalno okolje brez meja.

Sprejetje strateškega okvira je pogoj za dodelitev in uporabo strukturnih sredstev Evropskega sklada za regionalni razvoj v finančnem obdobju 2014–2020. Evropska komisija za sofinanciranje ukrepov na področju informacijske družbe zahteva sprejetje Nacionalnega strateškega okvira za digitalno rast in za investiranje v gradnjo širokopasovnih omrežij ter sprejetje Načrta razvoja omrežij naslednje generacije. Sredstva je treba nameniti ukrepom, skladnim s skupnimi strateškimi cilji, ki bodo spodbudili medsektorske sinergijske učinke, morajo imeti široko podporo, biti izvedljivi in čim prej prinesiti dolgoročne rezultate.

Slovenija je v marcu 2016 izdala strateški dokument z naslovom Digitalna Slovenija 2020 – Strategija razvoja informacijske družbe do leta 2020 (v nadaljevanju Strategija). Pri izdelavi dokumenta je sodelovalo 13 ministrstev ter Služba vlade RS za razvoj in evropsko kohezijsko politiko. Dokumentu sta pridružena strateška dokumenta Načrt razvoja omrežij naslednje generacije do leta 2020 in Strategija kibernetске varnosti.

Strategija poudarja, da Slovenija zaradi zaostrenih gospodarskih razmer in hitro spreminjajočih se razvojnih dejavnikov vse od uveljavitve Evropske digitalne agenda ni v celoti izkoristila razvojnih priložnosti, ki jih omogočajo IKT. Prizadevanja, da bi razvoj informacijske družbe uvrstili med razvojne prednostne naloge so bila neuspešna, zato so spodbujevalne aktivnosti šibke, nepovezane, s premalo razvojnih virov in brez potrebne podpore. Zamujanje na tem področju neizogibno povzroča negativne posledice na vrsti drugih razvojnih področij, predvsem pa Slovenija izgublja na konkurenčnosti in primerjalnih lestvicah v vrsti različnih meril glede na druge države članice EU (Republika Slovenija MIZS, 2016a).

Strategija podrobneje določa strateške usmeritve digitalizacije družbe in podjetništva, s čimer bo oblikovala temelje razvojnih projektov. Predvideva ukrepe za izrabo družbenega in gospodarskega potenciala IKT in interneta za digitalno rast, pri čemer se osredotoča na digitalno infrastrukturo, intenzivno uporabo IKT in interneta, kibernetško varnost ter vključujočo informacijsko družbo (Republika Slovenija MIZS, 2016a).

Moji ugotovitvi o slabih dosežkih Slovenije po razvitosti informacijske družbe pritrjuje tudi ugotovitev strateškega dokumenta, ki navaja, da Slovenija po razvitosti informacijske družbe primerjalno že desetletje in pol vztrajno pada. To se negativno izraža na drugih razvojnih področjih. Stanje je posledica bistveno prenizkih vlaganj v razvoj informacijske družbe in premajhnega splošnega zavedanja o pomenu IKT in interneta za razvoj gospodarstva, države in celotne družbe. Evropski konkurenti so ves ta čas vlagali več in bolj sistematično, kar se

kaže v hitrejšem razvojnem napredku, kot smo ga bili sposobni udejaniti v Sloveniji (Republika Slovenija MIZS, 2016a).

2.2.2 Interes po zagotavljanju ciljev Digitalne agende za Evropo

Za nadaljevanje je potrebno ugotoviti interes po zagotavljanju ciljev Digitalne agende za Evropo. Zakaj je dosega ciljev pomembna? Kdo bo skrbel, da se cilji dosežejo? Kdo bo bdel nad stanjem in potekom? Na kakšen način? To je le nekaj izmed vprašanj, ki se porajajo ob misli, kdo ima največji interes po zagotavljanju ciljev Digitalne agende za Evropo. Je to država, so to njeni prebivalci, ponudniki infrastrukture ali storitev? Verjetno je najprimernejši odgovor na zgoraj zastavljena vprašanja kombinacija vseh deležnikov. V kolikor želimo storiti korak naprej in prevzeti pobudo, ne pa večno slediti najrazvitejšim, mora vsak od deležnikov prispevati svoj delež. Država mora zagotoviti ustrezno akcijsko strategijo, poiskati in v čimvečji meri odpraviti ovire, olajšati regulatorne postopke in prilagoditi zakonodajni okvir, prek svojih agencij, kot je npr. AKOS, omogočiti ponudnikom infrastrukture in storitev lažjo in enotnejšo pot do prebivalcev, skrbeti za transparenten in odprt trg, prebivalci pa se moramo zavedati pomembnosti in priložnosti, ki jih doseganje ciljev ponuja vsakemu izmed nas.

Država se s projektom digitalizacije ukvarja že nekaj časa, vendar je zaradi nestabilnega političnega okolja šele v marcu 2016 sprejela potrebno Strategijo, ki določa ključne strateške razvojne usmeritve in le-te povezuje v enovit strateški razvojni okvir (Republika Slovenija MIZS, 2016a). Strategija že na začetku poudarja, da je pravočasna in kakovostna izvedba njenih ukrepov iz nujna za enakopravno vključevanje slovenskih deležnikov v novo, digitalno Evropo (Republika Slovenija MIZS, 2016a).

Strategija je zaveza za hitrejši razvoj digitalne družbe in izrabo priložnosti, ki jih omogočajo informacijsko-komunikacijske tehnologije in internet za splošne gospodarske in družbene koristi. Skupaj s strategijama iz njenega okvira predvideva ukrepe za odpravo največjih razvojnih vrzeli na področju digitalne družbe: hitrejši razvoj digitalnega podjetništva, večjo konkurenčnost IKT industrije, splošno digitalizacijo, razvoj digitalne infrastrukture, gradnjo širokopasovne infrastrukture, izboljšanje kibernetike varnosti in razvoj vključujoče informacijske družbe (Republika Slovenija MIZS, 2016).

Strategija zasleduje cilje Digitalne agende za Evropo, postavljene s strani Evropske komisije, njeno glavno delovanje pa je usmerjeno v vlaganje v digitalizacijo podjetništva, inovativno podatkovno vodeno gospodarstvo in razvoj ter uporabo interneta. Nadalje se v teh okvirih usmerja v raziskave in razvoj trendov tehnologij, kot so internet stvari, računalništvo v oblaku, masovni podatki in mobilne tehnologije. Strategija napoveduje vzpostavitev novega sistema elektronskih identitet, v osnovi za javni sektor, hkrati pa z njim omogočiti enostavno čezmejno poslovanje in enakopravno vključevanje slovenskih podjetij v enotni evropski

digitalni trg. Nadalje Strategija nalaga sistemsko urejanje področja zagotavljanja visoke ravni kibernetске varnosti in ključnim deležnikom izboljšati finančne, kadrovske in tehnične vire. Za to predvideva vrsto ukrepov za odpravo razvojnih zaostankov na področju digitalne družbe in vzpostavitev ustrezne digitalne infrastrukture za enakopravno vključevanje slovenskih deležnikov v enotni evropski digitalni prostor (Republika Slovenija MIZS, 2016a).

Po mojem mnenju eden pomembnejših ukrepov je predvidena ustanovitev Slovenske digitalne koalicije, ki bo povezala deležnike razvoja digitalnega gospodarstva in oblikovanja digitalnih delovnih mest ter druge deležnike digitalizacije Slovenije. V sodelovanju z industrijo, nevladnimi organizacijami in drugimi deležniki bodo v njenem okviru izvedeni ukrepi za digitalizacijo podjetništva in družbe, za večje splošno zavedanje o razvojnem pomenu IKT in interneta, za boljšo digitalno pismenost, boljše e-veščine delovno aktivnih in za večje število usposobljenih strokovnjakov za IKT (Republika Slovenija MIZS, 2016a).

Strategija navaja 10 strateških ciljev, ki predstavljajo prednostno področje delovanja Slovenije na področju digitalizacije in zasledovanja ciljev Digitalne agende za Evropo (Republika Slovenija MIZS, 2016a):

- Zagotoviti stabilno in predvidljivo zakonodajno-regulatorno okolje, v katerem delujejo operaterji elektronskih komunikacij.
- Do leta 2020 čim več gospodinjstvom v državi zagotoviti širokopasovni dostop do interneta hitrosti vsaj 100 Mbps, ostalim gospodinjstvom pa vsaj 30 Mbps.
- Za 98 % gospodinjstev zagotoviti pokritje z mobilnimi komunikacijskimi omrežji, v vlogi komplementarnega dopolnila fiksne širokopasovne dostopu do interneta.
- Zagotovitev in dodelitev dodatnega radijskega spektra za mobilne komunikacije.
- Vsem javnim vzgojno-izobraževalnim in raziskovalnim zavodom zagotoviti dostop do interneta hitrosti najmanj 1 Gbps.
- Spodbujanje razvoja televizijske prizemne digitalne radiodifuzije (DVB-T2).
- Uvajanje naprednih storitev s povezovanjem zmogljivosti digitalne radiodifuzije, IP TV in interneta.
- Spodbujanje uvajanja radijske prizemne digitalne radiodifuzije (DAB+).
- Spodbujanje uporabe LTE v frekvenčnem pasu 700 MHz tudi za potrebe javne varnosti in služb za zaščito in reševanje.

Splošni cilji Strategije razvoja informacijske družbe bodo doseženi, če (Republika Slovenija MIZS, 2016a):

- bodo pri kazalnikih, kjer Slovenija zaostaja za povprečjem EU, dosežene oziroma presežene povprečne vrednosti EU,

- bo pri kazalnikih, kjer Slovenija že dosega ali presega evropsko povprečje, dinamika rasti skladna z evropsko,
- bodo doseženi specifični cilji, ki si jih je Slovenija postavila na posameznem področju ukrepanja, in se bo Slovenija do leta 2020 po DESI uvrstila med države s srednjo ali visoko uspešnostjo.

Pri tem strategija navaja seznam ključnih ukrepov, kateri bodo podpirali zasledovanje omenjenih strateških ciljev. Kot enega poglobitvenih ukrepov navaja, da bo potrebno pripraviti načrt razvoja širokopasovnih omrežij naslednje generacije do 2020, v katerem bo predviden cilj do konca leta 2020 96 % gospodinjstvom v državi zagotoviti širokopasovni dostop do interneta hitrosti vsaj 100 Mbps, ostalim gospodinjstvom pa vsaj 30 Mbps. V petih mesecih po potrditvi načrta bo testiran tržni interes in določene bele lise. V šestih mesecih po potrditvi načrta bo po potrebi glede na razpoložljiva javna sredstva načrt dopolnjen in posredovan v potrditev Evropski komisiji, tako da bo najkasneje do novembra 2016 izpolnjen predhodni pogoj (Republika Slovenija MIZS, 2016a).

Kot naslednji ukrep navaja, da bo vsem javnim vzgojno-izobraževalnim in raziskovalnim zavodom ter drugim upravičenim uporabnikom storitev Javnega zavoda Arnes zagotovljen najmanj 1 Gbps povezave v internet (Republika Slovenija MIZS, 2016). Arnes je v letu 2015 že izvedel razpis in ga v tem času uspešno implementira. V sklopu projekta IR optika je več kot 750 zavodov dobilo možnost za priklop v omrežje Arnes s hitrostjo najmanj 1 Gbps. Od začetka priklopov v decembru 2015 do konca januarja so na nova optična vlakna priklopili skoraj 400 zavodov, do začetka aprila pa že 500 zavodov (Hanc, 2016).

Tretji ukrep je kartiranje infrastrukture, na podlagi katerega bo evidentiran tržni interes operaterjev in natančno določena območja, kjer operaterji ne zagotavljajo dostopa do širokopasovnih elektronskih komunikacijskih storitev in kjer ne izkazujejo tržnega interesa za zagotavljanje le-teh v naslednjih treh letih, to je določitev belih lis (Republika Slovenija MIZS, 2016a).

Pomemben element pri določanju območij, ki so upravičene do sofinanciranja iz kohezijskih in strukturnih skladov, predstavlja testiranje tržnega interesa. Le to poteka na način, da direktorat za informacijsko družbo MIZŠ, objavi poziv operaterjem za opredelitev o njihovem interesu gradnje omrežja in nudenja storitev na določenem področju. Za testiranje tržnega interesa bodo določena območja z gostoto prebivalstva pod 500 prebivalcev na kvadratni kilometer in z izločenimi območji, ki so že prejela strukturna sredstva. Nato bosta glede na gostoto prebivalstva določena geografski segment goste poseljenosti, v katerem bo približno 96 % gospodinjstev in geografski segment redke poseljenosti, v katerem bo približno 4 % gospodinjstev. V segmentu goste poseljenosti je ciljna hitrost 100 Mbps, v segmentu redke poseljenosti pa 30 Mbps (Republika Slovenija MIZS, 2016a).

Strategija optimistično napoveduje, da bo Slovenija s pospešenim razvojem digitalne družbe izkoristila razvojne priložnosti IKT in interneta ter postala napredna digitalna družba. Postati želi referenčno okolje za uvajanje inovativnih pristopov pri uporabi digitalnih tehnologij (Republika Slovenija MIZS, 2016a).

Tudi Gospodarska zbornica Slovenije v potencialu za nova delovna mesta izpostavlja potencial 20.000 novih delovnih mest na področju informacijskih tehnologij (Gospodarska zbornica Slovenije, 2014). Pri tem izpostavlja kot ključno področje ravno izgradnjo širokopasovnih priključkov na belih lisah, financiranih iz Evropskih kohezijskih skladov, namenskih sredstev iz proračuna, sovlaganj obstoječih komunikacijskih operaterjev in lokalnih skupnosti. Kot glavne ovire pa navaja pomanjkanje strategije razvoja elektronskih komunikacij, premalo rezerviranih javnih sredstev ter problematiko razdrobljene gradnje, ki ne more zagotavljati ekonomije obsega.

Transformacija družbe ob prehodu v četrto industrijsko revolucijo, kateri smo priča, se odraža tudi v osebnostnih lastnostih, ki so danes in bodo čez nekaj let najbolj zaželeni pri zaposlenih. Velik poudarek se pripisuje kreativnosti, ki v preteklih letih morda ni bila najbolj cenjena osebnostna lastnost. V prihodnosti pa bo kreativnost ena izmed ključnih sestavin zaposlenega, neomejen dostop do spletnih vsebin in storitev pa bo imel na razvoj te lastnosti nedvomno velik vpliv.

Tabela 1: Zaželene osebnostne lastnosti zaposlenih v letih 2015 in 2020

	2015	2020
1	Kompleksno reševanje problemov	Kompleksno reševanje problemov
2	Koordinacija z ostalimi	Pogajalske sposobnosti
3	Upravljanje z ljudmi	Kreativnost
4	Kritično razmišljanje	Upravljanje z ljudmi
5	Pogajalske sposobnosti	Koordinacija z ostalimi
6	Kontrola kakovosti	Čustvena inteligenca
7	Storitvena naravnost	Presoja in odločanje
8	Presoja in odločanje	Storitvena naravnost
9	Aktivno poslušanje	Pogajalske sposobnosti
10	Kreativnost	Kognitivna prilagodljivost

Vir: World Economic Forum, The Future of Jobs, 2016.

Digitalizacija namreč prinaša napredno robotiko, avtonomni transport, umetno inteligenco, napredne materiale, biotehnologijo in genomiko. Ta razvoj bo nedvomno imel velik vpliv na način življenja ljudi in način našega dela. Nekatera delovna mesta bodo izginila, prihajajo pa delovna mesta, ki danes še ne obstajajo. Za ohranitev ravnotežja bo prihodnja delovna sila morala prilagoditi tudi osebnostne lastnosti in spretnosti (Montreal Gazette, 2016).

2.2.3 Odgovornost za izvajanje Strategije

Po opredelitvi Strategije (Republika Slovenija MIZS, 2016a) bo upravljavsko-izvajalska struktura strategije Digitalna Slovenija 2020 temeljila na Slovenski digitalni koaliciji. Načrtovana je vzpostavitev Strateškega sveta DSI2020, ki bo v ožji sestavi vključeval predstavnike institucij državne oz. javne uprave, v širši sestavi pa predstavnike industrije, nevladnih organizacij ter predstavnike civilne in internetne javnosti. Strateški svet DSI2020 bo vodil, upravljal in usklajeval izvajanje strategije Digitalna Slovenija 2020 in pridruženih strategij. K sodelovanju bodo povabljeni tudi predstavniki Slovenskega internetnega foruma, Sveta za elektronske komunikacije, Sveta za radiodifuzijo in drugi. Posebna pozornost bo posvečena iskanju sinergijskih učinkov sodelovanja z industrijo in nevladnimi organizacijami.

Na prvi pogled to zveni zelo enostavno, poznavalcem razmer v Sloveniji pa se zbuja določena mera skepticizma. Po mojem mnenju je namen dober, vendar bi se za doseganje rezultatov zavzel za oprijemljivejše zadolžitve in odgovornosti. Po preteklih izkušnjah namreč veliko vključenih deležnikov predstavlja sicer dober nabor kompetenčnih sodelovalcev, po drugi strani pa predstavlja velike možnosti neenotnosti med deležniki in posledično samo uresničevanje zastavljenih ciljev. Po pogovorih z nekaterimi ključnimi vpletenimi, ki lahko vplivajo na doseganje ciljev, sem namreč naletel na precej nasprotujoče informacije. Predstavniki organov imajo pred seboj odgovorno nalogo zasledovanja in spoštovanja ciljev Evropske komisije, po drugi strani pa se ponudniki infrastrukture in rešitev ukvarjajo z realnimi izzivi, ki so v prvi vrsti povezani z ekonomiko svojega poslovanja.

Sprejetje nacionalne strategije informacijske družbe predstavlja pomemben korak v napredovanju digitalizacije Slovenije. Strategija je po mojem mnenju namreč zastavljena zelo ambiciozno, vendar s priokusom, da gre v prvi vrsti le za strateški dokument, ki bo zadostil zahtevam Evropske komisije. Le ta namreč za črpanje sredstev iz strukturnih skladov pogojuje sprejeto nacionalno strategijo razvoja informacijske družbe posamezne države članice (Republika Slovenija MIZS, 2016a).

2.2.4 Vloga državnih organov, zasebnih vlagateljev in ponudnikov storitev

Za doseganje ciljev Digitalne agende za Evropo je pomembno opredeliti vloge deležnikov, ki imajo največji vpliv.

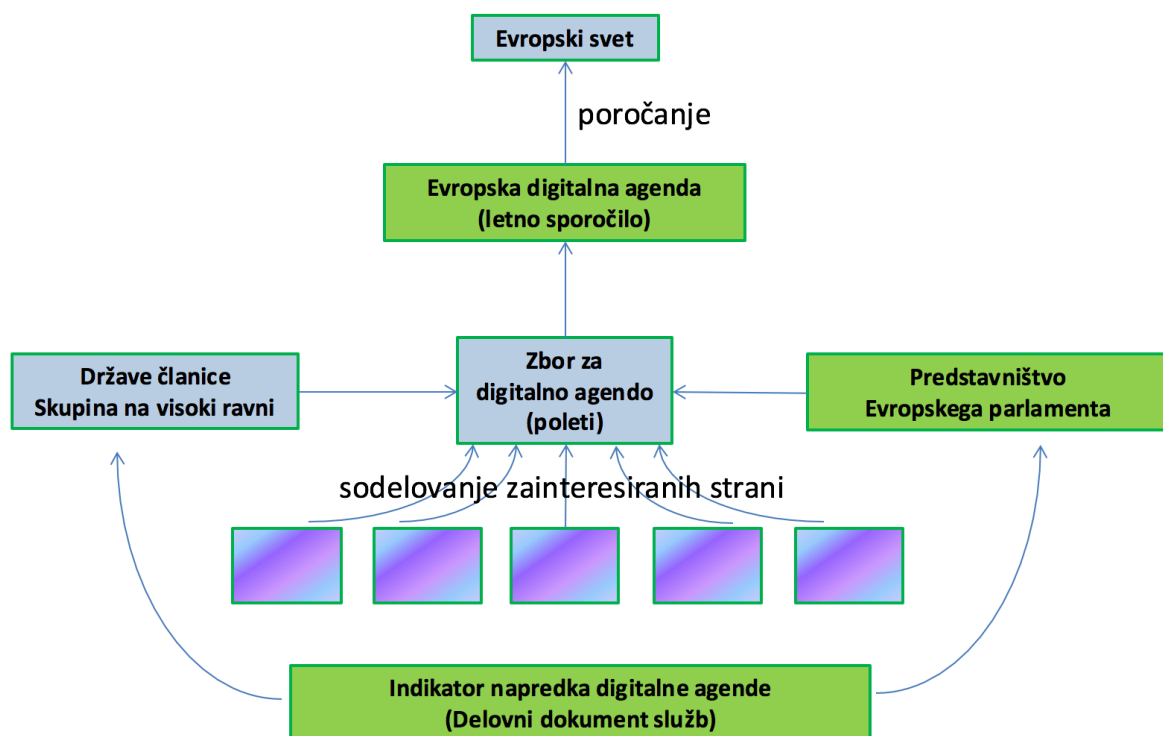
Evropska komisija kot nosilec projekta se obvezuje, da bo vzpostavila mehanizem notranjega usklajevanja. Njegova glavna naloga bo učinkovito usklajevanje politik med različnimi področji politik, predvsem na področju zakonodajnih pobud, predlaganih v okviru programa za digitalne tehnologije. Hkrati bo tesno sodelovala z državami članicami,

Evropskim parlamentom ter ostalimi zainteresiranimi skupinami.

Nadalje, Evropska komisija je izdala letni indikator napredka digitalne agende po indeksu DESI, ki vključuje elemente, opisane v 2. poglavju. Ker pa to očitno ne zadošča, je v pripravi za leto 2017 t.i. digitalni semester, ki bo vseboval različne mehanizme, ki bodo državam članicam nalagali še večjo odgovornost in instrumente za prisilitev držav članic ob morebitnem neizpolnjevanju ukrepov. Kot prikazuje slika 11, bo Evropska komisija v ta namen vzpostavila mehanizem notranjega usklajevanja. To bo v bistvu skupina komisarjev, njena naloga pa bo zagotoviti učinkovito usklajevanje politik med državami članicami in predstavniki Evropskega parlamenta, organ pa bo odgovoren Evropskemu svetu.

Država in njeni organi imajo glavno vlogo pri načrtovanju digitaliziranja Slovenije, v kolikor želi Slovenija zadostiti zastavljeni strategiji. Sprejetje strategije predstavlja prvi korak, da Slovenija sploh lahko kandidira za evropska sredstva, namenjena za razvoj infrastrukture.

Slika 11: Cikel upravljanja Evropske digitalne agende



Vir: Evropska komisija, 2010c, Evropska digitalna agenda, str. 36, slika 6.

Slovenija je bila v letu 2004, ob vstopu v EU, ena redkih držav, ki je imela svoje Ministrstvo za informacijsko družbo. V tem času je bil IKT segment politično dobro podprt, to pa je ključnega pomena za digitalizacijo gospodarstva, države kot tudi prebivalcev. Kasnejše politične spremembe so ministrstvo ukinile in ga pripojile MIZŠ. S tem pa se je oblikoval Direktorat za informacijsko družbo, ki ga sestavljajo:

- Sektor za elektronske komunikacije,
- Sektor za razvoj informacijske družbe,
- Sektor za zakonodajo informacijske družbe.

Ravno direktorat za informacijsko družbo MIZŠ se v največji meri trudi z medresorskim usklajevanjem pri digitalizaciji skozi strategijo. AKOS kot državni regulatorni organ, ki bdi nad stanjem telekomunikacijskega trga, ima pred seboj zahtevno nalogo spremljanja strategij ponudnikov storitev.

Zakon o Elektronskih Komunikacijah (ZEKOM 1, Ur.l.RS, 109/2012, v nadaljevanju ZEKom1) namreč v četrti točki enajstega člena natančno določa: »Kdor izkaže tržni interes za gradnjo širokopasovnega omrežja, mora takšno omrežje na območjih in v obsegu, kakršnega je izkazal, zgraditi v treh letih, odkar je pisno obvestil ministrstvo, pristojno za elektronske komunikacije (v nadaljnjem besedilu: ministrstvo), in agencijo, da je za to zainteresiran. Agencija vodi evidenco izkazanega tržnega interesa za gradnjo širokopasovnega omrežja.« (ZEKOM-1). Na podlagi tega lahko segmentiramo tipe »tržišč« v tri segmente:

- Črne lise: prisotna sta vsaj dva operaterja širokopasovnih omrežij oziroma bosta v naslednjih treh letih, uporabnikom so v celoti zagotovljene storitve v optimalni kombinaciji kakovosti in cene storitev.
- Sive lise: prisoten je en operater širokopasovnega omrežja in ni verjetno, da bi bilo v naslednjih treh letih razvito še eno omrežje. Uporabnikom niso v celoti zagotovljene storitve v optimalni kombinaciji kakovosti in cene storitev.
- Bele lise: širokopasovna infrastruktura v zahtevani kakovosti ne obstaja in tudi ni tržnega interesa za njeno gradnjo.

Javna sredstva so namenjena zgolj izgradnji infrastrukture na belih lisah, kjer ne obstaja tržni interes za gradnjo širokopasovnih omrežij, in še to v obsegu največ 50 % investicije. Preostali delež se pričakuje iz zasebnih sredstev, za kar so predvidene posebne spodbude. Glede na vlaganja v preteklih letih je cilj dosegljiv, saj je namreč v letu 2008 bilo za približno 400 milijonov EUR vlaganj v telekomunikacijska omrežja, ki pa je nato v letu 2009 drastrično upadel, in sicer pod 200 milijonov EUR. V zadnjih treh letih je bilo letno med 150 milijonov EUR in 200 milijonov EUR letnih investicij v elektronske komunikacije (Republika Slovenija, Statistični urad RS, b.l.).

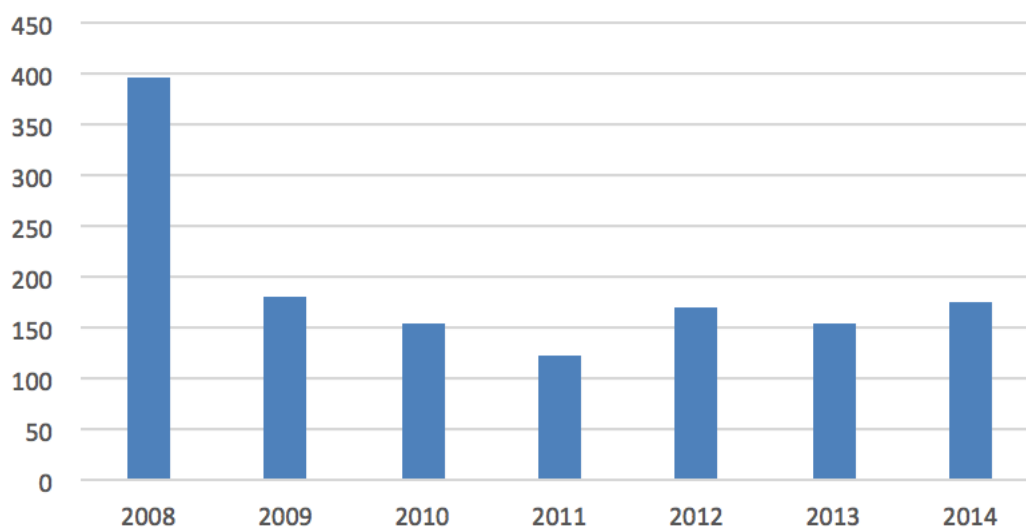
Ministrstvo je v načrtu razvoja širokopasovnih omrežij naslednje generacije do leta 2020 zastavilo cilj, da bo med leti 2016 in 2021 za izgradnjo omrežij na belih lisah namenilo 273 milijonov EUR. 72,5 milijonov EUR naj bi predstavljala sredstva EU 200,5 milijonov EUR naj bi bilo drugih javno finančnih sredstev, vsaj enak znesek, torej 273 milijonov EUR pa naj bi prispevali zasebni vlagatelji (Republika Slovenija, MIZS, DID, 2015a). V naslednji

verziji dokumenta iz leta 2016 (Republika Slovenija, MIZS, DID, 2016b) se je znesek že bistveno zmanjšal. Predvidenih je 57,5 milijonov EUR evropskih sredstev, 5 milijonov EUR slovenskih proračunskih sredstev in najmanj 72,5 milijonov EUR zasebnih sredstev. Glede na to, da je med dokumentoma eno leto razlike, je prisotna dejanska bojazen, koliko bo na koncu dejansko namenjenih sredstev za sofinanciranje izgradnje omrežij na belih lisah. Hkrati ne smemo prezreti podatka, da je skupni prihodek od storitev elektronskih komunikacij v letu 2014 glede na leto 2013 nižji za 4 %, medtem ko je bila vrednost investicij v elektronske komunikacijske storitve višja za 19 % (SURS, 2014). Podatek zasebnih vlagateljev zagotovo ne bo navdajal z optimizmom.

Kljub jasno zastavljenim ciljem je prisoten občutek, da so cilji postavljeni premalo ambiciozno, da bi dosegli preboj med najboljše, ampak kot kaže bomo zopet ostali le sledilci. Tudi primerljive države imajo namreč zagotovo jasno postavljeno strategijo. V tem primeru bi tudi EU morala postaviti občutno višje cilje, v kolikor v prihodnosti želi konkurirati najbolj razvitim državam.

Po drugi strani ima država nalogo zagotoviti storitve, ki bodo državljanom prinesle olajšanje in blaginjo. Primarno sta s strani Evropske komisije najpomembnejša dva segmenta, ki sta bistvena pri razvoju digitalizacije, to sta e-uprava in e-zdravstvo.

Slika 12: Vrednost investicij v telekomunikacijska omrežja v Sloveniji med leti 2008 in 2014 (v mio EUR)



Vir: Statistični urad Republike Slovenije, razvoj in tehnologija – Informacijska družba, b.l.

Evropska komisija kot dejavnik povečanja splošne uporabe interneta med drugim navaja storitve e-uprave. Čeprav so te storitve danes v Evropi že široko dostopne, še vedno obstajajo razlike med državami članicami, na splošno je uporaba teh storitev skromna. Leta 2009 je samo 38 % državljanov EU uporabljalo internet za dostop do storitev e-uprave, v primerjavi

z 72 % podjetij (Evropska komisija, 2010c).

V preteklosti so se pri izgradnji infrastrukture oblikovali konzorciji javno zasebnih partnerstev. V praksi to pomeni, da je zunanji investitor skupaj z lokalno skupnostjo kandidiral za nepovratna sredstva za izgradnjo omrežja. Pozitivni učinki sodelovanja so bili naslednji, strokovna usposobljenost izvajalcev na področju tehnologije in projektnega vodenja, lokalna skupnost pa je v skladu z lokalnim interesom poskrbela za manjše birokratske zaplete pri pridobivanju dovoljenj in soglasij ter hitrejšo usklajevanje z ostalimi graditelji infrastrukture na področju, kot so komunala, plinovodi in podobni projekti.

Na področju izgradnje širokopasovnih omrežij z javnimi sredstvi le ta ne smejo izključevati zasebnih naložb, temveč jih je potrebno spodbujati. Zato je potrebno pri načrtovanju investicij v gradnjo širokopasovne infrastrukture z javnimi sredstvi temeljito analizirati stanje na tem področju. Poraba javnih sredstev je dovoljena tam, kjer obstoječe infrastrukture še ni na razpolago, za njeno izgradnjo pa prav tako ne obstaja tržni interes.

2.2.4.1 Storitve javnega sektorja

Digitalna agenda za Evropo daje velik pomen javnim storitvam, v okviru katerega sta največkrat izpostavljena e-zdravje in e-uprava. S projektom e-zdravje se nadamo mnogim koristim za vse državljane, vključno s skrajšanjem čakalnih dob in učinkovitejšega zdravstvenega sistema. V Strategiji razvoja informacijske družbe do leta 2020 je predvidenih 17,5 milijonov EUR sredstev za razvoj e-Zdravja in njegova glavna področja (Republika Slovenija, MZ, b.l.a), (Republika Slovenija MIZS, 2016a):

- e-Naročanje, v okviru katerega bo zagotavljanje informacijske podpore pri napotitvi in naročanju pacientov na zdravstvene storitve s primarne zdravstvene ravni,
- e-Recept, to je storitev, ki zdravniku omogoča izdajo elektronskega recepta, ki ga elektronsko podpiše in po varni poti pošlje v sistem, od koder ga pridobi lekarna ob izdaji zdravila na zahtevo pacienta,
- TeleKap, ki je storitev, ki prispeva k učinkovitejšemu zdravljenju možganske kapi,
- Teleradiologija, ki omogoča prenos radioloških slik in z njimi povezanih podatkov o bolniku,
- e-Triaža, ki predstavlja informacijsko podporo za triažni postopek v zdravstvenih domovih in bolnišnicah,
- Referenčne ambulante – projekt centralne informacijske podpore za vodenje in spremljanje referenčnih ambulant,
- e-Komunikacija, ki omogoča elektronsko izmenjavo obrazcev med urgenco in policijsko upravo,

- upravljanje kliničnega znanja OpenEHR UKZ, ki je nacionalna zbirka kliničnih modelov podatkov in demografskih modelov podatkov, ki se bodo uporabljali v slovenskem zdravstvenem informacijskem sistemu,
- SUVI, ki je Sistem za upravljanje z informacijsko varnostjo,
- eRCO, ki je elektronski register o opravljenih cepljenjih,
- zNet, ki predstavlja sodobno zdravstveno komunikacijsko omrežje, ki bo zagotavljalo varne in zanesljive povezave med izvajalci zdravstvenih dejavnosti, in pa
- CRPP, ki je centralni register podatkov o pacientu, to pa je podatkovno jedro sistema storitev e-Zdravja.

So pa že trenutno dostopni mnogi javni servisi na področju e-Uprave, kjer od konca leta 2015 uporabniki že lahko preko spleta urejamo dokumente, plačujemo in oddajamo vloge ter spremljamo status svojih oddanih vlog. Na področju e-Uprave se na podlagi strategije v letih 2016–2020 predvideva vlaganja v višini 20 mio EUR v uvedbo e-Prostora za namen vzpostavitve in prenove informacijskih sistemov na področju prostorskega načrtovanja, graditve in evidentiranja nepremičnin (Republika Slovenija MIZS, 2016a).

2.2.5 Trenutno stanje na urbanem in ruralnem področju

Po podatkih AKOS (2015d) je imelo v tretjem četrtletju leta 2015 v Sloveniji fiksni širokopasovni dostop do interneta 28,3 % prebivalcev oziroma 72,6 % gospodinjstev, kar je oboje pod povprečjem EU. Tržni deleži operaterjev fiksnega širokopasovnega dostopa do interneta po številu priključkov so bili v tem obdobju naslednji: Telekom Slovenije 34,4 %, Telemach 20,2 %, T-2 18,6 %, Amis 11,4 %, vsi preostali manjši operaterji pa so imeli skupaj 15,4 % tržni delež (AKOS, 2015d).

Podatkovna omrežja grobo lahko ločimo na hrbtenično in dostopovno omrežje. Globalni internetni ponudniki z velikimi prenosnimi hitrostmi preko hrbteničnih omrežij in izjemno zmogljivih strežniških sistemov posredujejo informacije. Zaradi vedno večjega števila uporabnikov, tehnološkega napredka in dodanih storitev se količina prenosa podatkov enormno povečuje, s tem pa tudi potreba po zmogljivejših tehnologijah.

Večji problem predstavlja dostopovno omrežje, ki predstavlja ozko grlo med končnim uporabnikom in hrbteničnim omrežjem. To omrežje predstavlja velik izziv omrežnim operaterjem, saj zahteva velike investicije. Po podatkih, pridobljenih med raziskovalnim delom, operaterji ocenjujejo, da znaša strošek priklopa uporabnika v povprečju okrog 2.000,00 EUR na uporabnika. Eden vodilnih proizvajalcev opreme za kabelski internet, Arris, je v predstavitvi razvoja dostopovnih omrežij do leta 2030 izdal zanimivo teorijo. Če je v letu 2010 v ZDA povprečen uporabnik kabelskega interneta uporabljal 30 Mbps pasovne širine, bo v letu 2034, ob predpostavki nadaljevanja trenda rasti hitrosti in aplikacij, povprečna pasovna širina do uporabnika znašala 34 Gbps (Cloonan, Emmendorfer & Ulm,

2014).

Kogovšek (2014) ugotavlja, da se pri žičnem dostopovnem omrežju srečujemo z zahtevo, kako čim boljše izkoristiti zmožnosti obstoječega pristopnega omrežja za javno telefonijo oziroma krajevnih zank, za čim višje prenosne hitrosti. Jasno je, da bodo operaterji za posodobitev dostopovnih omrežij morali vložiti veliko finančnih sredstev in časa, saj ta omrežja sestavljajo večji del celotnega omrežja javne telefonije. Dejansko bi krajevne zanke najbolj učinkovito posodobili tako, da bi bakrene žice zamenjali z optičnimi vlakni, ki bi jih napeljali do vsakega uporabnika. Le-to se sicer izvaja, vendar trenutno predvsem za večje poslovne uporabnike ter v strnjjenih, gosto naseljenih območjih. Ker pa je svetovno dostopovno omrežje zelo obsežno, je zamenjava bakra z optiko rešitev, ki jo bodo operaterji izvajali več let. Bastar (2013) v svojem prispevku na to temo izpostavlja vprašanje, ki je še vedno zelo aktualno: Kako pripraviti operaterja, ki ima historično bakreno omrežje, da namesto udobnega obnavljanja in nadgrajevanja bakrenega omrežja (s prikrito težnjo po vnovični vzpostavitvi monopolnega položaja na trgu) pripraviti do investicij?

2.2.6 Razpoložljive tehnologije širokopasovnega dostopa

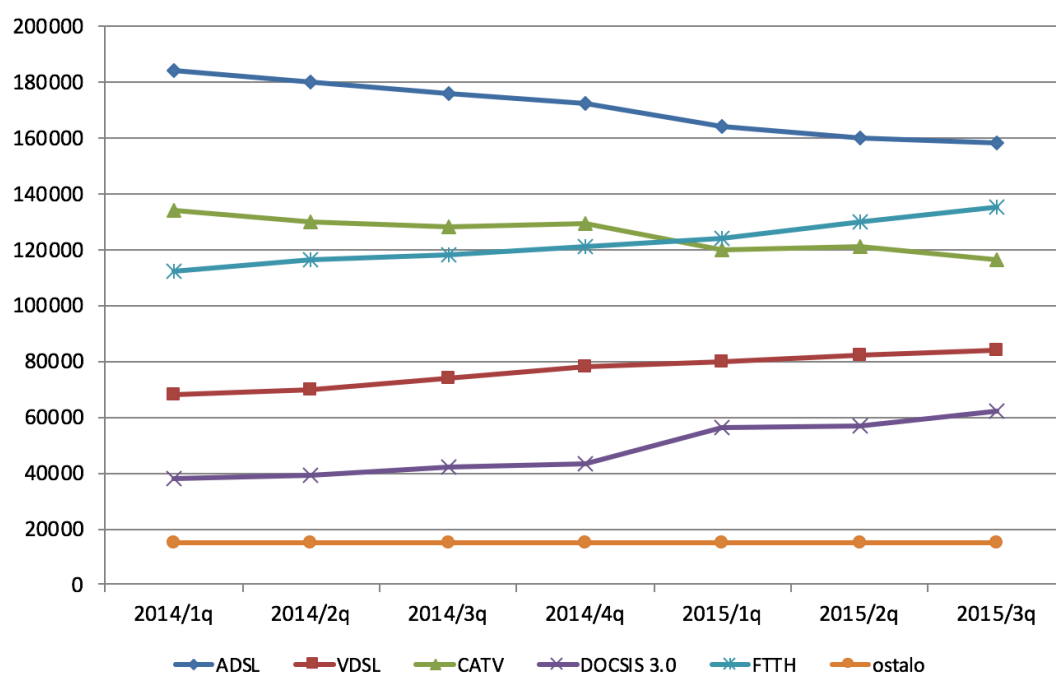
Za zagotavljanje osnovnih ciljev digitalne agende za Slovenijo so dostopne različne tehnološke rešitve. Najpogosteje uporabljane v preteklosti so različne oblike xDSL (angl. *Digital Subscriber Line*), ki za prenos podatkov uporabljajo obstoječe bakrene telefonske vode. V obliki VDSL2, katerega protokol je potrdil ITU (2005) v letu 2005, na zelo kratki razdalji, do 100 metrov, teoretično lahko dosežemo simetrične prenosne hitrosti 100 Mbps, kar ustreza zahtevam Digitalne agende za Evropo. Prednost je uporaba obstoječe infrastrukture in s tem potrebna nižja začetna vlaganja v omrežje. Načeloma je rešitev primerna za izvajanje ciljev digitalne agende, predvsem na področjih, kjer je zahteva po prenosnih hitrostih 30 Mbps, vendar je potrebno izpostaviti vprašanje ustreznosti tehnologije za prihodnje potrebe. Potrebna skrajšava zanke za doseg ustreznih prenosnih hitrosti namreč zahteva velika finančna vlaganja s strani operaterjev. Stari telefonski bakreni vodi pa imajo tudi fizične omejitve, s tem pa tehnologija postane zelo omejena. V Sloveniji je med tehnologijami v letu 2015 tehnologija xDSL dosegala največji, 42,8-odstotni delež v kategoriji širokopasovnih priključkov.

Kabelska omrežja so od enostavne ponudbe televizije prešla v kompleksne distribucijske sisteme, ki prinašajo televizijski signal, internet in telefonski promet (Tanenbaum, 2003). Kabelsko omrežje je sestavljeno iz oddajne postaje, ki sprejema signale iz različnih virov, predvsem iz satelita. Oddajna postaja nato te signale oddaja po koaksialnih vodih do hiše uporabnika (Tanenbaum, 2003). Sistem je namenjen enosmernemu oddajanju televizijskih signalov do naročnikov, zato so na vodih enosmerni ojačevalniki, ki krepijo signal in prepuščajo signale le v eno smer. Ko oddajamo le televizijske signale, enosmerni prenos zadostuje, pri povezavi do interneta pa potrebujemo dvosmerni prenos, zato so morali ponudniki kabelske televizije svoja omrežja posodobiti (Štular et al., 2000).

Tako se je za prenos internetnega prometa skozi koaksialna omrežja preko kablinskih omrežij razvil standard DOCSIS (angl. *Data Over Cable Service Interface Specification*). Z razvojem tehnologije so se pojavili standardi DOCSIS 1.0, DOCSIS 1.1., DOCSIS 2.0, DOCSIS 3.0, trenutno je v razvoju DOCSIS 3.1. Najpogosteje uporabljen standard v Sloveniji v današnjem času je DOCSIS 3.0, ki uporabnikom zagotavlja prenose do 440Mbps, kar popolnoma ustreza kriterijem Digitalne agende. V Sloveniji je bilo v letu 2015 s kablensimi modemi povezanih 31,4% širokopasovnih uporabnikov (AKOS, 2015b).

Optična omrežja so bila v osnovi zgrajena za hrbtenična omrežja, z razvojem tehnologije pa se vse pogosteje uporabljajo tudi za dostopna omrežja. Zaradi svoje značilnosti omogočajo izjemno visoke prenosne hitrosti, cena tako optičnih kablov kot aktivne opreme pa je v zadnjih letih padla in predstavlja znatno nižjo investicijo kot pa v preteklih letih. Z optiko je bilo v Sloveniji v letu 2015 priklopljenih 23,4 % uporabnikov (AKOS, 2015b)

Slika 13: Trend gibanja števila priključkov širokopasovnega dostopa do interneta preko različnih razpoložljivih tehnologij

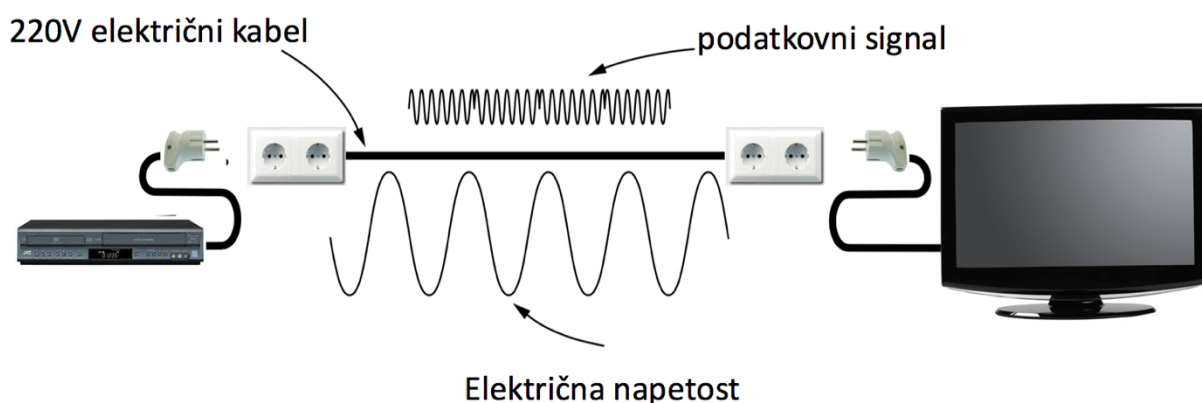


Vir: Agencija za komunikacijska omrežja in storitve Republike Slovenije, 2015d, Poročilo o razvoju trga elektronskih komunikacij za tretje četrtletje 2015, str.34, slika 20.

2,4 % uporabnikov širokopasovnega priklopa je bilo v letu 2015 priklopljeno na alternativni način (AKOS, 2016). Obstajajo namreč še alternativne oblike širokopasovnega dostopa, kot npr. WiMax, ki je brezžično širokopasovno omrežje, vendar je v Sloveniji njegova uporaba z gradnjo optičnih omrežij in razvojem mobilnih tehnologij, kot so UMTS in LTE, postala neznatna. Tudi Telekom Slovenije je že v letu 2009 opustil projekt WiMax, največji razlog

pa je bil premajhno število priklopov. Od načrtovanih 5000 uporabnikov so jih namreč pridobili manj kot 100 (Modic, 2009). Poleg tega obstaja še nekaj zanimivih metod za prenos podatkov, kot npr. prenos podatkov skozi električna omrežja. Nekatera elektro distribucijska podjetja ta omrežja že uporabljajo za pridobivanje podatkov o porabljeni energiji. Uporabnost pa bi lahko segla na mnoga področja. Ob razvoju bi lahko denimo TV vsebine uporabnik prejel kar preko električnega omrežja. Z razvojem interneta stvari se pojavlja trend v upravljanje domačih naprav skozi električno omrežje, npr. z uporabo protokolov X10, Z-wave, Zigbee ipd (Prindle, 2014). Gre za protokole preko katerih naj bi naprave komunicirale med seboj ali z uporabnikom. Ena bistvenih težav, ki se pri tem pojavlja, je, da protokoli med seboj ne znajo komunicirati oz. niso združljivi. Nadalje pa Tanenbaum & Wetherall (2011) ugotavljata, da so bila električna omrežja zgrajena za primarni namen distribucije električne energije, ki poteka na frekvenci 50–60Hz. Prenos podatkov pa poteka na bistveni višjih frekvencah. Dodatna težava je še, da električna omrežja delujejo kot antene, kar pomeni, da nase vlečejo precej eksternalij, kot so šumi radijskega prometa iz okolja. Paketno omrežje pa za svoje delovanje potrebuje zanesljivo okolje brez nepotrebnih шумov iz okolja. Vendar, kot rečeno, uporabnost bi se lahko izkazala v vsakdanjem življenju vsakega uporabnika in v pripravi so mednarodni standardi za zagotovitev primerne okolja.

Slika 14: Shema prenosa podatkov preko električne napeljave



Vir: A.S. Tanenbaum & D.J. Wetherall, 2011, Computer Networks, str. 99, slika 2-5.

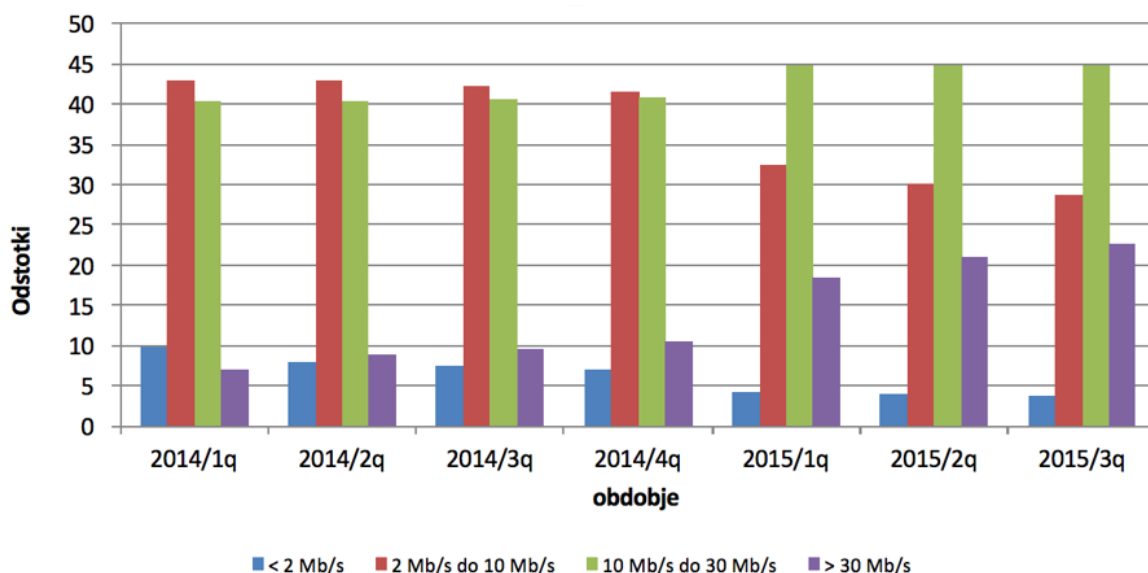
V Sloveniji je prisoten trend naraščanja števila uporabnikov, ki za priklop do širokopasovnega omrežja uporabljajo bodisi optično povezavo bodisi kabelski internet, obenem pa se zmanjšuje število uporabnikov tehnologije DSL (Akos, 2016). Z uporabo različnih tehnoloških rešitev pa je pred velikim izzivom tudi eden izmed glavnih ciljev Digitalne agende za Evropo: težnja po interoperabilnosti. Vsi opisani sistemi imajo svoje tehnične specifikke, ki so združljive le z enako tehnologijo. Zato bo na tem področju v prihodnje potrebno še veliko usklajevanja glede standardov združljivosti.

Glede na hitrost dostopa do interneta ima 3,8 % uporabnikov hitrost dostopa manjšo od 2

Mbps, 28,6 % uporabnikov med 2 Mb/s in 10 Mbps, 44,9 % uporabnikov ima hitrost dostopa med 10 Mbps in 30 Mbps, 22,7 % uporabnikov pa ima hitrost dostopa do interneta večjo od 30 Mb/s.

Iz poročila Digitalne agende za Evropo, ki ga je pripravila Evropska komisija, je Slovenija po podatkih za začetek prvega četrtertletja 2015 nad evropskim povprečjem, če gledamo tržni delež števila fiksnih priključkov širokopasovnega dostopa za hitrosti do manj kot 2 Mbps (Slovenija: 8%, EU: 2%) in hitrosti od 2 Mbps do manj kot 10 Mbps (SI: 45%, EU: 26%). Po tržnem deležu za hitrosti od 2 Mbps do manj kot 10 Mbps si z Avstrijo deli četrto mesto.

Slika 15: Tržni deleži priključkov fiksnega širokopasovnega dostopa do interneta glede na hitrost dostopa v Sloveniji



Vir: Agencija za komunikacijska omrežja in elektronske storitve Republike Slovenije, 2015d, Poročilo o razvoju trga elektronskih komunikacij za tretje četrtertletje 2015str. 35, slika 21.

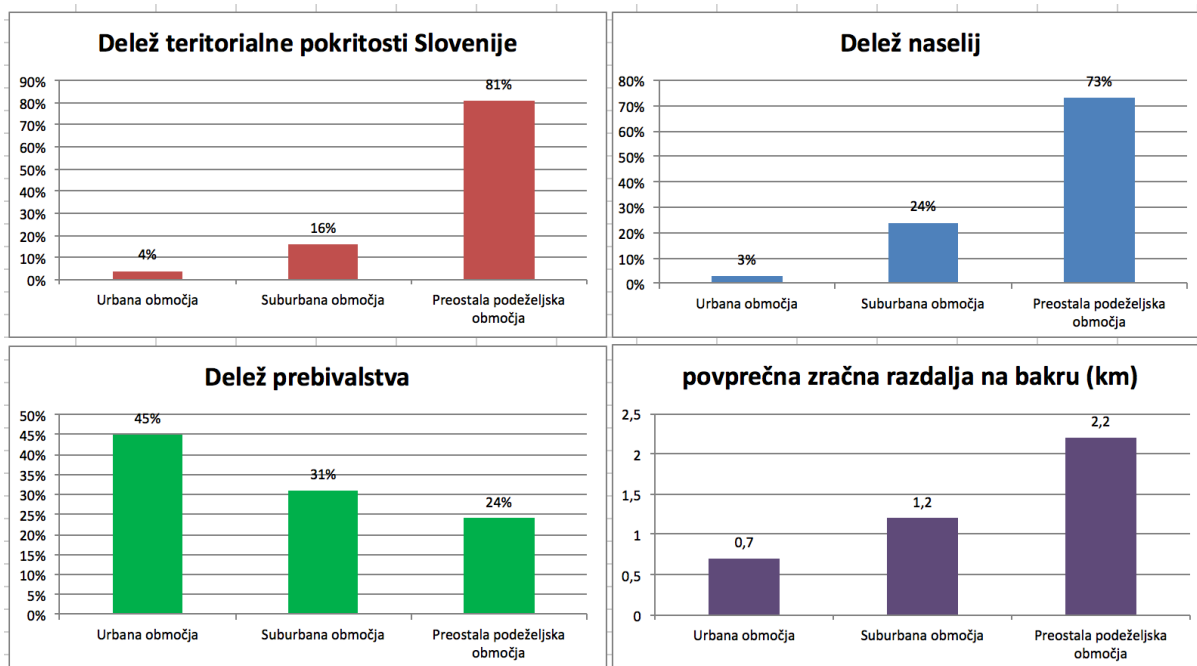
Konec tretjega četrtertletja 2015 predstavljajo najmanjši 3,8 % tržni delež uporabniki, ki se odločajo za hitrosti do manj kot 2 Mbps. Največ uporabnikov se je odločalo za hitrosti širokopasovnega dostopa do interneta od 10 Mbps do manj kot 30 Mbps, katerih delež znaša 44,9 % in je glede na predhodno četrtertletje ostal nespremenjen, vendar se je število teh uporabnikov povečalo. Nižji tržni delež so ponovno zabeležili uporabniki, ki se odločajo za hitrosti od 2 Mbps do manj kot 10 Mbps, ki znaša 28,6 %. Rast tržnega deleža uporabnikov, ki se odločajo za hitrosti nad 30 Mbps se nadaljuje. Tržni delež teh uporabnikov znaša 22,7 %. Konec opazovanega obdobja se je zmanjšalo število uporabnikov, ki so se odločali za hitrosti do manj kot 2 Mbps in hitrosti od 2 Mbps do manj kot 10 Mbps.

2.3 Najpogostejši izzivi pri izgradnji širokopasovne infrastrukture na ruralnih območjih

2.3.1 Gradnja odprtih širokopasovnih omrežij v Sloveniji v zadnjih 10 letih

Slovenija, kot izrazito geografsko raznolika država, ima pri izgradnji infrastrukture izrazite težave z suburbanimi in podeželskimi območji. Operaterji elektronskih komunikacij kot glavno oviro pri poslovnih modelih navajajo izrazito razpršeno poseljenost slovenskega podeželja. Iz tega vidika zasebni investitorji ne vidijo ekonomske koristi po vlaganju v ta območja. V urbanih okoljih, ki predstavljajo 4 % geografske površine Slovenije, živi kar 45 % slovenskega prebivalstva. Suburbanih naselij je 1.453 ali 24 % vseh naselij, pokrivajo 16 % teritorialne površine Slovenije, v njih živi 31 % prebivalcev, povprečna zračna razdalja na bakrenem omrežju je 1,2 km. Preostala podeželska območja (4.420 naselij oziroma 73 % vseh naselij) pokrivajo kar 81 % teritorialne površine Slovenije, v njih pa živi samo 24 % prebivalcev Slovenije. Povprečna zračna razdalja na bakrenem omrežju je v teh naseljih 2,2 km (MIZS, 2016b).

Slika 16: Geografska raznolikost Slovenije glede na delež naselij, prebivalstva in teritorialne pokritosti



Vir: Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport, 2016b, Načrt razvoja širokopasovnih omrežij naslednje generacije do leta 2020, str. 9.

Iz navedenega lahko povzamemo, da je na podeželju stanje razpoložljivosti širokopasovne infrastrukture relativno slabo in da zasebni vlagatelji nimajo tržnega interesa za samostojna

vlaganja v izgradnjo širokopasovnih omrežij. Ključna vzroka za to sta redka poseljenost in dolge razdalje komunikacijskih povezav, ki skupaj zelo podražita gradnjo širokopasovne infrastrukture za posamezni priključek. Uporaba javnih sredstev za gradnjo širokopasovne infrastrukture na belih lisah je tako nujna za enakomeren razvoj na celotnem ozemlju Republike Slovenije (MIZS, 2016).

V letih 2007-2013 je bilo za sofinanciranje izgradnje širokopasovnih omrežij (v nadaljevanju GOŠO) z javnimi sredstvi v okviru projektov GOŠO 1 in GOŠO 2 zagotovljenih 82 mio EUR finančnih sredstev iz Evropskega sklada za regionalni razvoj. Zasebni vlagatelji so prispevali dodatnih 39 mio EUR, skupaj torej 121 mio EUR. Iz teh sredstev so bila zgrajena širokopasovna omrežja v 43 občinah in skupno je bilo omogočenih 30.734 priključkov. Stanje aktivnih priključkov na dan 31.12.2015 je na tem območju skupaj 15.763 (to pomeni, da penetracija dosega nekaj nad 50 %, kar je po pričakovanjih ponudnikov storitev na teh področjih manj od načrtovanega (MIZS, 2016b).

Drug pomemben element gradnje optičnih omrežij je povezan z odločitvijo regulatorja, ki je nacionalnega operaterja, Telekom Slovenije, napotil k delitvi svojega omrežja ostalim ponudnikom storitev, ki svoje infrastrukture nimajo. Po besedah poznavalcev je ta poteza močno vplivala na nadaljna vlaganja Telekoma Slovenije v gradnjo optičnih omrežij. AKOS (2015d) v svojem poročilu navaja: »Na podlagi regulatornih odločb agencije je operaterjem omogočen širokopasovni dostop tudi do optičnega omrežja družbe Telekom Slovenije d.d. po posameznih priključkih. Tako je operaterjem, ki nimajo svojega lastnega omrežja ali pa ga imajo le deloma zgrajenega, omogočeno nudenje širokopasovnih storitev preko optičnega omrežja končnim uporabnikom na celotnem ozemlju države in konkuriranje na maloprodajnem trgu. Konkurenčne razmere na maloprodajnem trgu imajo pozitivne učinke za končne uporabnike, saj imajo večjo možnost izbire tako glede vrste, kvalitete in cene storitev.«

Eonstaven izračun pokaže, da je aktiven priključek vlagatelje stal prek 7.500 EUR, kar je nesprejmljivo v več pogledih. Po navedbah intervjuvanih sogovornikov naj bi priključek na uporabnika vlagatelja stal med 1.500 in 2.500 EUR, v omenjenih projektih je ta znesek kar trikrat višji. Ta znesek bi se ob polnem dosegu penetracije sicer prepolovil, a še vedno bi strošek priklopa stal bistveno več od sedanjega povprečja stroška priključka novega uporabnika za operaterja.

Dodatna težava, ki morda nakazuje vzrok relativno nizki penetraciji, so tehnične zahteve. Takratno Ministrstvo za visoko šolstvo, izobraževanje in znanost je namreč v osnovnih zahtevah razpisa, ki je bil objavljen v letu 2010, postavil pogoj, da naj bo končnemu uporabniku na voljo pasovna širina najmanj 2 Mbps (Iskra d.d., b.l.). Če obenem poudarimo, da prenos enega televizijskega kanala v visoki ločljivosti zahteva najmanj 6 Mbps pasovne širine (Database Marketing Institute, b.l.), se lahko upravičeno vprašamo o razlogih za takšne zahteve. Gradnja omrežij je bila zaključena v letu 2012. RTVSLO pa je

poskusno z oddajanjem televizijskega programa v visoki ločljivosti pričela že v letu 2008, s 1. julijem 2012 pa tudi v klasični ponudbi (HD, 2012). Če k temu dodamo še potrebe po pasovni širini za uporabo internetnih tehnologij, lahko povzamemo, da so bile zahtevane propustnostne kapacitete na bistveno prenizki ravni.

Obenem je bila uporabljena zahteva, da graditelj omrežja ostane upravljalec zgrajenega omrežja za obdobje 20 let. Po pretečenem obdobju omrežje preide v last občin. Pri tem naletimo na naslednjo težavo. Za gradnjo širokopasovnih omrežij na območjih, kjer so bila porabljena sredstva iz Evropskega sklada za reionalni razvoj, namreč prihodnje črpanje za ista območja ni več mogoče. Zato sta možna samo dva scenarija – ali so prebivalci področij, ki so bili zgrajeni v projektih GOŠO 1 in GOŠO 2, do nadaljnega obsojeni na nizke prenosne hitrosti, ali pa se bo moral pojaviti ekonomski interes zasebnega vlagatelja za nadgradnjo/izgradnjo zmogljivejšega omrežja.

S ciljem zasledovanja strategije digitalizacije Slovenije je kot podporni dokument glavnemu dokumentu MIZŠ izdala dokument Načrt razvoja širokopasovnih omrežij naslednje generacije do leta 2020. Kot navaja dokument (MIZS, 2016b), je gospodarski in splošni razvoj v sodobni digitalni družbi tesno povezan z razvojem širokopasovne infrastrukture, zato se moramo strateško osredotočiti na njen razvoj kot nacionalne prioritete. Da bi lahko sledili najrazvitejšim državam, si moramo postaviti ambiciozne razvojne cilje, saj je vse bolj ena izmed ključnih, če že ne ključna, infrastruktura digitalne družbe, ki mora omogočati kakovosten visokohitrostni dostop do interneta za vse. Po tej plati se praktično že uvršča v kategorijo osnovnih človekovih pravic.

Načrt razvoja širokopasovnih omrežij naslednje generacije do leta 2020 predvideva natančne ukrepe za izgradnjo omrežij na belih lisah. Ob zasnovi so upoštevane predpostavke, da so infrastrukturni projekti na podeželskih območjih, belih lisah, lahko deležni le enkratne pomoči z javnimi sredstvi, da sofinanciramo projekte, ki zagotovijo znaten razvojni preskok in območjem belih lis zagotovijo čim boljše, po možnosti končno rešitev, tako da se v tem primeru uporabi načelo pozitivne obravnave teh območij. Predpostavke narekujejo oblikovanje takega modela investiranja, ki bo dal končno in dolgoročno rešitev širokopasovnega dostopa do interneta, ki ne bo zahtevala kasnejših intervencij z dodatnimi javnimi sredstvi. Glede na izkušnje s projektoma GOŠO 1 in GOŠO 2 postavljeni cilj in zasnova ukrepa upoštevata dejstvo, da je morebitno investiranje v vmesne rešitve in kasnejše nadgradnje v celoti dražje kot samo enkratno vlaganje v končno rešitev. Vmesne rešitve so z vidika učinkovite uporabe javnih sredstev neupravičene (MIZS, 2016b).

Obenem načrt navaja, da posredovanje z javnimi sredstvi ne sme ovirati zasebnih naložb. Pri načrtovanju investicij v gradnjo širokopasovne infrastrukture z javnimi sredstvi je potrebno analizirati trenutno stanje na tem področju, saj je uporaba javnih sredstev dovoljena le tam, kjer take infrastrukture ni na voljo in kjer hkrati ni tržnega interesa za njeno gradnjo oziroma obstaja tržna nepopolnost.

Glede na pretekle izkušnje je v ospredju model sodelovanja pri izgradnji odprtih širokopasovnih omrežij javno zasebno partnerstvo. Dokument navaja nekaj razlogov za takšno odločitev (MIZS, 2016b): vloga javnega partnerja naj bi bila v zagotavljanju brezplačnih služnosti na javnih občinskih zemljiščih, v lastni razpoložljivi pasivni kanalski in drugi komunalni infrastrukturi, poznavanju lokalnega okolja ter v izkušnjah administrativnega vodenja infrastrukturnih komunalnih razvojnih projektov, kar vse lahko znatno pripomore k uspešnosti investicije. Posebej pomemben naj bi bil javni interes lokalne skupnosti, ki naj bi bil občanom zagotoviti zmogljivo širokopasovno infrastrukturo. Poleg vložka zasebnih investicijskih sredstev naj bi bila najpomembnejša vloga zasebnega partnerja v strokovnem znanju, izkušnjah vodenja projektov, v jasnem poslovnem interesu za uspešno izvedbo projekta ter kasneje pri vzdrževanju in upravljanju zgrajenih odprtih širokopasovnih omrežij. Za oblikovanje javno-zasebnega partnerstva bodo morale občine vzpostaviti konzorcij občin (če se bodo tako odločile), po ustreznem postopku izbrati zasebnega partnerja in se s skupnim projektom prijaviti na javni razpis ministrstva. Lokalnim skupnostim oz. javno-zasebnim partnerstvom bo omogočeno dovolj časa za pripravo ustrezne projektne dokumentacije in kakovostne vloge na javni razpis ministrstva. Konzorcij bo moral v vlogi s poslovnim načrtom dokazati, da gradnja takega širokopasovnega omrežja naslednje generacije na ciljnih območjih ni poslovno upravičena brez delnega sofinanciranja z javnimi sredstvi (MIZS, 2016b). Po opravljeni analizi in geografski segmentaciji so izsledki sledeči (MIZS, 2016b):

- v geografskem segmentu redke poseljenosti je 32.590 gospodinjstev oz. 24.451 naseljenih objektov,
- na 1.530 centralnih točkah je potrebno zgraditi dostopovno omrežje za hitrosti vsaj 100 Mbps,
- potrebno je zgraditi 3.042 km medkrajevnih povezav,
- potrebo je zgraditi 500 km žičnih povezav do baznih postaj,
- v dostopovnem delu geografskega segmenta goste poseljenosti je potrebno zgraditi 22.788 km povezav za hitrosti vsaj 100 Mbps.

Za namen izgradnje širokopasovnih omrežij je po predvidevanjih načrta potrebnih 365 milijonov EUR, od tega naj bi, kot omenjeno v točki 2.2.3, namenjenih 72,5 milijonov EUR javnih sredstev, ostalih 292,5 milijonov EUR pa se pričakuje od zasebnih vlagateljev. Po navedbah odgovornih za pripravo Strategije je namen jasen. Strategija naj bi stimulatивно vplivala na zasebne vlagatelje in jih prepričala o privlačnosti naložbe. V najslabšem primeru pa bo za 72,5 milijonov EUR že rezerviranih sredstev vsaj del ruralnih gospodinjstev dobili možnost dostopa do kvalitetnega odprtega širokopasovnega dostopa. Seveda pa se pričakuje bistveno boljši izplen. V pripravi so tudi mehanizmi, ki naj bi zasebnim vlagateljem povečevale tržni interes.

Poznavalci razmer ocenjujejo, da je ocena potrebnih vlaganj preveč optimistična in da za

izgradnjo primernih omrežij potrebujemo bistveno več sredstev, po oceni poznavalev se ta številka giblje med 600 in 700 milijonov EUR. Glede na vlaganja v elektronske komunikacije v zadnjih letih 2010–2015, ki so znašale prek 700 milijonov EUR, (SURs, 2014) in to kljub temu, da je Telekom Slovenije po letu 2008 praktično prenehal vlagati v izgradnjo omrežij, tudi ta znesek ne bi smel predstavljati težave. Res pa je, da so bila ta sredstva povečini investirana na območja sivih in črnih lis, bele lise pa niso bile ekonomsko zanimive, veliko sredstev pa je bilo namenjenih investiranju v mobilna omrežja četrte generacije. Zato se mora trend nadaljevati vsaj do leta 2020, da bi omogočali doseganje ciljev digitalizacije za Slovenijo.

3 ELEMENTI SPODBUJANJA POVPRASEVANJA PO ŠIROKOPASOVNEM DOSTOPU

3.1 Dejavniki, ki bi lahko vplivali na povečanje digitalne pismenosti in tako ustvarili povpraševanje po širokopasovnem dostopu

Idealno stanje širokopasovnega trga naj bi bilo takšno, kjer bi bila tehnologija razpoložljiva, ponudba storitev na voljo pa uporabnikom brezplačna. Tu se znajdemo pred ključnim izzivom. Ponudniki storitev bodo namreč svoje storitve ponujali na trgu le, če jim bo to dolgoročno prinašalo zadovoljiv dobiček. V kolikor želimo doseči idealno stanje, je zato potrebno sodelovanje ključnih deležnikov. To so uporabniki, ponudniki storitev in državni/regulatorni organi. Za doseg idealnega stanja pa mora na trgu obstajati ustrezno povpraševanje po storitvah. V ta namen je nujno potrebno vzdrževanje visokega nivoja povpraševanja.

Seveda pa v vsaki državi obstajajo področja, kjer delovanje ponudnikov storitev ni ekonomsko zanimivo. Tu se pojavi ponudbena vrzel, ki zahteva intervencijo ustreznih državnih organov za zmanjševanje te tržne anomalije.

Vrzel povpraševanja je obravnavana kot razlika med številom gospodinjstev, kjer je širokopasovno omrežje na voljo, in številom gospodinjstev, ki so na ta omrežja priklopljena. Po nekaterih raziskavah (Katz & Berry, 2014), v nekaterih razvitih gospodarstvih ta vrzel dosega okrog 30 %.

Katz & Berry (2014) glavne dejavnike potrebe dostopa po širokopasovnem dostopu razvrščata v dve glavni kategoriji: strukturni dejavniki in ovire za priklop. Med strukturne dejavnike se uvrščajo izobrazba, starost, dohodek in etnična pripadnost (v primeru Slovenije bi ta dejavnik lahko nadomestili z demografsko komponento), ki se medsebojno navezujejo na ovire, kot so omejena digitalna pismenost, omejena dostopnost in pa pomanjkanje privlačnosti za priklop na širokopasovno omrežje.

Tabela 2: Povpraševalna vrzel na področju širokopasovnih omrežij

DRŽAVA	DELEŽ GOSPODINJSTEV Z MOŽNOSTJO DOSTOPA DO ŠIROKOPASOVNIH POVEZAV V ODSOTOKIH	PRIKLOPLJENIH GOSPODINJSTEV V ODSOTOKH	POVPRAŠEVALNA VRZEL V ODSOTOKNIH TOČKAH
Avstralija	89	69	20
Danska	96	76	20
Francija	100	77	23
Nemčija	98	58	40
Izrael	100	83	17
Italija	95	55	40
Koreja	100	93	7
Španija	93	61	32
Švedska	100	89	11
Velika Britanija	100	68	32
ZDA	96	64	32

Vir: L. R. Katz & T. A. Berry, *Driving Demand for Broadband Network and Services*, 2014, str. 7.

Sam proces digitalizacije in vpeljava nacionalnih digitalni agend pa je, kot ugotavlja Katz (2014), v močni povezavi s politiko. Digitalizacija ima po eni strani pozitivni vpliv na politično udejstvovanje, izboljšuje transparentnost in učinkovitost javnih storitev, vse skupaj pa rezultira v pozitivnih efektih na področju zakonodaje, političnega razvoja, dostopa do e-učenja, e-zdravja, e-uprave in dostopa do informacij javnega značaja.

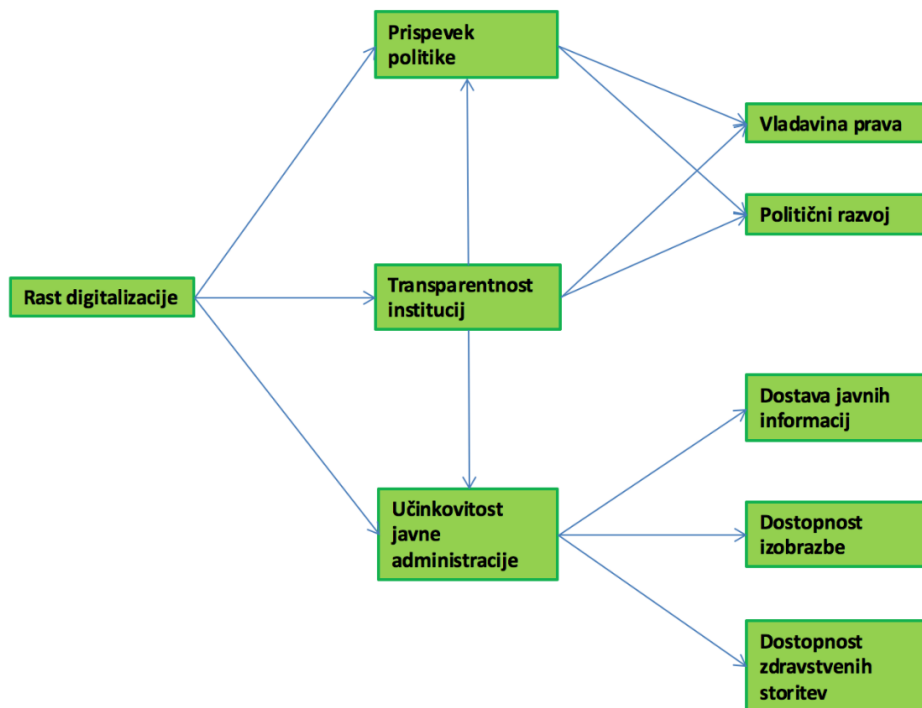
Satitsamitpong et.al. (2012) ugotavljajo, da so na strani povpraševanja ključni trije dejavniki: cena, hitrost in demografska komponenta, ki je sestavljena iz dohodka, starosti in izkušenj. Na odločitev nedvomno najbolj vpliva cena priključka, ostali omenjeni dejavniki pa imajo prav tako vpliv na odločitev, vendar ne v tolikšni meri, kot sama cena.

Posebno poglavje je spodbujanje opismenjevanja uporabnikov. Direktorat za informacijsko družbo MIZŠ že nekaj let izvaja projekt e-kompetentnega učitelja. S projektom so izjemno zadovoljni, kar se kaže v rezultatu, da je mladina do 27 let ena izmed najbolj digitalno pismenih v Evropi. V vseh segmentih se kaže velike napore vlaganja v mladino, kar je izjemno pohvalno.

Turk & Trkman (2008) v svoji raziskavi kot glavni razlog neuporabnikov širokopasovnega dostopa navajata, da je najpomembnejši dejavnik za njihovo morebitno priključitev na širokopasovno omrežje brezplačni dostop. Tudi nekaj ostalih pomembnih dejavnikov je povezanih predvsem s finančnimi sredstvi posameznikov, na primer prvi mesec brezplačne

uporabe predstavlja pomemben element morebitnega priklopa, prav tako bi večji prihodki gospodinjstva, tudi subvencije za priklop, vplivali na odločitev.

Slika 17: Vpliv digitalizacije na transparentnost političnega razvoja



Vir: L. R. Katz, 2014, Economic and Social Impact of Broadband and Development of digital Agendas, str.40.

Ostali pomembni dejavniki, ki niso odvisni od denarja, pa bi vplivali na odločitev za priklop na širokopasovno omrežje, so varnost, uporabniku prijazna tehnologija, večja razpoložljivost storitev javne uprave, socialni dejavniki, kot je uporaba širokopasovnega omrežja s strani prijateljev in okolice in podobno.

Rezultati raziskave kažejo, da obstaja razmeroma velika skupina ljudi, ki ne nameravajo uporabljati širokopasovnega dostopa, ker ga niti ne potrebujejo, saj ne ustreza z njihovim načinom življenja in vrednot. Za to skupino je značilno, da imajo pomanjkanje socialnega okolja, ki bi spodbujal uporabo IKT, kar je ugotovil že Payton (2003). Zanimivost pa je, da je že v letu 2008, ko je bila raziskava opravljena, določen del anketiranih izpostavil delo na daljavo kot pomemben motivator uporabe širokopasovnih omrežij.

Nadalje tudi AKOS (2015b) izpostavlja korelacijo med prihodki in uporabo širokopasovnega dostopa. Tako poročilo ugotavlja, da uporabniki, ki sodijo v segment z najvišjo hitrostjo dostopa do interneta (20 Mbps ali več) imajo navadno bistveno večje

prihodke kot uporabniki iz segmenta z najnižjo hitrostjo dostopa do interneta (do 2 Mbps). Ti so povečini brez dohodkov.

Naslednja korelacija se izpostavlja pri geografski lokaciji uporabnikov. Uporabniki, ki sodijo v segment z najvišjo hitrostjo dostopa do interneta (20Mbps ali več) so prebivalci večjih mest, kot sta Ljubljana ali Maribor, uporabniki iz segmenta z najnižjo hitrostjo dostopa do interneta (do 2 Mbps), pa povečini prihajajo iz Goriške regije (AKOS, 2015b).

Zanimiv podatek je, da ima le 22 % anketiranih večjo hitrost od 20 Mbps, 42 % vseh anketiranih pa nima potreb po večji pasovni širini (AKOS, 2015b). Iz tega lahko sklepam da, v kolikor želimo uporabnike spodbuditi k uporabi hitrejšega dostopa, je nujna usmeritev v dejavnike, ki bi te potrebe lahko spodbudili. Pri tem se bom odmaknil od ekonomskih razlogov in se usmeril v storitve, ki po svoji naravi predstavljajo dodano vrednost za uporabnike in s tem spodbujajo povpraševanje.

3.1.1 Digitalno opismenjevanje

V Sloveniji je moč opaziti močan poudarek na izobraževanju mladine. Digitalna pismenost se izvaja skozi šolski sistem in socializacijo. Močan vpliv na to imajo predvsem pametni telefoni in tablice, ki mladini nudijo neskončno možnosti za interakcijo in sodelovanje, kot npr. preko iger, aplikacij, socialnih omrežij in podobno. Dejstvo je, da se svet odraščanja danes močno spreminja.

Dr. Manfred Spitzer sicer svari, da digitalni mediji škodijo otrokom in mladini, ker se njihovi možgani še razvijajo (Rebernik, 2016). Za uspešen razvoj potrebujejo stvarnost, ne zaslona. Učenje socialnih veščin se je potrebno učiti iz oči v oči, digitalni mediji pa škodujejo razvoju empatije. Tablice ovirajo učenje in škodijo razvoju otrok in povzročajo zasvojenost. Poudarja, da obstaja nekaj raziskav, ki potrjujejo, da si ljudje bistveno bolj zapomnimo stvari, ki jih preberemo v tiskani knjigi kot pa v digitalni vsebini. Svari tudi, da tablice in prenosni računalniki ne sodijo v osnovne šole. Pojavil se je namreč že nov izraz, »digitalna demenca«, ki bistveno bolj prizadane mlajše kot pa starejše, saj njihovi možgani še niso dovolj razviti in so zato bistveno bolj dovzetni. V prihodnosti bo zanimivo spremljati razvoj, sam pa menim, da je potrebna razumna mera uporabe digitalizacije, ki lahko nedvomno prinese veliko koristi v šolski sistem.

Večjo težavo opažam pri izobraževanju odraslih in socialno izključenih. Večina je namreč prepuščena sami sebi in lastnim spodbudam. V kolikor niso člani raznih društev, univerz za tretje življenjsko obdobje in podobno, so na žalost izločeni iz procesa digitalnega opismenjevanja. Tako niti nimajo možnosti spoznati koristi, ki jih digitalni svet lahko prinaša v vsakdanje življenje. Zato niti ne čutijo potrebe po dostopu do širokopasovnih omrežij. Za njih je edini pravi dejavnik spodbujanja povpraševanja digitalizacija

televizijskih vsebin in še ta se mnogokrat sooča s težavami uporabe več daljinskih upravljalcev, eden za televizijo in drug za televizijski komunikator.

3.1.2 Javne storitve

Država se s prenovljenim konceptom po sistemu življenjskih dogodkov želi približati vsem uporabnikom, obenem pa ponuditi vsebine na bolj urejen način ter še v večjem obsegu. E-Uprava v Sloveniji iz vidika Evropske komisije dosega dober napredek. Storitve, kot so izdaja osebne izkaznice, davki, prijava stalnih in začasnih bivališč, skratka vse zadeve, katere moramo prebivalci navadno urediti na občini ali upravni enoti, se počasi selijo v digitalni prostor. S tem bomo vsi imeli veliko koristi in predvsem lažji ter hitrejši dostop. Poslej bomo uporabniki lahko uredili dokumente iz domačega naslonjača, plačevali in oddajali vloge prek spleta ter spremljali statusе svojih oddanih vlog. Vsakdo si bo lahko nastavil opomnike za dogodke, ki jih ne sme pozabiti, npr. da je potrebno kupiti vrednotnico, zamenjati dokument, oddati vlogo ipd. in spremljal e-Upravo tudi na svoji mobilni napravi (Ministrstvo za pravosodje, 2016).

Predvsem na ruralnih predelih je moč opaziti, da so določene javne storitve, povezane z e-Upravo, pomemben dejavnik pri odločitvi za priklop na širokopasovno omrežje. Prednjačijo predvsem kmetje, ki se potegujejo za evropska sredstva in subvencije, imajo to možnost opraviti le preko spleta. Iz tega naslova so primorani prevzeti digitalizacijo in obenem dostop do širokopasovnih omrežij, kar predstavlja pomemben dejavnik stimulacije povpraševanja.

Projekt e-Zdravje kot drugi najpomembnejši instrument ponudbe javnih storitev trenutno predstavlja enega večjih zalogajev v Sloveniji. Projekt združuje aktivnosti vpeljave rabe komunikacijskih in informacijskih sredstev na področju zdravstva, s katerimi bo moč zagotoviti učinkovitejše javno-zdravstvene storitve. Rezultati projekta e-Zdravje bodo omogočili, da se lahko zdravstvena obravnava bolje prilagodi posameznikom, olajša mobilnost in varnost pacientov, zmanjšuje stroške zdravstvenih storitev ter podpre medobratovalnost v državi in prek meja države (Ministrstvo za zdravje, b.l.b.).

Z uvedbo projekta e-Zdravje si odgovorni obetajo številne koristi zdravstvenemu sistemu v celoti, saj bodo olajšali izmenjavo informacij med najrazličnejšimi subjekti zdravstvenega sistema in bo imel vpliv tako na posameznike, uporabnike zdravstvenih storitev, na zdravstvene strokovnjake ter nenazadnje na zdravstvene menedžerje (Ministrstvo za zdravje, b.l.b.):

- na posameznike naj bi pozitivni vplivi predstavljali prednosti v smislu elektronskega naročanja na obiske, izmenjavo mnenj z zdravstvenimi strokovnjaki preko varne e-pošte, v prihodnosti pa se pričakuje uporaba metod zdravja in oskrbe na domu na daljavo kot enega izmed osrednjih rezultatov projekta e-Zdravje. Na ta način naj bi uporabnik

prejemal storitve za ohranjanje oz. pridobivanje zdravja v svojem domačem okolju ter podporo pri samostojnem življenju.

- Na zdravstvene strokovnjake naj bi projekt e-Zdravje imel vpliv preko dostopa do različnih elementov elektronskega zdravstvenega kartona pacienta, do elektronskih rentgenskih slik in drugih izvidov, z lažjim načrtovanjem postopkov in posegov, s hitrim dostopom do strokovnih virov (medicinske e-knjižnice) in izobraževanja (izobraževanje na daljavo).
- Na zdravstvene menedžerje in upravljavce zdravstvenega sistema, ki so odgovorni za pravilno delovanje zdravstvenega sistema, pa se največji vpliv pričakuje z možnostjo uporabe strokovnih, organizacijskih in ekonomskih informacij o delovanju zdravstvenega sistema.

Identificirani glavni cilji projekta e-Zdravje so po navedbah Ministrstva za zdravje razdeljeni v tri sklope, in sicer (Ministrstvo za zdravje, b.l.a):

- Vzpostavitev osnovne informacijske infrastrukture:
 - zbirke zdravstvenih in socialnih podatkov na nacionalni ravni,
 - vodenje elektronskega zdravstvenega zapisa.
- Vzpostavitev sodobnega medobratovalnega zdravstvenega sistema:
 - uporaba mednarodnih standardov,
 - povezovanje posameznih zdravstvenih informacijskih sistemov.
- Zadovoljiti potrebe in interese:
 - državljanov,
 - zdravstvenih strokovnjakov,
 - vodstva in
 - upravljavcev.

Kot je razvidno iz semaforja Evropske komisije, Slovenija na področju e-zdravja krepko zaostaja za vodilnimi državami EU. Ob koncu leta 2015 pa je vseeno na tem področju bil narejen pomemben korak naprej. Pričela se je uporaba e-recepta in nekaterih drugih digitalno podprtih storitev, zato bodo po pričakovanjih prihodnji objavljeni rezultati na tem področju za Slovenijo nekoliko bolj vzpodbudni.

3.1.3 Komerzialne storitve

Najpomembnejši dejavnik, ki vpliva na spodbujanje povpraševanja, je po odgovorih ponudnikov storitev digitalna televizija. Preko dodanih funkcij digitalne televizije, kot so časovni zamik in video na zahtevo, namreč uporabnikom spreminjajo uporabniško izkušnjo. V zadnjih nekaj letih se je trend gledanja televizije močno premaknil iz gledanja v živo v gledanje z zamikom. Izjema so dnevna poročila in športni prenosi v živo.

Če je še pred nekaj leti veljalo, da dostop do novic, elektronske pošte in socialnih omrežij veljajo za zelo pomemben dejavnike pri odločitvi za priklop na širokopasovno omrežje, pa je danes to postalo samoumevno in se zanje uporablja večinoma mobilno omrežje.

Izmed komercialnih vsebin je danes najpomembnejši dejavnik za priklop na širokopasovna omrežja digitalna televizija, ki s svojimi dodatnimi funkcijami, kot so časovni zamik, video na zahtevo, ki uporabnikom nudijo popolnoma novo uporabniško izkušnjo. Po podatkih ponudnikov storitev namreč v današnjem času že prek 50 % naročnikov uporablja predvsem časovni zamik.

Obenem se je potrebno zavedati, da en program v visoki ločljivosti (angl. *High Definition*, v nadaljevanju HD) za pretok od ponudnika storitve do uporabnika storitve potrebuje minimalno 4 Mbps pasovne širine ob primerni kompresiji, pri čemer mora biti ta vsebina pravilno distribuirana do uporabnika, da med prenosom ne prihaja do zakasnitve, popačene slike ipd. Za to delovanje je zato dobro načrtovana in izvedena komunikacijska infrastruktura izjemnega pomena, pri čemer ima optična infrastruktura veliko prednosti pred bakreno, saj omogoča mnogo višje sinhrono dvosmerne prenose podatkov.

Pomemben dejavnik spodbujanja povpraševanja po širokopasovnem dostopu predstavljajo visoko tehnološka podjetja, ki se ukvarjajo z digitalnimi produkti in vsebinami OTT, kot so Google TV, Apple TV. V pričetku leta je v Sloveniji pričel tržiti svoje storitve Netflix, ki je trenutno prisoten že v skoraj vseh državah sveta. Svojih storitev ne ponujajo samo še na Kitajskem, Ukrajini in v Siriji (The Netflix ISP speed index, 2016). V Januarju 2016 beležijo preko 75 milijonov uporabnikov po celem svetu (Webber & Novet, 2016).

Ti ponudniki storitev končnemu uporabniku prinašajo veliko pozitivnih sprememb, kot npr. dostop do najnovejših filmov, televizijskih serij. Po drugi strani pa lokalnim ponudnikom digitalnih storitev predstavljajo veliko konkurenco. Pri tem se izpostavlja vprašanje pravične delitve prihodka iz uporabe storitve med ponudnika vsebine in ponudnika infrastrukture. Če grobo karikiramo prihodnost, je eden izmed mogočih scenarijev namreč ta, da bodo trenutni klasični operaterji, ki uporabnikom ponujajo dostop do interneta, televizijske vsebine in telefonije, v prihodnosti delovali le kot ponudniki infrastrukture. Vsebinsko bodo uporabnikom dostavljali veliki globalni ponudniki. Iz tega naslova bi bilo pravično, da za uporabo transportnega elementa ponudniku infrastrukture namenijo določen del prihodka, saj v nasprotnem primeru upravljalec omrežja ne bo imel interesa zagotavljanja zadovoljive stopnje kakovosti omrežja, s tem pa bo ponudnik storitve trpel nezadovoljstvo uporabnikov in potencialno izgubo naročnikov.

Največkrat omenjeni model za pravično delitev prihodka je tako imenovani LRIC model. Model natančno določa koliko dodatnih investicij zahteva upraba dodatne, inkrementalne storitve v omrežju (ECTEL, 2008). Težava se kaže v tem, da je model izjemno kompleksen

in ga navadno uporabljajo le večji ponudniki storitev, ki imajo na voljo dovolj resursov za upravljanje modela.

Kot omenjeno v točki 3.1, sta Turk & Trkman (2008) v svoji raziskavi že omenila delo na daljavo kot dejavnik, ki bi lahko bil pomemben pri odločitvi za uporabo širokopasovnega dostopa. Ponudniki storitev v današnjem času izpostavljajo, da je delo na daljavo vsekakor eden izmed dejavnikov, ki bi lahko imel širše posledice za družbo. Poleg delovne učinkovitosti so tu lahko prisotni stranski učinki v smislu razbremenjevanja okolja, prometa in reševanje perečega problema selitve mlajših generacij iz ruralnih območij.

3.1.4 Tehnologije prihodnosti

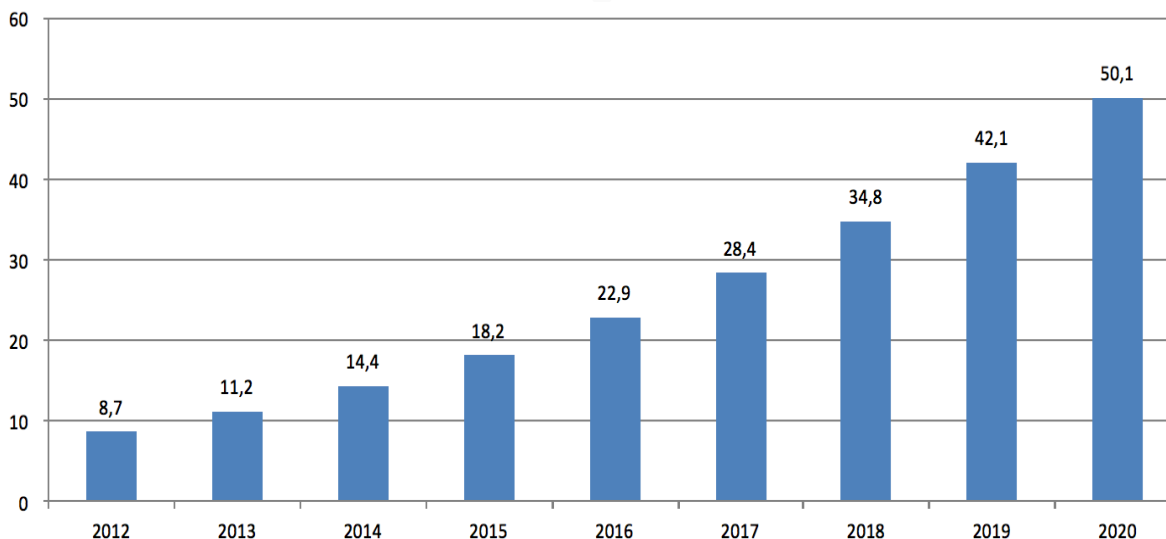
Tehnologije prihodnosti, kot so Internet stvari, masovni podatki in računalništvo v oblaku so nedvomno eden izmed dejavnikov, ki bodo imeli pomembno vlogo pri odločitvi za priklop na širokopasovno omrežje. Če smo uporabniki še pred nekaj leti uporabljali lokalne shranjevalne medije, kot so zunanji diski, CD/DVD enote, pa smo se v izjemno kratkem času že mnogi navadili na uporabo tehnologije v oblaku. S tem se drastično spreminja uporabniška izkušnja, saj uporabniki želimo imeti dostop do podatkov kjerkoli in kadarkoli. Povezano s tem se dnevno ustvarja ogromna količina digitalnih podatkov, ustvarjenih predvsem s pametnimi napravami, kot so telefoni, tablice, v obliki slik in posnetkov. Če so pred leti bili podatki strukturirani, pa lahko danes govorimo o množici nestrukturiranih podatkov. Upravljanje z njimi pa predstavlja svojevrsten izziv.

Internet stvari kot ena najbolj vročih prihajajočih tehnologij pa v naše življenje vstopa skozi glavna vrata. Pametne gospodinjske naprave, spletno upravljanje s porabniki energentov, pametna razsvetljava, signalizacija, pametna mesta, promet, logistika, vse to so segmenti, ki za svoje delovanje potrebujejo zanesljivo komunikacijsko infrastrukturo. Sicer drži, da za svoje delovanje naprave interneta stvari potrebujejo ozkopasovno omrežje, obenem pa je prisotna potreba po veliki hitrosti za prenos podatkov. Zaradi svoje narave so paketi podatkov relativno majhni in v osnovi bi za njihov prenos zadoščalo mobilno omrežje, po drugi strani pa je smiselna uporaba fiksne infrastrukture, ki je po svoji tehnični naravi bistveno zanesljivejša od mobilne.

Če je v letu 2012 tehnologijo interneta stvari uporabljalo 8,7 milijard naprav, so predvidevanja za leto 2020 kar 6 krat večja, predvideva se namreč 50,1 milijard naprav, ki bodo za svoje delovanje potrebovali internetni dostop (Statista, 2016). Glavno gonilo ustvarjanja potreb po širokopasovnem dostopu bodo iz naslova interneta stvari aplikacije in storitve, ki bodo uporabnikom izboljšale kakovost vsakdanjega življenja, kot so naprimer pametne hiše, pametno ogrevanje, daljinsko nadzorljive gospodinjske naprave, avtomobili, mesta in podobno. Nasploh je pričakovati, da se bo v prihodnjih dvajsetih letih način

življenja večine prebivalcev razvitih gospodarstev drastično spremenil ravno zaradi izjemno hitrega razvoja interneta stvari.

Slika 18: Internet stvari: število priključenih naprav v milijardah (pričakovanja)



Vir: Statista, Internet of Things (IoT): number of connected devices worldwide from 2012 to 2020, 2016.

V zadnjem času se je pojavil termin masovni podatki, čemur se v obdobju digitalizacije namenja veliko pozornosti. Če so bili v preteklosti podatki strukturirani, danes temu ni tako. Na vsakem koraku namreč nastaja enormna količina podatkov v obliki digitalnih fotografij, video posnetkov, govornih sporočil, tekstovnih datotek ali preprosto samo nekaj vnešenih podatkov prek socialnih omrežij ali senzorjev, ki pošiljajo podatke v centralo. Zato ravnanje s temi količinami podatkov predstavlja svojevrsten izziv. Predvsem v poslovnem okolju se mnoge korporacije srečujejo z izzivi, kot so uporaba velikih podatkov za podporo odločanju, vrednost podatkov in primerjalne prednosti z uporabo teh podatkov (IBM, b.l.).

Upravljanje s temi podatki predstavlja nedvomno enega največjih izzivov, ki so pred nami. Uporaba, kritična analiza kakovosti in zanesljivosti podatkov, pravilna interpretacija, vse to so elementi, ki poleg svojih pozitivnih lastnosti prinašajo tudi grožnje družbi. Ko enkrat digitalni podatki vstopijo v medmrežje, je pravica do pozabljanja praktično neuresničljiva. In tako podatki interneta stvari kot masovni podatki že danes predstavljajo veliko grožnjo zasebnosti. Kljub vsem zakonodajnim okvirom, uredbam, institucijam, ki se ukvarjajo s pravico do zasebnosti, obstaja grožnja, da bo veliko zasebnih podatkov pristalo v rokah različnih gospodarskih, varnostnih in političnih organov. Zato bo eden ključnih izzivov, ki je pred prihodnjo družbo, osveščanje vseh posameznikov o obnašanju in dogajanju na intrenetu ter posredovanjem svojih osebnih, osebnostnih ali drugih podatkov, ki povezujejo posameznika z določenimi akcijami, kot npr. podatki o nakupovalnih navadah, življenjskem slogu, lokacijah gibanja, senamu oseb, s katerimi je v stiku in podobno.

3.1.5 Vključevanje industrije

Ob razcvetu tehnologije iz prejšnje točke se je potrebno zavedati, da tako internet stvari kot masovni podatki povezujeta prebivalce, gospodarstvo in upravne organe. Ločnice so vedno bolj medle, trendi v podjetništvu se spreminjajo in v marsikaterem gospodarstvu podjetništvo predstavlja pomemben segment gospodarstva.

Huawei (2016) ugotavlja, da je do sedaj samo 2 % podjetij iz Evrope v celoti razvilo digitalne priložnosti, zato je možnosti na tem področju neomejene. Hkrati isto poročilo potrjuje navedbe ITU iz točke 1.1, ki močno poudarjajo povezanost med BDP in vlaganji v IKT industrijo.

Pomemben dejavnik pri spodbujanju povpraševanja po širokopasovnem dostopu je intenzivno vključevanje industrije. Novi poslovni modeli, rešitve, storitve so v današnjem času mnogokrat plod t.i. start-up podjetij, ki mnogokrat predstavljajo entuziastičnega posameznika ali skupino nekaj njih. Z dobro poslovno idejo, rešitvijo imamo danes možnost v izjemno kratkem času prodreti na globalne trge. Slovenija premore kar nekaj primerov, ki so uspeli na tak način (Celtra, Outfit7, Zemanta, BitStamp in ostali). Seveda to ne pomeni, da je industrija v klasičnem pomenu izključena iz tega, proizvodna in storitvena dejavnost ima neomejene možnosti globalne predstavitve svojih proizvodov in rešitev.

Libert, Wind & Fenley (2014) navajajo, da se je poleg tradicionalnih poslovnih modelov z uporabo tehnologije razvil še četrti model, t.i. omrežni orkestratorji. To so podjetja, ki v največjem obsegu izkoriščajo potencial digitalizacije, povezujejo storitve in tehnologije brez lastnih resursov. Pri tem ustvarjajo visoko dodano vrednost. Tipični primeri takih podjetij so eBay, RedHat, Visa, Uber, Tripadvisor in Alibaba. Značilno zanje je, da jih je na trgu relativno malo, ustvarjajo pa povprečno največjo dodano vrednost (24 %), v primerjavi s klasičnimi ponudniki storitev, kjer ta vrednost znaša 9 %.

Evropa je v ta namen ustanovila program Horizon 2020, kot je opisano v točki 2.7. Projekt razpolaga s preko 80 milijard EUR sredstev za spodbujanje gospodarstva, razvoj produktov in projektov. Horizon 2020 je usmerjen predvsem na področje digitalizacije. Pri tem je potrebno izpostaviti, da je v Sloveniji prisotno še mnogo birokratskih ovir za pridobivanje teh sredstev. V Evropi imajo namreč za pridobivanje sredstev 12 zakonov, ki jih je potrebno upoštevati, v Sloveniji pa je teh zakonov prek 30. Mnogi med njimi niso usklajeni med seboj, zato je temu področju potrebno nameniti več pozornosti. Morali se bomo namreč navaditi, da bo nepovratnih sredstev vedno manj in bo potrebno pripravljati kakovostne projekte, ki bodo pritegnili zasebne vlagatelje.

V Sloveniji strategija razvoja informacijske družbe do leta 2020 za obdobje 2016–2020 predvideva preko 29 milijonov EUR sredstev za sofinanciranje raziskovalno razvojnih

projektov, namenjenih predvsem štirim ključnim področjem: rešitve na področju masovnih podatkov, računalništva v oblaku, mobilnih tehnologij in rešitev na področju interneta stvari. Pri tem je iz vsakega sklopa predvideno sofinanciranje najmanj 25 projektov (MIZS, 2016a).

Poseben pomen morajo podjetja nameniti varnosti svojih podatkov, saj je industrijska špijonaža ena pomembnih tem v poslovnem informacijskem svetu. Ravno iz tega naslova se mnoga, tradicionalno večja industrijska podjetja, ne odločajo za poslovanje preko interneta.

4 PONUDNIKI STORITEV IN NJIHOVE IZKUŠNJE

4.1 Metodološki pristop k raziskavi

V okviru empiričnega dela magistrske naloge sem izvedel strukturiran intervju v okviru študija primerov, s pomočjo katerih sem ugotovitve iz teoretičnega dela preverjal skozi izkušnje posameznikov, ki delujejo v ključnih institucijah v Sloveniji in so zadolženi za implementacijo ali nadzor nad izvajanjem ciljev Evropske digitalne agende. Na slovenskem trgu elektronskih komunikacij je bilo na dan 30. septembra 2015 v uradno evidenco agencije vpisanih 154 operaterjev (AKOS, 2015d). Pri tem prednjači nekaj največjih sodelujočih v raziskavi (Telekom, Telemach in T2), ki skupaj dosegajo prek 70 % tržnega deleža (AKOS, 2016).

Strukturiran intervju je sestavljen iz vnaprej pripravljenega sklopa vprašanj kot opornih točk z možnostjo natančne razlage intervjuvanca o dotični vsebini (Socilogy Central, b.l.). Za sodelovanje sem zaprosil štirinajst oseb, ki delujejo na obravnavanem področju, tako na področju priprave strategije in ukrepov z vidika celovite implementacije ciljev Evropske digitalne agente, kakor tudi ponudnikov storitev kot kritičnega deležnika, odgovornega za upravljanje omrežij in storitev končnim uporabnikom. Intervjuje sem opravil pri enajstih osebah. S tremi osebami se nisem uspel dogovoriti ozirna uskladiti primernega časovnega termina. Iz enega naslova ni bilo odgovora na prošnjo. S tem sem dosegel reprezentativen vzorec za pripravo kvalitetne analize.

4.2 Seznam intervjuvanih oseb

Za strukturiran intervju je pri obravnavani temi pomembno, da so sogovorniki aktivno vpeti v proces digitalizacije in prek svojih poslovnih funkcij prispevajo k razvoju družbe v okviru digitalne agende. Na intervju so odgovarjali:

- Matjaž Pogačnik, MBA, Telekom Slovenije, direktor področja za dostopovna omrežja,
- mag. Katja Mohar Bastar, vodja področja za telekomunikacije, Agencija za komunikacijske storitve in omrežja (AKOS),
- Anže Kalan, Telemach d.o.o., vodja projektov

- Peter Mraz, T-2 d.o.o., direktor prodaje
- Janez Smolkovič, Teleing d.o.o., direktor in predsednik združenja kabelskih operaterjev Slovenije
- Milan Perko, Ario d.o.o., direktor
- Klemen Sluga, Dostop komunikacije, d.o.o., prokurist
- Dr. Rok Mencej, Sistem TV d.o.o., direktor
- Marjan Turk, direktor Direktorata za informacijsko družbo, MIZŠ
- mag. Nikolaj Simič, bivši direktor Direktorata za informacijsko družbo, bivši direktor APEK (sedaj AKOS), sedaj predsednik Društva za elektronske komunikacije,
- Neimenovana oseba v izbranem podjetju, vodja projekta GOŠO

Pred pričetkom intervjuja so intervjuvanci prejeli opomnik z navedenimi izhodišči, da so se lahko predhodno seznanili z obravnavano problematiko. Intervjuje sem izvedel individualno, z vsakim posameznikom, večinoma osebno, z enim intervjuvancem pa preko spletne konference.

Potekali so v obdobju od 15. aprila 2016 do 10. maja 2016 ter v povprečju trajali od 30 do 60 minut pri ponudnikih storitev oz. operaterjih, pri ostalih deležnikih tudi do 300 minut. Od vseh intervjuvancev sem pridobil dovoljenje za objavo podatkov v magistrski nalogi.

S pomočjo rezultatov intervjujev v povezavi s teoretičnimi izhodišči želim pridobiti odgovor glede na zastavljeno raziskovalno vprašanje.

4.3 Sinteza raziskovalnih rezultatov

Rezultati ankete so pridobljeni glede na odgovore na vprašalnik, ki je priložen magistrskemu delu. V Tabeli 3 so prikazani glavni dejavniki, ki bi lahko vplivali na odločitev za priklop na širokopasovno omrežje in njihova pomembnost pri tej odločitvi. Vsak dejavnik je bil ocenjen z oceno od 1, ki predstavlja najmanj pomemben dejavnik, do 10, ki predstavlja najbolj pomemben dejavnik za odločitev. Rezultati predstavljajo povprečje ocen glede na odgovore operaterjev.

Skupna lastnost vsem operaterjem je, da so generalno seznanjeni z Evropsko digitalno agendo. Splošno dojetje Digitalne agende za Evropo je pozitivno, njeni cilji nekoliko manj. Intervjuvanci so v splošnem slabše seznanjeni s slovensko strategijo digitalizacije do leta 2020. To pripisujem dejstvu, da je bila strategija v času opravljenih intervjujev relativno sveže izdana.

V 85 % primerov intervjuvani gradijo omrežja, ki ustrezajo ciljem digitalne agende, večinoma uporabljena tehnologija temelji na uporabi optike ali Docsis 3.0.

Gradnjo omrežij 100 % intervjuvanih financira popolnoma z lastnimi sredstvi. Javno zasebnih partnerstev se ne poslužujejo, sodelujejo pa z lokalnimi skupnostmi. Ta sodelovanja so bolj izrazita na suburbanih in ruralnih področjih. Nihče od anketiranih se za gradnjo omrežij ne poslužuje modela RuNe, ki je poseben model gradnje omrežij, preko obveznic financiran s strani Evropske investicijske banke in jamstvom Evropske komisije (Živec, 2015). Dileme, ki se pojavljajo s strani obstoječih ponudnikov infrastrukture in rešitev, izhajajo iz domneve, da bodo omrežja, zgrajena po modelu RuNe, po preteku inicialnega obdobja lahko prišla pod upravljanje evropskih organov, s tem pa bi lahko potencialno prišlo do zaračunavanja uporabe po višjih cenah od tržnih, na breme uporabnika omrežja.

Prav tako izpostavljajo birokratske ovire, povezane s soglasji za služnostne pravice. Glede na to, da je izgradnja širokopasovnih povezav projekt v nacionalnem interesu, določeni ponudniki predlagajo prijaznejšo ureditev tudi na tem področju, ki potencialnim vlagateljem v omrežje prinaša dodatne birokratske ovire in stroške.

Tabela 3: Rezultati pomembnosti dejavnikov pri odločitvi za priklop na širokopasovno omrežje

DEJAVNIK, KI VPLIVA NA POTREBO POSAMEZNIKOV ZA PRIKLOP NA ŠIROKOPASOVNO OMREŽJE	POMEMBNOST DEJAVNIKA (1–10)
1. Ponudba širokopasovnega dostopa	8,21
1.1. Hitrost Interneta	8,29
1.2. Zanesljivost delovanja interneta	8,14
2. Napredne funkcije televizije	5,90
2.1. Časovni zamik	8,86
2.2. Video na zahtevo	4,29
2.3. Vsebine visoke in ultravisoke ločljivosti	4,57
3. Ponudba telefonskih storitev	8,14
4. Ponudba storitev na območjih, kjer do sedaj ni bila prisotna	8,43
5. Javne digitalne storitve	4,64
5.1. Socialna omrežja, e-pošta, igralni portali	3,71
5.2. Storitve državne in javne uprave	5,57
6. Tehnologije prihodnosti	4,38
6.1. Internet stvari	3,86
6.2. Masovni podatki	2,71
6.3. Računalništvo v oblaku - dostopnost do podatkov od povsod	6,57
7. Možnost dela na daljavo	7,71

Sogovorniki poudarjajo, da srž problema predstavlja dostopovno omrežje, ki zahteva največ vlaganj. Zato predlagajo ukrepe, kot npr. da bi uporabniki v postopku pridobivanja

gradbenega dovoljenja potrebovali soglasje za priključitev na komunikacijsko omrežje podobno, kot je danes potrebno pridobiti za komunalni priklop, priklop na elektro omrežje ter plinovod.

85 % anketiranih svoje storitve ponuja tudi na območju sivih in belih lis, s čimer je povezano raziskovalno vprašanje naloge. 100 % vprašanih navaja, da ne obstaja mehanizem, ki bi dosegal 100 % penetracijo. 85 % vprašanih se za sodelovanje na teh področjih odloča na podlagi analiz števila gospodinjstev, potencialnih naročnikov in s pričakovano penetracijo iz dosedanjih izkušenj. 15 % anketiranih pa deluje po sistemu, da že v fazi raziskave trga z uporabniki sklepa predpogodbe za priključitev na širokopasovno omrežje. S tem si zagotovi zadostno število naročnikov že v fazi načrtovanja projekta. 85 % vprašanih se strinja, da bi lahko penetracija, predvsem na suburbanih in ruralnih področjih bila boljša, s tem pa pridemo do ključne ugotovitve in odgovoru na raziskovalno vprašanje. V veliki meri se strinjajo, da dejansko število priklopov na širokopasovno omrežje ne dosega načrtovanega.

S tem pridemo do dejavnikov spodbujanja povpraševanja, ki bi lahko uporabnike prepričali za priključitev na širokopasovno omrežje. Iz raziskave sem namerno izvzel finančne dejavnike, saj se želim osredotočiti na tehnologije, ki bi uporabnikom povečale željo po uporabi širokopasovnih vsebin.

Na podlagi raziskave ugotavljam, da je glavni posamezni dejavnik, ki najbolj vpliva na odločitev za uporabo širokopasovnega dostopa, napredna funkcija časovnega zamika ogleda televizijskih vsebin. Kjer je tehnologija razpoložljiva, je to nedvomno dejavnik, ki popolnoma spreminja način gledanja televizije, zanj pa se odloča preko 50 % uporabnikov, ta številka pa še narašča.

Sledi ponudba storitev na območjih, kjer do sedaj ni bila prisotna (ruralni predeli). Pri tem kakovost vsebin in ponujena hitrost interneta ne vpliva pomembno na odločitev, dovolj je že, da se ponudnik v nekem okraju pojavi in ponudi vsebine.

Tretji najpomembnejši dejavnik je hitrost interneta, skupaj z zanesljivostjo delovanja. Anketirani izpostavljajo, da je hitrost zelo pomembna, vendar uporabniki povečini to že pričakujejo kot zagotovljeno, tako da temu področju ne namenjajo pozornosti. Do težave pride, če zanesljivost bistveno odstopa od pričakovanj uporabnikov, zato je ta dejavnik dosegel visoko oceno.

Glede ruralnega področja anketirani odgovarjajo, da je opazen porast povpraševanja po širokopasovnem omrežju povezan s storitvami javne uprave. To gre pripisati dejstvu, da je v kmetijstvu na voljo kar nekaj subvencij in nepovratnih sredstev, katere lahko izpolnijo in oddajo izključno v digitalni obliki. Z ruralnim območjem je povezana tudi možnost dela na daljavo, ki bi po mnenju sogovornikov lahko vplivala na preprečitev migracij mladih,

izobraženih ljudi v urbana središča. Bo pa na tem področju potrebno še zorenje družbe, saj mnogo slovenskih podjetij še ni pripravljenih na take oblike sodelovanja s svojimi zaposlenimi, kar je odraz zrelosti družbe kot celote, kjer ima Slovenija še veliko rezerv.

Tehnologijam prihodnosti in digitalnim javnim storitvam, kot so uporaba e-pošte, socialnih omrežij, igralnih portalov ipd, sogovorniki ne pripisujejo pomembnih odločitvenih možnosti za priklop na širokopasovno omrežje, večina jih je namreč mnenja, da se je uporaba teh vsebin preselila v mobilna omrežja.

Tehnologije prihodnosti bodo v prihodnosti morda predstavljale pomembne odločitvene dejavnike, pri tem se izpostavlja predvsem računalništvo v oblaku, ki bo za prenos večjih vsebin potreboval zmogljivo dostopovno omrežje. Internet strvari zaradi svoje narave ne bo potreboval hitrega dostopa, vendar pa bo moralo uporabljeno omrežje stabilno, kjer je fiksno omrežje v prednosti pred mobilnim omrežjem.

SKLEP

Na podlagi navedb lahko podam odgovor na primarno raziskovalno vprašanje. Ali pri že vzpostavljeni infrastrukturi izveden priklop uporabnikov na širokopasovni dostop dosega predvidenega? Po odgovorih iz raziskave lahko potrdim tezo, da dejanski priklop števila uporabnikov generalno ne dosega načrtovanega. Izjema so določeni ponudniki storitev, ki svoje storive in omrežje gradijo na območjih in predelih, kjer že vnaprej s prihodnjimi uporabniki sklenejo pogodbeno razmerje in si na tak način že zagotovijo naročnike. Izplen ponudnikov storitev, ki se gradnje lotevajo na manj učinkovit način, je navadno slabši od pričakovanega.

Najbolj očitno se to izkazuje na ruralnih področjih, na katerih v Sloveniji živi skoraj 50 % prebivalstva. Razlogi za to so različni, od tako imenovanega »sredozemskega sindroma«, do demografskih značilnosti ruralnega področja. Na teh področjih je večinoma prisotno starejše prebivalstvo, ki dejansko ne čuti potrebe po digitalizaciji. Izjemno težko jih bo tudi prepričati v uporabnost in olajšanje vsakodnevnega življenja z uporabo digitalnih tehnologij. Po drugi strani se ravno zaradi konflikta med ekonomsko upravičenostjo izgradnje omrežij na ruralnih področjih in dejansko strukturo prebivalstva srečujemo s še enim, izjemno perečim problemom, to je selitvijo mlajših generacij v urbana okolja.

Da je stanje takšno, kot je danes, odgovorni na direktoratu za informacijsko družbo navajajo dva bistvena razloga. Prvi je ukinitvev Ministrstva za informacijsko družbo, kar je v tistem času predstavljalo znižanje prioritet na področju informatizacije. Dodaten razlog je ukinitvev Centra za inforamtizacijo. Odgovorni menijo, da bi morali biti kadrovski in finančni viri na nivoju države centralizirani in vzpodbujeni z močno politično podporo. Le na ta način bomo

namreč lahko izboljšali stanje in se postavili ob bok vodilnim državam EU na področju digitalizacije.

Ena ključnih ugotovitev moje magistrske naloge je dejstvo, da je potrebno še veliko storiti na področju zavedanja o informacijskih in komunikacijskih tehnologijah. Po odgovorih, ki sem jih dobil s strani tako ponudnikov storitev, kot drugih vpletenih na področju izvajanja strategije digitalizacije, lahko izpostavim, da je vse premalo usmerjanja v digitalno opismenjevanje starejših uporabnikov. Praktično edini pravi motiv za uporabo širokopasovnih storitev se je izkazal, da se na ta način lahko stari starši nadejajo pogostejšega obiska vnukov, ali zaradi pestrejših televizijskih vsebin ali dostopa do interneta. Priča smo namreč korenitim spremembam in razkoraku med generacijami. Mlajša generacija je namreč izjemno digitalno občutljiva. Klasične oblike socializacije so izpodrinjene z virtualno socializacijo. To pa bo nedvomno imelo velik vpliv na družbo prihodnosti. Kljub namerni distanci od vpliva cene na odločitev za uporabo širokopasovnega omrežja v magistrskem delu moram ob koncu izpostaviti dejstvo, da smo uporabniki povečini po naravi nagnjeni k temu, da želimo za svoj denar dobiti več. Tako je pomemben dejavnik odločitve za uporabo storitev ravno ta, da se bomo za novo ali dodatno uporabo širokopasovnih omrežij odločili takrat, ko bomo za enak denar dobili več storitev, boljšo storitev ali dodatno uporabno vrednost.

Nadalje se lahko v prihodnosti nadejamo bistvenih sprememb na področju dostopa do vsebin prek ponudnikov infrastrukture. Na podlagi raziskave je namreč prisotna velika bojazen, da bomo v Sloveniji na srednji rok ponudniki komunikacijskih storitev prisotni le še kot ponudnik infrastrukture, vsebine pa bodo večinoma na razpolago iz globalnih virov. Pri tem se samo po sebi ponovno izpostavi vprašanje o pravični delitvi zaračunanih storitev in vsebin med ponudniki infrastrukture in ponudniki vsebin.

Hkrati se je potrebno zavedati nevarnosti, ki nam grozi v obliki globalnih ponudnikov digitalnih vsebin. Obenem namreč prihaja nevarnost izgube narodne identitete. Zato je nujno potrebno zavedanje tudi o tem dejavniku in zagotoviti ustrezno ohranjanje slovenskih kulturnih vsebin in zgodovine. Slovenski operaterji in ponudniki vsebin bodo morali ustrezno odreagirati s pripravo kakovostnejših vsebin po dostopnih cenah, ki bodo dosegle večje povpraševanje pri uporabnikih. Vsekakor pa je konkurenca dobra za potrošnika, le ta bo za svoj denar dobil kvalitetne vsebine. Pomembno vprašanje pa je, kako zaščititi t.i. slovensko srebrnino, to so podjetja, ki so bila ustvarjena z vključevanjem celotne države, od posameznikov do proračunskih sredstev? Na področju ponudbe storitev bi nevarnost vnovične vzpostavitve monopola lahko vzpostavila visoke cene z monopolnimi dobički, kvaliteta storitev za uporabnike bi posledično močno padla; medoperaterski trg pa bi posledično izginil ali pa postal marginalen. Pri tem pa se je potrebno vprašati, kako ohraniti konkurenčnost? Nove oblike poslovnih modelov izpodrivajo klasične, življenjski cikel poslovnega modela pa je danes bistveno krajši kot pa pred obdobjem digitalizacije.

Slovenska politika se je začela zavedati dejstva, da smo v zadnjih desetih letih priča nenehnemu nazadovanju v smislu digitalizacije. Če smo pred leti bili vodilni v tem segmentu, je vpliv politične nestabilnosti in nekaj napačnih odločitev pustilo močne posledice. Tako smo se deset let kasneje znašli na nezavidljivem mestu, na repu držav članic EU. Država s svojimi ukrepi poskuša vplivati na izboljšanje stanja, vendar bo potrebna močna politična podpora za ustanovitev Digitalne koalicije kot izvršilnega organa za izvajanja strategije Digitalna Slovenija 2020. Nujno potrebno je ustrezno dogovorno okolje vseh predstavnikov deležnikov za doseg zastavljenih ciljev. Upamo samo lahko, da Strategija ni namenjena le črpanju sredstev iz Evropskih kohezijskih in strukturnih skladov, temveč bo predstavljala dobre temelje za konkretnejše premike v družbi. Iz izkušenj iz preteklih projektov sofinanciranja gradnje odprtih širokopasovnih omrežij lahko sklepam, da so se odgovorni organi naučili, da ni pomembno le ponuditi možnosti, temveč je potrebno uporabnikom ponuditi dobro možnost. Naj si bo to na področju širokopasovnih povezav ali kateremkoli drugem področju.

Nesporno dejstvo je, da je digitalizacija prisotna že v tem trenutku. Slovenija se je začela zavedati, da lahko ravno digitalizacija prinese veliko ekonomskih koristi in posledično blagostanje vsem njenim prebivalcem. Za učinkovito izvedbo zastavljene Strategije pa bo potrebno še več. Eden pomembnih korakov je selitev Direktorata za informacijsko družbo izpod okrilja MZŠ pod okrilje Ministrstva za javno upravo. Ta pomemben korak naj bi se zgodil v bližnji prihodnosti, s tem pa naj bi Direktorat za informacijsko družbo bil deležen drugačne obravnave. Dalje, nujno je potrebna vzpostavitev politične funkcije CDO (angl. *Chief digital officer*), ki naj bi jo predstavljal sam predsednik države. Brez ustrezne politične zaslombe so namreč dolgoročne strategije na koncu le še črka na papirju, za njeno izvajanje pa je potrebna medresorska podpora celotne politične struje. Obenem bo potreben poseben poudarek na političnem nivoju nameniti birokratskim oviram, ki so negativna posebnost naše države. Tako na področju gradnje omrežij, regulacije kot tudi dostopa do evropskih sredstev, podjetjem jemljejo zagon in predstavljajo nepotrebne ovire. Prilagodljivost je ena izmed pomembnih dejavnikov, ki bi morale zasledovati interes podjetij v smislu zagotavljanja konkurenčnosti in spodbujanja inovativnosti.

Slovenija je z izdajo Strategije digitalizacije skupaj s podpornima načrtoma razvoja širokopasovnih omrežij in strategijo kibernetске varnosti naredila pomemben korak naprej. Smiselno bi bilo razmisliti tudi o pripravi strategije spodbujanja potrošnikov za uporabo širokopasovnega dostopa, ki bi morala biti plod medresorskega usklajenega dela večih ministrstev in bi končnim uporabnikom predstavila nove elektronske poti izobraževanja, zaposlovanja, dela. Posebej pomembno bi bilo to za tiste zaposlene, ki se na delo vsakodnevno vozijo iz suburbanih ali ruralnih področij. Slovenija bi s celovito strategijo lahko močno pripomogla k ohranjanju podeželja, ki je redko poseljeno in ni tržno privlačno za zasebne vlagatelje, stranski učinek pa bi se lahko pokazal v zmanjšanju emisij in

razbremenitvi mestnih vpadnic. Težavo predstavlja, da Strategija ni zavezujoč dokument, in bi za svojo uveljavitev nujno potrebovala ustrezno zakonsko podporo.

Pravilno je, da smo v Strategiji postavili ambiciozne cilje. Pred pripravo naloge sem bil skeptičen glede realnih možnosti njihovega doseganja. Po pogovoru z nekaterimi ključnimi posamezniki, ki so sodelovali pri njeni pripravi, pa lahko povzamem, da ni glavni namen doseganje ciljev, temveč v oblikovanju dosegljivih ciljev. Razlika je v tem, da se skoraj vsi sogovorniki zavedajo, da začrtani cilji niso uresničljivi, se je pa z izdajo Strategije sprožil pomemben element, ki ponudnike komunikacijskih storitev sili k razmišljanju in k drznejšim odločitvam.

Digitalizacija se počasi, a zanesljivo, vpija v vse pore našega življenja. Tako iz osebnega vidika prek vsakodnevno uporabljenih digitalnih vsebin, poslovnega vidika prek uporabe digitalnih tehnologij za izboljšanje produktivnosti in izboljšanja poslovnih procesov ali mešanice obojega. V bližnji prihodnosti nam internet stvari, ki se že dogaja, nalaga odgovornost za uporabo kvalitetne infrastrukturne podpore v obliki širokopasovnih omrežij. Vse to pa bo imelo velik vpliv na življenje in blagostanje prav vsakega prebivalca.

Hkrati je zelo potrebno dvigniti zavedanje o nevarnostih, ki jih internet prinaša. Pravica do varstva osebnih podatkov, anonimnosti in nenazadnje zasebnosti je temeljna človeška pravica vsakega državljana. Ob nedavno razkritih razvpitih prisluškovalnih aferah, potencialno nevarnih za posameznike, do gospodarske in politične špijonaže, vse to so nevarnosti, ki jih digitalizacija prinaša. V svetu je znanih že veliko primerov komprimiranosti, tako da bo primerni zaščiti gospodarskega in političnega interesa v prihodnosti nedvomno potrebno nameniti veliko pozornosti. Med posamezniki pa bo potrebno dvigniti raven zavedanja, da se je potrebno v digitalnem svetu obnašati enako, kot v realnem. Državni organi v Nacionalni strategiji kibernetске varnosti predvidevajo seznam ukrepov in določil, zopet pa se vrnemo na izhodišče operativnega organa, ki bo skrbel za izvajanje Strategije.

Nenazadnje, težnja po vzpostavitvi enotnega digitalnega trga v svoji osnovi nedvomno prinaša veliko priložnosti. Predpogoj za odprtost omrežij je tehnološka nevtralnost, ki pa je danes bolj utopija kot pa realnost. Vsako omrežje je zgrajeno na specifičen način. Dostop do širšega trga tako posameznikom, podjetjem, kulturnim izvajacem kot državnim organom omogoča mnogo večjo izbiro, kot npr. dostop do večjih trgov, mednarodna prepoznavnost itd. Obenem se je potrebno zavedati, da odprtje digitalnega trga hkrati prinaša nevarnosti vstopa konkurenčnih podjetij na naše tržišče. Zato bomo morali sprejeti izzive in postati inovativna družba, ki bo s svojimi rešitvami lahko naprej uspešno delovala v domačem okolju in z novimi zmožnostmi prodirala tudi izven svojih meja. Če si želimo zagotoviti bodočo konkurenčnost, ne bo dovolj, da bomo delali več in dlje, temveč predvsem, da bomo

delali pametneje. Ključno vlogo pri tem pa ima uporaba informacijsko komunikacijskih tehnologij.

Odgovore bo, če ne drugače, po načelu nevidne roke Adama Smitha, verjetno dal trg sam. Imamo pa možnost vplivanja in v dobro vseh prebivalcev bi bilo modro to možnost izkoristiti v največji možni meri.

LITERATURA IN VIRI

1. Agencija za komunikacijska omrežja in storitve Republike Slovenije (AKOS). (b.l.). *Digitalna agenda*. Najdeno 14. aprila 2016 na spletnem naslovu <http://www.akos-rs.si/digitalna-agenda>
2. Agencija za komunikacijska omrežja in storitve Republike Slovenije (AKOS). (2015a). *Mesečni izdatki gospodinjstev za storitve elektronskih komunikacij 2015, končno poročilo*. Najdeno 18. januarja 2016 na spletnem naslovu http://www.akos-rs.si/files/Telekomunikacije/Porocila_in_raziskave/Raziskave_v_zvezi_s_koncnimi_uporabniki/Mesecni-izdatki-gosp-za-storitve-elektronskih-komunikacij-porocilo-2015.pdf
3. Agencija za komunikacijska omrežja in storitve Republike Slovenije (AKOS). (2015b). *Analiza stanja povpraševanja po višjih hitrostih dostopa do interneta in e-vsebinah – poročilo*. Najdeno 10. februarja 2016 na spletnem naslovu http://www.akos-rs.si/files/Telekomunikacije/Porocila_in_raziskave/Raziskave_v_zvezi_s_koncnimi_uporabniki/2016/Akos-Raziskava-o-stanju-povprasevanja-po-visjih-hitrostih-dostopa-porocilo.pdf
4. Agencija za komunikacijska omrežja in storitve Republike Slovenije (AKOS). (2015c). *Predstavitev strokovnih podlag za učinkovito investiranje v omrežje naslednje generacije (NGA) in doseganje ciljev Digitalne agende za Evropo*. Najdeno 10. februarja 2016 na spletnem naslovu http://www.akos-rs.si/files/Telekomunikacije/Novice/2015/9_12/Predstavitev-strokovnih-podlag-za-ucinkovito-investiranje-v-omrezje.pdf
5. Agencija za komunikacijska omrežja in storitve Republike Slovenije (AKOS). (2015d). *Poročilo o razvoju trga elektronskih komunikacij za tretje četrtletje 2015*. Najdeno 13. aprila 2016 na spletnem naslovu http://www.akos-rs.si/files/Telekomunikacije/Porocila_in_raziskave/Cetrletna_porocila/2015/Q3-2015-porocilo-trg-elektronskih-komunikacij-15-12-2015.pdf
6. Agencija za komunikacijska omrežja in storitve Republike Slovenije (AKOS). (2016). *Analiza stanja povpraševanja po višjih hitrostih dostopa do interneta in e-vsebinah*. Najdeno 18. januarja 2016 na spletnem naslovu http://www.akos-rs.si/files/Telekomunikacije/Novice/2016/12_1/Akos-Raziskava-o-stanju-povprasevanja-po-visjih-hitrostih-dostopa-porocilo.pdf
7. Bastar, K. (2013). Digitalna Agenda. *Zbornik referatov devetindvajsete delavnice o telekomunikacijah – Infrastruktura za izpolnitev digitalne agende in kaj po tem – primer Slovenije*, (str. 2-7). Brdo pri Kranju: Elektrotehniška zveza Slovenije, Slovensko društvo za elektronske komunikacije.
8. Chambers, J. (2015, 9. november). *A Defining Moment for IoT and Digitization*. Najdeno 10. februarja 2016 na spletnem naslovu <http://blogs.cisco.com/news/a-defining-moment-for-iot-and-digitization>

9. Cisco, inc. (2014). *Cisco Visual Networking Index: Forecast and Methodology, 2014–2019 White Paper*. Najdeno 10. februarja 2016 na spletnem naslovu http://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/ip-ngn-ip-next-generation-network/white_paper_c11-481360.html
10. Cisco Inc. (2015). *Visual Networking Index (VNI) - The Zettabyte Era – Trends and Analysis*. Najdeno 10. februarja 2016 na spletnem naslovu http://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/visual-networking-index-vni/VNI_Hyperconnectivity_WP.html
11. Cloonan, T., Emmendorfer, M., & Ulm, J. (2014). *Predictions on the evolution of access networks to the year 2030 and beyond*. Najdeno dne 25. marca 2016 na spletnem naslovu https://www.aris.com/globalassets/resources/white-papers/arris_wp_predictions_access_networks.pdf
12. Database Marketing Institute. (b.l.). *HDTV Bandwidth Requirements*. Najdeno dne 14. maja 2016 na spletnem naslovu <http://www.dbmarketing.com/2010/03/hdtv-bandwidth-requirements/>
13. Dullforce, A. B. (2015, 19. junij). FT 500 2015 Introduction and methodology. *Financial Times*. Najdeno 14. aprila 2016 na spletnem naslovu <https://next.ft.com/content/1fda5794-169f-11e5-b07f-00144feabdc0>
14. ECTEL (2008). *Draft Manual for the LRIC Models of the Fixed and Mobile Telecommunications Networks for the ECTEL Member States*. Najdeno dne 15. maja 2016 na spletnem naslovu <http://ectel.int/documents/interconnection/Manual-to-LRIC-Models.pdf>
15. Engage. (2013). *Engage Manifest*. Najdeno 10. februarja 2016 na spletnem naslovu <http://www.engage-interreg.eu/engage/sl/signed-manifesto>
16. Evropska komisija. (b.l.a). *Cilji strategije Evropa 2020*. Najdeno 14. aprila 2016 na spletnem naslovu http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/targets/index_sl.htm
17. Evropska komisija. (b.l.b). *Evropske institucije in organi*. Najdeno 14. aprila 2016 na spletnem naslovu http://ec.europa.eu/europe2020/who-does-what/eu-institutions/index_sl.htm
18. Evropska komisija. (b.l.c). *Vodilne pobude*. Najdeno 14. aprila 2016 na spletnem naslovu http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/flagship-initiatives/index_sl.htm
19. Evropska komisija. (b.l.d). *History of Horizon 2020*. Najdeno 1. aprila .2016 na spletnem naslovu <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/history-horizon-2020>
20. Evropska komisija. (b.l.e). *What is Horizon 2020?* Najdeno dne 1. aprila 2016 na spletnem naslovu <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/what-horizon-2020>

21. Evropska komisija. (b.l.f). *Na kratko o strategiji Evropa 2020*. Najdeno 14. aprila 2016 na spletnem naslovu http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/index_sl.htm
22. Evropska komisija. (b.l.g). *Digital Single Market: Digital Economy and Society*. Najdeno dne 16. aprila 2016 na spletnem naslovu <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/download-scoreboard-reports>
23. Evropska komisija. (2005, 1. junij). *Commission launches five-year strategy to boost the digital economy*. Sporočilo Komisije Evropskemu parlamentu, Svetu, Evropskemu ekonomsko-socialnemu odboru in odboru regij. Bruselj: Komisija Evropskih skupnosti, 2005.
24. Evropska komisija. (2008, april). *I2010: Strategy for an innovative and inclusive European Information Society*. Najdeno dne 26. marca 2016 na spletnem naslovu http://ec.europa.eu/information_society/doc/factsheets/035-i2010-en.pdf
25. Evropska komisija. (2009, 4. avgust). *Digitalno gospodarstvo lahko pomaga Evropi iz krize*. Sporočilo Komisije Evropskemu parlamentu, Svetu, Evropskemu ekonomsko-socialnemu odboru in odboru regij. Bruselj: Komisija Evropskih skupnosti, 2010.
26. Evropska komisija. (2010a, 20. september). *Digitalna agenda: Komisija predstavila ukrepe za zagotavljanje hitrega in ultrahitrega širokopasovnega dostopa v Evropi*. Najdeno 10. februarja 2016 na spletnem naslovu http://europa.eu/rapid/press-release_IP-10-1142_sl.htm
27. Evropska komisija. (2010b). *Digital agenda for Europe 2020 strategy*. Najdeno 10. januarja 2016 na spletnem naslovu <https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/digital-agenda-europe-2020-strategy>
28. Evropska komisija. (2010c, 26. Oktober). *Evropska digitalna agenda*. Sporočilo komisije Evropskemu parlamentu, Svetu, Evropskemu ekonomsko-socialnemu odboru in odboru regij. Bruselj: Komisija Evropskih skupnosti, 2010.
29. Evropska komisija. (2015a, 6. maj). *A Digital Single Market for Europe: Commission sets out 16 initiatives to make it happen*. Najdeno 16. februarja 2016 na spletnem naslovu http://europa.eu/rapid/press-release_IP-15-4919_en.htm
30. Evropska komisija. (2015b). *Implementation of the EU regulatory framework for electronic communications. Digital Agenda Scoreboard*. Najdeno 16. aprila 2016 na spletnem naslovu http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=9991
31. Evropska komisija. (2015c). *The Digital Skills Indicator 2015 – methodological update note*. Najdeno dne 16. aprila 2016 na spletnem naslovu http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?action=display&doc_id=9979
32. Evropska komisija. (2015d). *Research and Innovation: Research Projects in the ICT domain*. Najdeno dne 1. aprila 2016 na spletnem naslovu http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?action=display&doc_id=9971

33. Evropska komisija. (2015e, 25. marec). *Strategija za enotni digitalni trg: Evropska komisija se je dogovorila o področjih ukrepanja*. Sporočilo za medije. Bruselj: Evropska komisija, 2015.
34. Evropska komisija. (2015f). *Connectivity Broadband market developments in the EU*. Najdeno dne 1. aprila 2016 na spletnem naslovu http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?action=display&doc_id=9929
35. Evropska komisija. (2016a). *E-government. Trends in European Digital Public Services in the EU 2015*. Digital agenda scoreboard. Najdeno dne 31. marca 2016 na spletnem naslovu http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?action=display&doc_id=9937
36. Evropska komisija. (2016b). *The EU ICT sector and its R&D performance*. Najdeno dne 1. aprila 2016 na spletnem naslovu http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?action=display&doc_id=9939
37. Evropska komisija. (2016c). *Trends in European eCommerce in the EU 2015*. Najdeno dne 19. aprila 2016 na spletnem naslovu http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?action=display&doc_id=9935
38. Evropska komisija. (2016d). *Human capital: Digital Inclusion and Skills*. Najdeno dne 17. aprila 2016 na spletnem naslovu http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?action=display&doc_id=9931
39. Evropska komisija. (2016e). *Use of Cloud Services by Citizens and Enterprises in the EU 2015*. Najdeno dne 16. aprila 2016 na spletnem naslovu http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?action=display&doc_id=9967
40. Evropska Komisija. (2016f). *Digital Agenda Scoreboard*. Najdeno 16. februarja 2016 na spletnem naslovu <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi>
41. Evropska Komisija. (2016g). *Digital Agenda Scoreboard Slovenia*. Najdeno 12. maja 2016 na spletnem naslovu <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/scoreboard/slovenia>
42. Gospodarska zbornica Slovenije. (2014). *Kako do novih delovnih mest - kje so potencialna nova delovna mesta?* Najdeno dne 18.3.2016 na spletnem naslovu https://www.gzs.si/pripone/nova%20del%20mesta_v2_mail.pdf
43. Grijpink, F., Newmann, S., & Sandoval, S. (2012). *A "New Deal": Driving investment in Europe's telecoms infrastructure*. A publication of the Telecommunications, Media, and Technology Practice. McKinsey & Company. Najdeno dne 26.3.2016 na spletnem naslovu https://www.google.si/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiQ9r_e5-_MAhVJsxQKHSJuDEcQFggiMAE&url=http%3A%2F%2Fwww.mckinsey.com%2F~%2Fmedia%2FMcKinsey%2Fdotcom%2Fclient_service%2FTelecoms%2FPDFs%2F05_A%2520New%2520Deal_Driving_investment_in_Europe_telecoms_infrastructure.ashx&usg=AFQjCNEqGUydl04IwsRmJha_QQaWRuNxyw&sig2=le_19S-H8j4nIODQPtIHdg&bvm=bv.122448493,d.d24

44. Hanc, J. (2016, 17. april). Povezave do 18 novih vozlišč. *Arnes*. Najdeno dne 12. maja 2016 na spletnem naslovu <http://optika.splet.arnes.si/2016/04/17/kmalu-bo-povezano-novo-vozlisce-na-vrhniki-sledi-jih-se-17/>
45. HD. Prvi in drugi program televizije slovenija lahko spremljate tudi v visoki ločljivosti (HD). Najdeno dne 14. maja 2016 na spletnem naslovu <http://www.rtv slo.si/hd> Ljubljana: RTV Slovenija.
46. Huawei. (2016). Global Connectivity Index (GCI) 2016. *Connectwhere it counts: Mapping your transformation into a digital economy with GCI 2016*. Najdeno dne 13. maja 2016 na spletnem naslovu http://www.huawei.com/minisite/gci/pdfs/Global_Connectivity_Index_2016_whit epaper.603.pdf
47. Hüsing, T., Korte, W. B., & Dashja, E. (2015). E-Skills in Europe. Trends and Forecasts for the European ICT Professional and Digital Leadership Labour Markets (2015–2020). *Empirica Working Paper, 2015*. Najdeno dne 18. aprila 2016 na spletnem naslovu http://eskills-lead.eu/fileadmin/LEAD/Working_Paper_-_Supply_demand_forecast_2015_a.pdf
48. IBM. (b.l.). *What is Big Data?* Najdeno dne 14. maja 2016 na spletnem naslovu <http://www.ibm.com/big-data/us/en/>
49. Iskra d.d. (b.l.). *Širokopasovno omrežje elektronskih komunikacij v savinjskih občinah in Občini Apače*. Najdeno dne 14. maja 2016 na spletnem naslovu <http://www.iskra.eu/mma/Predstavitev%20projekta%20GOSO/2013012110271206>
50. International Telecommunication Union. (2005, 27. maj). *New ITU Standard Delivers 10x ADSL Speeds Vendors applaud landmark agreement on VDSL2*. Najdeno 12. maja 2016 na spletnem naslovu http://www.itu.int/newsroom/press_releases/2005/06.html
51. International Telecommunication Union. (2012). *Impact of broadband on the economy. Research to Date and Policy Issues. Broadband Series*. Najdeno 5. maja 2016 na spletnem naslovu https://www.itu.int/ITU-D/treg/broadband/ITU-BB-Reports_Impact-of-Broadband-on-the-Economy.pdf
52. Katz, L. R. (2014a, 11. in 12. marec). *Economic and Social Impact of Broadband and Development of Digital Agendas*. ITU/BDT Regional Economic and Financial Forum of Telecommunications/ICTs for Latin America and the Caribbean San Jose, Costa Rica March 11–12, 2014. Najdeno 11. maja 2016 na spletnem naslovu https://www.itu.int/en/ITU-D/Regulatory-Market/Documents/CostaRica/Presentations/Session3-1_Katz_Social%20Impact%20of%20BB.pdf
53. Katz, L. R. & Berry, T. A. (2014c). *Driving Demand for Broadband Network and Services*. Telekom Advisory Services. New York: Springer International publishing.
54. Kovačič, M. (2013, 4. maj). *Kiberpipa: garažna hiša namesto valilnice inovacij. In Memoriam: Kiberpipa, stičišče kulture, umetnosti, tehnologije in IT podjetništva (2000–2013)*. Najdeno 15. maja 2016 na spletnem naslovu

- <http://www.delo.si/zgodbe/sobotnapriloga/kiberpipa-garazna-hisa-namesto-valilnice-inovacij.html>
55. Kogovšek, D. (2014). *Analiza implementacije ciljev digitalne agende EU v Republiki Sloveniji* (magistrsko delo). Kranj: Fakulteta za državne in evropske študije.
 56. Koutroumpis, P. (2009). The Economic Impact of Broadband on Growth: A Simultaneous Approach. *Telecommunications Policy* 33(9). 471–485.
 57. Kroes, N. (2010, 13. april). Net neutrality in Europe. *SPEECH/10/153*. Paris. Najdeno dne 15. marca 2016 na spletnem naslovu http://europa.eu/rapid/press-release_SPEECH-10-153_en.htm
 58. Lemstra, W. & Melody, H. W. (2015). *The Dynamics of Broadband Markets in Europe, Realizing the 2020 Digital Agenda*. (str. 1-51). Cambridge: Cambridge University Press.
 59. Libert, B.; Wind, J. Y., & Fenley, M. B. (2014, 20 november). What Airbnb, Uber and Alibaba have in Common. *Harvard Business review*. Najdeno dne 5. januarja 2016 na spletnem naslovu <https://hbr.org/2014/11/what-airbnb-uber-and-alibaba-have-in-common>
 60. Manzano, P. (2009). What Are the Measures Used by European Providers to Reduce the Amount of Spam Received by Their Customers? Third ENISA Anti-Spam Measures Survey. *Enisa*. Najdeno 13. maja 2016 na spletnem naslovu https://www.enisa.europa.eu/publications/archive/spam-survey/at_download/fullReport
 61. Mason Analysys. (2012, 21. junij). *European Digital Agenda targets are achievable*. Najdeno 10. januarja 2016 na spletnem naslovu <http://www.analysysmason.com/About-Us/News/Press-releases/European-Digital-Agenda-PR-Jun2012/#21%20June%202012>
 62. Mlinar, T. (2013). Uvodna beseda. *Zbornik referatov devetindvajsete delavnice o telekomunikacijah – Infrastruktura za izpolnitev digitalne agende in kaj po tem – primer Slovenije*, (str. i). Brdo pri Kranju: Elektrotehniška zveza Slovenije, Slovensko društvo za elektronske komunikacije.
 63. Modic, T. (2009, 10. oktober). *Telekom Slovenije opušča projekt Wimax*. Najdeno 13. maja 2016 na spletnem naslovu <https://www.dnevnik.si/1042305805>
 64. Montreal Gazette. (2016, 20. Januar). *The Top 10 job skills for the future, 2020 to be exact*. Najdeno 21. januarja 2016 na spletnem naslovu <http://montrealgazette.com/storyline/the-top-10-job-skills-for-the-future-2020-to-be-exact>
 65. Nokia. (2013). *Nokia in 2012 - Review by the Board of Directors 2012*. Najdeno 1. aprila 2016 na spletnem naslovu <http://company.nokia.com/sites/default/files/download/nokia-in-2012-pdf.pdf>
 66. Payton, F. C. (2003). Rethinking the digital divide. *Communications of the ACM* 46(6), 89–91.

67. Prindle, D. (2014, 31. januar). What the heck are ZigBee, Z-Wave, and Insteon? Home automation standards explained. *Digital trends*, 2015. Najdeno dne 13. maja 2016 na spletnem naslovu <http://www.digitaltrends.com/home/zigbee-vs-zwave-vs-insteon-home-automation-protocols-explained/>
68. Rebernik, J. (urednik). (2016, 13. maj). *Odmevi* [televizijska oddaja].
69. Republika Slovenija, Ministrstvo za pravosodje. (2016). *Prenovljen portal za državljane eUprava*. Najdeno dne 14. maja 2016 na spletnem naslovu http://www.mp.gov.si/si/novinarsko_sredisce/novica/article/1328/7193/4a74602da0e9778e1d9fd41cfd0b4ae5/
70. Republika Slovenija, Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport, Direktorat za informacijsko družbo. (2014). *Strategija razvoja informacijske družbe do leta 2020*. Najdeno 16. februarja 2016 na spletnem naslovu http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/Informacijska_druzba/Digitalna_Slovenija_2020_29_8_14_Strategija_informacijska_druzba1.pdf
71. Republika Slovenija, Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport, Direktorat za informacijsko družbo. (2015a). *Načrt razvoja širokopasovnih omrežij naslednje generacije do leta 2020*. Najdeno 15. decembra 2015 na spletnem naslovu http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/Informacijska_druzba/pdf/DSi_Strategija_NGN_2020_20150306.pdf
72. Republika Slovenija, Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport. (2015b, 10. februar). *Razvoj digitalne družbe do leta 2020*. Najdeno 2. januarja 2016 na spletnem naslovu https://www.google.si/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=6&ved=0ahUKewiJhO_cie7KAhXICJoKHcPlACQQFgg7MAU&url=https%3A%2F%2Fskupn.ostobcin.si%2Fwp-content%2Fuploads%2F2015%2F02%2FRazvoj-ID-do-2020-SOS-bt.pdf&usg=AFQjCNF4YN0ENHhxqLFxxA1cbgL5ASYZTA&sig2=vydnn8j57zWp88StziZClw&bvm=bv.113943665,d.bGs
73. Republika Slovenija, Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport. (2016a, marec). *Digitalna Slovenija 2020 – Strategija razvoja informacijske družbe do leta 2020*. Digitalizacija Slovenije z intenzivno in inovativno uporabo IKT in interneta v vseh segmentih družbe.
74. Republika Slovenija, Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport. (2016b, marec). *Načrt razvoja širokopasovnih omrežij naslednje generacije do leta 2020*. Dostop do interneta visokih hitrosti za vse. Najdeno dne 26. marca 2016 na spletnem naslovu http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/Informacijska_druzba/NGN_2020.pdf
75. Republika Slovenija, Ministrstvo za zdravje. (b.l.a). *eZdravje*. Najdeno dne 11. maja 2016 na spletnem naslovu <http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/eZdravje/eZdravje.pdf>

76. Republika Slovenija, Ministrstvo za zdravje. (b.l.b). *Projekt eZdravje*. Najdeno dne 11. maja 2016 na spletnem naslovu http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/eZdravje/predstavitev/N_Kratka_predstavitev_projekta_za_splet_feb10.pdf
77. Republika Slovenija, Ministrstvo za vzgojo, znanost in tehnologijo. (2008). *Strategija razvoja širokopasovnih omrežij v Republiki Sloveniji*. Najdeno 16. februarja 2016 na spletnem naslovu http://www.arhiv.mvzt.gov.si/fileadmin/mvzt.gov.si/pageuploads/DEK/Elektronske_komunikacije/Strategije/Strategija_BB_2008-03-25_SI.pdf
78. Robnik, A. (2010). *Pomen IKT sektorja in pričakovanja v povezavi z "Evropa 2020-Digitalna agenda"*. Najdeno 16. februarja 2016 na spletnem naslovu: http://www.arhiv.mvzt.gov.si/fileadmin/mvzt.gov.si/pageuploads/pdf/odnosi_z_javnostmi/Digitalna_agenda_IKT_sektor.pdf
79. Robnik, A. (2016). Ali bi Charlie Chaplin v pametnih omrežjih našel nov navdih?. *Zbornik referatov dvaintridesete delavnice o telekomunikacijah – Pametna omrežja informacijske družbe*, (str. 8). Brdo pri Kranju: Elektrotehniška zveza Slovenije, Slovensko društvo za elektronske komunikacije.
80. Satitsamitpong, M., Otsuka, T., & Jitsuzumi, T. (2012, december). An Analysis of Demand-based Factors for Broadband Migration. *Applied Economics Journal* 19(2), 1-17.
81. Schwab, K. (2016, 14. januar). The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond. *World Economic Forum, 2016*. Najdeno dne 10. maja 2016 na spletnem naslovu <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/>
82. *Izsiljevalski virusi*. (18.2.2013). Najdeno dne 13. maja 2016 na spletnem naslovu <https://www.cert.si/izsiljevalski-virusi/>
83. Simič, N. (2013) Digitalna Agenda. *Zbornik referatov devetindvajsete delavnice o telekomunikacijah – Infrastruktura za izpolnitev digitalne agende in kaj po tem – primer Slovenije*, (str. 2-7). Brdo pri Kranju: Elektrotehniška zveza Slovenije, Slovensko društvo za elektronske komunikacije.
84. Sociology Central. (b.l.). *Structured Interviews*. Najdeno dne 10. aprila 2016 na spletnem naslovu <http://www.sociology.org.uk/methsi.pdf>
85. Statista, 2016. *Internet of Things (IoT): number of connected devices worldwide from 2012 to 2020 (in billions)*. Najdeno dne 16. maja 2016 na spletnem naslovu <http://www.statista.com/statistics/471264/iot-number-of-connected-devices-worldwide/>
86. Statistični urad Republike Slovenije. (b.l.). *Razvoj in tehnologija – Informacijska družba*. Najdeno 12. Aprila 2016 na spletnem naslovu <http://www.stat.si/StatWeb/pregled-podrocja?idp=8&headerbar=16>
87. Statistični urad Republike Slovenije. (2014a). *Skupni prihodek od storitev elektronskih komunikacij v letu 2014 za 4 % nižji kot v prejšnjem letu. Investicije v*

- elektronske komunikacije in prihodki od storitev elektronskih komunikacij, Slovenija, 2008-2014*. Najdeno dne 15. marca 2016 na spletnem naslovu <http://www.stat.si/StatWeb/prikazi-novico?id=5406&idp=25&headerbar=16>
88. Statistični urad Republike Slovenije. (2014b, 6. oktober). *Najem storitev računalništva v oblaku v podjetjih, Slovenija, 2014 - končni podatki*. Najdeno 12. aprila 2016 na spletnem naslovu <http://www.stat.si/StatWeb/glavnanavigacija/podatki/prikazistarionovico?IdNovice=6561>
89. Štular, M., Umek, A., & Leonardis, S. (2000). *Tehnologija dostopovnih omrežij v informacijsko povezani družbi*. Ljubljana, Elektrotehniška zveza Slovenije.
90. Tanenbaum, A.S. (2003). *Computer Networks, 4th edition*. New Jersey: Pearson Education.
91. Tanenbaum, A. S., & Wetherall, D. J. (2011). *Computer networks, Fifth edition*. New Jersey: Pearson Education.
92. Telekom Slovenije (b.l.). *Dostop do končnih uporabnikov preko OŠO sive lise*. Najdeno 10. februarja 2016 na spletnem naslovu <http://www.telekom.si/operaterji/zakup-storitev-in-omrezja/omrezje-oso>
93. *The NetFlix ISP speed index. (2016)*. Najdeno dne 27. marca 2016 na spletnem naslovu <https://ispspeedindex.netflix.com>
94. Trading Economics. (2016). *Finland GDP 1960-2015*. Najdeno dne 1.4.2016 na spletnem naslovu <http://www.tradingeconomics.com/finland/gdp>
95. Turk, T. & Trkman, P. (2012, 4. avgust). Bass model estimates for broadband diffusion in European countries. *Science Direct, Technological Forecasting & Social Change 1(79)*, 85–96.
96. Urad Vlade Republike Slovenije za komuniciranje. (b.l.a) *Lizbonska strategija*. Najdeno dne 21. januarja 2016 na spletnem naslovu <http://www.arhiv.evropa.ukom.gov.si/si/strategija-evropa-2020/lizbonska-strategija/>
97. Urad Vlade Republike Slovenije za komuniciranje (b.l.b). *Vodilne iniciative strategije Evropa 2020*. Najdeno 21. januarja 2016 na spletnem naslovu <http://www.arhiv.evropa.ukom.gov.si/si/strategija-evropa-2020/vodilne-iniciative/>
98. Urad Vlade Republike Slovenije za komuniciranje (b.l.c) *Cilji strategije Evropa 2020*. Najdeno dne 21. januarja 2016 na spletnem naslovu <http://www.arhiv.evropa.ukom.gov.si/si/strategija-evropa-2020/cilji-strategije/index.html>
99. World Economic Forum. (2016). *The Future of Jobs, Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution, 2016*. Najdeno 20. januarja 2016 na spletnem naslovu http://www3.weforum.org/docs/Media/WEF_Future_of_Jobs_embargoed.pdf
100. Weber, H. & Novet, J. (2016, 19. januar). *Netflix now has more than 75 million subscribers*. Najdeno dne 27. marca 2016 na spletnem naslovu

<http://venturebeat.com/2016/01/19/netflix-now-has-more-than-75-million-subscribers/>

101. Zakon o elektronskih komunikacijah (ZEKom-1). *Uradni list RS* št. 109/2012.

102. Živec, G. (2015, 14. oktober). The RuNe project - Rural Networks. *Evropska komisija*. Najdeno dne 11. maja 2016 na spletnem naslovu <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/content/rune-project-rural-networks>

PRILOGA

PRILOGA: Vprašalnik

Strategija Evropa 2020 prek digitalne agende spodbuja države članice, da bi do leta 2020 priklopili 98% prebivalcev na 100Mb dostop do interneta. V Sloveniji je bila marca izdana strategija Slovenija 2020. Ali je po vašem mnenju strategija primerno zastavljena?

- Ali ste seznanjeni s cilji digitalne agende?
DA NE
- Kako se odločate, na katerih področjih je za vas zanimivo, da bi ponudili svoje storitve?
- S čim financirate izgradnjo omrežij
 - javno zasebna partnerstva,
 - lastna sredstva,
 - državna/evropska sredstva iz kohezijskih in strukturnih skladov
- Ali omrežja, ki jih gradite, sovpadajo s cilji digitalne agende?
DA NE

Kateri so po vašem mnenju glavni dejavniki spodbujanja uporabnikov za priklop na vaše omrežje in uporabo vaših storitev? (1 = najmanj pomembno, 10 = najbolj pomembno)

Internet

Hitrost interneta

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Zanesljivost delovanja

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Storitve digitalne televizije in njene funkcije:

Časovni zamik

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Video na zahtevo

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Ponudba kanalov v visoki in ultra visoki resoluciji

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Ponudba telefonskih storitev

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Ponudba storitev na novih območjih brez konkurence

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Javne storitve

Socialna omrežja, elektronska pošta, novice, igralni portali

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Storitve države in javne uprave (eZdravje, eUprava ipd)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Prihajajoča tehnologija

IoT (Internet stvari)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Masovni podatki

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Računalništvo v oblaku

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Novi trendi v poslovnem okolju (npr. delo na daljavo, ki ima pozitivne stranske vplive na okolje, razbremenitev prometa, razvoj podeželja, preprečitev migracij iz podeželja v urbana središča)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Ali organizirate programe ali na drugačen način uporabnikom ponujate pomoč pri digitalnem opismenjevanju?

DA NE

Ali pričakovana penetracija pri vzpostavitvi omrežij dosega načrtovano?

DA NE

Kakšen je vaš pogled na težnjo po vzpostavitvi enotnega digitalnega trga (odprtje vašega omrežja za vse ponudnike storitev)?

- Priložnosti
- Nevarnosti

Ali menite, da so cilji digitalne agende v Sloveniji do 2020 dosegljivi?

DA NE