



CRNA GORA

MINISTARSTVO ZA INFORMACIONO DRUŠTVO I TELEKOMUNIKACIJE

***STRATEGIJA RAZVOJA
INFORMACIONOG DRUŠTVA CRNE GORE
DO 2020 GODINE***

Podgorica, 2016. godine

SADRŽAJ

UVODNE NAPOMENE.....	4
DIGITALNA CRNA GORA.....	5
Misija.....	7
Strateški prioriteti	7
INFRASTRUKTURA ZA ŠIROKOPOJASNI PRISTUP	9
Evropski kontekst	9
Nacionalni kontekst.....	11
Strateški pravci razvoja	16
Strateški indikatori.....	18
INFORMACIONA BEZBJEDNOST	19
Evropski kontekst	20
Nacionalni kontekst.....	21
Strateški pravci razvoja	22
Strateški indikatori.....	24
LJUDSKI KAPITAL	25
Evropski kontekst	25
Nacionalni kontekst.....	27
Strateški pravci razvoja	28
Strateški indikatori.....	29
E- POSLOVANJE	29
Evropski kontekst	29
Nacionalni kontekst.....	30
Strateški pravci razvoja	31
Strateški indikatori.....	33



E-OBRAZOVANJE	34
Evropski kontekst	34
Nacionalni kontekst.....	35
Strateški pravci razvoja	36
Strateški indikatorii.....	37
E-ZDRAVSTVO	37
Evropski kontekst	38
Nacionalni kontekst.....	38
Strateški pravci razvoja	40
Strateški indikatorii.....	41
E-UKLJUČIVANJE.....	42
Evropski kontekst	42
Nacionalni kontekst.....	43
Strateški pravci razvoja	44
Strateški indikatorii.....	45
EUPRAVA	45
Evropski kontekst	46
Nacionalni kontekst.....	47
Strateški pravci razvoja	48
Strateški indikatorii.....	53
ISTRAŽIVANJE, INOVACIJE I RAZVOJ	54
Evropski kontekst	54
Nacionalni kontekst.....	55
Strateški pravci razvoja	56
Strateški indikatorii.....	58
METODOLOGIJA IMPLEMENTACIJE STRATEGIJE	58



UVODNE NAPOMENE

Strategija razvoja informacionog društva do 2020. godine predstavlja strategiju kontinuiteta u odnosu na prethodnu čiji se životni ciklus završava krajem 2016. godine. Period od 2012. godine do tekuće predstavlja period intenzivnog i dinamičnog razvoja informacionog društva u Crnoj Gori.

Prema poslednjem izvještaju Svjetskog ekonomskog foruma o globalnoj konkurentnosti u oblasti ICT-a Crna Gora je regionalni lider, kao i po razvoju elektronske uprave - zauzimamo visoko 45 mjesto u konkurenciji 194 zemlje članice Ujedinjenih Nacija. Izgradnju otvorenog, konkurentnog, razvijenog i bezbjednog informatičkog društva pratio je rast broja korisnika računara i interneta, unaprijeđenje infrastrukture za širokopojasni pristup internetu. Značajni pomaci napravljeni su na polju informacione bezbjednosti. Sve matične jedinice obrazovno- vaspitnih ustanova do nivoa fakulteta imaju obezbijedenu internet konekciju, uspostavljeni su informacioni sistemi u zdravstvu i obrazovanju, unaprijeđena je naučno-istraživačka djelatnost u oblasti ICT-a itd.

Legislativa u oblasti informacionog društva u značajnoj mjeri je usaglašena sa pravnom tekovinom Evropske unije. To je i konstatovano u Izvještaju EK o napretku Crne Gore za 2015. godinu, na polju evropskih integracija, u Poglavlju 10. koje tretira oblast Informatičkog društva i medija. „Evropska Unija podržava dobro funkcionisanje unutrašnjeg tržišta za elektronske komunikacije, elektronsku trgovinu i audio-vizuelne usluge“, konstatuje se u Izvještaju, odnosno „da pravila štite potrošače i podržavaju univerzalnu dostupnost modernih usluga. Po pitanju izgradnje nacionalne broadband mreže napravljeni su pomaci“.

Strategija razvoja informacionog društva do 2020. godine određuje strateške pravce razvoja u ovoj oblasti sa ciljem dostizanja standarda EU postavljenih u Digitalnoj agendi 2020 i Strategiji za jedinstveno digitalno tržište. Dokument je podijeljen na poglavlja koja su identifikovana kao ključna za dostizanje EU standarda u ovoj oblasti i to: infrastruktura za širokopojasni pristup internetu, informaciona bezbjednost, ljudski



kapital, e-poslovanje, e-obrazovanje, e-zdravstvo, e-uključivanje, e-uprava i istraživanje, inovacije i razvoj. Navedena poglavlja obrađena su kroz evropski i nacionalni kontekst, strateške pravce razvoja kao i indikatore koji će poslužiti kao svojevrsni „mjerači“ razvoja informacionog društva Crne Gore.

DIGITALNA CRNA GORA

Strategija razvoja informacionog društva do 2020. godine je digitalna razvojna Strategija koja pored ICT tehnologija u ključnim oblastima tretira i pitanje ICT vještina čiji nedostatak značajno usporava multiplikacione efekte koje moderne tehnologije imaju na rast produktivnosti. Strateški pravci razvoja usmjereni su na iskorišćavanje benefita koje donose moderne tehnologije. Digitalne tehnologije pomažu razvoju trgovine, boljem korišćenju kapitala i jačanju nacionalne konkurentnosti. Brzo usvajanje digitalnih tehnologija u ekonomiji značilo je i brzu difuziju koristi koje su one donijele. Poput energije i saobraćaja, internet je postao sastavni dio državne infrastrukture, i samim tim faktor proizvodnje u većini aktivnosti moderne ekonomije.

U tom kontekstu povezanost putem interneta ostaje važan cilj i veliki izazov koji u kombinaciji sa izabranim strateškim pravcima razvoja treba da doprinese stvaranju digitalne Crne Gore. Infrastruktura za širokopojasni pristup, informaciona bezbjednost, ljudski kapital, e-poslovanje, e-uključivanje, e-obrazovanje, e-zdravstvo, e-uprava kao i istraživanje, inovacije i razvoj predstavljaju okosnicu razvoja informacionog društva Crne Gore.

Širokopojasni internet pristup velikim brzinama više se ne smatra luksuzom, već osnovnom infrastrukturom za razvoj ekonomije jedne zemlje. Izgradnja adekvatne infrastrukture za brz i siguran internet predstavlja zahtjev digitalnog doba u kojem na ekonomski rast mogu da računaju samo države koje su obezbijedile infrastrukturu za brz prenos podataka koristeći internet.

Ciljnu grupu korisnika predstavljaju svi građani i privreda, kojima treba omogućiti dostupnost širokopojasnog pristupa internetu, kako u poslovanju tako i u svakodnevnom životu, nezavisno od njihove lokacije, stepena obrazovanja, starosti ili interesa koje imaju. Navedeno podrazumijeva veću gustinu širokopojasnih priključaka, raspoloživost, dovoljne brzine i pristupačne cijene. Posebnu pažnju treba obratiti i na domaćinstva u ruralnim područjima, kojima je potreban širokopojasni pristup kako bi



bili u mogućnosti da koriste usluge informacionog društva, u cilju ravnomjernog razvoja svih crnogorskih regija.

Danas sektor telekomunikacija doživljava strukturne promjene i još se uvijek bori s nepovezanošću nacionalnih tržišta, nedostatkom regulativne dosljednosti i predvidljivosti u EU, posebno za radio spektar, kao i sa nedostatkom dovoljnih ulaganja pogotovo u ruralnim područjima. Navedeni problemi su u fokusu rasprava o paketu za jedinstveno telekomunikaciono tržište.

U području fiksnih mreža malo je prave tržišne utakmice u području infrastrukture, osim u vrlo gusto naseljenim područjima u kojima su već postavljene kablovske mreže ili u područjima u kojima su lokalne vlasti aktivne. Potrebna je jednostavnija i razmjernija regulacija u područjima gdje je na regionalnom ili nacionalnom nivou došlo do tržišne utakmice u području infrastrukture. Potrebno je podsticati uvođenje mreža visokog kapaciteta i zadržati efikasnu tržišnu utakmicu i odgovarajući prihod u odnosu na rizike.

Države koje uspiju da premoste digitalni jaz u smislu internet pristupa često se srijeću sa novim digitalnim jazom – problemom nejednake raspodijeljenosti vještina, zbog čega su strateški pravci poglavlja ljudski kapital i e-uključenost usmjereni na eliminisanje ovog rizika u razvoju digitalnog društva u Crnoj Gori.

Administracija u sve većoj mjeri postaje digitalna, i sve veći broj radnih mjesta u upravi tiče se upravo ICT-a, odnosno zahtijeva određeni nivo ICT vještina. Do 2014. godine, sve 193 zemlje članice UN-a, imale su nacionalne website-ove, od čega je na 101 portalu građanima bilo omogućeno da otvore lični nalog, na 73 da dostave popunjene poreske obrasce, na 60 da registruju firmu. Ovom “društvu” pridružila se i Crna Gora koja će kroz dalji razvoj elektronske uprave, modernizaciju administracije i otvorene podatke značajno doprinijeti unapređenju kvaliteta života svih građana.

Uspješno uključivanje ICT-a u obrazovanje, unapređenje zdravstvenih usluga kroz ICT, takođe su prepoznati strateški pravci u funkciji povećanja društvenog blagostanja. Strateški pravci za istraživanje i inovacije u oblasti ICT-a definisani su sa ciljem povećanja nivoa ulaganja u I&R u ovoj oblasti.

Vizija



Digitalna Crna Gora - zemlja koja je prepoznala ekonomski i društveni potencijal ICT-a, ostaje vizija razvoja informacionog društva Crne Gore do 2020. godine. Prema stanovištu Evropske komisije ICT sektor predstavlja 2,8 % EU ekonomije, odnosno ovaj sektor zajedno sa investicijama u ICT generiše rast produktivnosti od 50 %. Kako bi iskoristili uticaj ICT-a na ekonomski rast ovaj sektor prepoznat je kao jedan od strateških sektora za razvoj ekonomije zemlje i za jačanje nacionalne konkurentnosti. U tom kontekstu, vizija je usmjerena na inkluzivno i razvojno digitalno društvo u kojem svi imaju mogućnost da kreiraju, pristupe, stvaraju i razmjenju informacije i znanje.

Misija

Pravni, organizacioni i tehnički okvir za razvoj informacionog društva Crne Gore orjentisan je na tri komponente:

- Infrastrukturu
- Informacionu bezbjednost i
- E-ekonomiju koja obuhvata e-poslovanje, e-obrazovanje, e-uključivanje, e-upravu i istraživanje, inovacije i razvoj u oblasti ICT-a,

Stvarajući mogućnost za razvoj novih aplikacija i servisa kroz realizaciju strateških pravaca razvoja u kojem je ICT prepoznat kao značajan faktor za razvoja društva u cjelini.



Strateški prioriteti

Strategija razvoja informacionog društva Crne Gore do 2020. godine identifikovala je strateške pravce razvoja sa ključnim indikatorima uspjeha.

Ključni indikatori uspjeha (KIU) predstavljaju važne kriterijume kojima se može mjeriti ostvareni napredak u okviru definisanih pravaca razvoja. Pored kvalitativnih i kvantitativnih indikatora, razlikujemo i izlazne indikatore uspjeha koji uglavnom mjere ostvarenje planiranih aktivnosti, a koje će biti obuhvaćene akcionim planovima za implementaciju Strategije.

Definisanje indikatora u fazi donošenja Strategije omogućavaju efikasan monitoring progressa ostvarenja strateških ciljeva tokom njihove implementacije. Oni se takođe mogu koristiti u evaluaciji i reviziji ciljeva tokom životnog ciklusa Strategije.



Iz grupe strateških pravaca razvoja identifikovani su strateški prioriteti na koje će u toku implementacije Strategije biti stavljen poseban fokus. U tom kontekstu strateški prioriteti obuhvataju sljedeće ciljeve:

Dostupnost širokopojasnog pristupa na sljedeći način:

- osnovni širokopojasni pristup ⇒ pokrivenost: 100% stanovništva do 2018. godine,
- brzi širokopojasni pristup (30 Mbit/s ili više) ⇒ pokrivenost: 100% stanovništva do 2020. godine.

Jaka organizaciona infrastruktura za prevenciju i suzbijanje incidenata na internetu:

- Ojačani kapaciteti Nacionalnog CIRT tima za zaštitu, prevenciju i suzbijanje incidenata na internetu tako da do 2020. godine tim okuplja 20 stručnjaka.
- Unapređenje strukture lokalnih CIRT timova.

Rast osnovnih i naprednih digitalnih vještina mjeren na sljedeći način:

- procenat ICT diplomaca u ukupnom broju diplomaca treba da iznosi 10 % do 2020. godine i
- broj izdatih ECDL certifikata treba do 2020. godine da dostigne brojku od 15.000.

U oblasti e-poslovanja cilj je da učešće ICT-a u BDP-u dostigne 6 % odnosno udio e-trgovine u ukupnoj trgovini iznosi 1.5 %.

U dijelu e-obrazovanja fokus je dat na bolji odnos računar-učenik kao i na ICT vještine nastavnog kadra tako da:

- Odnos učenik računar do 2020. godine bude 1 : 10 odnosno da
- Procenat obučanih nastavnika za rad na računaru čini 30 % ukupnog nastavnog kadra, odnosno da procenat obučanih nastavnika iz oblasti informacione bezbjednosti bude 20 %.

Kada je u pitanju e-zdravstvo broj izdatih e-recepata i e-uputa u ukupnom broju recepata odnosno uputa treba da dostigne procenat od 60 %, dok on-line zakazani pregledi treba da zauzmu primat u odnosu na klasično zakazivanje i da čine procenat od 70 % ukupnog broja zakazanih pregleda.



Orijentacija ka daljem razvoju elektronske uprave u Crnoj Gori treba da doprinese rastu broja korisnika administracije koji se opredjeljuju za elektronsku komunikaciju tako da procenat građana koji koriste e-usluge do 2020. godine treba da iznosi 50 %, odnosno procenat pravnih lica koja koriste e-usluge 30 %.

Naučno istraživačke ustanove iz oblasti ICT-a u ukupnom broju licenciranih ustanova treba da dostignu procenat od 30 %, što će imati pozitivan efekat i na povećanje izdvajanja za istraživanja u ovoj oblasti u ukupnom izdvajanju za istraživanje i inovacije.

INFRASTRUKTURA ZA ŠIROKOPOJASNI PRISTUP

Društvo u cijelini se sve više oslanja na korišćenje elektronskih komunikacionih usluga i usluga informacionog društva. Visokokvalitetna digitalna infrastruktura osnov je gotovo svih sektora modernog i inovativnog društva. Digitalno društvo, koje pruža održive ekonomske i društvene prednosti zasnovane na savremenim mrežnim uslugama i brzim internet vezama je u vrhu strateških prioriteta razvijenih ekonomija.

Uvođenje novih ICT i savremenih usluga za koje su potrebne velike brzine prenosa podataka nezamislivo je bez razvijenog širokopojasnog pristupa internetu i izgrađene odgovarajuće infrastrukture. Razvoj i izgradnja savremenih elektronskih komunikacionih mreža, efikasno korišćenje radio-frekvencijskog spektra, geografska i ekonomska dostupnost širokopojasnog pristupa je cilj u funkciji razvoja digitalne Crne Gore. Načelo tehnološke neutralnosti i stvaranje mogućnosti za implementaciju svih postojećih tehnologija mreža za pristup nove generacije (NGA), kao i NGA tehnologija koje će se tek pojaviti, je pravac koji treba slijediti, uz korišćenje benefita i fiksnih i mobilnih elektronskih komunikacionih mreža.

Evropski kontekst

Digitalna agenda za Evropu je kao jedan od prioriteta postavila širenje brzog i ultra-brzog pristupa internetu, te korišćenje prednosti jedinstvenog digitalnog tržišta za domaćinstva i poslovni sektor. U području razvoja širokopojasnog pristupa na nivou Evropske unije Digitalna agenda za Evropu donijela je konkretne mjere i ciljeve i preporučene rokove za ispunjavanje tih ciljeva.



Osnovni ciljevi za unapređenje širokopojasnog pristupa internetu su:

- osnovni pristup \Rightarrow pokrivenost: 100% stanovništva EU do 2013. godine,
- brzi pristup (30 Mbit/s ili više) \Rightarrow pokrivenost: 100% stanovništva EU do 2020. godine,
- ultra-brzi pristup (100 Mbit/s ili više) \Rightarrow korišćenje: 50% domaćinstava EU do 2020. godine.

Države članice Evropske unije su donijele nacionalne planove i strategije razvoja širokopojasnog pristupa, koji se razlikuju od članice do članice. Dostupnost širokopojasnog pristupa putem fiksne mreže je najveća u državama koje imaju dobro razvijenu xDSL infrastrukturu i iznosi više od 90%. Posljednjih godina dostupnost širokopojasnog pristupa internetu putem xDSL nije se značajno mijenjala, jer su države Evropske unije fokusirane na razvoj NGA infrastrukture (VDSL, DOCSIS 3, FTTP) i bežičnih tehnologija. Dostupnost NGA infrastrukture u zemljama članicama Europske unije iznosi 68%.

Prosječna penetracija širokopojasnih priključaka u Evropskoj uniji je 31,1%. Učešće pojedinačnih tehnologija u ukupnom broju priključaka širokopojasnog pristupa internetu putem fiksne mreže je:

- Udio širokopojasnog pristupa internetu putem xDSL (uključujući i VDSL) iznosi 70% (kreće se od 100% u Grčkoj do 15% u Bugarskoj),
- Udio širokopojasnog pristupa internetu putem KDSa (uključujući i DOCSIS 3) iznosi 18% (kreće se od 51% u Belgiji do 0% u Grčkoj i Italiji),
- Udio FTTH/B je 8% (kreće se od 58% u Letoniji do 0% u Grčkoj i Malti),
- Udio ostalih tehnologija pristupa iznosi 4%.

Prosječna dostupnost LTE tehnologije u zemljama članicama Evropske unije iznosi 79% (kreće se od 100% u Švedskoj do 0% u Kipru). Uzimajući u obzir sve aktivne korisnike, odnosno one koji internetu pristupaju i putem pametnih telefona i data SIM kartica, penetracija usluge širokopojasnog pristupa internetu putem mobine mreže u Evropskoj uniji iznosi 71,6%.

Uvažavajući potrebe operatora mobilnih elektronskih komunikacionih usluga za dodatnim radio-frekvencijskim resursima većina zemalja Evropske unije je izvršila dodjelu radio frekvencija iz opsega 800 MHz. Takođe, pitanje oslobađanja opsega 694-



790 MHz (700 MHz), a sve u cilju njegove brže valorizacije za mobilne komunikacione mreže, je aktuelno u čitavoj Evropi. Nekoliko zemalja Evropske unije je već izvršilo i dodjelu radio frekvencija iz opsega 700 MHz operatorima mobilnih komunikacionih mreža.

Nacionalni kontekst

Prema popisu iz 2011. godine u Crnoj Gori živi 620.029 stanovnika i ima 192.242 domaćinstava. Prema karakteristikama naseljenosti Crna Gora je pretežno ruralna država, s prosječnom gustom naseljenosti od 44,9 stanovnika po km². Teritorijalno je podijeljena na 23 opštine sa 1256 naselja od kojih je 40 urbanog tipa. Veći dio stanovništva koncentrisan je u urbanim područjima gdje živi 64% stanovništva.

Osnovne karakteristike dosadašnjeg razvoja širokopojasnih mreža su:

- kasni početak razvoja tržišta širokopojasnog pristupa (ADSL: 2005. godine, KDS: 2007 godine, WiMAX: 2008, FTTx: 2011 godine, satelitski pristup: 2012. godine),
- niža penetracija priključaka širokopojasnog pristupa internetu od prosjeka Evropske unije,
- ADSL tehnologija ima najveće učešće u širokopojasnim priključcima 63%, ali je u posljednjih pet godina njihovo učešće u padu,
- rast broja instaliranih i uključenih FTTH/B priključaka i njihovo trenutno učešće u aktivnim širokopojasnim priključcima je 9,3%,
- rast udjela širokopojasnih priključaka putem KDSa i sada iznosi 21,2%,
- udio ostalih tehnologija u ukupnom broju širokopojasnih priključaka je 6,5%;
- postojanje infrastrukturne konkurencije u širokopojasnom pristupu prisutno je samo u urbanim sredinama,
- dobra pokrivenost stanovništva signalom 3G mobilnih mreža i povećanje pokrivenosti sa LTE.

Karakteristike dosadašnjeg razvoja infrastrukture širokopojasnog pristupa internetu putem NGA tehnologija su:

- značajne investicije u FTTH mreže u dijelovima urbanih sredina;



- investicije u naprednu infrastrukturu KDS-a (HFC, DOCSIS 3.0) do skoro su uglavnom bile usmjerene na djelove najvećih urbanih sredina, ali su u posljednjem periodu usmjerene i na suburbana područja;
- neprepoznavanje značaja brzog razvoja fiksnih NGA mreža i širokopoljanskih mobilnih mreža od strane pojedinih lokalnih samouprava, kroz adekvatno planiranje i izdavanje neophodnih dozvola za njihovo građenje.

- **Infrastruktura fiksnih elektronskih komunikacionih mreža**

Operatori su razvili sopstvene transportne mreže, koje koriste u cilju povezivanja različitih elemenata u svojim mrežama. Transportni dio mreža operatora (eng. backbone) je baziran na SDH, DWDM i MPLS tehnologijama i sistemima prenosa koji su realizovani preko kablova sa optičkim vlaknima i radio relejnih veza kao fizičkih medijuma za prenos signala. Za realizaciju sistema prenosa operatori djelimično koriste i optička vlakna zakupljena kod infrastrukturnih operatora.

Pristupni dio fiksnih mreža u Crnoj Gori je još uvijek u najvećoj mjeri baziran na telekomunikacionim kablovima sa bakarnim paricama, ali se koriste i koaksijalni kablovi, kablovi sa optičkim vlaknima, fiksni bežični pristupni sistemi (WiMAX, RLAN itd.). U posljednjih pet godina povećava se broj priključaka pristupnih mreža baziranih na optičkim vlaknima (FTTx), koji mijenjaju priključke realizovane sa bakarnim paricama i koaksijalnim kablovima. Najveći operatori su implementirali IMS (IP Multimedia Subsystem) platformu i izvršili potpuna migraciju svojih korisnika na nju.

Fiksni priključci bazirani na telekomunikacionim kablovima sa bakarnim paricama dostupni su u svim opštinama u Crnoj Gori, u svim urbanim, suburbanim i djelimično ruralnim područjima. Trenutno 70% domaćinstava u Crnoj Gori ima realizovan priključak na ovaj način. Aktivno je 93.000 ADSL priključaka. Za pristup internetu se koristi 64.400 ADSL priključaka.

Kablovski distributivni sistemi- KDS kroz implementaciju DOCSIS 3.0 standarda, pored distribucije AVM sadržaja omogućavaju i pružanje usluga pristupa internetu i telefonije. U prethodnom periodu klasični KDS sa koaksijalnim kablovima zamjenjuju se sa HFC mrežama. Priključci preko KDS-a dostupni su u 13 opština, u gradskim



područjima u kojima živi 59% stanovnika Crne Gore. Aktivno je 31.400 priključaka preko KDS mreža. Za pristup internetu se koristi 19.800 priključaka preko KDS mreža.

Posljednjih godina intenziviran je razvoj pristupnih mreža zasnovanih na kablovima sa optičkim vlaknima (FTTH/B). Priključci sa optičkim vlaknima su dostupni krajnjim korisnicima u 10 opština, u urbanim područjima u kojima živi 54% stanovnika Crne Gore. Instalirano je oko 51.000 FTTH priključaka, odnosno 26% domaćinstava u Crnoj Gori ima mogućnost za uključenje FTTH priključka. Aktivno je 13.700 FTTH priključaka. Za pristup internetu se koristi 10.600 FTTH priključaka.

Ukupan broj aktivnih fiksnih širokopojsnih priključaka, nezavisno od toga koja se usluga pruža preko njih iznosi 147.800. Penetracija fiksnih širokopojsnih priključaka u odnosu na broj domaćinstava iznosi 77%. Za pristup internetu koristi se 102.400 širokopojsnih priključaka. Penetracija fiksnog širokopojsnog pristupa internetu (ADSL, FTTH/B, KDS-HFC, WiMAX i dr) iznosi 16,5% u odnosu na broj stanovnika, odnosno 53,3% u odnosu na broj domaćinstava. Pored povećanja broja korisnika fiksnog širokopojsnog pristupa internetu, došlo je i do promjena u strukturi korisnika prema tehnologijama pristupa. Najveće promjene su se desile kod učešća KDS-a, ADSL i FTTH priključaka. Za posljednjih pet godina učešće KDS-a je sa 4% poraslo na 19,3%, učešće ADSL priključaka je sa 78% palo na 62,9 %, dok je učešće FTTH priključaka sa 1% poraslo na 10,3%. .

Sa razvojem optičkih mreža stvoreni su uslovi za ponudu pristupa većim kapacitetima. Tako u ponudi operatora imamo pakete preko optičkih priključaka čije su brzine pristupa internetu između 20Mb/s i 100Mb/, ali se ti paketi još uvijek ne koriste u punom obimu. Analiza fiksnih priključaka po brzinama pristupa internetu pokazuje slijedeće:

- 23,6 % korisnika koristi pakete brzine pristupa manje od 2Mb/s,
- 62,7 % korisnika koristi pakete brzine pristupa ≥ 2 Mb/s, ali manje od 10Mb/s,
- 10,1 % korisnika koristi pakete brzine pristupa ≥ 10 Mb/s, ali manje od 30Mb/s,
- 3,6 % korisnika koristi pakete brzine pristupa ≥ 30 Mb/s.

- **Infrastruktura mobilnih elektronskih komunikacionih mreža**



Mobilne elektronske komunikacione usluge u Crnoj Gori pružaju se posredstvom tri zemaljske mobilne komunikacione mreže. Sve tri mreže su zasnovane na harmonizovanim standardima druge generacije (GSM, uključujući i njegova unapređenja GPRS i EDGE), treće generacije (UMTS, uključujući HSDPA i HSPA+) i četvrte generacije (4G, tj. LTE tehnologije (Long Term Evolution)).

Prenosni djelovi mreža su još uvijek većim dijelom zasnovani na mikrotalasnim radio-relejnim vezama, a u manjem obimu na prenosu po optičkim vlaknima. Sva tri mobilna operatora izvršila su migraciju prenosnih mreža ka IP prenosu.

Radio pristupni dio GSM/DCS1800 mreža realizovan je u opsezima 900 MHz i 1800 MHz, dok je pristupni dio UMTS mreža realizovan u opsezima 900 MHz i 2 GHz. Bezuslovni *refarming* spektra, doveo je do implementacije UMTS tehnologije u opsegu 900 MHz i LTE tehnologije u opsegu 1800 MHz. Pokrivenost stanovništva GSM signalom je oko 99%. Pokrivenost teritorije GSM signalom obuhvata sve naseljene oblasti, glavne saobraćajnice i turističke centre i iznosi preko 90% ukupne teritorije Crne Gore. Signalom UMTS mreža pokrivena su sva urbana naselja i značajan dio suburbanih i ruralnih oblasti. Pokrivenost signalom UMTS, u zavisnosti od operatora, je od 90%-97% stanovništva. LTE signal je preko mreža dva operatora dostupan u gradskim područjima. Stepenn pokrivenosti stanovništva signalom LTE mreže je od 45% do 65%, u zavisnosti od operatora.

Broj korisnika mobilnih usluga koji su pristupili internetu je 326.006, odnosno penetracija usluge širokopojasnog pristupa internetu putem mobilne mreže u Crnoj Gori iznosi 52,6%. Korisnici još uvijek pristup internetu preko mobilne mreže ne posmatraju kao substitutivnu uslugu pristupu putem fiksne mreže, ali će se substitutivnost povećavati u skladu s tehnološkim napretkom i većom dostupnošću LTE tehnologije.

- **Međunarodni internet link**

Direktnu vezu sa nadprovajderima pristupa internetu u inostranstvu ostvarilo je 6 operatora. Ukupan kapacitet međunarodnog internet linka na kraju 2015. godine iznosio je 41 Gb/s. U odnosu na prethodnu godinu ukupan kapacitet međunarodnih internet linkova je povećan za 43%.

- **Tačka razmjene internet saobraćaja u Crnoj Gori (MIXP)**



Tačka razmjene internet saobraćaja u Crnoj Gori (Montenegro Internet Exchange Point-MIXP) uspostavljena je 2015. godine. Očekuje se da će uspostavljanje MIXP podstaći razvoj interneta u Crnoj Gori, sniziti cijene usluge pristupa internetu, rasteretiti međunarodne internet linkove, poboljšati kvalitet usluge pristupa internetu i sigurnost komunikacija.

- **Prelazak na Internet protokol verzija 6 (IPv6)**

Za prevazilaženje problema nedostatka internet adresa razvijen je internet protokol nove generacije, poznatiji kao IPv6. Prednosti novog protokla su, pored proširenja adresnog prostora, povećana efikasnost, sigurnost i mogućnost implementacija savremenih IoT rješenja. Ovaj protokol je preduslov za razvoj budućih internet servisa i osnov za uključivanje u globalno elektronsko tržište.

Imajući u vidu porast broja korisnika elektronskih komunikacionih usluga, da elektronske komunikacione usluge operatori skoro u potpunosti baziraju na IP platformama, sljedeći logičan korak u razvoju elektronskih komunikacionih mreža i usluga je implementacija IPv6 protokola. Zbog toga je potrebno pripremiti plan migracije na protokol IPv6, u skladu s standardima, odlukama i preporukama nadležnih evropskih i međunarodnih tijela.

- **Radio-frekvencijski spektar**

Planom namjene radio-frekvencijskog spektra u Crnoj Gori za realizaciju radio pristupnog dijela javnih mobilnih elektronskih komunikacionih mreža je opredijeljeno nekoliko radio-frekvencijskih opsega, ali se zahtjevi za dodatnim radio-frekvencijskim resursima od strane operatora koji pružaju mobilne elektronske komunikacione usluge stalno povećavaju. Kroz valorizaciju slobodnih i oslobađanje dodatnih frekvencijskih opsega obezbjeđuju se potrebni radio-frekvencijski resursi za razvoj bežičnih mreža.

Nakon okončanja procesa prelaska sa analognih na digitalne zemaljske radio-difuzne sisteme u Crnoj Gori (jun 2015. godine), opseg 800 MHz je postao slobodan za implementaciju TRA-ECS sistema, što je slučaj i sa opsegom 2,6 GHz. Potrebno je u što kraćem roku završiti dodjelu opsega 800 MHz, pri čemu najvažniji cilj dodjele ovog



opsega za implementaciju LTE mobilnih mreža treba da bude povećanje dostupnosti širokopojasnog pristupa.

Trenutno nekoliko radio-frekvencijskih opsega nije valorizovano na pravi način, a mogli bi se upotrijebiti za dalje povećanje dostupnosti širokopojasnog pristupa.

Strateški pravci razvoja

U smislu ove Strategije, brzina prenosa podataka koja će se smatrati osnovnim širokopojasnim pristupom definiše se u zavisnosti od vrste pristupne mreže na sljedeći način:

- Fiksni širokopojasni pristup obuhvata pristup brzinom od minimalno 2 Mb/s u download-u.
- Mobilni širokopojasni pristup obuhvata pristup koji se ostvaruje minimalno tehnologijom 3G, odnosno UMTS.
- Brzina prenosa podataka koja će se smatrati brzim širokopojasnim pristupom definiše se kao širokopojasni pristup brzine 30 Mb/s ili više.
- Brzina prenosa podataka koja će se smatrati ultra brzim širokopojasnim pristupom definiše se kao brzina 100 Mb/s ili više.

Kao jedan od osnovnih preduslova za dalji društveni i privredni razvoj Crne Gore, odnosno tranziciju prema digitalnom društvu, potrebno je obezbijediti dostupnost širokopojasnog pristupa na sljedeći način:

- osnovni širokopojasni pristup ⇒ pokrivenost: 100% stanovništva do 2018. godine,
- brzi širokopojasni pristup (30 Mbit/s ili više) ⇒ pokrivenost: 100% stanovništva do 2020. godine,
- ultra-brzi širokopojasni pristup (100 Mbit/s ili više) ⇒ korišćenje: 50% domaćinstava do 2020. godine.

Potrebno je izgraditi elektronske komunikacione mreže koje će omogućiti širokopojasni pristup velikim brzinama. Transportni dio tih mreža treba da, u najvećoj mogućoj mjeri, bude realizovan preko kablova sa optičkim vlaknima. Za obezbjeđenje širokopojasnog pristupa treba koristiti sve raspoložive tehnologije. Pri tome treba imati u vidu da ni jedna tehnologija ne može samostalno da obezbijedi dostupnost



širokopojsnih usluga za sve stanovnike. Kako bi se osigurala pokrivenost stanovništva širokopojsnim pristupom uz razumne finansijske troškove, implementirati optimalnu kombinaciju tehnologija za različite geodemografske uslove, ali posebno potspješivati izgradnju NGA mreža (FTTx, DOCSIS 3.x) i razvoj mobilnih mreža četvrte generacije (LTE).

Da bi se omogućio značajan kvalitativni iskorak u dostupnosti širokopojsnog interneta velikih brzina potrebno je povećati ulaganja u NGA mreže i proširiti NGA mreže na suburbana i djelimično na ruralna područja. U tom kontekstu poseban značaj ima razvoj NGA kablovskih mreža baziranih na FTTx i DOCSIS 3.x. Takođe, sa primjenom novih metoda/tehnologija za povećanje brzina pristupa, zbog svoje rasprostranjenosti u pristupnoj infrastrukturi, bakarna parica još dugo može biti važan medij za pružanje širokopojsnih usluga.

Potrebno je stvoriti uslove za nesmetanu izgradnju savremenih elektronskih komunikacionih mreža, kroz podsticanje investicija, adekvatno planiranje, pojednostavljenje administrativnih procedura za pribavljanje potrebnih dozvola i saglasnosti za izgradnju elektronskih komunikacionih mreža i obezbjeđenje potrebnih resursa radio frekvencija za razvoj elektronskih komunikacionih mreža. Takođe je potrebno stvoriti uslove za smanjenje troškova za izgradnju NGA mreža, kroz obezbjeđenje zajedničkog korišćenja postojeće elektronske komunikacione infrastrukture, dostupnost informacija o elektronskoj komunikacionoj infrastrukturi (katastar vodova, baza elektronske komunikacione infrastrukture, mapiranje dostupnosti širokopojsnog pristupa i brzina širokopojsnog pristupa) i javnim građevinskim radovima (jedinствена informaciona tačka o javnim radovima), koordinaciju radova i izgradnju instalacije u objektima koja omogućava brzi i ultrabrzi pristup internetu.

Izgradnja NGA mreža, zbog geodemografskih karakteristika Crne Gore, zahtijeva znatne investicije. Zbog toga izgradnja NGA mreža izvan gradskih središta nije isplativa za operatore po uobičajenim tržišnim uslovima, pa je za izgradnju NGA mreža u suburbanim, a posebno u ruralnim područjima potrebno preduzeti podsticajne mjere.

Ipak i pored pospješivanja investiranja i preduzimanja podsticajnih mjera, u pojedinim ruralnim i udaljenim područjima nikada neće biti realizovani priključci preko fiksnih kablovskih mreža. Imajući ovo u vidu dalji razvoj radiokomunikacione infrastrukture je izuzetno važan. Razvojem bežičnih pristupnih mreža (fiksnih ili



mobilnih), zasnovanih na modernim, spektralno efikasnim tehnologijama, može se relativno brzo i sa značajno manjim ulaganjima u odnosu na izgradnju kablovske/optičke infrastrukture, obezbijediti širokopojasni pristup. Ovo naročito važi za ruralna i slabo naseljena područja gdje je kablovska/optička infrastruktura po pravilu slabo razvijena. Pri tome u najvećoj mjeri treba podsticati razvoj mobilnih mreža četvrte generacije (LTE).

Pored obezbjeđenja infrastrukturne i geografske dostupnosti širokopojasnog pristupa potrebno je obezbijediti i njegovu ekonomsku dostupnost, kao i preduzeti mjere za povećanje korišćenja interneta.

U tom cilju je potrebno ispitati mogućnosti korišćenja radio-frekvencija iz opsega 694-790 MHz, 1452-1492 MHz, 2300-2400 MHz, 3400-3600 MHz i 3600-3800 MHz za IMT sisteme. Uzimajući u obzir odluke Svjetske konferencije o radiokomunikacijama (WRC-15) i CEPT-a, kao i opredjeljnje Crne Gore u pogledu harmonizacije korišćenja radio-frekvencija sa državama Evropske unije, potrebno je donijeti odluku da se i u Crnoj Gori opseg 700 MHz koristi za potrebe mobilne službe. Umajući to u vidu potrebno je preduzeti aktivnosti za njegovu dodjelu operatorima mobilnih elektronskih komunikacionih usluga.

Pored obezbjeđenja infrastrukturne i geografske dostupnosti širokopojasnog pristupa potrebno je obezbijediti i njegovu ekonomsku dostupnost kroz regulaciju cijena samostalnog širokopojasnog pristupa i širokopojasnog pristupa u vezanim ponudama, u skladu sa zakonom, kao i preduzeti mjere za povećanje korišćenja interneta.

Strateški indikatori

Indikator	Trenutno stanje	2018	2020
Dostupnost NGA širokopojasnog pristupa Procenat domaćinstava u području dostupnosti NGA (≥ 30 Mbit/s)	26,5%	60%	100%
Penetracija fiksnih širokopojasnih priključaka (domaćinstva) Udio domaćinstava koja koriste najmanje fiksni širokopojasni pristup (≥ 2 Mbit/s)	53,3%	80%	100%



Zastupljenost širokopojasnih priključaka velikih brzina Udio priključaka širokopojasnog pristupa internetu putem fiksne mreže velikih brzina (≥ 30 Mbit/s) u ukupnom broju fiksnih širokopojasnih priključaka	3,6%	30%	70%
Penetracija fiksnih ultrabrzih širokopojasnih priključaka (domaćinstva) Udio domaćinstava koja koriste ultrabrizi fiksni širokopojasni pristup (≥ 100 Mbit/s)	0%	20%	50%

INFORMACIONA BEZBJEDNOST

Danas internet potpomognut sa informaciono-komunikacionim tehnologijama predstavlja vitalan nacionalni resurs jedne države i postaje jedan od glavnih pokretača njenog socio-ekonomskog razvoja. Informaciona i komunikaciona infrastruktura olakšava svakodnevno poslovanje, a građani sve više zavise od mogućnosti koje ona pruža u okviru sajber prostora. U takvim okolnostima, njegova adekvatna zaštita postaje nacionalni, regionalni i međunarodni izazov.

Integracija ICT-a u obavljanju svakodnevnih aktivnosti i poslova postaje intenzivnija, s tim u vezi prijetnje po informaciono komunikacionu infrastrukturu koje mogu da ugroze dostupnost, privatnost i integritet istih, takođe mogu da utiču na funkcionisanje društva u cjelini.

Kako države i organizacije razvijaju i implementiraju nove sigurnosne mehanizme, paralelno se odigrava proces u kojem sajber kriminalci pronalaze nove tehnike za njihovo prevazilaženje. S pretenzijom da se nađe adekvatan i pravovremen odgovor na savremene prijetnje informacionoj bezbjednosti, potrebno je proširiti fokus, okvir djelovanja i fleksibilnost radi suočavanja sa često neočekivanim visoko rizičnim sigurnosnim događajima.

Ovaj strateški program stoga je usmjeren na prepoznavanje i definisanje ključnih strateških pravaca razvoja na planu podizanja ukupnog nivoa informacione



bezbjednosti, prije svega na nacionalnom nivou, ne zanemarujući neophodnost regionalne i međunarodne saradnje.

Evropski kontekst

Strategija sajber bezbjednosti Evropske unije i Evropska agenda o bezbjednosti pružaju generalni strateški okvir za EU inicijative iz oblasti sajber bezbjednosti i sajber kriminala. Strategija sajber bezbjednosti EU za cilj ima otvoren, bezbjedan i zaštićen sajber prostor i sa Evropskom agendom o bezbjednosti pruža generalni strateški okvir za EU inicijative iz oblasti sajber bezbjednosti i sajber kriminala.

Pored toga povjerenje i bezbjednost u ICT su ključni stubovi Strategije jedinstvenog digitalnog tržišta. Jedna od 16 inicijativa prepoznatih u Strategiji jeste javno-privatno partnerstvo koje ima za cilj da ojača EU sajber bezbjednosnu industriju i pruži korisnicima inovativna i bezbjedna rješenja.

U evropskoj Strategiji za sajber bezbjednost, koja je usvojena 2013. godine, navodi se da sajber prostor mora ostati otvoren i slobodan, i da iste norme, principi i vrijednosti koje EU podržava offline, treba primijeniti i online. Fundamentalna prava, demokratija i zakon moraju biti zaštićeni u sajber prostoru. S toga, sajber prostor mora biti zaštićen od incidenata, malicioznih aktivnosti i zloupotrebe.

Kako bi se ovo ostvarilo, vlade imaju veliku ulogu, ali i privatni sektor u čijem je vlasništvu veliki dio kritične informatičke infrastrukture. Samim tim, saradnja između javnog i privatnog sektora je krucijalna.

Vizija EU, prikazana u Strategiji sajber bezbjednosti Evropske unije, definiše se kroz pet strateških prioriteta:

- Podizanje sajber otpornosti;
- Drastično smanjenje sajber kriminala;
- Razvijanje politike za sajber odbranu i kapaciteta u skladu sa Zajedničkom bezbjednosnom i odbrambenom politikom (eng.Common Security and Defence Policy - CSPD);
- Razvijanje industrijskih i tehnoloških resursa za sajber bezbjednost;
- Uspostavljanje koherentne međunarodne politike sajber prostora Evropske unije i promovisanje osnovnih vrijednosti EU.



Za njihovo ostvarivanje, neophodno je imati a) zaokruženu legislativu i precizirane krivične norme, b) formirane i funkcionalne nacionalne timove za prevenciju i reagovanje na sajber indidente s adekvatnim tehničkim, finansijskim i ljudskim resursima, c) osposobljen privatni sektor koji ulaže potrebna materijalna sredstva, i d) komplementarnost EU i NATO standarda i procedura.

Imajući u vidu prekograničnu prirodu sajber napada, aspekt na koji se stavlja akcenat jeste i međunarodna saradnja na polju sajber bezbjednosti. Uspostavljanje koordiniranih mehanizama prevencije, detekcije, ublažavanja i odgovora, što omogućuje razmjenu informacija i uzajamnu pomoć između nacionalnih nadležnih tijela.

Pored gore navedenih aktivnosti, akcenat se stavlja i na podizanje nivoa svijesti kod krajnjih korisnika i cijelog društva, kao i na zaštitu djece na internetu.

Nacionalni kontekst

U proteklom periodu Crna Gora je kroz legislativu i strateška dokumenta pratila ono što su glavni standardi, smjernice i preporuke EU i NATO-a na planu izgradnje informacione bezbjednosti i adekvatne zaštite informacione i telekomunikacione i druge kritične informatičke infrastrukture.

Strateški cilj Crne Gore je izgradnja integrisanog, funkcionalnog i efikasnog sajber prostora, u skladu sa međunarodnim standardima i principima. Strateški pravci u ovoj oblasti određeni su u Strategiji sajber bezbjednosti 2013-2017 godine.

U skladu sa zadatkom da se omogući rano otkrivanje sajber prijetnji i incidenata i adekvatno reaguje i odgovori na iste osnovan je Nacionalni CIRT kao organizaciona jedinica u Ministarstvu za informaciono društvo i telekomunikacije. CIRT predstavlja centralno tijelo za koordinaciju prevencije i zaštite od računarskih bezbjednosnih incidenata na internetu i drugih rizika bezbjednosti informacionih sistema za područje Crne Gore.

CIRT, u skladu sa svojim nadležnostima, djeluje:

- Preventivno - pružanje korisnih informacija i savjeta u vezi internet sigurnosti.
- Reaktivno – analiza i obavljanje detaljnih istraga u slučaju internet incidenata na nacionalnom nivou.



U skladu sa preporukama EU Nacionalni CIRT ima funkciju nacionalne kontakt adrese na polju sajber bezbjednosti, a takođe djeluje i kao koordinaciono tijelo na nacionalnom nivou.

Pored navedenog, crnogorski nacionalni CIRT sprovodi aktivnosti na planu uspostavljanja i unapređivanja partnerskih odnosa kako na nacionalnom, tako i na međunarodnom planu, a u cilju bolje i efikasnije borbe protiv sajber kriminala i sajber prijetnji. Računarski sistemi i korisnici u Crnoj Gori izloženi su većini sajber prijetnji i napadima koje pogađaju ostatak svijeta.

U 2015. godini primjetan je porast broja prijave, koji iznosi 132, a koji se utrostručio u odnosu na 2014. Evidentirani su napadi na informatičku infrastrukturu, na servise provajdera Interneta, na preuzimanje kontrole nad više naslovnih *web* stranica crnogorskih institucija, kao i na bankarski sektor. Takođe, zabilježeno je da su napadači preuzeli kontrolu nad korisničkim profilima crnogorskih državljana na društvenim mrežama i ostavljali u ime vlasnika neprimjereni sadržaj.

Nacionalni CIRT tim trenutno broji 4 službenika. Shodno aktivnostima iz Strategije sajber bezbjednosti Crne Gore 2013-2017. formirano je 29 lokalnih CIRT timova.

Strateški pravci razvoja

Nacionalni savjet za sajber bezbjednost nakon formiranja imaće mandat da razmatra bitna pitanja koja se tiču sajber bezbjednosti. Koordinacija u navedenom smislu doprinijeće unaprjeđenju mjera informacione bezbjednosti, kroz aktivnu saradnju i predlaganje aktivnosti CIRT-u na uspostavljanju sistema zaštite od računarskih i bezbjednosnih incidenata na internetu kao i pomaganje kod prepoznavanja pravovremenog odgovora na moguće prijetnje informacionoj infrastrukturi.

Zbog konstantnog rasta broja usluga koje državni organi i privatni sektor pružaju putem interneta, kako građanima tako i drugim pravnim subjektima, potrebno je definisati kritičnu informatičku infrastrukturu u Crnoj Gori i razviti procedure zaštite. Kritična informatička infrastruktura (KII) predstavlja onu infrastrukturu čije bi kompromitovanje između ostalog imalo za posljedicu i gubitak ljudskih života, ogromnu



finansijsku štetu (izraženu u određenom procentu BDP-a), ili imalo veoma negativan efekat po životnu sredinu. U velikom broju razvijenih država regulatornu ulogu zaštite kritične informatičke infrastrukture, a zbog izuzetne bitnosti, obavlja posebna organizacija čija je to i jedina funkcija. U Crnoj Gori kao nosilac ove funkcije određen je Nacionalni CIRT a koji će u cilju efikasnog obavljanja iste morati da ima adekvatne ljudske resurse na raspolaganju.

Imajući u vidu da će se nadležnosti CIRT-a, kao krovne organizacije na polju sajber bezbjednosti na nacionalnom nivou, kao i spektar usluga i sposobnosti koje treba da posjeduje, ostvarivanjem spoljnopolitičkih ciljeva Crne Gore – članstva u EU i NATO, kontinuirano povećavati i između ostalog uključivati i zaštitu, definisanje, kao i druge aktivnosti vezane za kritičnu informatičku infrastrukturu, operacije na nivou 24/7, aktivnosti za smanjenjem broja incidenata, edukaciju državnih službenika i građana, preporuka međunarodnih partnera je da CIRT tim minimalno mora imati 20 članova.

Potrebno je dodatno ojačati kapacitete u cilju osavremenjavanja Grupe za borbu protiv visokotehnološkog kriminala koju čini predstavnici Ministarstva za informaciono društvo, Uprava policije, Agencija za nacionalnu bezbjednost, kao i unapređenje tehničkih i kadrovskih kapaciteta u Forenzičkom centru.

Imajući u vidu da veliki dio kritične informatičke infrastrukture pripada privatnom sektoru neophodno je jačati privatno javno partnerstvo na ovom polju posebno sa aspekta definisanja procedure o razmjeni informacija. Unapređenje saradnje uspostaviće se i kroz formiranje lokalnih CIRT timova kod pravnih i fizičkih lica koja ostvaruju pristup ili postupaju sa podacima koji će se baviti zaštitom od računarskih i bezbjednosnih incidenata na internetu i drugih rizika bezbjednosti tih sistema, i koja će saradivati sa CIRT-om u primjeni mjera informacione bezbjednosti.

Kako bi se obezbjedilo sigurnije internet okruženje za stanovnike Crne Gore neophodno je raditi na edukaciji o značaju internet bezbjednosti. Trenutno se program informacione bezbjednosti izučava kroz trinaest predmeta na tri Univerziteta u Crnoj Gori u okviru osnovnih, specijalističkih i master studija. U saradnji sa Ministarstvom prosvjete i Univerzitetima u Crnoj Gori treba apostrofirati značaj ove teme i raditi na povećanju predmeta iz oblasti sajber bezbjednosti sa ciljem stvaranja kadrova sa usko



specijalizovanim znanjem iz ove oblasti. Ovo tim prije jer informaciona bezbjednost sve više postaje dio opšte bezbjednosti jedne države.

Poseban fokus bi trebalo dati zaštiti djece na Internetu, iz razloga jer statistička istraživanja pokazuju da preko 95% djece uzrasta do 15 godina koristi računar i internet, dok preko 60 % internet koristi svakog ili skoro svakog dana. Uzimajući u obzir da svako peto dijete ima negativna iskustva prilikom korišćenja Interneta, a da se trenutno godišnje edukuje oko 12% učenika od šestog do devetog razreda osnovnih škola o bezbjednom korišćenju interneta, mora se raditi na povećanju broja djece koja će se edukovati o bezbjednom korišćenju interneta. Takođe, imajući u vidu činjenicu da u srednjim školama ne postoji predmet koji izučava informacionu bezbjednost, potrebno je preduzeti mjere da se uvede makar jedan predmet koji će izučavati ovu oblast.

Pored navedenog treba ojačati linije za prijavu nelegalnog sadržaja, uspostaviti Centar za siguran internet kao i kroz jednogodišnju simulaciju napada velikih razmjera jačati kapacitete na nacionalnom nivou za adekvatan odgovor na sajber prijetnje i napade.

Strateški indikatori

Indikator	Trenutno stanje	2018.	2020
Jačanje administrativnih kapaciteta CIRT tima	4	10	20
Lokalni CIRT timovi u državnim organima i lokalnim samoupravama	29	45	60
Lokalni CIRT timovi kod pravnih lica	0	20	40
Edukacija djece o zaštiti na internetu	Edukovano 12% učenika od šestog do devetog razreda osnovnih škola	Edukovano 25% učenika od šestog do devetog razreda osnovnih škola	Edukovano 40% učenika od šestog do devetog razreda osnovnih škola



LJUDSKI KAPITAL

Činjenica je da informaciono-komunikacione tehnologije napreduju ogromnom brzinom i da donose tehnološke promjene koje stvaraju preduslov za budućnost u kojoj će rutinski radni zadaci biti ostavljeni mašinama. Sa ovakvim predikcijama ozbiljno računaju stručnjaci za oblasti ljudskog kapitala i tržišta.

Ta činjenica zahtijeva raznovrsne vještine kojima se sve izvjesnija automatizacija radnih zadataka mora nadopuniti, umjesto onih vještina koje ona čini suvišnim. Za sada su obrazovni sistemi bili dosta spori u odgovoru na ove promjene. Kako su u pitanju veoma brze promjene, brzo se mijenjaju i zahtijevane vještine. Sve ovo znači, prema tvrdnjama Svjetske banke u njihovom razvojnom izvještaju za 2016. godinu, da će radna snaga morati sve češće da nadopunjava svoje vještine tokom cijele karijere. Ova dinamika se već pokazala prisutnom u mnogim naprednim i tranzicionim zemljama, ali jednako važi i za zemlje u razvoju, koje moraju biti spremne za novonastale okolnosti.

Evropski kontekst

Po DESI¹ indikatoru, „Ljudski kapital“ podrazumijeva dvije poddimenzije: osnovne vještine i korištenje, kao i napredne vještine i razvoj. Dimenzija osnovne vještine i korištenje podrazumijeva indikatore o korištenju interneta od strane pojedinaca, kao i njihove digitalne vještine. Dimenzija „Napredne vještine“ i razvoj podrazumijeva indikatore o zapošljavanju ICT stručnjaka i diplomaca iz oblasti nauke, tehnologije i matematike.

Što se korištenja interneta tiče, prema podacima Evropske komisije, 75% populacije u EU koristi internet barem jednom nedjeljno, dok većina građana (65%) koristi internet na dnevnoj osnovi. Broj internet korisnika je u stalnom porastu. Ciljevi iz Digitalne agende o korištenju interneta su time dostignuti i prije roka, odnosno 2015. godine. Ukoliko se ovaj trend nastavi, može se očekivati da će do 2024. godine 90% EU populacije biti redovni internet korisnici.

Međutim, razlike između evropskih zemalja u ovom smislu ostaju značajne – najviše stope korišćenja interneta na nedjeljnoj osnovi imaju Luksemburg, nordijske

¹ DESI-digital economy and society indeks je kompozitni indeks koji predstavlja sumu relevantnih indikatora digitalnog napretka Evrope i prati evoluciju država članica EU u oblasti digitalne konkurentnosti



zemlje, Holandija i Ujedinjeno Kraljevstvo, gdje se ovaj procenat kreće oko 90% i više. Na drugoj strani, zemlje se najnižom stopom korištenja interneta tokom nedjelje (Rumunija, Bugarska) suočavaju se sa činjenicom da oko polovine njihove populacije ne koristi internet tokom nedjelje. Procenat građana koji ne koriste internet na nivou EU se kreće oko 18%. Najveći napredak u smanjenju ovog broja ostvaren je u Estoniji, Bugarskoj, Poljskoj, na Kipru i u Litvaniji.

Najveće barijere internet pristupu predstavljaju manjak potrebe za njim, nedovoljan stepen digitalnih vještina i cijene. Na posebnom značaju je posljednjih godina dobio manjak digitalnih vještina, kao činilac koji utiče na korištenje interneta u velikoj mjeri. U 2014. godini, 40% EU populacije nije posjedovao dovoljan nivo digitalnih vještina, dok 22% stanovnika ne posjeduje digitalne vještine uopšte. Posljednja cifra varira – od 5% u Luksemburgu, do 45% u Bugarskoj i 46% i Rumuniji. U osam zemalja (Portugal, Poljska, Hrvatska, Kipar, Italija, Španija, Bugarska, Rumunija) oko 30% i više stanovništva ne posjeduje digitalnu vještine uopšte. U Italiji čak 18 miliona građana ne posjeduje digitalne vještine.

U 2014. godini, 32% EU radne snage nije posjedovalo dovoljan nivo digitalnih vještina, dok 13% nije posjedovalo digitalne vještine uopšte. Dok su u nekim zemljama, poput Poljske, Italije, Kipra, stope radne snage koja posjeduje digitalnu vještine oko 20% i više, u Rumuniji i Bugarskoj više od trećine radne snage ne posjeduje digitalne vještine. Ukoliko se tom procentu doda ona radna snaga koja posjeduje samo nizak nivo digitalnih vještina, dolazimo do prosjeka od 32% na nivou cijele EU – radne snage koja se može smatrati nedovoljno informatički pismenom. U Bugarskoj i Rumuniji je ovaj procenat u tom slučaju 61%, odnosno 77%, što čini većinu radne snage.

Što se tiče zapošljavanja ICT stručnjaka, ovaj procenat je u EU porastao za 4% tokom posljednje decenije. Najveći rast dogodio se u Njemačkoj, Ujedinjenom Kraljevstvu, Francuskoj. Međutim, on je bio značajan i u manjim zemljama.

Uprkos tome, EU se suočava sa problemom rastućeg deficita ICT profesionalaca, za koji se predviđa da će iznositi čak 825000 praznih radnih mjesta do 2020. godine. Trenutno najveći jaz između ponude i potražnje ICT profesionalaca na tržištu rada primijećen je u Njemačkoj. Međutim, predviđa se da će ovaj jaz biti sve veći i u Ujedinjenom Kraljevstvu i Italiji, i to u najvećoj mjeri zahvaljujući nedovoljnom broju ICT diplomaca.



Nacionalni kontekst

Prema istraživanju Zavoda za statistiku iz oktobra 2015 godine procenat lica koja su u posljednja tri mjeseca koristila računar iznosi 67.2%, dok procenat onih koji nikada nijesu koristili računar iznosi 26.1%. Što se tiče korišćenja interneta, 68.1% lica je izjavilo da je koristilo internet u poslednja tri mjeseca, od kojih je 79.9% koristilo internet svakoga dana ili skoro svakog dana, a 17.1% je koristilo internet najmanje jednom nedjeljno.

Među građanima koji su koristili internet u naznačenom periodu 90.6% lica starosne dobi između 16 i 24 koriste internet svakog ili skoro svakog dana. Među razlozima za nekorišćenje interneta najviše ispitanika je odgovorilo da nema potrebu za internetom (45%), dok je 27% istaklo nedostatak vještina kao razlog, 24.7% cijene interneta, 27.3% cijene opreme.

Što se osnovnih i naprednih digitalnih vještina tiče do kraja marta 2016. godine ukupno 8.290 građana Crne Gore je započelo sertifikaciju informatičkih znanja i vještina po ECDL dok je 7.721 građanin Crne Gore stekao ECDL certifikat. Kroz projekat „Uvođenje ECDL standarda u obrazovni sistem“, koji je završen u junu 2014. godine osnovani su ovlašćeni ECDL test centari u Ispitnom centru Crne Gore i Upravi za kadrove Crne Gore koji preuzimaju ulogu centara za ECDL obuke i sertifikacije u obrazovnom sistemu, odnosno u državnoj upravi Crne Gore.

Prema istraživanju o upotrebi informaciono-komunikacionih tehnologija u preduzećima u 2015. godini koje je sproveo Monstat, Od preduzeća koja koriste računar u svom poslovanju, 38,5% je odgovorilo da zapošljava ICT/IT stručnjake koji imaju sposobnost da razvijaju, održavaju, upravljaju ICT ili IT sistemima i aplikacijama, što predstavlja rast od 0,8% u odnosu na 2014. godinu.

Prema ciljevima Strategije razvoja informacionog društva 2012-2016. godine, broj ICT diplomaca trebalo je da poraste na 25% od ukupnog broja diplomaca do 2014. godine i do 30% do 2016. godine. Ovaj zadatak nije realizovan budući da je u periodu 2011-2015, na crnogorskim univerzitetima diplomiralo 14490 studenata, od čega 1208 studenata na studijskim programima vezanim za ICT, što je 8.3% u prosjeku za ovaj period.

Sve gore navedeno potvrđuje, kao i EU, ogroman deficit ICT stručnjaka u Crnoj Gori. Ono što se, takođe, nameće kao činjenica jeste da sa postojećim obrazovnim



sistemom i programima (formalnim i neformalnim) ovaj deficit se neće ublažiti u godinama koje dolaze.

Strateški pravci razvoja

Tehnološka revolucija je koncept neformalnog obrazovanja i cjeloživotnog učenja pretvorila u nasušnu ljudsku potrebu. Dinamičan razvoj tehnologija utiču na to da znanja brzo zastarijevaju. Štaviše, kao posljedica brzih promjena u tehnologijama, mobilnosti radne snage i zahtjeva tržišta karijera svakog pojedinca će se promijeniti i do pet puta u toku radnog vijeka. U tom kontekstu, nameće se zaključak da je profesionalni razvoj potreban kako zbog zadržavanja postojeće pozicije tako i zbog povećanja konkurentske pozicije pojedinaca na tržištu rada. Dakle, tradicionalni koncept karijere u digitalnom dobu postaje prošlost. Prema nekim istraživanjima kompetencije koje radnik stekne tokom sedmogodišnjeg rada više neće koristiti u poslu već će morati savladati potpuno nove kompetencije.

Polazeći od navedenih okolnosti podsticanje na veće korišćenje interneta od strane svih struktura društva i sticanje digitalnih kompetencija moraju biti jedan od strateških pravaca razvoja, dok druga aktivnost mora biti usmjerena na stvaranje što većeg broja ICT stručnjaka. Takođe, snage treba usmjeriti i na eliminisanje „digitalnog jaza“ između generacija imajući u vidu da značajan broj radno aktivnog stanovništva u Crnoj Gori nedovoljno koristi moderne tehnologije. Akcenat treba staviti i na podsticanje žena da se edukuju i grade karijeru u ICT-u jer prema istraživanjima Evroske komisije žene čine manje od 30 % radne snage u ICT-u, a ima ih svega 19 % ICT menadžera.

Jačanje ljudskih resursa za razvoj i primjenu ICT-a predstavlja izazov svih segmenata društva, a posebno obrazovnog sistema koji mora da generiše znanja i vještine koje u digitalnoj ekonomiji mogu podržati projekat stvaranja “Digitalne Crne Gore”, kao direkne investicije u jačanje konkurentnosti zemlje i veći privredni rast.

IT tržište rada na globalnom nivou i u kriznim vremenima je pokazalo stabilnost što potvrđuje činjenica da je ICT kadar tražen i deficitaran, odnosno činjenica da se ICT zanimanja nalaze na listama najtraženijih zanimanja na globalnom nivou².

U cilju adekvatnog praćenja nivoa digitalne pismenosti u zemlji potrebno je razviti pokazatelje digitalne pismenosti u zemlji u skladu sa EU standardima.

² <http://work.chron.com/top-ten-professional-careers-13333.html> , <http://www.businessinsider.com/best-jobs-of-the-future-2014-1?op=1>



Strateški indikatori

Indikator	Trenutno stanje	2018	2020
Procenat ICT stručnjaka u odnosu na ukupan broj zaposlenih u preduzećima	n/a	2 %	4 %
Procenat ICT diplomaca u ukupnom broju diplomaca na svim univerzitetima	8,3 %	9 %	10 %
Broj izdatih ECDL certifikata	7.721	10.000	15.000

E- POSLOVANJE

Internet i informaciono-komunikacione tehnologije podstiču uključivanje firmi u svjetsku ekonomiju kroz proširivanje trgovine, povećanje produktivnosti kapitala, intenzivirajući konkurenciju na tržištu, što sa druge strane potpješuje inovacije, čineći ICT i biznis međusobno neodvojivim u savremenoj ekonomiji. Njihova povezanost donosi neposredne koristi i samim domaćinstvima, a ne samo biznisu i tehnologijama – stvaranje novih radnih mjesta, iskorištavanje ljudskog kapitala, proizvodnja potrošačkog viška, predstavljaju direktne dobiti koje građanima donosi digitalna ekonomija.

Udio ICT sektora u BDP-u iznosi oko 6 procenata u OECD zemljama, dok je u zemljama u razvoju taj procenat znatno niži. Prema procjenama Svjetske banke, najveći doprinos digitalnih tehnologija ekonomskom rastu događa se u onim slučajevima kada tradicionalni sektori koriste ICT u pravcu modernizacije svog djelovanja.

Evropski kontekst

Posljednje studije procjenjuju da digitalizacija proizvoda i usluga može da donese više od 110 milijardi godišnjeg prihoda evropskoj ekonomiji u narednih pet godina.

U aprilu 2016. godine Evropska komisija je pokrenula prvu inicijativu iz Digital Single Market paketa koja se odnosi na industriju. Cilj ove inicijative je da pripremi



Evropu za predstojeće izazove koje donose digitalni proizvodi i usluge. Ovo će zahtijevati koordinisane investicije iz privatnog i javnog sektora.

U tom smislu, posebno su važne sljedeće oblasti:

- “*Startup Europe*” ima za cilj da osnaži biznis okruženje za web i ICT preduzetnike kako bi njihove ideje i biznisi mogli da se nesmetano razvijaju
- Budućnost interneta – jači, povezaniji internet koji odgovara na potrebe građana na poslu i kod kuće
- *Data* – iskoristiti benefite pristupa važnim podacima, kako bi se kreirala rješenja namijenjena sistemu zdravstva i izazovima u oblasti saobraćaja
- *Cloud computing* – neophodan je rad na boljim standardima, sigurnijim ugovorima i većem korišćenju cloud-a u privatnom i javnom sektoru
- Digitalizacija evropske industrije u pravcu maksimizacije benefita od digitalnih tehnologija u svakom industrijskom sektoru u Evropi
- Redovni susreti sa web preduzetnicima i ekspertskim grupama kako bi se raspravljalo o novim načinima promocije inkluzivnijeg digitalnog društva.

Standardizacija predstavlja poseban problem, za koji Komisija predlaže posebne mjere:

- Fokusiranje na pet prioriternih oblasti: 5G, cloud computing, internet of things, data tehnologije i cyber bezbjednost;
- Kofinansiranje testiranja i eksperimenata kako bi se ubrzalo postavljanje standarda, što dalje doprinosi rastu inovacija i biznisa.

Nacionalni kontekst

Digitalizacija biznisa i online koncept poslovanja predstavljaju ogroman ekonomski potencijal za razvoj malih i srednjih preduzeća. Prema istraživanju EK mala i srednja preduzeća mogu da rastu dva do tri puta brže ukoliko u svom poslovanju koriste moderne tehnologije. Istraživanja o faktorima koja predstavljaju prepreku pri uvođenju ICT tehnologija u Crnoj Gori nijesu rađena ali analizirajući druga dostupna istraživanja cijena uvođenja ICT-a pojavljuje se kao faktor koji utiče na odluku.

Iako su posljednjih godina proizvodi i usluge iz ICT sektora povećali svoje učešće u bruto društvenom proizvodu i do 16.5% u velikom broju zemalja, a više od trećine ekonomskog rasta duguje se djelatnostima koje su razvijene na ICT tehnologijama, u



Crnoj Gori nema značajnije ni preduzetničke niti kompanijske aktivnosti koje se oslanjaju na online oblik poslovanja.

Prema dostupnim podacima u Crnoj Gori postoji mali broj kompanija registrovanih za obavljanje online djelatnosti. Prikupljanje podataka o kompanijama koje se bave uslugama informacionog društva otežava činjenica da, prilikom registracije preduzeća, usluge informacionog društva odnosno elektronska trgovina nijesu posebno klasifikovane.

Prema posljednjem izvještaju MONSTAT-a, uprkos značajnom rastu u odnosu na 2014. godinu od 9,6%, možemo konstatovati da mali broj preduzeća koristi online koncepte poslovanja. Razlozi za ovakvo stanje su brojni: mnoga preduzeća ponašaju se inertno, zadovoljni uobičajenim kanalima prodaje proizvoda i pružanja usluga ne žele da mijenjaju prodajnu platformu, nedostaje sluha za nove tehnologije i sl.

Prema istraživanju koje je sproveo Monstat u 2015. godini, procenat preduzeća koja su primala porudžbine putem Interneta iznosi 24,3%, dok procenat preduzeća koja su plasirala porudžbine putem Interneta iznosi 24,1%. U odnosu na prethodnu godinu zabilježen je rast porudžbine primljene putem Interneta od 9,6%. Kada je riječ o razmjeni elektronskih informacija u lancu upravljanja nabavkama, 31,3% preduzeća redovno razmjenjuje informacije u lancu upravljanja nabavkama sa svojim dobavljačima ili klijentima.

Analiza proizvoda i usluga koje Crnogorski IT sektor nudi tržištu pokazuje da većina kompanija bazira svoj portfolio na hardveru. Na drugom mjestu se nalaze razvoj softvera i IT usluge. Posebno je interesantan podatak da kompanije koje se pretežno bave hardverom u prosjeku imaju gotovo dvostruko više uposlenih od onih koje se bave uslugama ili softverom.

Međutim, u funkciji digitalnog biznisa je i veća upotreba ICT tehnologija od strane malih i srednjih preduzeća koja, je u ovom trenutku na relativno niskom nivou.

Poseban nedostatak na crnogorskom IT tržištu predstavlja mali broj inovativnih start-up i spin-off kompanija, za čije intenzivnije učešće treba obezbijediti neophodne administrativne i tržišne uslove.

Strateški pravci razvoja



Iako u kontinuitetu raste broj preduzeća koja koriste internet nizak procenat kompanija koje trguju ili posluju online predstavlja ograničavajući faktor razvoja ne samo digitalnog biznisa nego i ekonomije zemlje. Odlaganje korišćenja novih poslovnih modela u sektoru malih i srednjih preduzeća utiče na konkurentnost crnogorske ekonomije i na rast preduzeća. U tom kontekstu, podsticanje transformacije biznisa u digitalni kroz elektronsko poslovanje, elektronsko bankarstvo, primjenu e- računa i e- javnih nabavki su strateški pravci razvoja.

U tom kontekstu u pravcu stvaranja digitalne ekonomije neophodno je podizanje svijesti o važnosti informaciono-komunikacionih tehnologija za profitabilnost biznisa kroz ciljane kampanje u saradnji sa svim stejkholderima. Sa aspekta digitalizacije biznisa posebno je značajno stvaranje uslova za elektronski koncept poslovanja zbog čega fokus treba staviti na stvaranje pretpostavki za korišćenje e-segmenata biznisa. Posebno je bitno stvoriti normativne pretpostavke za jednak tretman e-fakture i fakture u štampanoj formi. Ovo tim prije jer je u poređenju sa papirnim računom e-račun lakše obrađuje, brže stiže do korisnika i lakše se pohranjuje.

Kako izmjene u obrazovnom sistemu mogu dati rezultate tek za 10-tak godina to je potrebno usmjeriti aktivnosti i u pravcu “uvoza” ICT eksperata i radne snage. Poznati su primjeri drugih razvijenih zemalja koje stvaraju uslove da mladi obrazovani ljudi prepoznaju svoju šansu za uspjehom radom u ambijentu koji ima svoje prednosti, a mi to u Crnoj Gori možemo stvoriti. Treba se fokusirati na proizvodnju softvera koja je ekološka (green) i za koju su potrebna relativno mala ulaganja, a koja bilježi enormni privredni rast i “eksploziju” na tržištu. Stvaranje potrebnog ambijenta podrazumijeva: usvajanje jednostavnih procedura za otvaranje ovakvih ICT kompanija i određene povoljnosti i stimulansi u poreskom zakonodavstvu istih, obezbjeđivanje dovoljnih infrastrukturnih resursa (komunikacionih i energetske) i opredjeljivanje prostornih uslova sa potrebnim sadržajima. Ovim bismo privukli ciljnu grupu, poboljšali rast i razvoj ICT tržišta i privredni rast Crne Gore uopšte, ali i podstakli razvoj domaćih ljudskih resursa.

Stimulativan ambijent za otvaranje start up kompanija, uz podsticanje razvoja elektronskih javnih nabavki, poslovni ambijent učinili bismo mnogo povoljnijim. Start-up preduzeća podstiču inovativnost, i predstavljaju sadašnjost, ali i budućnost digitalne



ekonomije. Njihov razvoj ima povratno dejstvo kako na ekonomiju u cjelini, tako i na tržište rada, te posebno na zapošljavanje mladih.

E- javne nabavke, kao sveobuhvatna e-infrastruktura za G2B i B2B servise, osim jednostavnih procedura, značajno štedi vrijeme u postupcima javnih nabavki, i kroz snižavanje diskrecionih prava doprinosi smanjivanju korupcije, te je u tom kontekstu identifikovana kao jedan od strateških pravaca razvoja.

Strateški indikatori

Indikator	Trenutno stanje	2018	2020
Procenat preduzeća koja koriste ERP ³ sisteme za internu komunikaciju	43,8 %	51%	60 %
Procenat preduzeća koja koriste RFID ⁴ tehnologije	n/a	3 %	6 %
Procenat preduzeća koja koriste društvene mreže u svom poslovanju	43,2 %	51%	60%
Procenat preduzeća koja koriste e-račune (e-fakture)	n/a	0,5%	1,5 %
Procenat malih i srednjih preduzeća koja su putem online trgovine prodavala svoje proizvode ili usluge	24,1 %	30 %	40 %
Udio e-trgovine u ukupnoj trgovini (na nacionalnom nivou)	n/a	0,5 %	1,5 %
Učešće ICT-a u BDP-u	4,2 %	5 %	6%

³ ERP (Enterprise Resource Planning) sastoji se od jedne ili više softverskih aplikacija koje integrišu podatke i procese kroz nekoliko poslovnih funkcija preduzeća.

⁴ Radio Frequency Identification (RFID) su tehnologije koje se koriste za post-prodajnu identifikaciju proizvoda ili kao sastavni dio procesa proizvodnje i isporuke usluga.



e-OBRAZOVANJE

Savremena tržišta rada su u velikoj mjeri fluidna, i zahtijevaju kreativnost, timski rad, sposobnost rješavanja problema, kritičko mišljenje, i sve to u sredini koje se jako brzo mijenja – ovo su vještine kojima tradicionalni sistemi obrazovanja ne podučavaju, i koje je, s druge strane, veoma teško mjeriti.

Kako se sve više i više segmenata ekonomije u ogromnoj mjeri oslanja na internet i tehnologije, zahtjev za naprednim ICT vještinama takođe raste. Iako će, u odnosu na ukupan broj, srazmjerno mali dio radne snage biti neposredno uključen u razvoj softvera ili dizajn sistema na primjer, upoznavanje djece u učionicama sa programiranjem i osnovnim ICT konceptima može i treba da utiče na njihov izbor karijere.

Danas postoje brojni primjeri koji pokazuju kako digitalne tehnologije mogu da pomognu nastavnicima i učenicima – omogućavajući grupni rad u učionicama preko internet konekcije, kroz aplikacije koje stimulišu kreativnost i rješavanje problema, pa sve do edukativnih video igara. Razvoj vještina počinje od samog rođenja i traje cijeli život, i tehnologije moraju naći svoje mjesto u obrazovnom programu.

Evropski kontekst

Digitalna agenda za Evropu predviđa uvođenje e-obrazovanja u nacionalne programe i politiku, u pravcu modernizacije obrazovanja i obuka, uključujući nastavni kurikulum, provjere stečenog znanja, kao i profesionalni razvoj nastavnika i edukatora.

Prema procjeni Evropske komisije, e-obrazovanje nije u dovoljnoj mjeri zastupljeno u obrazovnim i edukativnim politikama država članica. Iako je obrazovanje i učenje dio nacionalnih politika koje su pod nadležnošću država članica, Evropska unija ima mandat da podrži članice u njihovim naporima u pravcu modernizacije obrazovanja i sistema obuka, prije svega kroz promociju razmjene dobrih praksi, kao i kroz podršku istraživanjima i studijama koje se bave efikasnim korišćenjem ICT-a u nastavi.

Benefiti e-obrazovanja su veliki: sticanje novih vještina, usvajanje novih metoda nastave, individualizacija učenja i nastave u pravcu pojedinačnih potreba đaka i nastavnika, raznolikost i bogatstvo stilova nastave i učenja, inovativne nastavne prakse koje podstiču saradnju, efikasnije obuke za radnu snagu, ali i snižavanje cijena obuka, kao i ušteda vremena.



Apostrofiran je novi rizik digitalnog doba – rađanje digitalnog jaza između onih učenika koji imaju pristup inovativnom obrazovanju zasnovanom na korišćenju naprednih tehnologija i onih učenika koji su u tom smislu digitalno marginalizovani.

Prema stavu Evropske komisije, rješenje predstavljaju otvorene tehnologije koje omogućavaju pristup obrazovanju za svakoga. Zahvaljujući njima, učenici mogu da nadograđuju svoje znanje iz otvorenih i besplatnih izvora, kreiraju edukativne zajednice kako unutar škole i učionice tako i izvan njih, učenje postaje personalizovano i prilagođeno učeniku, nastavnici stvaraju zajednicu u kojoj mogu razmjenjivati iskustva i nastavne materijale, omogućava se pristup širem spektru obrazovnih resursa.

Problem većeg uključivanja ICT-a u obrazovanje tiče se uglavnom činjenice da Evropska unija, usljed nedostatka ICT profesionalaca, može da očekuje broj od čak 825000 praznih radnih mjesta do 2020. godine.

Ukupno 9 EU zemalja je integrisalo ili će integrisati programiranje na nivou osnovne škole u kurikulumu. Na ovom nivou, programiranje je dio kurikuluma u Estoniji, Francuskoj, Španiji, Slovačkoj, Ujedinjenom Kraljevstvu, a postaće dio kurikuluma u Belgiji, Finskoj, Poljskoj i Portugalu.

Ukupno 12 EU zemalja je već integrisalo ili će integrisati programiranje na nivou višeg srednjeg obrazovanja – Austrija, Bugarska, Danska, Estonija, Francuska, Mađarska, Litvanija, Malta, Poljska, Slovačka, Španija i Ujedinjeno Kraljevstvo.

Nacionalni kontekst

Sve matične jedinice obrazovno – vaspitnih ustanova do nivoa fakulteta imaju internet konekciju (ADSL - 4Mbps ili satelitski internet - 8Mbps). Područne jedinice obrazovno- vaspitnih ustanova nisu pokrivene internet konekcijom. U svim obrazovno – vaspitnim ustanovama do nivoa fakulteta obezbijeđen je minimalni broj računarske opreme. Odnos učenik-računar u osnovnim školama je 1:16, dok je u srednjim školama 1:14.

Kada je u pitanju osnovni nivo informatičkog znanja rađen je niz obuka kako bi nastavni kadar stekao osnovna znanja iz ove oblasti. Kroz projekat „ECDL za digitalnu Crnu Goru“ edukovano je oko 20% nastavnika i administrativnog osoblja u obrazovno-vaspitnim ustanovama. Pored toga, 150 nastavnika je pohađalo obuke vezane za IT



bezbjednost (1,5%). Nivo razvijenosti digitalnih materijala za nastavu i učenje je nedovoljan (didaktički softver, elektronski udžbenici, e-učenje itd).

Evidentna je manjkavost osnovnog i srednjeg obrazovanja koje, što zbog kasnog uvođenja informatičkih predmeta, što zbog sadržine predmeta, ne skreće pažnju na značaj digitalnih kompetencija u informacionom društvu, uprkos činjenici da čak 90 % radnih mjesta zahtijeva radnike koji imaju digitalne kompetencije. Navedeno dodatno usložnjava činjenica da u obrazovnom sistemu nedostaju edukavani kadrovi za nastavne predmete vezane za informatiku.

Broj svršenih studenata na studijskim programima vezanim za ICT je daleko od potrebnog nivoa.

Strateški pravci razvoja

Jedan od ciljeva ovog strateškog programa jeste da ukaže na rastuću potrebu za radnom snagom koja posjeduje informatičke vještine, te naročito za sve većom potrebom za kvalifikovanim ICT stručnjacima bez kojih se ne može graditi digitalna Crna Gora.

Polazeći od nacionalnog konteksta i stanja u e-obrazovanju neophodno je intenzivno raditi na pokrivenosti internet signalom područnih jedinica osnovnih škola, kao i na povećanju brzine internet protoka u matičnim objektima obrazovno-vaspitnih ustanova koje imaju internet konekciju. Opremanje obrazovno – vaspitnih ustanova računarskom opremom mora da bude kontinuirani proces kako bi se obezbijedilo dovoljno opreme za izvođene nastave, odnosno poboljšao odnos učenik-računar. Pored edukacije nastavnika da koriste informacione tehnologije na osnovnom nivou od posebnog značaja je njihova edukacija za primjenu ICT-a u nastavi. S tim u vezi, potrebno je dodatno promovisati portal za nastavnike i njegovu ulogu u primjeni ICT-a u nastavi. Neophodno je obezbijediti didaktički softver koji će omogućiti nastavnicima bolju i efikasniju primjenu ICT-a u nastavnom procesu. Važno je uspostavljanje sistema učenja na daljinu kao i inoviranje kurikuluma sa ciljem uvođenja većeg broja informatičkih predmeta, kako zbog kasnog uvođenja informatike u osnovno obrazovanje, tako i zbog sadržajno nedostatnog srednjeg nivoa obrazovanja koje, uz drugačiji koncept, može stvoriti upotrebljive kadrove u rangu tehničara i doprinijeti da se otkloni usko grlo između obrazovnog sistema i potreba tržišta rada. Potrebno je



napraviti analizu zastupljenosti informatičkih predmeta u osnovnim i srednjim školama, kao i analizu koji profil nastavnog kadra izvodi nastavu iz tih predmeta, i na osnovu rezultata sprovesti odgovarajuće mjere za poboljšanje nastavnog procesa iz informatičkih predmeta i veće primjene izbornih informatičkih predmeta u obrazovno-vaspitnim ustanovama na svim nivoima obrazovanja.

Strateški indikatori

Indikator	Trenutno stanje	2018	2020
Odnos računar učenik	1:16 (osnovna škola) 1:14 (srednja škola)	1:12	1:10
Zastupljenost interneta u područnim jedinicama	0%	50%	100%
Brzina internet konekcije u matičnim jedinicama	4mbps fiksni 8mbps Satelitski	8mbps fiksni	20mbps fiksni
Procenat obučениh nastavnika (osnovne rada na računaru)	20%	25%	30%
Procenat obučениh nastavnika iz oblasti IT bezbjednosti	1,50%	10%	20%
Procenat korišćenja portala za nastavnike	1%	10%	20%

E-ZDRAVSTVO

Jedan od osnovnih alata, koji zajedno sa organizacionim promjenama i razvojem novih medicinskih vještina, može značajno doprinijeti razvoju i unaprjeđenju zdravstvenog sistema, poboljšanju dostupnosti i kvaliteta zdravstvenih usluga, kao i njihove veće efektivnosti i produktivnosti, je skup sistema i servisa jednim imenom nazvanih e-zdravstvo. E-zdravstvo obuhvata širok spektar primjene informaciono komunikacionih tehnologija u sistemu zdravstva i namijenjeno je svim učesnicima sistema: građaninu (za dobijanje pravih informacija u prilagođenoj formi), pacijentu (e-



recept, e-uput, e-identifikacija) zdravstvenim radnicima (pristup integrisanom elektronskom kartonu pacijenta u odnosu na vrijeme i nivoe zdravstvene zaštite), te upravljačima sistema na raznim nivoima (obezbjeđivanje organizacionih i poslovnih informacija) i zdravstvenom sistemu u cjelini (razmjena informacija među različitim subjektima zdravstvenog sistema).

Evropski kontekst

Evropska komisija je, polazeći od pretpostavke da razvoj tehnologija za e-zdravstvo može da unaprijedi kvalitet zdravstvenene njege, smanji troškove medicinskih usluga, donijela čitav set dokumenata (akcioni planovi, preporuke, direktive) sa ciljem posticanja standardizacije i interoperabilnosti kao i sertifikacije elektronskih zdravstvenih kartona i opreme. Takođe, donijeta je i Direktiva usmjerena na uspostavljanje pravila za olakšavanje pristupa sigurnoj i kvalitetnoj prekograničnoj zdravstvenoj zaštiti u EU i osiguravanje mobilnosti pacijenata, kao i za unaprjeđenje saradnje u području zdravstvene zaštite između država članica uz istovremeno poštovanje odgovornosti država članica za određivanje davanja socijalne sigurnosti koja se odnose na zdravstvo.

Evropski standard investicija je da se 2-4% ukupnog budžeta za zdravstvo ulaže u informatizaciju zdravstva. Mnoge promjene u zdravstvenim sistemima, opterećenost i faktori koji utiču na njihovo funkcionisanje, postavljaju zdravstveni informacioni sistem i primjenu informacionih i komunikacionih tehnologija kao prioritete za razvoj cjelokupnih zdravstvenih sistema i strateško planiranje u zdravstvu.

Nacionalni kontekst

Proces planske informatizacije u sistemu zdravstva počeo je 2000. godine razvojem informatičke podrške poslovnim procesima Fonda za zdravstveno osiguranje. U ovoj fazi razvijeni su osnovni zajednički resursi (tehničko-tehnološki) na kojima je bazirana dalja informatizacija zdravstvenog sistema, u skladu sa projektom unapređenja sistema zdravstva i pratećim reformskim procesima.

Informatizacija zdravstvenog sistema započela je 2004. godine po nivoima zdravstvene zaštite, kroz informatičku podršku reformi primarne zdravstvene zaštite, a nastavljena informatičkom podrškom sekundarne zdravstvene zaštite, zdravstveno-



statističkom izvještavanju i oblasti kontrole načina proizvodnje i stavljanja u promet lijekova u Crnoj Gori. Informatizacija primarne zdravstvene zaštite se prvenstveno bazirala na podršci uvođenju novog načina finansiranja rada, a tek se kasnije pristupilo podršci medicinskim procesima.

Planski razvijeni informacioni sistem zdravstva je implementiran u sljedećim ustanovama i institucijama:

- na primarnom nivou (svi domovi zdravlja, privatne stomatološke ambulante koje imaju potpisan ugovor sa Fondom, Zavod za hitnu medicinsku pomoć),
- na sekundarnom nivou (sve opšte bolnice), transfuzijska medicina (Zavod za transfuziju krvi Crne Gore), oblasti zdravstvenog osiguranja (Fond za zdravstveno osiguranje),
- sistem zdravstveno-statističkog izvještavanja (javno zdravlje) i mikrobiološka dijagnostika (Institut za javno zdravlje),
- farmaceutska djelatnost (ZU Apoteke Crne Gore „Montefarm“), oblasti kontrole načina proizvodnje i stavljanja u prometa lijekova u Crnoj Gori (Agencija za lijekove i medicinska sredstva).

U Crnoj Gori svi osiguranici imaju elektronski zdravstveni karton (EZK) u vidu centralizovanog elektronskog dokumenta koji je dostupan svim zdravstvenim radnicima, ustanovama i institucijama koje su povezane u integralni zdravstveni informacioni sistem (IZIS). U EZK svakog pacijenta postoje podaci koji su strukturirani prema specifikaciji i sadržini elektronskog kartona.

Putem ICT evidentira se oko 80% zdravstvenih usluga u postojećem IZIS-u (nedostaju laboratorije, radiologija i sl.). Pored njih, u IZIS nije elektronski povezan Klinički centar Crne Gore-KCCG koji ima interne evidencije i procedure, pa se samim tim ukupan procenat prilično smanjuje.

Posebna pažnja je posvećena bezbjednosti sistema i zaštiti podataka, s obzirom da podaci u medicini i zdravstvu zahtijevaju posebnu zaštitu u smislu opštih ljudskih prava, kao i međunarodnih i nacionalnih zakonskih normi i etičkih principa o zaštiti podataka u sistemu zdravstva i načinu njihovog korišćenja.



Međuinstitucionalno povezivanje i povezivanje ka data centru Fonda je realizovano u sklopu procedura povezivanja državnih institucija koje sprovodi Ministarstvo za informaciono društvo i telekomunikacije. U dijelu vrste linkova prednjače MPLS mreže i VPN komunikacije preko javne mreže. Brzine i opseg nisu prilagođene naprednim i zahtjevnim servisima kao što je u slučaju radiološkog informacionog sistema potrebno za prenos slike velike rezolucije i kapaciteta. Na nivou zdravstvenog sistema nedostaje standardizovan sistem za upravljanje dokumentima.

Strateški pravci razvoja

Strateško planiranje razvoja zdravstvenog informacionog sistema i servisa e-zdravstva, osim direktnih nacionalnih benefita utiče na bolju regionalnu saradnju, što pokazuje primjer zemalja EU i njihovih napora da se unaprijedi e-zdravstvo na obostranu korist i građana i zdravstvenog sistema.

eZdravstvo kao primjena interneta i srodnih tehnologija u sistemu zdravstvene zaštite, kojima se poboljšavaju pristup, efikasnost, efektivnost i kvalitet medicinskih i poslovnih procesa učesnika u tom sistemu, ima za cilj poboljšanje zdravstvenog sistema u cjelini. Taj koncept predstavlja najkomplicovaniju primjenu informaciono komunikacionih tehnologija u nekoj oblasti društvenog života. eZdravstvo obezbjeđuje da informacije vezane za pacijenta budu pomoću interneta i srodnih tehnologija uvijek dostupne, bez obzira na lokaciju na kojoj se u zdravstvenom sistemu, ta informacija traži, kao i da se segmenti eZdravstva, kao što su e-karton, e-recept, e-uput, e-identifikacija, dijagnostički informacioni sistem, m-zdravstvo i telemedicina mogu realizovati.

U tom kontekstu, modernizovan, ažuran i integrisan zdravstveni sistem uz podršku ICT-a je centralni cilj e-Zdravstva. Pored podrške funkcionisanju, informacioni sistem zdravstva mora biti potpora reformama u oblasti zdravstva. Aktivnosti treba usmjeriti na informatizaciju poslovnih procesa, a time i smanjenju troškova, svih administrativnih postupaka i procesa sistema zdravstvene zaštite, kvalitetnoj, sigurnoj i brzom razmjeni informacija između svih učesnika zdravstvenog sistema, uz poštovanje prava građana na privatnost i bezbjednost podataka o njihovom zdravlju.



Jedna od prioritarnih strateških oblasti u okviru funkcionisanja i organizacije zdravstvenog sistema na nacionalnom nivou (Master plan razvoja zdravstva 2015-2020) jeste i razvoj i unaprjeđenje integralnog zdravstvenog informacionog sistema i e-zdravstva. Zato je donošenje Strategije razvoja integralnog zdravstvenog informacionog sistema i eZdravstva, uz prilagođavanja standardima važećim u EU-u, preduslov za ostvarivanje dostupne, kvalitetne i efikasne zdravstvene zaštite i bolje upravljanje cjelokupnim zdravstvenim sistemom. Neophodno je funkcionalno povezivanje svih segmenata zdravstvene zaštite u integralni zdravstveni informacioni sistem.

Zbog konfiguracije terena i onemogućenog pristupa zdravstvenoj zaštiti u pojedinim djelovima Crne Gore, ljekari sa tercijalnog nivoa putem telemedicine mogu davati svoje usluge ljekarima, u oblasti radiologije, kardiologije, hitne medicinske pomoći i dr, i ta povezanost ljekara bi bila od velikog značaja za stanovništvo Crne Gore. Takođe bi putem telemedicine za određene metode pružanja zdravstvene zaštite, ljekari iz tercijalnog nivoa mogli dobijati usluge ljekara iz drugih Klinika u Evropi i šire.

Strateški indikatori

Indikator	Trenutno stanje	2018	2020
Procenat registrovanih korisnika elektronskih usluga u zdravstvu	0%	30%	50%
Uvid u podatke osiguranika obaveznog zdravstvenog osiguranja elektronski identifikovanim korisnicima	0%	30%	50%
Prijave i odjave osiguranika obaveznog zdravstvenog osiguranja - elektronska usluga	0%	50%	70%



Procenat izdatih e-uputa	0%	30%	60%
Procenat izdatih e-recepata	0%	30%	60%
Procenat online zakazanih pregleda	0%	40%	70%

e-UKLJUČIVANJE

Cilj poglavlja eUključivanja usredsređen je na uključivanje svih društvenih grupa u proces podizanja nivoa informatičke pismenosti, imajući u vidu da razvijeno, digitalno, društvo podrazumijeva ravnopravnost i inkluziju na svim nivoima.

Prema posljednjoj studiji OECD-a, sa porastom nejednakosti u prihodima, pada stopa ekonomskog rasta. Stoga, borba sa svim oblicima nejednakosti treba da učini naše društvo pravednijim, ali i cijelu ekonomiju jačom i stabilnijom. Kao najčešće razloge za “digitalno isključivanje” Evropska komisija navodi niske prihode i nezadovoljavajući stepen obrazovanja stanovništva, geografsku lokaciju, kulturu i razne oblike invaliditeta.

Evropski kontekst

Poboljšanje digitalne pismenosti, vještina i inkluzije jedno je od prioritarnih oblasti Digitalne agende za Evropu i ključna inicijativa Strategije Europa 2020 kojom se želi postići da evropska ekonomija postane održiva i dostupna svima.

Objašnjenje zašto je ovo prioritetna oblast predstavlja podatak iz 2010. godine da 30% Evropljana nikada nije koristilo Internet. Ovaj podatak je uglavnom proizvod nedostatka vještina korisnika i nedovoljno razvijene svijesti o potrebi korišćenja interneta u populaciji između 65 do 74 godina starosti. Dok je za populaciju ljudi sa niskim primanjima, nezaposlene ili manje obrazovane pristup internetu okarakterisan kao preskup.

Dostupnost i upotrebljivost, takođe, predstavljaju problem za Evropljane sa invaliditetom, stoga Digitalna agenda za Evropu ističe potrebu da novi elektronski sadržaji budu u potpunosti dostupni ovim osobama.



Uz zakonske obaveze, postoje jaki ekonomski argumenti koji djeluju na e-Pristupačnost. Poboljšanje ePristupačnosti se samo po sebi isplati kroz bolji pristup uslugama za marginalizovane društvene grupe i kroz ispunjavanje obaveze koja se tiče inkluzivnog informacionog društva. Poboljšanje pristupa uslugama, javnim i privatnim, za značajan dio stanovništva otvara nove tržišne mogućnosti, a može pomoći javnim uslugama da ispune svoju ulogu na troškovno efikasan način. Ostvarivanje pristupa koji prate EU smjernice i preporuke pomoći će u približavanju aspekata informacionog društva Evropske unije i zemalja jugoistočne Evrope.

Elektronski sadržaji treba da budu u potpunosti dostupni osobama s invaliditetom, a takođe je važno da javne web stranice i internet usluge budu usaglašene s međunarodnim standardima za dostupnost web stranicama. Sporazumi poput Strategije Savjeta Evrope i konvencije UN, kao i perspektive i stvarnosti pristupanja EU, postavljaju zahtjevan program vođen od strane vlada, za civilno društvo, za godine koje dolaze.

Nacionalni kontekst

Za bolju izgradnju inkluzivnog digitalnog društva u Crnoj Gori potrebno je obezbijediti jednake uslove za sve građane na putu društva znanja i u potpunosti prevazići digitalni jaz. Shodno tome, posljednjih godina posebna pažnja usmjerena je na univerzalni pristup Internetu i tehnologijama, kroz prevazilaženje polne i digitalne podijeljenosti, kao i kroz izjednačenost različitih društveno-demografskih grupa.

Prema istraživanju Zavoda za statistiku od 68,1% lica koje koriste Internet u Crnoj Gori, kada je u pitanju populacija starosne dobi od 65 do 74 godine, istraživanje je ukazalo da 65,9% lica koristi Internet svakodnevno, kao i da ne postoje korisnici te starosne dobi koji pristupaju internetu rjeđe nego jednom nedjeljno.

Kako bi se prevazišla socijalna i ekonomska isključenost, Ministarstvo za informaciono društvo i telekomunikacije sprovelo je niz projekata kojom su obuhvaćene sve kategorije stanovništva. Programom edukacije i provjerom informatičkih vještina po ECDL standardu obuhvaćeni su pripadnici romske populacije, osobe sa invaliditetom, učenici osnovnih i srednjih škola u Crnoj Gori i penzionera, dok je donacija informatičke opreme obezbijeđena odličnim učenicima-korisnicima materijalne pomoći iz ruralnih



područja, organizacijama koje okupljaju osobe sa invaliditetom i drugim vulnerabilnim grupama.

U saradnji sa Udruženjem mladih sa hendikepom razvijen je portal za osobe sa invaliditetom.

Strateški pravci razvoja

Savremeno digitalno društvo mora se graditi na vrijednostima ravnopravnosti, inkluzivnosti, otvorenosti, jednakih šansi. To podrazumijeva da svaki pojedinac mora biti ravnopravan član i korisnik digitalne sredine u kojoj se kreće, ali i da istovremeno mora preuzeti dio odgovornosti za napredak društva čije benefite koristi. Stoga, nužno je integrisati aktivnosti koje smanjuju digitalnu isključenost u svaki oblik programa socijalne brige, zapošljavanja, brige za starije osobe, osobe sa invaliditetom ili neke druge vulnerabilne grupe.

Iako omogućavanje pristupa informaciono komunikacionim tehnologijama i servisima može dati jednake šanse svim građanima, to nije jedini garant iskorišćenosti tehnologija i benefita koje pojedinac i društvo u cjelini mogu ostvariti. Potrebno je stoga raditi na podizanju svijesti svih društvenih grupa o mogućnostima koje ove tehnologije pružaju u svakodnevnom životu. Sa druge strane, socijalna i ekonomska isključenost osjetljivih grupa može se prevazići i kreiranjem elektronskih usluga koje će prepoznati doprinos koji ove grupe mogu dati društvu.

Imajući u vidu gore navedeno, strateški pravci uključivanja vulnerabilnih i marginalizovanih društvenih grupa moraju se sagledati pojedinačno. Kada su u pitanju prava osoba sa invaliditetom, sve veći akcenat je na njihovoj integraciji u informaciono društvo, pa je neophodno raditi na primjeni i unapređenju postojećih propisa iz ove oblasti kako bi se, prije svega na regulatornom nivou, ispoštovali standardi o e-pristupačnosti. Sa druge strane, portali javnih institucija i elektronske usluge, koje su namijenjene ovoj grupaciji, moraju se razvijati u skladu sa tehnologijama i metodama koje obezbjeđuju poštovanje WAI standarda. Posebnu podršku treba pružiti starijim građanima, kako bi unaprijedili kvalitet života, osmišljavanjem jednostavnijeg pristupa informaciono-komunikacionim tehnologijama. Formiranje volonterske mreže edukatora moglo bi povećati broj starijih ljudi koji su spremni da iskoriste prednosti ICT tehnologija.



Doživotno učenje, kao savremeni koncept obrazovanja, može poboljšati šanse marginalizovanim kategorijama stanovništva, u cilju većeg uključivanja u tržište rada. Sa ciljem uključivanja manjinskih društvenih grupa, odnosno promovisanja njihovih prava, treba iskoristiti različite modele internet servisa. Naime, potrebno je unaprijediti kvalitet sadržaja na internetu namijenjen ovim grupacijama. Sagledavajući problem uključivanja mladih ljudi iz ruralnih i siromašnih područja, potrebno je iskoristiti potencijale koncepta učenja na daljinu (razvoj e-learning platforme) u svrhu poboljšanja mogućnosti za njihovo obrazovanje. Istraživanja pokazuju da je problem e-uključivanja ženske populacije, prije svega, nedovoljna informatička pismenost, stoga je neophodno uložiti dodatne napore u osmišljavanje edukativnih radionica i kampanja za žene iz ruralnih područja koje nedovoljno koriste moderne tehnologije.

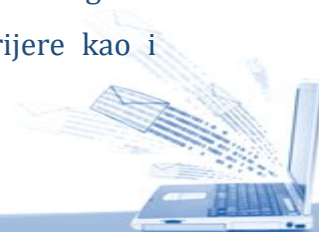
Rastući fenomen "digitalnog isključivanja" potrebno je sagledati sa socio-ekonomskog aspekta kako bi se mogli utvrditi efekti aktivnosti koje se sprovode u oblasti e-uključivanja.

Strateški indikatori

Indikator	Trenutno stanje	2018	2020
Broj osoba sa invaliditetom koji koriste internet od ukupnog broja osoba sa invaliditetom	n/a	20 %	40 %
Broj pristupačnih web sajtova državnih institucija od ukupnog broja web sajtova državnih institucija	n/a	30 %	50 %

eUPRAVA

Savremeno okruženje i pametni uređaji, socijalne mreže, značajno povećana dostupnost informacija, nova socijalno-medijska kultura i običaji, pružaju osnovu za nove poslovne modele u digitalizovanoj javnoj upravi. Javna uprava treba da gradi poslovne modele koji će ukloniti tradicionalne i zastarjele procesne barijere kao i



redudansu informacionih sistema i podataka i promovisati tzv. „lean“ e-usluge, po principu jedinstvene kontaktne i jedinstvene tačke za usluge (e-usluge) javne uprave.

Osnovni cilj e-uprave je uspostavljanje jednostavnih elektronskih usluga, horizontalno i vertikarno integrisanih u državnoj i lokalnoj administraciji i prije svega okrenutih korisnicima, koje su dostupne putem različitih kanala 24/7, a koje brzinom i kvalitetom odgovaraju potrebama korisnika.

Evropski kontekst

Evropske smjernice i preporuke u ovoj oblasti definisane su Digitalnom agendom za Evropu do 2020. godine, Strategijom za jedinstveno digitalno tržište i EU Akcionim planom za eUpravu 2016-2020.

Digitalna agenda za Evropu utvrđuje neophodnost maksimalne podrške inovativnim, prekograničnim rješenjima e-uprave, a posebno naglašava da je potrebno osigurati punu interoperabilnost usluga e-uprave, premošćujući pravne, organizacijske, tehničke i semantičke barijere. Da bi se to ostvarilo na efikasan i kvalitetan način neophodno je vodi računa Evropskom okviru interoperabilnosti EIF 2.0 čija su osnovna načela: supsidijarnost i proporcionalnost, usredsređenost na korisnika, uključivanje i mogućnost pristupanja, sigurnost i privatnost, višejezičnost, upravno pojednostavljivanje, transparentnost, zaštita informacija, otvorenost, mogućnost ponovnog korišćenja, tehnološka neutralnost i prilagodljivost, djelotvornost i efikasnost.

Evropskim Akcionim plan za eUpravu 2016-2020 godine obuhvaćene su potrebe, zahtjevi i očekivanja svih zainteresovanih korisnika (učesnika), kako građana i privrednih subjekata, tako i javne uprave.

Jedan od značajnih aktivnosti ovog Akcionog plana je dalji razvoj i širenje projekta Interoperabilizy Solutions for European Public Administrations ISA² koji posebno tretira interoperabilnost ali i neke druge oblasti eUprave kao što je elektronska identifikacija (eID). U tom smislu posebno prednjači projekat STORK (Secure idenTity acrOss boRders linKed) čija je svrha stvaoranje interoperabilniog - prekograničnog sistema na nivou cijele EU koji služi za verifikaciju elektronskog identiteta na način da se nacionalni sistemi elektronskog identiteta mogu koristiti u svim zemljama članicama. Razvoj i implementacija ovako velikih multi-scale projekata služi i pospješuje kreiranje inovativnih prekograničnih rješenja.



Direktiva o uslugama obavezuje države članice da uspostave jedinstvenu kontaktnu tačku, preko koje bi države prekogranično omogućavale pružanje usluga. Pored Jedinstvene kontaktne tačke, države članice su obavezne da se povežu na informacijski sistem Evropske unije IMI (Internal Market Information System) koji će obezbijediti preduzećima i građanima komunikaciju i razmjenu informacija s javnom administracijom drugih država. Obaveza država članica je da obezbijede punu implementaciju tog sistema u svojoj državi.

Strategija jedinstvenog digitalnog tržišta ima za cilj da olakša prekograničnu komunikaciju preko interneta, unaprijedi elektronsko pružanje usluga i elektronsku trgovinu, nezavisno od toga gdje se preduzeća i građani nalaze sa namjerom da:

- Građanima i privredi olakša pristup robi i uslugama na internetu,
- Pobjoljša uslove za procvat digitalnih mreža i usluga
- Pojača rast digitalne ekonomije.

Nacionalni kontekst

Cilj Strategije je da osigura dalji razvoj e-uprave kroz što veći broj e-usluga okrenutih građanima i poslovnim subjektima na jedinstvenim državnim informacijskim sistemima i rješenjima uz poštovanje temeljnog principa 'only once' (građanin podatak dostavlja samo jednom, dalje se podaci prenose).

Polazeći od glavnog zadatka javne uprave da bude servis građana i privrednih subjekata strateški ciljevi moraju biti usmjereni na elektronske javne usluge, kao i na zahtjeve koji moraju biti ispunjeni u perspektivi do 2020 godine, vezano uz razvoj modernog, digitalnog društva koji koristi potencijal svih informacija dostupnih javnom sektoru.

U proteklom periodu akcenat je stavljen na uspostavljanje novog načina funkcionisanja javne uprave - elektronsko poslovanje, odnosno njegova direktna primjena kroz projekte koji unapređuju razmjenu informacija u elektronskom obliku unutar državne administracije (G2G) kao i između fizičkih/pravnih lica sa državnom administracijom (G2C i G2B). U tom smislu su prepoznata dva osnovna faktora za razvoj i unapređenje eUprave: tehničko-tehnološki i pravno-organizacioni faktori ili preduslovi.



Implementacijom dva značajna projekta: portal eUprava (web-servisi državne administracije) i eDMS (elektronsko upravljanje dokumentima unutar državne administracije), stvoreni su tehničko-tehnološki preduslovi za uspostavljanje eUprave.

Donošenjem Zakona o elektronskoj upravi (Sl. list CG, br. 32/14) i njegovom implementacijom stvorili su se formalno-pravni preduslovi da se sa tradicionalnih procedura (zasnovanih na papirnom dokumentu) pređe na elektronske procedure (zasnovane na elektronskom dokumentu).

Portal eUprave uspostavljen 2011. godine, kao centralni šalter na internetu za pristup uslugama administracije na državnom i lokalnom nivou omogućava administraciji da modernizuje i proširi svoje usluge kroz implementaciju elektronskih servisa. Na taj način povećava se dostupnost njihovih usluga prevazilazeći barijere radnog vremena i prostorne dostupnosti. Na kraju 2015. godine na portalu eUprava bilo je dostupno 129 usluga u nadležnosti 27 institucija.

Strateški pravci razvoja

Sistem interoperabilnost u Crnoj Gori je još u razvoju. On treba da osigura povezivanje informacionih sistema razvijenih na principu silosa u jedinstveni sistem koji će osigurati premošćivanje pravno-organizacionih i tehničko-tehnoloških barijera i različitosti na nivou državne uprave i omogućiti dalji razvoj i unapređenje elektronske uprave. Takođe, ovaj sistem, kao središnji sistem interoperabilnosti, osigurava javnoj upravi razmjenu podataka putem sigurnih kanala uz visok nivo zaštite i enkripcije koja prati sigurnosne uslove za povezivanje sistema, a naročito sisteme autorizacije s pripadajućim sigurnosnim certifikatima.

Od posebnog značaja treba da bude kreiranje javnog registra - Metaregistar koji ima funkciju kolaboracijskog alata za razvoj sistema povezivanja javnih registara. Osim što se unose svi postojeći načini i mogućnosti povezivanja, Metaregistar treba da osigura koordinaciju kod promjena u registarskom sistemu i stvori tzv. 'referencijalni integritet'

Strateški pravci razvoja obuhvataju nekoliko kolosijeka:

1. e-usluge - Unaprijediti postojeće i razviti nove elektronske javne usluge, uključujući i prekogranične elektronske usluge
2. interoperabilnost - Uspostaviti jedinstveni sistem za elektronsku razmjenu podataka (interoperabilnost) na državnom nivou;



3. eID - Prilagoditi postojeće kao i razviti nove eID sisteme i mehanizme u cilju zadovoljenja zahtjeva od strane davaoca usluga;
4. otvoreni podaci (Open Data) - Omogućiti dostupnost podataka javne uprave u otvorenim formatima za dalju upotrebu i obradu;
5. jedinstveno digitalno tržište (DSM) - Omogućiti preduzećima i građanima da realizuju svoje zahtjeve ka javnoj upravi, preko interneta, po principu "once and only".

- **e-Usluge**

Unapređenje postojećih i stvaranje i razvijanje novih elektronskih javnih usluga kao i praćenje i poboljšanje njihovog kvaliteta, istovremeno uzimajući u obzir nove mogućnosti koje se javljaju u odnosu na dinamičan razvoj digitalnih tehnologija, kao i dostupnost sadržaja u digitalnom obliku je osnovni cilj ovog segmenta Strategije. Ostvarivanjem ovog cilja želi se omogućiti građanima i pravnim licima, kao i samoj javnoj upravi, pristup do alata koji su korisni, raspoloživi, sigurni, lagani za upotrebu (user-friendly) i usklađeni s različitim tehnologijama. Korišćenjem e-usluga građanima se omogućava da koriste usluge javne uprave bez obzira na njihovu lokaciju i tehnologiju kojom se koriste za pristup internetu (hardver, softver) ili odabrani elektronski komunikacioni kanal.

Posebnu pažnju treba posvetiti prekograničnom aspektu pojedinih elektronskih usluga. Naime, proces EU integracija se odvija i u digitalnom svijetu, te je s tim u vezi neophodno obezbijediti, kako zakonski tako i tehnološki, uslove za realizaciju prekograničnih elektronskih usluga.

U smislu pripreme za pružanje modernih e-usluga koje će omogućiti bolji kvalitet života a javnoj upravi u kontaktu s građanima dati prijateljsko lice neophodno je izvršiti racionalizaciju upravnih postupaka i međusobno povezati i optimizovati procese u raznim tijelima javne uprave. Ove procese je moguće realizovati jedino dosljednim sprovođenjem i kontrolom zakonske obaveze javne uprave na jedinstveni pristup za e-usluge javne uprave putem portala eUprava uz osiguranje kvaliteta e-usluge koju očekuje korisnik.

Unaprijediće se postojeće i razviti nove elektronske javne usluge s naglaskom na zadovoljstvo korisnika, vodeći računa o raspoloživosti i visokom stepenu dostupnosti svim socijalnim grupama građana. Saglasno Zakona o elektronskoj upravi svi organi su



dužni da, u cilju stvaranja mogućnosti za podnošenje podnesaka preko portala eUprave, za taj portal pripreme odgovarajuće aplikativno rješenje, za prijem svih vrsta podnesaka koji se tom organu mogu podnijeti u elektronskoj formi. Potrebno je u narednom periodu (2016-2020) realizovati što više e-usluga nivoa 4 i 5 i obezbijediti punu implementaciju Zakona o elektronskoj upravi.

- **Interoperabilnost**

Interoperabilnost na državnom nivou mora se zasnivati na osnovama: logičnog i svrhodnog kruženja i korišćenja informacija, fokus mora biti na procesima i uslugama javne uprave, otvorenoj administraciji (transparentnost, učešće i saradnja), tehnološkoj neutralnosti .

Uspostavljanjem jedinstvenog sistema interoperabilnosti na državnom nivou stvaraju se mogućnosti da se e-usluge javne uprave učine potpuno interoperabilnim, uz prevazilaženje organizacionih, tehničkih i semantičkih barijera. Ostvarivanje ovog cilja će obezbijediti da se izbjegnu svi nepotrebni tehnički uslovi kao što su, na primjer, aplikacije koje rade samo u određenom tehničkom ambijentu, sa posebnim uređajima ili na posebnim informacionim platformama. Na taj način će se olakšati zajedničko korišćenje podataka i pojednostaviti interakcija između državnih organa i dati veće mogućnosti korisnicima, povećavajući efikasnost, efektivnost i transparentnost rada javne uprave. Uspostavljanjem jedinstvenog sistema za elektronsku razmjenu podataka na državnom nivou osiguraće se interoperabilnost između postojećih i novih informacionih sistema u javnoj upravi, ujedno eliminišući dupliranje njihovih funkcionalnosti. Shodno Zakonu o elektronskoj upravi svi državni organi i organi državne uprave su dužni da preko pomenutog razmjenjuju podatke i u tom smislu neophodno je implementirati takav sistem.

- **eIdentifikacija**

Elektronska identifikacija (eID) predstavlja osnov za pravno funkcionisanje e-usluga. eID mehanizmi postoje na više nivoa uključujući i mogućnosti da se radi o internim ili javnim mehanizmima eID. Tehnologije elektronskog identiteta (eID) i usluge autentifikacije su suštinski važne za transakcije preko interneta, i u privatnom i u



javnom sektoru. Danas je najuobičajeniji način autentifikacije korišćenje lozinke (password-a). Za mnoge aplikacije ovo može biti dovoljno, ali postoji sve veća potreba za sigurnijim rješenjima i rješenjima koji obezbjeđuje visok nivo autentifikacije. Potreba za različitim mehanizmima i rješenjima za elektronsku identifikaciju (eID) naročito dolazi do izražaja kod usluga eVlade zavisno od različitih zahtjeva i potreba davaoca usluga pa stoga treba obezbijediti različita rješenja koja zadovoljavaju osnove standarda i platformi razvoja baziranih na zahtjevima interoperabilnost. Stoga je - neophodno unaprijediti i prilagoditi postojeće kao i razviti nove eID sisteme i mehanzime u cilju zadovoljenja zahtjeva od strane davaoca usluga tj tipa i nivoa e-usluge.

Posebnu pažnju treba posvetiti sistemima koji funkcionišu na "mobilnoj platformi", "pametnim" telefonima i drugim prenosivim ličnim uređajima i u tom smislu unaprijediti sistem elektronske identifikacije kroz korišćenje mobilnih tehnologija.

Potrebno je prilagoditi postojeće kao i razviti nove eID sisteme i mehanzime u cilju zadovoljenja zahtjeva od strane davaoca usluga. Uspostavljeni portal eUprava, saglasno Zakonu o elektronskoj upravi nudi sistem državnog portala kao jedinstvenog mjesta za elektronsku identifikaciju za korišćenje e-usluga svih organa pružaoca usluga saglasno Zakonu o elektronskoj upravi. Shodno različitostima potrebnog nivoa elektronske identifikacije u organima neophodno je obezbijediti različite mehanizme i rješenja za elektronsku identifikaciju (eID).

- **Otvoreni podaci**

Otvoreni podaci promovišu multilateralnu saradnju, podržavaju i unapređuju razvoj otvorenosti, transparentnosti i odgovornosti državne uprave kroz obavezu državnih institucija u promociji borbe protiv korupcije i aktivnog uključivanja i osnaživanja učešća građana i civilnog sektora u poboljšanju javnih usluga koje država pruža građanima. Osnovne karakteristike podataka, kao što su: dostupnost i pristup podacima u mašinski čitljivom formatu, kao cjelini i po cijeni koja ne prelazi razumne troškove reprodukcije, kauzo i da postoji mogućnost preuzimanja s interneta, njihova ponovna upotreba i distribucija, univerzalno učešće u korišćenju - svako treba da ima mogućnost da koristi i distribuira podatke, naglašavaju neophodnost otvorenih podataka u javnoj upravi.



Otvoreni podaci pružaju mogućnost da javnost bez prepreka pristupa integralnim podacima, da ih koristi na način na koji smatra za shodno uz obavezno navođenje izvora. Na taj način, jednom proizvedeni, podaci dobijaju višestruko veću vrijednost jer uvijek iznova mogu biti korišćeni, integrisani sa drugim podacima i onda ponovo korisni nekom drugom.

EU podržava otvorene podatke iz četiri razloga:

- Javni podaci imaju značajan potencijal za ponovno korišćenje u novim proizvodima i uslugama;
- Prepoznavanje/Rješavanje socijalnih izazova – imajući što više javno dostupnih podataka, imaće značajan uticaj na otkrivanje novih i inovativnih rješenja;
- Postizanje veće efikasnosti kroz razmjenu podataka unutar i između javne uprave;
- Omogućavanje učešća građana u političkom i društvenom životu i povećavanju transparentnosti vlasti.

Iz navedenih razloga definišaće se standardi za podatke otvorenog formata, kao i raditi na promociji njihove upotrebe.

- **Jedinstveno digitalno tržište**

Direktiva o uslugama i Strategija jedinstvenog digitalnog tržišta teže, kroz punu primjenu interoperabilnosti, omogućiti preduzećima i građanima da realizuju svoje zahtjeve ka javnoj upravi, preko interneta, po principu "once and only", nezavisno od toga u kojoj se državi Evropske unije nalaze. Jedinstveno digitalno tržište je jedno od područja napretka koja najviše obećavaju i kojim se otvaraju nove prilike za potpješivanje ekonomije elektronskom trgovinom, olakšavanjem upravnih procedura, jačajući položaj korisnika e-uprave. Javne usluge razvijene u okviru jedinstvenog digitalnog tržišta prelaze s fiksnih na mobilne platforme i sve su više prisutne, nudeći pristup informacijama i sadržaju u svakom trenutku, na svakom mjestu i na svakom uređaju. Taj napredak zahtijeva regulatorni okvir koji pogoduje razvoju računarstva u oblaku, povezivosti mobilnih podataka nezavisno od državnih granica i



pojednostavljenjem pristupu informacijama i sadržajima, uz punu zaštitu ličnih podataka i punu primjenu informacione bezbjednosti.

Obaveze proistekle procesom pridrživanja Evropskoj uniji su uspostavljanje jedinstvene kontaktne tačke, kao i povezivanje na informacioni sistem Evropske unije IMI (Internal Market Information System), koji će obezbijediti prekogranično pružanje usluga, kao i razmjenu informacija s javnom administracijom drugih država.

Strateški indikatori

Indikator	Trenutno stanje	2018	2020
Broj e-usluga na portalu e-uprava iz spiska od 20 prioritetnih usluga po definiciji EU	6	15	20
Broj e-usluga min. nivoa 4 na Portalu eUprave	5	15	30
Procenat građana koji su koristili e-usluge u posljednjih 12 mjeseci	n/a	20%	50%
Procenat pravnih lica koji su koristili e-usluge	n/a	15	30%
Broj izdatih elektronskih certifikata svih tipova koji služe za eID na e-usluge portala eUprava.	7,000	10,000	20.000



ISTRAŽIVANJE, INOVACIJE I RAZVOJ

Pametnan rast, u čijem središtu se nalaze istraživanja i inovacije zahtijeva, pored unapređenja kvaliteta obrazovanja, jačanje istraživačkih kapaciteta, unapređenje inovacija i transfera znanja i potpuno korišćenje ICT.

Razvoj kroz inovacije više nije prerogativ zemalja sa visokim prihodom. U tom smjeru, Crna Gora je započela niz reformi na stvaranju sredine povoljne za istraživanje i inovacije. Povećana regionalna saradnja u oblasti istraživanja, povećane mogućnosti za saradnju između istraživačkih centara i privatnog sektora, kao i kontinuirani rad na pravnom okviru, predstavljaju samo neke od strateških odrednica kako bismo unaprijedili stanje u oblasti ICT istraživanja i inovacija.

Evropski kontekst

Evropski okvir za istraživanje, razvoj i inovacije definisan je Strategijom „Evropa 2020“ (2010-2020), koja objedinjuje istraživanja, obrazovanje, finansiranje i intelektualnu svojinu kao osnovne pravce plana razvoja Evropske unije. Ključna inicijativa ove Strategije je „Unija inovacija“, čiji je cilj unapređenje okvirnih uslova i pristupa za finansiranje istraživanja i inovacija, kako bi se omogućila transformacija inovativnih ideja u proizvode i usluge, koji će stvarati rast ekonomije i nova radna mjesta.

Implementacija „Unije inovacija“ sprovodi se kroz različite strukture i programe, a Crna Gora u većini njih aktivno učestvuje. Jedna od tih struktura je i Evropski istraživački prostor (European Research Area - ERA), koji predstavlja jedinstveni okvir saradnje u istraživanjima, razvoju i inovacijama na prostoru Evrope.

Najznačajniji program Evropske unije za istraživanje i inovacije je „Horizont 2020“, koji raspolaže fondom od 78 milijardi eura, dostupnih u periodu 2014-2020. godine. Jedna od prioritetnih oblasti koje se finansiraju ovim programom je ICT. Najznačajniji ICT infrastrukturni projekat u okviru H2020 programa, koji ima decenijski kontinuitet, je pan-evropska akademska i istraživačka mreža (GEANT) koja pruža potrebne infrastrukturne servise za sve evropske akademske i istraživačke institucije (i dio van Evrope) koji omogućavaju istraživanje, razvoj i kolaboraciju u svim oblastima nauke i istraživanja.



Nacionalni kontekst

Naučnoistraživačka djelatnost u Crnoj Gori u 2016. godini odvija se u ukupno 58 licenciranih naučnoistraživačkih ustanova (univerziteti, instituti, fakulteti i kompanije). Djelatnost istraživanja i razvoja u Crnoj Gori obavlja ukupno 1.395 istraživača. U okviru licenciranih ustanova njih 8 (13,8%) ima u svojoj osnovnoj djelatnosti oblast ICT.

Nacionalni sistem nauke i istraživanja realizuje se prvenstveno putem naučnih projekata. U istraživačkom ciklusu 2012-2016. godine finansirana su 104 projekta sa 5mil. €, u okviru prioritetnih naučnih oblasti, a 17 (14,8 %) je bilo iz naučne oblasti ICT.

Iz INVO projekta finansira se 8 krupnih istraživačkih grantova, sa 2,54 mil. €, u periodu 2015-2017. godine, koji doprinose podizanju kvaliteta sistema nauke i istraživanja, od kojih su 3 (37,5%) iz naučne oblasti ICT.

Nacrtom Strategije inovativne djelatnosti (2016-2020), koji je pripremilo Ministarstvo nauke, definisani su sljedeći tematski prioriteti za oblast inovativne djelatnosti, za period do 2020. godine: Energija; Poljoprivreda i hrana; Održivi razvoj i turizam; Informaciono-komunikacione tehnologije; Medicina i zdravlje ljudi; i Novi materijali, proizvodi i servisi.

Uspostavljen je prvi Centar izvrsnosti u bioinformatici „BIO-ICT“, na Univerzitetu Crne Gore - Elektrotehničkom fakultetu u Podgorici, koji se finansira sa 3,4 mil. € na 3 godine iz projekta „Visoko obrazovanje i istraživanje za inovacije i konkurentnost Crne Gore (INVO)“. Centar izvrsnosti čini konzorcijum od 8 partnera, a istraživanja u Centru se realizuju u 6 laboratorija (4 postojeće i 2 nove). U Centru su angažovana 82 istraživača, iz više oblasti nauka, od kojih je 15 mladih istraživača - doktoranata i 5 postdoktoranata. Centar izvrsnosti je interdisciplinarnog karaktera u oblastima istraživanja: ICT, poljoprivreda i hrana, medicina i zdravlje ljudi i održivi razvoj i turizam. Glavni istraživački cilj Centra izvrsnosti je povećanje primjene i upotrebe najsavremenijih ICT tehnologija u oblastima održive poljoprivrede, monitoringa usjeva, ekosistema voda/mora i šuma, razvoja tehnika za kontrolu i smanjenje zagađenja vazduha, analize i standardizacije prehrambenih proizvoda, kontrole kvaliteta zemljišta i unaprjeđenja javnog zdravstvenog sistema.

Crna Gora uskoro stavlja u funkciju objekat namijenjen za naučno-inovacionu djelatnost, „TehnoPolis“ u Nikšiću, koji će doprinijeti: povezivanju nauke i biznis sektora; poboljšanju kompetitivnosti malih i srednjih preduzeća (MSP) i promociji



preduzetništva; kao i podršci novim kompanijama, a samim tim i tehnološkom razvoju Crne Gore.

Crnogorska akademska mreža (MREN) je uključena u GEANT H2020 projekat i dio je pan-evropske akademske mreže što je infrastrukturni preduslov za ostvarivanje aktivnosti usmjerenih na uključivanje nacionalne naučnoistraživačke zajednice u međunarodne projekte iz ove oblasti. NA MREN je povezano 28 (48,3%) licenciranih naučnoistraživačkih ustanova.

Međunarodna naučna i tehnološka saradnja realizuje se učešćem Crne Gore u multilateralnim programima i projektima: "Horizont 2020" ; COST; EUREKA; NATO SpS; IAEA; ICGEB; CERN; i IPA.

Bilateralna naučna i tehnološka saradnja Crne Gore sa 15 država, u periodu 2011-2016. godine realizovana je sa 182 projekta.

Strateški pravci razvoja

Imajući u vidu evropski i nacionalni kontekst i činjenicu da je ICT jedan od najsnažnijih pokretača naučnoistraživačkog razvoja u ovom vijeku, jasno se nameće potreba da ICT bude jedan od prioriternih strateških pravaca naučnoistraživačke i inovativne djelatnosti u Crnoj Gori do 2020. godine. To je moguće sprovesti kroz podršku više strateških pravaca i aktivnosti koje će sinergijski doprinijeti poboljšanju ukupne naučnoistraživačke i inovativne djelatnosti, uključivanju u Evropski istraživački prostor – ERA, kao i ostvarivanju ukupnih ciljeva ove Strategije.

Podrška povećanju broja istraživačkih i inovativnih institucija iz oblasti ICT-a će se realizovati kroz obezbjeđivanje infrastrukturnih uslova preko „Tehnopolis“-a u Nikšiću, uspostavljanja prvog Naučno-tehnološkog parka (NTP) u Podgorici, impulsnih centara u Pljevljima i Baru, i drugih programa i projekata. Ovo će doprinijeti jačanju veze između nauke, istraživanja, inovacija i biznisa. Takođe će omogućiti povezivanje naučnoistraživačkih ustanova i ustanova visokog obrazovanja sa postojećim privrednim društvima, stvaranje novih malih i srednjih preduzeća, „start-up“ i „spin-off“ inovativnih ICT subjekata, te stvaranje sinergije u sistemu nauke, istraživanja i inovacija, kako bi se stvorile nove vrijednosti koje će direktno uticati na ekonomski rast i ostvarivanje projektovanih ciljeva.

Priprema se uspostavljanje drugog Centra izvrsnosti koji će doprinijeti podizanju kvaliteta istraživanja i inovacija, kroz povezivanje više naučnih ustanova i privrednih



subjekata u Crnoj Gori i inostranstvu, na realizaciji interdisciplinarnih istraživanja iz prioriternih oblasti nauka od značaja za Crnu Goru.

Finansiranje i podsticanje nacionalnih i međunarodnih projekata koji se u osnovi bave ICT-em, ili je ICT podrška za osnovna istraživanja, jedan je od značajnih pravaca koji će doprinijeti potrebnom razvoju naučnoistraživačke i inovativne djelatosti iz ove oblasti. Takođe, za unaprjeđenje korišćenja instrumenata za finansiranje inovacija i jačanje inovativne djelatnosti putem inostranih programa i projekata, kao i kreditne podrške, od posebne su važnosti Ministarstvo nauke i Ministarstvo ekonomije, koji su uključeni u proces razvoja inovativne djelatnosti u Crnoj Gori.

Razvoj Crnogorske akademske mreže (MREN), podsticanje i pomoć naučno-istraživačkim institucijama da se povežu na istu i koriste dostupne servise, još je jedan od pravaca koji će doprinijeti, prije svega uključivanju nacionalnih institucija u ERA u infrastrukturnom smislu, ali i lokalnu povezanost i ukupni podsticaj razvoju ICT-a u Crnoj Gori. Povezivanje i obrazovnih institucija na MREN doprinijelo bi daljem širenju naučne, istraživačke i inovativne baze ICT-a, kao i sinergijskom doprinosu u smislu potrebnih resursa za ostvarivanje misije ove Strategije.



Strateški indikatori

Indikator	Trenutno stanje	2018	2020
Udio ICT kao osnovne djelatnosti naučno-istraživačkih ustanova u ukupnom broju licenciranih ustanova	13,8%	20%	30%
Udio ICT naučnog prioriteta u nacionalnim naučnim projektima	14,8 %	20%	30%
Udio ICT naučnoistraživačkih projekata u međunarodnim programima i projektima	20 %	25%	30%
Procenat povezanih naučno-istraživačkih institucija na MREN	48,3%	60%	80%

METODOLOGIJA IMPLEMENTACIJE STRATEGIJE

Implementacija Strategije predstavlja složen proces čiju realizaciju otežava kompleksna stvarnost i problemi koji se u momentu formulisanja strateških ciljeva nijesu mogli predvidjeti. U tom kontekstu jasan metodološki plan implementacije Strategije jedini je garant za dostizanje strateških ciljeva.

U cilju izbjegavanja rizika koji prati, često preapstraktno planiranje na dugi rok, a sa namjerom što boljeg definisanja potrebnih sredstava za realizaciju strateških pravaca razvoja predviđeno je donošenje godišnjih Akcionih planova za implementaciju Strategije razvoja informacionog društva do 2020. godine. Aktivnosti za Akcione planove definisaće se na osnovu identifikovanih pravaca razvoja sa ciljem dostizanja strateških indikatora.



Takođe, imajući u vidu da su indikatori targetirani na 2018. odnosno 2020. godinu napraviće se dvogodišnji presjek stanja u odnosu na definisane indikatore uspješnosti.

Za uspješnu implementaciju Strategije potrebna je i efikasna koordinacija koja će, shodno nadležnostima, pripasti Ministarstvu za informaciono društvo i telekomunikacije. Aktivni paticipanti u donošenju Akcionih planova biće Agencija za elektronske komunikacije i poštansku djelatnost, Ministarstvo prosvjete i Ministarstvo zdravlja, nevladine organizacije koje su delegirale predstavnika za učešće u radu radne grupe za pripremu Strategije kao i druge vladine institucije i institucije na lokalnom nivou koje budu prepoznate kao nosioci konkretnih aktivnosti identifikovanih za dostizanje ciljeva ove Strategije.

