

INOVATIVNI NAČINI DOSTAVE U URBANIM SREDINAMA

Momčilo Kujačić¹, Slaviša Dumnić¹, Marjan Osvald²

¹Univerzitet u Novom Sadu - Fakultet tehničkih nauka,

²Pošta Slovenije,

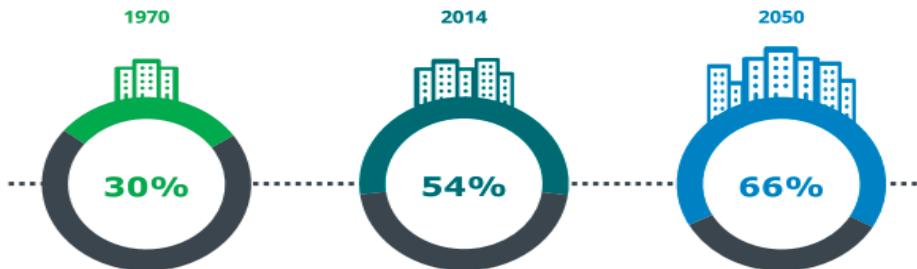
kujacic@uns.ac.rs, slaviasadumnic@yahoo.com, marjan.osvald@posta.si

Sadržaj: Sa razvojem tržišta e-trgovine stvara se i velika prilika za razvoj novih načina dostave pošiljaka. Obzirom na očekivanja kupaca na fleksibilnu, brzu i jeftinu ili besplatnu isporuku, tržište dostave konstantno napreduje i razvija se. Uspešno i kvalitetno poslovanje svake organizacije je u bliskoj povezanosti sa upotrebom i razvojem savremenih informacionih sistema. U preduzećima koja se bave dostavom pošiljaka intenzivno se koriste nove tehnologije. Osnovni cilj koji se postavlja je podizanja kvaliteta pružene usluge i zadovoljstva korisnika. Osim tradicionalnih načina danas imamo mogućnost i korišćenja novih vidova dosta dostave. Беспilотne letilice, roboti, deljena vožnja, automobili bez vozača mogu postati novi izbor u dostavi pošiljaka. U okviru rada predstavljena je praktična studija razvoja funkcionalnog prototipa ovakvog informacionog sistema primenom MIT APP inventor grafičkog okruženja za razvoj aplikacija, namenjena razvoju aplikacija od strane krajnjih korisnika, bez podrške IT eksperata.

Ključne reči: e-trgovina, inovativni načini dostave, aplikacije za dostavu

1. Uvod

Ubrzan proces urbanizacije doveste do toga da do 2030. godine, većina svetskog stanovništva bude koncentrisana u gradovima. Pod pretpostavkom da se taj trend nastavi, do 2050. godine više od 66% svetske populacije će živeti u urbanim sredinama kao što je prikazano na slici 1. Samim tim u gradovima se koncentriše većina ekonomskih aktivnosti, a istovremeno se troši i većina resursa koja prouzrokuje veći tok robe kroz gradove. U pogledu urbanizacije Evropa je napredovala u odnosu na ostatak sveta. Danas, više od dve trećine stanovništva Evrope živi u urbanim sredinama i procenjuje se da će ovaj udio biti povećan. Gradovi su tamo gde se nalaze mogućnosti a samim tim i pretnje održivom razvoju.



Slika 1. Globalni urbani trend rasta populacije u gradovima

Urbana područja karakterišu gustina: ljudi, aktivnosti, interakcije i ekonomske, socijalne i kulturne funkcije. Gradovi su mesta inovacija, pokretači naše ekonomije i gde se stvara mogućnost uspeha i kreiranja inovativnih rešenja. Urbanizacija zahteva mobilna rešenja koja su u skladu sa politikom korišćenja zemljišta. Efikasan transport i mobilnost, zasnovan na uravnoteženom mešanju javnog i privatnog prevoza i zavisi od karakteristika svakog grada, i biće okosnica rasta gradova i konkurentnosti. Kamioni i kombi dostavljaju gotovo svu robu koja se transportuje u gradove, a automobili i autobuse su odgovorni za značajan dio urbanih putovanja. Izazovi urbanizacije otvaraju nove mogućnosti za inovativne tehnologije i privrede da donesu rast i prosperitet. Urbanizacija zahteva nove inteligentne koncepte transporta. Evropska automobilska industrija se obavezala nastaviti da oblikuje buduću mobilnost u gradovima i transport na održiv način.

Posmatrano definicija održivost ima tri stuba: ekonomiju, društvo i životnu sredinu. Iako su pitanja, životne sredine jako visoka na planovima urbane mobilnosti, važnost transporta u urbanim socijalnim i ekonomskim strukturama često se zanemaruje u diskusijama. Sva tri aspekta urbane održivosti moraju se tretirati sa jednakim značajem i ne mogu se prevideti u vreme kada je javno finansiranje oskudno. Budućnost će doneti transportnu mrežu u kojoj će automobili, autobusi, pešaci, bicikli, teretni i željeznici biti utkani i povezani, štediti vreme i resurse, proizvoditi manje emisije i zagušenja, promovisati efikasnu upotrebu zemljišta i poboljšava sigurnost.

2. Inovativne usluga u okviru poštanskih i kurirskih kompanija

Inovativnost se odnosi na ljude koji kreiraju vrednosti i ideje za kupce a postala je pokretačka snaga za veliki broj organizacija širom sveta. Čak i mala inovacija rezultirala bi kumulativnom snagom koja može da stvori novu [1]. Kako tržišta postaju sve dinamičnije, postaje sve rasprostranjeno priznanje rastućeg značaja inovacija za organizacije i ekonomije [2] [3]. Inovacija se odnosi na sposobnost organizacije da obezbedi kreativni prostor i resurse da istraže te ideje saznajući da to novo ne uvek znači uspesno. Uzimanje rizika je sastavni deo inovacije, a ljudi mogu naučiti koliko je to što nije funkcionisalo, jer se ispostavilo da je uspešno.

Inovacije usluga omogućavaju servisnim firmama da steknu konkurentsku prednost [4]. Inovacije u poštanskim i kurirskim organizacijama su od suštinskog značaja za njihov opstanak. Kurirske usluge i usluga kućne dostave će nastaviti da raste u skladu sa rastom online kupovine ili internet poslovanja. E-trgovina je ključni pokretač u rastu poštanske i kurirske službe sa sve više ljudi koji kupuju i prodaju putem interneta. Ljudi i roba moraju biti efikasno premješteni sa jednog mjesta na drugo bilo gdje u zemlji, ali i u inostranstvu. Stoga, integrisana strategija razvoja za poštanski i kurirski sektor je pravovremena jer se digitalne i fizičke komunikacije verovatno dopunjuju.

Na osnovu modela [5], predložili smo tri vrste inovacija koje se mogu primijeniti u logističkoj službi kao što su kurirske i poštanske tabela 1.

Tabela 1. Inovacije u logističkim servisima

| Vrsta inovacija | Opis |
|---------------------------------|---|
| Inovacije servisnih tehnologija | Inovacije u servisnoj tehnologiji doprinose boljem i bržem vremenu, poboljšala operativnu efikasnost logističkih usluga. To se tiče tehnologija koje koriste firme. Na primer, konkurentsku prednost logističkih usluga može značajno poboljšati primena naprednih logističkih tehnologija, kao što su ERP sistemi, RFID, EDI tehnologija, mrežna tehnologija, sistemi za podršku odlučivanju, vremenski raspored sistemima, automatizovanim skladištima i naprednim opremama za transport i istovar. |
| Inovacije usluga | Inovacije u konceptu usluge sadrže inovaciju lanca snabdevanja rad i upravljanje. Glavni dio operacija lanca snabdevanja i upravljanje inovacijama su inovacije organizacije, odnosi inovacije i informacione inovacije. Cilj organizacije inovacija je postići vrednost lanca snabdevanja usmjerenog na kupce, saradivati i integrišu kupce i povezano preduzeće. |
| Inovacije u dostavnim sistemima | Naglasak je na postojećoj organizacionoj strukturi i znanju mreže koje treba prilagoditi potrebama razvoja novih usluge. Zbog toga treba uvesti ideje upravljanja projektima, koji postavlja intra-organizacionu virtualnu timom, organizovanjem, koordiniranjem lanca snabdevanja kako bi se zadovoljio kupac traže sve resurse da dovrše rešenja lanca snabdevanja. Organizacije treba da izgrade organizaciju za učenje poboljšanje učenja i poboljšanje kapaciteta preduzeća i osoblja kao i ohrabrujuće inovacije. |

Vizija urbanističke logistike zasnovana je na pojednostavljenom i delimičnom sistemskom razmišljanju modela koji se sastoji od mega-trendova, logističkih trendova, usluga isporuke i (inovativnih) transportnih logističkih operacija.

2.1. Trendovi u dostavi

Različiti autori, konsultanti i institucije navode različite globalne trendove različitih reči - ali zanimljivo je da se detektuje prilično robustan trend globalnih trendova, kao što je prikazano u tabeli 1.

U radu smo se fokusirali na nekoliko trendova za koje verujemo da uvode (i će nastaviti da se razvijaju) promene u gradskoj logistici. Kao što smo naveli savremeno poslovanje bilo koje transportne kompanije nezamislivo je bez primene informacionih tehnologija. Poštanski operatori i kurirske kompanije, nastoje da kroz primenu novih tehnologija poboljšaju svoje poslovanje, kroz pružanje kvalitetnijih usluga, a samim tim i da pridobiju nove korisnike. Postoji veliki broj inovacija i aplikacija koje se koriste u kompanijama ovog tipa, a odnose se na praćenje pošiljaka, kurira i vozila. Kao glavne trendove za dostavu u rbanim područjima navodimo dronove i kolaborativna dostava.

Tabela 1. Trendovi koji utiču na gradsku dostavu

| Globalni trend | Siemens AG | PwC | Ernest and Young | McKinsey |
|------------------------------|---------------------|---------------------|------------------------------|--------------------|
| Digitalizacija i tehnologija | Digitalizacija | Tehnologija | Digitalna buduć. | Tehnološke promene |
| Demografske promene | Demografske promene | Demografske promene | Životni standard | Zdravlje, promene |
| Klimatske promene | klimatske promene | Nedostatak resursa | Zagađenje i klimatske prome. | Neo ekologija |
| Globalizacija | Globalizacija | Globa. pove. | Globalno tržište | Globalaizacija |
| Urbanizacija | Urbanizacija | Urbanizacija | Urbanizacija | Mobilnost |

2.2. Autonomna vozila za dostavu

Jedno od inovativnih rešenja koje se spominje u literaturi kako bi se smanjio negativan uticaj logistike dostave je upotreba bespilotnih vozila (droid). Droidi

predstavljaju mala autonomna vozila koja vrše dostavu paketa do krajnjeg korisnika. Droidi se kreću malim brzinama oko 10km/h ali koriste trotoare i biciklističke staze da bi stigli na planiranu lokaciju. Nacionalna poštanska služba u Švajcarskoj, Swiss Post, krenula je u testiranje droida koji će u budućnosti dostavljati pošiljke svojim klijentima. Pošta Švajcarske želi prvenstveno da vidi kako će ljudi reagovati kada vide robote na trotoarima pa i kada im isporuče pošiljku. [6]

2.3.Kolaborativna dostava

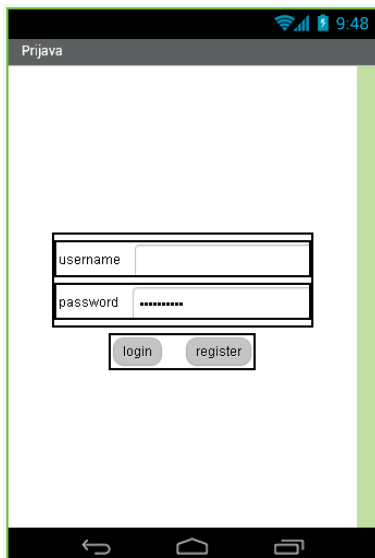
Izveštaj DHL [7] identifikuje dvije važne varijante ekonomije deljenja: zajedničku potrošnju i saradnju. Prvo je fokusiran na potrošačke - potrošačke mreže (C2C), dok je drugi fokusiran na *Business to Business* modele (B2B).

Kolaborativna potrošnja odnosi se na klasu ekonomskih aranžmana u kojima učesnici dele pristup proizvodima ili uslugama, umesto da imaju individualno vlasništvo. Samo proces olakšavaju Internet i mobilne tehnologije. Hamari i sar. [8] određuje kolaborativnu potrošnju kao "aktivnost prikupljanja, davanja ili dijeljenja pristupa robi i uslugama, koordinirajući putem online usluga zasnovanih na zajednici". Geron [9] procenjuje da je privreda s privrednim društvima vredna više od 3,5 milijardi dolara u 2013. godini, sa rastom koji prelazi 25%. Zajednički posao podrazumeva deljenje logističke infrastrukture i usluga sa konkurentima. Na ovaj način pojavljuju se novi poslovni modeli za pružaoce logističkih usluga i kompanije, koji su ponovo podržani i omogućeni novim platformama za deljenje mreži i digitalnim podacima (DHL2014). Ovo omogućava kompanijama da dele postojeća sredstva i kapacitete, naročito kada ova sredstva zahtijevaju veliku količinu kapitala. Razmena imovine i kapaciteta može dovesti do povećane konsolidacije i veće iskorišćenosti kapaciteta, što može smanjiti broj kretanja tereta, veličinu flote i prazno putovanje za saradnju pružalaca logističkih usluga.

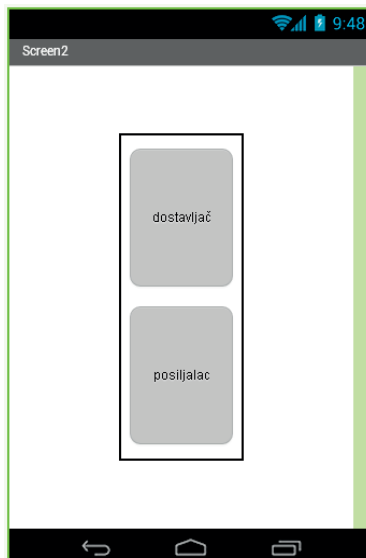
U ovom radu je predstavljen je razvoj aplikacije koja omogućava svakome da bude kurir, a sa druge strane korisnicima koji žele da pošalju svoju pošiljku da to učine bilo gde (na ugovorenoj lokaciji, od kuće itd). Ono što je činilo razvoj zanimljivim je da za razvoj aplikacije nije korišćena podrška eksperata iz domena informacionih tehnologija[10].

Osnovna funkcija aplikacije je da poveže ljude kojima je potrebna dostava paketa bilo gde sa ljudima koji imaju već u planu da putuju u tom pravcu. Ovo bi bio jeftini servis za spajanje onih koji šalju određeni paket sa onima koji su spremni da im pomognu i usput pokriju deo troškova svoga putovanja. Ovom aplikacijom se izbegavaju posrednici ili dispečar koga morate da pozovete kako biste organizovali određenu pošiljku. U nastavku će kratko prikazan prototip android aplikacije. Sl.4.1 prikazuje prozor korisnika za prijavu u cilju korišćenja aplikacije. Proverava se identitet i u

slučaju da korisnik nije registrovan ili ne odgovara username i password otvara se prozor registracija.



Slika 4.1. Pristup aplikaciji



Slika 4.2. Odabir usluge

Nakon registracije korisnika pristupa prozoru „profil,, gde korisnik unosi neophodne podatke koji se unose u zajedničku bazu podataka. Pošto se korisnik uloguje, pristupa glavnom meniju Slika 4.2. aplikacije. U ovom prozoru korisnik bira da li želi da bude dostavljač ili pošiljalac, da li šalje pošiljku ili putuje. Kada korisnik klikne na ikonu “pošiljalac” unosi podatke gde se pošiljka nalazi, lokaciju dostave, tip ili vrstu pošiljke koju šalje. U slučaju da korisnik bira ikonu “dostavljač” potrebno je da unese početnu i krajnju lokaciju putovanja, okvirno vreme polaska i tip pošiljke koji može prihvatiti da preveze. Jedna od prednosti ovog načina prenosa što u svakom momentu korisnik može da vidi koje su pošiljke prijavljene za prevoz i u slučaju da se njegova planirana putanja kretanja poklapa sa predatim zahtevom može potvrditi preuzimanje te pošiljke. Nakon svake dostave pošiljalac ocenjuje dostavljača, tj. kurira, tako da svaki korisnik unapred može da vidi sve komentare i njegove trenutne ocene.

3. Zaključak

Većina društvenih promena, posebno onih podržanih tehnološkim napretkom u početku može izgledati zastrašujuće ili neverovatno. Međutim, na kraju bi se ostvarili zbog ekonomskih potreba. Iako postoji značajna istraživačka i razvojna aktivnost u široj

oblasti UAS-a, još uvek nismo doživeli široku upotrebu u civilnom kontekstu. Mnoga dokumenta i literatura predviđa da će prva široka upotreba UAS-a za civilne svrhe biti u oblasti logistike, posebno dostava u urbanom okruženju. To je zato što bez obzira na naše razlike uključujući starost, pol, državljanstvo ili zanimanje mi se oslanjamo na neke "stvari" koje treba dostaviti. Da li lekar čeka lek ili poklon. Svi očekujemo da će neki "jedan" isporučiti ono što tražimo. Shodno tome, korišćenje droida za isporuku paketa imalo bi najveći društveni uticaj. Nedavna investiranja Amazona u razvoj dostave takođe je signal da će tržište dostave revolucionirati u narednim godinama. S obzirom na to da je tehnološki napredak očigledan i da sledi društveno prihvatanje, nema razloga da sprečimo činjenicu da ćemo u narednim decenijama videti stotine droida koji će nositi naše pakete. Kolaborativna dostava za urbanu isporuku je tema koja je dosta aktuelna i koja ima potencijal za razvoj primenu i unapređenje.

Literatura

- [1] Kandampully, J., Innovation as the core competency of a service organization: The role of technology, knowledge and networks. *European Journal of Innovation Management*, 5(1): p.18-26.2002.
- [2] Rowley, J., A. Baregheh, and S. Sambrook, Towards an innovation-type mapping tool. *Management Decision*, 49(1): p. 73-86.2011.
- [3] Oke, A., Innovation types and innovation management practices in service companies. *International Journal of Operations & Production Management*, 27(6): p. 564-587.2007
- [4] Henning Droege., Inovation in services: present findings, and future pathways. *Journal of services management*, volume 20.2009.
- [5] Hertog, P. R. Bilderbeek, Conceptualising service innovation and service innovation patterns, *Research Programme on Innovation in Services (SI ID)*.1999.
- [6] Martin Joerss, J. Schröder, F. Neuhaus, C. Klink, and F. Mann, "Parcel delivery: The future of last mile," *McKinsey*, no. September, pp. 1–32, 2016.
- [7] DHL. Logistics Trend Radar: Delivering insight today. Creating value tomorrow!
- [8] J. Hamari, M. Sjöklint, and A. Ukkonen. The sharing economy: Why people participate in collaborative consumption. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, in press, 2015.
- [9] T. Geron. Airbnb and the unstoppable rise of the share economy, URL<http://www.forbes.com/sites/tomiogeron/2013/01/23/airbnb-and-the-unstoppable-rise-of-the-share-economy/>.2013.
- [10] Dumnić S., Dupljanin Dj., Čulibrk D., Božović V., " Rapid prototyping of a mobile application to support delivery services" *Infoteh-Jahorina* 2017.

Abstract: *The development of the e-commerce market, there is a great opportunity to develop new ways of delivering shipments. Considering customers' expectations of flexible, fast and cheap or free delivery, the delivery market is constantly evolving and evolving. Successful and quality business of each organization is closely related to the use and development of modern information systems. In enterprises dealing with shipments, new technologies are being used intensively. The basic goal is to raise the quality of the service provided and the satisfaction of the users. In addition to traditional methods, today we have the ability and use of new types of delivery. Unmanned spacecraft, robots, shared drives, cars without drivers can become a new choice in shipping deliveries. A practical study of the development of a functional prototype of such an information system was presented in the work with the application of the MIT APP inventor of the graphical application development environment for the development of applications by end users without the support of IT experts.*

Keywords: *e-commerce, innovative delivery methods, delivery applications*

INNOVATIVE WAYS OF DELIVERY IN URBAN AREAS

Momčilo Kujačić, Slaviša Dumnić, Marjan Osvald