

Predlog koncepta strategije razvoja pametnih gradova u Crnoj Gori

IVANA J. BUZDOVAN, Univerzitet Adriatik Bar, Fakultet za saobraćaj,
komunikacije i logistiku, Budva, Crna Gora

MARKO S. ASANOVIĆ, Univerzitet Adriatik Bar, Fakultet za saobraćaj,
komunikacije i logistiku, Budva, Crna Gora

NATAŠA M. GOSPIĆ, Univerzitet Adriatik Bar, Fakultet za saobraćaj,
komunikacije i logistiku, Budva, Crna Gora

Prethodno saopštenje

UDC: 004:007]:711.4(497.16)

DOI: 10.5937/tehnika2005646B

U radu su diskutovani elementi koji su bitni u izradi strategije pametnih gradova, kako na nacionalnom, tako i na lokalnom nivou. Oni treba da osiguraju dobar temelj za razvoj dugoročnog održivog i sveobuhvatnog koncepta pametnog grada. Prilikom izrade same strategije potrebno je voditi se primjerima gradova u svijetu i na osnovu njihovog iskustva utvrditi prednosti, nedostatke da bi se formirala jasna vizija i ciljevi. U radu je dat i predlog definisanja elemenata koji su neophodni u izradi strategije razvoja pametnih gradova kao rešenja za poboljšanje kvaliteta života u gradovima, a time i održivog ukupnog društvenog i privrednog razvoja jedne zemlje. Kao studija slučaja posmatrana je Crna Gora i grad Budva. Crna Gora ide u korak sa tehnološkim razvojem a time i potrebom definisanja strategije razvoja njenih pametnih gradova. Naglašena je uloga državnih organa, institucija i samih građana u tom procesu.

Ključne riječi: *strategija razvoja pametnog grada, mobilnost, održivost, sigurnost, Budva- pametan grad*

1. UVOD

Primjena pametnih tehnologija danas postaje obaveza i neophodnost u daljem razvoju. Zemlje, gradovi, privredni subjekti i građani koji zanemaruju primjenu pametnih tehnologija ubrzo će se naći na marginama a svako kašnjenje će direktno uticati na ukupni razvoj. Porast interesovanja za primjenu pametnih tehnologija u svim sverama društva posebno je izazvala trenutna situacija sa Corona virusom. Gradovi i države širom svijeta pronalaze različite pristupe za implementaciju pametnih tehnologija u različite sfere. Ti pristupi variraju od potpuno ad-hoc rješenja kao jednog ekstrema, do detaljno strukturiranih infrastrukturnih rješenja sa strateškim pristupom implementacije pametnih rješenja.

Činjenica je da su u poslednjim decenijama tehnološka unapređenja dovela i do transformacije urbanog života, zbog sve većeg broja stanovnika u gradskim

područjima.[1] Navedena unapređenja baziraju se na konceptu „pametnog grada“ koji pruža rešenja za poboljšanje kvaliteta života, a time i održivog razvoja gradova i privrede.

Zbog navedenog, mnoge zemlje su u svijetlu razvoja Informacionog društva, pristupile izradama strategija pametnih gradova, radi sinhronizovanja aktivnosti i funkcionalnosti koje se koriste.

Danas, ova strategija treba da za osnovu koristi primjere gradova u svijetu koji već imaju nacionalnu ili lokalnu strategiju pametnog grada (Smart City Strategy) i u kojima je već došlo do implementacije. Definisanje strategije je imajući u vidu kompleksnost urbanih sredina posao koji zahtijeva učešće šireg spektra učesnika od naučnih do privrednih, regulatornih i državnih struktura.

U Crnoj Gori su još uvijek samo u naznaci ideje o razvoju pametnih gradova, ali bilo kakvo usmerenje za sistemski razvoj ne postoji. Zato je u radu prikazan predlog za strateški pristup za implementaciju pametnih rješenja za gradove u Crnoj Gori.

Prije nego što predemo na predlaganje neophodnih koraka za sinhronizovano razvijanje koncepta pametnog grada, počecemo od same definicije pametnog grada.

Adresa autora: Ivana Buzdovan, Univerzitet Adriatik, Fakultet za saobraćaj, komunikacije i logistiku, Budva, Žrtava fašizma 65, Crna Gora

e-mail: ivana.buzdovan@yahoo.com

Rad primljen: 25.08.2020.

Rad prihvaćen: 14.09.2020.

2. PAMETNI GRAD

Savremeni gradovi suočavaju se sa novim izazovima koji su prouzrokovani globalizacijom i procesom integracije (povećano stanovništvo, veće zagađenje, klimatske promjene, ograničeni prirodni resursi). Globalizacija i tehnološke promjene utiču na evoluciju grada. Novi izazovi kombinuju konkurentnost i održiv urbani razvoj istovremeno unapređujući strategiju [2]

Kada govorimo o pametnom gradu, nailazimo na veoma veliki broj definicija. Ono što je zajedničko za sve definicije je da primjena informaciono komunikacionih tehnologija (Information and communication technology -ICT) i obrada podataka služi kao sredstvo za rješavanje ekonomskih, socijalnih i ekoloških izazova u gradu.

Sveobuhvatna definicija pametnog grada je da je to vizija urbanog razvoja koji koristi informaciono komunikacione tehnologije (ICT) i Internet stvari (Internet of Things - IoT), kako bi se što bolje zadovoljile potrebe građana i unaprijedila efikasnost gradskih usluga [3].

Time pametan grad predstavlja razvijeno urbano područje koje stvara održivi ekonomski razvoj i visok kvalitet života, karakteriše ga više ključnih područja: ekonomija, mobilnost, životna sredina, ljudi, život i upravljanje.

Pametni gradovi se uglavnom zasnivaju na upotrebi pametnih mreža (smart grid), ICT tehnologiji, IoT, komunikaciji inteligentnih uređaja (Machine to Machine M2M) komunikaciji, smanjenju, uvođenju inteligentnih transportnih sistema (engl. Intelligent Transport System - ITS) ali i na povećanju energetske efikasnosti [4].

Analizirajući različite definicije pametnog grada može se reći da infrastrukturu pametnih gradova čine [5]:

- ICT kojima su prožeti svi slojevi poslovnih i privatnih procesa.
- Pametne mreže (Smart grid) koje čine složenu mrežu koja na inteligentan i optimalan način osigurava funkcioniranje svih sastavnih elemenata grada.
- Pametno mjerenje orijentisano na povećanje energetske efikasnosti jer omogućava optimalno korišćenje električne energije.
- Primjena IoT kojom se vrši povezivanje uređaja putem interneta.
- M2M komunikacija koja treba da omoguće automatizovanu komunikaciju različitih uređaja i komunikaciju s globalnom mrežom bez učešća ljudi.
- ITS koji se odnose na informaciono komunikacionu nadgradnju klasičnog saobraćajnog sistema

za bolje upravljanje saobraćajem, kao i incidentnim situacijama.

Ovo potvrđuju i primjeri pametnih gradova i njihovih strategija u Evropi i regionu od kojih su neki navedeni u tački koja slijedi i koji mogu poslužiti kao modeli u planiranju.

3. PRIMJERI STRATEGIJA PAMETNIH GRADOVA U EVROPI

London

Za London možemo reći da je tehnološka prijestonica Evrope. London bilježi značajan rast populacije, što vrši pritisak na transport, zaštitu životne sredine, zdravstvo i upravljanje zagađenjem.

Kako bi se riješio ovaj problem, London je pokrenuo set inicijativa pod nazivom „Smarter London Together“, sa ciljem da London postane jedan od najpametnijih gradova u svijetu.

Projekat je usmeren na korisnike, dijeljenje podataka, povezivanje, digitalno liderstvo, vještine i saradnju između javnih službi i privatnog sektora.

Londonaska kancelarija za tehnologiju i inovacije je ta koja je odgovorna da izgradi zajedničku platformu i pokrene priliku za saradnju i opseg digitalnih inovacija.

Oblasti koje su prioritetno razmatrane su:

- Budućnost gradskog saobraćaja; London je lider u pametnoj mobilnosti, sa ambicioznim ciljem da do 2041. godine 80% putovanja u glavnom gradu obavlja pješke, biciklom ili javnim prevozom, da saobraćaj postane ekološki prihvatljiv.
- Bez štetnih emisija; vlasti u Londonu su se obavezale da obezbijede da London bude grad bez ugljenika do 2050 godine.

Vrijednost sektora roba i usluga sa niskim prosječkom ugljenika u 2017/18 iznosila je 39,7 milijardi funti, nakon što je u posljednje dvije godine porasla za više od devet posto i očekuje se da će porasti za sedam posto do 2021/22 godne. [6]

Pristupačne javne usluge orijentisane prema građanima; Transformisanje javnih usluga da bi bolje zadovoljili potrebe svojih građana, a London je odavno prepoznat kao lider u mobilnosti, otvorenih podataka u javnu korist.

Lisabon

Lisabon ima strategiju pametnog grada koja svoje građane i njihove potrebe stavlja u centar, a tehnologija je samo sredstvo za postizanje cilja da Lisabon postane pametan, održiv, konkurentan, participativan, kreativan, inovativan i usmeren na građane.

Lisabon je u tom smislu definisao strategiju svog razvoja, zasnovanu na snažnom ulaganju od strane lokalne vlasti.

Glavni ciljevi koje grad želi da postigne su: [7]

- više ljudi; Lisabon želi da privuče više stanovnika promovirajući smještaj, pametni život, i pametno starenje. Posebno je potrebno da privuče istraživače, kao i visoko kvalifikovane stručnjake, preduzetnike i podstakne visokog obrazovanje.
- više zaposlenosti; grad želi da stimulira lokalnu ekonomiju izgradnjom ljudskog kapitala, promoviranjem inovacija i ekonomskog znanja i iskorišćenjem punog potencijala kompanije, korišćenjem raspoloživih resursa na održiv način.
- bolji grad; poboljšanje kvaliteta života u gradu, energetska efikasnost, mobilnost, inkluzivnost, obnavljanje zgrada i naselja koja su u lošem stanju, popravke, optimizacija gradskih sistema i usluga i međusobno povezivanje na participativan način usmeren na građane.

Fokus razvoja Lisabona je:

- Mobilnost; zona sa malim emisijama, kvalitet vozduha, usvajanje električnih vozila i javnog prevoza
- Monitoring podataka i Internet stvari: mreža senzora za prikupljanje informacija o gradu, platforma za nadgledanje podataka,
- Preuređivanje zgrada; podsticaji za obnovu, rad na zgradama na poboljšanju energetske efikasnosti.

Lisabon se među prvima pridružio "Covenant of Mayors for Climate and Energy" inicijativi koju je uspostavila Evropska komisija, angažujući gradove u preduzimanju akcija prilagođavanja klimatskim promenama. Lisabon je postavio cilj da do 2030 godine smanji emisiju CO₂ gasova najmanje 40% i time povećava otpornost na klimatske promene i da ojačala napore da se građanima obezbijedi sigurna, održiva i pristupačna energija. [8]

Dubrovnik

Hrvatska ima Nacionalnu razvojnu strategiju do 2030. godine, strateški dokument u kojem je posebno istaknut razvoj pametnih gradova. U središtu su potrebe građana, a krajnja svrha primjene je povećanje kvaliteta života građana u svim dijelovima zemlje.

Strategijom pametnog grada Dubrovnika osiguravaju se dobri temelji za razvoj integrisanog, dugoročno održivog i cjelokupnog koncepta pametnog grada, nude rješenja i prioritete koji će osigurati odgovore na istaknute izazove. Vizija razvoja Dubrovnika je da „Dubrovnik teži postati HiTech, društveno odgovoran, ekološki osviješten, preduzetnički orijentisan, otvoren, siguran grad i međunarodno prepoznat brend koji u srži svog djelovanja stavlja dobrobit svih svojih građana i to primjenom „smart city“ koncepta, tj. povezivanjem, usklađivanjem i optimizovanjem tehnološko-procesnih faktora svih stanovnika“ [9]

Ciljevi pametnog grada Dubrovnika:

- Kvalitet života građana; Približiti system javne uprave i obrazovanja građanima na način da se usluge grada učini pristupačnijim, jeftinijim, bržim i u skladu sa stvarnim potrebama građana.
- Efikasnost usluga; Optimizovati troškove, ostvariti uštede i povećati efikasnost komunalnih usluga kroz upravljanje u stvarnom vremenu.
- Pametna usluga u kulturi i turizmu; Korištenjem tehnologije i razvojem novih usluga povećati prihode Gradskog budžeta i povezanih društava od turističkih djelatnosti i djelatnosti u kulturi.
- Interna efikasnost; Vodeći se konceptom pametnog grada optimizovati i unaprijediti sopstvene poslovne/ organizacione procese kao i svih svojih povezanih društava, institucija i ustanova.

Sarajevo

Agenda 2030 za BiH, kao strateški dokument, prepoznaje važnu ulogu gradova i postavlja visoke razvojne ciljeve. Među glavnim ciljevima su rješavanja hroničnih urbanih izazova poput transporta, potrošnje energije, zagađenja vazduha.

Definisano je projekat „Pametno Sarajevo“ koji ima za cilj da pokrene interes u zajednici, stimuliše saradnju između javnog, privatnog i civilnog sektora i da iskoristi lokalnu inteligenciju koja bi se pretvorila u skup inovativnih ideja koje bi doprinijele pametnijem gradu i učinila ga prikladnijem za život. Na osnovu prioriteta projekta anketirano je 1.300 građanki i građana Sarajeva. Pri tome su prikupljeni predlozi za 23 inovativnih ideja i projekata, a za 13 će se krenuti u realizaciju. [10]

4. PLANIRANJE RAZVOJA PAMETNOG GRADA

Početak bilo kog procesa planiranja gradskih projekata treba da bude baziran na konceptu pametnog grada, ili da slijedi strategiju razvoja pametnih gradova ukoliko ona postoji na nivou države. Cilj je izbjeći pojedinačna rješenja. Ukoliko postoje definisani okviri i osnovni elementi Strategije razvoja pametnih gradova taj proces planiranja teći će lakše i uspješnije. Kompleksnost zadatka u okviru ovog procesa zahtijeva učesnike šireg spektra učesnika od naučnih do privrednih, regulatornih i državnih struktura.

Na osnovu istraživanja [11] identifikovano je 10 stubova (eng. pillars) pametnog grada i klasifikuju se po prioritetnosti (slika 1). Ovi stubovi svrstani su u dvije grupe osnovni (temeljni) stubovi i stubovi koju su vezani za tehnologiju.

Upravljanje (Governance) – Lokalne vlasti moraju uzeti u obzir očekivanja građana i lokalne privrede i uspostaviti okvir politike koji podstiče inovacije i

usvajanje pametnih tehnologija. Prelazak sa tradicionalne vrste upravljanja na digitalnu ili e-upravu je od suštinske važnosti za efikasnu administraciju pametnih gradova.



Slika 1 - Stubovi pametnog grada [11]

Upravljanje (Governance) – Lokalne vlasti moraju uzeti u obzir očekivanja građana i lokalne privrede i uspostaviti okvir politike koji podstiče inovacije i usvajanje pametnih tehnologija. Prelazak sa tradicionalne vrste upravljanja na digitalnu ili e-upravu je od suštinske važnosti za efikasnu administraciju pametnih gradova.

Dvosmjerna razmjena informacija građanima i privredi pomaže da postignu rešenja svojih potreba, a državnim organima da pravovremeno obezbijede resurse, naplate usluge i unaprijede upravljanje u javnom sektoru.

Ekonomija (Economy) - Pametan razvoj gradova zahtijeva izgradnju ekonomskog okruženja koje podstiče poslovanje i investicije, razvoj industrije, promoviše e-trgovinu i stvara lokalne i globalne trgovinske veze, usmjeravajući ukupnu ekonomiju ka pametnoj ekonomiji (*eng. Smart economy*).

Sposobnost (Talent) - Najuspešniji gradovi izgradili su urbane centre koji njeguju akademska partnerstva, razvijaju živopisne tehnološke sektore, podstiču preduzetnike i stvaraju lokalni kulturni centar koji privlači kreativnu sposobnost.

Finansiranje (Funding) - Da bi investirali u ove pametne tehnologije i usluge, gradovi će morati da budu inovativniji u svojim tehnikama i procesima finansiranja i izvora kapitala, podstičući partnerstva privatnog sektora.

Infrastruktura (Infrastructure) - Ključni dio razvoja pametnog grada su dobro povezane zgrade, putevi, električna energija, kanalizacija, telekomunikacije. Pametna infrastruktura daje osnovu za sve ključne teme pametnih gradova, uključujući pametne ljude, pametnu mobilnost, pametnu ekonomiju, pametan život, pametno upravljanje i pametno okruženje.

Osnovna karakteristika koja leži u osnovi većine ovih komponenti je da su povezane i da generišu podatke koji se mogu koristiti kako bi se osiguralo optimalno korišćenje resursa i poboljšanje performansi.

Mobilnost (Mobility) - Pametni gradovi moraju ponuditi efikasna rješenja za pametnu mobilnost, istovremeno podstičući inovacije, rasterećujući ekosistem i ispunjavajući ciljeve održivosti. Efikasno rješavanje mobilnosti je jedinstveno za svaki grad i uključuje: dizajniranje efikasnih i sigurnih sistema javnog prevoza, prilagođavanje inovacijama i korišćenje električnih, autonomnih vozila, pametne tranzitne sisteme, mobilne aplikacije u realnom vremenu za tranzit, pametne saobraćajne signale i pametan parking.

Okolina (Environment) - Životna sredina i klimatske promene su dva glavna urbana izazova koja se stavljaju pred pametne gradove. Brojne studije su pokazale da poboljšanje održivosti životne sredine, upotrebe obnovljive energije i raspodjele resursa putem inovativnih rješenja predstavljaju glavni izazov za sve gradove.

Javna bezbjednost (Public safety) - Tehnologije mogu da pomognu javnoj bezbjednosti korišćenjem velike količine podataka (*engl. Big data*), vještačke inteligencije (*engl. Artificial intelligence- AI*), za prepoznavanje lica u realnom vremenu, skeniranje registarskih tablica, aplikacije za prikupljanje podataka, kao alate za predviđanje gde i kada se mogu dogoditi zločini. Takođe bespilotne letjelice za misije traganja i spašavanja, nadgledanje požara i automobilskih nesreća.

Javno zdravstvo (Public health) - Pametni gradovi u saradnji sa zdravstvenim radnicima treba da podstiču upotrebu nosivih senzora koji prate fizičku aktivnost i zdravlje pojedinaca, primenu telemedicine za daljinsko liječenje pacijenata i uličnih senzora koji prate kvalitet vazduha i zagađenja.

Sistemi plaćanja (Payment systems) - Intenzivnija upotreba pametnog plaćanja, poput elektronskog plaćanja računa i mobilnih aplikacija, doprinijeće smanjenju troškova i može imati značajne koristi za vladu, ojačavajući finansijsku kontrolu, minimalizujući manipulacije i povećavajući prihod, uz unapređenu transparentnost zainteresovanih strana.

Idealna bi bila primjena svih navedenih stubova ali treba napomenuti da svaki grad ima svoje specifičnosti i da se susreće sa različitim problemima i u zavisnosti od svojih potreba može mijenjati pristupe prilikom izrade sopstvenog koncepta pametnog grada.

Razmatrajući stepen tehnološkog razvoja i primjere do sada implementiranih a i predloženih strategija gradova i država sledeći koraci u procesu razvoja strategije za pametne gradove treba da budu definisani

bilo na nacionalnom bilo na lokalnom (gradskom) nivou:

Određivanje dugoročne vizije i ciljeva grada

Vizija pametnih gradova uključuje identifikaciju urbanizovanog područja u kojem se napredne tehnologije integrišu i igraju kritičnu ulogu u pomaganju gradovima i njihovim građanima da se bave izazovima u pogledu sigurnosti, mobilnosti, održivosti i uticaju na klimatske promjene.

Analiza postojećeg stanja

Analiza postojećeg stanja podrazumeva prikupljanje informacija o sadašnjem stanju u kome se nalazi neki grad ili država, u nameri da te informacije posluže kao oslonac za razvoj utvrđene vizije i ciljeva. Kod analize postojećeg stanja analiziraju se različita područja koja se uklapaju u stubove razvoja pametnog grada, posebno oni koji se odnose na poboljšanje urbane održivosti i zaštite životne sredine.

Identifikacija projekta

Potrebe za izradom projekta na konceptu pametnog grada javlja se kako bi se riješili jedan ili više gradskih izazova koji poboljšavaju efikasnost, održivost ili kvalitet života u gradu.

Pokretanje projekta mora biti međusobno povezano između područja upravljanja, kombinovanjem znanja, sposobnosti i kompetencija prema ciljevima definisanim okvirom održivosti. [12]

Izrada investicionog i finansijskog plana

Prilikom izdare strategije potrebno je postaći saradnju kako sa lokalnim tako i sa regionalnim državnim i privatnim partnerima kako bi se mogla prikupiti sredstava za razvoj pametnog grada. Jedan od glavih ulagača u razvoju pametnih gradova je EU koja podržava ove aktivnosti kroz različite projekte. Međutim veoma je važno podstaći privatne finansije kroz uspostavljanje javno-privatnog partnerstva.

Uspostavljanje e-komunikacione platforme

Jedan od glavnih ciljeva uspostavljanja e-komunikacione platforme je efikasno povezivanje velikog broja uređaja i povezivanje istih sa nizom usluga. Razvoj optičke infrastrukture i novih generacija mobilnih komunikacija (5G) predstavlja neophodan korak za bilo koju aktivnost u razvoju aplikacija za pametne gradove. Aplikacione platforme, kao što su M2M i IoT služe za međusobno povezivanje velikog broja uređaja i senzora i nezavisne su od primenjene komunikacione tehnologije, ali traže i odgovarajuće protoke.

Praćenje primene i analiza rezultata

Ovaj korak se odvija tokom cijelog procesa realizacije na osnovu definisanih ključnih pokazatelja uspešnosti, za svaku aktivnost. Pokazatelji daju procjenu efikasnosti gradskih službi, ali i analizu kako će jedna

ili skup izmjena pridonijeti transformaciji grada u pametan i održiv grad [13].

5. RAZVOJ PAMETNIH GRADOVA U CRNOJ GORI

Da bi Crna Gora išla u korak sa razvijenim evropskim gradovima, a i da bi usmjeravala razvoj ka povećanju kvaliteta života građana i efikasnosti državnih i lokalnih službi, potrebno je definisati „Smart City“ Strategiju –SCS na nivou države. Ovim dokumentom daće se najširi okviri razvoja pametnih gradova i omogućiti zajednički pristupi gradova i njihova saradnja u realizaciji. Svakako je potrebno da ovaj dokument bude inkorporiran i u druge nacionalne strategije razvoja. Time će SCS horizontalno djelovati s ostalim strategijama, posebno sa Strategijom razvoja Infromacionog društva, kao i sa Strategijom pametne specijalizacije.

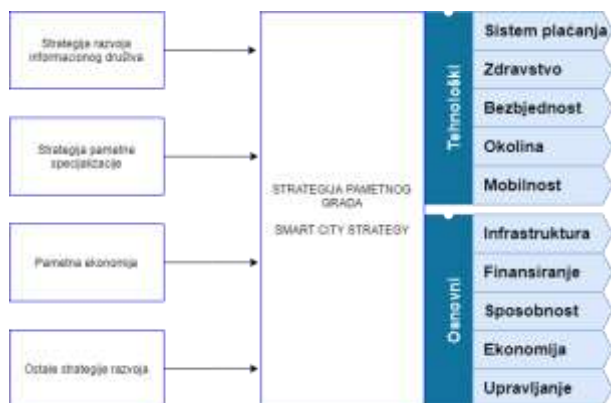
Strategija razvoja informacionog društva Crne Gore je digitalna razvojna Strategija koja pored ICT tehnologija u ključnim oblastima tretira i pitanje ICT vještina čiji nedostatak značajno usporava multiplikacione efekte koje moderne tehnologije imaju na rast produktivnosti, a i na koršćenje funkcija pametnog grada.

Strateški pravci razvoja u okviru ove Strategije usmjereni su na iskorišćavanje prednosti koje donose moderne tehnologije, sa naglaskom da digitalne tehnologije pomažu razvoju trgovine, boljem korišćenju kapitala i jačanju nacionalne konkurentnosti. [15].

Okosnicu razvoja informacionog društva Crne Gore čine: infrastruktura za širokopojasni pristup, informaciona bezbjednost, ljudski kapital, e-poslovanje, e-uključivanje, e-obrazovanje, e-zdravstvo, e-uprava kao i istraživanje, inovacije. Crna Gora ima dovoljno naučno istraživačkih kapaciteta, kao i institucionalne infrastrukture da u kratkom periodu definiše osnovne elemente SCS ili kao poseban dokument ili kao dopunu Strategije razvoja informacionog društva.

Crna Gora se izradom Strategije pametne specijalizacije priključila inicijativi Evropske unije kojim se potencira novi model ekonomskog razvoja na nacionalnom ili regionalnom nivou zasnovan na ciljanoj podršci naučno-istraživačkim i inovativnim aktivnostima. [14] Na slici 2 ilustrovan je uticaj nacionalnih strategija na SCS.

Primjena okvira SCS, baziranog na diskutovanim stubovima, omogućiće lokalnim administracijama da sagledaju svoje potrebe i definišu svoje razvojne strategije, vodeći računa o onim specifičnostima koje definišu te gradove. Na primer, gradovi na Sjeveru Crne Gore imaće druge pripritate u odnosu na gradove na primorju, pa će tako definisati i dinamiku razvoja svojih pametnih gradova [4].



Slika 2 - Uticaj nacionalnih strategija na SCS

Treba posebno istaći da u kreiranju SCS, kao strateškog dokumenta koga prati niz drugih dokumenata u implementaciji, vodeću ulogu imaju resorna ministarstva i regulatorno tijelo za elektronske komunikacije i poštansku djelatnost. Svakako da je težina i na lokalnim vlastima, kojima ostaje zadatak izbora i implementiranja funkcija pametnih gradova definisanih SCS. Ono što može predstavljati problem u Crnoj Gori je slaba digitalna pismenost šireg građanstva, pa se naporu u procesu digitalizacije moraju usmjeriti na to. Smart telefoni, nova generacija mobilnih i optičkih komunikacija će ovo znatno olakšati, ali je neophodno kontinuirano sprovođenje digitalno opismenjavanje i približiti ciljeve izgradnje pametnih gradova građanima.

Polazeći od pretpostavke da će definisana SCS za Crnu Goru biti okvir za lokalno djelovanje, u ovom radu autori su izabrali grad Budvu za Studiju slučaja u primjeni okvira SCS i kratkoročno gledajući najvažnijih projekata. Svakako da će realizacija Budve kao pametnog proširiti listu projekata u skladu sa stubovima SCS.

6. BUDVA – PAMETAN GRAD

Za Budvu možemo reći da je glavna turistička destinacija u Crnoj Gori, grad broji oko 22.000 stanovnika, dok se u toku godine bjeleži da Budva ostvari i do 2.000.000 posjeta. Zbog svoje površine od 122 km², Budva je grad koji uz dobro razmještanje unutrašnjih informacionih sistema, standardizaciju procesa, lansiranje jednostavne digitalne usluge za građane, finansijska ulaganja vlasti i javno - privatnih partnerstava, može postati jedan od vodećih pametnih gradova u regionu. Više paralelnih projekata, koji su i stubovi SCS, mogu se pokretati i realizovati u okviru prihvaćenih lokalnih dokumenata. Prvi korak koji se odnosi na viziju i ciljeve je prihvatanje one vizije koja Budvu pozicionira kao pametnu turističku destinaciju koja će svojim posjetiocima i stanovnicima pružiti siguran, moderan i kvalitetan boravak i život u gradu, a svojim građanima jednostavno obavljanje svih servisa a posebno onih koji su vezani za turizam. Uz podršku i

ulaganja iz budžeta lokalne samouprave i lokalnih partnerstva Budva može da rešava probleme poput upravljanja, infrastrukturne povezanosti, ekonomije, mobilnosti i zaštite okoline. U okviru svojih dokumenata Budva treba da definiše koje projekte unutar stubova za razvoj pametnog grada radi kao priprtetne. Autori su u ovom radu obradili tri projekta: projekat otvorenih podataka (Open Data), projekat pametne ulične rasvjete i projekat za rešavanje parking-pametna parking.

Budva Open Data [16]

Open Data predstavlja jedan od osnova za dalji razvoj Budve kao pametnog grada, izradom Open Data projekata Budva ispunjava jedan od glavnih stubova pametnog grada, a to je upravljanje. Većina gradova koji su otpočeli transformaciju uradili su to u saradnji sa privatnim partnerima koji u značajnoj mjeri mogu doprineti samom razvoju i pravcima razvoja grada kao pametnog. Open data projekti grupišu projekte u setove podataka po srodnosti, čime se kreira jedinstvena baza podataka koja se može pretraživati. Obzirom da podaci sami po sebi nisu upotrebljivi ukoliko se ne stave u kontekst informacije potrebno je razviti Budva Open, portal i aplikaciju koja će omogućiti ljudima da prikupe odgovarajuće informacije, pri čemu ovi podaci trebaju biti besplatni i nemaju ograničenja prilikom korišćenja.

Gradovi koji su implementirali Open Data projekte ostvarili su:

- Transparentnost u radu javne uprave
- Praćenje tokova novca,
- Pregled i informacije o tržištu i privrednim subjektima, snižavanje negativnog uticaja na životnu sredinu,
- povećanje produktivnosti.

Pametna ulična rasvjeta Budve [16]

Projekat pametne rasvjete omogućava realizaciju i integraciju nekoliko projekata koji nijesu u direktnoj vezi sa uličnom rasvetom, a odnose se na bezbjednost građana, zaštitu okoline, bolje infrastrukturne povezanosti, ekonomije. Ovaj projekat treba da obuhvati:

- Sistem za prilagodljivo osvjetljenje i sistem senzora koji se ugrađuju za njegove potrebe predstavljaju osnov za dalji razvoj projekta Budve kao pametnog grada.
- Integrisanjem senzora za mjerenje nivoa buke sa uličnom rasvetom u dijelu gradske promenade, koja predstavlja najproblematičniju zonu grada.
- Obezbijeđivanje besplatnog pristupa internetu (WiFi signal) duž cijelog šetališta kroz unapređenje postavljene infrastrukture ulične rasvjete i senzora, u gradskom jezgri a prevashodno na gradskoj promenadi, koristeći raspoložive tehnologije.

- Postavljanjem senzora za nivo otpada u kontejnerima, može se dobiti preciznija informacija o nivou otpada u njima. Senzori bi preko pametne infrastrukture postavljenje kroz pametnu javnu rasvjetu komunicirali sa odgovarajućim informacionim sistemom za upravljanja i odvoženje otpada na teritoriji Opštine Budva.

Pametan parking

Jedno od ključnih pitanja koje rešavaju pametni gradovi odnosi se na infrastrukturu i objekte za parkiranje automobila i sistem za upravljanje saobraćajem. Zbog velike posjećenosti posebno u ljetnjim mjesecima pronalaženje slobodnog parking mesta je uvijek veliki problem za vozače, i iz dana u dan postaje sve teže zbog velikog brojem korisnika privatnih automobila. Pametan parking se može posmatrati kao prilika za Budvu da se preduzmu aktivnosti kako bi se povećala efikasnost njenih resursa za parkiranje, što bi dovelo do smanjenja vremena pretraživanja, zagušenja u saobraćaju i saobraćajnih nesreća. Pametan parking će građanima i posjetiocima Budve dostavljati informacije u realnom vremenu o dostupnim parking mjestima, a takav sistem zahtijeva efikasne senzore koji će se primjenjivati na parking mjestima za nadgledanje zauzetosti, kako bi se dobili praktični pregledi iz podataka prikupljenih iz različitih izvora.

7. ZAKLJUČAK

Prilikom razvoja strategije pametnog grada važno je uzeti i obzir detaljne korake koje je potrebno preduzeti kako bi se strategija uspješno implementirala. Definisanje koraka razvoja i stubova kojima će se realizovati funkcije pametnog grada predstavljaće izazov za budući razvoj. Svako kašnjenje u preduzimanju aktivnosti u izradi kako nacionalnih tako i lokalnih strategija i pratećih dokumenata predstavljaće kašnjenje u ukupnom društvenom i privrednom razvoju.

Kako Smart City Strategija zavisi od okoline koja se neprekidno mijenja i tehnologija koje se stalno unapređuju, neophodno je periodično preispitivati poslovno okruženje i ekosisteme pametnog grada radi prilagođavanja same strategije i prikupljanja novih ideja koje mogu izrasti u razvojne projekte.

Veoma je bitno da državne i lokalne institucije i građani prepoznaju da nove tehnologije i digitalizacija predstavljaju alat koji će doprinjeti unaprijeđenju javnih usluga i podsticaju pametne urbane ekonomije, a sa krajnjim ciljem unapređivanja dobrobiti i kvaliteta života ljudi.

LITERATURA

- [1] „World Urbanization Prospects“ United Nations, dostupno na <https://population.un.org/wup/Publications/Files/WUP2018-Report.pdf>
- [2] Giffinger, R., Fertner, C., Kramar, H., Meijers, E. & Pichler-Milanović, N., Ranking of European medium-sized cities, Final Report, Vienna, Centre of Regional Science (SRF), Vienna University of Technology, 2007, Dostupan na: http://curis.ku.dk/ws/files/37640170/smart_cities_final_report.pdf
- [3] Koncept pametnog grada, 2018 Dostupno na: <https://aestus.hr/koncept-pametnog-grada/>
- [4] A.Knežević, M.Asanović, N.Gospić, Studija slučaja Plav- pametni grad, *Tehnika* 69 (2019)
- [5] Paliaga M, Ernes O, *Trendovi u primjeni koncepta pametnih gradova*, 2018
- [6] <https://hrcak.srce.hr/file/311736>
- [7] London Environment Strategy, Greater London Authority, 2018. Dostupno na: https://www.london.gov.uk/sites/default/files/london_environment_strategy_0.pdf
- [8] Smart city baseline report lisbon Dostupno na: <http://nws.eurocities.eu/MediaShell/media/Sixcitybaselinereports.pdf>
- [9] The making of a smart city: best practices across Europe, European Commission. Dostupno na: https://smartcities-infosystem.eu/sites/default/files/document/the_making_of_a_smart_city__best_practices_across_europe.pdf
- [10] Strategija razvoja pametnog Grada Dubrovnika, 2015 Dubrovnik smart city (DUSC) Dostupno na: https://dura.hr/user_files/admin/strateski%20dokumenti/Strategija%20razvoja%20pametnog%20Grada%20Dubrovnika.pdf
- [11] [“Smart city Inicijativa”, Bosna i Hercegovina Dostupno na: https://www.ba.undp.org/content/bosnia_and_herzegovina/bs/home/smart-city-initiative.-html
- [12] Smarter Cities 2025 Building a sustainable business and financing plan. Dostupno na: https://econsultsolutions.com/wpcontent/uploads/2018/11/ESI-ThoughtLab_Smarter-Cities_2025_ebook_FINAL.pdf
- [13] Gulin M, *Pristup razvoju strategije pametnog grada*, diplomski rad, Split, 2018.
- [14] “Ključni pokazatelji uspješnosti pametnog grada”, SMART RI Dostupan na: <http://smart-ri.hr/kljucni-pokazatelji-uspjesnosti-pametnog-grada/>
- [15] “Strategiju pametne specijalizacije Crne Gore (2019-2024)”, Ministarstvo nauke, Crne Gore. Dostupno na: http://www.mna.gov.me/ministarstvo/Strategija_pametne_specijalizacije/
- [16] “Strategija razvoja informacionog društva Crne Gore do 2020”, 2016. Dostupno na: <http://www.cirt.me/-ResourceManager/FileDownload.aspx?rId=259924&rType=2>
- [17] Asanović M, Gospić N, Bjelanović S, *Upravljanje projektom razvoja Budve kao digitalnog grada*, 2018.

SUMMARY

PROPOSAL OF THE CONCEPT OF SMART CITIES DEVELOPMENT STRATEGY IN MONTENEGRO

This study elaborates the elements which are important in the development of the smart city strategy, both at national and local level. They should provide a good foundation for the development of a long-term sustainable and comprehensive smart city concept. When developing the strategy itself, it is necessary to follow the examples of the smart cities in Europe, Region and based on their experience, to identify advantages and disadvantages in order to form clear goals and vision. This study also gives the proposal for defining the elements necessary for establishing the smart cities development strategy as a solution for improving the quality of life in cities, and therewith overall social and economic sustainable development of a country. Montenegro and the city of Budva have been developed as a case study. Montenegro is keeping pace with technological development and therewith the need to define a development strategy for its smart cities. This study emphasizes the role of state bodies, institutions and citizens themselves in that process.

Key words: smart city development strategy, mobility, sustainability, safety, Budva – the smart city