

PAMETNI SERVISI ELEKTRONSKE UPRAVE ZA MALA I SREDNJA PREDUZEĆA E-GOVERNMENT SMART SERVICES FOR SMALL TO MIDDLE SIZED ENTERPRISES

Miodrag Šljukić

REZIME: Pametni servisi su usmereni ka zadovoljenju specifičnih potreba korisnika uz pomoć podataka i njihove inteligentne obrade. U ovom radu predmet istraživanja čine e-uprava na nacionalnom i lokalnom nivou i njeni pametni servisi koji utiču na poslovanje i razvoj MSP (malih i srednjih preduzeća). Cilj rada je da istraži strukturu pametne e-uprave i njen odnos prema MSP, te da na osnovu toga identifikuje pametne servise koji su od značaja za MSP i predloži pametni servis čija implementacija bi dovela do unapređenja uslova poslovanja za MSP u malom gradu u Srbiji. Kao primer malog grada je izabran Sombor. Da bi se ovaj cilj realizovao prvo je izvršena komparativna analiza stanja u predmetnoj oblasti u svetu i u Srbiji. Pri tome su u fokusu bili gradovi u kojima je koncept pametnog grada razvijen, kao i zemlje koje su po svojim karakteristikama slične Srbiji i Somboru. U drugom delu istraživanja je predstavljen konceptualni model jednog pametnog servisa prilagođen Somboru. Rezultati istraživanja su pokazali da postoji razlika u stepenu razvijenosti elektronske uprave u razvijenim u odnosu na nerazvijene zemlje. Veća dostupnost izvora finansiranja i ljudskih resursa omogućava holistički pristup i bržu digitalizaciju, a time i veću korist i brži povrat investicije u razvijenim u odnosu na nerazvijene zemlje. Implementacija servisa pametne poljoprivrede u Gradu Somboru bi podstakla i razvoj drugih grana privrede i uvođenje drugih pametnih servisa, što bi doprinelo dinamičnijem razvoju MSP u gradu, a time i bržem razvoju grada i regije.

KLJUČNE REČI: pametni grad, pametna poljoprivreda, digitalna transformacija

ABSTRACT: Smart services are directed towards satisfying specific needs of their users through the use of the data and their intelligent processing. The goal of this research is to identify the structure of the smart e-government services on the national and local level that affect the work and development of SMEs (small to middle sized enterprises). Finally, a smart service whose implementation can lead to improvement of the business conditions for SMEs in a small city is suggested. As a case for a small city, the City of Sombor is chosen. Comparative analysis was conducted addressing several countries and cities. The focus is on the cities where the smart city concept is well developed, as well as on the countries which by their characteristics are similar to Serbia. The second part of the research introduces conceptual model of a smart service applicable to Sombor. The results of the research show that there is difference between developed and developing countries concerning the level of development of e-government. Easier access to financial and human resources enables holistic approach and faster digitalization, and hence larger benefits and faster return of the investment in the developed countries in comparison with the developing countries. Implementation of the smart service in the area of agriculture in the City of Sombor can galvanize the development of other economic areas and implementation of other smart services. That leads to the more dynamical economic development of SMEs in the city, and hence faster development of the city and region.

KEY WORDS: smart city, smart agriculture, digital transformation

1. UVOD

Pametni servisi se mogu definisati kao servisi usmereni ka specifičnim potrebama korisnika uz pomoć podataka i njihove inteligentne obrade. Njihove osnovne karakteristike su: povezivanje fizičkog i digitalnog sveta, povećanje ekonomske efikasnosti i stepena u kojem se kreira vrednost, proširenje proizvoda i usluga u pravcu digitalizacije, proizvod postaje deo usluge koja se kreira oko njega i promena poslovnog modela od orijentisanog ka proizvodu ka orijentisanom ka kupcu (Marquardt, 2017).

Termin elektronska uprava opisuje primenu informacione tehnologije na vladine operacije i javne servise putem kojih se razvijaju novi kanali komunikacije između uprave i građana (Caves 2005), a pametna elektronska uprava je nastavak digitalne transformacije elektronske uprave u pravcu njene veće unutrašnje integrisanosti. Ona podrazumeva da usluge javne administracije budu isporučene u pravo vreme i uz minimalni napor (Radenković et al., 2017). Radi se o kreativnoj kombinaciji tehnologije i inovacija u javnom sektoru sa ciljem boljeg upravljanja složnošću i neizvesnošću putem koordinacije, kontinuiranog angažovanja, pristupa javnim podacima i de-

ljenju informacija. Pametna elektronska uprava je kontinuiran proces, a ne specifičan cilj (Gil-Garcia & Sayogo, 2016), a integracija je horizontalna između različitih organa, institucija i agencija i vertikalna između organa javne uprave na različitim teritorijalnim i organizacionim nivoima. Za podršku pametnoj upravi koriste se tehnologije velikih podataka, otvoreni podaci, društvene mreže, blogovi, RSS, mobilne aplikacije, IoT (internet inteligentnih uređaja), računarstvo u oblaku i dr. Zato što se koriste interaktivne i tehnologije kolaboracije poznate pod zajedničkim nazivom Web 2.0, koristi se i naziv Gov 2.0. Jun & Chung (2016.) govore o Gov 3.0 platformi koju karakteriše deljenje otvorenih podataka između građana, državnih organa i preduzeća.

U zavisnosti od političke organizacije neke države, postoji više nivoa pametne elektronske uprave: na nacionalnom, različitim vrstama regionalnih nivoa i na nivou lokalne samouprave. Kada se govori o pametnoj elektronskoj upravi na najnižem nivou, govori se o pametnom gradu. U literaturi postoji neslaganje oko odnosa pametne elektronske uprave na nacionalnom i na lokalnom nivou. Tako Gil-Garcia et al. (2014) smatraju da je pametni grad samo podskup pametne elektronske uprave. Drugi autori smatraju da je pametni grad način na

koji se praktikuje i izvršava pametna elektronska uprava (Nam & Pardo, 2014). Ovaj rad je organizovan tako da se servisi pametne e-uprave posmatraju integrisano, kroz prizmu korisnika ovih servisa na nivou lokalne samouprave, pa se centralizovani servisi tretiraju u kontekstu pametnog grada. Pri tome, pod pojmom pametne e-uprave će se podrazumevati centralizovani servisi koji su implementirani na nacionalnom nivou, dok će se pojam servisa pametnog grada koristiti za centralizovane ili decentralizovane sisteme koji su implementirani i odnose se samo na nivo lokalne zajednice, tj. pametnog grada.

Pod MSP se obično podrazumeva preduzeće u individualnom vlasništvu sa ograničenim brojem zaposlenih i ukupnom imovinom manjom od određene granice. MSP imaju ograničen pristup resursima, mali tržišni udeo i uzan opseg proizvodnje i usluga, zbog čega je ova kategorija preduzeća u većoj meri zavisna od opštih uslova poslovanja koje kreira država. Stoga stepen razvijenosti pametne elektronske uprave može u značajnoj meri da olakša ili oteža njihovo održanje, rast i razvoj. Ovaj problem je još značajniji u zemljama u razvoju u kojima su navedeni nedostaci još više izraženi.

Pretragom literature u elektronskim bazama naučnih radova nisu pronađeni radovi koji se bave uticajem pametnih servisa e-uprave u Srbiji na poslovanje malih i srednjih preduzeća, što predstavlja istraživački gap. Predmet istraživanja u ovom radu je komparativna analiza pametnih servisa elektronske uprave koji su od značaja za rad i razvoj malih i srednjih preduzeća u Srbiji i u razvijenim zemljama u kojima je razvoj pametne e-uprave započeo mnogo ranije. Ovako definisan predmet istraživanja obuhvata i portale elektronske uprave putem kojih se komunicira sa državnim organima na centralnom nivou i decentralizovane pametne servise na nivou lokalne samouprave, tj. pametni grad.

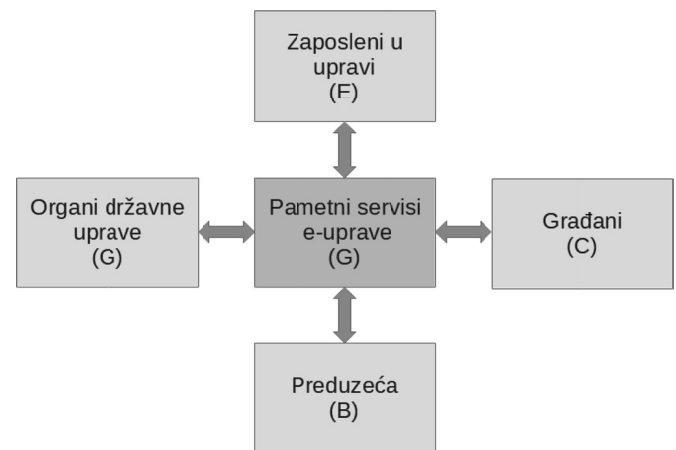
Cilj istraživanja je identifikacija pametnih servisa elektronske uprave koji su od značaja za rad i razvoj malih i srednjih preduzeća, analiza njihove primene u svetu i u Srbiji, te na osnovu toga definisanje konceptualnog modela za primenu jednog pametnog servisa elektronske uprave u Somboru. Na osnovu ovako definisanih predmeta i cilja istraživanja postavljena je sledeća istraživačka hipoteza:

H1: Implementacija novog pametnog servisa elektronske uprave na nivou grada doprinosi stvaranju boljih uslova za poslovanje malih i srednjih preduzeća u tom gradu.

Ostatak rada se sastoji iz pet celina. Pregled literature definiše osnovne pojmove i prikazuje aktuelno stanje i ideje u teoriji iz oblasti pametne e-uprave koje su relevantne za MSP. Poglavlje Metodologija istraživanja opisuje metode koje su korišćene u istraživanju. U poglavlju Rezultati istraživanja dat je opis pametnih servisa elektronske uprave relevantnih za MSP koji su identifikovani u analiziranim studijama slučaja i analiza mogućnosti za primenu jednog od ovih servisa u Srbiji i Somboru. Na kraju, poglavlje Diskusija i Zaključak daju kritički osvrt na sprovedeno istraživanje i njegove rezultate, prezentuju generalni zaključak istraživanja i daju moguće smernice za naredna istraživanja u ovoj oblasti.

2. PREGLED LITERATURE

Elektronska uprava označava upotrebu tehnologije, naročito bazirane na internet aplikacijama, u cilju poboljšanja pristupa i isporuke vladinih informacija i usluga građanima, poslovnim subjektima, zaposlenima i ostalim agencijama i institucijama javne administracije. Ona stvara potencijal za izgradnju boljih odnosa između uprave i javnosti tako što olakšava interakcije između javne uprave i građana, čini ih lakšim i efikasnijim (McClure, 2000). Svetska banka definiše e-upravu kao upotrebu informacionih i komunikacionih tehnologija u državnim ustanovama koja ima snagu da transformiše odnos građana i privrede sa javnim sektorom, dok se Evropska unija fokusira na upotrebu tehnologije u javnoj administraciji zajedno sa organizacionim promenama i novim veštinama radi poboljšanja javnih servisa i demokratskog procesa, kao i povećanja podrške javnim politikama (Barbosa, 2017). Osnovni akteri u modelima komunikacije e-uprave i načini njihove interakcije se mogu shematski prikazati kao na slici 1.



Slika 1. Modeli komunikacije elektronske uprave

Izvor: Autor na osnovu "Elektronsko poslovanje", Radenković, B., Despotović-Zrakić M., Bogdanović Z., Barać D., Labus A., Bojović Ž. 2017, Beograd, FON, str. 229.

Iz slike se vidi da se interakcija e-uprave obavlja sa četiri ciljane grupe: organi javne uprave, zaposleni u njoj, preduzeća i građani. Interakcija može da bude u vidu jednosmerne emisije ili dvosmerne razmene informacija, obavljanja transakcija ili upravljanja, tj. pretvaranja građanina u saradnika prilikom planiranja i donošenja odluka. Na ovaj način dobijamo sledeće modele komunikacije: G2G, G2E, G2C, G2B, E2G, C2G i B2G. Pri tome, način interakcije zavisi od stepena zrelosti e-uprave. U tom pogledu postoje četiri razvojne faze e-uprave: dostupnost informacija, smislene informacije, svrsishodna akcija i pametna uprava (Rubel, 2014).

Pametna uprava predstavlja evoluciju elektronske uprave u pravcu upotrebe podataka radi poboljšanja javnih servisa, omogućavanja integracije i ugodnog korisničkog iskustva, angažovanja građana u ko-kreiranju politika i implementaciji rešenja koja vode ka boljem životu zajednice (Harsh & Ichalkaranje, 2005). Ova definicija pametne uprave stavlja naglasak na upotrebu podataka koji su otvoreni, tj. besplatni i javno dostupni svim zainteresovanim korisnicima u standardnom formatu. S druge strane,

Linders et al. (2015) naglašavaju ulogu elektronskih servisa kao ključni korak ka pametnoj upravi. U ovom kontekstu, elektronski servis se može definisati kao niz digitalnih interakcija između državne uprave i korisnika koji za rezultat ima neku vrednost za korisnika (Jansen & Onles, 2016). Objedinjavanjem ova dva pristupa, može se reći da pametna e-uprava nastaje kroz evoluciju elektronske uprave, otvorene uprave i pametnog grada na lokalnom nivou (Anthopoulos, 2017). Pri tome, elektronska uprava evoluirala uglavnom preko pametnih servisa i interoperabilnosti, a otvorena uprava putem transparentnosti usluge, uključivanja građana u donošenje politika i kontrolu trošenja budžeta. Ova jedinstvena definicija pametne uprave posmatra elektronsku upravu kao jedinstvo 12 elemenata (Anthopoulos, 2017): odgovornost, pametni servisi, uključivanje građana, podaci, ekonomski rast, efektivnost i efikasnost, savremene tehnologije, inovacije, ključni akteri, interoperabilnost, pametno upravljanje gradom i kreiranje politike.

Pojam „pametni grad“ je koncept koji označava primenu nove generacije informacionih tehnologija (veliki podaci, IoT, cloud computing, GIS, telekomunikaciona mreža, crowdsourcing i dr.) u cilju planiranja, izgradnje i upravljanja pametnim servisima grada (ISO, 2014). Termin „pametna“ označava sposobnost kombinovanja resursa tako da se na efektivan način i bez napora ostvare postavljeni ciljevi (ISO 2014). Grad se definiše kao kompleksni adaptivni sistem koji ima svoju fizičku i društvenu sferu. Fizičku komponentu čine fizički resursi i procesi koji se nalaze u gradu ili su u interakciji s njim, a društvenu komponentu čine ljudi, njihove aktivnosti i institucije. Na taj način grad se posmatra kao platforma čiji je cilj da organizuje ove komponente radi pružanja usluga građanima, uz optimalnu upotrebu resursa (Desouza & Flanery, 2013).

Centralni elementi pametnog grada su pametni servisi jer oni daju „inteligenciju“ dimenzijama grada. To su proizvodi i usluge koje pametni grad isporučuje zainteresovanim stranama koristeći se fizičkim i društvenim elementima, sa ciljem poboljšanja kvaliteta života ljudi u gradu. Prema ISO, pametne servise grada je moguće grupisati na sledeći način: e-uprava, transport, logistika, javna bezbednost, zdravstvena zaštita, energija i resursi, zaštita životne sredine, adaptacija na klimatske promene i domaćinstva (ISO 2014). Prema ITU (2014), postoje tri široko definisane i međusobno tesno povezane dimenzije pametnog grada: životno okruženje i održivost, servisi na nivou grada i kvalitet života. Svaka dimenzija se dalje može podeliti na grupe servisa, koje se međusobno prepliću po dimenzijama: voda, energija, transport, zdravstvena zaštita, vanredne situacije, obrazovanje, turizam, upravljanje otpadom, zgrade, e-uprava i e-trgovina. U pokušaju unifikacije prethodne dve klasifikacije, Anthopoulos (2017) je grupisao pametne servise u sledeće kategorije: voda, energija, transport, zdravstvena zaštita, bezbednost i vanredne situacije, obrazovanje, turizam, upravljanje otpadom, zgrade, uprava, ekonomija, ljudi, životna sredina, življenje i planiranje.

Klasifikacija preduzeća po veličini se u Srbiji vrši na osnovu broja zaposlenih. Po tom kriterijumu, u grupu mikro, malih i srednjih preduzeća spadaju preduzeća koja imaju najviše 249 zaposlenih. U Srbiji je u 2018. godini ukupno 357.842 preduzetnika i preduzeća svrstano u ovu grupu, što čini čak 99,86% od ukupnog broja registrovanih privrednih subjekata. Broj zaposlenih u ovim preduzećima je u istom periodu iznosio 917,116 radnika,

odnosno 65,71% od ukupnog broja zaposlenih (Burzanović, 2020). Poređenja radi, na globalnom nivou, MSP zapošljavaju 77% populacije. Međutim i stepen propadanja MSP je prilično visok - oko 9% MSP propadne u prvih 10 godina poslovanja (Du Plessis & Marnewick, 2017).

Digitalizacija nudi prednosti MSP u vidu smanjenja transakcionih troškova, mogućnosti za globalni nastup, pristup alternativnim izvorima finansiranja, obuci, zapošljavanju i pristupu servisima pametne e-uprave. Postoje, međutim, i brojne barijere koje dovode do sve većeg zaostajanja u stepenu digitalizacije MSP u odnosu na velika preduzeća. Jedna vrsta barijera se odnosi na nedostatak veština zaposlenih u MSP, što sprečava menadžere i zaposlene da identifikuju digitalna rešenja koja su im potrebna i prilagode svoje poslovne modele i procese. Druga vrsta problema se odnosi na finansiranje nematerijalne imovine, dok se treća vrsta problema odnosi na infrastrukturu. Ovaj problem je posebno naglašen u zemljama u razvoju u kojima država nije obezbedila neophodnu komunikacionu infrastrukturu. U nekim zemljama, poput Grčke, Mađarske, Poljske, Portugala, Turske i dr. proces digitalne transformacije MSP je skoro u potpunosti prestao (OECD, 2021). To dovodi do stvaranja sve većeg jaza između MSP i velikih preduzeća, ali i između razvijenih i nerazvijenih zemalja. I kada se posmatraju samo MSP unutar jedne zemlje, postoje razlike u stepenu prihvatanja savremenih tehnologija, u zavisnosti od sektora u kojem posluju. MSP čija osnovna delatnost su informaciono-komunikacione tehnologije imaju daleko veću stopu digitalizacije poslovanja nego MSP iz drugih sektora. U većini sektora se prvi korak u procesu digitalne transformacije MSP odnosi na iste tehnologije. To su uglavnom sistemi vezani za funkcije administracije ili marketinga: interakcije sa e-upravom, elektronski dokumenti, društvene mreže i elektronska trgovina. U ovim oblastima je i razlika između MSP i velikih preduzeća manja nego u drugim oblastima (OECD, 2021).

Prema OECD (2021), država može da podrži digitalnu transformaciju MSP aktivnostima u pravcu povećanja internih kapaciteta MSP, olakšavanja pristupa ključnim resursima, kreiranjem odgovarajućeg poslovnog okruženja za transformaciju MSP i promovisanjem sistemskog pristupa. Ove aktivnosti se mogu konkretizovati putem obezbeđivanja tehnološke podrške i obuke, promovisanjem novih finansijskih tehnologija, programima garancije, regulisanjem oblasti patenta, intelektualnih prava i zaštite podataka, donošenjem propisa u vezi sa digitalnim tehnologijama i propisa iz oblasti platnog prometa i finansijskog sistema uopšte. Država može direktno da podrži digitalnu transformaciju MSP uvođenjem pametne e-uprave, politikom otvorenih podataka i propisima kojima se regulišu elektronski dokument i elektronski potpis. Kako bi sve ostale mere i akcije države bile održive, neophodno je da država ima sistemski pristup ovoj oblasti. To podrazumeva donošenje dugoročne strategije razvoja kojom se postavljaju dugoročni ciljevi i principi, dizajniraju nacionalni akcioni planovi i koordinira finansiranje ovih ciljeva i akcija na celom području jedne zemlje.

Servisi e-uprave od značaja za MSP su oni koji rešavaju najveće izazove sa kojima se MSP suočavaju u svom poslovanju. U literaturi se kao najčešći problemi spominju: nedostatak izvora finansiranja, usaglašavanje poslovanja sa zakonskom regulativom, korupcija, nedostatak znanja i veština i nedostatak infrastrukture (Du Plessis & Marnewick, 2017). Nedosta-

tak izvora finansiranja je najznačajniji problem za MSP. Iako većina zemalja ima programe podrške razvoju MSP, mnoga MPS nisu čak ni svesna njihovog postojanja, dok mnoga MSP ne učestvuju u ovim programima ili zbog previše birokratskog posla koji je neophodan za učešće ili zbog neadekvatno postavljenih uslova programa. Usaglašavanje sa regulativom u proseku košta preduzeća osam radnih dana godišnje (Du Plessis & Marnewick, 2017), a korupcija je jedan od najproblematičnijih faktora za obavljanje posla. Ona je česta u uslovima nedostatka transparentnosti i odgovornosti vlade, što naglašava značaj pametne e-uprave. Efikasna telekomunikaciona i putna infrastruktura podržava poslovanje, a njen nedostatak donosi značajan trošak. U istraživanju koje su sproveli Du Plessis & Marnewick (2017) došlo se do zaključka da najveću vrednost za MSP imaju servisi pametne e-uprave, pametnog obrazovanja i politika otvorenih podataka, jer imaju najveći potencijal da uštede novac i vreme. Ovi servisi su po svojoj prirodi centralizovani. Osim njih, značajno je i uvođenje Wi-Fi mreže, pametnih merača, mreža i osvetljenja, pametna bezbednost, pametni transport i upravljanje saobraćajem. Oni omogućavaju optimizaciju i povećanje efikasnosti upotrebe resursa u gradu, a ostvaruju se kroz razne kombinacije decentralizovanih senzora i sistema za nadzor u realnom vremenu.

3. METODOLOGIJA

Istraživački metod primenjen u ovom radu je kvalitativni. Istraživanje je sprovedeno u dve faze. Prvi deo istraživanja je deskriptivan i obuhvata studije slučaja izabranih gradova i zemalja. Cilj ove analize je identifikacija uspešnih slučajeva uvođenja servisa pametne uprave u različitim gradovima sveta i njihovo poređenje sa stanjem u Srbiji. Uzorak gradova i država koje su analizirane je prigodan a jedinice posmatranja su birane po osnovu tri kriterijuma: 1) gradovi i zemlje u kojima je elektronsko poslovanje razvijeno, 2) zemlje u razvoju i 3) uporedivost sa Srbijom i Somborom. Ocena pogodnosti grada za analizu je vršena na osnovu indeksa pametnog grada po metodologiji IMD¹ i ocene koju objavljuje Eden Strategy Institute².

1 Institute for Management and Development je nezavisna akademska institucija osnovana 1946. godine u Švajcarskoj. Ima sedišta u Luzani i Singapuru, a bavi se „razvojem lidera koji transformišu organizacije i doprinose društvu“ (*About the Institute for Management Development (IMD)*). IMD-ov indeks pametnih gradova se kreira na osnovu anketiranja stanovnika grada. Indikatori pametnog grada su grupisani u 5 dimenzija: zdravlje i bezbednost, mobilnost, aktivnost, mogućnosti za rad i školovanje i upravljanje. Svaka dimenzija ima svoje indikatore koji se posmatraju sa aspekta strukture i tehnologije, a boduju se na skali od 0-100. Na taj način svaki grad dobija ocenu, a konačan rejting se dobija rangiranjem gradova. Osim toga, anketirani građani iz liste od 15 oblasti biraju 5 koje smatraju za najproblematičnije u svom gradu. Indeks meri 102 pametna grada širom sveta. Izvor: *Smart City Index 2019*. (2019). Pristupljeno 23.08.2021. na <https://www.imd.org/research-knowledge/reports/imd-smart-city-index-2019/>

2 Eden Strategy Institute je naučni institut sa sedištem u Singapuru čiji fokus delatnosti je kreiranje održivog rasta kroz artikulaciju društvenih inovacija koje donose dugoročnu korist. Eden Strategy Institute ocenjuje pametni grad u odnosu na stepen obuhvatnosti, tj. na to da li je njegov razvoj integralan, ili se odnosi samo na neke aspekte življenja u gradu, veličinu grada izraženu kroz broj stanovnika, geografsku površinu ili budžet i stepen integracije servisa. Iz ovih aspekata, pametni grad se ocenjuje preko 10 pokazatelja: vizija, liderstvo, budžet, finansijski podsticaji za uključivanje

Izabrana su tri projekta pametnih gradova u svetu: Singapur, Njujork i London. Singapur je izabran zato što dve godine za redom, 2019 (Smart City Index 2019) i 2020 (Smart City Index 2020) ima najveći indeks pametnog grada, po metodologiji IMD. Njujork i London su izabrani u uzorak zbog njihove veličine, globalnog značaja i razvijenosti kako gradova, tako i zemalja u kojima se nalaze. Kao primer stanja i trendova u zemljama u razvoju izabrane su Turska i Hrvatska. Turska je izabrana zbog svoje veličine i zato što je zemlja kandidat za pristupanje Evropskoj uniji. S druge strane, Hrvatska je članica Evropske unije koja je veoma slična Srbiji i nema velikih ni pametnih gradova koji se mogu meriti sa prethodno izabranim gradovima. Analizirani su samo pametni servisi od značaja za MSP i njihovi efekti na MSP.

Ovakva analiza omogućava poređenje stanja u Srbiji kako sa razvijenim tako i sa drugim zemljama u razvoju, uz istovremeno sticanje uvida u mogućnosti za implementaciju servisa pametne uprave u Gradu Somboru, što je cilj drugog dela istraživanja. U njemu je razrađen konceptualni model jednog servisa pametnog grada u Somboru. Izbor pametnog servisa je urađen na osnovu analize studija slučaja iz prvog dela istraživanja, specifičnosti Sombora i analize trenutne situacije u ovoj oblasti u zemlji i gradu. Data je i kratka analiza mogućih efekata ovakvog poduhvata na mala i srednja preduzeća u gradu, sa osvrtom na značaj ovakvog servisa za dalji razvoj i funkcionisanje grada.

4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

4.1. Pametni gradovi u razvijenim zemljama

Singapur je dve godine za redom prvi na IMD listi i drugi na listi najboljih 50 gradova koju sačinjava Eden Strategy Institute (Top 50 Smart city governments, 2018). Osnovu za izgradnju pametnog grada čini koncept pametne nacije, čija je suština upotreba tehnologije u svrhu stvaranja uslova za smislen i ispunjen život ljudi, povećanja produktivnosti poslovanja i prihvatanja novih mogućnosti koje kreira digitalna ekonomija. Da bi se ostvario ovaj cilj, koncept pametne nacije teži ka izgradnji digitalne ekonomije, digitalne uprave i digitalnog društva kroz nacionalne projekte ubrzanja digitalne transformacije privrede, uprave i celog društva (Smart Nation: The Way Forward, 2018).

Visoke performanse Singapura kao pametnog grada su posledica integrisanosti strategija i implementacije pametnih servisa na nivou grada sa nacionalnim nivoom. Vlada Singapura ima mnogo finansijskih shema za podsticaj MSP u pravcu inovacija. Fond za produktivnost MSP subvencionise tehnološki razvoj MSP i do 80% troškova, a postoje i poreski podsticaji za istraživanje i razvoj kao i poreske subvencije za komercijalno korišćenje intelektualne svojine. Vlada ima razvijene

privatnog sektora putem npr. subvencija ili finansiranja projekata, programi podrške kao što su poslovni inkubatori, mreže i organizacija događaja u gradu, programi za podršku razvoju talenata, okrenutost ka ljudima, postojanje ekosistema za razvoj inovacija, pametne politike, kao što su upravljanje podacima, urbani dizajn, zaštita intelektualne svojine i sl. i iskustvo u kataliziranju inicijativa koje vode ka pametnom gradu. Izvor: <https://www.edenstrategyinstitute.com/> pristupljeno 27.08.2021.

programe za podsticanje prihvatanja tehnologije i inovacija od strane građana koji uključuju organizovanje intenzivnih kurseva obuke za analitičare podataka, veštačku inteligenciju, sajber-bezbednost i dr.. Na nivou grada, izgrađeni su novi kvartovi posvećeni start-up kompanijama koji su organizovani tako da podstiču nove, inovativne industrije.

MSP u Singapuru zapošljavaju dve trećine radne snage i doprinose društvenom bruto proizvodu sa više od 50% (Helping SMEs go digital, 2021). Programom SMEs Go Digital definisana je mapa puta transformacije po sektorima ekonomije i obezbeđen program obuke za mala i srednja preduzeća na svakom stepenu njihovog digitalnog razvoja. Do maja 2021. godine definisane su mape puta za 16 oblasti uključujući hranu, logistiku, medije, maloprodaju, veleprodaju, pomorski transport, računovodstvo, hotele, građevinu, obrazovanje, putni transport i dr. Inicijativa Start Digital, zajedno sa Enterprise Singapur, bankama i telekom operaterom pruža novootvorenim i postojećim MSP platformu za vođenje poslovanja: računovodstvo, HR, plate, marketing, digitalne transakcije, sajber-bezbednost i digitalnu kolaboraciju po veoma povoljnim uslovima. Grow Digital je inicijativa za uključivanje MSP u B2B i B2C platformu za međunarodnu trgovinu. Putem SME Digital Tech Hub, MSE imaju pristup ekspertima iz oblasti analitike podataka, sajber-bezbednosti, veštačke inteligencije i IoT koji im pružaju besplatnu pomoć i preporučuju prikladne tehnologije i snabdevače tih tehnologija. Za identifikaciju potreba, izbor rešenja i upravljanje projektima, postoji Digital Consultant program koji pruža savetodavne usluge besplatno ili uz veoma malu nadoknadu.

Najpopularniji servisi koji su dostupni preko portala grada Singapura su obnova sezonskih karata za parkiranje i razne vrste plaćanja kao što su otplata kredita, plaćanje sezonskih karata za parkiranje, kazni i dr. Od posebnog značaja za MSP su servisi: registracija preduzeća, portal za slanje faktura državnim organima i vladinim agencijama, portal za pružanje informacija o raznim regulatornim aspektima osnivanja i vođenja posla u Singapuru i statističkim informacijama, regulisanje penzionog osiguranja za zaposlene i samo-zaposlene, dobijanje dozvole za određene delatnosti, pretrage preduzeća po vrstama proizvoda koje prodaju, podnošenje zahteva za odobrenje sredstava iz fondova, podnošenje zahteva za zaštitu prava intelektualne svojine, poreski portal, pristup podacima o saobraćaju u realnom vremenu, sistem za upravljanje pripravnim stažom, podnošenje tužbi, carinski portal, ponuda i potražnja posla, baza podataka nekretnina i podaci o kupoprodajnim transakcijama i dr. (Citizen connect centre, 2021).

Na listi IDM, London se po vrednosti Indeksa pametnog grada u 2020. godini nalazi na 15. mestu (Smart City Index 2020, 2020), dok je po oceni Eden Strategy instituta u 2018. godini bio na prvom mestu (Top 50 Smart city governments, 2018). Dinamičan razvoj grada dovodi do brzog porasta stanovništva, novih radnih mesta i porasta broja putnika u javnom transportu. Da bi grad mogao da podnese ovakav pritisak na infrastrukturu, upravljanje otpadom, sistem zdravstvene zaštite i snabdevanje energijom, neophodno je pravovremeno upotrebiti kreativnu snagu novih tehnologija. Zbog toga je donet Plan za pametni London kojim je definisana vizija Londona kao pametnog grada. Cilj je bio da do 2020. godine svaki stanovnik bude priključen na inter-

net. Osnovan je Odbor za pametni London u koji su ušli industrijski eksperti i lideri čiji je zadatak da podrže ovu viziju, naprave strategiju i ostvare postavljene ciljeve. U gradu je postavljeno 150 punktova sa ultrabrzim Wi-fi pristupom. Pokrenuti su brojni projekti, među njima i iznajmljivanje tablet računara u bibliotekama sa ciljem podizanja digitalnih veština građana (Top 50 smart city governments, 2018). London Business Hub (London business hub, 2021) je one-stop shop za poslovne subjekte koji rade u Londonu. Portal obezbeđuje sve informacije koje su potrebne za registraciju i obavljanje delatnosti, besplatne savete i pomoć u rešavanju administrativnih problema, besplatne programe podrške poslovanju i webinare. Servisi pametnog grada omogućavaju plaćanje lokalnih taksi, zakupa poslovnog prostora, kazni, naknada za izdavanje dozvola, zakupa parkinga, prijavu za odvoženje opasnog otpada i dr.. Portal pruža i savetodavne usluge, obezbeđuje informacije sa domaćeg i međunarodnog tržišta, daje pristup istraživanjima i pruža informacije o tenderima koje organizuje grad London. Pristup otvorenim podacima je omogućen preko posebnog portala pod nazivom London Datastore.

Na listi IDM, Njujork se po vrednosti Indeksa pametnog grada u 2020. godini nalazi na 10. mestu (Smart City Index 2020, 2020), dok je po oceni Eden Strategy instituta u 2018. godini bio na 4. mestu (Top 50 smart city governments, 2018). Razvoj Njujorka kao pametnog grada je započeo 2007. godine donošenjem vizije razvoja grada do 2040. godine i prikupljanjem podataka u deset oblasti kao što su energetika, klimatske promene, kvalitet vazduha i dr. Zbog veličine grada nije kreirana jedinstvena kancelarija za pametnu upravu, već je posao podeljen među postojećim kancelarijama uz imenovanje koordinatora. Izgrađena je centralizovana baza podataka, a pojedinačne kancelarije su imale slobodu da iniciraju specifične projekte. Ovakvom organizacijom je zadržana kohezija, dok je svako odeljenje dobilo šansu da se bavi delom projekta u kojem je stručno, uz podsticanje saradnje i nezavisnosti.

Smart Cities Innovation Partnership je program grada Njujorka za podsticanje razvojnih projekata koji uključuju tehnologije prečišćavanja vode i uklanjanja zagađenja, pametnu poljoprivredu i čista rešenja za proizvodnju hrane, pametnu mobilnost i sisteme za tok saobraćaja, rešenja za čistu energiju i životnu sredinu, dronove i bespilotne vazdušne sisteme i druge savremene tehnologije. U projektu mogu učestvovati lokalne zajednice, tehnološke kompanije i naučne institucije koje razvijaju inovativne programe, a grad sufinansira odobrene projekte do visine od 50% troškova (New York smart cities innovation partnership, 2021). Neki od odobrenih projekata uključuju streamlining sudskih ročišta, postavljanje mreže senzora za nadgledanje i kontrolu bezbednosti napuštenih zgrada i dr. (New York smart cities innovation partnership: technology companies, 2021). Otvoreni podaci se nalaze na portalu Open NY, globalnog su karaktera i uključuju podatke koji su nastali u okviru delatnosti grada, države i na federalnom nivou.

Podršku MSP Njujork pruža preko portala i mobilnih aplikacija za pristup pametnim servisima grada³. Svi servisi su grupisani u 16 kategorija, a od posebnog značaja za MSP su:

- Poslovanje - postoji ukupno 466 servisa, a neki od najznačajnijih za MSP su: prijave za licence za obavljanje de-

3 <https://www.ny.gov/services>

latnosti, osnivanje preduzeća i promena statusnih podataka, uputstva za osnivanje i rad MSP, obnova registracije vozila, kontakt sa inspekcijским službama, portal otvorenih podataka, podnošenje žalbi, razne vrste pretraga, GIS servisi, podrška za upravljanje podacima, poređenje sa drugim preduzećima iz iste oblasti, plaćanje kazni, prijava neželjenih e-mail poruka, telefonskih poziva i harkeskkih napada, pomoć pri osnivanju MSP i dr.;

- Zapošljavanje ima ukupno 169 servisa, a za MSP su značajni: ponuda i tražnja posla, informacije o penzijskom sistemu, prijava za razne dozvole, prijava za pripravnčki rad, podaci o nezaposlenosti, radnoj snazi i platama;

- Uprava ima 167 servisa od kojih su za MSP značajni: aukcija rashodovane državne imovine, prijava na konkurs za snabdevanje državnih škola, podnošenje žalbi na rad državnih organa, uvid u kreditni rejting preduzeća, pretraga budžetskih podataka, zakup nekretnina u javnom vlasništvu;

- Porezi - ova kategorija ima 105 servisa, a među značajnijima za MSP su: registracija poreskog obveznika, promena statusnih podataka, prijava i plaćanje poreza, povrat poreza, informacije o poreskim stopama, prijem poreskih rešenja, žalbe na poreska rešenja, kalkulator poreza, prijava poreske prevare i slučajeva izbegavanja poreza i dr.

4.2. Servisi elektronske uprave u izabranim zemljama u razvoju

Pristup elektronskim servisima Vlade i pojedinih gradova je omogućen preko portala Vlade Turske. Na ovom portalu servisi su organizovani u odnosu na oblasti na koju se odnose i u odnosu na nivo političke organizacije zemlje. Tako, na primer, građani Ankare mogu da pristupe bilo kojem od nacionalnih servisa, servisima metropolisa, servisima okruga i lokalnim servisima. Na nacionalnom nivou, javni servisi su grupisani u 14 kategorija. Od značaja za MSP su sledeći servisi:

- Porezi, naknade i kazne - upit u stanje poreskih obaveza i online plaćanje poreza, registracija vlasništva nad zemljom, uvid u zemljišne knjige i plaćanja vezana za vlasništvo nad zemljom, informacije o radničkim sindikatima, prijava pripravnika, informacije o tenderima;

- Saobraćaj i transport - informacije vezane za uvoz i izvoz, transport opasnih materijala, upit u poreske obaveze za registrovana vozila;

- Telekomunikacije - podnošenje prijave i odjavu za telefonski broj i kablovsku televiziju, pregled računa za fiksnu i mobilnu telefoniju.

Na nivou metropolisa moguće je uputiti sugestije, primedbe na rad, žalbe i slično kao i ostvariti uvid u dokumentaciju koja se odnosi na ovaj nivo političke organizacije zemlje. Na nivou grada Ankare, dostupne su informacije o upravljanju vodom, strujom i prirodnim gasom na teritoriji Ankare. Na najnižem nivou su dostupni servisi koji pružaju lokalne komunalne organizacije. Svaka organizacija nudi usluge specifične za svoj domen, a neke od značajnijih su informacije o ceni kvadratnog metra zemljišta na određenoj lokaciji, tenderi lokalnih samouprava i dr.

U odnosu na zemlje Evropske unije i SAD, u Turskoj ima manji broj projekata pametnih gradova. Razloga ima više, a među glavnima su nedostatak finansijskih i ljudskih resursa, kao i nedostatak infrastrukture geografskog informacionog sistema. Ipak su mnogi gradovi implementirali pametne servise, uglavnom u oblastima energije, transporta i infrastrukture (Turkey - smart city technology equipment, 2020). U Ankari je implementiran servis pametnog transporta koji uključuje pametna autobuska stajališta, on-line mapu gustine saobraćaja i on-line praćenje vatrogasnih kola. Još savremeniji sistem je uveden u Izmiru, gde postoje potpuno adaptirajuće raskrsnice, semafori za osobe sa ograničenjima i sistem koji prati brzinu kretanja vozila, parkiranje i svetla. U Izmiru je parking sistem potpuno automatizovan. Istanbul ima inteligentan sistem signalizacije, centar za upravljanje gužvama u saobraćaju i vanrednim situacijama, povezana vozila, potpuno automatizovani sistem za parkiranje, pametna autobuska stajališta i info pultove za osobe sa ograničenjima. Delimično pametni sistemi saobraćaja su uvedeni i u drugim, manjim gradovima.

Pristup servisima elektronske uprave Republike Hrvatske se ostvaruje preko portala elektronske uprave⁴. Servisi su svrstani u 12 kategorija, od kojih su za MSP posebno značajne:

- Poslovanje - registracija prava industrijskog vlasništva, uvid u podatke o preduzeću, registracija preduzeća i preduzetnika, prijava i odjava turista, registracija objekta u kojem se obavlja smeštaj stranih lica.

- Finansije i porezi - uvid u stanje na vlasničkim računima hartija od vrednosti, pregled hipoteka, prijava statusnih promena, informacije o blokadama računa u banci, portal Poreske uprave Ministarstva finansija preko kojeg je moguće prijaviti i platiti porez, ostvariti uvid u poreske obaveze i dobiti informacije o poreskom postupku.

Razvoj pametnih gradova u Hrvatskoj se sprovodi na bazi strateškog dokumenta pod nazivom Nacionalna razvojna strategija do 2030. godine. U njemu se posebno ističe potreba za razvojem pametnih gradova i ostrva, a Evropski fond za regionalni razvoj od 2020. godine za ove namene izdvaja 6%. Fokus je na razvoju četiri oblasti: energetika i životna sredina, saobraćaj i infrastruktura, pametna uprava i pametni život (Pametni gradovi u Hrvatskoj, 2020). U više od 40 gradova implementiran je neki od pametnih servisa. U Zagrebu postoji više aktivnih programa koji Zagreb čine pametnijim gradom: portal za slabo pokretljive osobe koji ih vodi kroz grad rutama koje su prilagođene za takve osobe, optimizuje se upotreba energije i meri se količina buke. Rijeka je jedan od prvih gradova u Hrvatskoj koja je uvela besplatne Wi-fi tačke u gradu, a 2019. godine je dobila nagradu „Smart city“ za sistem koji koristi dron da bi nadgledao stanje saobraćaja. U Dubrovniku i Splitu je uveden projekat pametnog parkiranja koji podrazumeva postavljanje senzora na svako mesto za parkiranje, a građani putem aplikacije mogu da prate situaciju u realnom vremenu i pronalaze slobodno mesto za parkiranje. U Dubrovniku je uveden i sistem upravljanja prostornim podacima, a preko aplikacije Visitor je moguće pratiti kretanje ljudi po

starom gradskom jezgru i predvideti gužve. Bezbednost u gradu je povećana postavljanjem sistema nadzornih kamera koje beleže saobraćajne prekršaje, gužvu i nepropisno parkiranje. Postoji i pametni sistem rasvete i senzori koji nadgledaju kvalitet vazduha. Grad Split obezbeđuje besplatan Wi-fi internet pristup građanima i turistima na plažama, u gradskom prevozu i na drugim javnim mestima.

Osnovni problemi sa kojima su ovi projekti suočeni su nedostatak koordinacije između projekata, nedostatak zakonske regulative u ovoj oblasti, nedostatak lokalnih kompanija i profesionalaca koji bi implementirali projekte, nedostatak inovativne forme upravljanja, lokalne vlasti ne poznaju tehnologiju ni mogućnosti koje ona pruža i nedostatak finansijskih resursa, iako u nekim oblastima Evropska unija finansira od 40-100% projekta (Al-Gabri et al., 2017).

4.3. Servisi pametnog grada u Somboru

Servisima elektronske uprave u Srbiji pristupa se putem portala eUprava⁵ na kojem su centralizovane digitalne usluge koje državna administracija pruža građanima, privredi i zaposlenima u državnoj upravi. Portal eUprava je započeo sa radom 2010. godine, a 2020. godine je redizajniran, prilagođen mobilnim uređajima i ažuriran sa novim funkcionalnostima. Danas nudi preko 900 različitih servisa.

Servisi eUprave Republike Srbije namenjeni privredi i od značaja za MSP su:

- eInspektor nudi korisnicima mogućnost pregleda izvršenih inspeksijskih poslova i kontakt sa inspeksijskim službama;
- eTurista omogućava podnošenje zahteva za kategorizaciju objekata, prijavu i objavu domaćih i stranih turista, obračun, plaćanje i evidenciju boravišnih taksi;
- eGrađevinske dozvole je portal Direkcije za građevinsko zemljište preko kojeg je moguće steći uvid u zemljišne knjige i podneti zahtev za građevinsku dozvolu, kao i obaviti druge poslove iz ove oblasti;
- registracija privrednih društava i preduzetnika se vrši putem portala Agencije za Privredne registre, koja osim same registracije omogućava i dostavljanje finansijskih izveštaja, dobijanje raznih potvrda, razne pretrage, dobijanje izveštaja o bonitetu i dr.;
- ePorezi je portal Poreske uprave preko kojeg pravna lica mogu da prijave i plate poreze koji pripadaju republičkom nivou vlasti, kontaktiraju poresku službu, izvrše uvid u registar poreskih identifikacionih brojeva, izračunaju paušalni porez i doprinose i dr. Na portalu se objavljuju oglasi o javnoj prodaji pokretnih i nepokretnih stvari koju vrši Ministarstvo finansija kao i sve informacije i novosti vezane za poreski postupak preduzeća. Postoji i portal Lokalna poreska administracija⁶ preko kojeg je moguće steći uvid u plaćanja i obaveze za poreze i takse koji pripadaju lokalnim zajednicama;
- produženje registracije vozila i registracija oružja;

5 www.euprava.gov.rs

6 <https://lpa.gov.rs/jisportal/homepage>

• registracija i promena statusnih podataka poljoprivrednih gazdinstava i preduzeća koja se bave poljoprivredom;

• javne nabavke se odvijaju preko Portala javnih nabavki⁷. Na njemu se objavljuju informacije o uslovima konkursa u postupku javnih nabavki, oglašavaju se javne nabavke, prikazuju odluke o izboru dobavljača i prikazuju informacije o završenim postupcima javnih nabavku;

• prijem raznih obaveštenja i dokumenata u elektronsko sanduče.

Zakon o elektronskoj upravi koji je donet 2018. godine obavezuje organe javne uprave da dostavljaju podatke iz svoje nadležnosti Portalu otvorenih podataka⁸. To je repozitorijum otvorenih podataka u posedu državnih organa Republike Srbije na svim nivoima uprave koji omogućava zainteresovanim stranama pretragu podataka, interakciju sa organima koji su zaduženi za podatke i diskusiju o podacima, a implementiran je i API putem kojeg je moguće pristupiti podacima iz nezavisnih aplikacija.

Grad Sombor je administrativni centar Zapadno-Bačkog okruga lociran u Vojvodini, tako da predstavlja organizacionu jedinicu na trećem nivou. Putem zvanične internet prezentacije Grada moguće je pristupiti predmetima koji su u postupku u gradskoj upravi, preuzeti obrasce i objašnjenje postupaka koji se mogu voditi u gradskoj upravi, prijaviti komunalni problem i dr. Prijava komunalnog problema je moguća i putem mobilne aplikacije koja omogućava i fotografisanje problema i njegovo automatsko slanje na portal. Gradska uprava je organizovala elektronsku pisarnicu koja omogućava praćenje statusa predmeta i upravljanje elektronskim dokumentima. Podaci iz nadležnosti gradske uprave su otvoreni i dostupni putem centralnog Portala otvorenih podataka. Urađena je digitalizacija katastra vodovodne i kanalizacione mreže. Od nedavno funkcioniše MIA (Municipal intelligent assistant), četbot koji treba da omogući komunikaciju gradske uprave sa građanima i privredom preko više kanala (Web, Facebook, Viber) i da pruža informacije u vezi sa servisima koje obezbeđuje Grad. U toku je uvođenje kompletnog CRM sistema u gradsku upravu koji treba da integriše kanale i poveća obim i kvalitet komunikacije gradske uprave sa građanima i privredom. Putem zvanične web prezentacije Grada građani mogu da predlažu projekte koji će se finansirati iz budžeta grada ili će biti realizovani uz sufinansiranje i da glasaju za predloge, čime je obezbeđena participacija građana u upravi. U gradu funkcioniše nekoliko WiFi tačaka na kojima je moguće besplatno koristiti internet.

4.4. Predlog za implementaciju pametnog servisa elektronske uprave za MSP u Somboru

Iz prethodne analize se može uočiti da su servisi informativnog i interaktivnog karaktera relativno dobro zastupljeni u Somboru. Razlog za takvo stanje se može pronaći u strategiji implementacije pametne uprave u Srbiji, jer je glavni inicijator i centralno mesto svih servisa portal eUprava koji daje osnovu

7 <https://jnportal.ujn.gov.rs/konzola>

8 <https://data.gov.rs>

za razvoj lokalnih servisa. S druge strane, servisi pametnog grada u Somboru su zastupljeni u maloj meri, nerazvijeni su i nisu integrisani. Glavni razlog za ovakvo stanje je neodostatak finansijskih i ljudskih resursa.

Analizom servisa pametnog grada koji su trenutno implementirani u gradu, uočava se da su oni uglavnom fokusirani na funkcionisanje urbanog gradskog jezgra, dok su prigradska naselja uglavnom zapostavljena. Imajući u vidu geografski položaj Sombora sa značajnom površinom obradivog poljoprivrednog zemljišta, moguće je predložiti uvođenje pametnih sistema za proizvodnju hrane kao servis pametnog grada. Kroz teritoriju grada teku Dunav i dva kanala: Dunav-Tisa-Dunav i Veliki Bački, a na području Sombora se nalazi prirodni rezervat Gornje Podunavlje, što stvara povoljne uslovi za razvoj intenzivne poljoprivredne proizvodnje, šumarstva, vodoprivrede i kompletnih delatnosti kao značajnog razvojnog potencijala.

Uvođenjem pametnih tehnologija u poljoprivredu u vidu mreže inteligentnih uređaja koji bi pratili parametre od značaja za intenzivnu zemljoradnju i stočarstvo postižu se značajne koristi. Moguće je primeniti različite tehnologije, kao što su monitoring i održavanje kvaliteta zemljišta i sistema za navodnjavanje, automatizacija farmi za uzgoj stoke i živine, sistemi za rano uočavanje opasnosti od poplave, monitoring kvaliteta vazduha, monitoring kvaliteta šuma i životinja koje žive u njoj i dr. Podaci bi se prikupljali putem mreže inteligentnih uređaja i putem mobilne mreže slali u centralnu bazu podataka koja bi činila sastavni deo platforme za unapređenje poljoprivrede u Somboru. Podaci bi bili otvoreni, tj. javno dostupni i predstavljali bi osnovu za planiranje poljoprivredne proizvodnje, razvijanje modela za optimalno upravljanje šumama i razvoj sistema za odbranu od poplava i upravljanja vodotokovima. Na osnovu ovih podataka bi preduzeća koja se bave prodajom i preradom poljoprivrednih proizvoda mogla bolje da planiraju svoje poslovanje, a povratne informacije sa tržišta bi činile sastavni deo otvorenih podataka i modela na kojima je baziran plan proizvodnje. Integracija lanca vrednosti od proizvođača preko prerađivačke industrije do trgovine bi donela značajnu korist svima u lancu.

Osim direktnih koristi postoje i brojne indirektno koristi koje se odnose na:

- intenziviranje i povećanje produktivnosti poljoprivredne proizvodnje;
- razvoj lokalnih preduzeća koja su stručna za implementaciju potrebne tehnologije;
- otvaraju se mogućnosti za uvođenje pametnih rešenja i u druge prateće delatnosti kao što su održavanje mehanizacije, transport, saobraćaj, lov, turizam;
- u gradu se stvara atmosfera koja podržava kreativna i inovativna rešenja što treba da privuče kvalifikovanu radnu snagu i zadrži postojeću;
- generiše se ogromna količina podataka na osnovu koje je moguće pozitivno uticati na životnu sredinu i optimalno koristiti prirodne resurse;
- povećava se količina znanja o poljoprivredi na ovom području;
- poboljšava se imidž grada kao mesta sa zdravom životnom sredinom, kvalitetnom hranom i kvalitetom življenja.

Grad Sombor može aktivno da pomogne implementaciju pametne poljoprivrede. Na osnovu prezentovanih iskustava iz razvijenih zemalja, moguće je preuzeti i prilagoditi neka rešenja. Pre svega, potrebno je osnovati telo koje će sagledati mogućnosti i kreirati strategiju razvoja pametnog grada. Kao deo te strategije, u kontekstu predloženog servisa, potrebno je definisati prikladne tehnologije i njihove dobavljače i napraviti mapu puta za implementaciju servisa u pojedinim oblastima. Korisnicima tehnologije je neophodno omogućiti jednostavne procedure za nabavku standardne tehnologije po povoljnim cenama, objasniti prednosti njene upotrebe, obezbediti besplatnu obuku za njeno korišćenje i kontinuirano pružati pomoć. Zadatak grada bi bio da bude na usluzi korisnicima servisa u vidu posebne kancelarije koja bi zapošljavala eksperte iz ove oblasti, ili kroz saradnju sa lokalnim specijalizovanim firmama. To bi bio podsticaj za osnivanje lokalnih preduzeća koja bi bila specijalizovana za primenu pametnih tehnologija u poljoprivredi. Sama kupovina tehnološke opreme zahteva od proizvođača velike početne investicije. Zato bi Grad morao da osnuje fond za sufinansiranje ili garancije projekata, posebno za poljoprivredna preduzeća, a posebno za individualne poljoprivredne proizvođače koji su naročito osetljiva kategorija. Obzirom na skromna finansijska sredstva kojima Grad Sombor raspolaže, verovatno bi se inicijalna sredstva morala pribaviti iz državnog budžeta, iz fondova Evropske unije ili iz neke vrste javno-privatnog partnerstva.

5. DISKUSIJA

Istraživanje koje je izloženo u ovom radu je u fokusu imalo identifikaciju pametnih servisa elektronske uprave koji su od značaja za mala i srednja preduzeća i preduzetnike. Analizirani su veliki višemilionski gradovi Singapur, London i Njujork i zemlje u razvoju Turska, Hrvatska i Srbija. Posebno detaljno je analiziran grad Sombor, obzirom da je jedan od ciljeva rada bio identifikacija pametnog servisa koji je moguće implementirati u Somboru.

Singapur, London i Njujork su veliki gradovi u najrazvijenijim zemljama sveta koje su u vrhu po visini društvenog proizvoda po glavi stanovnika. Zbog toga je analiza njihovih dostignuća omogućila uvid u trenutne domete u oblasti pametnih servisa uprave. Veličina ovih gradova i njihovih ekonomija pruža veliki potencijal za brzu i sveukupnu transformaciju javne uprave u pravcu pametne elektronske uprave. Analiza je pokazala da su implementirana rešenja u ova tri grada veoma slična, a uzroci razlika se više nalaze u istorijskim, geografskim i društvenim specifičnostima nego u razlikama u znanju, ekonomskoj moći ili tehnološkom napretku. Može se zaključiti da veličina i bogatstvo ovih gradova olakšavaju angažovanje dodatnih finansijskih resursa, a nove investicije privlače i kvalitetne ljudske resurse, čime se pospešuje transformacija.

Za razliku od ostalih analiziranih entiteta, Singapur je grad-država, zbog čega je lako usaglasiti nacionalnu i lokalnu strategiju razvoja. Nedostatak prostora, velika gustina naseljenosti i nedostatak prirodnih resursa nameće digitalizaciju poslovanja i celog društva, kao resurs koji Singapuru omogućava

globalnu konkurentnost. U tu svrhu je grad opredelio značajna sredstva za podsticaj u vidu direktnih subvencija, treninga, savetodavne i druge pomoći lokalnim preduzećima i onima koji žele da pokrenu posao. U slučaju Londona, prognoze budućeg razvoja grada su iziskivale urgentnu akciju od strane gradske uprave, kako bi se sprečio saobraćajni i energetski kolaps. Kao odgovor na to doneta je strategija razvoja kojom je stavljen naglasak na upravljanje energijom i tehnološkom razvoju grada. Cilj je privući talentovane ljude iz celog sveta koji će iskoristiti prednosti koje London pruža da bi stvorili još bolje mesto za život. Njujork je svoju strategiju bazirao na jedinstvenoj bazi podataka koju je generisala informatička infrastruktura grada. Postoje brojni projekti u javno privatnom partnerstvu, a servisi elektronske uprave pokrivaju gotovo sve aspekte života uz njihovo konstantno unapređivanje i proširvanje.

Zajednička karakteristika ova tri grada je postojanje jasnih i dugoročnih strategija baziranih na ranom uviđanju i analizi specifičnih potreba svakog grada i njihovom doslednom sprovođenju u dugom vremenskom periodu. Za razliku od njih, manje bogate zemlje su ovom problemu prišle kasnije, na manje organizovan način i sa daleko manje resursa, što je imalo direktnu posledicu na rezultate koje su ostvarili. Hrvatska je mala zemlja u razvoju. Jedan od važnih faktora koji utiče na digitalizaciju javne uprave je njeno članstvo u Evropskoj uniji. Većina investicija u pametne servise je finansirana iz fondova Evropske unije koji su namenjeni tome. Uprkos tome, vidljivo je da lokalni nivo zaostaje za centralnim, pre svega zbog nedostatka finansijskih i ljudskih resursa. Nedostaju i kompanije iz sektora informaciono-komunikacionih tehnologija na lokalnom nivou koje su sposobne da podrže projekte. Uz to, ova zemlja je relativno mala u odnosu na velike svetske gradove, a samim tim i manje atraktivna za priliv velikih investicija drugim kanalima. S druge strane, Turska je teritorijalno i po broju stanovnika velika zemlja, ali nedostatak infrastrukture, finansijskih fondova i ljudskih resursa utiče na nizak stepen i sporu digitalizaciju javne uprave. Iz uporednog pregleda se može uočiti da u zemljama u razvoju dominiraju servisi usmereni ka objavljivanju informacija, a da se interaktivni i finansijski servisi tek razvijaju. Ovo je naročito vidljivo u Turskoj u kojoj je osim loše infrastrukture problem i zamrzavanje procesa pridruživanja Evropskoj uniji. Stanje je bolje u Hrvatskoj i Srbiji zahvaljujući fondovima Evropske unije, ali je još uvek daleko od razvijenih zemalja u kojima je osim interakcije razvijeno i digitalno plaćanje i infrastruktura pametnih gradova koja pruža ogromnu količinu podataka kao značajan resurs za dalju digitalizaciju društva i kreiranje vrednosti. Osim toga, pristup servisima je u razvijenim gradovima moguć preko jednog portala, dok u slučaju analiziranih zemalja u razvoju korisnički dizajn nije tako jednostavan i integrisan, pa servisi često nisu potpuno povezani i nalaze se na više odvojenih web lokacija.

Na osnovu analize stanja u Srbiji može se konstatovati da su pametni servisi elektronske uprave u skladu sa finansijskim mogućnostima zemlje i opštim nivoom digitalizacije. Centralno mesto elektronske uprave je republički portal eUprava na koji se naslanjaju ostali servisi republičkog i nižih nivoa. Ovakva strategija razvoja se pokazala veoma dobrom, jer je, s jed-

ne strane, finansijska moć i sposobnost angažovanja najboljih eksperata na nivou države daleko veća u odnosu na mogućnosti lokalne uprave, dok je s druge strane stvaranje centralnog portala olakšalo i u mnogim slučajevima omogućilo razvoj servisa na nižim nivoima. Za MSP su od posebnog značaja portal Poreske uprave, Agencije za privredne registre, pristup katastrof nepokretnosti i drugi. Iako lokalne samouprave znatno zaostaju u odnosu na centralni nivo elektronske uprave te se ne može govoriti o pametnim gradovima, očigledno je da postoje naponi da se u mnoge gradove uvedu servisi pametnog grada. Iako su ovakvi projekti obično izolovani, nisu koordinisani iz jednog centra ni sveobuhvatni, može se konstatovati da oni ipak približavaju lokalne sredine cilju koji pretpostavlja koncept pametnog grada - stvaranju boljih uslova za život i rad ljudi.

Grad Sombor se nalazi u Vojvodini u oblasti u kojoj je veoma razvijena poljoprivreda. Bavljenje poljoprivrednom proizvodnjom je jedna od osnovnih delatnosti stanovništva grada i okolnih naselja. Servisi pametnog grada koji su trenutno implementirani su uglavnom fokusirani na funkcionisanje urbanog gradskog jezgra, dok su prigradska naselja uglavnom zapostavljena. Zato se u ovom radu predlaže implementacija pametnih servisa u poljoprivredi, šumarstvu i vodoprivredi. Uvođenje pametnih tehnologija u ove oblasti u vidu mreže inteligentnih uređaja koji bi pratili parametre od značaja i slali ih na objedinjenu platformu za skladištenje i obradu ovih podataka bi, osim direktnih koristi koje nastaju od povećanja prinosa i prihoda, donelo i brojne indirektno koristi. Podaci koji bi nastali na ovaj način bi poboljšali upravljanje i omogućili razvoj čitave nove industrije na lokalnom nivou koja bi se bavila analizom tih podataka i savetodavnim ulogama na bazi njih, a ogromnu korist bi imale i sve komplementarne industrije. U organizacionom pogledu, moguće je preuzeti postojeća rešenja iz sveta i prilagoditi ih domaćim uslovima i mogućnostima. Najveće šanse za uspeh ovakav projekat ima ukoliko u finansijskom, tehničkom i organizacionom pogledu iza njega stoje republička, pokrajinska i lokalna uprava. Grad Sombor bi trebalo da oformi službu koja bi pomagala individualnim poljoprivrednim proizvođačima i poljoprivrednim preduzećima u izboru tehnologije, njenoj nabavci i implementaciji. Obzirom na veličinu početnih investicija, neka vrsta subvencija za korisnike tehnologije bi značajno doprinela prihvatanju ideje i njenoj realizaciji. Mogućnosti Grada su u tom pogledu veoma ograničene, zbog čega bi bila neophodna podrška viših organa državne uprave, pristup fondovima Evropske unije za tu namenu ili javno-privatna partnerstva. Priliv investicija bi doveo do pokretanja više pratećih grana privrede, optimizacije lanca vrednosti u životnom ciklusu poljoprivrednog proizvoda, poboljšalo imidž celog regiona, kreiralo uslove za zdraviju životnu sredinu, kvalitetniju hranu i popravilo sveukupan kvalitet života u Gradu. Bolje upravljanje životnom sredinom bi doveo i do razvoja turizma, obzirom na potencijal koji Grad ima. Istovremeno bi se stvorio prostor za uvođenje novih pametnih servisa čime bi se ubrzao proces transformacije Sombora u pametan grad.

6. ZAKLJUČAK

Pametni servisi e-uprave skraćuju administrativne procedure, donose uštedu vremena, stvaraju mogućnosti za nove investicije i zapošljavanje i sveukupno podižu kvalitet života i rada ljudi u lokalnoj zajednici. U ovom istraživanju su analizirani veliki svetski gradovi u kojima je razvoj pametne elektronske uprave najviše odmakao. Uvođenjem pametnih servisa na nacionalnom i lokalnom nivou stvoreni su uslovi za održiv i dinamičan razvoj ovih gradova. U manje razvijenim i manjim zemljama je teže izvršiti transformaciju uprave jer nedostaju finansijski i ljudski resursi. Da bi transformacija dala najveće efekte, neophodan je planski i sistematski pristup koji uključuje najviši nivo javne uprave, lokalnu upravu i privatni sektor. Na osnovu izvršenog istraživanja, početna hipoteza istraživanja sa može potvrditi, tj. implementacija novog pametnog servisa elektronske uprave na nivou grada doprinosi stvaranju boljih uslova za poslovanje malih i srednjih preduzeća u tom gradu.

Sa teoretskog aspekta, doprinos ovog istraživanja se ogleda u:

- pokušaju sistematizacije pametnih servisa elektronske uprave koji su implementirani u velikim gradovima i zemljama u razvoju i njihov uporedni pregled;
- poređenju teoretskog pogleda na problem sa situacijom u razvijenim i manje razvijenim zemljama;
- ukazivanju na faktore koji su doveli do uspešne realizacije projekata pametne elektronske uprave u razvijenim zemljama sveta;
- isticanje mogućih razloga za zaostajanje zemalja u razvoju u odnosu na razvijene zemlje;
- sagledavanju mogućih problema i posledica uvođenja pametnog servisa u mali grad u zemlji u razvoju.

Donosiocima odluka u gradskoj upravi ovo istraživanje može da ukaže na neka iskustva u uvođenju pametnih servisa u svetu i pruži primer njihove implementacije u lokalnoj sredini. Iskustva razvijenih gradova mogu da posluže za kreiranje mape puta kroz proces transformacije ili da daju nove ideje za implementaciju.

Za menadžment MSP doprinos ovog istraživanja predstavlja analiza položaja MSP u ovom procesu, koristi koje ono može da ima od pametnih servisa e-uprave i ukazivanje na moguće pravce razvoja koje MSP može da prihvati kako bi se bolje prilagodilo trendovima. Kao što je istraživanje pokazalo, implementacija pametnih servisa elektronske uprave olakšava i pojeftinjuje komunikaciju MSP sa državnom administracijom, ali može da ima i suprotan efekat ukoliko MSP ne uoči na vreme prednosti i stekne potrebna znanja i prilagodi se novom okruženju. S druge strane, za MSP se stvara mogućnost aktivnog učešća u transformativnim procesima i kasnije u radu servisa pametnog grada, što stvara nove mogućnosti za rast i razvoj.

Ograničenje ovog istraživanja predstavlja njegov nivo detaljnosti, jer je zbog velikog broja pametnih servisa koji su implementirani u izabranim gradovima praktično nemoguće obuhvatiti svaki do nivoa detaljnosti koji bi omogućio njihovo preciznije poređenje. Osim toga, sam izbor gradova i zemalja može predstavljati ograničenje, pošto bi drugačiji kriterijumi za

izbor gradova mogli dovesti do drugačijih rezultata i ocena u pogledu detalja implementiranih servisa, a time i cilja istraživanja. Na isti način bi mogao da utiče i izbor većeg broja jedinica posmatranja. Međutim, ovakva vrsta istraživanja zahteva i veće resurse od onih koji su bili na raspolaganju za ovo istraživanje.

Istraživanje koje je prezentovano u ovom radu daje osnovu za buduća istraživanja u ovom pravcu. Jedan od pravaca budućih istraživanja bi mogao biti izrada detaljne studije o mogućnostima i posledicama implementacije izabranog servisa pametne uprave. Drugi pravac budućeg istraživanja može da se fokusira na određenu klasu servisa (na primer, servisi koji omogućavaju interakciju) i analizu mogućnosti i tehničkih pretpostavki za njihovu veću implementaciju u zemljama u razvoju. Moguće je istraživanje usmeriti i na faktore koji utiču na različitu efikasnost procesa transformacije elektronske uprave u zavisnosti od makro i mikro okruženja i načina za prevazilaženje problema.

7. LITERATURA

- [1] *About the institute for management development (IMD)*. (n.d.). IMD. Pristupljeno 24.08.2021, na <https://www.imd.org/about-imd/who-we-are/>
- [2] Al-Gabri, A., Selak, G., Čičak, A.-M., Glavičić, L., & Gošović, G. (2017). *The Smart City Sector in Croatia*. Flanders Investment & Trade Market Survey.
- [3] Anthopoulos, L. G. (2017) *Understanding Smart Cities: A Tool for Smart Government or an Industrial Trick?* Springer International Publishing AG.
- [4] Barbosa, L. S. (2017) *Digital Governance for Sustainable Development*. Digital Nations - Smart Cities, Innovation, and Sustainability. 16th IFIP WG 6.11 Conference on e-Business, e-Services, and e-Society, I3E 2017 Delhi, India, November 21-23, 2017, Proceedings. Springer International Publishing AG.
- [5] Burzanović, M. (2020). *Preduzeća po veličini i preduzetnici u Republici Srbiji*. Republički zavod za statistiku.
- [6] Caves, W. R. (Ed.). (2005). *Encyclopedia of the City*. Routledge.
- [7] *Citizen connect centre*. Pristupljeno 27.08.2021, na <https://www.citizenconnectcentre.gov.sg/>
- [8] Desouza, K. C., & Flanery, T. H. (2013). *Designing, planning, and managing resilient cities: A conceptual framework*. Cities, 35.
- [9] Du Plessis, H., & Marnewick, A. L. (2017). A roadmap for smart city services to address challenges faced by small businesses in South Africa. *South African Journal of Economic and Management Sciences*, 20(1), 1–18. <https://doi.org/10.4102/sajems.v20i1.1631>
- [10] Gil-Garcia, J. R., & Sayogo, D. S. (2016). Government inter-organizational information sharing initiatives: Understanding the main determinants of success. *Government Information Quarterly*. doi:10.1016/j.giq.2016.01.006.
- [11] Gil-Garcia, J. R., Helbig, N., & Ojo, A. (2014). *Being smart: Emerging technologies and innovation in the public sector*. *Government Information Quarterly*, 31(S1), 11–18.
- [12] Harsh, A., & Ichalkaranje, N. (2015). Transforming e-government to smart government: A South Australian perspective. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 1, 9–16.
- [13] *Helping SMEs go digital*. (2021). Infocomm Media Development Authority. Pristupljeno 27.08.2021, na <https://www.imda.gov.sg/-/media/Imda/Files/Programme/SMEs-Go-Digital/Factsheet.pdf>
- [14] International Standards Organization (ISO). (2014). *Smart cities Preliminary Report 2014*. Pristupljeno 08.08.2021, na http://www.iso.org/iso/smart_cities_report-jtc1.pdf

- [15] International Telecommunications Union (ITU). (2014). Overview of smart sustainable cities infrastructure and the role of information and communication technologies. Pristupljeno 08.08.2021. na https://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/ssc/Documents/website/web-fg-ssc-0029-r14-overview_role_of_ICT.docx
- [16] Jansen, A., & Olnes, S. (2016). The nature of public e-services and their quality dimensions. *Government Information Quarterly*
- [17] Jun, C. N., & Chung, C. J. (2016). Big data analysis of local government 3.0: Focusing on Gyeongsangbuk-do in Korea. *Technological Forecasting and Social Change*, 110, 3–12.
- [18] Linders, D., Liao, C. Z.-P., & Wang, C.-M. (2015). Proactive e-Governance: Flipping the service delivery model from pull to push in Taiwan. *Government Information Quarterly*.
- [19] *London business hub*. London.gov.uk. Pristupljeno 28.08.2021. na <https://www.london.gov.uk/what-we-do/business-and-economy/supporting-businesses>
- [20] *London datastore*. London Datastore. Pristupljeno 28.08.2021. na <https://data.london.gov.uk/>
- [21] Marquardt, K. (2017). Smart services – characteristics, challenges, opportunities and business models. *Proceedings of the International Conference on Business Excellence*, 11(1), 789–801. <https://doi.org/10.1515/picbe-2017-0084>
- [22] McClure, D. L. (2000). Statement of David L. McClure, U.S. General Accounting Office, before the Subcommittee on Government Management, Information and Technology, Committee on Government Reform, House of Representatives. Available: <http://www.gao.gov>.
- [23] Nam, T., & Pardo, T. A. (2014). The changing face of a city government: A case study of Philly311. *Government Information Quarterly*, 31, S1–S9.
- [24] *New York smart cities innovation partnership: technology companies*. Empire State Development. Pristupljeno 28.08.2021. na <https://esd.ny.gov/smart-cities-technology-companies>
- [25] *New York smart cities innovation partnership*. Empire State Development. Pristupljeno 28.08.2021. na <https://esd.ny.gov/new-york-smart-cities-innovation-partnership>
- [26] OECD. (2021). *The Digital Transformation of SMEs*. 1–273. https://read.oecd-ilibrary.org/industry-and-services/the-digital-transformation-of-smes_bdb9256a-en#page1
- [27] *Pametni gradovi u Hrvatskoj*. (2020). Evropska Komisija. Pristupljeno 28.08.2021. na https://ec.europa.eu/croatia/smart_city_in_Croatia_hr
- [28] Radenković B., Despotović-Zrakić M., Bogdanović Z., Barać D., Labus A., Bojović Z. (2017). *Elektronsko poslovanje*. Fakultet organizacionih nauka. Beograd.
- [29] Rubel, T. (2014). Smart government: Creating more effective information and services. Pristupljeno 08.08.2021., na <https://docplayer.net/38790676-Smart-government-creating-more-effective-information-and-services-thom-rubel-vice-president-research.html>
- [30] *Smart City Index 2019*. (2019). Pristupljeno 23.08.2021. na <https://www.imd.org/research-knowledge/reports/imd-smart-city-index-2019/>
- [31] *Smart City Index 2020*. (2020). (2020). Pristupljeno 23.08.2021. na <https://www.imd.org/smart-city-observatory/smart-city-index/>
- [32] *Smart Nation: The Way Forward*. (2018). Smart Nation and Digital Government Office. https://www.smartnation.sg/docs/default-source/default-document-library/smart-nation-strategy_nov2018.pdf
- [33] *Top 50 Smart city governments*. (2018). Eden Strategy Institute. Singapore.
- [34] *Turkey - smart city technology equipment*. (07.10.2020). International Trade Administration. <https://www.trade.gov/knowledge-product/turkey-smart-city-technology-equipment>

Prezime i ime: Miodrag Šljukić

E-mail: miodrag.sljukic@gmail.com

Student doktorskih studija na Fakultetu organizacionih nauka Univerziteta u Beogradu, smer Informacioni sistemi i kvantitativni menadžment - elektronsko poslovanje

Naučne oblasti: elektronsko poslovanje, finansijski menadžment, projektni menadžment, menadžment poslovnih informacionih sistema
Preduzetnik, vlasnik agencije e-Statistika soft, Sombor

