

## KORIŠĆENJE PLATFORMI ZA INTEGRACIJU NOVIH TEHNOLOGIJA ZA SKLADIŠTENJE I ISPORUKU PAKETA - TRENDOVI I PERSPEKTIVE

Vladeta Petrović<sup>1</sup>, Biljana Stojanović-Višić<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Visoka škola strukovnih studija za informacione i komunikacione tehnologije, Beograd,  
vladeta.petrovic@ict.edu.rs

<sup>2</sup>Fakultet za inženjerski menadžment, Beograd, biljana.svisic@fim.rs

**Rezime:** *Svakodnevno nastaju nove tehnološke kompanije i digitalne platforme kao odgovor na povećane potrebe naručivanja robe i usluga putem interneta. Ove kompanije koriste inovativnu online tehnologiju čime se postiže uskladjivanje viška skladišnog i transportnog kapaciteta sa povećanim zahtevima e-trgovaca, kao i fleksibilnija konačna isporuka krajnjem kupcu. Uspostavljaju se mreže proverenih partnera čime se stvaraju nove mogućnosti za pozicioniranje proizvoda što bliže klijentima bez potrebe za istraživanjem ili proverom provajdera, niti za pravljenjem dugoročnih obaveza u pogledu obima i vremena. Ove platforme i inovativna rešenja, najčešće zasnovana na cloud tehnologiji, obezbeđuju e-trgovcima besprekorno ispunjavanje narudžbina od početka do kraja (skladištenje, popunjavanje i slanje paketa, te garantovanu isporuku u saradnji sa kurirskim kompanijama). Rastuće cene zakupa zajedno s rastom e-trgovine, pomerile su skladištenje i isporuku sa velikih centralizovanih lokacija na lokalizovane objekte na glavnim tržištima.*

**Ključne reči:** *platforma, skladištenje, isporuka paketa, nove tehnologije.*

### 1. Uvod

Cilj rada je prikazivanje mogućnosti poštanske transformacije putem istraživanja tržišta i strateške analize. Fokus je na primeni inovativne tehnologije, prepoznavanju trendova iz okruženja, i primeni novih mogućnosti isporuke. Brojne i sveobuhvatne analize koje se koriste u radu nam otkrivaju globalne trendove i njihov uticaj na poštansku industriju. Neizostavno se može utvrditi i uticaj tehnologije i inovacija, pre svega u e-trgovini, i njihov globalni uticaj na poštanske operatore.

Pomenuta i slična istraživanja pružaju mogućnost poštanskim operatorima da održe svoje poslovanje u slučaju daljeg pada fizičkog obima pošiljaka, pojave konkurencije i drugih poremećaja na tržištu. U radu se ukazuje na nove ponude usluga isporuke i skladištenja na globalnom tržištu sa jasno nametnutim novim zahtevima za bržom i bližom isporukom i obuhvatnijim praćenjem pošiljaka. Smanjivanje prepreka za prijem i isporuku pošiljaka postiže se korišćenjem jednostavnih novih platformskih tehnologija sa sve većom automatizacijom tržišta isporuke i logistike [1].

## 2. Pojava novih lokacija za isporuku paketa

Prema istraživanju koje je sprovedla *International Post Corporation (IPC)*, dostava na kućnoj adresi bila je najčešće korišćena lokacija za dostavu (68 %), a očekuje se da će biti potrebno da se bitno poveća efikasnost i kvalitet usluga kod kurirskih kompanija u narednih 10 godina. Mesta za isporuku paketa, pored pošte, su se proširila i sada obuhvataju sledeće mogućnosti odnosno nove lokacije: kancelarija/radno mesto, centralno skladište, kod suseda, paketski šop, bezbedno mesto kod kuće, alternativna adresa, ormar za pakete, fizička prodavnica prodavca, i dr. [2].

Primetan je rast *PickUp DropOff (PUDO) Points*, najčešće lokalnih prodavnica ili maloprodajnih mesta, koja nude i uslugu isporuke i preuzimanja paketa kao deo šire mreže PUDO punktova. Prednost upotrebe lokacija PUDO je u tome što se ne mora čekati da dođe do isporuke, već se paket ostavlja i o tome obaveštava primalac paketa [3].

### 2.1. Zahtevi i mogućnosti *E-commerce* kod isporuke paketa

Povećanjem kupovine preko *E-commerce* sajtova i proširivanjem tehnoloških mogućnosti za isporuku paketa stvorila se i mogućnost preuzimanja u robnim kućama, trgovinskim radnjama, poštama i ormarićima. Istovremeno sa potvrdom naručivanja robe na *web shop*-u bira se i mesto i način isporuke paketa. U Velikoj Britaniji, koja ima najzrelije maloprodajno tržište „klikni i prikupi“ (engl. *click-and-collect*) očekuje se da će vrednost robe koja se prikuplja u prodavnici porasti za 78 % već u 2020. godini, pri čemu će se vrednost robe prikupljene iz ormarića, prodavnica i sa drugih lokacija povećati trostruko.

Logična su dodatna partnerstva čime će se omogućiti maloprodajnim centrima da izgrade fizičke zbirne punktove na kojima će se isporučivati roba naručena preko interneta. Takođe, predviđa se da trgovci sa sopstvenim maloprodajnim objektima mogu povećati svoju konkurentsku poziciju ako saraduju jedni sa drugima, kao i da omoguće prikupljanje proizvoda drugih u svojim prodavnicama. To će im omogućiti da održavaju virtuelno prisustvo uprkos potrebi da smanje vlastitu fizičku mrežu prodavnica. Do 2026. godine, udeo prodaje proizvoda koji su naručeni putem interneta, a izvršenih u prodavnicama, staviće akcenat na to kako pridobiti kupce, i biće od veće važnosti nego što je to bilo do sada.

### 2.2. Trka za pronalaženjem novih sistema isporuke

Uprkos smanjenim troškovima poslovanja na mreži, troškovi ispunjenja zahteva su i dalje veliki, tako da čak i najveći igrači imaju problem da ostvare profit. Pobednici u maloprodaji 2026. godine biće oni koji robu mogu najbrže i najisplativije obezbediti potrošačima. Najveći igrači će uložiti u sopstvene sisteme isporuke da bi se diferencirali, što to već čine Amazon i drugi predstavljeni u radu, i biće to paradigma koja će postati pravilo. Međutim, upotreba bespilotnih letelica (dronova), hodajućih robota i automobila bez vozača za isporuku neće biti široko rasprostranjena do 2026. godine, uglavnom zbog bezbedonosnih problema.

Ulaganje u druge modele po principu ekonomije deljenja (engl. *sharing economy*), omogućiće masovnu primenu mobilnih aplikacija na globalnom tržištu isporuke paketa. Do 2026. godine, model „klikni i prikupi“ biće dobro uspostavljen u svim većim

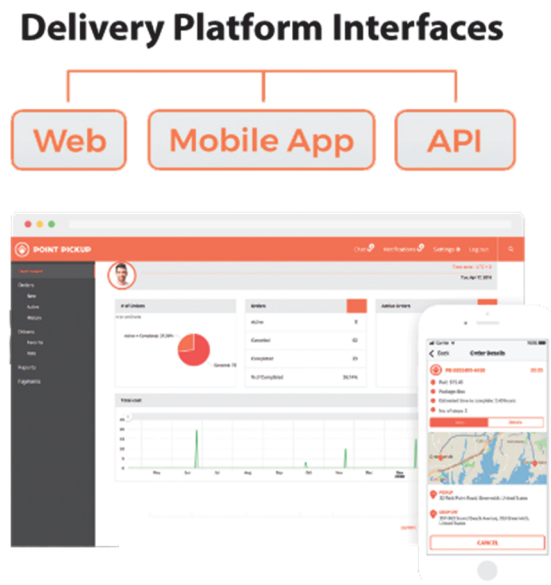
trgovačkim lancima na ključnim tržištima, a ostali dobri metodi prikupljanja biće jasniji, tako da verovatno neće biti ključna diferencijacija usluga isporuke sa nivoa veleprodaje na nivo maloprodaje [4].

### 3. Karakteristike platformi za umrežavanje preduzeća, korisnika i vozača

Sve više se razvijaju i koriste „pametne“ tehnološke platforme koje su u mogućnosti da usklade specifične kriterijume za isporuku kupcu (vrstu proizvoda, veličinu, težinu), posebne zahteve za vozila (dan, vreme i lokaciju isporuke) sa idealnim vozačem, tipom vozila, lokacijom i rutom. Uglavnom ovakvi sistemi uključuju trostruku arhitekturu zasnovanu na *cloud* tehnologiji sa sledećim komponentama:

- SQL baza podataka za snimanje i upravljanje svim podacima o isporuci;
- Sofisticirana oprema za analizu kriterijuma za usklađivanje isporuke i optimizaciju putanje isporuke; i
- API aplikacija za prilagođavanje funkcionalnosti isporuke i integraciju sa sistemima e-trgovine.

Preduzeća i pojedinci mogu pristupiti svim funkcijama ovakvih platformi, uključujući slanje i upravljanje robom, putem *web* pregledača ili korisničke aplikacije. Preduzeća, takođe, mogu da integrišu sopstvene postojeće mrežne sisteme za naručivanje ili e-trgovinu u ovakvim platformama putem aplikacije API za potpuno korišćenje sa upravljanjem svim potrebnim dokumentima. Dat je primer jedne od mogućih platformi (Slika 1).



Slika 1. Prikaz platforme za dostavu i povezivanje

### 3.1. Funkcije aplikacija za preduzeća i korisnike

Izbor funkcija aplikacija za preduzeća i korisnike mogu da uključuje:

- Upravljanje isporukama preko korisničkog interfejsa;
- Kreiranje naredbe „tačka na tačku“ ili višestruke usmerene naloge;
- Podešavanje unapred planera ili narudžbine na zahtev (ASAP);
- Odabiranje paketa odnosno specifikacije vozila;
- Praćenje naloga preko GPS interfejsa;
- Primanje i ažuriranja obaveštenja o narudžbinama;
- Odabiranje upravljačkih programa;
- *Live chat* sa vozačima;
- Skeniranje barkoda;
- Zahtevanje potvrde potpisa i lične karte;
- Osiguranje paketa;
- Slanje odnosno primanje potvrda o plaćanju putem e-pošte;
- Automatizovane transakcije na osnovu zadatih i/ili ugovorenih stopa.

Ovakve aplikacije su uglavnom kompatibilne za Android, iPhone i iPad uređaje, a mreža za dostavu paketa se formira tako što se pojedinačni dobavljači ili kompanije za transport prijavljuju bilo na *web* lokaciji ili preuzimanjem aplikacije. Vozači, takođe, postavljaju sopstvene kriterijume za dostupne sate, lokaciju i vozilo, a ovakvi sistemi im obezbeđuju poslove isporuke koji odgovaraju tim kriterijumima.

### 3.2. Funkcije aplikacija za vozače

Izbor funkcija aplikacija za vozače mogu da uključuje:

- Jednostavan, internetski ili aplikativni postupak ukrcavanja;
- Kvalifikacije za licenciranje (HIPAA, TSA, CDL);
- Usklađivanje naloga sa vozilom/opremom;
- Prihvatanje više ruta i ponavljajućih naloga;
- Omiljeni vozač i kvalifikacioni kriterijumi;
- Slanje koordinate za dostavu na bilo koju GPS aplikaciju;
- Primanje i ažuriranje obaveštenja o narudžbinama;
- Međusobni razgovor;
- Integrisane verifikacije ID-a i prihvatanje potpisa;
- Skeniranje barkoda;
- Odobravanje istorije transakcija;
- Dnevno automatsko plaćanje.

I ove aplikacije su uvek kompatibilne za Android, iPhone i iPad uređaje.

### 3.3. Primeri primene platformi

U ovom podpoglavlju prikazaćemo nekoliko raznovrsnih primera kompanija koje uspešno primenjuju platforme odnosno nova rešenja.

### 3.3.1. FarEye platforma

Digitalna logistička platforma FarEye je pokrenula svoju *web* i mobilnu aplikaciju Drop&Pick u Evropi. Aplikacija omogućava logističkim firmama da uspostavlja lokalne prodavnice kao automatizovane centre za isporuku paketa kao i upravljanje i praćenje paketa u ime logističkih firmi i njihovih kupaca. *Online* kupci imaju mogućnost da promene svoje želje za isporuku iz, na primer, isporuke na kućnoj adresi u isporuku u najbliže skladište. Ova tehnologija Drop&Pick se integriše u postojeće IT procese, što znači da pružaoci usluga logistike mogu vrlo brzo i lako razviti inovativne usluge, kao i usluge sa dodatnom vrednošću. Drop&Pick prati trofazni proces: naručivanje, upravljanje i isporuku. Aplikacija takođe omogućava prodavnicama u kojima se isporučuju paketi da deluju kao lokalni čvor za povratne kupovine na mreži, u ime logističkih firmi. Pošiljaoci mogu brzo da registruju pakete, daju svoje podatke, dodaju podatke o primaocu i izračunaju troškove prevoza, po potrebi i na osnovu veličine paketa. Podržane su više mogućnosti plaćanja, uključujući *prepaid*, e-novčanike i kartice. Globalne logističke firme koje su već potpisale korišćenje Drop&Pick aplikacije su DHL, DTDC i First Flight [5].

### 3.3.2. Amazon Flex platforma

Amazon kaže da njegov eksperiment sa mrežom za isporuku „Uber stila“ nazvanom Flex može temeljno da promeni način na koji kupci primaju svoje narudžbine širom sveta. Flex je napravljen da bude deo „ekonomije deljenja“, gde vozači koji žele da zarade više novca mogu svoje slobodno vreme da potroše isporučujući pakete za Amazon. Oni koriste vlastita vozila i mobilnu aplikaciju za zakazivanje isporuka.

Evo kako Amazon opisuje svoju uslugu: „Raspolažemo mobilnom aplikacijom Amazon Flex, a koristeći svoj automobil, pojedinac može preći od sedenja na svom kauču do zarade do 25 ili više dolara po satu. Sati su fleksibilni i mogu se unapred zakazati ili izabrati na zahtev. Takođe, mogu raditi onoliko koliko žele, i mogućnosti isporuke dostupne su tokom dana, sedam dana u nedelji“.

Amazon saraduje sa kompanijama za isporuku, uključujući Act Fast Delivery i Alpha Courier kako bi obezbedio vozače. Jasno je da postoji tržište za ove vrste usluga na zahtev, ali istraživanje naglašava koliko je veliki izazov Amazon prihvatio u pokretanju svog novog načina isporuke koji je prepunjen velikim potrebama [6].

### 3.3.3. Ware2Go platforma

Digitalna platforma koja obezbeđuje dostupni skladišni prostor i uslugu snabdevanja svim trgovcima kojima je potrebno brzo naručivanje putem interneta. Fokus je na ponudi prilagođenih rešenja za e-trgovinu kao podrška malim i srednjim preduzećima:

- Obezbeđuje mrežu, na zahtev, u SAD-u za B2B e-trgovinu;
- Garantuje dvodnevnu isporuku narudžbine;
- Omogućava malim i srednjim preduzećima da prošire svoj opseg bez trenutnih ili dugoročnih obaveza; i
- Povećava broj klijenata za operatore skladišta i obezbeđuje kupovinu, upravljanje, i automatsko plaćanje.

Ware2Go koristi inovativnu *online* tehnologiju kako bi uskladio višak skladišnog kapaciteta i kapacitet snabdevanja sa zahtevima trgovaca. Ware2Go regrutuje i sertifikuje skladišta na strateškim lokacijama, uspostavljajući mrežu proverenih partnera. Trgovci onda mogu da pozicioniraju proizvode bliže svojim klijentima bez potrebe za istraživanjem ili proverom provajdera, niti za ugovaranjem dugoročnih obaveza u pogledu obima i vremena. Ova platforma obezbeđuje trgovcima besprekorno ispunjavanje narudžbina od početka do kraja, uključujući skladištenje, popunjavanje i slanje paketa, sa garantovanom dvodnevnom isporukom putem UPS-a. Pošto Ware2Go upravlja odnosima sa skladištima, trgovci dobijaju nivoe usluga i cene koje sami ne mogu dobiti. Svi trgovci koji koriste Ware2Go prodaju *online*, prvenstveno drugim kompanijama, i dobijaju ubrzano vreme u tranzitu za njihove pošiljke. Prema industrijskim izveštajima, potražnja za skladišnim prostorom je sve veća. Rastuće cene najma, zajedno s rastom e-trgovine, pomerile su skladištenje sa velikih centraliziranih lokacija na lokalizirane objekte na glavnim tržištima.

Kada se skladište registruje na platformi Ware2Go, platforma nudi rešenje za prijavljene neiskorišćene kapacitete povezujući trgovce koji traže usluge skladištenja, a zatim *on-board*, upravlja i naplaćuje korisnicima tako da operatori skladišta mogu brzo i jednostavno popuniti raspoloživi kapacitet bez prodajnih timova ili administrativnog nadzora. Skladišta mogu proširiti svoju mrežu klijenata sa pojednostavljenom platformom za upravljanje koja pruža vidljivost i fakturisanje. Operatori skladišta koji koriste Ware2Go već nude svoje pakete, ali moraju razvijati i namenski prodajni tim. Oni bi mogli imati koristi od rada sa klijentima izvan njihovog lokalnog područja.

Evo kako to funkcioniše:

- Kupci kreiraju nalog (kao trgovac, skladište ili oboje) i odgovaraju na nekoliko pitanja o njihovim potrebama ili mogućnostima;
- Trgovci pružaju detalje o svojim proizvodima, narudžbinama, prostornim zahtevima i specifičnim potrebama za regionalnom isporukom;
- Portal omogućava trgovcima da prenesu i upravljaju svojim proizvodima i nalogima preko Ware2Go mreže;
- Trgovac zadržava vlasništvo nad proizvodima i odgovoran je za plasiranje proizvoda u skladišta Ware2Go;
- Skladišta pružaju svoje usluge adresiranja odnosno popunjavanja, a Ware2Go platforma pregleda i sertifikuje skladišta;
- Platforma povezuje skladišta sa trgovcima;
- Ware2Go platforma takođe obezbeđuje vidljivost proizvoda i prati napredak narudžbina, i za trgovca i za skladište, čime se olakšava komunikacija [7].

### 3.3.4. Kiala Point platforma

Kiala je mreža kurirskih usluga koju je akvizirao UPS i koja ima dostavna mesta širom Evrope. Trgovine, restorani, kiosci i druge vrste objekata povezane su sa Kialom. To znači da kupci mogu da pošalju svoje narudžbine u neki od ovih objekata umesto da ih pošalju kući i prikupe ih bilo koji dan u nedelji, sa fleksibilnijim vremenima. Interesantno je da na Kiala lokacijama nije omogućeno plaćanje usluge.

Usluge koje su dostupne na Kiala lokacijama su:

- Preuzimanje paketa uključujući UPS-ove pošiljke koje nije bilo moguće isporučiti na kućnoj adresi; i
- Neposredna isporuka do Kiala lokacija za sve pošiljke naručene *online*.

Mreža Kiala lokacija nudi praktičan *drop-off* i pronalaženje paketa. Kupac sam odabira način isporuke, pristupnu tačku UPS-a, kao i vreme podizanja sa jedinstvenim *pick-up* kodom. Čim se porudžbina po izboru pošalje na pristupnu tačku Kiala, dobija se e-poruka sa jedinstvenim ličnim kodom za preuzimanje. Paket se preuzima unošenjem koda na samoj lokaciji [8].

#### 4. Zaključak

Trendovi se brzo menjaju i nameću stalno učenje i selektivno testiranje novih, inovativnih koncepata za povezivanje sa kupcima i partnerima.

Stari modeli segmentacije zasnovani na socio-demografskim parametrima i dosadašnjim pretraživanjima i nabavkama pokazuju se neefikasnim. Koristi od izgradnje vlastite ili upotrebe postojeće zatvorene ili otvorene PUDO mreže mogu imati:

- Pojedinačni kupci, koji imaju veći izbor u poslednjem kilometru (*last mile*) i lakši pristup lokacijama koje su umrežene;
- Mali prodavci, koji imaju fleksibilnu isporuku svojih paketa na PUDO lokacijama ili ormarićima, bez potrebe da čekaju da se kurir pojavi, i mogućnost da svojim klijentima ponude širi spektar kanala za dostavu u saradnji sa logističkim operatorom;
- Veliki trgovci, distributeri ili proizvođači platformi za transakcije, koji mogu da grade sopstvene PUDO ili APM mreže, odnosno da koriste postojeće partnerske tačke, isporučujući svoje proizvode sopstvenim prevoznim sredstvima ili koristeći logističke operatore;
- Kurirske kompanije i poštanski operatori koji zahvaljujući pristupnim tačkama mogu razviti svoju logističku mrežu, aktivirati nove kanale prodaje i optimizirati svoje troškove u poslednjem kilometru (*last mile*), kao i rokove isporuke uz istovremeno povećanje zadovoljstva kupaca. Takođe, mogu koristiti tačke kao lokalna središta za privremeno skladištenje pošiljaka u gradskoj odnosno lokalnoj distribuciji; kao i
- Partneri (obično trgovci) koji zajedno stvaraju PUDO mrežu dobijajući dodatni promet korisnika kao deo svoje osnovne delatnosti.

#### Literatura

- [1] International Post Corporation (2019). *E-commerce Market Insights* [Online]. Available at: <https://www.ipc.be/services/markets-and-regulations/e-commerce-market-insights>
- [2] International Post Corporation (2019). *Cross-Border E-Commerce Shopper Survey 2018* [Online]. Available at: <https://www.ipc.be/services/markets-and-regulations/cross-border-shopper-survey>
- [3] Parcel Holders (2019). *PickUp DropOff (PUDO) Points* [Online]. Available at: <http://www.parcelholders.co.uk/PUDO>
- [4] EcommerceWiki (2017). *The Future of E-commerce: The Road to 2026* [Online]. Available at: <https://www.ecommercewiki.org/reports/753/the-future-of-e-commerce-the-road-to-2026>

- [5] Postal and Parcel Technology International (2018). *FarEye launches Drop&Pick app in Europe* [Online]. Available at: <https://www.parcelandpostaltechnologyinternational.com/news/automation/fareye-launches-droppick-app-in-europe.html>
- [6] GeekWire (2016). *Amazon delivery drivers file lawsuit claiming they should be treated as employees, not contractors* [Online]. Available at: <https://www.geekwire.com/2016/amazon-delivery-drivers-file-lawsuit-claiming-treated-employees-not-contractors/>
- [7] Ware2Go (2019). [Online]. Available at: <https://www.ware2go.co/>
- [8] Kiala Point (2019). [Online]. Available at: <https://www.ups.com/be/en/locations/kiala-index.page>

**Abstract:** *Every day, new technology companies and digital platforms are emerging in response to the increased need to order goods and services online. These companies use innovative online technology to align excess storage and transport capacity with increased e-merchant requirements as well as more flexible final delivery to the end customer. Networks of trusted partners are being established, creating new opportunities for positioning products as close to their customers as possible without the need to research or verify providers, or to make long-term commitments in terms of volume and time. These platforms and innovative solutions, most often based on cloud technology, provide e-merchants seamless fulfillment of orders from start to finish (warehousing, filling and sending packages, and guaranteed delivery in collaboration with courier companies). Rising rental prices, coupled with the growth of e-commerce, have shifted storage and delivery from large centralized locations to localized properties in major markets.*

**Keywords:** *platform, storage, package delivery, new technologies.*

## **USING PLATFORMS FOR INTEGRATION OF NEW PACKAGE STORAGE AND DELIVERY TECHNOLOGIES - TRENDS AND PERSPECTIVES**

Vladeta Petrović, Biljana Stojanović-Višić