

Ocjena zrelosti upravljanja pametnim gradovima Jadranske Hrvatske

Vidrač, Martina

Master's thesis / Diplomski rad

2023

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:125655>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-10**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)

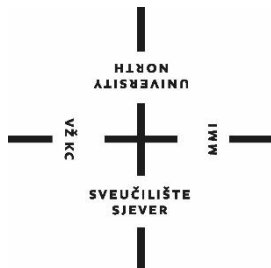


zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJ

SVEUČILIŠTE SJEVER
SVEUČILIŠNI CENTAR KOPRIVNICA



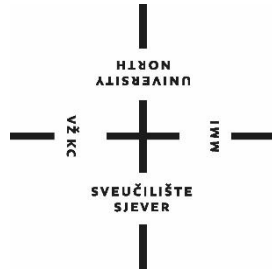
DIPLOMSKI RAD BR. 188/Omil/2023

OCJENA ZRELOSTI UPRAVLJANJA
PAMETNIM GRADOVIMA
JADRANSKE HRVATSKE

Martina Vidrač, 4389/601

Koprivnica, 2023. godine

SVEUČILIŠTE SJEVER
SVEUČILIŠNI CENTAR KOPRIVNICA
Studij: Održiva mobilnost i logistički menadžment



DIPLOMSKI RAD BR. 188/OMIL/2023

OCJENA ZRELOSTI UPRAVLJANJA
PAMETNIM GRADOVIMA
JADRANSKE HRVATSKE

Student:
Martina Vidrač, 4389/601

Mentor:
Prof.dr.dc. Krešimir Buntak

Koprivnica, 2023. godina

Prijava diplomskog rada

Definiranje teme diplomskog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za logistiku		
STUDIJ	Diplomski studij Održiva mobilnost i logistički menadžment		
PRISTUPNIK	Martina Vidrač	MATIČNI BROJ	4389/601
DATUM	05.07.2023.	KOLEGIJ	Strateški menadžment
NASLOV RADA	Ocjena zrelosti upravljanja pametnim gradovima Jadranske Hrvatske		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	Assessment of the maturity of smart city management in Adriatic Croatia		

MENTOR	dr. sc. Krešimir Buntak	ZVANJE	redoviti profesor
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. izv. prof. dr. sc. Miroslav Drijača, predsjednik		
	2. doc.dr.sc. Vesna Sesar, članica		
	3. prof.dr.sc. Krešimir Buntak, član, mentor		
	4. doc. dr. sc. Ivana Martinčević, zamjenski član		
	5. _____		

Zadatak diplomskog rada

BROJ: 188/OMIL/2023

OPIS

Da bi grad imao titulu pametnog grada potrebno je da ima razvijeni održivi razvoj na temelju kojeg se njegove granice mogućnosti poboljšanja povećavaju. Postoje mnoge definicije pametnog grada jer svaki autor na svoj način definira pametni grad, a jedna od najprimjenjivijih definicija koja definira koncept pametnog grada jest da grad čini pametnim visoka razina resursa, energije, mobilnost ili zdravstveni menadžment koji je temeljen na procesima strateškog odlučivanja, neovisnosti, inovativnosti i svijesti građana. Prilikom procjene može li grad postati pametan u obzir se uzima razina zrelosti koju grad posjeduje, te ako je ona veća od 0 tada grad može imati titulu pametnog grada. Cilj ovog rada je prikazati kakva je razina zrelosti velikih, srednjih i malih gradova Jadranske Hrvatske te pripadaju li promatrani gradovi pametnim gradovima. Pritom je potrebno u empirijskom istraživanju koristiti metodu SMM temeljenu na ISO 37122 i procijeniti ukupnu razina zrelosti upravljanja svakog grada.

ZADATKE URUČEN

15.9.

POTPIS MENTORA

SVEUČILIŠTE
SIEVER



Predgovor

Zahvaljujem svom mentoru prof.dr.sc Krešimiru Buntak koji me svojim znanjem i strpljenjem usmjeravao i pratio u svakom koraku pisanja mog diplomskog rada, a ujedno i Maji Mutavdžiji na stručnim savjetima. Zahvaljujem i svim ostalim profesorima Sveučilišta Sjever koji nisu proširili samo horizonte mog znanja svojim vrlo zahtjevnim zadacima i ispitima već i životne horizonte svojim vrhunskim predavanjima i savjetima.

Svim srcem zahvaljujem svojoj najdražoj, nezaboravnoj životnoj podršci - mojoj obitelji: suprugu, djeci, majki, ocu, svekrvi i svekru, koji su čitav period mog školovanja strpljivo i razumno bili uz mene, priuštili mi mirno posvećenje mom obrazovanju odricanjem svojih svakodnevnih obaveza.

Zahvaljujem svom poslodavcu - „Ekos Cakes“, svojoj direktorici koja mi je omogućila fleksibilnost prema radnim obavezama kako bih sukladno poslu redovno polazila predavanja i uspješno okrunila svoje obrazovanje.

Također, zahvaljujem i svojoj braći, ostaloj rodbini i prijateljima na moralnoj podršci.

Sažetak

Kako bi grad postigao titulu pametnog grada potrebno je da se prvo usredotoči na svoj održivi razvoj, a zatim i na ostale čimbenike. Održivi razvoj Republike Hrvatske razvijao se u nekoliko područja kako bi razvoj bio učinkovitiji. S obzirom na novu podjelu Hrvatska, ovdje je središte Jadranska Hrvatska koja ima održivi razvoj. Kako bi grad dobio titulu pametnog grada, on mora proći kroz digitalnu transformaciju iz tradicionalnog grada u pametni grad. Pametni grad označava oznaku koja se daje gradu koja uključuje informacijske i komunikacijske tehnologije (ICT) zbog poboljšanja kvalitete i performansi urbanih usluga kao što su energija, transport i komunalije kako bi se smanjila potrošnja resursa, rasipanje i ukupni troškovi. Kod transformacije gradova spominje se 4xCs prikaz koji obuhvaća potrošnju, povezanost, suradnju i trgovinu, čije elemente je potrebno razvijati kako bi transformacija gradova bila uspješna. Pametni grad sastoji se od nekoliko elemenata, a oni su pametno upravljanje, pametno društvo, pametna briga za ljude i okoliš, pametna infrastruktura i mobilnost, pametna tehnologija i energija te pametne građevine. Kako bi grad imao titulu pametnog grada on mora imati najmanje pet od mogućih šest elemenata. Plan ostvarivanja pametnog grada jest da se on sastoji od sljedećih koraka: definiranje izazova u imovini, upravljanje te razvoj i provedba strategije. Kako bi se mogla odrediti strategija razvoja grada, potrebno je procijeniti na kojoj razina zrelosti upravljanja gradom se nalazi pametni grad. Potrebno je odrediti najbolju metodu pomoću koje pametni grad može procijeniti svoju razinu zrelosti upravljanja. Postoji nekoliko metoda koja se mogu koristiti kako bi se odredila razina zrelosti grada, ali uvijek je bitno da se odabere najbolja. U empirijskom istraživanju korištena je metoda SMM temeljen na ISO 37122 koja se sastoji od 19 područja unutar kojih se nalazi različiti broj indikatora na temelju kojih se određuje razina zrelosti grada. Kod svakog područja situacija je drugačija, ali u većini slučajeva najveću razinu zrelosti postižu veliki gradovi. Na kraju istraživanja procijenjena je ukupna razina svakog grada koja obuhvaća sva 19 područja

Ključne riječi: održivi razvoj, pametan grad, razina zrelosti, upravljanje

Summary

For the city to achieve the title of smart city it is crucial to focus on sustainable development, then forward to take in consideration other factors. Sustainable development of the Republic of Croatia has involved in several areas as for the development to be as much successful as can be. Considering the new division of Croatia, the central region is Adriatic area which has sustainable development.

For the city to gain the title of smart city it is important to go through digital transformation from traditional to smart city. Smart city designates the mark that is appointed to city which includes information and communication technology (ICT) with purpose of improvement of urban services such as energy, transport and communication as for lowering the resources and general costs. The 4*Cs presentation is often mentioned when talking about city's transformation and it includes consumption, connection, cooperation, and the market whose elements are important to develop in order for the transformation to be successful. Smart city contains of several elements and those are: smart management, smart society, smart concern of people and environment, smart infrastructure and mobility, smart technology and energy and smart buildings. The requirements for the city to gain the title is to have five out of six elements mentioned. The plan of forming smart city contains of few steps: defying challenges of property, management, and implementation of strategy. In order to define the strategy of development the smart city, it is important to determine the level of maturity of management the city. It is necessary to determine the proper method with whom the assessment of maturity of management can be defined. There are several methods that can be used but crucial is to determine the most advantageous one. In empirical research the SMM method was used based on ISO 37122 and it contains of 19 areas within there are several numbers of indicators for determining the maturity level of the city. There is different situation within every area, but the conclusion is that bigger cities achieve the highest level of maturity of management. At the end of research, it estimated the general assessment of each city, and it includes all 19 areas.

Key words: sustainable development, smart city, level of maturity, management

Popis korištenih kratica

ICT Information and Communications Technology

Informacijska i komunikacijska tehnologija

UNDP United Nations Development Programme

Program Ujedinjenih naroda za razvoj

DX Digital Transformation

Digitalna transformacija

ROI Return on investment

Povrat ulaganja

API Application Programming Interface

Sučelje za programiranje aplikacije

SMM Sustainability Maturity Model

Model zrelosti

CMMI Capability Maturity Model Integration

Integracija modela zrelosti

Sadržaj

1. Uvod.....	1
1.1 Predmet i cilj rada.....	1
1.2. Struktura rada.....	1
1.3. Ocjena dosadašnjih istraživanja.....	2
1.4. Izvori podataka.....	2
2. Nova podjela Hrvatske.....	3
3. Održivi razvoj Republike Hrvatske.....	3
3.1. Ključna područja i ciljevi strategija razvoja održivog razvoja u Hrvatskoj.....	4
3.2. Održivi razvoj Jadranske Hrvatske.....	6
4. Razvoj gradova.....	8
5. Pametni gradovi.....	9
5.1. Transformacija gradova u pametne gradove.....	10
5.1.1. Digitalna transformacija.....	10
5.1.2. Digitalna transformacija gradova u pametne.....	12
5.1.2.1 Potrošnja.....	13
5.1.2.2. Povezivost.....	14
5.1.2.3. Suradnja.....	14
5.1.2.4. Trgovina.....	14
5.2. Elementi pametnih gradova.....	15
5.2.1 Pametno upravljanje gradovima.....	15
5.2.2. Pametno društvo.....	16
5.2.3.Pametna briga za ljude i okoliš.....	16
5.2.4.Pametna tehnologija i energija.....	16
5.2.5. Pametna infrastruktura i mobilnost.....	17
5.2.6. Pametne građevine.....	17
5.3. Strategija razvoja pametnih gradova.....	18
6. Metoda ocjene zrelosti upravljanja pametnim gradovima.....	19
6.1. SMM temeljen na ISO 37122.....	19
7. Empirijsko istraživanje.....	27
7.1. Metodologija istraživanja.....	27
7.2. Rezultati istraživanja.....	28
7.2.1. Područje gospodarstva.....	28
7.2.2. Područje obrazovanja.....	33

7.2.3. Područje energije	36
7.2.4. Područje okoliša i klimatskih promjena	41
7.2.5. Područje financija	45
7.3.6. Područje upravljanja	49
7.3.7. Područje zdravlja	52
7.2.8. Područje stanovanja	56
7.2.9. Područje stanovništva i društvenih uvjeta	60
7.2.10. Područje rekreacije	63
7.2.11. Područje sigurnosti	67
7.2.12. Područje čvrstog otpada	70
7.2.13. Područje sporta i kulture	75
7.2.14. Područje telekomunikacije	78
7.2.15. Područje transporta	82
7.2.16. Područje urbane/lokalne poljoprivrede i sigurnost hrane	86
7.2.17. Područje urbanog planiranja	89
7.2.18. Područje otpadnih voda	93
7.2.19. Područje voda	97
7.2.20. Ukupna razina zrelosti grada	101
7.3. Zaključak analize rezultata istraživanja	120
8. Zaključak	122
9. Literatura	124
10. Popis slika	127
11. Popis tablica	130

1. Uvod

Kako bi se mogla shvatiti definicija pametnog grada potrebno je prvo proučiti ima li svaki grad održivi razvoj. Da bi grad imao titulu pametnog grada prvo je potrebno da ima razvijeni održivi razvoj na temelju kojeg se njegove granice mogućnosti poboljšanja povećavaju. Postoje mnoge definicije pametnog grada jer svaki autor na svoj način definira pametni grad, a jedna od najprimjenjivijih definicija koja definira koncept pametnog grada jest da grad čini pametnim visoka razina resursa, energije, mobilnost ili zdravstveni menadžment koji je temeljen na procesima strateškog odlučivanja, neovisnosti, inovativnosti i svijesti građana. Prilikom procjene može li grad postati pametan u obzir se uzima razina zrelosti koju grad posjeduje, te ako je ona veća od 0 tada grad može imati titulu pametnog grada. Ovim radom želi se prikazati kakva je razina zrelosti velikih, srednjih i malih gradova Jadranske Hrvatske te pripadaju li promatrani gradovi pametnim gradovima.

1.1 Predmet i cilj rada

Predmet ovog diplomskog rada je proučavanje pametnih gradova te njihovih sastavnica kako bi se moglo provesti empirijsko istraživanje. Potrebno je razumjeti održivi razvoj jer je on temelj za razvoj pametnih gradova. Kako bi se moglo pobliže upoznati s pojmom pametnih gradova potrebno je upoznati sve njegove sastavnice koje su jedan od predmeta ovog rada. Nadalje, predmet rada je empirijsko istraživanje koje je u središtu rada. Empirijsko istraživanje temelji se na teoriji koja se bavi najrelevantnijom metodom ocjene zrelosti grada.

Cilj ovog diplomskog rada je upoznati gradove Jadranske Hrvatske na temelji njihove razine zrelosti koja se ispituje pomoću empirijskog istraživanja. Cilj je odabrane gradove Jadranske Hrvatske smjestiti u velike, male i srednje gradove te svakome odrediti razinu zrelosti njihovog upravlja da bi se na temelju te ocjene moglo doći do zaključka kakva je razvijenost pojedinog grada.

1.2. Struktura rada

Struktura ovog diplomskog rada jest podijeljena na šet poglavlja. U prvom poglavlju objašnjena je nova podjela Hrvatske. Ona je prikazana u ovom radu jer je središte rada gradovi Jadranske Hrvatske pa je prvo objašnjena podjela da se vidi od kojih se dijelova sastoji Hrvatska.

Drugo poglavlje govori o održivom razvoju prvo u teorijskom obliku, a nakon toga je opisan održivi razvoj Hrvatske jer je on jedan od preduvjeta razvoja gradova te njegovog pretvaranja u pametni grad. Nakon održivog razvoja Hrvatske opisan je održivi razvoj Jadranske Hrvatske, a kod njega je najviše usredotočeno na financiranje održivog razvoja.

Treće poglavlje govori o razvoju gradova te su opisani dijelovi od kojih se svaki grad sastoji kako bi se vidjela razlika između tradicionalnog grada i pametnog grada. U općem smislu je opisan razvoj grada.

Četvrto poglavlje govori o pametnim gradovima. Opisana je teorija pametnih gradova te što sve grad čini pametnim. Opisani su temeljni elementi svakog pametnog grada. O svakom elementu opisane su najvažnije odrednice. Opisana je digitalna transformacija jer ona pokazuje transformaciju tradicionalnog grada u pametni grad te najvažnija metoda, a to je 4xCS. Opisana je i strategija razvoja pametnih gradova.

Peto poglavlje govori o odabranoj metodi ocjenjivanja zrelosti upravljanja pametnim gradovima. Metoda o kojoj se u ovom poglavlju govori je SMMI temeljen na ISO. Prema istraživanju to je najbolja metoda za ocjenu zrelosti pa je zato i korištena u ovom radu.

U šestom poglavlju je provedeno empirijsko istraživanje u kojem je usredotočeno na ocjenjivanje razina zrelosti pametnih gradova Jadranske Hrvatske. Opisani su odabrani veliki, srednji i mali gradovi Jadranske Hrvatske.

1.3. Ocjena dosadašnjih istraživanja

Istraživanje koje je bilo temelj za ovaj rad je empirijsko istraživanje Maje Mutavdžije u kojem je provela istraživanje nad odabranim velikim, srednjim i malim gradovima Hrvatske. Njezino istraživanje je kvalitetno i pravilno strukturirano te daje odličan pregled zrelosti gradova. Ona je u svojem istraživanju napravila zaključak za zrelost svakog grada te kreirala radar dijagram putem kojeg se vide zrelosti velikih, malih i srednjih gradova.

1.4. Izvori podataka

Izvori podataka za ovaj diplomski rad prikupljeni su putem interneta, istraživanja Maje Mutavdžije te znanstvenih članaka i knjiga. Najviše izvora se pronašlo u znanstvenim člancima na engleskom jeziku. Za ovaj rad nije bilo puno hrvatske literature, nego je više literature pronađeno na engleskom jeziku.

2. Nova podjela Hrvatske

Nova podjela Hrvatske se temelji na četiri regije umjesto podjele na Jadransku i Kontinentalnu Hrvatsku. Četiri nove regije su: Jadranska Hrvatska, Sjeverna Hrvatska, Grad Zagreb i Panonska Hrvatska. Nova podjela Hrvatske prihvaćena je 1. siječnja 2022. godine. Zahvaljujući novoj podjeli povećava se maksimalni intenzitet potpore, odnosno onaj iznos poticaja koji se može dodijeliti po korisniku, a izražen je kao postotak prihvatljivih troškova ulaganja. Maksimalni intenzitet potpore za poduzeća je 25 posto. Maksimalan intenzitet potpore povećava se u svakoj regiji, u Panonskoj i Sjevernoj to je čak 50%, 40% u Jadranskoj Hrvatskoj i 35% u Gradu Zagrebu.¹

3. Održivi razvoj Republike Hrvatske

Hrvatska se već u ranijim godina uključila u svjetske i europske dogovore o održivom razvoju. Hrvatska se opredijelila za održivi razvoj već 1992. godine kada je donesena „Deklaracija o zaštiti okoliša.“ Potpuno određivanje da će se Hrvatska razvijati po načelima održivog razvoja, vlada je donijela u Načelima u lipnju 2001. godine. U načelima je bilo navedeno kako stanje u kojem je Hrvatska bila nije bilo održivo u društvenom i gospodarskom smislu te se zahtijevalo da se postave temelji kojima će Hrvatska postati civilno ekonomski uspješno i demokratsko društvo (Pavić - Rogošić, 2009; 1).

Razvijanje održivog razvoja Republike Hrvatske razvijalo se u nekoliko područja: poticanje rasta broja stanovnika, okoliš i prirodna dobra, usmjeravanje na održivu proizvodnju i potrošnju, ostvarivanje teritorijalne i socijalne kohezije i pravde, postizanje energetske neovisnosti i rasta učinkovitosti korištenja energije, jačanje javnog zdravstva, povezivanje prostora te zaštita Jadranskog mora, priobalja i otoka. Također, kod provedbe zahtjeva se i održavanje reforme, podizanje obrazovanja građana te podupirati kulturu istraživanja i ulaganja u razvoj, ali i prilagodba na klimatske promjene. U provedbi održivog razvoja došlo je do nekoliko prepreka koje su se našle na putu ostvarivanja održivog razvoja (Pavić - Rogošić, 2009; 2).

Glavne prepreke koje su naišle su sljedeće. Politički, gospodarski i opći uvjeti koji obuhvaćaju lošu gospodarsku situaciju, rat i obnovu, siromaštvo stanovnika, problemi

¹ <https://www.vecernji.hr/vijesti/nova-podjela-hrvatske-na-cetiri-regije-omogucuje-vece-sufinanciranje-iz-fondova-1541985> (25.7.2023.)

izbjeglica. Prepreka je također i vlada Republike Hrvatske jer djeluje na veoma sektorskom konceptu, a uz to ima slabu središnju korporaciju te nedostaje suradnja između vlade i drugih sudionika na području izrade i upravljanja strateških dokumenata, propisa te odluka koje se tiču održivog razvoja. Središnja vlast još uvijek nije naviknuta na dogovore o razvoju i upravljanju s predstavnicima drugih zainteresiranih strana. Iako su gospodarstvenici odlučili poduprijeti održivi razvoj te su osnovali i Hrvatski poslovni savjet za održivi razvoj, njihov utjecaj na odlučivanje je još uvijek veoma nizak, najviše zbog toga što su još uvijek prisutne državne potpore određenim djelatnostima te ekonomski okvir koji djeluje suprotno održivom razvoju. Još jedna prepreka održivom razvoju je civilni sektor koji se još uvijek nije razvio u homogenu društvenu snagu koji bi mogao imati mobilizirajuću ulogu u na planu održivog razvoja (Pavić - Rogošić, 2009; 5).

3.1. Ključna područja i ciljevi strategija razvoja održivog razvoja u Hrvatskoj

Strategija održivog razvoja usmjerena je na djelovanje odam ključnih područja. Na tim područjima temelje se i strateški pravci razvoja Republike Hrvatske. Ključna područja i njihovi glavni ciljevi su sljedeći (Pavić - Rogošić, 2009; 7).

Poticaј rasta broja stanovnika Republike Hrvatske – u Hrvatskoj se već godinama događa nepovoljna demografska kretanja najviše zbog povećanog udjela starijeg stanovništva, negativni prirodni prirasti, starenje aktivno radnog stanovništva te iseljavanje mladog stanovništva iz ruralnog područja. Glavni ciljevi za razvijanje strategije u navedenom području su zaustavljanje pada prirodnog prirasta stanovništva te zaustavljanje nepovoljnog migracijskog kretanja s ciljem da se brojnost stanovništva pokuša održati na razini većoj od četiri milijuna stanovništva sve do 2050. godine (Pavić - Rogošić, 2009; 7).

Okoliš i prirodna dobra – prisutno je smanjivanje poljoprivrednih površina zbog izgradnje, a i minornih područja, a njihovo korištenje je minimalno pa se zbog toga ostvaruje niska razina poljoprivredne proizvodnje, a tu su i prisutna zaštićena područja koja se protežu čak i do 8,54% ukupne površine Hrvatske. Morska obala je zahvaćena velikim porastom urbanizacije te su neusklađena gospodarska i prostorna planiranja. Šume su u veoma dobrom položaju u Hrvatskoj te su veoma velike raspoloživosti poljoprivrednih područja. Zrak je veoma dobar u Hrvatskoj jer prima više onečišćenja preko granica, nego što ga sama izvozi. Glavni ciljevi su sljedeći. Zaštita biološke i krajobrazne raznolikosti. Poljoprivredno zemljište koristiti samo u

skladu s načelima održivog gospodarenja tlima. Proizvode šuma i šumskog zemljišta koristiti samo u skladu s načelima održivog gospodarenja šumama. Smanjiti štetne emisije u glavne sastavnice okoliša. Kada se planiraju gospodarske djelatnosti potrebno je planirati racionalno korištenje neobnovljivih izvora i održivo korištenje obnovljivih izvora (Pavić - Rogošić, 2009; 7).

Usmjeravanje na održivu proizvodnju i potrošnju - glavni ciljevi kojima bi se uspostavilo osiguravanje transparentnosti proizvodnog procesa i ukupne potrošnje resursa pri proizvodnji su ostvarenje uravnoteženosti i stabilnog rasta gospodarstva koji bi imao manji utjecaj na daljnju degradaciju okoliša i stvaranje otpada (Pavić - Rogošić, 2009; 7).

Ostvarivanje socijalne i teritorijalne kohezije i pravde – osnovne značajke su da populacija stari, povećani je broj jednočlanih kućanstva, povećavaju se bračni parovi bez djece, mijenjaju se životni stilovi i uloge spolova, novi izazovi u zaštiti ljudske sigurnosti od nasilja i kriminala. Glavni ciljevi su ostvarivanje socijalno solidarnog društva u kojem se poštuju različitosti te da svaki pojedinac ima jednaka prava i mogućnosti sudjelovanja u aktivnostima koje osiguravaju socijalnu sigurnost, ljudsko zdravlje i pravnu zaštitu (Pavić - Rogošić, 2009; 8).

Postizanje energetske neovisnosti i rasta učinkovitosti korištenja energije – u Hrvatskoj je manjak raspoložive energije u resursima i proizvodnim kapacitetima te obnovljivi izvori energije nemaju odgovarajući udio i položaj u energetici Republike Hrvatske. Ciljevi su osigurati kvalitetnu i sigurnu opskrbu energijom uz nužno smanjivanje negativnih učinaka na okoliš i društvo (Pavić - Rogošić, 2009; 8).

Jačanje javnog zdravstva – zdravstveni zavodi prate zdravstvene pokazatelje na području medicine i mentalnog zdravlja te rade na prevenciji zaraznih i kroničnih bolesti i promicanju i proučavanju stilova života. Najčešći uzroci smrti u Hrvatskoj su bolesti srca i krvnih žila. Glavni ciljevi na ovom području su očuvati i unaprijediti zdravlje cijele populacije na način da se osigura pravodobni pristup zdravstvenim uslugama te korištenjem znanstvenih programa koji se temelje na suzbijanju i sprječavanju bolesti te očuvanju zdravlja (Pavić - Rogošić, 2009; 8).

Povezivanje Republike Hrvatske - u Hrvatskoj je potrebno razvijati mrežu državnih, županijskih i lokalnih cesta, nedostatna je povezanost naseljenih otoka s kopnom te ne osigurava održivi razvoj otoka. U Hrvatskoj je potrebno preusmjeriti promet sa cestovnog na energetske učinkovitije povoljne oblike prijevoza. Glavni ciljevi su: da se dobro povežu svi

dijelovi nacionalnog teritorija te otoka s kopnom. Cilj je razviti integralni pristup po pitanju povezanosti i dostupnosti kroz teritorijalnu koheziju (Pavić - Rogošić, 2009; 9).

Zaštita Jadranskog mora, priobalja i otoka – najveći problemi kod ovog područja su nedostatak uređaja za pročišćavanje urbanih i industrijskih otpadnih voda, onečišćenja mora s pomorskih objekata, nesreće kod prijevoza nafte i ostali problemi. Glavni ciljevi su: promicanje održivog gospodarenja Jadranskim morem, obalom i otocima te očuvanje morskih sustava smanjivanjem unosa otpadnih tvari. Cilj je to učiniti potporom lokanih zajednica pogotovo otočana, ali i ograničavanjem utjecaja gospodarskih djelatnosti na okoliš (Pavić - Rogošić, 2009; 9).

3.2. Održivi razvoj Jadranske Hrvatske

Kada se govori o održivom razvoju Jadranske Hrvatske dolazi se do pitanja njegovog financiranja. Promatrajući jadransku obalu dolazi se do zaključka da postoje mogućnosti sustavnog financiranja niza aktivnosti koje pridonose održivosti regije te ih je potrebno poticati. Jedan od ključnih puteva je porast razumijevanja dinamike održivog razvoja i primjenom mogućnosti međunarodnog financiranja ciljeva koji su prioritet samo ako oni podrazumijevaju načela održivosti. Kod sustavnog financiranja održivog razvoja jadranske obale jest spoznati ekonomske odnose, institucionalne prepreke i neprilagođenu zakonsku regulativu. Daljnje aktivnosti potrebno je usmjeriti na identifikaciju triju glavnih čimbenika, a to su: stvarne potrebe za financiranje, institucije koje planiraju i provode razvojne aktivnosti te raspoloživa financijska sredstva iz domaćih i međunarodnih izvora. Mogućnost praćenja financiranja održivog razvoja temelji se na pregledu aktivnosti cjelokupne državne uprave i postojećoj zakonskoj regulativi. Još uvijek ne postoje, ali niti nisu u planu da se organiziraju posebne organizacijske ili zakonske forme integriranog održivog financiranja obalnog područja Jadranske Hrvatske. Službeni izvori financiranja održivog razvoja cjelokupne Hrvatske dijele se na proračunske i izvanproračunske fondove, lokalne i regionalne uprave, institucionalnu suradnju, međunarodne institucije, privatne ulagače i ostale izvore. Postoje više izvora financiranja jadranske obale, a neki se ukratko biti opisani u nastavku. U domaće izvore financiranja održivog razvoja ubrajaju se izvori od državnog proračuna koji ostvaruje značaj prihod od javnih pristojbi vezanih uz proizvode koji zagađuju okoliš ili proizvode na primjenu okoliša. Podrazumijeva ju se osobni automobili, motorna vozila, duhanski proizvodi te ostale. Ostali izvori financiranja zaštite i očuvanja okoliša su pristojbe koje služe kao prihod za izvan

proračunski fond Hrvatskih voda i Hrvatskih šuma. Pristojba za zaštitu vode je namijenjena samo za zaštitu vode, a pristojba za šume namijenjena je za zaštitu i poboljšanje kvalitete okoliša, ali ne uključuje sječu šuma. Za zaštitu tla, zraka, upravljanje opasnim otpadnim tvarima i za zaštitu biljnih i životnih organizama u Hrvatskoj ne postoje posebne institucije koje bi financiranje njihovu zaštitu na Jadranu. Velika hrvatska poduzeća također sudjeluju u financiranju održivog razvoja jer oni su organizirani tako da svoje poslovanje temelje na odrednicama održivog razvoja u budućnosti. Također, u sudjelovanju financiranja održivog razvoja Jadranske Hrvatske sudjeluju i međunarodne institucije. One osiguravaju darovnice, pozajmice i kreditiranje za razvoj obalnog područja u sklopu potpore očuvanja bio raznolikosti i krajolika, kulturne baštine i razvoj turizma (Pisarović, Samardžić, 2004;153-167)

Neke od prepreka koje su naišle tokom financiranja održivog razvoja Jadranske Hrvatske su sljedeće. Prepreke vezane za osmišljavanje i pripremu investicijskih programa vezane su uz neključenost privatnog sektora u projekte održivog razvoja, podcijenjenost značaja investicija u održivi razvoj zbog njihovog dugoročnog karaktera i niskog profita. Pojavile su se i prepreke prema zakonskoj regulativi koje obuhvaćaju nepostojanost posebnih zakonskih regulativa kojima bi cilj bio investiranje u održivi razvoj, kod područja u kojima postoji zakonska regulativa koja dopušta širenje i napredak održivog razvoja, često njezino praktično ostvarenje nije dovoljno razvijeno i isplanirano. Prepreke koje se javljaju kada međunarodne institucije sudjeluju u razvijanju održivog razvoja jest da suradnje s međunarodnim institucijama treba usmjeriti iz dijagnostičkih i edukativnih aktivnosti na aktivnosti koje obuhvaćaju njihovo konkretno ostvarivanje (Pisarović, Samardžić, 2004; 168 – 169).

Temeljni napreci koji su se dogodili u financiranju održivog razvoja Jadranske obale, mora i priobalja su sljedeći. Nacionalne i lokalne institucije su sve više spremne da ulažu u projekte održivog razvoja. Počeli su se primjenjivati ekonomski instrumenti na lokalnoj razini, najviše na Hvaru i kvarnerskom području. U području zakonske regulative osnovan je Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost. Hrvatske institucije su počele sve više sudjelovati u financiranju održivog razvoja i zaštiti okoliša. Koncept održivog razvoja počeo se uklapati u razvojnu filozofiju na regionalnoj lokalnoj razini. Zahvaljujući radu nevladinih organizacija filozofija održivog razvoja počela je ulaziti u svijest javnosti. Suradnja s međunarodnim institucijama za financiranje održivog razvoja i zaštite okoliša se povećala (Tišma, Pisarović, Samardžić, 2004; 169 – 170)

4. Razvoj gradova

Urbani ekonomisti su eksperti u istraživanju gradova i osnovnih dijelova od kojih se sastoji od grada. Grad, bio on veliki ili mali u osnovi označuje određeno geografsko područje na kojem je visoka gustoća stanovništva na relativnom malom prostoru. Gradsko područje obuhvaća grad i njegovu užu okolicu (rubno područje) koja s gradom često kontaktira. Gradska općina jest ono područje koje je pod upravom jurisdikcijom grad i koje može biti manje ili veće od samog grada. To je upravna definicija koja nije uvijek u skladu s gradom kao živim, kompaktnim tijelom. Metropolitansko područje jest gradski prostor i njegova šira okolica koja s gradom usko surađuje i unutar kojeg postoje vrlo jaki organizacijski, ekonomski i prometni međuodnosi. Unutar metropolitanskog područja postoje dnevni kontakti ljudi koji su česti i s malim vremenskim razmacima. Gradska regija određeno je regionalno područje sastavljeno od većeg broja naselja koja prema modalno-funkcionalnom kriteriju gravitiraju određenom gradskom središtu i s njim čine određenu geografsku i razvojnu zajednicu. Kontakti grada i regije najčešći su u njegovom neposrednom okruženju, a smanjuju se s udaljenošću od središta grada, te se na granici regije najčešće stvara dvojna gravitacija (Šimunović, 2007; 18-19).

U Europi gradovi nastaju i razvijaju se na obalnim područjima Sredozemlja. Povijest spominje prve gradove u Grčkoj, Maloj Aziji i na Kreti. U vrijeme egejske kulture i zatim kretske spominju se gradovi Mikena, Tirint, Argos i Troja. Dolazak grčkih plemena Jonjana, Ahejaca i Doeana zapravo je dolazak novih kultura. Grade se Atena, Sparta, Milet, Efez i mnogi drugi gradovi. Helenistički gradovi su bili gradovi-države. Država je bila određeni prostor oko grada, uglavnom agrarnog karaktera. Takav tip države – grada nazvao se polis. Srednji vijek obilježava ulogu kršćanstva. Grad mijenja svoje sadržaje. Gubi se uloga kazališta i arene. Središnji dio grada zauzimaju vjerske i mnoge socijalne funkcije te samostani. Bitno obilježje renesansnih gradova je geometrijska pravilnost s obzirom na raspored ulica i oblikovanje trgova. Ulice su široke, grade se znamenite palače i rezidencije. Sve je bilo podređeno vlasti i vojnim strukturama. Malo se pozornosti pridavalo stanovnicima. U novije vrijeme razvoj grada obilježava industrija koja bitno utječe na njihovu organizaciju, način gradnje i migracijska kretanja (Šimunović, 2007; 33 - 36).

Razvoj gradova počiva na različitoj gospodarskoj strukturi. Neki gradovi svoj razvoj temelje na samo jednoj jakoj proizvodnoj djelatnosti, drugi na mješovitoj gospodarskoj strukturi, a neki pak samo na uslužnim djelatnostima, itd. Gotovo je u nijansama svaki grad svoj slučaj (Šimunović, 2007; 36).

5. Pametni gradovi

Pametni grad označava oznaku koja se daje gradu koja uključuje informacijske i komunikacijske tehnologije (ICT) zbog poboljšanja kvalitete i performansi urbanih usluga kao što su energija, transport i komunalije kako bi se smanjila potrošnja resursa, rasipanje i ukupni troškovi. Cilj pametnih gradova je povećati kvalitetu života svojih građana opskrbom pametne tehnologije. Ne postoji definicija koja bi definira pametni grad, nego svaki autor na svoj način definira pametni grad. Mark Deakin definira pametni grad kao grad koji koristi ICT tehnologiju kako bi zadovoljio potrebe svojih građana te je uključivanje zajednice u procese nužno za pametni grad.²

Ipak jedna od najprimjenjivijih definicija koja definira koncept pametnog grada jest da grada čini pametnim visoka razina resursa, energije, mobilnost ili zdravstveni menadžment koji je temeljen na procesima strateškog odlučivanja, neovisnosti, inovativnosti i svijesti građana. Veliki dio ovog koncepta je pojam održivosti koji se prvenstveno odnosi na očuvanje prirodnih resursa koji se iscrpljuju povećanjem urbanog stanovništva. To označava ekološku, ekonomsku i društvenu dimenziju (Toli, Murtagh 2020; 6 -77)

Također, jedna od definicije pametnog grada razmatra sa stajališta korištenja informacijskih i komunikacijskih tehnologija u svrhu razvoja grada i poboljšanja života u njemu: „Pametna održivi grad je inovativan grad koji koristi informacije i komunikacijsku tehnologiju (ICT) i druga sredstva za poboljšanje kvalitete života, učinkovitosti urbanih operacija i usluga te konkurentnost, uz osiguravanje da zadovoljava potrebe sadašnjih i budućih generacija uz poštivanje ekonomskih, društvenih i ekoloških aspekata.“ (Mohanti & Choppali, 2016).

U Programu Ujedinjenih naroda za razvoj (UNDP), pojam „Pametni gradovi“ označava korištenje novih tehnologija za doprinos osiguravanju uključivog, održivog urbanog razvoja, uzimajući u obzir ljude, gospodarstvo i okoliš.“ (Nasution, et al. 2019 ; 1 – 6).

Razvoj pametnog grada odnosi se na potrebu javnog sektora za partnerstvom s privatnim sektorom, ali i neprofitnim subjektima. To su partnerstva koja mogu potaknuti inovacije i učiniti upravljanje rizicima na moru fleksibilnijim.

Pametni gradovi sastoje se od šest glavnih obilježja te 33 čimbenika koja prate ta obilježja. Glavna obilježja pametnih gradova su: pametna uprava (participacija), pametni ljudi (društveni

² <https://hr.theastrologypage.com/smart-city> (26.7.2023.)

i ljudski kapital), pametna mobilnost (promet i ICT), pametno gospodarstvo (kompetitivnost), pametan okoliš (prirodni resursi), pametan život (kvaliteta života). Čimbenici koji bilježe pametnu upravu su uprava koja je transparentna, sudjeluju u donošenju odluka, koriste političke strategije i perspektive te sudjeluju javni i socijalni servisi. Čimbenici pametnih ljudi su sklonost cjeloživotnom obrazovanju, socijalni i etički pluralizam, kozmopolitizam odnosno otvorenost, participacija u društvenom životu, fleksibilnost i kreativnost. Čimbenici prometne mobilnosti su dostupnost ICT tehnologije, održiv, inovativan i siguran prijevoz, lokalna dostupnost i (inter) nacionalna dostupnost. Čimbenici pametnog gospodarstva su inovativnost, poduzetništvo, gospodarska slika i zaštitni znak, međunarodna prepoznatljivost, fleksibilnost radne snage produktivnost i sposobnost transformacije. Čimbenici pametnog okoliša su atraktivnost prirodnih uvjeta, upravljanje održivim izvorima, zaštita okoliša i zagađenje. Čimbenici pametnog života su ustanove kulture, zdravstveni uvjeti, individualna sigurnost, kvaliteta stanovanja, obrazovne ustanove, turistička atraktivnost i socijalna kohezija (Bašić, Vezilić Strmo i Sladoljev, 2019; 953 – 956).

5.1. Transformacija gradova u pametne gradove

Kod transformacije gradova u pametne gradove potrebno je prvo objasniti koncept digitalne transformacije kako bi se bolje shvatio način na koji se gradovi transformiraju u pametne. Kako bi se to najbolje objasnilo potrebno je spoznati perspektive i ciljeve koje traži digitalna transformacija jer kada se oni spoznaju dolazi se zaključka kako je ona povezana s održivim razvojem gradova

5.1.1. Digitalna transformacija

Digitalna transformacija (DX) je usvajanje disruptivne tehnologije za povećanje produktivnosti, vrijednosti stvaranja i društvenog blagostanja. Mnoge nacionalne vlade, multilateralne organizacije i udruge su izradile strateško-predviđače studije za temelje svoje dugoročne politike. Predviđa se da će DX imati visok i brz godišnji rast prodor [1-3], ali postoje prepreke koje ga usporavaju kao što je diseminacija, takva neadekvatna ili pretjerano heterogena struktura ili kultura poduzeća, nedostatak DX strategija i ROI (povrat ulaganja), pa čak i percepcija kanibalizacije postojećih poduzeća. Postoje i vanjske prepreke kao što je nedostatak priznanja kako će DX koristiti svima društvima, nedostatak vještina i kvalificirane radne snage, nedostaje ili je nedovoljna infrastruktura, nedostaje ili je neadekvatna regulacija i

zaštita potrošača, te loš pristup financiranju, posebno za mala i srednja poduzeća (Ebert and Henrique C. Duarte, 2018).

Tablica 5.1 Perspektive digitalne transformacije

Perspektiva	Ciljevi
Društvena	<ul style="list-style-type: none"> • Poticati razvoj inovativnosti i kulture suradnje u industriji i društvu • Promijeniti obrazovni sustav kako bi se omogućile nove vještine i buduća orijentacija osobama tako da mogu postići izvrsnost u digitalnom radu i društvu • Stvoriti i održavati digitalnu komunikaciju infrastrukture i osigurati upravljanje njima, dostupnost, kvalitetu usluge i pristupačnost • Ojačati zaštitu digitalnih podataka, transparentnost, autonomija i povjerenje • Poboľjšati dostupnost i kvalitetu digitalnih usluga koje se nude stanovništvu
Ekonomska	<ul style="list-style-type: none"> • Provesti nove i inovativne poslove i modele • Povećati stvaranje prihoda, produktivnost i dodatnu vrijednost u gospodarstvu • Unaprijediti regulatorni okvir i tehnički standardi

Izvor: (Ebert and Henrique C. Duarte, 2018).

Tablica 1. prikazuje kako je bitno da grad ostvari navedene društvene i ekonomske aspekte da bi se moga transformirati iz običnog grada u pametni grad. Kod ovih ciljeva može se zaključiti kako postoji veza između održivog razvoja i pametnog grada što nam i dokazuju navedeni ciljevi kao što je poticanje inovativnosti, unaprjeđivanje regulatornih okvira i ostalo ali se navodi uz zaštitu okoliša. Kada se žele ostvariti navedeni ciljevi važno je paziti da se pritom pazi na zaštitu okoliša.

5.1.2. Digitalna transformacija gradova u pametne

Digitalne tehnologije potiču evoluciju povezanih gradova u budućnosti. Istraživanje u Kopenhagenu s organizacijama koje vode programe digitalne transformacije, otkriva da postoje četiri kritična i samo pogonska čimbenika koji su bitni za zadovoljavanje budućih zahtjeva gradova i njegovih građana. Istraživanje u Kopenhagenu prikazuje kako grad predvodi inovativan pristup zadovoljavanja sadašnjih i budućih potreba te prikazuje kako je suradnja s više partnera potrebna da bi se prikazala vrhunska digitalna rješenja. Kako bi prikazali rezultate vrijeme su provodili s voditeljima digitalne transformacije u CSL (Solutions Lab) u Kopenhagenu. CSL je inovativni inkubator u Kopenhagenu za pokretanje inicijativa pametnih gradova i ima dvostruku svrhu promicanja digitalnih kompetencija grada, žive laboratorije i platforme za upravljanje te služi za ispunjavanje ključnih pokazatelja uspješnosti grada Kopenhagena. Na temelju nalaza na koje su naišli predstavili su okvir digitalne transformacije 4xCs koji može biti koristan za gradove i organizacije diljem svijeta. 4xCs je kao samo pokretni okvir jer partneri u cijelom ekosustavu doprinose znanjem, dijele stručnost i inoviraju izazivajući status quo (Cooray, Duus and Buungard, 2018; 67).

Tablica 5.2. 4xCs prikaz

Potrošnja	Od gradova se traži da odgovore na promjenjive trendove potrošnje građana, nove potrebe i nove zahtjeve
Povezivost	Građani, tvrtke i javne službe tijesno su povezani putem mobilnih i drugih IoT uređaja. Mnogi sustavi i rješenja ovise o ovoj hiper povezivosti, podacima i prihvaćanju korisnika.

Suradnja	Organizacije moraju naučiti kako surađivati s više partnera s različitim interesima i prioritetima, pritom sugerirajući rješenja koje će zadovoljiti nove zahtjeve.
Trgovina	Gradovi su primorani preoblikovati i promijeniti komercijalne procese, sustave i politike kako bi omogućili višestrukim partnerima da rade zajedno, pokreću inovacije i implementiraju nova rješenja.

Izvor: Cooray, Duus and Buungard, 2018; 69 - 72.

Tablica 2 prikazuje od kojih se dijelova sastoji 4xCs model, a to su potrošnja, trgovina, povezivost i suradnja te će u nastavku svaka komponenta biti ukratko objašnjena

5.1.2.1 Potrošnja

Potrošnja odražava dinamičku promjenu u praksi građana dok su u interakciji s gradom i njihovim uslugama. Kako bi se vodila održiva i savjesna potrošnja, tehnologija će biti pomoć u pružanju građanskih usluga, kao što su voda, energija, zdravstvena skrb i prijevoz, koji je transparentan i usmjeren prema potrošačima kako bi zadovoljio potrebe zajednica i građana. Mnogi građani više ne žele biti pasivni potrošači kojima upravlja grad, već žele biti osnaženi i aktivni sudionici u razmjeni usluga između grada, dobavljača i zajednica (Cooray, Duus and Buungard, 2018; 68 - 69).

Od dobavljača, pružatelja usluga i drugih tvrtki zahtijevat će se da usvoje agilnije, poslovne modele prilagođene potrošačima koji ne samo da mogu odgovoriti, već i pregovarati o uvjetima prema individualnoj potrošnji, osobnim okolnostima i u slučaju energije, doprinosu građana do pametne mreže putem vlastitih solarnih panela i drugih obnovljivih izvora energije. To će biti nova ekonomski model koji remeti ustaljene organizacijske norme, navike i prakse (Cooray, Duus and Buungard, 2018; 68 -69).

5.1.2.2. Povezivost

Responzivna, personalizirana i prilagodljiva tehnologija postala je sveprisutna, a uvijek aktivnu povezanost vidimo kao središnju “gromadu” povezanih gradova. Minijaturizacija i šira primjena senzorske tehnologije stvorila je veće mogućnosti za ožičenje gradova i povezivanje uređaja, objekata, platformi i ljudi. Gartner (2018) predviđa da će 20 posto svih građana u razvijenim zemljama koristiti AI asistente da im pomažu u nizu operativnih zadataka. Uz stalnu pomoć umjetne inteligencije, prepoznavanje najbolje tehnologije za pružanje parkiranja prema potražnji, inteligentnog prikupljanje otpada, hitnih službi i upravljanje prometom i prijevozom bit će prioritet za one koji upravljaju povezanim gradovima (Cooray, Duus and Buungard, 2018; 69).

5.1.2.3. Suradnja

Treći ključni stup povezanih gradova je suradnja. Istinski otvorena suradnja između privatnih, javnih i drugih organizacija bit će obilježje uspješnog povezivanja gradova. Kroz suradnju, resursi, stručnost i znanje mogu se dijeliti u cilju razvoja dinamičkih rješenja koja će koristiti širokom rasponu dionika. Privatne i javne organizacije, kao što su CSL, TDC Group, LeapCraft i Citelum djeluju unutar složene političke i upravljačke strukture. U isto vrijeme, suradnja je sjajna, ali ju je često teško uspješno provesti, osobito u velikom obujmu. Marius Sylvestersen, voditelj programa pametnog grada u CSL-u ističe da se suradnja mora graditi na transparentnosti, spremnosti za dijeljenje podataka i vođena istim skupom vrijednosti. CSL uvodi kulturu suradnje među svojim partnerskim organizacijama, gdje se od ključnih pružatelja usluga traži da dijele podatke, doprinose cjelokupnom procesu projekta i zajedno pokreću inovacije. Ova kultura suradnje omogućuje stvaranje robusnih rješenja prilagođenih građanima koja se prilagođavaju potražnji i promjenjivom ponašanju potrošača. Partneri su pozvani da postanu dugoročni investitori u gradu (Cooray, Duus and Buungard, 2018; 70).

5.1.2.4. Trgovina

Za formiranje uspješnih povezanih gradova, istraživanje u Kopenhagenu pokazalo je da su razumijevanje potrošnje, povećanje povezanosti i olakšavanje otvorene suradnje od ključne važnosti. Međutim, kada su analizirani podaci, oni su iskristalizirali da će se uspjeh povezanih gradovi također oslanjati na organizacije koje usvajanje reklamu koja je nova u svijetu. Ovaj novi model trgovine zahtjeva od dobavljača, pružatelja usluga, partnera i drugih sudionika šireg

ekosustava da se oslobode transakcijskog formata kako bi prihvatili model kolektivnog kapitala. Povezani gradski partneri, kao što su Hitachi, TDC Group, Cisco i novi poduzetnički pothvati, rade u suradnji kako bi dobili nagrade koje nadilaze profit. Sa svojom ulogom s dvostrukom svrhom, CSL potiče partnere da cijene stručnost, znanje, odnose i zajedničke inovacije jednako vrijedne kao i profit za njihove organizacije. Otvoreno i suradničko okruženje između partnera u gradu, također omogućuje nadolazećim pothvatima da testiraju i isprobaju svoju tehnologiju i razvijaju slučajeve upotrebe za daljnje poboljšanje tehnologije i dobiti pristup novim tržištima. Poduzetnička tvrtka, LeapCraft, pružatelj rješenja za čisti zrak, blisko je surađivala gradom Kopenhagenom, Ciscom i CSL što je omogućilo kontinuirano poboljšanje i širenje portfelja proizvoda. Novi komercijalni modeli zahtijevaju značajnu promjenu načina razmišljanja za organizacije i njihove vođe. To uključuje nagrađivanje zaposlenika za njihovu sposobnost za internu i eksternu suradnju, usvajanje inovacija vođenih potražnjom, stvaranje novih dugoročnih, partnerstva temeljenih na vrijednostima i za identificiranje prilika kojima organizacija može značajno doprinijeti svom širem ekosustav (Cooray, Duus and Buungard, 2018; 70 - 72)

5.2. Elementi pametnih gradova

Pametni grad u današnje vrijeme nije trend, nego potreba današnjice. Kako bi grad bio pametan potrebno je da ima najmanje pet od mogućih šest elemenata koje svaki pametni grad treba imati. Elementi pametnog grada su sljedeći: pametno upravljanje, pametno društvo, pametna briga za ljude i okoliš, pametna infrastruktura i mobilnost, pametna tehnologija i energija te pametne građevine (Cifaldi i Serban, 2018; 714 - 719).

5.2.1 Pametno upravljanje gradovima

Kako bi se pravilno i što učinkovitije upravljalo pametnim gradovima Meijer i Bolivar (2016) definirali su četiri tipična koncepta pametnog upravljanja gradom: vlada pametnog grada, pametno donošenje odluka, pametna administracija i pametna urbana suradnja. Vlada pametnog grada sugerira da nema potrebe za promjenama upravljačkih struktura i procesa. Pametno donošenje odluka je koncept koji ističe potrebu za procesom donošenja pametnih odluka te implementacije tih odluka. Pametna administracija je koncept koji sugerira da svaki grad koji je pametan treba imati pametnu administraciju, dok pametna urbana suradnja obuhvaća pametnu urbanu suradnju između različitih dionika grada. Kada se u grad uvodi bilo

kakvo novo tehnološko rješenje ono zahtjeva jako vodstvo, jasnu viziju, ideju, znanje, političku volju za provođenjem određenih promjena. Grad ne može postati pametan, ako kod njega ne postoji pametno upravljanje. Osnovne postavke pametnog upravljanja grada su: opredijeljenost, karizmatičnost, jasna vizija, jasni ciljevi i odlučnost. Kada se gradom pametno upravlja tada se stvaraju i dugoročne koristi za lokalnu zajednicu. Iz ovoga svega dolazi se do zaključka kako se pametno upravljanje temelji na pametnoj administraciji, digitalnom načinu prikupljanja podataka te donošenje inovativnih rješenja uz inovativne načine suradnje (Paliaga i Oliva, 2018; 565 - 570).

5.2.2. Pametno društvo

Pametno društvo je skup sustava koji izražavaju sporazumno uspostavljen skup vrijednosti. To je društvo u kojem čelnici i građani donose odluke na temelju podataka koji omogućuju stalno poboljšanje rezultata u ekonomskom prosperitetu, društvenoj dobrobiti, održivosti okoliša i dobrom upravljanju. Također, uključuje i sustav nagrađivanja koji izaziva društveno poželjna i ekološki regenerirana ponašanja bez prisile ili kazne (Haupt, 2017).

5.2.3. Pametna briga za ljude i okoliš

Pametna okruženja imaju potencijal da dopuste korisnicima da angažiraju i neometano komuniciraju sa svojim neposrednim okruženjem. Ovu mogućnost pružaju inteligentne tehnologije zajedno sa softverskim uslugama. Tehnološki napredak omogućio je za tehnologiju i računalnu obradu vid pametnih okruženja. Naravno, postoje mnogi izazovi u njihovom uvođenju, ali veliki broj programa nastoje unaprijediti i olakšati njihov usvajanje (Wolter i Kirsch, 2017; 231-237).

5.2.4. Pametna tehnologija i energija

Pametna tehnologija obuhvaća uređaje koji su spojeni na internet koji mogu prepoznati i prikupljati podatke na središnje pohranjeno čvorište. U većini slučajeva dolazi u obliku prijamnika i senzora i pokazuje koliko se energije troši u područjima zgrada ili određenim strojevima. Pametna tehnologija može imati veliku ulogu u današnje vrijeme jer može riješiti određene probleme te pruža temelje za održivu budućnost. U današnje vrijeme glavni problem jest globalno zatopljenje te stvoriti ravnotežu gospodarskog razvoja društva. Suradnja svih uključenih inženjerskih zanimanja obavezna je za postizanje interdisciplinske sinergije i može

premostiti izazovne inženjerske izazove. Intenzivni istraživački napori trebali bi biti usmjereni prema uravnoteženom korištenju resursa, učinkovitim tehnologija pretvorbe energije, integraciji sustava obnovljivih izvora energije te drugim važnim pitanjima za stanovništvo (Nižetić et.al., 2018; 564-595).

5.2.5. Pametna infrastruktura i mobilnost

Još od početka urbanizacije, mobilnost je važna stavka jer je pokretač rasta i razvoja. U prošlosti je mobilnost označavala da ljudi mogu slobodno koristiti razna nova prijevozna sredstva u većim gradovima. U današnje vrijeme veza između komunikacije i prometa postaje sve važnija zbog rasta potražnje za alternativnim prijevoznim sredstvima. Mobilnost pametnog grada obuhvaća inteligentno planiranje prometa, širenje javnog prijevoza i poboljšana međusobna povezanost između svih sudionika u prometu u komunikacijskoj infrastrukturi. Danas mobilnost obuhvaća praćenje prometa i fleksibilno reagiranje na probleme. Mobilnost se može prilagoditi novoj komunikacijskoj infrastrukturi. Podatci o prometu u gradu su stalno dostupni građanima i redovito se ažuriraju. Time se stvara otvorena gradska mreža mobilnosti kroz stalnu razmjenu između svih uključenih strana.³

5.2.6. Pametne građevine

Pametna građevina je svaka struktura koja koristi automatizirane procese za automatsku kontrolu rada zgrade, uključujući grijanje, ventilaciju, klimatizaciju, rasvjetu, sigurnosne i druge sustave. Pametna zgrada koristi mikročipove i senzore kojima prikuplja podatke te njima upravlja njima u skladu s poslovnim funkcijama i uslugama. Ova infrastruktura pomaže vlasnicima, operaterima i upraviteljima objekata da poboljšaju pouzdanost imovine i performanse te time smanjuju potrošnju energije i smanjuje utjecaj zgrade na okoliš na minimalan način. Pametne zgrade su ujedno živi organizmi koji su povezani u mrežu s inteligentnim i prilagodljivim softverom (Nižetić et.al., 2018; 564-595).

³ https://www.fokus.fraunhofer.de/en/fokus/smart_cities_lab/topics/mobility (7.8.2023.)

5.3. Strategija razvoja pametnih gradova

S ciljem prepoznavanja najvažnijih čimbenika kod strategije razvoja pametnih gradova u ovom dijelu bit će prikazani pregled recentnih zaključaka u stručnoj literaturi.

Pristup koji su dali autori Kominios et al. (2019). prikazuje opći plan za planiranje pametnog grada koji se sastoji od sljedećih koraka: definiranje izazova u imovine, upravljanje te razvoj i provedba strategije. Međutim, ova karta nije posve točna i ne može pomoći u detaljnijim koracima u razvoju strategije.

Kao značajan segment strategije razvoja pametnog grada, autori Allam i Ibrahim ističu sigurnost pametnog grada. U tom smislu spomenuti autori daju pregled strategije kibernetičke sigurnosti za razvoj sigurnih pametnih gradova, koji se temelje na trima dimenzijama: ljudski resursi, tehnologije i institucije (Alam & Ibrahim, 2019).

U projektiranju pametnih gradova i infrastruktura potrebno je slijediti nekoliko ključnih načela dizajna, a to su uključivost, otpornost, održivost, fleksibilnost, smanjenje rizika i sigurnost.

Autori Picardal i sur. (2020) predstavili su transformaciju grada Bellevue u državi Washington u pametni grad. Ova transformacija započet će testiranjem modula za vodu na novom gradskom portalu, počevši s kontrolnom pločom koja će organizirati i optimizirati podatke za bolje korisničko, komunalno i gradsko iskustvo. Autori predstavljaju pristup razvoju softverskih modula koji se temelji na sljedećim značajkama: Extract Transform – Load (ETL) skripte, dugoročna pohrana, kratkoročna pohrana, sučelje za programiranje aplikacija (API) i web sučelja.

Noori et al. Klasificiraju putove razvoja pametnog grada uspoređujući putove primjene četiri pametna grada: Smart Dubai, Masdar City, Barcelona Smart City i Amstrdam Smart City. Usporedba se vrši pomoću Input Output model za razvoj pametnog grada. To je model koji karakterizira ulaze(resursi), outpute (aplikacije) i ishode (eksterni učinci) razvoja pametnog grada. Iako se autori ne bave strateškim smjernicama razvoja pametnih gradova, predstavljaju relevantne elemente pametnog grada koji doprinose razvoju strategije pametnog grada: inovativnost, vizionarsko-ambiciozno vodstvo, tehnološki optimizam, poduzetničke inovacije, pametna mobilnost, pametna energija, pametno zdravlje, pametni građani, pametno upravljanje, ljudski potencijali, poduzetništvo, ICT, podatke i financijske izvore, upravljanje.

6. Metoda ocjene zrelosti upravljanja pametnim gradovima

Kako bi se mogla odrediti strategija razvoja grada, potrebno je procijeniti na kojoj razina zrelosti upravljanja gradom se nalazi pametni grad. Potrebno je odrediti najbolju metodu pomoću koje pametni grad može procijeniti svoju razinu zrelosti upravljanja. Postoji nekoliko metoda koja se mogu koristiti kako bi se odredila razina zrelosti grada, ali uvijek je bitno da se odabere najbolja. Upravo zbog tog razloga potrebno je odrediti metodu koja će biti primjenjiva na sve gradove. Referirajući se na doktorski rad Maje Mutavdžije u ovom diplomskom radu biti će upotrijebljena metoda koju je ona istražila i ocijenila najboljom. Ta metoda koju smatra najboljom u nastavku će biti opisana teorijskim dijelom, a u istraživanju biti će primijenjena na gradove Jadranske Hrvatske. Metoda za ocjenu zrelosti upravljanja pametnim gradovima je SMM temeljen na ISO 37122 te CMMI koji je uvršten u SMM model. CMMI model smatra se povoljnim zbog razina na temelju kojih se može odrediti koju razinu zrelosti obuhvaća pojedini grad, ali pritom je važan SMM jer daje ključna područja u koja se trebaju proučavati kako bi se odredila približna razina zrelost grada.

6.1. SMM temeljen na ISO 37122

ISO 37122 – indikatori za pametne gradove je prvi standard usmjeren isključivo na pametne gradove. Gradovi koji usvoje ISO 37122 standardizirat će se definicije i metodologiju za skup ključnih pokazatelja učinka kao alata za postajanje više održivijih i pametnijih. Osmišljen je kako bi gradovima pomogao u usmjeravanju i procjeni upravljanja učinkom općih usluga djelatnosti i cjelokupnom pružanju usluga kvaliteta života stanovništva kao i kvalitete žiota stanovništva (Da Silva of Santana, et.al. 2019; 1)

ISO 37122 pokriva 19 tematskih područja u svom opsegu: gospodarstvo, financije, obrazovanje, upravljanje, telekomunikacije, transport, energetika, okoliš i klimatske promjene, urbana/lokalna poljoprivreda i sigurnost hrane, urbano planiranje, otpadne vode, kultura, zdravstvo, stanovanje, sigurnost, slobodno vrijeme, stanovništvo/socijalni uvjeti i čvrsti otpad. Mjerenje učinkovitosti odvija se kroz 75 pokazatelja koji su tipizirani u standardu kao opći i zahtjevi njegove primjene. Treba napomenuti da gradovi koji koriste ISO 37122 kao referencu moraju prijaviti najmanje 50% pokazatelja ove norme (Da Silva of Santana, et.al. 2019; 3)

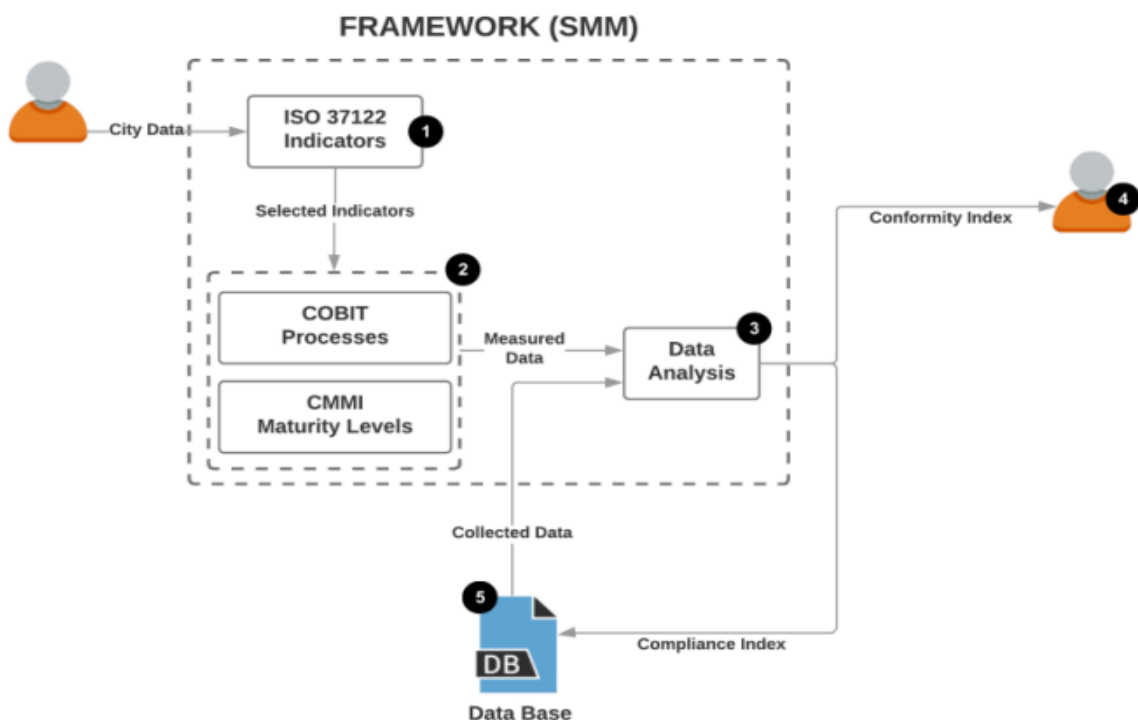
SMMI temeljen na ISO 37122 inspiriran je modelom zrelosti CMMI - COBIT i ISO 37122. CMMI se temelji na razinama zrelosti kako bi se odredila razina zrelosti pametnog grada.

COBIT-om su rezultati planirani i praćeni. CMMI prethodnik kada se govori o metoda zrelosti grada. Povezan je sa razinama i procesima zrelosti, te stoga služi kao referenca na druge modele. U početku je bio razvijen za tvrtke, kako bi one mogle kontinuirano razvijati svoje procesa, uzastopno povećavajući kvalitetu svojih proizvoda i usluga, dobivanje veće privlačnosti na tržištu. CMMI ima perspektivu sposobnosti zrelosti softverskih procesa. Podijeljen je na pet razina zrelosti koje redom pokazuju stupanj napretka organizacije u određenom trenutku. Osim toga, glavni mu je cilj djelovati kao vodič za poboljšanje procesa organizacije, uzimajući u obzir aktivnosti kao što su upravljanje razvojem softvera, rokove i troškove koji su prethodno utvrđeni (Team, C. P. 2006; 4-5)

CMMI model sastoji se od šest razina sposobnosti i pet razina zrelosti. Razina sposobnosti sastoji se od generičkog cilja i s njim povezanih generičkih praksi koje se odnose na područje procesa, što može poboljšati procese organizacije povezane s tim područjem procesa. Dok se zadovoljavaju generički ciljevi i njegove generičke prakse na svakoj razini sposobnosti, stvaraju se prednosti poboljšanja procesa za to procesno područje (Da Silva of Santana, et.al. 2019; 3-4)

Model nazvan SMM (Sustainability Maturity Model) model održivosti sastoji se od pet koraka koji su prikazani na slici u nastavku.

Slika 6.1. Model SMM



Izvor: D Santana, E. D. S., de Oliveira Nunes, É., Costa Passos, D. Santos, L. B.(2019.) SMM: A Maturity Model of Smart Cities Based on Sustainability Indicators of the ISO 37122, *International Journal of Advanced Engineering Research and Science (IJAERS)*, vol 5.11.

Korak 1 sastoji se od ocjenjivanja putem upitnika na temelju pokazatelja ISO 37122 grada koji se analizira. Cilj ovog koraka je pokazati stupanj usklađenosti s preporukama ISO-a 37122 pametnog grada - prema postojećim domenama (ekonomija, ljudi, upravljanje, mobilnost, okruženje, život). Korak 1 bit će prikazan u nastavku.

Tablica 6.1. Upitnik kod metode ISO 37122

UPITNIK	
1. PAMETNA EKONOMIJA	
INDIKATOR	1.1. EKONOMIJA
1	Postoje li lokalne tvrtke angažirane da Za pružanje općih usluga podacima s javno dostupnim podacima i komunikacijom?
2	Ima li star-upa u vašem gradu?
3	Ima li radne snage zaposlene u sektoru informatičkih i komunikacijskih tehnologija (IKT)
4	Ima li radne snage zaposlene u sektorima obrazovanja, istraživanja i razvoja
INDIKATOR	1.2.FINANCIJE
5	Postoji li godišnji općinski proračun za ulaganje u inovacije i inicijative pametnog grada?
6	Postoji li godišnji iznos poreza koji se naplaćuje iz ekonomije dijeljenja kao postotak naplaćenog poreza?
7	Postoji li neki postotak plaćanja gradu koji se plaća na temelju elektroničke fakture?
2. PAMETNI LJUDI	
INDIKATOR	2.1. OBRAZOVANJE

8	Postoje li baze podataka putem javnih knjižnice?
9	Postoji li u gradskom stanovništvu stručno osposobljenost u jednom ili više stranih jezika?
10	Koliko broj računala, prijenosnih računala, tablete i drugih digitalnih uređaja za učenje dostupno osnovnoškolcima?
11	Koliko broj računala, prijenosnih računala, tablete i drugih digitalnih uređaja za učenje dostupno srednjoškolcima?
12	Koliko je visokog obrazovanja u institucijama u znanosti, tehnologiji, inženjerstvu i matematika?
3. PAMETNO UPRAVLJANJE	
INDIKATOR	3.1. UPRAVLJANJE
13	Godišnji broj pristupa na općinski portal otvorenih podataka?
14	Postoji li skup podataka koji se nudi u općinskom portalu otvorenih podataka?
15	Postoji li skup općinskih podataka dostupan javnosti?
16	Postoji li dostupne online usluge gradu?
17	Postoji li prosječno vrijeme odgovora na relevantne upite postavljene putem sustava savjetovanja u gradu koji nisu hitni?
4. PAMETNA MOBILNOST	
INDIKATOR	4.1. TELEKOMUNIKACIJA
18	Ima li gradsko stanovništvo pristup računalima ili drugoj elektroničkoj opremi, uređajima s pristupom internetu u knjižnicama i drugim javnim zgradama?
19	Ima li stanovništvo grada

	pristup širokopojasnoj mreži dovoljno velikom brzinom?
20	Postoji li na području grada neutralna/bijela zona koja nije obuhvaćena telekomunikacijskom povezanošću?
21	Ima li na području grada internetska veza dostupna za javnost?
INDIKATOR	4.2. TRANSPORT
22	Postoje li ulice i staze pokrivene upozorenjima i prometnim informacijama putem mreža u stvarnom vremenu?
23	Postoji li korištenje dijeljenja prijevoza od strane korisnika na ekonomičan način?
24	Postoje li vozila s niskim emisijama registriranim u gradu?
25	Ima li bicikla na raspolaganju putem usluga dijeljenja?
26	Postoje li linije javnog prijevoza opremljen ICT-om sustavom u stvarnom vremenu?
27	Postoji li mreža javnog prijevoza u gradu obuhvaćenom jedinstvenim sustavom naplate?
28	Ima li javnih parkirnih mjesta Opremljenih elektroničkim sustavom plaćanja?
29	Ima li dostupnih javnih parkirnih mjesta opremljenih ICT-om sustavom u stvarnom vremenu?
30	Postoje li pametni semafori?
31	Postoje li gradska područja mapirana interaktivnom ulicom u stvarnom vremenu kao postotak ukupne površine

	grada?
5. PAMETNO OKRUŽENJE	
INDIKATOR	5.1.ENERGIJA
32	Postoji li električna i toplinska energije (KWh) proizvedene iz pročišćavanja otpadnih voda?
33	Postoji li električna i toplinska energija (KWh) proizvedene iz obrade krutog otpada?
34	Postoji li energija proizvedena u grad koji koristi decentralizirane sustave proizvodnje energije?
35	Postoji li u gradu skladišni kapacitet električne mreže?
36	Postoji li u gradu potrošnja javne rasvjete?
37	Ima li reformirane javne rasvjete?
38	Postoje li javne zgrade koje trebaju renovaciju?
INDIKATOR	5.2.OKOLIŠ I KLIMATSKE PROMJENE
39	Postoje li ekosustavi mapirani daljinskim praćenjem?
40	Postoji li godišnje praćenje frekvencija daljinskog očitavanja ekosustava?
41	Ima li izgrađenih ili renoviranih zgrada u zadnjih pet godina u skladu s načelima zelene gradnje?
42	Postoji li stanice za praćenje kvalitete zraka u stvarnom vremenu temelje na ICT-u?
6. PAMETNI ŽIVOT	
INDIKATOR	6.1. KULTURA
43	Postoje li pokazatelji o broju naslova knjiga u knjižnici?

44	Postoje li pokazatelji o broju naslova knjiga e-knjiga?
45	Postoje li pokazatelji o aktivnim korisnicima knjižnice?

Izvor: : D Santana, E. D. S., de Oliveira Nunes, É., Costa Passos, D. Santos, L. B.(2019.) SMM: A Maturity Model of Smart Cities Based on Sustainability Indicators of the ISO 37122, *International Journal of Advanced Engineering Research and Science (IJAERS)*, vol 5.11.

U koraku 2 primjenjuje se COBIT , kroz planiranje i praćenje rezultata dobivenih u koraku 1, uz CMMI, za procjenu na kojoj se razini održivosti grad nalazi unutar ljestvice u rasponu od 1 do 5, što je: 1 - početno, 2 - upravljano, 3 - definirano, 4 - kvantitativno upravljano i 5 – u optimizaciji. U razini 1, grad nema ili ne provodi aktivnosti ili radnje u ovoj dimenziji koristeći tehnološke resurse ili ICT-a, a u 5 grad je u optimizaciji. U Nastavku će biti prikazana tablica za razinama zrelosti

Tablica 6.2. Razine zrelosti

RAZINE	OBJAŠNJENJE
1 – početno (10-20%)	Na ovoj razini je faza grada u kojoj gradovi tek počinju svoj razvoj. Ova faza pokazuje da gradovi planiraju i oblikuju informacijske sustave koje će koristiti za integraciju svojih pametnih rješenja
2- upravljano (30-40%)	Na ovoj razini, gradovi se smatraju učinkovitima, tražeći inovacije i pionirska rješenja informacijske tehnologije s većim fokusom podržavanja donošenja odluka za građane i vlade koristeći podatke dobivene u različitim domenama
3- definirano (50-60%)	Na ovoj razini je faza u kojoj su podaci već prikupljeni i dostupni stanovništvu kroz informacijske sustave, gdje se provjerava

	korištenje sustava računalstva u oblaku, koji su integrirani u obliku servisa i dostupni kako građanima tako i trećim stranama.
4 – kvantitativno upravljano (70-80%)	Na ovoj razini gradovi su u fazi integriranih resursa i dostupni su u obliku usluga kako građanima tako i aplikacijama. U ovoj fazi korištenje računalstva ima za cilj biti dostupno posvuda.
5 – u optimizaciji (90-100%)	Na ovoj razini gradovi su klasificirani kao učinkoviti, koji traže inovacije i postaju pioniri u tehnološkim rješenjima. U ovoj fazi razmatraju korištene podatke u različitim domenama grada.

Izvor: : D Santana, E. D. S., de Oliveira Nunes, É., Costa Passos, D. Santos, L. B.(2019.) SMM: A Maturity Model of Smart Cities Based on Sustainability Indicators of the ISO 37122, International Journal of Advanced Engineering Research and Science (IJAERS), vol 5.11.

Tablica prikazuje opis pet razina zrelosti koje se koriste u metodi SMM temeljen na ISO 37122, a inspirirana je CMMI metodom. Tamo je prikaza prikaz po fazama, gdje se predlaže poboljšati kapacitete pametnih gradova kroz evoluciju razina zrelosti. Svaka razina zrelosti pokriva niz područja koja se moraju uzeti u obzir kako bi se postigla željena razina. Na primjer, za postizanje razine zrelosti 3, sve indikatori za domene koji se odnose na razinu 1, razinu 2 i razinu 3 treba uzeti u obzir. Rezultati mogu biti u rasponu od 1 do 5; Početno; Upravljano; Definirano; Kvantitativno upravljano; Optimizacija. Korak 3 sastoji se od analize podataka, gdje će se sve dobivene informacije potvrditi.

U koraku 4 dobivaju se rezultati mjerenja grada, tamo se dobivaju informacije o stupnju zrelosti grada.

U koraku 5 sve informacije korištene i dobivene za određivanje stupanj zrelosti grada su pohranjuju se zbog usporedivosti i moguće standardizacije. Treba napomenuti da se koraci od 1 do 3 nazivaju unutarnji procesi, dok se koraci 4 i 5 nazivaju vanjski procesi.

7. Empirijsko istraživanje

U ovom diplomskom radu provedeno je empirijsko istraživanje jer se podatci nisu prikupljali putem ispitanika, nego putem izvora s interneta. Pronalazili su se indikatori za 19 različitih područja koja ova metoda zrelosti obuhvaća te se na kraju izvodila sveukupna zrelost grada za svako područje.

7.1. Metodologija istraživanja

U ovom radu provedeno je empirijsko istraživanje jer su svi podatci istraživani putem internetskih izvora i raznih knjiga. Istraživanje se sastoji od odabira velikih, srednjih i malih gradova Jadranske Hrvatske. Za svaki grad proučavani su dokumenti koje on posjeduje za svoj razvoj te su putem njega istraživani indikatori iz 19 različitih područja koja obuhvaća metoda koja je korištena u istraživanju. Metoda koja se koristila u ovom radu je SMM temeljen na ISO 37122. Na temelju te metode računane su razine zrelosti za svako područje. Indikatori su se pronalazili najviše u strateškim dokumentima gradova. Prilikom istraživanja zadane su tri hipoteze koje će se u zaključku istraživanja potvrditi ili odbaciti.

H1: Gradovi sa visokom razinom zrelosti imaju razvijeniju i bolju strategiju napretka.

H2: Split kao najveći grad Jadranske Hrvatske zauzima i najveću razinu zrelosti te se smatra pametnim gradom.

H3: Mali i srednji gradovi ocjenjeni su manjom razinom zrelosti od velikih gradova.

7.2. Rezultati istraživanja

U nastavku su prikazani rezultati za velike, srednje i male gradove prema područjima i indikatorima. Detaljan postupak izračuna zrelosti grada bit će prikazan putem područja gospodarstva za jedan grad, te će za ostale gradove i područja biti prikazan skraćeni prikaz jer se izračunava za svako područje jednako, jedino što se mijenja su indikatori, a oni će biti prikazani za svako područje na početku. Prilikom određivanja zrelosti grada koristili su se podaci iz sljedeće tablice:

Tablica 7.1. Razine zrelosti

Razina zrelosti	Vrijednost
Razina 0	0 - 0.17
Razina 1	0.17 - 0.33
Razina 2	0.33 - 0.5
Razina 3	0.5 - 0.67
Razine 4	0.67 - 0.83
Razina 5	0.83 - 1

Izvor: Mutavdžija M., (2022.) Razvoj metode ocjene zrelosti upravljanja pametnim gradovima. Doktorski rad. Travnik: Internacionalni univerzitet Travnik, Ekonomski fakultet Travnik

7.2.1. Područje gospodarstva

Područje gospodarstva obuhvaća 12 indikatora koja će biti prikazana u tablici. Nakon nabrojanih indikatora, procjenjuje se razina zrelosti grada na temelju podataka koji se pronalaze putem internetskih stranica. Kako se postiže koja razina zrelosti grada bit će prikazano u sljedećoj tablici.

Tablica 7.2. Indikatori za područje gospodarstva kod grada Splita

Indikator	Razina zrelosti
Stopa nezaposlenosti	5

Procijenjena vrijednost poslovnih i industrijskih nekretnina kao postotak ukupne procijenjene vrijednosti svih nekretnina	4
Postotak osoba u stalnom radnom odnosu	4
Stopa nezaposlenosti mladih	3
Broj poduzeća na 100 000 stanovnika	5
Broj novih патената na 100 000 stanovnika godišnje	3
Godišnji broj posjeta (noćenja) na 100 000 Stanovnika	5
Komercijalna zračna povezanost (broj stalnih komercijalnih zračnih odredišta)	4
Postotak ugovora o uslugama za gradske usluge koji sadrže politiku otvorenih podataka	3
Stopa preživljavanja novih poduzeća na 100 000 stanovnika	4
Postotak radne snage zaposlene u zanimanjima u sektoru informacijske i komunikacijske tehnologije (ICT)	5
Postotak radne snage zaposlene u zanimanjima u sektoru obrazovanja i istraživanja i razvoja	4

Izvor: Mutavdžija M., (2022.) Razvoj metode ocjene zrelosti upravljanja pametnim gradovima. Doktorski rad. Travnik: Internacionalni univerzitet Travnik, Ekonomski fakultet Travnik

Prema procjenama razina zrelosti gradova dolazi se do izračuna SMOP-a odnosno do cjelo ukupne površine koja se računa na sljedeći način:

$$\text{SMOP: } ((5*4)+(4*4) + (4*3) + (3*5)+(5*3)+(3*5)+(5*4)+(4*3)+(3*4)+(4*5)+(5*4)+(4*5) * \sin(360/12) / 2$$

SMOP: $197 * 0.258819045 = 50.98735187$

SMOP max = $300 * 0.258819045 = 77.6457135$

Nakon toga računa se ukupna razina koja se računa na sljedeći način:

Ukupna razina: $SMOP / SMOP \text{ max} = 50.98735187 / 77.6457135 = 0.656666667$

Prema navedenom izračunu područje gospodarstva grada Splita ocjenjen je razinom zrelosti 3

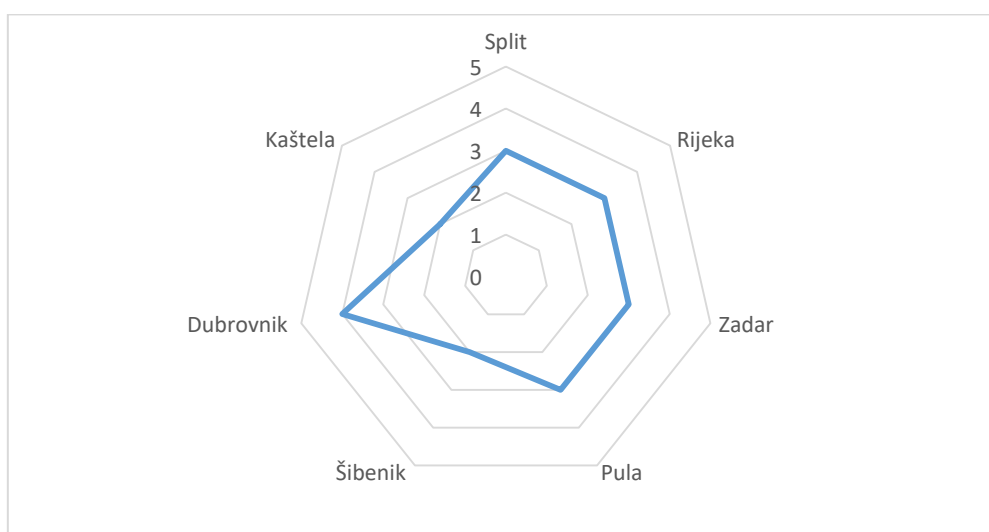
U nastavku će biti prikazana tablica sa prikazom razina zrelosti pojedinih velikih gradova Jadranske Hrvatske. Za svaki grad područje gospodarstva računa se na način kao i gore.

Tablica 7.3. Razine zrelosti velikih gradova iz područja gospodarstva

GOSPODARSTVO		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Split	0.656666667	3
Rijeka	0.553333333	3
Zadar	0.593333333	3
Pula	0.603333333	3
Šibenik	0.456666667	2
Dubrovnik	0.736666667	4
Kaštela	0.399028518	2

Izvor: izrada autora

Slika 7.1. Radar dijagram velikih gradova iz područja gospodarstva



Izvor: izrada autora

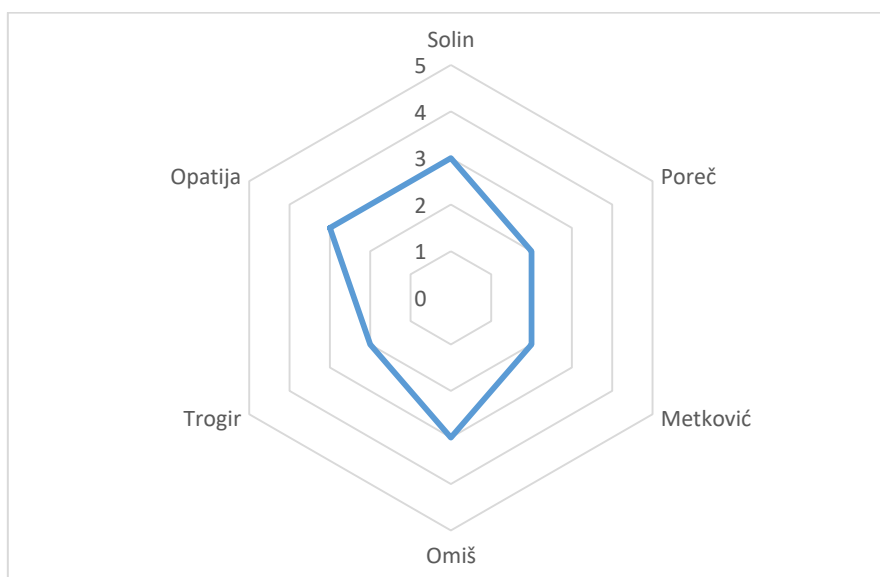
Prema izrađenim i istraživanim podacima napravljen je radar dijagram koji pokazuje razinu zrelosti velikih gradova iz područja gospodarstva. Prema navedenim podacima može se vidjeti kako zrelost gradova nije odlična. Iako, su gradovi veliki njihova zrelost je mala. Prema dobivenim podacima, najveću razinu zrelost ima grad Dubrovnik jer se on najviše bavi navedenim indikatorima iz područja gospodarstva, dok Kaštela i Šibenik imaju čak nisku razinu 2 te se ne bave toliko indikatorima iz područja gospodarstva.

Tablica 7.4. Ocjena zrelosti srednjih gradova Jadranske Hrvatske

GOSPODARSTVO		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Solin	0.573647158	3
Poreč	0.360002682	2
Metković	0.413337059	2
Omiš	0.606666667	3
Trogir	0.382402329	2
Opatija	0.656666667	3

Izvor: izrada autora

7.2. Radar dijagram iz područja gospodarstva za srednje gradove



Izvor: izrada autora

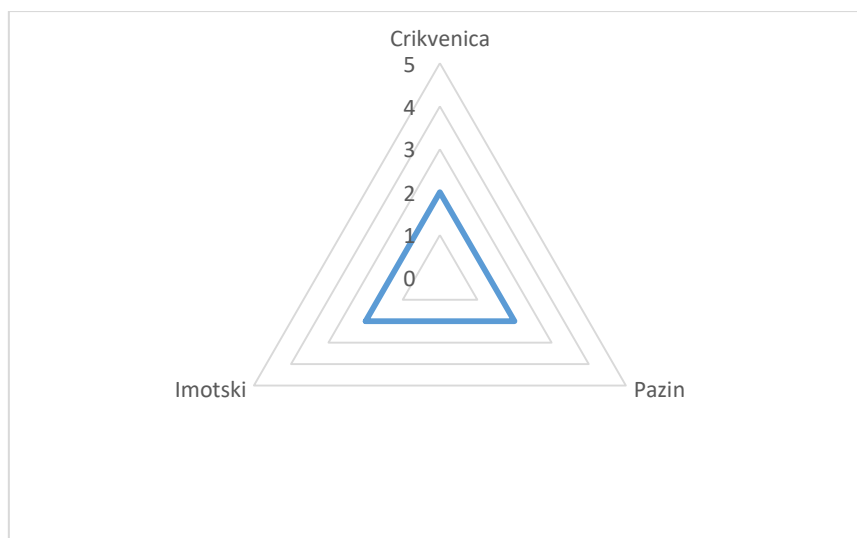
Prema navedenoj tablici i radar dijagrama, dolazi se do zaključka kako razina zrelosti iz područja gospodarstvo za srednje gradove varira između razine 2 i 3. Zaključak je da srednji gradovi nisu toliko usredotočeni na proučavanje i unaprjeđenje indikatora iz područja gospodarstva kako bi se njihova razina zrelosti povećala.

Tablica 7.5. Razina zrelosti za male gradove iz područja gospodarstva

GOSPODARSTVO		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Crikvenica	0.353333333	2
Pazin	0.423333333	2
Imotski	0.393333333	2

Izvor: izrada autora

Slika 7.3. Radar dijagrama za male gradove iz područja gospodarstva



Izvor: izrada autora

Prema navedenoj tablici i radar dijagramu dolazi se do zaključka kako svi odabrani mali gradovi imaju razinu zrelosti 2 što znači da u svom strateškom planu ne prikazuju indikatore kako se mijenjaju kroz godine nisu toliko usredotočeni na njihovo mjerenje i mijenjanje kako bi se poboljšali

7.2.2. Područje obrazovanja

Područje obrazovanja obuhvaća 9 indikatora pomoću kojih se određuje razina zrelosti grada. Za svaki grad je izračunata SMOP vrijednost te se na temelju nje odredila razina zrelosti koju grad posjeduje. U nastavku će biti prikazana tablica sa nabrojenim indikatorima pomoću kojih se određuje razina zrelosti te je nakon toga prikazana tablica sa dobivenim vrijednostima i njen radar dijagram koji pokazuje tu tablicu.

Tablica 7.6. Indikatori iz područja obrazovanja

OBRAZOVANJE	
INDIKATOR	9 INDIKATORA
Postotak ženskog stanovništva školske dobi upisanog u školu	
Postotak učenika koji završavaju osnovno obrazovanje: stopa preživljavanja	
Postotak učenika koji završavaju srednje obrazovanje: stopa preživljavanja	
Omjer učenika i nastavnika u osnovnom Obrazovanju	
Postotak stanovništva školske dobi upisanog u školu	
Broj diploma visokog obrazovanja na 100 000 stanovnika	
Postotak gradskog stanovništva s profesionalnim znanjem više od jednog jezika	
Broj dostupnih računala, prijenosnih računala, tableta ili drugih digitalnih uređaja za učenje na 1000 učenika	
Broj diploma visokog obrazovanja znanosti, tehnologije, inženjerstva i matematike (STEM) na 100 000 stanovnika	

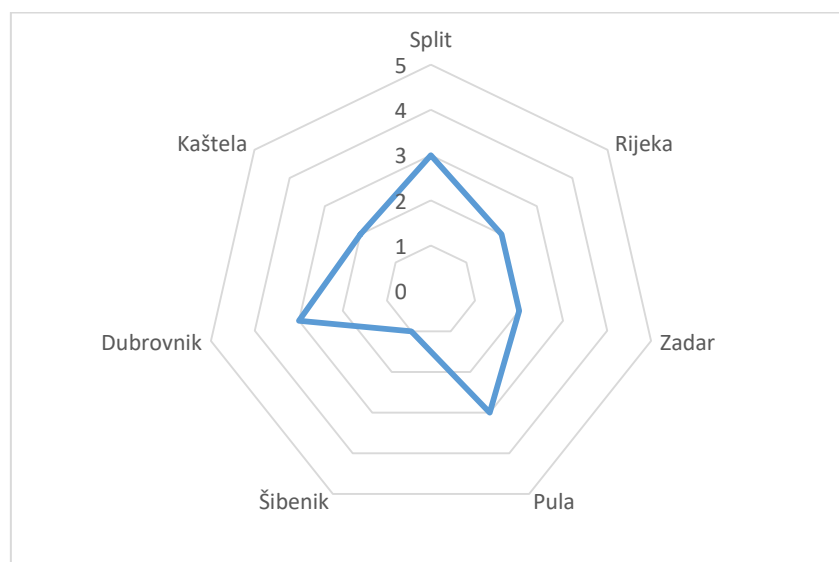
Izvor: Mutavdžija M., (2022.) *Razvoj metode ocjene zrelosti upravljanja pametnim gradovima. Doktorski rad. Travnik: Internacionalni univerzitet Travnik, Ekonomski fakultet Travnik.*

Tablica 7.7. Prikaz razine zrelosti za velike gradove na području obrazovanja

OBRAZOVANJE		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Split	0.506666667	3
Rijeka	0.471111111	2
Zadar	0.262563415	2
Pula	0.506666667	3
Šibenik	0.173333987	1
Dubrovnik	0.515557499	3
Kaštela	0.431111111	2

Izvor: Izrada autora

Slika 7.4. Radar dijagram za velike gradove iz područja obrazovanja



Izvor: izrada autora

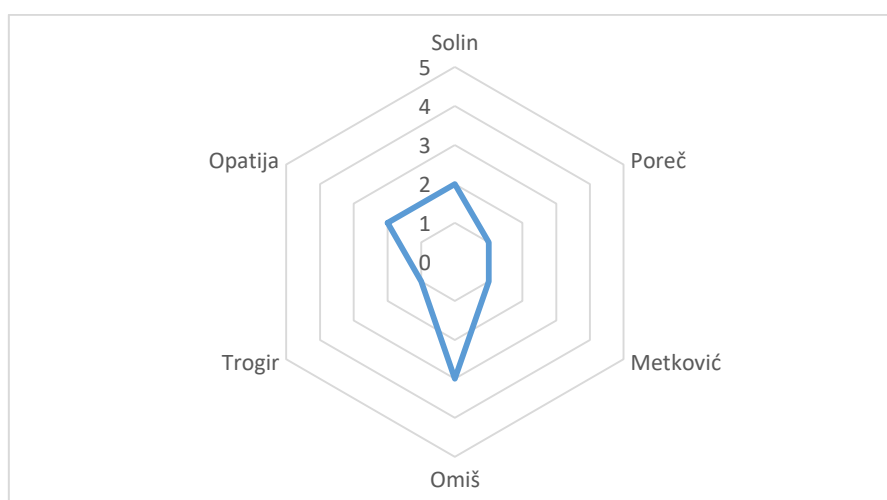
Prema navedenoj tablici i radar dijagramu dolazi se do zaključka kako veliki gradovi proučavaju indikatore obrazovanja, ali ne u potpunosti kako bi trebali. Grad s najvećom razinom zrelosti je grad Dubrovnik, dok za njim su gradovi Split i Pula. Grad koji najviše odstupa je grad Šibenik koji ima razinu zrelosti čak 1 što znači da grad Šibenik ne mjeri toliko indikatore kroz godine kao ostali veliki gradovi.

Tablica 7.8. Razina zrelosti za srednje gradove iz područja obrazovanja

OBRAZOVANJE		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Solin	0.457779026	2
Poreč	0.173333333	1
Metković	0.195555555	1
Omiš	0.502222222	3
Trogir	0.248888888	1
Opatija	0.453333333	2

Izvor: izrada autora

Slika 7.5. Radar dijagram za srednje gradove iz područja obrazovanja



Izvor: izrada autora

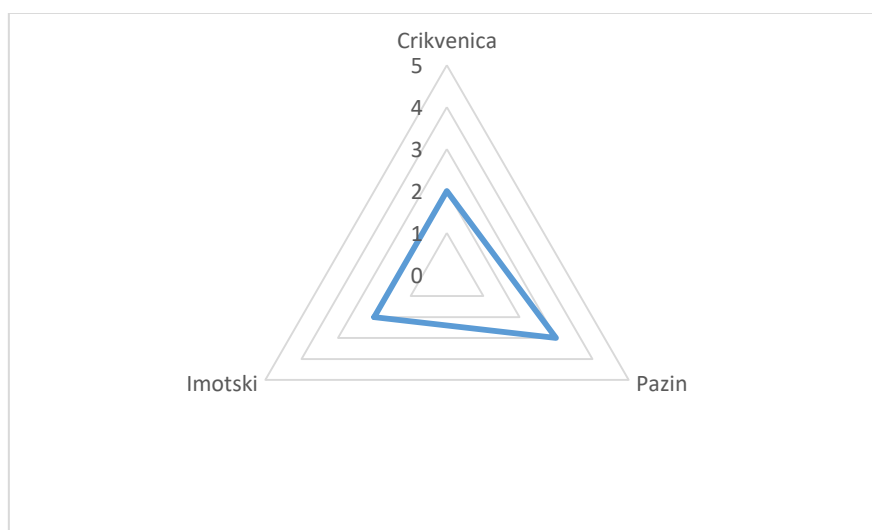
Prema navedenoj tablici i radar dijagramu dolazi se do zaključka kako razina zrelosti srednjih gradova iz područja obrazovanja varira. Najveću razinu 3 ima grad Omiš koji u svojim dokumentima Strateškog razvoja grada pokazuje mjerenje i praćenje navedenih indikatora, iako ih ne mjeri ne predlaže poboljšanje u mjeri kojoj bi trebao da stekne najveću razinu zrelosti ipak ima bolju zrelost od ostalih gradova. Najmanju razinu zrelosti imaju grad Poreč, Metković i Poreč jer se u njihovim dokumenti toliko ne mjere navedeni indikatora iz područja obrazovanja.

Tablica 7.9. Razina zrelosti malih gradova iz područja obrazovanja

OBRAZOVANJE		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Crikvenica	0.453333333	2
Pazin	0.539338927	3
Imotski	0.448888888	2

Izvor: izrada autora

Slika 7.6. Radar dijagram malih gradova iz područja obrazovanja



Izvor: izrada autora

Prema navedenoj tablici i radar dijagramu za male gradove iz područja obrazovanja dolazi se do zaključka kako najveću razinu zrelosti ima grad Pazin koji ima razinu zrelosti 3. Ostala dva grada imaju razinu 2. Dokumenti na temelju koji se dolazilo do zaključaka koje indikatore proučavaju su strateški razvoj grada.

7.2.3. Područje energije

Područje energije obuhvaća 17 indikatore te se za svaki indikator računa SMOP na temelju procijenjenih razina zrelosti za svaki pojedini indikator te se na temelju izračunatog SMOP-a dobiva razina zrelosti za svaki grad. Prvo su prikazani veliki gradovi, zatim srednji i na kraju mali. Na početku ovog poglavlja prikazana je tablica sa popisom svih uključenih indikatora.

Tablica 7. 10. Indikatori iz područja energije

ENERGIJA	
Ukupna krajnja potrošnja energije po stanovniku (GJ/god).	17 INDIKATORA (9,24%)
Postotak ukupne krajnje upotrebe dobivene iz obnovljivih izvora	
Postotak gradskog stanovništva s ovlaštenom uslugom električne energije (stambeni)	
Broj priključaka za usluge distribucije plina na 100 000 stanovnika (stambenih)	
Finalna potrošnja energije javnih zgrada godišnje (GJ/m ²)	
Potrošnja električne energije javne ulične rasvjete po kilometru osvijetljene ulice (kWh/god.)	
Prosječni godišnji sati prekida električne usluge po kućanstvu	
Postotak električne i toplinske energije proizvedene pročišćavanjem otpadnih voda, krutim otpadom i drugim tekućim otpadom i ostalim otpadnim toplinskim resursima, kao udio u ukupnom energetsom miksu grada za određenu godinu	
Električna i toplinska energija (GJ) proizvedena od pročišćavanja otpadnih voda po stanovniku godišnje	
Električna i toplinska energija (GJ) proizvedena iz krutog otpada ili drugog tekućeg otpada po glavi stanovnika godišnje	
Postotak gradske električne energije koja se proizvodi korištenjem decentraliziranih sustava proizvodnje električne energije	

Kapacitet pohrane gradske energetske mreže po ukupnoj gradskoj potrošnji energije	
Postotak ulične rasvjete kojom upravlja sustav upravljanja svjetlosnim učinkom	
Postotak ulične rasvjete koja je obnovljena i novo postavljena	
Postotak javnih zgrada koje zahtijevaju obnovu	
Postotak zgrada u gradu s pametnim brojlina energije	
Broj stanica za punjenje električnih vozila po registriranom električnom vozilu	

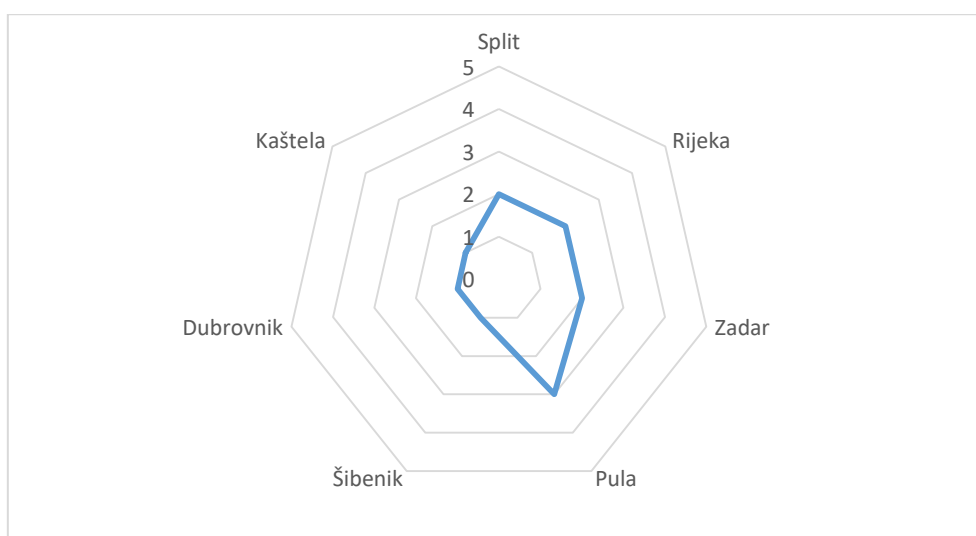
Izvor: Mutavdžija M., (2022.) Razvoj metode ocjene zrelosti upravljanja pametnim gradovima. Doktorski rad. Travnik: Internacionalni univerzitet Travnik, Ekonomski fakultet Travnik

Tablica 7.11. Razine zrelosti velikih gradova iz područja energije

ENERGIJA		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Split	0.373333332	2
Rijeka	0.446666665	2
Zadar	0.416666626	2
Pula	0.633333331	3
Šibenik	0.339999999	1
Dubrovnik	0.233333333	1
Kaštela	0.23510769	1

Izvor: izrada autora

Slika 7.7. Radar dijagram za velike gradove iz područja energije



Izvor: izrada autora

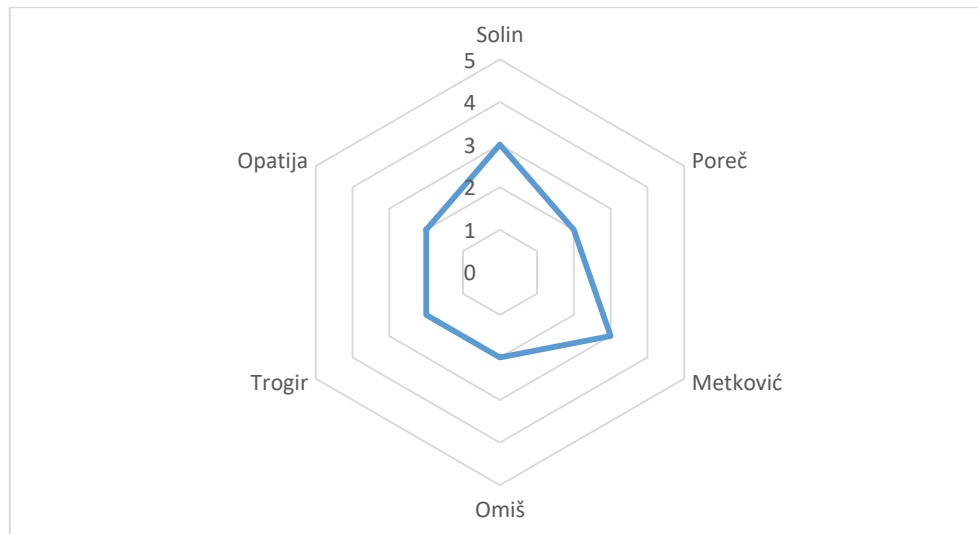
Prema navedenim podacima dolazi se do zaključka kako najveću razinu zrelosti doseže grad Pula i to razinu 3. najnižu razinu zrelosti imaju gradovi Šibenik, Dubrovnik i Kaštela i to čak razina 1. To znači da oni nedovoljno proučavaju i mjere navedene indikatore. Dokumenti pomoću kojih su istraživani podatci su razvoj strategije grada, plan zaštite okoliša i prilagodbe klimatskim promjenama te izvješće o stanju okoliša u Republici Hrvatskoj.

Tablica 7.12. Razine zrelosti za srednje gradove iz područja energije

ENERGIJA		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Solin	0.516666667	3
Poreč	0.35	2
Metković	0.536666667	3
Omiš	0.396666667	2
Trogir	0.41	2
Opatija	0.496666667	2

Izvor: izrada autora

Slika 7.8. Radar dijagram za srednje gradove iz područja energije



Izvor: izrada autora

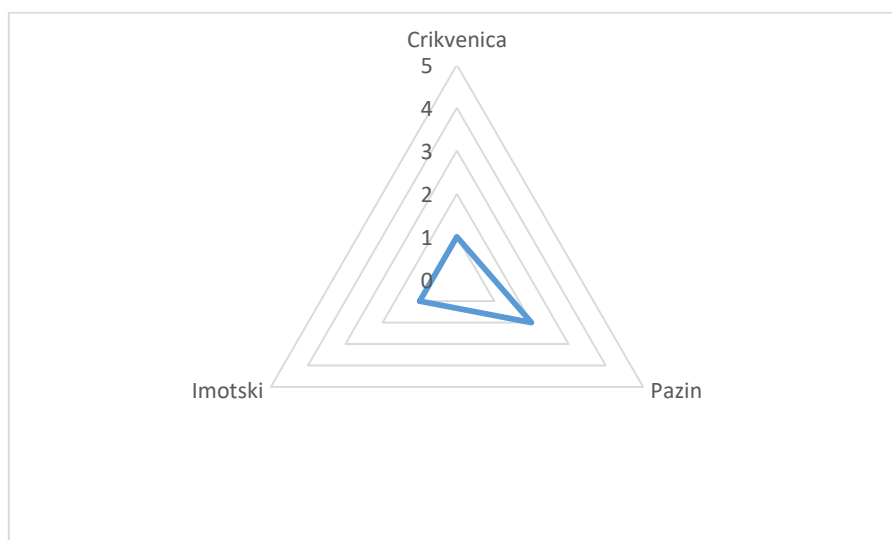
Prema navedenim podacima dolazi se do zaključka kako Solin i Metković ostvaruju najveću razinu zrelosti, dok ostali gradovi ostvaruju razinu zrelosti 2. Razlog tome je što Solin i Metković malo više proučavaju i mjere indikatore iz područja energije te proučavaju napredovanje, ali još uvijek ne u mjeri kojoj bi trebalo da postigne razinu 5.

Tablica 7.13. Razine zrelosti malih gradova iz područja energije

ENEGIJA		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Crikvenica	0.299551728	1
Pazin	0.426666665	2
Imotski	0.279999999	1

Izvor: izrada autora

Slika 7.9 Radar dijagram za male gradove iz područja energije



Izvor: izrada autora

Prema navedenim podacima dolazi se do zaključka kako mali gradovi nisu usredotočeni na indikatore iz područja energije. Proučavajući razne stranice gradova poneki indikatori su jako slabo proučavani, dok za neke ni ne postoje podatci. Prema tome može se zaključiti kako mali gradovi više posvećuju pažnju drugim područjima, iako kod ni jednih područja nisu se pokazali odličnim.

7.2.4. Područje okoliša i klimatskih promjena

Područje okoliša i klimatskih promjena obuhvaća 12 indikatora na temelju kojih se određuje SMOP i time razina zrelosti grada koju određeni grad posjeduje. Na početku će biti prikazana tablica sa svih 12 indikatora, a u nastavku razine zrelosti za velike, srednje i male gradove.

Tablica 7.14. Indikatori iz područja okoliš i klimatske promjene

OKOLIŠ I KLIMATSKE PROMJENE	
Koncentracija finih čestica (PM2,5)	12 INDIKATORA (6.52%)
Koncentracija čestica (PM10)	
Emisije stakleničkih plinova mjerene u tonama po stanovniku	
Postotak površina određenih za zaštitu prirode	

Koncentracija NO ₂ (dušikov dioksid)	
Koncentracija SO ₂ (sumporovog dioksida)	
Koncentracija O ₃ (ozona)	
Zagađenje bukom	
Postotna promjena u broju autohtonih vrsta	
Postotak zgrada izgrađenih ili obnovljenih u posljednjih 5 godina u skladu s načelima zelene gradnje	
Broj udaljenih stanica za praćenje kvalitete zraka u stvarnom vremenu po kvadratnom kilometru (km ²)	
Postotak javnih zgrada opremljenih za praćenje kvalitete zraka u zatvorenom prostoru	

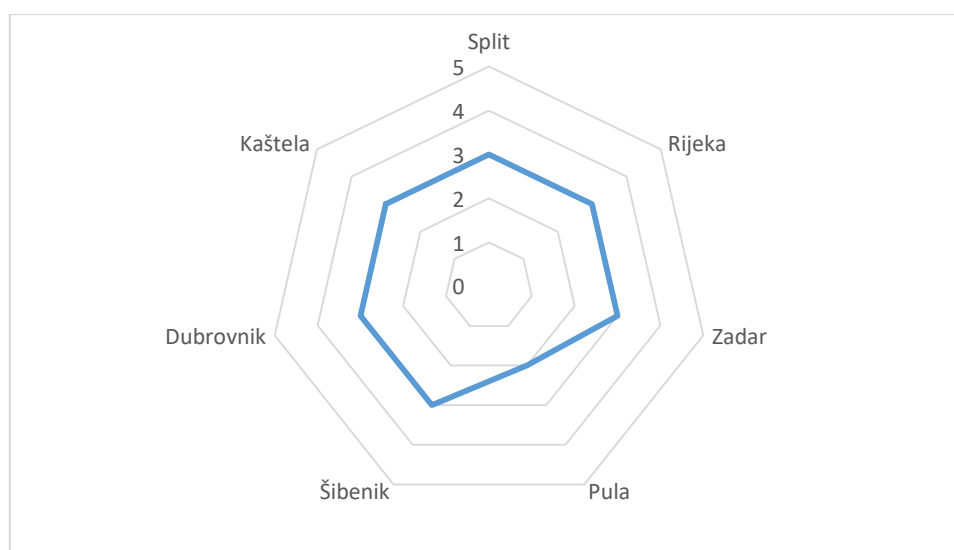
Izvor: Mutavdžija M., (2022.) Razvoj metode ocjene zrelosti upravljanja pametnim gradovima. Doktorski rad. Travnik: Internacionalni univerzitet Travnik, Ekonomski fakultet Travnik

Tablica 7.15. Razina zrelosti za velike gradove iz područja okoliša i klimatskih promjene

OKOLIŠ I KLIMATSKE PROMJENE		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Split	0.563333333	3
Rijeka	0.586666667	3
Zadar	0.643333333	3
Pula	0.47	2
Šibenik	0.613333333	3
Dubrovnik	0.533333333	3
Kaštela	0.53	3

Izvor: izrada autora

Slika 7.10 Radar dijagram za velike gradove iz područja okoliša i klimatskih promjena



Izvor: izrada autora

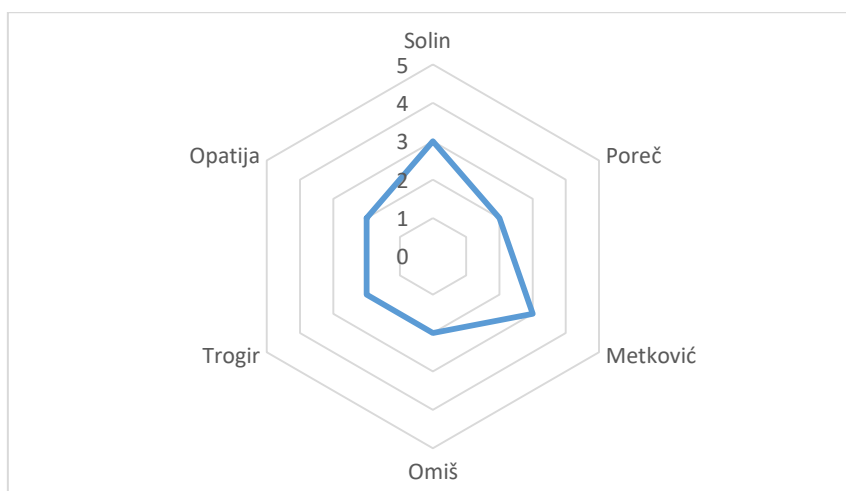
Prema navedenim podacima iz tablice i radar dijagrama dolazi se do zaključka kako većina velikih gradova postiže razinu zrelosti 3. To znači da su gradovi usredotočeni na mjerenje i praćenje indikatora u dobroj razini, ali još uvijek nedovoljno za razinu 5. Indikatori su ispitani putem Plana zaštite okoliša i prilagodbe klimatskim promjenama. Također, uzeti su u obzir i dokumenti poput strategije razvoja grada i ostalih strateških dokumenata grada.

Tablica 7.16. Razina zrelosti srednjih gradova iz područja okoliša i klimatskih promjena

OKOLIŠ I KLIMATSKE PROMJENE		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Solin	0.53	3
Poreč	0.36	2
Metković	0.546666667	3
Omiš	0.406666667	2
Trogir	0.42	2
Opatija	0.493333333	2

Izvor: izrada autora

Slika 7.11. Radar dijagram srednjih gradova iz područja okoliša i klimatskih promjena



Izvor: izrada autora

Prema navedenim podacima najveću razinu zrelosti zauzimaju gradovi Solin i Metković sa razinom 3, dok ostali gradovi ostvaruju razinu 2. Kod ovog područja važno je primjetiti kako ni jedan srednji grad ne ostvaruje nisku razinu 1 što znači da se bave proučavanjem indikatora iz okoliša što je odlično za prirodu.

Tablica 7.17. Razina zrelosti malih gradova iz područja okoliša i klimatskih promjena

OKOLIŠ I KLIMATSKE PROMJENE		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Crikvenica	0.18	1
Pazin	0.3733333333	2
Imotski	0.2566666667	1

Izvor: izrada autora

Slika 7.12. Radar dijagram malih gradova iz područja okoliša i klimatskih promjena



Izvor: izrada autora

Prema navedenim podacima dolazi se do zaključka kako mali gradovi ostvaruju nisu razinu zrelosti što se može zaključiti iz njihovih dokumenata jer su napravljeni u maloj razini tj. mnogo toga uopće ne provjeravaju .

7.2.5. Područje financija

Područje okoliša i klimatskih promjena obuhvaća 16 indikatora na temelju kojih se određuje SMOP vrijednost i time razina zrelosti grada koju određeni grad posjeduje. Na početku će biti prikazana tablica sa svih 6 indikatora, a u nastavku razine zrelosti za velike, srednje i male gradove.

Tablica 7.18. Indikatori iz područja financija

FINANCIJE	
Koeficijent pokrića duga (troškovi servisiranja duga kao postotak gradskog vlastitog prihoda)	6 INDIKATORA (3.26%)
Kapitalna potrošnja kao postotak ukupnih rashoda	
Prihod iz vlastitih izvora kao postotak ukupnih prihoda	
Porez prikupljen kao postotak obračunanog poreza	

Godišnji iznos prihoda prikupljen od ekonomije dijeljenja kao postotak prihoda iz vlastitih izvora	
Postotak plaćanja prema gradu koja se plaćaju elektronički na temelju elektroničkih računa	

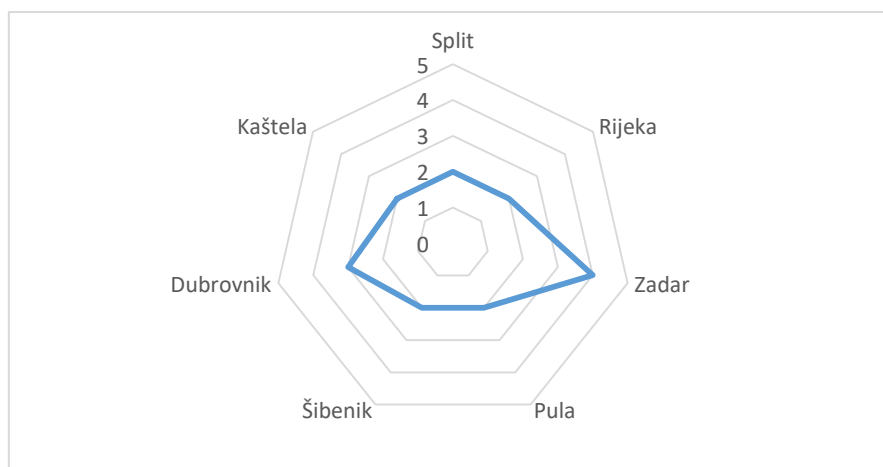
Izvor: Mutavdžija M., (2022.) Razvoj metode ocjene zrelosti upravljanja pametnim gradovima. Doktorski rad. Travnik: Internacionalni univerzitet Travnik, Ekonomski fakultet Travnik

Tablica 7.19. Razina zrelosti velikih gradova iz područja financija

FIINANCIJE		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Split	0.48	2
Rijeka	0.36	2
Zadar	0.726666667	4
Pula	0.6	3
Šibenik	0.38	2
Dubrovnik	0.653333333	3
Kaštela	0.493333333	2

Izvor: izrada autora

Slika 7.13. Radar dijagram velikih gradova iz područja financija



Izvor: izrada autora

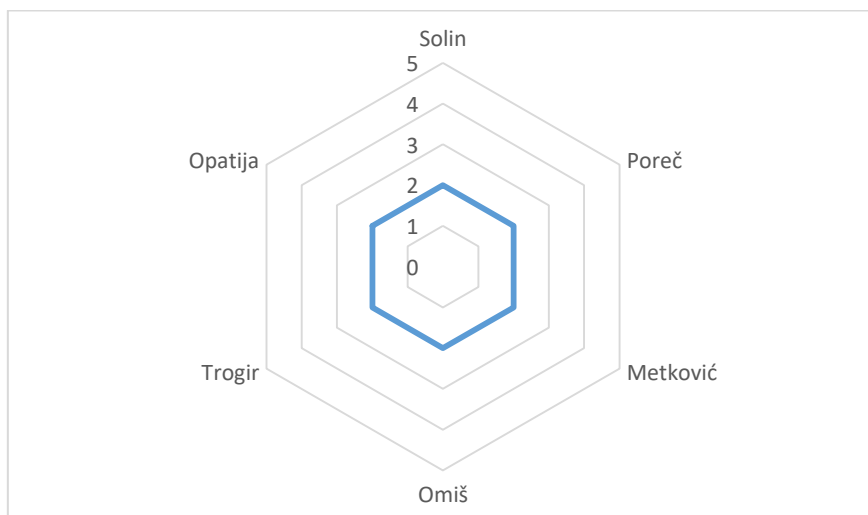
Prema navedenoj tablici i prikazanom radaru zaključuje se kako veliki gradovi posjeduju razine zrelosti između 1 i 4. Većina gradova ima razinu zrelosti 2, jedino se ovdje izdvaja grad Zadar koji ima razinu zrelosti 4. Indikatore iz financija gradovi prikazuju u razvoju strategije gradova, kao i proračunu u kojem se govori o proračunima grada. Grad Zadar proučava sve indikatore dok se na neke usredotočuje u potpunosti te ih kroz godine mjeri i pronalazi rješenja za njihova poboljšanja, dok ostali gradovi proučavaju indikatore, ali ne u velikom opsegu i zbog toga posjeduju manju razinu zrelosti.

Tablica 7.20. Razina zrelosti srednjih gradova iz financija

FINANCIJE		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Solin	0.4	2
Poreč	0.34666667	2
Metković	0.30666667	2
Omiš	0.36	2
Trogir	0.46	2
Opatija	0.4	2

Izvor: izrada autora

Slika 7.14. Radar dijagram srednjih gradova iz područja financija



Izvor: izrada autora

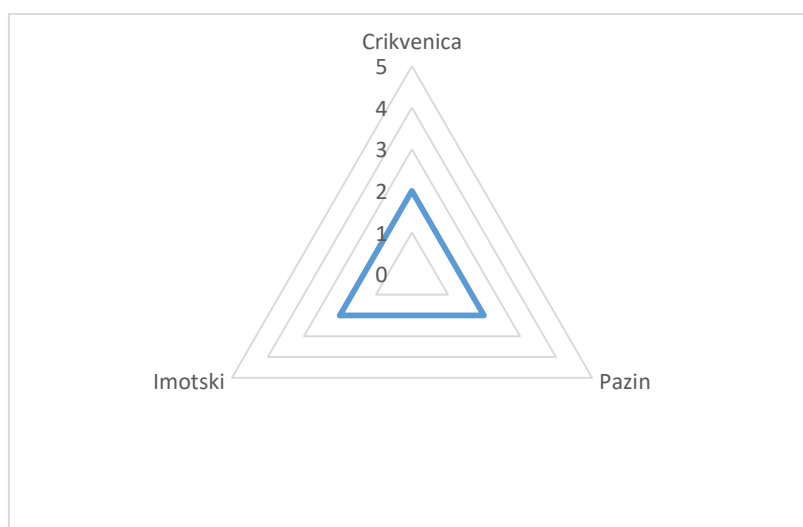
Prema prikazanoj tablici i radaru dolazi se do zaključka da srednji gradovi iz područja financija posjeduju razinu zrelosti 2. Srednji gradovi Jadranske Hrvatske koji su proučavani u ovom dijelu posjeduju istu razinu zrelosti. Razlog tome je to što ni jedan indikator ne mjere i proučavaju u potpunosti kako bi trebali, nego ga u manjoj mjeri prikazuju i ne pridaju toliku pažnju njihovom napretku.

Tablica 7.21. Razina zrelosti malih gradova iz područja financija

ENEGIJA		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Crikvenica	0.28	2
Pazin	0.28	2
Imotski	0.31333333	2

Izvor: izrada autora

Slika 7.15. Radar dijagram malih gradova iz područja financija



Izvor: izrada autora

Prema prikazanoj tablici i radaru dolazi se do zaključka kako mali gradovi također posjeduju razinu zrelosti 2 kao i mali gradovi. Prema tome može se zaključiti kako na područje financija su najviše usredotočeni veliki gradovi, dok su mali i srednji usredotočeni skoro u podjednakoj mjeri.

7.3.6. Područje upravljanja

Područje upravljanja obuhvaća 8 indikatora na temelju kojih se određuje SMOP vrijednost i time razina zrelosti grada koju određeni grad posjeduje. Na početku će biti prikazana tablica sa svih 8 indikatora, a u nastavku razine zrelosti za velike, srednje i male gradove.

Tablica 7.22. Indikatori iz područja upravljanja

UPRAVLJANJE	
Žene kao postotak od ukupnog broja izabраниh na gradske službe	8 INDIKATORA (4.35%)
Broj osuđujućih presuda za korupciju i/ili mito od strane gradskih službenika na 100 000 stanovnika	
Broj registriranih birača kao postotak stanovništva dobi s pravom glasa	
Sudjelovanje birača na posljednjim općinskim izborima (u postotku upisanih birača)	
Godišnji broj online posjeta općinskom portalu otvorenih podataka na 100 000 stanovnika	
Postotak gradskih usluga dostupnih i koje se mogu zatražiti online	
Prosječno vrijeme odgovora na upite putem gradskog sustava za upite koji nisu hitni (dani)	
Prosječno vrijeme zastoja gradske IT infrastrukture	

Izvor: Izvor: Mutavdžija M., (2022.) Razvoj metode ocjene zrelosti upravljanja pametnim gradovima. Doktorski rad. Travnik: Internacionalni univerzitet Travnik, Ekonomski fakultet Travnik.

Tablica 7.23. Razina zrelosti velikih gradova iz područja upravljanja

UPRAVLJANJE		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Split	0.26	1
Rijeka	0.3	1
Zadar	0.210000017	1
Pula	0.17	1
Šibenik	0.32	1
Dubrovnik	0.85	1
Kaštela	0.22	1

Izvor: izrada autora

Slika 7.16. Radar dijagram velikih gradova iz područja upravljanja



Izvor: izrada autora

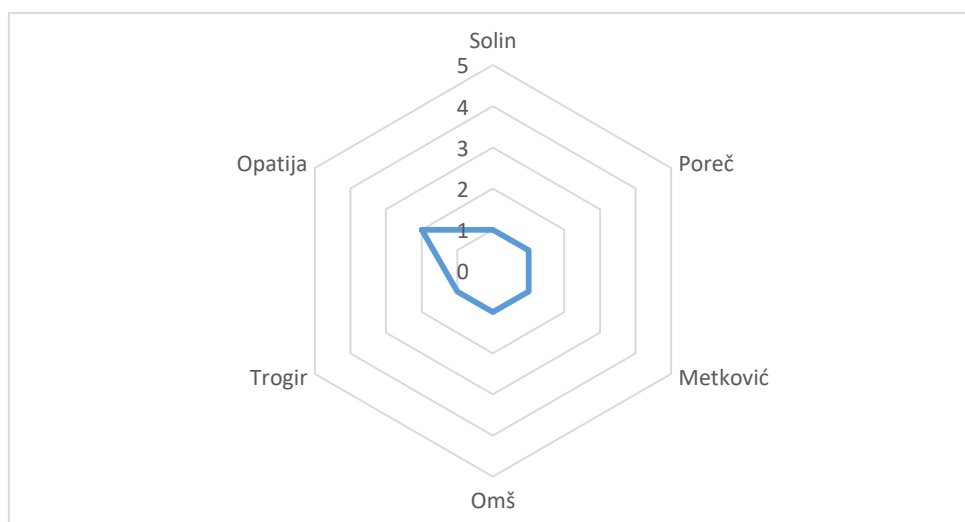
Prema prikazanoj tablici i radaru zaključuje se kako veliki gradovi iz područja upravljanja posjeduju razinu zrelosti 1. Svi gradovi posjeduju tako nisku razinu zrelosti iz razloga što u svojoj strategiji grada nisu usredotočeni toliko na indikatore upravljanja te ne prepoznaju njihovu važnost u daljnjem razvoju grada. Indikator prosječno vrijeme odgovora na upite putem gradskog sustava za upite koji nisu hitni (dani) najmanje se spominje kod velikih, ali i srednjih i malih gradova.

Tablica 7.24. Razina zrelosti srednjih gradova iz upravljanja

UPRAVLJANJE		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Solin	0.205	1
Poreč	0.21	1
Metković	0.25	1
Omiš	0.27	1
Trogir	0.275	1
Opatija	0.34500045	2

Izvor: izrada autora

Slika 7.17. Radar dijagram srednjih gradova iz područja upravljanja



Izvor: izrada autora

Srednji gradovi Jadranske Hrvatske također posjeduju razinu zrelosti 1 kao i veliki gradovi, jedino ovdje odskoče grad Opatija koji posjeduje razinu zrelosti 2. Indikatore upravljanja grad prikazuje kroz svoju strategiju razvoja, ali i pokoje indikatore pronalaze se u strateškim dokumentima grada.

Tablica 7.25. Razina zrelosti malih gradova iz područja upravljanja

UPRAVLJANJE		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Crikvenica	0.23	1
Pazin	0.26	1
Imotski	0.235	1

Izvor: izrada autora

Slika 7.18. Radar dijagram malih gradova iz područja upravljanja



Izvor: izrada autora

Mali gradovi Jadranske Hrvatske posjeduju razinu zrelosti 1 te nisu usredotočeni na mjerenje i praćenje indikatora upravljanja. Gradovi su više usredotočeni na druga područja, a područje upravljanja ne pridaju toliku važnost.

7.3.7. Područje zdravlja

Područje upravljanja obuhvaća 9 indikatora na temelju kojih se određuje SMOP vrijednost i time razina zrelosti grada koju određeni grad posjeduje. Na početku će biti prikazana tablica sa svih 9 indikatora, a u nastavku razine zrelosti za velike, srednje i male gradove.

Tablica 7.26. Indikatori iz područja zdravlja

ZDRAVLJE	
Prosječni životni vijek	9 INDIKATORA (4.89%)

Broj bolničkih kreveta na 100.000 stanovnika	
Broj liječnika na 100 000 stanovnika	
Smrtnost mlađih od pet godina na 1 000 živorođenih	
Broj medicinskog i primaljskog osoblja na 100 000 stanovnika	
Stopa samoubojstava na 100 000 stanovnika	
Postotak gradskog stanovništva s online jedinstvenom zdravstvenom kartotekom dostupnom pružateljima zdravstvenih usluga	
Godišnji broj liječničkih pregleda koji se obavljaju na daljinu po 100 000 stanovnika	
Postotak gradskog stanovništva s pristupom sustavima javnog upozorenja u stvarnom vremenu za savjete o kvaliteti zraka i vode	

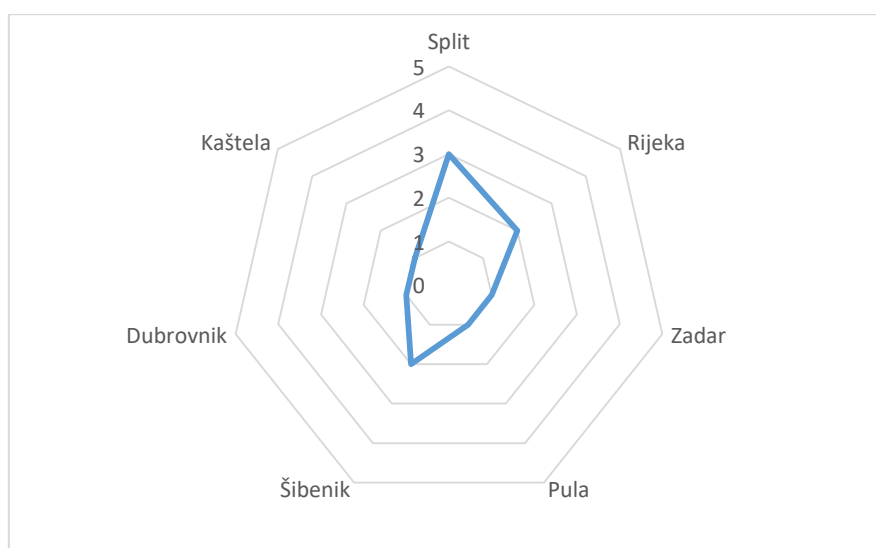
Izvor: Izvor: Mutavdžija M., (2022.) Razvoj metode ocjene zrelosti upravljanja pametnim gradovima. Doktorski rad. Travnik: Internacionalni univerzitet Travnik, Ekonomski fakultet Travnik

Tablica 7.27. Razina zrelosti velikih gradova iz područja zdravlja

ZDRAVLJE		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Split	0.51109184	3
Rijeka	0.359998643	2
Zadar	0.266665661	1
Pula	0.297776655	1
Šibenik	0.413333333	2
Dubrovnik	0.311109938	1
Kaštela	0.31	1

Izvor: izrada autora

Slika 7.19. Radar dijagram velikih gradova iz područja zdravlja



Izvor: izrada autora

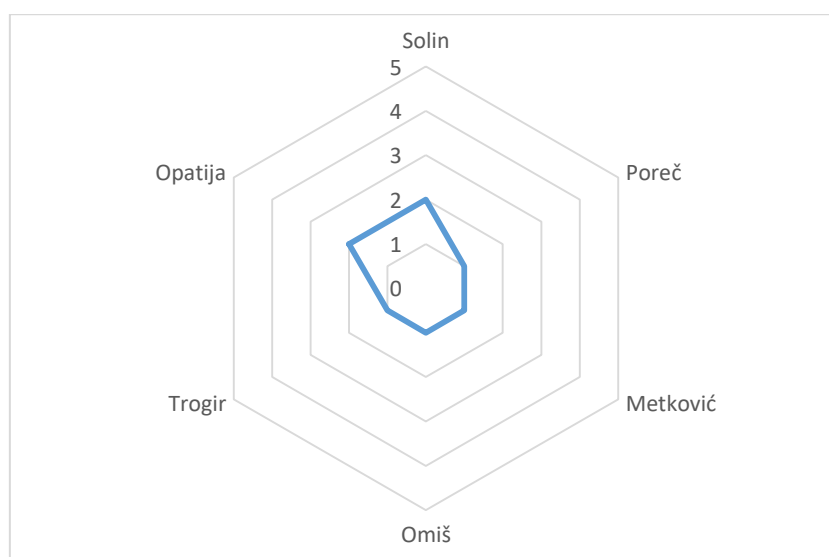
Veliki gradovi Jadranske Hrvatske posjeduju razinu zrelosti između 1 i 3. Gradovi Zadar, Pula, Dubrovnik i Kaštela posjeduju razinu zrelosti 1, gradovi Šibenik i Rijeka razinu 2, dok grad Split posjeduje najveću razinu 3. Grad Split najviše proučava indikatore iz područja zdravlja kroz strategiju razvoja grada, ali i zdravstvene dokumentacija gradova u kojima se spominju navedeni indikatori.

Tablica 7.28. Razina zrelosti srednjih gradova iz područja zdravlja

ZDRAVLJE		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Solin	0.337776504	2
Poreč	0.282930829	1
Metković	0.221039710	1
Omiš	0.315554120	1
Trogir	0.235554484	1
Opatija	0.346665361	2

Izvor: izrada autora

Slika 7.20. Radar dijagram srednjih gradova iz područja zdravlja



Izvor: izrada autora

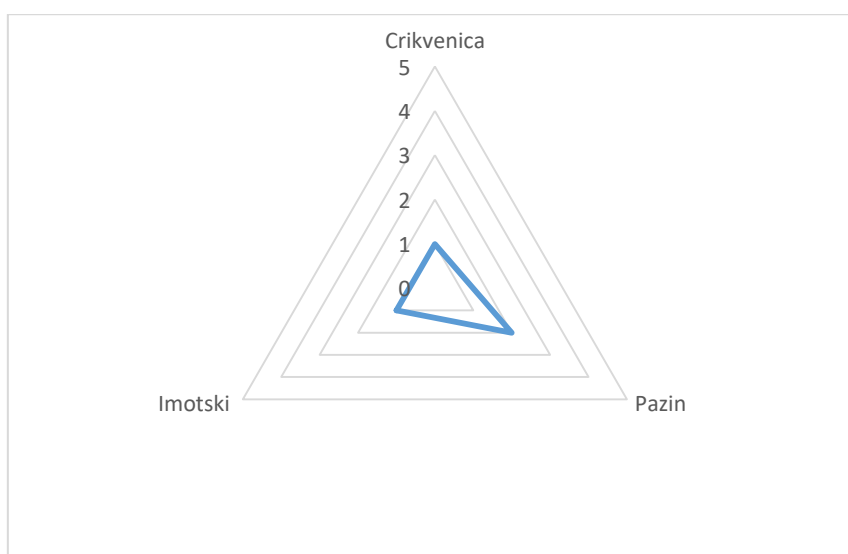
Prema navedenoj tablici i radaru dolazi se do zaključka da srednji gradovi posjeduju razine zrelosti 1 i 2. Gradovi Solin i Opatija posjeduju razinu zrelosti 2 dok ostalo gradovi posjeduju razinu 1. razlog tome je što Solin i Opatija pridaju veću pažnju pojedinim indikatorima, nego ostali gradovi. Kroz svoje strateške i zdravstvene dokumente proučavaju navedene indikatore.

Tablica 7.29. Razina zrelosti malih gradova iz područja zdravlja

ZDRAVLJE		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Crikvenica	0.221039710	1
Pazin	0.335980359	2
Imotski	0.239999909	1

Izvor: izrada autora

Slika 7.21. Radar dijagram malih gradova iz područja zdravlja



Izvor: izrada autora

Prema navedenoj tablici i radaru zaključak je kako mali gradovi uz područja zdravlja posjeduju razinu zrelosti 1, ovdje odskaače grad Pazin koji posjeduje razinu 2. Mali gradovi imaju još mnogo prostora za bolje proučavanje indikatora i time i napredak razvoju grada.

7.2.8. Područje stanovanja

Područje upravljanja obuhvaća 6 indikatora na temelju kojih se određuje SMOP vrijednost i time razina zrelosti grada koju određeni grad posjeduje. Na početku će biti prikazana tablica sa svih 6 indikatora, a u nastavku razine zrelosti za velike, srednje i male gradove.

Tablica 7.30. Indikatori iz područja stanovanja

STANOVANJE	
Postotak gradskog stanovništva koje živi u neadekvatnom stanovanju	6 INDIKATORA (3.26%)
Postotak stanovništva koje živi u pristupačnim (jeftinijim) stanovima	
Broj beskućnika na 100 000 stanovnika	
Postotak kućanstava koja postoje bez upisanog pravnog vlasništva	

Postotak kućanstava s pametnim brojilima energije	
Postotak kućanstava s pametnim vodomjerima	

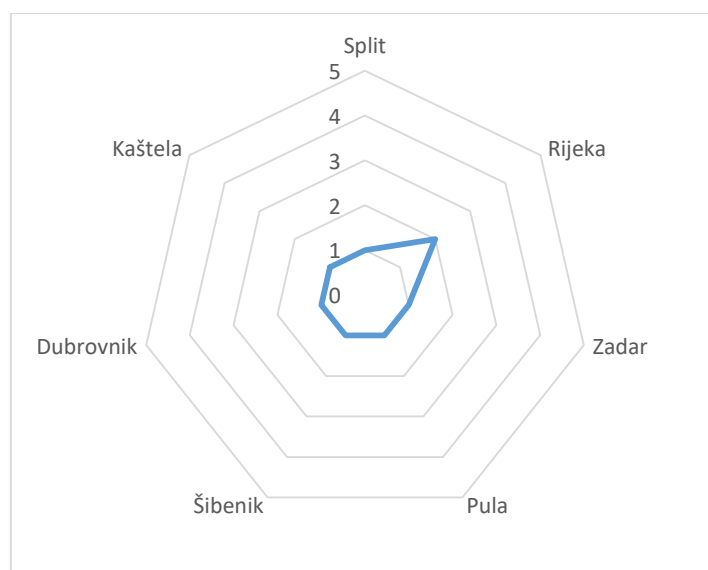
Izvor: Izvor: Mutavdžija M., (2022.) Razvoj metode ocjene zrelosti upravljanja pametnim gradovima. Doktorski rad. Travnik: Internacionalni univerzitet Travnik, Ekonomski fakultet Travnik.

Tablica 7.31. Razina zrelosti velikih gradova iz područja stanovanja

STANOVANJE		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Split	0.306	1
Rijeka	0.446666667	2
Zadar	0.286666667	1
Pula	0.253333333	1
Šibenik	0.213333333	1
Dubrovnik	0.186666667	1
Kaštela	0.173333333	1

Izvor: izrada autora

Slika 7.22. Radar dijagram velikih gradova iz područja stanovanja



Izvor: izrada autora

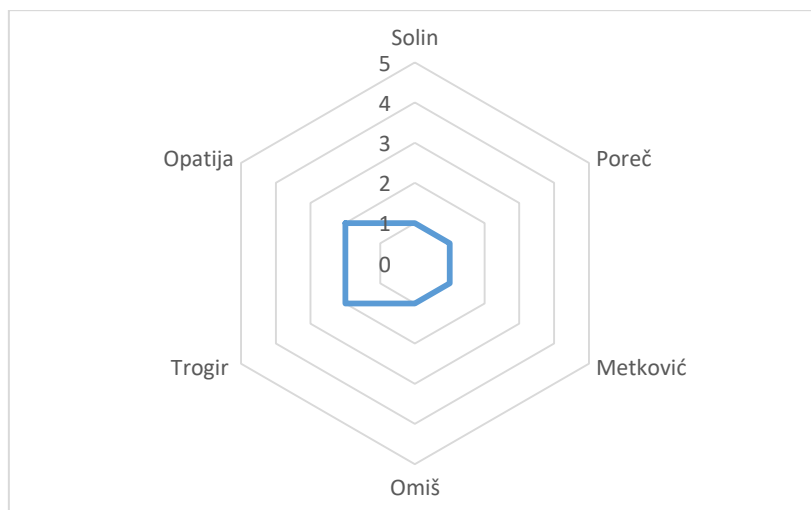
Veliki gradovi posjeduju razinu zrelosti između 1 i 2. Većina gradova ocjenjeno je s razinom 1, dok je Rijeka ocjenjena razinom 2. Grad Rijeka kroz strategiju grada proučava indikatore iz područja stanovanja. Većinom spominje sve indikatore i svojim razvojem daje se naslutiti navedenim indikatorima, ali ne mjeri ih u razini kojom bi mogla postići razinu 5.

Tablica 7.32. Razina zrelosti srednjih gradova iz područja stanovanja

STANOVANJE		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Solin	0.2	1
Poreč	0.253333333	1
Metković	0.24	1
Omiš	0.286666667	1
Trogir	0.36	2
Opatija	0.366666667	2

Izvor: izrada autora

Slika 7.23. Radar dijagram srednjih gradova iz područja stanovanja



Izvor: izrada autora

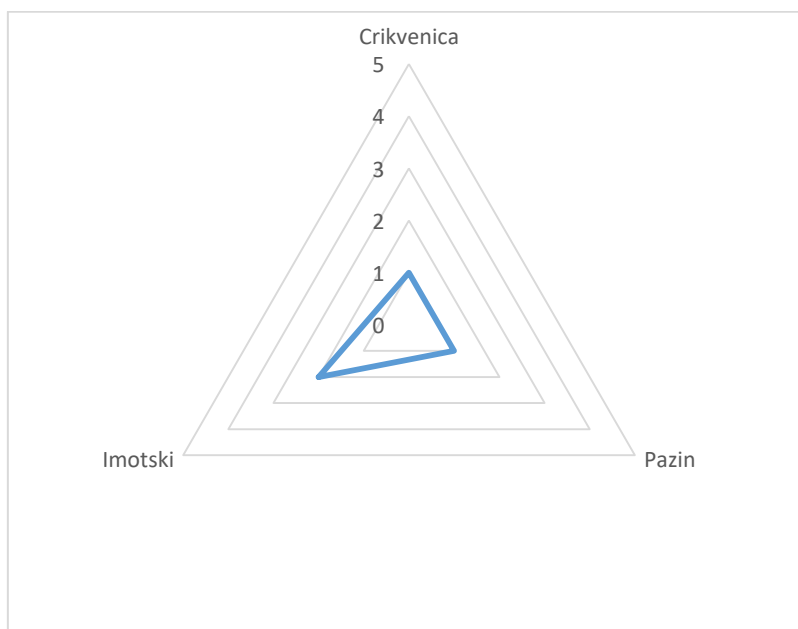
Srednji gradovi Jadranske Hrvatske ocjenjeni su s razinama zrelosti 1 i 2. Gradovi Trogir i Opatija ocjenjeni su razinom 2 dok ostali gradovi razinom 1. Srednji gradovi mjere indikatore stanovanja, ali potreban je još veći angažman kojim bi sve indikatore detaljnije poučavali kako bi gradovi postigli veću razinu zrelosti.

Tablica 7.33 Razina zrelosti malih gradova iz područja stanovanja

STANOVANJE		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Crikvenica	0.213333333	1
Pazin	0.226666667	1
Imotski	0.493333333	2

Izvor: izrada autora

Slika 7.24. Radar dijagram malih gradova iz područja stanovanja



Izvor: izrada autora

Mali gradovi Jadranske Hrvatske posjeduju razinu zrelosti 1 i 2. Prema gradovima koji su proučavani u ovom istraživanju najveću razinu ima grad Imotski koji se u svojoj strategiji pokazao kako najviše mjeri i prati indikatore u odnosu na gradove koji manje mjere navedene indikatore.

7.2.9. Područje stanovništva i društvenih uvjeta

Područje upravljanja obuhvaća 7 indikatora na temelju kojih se određuje SMOP vrijednost i time razina zrelosti grada koju određeni grad posjeduje. Na početku će biti prikazana tablica sa svih 7 indikatora, a u nastavku razine zrelosti za velike, srednje i male gradove.

Tablica 7.34. Indikatori iz područja stanovništva i društvenih uvjeta

STANOVNIŠTVO I DRUŠTVENI UVJETI	
Postotak gradskog stanovništva koje živi ispod međunarodne granice siromaštva	7 INDIKATORA (3.80%)
Postotak gradskog stanovništva koje živi ispod nacionalne granice siromaštva	
Ginijev koeficijent nejednakosti	
Postotak javnih zgrada koje su dostupne osobama s posebnim potrebama	
Postotak općinskog proračuna koji se izdvaja za pružanje pomagala, uređaja i pomoćnih tehnologija građanima s posebnim potrebama	
Postotak obilježenih pješačkih prijelaza opremljenih pristupačnom signalizacijom za pješake	
Postotak općinskog proračuna koji se izdvaja za osiguravanje programa namijenjenih premošćivanju digitalne podjele	

Izvor: Mutavdžija M., (2022.) *Razvoj metode ocjene zrelosti upravljanja pametnim gradovima. Doktorski rad. Travnik: Internacionalni univerzitet Travnik, Ekonomski fakultet Travnik*

Tablica 7.35. Razina zrelosti velikih gradova iz područja stanovništva i društvenih uvjeta

STANOVNIŠTVO I DRUŠTVENI UVJETI		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Split	0.68	4
Rijeka	0.457142857	2
Zadar	0.388571429	2
Pula	0.428571428	2
Šibenik	0.205714286	1
Dubrovnik	0.382857143	1
Kaštela	0.182857143	1

Izvor: izrada autora

Slika 7.25. Radar dijagram velikih gradova iz područja stanovništva i društvenih uvjeta



Izvor: izrada autora

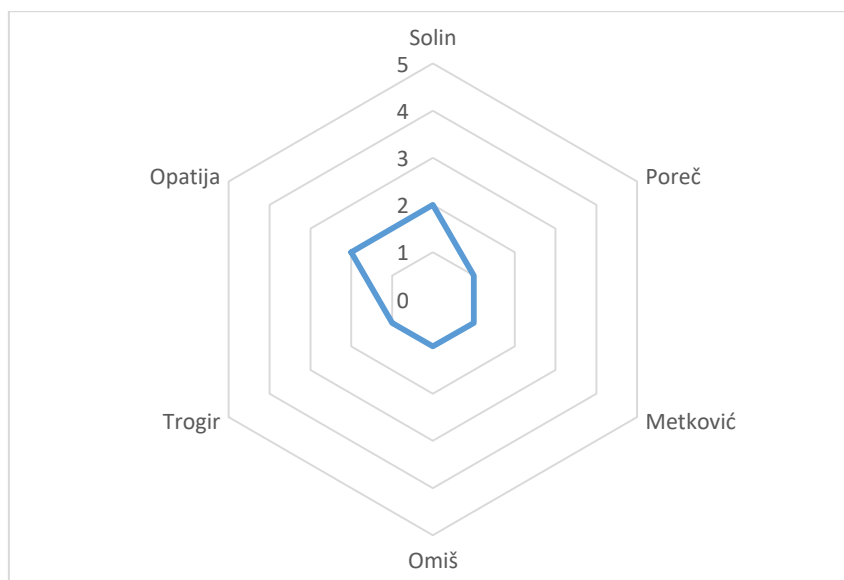
Veliki gradovi Jadranske Hrvatske ocjenjeni su razinom između 1 i 4. Najveću razinu zrelosti posjeduje grad Split dok ostali gradovi posjeduju 1 i 2. Grad Split u svojim strateškim dokumentima mjeri i prati navedene indikatore te predlaže mjere kojima želi poboljšati razvijenost grada. Ostali gradovi proučavaju navedene indikatore na razini 1 i 2 što znači da ima još puno mjesta za napredak grada.

Tablica 7.36. Razina zrelosti srednjih gradova iz područja stanovništva i društvenih uvjeta

STANOVNIŠTVO I DRUŠTVENI UVJETI		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Solin	0.34257143	2
Poreč	0.234285714	1
Metković	0.268571429	1
Omiš	0.24	1
Trogir	0.251428571	1
Opatija	0.405714286	2

Izvor: izrada autora

Slika 7.26. Radar dijagram srednjih gradova iz područja stanovništva i društvenih uvjeta



Izvor: izrada autora

Srednji gradovi Jadranske Hrvatske ocjenjeni su razinama 1 i 2. To su razine pomoću kojih gradovi postižu titulu pametnog grada, ali potrebno je razvijati još veće strategije da bi postigli razine 4 i 5. Najveće razine 2 imaju gradovi Solin i Opatija koji u svojim dokumentima posvećuju veću pažnju indikatorima iz ovog područja, nego ostali promatrani gradovi.

Tablica 7.37. Razina zrelosti malih gradova iz područja stanovništva i društvenih uvjeta

STANOVNIŠTO I DRUŠTVENI UVJETI		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Crikvenica	0.302857143	1
Pazin	0.365714286	2
Imotski	0.28	1

Izvor: izrada autora

Slika 7.27. Radar dijagram malih gradova iz područja stanovništva i društvenih uvjeta



Izvor: izrada autor

Mali gradovi Jadranske Hrvatske ocjenjeni su razinama 1 i 2. Grad Solin kao i Imotski ocjenjeni su razinom 1, dok je Pazin ocjenjen razinom 2 tj. razinom više od prva dva grada. Gradovi navede indikator najviše prikazuju putem strategija grada kao i ukupnog programa razvoja.

7.2.10. Područje rekreacije

Područje upravljanja obuhvaća 3 indikatora na temelju kojih se određuje SMOP vrijednost i time razina zrelosti grada koju određeni grad posjeduje. Na početku će biti prikazana tablica sa svih 3 indikatora, a u nastavku razine zrelosti za velike, srednje i male gradove.

Tablica 7.38. Indikatori iz područja rekreacije

REKREACIJA	
Kvadratni metri javnog zatvorenog prostora za rekreaciju po glavi stanovnika	3 INDIKATORA (1.65%)
Kvadratni metri javnog rekreacijskog prostora na otvorenom po glavi stanovnika	
Postotak javnih rekreacijskih usluga koje se mogu rezervirati online	

Izvor: Izvor: Mutavdžija M., (2022.) Razvoj metode ocjene zrelosti upravljanja pametnim gradovima. Doktorski rad. Travnik: Internacionalni univerzitet Travnik, Ekonomski fakultet Travnik.

Tablica 7.39. Razina zrelosti velikih gradova iz područja rekreacije

REKREACIJA		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Split	0.420197305	2
Rijeka	0.213333333	1
Zadar	0.253333333	1
Pula	0.28	1
Šibenik	0.253333333	1
Dubrovnik	0.28	1
Kaštela	0.253333333	1

Izvor: izrada autora

Slika 7.28. Radar dijagram velikih gradova iz područja rekreacije



Izvor: izrada autora

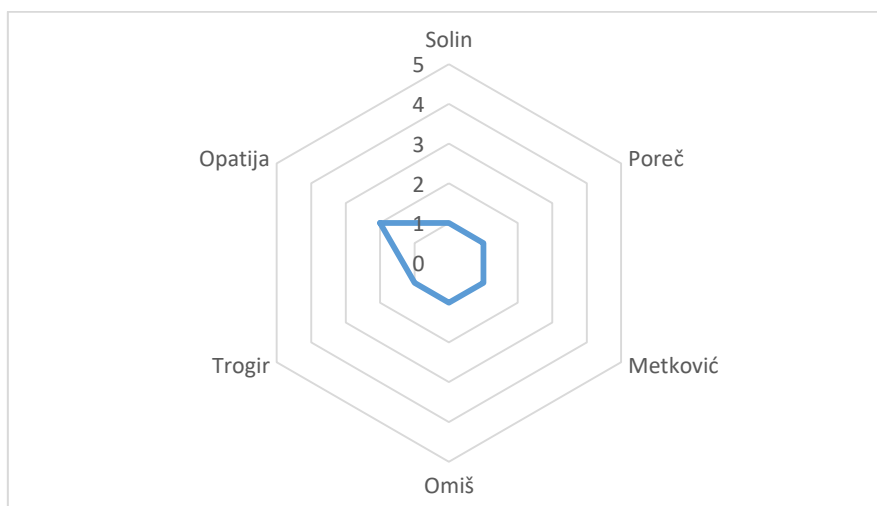
Najveću razinu zrelosti među velikim gradovima Jadranske Hrvatske ima grad Split i to razinu 2. Split kroz strategiju grada te kroz dokumente sportskih saveza. Indikator koji se namjanje proučava jest indikator postotak javnih rekreacijskih usluga koje se mogu rezervirati online jer gradovi ne prikazuju previše online rezervacije.

Tablica 7.40. Razina zrelosti srednjih gradova iz područja rekreacije

REKREACIJA		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Solin	0.2	1
Poreč	0.253333333	1
Metković	0.253333333	1
Omiš	0.426666667	1
Trogir	0.2	1
Opatija	0.346666667	2

Izvor: izrada autora

Slika 7.29. Radar dijagram srednjih gradova iz područja rekreacije



Izvor: izrada autora

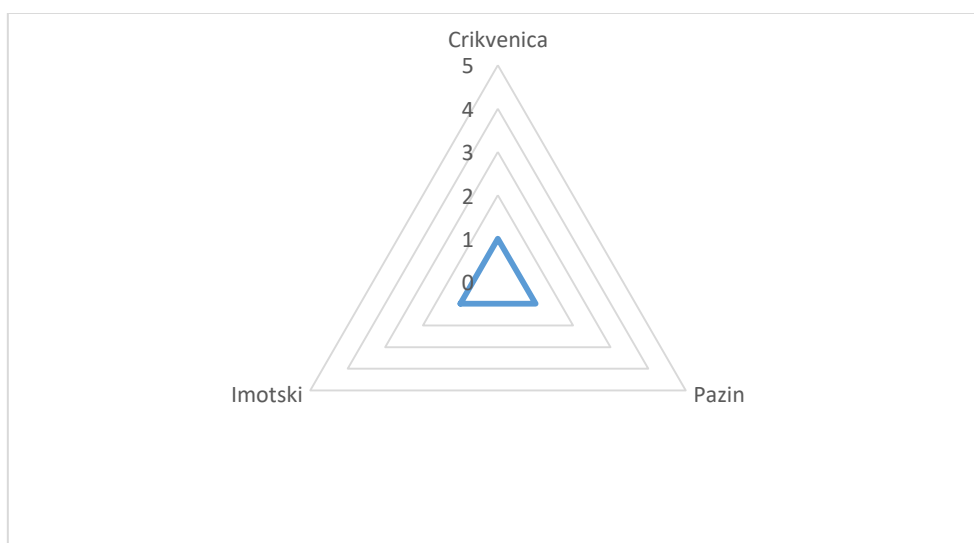
Prema navedenoj tablici i radaru srednji gradovi ocjenjeni su razinama 1 i 2. Većina gradova ocjenjena je razinom 1 dok je grad Opatija ocjenjen razinom 2. Srednji gradovi imaju još mnogo mjesta za napredak prema koje bi proučavali indikatore s većim praćenjem i mjerama.

Tablica 7.41. Razina zrelosti malih gradova iz područja rekreacije

REKREACIJA		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Crikvenica	0.253333333	1
Pazin	0.2	1
Imotski	0.253333333	1

Izvor: izrada autora

Slika 7.30. Radar dijagram malih gradova iz područja rekreacije



Izvor: izrada autora

Promatrani mali gradovi Jadranske Hrvatske ocjenjeni su razinom 1 . Indikatore i područja rekreacije mjere i proučavaju, ali nemaju razvijene planove za daljnji napredak i prijedloge za rješenje većeg razvoja grada.

7.2.11. Područje sigurnosti

Područje sigurnosti obuhvaća 11 indikatora na temelju kojih se određuje SMOP vrijednost i time razina zrelosti grada koju određeni grad posjeduje. Na početku će biti prikazana tablica sa svih 11 indikatora, a u nastavku razine zrelosti za velike, srednje i male gradove.

7.42. Tablica indikatora iz područja sigurnosti

SIGURNOST	
Broj vatrogasaca na 100 000 stanovnika	11 INDIKATORA (5.98%)
Broj poginulih u požarima na 100 000 stanovnika	
Broj smrtnih slučajeva uzrokovanih prirodnim opasnostima na 100 000 stanovnika	
Broj policijskih službenika na 100 000 stanovnika	
Broj ubojstava na 100 000 stanovnika	
Broj dobrovoljnih i honorarnih vatrogasaca na 100 000 stanovnika	
Vrijeme odgovora za hitne službe od prvog poziva	
Zločini protiv imovine na 100 000 stanovnika	
Broj smrtnih slučajeva uzrokovanih industrijskim nesrećama na 100 000 stanovnika	
Broj nasilnih zločina nad ženama na 100 000 Stanovnika	
Postotak područja grada pokrivenog digitalnim nadzornim kamerama	

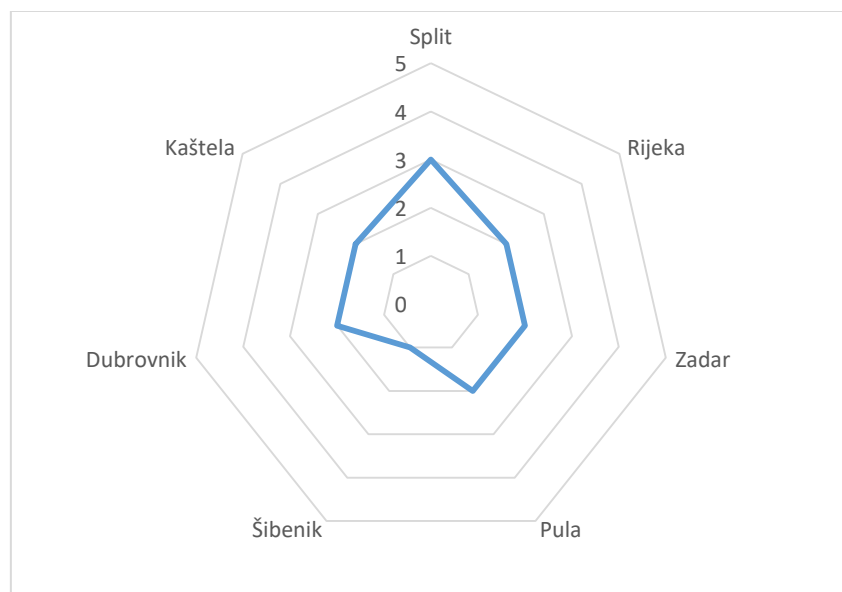
Izvor: Izvor: Mutavdžija M., (2022.) Razvoj metode ocjene zrelosti upravljanja pametnim gradovima. Doktorski rad. Travnik: Internacionalni univerzitet Travnik, Ekonomski fakultet Travnik

Tablica 7.43. Razina zrelosti velikih gradova iz područja sigurnosti

SIGURNOST		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Split	0.530909091	3
Rijeka	0.458181818	2
Zadar	0.439999999	2
Pula	0.436363636	2
Šibenik	0.32	1
Dubrovnik	0.399999999	2
Kaštela	0.367272727	2

Izvor: izrada autora

Slika 7.31. Radar dijagram velikih gradova iz područja sigurnosti



Izvor: izrada autora

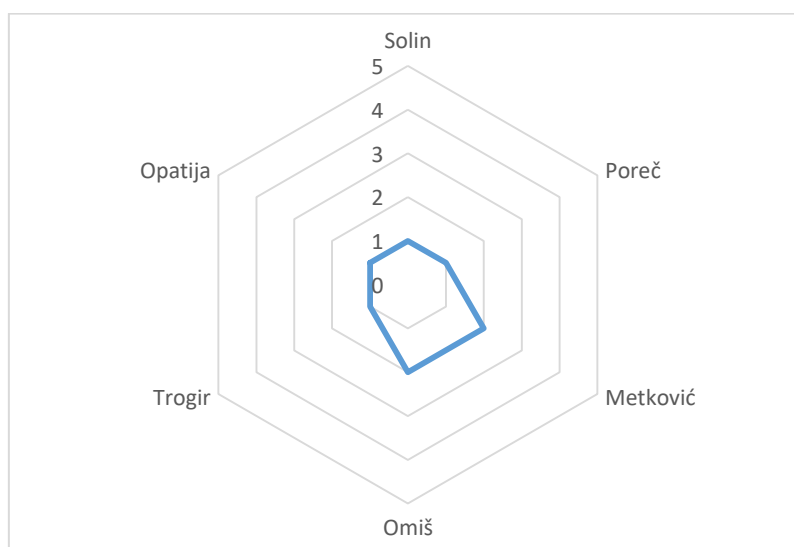
Prema navedenoj tablici i pripadajućem radaru dolazi se do zaključka kako se razine gradova nalaze između 1 i 3. Najveću razinu zrelosti ima grad Split i to sa razinom 3, dok najmanju razinu 1 ima grad Šibenik. Gradovi indikatore najviše proučavaju putem strategije razvoja grada, ali i dokumentima sa popisom kamera u gradu. Indikatori koje najmanje prate su indikatori vrijeme odgovora za hitne službe od prvog poziva i zločini protiv imovine na 100 000 stanovnika

Tablica 7.44. Razina zrelosti srednjih gradova iz područja sigurnosti

SIGURNOST		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Solin	0.305454552	1
Poreč	0.309090909	1
Metković	0.36	2
Omiš	0.341818182	2
Trogir	0.290909091	1
Opatija	0.283636363	1

Izvor: izrada autora

Slika 7.32. Radar dijagram srednjih gradova iz područja sigurnosti



Izvor: Izrada autora

Srednji gradovi iz područja sigurno imaju razine zrelosti između 1 i 2. Najveću razinu zrelosti imaju gradovi Metković i Omiš sa razinom 2, dok ostali promatrani gradovi imaju razinu zrelosti 1. Metković i Omiš prate i mjere indikatore u malo većoj razini u odnosu na ostale.

Tablica 7.45. Razina zrelosti malih gradova iz područja sigurnosti

SIGURNOST		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Crikvenica	0.276363636	1
Pazin	0.207272727	1
Imotski	0.258181818	1

Izvor: izrada autora

Slika 7.33. Radar dijagram malih gradova iz područja sigurnosti



Izvor: izrada autora

Mali gradovi ostvaruju razinu zrelosti 1. Oni prate i mjere navedene indikatore, ali imaju još puno prostora za njihovo bolje proučavanje i prikaz rješenja kojim bi se razvoj grada poboljšao.

7.2.12. Područje čvrstog otpada

Područje čvrstog otpada obuhvaća 16 indikatora na temelju kojih se određuje SMOP vrijednost i time razina zrelosti grada koju određeni grad posjeduje. Na početku će biti prikazana tablica sa svih 16 indikatora, a u nastavku razine zrelosti za velike, srednje i male gradove.

Tablica 7.46. Indikatori iz područja čvrstog otpada

ČVRSTI OTPAD	
Postotak gradskog stanovništva s redovitim odvozom čvrstog otpada (stambeni)	16 INDIKATORA (8.7%)

Ukupno prikupljeni čvrsti komunalni otpad po stanovniku	
Postotak gradskog čvrstog otpada koji se reciklira	
Postotak gradskog čvrstog otpada koji se odlaže na sanitarno odlagalište	
Postotak gradskog čvrstog otpada koji se obrađuje u postrojenjima za dobivanje energije iz otpada	
Postotak gradskog čvrstog otpada koji se biološki obrađuje i koristi kao kompost ili bioplin	
Postotak gradskog čvrstog otpada koji se odlaže na otvoreno odlagalište	
Postotak gradskog čvrstog otpada koji se zbrinjava na druge načine	
Stvaranje opasnog otpada po glavi stanovnika	
Postotak gradskog opasnog otpada koji se reciklira	
Postotak centara za odlaganje otpada (kontejnera) opremljenih telemetrom	
Postotak gradskog stanovništva koje ima odvoz smeća od vrata do vrata uz individualno praćenje količina kućnog otpada	
Postotak ukupne količine otpada u gradu koji se koristi za proizvodnju energije	
Postotak ukupne količine recikliranog plastičnog otpada u gradu	
Postotak javnih kanti za smeće koje su javne kante za smeće sa senzorima	

Postotak gradskog električnog i elektroničkog otpada koji se reciklira	
--	--

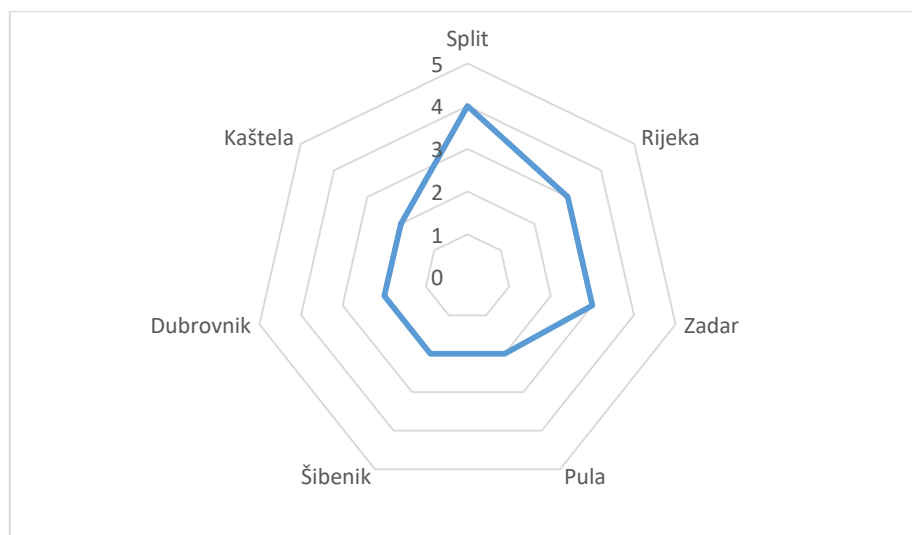
Izvor: Izvor: Mutavdžija M., (2022.) *Razvoj metode ocjene zrelosti upravljanja pametnim gradovima. Doktorski rad. Travnik: Internacionalni univerzitet Travnik, Ekonomski fakultet Travnik.*

Tablica 7.47. Razina zrelosti velikih gradova iz područja čvrstog otpada

ČVRSTI OTPAD		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Split	0.714999999	4
Rijeka	0.559999999	3
Zadar	0.512499999	3
Pula	0.459999999	2
Šibenik	0.427499999	2
Dubrovnik	0.432499999	2
Kaštela	0.484999999	2

Izvor: izrada autora

Slika 7.34. Radar dijagram velikih gradova iz područja čvrstog otpada



Izvor: izrada autora

Najveću razinu zrelosti postiže grad Split. On u svojim strateškim dokumentima mjeri i prati navedene indikatore iz područja čvrstog otpada te razvija rješenja za njihovo poboljšanje i zato

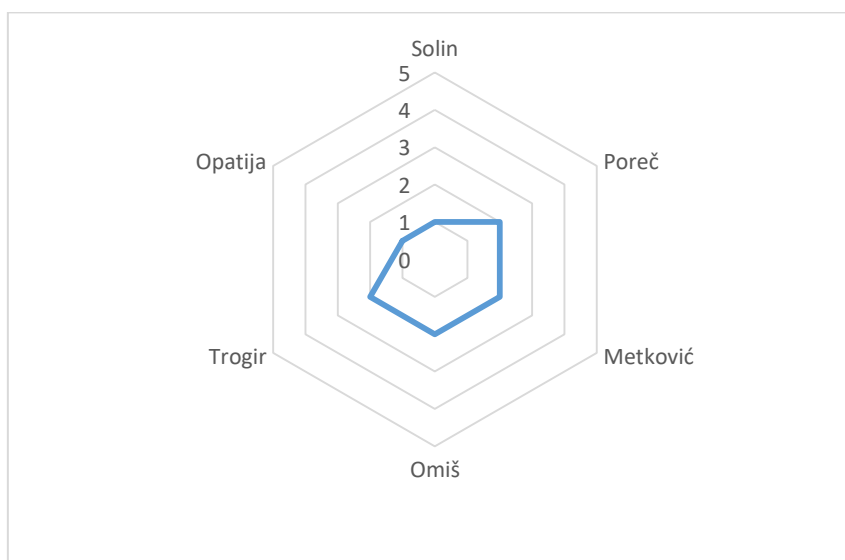
ima visoku razinu 4. Gradovi Rijeka i Zadar postižu razinu zrelosti 3, dok ostali gradovi imaju razinu zrelosti 2.

Tablica 7.48. Razina zrelosti srednjih gradova iz područja čvrstog otpada

ČVRSTI OTPAD		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Solin	0.28	1
Poreč	0.437499999	2
Metković	0.407499999	2
Omiš	0.3475	2
Trogir	0.407499999	2
Opatija	0.275004090	1

Izvor: izrada autora

Slika 7.34. Radar dijagram srednjih gradova iz područja čvrstog otpada



Izvor: izrada autora

Srednji gradovi postižu razinu zrelosti 1 i 2. od proučavanih gradova Solin i Opatija ostvaruju razinu zrelosti 1, dok ostali gradovi ostvaruju razinu 2. Gradovi mjere i prate indikatore kroz strategiju grada, ali indikatori kao što su postotak javnih kanti za smeće koje su javne kante za smeće sa senzorima se rijetko spominju u njihovim dokumentima

Tablica 7.49. Razina zrelosti malih gradova iz područja čvrstog otpada

ČVRSTI OTPAD		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Crikvenica	0.3175	1
Pazin	0.325	1
Imotski	0.402499999	2

Izvor: izrada autora

Slika 7.35. Radar dijagram malih gradova iz područja čvrstog otpada



Izvor: izrada autora

Najveću razinu zrelosti ostvaruje grad Imotski i to razinu 2, dok Crikvenica i Pazin ostvaruju razinu zrelosti 1.

7.2.13. Područje sporta i kulture

Područje sporta i kulture obuhvaća 7 indikatora na temelju kojih se određuje SMOP vrijednost i time razina zrelosti grada koju određeni grad posjeduje. Na početku će biti prikazana tablica sa svih 7 indikatora, a u nastavku razine zrelosti za velike, srednje i male gradove.

Tablica 7.50. Indikatori iz područja sporta i kulture

SPORT I KULTURA	
Broj kulturnih ustanova i sportskih objekata na 100 000 stanovnika	7 INDIKATORA (3.80%)
Postotak općinskog proračuna koji se izdvaja za kulturne i sportske objekte	
Godišnji broj kulturnih događanja na 100 000 stanovnika (npr. izložbe, festivali, koncerti)	
Broj online rezervacija kulturnih objekata na 100 000 stanovnika	
Postotak gradskih kulturnih zapisa koji su digitalizirani	
Broj naslova knjiga i e-knjiga javnih knjižnica na 100 000 stanovnika	
Postotak gradskog stanovništva koje su aktivni korisnici javnih knjižnica	

Izvor: Izvor: Mutavdžija M., (2022.) Razvoj metode ocjene zrelosti upravljanja pametnim gradovima. Doktorski rad. Travnik: Internacionalni univerzitet Travnik, Ekonomski fakultet Travnik.

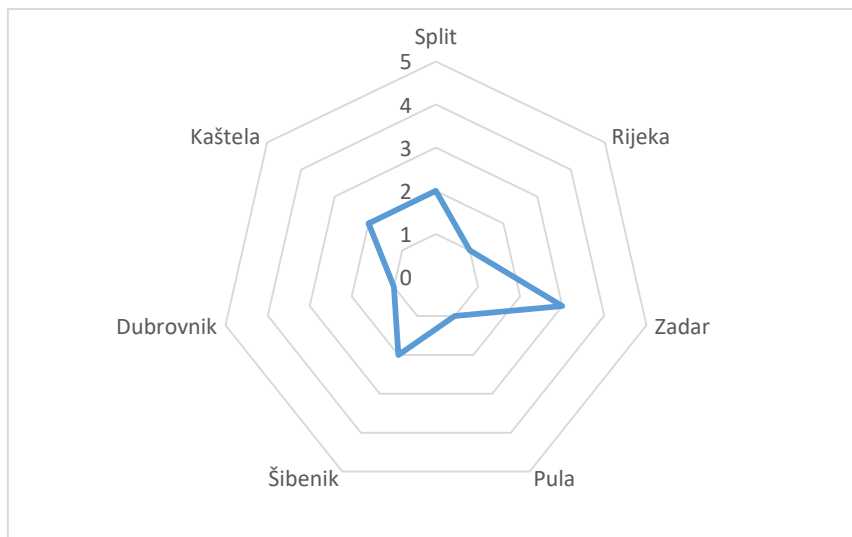
Tablica 7.51. Razina zrelosti velikih gradova iz područja sporta i kulture

SPORT I KULTURA		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Split	0.36	2
Rijeka	0.302857143	1
Zadar	0.531428571	3
Pula	0.285714286	1
Šibenik	0.371428571	2

Dubrovnik	0.262857143	1
Kaštela	0.348571429	2

Izvor: izrada autora

Slika 7.36. Radar dijagram velikih gradova iz područja sporta i kulture



Izvor: izrada autora

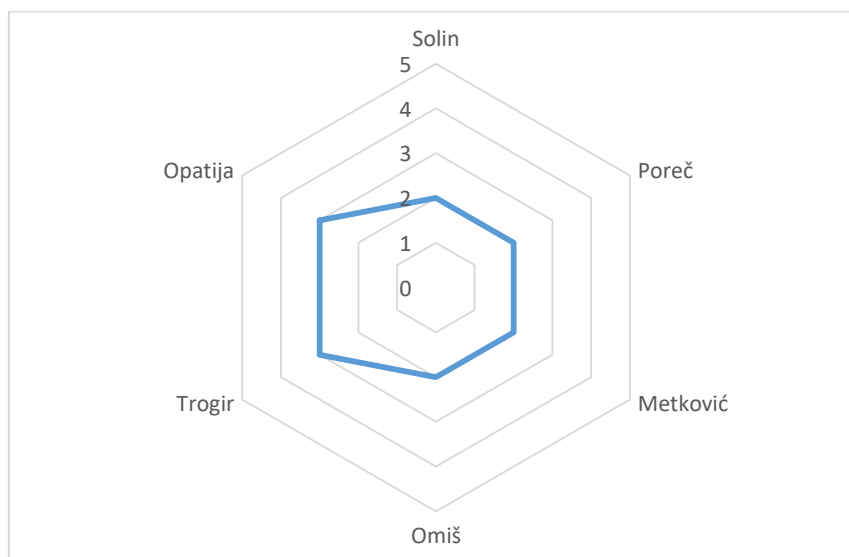
Prema navedenoj tablici i radaru zaključuje se kako veliki gradovi iz područja sporta i kulture posjeduju razine između 1 i 3. Najveću razinu posjeduje grad Zadar s razinom 3. Grad kroz strategiju grada prikazuje važnost indikatora na području sporta i kulture u većoj razini od ostalih gradova. Gradovi koji dolaze za njim su grad Split, Šibenik i Kaštela sa razinom 2 dok ostali imaju razinu 1.

Tablica 7.52. Razina zrelosti srednjih gradova iz područja sporta i kulture

SPORT I KULTURA		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Solin	0.377142857	2
Poreč	0.342857143	2
Metković	0.36	2
Omiš	0.4	2
Trogir	0.531428635	3
Opatija	0.565714286	3

Izvor: izrada autora

Slika 7.37. Radar dijagram srednjih gradova iz područja sporta i kulture



Izvor: izrada autora

Prema navedenoj tablici i radar zaključuje se kako srednji gradovi ostvaruju bolje rezultate iz područja sporta i kulture. Čak 2 grada i to Opatija i Trogir postižu razinu zrelosti 3, dok ostali gradovi postižu razinu 2. Prema tome srednji gradovi više od velikih gradova ulažu u sport i kulturu.

Tablica 7.53. Razina zrelosti malih gradova iz područja sporta i kulture

SPORT I KULTURA		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Crikvenica	0.308571429	1
Pazin	0.685714286	4
Imotski	0.445714286	2

Izvor: izrada autora

Slika 7.38. Radar dijagram malih gradova iz područja sporta i kulture



Izvor: izrada autora

Prema navedenoj tablici i radaru zaključuje se kako mali gradovi Jadranske Hrvatske mjere i prate indikatore iz područja sporta i kulture i to najviše grad Pazin. Grad Pazin postiže razinu zrelosti 4 te prema tome u svojoj strategiji razvoja prati i mjeri indikatore te daje rješenja o napretku grada.

7.2.14. Područje telekomunikacije

Područje telekomunikacije obuhvaća 5 indikatora na temelju kojih se određuje SMOP vrijednost i time razina zrelosti grada koju određeni grad posjeduje. Na početku će biti prikazana tablica sa svih 5 indikatora, a u nastavku razine zrelosti za velike, srednje i male gradove.

Tablica 7.54. Indikatori iz područja telekomunikacije

TELEKOMUNIKACIJA	
Broj internetskih veza na 100 000 stanovnika	5 INDIKATORA (2.72%)
Broj mobilnih priključaka na 100 000 stanovnika	
Postotak gradskog stanovništva s pristupom dovoljno brzom širokopojasnom internetu	
Postotak gradskog područja pod bijelom zonom/mrtvom točkom/nije pokriveno telekomunikacijskom vezom	

Postotak gradskog područja pokrivenog općinskom internetskom vezom	
--	--

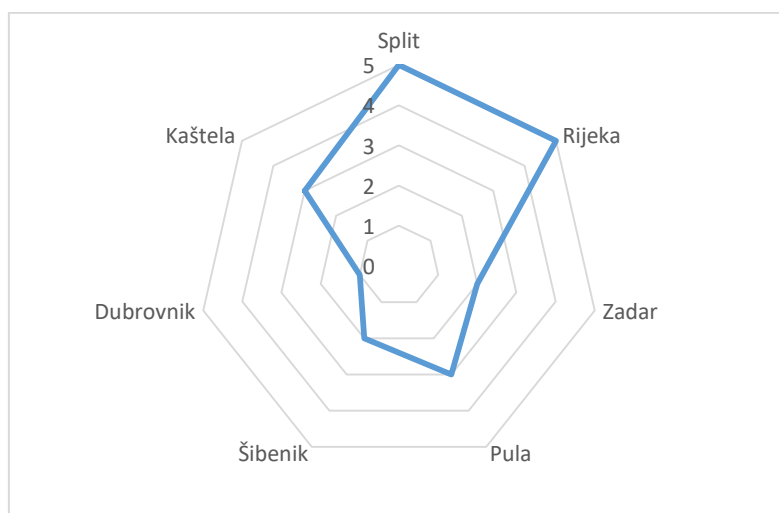
Izvor: Izvor: Mutavdžija M., (2022.) *Razvoj metode ocjene zrelosti upravljanja pametnim gradovima. Doktorski rad. Travnik: Internacionalni univerzitet Travnik, Ekonomski fakultet Travnik.*

Tablica 7.55. Razina zrelosti velikih gradova iz telekomunikacije

TELEKOMUNIKACIJA		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Split	1	5
Rijeka	0.848	5
Zadar	0.472	2
Pula	0.616	3
Šibenik	0.456	2
Dubrovnik	0.272	1
Kaštela	0.552	3

Izvor: izrada autora

Slika 7.39. Radar dijagram velikih gradova iz područja telekomunikacije



Izvor: izrada autora

Veliki gradovi Jadranske Hrvatske pokazuju važnost područja sporta i kulture jer na temelju ocjenjene razine zrelosti oni poučavaju indikatore i to na velikoj razini, makar pojedini gradovi ne pridaju tako velu važnost kao Dubrovnik koji ima razinu zrelosti 1. Grad Split i Rijeka

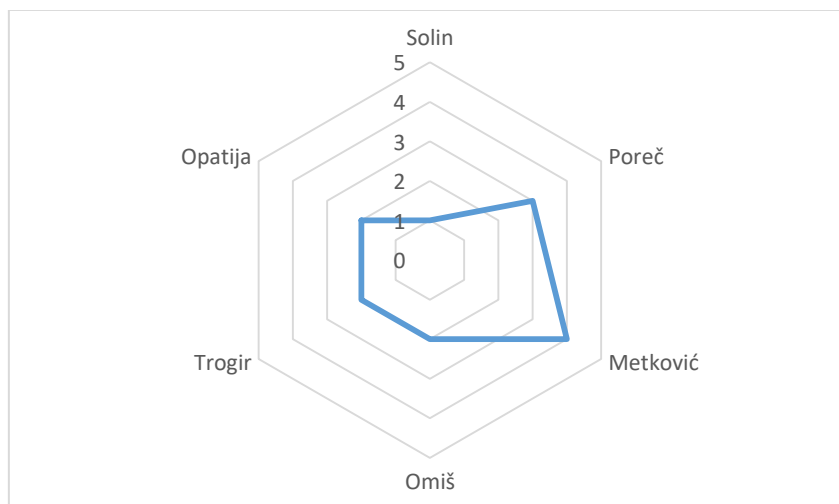
ocjenjeni su najvećom razinom i to razinom 5. Grad Split i Rijeka putem razvoja grada i programa ukupnog razvoja grada mjeri i prati navedene indikatore.

Tablica 7.56. Razina zrelosti srednjih gradova iz područja telekomunikacije

TELKOMUNIKACIJA		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Solin	0.304	1
Poreč	0.616	3
Metković	0.68	4
Omiš	0.432	2
Trogir	0.368	2
Opatija	0.408	2

Izvor: izrada autora

Slika 7.40. Radar dijagram srednjih gradova iz područja telekomunikacije



Izvor: izrada autora

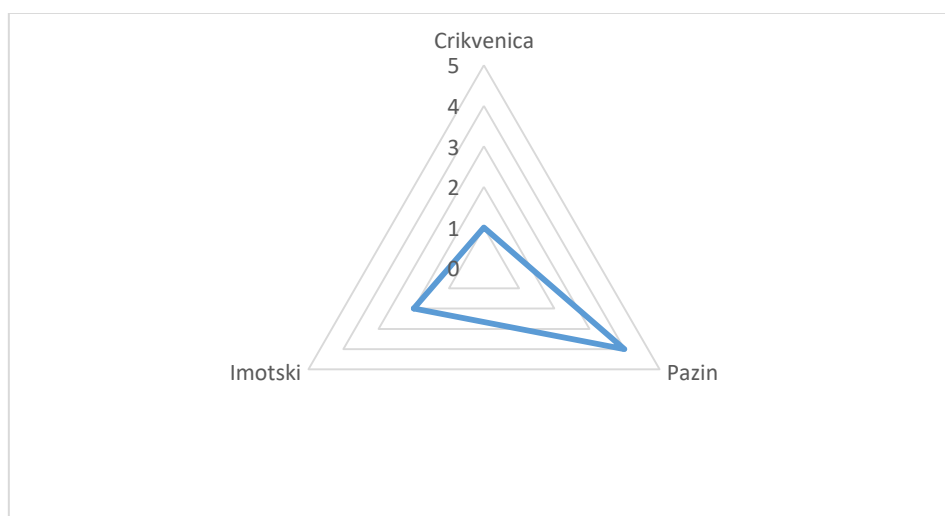
Srednji gradovi ne zaostaju puno iza velikih gradova jer ostvaruju isto veoma dobre rezultate. Najveću razinu zrelosti ostvaruje grad Metković sa razinom 4. U svojim strateškim dokumentima mjeri i prati indikatore iz područje telekomunikacije. Za njim je grad Poreč sa razinom 3, dok ostali ostvaruju razinu 2.

Tablica 7.57. Razina zrelosti malih gradova iz područja telekomunikacije

TELEKOMUNIKACIJA		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Crikvenica	0.408	2
Pazin	0.464	2
Imotski	0.487999999	2

Izvor: izrada autora

Slika 7.41. Radar dijagram malih gradova iz područja telekomunikacije



Izvor: izrada autora

Na temelju navedene tablice i radara dolazi se do zaključka kako navedeni mali gradovi poprimaju razinu zrelosti 2. Indikatore telekomunikacije proučavaju i mjere te predlažu mjere kojim se grad sve više razvija

7.2.15. Područje transporta

Područje transporta obuhvaća 21 indikatora na temelju kojih se određuje SMOP vrijednost i time razina zrelosti grada koju određeni grad posjeduje. Na početku će biti prikazana tablica sa svih 21 indikatora, a u nastavku razine zrelosti za velike, srednje i male gradove.

Tablica 7.58. Indikatori iz područja transporta

TRANSPORT	
Kilometri javnog prijevoza na 100 000 stanovnika	21 INDIKATOR (11.41%)
Godišnji broj putovanja javnim prijevozom po glavi stanovnika	
Postotak putnika koji koriste način putovanja koji nije osobno vozilo	
Kilometri biciklističkih staza na 100 000 stanovnika	
Smrtni slučajevi u transportu na 100 000 stanovnika	
Postotak stanovništva koje živi unutar 0,5 km od javnog prijevoza koji vozi najmanje svakih 20 minuta tijekom vršnih razdoblja	
Prosječno vrijeme putovanja na posao	
Postotak gradskih ulica i prometnica pokrivenih online prometnim upozorenjima i informacijama u stvarnom vremenu	
Broj korisnika prijevoza ekonomije dijeljenja na 100.000 stanovnika	
Postotak vozila registriranih u gradu koja su vozila s niskim emisijama	
Broj bicikala dostupnih putem općinskih usluga dijeljenja bicikala na 100 000 stanovnika	

Postotak linija javnog prijevoza opremljenih javno dostupnim sustavom u stvarnom vremenu	
Postotak usluga gradskog javnog prijevoza pokrivenih jedinstvenim sustavom plaćanja	
Postotak javnih parkirnih mjesta opremljenih sustavima e-plaćanja	
Postotak javnih parkirnih mjesta opremljenih sustavima dostupnosti u stvarnom vremenu	
Postotak semafora koji su inteligentni/pametni	
Gradsko područje mapirano interaktivnim kartama ulica u stvarnom vremenu kao postotak ukupne površine grada	
Postotak vozila registriranih u gradu koja su autonomna vozila	
Postotak ruta javnog prijevoza s općinski osiguranim i/ili upravljanim internetskim povezivanjem za putnike na posao	
Postotak cesta koje su u skladu sa sustavima autonomne vožnje	
Postotak gradskog autobusnog voznog parka koji je na motorni pogon	

Izvor: Izvor: Mutavdžija M., (2022.) Razvoj metode ocjene zrelosti upravljanja pametnim gradovima. Doktorski rad. Travnik: Internacionalni univerzitet Travnik, Ekonomski fakultet Travnik.

Tablica 7.59. Razina zrelosti velikih gradova iz područja transporta

TRANSPORT		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Split	0.299047619	1
Rijeka	0.419047619	2
Zadar	0.339047619	2
Pula	0.228571428	1

Šibenik	0.333333333	2
Dubrovnik	0.3428571428	2
Kaštela	0.2095238095	1

Izvor: izrada autora

Slika 7.42. Radar dijagram velikih gradova iz područja transporta



Izvor: izrada autora

Iz navedene tablice i radar dijagrama dolazi se do zaključka da veliki gradovi zauzimaju razinu zrelosti između 1 i 2. Najveću razinu zrelosti zauzimaju gradovi Rijeka, Zadar, Šibenik i Dubrovnik, dok ostali gradovi zauzimaju razinu zrelosti 1. Indikator koji se u većini slučajeva najmanje proučava je indikator postotak cesta koje su u skladu sa sustavima autonomne vožnje.

Tablica 7.60. Razina zrelosti srednjih gradova iz područja transporta

TRANSPORT		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Solin	0.175238095	1
Poreč	0.180952380	1
Metković	0.188571429	1
Omiš	0.190476191	1
Trogir	0.2	1
Opatija	0.219047619	1

Izvor: izrada autora

Slika 7.43. Radar dijagram srednjih gradova iz područja transporta



Izvor: izrada autora

Srednji gradovi iz područja transporta postižu razinu zrelosti 1 što znači da srednji gradovi prate i mjere indikatore, ali u jako malim postotcima te imaju puno prostora za daljnji napredak i stvaranje bolje strategije razvoja grada.

Tablica 7.61. Razina zrelosti malih gradova iz područja transporta

TRANSPORT		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Crikvenica	0.179047619	1
Pazin	0.356190476	2
Imotski	0.188571428	1

Izvor: izrada autora

Slika 7.44. Radar dijagram malih gradova iz područja transporta



Izvor: izrada autora

Najveću razinu zrelosti postiže grad Pazin i to sa razinom 2, dok Crikvenica i Imotski zauzimaju razinu 1. Indikator koji najmanje proučavaju većina malih gradova je postotak vozila registriranih u gradu koja su autonomna vozila jer Hrvatska još ne raspolaže ovom vrstom vozila.

7.2.16. Područje urbane/lokalne poljoprivrede i sigurnost hrane

Područje urbane/lokalne poljoprivrede i sigurnost hrane obuhvaća 7 indikatora na temelju kojih se određuje SMOP vrijednost i time razina zrelosti grada koju određeni grad posjeduje. Na početku će biti prikazana tablica sa svih 7 indikatora, a u nastavku razine zrelosti za velike, srednje i male gradove.

Tablica 7.62. Indikatori iz područja urbane/lokalne poljoprivrede i sigurnost hrane

URBANA/LOKALNA POLJOPRIVREDA I SIGURNOST HRANE	
Ukupna urbana poljoprivredna površina na 100 000 stanovnika	7 INDIKATORA (3.80%)
Količina hrane proizvedene lokalno kao postotak ukupne hrane opskrbljene gradu	
Postotak pothranjenog gradskog stanovništva	
Postotak gradske populacije s prekomjernom tjelesnom težinom ili pretilošću – Indeks tjelesne mase (BMI)	
Godišnji postotak općinskog proračuna utrošenog na inicijative za urbanu poljoprivredu	
Godišnji ukupni sakupljeni komunalni otpad od hrane koji se šalje u pogon za preradu za kompostiranje po glavi stanovnika (u tonama)	
Postotak gradskog kopnenog područja pokrivenog online sustavom za mapiranje dobavljača hrane	

Izvor: Izvor: Mutavdžija M., (2022.) Razvoj metode ocjene zrelosti upravljanja pametnim gradovima. Doktorski rad. Travnik: Internacionalni univerzitet Travnik, Ekonomski fakultet Travnik.

Tablica 7.63. Razina zrelosti velikih gradova iz područja urbane/lokalne poljoprivrede i sigurnost hrane

URBANA/LOKALNA POLJOPRIVREDA I SIGURNOST HRANE		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Split	0.234285714	1
Rijeka	0.377142857	2
Zadar	0.262857143	1
Pula	0.257142857	1
Šibenik	0.337142557	2
Dubrovnik	0.194285714	1
Kaštela	0.24	1

Izvor: izrada autora

Slika 7.45. Radar dijagram velikih gradova iz područja urbane/lokalne poljoprivrede i sigurnost hrane



Izvor: izrada autora

Veliki grad Jadranske Hrvatske koji postiže najveću razinu zrelosti su gradovi Rijeka i Šibenik sa razinom zrelosti 2, dok ostali gradovi ostvaruju razinu 1. Navedene indikatore proučavaju te mjere na različitim razinama te zbog toga proizlaze ovakve razine gradova na ovom području.

Tablica 7.64. Razina zrelosti srednjih gradova iz područja urbane/lokalne poljoprivrede i sigurnost hrane

URBANA/LOKALNA POLJOPRIVREDA I SIGURNOST HRANE		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Solin	0.217142857	1
Poreč	0.268571429	1
Metković	0.211428571	1
Omiš	0.194285714	1
Trogir	0.274285714	1
Opatija	0.217142883	1

Izvor: izrada autora

Slika 7.46. Radar dijagram srednjih gradova iz područja urbane/lokalne poljoprivrede i sigurnost hrane



Izvor: izrada autora

Srednji gradovi Jadranske Hrvatske ne posvećuju veliku pažnju području urbane/lokalne poljoprivrede i sigurnost hrane što je i vidljivo iz tablice i radara prema kojima srednji gradovi ostvaruju razinu zrelosti 1.

Tablica 7.65. Razina zrelosti malih gradova iz područja urbane/lokalne poljoprivrede i sigurnost hrane

URBANA/LOKALNA POLJOPRIVREDA I SIGURNOST HRANE		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Crikvenica	0.217142857	1
Pazin	0.291428571	1
Imotski	0.177142857	1

Izvor: izrada autora

Slika 7.47. Radar dijagram malih gradova iz područja urbane/lokalne poljoprivrede i sigurnost hrane



Izvor: izrada autora

Mali gradovi također ostvaruju razinu zrelosti 1. Indikatore proučavaju kroz strategiju razvoja grada te imaju puno prostora za još bolje mjerenje i praćenje kako bi gradovi postigli veće razine zrelosti.

7.2.17. Područje urbanog planiranja

Područje urbanog planiranja obuhvaća 8 indikatora na temelju kojih se određuje SMOP vrijednost i time razina zrelosti grada koju određeni grad posjeduje. Na početku će biti prikazana tablica sa svih 8 indikatora, a u nastavku razine zrelosti za velike, srednje i male gradove.

7.66. Indikatori iz područja urbanog planiranja

URBANO PLANIRANJE	
Zelena površina (ha) na 100 000 stanovnika	8 INDIKATORA (4.35%)
Površina neformalnih naselja kao postotak gradske površine	
Omjer radnih mjesta i mjesta stanovanja	
Blizina osnovne usluge	
Godišnji broj građana uključenih u proces planiranja na 100 000 stanovnika	
Postotak građevinskih dozvola predanih putem elektroničkog sustava podnošenja	
Prosječno vrijeme za izdavanje građevinske dozvole (dani)	
Postotak gradskog stanovništva koje živi u srednjoj do visokoj gustoći naseljenosti	

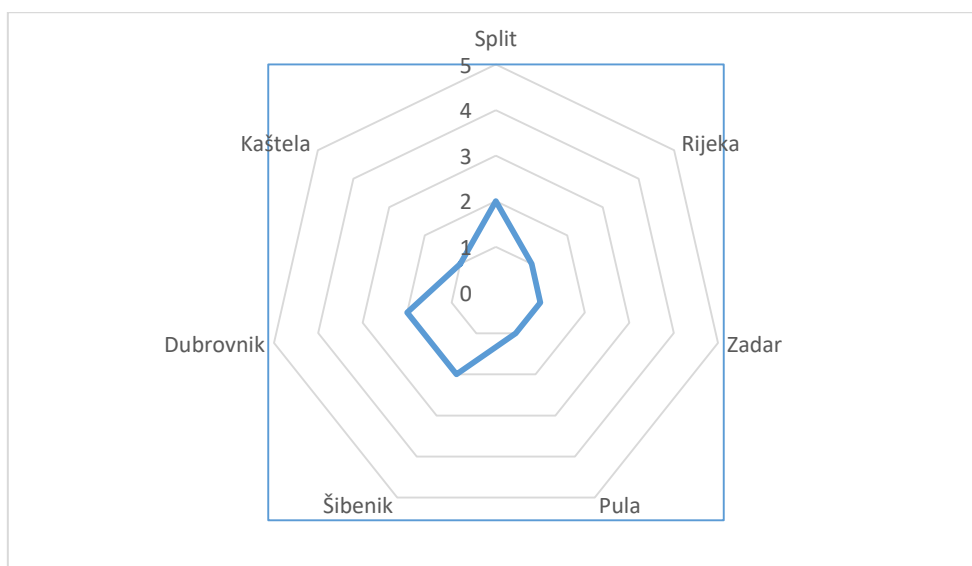
Izvor: Izvor: Mutavdžija M., (2022.) Razvoj metode ocjene zrelosti upravljanja pametnim gradovima. Doktorski rad. Travnik: Internacionalni univerzitet Travnik, Ekonomski fakultet Travnik.

Tablica 7.67. Razina zrelosti velikih gradova iz područja urbanog planiranja

URBANO PLANIRANJE		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Split	0.345	2
Rijeka	0.235	1
Zadar	0.315	1
Pula	0.28	1
Šibenik	0.355	2
Dubrovnik	0.415000000	2
Kaštela	0.255	1

Izvor: izrada autora

Slika 7.48. Radar dijagram velikih gradova iz područja urbanog upravljanja



Izvor: izrada autora

Najveću razinu zrelosti imaju gradovi Split, Šibenik i Dubrovnik i to razinu 2, dok ostali gradovi imaju razinu zrelosti 1. Urbano upravljanje proučavaju putem strateških dokumenata.

Tablica 7.68. Razina zrelosti srednjih gradova iz područja urbanog upravljanja

URBANO UPRAVLJANJE		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Solin	0.245	1
Poreč	0.29	1
Metković	0.275	1
Omiš	0.35	2
Trogir	0.31	1
Opatija	0.36	2

Izvor: izrada autora

Slika 7.49. Radar dijagram srednjih gradova iz područja urbanog upravljanja



Izvor: izrada autora

Najveću razinu zrelosti postižu gradovi Omiš i Trogir, dok ostali gradovi postižu razinu zrelosti 1. Indikator kojeg gradovi najmanje prate i mjere je indikator Prosječno vrijeme za izdavanje građevinske dozvole (dani).

Tablica 7.69. Razina zrelosti malih gradova iz područja urbanog upravljanja

URBANO UPRAVLJANJE		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Crikvenica	0.285	1
Pazin	0.36	2
Imotski	0.295	1

Izvor: izrada autora

Slika 7.50. Radar dijagram malih gradova iz područja urbanog upravljanja



Izvor: izrada autora

Najveću razinu zrelosti ima grad Pazin, dok ostali promatrani gradovi imaju razinu zrelosti 1.

7.2.18. Područje otpadnih voda

Područje otpadnih voda obuhvaća 9 indikatora na temelju kojih se određuje SMOP vrijednost i time razina zrelosti grada koju određeni grad posjeduje. Na početku će biti prikazana tablica sa svih 9 indikatora, a u nastavku razine zrelosti za velike, srednje i male gradove.

7.70. Indikatori iz područja otpadnih voda

OTPADNE VODE	
Postotak gradskog stanovništva koje se opslužuje odvozom otpadnih voda	9 INDIKATORA (4.89%)
Postotak gradske otpadne vode koja se centralizirano pročišćava	
Postotak stanovništva s pristupom poboljšanim sanitarnim uvjetima	
Stopa usklađenosti pročišćavanja otpadnih voda	
Postotak pročišćene otpadne vode koja se ponovno koristi	

Postotak bio krutina koje se ponovno koriste (masa suhe tvari)	
Energija dobivena iz otpadnih voda kao postotak ukupne energetske potrošnje grada	
Postotak ukupne količine otpadnih voda u gradu koja se koristi za proizvodnju energije	
Postotak mreže cjevovoda otpadnih voda koji se prati senzorskim sustavom za praćenje podataka u stvarnom vremenu	

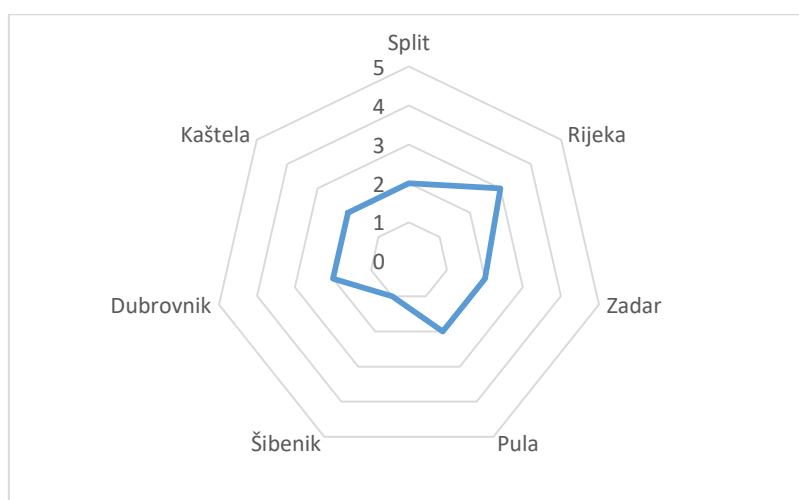
Izvor: Izvor: Mutavdžija M., (2022.) Razvoj metode ocjene zrelosti upravljanja pametnim gradovima. Doktorski rad. Travnik: Internacionalni univerzitet Travnik, Ekonomski fakultet Travnik.

Tablica 7.71. Razina zrelosti velikih gradova iz područja otpadnih voda

OTPADNE VODE		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Split	0.448888888	2
Rijeka	0.537777777	3
Zadar	0.342222222	2
Pula	0.364444444	2
Šibenik	0.257777777	1
Dubrovnik	0.466666666	2
Kaštela	0.466666666	2

Izvor: izrada autora

Slika 7.51. Radar dijagram velikih gradova iz područja otpadnih voda



Izvor: izrada autora

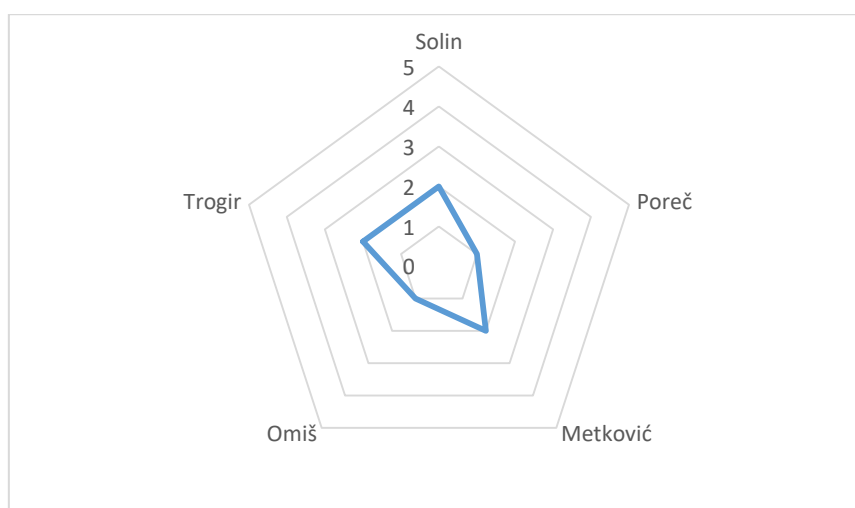
Veliki gradovi posjeduju razine zrelosti između razina 1 i 3. Grad Rijeka ocjenjen je s najvišom razinom zrelosti i to razinom 3, dok ostali gradovi razinom 2. Jedino je grad Šibenik ocjenjen razinom 1. Gradovi mjere i prate indikatore, ali poneki gradovi bi trebali razviti bolju strategiju kojom bi povećali razinu.

Tablica 7.72. Razina zrelosti srednjih gradova iz područja otpadnih voda

OTPADNE VODE		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Solin	0.364444445	2
Poreč	0.275555555	1
Metković	0.377777778	2
Omiš	0.288888888	1
Trogir	0.351111111	2
Opatija	0.288888888	1

Izvor: izrada autora

Slika 7.52. Radar dijagram srednjih gradova iz područja otpadnih voda



Izvor: izrada autora

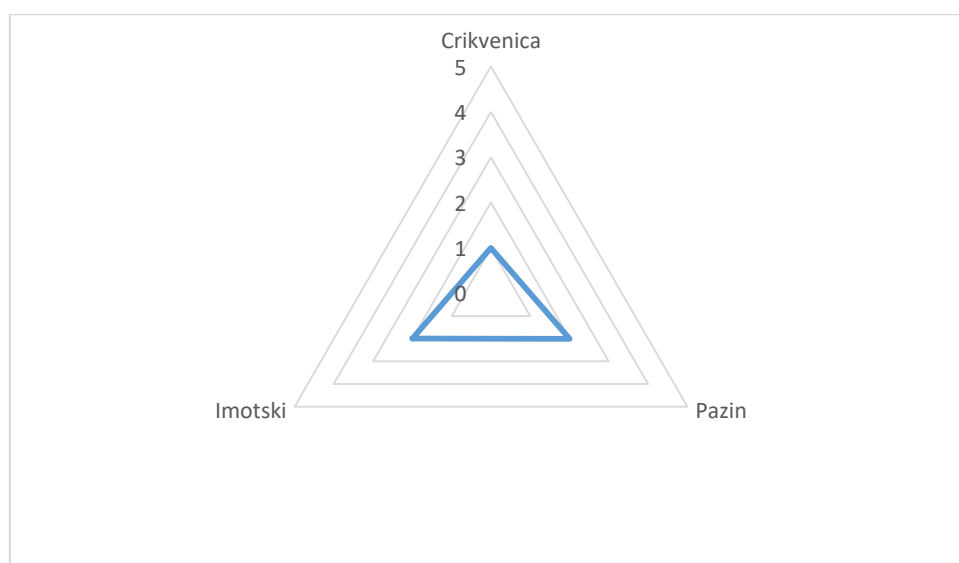
Razine zrelosti srednjih gradova iz ovih područja variraju između razine 1 i 2. To znači da gradovi prate i mjere navedene indikatore, ali ne u onoj mjeri u kojoj bi trebali da bi postigli razinu zrelosti 5. Indikatore najviše prate putem strateških dokumenata grada.

Tablica 7.73. Razina zrelosti malih gradova iz područja otpadnih voda

OTPADNE VODE		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Crikvenica	0.288888888	1
Pazin	0.457777777	2
Imotski	0.431111111	2

Izvor: izrada autora

Slika 7.53. Radar dijagram malih gradova iz područja otpadnih voda



Izvor: izrada autora

Najveću razinu zrelosti postižu gradovi Pazin i Imotski, dok grad Crikvenica zaostaje za jednom razinom. Gradovi najmanje prate sljedeće indikatore: postotak bio krutina koje se ponovno koriste (masa suhe tvari), energija dobivena iz otpadnih voda kao postotak ukupne energetske potrošnje grada i postotak ukupne količine otpadnih voda u gradu koja se koristi za proizvodnju energije

7.2.19. Područje voda

Područje otpadnih voda obuhvaća 11 indikatora na temelju kojih se određuje SMOP vrijednost i time razina zrelosti grada koju određeni grad posjeduje. Na početku će biti prikazana tablica sa svih 11 indikatora, a u nastavku razine zrelosti za velike, srednje i male gradove

Tablica 7.74. Indikatori iz područja voda

VODA	
Postotak gradskog stanovništva s uslugom opskrbe pitkom vodom	11 INDIKATORA (5.98%)
Postotak gradskog stanovništva s održivim pristupom poboljšanom izvoru vode	
Ukupna potrošnja vode u kućanstvu po stanovniku (litara/dan)	

Stopa usklađenosti kvalitete pitke vode	
Ukupna potrošnja vode po glavi stanovnika (litara/dan)	
Prosječni godišnji sati prekida vodoopskrbe po kućanstvu	
Postotak gubitka vode (neuračunata voda)	
Postotak pitke vode koju prati stanica za praćenje kvalitete vode u stvarnom vremenu	
Broj stanica za praćenje kakvoće vode u stvarnom vremenu na 100 000 stanovnika	
Postotak gradske vodovodne mreže koju prati pametni vodovodni sustav	
Postotak zgrada u gradu s pametnim vodomjerima	

Izvor: Izvor: Mutavdžija M., (2022.) Razvoj metode ocjene zrelosti upravljanja pametnim gradovima. Doktorski rad. Travnik: Internacionalni univerzitet Travnik, Ekonomski fakultet Travnik.

Tablica 7.75. Razina zrelosti velikih gradova iz područja voda

VODA		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Split	0.534545454	2
Rijeka	0.381818182	2
Zadar	0.298181818	1
Pula	0.421818182	2
Šibenik	0.232727273	1
Dubrovnik	0.447272727	2
Kaštela	0.24	1

Izvor: izrada autora

Slika 7.54. Radar dijagram velikih gradova iz područja voda



Izvor: izrada autora

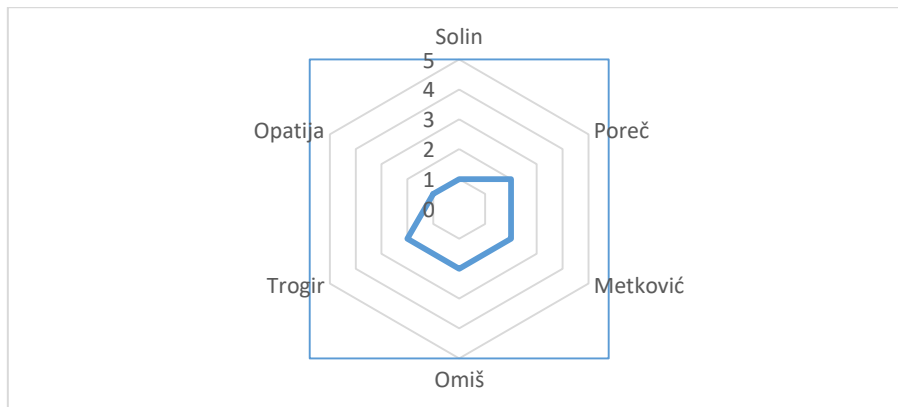
Najveću razinu zrelosti postiže gradovi, Split, Rijeka, Pula i Dubrovnik i to razinu 2, dok ostali gradovi postižu razinu 1. Gradovi kroz strategiju razvoja te dokumenata o vodama koje posjeduje grad mjere i prate navedene indikatore.

Tablica 7.76. Razina zrelosti srednjih gradova iz područja voda

VODA		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Solin	0.287272727	1
Poreč	0.338181818	2
Metković	0.352727273	2
Omiš	0.454545455	2
Trogir	0.414545455	2
Opatija	0.312727273	1

Izvor: izrada autora

Slika 7.55. Radar dijagram srednjih gradova iz područja voda



Izvor: izrada autora

Srednji gradovi kao i veliki gradovi ocjenjeni su razinama 1 i 2 te se može zaključiti kako u ovom području nema velikih razlika između zrelosti srednjih i velikih gradova. Razlika je u tome što neki gradovi jedne indikatore više promatraju dok ostale manje i obrnuto.

Tablica 7.77. Razina zrelosti malih gradova iz područja voda

VODA		
GRAD	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Crikvenica	0.36	2
Pazin	0.370909091	2
Imotski	0.218181819	1

Izvor: izrada autora

Slika 7.56. Radar dijagram malih gradova iz područja voda



Izvor: izrada autora

Najveću razinu zrelosti postižu grad Crikvenica i Pazin sa razinom 2, dok Imotski malo zaostaje za njima s razinom 1.

7.2.20. Ukupna razina zrelosti grada

U ovom poglavlju predstavljena je ukupna razina gradova koja se dobiva na temelju svih ispitanih 19 područja, kako bi se mogao donijeti zaključak kojoj razini zrelosti pripada cjelokupni grad.

Tablica 7.78. Razina zrelosti grada Splita

SPLIT		
PODRUČJE	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Područje gospodarstva		3
Područje obrazovanja	0.506666667	2
Područje energije	0.37333332	2
Područje okoliša i klimatskih promjena	0.563333333	3
Područje financija	0.48	2
Područje upravljanja	0.26	1
Područje zdravlja	0.51109184	3
Područje stanovanja	0.306	2
Područje stanovništva i društvenih uvjeta	0.68	4
Područje rekreacije	0.420197309	2
Područje sigurnosti	0.530009091	3
Područje čvrstog otpada	0.714999999	4
Područja sporta i kulture	0.36	2
Područje telekomunikacije	1	5
Područje transporta	0.299047619	1
Područje urbane/lokalne poljoprivrede i sigurnost hrane	0.234285714	1
Područje urbanog planiranja	0.345	2
Područje otpadnih voda	0.448888888	2
Područje voda	0.534545454	3

UKUPNA RAZINA ZRELOSTI	0,6439626787	3
-------------------------------	---------------------	----------

Izvor: izrada autora

Tablica 7.79. Razina zrelosti grada Rijeke

RIJEKA		
PODRUČJE	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Područje gospodarstva	0.553333333	3
Područje obrazovanja	0.471111111	2
Područje energije	0.446666665	2
Područje okoliša i klimatskih promjena	0.563333333	
Područje financija	0.36	2
Područje upravljanja	0.3	1
Područje zdravlja	0.359998643	2
Područje stanovanja	0.446666667	2
Područje stanovništva i društvenih uvjeta	0.457142857	2
Područje rekreacije	0.213333333	1
Područje sigurnosti	0.451818181	2
Područje čvrstog otpada	0.559999999	3
Područja sporta i kulture	0.302857143	1
Područje telekomunikacije	0.848	5
Područje transporta	0.419047619	2
Područje urbane/lokalne poljoprivrede i sigurnost hrane	0.377142857	2
Područje urbanog planiranja	0.235	1
Područje otpadnih voda	0.537777778	3
Područje voda	0.381818181	2
UKUPNA RAZINA ZRELOSTI	0,5801763648	3

Izvor: izrada autora

Tablica 7.80. Razina zrelosti grada Zadra

ZADAR		
PODRUČJE	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Područje gospodarstva	0.593333333	3
Područje obrazovanja	0.265563415	1
Područje energije	0.416666626	2
Područje okoliša i klimatskih promjena	0.643333333	3
Područje financija	0.726666667	4
Područje upravljanja	0.210000017	1
Područje zdravlja	0.266665661	1
Područje stanovanja	0.286666667	1
Područje stanovništva i društvenih uvjeta	0.388571429	2
Područje rekreacije	0.233333333	1
Područje sigurnosti	0.439999999	2
Područje čvrstog otpada	0.512499999	3
Područja sporta i kulture	0.531428571	3
Područje telekomunikacije	0.472	2
Područje transporta	0.339047619	2
Područje urbane/lokalne poljoprivrede i sigurnost hrane	0.268257143	1
Područje urbanog planiranja	0.315	1
Područje otpadnih voda	0.342222222	2
Područje voda	0.298181818	1
UKUPNA RAZINA ZRELOSTI	0,5043954692	3

Izvor: izrada autora

Tablica 7.81. Razina zrelosti grada Pule

PULA		
PODRUČJE	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Područje gospodarstva	0.603333333	3
Područje obrazovanja	0.506666667	2
Područje energije	0.663333331	3
Područje okoliša i klimatskih promjena	0.47	2
Područje financija	0.6	3
Područje upravljanja	0.17	1
Područje zdravlja	0.297776655	1
Područje stanovanja	0.253333333	1
Područje stanovništva i društvenih uvjeta	0.428571428	2
Područje rekreacije	0.28	1
Područje sigurnosti	0.436363636	2
Područje čvrstog otpada	0.459999999	2
Područja sporta i kulture	0.285714286	1
Područje telekomunikacije	0.616	3
Područje transporta	0.339047619	2
Područje urbane/lokalne poljoprivrede i sigurnost hrane	0.257142857	1
Područje urbanog planiranja	0.28	1
Područje otpadnih voda	0.364444444	2
Područje voda	0.421818118	2
UKUPNA RAZINA ZRELOSTI	0,5268376512	3

Izvor: izrada autora

Tablica 7.82. Razina zrelosti grada Šibenika

ŠIBENIK		
PODRUČJE	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Područje gospodarstva	0.51	3
Područje obrazovanja	0.173333987	1
Područje energije	0.339999999	2
Područje okoliša i klimatskih promjena	0.613333333	3
Područje financija	0.38	2
Područje upravljanja	0.32	1
Područje zdravlja	0.413333333	2
Područje stanovanja	0.213333333	1
Područje stanovništva i društvenih uvjeta	0.205714286	1
Područje rekreacije	0.253333333	1
Područje sigurnosti	0.32	1
Područje čvrstog otpada	0.427499999	2
Područja sporta i kulture	0.371428571	2
Područje telekomunikacije	0.456	2
Područje transporta	0.333333333	2
Područje urbane/lokalne poljoprivrede i sigurnost hrane	0.337142857	2
Područje urbanog planiranja	0.355	2
Područje otpadnih voda	0.257777777	1
Područje voda	0.232727273	1
UKUPNA RAZINA ZRELOSTI	0,3665953958	2

Izvor: izrada autora

Tablica 7.83. Razina zrelosti grada Dubrovnika

DUBROVNIK		
PODRUČJE	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Područje gospodarstva	0.736666667	4
Područje obrazovanja	0.515557499	3
Područje energije	0.233333333	1
Područje okoliša i klimatskih promjena	0.533333333	3
Područje financija	0.653333333	3
Područje upravljanja	0.285	1
Područje zdravlja	0.31110993	1
Područje stanovanja	0.186666666	1
Područje stanovništva i društvenih uvjeta	0.182857143	1
Područje rekreacije	0.28	1
Područje sigurnosti	0.399999999	2
Područje čvrstog otpada	0.432499999	2
Područja sporta i kulture	0.262857143	1
Područje telekomunikacije	0.272	1
Područje transporta	0.342857142	2
Područje urbane/lokalne poljoprivrede i sigurnost hrane	0.194285714	1
Područje urbanog planiranja	0.415000000	2
Područje otpadnih voda	0.466666666	2
Područje voda	0.447272727	2
UKUPNA RAZINA ZRELOSTI	0,4664312514	2

Izvor: izrada autora

Tablica 7.84. Razina zrelosti grada Kaštela

KAŠTELA		
PODRUČJE	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Područje gospodarstva	0.399028518	2
Područje obrazovanja	0.431111111	2
Područje energije	0.239510769	1
Područje okoliša i klimatskih promjena	0.53	3
Područje financija	0.493333333	2
Područje upravljanja	0.22	1
Područje zdravlja	0.31	1
Područje stanovanja	0.173333333	1
Područje stanovništva i društvenih uvjeta	0.382857143	2
Područje rekreacije	0.253333333	1
Područje sigurnosti	0.369999999	2
Područje čvrstog otpada	0.474999999	2
Područja sporta i kulture	0.348571429	2
Područje telekomunikacije	0.552	3
Područje transporta	0.2095238095	1
Područje urbane/lokalne poljoprivrede i sigurnost hrane	0.24	1
Područje urbanog planiranja	0.255	1
Područje otpadnih voda	0.466666666	2
Područje voda	0.24	1
UKUPNA RAZINA ZRELOSTI	0,3685081442	2

Izvor: izrada autora

Slika 7.57. Radar dijagram za ukupnu razinu zrelosti velikih gradova Jadranske Hrvatske



Izvor: izrada autora

Tablica 7.85. Razina zrelosti grada Solina

SOLIN		
PODRUČJE	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Područje gospodarstva	0.573647158	3
Područje obrazovanja	0.457779026	2
Područje energije	0.2966666665	1
Područje okoliša i klimatskih promjena	0.53	3
Područje financija	0.4	2
Područje upravljanja	0.205	1
Područje zdravlja	0.37776504	2
Područje stanovanja	0.2	1
Područje stanovništva i društvenih uvjeta	0.342857143	2
Područje rekreacije	0.2	1
Područje sigurnosti	0.305454552	1
Područje čvrstog otpada	0.28	1
Područja sporta i kulture	0.377142857	2
Područje telekomunikacije	0.304	1
Područje transporta	0.179047619	1
Područje urbane/lokalne poljoprivrede i sigurnost hrane	0.217142857	1
Područje urbanog planiranja	0.245	1
Područje otpadnih voda	0.364444445	2
Područje voda	0.287272727	1
UKUPNA RAZINA ZRELOSTI	0,331154188	2

Izvor: izrada autora

Tablica 7.86. Razina zrelosti grada Poreča

POREČ		
PODRUČJE	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Područje gospodarstva	0.360002682	2
Područje obrazovanja	0.173333987	1
Područje energije		2
Područje okoliša i klimatskih promjena	0.613333333	3
Područje financija	0.346666667	2
Područje upravljanja	0.21	1
Područje zdravlja	0.282830829	1
Područje stanovanja	0.253333333	1
Područje stanovništva i društvenih uvjeta	0.234285714	1
Područje rekreacije	0.253333333	1
Područje sigurnosti	0.309090909	1
Područje čvrstog otpada	0.437499999	2
Područja sporta i kulture	0.342857143	2
Područje telekomunikacije	0.616	3
Područje transporta	0.180953809	1
Područje urbane/lokalne poljoprivrede i sigurnost hrane	0.268571429	1
Područje urbanog planiranja	0.29	1
Područje otpadnih voda	0.275555555	1
Područje voda	0.338181818	2
UKUPNA RAZINA ZRELOSTI	0,298158756	1

Izvor: izrada autora

Tablica 7.87. Razina zrelosti grada Metković

METKOVIĆ		
PODRUČJE	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Područje gospodarstva	0.413337059	2
Područje obrazovanja	0.195555555	1
Područje energije	0.172381352	1
Područje okoliša i klimatskih promjena	0.546666667	3
Područje financija	0.306666667	1
Područje upravljanja	0.25	1
Područje zdravlja	0.221039710	1
Područje stanovanja	0.24	1
Područje stanovništva i društvenih uvjeta	0.268571429	1
Područje rekreacije	0.253333333	1
Područje sigurnosti	0.36	2
Područje čvrstog otpada	0.407499999	2
Područja sporta i kulture	0.36	2
Područje telekomunikacije	0.68	4
Područje transporta	0.188571428	1
Područje urbane/lokalne poljoprivrede i sigurnost hrane	0.211428571	1
Područje urbanog planiranja	0.275	1
Područje otpadnih voda	0.377777778	2
Područje voda	0.352727273	2
UKUPNA RAZINA ZRELOSTI	0,318073929	1

Izvor: izrada autora

Tablica 7.88 Razina zrelosti grada Omiša

OMIŠ		
PODRUČJE	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Područje gospodarstva	0.606666667	3
Područje obrazovanja	0.502222222	2
Područje energije	0.413333332	2
Područje okoliša i klimatskih promjena	0.406666667	2
Područje financija	0.36	2
Područje upravljanja	0.27	1
Područje zdravlja	0.315554120	1
Područje stanovanja	0.286666667	1
Područje stanovništva i društvenih uvjeta	0.24	1
Područje rekreacije	0.426666667	2
Područje sigurnosti	0.341818181	2
Područje čvrstog otpada	0.3475	2
Područja sporta i kulture	0.4	2
Područje telekomunikacije	0.432	2
Područje transporta	0.194761905	1
Područje urbane/lokalne poljoprivrede i sigurnost hrane	0.194285714	1
Područje urbanog planiranja	0.35	2
Područje otpadnih voda	0.288888888	1
Područje voda	0.545454545	3
UKUPNA RAZINA ZRELOSTI	0,380803612	2

Izvor: izrada autora

Tablica 7.89. Razina zrelosti grada Trogira

TROGIR		
PODRUČJE	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Područje gospodarstva	0.382402329	2
Područje obrazovanja	0.173333333	1
Područje energije	0.383333332	2
Područje okoliša i klimatskih promjena	0.42	2
Područje financija	0.46	2
Područje upravljanja	0.275	1
Područje zdravlja	0.235554484	1
Područje stanovanja	0.36	2
Područje stanovništva i društvenih uvjeta	0.251428571	1
Područje rekreacije	0.2	1
Područje sigurnosti	0.28363636	1
Područje čvrstog otpada	0.27500409	1
Područja sporta i kulture	0.531428635	3
Područje telekomunikacije	0.368	2
Područje transporta	0.2	1
Područje urbane/lokalne poljoprivrede i sigurnost hrane	0.274285714	1
Područje urbanog planiranja	0.31	1
Područje otpadnih voda	0.351111111	2
Područje voda	0.414545454	2
UKUPNA RAZINA ZRELOSTI	0,330447068	2

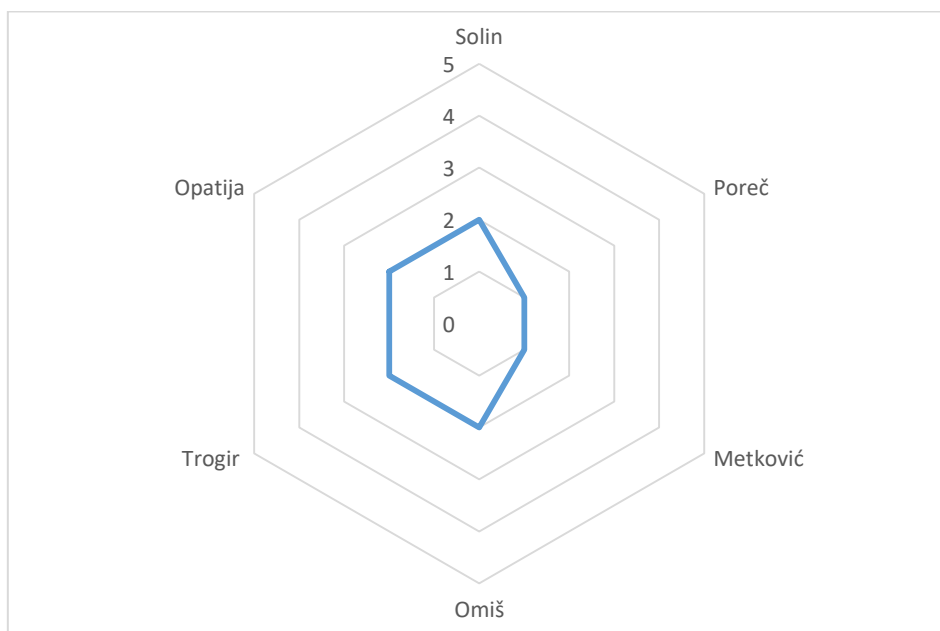
Izvor: izrada autora

Tablica 7.90. Razina zrelosti grada Opatije

OPATIJA		
PODRUČJE	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Područje gospodarstva	0.656666667	3
Područje obrazovanja	0.453333333	2
Područje energije	0.603333331	3
Područje okoliša i klimatskih promjena	0.493333333	2
Područje financija	0.4	2
Područje upravljanja	0.34500045	2
2Područje zdravlja	0.346665361	2
Područje stanovanja	0.366666667	2
Područje stanovništva i društvenih uvjeta	0.405714286	2
Područje rekreacije	0.346666667	2
Područje sigurnosti	0.290909091	1
Područje čvrstog otpada	0.407499999	2
Područja sporta i kulture	0.565714286	3
Područje telekomunikacije	0.408	2
Područje transporta	0.219047619	1
Područje urbane/lokalne poljoprivrede i sigurnost hrane	0.217142883	1
Područje urbanog planiranja	0.36	2
Područje otpadnih voda	0.288888888	1
Područje voda	0.312727272	1
UKUPNA RAZINA ZRELOSTI	0,480107034	2

Izvor: izrada autora

Slika 7.58. Radar dijagram za ukupnu razinu zrelosti srednjih gradova Jadranske Hrvatske



Izvor: izrada autora

Tablica 7.91. Razina zrelosti grada Crikvenice

CRIKVENICA		
PODRUČJE	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Područje gospodarstva	0.353333333	2
Područje obrazovanja	0.453333333	2
Područje energije	0.299551728	1
Područje okoliša i klimatskih promjena	0.18	1
Područje financija	0.288	1
Područje upravljanja	0.23	1
Područje zdravlja	0.221039710	1
Područje stanovanja	0.213333333	1
Područje stanovništva i društvenih uvjeta	0.302857143	1
Područje rekreacije	0.253333333	1
Područje sigurnosti	0.276363636	1
Područje čvrstog otpada	0.3175	1
Područja sporta i kulture	0.308571429	1
Područje telekomunikacije	0.408	2
Područje transporta	0.17047619	1
Područje urbane/lokalne poljoprivrede i sigurnost hrane	0.217142857	1
Područje urbanog planiranja	0.285	1
Područje otpadnih voda	0.288888888	1
Područje voda	0.36	2
UKUPNA RAZINA ZRELOSTI	0,258989162	1

Izvor: izrada autora

Tablica 7.92. Razina zrelosti grada Pazina

PAZIN		
PODRUČJE	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Područje gospodarstva	0.4233333333	2
Područje obrazovanja	0.539338927	3
Područje energije	0.426666665	2
Područje okoliša i klimatskih promjena	0.373333333	2
Područje financija	0.28	1
Područje upravljanja	0.26	1
Područje zdravlja	0.335980359	2
Područje stanovanja	0.493333333	2
Područje stanovništva i društvenih uvjeta	0.365714286	2
Područje rekreacije	0.2	1
Područje sigurnosti	0.207272727	1
Područje čvrstog otpada	0.325	1
Područja sporta i kulture	0.385714286	2
Područje telekomunikacije	0.464	2
Područje transporta	0.356190476	2
Područje urbane/lokalne poljoprivrede i sigurnost hrane	0.291428571	1
Područje urbanog planiranja	0.36	2
Područje otpadnih voda	0.457777777	2
Područje voda	0.370909090	2
UKUPNA RAZINA ZRELOSTI	0,424732561	2

Izvor: izrada autora

Tablica 7.93. Razina zrelosti grada Imotskog

IMOTSKI		
PODRUČJE	SMOP	RAZINA ZRELOSTI
Područje gospodarstva	0.393333333	2
Područje obrazovanja	0.448888888	2
Područje energije	0.279999999	1
Područje okoliša i klimatskih promjena	0.256666667	1
Područje financija	0.313333333	1
Područje upravljanja	0.235	1
Područje zdravlja	0.239999999	1
Područje stanovanja	0.493333333	2
Područje stanovništva i društvenih uvjeta	0.28	1
Područje rekreacije	0.253333333	1
Područje sigurnosti	0.258181818	1
Područje čvrstog otpada	0.402499999	2
Područja sporta i kulture	0.445714286	2
Područje telekomunikacije	0.487999999	2
Područje transporta	0.188571428	1
Područje urbane/lokalne poljoprivrede i sigurnost hrane	0.177142857	1
Područje urbanog planiranja	0.295	1
Područje otpadnih voda	0.431111111	2
Područje voda	0.218181819	1
UKUPNA RAZINA ZRELOSTI	0,323101517	1

Izvor: izrada autora

Slika 7.59. Radar dijagram za ukupnu razinu zrelosti malih gradova Jadranske Hrvatske



Izvor: izrada autora

7.3. Zaključak analize rezultata istraživanja

Na temelju predložene metode istraživanja SMM koja je temeljena na ISO 37122 te CMMI koji je uvršten u SMM model izračunate su ukupne zrelosti svakog pojedinog velikog, srednjeg i malog grada.

Na temelju konačnih izračuna dolazi se do zaključka kako najveću razinu zrelosti dosežu gradovi Split, Rijeka, Zadar i Pula. Njihova razina zrelosti iznosi 3 što znači da gradovi prepoznaju važnost indikatora te da ujedno i mjere pojedine indikatore, a osim toga su i definirane željene vrijednosti indikatora u budućnosti te grad ima plan za upravljanje indikatorima. Na razini zrelosti 3 prikupljeni podaci i planovi dostupni su putem interneta na službenim stranicama koje su već spomenute u radu kod izračuna indikatora.

Šibenik, Dubrovnik i Kaštela ocijenjeni su ukupnom ocjenom zrelosti 2 što znači da prepoznaju važnost indikatora te da ujedno i vrše mjerenje vrijednosti pojedinih indikatora. Nemaju razvijeni plan za daljnje upravljanje indikatorima, ali planiraju krenuti s aktivnostima kojima bi mjerili predložene indikatore.

Kod izračuna ukupne zrelosti srednjih gradova može se zaključiti da niti jedan grad ne postiže razinu zrelosti višu od 2. Razinu zrelosti 2 postižu gradovi: Solin, Omiš, Trogir i Opatija, a gradovi: Poreč i Metković posjeduju ukupnu razinu zrelosti 1 što znači da prepoznaju važnost indikatora i smatraju da ih je potrebno mjeriti. Nemaju razvijeni plan upravljanja indikatorima. Gradovi na ovoj razini planiraju informacijski sustav koji će koristiti za praćenje spomenutih indikatora u budućem vremenu.

Kod izračuna ukupne zrelosti malih gradova najvišu razinu zrelosti postiže grad Pazin sa rezultatom razine 2 koji je ujedno i jedini od malih gradova sa vidljivim pozitivnim pomakom. Crikvenica i Imotski posjeduju ukupnu razinu zrelosti 1.

Na temelju ukupno dobivenih rezultata odbacuje se hipoteza pod brojem 3 da su mali gradovi ocijenjeni manjom razinom zrelosti od velikih i srednjih gradova. Tu hipotezu suzbio je grad Pazin sa svojom ukupnom razinom zrelosti 2 čime je dokazao da i mali gradovi mogu biti jednako pametni kao veliki i srednji.

Hipoteza 1 koja govori da gradovi sa visokom razinom zrelosti imaju razvijeniju i bolju strategiju napretka je potvrđena već u izračunu samih indikatora.

Hipoteza 2 koja govori da Split kao najveći grad Jadranske Hrvatske zauzima najveću razinu zrelosti te se smatra pametnim gradom je također potvrđena. Razinu zrelosti 3 posjeduju i Rijeka, Zadar i Pula, ali uzevši u obzir sve indikatore u detaljnom izračunu SMOP-a Split posjeduje najveću vrijednost od 0,6439626787 što je u ovom istraživanju dokazano kao najveća vrijednost od svih gradova. Vrijednost od 0,6439626787 nam govori da ukoliko Split unaprijedi barem jedan od navedenih indikatora može poprimiti ocjenu zrelosti 4 što je svakako dokaz da je jedan od najpametnijih gradova Jadranske Hrvatske.

8. Zaključak

Razvijenošću grada on može primiti titulu pametnog grada. Postoji mnogo definicija pametnog grada. Ipak jedna od najprimjenjivijih definicija koja definira koncept pametnog grada jest da grada čini pametnim visoka razina resursa, energije, mobilnost ili zdravstveni menadžment koji je temeljen na procesima strateškog odlučivanja, neovisnosti, inovativnosti i svijesti građana. Veliki dio ovog koncepta je pojam održivosti koji se prvenstveno odnosi na očuvanje prirodnih resursa koji se iscrpljuju povećanjem urbanog stanovništva. To označava ekološku, ekonomsku i društvenu dimenziju. Kada grad dobiva titulu pametnog grada mora ispuniti nekoliko zahtjeva. Prvo je bitan održivi razvoj samog grada, a zatim da grad ima bar pet od mogućih šest elemenata pametnog grada. Elementi pametnog grada su: pametno upravljanje, pametno društvo, pametna briga za ljude i okoliš, pametna infrastruktura i mobilnost, pametna tehnologija i energija te pametne građevine. Neki od koraka razvijanja strategije pametnog grada su: definiranje izazova u imovine, upravljanje te razvoj i provedba strategije. Kako bi grad postao pametan mora proći transformaciju tradicionalnog grada u pametni grad. Kod transformacije javlja se digitalna transformacija koja obuhvaća prikaz 4xCs koji može biti koristan za gradove i organizacije diljem svijeta. 4xCs je kao samo pokretni okvir jer partneri u cijelom ekosustavu doprinose znanjem, dijele stručnost i inoviraju izazivajući status quo. 4xCs prikaz sastoji se od potrošnje, povezivost, suradnje i trgovine. Kako bi se mogla odrediti strategija razvoja grada, potrebno je procijeniti na kojoj razini zrelosti upravljanja gradom se nalazi pametni grad. Potrebno je odrediti najbolju metodu pomoću koje pametni grad može procijeniti svoju razinu zrelosti upravljanja. Postoji nekoliko metoda koja se mogu koristiti kako bi se odredila razina zrelosti grada, ali uvijek je bitno da se odabere najbolja. Korištena je metoda SMM temeljen na ISO 37122 koja pokriva 19 tematskih područja u svom opsegu: gospodarstvo, financije, obrazovanje, upravljanje, telekomunikacije, transport, energetika, okoliš i klimatske promjene, urbana/lokalna poljoprivreda i sigurnost hrane, urbano planiranje, otpadne vode, kultura, zdravstvo, stanovanje, sigurnost, slobodno vrijeme, stanovništvo/socijalni uvjeti i čvrsti otpad. Kod korištenja ove metode zrelosti važno je da se prilikom procjene razina zrelosti odabere odgovarajuća razina jer ako grad postiže razinu 0, tada se on ne može smatrati pametnim gradom jer kod razine 0 grad ne razvija mjere kojima prati indikatore iz svih područja i nije toliko usredotočena na napredak svakog područja. Dijeljenjem razina zrelosti svakom indikatoru dolazi se do ukupne razine zrelosti koja se računa nakon što se svakom području dodjeli odgovarajuća razina. Ako grad pobjeđuje razinu 5 tada se grad smatra veoma razvijenim i to znači da on svake godine prati indikatore i mjeri kako se

on iz godine u godinu mijenja. U ovom diplomskom radu provedeno je istraživanje u kojem se provodila gore navedena metoda. Procjena se stvarala za velike, srednje i male gradove Jadranske Hrvatske te se na temelju istraživanja proučavale zadane hipoteze.

9. Literatura

Knjige :

1. Balog Z., (2014). Gradovi Jadranske Hrvatske, Križevci: Veda d.o.o.
2. Blewitt, J. (2017.) Razumijevanje održivog razvoja, Naklada Jesenski i Turk, Zagreb
3. Šimunović, I. (2007). Urbana ekonomika, Zagreb: školska knjiga

Članci u časopisu

4. Cifaldi, G. & Serban, I. (2018), Between a Smart City and Smart Society, Intelligent Human Systems Integration, 714.-719.
5. Cooray M., Duus R., Bundgaard L., (2018). Connected cities: driving digital transformation in complex ecosystems, The European Business Review , str. 67 – 72
6. Ebert C., Cabral Duarte C.H., (2018). Digital Transformation, Međunarodna poslovna škola HultŠvicarski savezni institut za tehnologiju u ZürichuCopenhagen Solutions Lab Sveučilišni koledž London (UCL), str. 67 – 72
7. lam, R. G., Ibrahim, H. (2019). Cybersecurity strategy for smart city implementation. International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing & Spatial Information Sciences, Vol. XLII-4/W17, 4th International Conference on Smart Data and Smart Cities, Kuala Lumpur, Malaysia
8. Mohanty, S., Choppali, U., Kougianos, E. (2016). Everything You Wanted to Know About Smart Cities, IEEE Consumer Electronics Magazine, 5(3), str. 60-70.
9. Nasution, A. et al. (2019). Smart city development strategy and it's challenges for city. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science,562, Spatial Planning in The Digital Age To Achieve Sustainable Development, Surabaya, Indonesia, str. 1-5
10. Noori, N., Hoppe, T., de Jong, M. (2020). Classifying Pathways for Smart City Development: Comparing Design, Governance and Implementation in Amsterdam, Barcelona, Dubai and Abu Dhabi, Sustainability 12(10), 4030.
11. Ostojić B., Vuković M., Bogdanović M. (2022). Koncept strategije razvoja pametnih gradova u državama Zapadnog Balkana, ECOLOGICA, Vol. 29, No 105, Srbija: Fakultet za projektni i inovacioni menadžment PMC, Beograd, str: 88 – 98
12. Paliaga, M., Oliva, E. (2018), Trendovi u primjeni koncepta pametnih gradova, Ekonomska misao i praksa, 2, str. 565.-583

13. Pavić-Rogošić, L. (2009). Održivi razvoj u Republici Hrvatskoj, Zagreb: EU – Hrvatska Zajednički Savjetodavni odbor, str. 1 – 8
14. Team, C. P. (2006). CMMI for Development, version 1.2., Carnegie Mellon Software Engineering Institute, Pittsburgh
15. Tišma S., Pisarović A. , Samardžić Z. (2004). Održivi razvoj jadranskog područja u Republici Hrvatskoj i oblici njegova financiranja – rezultati empirijskog istraživanja, Soc. Ekol. Zagreb, Vol. 13, No. 2, pregledni članak, Zagreb, str. 153 – 173
16. Toli, A.M., Murtagh, N. (2020). The Concept of Sustainability in Smart City Definitions, Frontiers in Built Environment, str. 6 - 77.
17. Santana D., E. D. S., de Oliveira Nunes, É., Costa Passos, D. Santos, L. B.(2019.) SMM: A Maturity Model of Smart Cities Based on Sustainability Indicators of the ISO 37122, International Journal of Advanced Engineering Research and Science (IJAERS), vol 5.11.
18. Wolter, D., Kirsch, A. (2017), Smart Environments: What is it and Why Should We Care?, Künstliche Intelligenz, Springer Nature, 31 (3), str. 231-237

Internetski izvori:

19. Fraunhofer Fokus, Mobilnost. Dostupno na:
https://www.fokus.fraunhofer.de/en/fokus/smart_cities_lab/topics/mobility
(7.8.2023.)
20. Haupt, M. (2017), What is a Smart Society? Toward the transcendent model society of
21. 2030, Society 4.0., Dostupno na: <https://medium.com/project-2030/what-is-a-smartsociety-92e4a256e852> (8.8.2023.)
22. Autorski tim Sveučilišta u Splitu, (2015). Strategija razvoja urbane aglomeracije Split za razdoblje do kraja 2020. godine, Split, str. 2 -222. Dostupno na:
<https://split.hr/urbana-aglomeracija-split/strategija-razvoja-urbane-aglomeracije-split/strategija-razvoja-urbane-aglomeracije-split-za-razdoblje-do-kraja-2020>
(18.08.2023.)
23. Škunca S. Et.al. (2013.) Strategija razvoja Grada Rijeke za razdoblje 2014.–2020. godine. Dostupno na: <https://www.rijeka.hr/gradska-uprava/plan-razvoja-grad-rijeke-2021-2027/postupak-izrade-plana-razvoja/strategija-razvoja-grad-rijeke-2014-2020/>
(18.80.2023).

24. Strategija razvoja grada Pule, (2016.) Dostupno na:
<https://www.pula.hr/hr/eusluge/ekonzultacije/završene-ekonzultacije-arhiva/strategija-razvoja-urbanog-područja-pula/> (18.08.2023).
25. Strategija razvoja Grada Šibenika - Analiza stanja, (2011). Dostupno na:
<https://www.sibenik.hr/stranice/strategija-razvoja-grada-sibenika/194.html>
(18.08.2023).
26. Strateški dokumenti grada Dubrovnika. Dostupno na: <https://dura.hr/strateski-dokumenti/> (18.08.2023.)
27. Strategija razvoja grada Kaštela, (2016). Dostupno na:
<https://www.kastela.hr/natjecaji-i-oglas/strategija-razvoja-grada-kastela> (18.08.2023).
28. Strategija razvoja grada Solina do 2025. godine. Dostupno na:
<https://www.solin.hr/razno/strategija-razvoja-grada-solina-do-2025-godine/>
(25.08.2023.)
29. Strategija razvoja urbanog područja grada Metkovića 2016.-2020. Dostupno na:
<http://www.metkovic.hr/uprava/dokumenti/Strategija%20razvoja%20urbanog%20podru%C4%8Dja%20grada%20Metkovi%C4%87a%202016.-2020> (25.08.2023.)
30. Strategija razvoja Grada Omiša do 2020. Dostupno na: <https://omis.hr/gradska-uprava/upravna-tijela/upravni-odjel-za-gospodarstvo-i-drustvene-djelatnosti/gospodarstvo/strateski-dokumenti/strategija-razvoja-grada-omisa-do-2020/>
(25.08.2023.)
31. Strategija razvoja grada Poreča. Dostupno na:
<http://www.porec.hr/prva.aspx?j=cro&stranica=79229> (25.08.2023.)
32. Plan ukupnog razvoja grada Trogira. Dostupno na: <https://trogir.hr/razvoj-grada-trogira/> (25.08.2023.)
33. Strategija razvoja grada Crikvenice. Dostupno na:
<https://www.crikvenica.hr/strategija-razvoja/> (1.09.2023.)
34. Strategija razvoja grada Pazina. Dostupno na: <https://www.pazin.hr/gospodarstvo-financije/plan-razvoja-grada-pazina-2021-2027/> (1.09.2023.)
35. Strategija razvoja grada Imotskog. Dostupno na: <https://imotski.hr/strateski-plan-razvoja-grada-imotskog/> (1.09.2023.)
36. Mutavdžija M., (2022.) Razvoj metode ocjene zrelosti upravljanja pametnim gradovima. Doktorski rad. Travnik: Internacionalni univerzitet Travnik, Ekonomski fakultet Travnik

10. Popis slika

Slika 6.1. Model SMM	22
Slika 7.1. Radar dijagram velikih gradova iz područja gospodarstva	32
Slika 7.2. Radar dijagram iz područja gospodarstva za srednje gradove	33
Slika 7.3. Radar dijagrama za male gradove iz područja gospodarstva.....	34
Slika 7.4. Radar dijagram za velike gradove iz područja obrazovanja.....	36
Slika 7.5. Radar dijagram za srednje gradove iz područja obrazovanja.....	37
Slika 7.6. Radar dijagram malih gradova iz područja obrazovanja.....	38
Slika 7.7. Radar dijagram za velike gradove iz područja energije.....	41
Slika 7.8. Radar dijagram za srednje gradove iz područja energije.....	42
Slika 7.9 Radar dijagram za male gradove iz područja energije.....	43
Slika 7.10 Radar dijagram za velike gradove iz područja okoliša i klimatskih promjena.....	45
Slika 7.11. Radar dijagram srednjih gradova iz područja okoliša i klimatskih promjena.....	46
Slika 7.12. Radar dijagram malih gradova iz područja okoliša i klimatskih promjena.....	47
Slika 7.13. Radar dijagram velikih gradova iz područja financija.....	49
Slika 7.14. Radar dijagram srednjih gradova iz područja financija.....	50
Slika 7.15. Radar dijagram malih gradova iz područja financija.....	51
Slika 7.16. Radar dijagram velikih gradova iz područja upravljanja.....	53
Slika 7.17. Radar dijagram srednjih gradova iz područja upravljanja.....	54
Slika 7.18. Radar dijagram malih gradova iz područja upravljanja....	55
Slika 7.19. Radar dijagram velikih gradova iz područja zdravlja.....	57
Slika 7.20. Radar dijagram srednjih gradova iz područja zdravlja.....	58
Slika 7.21. Radar dijagram malih gradova iz područja zdravlja.....	59
Slika 7.22. Radar dijagram velikih gradova iz područja stanovanja.....	60

Slika 7.23. Radar dijagram srednjih gradova iz područja stanovanja.....	61
Slika 7.24. Radar dijagram malih gradova iz područja stanovanja.....	62
Slika 7.25. Radar dijagram velikih gradova iz područja stanovništva i društvenih uvjeta.....	64
Slika 7.26. Radar dijagram srednjih gradova iz područja stanovništva i društvenih uvjeta.....	65
Slika 7.27. Radar dijagram malih gradova iz područja stanovništva i društvenih uvjeta.....	66
Slika 7.28. Radar dijagram velikih gradova iz područja rekreacije.....	67
Slika 7.29. Radar dijagram srednjih gradova iz područja rekreacije.....	68
Slika 7.30. Radar dijagram malih gradova iz područja rekreacije.....	69
Slika 7.31. Radar dijagram velikih gradova iz područja sigurnosti.....	71
Slika 7.32. Radar dijagram srednjih gradova iz područja sigurnosti.....	72
Slika 7.33. Radar dijagram malih gradova iz područja sigurnosti.....	73
Slika 7.34. Radar dijagram velikih gradova iz područja čvrstog otpada.....	75
Slika 7.34. Radar dijagram srednjih gradova iz područja čvrstog otpada.....	76
Slika 7.35. Radar dijagram malih gradova iz područja čvrstog otpada.....	77
Slika 7.36. Radar dijagram velikih gradova iz područja sporta i kulture.....	79
Slika 7.37. Radar dijagram srednjih gradova iz područja sporta i kulture.....	80
Slika 7.38. Radar dijagram malih gradova iz područja sporta i kulture.....	81
Slika 7.39. Radar dijagram velikih gradova iz područja telekomunikacije.....	82
Slika 7.40. Radar dijagram srednjih gradova iz područja telekomunikacije.....	83
Slika 7.41. Radar dijagram malih gradova iz područja telekomunikacije.....	84
Slika 7.42. Radar dijagram velikih gradova iz područja transporta.....	87
Slika 7.43. Radar dijagram srednjih gradova iz područja transporta.....	88
Slika 7.44. Radar dijagram malih gradova iz područja transporta.....	89
Slika 7.45. Radar dijagram velikih gradova iz područja urbane/lokalne poljoprivrede i sigurnost hrane.. ..	91

Slika 7.46. Radar dijagram srednjih gradova iz područja urbane/lokalne poljoprivrede i sigurnost hrane..	92
Slika 7.47. Radar dijagram malih gradova iz područja urbane/lokalne poljoprivrede i sigurnost hrane..	93
Slika 7.48. Radar dijagram velikih gradova iz područja urbanog upravljanja.....	95
Slika 7.49. Radar dijagram srednjih gradova iz područja urbanog upravljanja.....	96
Slika 7.50. Radar dijagram malih gradova iz područja urbanog upravljanja.....	97
Slika 7.51. Radar dijagram velikih gradova iz područja otpadnih voda.....	99
Slika 7.52. Radar dijagram srednjih gradova iz područja otpadnih voda.....	100
Slika 7.53. Radar dijagram malih gradova iz područja otpadnih voda.....	101
Slika 7.54. Radar dijagram velikih gradova iz područja voda.....	103
Slika 7.55. Radar dijagram srednjih gradova iz područja voda.....	104
Slika 7.56. Radar dijagram malih gradova iz područja voda.....	105
Slika 7.57. Radar dijagram za ukupnu razinu zrelosti velikih gradova Jadranske Hrvatske..	112
Slika 7.58. Radar dijagram za ukupnu razinu zrelosti srednjih gradova Jadranske Hrvatske.	118
Slika 7.59. Radar dijagram za ukupnu razinu zrelosti malih gradova Jadranske Hrvatske...	120

11. Popis tablica

Tablica 5.1	Perspektive digitalne transformacije.....	12
Tablica 5.2.	4xCs prikaz.....	13
Tablica 6.1.	Upitnik kod metode ISO 37122.....	22
Tablica 6.2.	Razine zrelosti.....	27
Tablica 7.1.	Razine zrelosti.....	30
Tablica 7.2.	Indikatori za područje gospodarstva kod grada Splita.....	30
Tablica 7.3.	Razine zrelosti velikih gradova iz područja gospodarstva.....	32
Tablica 7.4.	Ocjena zrelosti srednjih gradova Jadranske Hrvatske.....	33
Tablica 7.5.	Razina zrelosti za male gradove iz područja gospodarstva.....	34
Tablica 7.6.	Indikatori iz područja obrazovanja.....	35
Tablica 7.7.	Prikaz razine zrelosti za velike gradove na području obrazovanja.....	36
Tablica 7.8.	Razina zrelosti za srednje gradove iz područja obrazovanja.....	37
Tablica 7.9.	Razina zrelosti malih gradova iz područja obrazovanja.....	38
Tablica 7. 10.	Indikatori iz područja energije.....	39
Tablica 7.11.	Razine zrelosti velikih gradova iz područja energije.....	40
Tablica 7.12.	Razine zrelosti za srednje gradove iz područja energije.....	41
Tablica 7.13.	Razine zrelosti malih gradova iz područja energije.....	42
Tablica 7.14.	Indikatori iz područja okoliš i klimatske promjene.....	43
Tablica 7.15.	Razina zrelosti za velike gradove iz područja okoliša i klimatskih promjene.....	44
Tablica 7.16.	Razina zrelosti srednjih gradova iz područja okoliša i klimatskih promjena.....	45
Tablica 7.17.	Razina zrelosti malih gradova iz područja okoliša i klimatskih promjena.....	46
Tablica 7.18.	Indikatori iz područja financija.....	47
Tablica 7.19.	Razina zrelosti velikih gradova iz područja financija.....	48

Tablica 7.20. Razina zrelosti srednjih gradova iz financija.....	49
Tablica 7.21. Razina zrelosti malih gradova iz područja financija.....	50
Tablica 7.22. Indikatori iz područja upravljanja.....	51
Tablica 7.23. Razina zrelosti velikih gradova iz područja upravljanja.....	52
Tablica 7.24. Razina zrelosti srednjih gradova iz područja upravljanja.....	53
Tablica 7.25. Razina zrelosti malih gradova iz područja upravljanja.....	54
Tablica 7.26. Indikatori iz područja zdravlja.....	55
Tablica 7.27. Razina zrelosti velikih gradova iz područja zdravlja.....	55
Tablica 7.28. Razina zrelosti srednjih gradova iz područja zdravlja.....	56
Tablica 7.29. Razina zrelosti malih gradova iz područja zdravlja.....	57
Tablica 7.30. Indikatori iz područja stanovanja	58
Tablica 7.31. Razina zrelosti velikih gradova iz područja stanovanja.....	59
Tablica 7.32. Razina zrelosti srednjih gradova iz područja stanovanja.....	60
Tablica 7.33. Razina zrelosti malih gradova iz područja stanovanja.....	61
Tablica 7.34. Indikatori iz područja stanovništva i društvenih uvjeta.....	62
Tablica 7.35. Razina zrelosti velikih gradova iz područja stanovništva i društvenih uvjeta.....	62
Tablica 7.36. Razina zrelosti srednjih gradova iz područja stanovništva i društvenih uvjeta.....	63
Tablica 7.37. Razina zrelosti malih gradova iz područja stanovništva i društvenih uvjeta.....	64
Tablica 7.38. Indikatori iz područja rekreacije	65
Tablica 7.39. Razina zrelosti velikih gradova iz područja rekreacije.....	66
Tablica 7.40. Razina zrelosti srednjih gradova iz područja rekreacije.....	67
Tablica 7.41. Razina zrelosti malih gradova iz područja rekreacije.....	68
Tablica 7.42. Indikatori iz područja sigurnosti	69
Tablica 7.43. Razina zrelosti velikih gradova iz područja sigurnosti.....	70

Tablica 7.44. Razina zrelosti srednjih gradova iz područja sigurnosti.....	71
Tablica 7.45. Razina zrelosti malih gradova iz područja sigurnosti.....	72
Tablica 7.46. Indikatori iz područja čvrstog otpada.....	72
Tablica 7.47. Razina zrelosti velikih gradova iz područja čvrstog otpada.....	74
Tablica 7.48. Razina zrelosti srednjih gradova iz područja čvrstog otpada.....	75
Tablica 7.49. Razina zrelosti malih gradova iz područja čvrstog otpada.....	76
Tablica 7.50. Indikatori iz područja sporta i kulture	77
Tablica 7.51. Razina zrelosti velikih gradova iz područja sporta i kulture.....	77
Tablica 7.52. Razina zrelosti srednjih gradova iz područja sporta i kulture.....	78
Tablica 7.53. Razina zrelosti malih gradova iz područja sporta i kulture.....	79
Tablica 7.54. Indikatori iz područja telekomunikacije.....	80
Tablica 7.55. Razina zrelosti velikih gradova iz telekomunikacije.....	81
Tablica 7.56. Razina zrelosti srednjih gradova iz područja telekomunikacije.....	82
Tablica 7.57. Razina zrelosti malih gradova iz područja telekomunikacije.....	83
Tablica 7.58. Indikatori iz područja transporta.....	84
Tablica 7.59. Razina zrelosti velikih gradova iz područja transporta.....	85
Tablica 7.60. Razina zrelosti srednjih gradova iz područja transporta.....	86
Tablica 7.61. Razina zrelosti malih gradova iz područja transport.....	87
Tablica 7.62. Indikatori iz područja urbane/lokalne poljoprivrede i sigurnost hrane.....	89
Tablica 7.63. Razina zrelosti velikih gradova iz područja urbane/lokalne poljoprivrede i sigurnost hrane.....	90
Tablica 7.64. Razina zrelosti srednjih gradova iz područja urbane/lokalne poljoprivrede i sigurnost hrane.....	91
Tablica 7.65. Razina zrelosti malih gradova iz područja urbane/lokalne poljoprivrede i sigurnost hrane.....	92

Tablica 7.66. Indikatori iz područja urbanog planiranja.....	93
Tablica 7.67. Razina zrelosti velikih gradova iz područja urbanog planiranja.....	93
Tablica 7.68. Razina zrelosti srednjih gradova iz područja urbanog upravljanja.....	94
Tablica 7.69. Razina zrelosti malih gradova iz područja urbanog upravljanja.....	95
Tablica 7.70. Indikatori iz područja otpadnih voda	96
Tablica 7.71. Razina zrelosti velikih gradova iz područja otpadnih voda.....	97
Tablica 7.72. Razina zrelosti srednjih gradova iz područja otpadnih voda.....	98
Tablica 7.73. Razina zrelosti malih gradova iz područja otpadnih voda.....	99
Tablica 7.74. Indikatori iz područja voda.....	100
Tablica 7.75. Razina zrelosti velikih gradova iz područja voda.....	101
Tablica 7.76. Razina zrelosti srednjih gradova iz područja voda.....	102
Tablica 7.77. Razina zrelosti malih gradova iz područja voda.....	103
Tablica 7.78 Razina zrelosti grada Splita.....	105
Tablica 7.79. Razina zrelosti grada Rijeke.....	106
Tablica 7.80. Razina zrelosti grada Zadra.....	107
Tablica 7.81. Razina zrelosti grada Pule.....	108
Tablica 7.82. Razina zrelosti grada Šibenika.....	109
Tablica 7.83. Razina zrelosti grada Dubrovnika.....	110
Tablica 7.84. Razina zrelosti grada Kaštela.....	111
Tablica 7.85. Razina zrelosti grada Solina.....	112
Tablica 7.86. Razina zrelosti grada Poreča.....	113
Tablica 7.87. Razina zrelosti grada Metković.....	114
Tablica 7.88 Razina zrelosti grada Omiša.....	115
Tablica 7.89. Razina zrelosti grada Trogira.....	116

Tablica 7.90. Razina zrelosti grada Opatije.....	117
Tablica 7.91. Razina zrelosti grada Crikvenice.....	118
Tablica 7.92. Razina zrelosti grada Pazina.....	119
Tablica 7.93. Razina zrelosti grada Imotskog.....	120



IZJAVA O AUTORSTVU
I
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, MARTINA VIDRAČ (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom OCJENA IZREČLIVOSTI UPRAVLJANJA PANETNIM GRADOVIMA JADRANSKE HRVATSKE (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:
(upisati ime i prezime)

Martina Vidrač

(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, MARTINA VIDRAČ (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom OCJENA IZREČLIVOSTI UPRAVLJANJA PANETNIM GRADOVIMA JADRANSKE HRVATSKE (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:
(upisati ime i prezime)

Martina Vidrač

(vlastoručni potpis)