

# MaaS

Damir Juričić\*

Robert Maršanić\*\*

*Nakon približno desetgodišnje neposredne prakse u provedbi projekata iz okvira koncepcije pametnih gradova, može se jasnije razlučiti razlika između pojma pametnih gradova u svrhu političke promocije, osobito u razdoblju prije izbora, i same svrhe ideje pametnih i održivih gradova. Eksploatacija ideje pametnih gradova u svrhu političke promocije je uspješna ponajviše zbog velike asimetrije razumijevanja tog pojma od strane široke javnosti i javne administracije koja postaje agencijski dobitnik. Međutim, prava svrha je oblikovanje gradova u kojima žive zadovoljni ljudi, kojima se isporučuju javne usluge s najboljom vrijednosti za novac, u kojima je učinak digitalizacije takav da je građanima javna administracija neprimjetna. U pogledu mobilnosti, u pametnim i održivim gradovima javni je transport multimodalan, povezan, digitalan, otvoren i s javno dostupnim podacima, usmjeren na korisnika i s jednostavnim, kompetitivnim, priuštivim i dostupnim tarifama. Radi se o ideji mobilnosti kao usluge isporučene građanima (Mobility as a Service – MaaS).*

## 1. Uvod

Javni gradski promet, tj. javni prijevoz bio je, i još je uvijek, veliki izazov, ne samo u hrvatskim gradovima. Javni gradski prijevoz je rascjepkan jer u lancu prijevoza na određenom području djeluju različiti međusobno nepovezani operateri prijevoza s različitim prijevoznim sredstvima. U pogledu utjecaja na okoliš, uglavnom je proizvođač nemale količine stakleničkih plinova. Kompleksan sustav tarifa, nepovezani i ograničeni kanali plaćanja doprinose smanjenoj vrijednosti za novac. Poslovni modeli operatera su, slobodno se to može istaknuti na ovakav način, zastarjeli. Gradovi, ili komunalna društva u njihovom vlasništvu, prijevozna sredstva nabavljaju zaduživanjem te, u razdoblju trajanja višegodišnjih financijskih okvira Europske unije, bespovratnim kapitalnim pomoćima. Najčešće, ukoliko se nabavna vrijednost prijevoznih sredstava kapitalno ne pomaže, naručitelji si ih ne mogu priuštiti, a troškovi održavanja zastarjelih vozila rastu zbog čega cijeli sustav postaje neodrživ. Iskustva korisnika javnog gradskog prijevoza, javnim operaterima najčešće ne predstavljaju najvažniji izvor informacija u svrhu odlučivanja o metodama povećanja zadovoljstva korisnika, poboljšanja odnosa kvalitete isporučenih javnih usluga i njene cijene. Radi se o nepovezanim, netransparentnom i zatvorenom prijevozu, s čijim su uslugama korisnici uglavnom nezadovoljni, te entropičnom prometu u mirovanju i pokretu.

No, koncepcija pametnih gradova nosi bitno drugačiju ideju, nekada transporta, sada mobilnosti. Radi se o integraciji<sup>1</sup>, povezivanju različitih oblika prijevoznih sredstava u jedinstvenu uslugu mobilnosti za prijevoz putnika i roba

od polazne do odredišne točke putovanja. U takvom sustavu vodi se računa o emisiji stakleničkih plinova pa su prijevozna sredstva ekološka. Također, važno je smanjiti vrijeme čekanja na prijevozno sredstvo ili prelazak iz jednog u drugo prijevozno sredstvo, kao i povećati dostupnost prijevoznih sredstava pa su dostupni podatci i informacije o prometu od osobitog značaja. Prijevoz općenito treba biti priuštiv pa se, stoga, koriste suvremeni poslovni modeli koji omogućavaju najbolju vrijednost za novac korisniku. Također, vodi se računa o uključenosti različitih, često konkurentnih, operatera usluge prijevoza u pružanje usluga posredstvom jedne univerzalne aplikacije koja na efikasan način povezuje korisnike s operaterima. Način prijevoza raspoloživ je korisnicima na zahtjev pri čemu korisnici plaćaju isključivo korištenje usluge prijevoza.

## 2. Pametna i održiva prometna infrastruktura na zahtjev

Tijekom 2015. godine u Briselu je osnovana MaaS Alliance<sup>2</sup>, udruženje sastavljeno od subjekata iz javnog i privatnog sektora s ciljem razvoja koncepcije mobilnosti kao usluge (MaaS) na jedinstvenom otvorenom tržištu Europske unije i šire. No, što je MaaS<sup>3</sup> i zašto je taj pristup mobilnosti važan?

MaaS je integrirani sustav različitih oblika prijevoznih usluga u jedinstvenu uslugu mobilnosti dostupnu korisnicima na zahtjev. Da bi se udovoljilo zahtjevu korisnika, MaaS operater omogućuje izbor različitih mogućnosti prijevoza od polazišta do odredišta, neovisno o tome radi li se o privatnom ili javnom operateru. U integrirani sustav uključeni su različiti oblici prijevoza, različita prijevozna sredstva poput autobusa, osobnih vozila, brodova, bicikala, romobila, tramvaja, vlakova i slično i različitih organizacijskih oblika prijevoza poput dijeljenja vozila (Car-Sharing), zajednič-

\* Dr. sc. Damir Juričić, Centar za podršku pametnim i održivim gradovima Sveučilišta u Rijeci, [www.uniri.hr/smartcities](http://www.uniri.hr/smartcities), [damir.juricic@uniri.hr](mailto:damir.juricic@uniri.hr).

\*\* Doc. dr. sc. Robert Maršanić, Sveučilište Sjever Koprivnica i Veleučilište u Rijeci, [rmarsanic@unin.hr](mailto:rmarsanic@unin.hr).

<sup>1</sup> [https://maas-alliance.eu/wp-content/uploads/sites/9/2017/09/MaaS-WhitePaper\\_final\\_040917-2.pdf](https://maas-alliance.eu/wp-content/uploads/sites/9/2017/09/MaaS-WhitePaper_final_040917-2.pdf)

<sup>2</sup> <https://maas-alliance.eu/the-alliance/>

<sup>3</sup> <https://maas-alliance.eu/homepage/what-is-maas/>

kog prijevoza (*Car-Pooling*), osobnog prijevoza na zahtjev (*Ride-Haling*) i slično. Osobito važno obilježje MaaS-a je jednostavno korištenje jedne aplikacije kao kanala za narudžbu usluge mobilnosti, informiranje i plaćanje. Vjeruje se da bi ovakav sustav, tj. pristup integriranoj mobilnosti mogao producirati najbolju vrijednost usluge za krajnje korisnike. Uspješna provedba MaaS koncepcije podrazumijeva nove poslovne modele te nove organizacijske modele nabave, financiranja i isporuke usluga mobilnosti. To znači da se operateri različitih načina prijevoza udružuju u lanac isporuke usluga mobilnosti. Iako potencijalno konkurenti, operateri se udružuju posredstvom jedinstvene platforme koja podržava i kojom se upravlja svim procesima isporuke usluga prijevoza krajnjim korisnicima. Operateri nabavljaju, kako programska rješenja (*SaaS – Software as a Service*), tako i prijevozna sredstva (*VaaS – Vehicle as a Service*) najčešće, također, kao uslugu. Radi se o nabavi usluge raspoloživosti sustava pomoću kojega se usluge prijevoza krajnjim korisnicima isporučuju jeftinije, efikasnije, održivije i dostupnije. Dobavljači prijevoznih sredstava i programskih rješenja operaterima isporučuju njima raspoloživa prijevozna sredstva i programska rješenja preuzimajući tako rizike vezane uz produkciju ili dobavu prijevoznih sredstava i programa, održavanje predmeta te financiranje isporuke raspoloživosti. U takvom lancu dobave krajnji korisnici mogu dobiti bolju kvalitetu usluge, uz prihvatljiv trošak, plaćajući samo onu uslugu koja im je isporučena u skladu s definiranim standardom. Operateri mogu postići najbolju vrijednost za svoj novac kao najbolju razliku između naplaćene isporučene usluge mobilnosti krajnjim korisnicima i plaćene usluge raspoloživosti, a dobavljači raspoloživosti prijevoznih sredstava i programskih rješenja najbolju vrijednost za novac kao razliku između naplaćene isporučene usluge raspoloživosti i optimiziranih ukupnih životnih troškova prijevoznih sredstava i programskih rješenja.

### 3. Zakonodavni okvir za potporu maas koncepcije

Budući da MaaS koncepcija mobilnosti pretpostavlja visoki stupanj integracije različitih procesa, u provedbi se isporučitelji susreću s cijelim nizom prepreka koje postoje u tradicionalnim rješenjima isporuke usluga prijevoza. Budući da se ideja mobilnosti kao usluge stalno razvija, nameću novi izazovi te prevladavaju različite prepreke, regulacija tržišta i procesa trebala bi doprinijeti efikasnijem razvoju i bržem postizanju postavljenih ciljeva. No, i u području regulacije isporučitelji su izloženi različitim rizicima, a ponajviše riziku odlučivanja o modusu regulacije. Ukoliko se nadležni za propise odlučuju za stroge, krute formulacije propisa ili previše detaljno regulirane procese i okvire, provedba projekata temeljenih na mobilnosti kao usluge bit će zagušena ili u najboljem slučaju usporena. Stoga je ovaj rizik potrebno posebno dobro razumjeti i postupno se usmjeriti prema tzv. *mekšim* zakonskim rješenjima, najčešće u obliku preporuka i priručnika, koja će omogućiti lakše prilagođavanje potrebama i stanju *na terenu*, tj. omogućiti jednostavniju primjenu inovativnih prijedloga rješenja kao posljedice procesa prevladavanja prepreka

koje proizlaze iz konvencionalnog način razmišljanja i konvencionalnih rješenja.

Provedbom projekata iz okvira MaaS koncepcije potrebno je postići ove temeljne ciljeve: (i) ostvarenje društvenih ciljeva ponajviše u pogledu zadovoljstva korisnika, smanjenja emisije stakleničkih plinova, veće zaposlenosti, lokalnog gospodarskog rasta i razvoja, veće protočnosti prometa u gradskim središtima, brži put od polazišta do odredišta i slično, (ii) pozicioniranje krajnjih korisnika u fokus interesa svih sudionika u lancu dobave te (iii) dugoročnu održivost ekonomskog ekosustava kojeg čine svi subjekti u lancu dobave. Nadalje, zakonodavni okvir trebao bi doprinijeti i većoj povezanosti, većoj dostupnosti, većoj priuštivosti i pravednosti. Također, efikasni propisi doprinijet će i jednostavnijem zajedničkom sudjelovanju subjekata iz civilnog, javnog i privatnog sektora, omogućiti jednostavnije uključivanje privatnog poduzetništva u bilo koju točku lanca dobave te omogućiti jednostavnije mobiliziranje različitih oblika kapitalnih pomoći i financijskih instrumenata Europske unije u svrhu preuzimanja onih rizika na MaaS tržištu kojeg sudionici u lancu dobave nisu u mogućnosti preuzeti ili je preuzimanje tih rizika neprihvatljivo skupo. U Republici Hrvatskoj od velike bi koristi za MaaS tržište mogli biti specifično programirani financijski instrumenti Europske unije.

Jasno uređena pravila ponašanja posredstvom propisa potrebna su, dakle, zbog olakšavanja razvoja tržišta mobilnosti kao usluge, odnosno za lakše ulaganje javnih i privatnih izvora financiranja u projekte iz okvira te koncepcije. Također, propisima se štite prava, kako investitora, tako i krajnjih korisnika usluga. Dobar skup propisa za efikasniju uspostavu i dugoročnu održivost MaaS projekata trebao bi osigurati preduvjete za razvoj sustava otvorenih podataka koji se slobodno razmjenjuju, integrirane usluge, poštene konkurencije te sprječavanje negativnih eksternalija poput zagušenja, buke ili zagađenja.

Nakon analize sličnih tržišta, poput tržišta pružanja telekomunikacijskih usluga, MaaS Alliance je predložio okvir koji bi mogao poslužiti u pripremi i izradi dobrih propisa kojima se uređuje tržište mobilnosti kao usluge. Radi se o (i) omogućavanju veće dostupnosti podataka koji se kreiraju u prometu, (ii) jednostavnom ulasku i izlasku s tržišta, (iii) poticanju poslovnih mogućnosti, (iv) stvaranju dodane vrijednosti za partnere – sudionike u lancu dobave usluga mobilnosti, (v) onemogućavanje dominacije jednog poslužitelja te (vi) ostvarivanju ciljeva od javnog interesa poput uključivosti, priuštivosti, jednakih mogućnosti, smanjenja emisije stakleničkih plinova, smanjenja zagušenosti prometa te smanjenja nesreća.

#### 3.1. Propisi Europske unije

Krajem prošle godine Europska komisija najavila je aktivnosti u području izrade zakonodavnog okvira za pripremu, planiranje i provedbu projekata iz okvira koncepcije mobilnosti kao usluge. Europska komisija prepoznaje krizno stanje uzrokovano pandemijom bolesti COVID-19 kao priliku za obnovu postojećeg i stvaranje novog, modernog

sustava mobilnosti, također temeljenog na MaaS koncepciji. Takav pristup Komisija vidi i kao doprinos ukupnom gospodarskom oporavku te očekuje se da bi MaaS mogao biti važan čimbenik u Komunikaciji o pametnoj i održivoj strategiji<sup>4</sup>, kao i reviziji ITS direktive<sup>5</sup>, Strategije održive i pametne mobilnosti<sup>6</sup> i Paketa gradske mobilnosti<sup>7</sup>. Zakonodavni okvir Europske unije, u pogledu MaaS koncepcije, mogao bi se temeljiti na imperativu interoperabilnosti plaćanja usluga prijevoza te javne dostupnosti i jednostavnoj razmjeni podataka. U tom smislu, ulagalo bi se u područje infrastrukture za potporu održivim načinima, poslovnim modelima te u digitalizaciju koja bi trebala omogućiti provedbu prvog. Cilj je stvaranje otvorenog i povezanog ekosustava u području mobilnosti koji se temelji na povjerenju među operaterima prijevoza i pružateljima usluga. Različiti načini prijevoza ne bi trebali predstavljati negativnu konkurenciju već elemente sinergije i suradnje.

### 3.2. Iskustva Republike Finske

Krajem 2017. godine Republika Finska<sup>8</sup> najavljuje izmjene i dopune propisa iz područja prometnih usluga kojima bi se stvorili preduvjeti za digitalizaciju prometa i jednostavniju primjenu novih poslovnih modela. Cilj je stvoriti preduvjete i ekosustav koji se temelji na pružanju usluga prijevoza usmjerenih na kupca. Propisom bi se nastojala poticati pravedna, poticajna i pozitivna konkurencija na tržištu putničkog i robnog prijevoza. Osobita pozornost bila bi usmjerena na subvencioniranje prijevoza korištenjem najnovijih digitalnih komunikacijskih i informacijskih tehnologija te multimodalnog prijevoza.

### 3.3. Iskustva iz ostalih zemalja<sup>9</sup>

Francuska, Ujedinjeno Kraljevstvo i Nizozemska (na nacionalnoj razini) te Beč (Austrija), Ile de France (Francuska) i Pijemont (Italija) (na lokalnoj razini), pokrenuli su inicijative za primjenu MaaS koncepcije upravljanja pametnom mobilnošću. Te se inicijative temelje na otvorenim podacima i njihovoj jednostavnijoj razmjeni, osobito onih vezanih uz isporuku samih usluga prijevoza i tarifiranja.

Tijekom 2017. godine Nizozemska je pokrenula nekoliko pilot projekata s namjerom procjene mogućnosti primjene MaaS koncepcije pametne mobilnosti. Cilj je bio procijeniti obuhvat zajedničkih pravila za provedbu takvih projekata te učinke u pogledu ekološke, društvene i prometne održivosti. Stoga su definirana pravila i kriteriji koje svaki sudionik u MaaS dobavnom lancu mora zadovoljiti.

U cilju prikupljanja mišljenja, stavova i ideja o potrebi revizije važećih propisa iz područja prometa koji se

smatraju zastarjelima, koji otežavaju primjenu inovacija, novih tehnologija te novih poslovnih modela, britansko ministarstvo nadležno za promet pokrenulo je 2020. godine savjetovanje s potencijalnim akterima u MaaS projektima. Glavne teme obuhvaćene pozivom bile su mikro-mobilnost, taksi, autobusi te mogućnost uključivanja privatnih vozila za najam u koncepciju mobilnosti kao usluge. Što se tiče MaaS-a pozornost je usmjerena na značaj javnog upravljanja ovakvih sustava i novih poslovnih modela te ulogu vlade u definiranju općeg regulatornog okvira za razvoj MaaS-a, otvorenost tržišta i prevenciju monopola.

Krajem 2019. godine francuska je vlada objavila Zakon o usmjerenosti na mobilnost koji predstavlja važnu prekretnicu za održivu mobilnost iz razloga što se njime definiraju mjere za potporu novim uslugama mobilnosti. Ovaj propis uključuje mjere za poticanje razvoja inovativnih rješenja buduće mobilnosti, osobito provedbu mobilnosti temeljene na usluzi, dostupnosti podataka te jedinstvenom digitalnom sustavu tarifiranja. Cilj je da podatci postanu dostupni za sve usluge prijevoza u jednoj nacionalnoj pristupnoj točki. MaaS platforme trebale bi omogućiti cjelovitost javne ponude te nediskriminirajući odabir privatne ponude prijevoza. Zakon je osmišljen s ciljem preispitivanja dnevne mobilnosti iz intermodalne i održive perspektive. Za razliku od finskog propisa, francuski propis identificira niz političkih i organizacijskih postupaka poput uspostavljanja lokalnih agencija za usmjeravanje prema mobilnosti. Objavljen je i vodič o MaaS-u, čiji je cilj pojasniti glavna načela kojih bi se sudionici u MaaS lancu dobave trebali pridržavati, korisnicima zajamčiti najbolju moguću uslugu te projekte iz ove koncepcije isporučivati po održivim poslovnim modelima.

U Austriji, točnije Beču, komunalno poduzeće ima osnovnu ulogu pokretača ideje i pružanja MaaS usluga. U okviru digitalne platforme prikupljaju se i stavljaju na raspolaganje podatci o prometu, o prometnim točkama s najvećim zagušenjem prometa te mogućnost objedinjenog plaćanja putnih karata na cijelom administrativnom području.

U Italiji, regiji Pijemont, tijekom 2019. godine pokrenut je projekt BIPforMaaS<sup>10</sup> s ciljem stvaranja uvjeta za razvoj MaaS koncepcije u urbanom području Torina te, potom, u cijeloj regiji Pijemont. Polazište je u postojećem BIP<sup>11</sup> sustavu pametnih karata javnog prijevoza. Projektom se želi olakšati i potaknuti transformacija lokalnog sustava prijevoza te definirati zajedničku viziju budućeg tržišta MaaS-a primjenom regionalne jedinstvene platforme. S BIPforMaaS namjerava se artikulirati niz pravila za razvoj lokalnog ekosustava temeljenog na MaaS koncepciji u skladu s načelima slobodnog natjecanja, otvorenih podataka i usluga te interoperabilnosti s korisnikom u fokusu. MaaS koncepcija tumači se kao novi način promišljanja o mobilnosti koji pruža integrirani pristup različitim uslugama

<sup>4</sup> [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:5e601657-3b06-11e6-b27b-01aa75ed71a1.0018.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:5e601657-3b06-11e6-b27b-01aa75ed71a1.0018.02/DOC_1&format=PDF)

<sup>5</sup> [https://ec.europa.eu/transport/themes/its/road/action\\_plan\\_en](https://ec.europa.eu/transport/themes/its/road/action_plan_en)

<sup>6</sup> <https://civitas.eu/news/european-commission-presents-landmark-sustainable-and-smart-mobility-strategy>

<sup>7</sup> [https://ec.europa.eu/transport/themes/urban/news/2021-03-02-urban-mobility-package\\_en](https://ec.europa.eu/transport/themes/urban/news/2021-03-02-urban-mobility-package_en)

<sup>8</sup> <https://www.lvm.fi/en/-/act-on-transport-services-955864>

<sup>9</sup> <http://www.bipformaas.it/maas-and-governance-a-look-at-the-europe/>

<sup>10</sup> <http://www.bipformaas.it/en/about-en/>

<sup>11</sup> Tal. Biglietto Integrato Piemonte.

ma javnog i komercijalnog prijevoza, posredstvom jedne centralne aplikacije s jednim sustavom plaćanja, dostupnog na zahtjev korisnika i koji zadovoljava sve potrebe za prijevozom.

#### 4. MaaS poslovni model

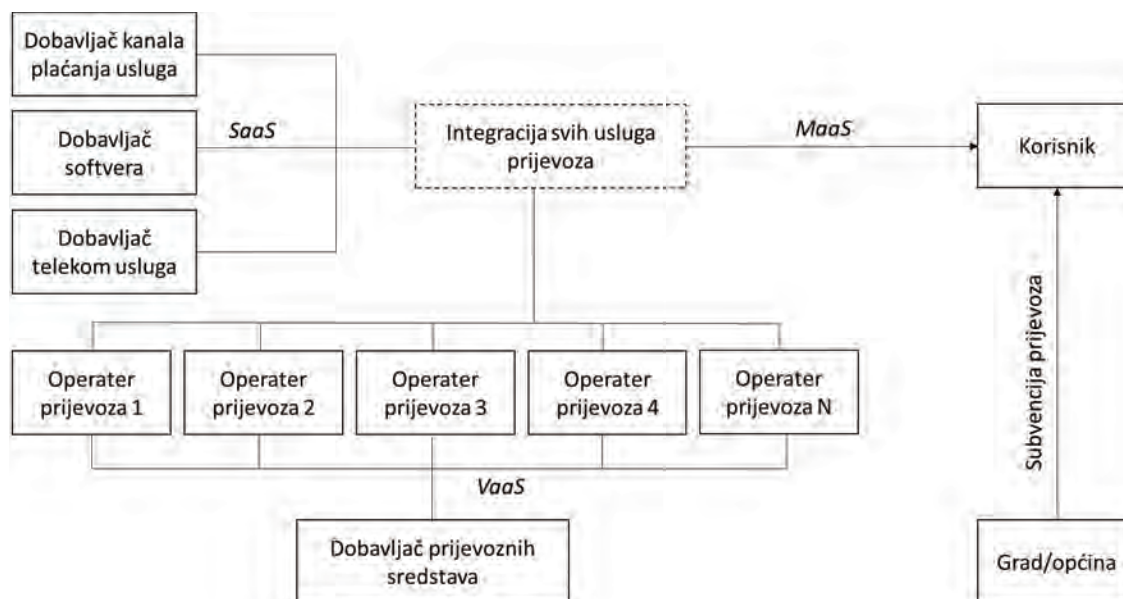
U najširem smislu, pod poslovnim modelima razumiju se sheme i procesi kako određena trgovačka društva rade, odnosno funkcioniraju.<sup>12</sup> Poslovni modeli trgovačkih društava oslanjaju se na preferencije kupaca u pogledu onoga što oni vrednuju, na načine kako se iz poslovnih aktivnosti generira novac te na postupke i načine isporuke vrijednosti kupcima ili korisnicima uz prihvatljive troškove. Poslovni modeli artikuliraju poslovne politike, tj. usmjeravaju menadžere na promišljanje o tome kako se svi elementi poslovnih procesa uklapaju u konačnu isporuku vrijednosti njihovim kupcima. Radi se o obilježjima same isporuke (roba, usluga ili proizvod), njenoj prodajnoj cijeni, troškovima poslovnog procesa, načinu financiranja i slično. O harmonizaciji i optimizaciji svih tih procesa ovisit će uspjeh trgovačkog društva ili kakvog poslovnog sustava općenito. Poslovni modeli u okviru MaaS koncepcija mogu biti različiti, no uvijek se temelje na nekoliko osnovnih principa: integraciji različitih prijevoznih usluga s različitim prijevoznim sredstvima, dostupnosti i dijeljenju podataka, jedinstvenom sustavu tarifiranja te usmjerenosti na krajnjeg korisnika. Opći poslovni model, tj. način udruživanja subjekata u MaaS projektima u isporuci usluga krajnjim korisnicima prikazan je na shemi 1.

Ideja MaaS koncepcije je objedinjavanje svih vrsta prijevoza, ali i prometa u mirovanju koje operateri prijevoza isporučuju krajnjim korisnicima. Iako sama dobava prijevoznih sredstava operaterima prijevoza nije nužno obuhvaćena MaaS idejom, ona ipak čini segment u dobavnom lancu usluge mobilnosti. Različite vrste prijevoza integriraju se posredstvom različitih digitalnih komunikacijsko-informacijskih rješenja, odnosno platformi čime se omogućuje objedinjeni i jedinstveni sustav tarifiranja, tj. obračuna usluge (prijevoza ili parkiranja), ispostave računa za isporučenu uslugu te naplatu. Mogućnost softverskog objedinjavanja isporučuju dobavljači softverskih rješenja, a mogućnost različitih načina plaćanja dobavljači kanala plaćanja. Integrirana mobilnost se isporučuje krajnjim korisnicima. Usluga može, ali i ne mora biti priuštiva krajnjim korisnicima. Onim korisnicima koji si cijenu usluge ne mogu priuštiti, zajednica (grad, općina, županija, država) može cijenu usluge subvencionirati kako bi se zadovoljila i socijalna dimenzija mobilnosti te, samim time, osigurala dostupnost mobilnosti svim građanima.

#### 5. Financiranje MaaS projekata

Svaka usluga, roba ili proizvod ima svoju prodajnu cijenu koja ponajviše ovisi o cijeni koštanja. U lancu dobave mobilnosti krajnjim korisnicima krajnja prodajna cijena ovisit će o cijelom nizu pojedinačnih vrijednosti. Isporučena usluga prijevoza ili parkiranja ovisit će o vrijednosti prijevoznog sredstva ili parkirnih građevina, dok će vrijednost integracije različitih usluga prijevoza ovisiti o

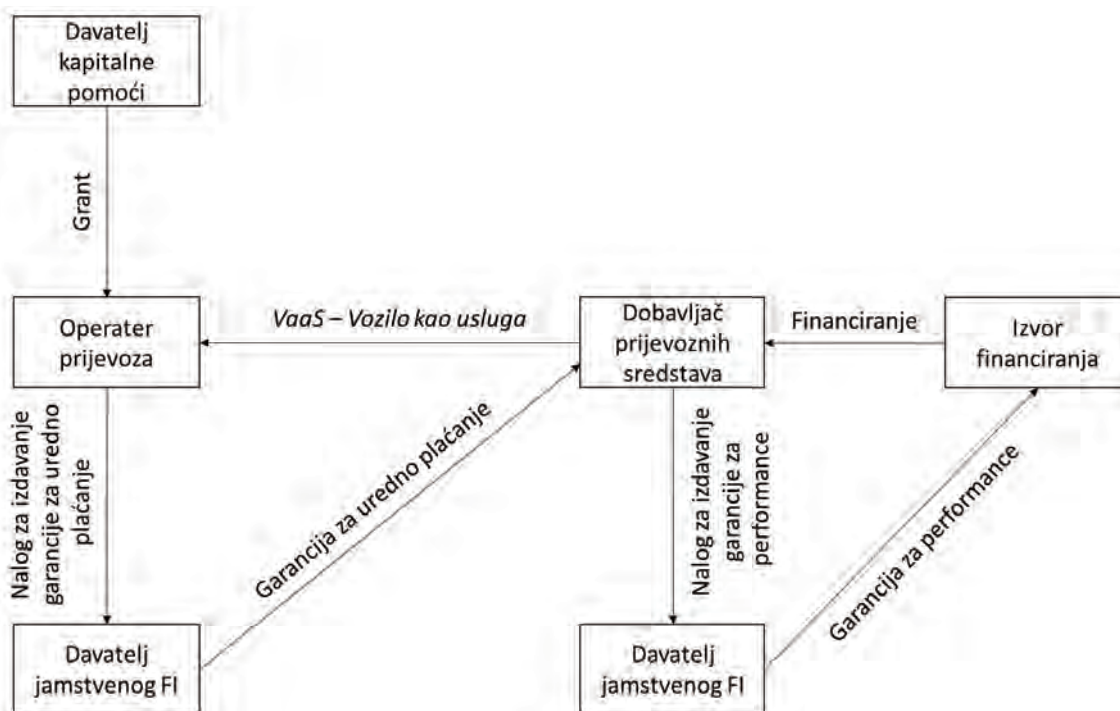
Shema 1: Opći model udruživanja subjekata u MaaS projektu



Izvor: Preuređeno na temelju Aapaoja, A.; Echardt, J. (2017) *Business models for MaaS*, [https://www.researchgate.net/publication/321623880\\_Business\\_models\\_for\\_MaaS](https://www.researchgate.net/publication/321623880_Business_models_for_MaaS)

<sup>12</sup> [https://www.researchgate.net/publication/321623880\\_Business\\_models\\_for\\_MaaS](https://www.researchgate.net/publication/321623880_Business_models_for_MaaS)

Schema 2: Model nabave usluge raspoloživosti



Izvor: Autori.

vrijednosti softverskih i komunikacijskih rješenja i tako redom. Na kraju lanca identificirat će se konačna usluga mobilnosti koja, pak, može biti isporučena po jedinstvenoj prosječnoj ponderiranoj prodajnoj cijeni ili razdijeljena na različite cijene pojedinih vrsta prijevoza. U svakom ovom segmentu subjekti preuzimaju različite rizike čije kvantificirane vrijednosti participiraju u izlaznoj vrijednosti. No, upravo o ovoj alokaciji rizika među subjektima u lancu dobave MaaS projekta, konačna vrijednost usluge mobilnosti može varirati. Iskustvo je pokazalo da bi se najbolja konačna vrijednost usluge mobilnosti mogla postići kada bi se rizici alocirali optimalno, a to znači da u svakom segmentu lanca dobave svaki subjekt preuzima one rizike s kojima najbolje upravlja. Dakle, model nabave pojedinog segmenta usluge mogao bi imati utjecaja na minimalizaciju konačne cijene usluge mobilnosti. Jedan od modela nabave je i nabava usluge raspoloživosti prikazana na shemi 2.

Kod primjene modela nabave usluge raspoloživosti, operater prijevoza ne kupuje prijevozno sredstvo, već mu ga dobavljač prijevoznog sredstva stavlja na raspolaganje određeni broj godina. Radi se o nabavi vozila kao usluge (VaaS – *Vehicle as a Service*). VaaS ne predstavlja najam vozila ni financijski ili operativni leasing, a ni kupnju na kredit ili iz vlastitih izvora financiranja. Kod VaaS modela nabave dobavljač prijevoznog sredstva nabavlja i financira nabavu vozila te ga, po određenim standardima, stavlja na raspolaganje operateru prijevoza. Operater prijevoza mjeri isporučene standarde periodično (obično mjesečno) te plaća ako je vozilo bilo raspoloživo sukladno ugovorenim standardima. Usluga raspoloživosti se isporučuje u razdoblju ekonomskog vijeka trajanja vozila. Slična obilježja

vrijede i za nabavu softvera kao usluge (SaaS) ili internet stvari kao usluge (IoTaaS).

Pojedini korisnici (građani) si uslugu mobilnosti možda neće moći priuštiti ili im ona neće biti dostupna. U takvim slučajevima javna tijela nadležna za subvencije mogu subvencionirati prodajnu cijenu. Također, pojedini rizici u lancu dobave mogu biti neprihvatljivi za izvore financiranja pa je stoga moguće proizvesti takve jamstvene financijske instrumente<sup>13</sup> koji će izvore financiranja zaštititi od izlaganja tim rizicima. Najčešće se radi o riziku urednog plaćanja (operatera prijevoza) ili riziku performansi (dobavljača prijevoznog sredstva kao usluge). Postojanje takvih financijskih instrumenata Europske unije moglo bi značajno potaknuti praktično formiranje MaaS struktura.

## 6. Zaključak

Lokalna i regionalna javna tijela u Republici Hrvatskoj nastoje pronaći rješenje za učinkovitiju mobilnost na njihovim administrativnim područjima prevladavajući izazove gradskih gužvi, trošenja vremena, goriva i stakleničkih plinova zbog pronalaženja slobodnog parkirnog mjesta, izazove povezivanja različitih vrsta putničkog prijevoza, načina povezivanja različitih cijena prijevoza i načina plaćanja i slično. Rješenje može biti u razumijevanju i primjeni koncepcije mobilnosti kao usluge čiji se principi temelje upravo na dijeljenu i dostupnosti podataka, objedinjavanju različitih vrsta prijevoza, jedinstvenom sustavu tarifiranja te postavljanja korisnika u fokus interesa svih sudionika u lancu dobave mobilnosti.

<sup>13</sup> Prilika za Republiku Hrvatsku je da to učini iz izvora Europske unije i to u VFO 21. – 27.