

# Analiza učinkovitosti dostave paketa uvođenjem sustava paketomata

---

**Narančić, Filip**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2023**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Transport and Traffic Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:119:280750>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-30**



*Repository / Repozitorij:*

[Faculty of Transport and Traffic Sciences -  
Institutional Repository](#)



**Sveučilište u Zagrebu**  
**Fakultet prometnih znanosti**

**DIPLOMSKI RAD**

**ANALIZA UČINKOVITOSTI PRIJENOSA PAKETA UVOĐENJEM SUSTAVA  
PAKETOMATA**  
**ANALYSIS OF THE EFFICIENCY OF PARCEL TRANSFER BY INTRODUCING A  
PARCEL LOCKER**

Mentor: prof. dr. sc. Zvonko Kavran

Student: Filip Narančić, 0035196183

**Zagreb, lipanj 2023.**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI**  
**POVJERENSTVO ZA DIPLOMSKI ISPIT**

Zagreb, 9. svibnja 2023.

Zavod: **Zavod za poštanski promet**  
Predmet: **Tehnologija kurirskih procesa**

**DIPLOMSKI ZADATAK br. 7235**

Pristupnik: **Filip Narančić (0035196183)**  
Studij: **Inteligentni transportni sustavi i logistika**  
Smjer: **Logistika**

Zadatak: **Analiza učinkovitosti dostave paketa uvođenjem sustava paketomata**

Opis zadatka:

Analizirati postojeće stanje na tržištu poštanskih usluga vezano uz sustav paketomata. Istražiti učinkovitosti sustava dostave primjenom paketomata u usporedbi s tradicionalnim načinima dostave i utjecaju koji imaju na okoliš i poslovanje davatelja usluge.

Mentor:



prof. dr. sc. Zvonko Kavran

Predsjednik povjerenstva za  
diplomski ispit:

---

## SAŽETAK

Tržište dostave poštanskih pošiljaka zabilježilo je značajan rast u proteklom razdoblju. Povećanjem broja usluga e-trgovine, proširio se i asortiman dostave čime je omogućeno povećanje prihoda davatelja poštanskih usluga. Tradicionalne metode dostave paketa suočavaju se s izazovima u ispunjavanju sve većih zahtjeva potrošača. Svrha je istražiti uvođenje sustava paketomata kao rješenje za učinkovitu dostavu paketa te utvrđivanje prednosti i nedostataka istih. Cilj istraživanja je utvrditi utjecaj paketomata na učinkovitost prijenosa paketa. Naime, obzirom na nove trendove koji se uspostavljaju na tržištu dostave paketa mijenjaju se i korisničke preferencije što je uz analizu organizacije dostave primjenom paketomata, te utjecaj na okoliš i poslovanje davatelja poštanskih usluga predmet istraživanja ovog diplomskog rada. U radu je analiziran utjecaj razvoja informacijsko komunikacijskih tehnologija što utječe na organizaciju sustava poštanskih i kurirskih usluga,.

#paketomat #pošta #poštanske usluge #ICT

## SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
2. ERA DIGITALNOG DOBA .....	3
2.1. Značajke e-trgovine.....	5
2.2. Utjecaj pandemije COVID-19 na navike potrošača .....	9
3. TRŽIŠTE POŠTANSKIH USLUGA.....	12
3.1. Obilježja tržišta poštanskih usluga .....	12
3.2. Poštanske usluge.....	15
3.3. Prilike na poštanskom tržištu u kontekstu digitalizacije .....	17
3.4. Poštansko tržište u Republici Hrvatskoj .....	20
3.4.1. Statistički podaci .....	20
3.4.2. Davatelji usluga na hrvatskom poštanskom tržištu .....	22
3.4.3. Strategija razvoja Hrvatske pošte .....	22
3.5. Regulatorni okvir.....	25
4. SUSTAV PAKETOMATA.....	28
4.1. Funkcionalnost paketomata .....	28
4.2. Prednosti korištenja paketomata.....	30
4.3. Izazovi korištenja paketomata .....	30
4.4. Implementacija sustava paketomata.....	31
4.4.1. Planiranje lokacija paketomata.....	32
4.4.2. Instalacija i konfiguracija paketomata .....	33
4.4.3. Integracija s dostavnim službama .....	34
4.4.4. Obuka korisnika i osoblja .....	34
4.4.5. Praćenje učinkovitosti i unaprjeđenje .....	35
4.5. Sustav paketomata u Republici Hrvatskoj .....	36
4.6. Utjecaj paketomata na okoliš .....	41
4.6.1. Utjecaj organizacije dostave primjenom paketomata na poslovanje davatelja poštanskih usluga i okoliš.....	42
5. UTJECAJ INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKIH TEHNOLOGIJA NA RAZVOJ POŠTANSKIH USLUGA	45
5.1. Razvoj i unaprjeđenje poštanskih usluga.....	45
5.2. ICT kao konkurentska prednost .....	46
5.3. ICT i transport .....	46
5.4. ICT sustav za praćenje pošiljke.....	47
5.5. Internet stvari (Internet of Things – IoT) .....	48
6. ANALIZA ZADOVOLJSTVA KORISNIKA SA SUSTAVOM PAKETOMATA.....	51

6.1.	Korisničke percepcije na tržištu poštanskih usluga.....	51
6.2.	Anketiranje korisnika paketomata.....	54
6.3.	Interpretacija rezultata .....	55
7.	ZAKLJUČAK .....	56
	POPIS LITERATURE .....	57
	POPIS SLIKA .....	61
	POPIS GRAFOVA.....	61
	POPIS TABLICA .....	61
	PRILOZI.....	62

## 1. UVOD

U današnje vrijeme sve većeg stupnja digitalizacije, upravo tehnologija postaje osnovni alat za efikasno i učinkovito funkcioniranje, uz maksimalnu uštedu vremena. Istovremeno se bilježe i značajne promjene u ponašanju, ali i preferencijama korisnika poštanskih usluga. Tržište dostave bilježi značajan rast posljednjih godina, što je posebice došlo do izražaja u vrijeme pandemije. Kao rezultat rasta, dostava paketa postala je ključni element u lancu opskrbe. Tradicionalni načini dostave na korisničku adresu, suočavaju se s izazovima u ispunjavanju sve veće potražnje korisnika i povećanjem učinkovitosti davatelja poštanskih usluga. Uvođenje sustava paketomata postaje jedno od bitnijih rješenja za povećanje učinkovitosti dostave pošiljaka i smanjenje utjecaja davatelja poštanskih usluga na okoliš.

Rezultat veće potražnje korisnika i optimizacije je primjena modela isporuke: „isporuka isti sat“, „isporuka isti dan“ i „isporuka sljedeći dan“; kao i korištenje više modela organizacije dostavne flote: korištenje 3PL-ova i vlastita flota. Obzirom na nove trendove koji se uspostavljaju na tržištu dostave mijenjaju se i korisničke preferencije na tržištu dostave poštanskih pošiljaka što je predmet istraživanja ovog diplomskog rada.

Svrha istraživanja je analiza postojećeg stanja dostave poštanskih pošiljaka u odnosu na sustav paketomata sa aspekta poslovanja davatelja poštanskih usluga, utjecaja na okoliš kao i utvrđivanje prednosti i nedostataka istih. Cilj istraživanja je utvrditi utjecaj paketomata na učinkovitost obavljanja poštanskih usluga.

Rad je strukturiran u sedam cjelina:

1. Uvod
2. Era digitalnog doba
3. Tržište poštanskih usluga
4. Sustav paketomata
5. Utjecaj informacijsko-komunikacijskih tehnologija na razvoj poštanskih usluga i preferencije potrošača
6. Analiza zadovoljstva korisnika sa sustavom paketomata
7. Zaključak

U drugom dijelu rada, daje se pojmovno određenje digitalnog doba, odnosno digitalne ere. Naime, razvoj tehnologije i digitalizacija uvelike su utjecali na navike i preferencije potrošača. Samim time, potrebno je iste maksimalno koristiti kako bi se zadovoljile sve veće potrebe

potrošača, a time i konkuriralo na tržištu. Određivanje pojma digitalne ere, napretka tehnologije i digitalizacije, jedno je od ključnih tema u kontekstu uvođenja sustava paketomata i tržišta poštanskih usluga koje se sve više oslanjaju na usvajanje i kreiranje novih tehnologija. Digitalnu eru u komercijalnom smislu uvelike je obilježio razvoj Internet trgovine koja u velikoj mjeri mijenja percepcije novih generacija potrošača. Također, u ovom je dijelu je opisan i utjecaj pandemije na ponašanje i navike potrošača. Pandemija je prilično ubrzala tranziciju na digitalno i primorala potrošače na kreiranje novih navika.

Treće poglavlje se odnosi na Tržište dostave poštanskih pošiljaka, odnosno poštanskih usluga. U ovom dijelu rada opisuje se tržište poštanskih usluga, kako funkcionira, što nudi, koji su problemi, kako posluje, koje su prilike na poštanskim tržištima. Također, posebno je predstavljeno tržište poštanskih usluga u Republici Hrvatskoj.

U četvrtom poglavlju se obrađuje sustav paketomata. Opisana su obilježja paketomata s posebnim naglaskom na sve veću popularnost istog, što svjedoči sve većem broju korisnika. Nastavno, navode se funkcionalnosti, prednosti, izazovi kao i implementacija te stanje u Republici Hrvatskoj sa osvrtom na utjecaj paketomata na okoliš.

Potom slijedi peti dio rada u kojem se prezentira utjecaj razvoja informacijsko-komunikacijskih tehnologija, na razvoj poštanskih usluga i preferencija potrošača.

Šesti dio se odnosi na istraživanje o utjecaju uvođenja sustava paketomata na zadovoljstvo korisnika.



## 2. ERA DIGITALNOG DOBA

Tehnološki razvoj koji potiče i razvija sve prisutniju digitalizaciju u visoko globaliziranim svjetskim gospodarstvima, svakodnevno mijenja međunarodno poslovno okruženje. Samim time, za poslovanje poduzeća otvaraju se mnogobrojne nove prilike, ali i izazovi. Razvoj tehnologije koji uključuje i razvoj komunikacijskih, informacijskih i transportnih tehnologija, intenzivno svakodnevno korištenje interneta i društvenih mreža, razvoj raznih aplikacija koje se koriste putem interneta i pametnih telefona, omogućavaju korisnicima široku i brzu dostupnost usluga i roba, što mnogim poslovnim organizacijama omogućava plasman na široko međunarodno tržište. Osim što se time ruše granične prepreke a tržište globalizira, mijenjaju se i navike potrošača. Potrošači više ne moraju napuštati udobnost svoga doma, te putem interneta i pametnih telefona imaju mogućnost u kratkom roku ostvariti svoje potrebe. U svemu tome, veliku ulogu imaju davatelji poštanskih usluga.

Digitalizacija u tehnološkom smislu, na poseban način unaprjeđuje poslovanja tvrtki na međunarodnom, odnosno inozemnom tržištu, ali i poslovanje općenito. Samim time doprinosi razvoju poslovanja, većoj učinkovitosti i racionalizaciji vremena.

Digitalizacija označava postupak prelaska poduzeća u digitalno doba. To podrazumijeva implementaciju tehnologija koje su relevantne za unapređenje organizacije čime postaje konkurentnija na tržištu. Steve Cloutman digitalizaciju opisuje kao "proces namjernog prelaska s ručnih ili analognih procesa, poput upravljanja komercijalnim podacima o obnovi osiguranja pomoću e-pošte i proračunskih tablica, na digitalizirane i gdje je to moguće, automatizirane procese bez ikakvih promjena u naravi samih procesa" [1].

Razvoju tehnologija i sve većem broju korisnika digitalnih usluga, svjedoči i porast broja mobilnih korisnika, korisnika interneta i aktivnih korisnika društvenih medija. Tome u prilog ide činjenica kako je u travnju 2023. u svijetu bilo 5,18 milijardi korisnika interneta, što je činilo 64,6 posto svjetske populacije. Od toga, 4,8 milijardi, ili 59,9 posto svjetske populacije, bili su korisnici društvenih mreža. Povezujući milijarde ljudi diljem svijeta, internet je temeljni stup modernog informacijskog društva [43].

Poduzeća koja u svom poslovanju primjenjuju digitalizaciju u pravom smislu te riječi, imaju određene karakteristike, a koje su implementirane u njihove poslovne procese i organizaciju poslovanja.

U prvom redu, digitalno zrela poduzeća poslovne odluke donose temeljem konkretnih podataka, a ne na temelju mišljenja ili osjećaja [2]. Informacijsko komunikacijske tehnologije danas omogućavaju primjenu raznih sustava za prikupljanje, sortiranje i analizu podataka, iz kojih poduzeća mogu dobiti korisne podatke na temelju kojih donose buduće odluke. Radi se o podacima koji prikazuju razna mjerenja, statistike i analize.

Nadalje, digitalizirana poduzeća su sklona stalnom eksperimentiranju. Postoje mnoge situacije u kojima podaci potrebni za donošenje odluka nisu lako dostupni. U tom se slučaju nameće rješenje koje uključuje eksperimentiranje alternativnim solucijama kako bi se prikupili podaci na temelju kojih će se donijeti odluka [2].

Treća karakteristika se odnosi na potrebu poduzeća za što bržim povratnim informacijama. Vrijeme između donošenja odluke i dobivanja podataka kojima se mjeri učinak odluke ili postavljenih ciljeva, trebalo bi biti što kraće [2].

Fokus na sveopću automatizaciju poslovanja, još je jedna od karakteristika digitaliziranog poslovanja poduzeća. Svaki zadatak koji nužno ne zahtjeva ljudske vještine poput kreativnosti, rješavanja problema, inicijativu i analiziranje, potrebno je automatizirati kako bi se racionaliziralo vrijeme i smanjio faktor ljudske pogreške [2].

Digitalizacija također sudjeluje na još jednom vrlo važnom polju poslovanja, a to je *on line* poslovanje, što se osobito odnosi na sveprisutnu industriju Internet trgovine. Prodaja, pretraživanje i komunikacija omogućene su potrošačima i prodavačima u bilo kojem dijelu svijeta. Internet i digitalna tehnologija omogućuju globalno tržište i razmjenu dobara i usluga na globalnoj razini uz samo nekoliko „klikova“ [3].

Digitalna era pruža značajnu priliku poduzećima koja žele plasirati svoju uslugu i robu na međunarodno tržište. Prilike koje pruža digitalizacija na polju međunarodnog poslovanja uključuju slijedeće [3]:

- uspostavljanje i održavanje poslovnih odnosa s kupcima na dalekim stranim tržištima, neovisno o gospodarskim, političkim, kulturnim i drugim razlikama,
- također, otvara mogućnost prikupljanja pouzdanih i korisnih informacija o kupcima, konkurentima i okolini u različitim zemljama, što pridonosi kreiranju specifičnih i tzv. *targetiranih* marketinških kampanja, odnosno kreiranju međunarodnih marketinških odluka,

- personalizaciju i prilagodbu ponude na tržištu različitih zemalja, sukladno preferencijama tržišta,
- upravljanje prekograničnim poslovnim transakcijama na brži, jeftiniji i jednostavniji način, što pridonosi povećanju konkurentske prednosti i financijskoj uspješnosti,
- digitalizacija uvelike pojednostavljuje način poslovanja na međunarodnoj razini.

Digitalne alate je moguće koristiti u cilju ubrzavanja ručnih zadataka koji se ponavljaju i u cilju uklanjanja ljudske pogreške. Time se racionalizira i postiže ekonomičnost u korištenju vremena potrebnog da se pojedini zadatak izvrši. Samim time, može se zaključiti kako digitalizacija uvelike pridonosi efikasnosti i pojednostavljenju poslovnih procesa. Digitalizacija se može ugraditi u cijeli poslovni model, podržavajući poslovnu strategiju, čime ujedno postaje izvor prihoda, a ne samo smanjenje operativnih troškova [1].

Nova digitalna era je također pojačala konkurenciju na globalnim tržištima. Digitalni marketing, kao nova era marketinga, omogućuje poduzećima da konkuriraju na svjetskom, odnosno globaliziranom tržištu. Samim time, tvrtke se potiče na kreativnost, inovativnost i unapređenje ponude proizvoda i usluga, kako bi adekvatno konkurirali na svjetskom tržištu. On line globalizacija tržišta također potiče na uključivanje novih sudionika [3]. Samim time, može se zaključiti i kako digitalizirano poslovanje koje sve više prelazi na Internet kanale, kreira i novu eru tržišta. Samim time oblikuju se i nove potrebe i očekivanja potrošača. Kako bi ona bila maksimalno zadovoljena, poduzeća ulažu velike napore u inovativnost i nova tehnološka rješenja. Kako bi pak bili konkurentni na tržištu, drugi su primorani parirati, odnosno konkurirati, što dovodi do rapidnog razvoja primjene tehnologije u digitalnoj tržišnoj eri.

## **2.1. Značajke e-trgovine**

Digitalizacija u tehnološkom napretku, omogućuje lakšu dostupnost roba i usluga u svakom dijelu svijeta. Kako bi se razmjena dobara i usluga ostvarila, bilo je potrebno razviti adekvatne sustave i programe. Iako je koncept internetske kupovine razvijen u kontekstu razvoja tehnologije, e-trgovina je prisutna tek nešto više od 20 godina. Unatoč tomu što je relativno nova pojava, e-trgovina je dramatično promijenila način poslovanja.

Uz navedeno, potrebno je spomenuti i važnost razvoja Internet trgovine u kontekstu ovoga rada. Naime, rast on line prodaje uvelike je doprinijela rastu paketnih dostava na poštanskom

tržištu, što je uvelike doprinijelo i unapređenju poštanskih usluga, uvođenju digitalizacije u iste, te veću konkurentnost na tržištu.

Internet trgovina, ili E-trgovina (također poznata kao elektronička trgovina), označava kupnju i prodaju robe i usluga putem Interneta. Uz pomoć elektroničkih sustava, kupci mogu kupiti gotovo sve putem interneta, a osobitu ekspanziju je internet trgovina doživjela tijekom pandemije i ograničenja kretanja i socijalnog kontakta, što pridaje na njenoj važnosti komforne kupovine iz vlastitog doma, bez odlaska u trgovinu i gubitka vremena.

Internet trgovina definira se na više načina, od strane mnogih autora. Panian [4], internet trgovinu opisuje kao "proces kupnje, prodaje ili razmjene proizvoda, usluga ili informacija putem javno dostupne računalne mreže - interneta, a nudi veliko smanjenje troškova i vremena transakcija". Isti autori navode definicije i drugih teoretičara Internet trgovine poput one prema Watson (2008), koja kaže kako su aktivnosti elektroničkog trgovanja slične aktivnostima koje se obavljaju prilikom on-line prodaje vlastitih dobara i usluga [4].

Pri tome se prodavač vlastitih dobara ili usluga fokusira na proizvodnju roba i usluga, a web mjesto za njega predstavlja put do potrošača. Elektronički trgovac najčešće nije proizvođač, te potrošačima nudi robu i usluge koje su drugi proizveli, što ga zapravo čini preprodavačem. Iz tog je razloga web mjesto trgovca usmjereno na tržište potrošača, ali i na konkurenciju. Upravo konkurencija ovaj oblik trgovine potiče na napredak, ali i na poduzimanje marketinških aktivnosti [4].

Internet trgovina se odnosi na korištenje elektroničkih sredstava i tehnologija u svrhu obavljanja trgovine, a što uključuje prodaju, kupnju, prijenos ili razmjenu proizvoda, usluga i/ili informacija. Također, ta se trgovina obavlja unutar poduzeća, između poduzeća i poslovnih korisnika [5]. Online trgovina potrošačima pruža brojne prednosti. Naime, kupovina iz udobnosti vlastitog doma, ili uz nekoliko klikova na mobilnim uređajima, pruža znatnu komociju i uštedu vremena. U nastavku slijedi još prednosti Internet trgovine.

Jedna od njih je dostupnost. Naime, stranice za e-kupovinu dostupne su non - stop od 0 do 24, svaki dan u tjednu, te potrošačima omogućavaju pregled ponude i kupovinu u svakom trenutku. Nedostatak može biti nedostupnost stranice uslijed održavanja ili privremenog kvara. Također, jedan od nedostataka je i nedostupnost komunikacije uživo, odnosno vrijeme potrebno da potrošač dobije odgovor na upit.

Brzina pristupa podrazumijeva učitavanje podataka na web shopu, pristup proizvodima, košarici i naplati u nekoliko klikova, nasuprot redovima i gužvama u fizičkim trgovinama. Nedostatci se manifestiraju i u eventualnoj nedostupnosti proizvoda na web shopu i nekoliko dana čekanja na dostavu. Široka dostupnost označava mogućnosti e-trgovine da omogući dostupnost široke lepeze proizvoda, odnosno bogat asortiman robe. Ovu prednost e-trgovine zahvaljuju skladištenju robe u velikim skladištima, jer se roba otprema direktno iz njih. Nasuprot tomu, fizičke su trgovine uglavnom prostorno ograničene te nemaju kapacitet za skladištenje tolikih količina roba.

Jedna od velikih prednosti e-trgovine je definitivno međunarodni doseg. Putem e-trgovine moguće je kupiti robu i usluge iz gotovo svakog kraja svijeta, što je fizičkom kupovinom neizvedivo. Ova prednost također omogućava prodavačima globalizaciju tržišta i svoju dostupnost širim masama. Niža cijena je također jedna od prednosti e-trgovine. Naime, Internet trgovine imaju znatno manje troškove od fizičkih trgovina, stoga mogu prodavati s nižim maržama i odobravati razne popuste ili pogodnosti.

Personalizacija i preporuke proizvoda, predstavljaju prednost za potrošača, ali u većoj mjeri za prodavača. Naime, razvoj informacijsko-komunikacijskih i drugih tehnologija omogućio je praćenje i bilježenje podataka koji otkrivaju navike i preferencije kupaca. Samim time, uvidom u statistiku, prodavač dobiva vrijedne podatke o preferencijama pojedinog kupca, te mu u skladu s time može ponuditi personaliziranu ponudu [6].

Internet trgovina donosi potrošačima detaljne i relevantne informacije u kratkom vremenu. Također, korisnicima je omogućeno filtriranje proizvoda pri pretrazi, što omogućava bržu pretragu prema vlastitim preferencijama i brži pronalazak željenog proizvoda. Internet trgovina također omogućava elektroničke aukcije kao i razmjenu potrošačkih iskustava s kupovinom određene robe ili usluge [4]. Ovaj segment pomaže potrošaču pri odluci o kupovini ili odustajanju. Korisnici recenziraju proizvode prema vlastitom iskustvu, koje dijele s drugima.

Neki od nedostataka Internet trgovine već su navedeni u radu, no prisutno ih je još. Ograničena korisnička podrška, koja je i ranije navedena, jedan je od većih nedostataka Internet trgovine. Naime, kupcima je ponekad nužna povratna informacija u kratkom vremenskom roku, no ona je često nedostupna. Ponekad zbog radnog vremena, ponekad i zbog vremenske razlike kupca i prodavača. Također, jedan od nedostataka predstavlja i nemogućnost kupca da vidi i opipa proizvod koji želi kupiti. Nerijetko se svjedoči kako kupljeni proizvod nema sličnosti s onim

koji je bio prikazan na fotografiji proizvoda. Čekanje na isporuku, još je jedan nedostatak internet trgovine.

Plaćanje dostave također se može promatrati kao nedostatak web trgovine. Naime, dostave ponekad mogu biti više cijene nego sam proizvod, a nerijetko se i naplaćuje carina ukoliko proizvodi dolaze iz dalekih zemalja. Također, treba napomenuti i trošak dostave povrata ukoliko kupac nije zadovoljan isporučenom robom.

U literaturi se navode i nedostaci Internet trgovine, a koji uključuju poštnu trgovačku praksu, sigurnost podataka i plaćanja [7]. Naime, E-transakcija predstavlja elektroničku razmjenu vrijednosti. Također, navode kako sve transakcije imaju određen stupanj neizvjesnost u odnosu na konačan ishod. Naime, kupci ne mogu točno predvidjeti niti znati hoće li transakcija biti uspješno provedena. Uspješna transakcija bi u tom slučaju značila isporuku proizvoda koji je identičan naručenom, odnosno prezentiranom u katalogu e-trgovine. Uspješnost transakcije se temelji i na tome da trgovac ispoštuje povrat novca i daje određeno jamstvo za proizvod, te da isporuku i povrat učini u predviđenom roku. Nesigurnost potiče i mogućnost naplate robe ili usluge koju nikada ne isporuči, što označava prijevaru. Postoji mogućnost i da trgovac isporuči drugačiji proizvod, odnosno proizvod lošije kvalitete isteklog roka ili čak krivotvorinu, produljuju isporuku proizvoda, ne potvrđuju povrat. Također postoji i mogućnost zloupotrebe podataka kupca, u smislu prodaje privatnih podataka ili pak one koji adekvatno ne štite monetarne podatke kupaca [7]. Sve navedeno navodi kupce na opravdan osjećaj nesigurnosti, što predstavlja jedan od većih nedostataka Internet trgovine.

Sigurnost također predstavlja jedan od nedostataka Internet trgovine. Sigurnost i privatnost predstavljaju dva čimbenika koji se najčešće povezuju s nepovjerenjem kupca [8]. Naime, mnogi su potrošači izloženi riziku takozvanih hakerskih napada i krađe podataka iz sustava pojedine Internet trgovine. Često su prisutne i lažne Internet trgovine, koje nakon uplate nikada ne isporuče robu, a teško im se ulazi u trag. Istovremeno, trgovci su dužni primijeniti sva sigurnosna pravila, kako bi kupci bili maksimalno zaštićeni. Sigurnosne mjere štite i samog trgovca i njegovu Internet trgovinu od raznih zloupotreba.

Kako je napomenuto u uvodu, Internet trgovina je doprinijela razvoju poštanskih usluga, a osobito u segmentu paketne distribucije. Što se tiče Republike Hrvatske, u 2020. godini, on line prodaja je porasla za 13,9% samo u prvoj polovici godine. Ovaj podatak svjedoči porastu Internet trgovine uslijed općeg zatvaranja i uvođenja socijalne distance u vrijeme pandemije.

Također, podatak svjedoči i promjenama u ponašanju potrošača. Naime, Internet prodaja je do 2020. godine godišnje rasla za 12 % [9].

## **2.2. Utjecaj pandemije COVID-19 na navike potrošača**

Promjena ponašanja kupaca izravno je povezana s promjenama u okruženju, a što se osobito osjetilo u odgovoru na promjene izazvane pandemijom. U odgovoru na pandemiju, osobito se ističu novonastali trendovi koji su povezani s ponašanjima kupaca. Kako bi se promjenama dao kontekst, dati će se definicija ponašanja potrošača.

Ponašanje potrošača može se objasniti proučavanjem procesa uključenih u trenutak kada ljudi odabiru, kupuju, koriste proizvode, usluge, ideje ili iskustava kako bi zadovoljili svoje potrebe ili želje [10]. Prema istraživanju Swiss Re instituta, potrebno je između 18 i 254 dana za formiranje nove navike, pri čemu se potrošači dugoročno navikavaju na nove obrasce ponašanja, u konkretnom slučaju kao odgovor na višestruke valove pandemije, što ujedno predstavlja podlogu za kreiranje novih navika [10].

Vodeća svjetska tvrtka za profesionalne usluge, Accenture, također je provela istraživanje u koje je bilo uključeno 3074 ispitanika na 15 različitih tržišta diljem svijeta u vrijeme pandemije. Provedenim ispitivanjem se došlo do zaključka kako potrošači različito reagiraju na krizu. Pojedini osjećaju zabrinutost, pri čemu ostvaruju paničnu kupnju osnovnih higijenskih proizvoda, nasuprot njima, pojedini potrošači ostaju ravnodušni prema pandemiji i nastavljaju svoje uobičajeno ponašanje, unatoč preporukama [10].

S obzirom na to da postoje različite skupine potrošača, javlja se i potreba za drugačijim marketinškim pristupom. Pri tome se osobito misli na personalizirani marketinški pristup, i razvoj zasebnih marketinških strategija. Ovi različiti tipovi potrošača, koji prakticiraju i različito potrošačko ponašanje, pokazatelj su promjena u potrošačkim navikama. Rezultati Accenture ankete ističu da je najveća promjena u potrošnji proizvoda za osobnu higijenu. Potrošači koji su iskazali zabrinutost i panično kupovali higijenske potrepštine, povećali su kupnju ovih proizvoda za 50%. Nasuprot njima, indiferentni tip potrošača kupnju je povećao za samo 10,4% [10].

Promjene u ponašanju potrošača potaknute utjecajem krize COVID 19 uključuju vrlo značajnu indikaciju, a to je da su se potrošači okrenuli kupovini od lokalnih poduzeća, malih privrednih gospodarstava, odnosno domaćoj proizvodnji. Istovremeno, velik broj potrošača se okrenuo ka „zelenim“ proizvodima pri čemu su bili spremni platiti višu cijenu za kvalitetniji proizvod [11].

Neka od istraživanih ponašanja izazvanih COVID-19, uključuju promjene u potrošnji, impulzivnu kupnju, gomilanje zaliha i panično kupovanje, zamjenu proizvoda i robne marke i promjene u preferencijama kanala kupovine. Istraživači su takvo ponašanje pripisali utjecaju COVID-19 na socioekonomski status potrošača, promjeni načina života i utjecaju na predisponirana uvjerenja. Također, na ponašanje potrošača je utjecalo kupovno okruženje kao što su zalihe u trgovinama, poremećaji u ponudi i potražnji i vanjski podražaji poput informacije i izloženost društvenim medijima [12].

Prema konstatacijama Europske komisije [11]., pandemija je ostvarila značajan učinak na promjene u ponašanju potrošača. Prema provedenom istraživanju, 38% ispitanih bilo je zabrinuto hoće li moći platiti svoje račune, 42% ispitanih odlučilo je odgoditi važne odluke o kupnji. Istraživanje je pokazalo i kako 56% potrošača pri kupnji vodi računa o utjecaju kupnje na okoliš.

Institut Swiss Re dolazi do zaključka kako je prisutno nekoliko trendova u promjenama potrošačkog ponašanja proizišlih iz pandemije. Ključni trendovi uključuju [10].:

- povećano usvajanje digitalnih tehnologija,
- promjenu ponašanja pri kupnji (prijelaz na kupnju temeljenu na vrijednosti i online kupovina),
- promjene u međuljudskom ponašanju (povećan broj razvoda, povećano usvajanje kućnih ljubimaca).
- promjenu obrazaca mobilnosti (manje korištenje javnog prijevoza, više rada na daljinu),
- povećana svijest o zdravlju (nošenje maski, povećana higijena, zdravo jedenje),

Ove trendovi su međusobno povezani i preklapaju se, a autori navode kako povećana uporaba digitalnih alata briše granice između posla, načina života i društvene interakcije te između domena poput mobilnosti, zdravlja i financija.

Pandemija COVID-19 ubrzala je tempo promjene ponašanja diljem svijeta, što se odnosi i na obrasce potrošnje u svakoj kategoriji, uključujući namirnice, zabavu, zdravstvene zaštite.

Na odluku potrošača utječu dva čimbenika: interpersonalni (utjecaj kulture, društva i obitelji) i osobni (potrebe i motivi, percepcije, stavovi, učenje i samopoimanje). Trgovci moraju uzeti u obzir kulturu kada utječu na različite aspekte ljudskog ponašanja. Osoba može djelovati u skladu s kulturnim očekivanjima, zakonima i tradicijama, dok istovremeno ima značajnu ulogu u razvoju i evoluciji kulture [10].



Pandemijski aspekt ponašanja potrošača, prikazan na slici 1, doprinosi složenijem ponašanju potrošača jer potrošači sve više i brže migriraju u virtualne svjetove pri čemu su izloženi novijim utjecajima. Navedeno može zahtijevati odstupanje od konvencionalnog pristupa ponašanja potrošača. Krizne situacije kao što je COVID-19, u velikoj mjeri utječu na impulzivnost ljudi prilikom donošenja odluka o kupnji [10].

Temeljem istraživanja koje je objavila Europska komisija, 71% potrošača je u 2020. godini kupovalo je online. U prosjeku je 38% Europljana bilo zabrinuto oko plaćanja računa za sljedeći mjesec. Financijska zabrinutost građana kretala se od 7 % do 71 %, čime se naglašava i razlika među državama članicama. 42% potrošača razmišljalo je o odgađanju veće kupnje, a 80% njih ne bi planiralo putovanje dok se situacija u njihovoj zemlji ne vrati u normalu. 56% potrošača izjavilo je da je zabrinutost za okoliš utjecala na njihove odluke o kupnji, a 67% je reklo da su kupili proizvode koji su bolji za okoliš, čak i ako su takvi proizvodi bili skuplji. Zanimljiv je i podatak kako je 81% ispitanih kupovalo je bliže domu i podržavalo lokalne tvrtke [11].

### **3. TRŽIŠTE POŠTANSKIH USLUGA**

Tržište poštanskih usluga nalazi se u vremenima velikih promjena. Naime, na poštansko tržište uvelike utječu promjene potaknute erom digitalnog doba. Osim informacijsko – komunikacijskih tehnologija, na poštanske uslugu utječu i nove navike potrošača, ali i sve jača prisutnost digitalizacije. Kako bi ostalo konkurentno, potrebno je kontinuirano usavršavati usluge prateći najnovije tehnološke trendove.

#### **3.1. Obilježja tržišta poštanskih usluga**

Prve poznate poštanske i kurirske usluge koje sežu preko kontinenta datiraju iz 1475. pr. Kr. u Iranu za vrijeme Babilonskog carstva. Nastanak poštanskih usluga povezuje se s korištenjem glasnika kako bi se vojci prenijela pisma. Komercijalni uspjeh postignut je krajem srednjeg vijeka kada su uspostavljene privatne kurirske službe između gradova [26].

Poštanske su usluge nacionalizirane u cijelom svijetu i integrirane u državne uprave s pojavom modernih nacionalnih država. Nacionalizacijom poštanskih usluga, regulirane su i međunarodne poštanske djelatnosti u sklopu međuvladinih sporazuma. Svjetski poštanski savez osnovan je u Bernu u Švicarskoj, 1874. godine, a održao se do današnjih dana [26].

Poštanske usluge su se unaprijedile u 19. stoljeću paralelno s razvojem nacionalnih država. Telekomunikacijske usluge su bile integrirane u poštanske operatore pod nazivom pošta, telefon i telegraf (PPT). Budući da su bile monopolističke, što im je osiguravalo stabilnost u poslovanju, a nisu imale konkurenciju na tržištu, nerijetko su bile i prilično zastarjelih sustava. Poštanski poslovi vođeni su ručno, uz slabo razvijene tehnološke sustave. Glavne djelatnosti poštanskog poslovanja su bile ručno sortiranje i ručna distribucija pošte, vršenje naplate, vršenje transporta, distribucija preporučenih pošiljki, pisama i paketa.

Poštanske usluge su bilježile konstantan rast sve do 1980-ih kada su se pojavili privatni operateri (kurirske tvrtke). Naime, monopolistička državna služba je imala značajnih nedostataka u isporuci kvalitetne usluge, što je pružilo priliku za ulazak na tržište privatnim poduzećima. Privatne su tvrtke nudile ekspresnu kurirsku službu i djelomične paketne usluge. Pri širenju međunarodne trgovine, većina kurira je svoje usluge proširila i preko granica.

Promjene na poštanskom tržištu započele su 1994. godine temeljem inicijative za uspostavu jedinstvenog tržišta poštanskih usluga u Europskoj uniji. Poštanska industrija je na hrvatskom tržištu desetljećima imala monopolsku poziciju na poštanske usluge, putem nacionalnih

poštanskih operatera. Liberalizacijom tržišta poštanskih usluga koje je zahtijevala Europska unija, kreirani su svi potrebni uvjeti za ulazak novih poduzeća koja obavljaju istu ili sličnu djelatnost, te su također usklađene poštanske usluge svih zemalja članica EU [27].

Pojam "liberalizacija poštanskog tržišta" odnosi se na skup sveobuhvatnih koraka koje poduzimaju tržišni regulatori i tržišni sudionici kako bi uskladili tržište, olakšali tržišni promet te poboljšali kvalitetu, kvantitetu i raznolikost poštanskih usluga [28]. Više je čimbenika dovelo je do liberalizacije, uključujući neučinkovitost nacionalnih poštanskih operatera, upitnih pravila koja su štitila monopolske pozicije nacionalnih operatera, te pritisak konkurencije i promjene u ponašanju korisnika usluga [27].

Europska komisija je kroz tri poštanske direktive dala preporuke za postupnu liberalizaciju tržišta poštanskih usluga, a krajnji cilj je potpuni pristup svim segmentima tržišta poštanskih usluga za sve zainteresirane strane i poslovno sposobne davatelje usluga [28].

Tržište poštanskih usluga ima važnu ulogu u gospodarskom i društvenom razvoju mnogih država. Većina država je ovo tržište gradila putem nacionalnih poštanskih operatera ili nacionalnih poštanskih uprava [27]. Paketna industrija je u konstantnom rastu, osobito zahvaljujući raširenosti i razvoju Internet trgovine putem koje potrošnju ostvaruje sve veći broj potrošača diljem svijeta.

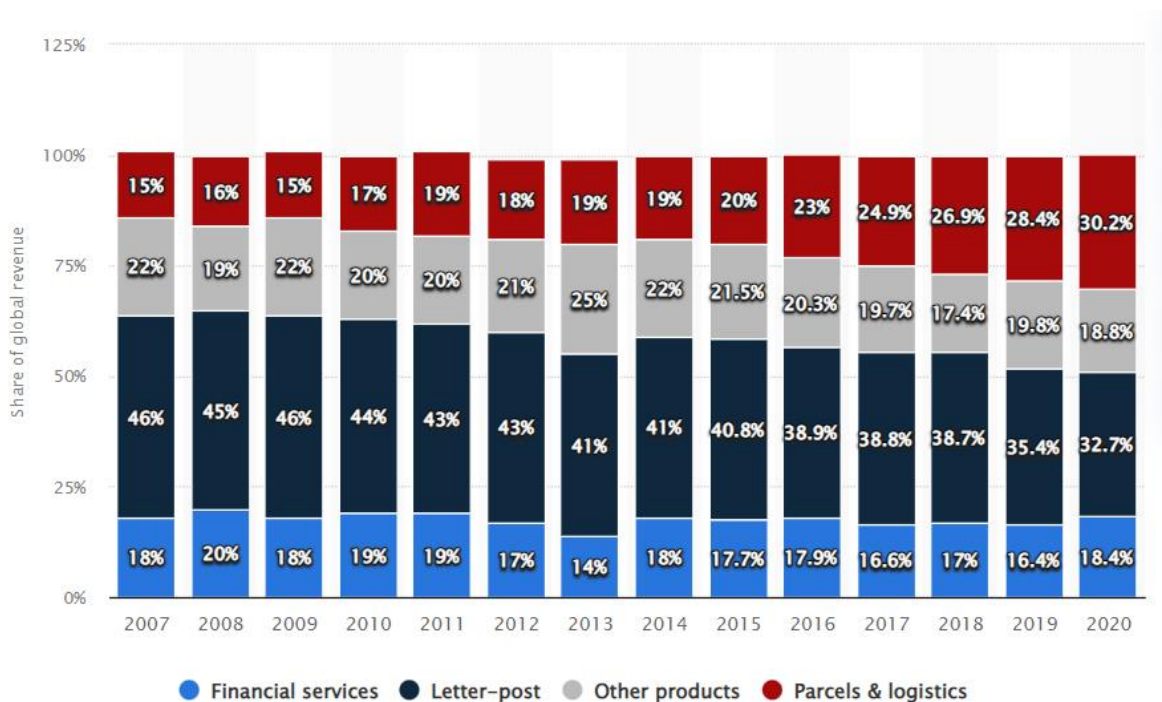
Proces paketne distribucije te broj sudionika u njemu ponajprije ovisi o tome koji model distribucije određeno poduzeće primjenjuje, a u literaturi se ističu ambulatna i centralna distribucija. Za brojne industrije, usluge paketne distribucije predstavljaju vrlo važan faktor u zadovoljenju njihovih potreba. Naime, upravo paketna, odnosno poštanska distribucija istima omogućava razmjenu dokumenata, informacija, pisama ili paketa, te se privatni i poslovni korisnici najčešće se oslanjaju na usluge poštanskog sektora. Koji će model distribucije pojedina tvrtka koristiti, uvelike ovisi o procesu distribucije paketa i broju uključenih sudionika [27].

Sve organizacije koje sudjeluju u procesu međunarodne paketne distribucije, od narudžbe preko slanja paketa do dostave pošiljke, smatraju se sudionicima u poslovima međunarodne paketne distribucije. Pri tome se razlikuju [27]:

- direktni sudionici,
- poduzeća koja vrše usluge paketne distribucije
- transportne organizacije koje sudjeluju u distribuciji

→ državne institucije povezane s distribucijom i transportom.

Učinkovitost procesa distribucije paketa u konačnici ovisi o svim uključenim stranama, stoga je potrebna međusobna koordinacija. Poduzeću koje se bavi paketnom distribucijom, cilj je isporučiti paket na što ekonomičniji i brži način, kako bi osiguralo zadovoljstvo svih strana uključenih u proces. Za poduzeća koja se bave ovom djelatnošću, učinkovitost i točnost isporuke dva su čimbenika koja postaju sve važnijim za korisnike i mogu poslužiti kao temelj za kreiranje konkurentske prednosti.



**Graf 1:** Udio godišnjeg prihoda davatelja poštanskih usluga u svijetu od 2007. do 2020., po segmentima, Izvor: [29]

Prema Dwianto i Purnamasari [27] spremnost tvrtke da informira kupce o brzini i alternativnim opcijama vezanim uz dostavu paketa, ima sve značajniji utjecaj na to koliko su potrošači zadovoljni uslugom dostave. Također, pri tome je važno navesti kako današnji potrošači, u skladu s navikama koje donosi novo digitalno doba, imaju sve veća očekivanja, u skladu s rastućim potrebama za brzom i kvalitetnom uslugom koja prati njihove preferencije.

### 3.2. Poštanske usluge

Korisnik poštanskih usluga je pravna ili fizička osoba koja se istima koristi, a može biti u svojstvu primatelja ili pošiljatelja pošiljke. Poštanska mreža označava „sustav organizacije i svih vrsta sredstava međusobno povezanih u jedinstvenu tehničko-tehnološku cjelinu, koje davatelj univerzalne usluge koristi osobito za obavljanje ove usluge na cijelom području Republike Hrvatske“ [30].

Zakonom su definirane i poštanske usluge. Nastavno, poštanska usluga označava one usluge koje uključuju bilo koje postupanje s poštanskim pošiljkama od strane davatelja poštanske usluge. To se osobito odnosi na slijedeće [30]:

- **prijam poštanskih pošiljaka**, označava postupak preuzimanja pošiljke kako bi se ona uručila primatelju. Pošiljke se mogu zaprimiti u poslovnicama poštanskog ureda, odnosno putem pristupnih točaka, ili putem prikupa pošiljke na adresi pošiljatelja, koju obavlja djelatnik davatelja poštanske usluge
- **usmjeravanje poštanskih pošiljaka**, označava proces putem kojeg se primljena pošta razvrstava u grupe na temelju adrese primatelja u svrhu daljnjeg prijenosa
- **prijenos poštanskih pošiljaka** uključuje postupak pripreme, te prijevoz poštanskih pošiljaka i druge postupke u vezi prijenosa istih od mjesta prijma do mjesta uručenja,
- **uručenje poštanskih pošiljaka** vrši se na adresi primatelja, te se uručuje primatelju ili ovlaštenoj osobi. Osim na adresu primatelja, uručenje pošiljke se može izvršiti u prostorijama davatelja poštanskih usluga ili putem poštanskog pretinca primatelja

Navedene se usluge odnose na unutarnji i međunarodni poštanski promet. Poštanske se usluge ne odnose na kurirske usluge, odnosno prijenos pošiljaka izravno od pošiljatelja ka primatelju prema individualnim zahtjevima bez usmjeravanja, niti usluge prijevoza [30].

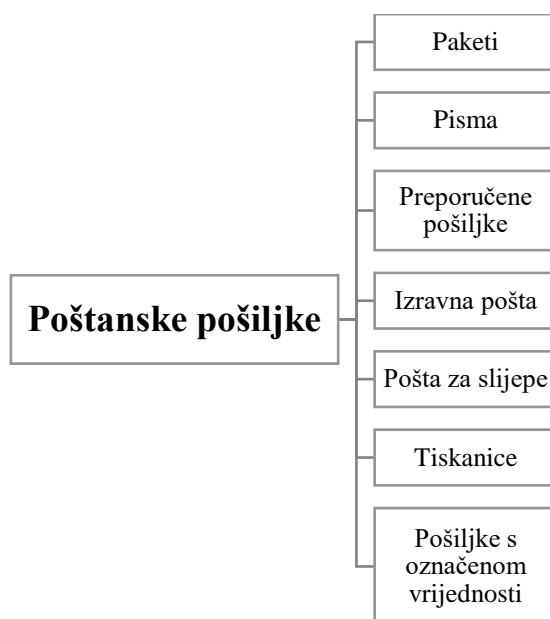
Svi korisnici poštanskih usluga na cijelom području Republike Hrvatske mogu pristupiti univerzalnoj usluzi po pristupačnoj cijeni. Davatelj univerzalne usluge odgovoran je za osiguranje kvalitete univerzalne usluge propisane Zakonom, korištenjem svoje poštanske mreže. Poštanske usluge u domaćem i međunarodnom prometu dijelom su univerzalne usluge koje uključuju prijam, usmjeravanje, prijenos i uručenje [30]:

- pismovnih pošiljaka čija masa ne prelazi 2 kilograma,
- paketa mase čija masa ne prelazi 10 kilograma,
- preporučenih pošiljaka i pošiljaka s označenom vrijednosti,

→ pošiljaka za slijepce čija masa iznosi do 7 kilograma, bez naplate,

Univerzalne usluge uključuju i usmjeravanje, prijenos i uručenje paketa čija masa iznosi do 20 kilograma u međunarodnom dolaznom prometu.

Poštanske usluge temelje se na mrežnoj organizaciji koja omogućuje prijenos ili slanje poruka ili paketa na daljinu, a ujedno i zadovoljavaju komunikacijske zahtjeve [27]. Poštanska pošiljka također se definira Zakonom o poštanskim uslugama. Sukladno Zakonu, poštanske su pošiljke „svaka adresirana pošiljka u konačnom obliku u kojem je davatelj poštanskih usluga treba uručiti“ [30]. Pošiljke mogu biti različitih vrsta koje su prikazane na slici.



**Slika 1:** Vrste pošiljaka, Izvor: [30]

Unutar poštanskog tržišta EU, poštanske se usluge dijele na slijedeći način [31]:

- pismovne pošiljke,
- masovna pošta,
- kurirska ekspresna služba
- paketne usluge,
- obične pošiljke,
- kurirske usluge,
- ekspresne usluge i
- paketne usluge koje pružaju Express operateri.

Pri tome, pismovne se pošiljke definiraju kao usluge koje uključuju carinjenje, sortiranje, transport i dostavu. Pismovne pošiljke se sastoje od adresiranih pisama, dopisnica, preporučene i označene pošiljke, ostalih tiskanica poput novina, časopisa, kataloga i sl. Također uključuju i manje pakete i pisma za slijepo osobe. Definirane su i dimenzije ove vrste pošiljke. Što se tiče veličine, zadane su dimenzije gornje dozvoljene granice: 381 mm x 305 mm x 20 mm, te težina maksimalno do 2kg [31].

Skupna pošta uključuje transakcijsku poštu poput računa, faktura, financijskih izvješća i druge skupne poruke, te izravnu poštu, odnosno komunikaciju koja se sastoji od promotivnih, marketinških materijala.

Kurirske usluge su poštanske usluge u kojima predmet je uvijek pod odgovornošću ista osoba. Može sadržavati bilo koju poštansku pošiljku (razlika kod teretnog prijevoza se vrši uvažavajući gornje granice za pakete) [31].

Ekspresne usluge su usluge koje sadrže, osim veće brzine i pouzdanosti u prikupljanju, distribuciji i dostava artikala, sve ili nešto od sljedećeg dodatne pogodnosti: jamstvo isporuke do određenog datuma; prikupljanje s mjesta podrijetla; osobna dostava primatelju; mogućnost promjena odredišta i adrese u tranzitu; potvrda pošiljatelju o primitku predmeta poslano; nadzor i praćenje otpremljene stavke; personalizirana usluga za kupaca i pružanje à la carte uslugu, prema potrebi. Kupci su u načelu spremni platiti višu cijenu za ovu uslugu. Može sadržavati bilo koju poštansku pošiljku (razlika s teretnim prijevozom je u razmatranje gornjih granica za parcele) [31].

Paketske usluge i obične pošiljke standardne/obične poštanske usluge i nestandardne usluge osim kurirske i ekspresne službe.

### **3.3. Prilike na poštanskom tržištu u kontekstu digitalizacije**

Na trendove poštanskog tržišta, uvelike je utjecala i liberalizacija kojom je manjim, odnosno privatnim poduzećima dozvoljen ulazak i razvoj poslovanja na, do tada, monopolističkom tržištu poštanskih usluga. Spor prema promjenama i tehnološko zastarjeli nacionalni poštanski sustav time je primoran okrenuti se modernizaciji poslovanja, unapređenju usluga, prilagođavanju cijena, digitalizaciji poslovanja i razvijanju usluga koje prate digitalno doba. Liberalizacija poštanskog tržišta EU, koja se odnosi na sve zemlje članice, pridonijela je i konkurentnosti na tržištu. Sve veći rast trgovine putem interneta, kreira nove tržišne prilike, a komocija potrošača koju potiče digitalno doba, ima sve veće zahtjeve za zadovoljenjem, sve

većih potreba. Samim time, kako bi opstala na tržištu i razvila visoku konkurentnost, poduzeća koja pružaju poštanske, odnosno kurirske usluge, moraju se prilagođavati novim uvjetima okruženja, ali i biti maksimalno kreativni i inovativni.

Liberalizacija tržišta je onemogućila monopol nacionalnih/državnih poštanskih poduzeća, a osnovni problem koji se tom prilikom pojavio, bio je redizajn dotadašnje percepcije monopolističke poštanske usluge javnog, odnosno državnog monopola, u uslugu koja će biti orijentirana na korisnika. Usluga orijentirana na korisnika, u skladu je s tržišnim normama i usmjerena je na zadovoljavanje zahtjeva potrošača, odnosno korisnika poštanskih usluga.

Studije su pokazale da bez obzira na to što je tržišna potražnja podijeljena na segmente prema veličini potencijalnih kupaca, svi potrošači, od pojedinca, do najveće tvrtke, imaju slična očekivanja. Sve se svodi na to da se želi ponuditi poštanska roba i usluge koje su visoko kvalitetne, razumnih cijena, pouzdane, te u najvećoj mogućoj mjeri, zadovoljavaju sve veće potrebe pojedinačnih korisnika [28].

Veliki potrošači poštanskih usluga imaju posebna očekivanja vezana uz ekonomiju razmjera. Velike su korporacije vrlo osjetljive na troškove zbog svoje relativno visoke kvantitativne potražnje za poštanskim uslugama. Stoga cijena i konzervativnost poštanske usluge kao prepreka rastu konkurentnosti tržišno izloženih tvrtki u financijskom i nefinancijskom sektoru nacionalnog gospodarstva, služe kao primarni uvjet u restrukturiranju monopolskog položaja nacionalne pošte Operator [28].

Poduzeća koja obavljaju djelatnosti poštanskih usluga i distribucije paketa suočavaju se sa sve većim zahtjevima korisnika usluga, i zahtjevima koje postavljaju ubrzane tehnološke promjene, ali i promjene u navikama i očekivanjima potrošača. Naime, digitalizacija i napredne tehnologije uvelike ubrzavaju procese, u skladu s time, i potrošači imaju sve veća očekivanja u domeni kvalitete i brzine usluge.

Kako bi opstali u novim tržišnim uvjetima, poštanski operatori su bili primorani prilagoditi se i spriječiti daljnji pad prihoda. Samim time započeli su s razvijanjem digitalnih poštanskih usluga, odnosno razvoj onih usluga koje podržava pripadajuća internetska infrastruktura i kombinacija aktivnosti hardvera i softvera [27].

Pri kupnji koju obavljaju u fizičkim trgovinama, potrošači, odnosno kupci nakon plaćanja kupljene robe, istu ponesu sa sobom. Govoreći o trgovini putem interneta, proces je gotovo u potpunosti drugačiji. Trgovina putem interneta se na neki način odvija virtualno, a kupac i



prodavatelj nemaju direktan fizički kontakt. Robu kupljenu putem interneta potrebno je dostaviti na primateljevu, odnosno kupčevu adresu. Upravo u ovom segmentu se otvara tržišna prilika za tvrtke koje nude usluge dostave paketa, budući da količina prometa robama koja se odvija putem interneta, svakodnevno raste.

Uslijed rasta drugih tržišta koja su usko povezana s poštanskom industrijom, komunikacijska uloga poštanskih usluga je u opadanju. Naime, digitalizacija i razvoj informacijsko komunikacijskih tehnologija koje omogućuje Internet, mobilne aplikacije i suvremeni komunikacijski uređaji, uvelike su ubrzali i olakšali komunikaciju kako privatnih, tako i poslovnih osoba. Stoga se poštanske usluge komunikacije, kao što je slanje pisama, uvelike izgubile na popularnosti [27].

Nastavno, mnoga alternativna kurirska poduzeća su uz pomoć tehnoloških rješenja digitalizirala poslovanja, te korisnicima pružaju nova iskustva koja dodatno jačaju povjerenje i sigurnost, ali praktičnost. Ovo se osobito odnosi na razne digitalne sustave poput primjerice praćenja pošiljke, dobivanje obavijesti o stanju pošiljke i drugo.

Digitalizacija je promijenila ulogu poštanskog sektora jer količina pisama opada, a količina paketa raste, što ima važne operativne i ekonomske implikacije za poštanske mreže. Dok je pad količine pisama oblikovao poštansko tržište i nastavlja pokretati promjene, napredak ICT-a stvara nove mogućnosti i zahtjeve za poštansko tržište.

Poštanske usluge se moraju prilagoditi kako bi ostale relevantne, natječući se s digitalnim tvrtkama u različitim područjima svog portfelja proizvoda. Da bi se mogle učinkovito natjecati, poštanske službe moraju ubrzati digitalizaciju svojih proizvoda. To implicira da poštanski operateri koji se još nisu u potpunosti digitalizirali moraju to učiniti u kratkom roku, kako bi svojim uslugama konkurirali na tržištu [32].

Prethodno navedeno ukazuje na mnoge poteškoće za načela konvencionalne poštanske mreže. Poštanski operateri su stoga primorani istražiti poštanske komunikacijske usluge i pokušati kreirati kombinirane usluge s dodanom vrijednošću digitalizacije kako bi odgovorili na ova nova ograničenja. Da bi poduzeće opstalo na tržištu paketne distribucije, i da bi uspješno poslovalo, nužno je da obrati pažnju na slijedeće ključne dimenzije [27]:

- Očuvanje osnovne djelatnosti,
- Unapređenje usluge distribucije paketa,
- Selektivno preusmjeravanje i

→ Uspostava digitalizacije poslovanja u što većoj mjeri.

Budući da su procesi poštanskog tržišta uključivali prikupljanje, razvrstavanje, transport i na kraju isporuku paketa primatelju, oni su u prošlosti bili statični. Kupci danas žele imati mogućnost odgode isporuke i promjene adrese dostave. Suradnja između davatelja usluga dostave i e-prodavača ključna je za sve veću integraciju različitih mogućnosti dostave [27].

Obrasci iz prethodnih godina zadržali su se i u 2017. godini [27], pri čemu je većina poštanskih operatera u zemljama članicama zabilježila porast broja distribuiranih paketa, dok je količina isporučenih pisama nastavila padati. Poštanski operateri pružaju načine za poboljšanje infrastrukture za isporuku usluga, racionalizaciju poslovanja i bolje zadovoljenje potreba korisnika kako bi odgovorili na navedena kretanja na tržištu [27]. Sve više davatelja poštanskih usluga sada nudi opcije dostave subotom uz noćne isporuke. Ekspresne i kurirske usluge jedinstveni su podskup poštanskih usluga koje nude vrijednost isporuke paketa od vrata do vrata.

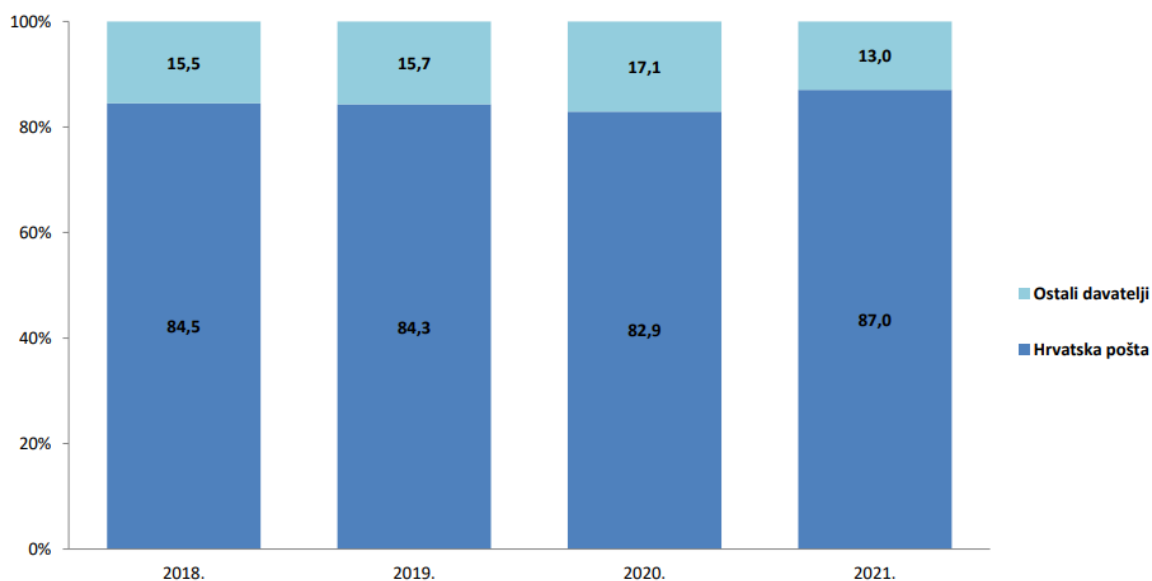
Davatelji poštanskih usluga posljednjih godina provode plan smanjenja troškova kako bi bolje odgovorili na promjene u okruženju, i to na više načina [27]:

- uspostavom prilagodljivije organizacije,
- smanjenjem mrežnih troškova s ciljem usklađivanja s manjim radnim opterećenjima,
- ulaganjem u tehnologiju za povećanje operativne učinkovitosti i
- prelaskom na skupne pismovne pakete.

### **3.4. Poštansko tržište u Republici Hrvatskoj**

#### **3.4.1. Statistički podaci**

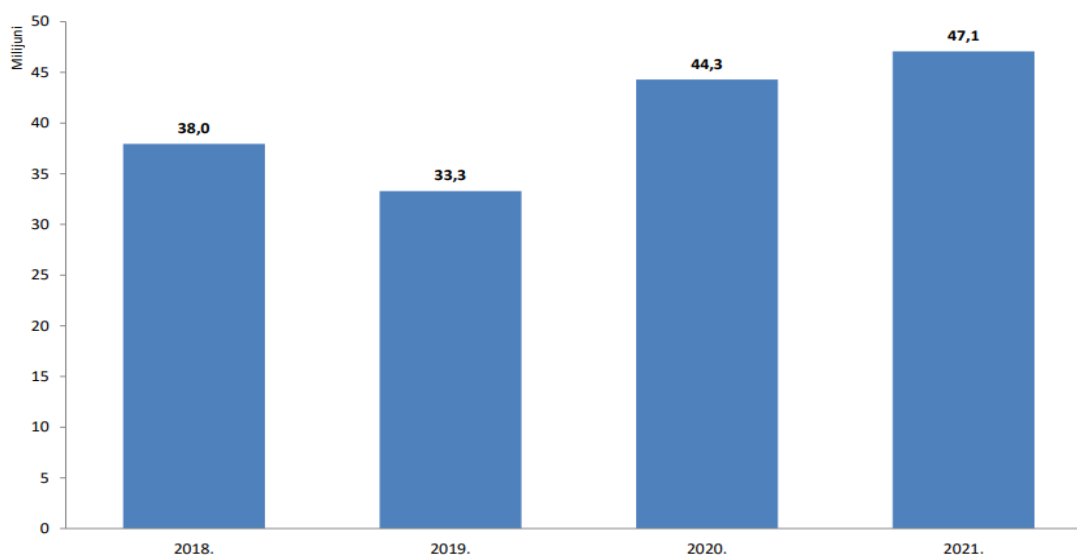
Sukladno podacima iznesenim u Godišnjem izvješću Hrvatske pošte za 2021. godinu [33], na tržištu poštanskih usluga u Republici Hrvatskoj u 2021. godini poslovalo je 25 davatelja poštanskih usluga, od čega jedan davatelj univerzalne usluge, 9 davatelja zamjenskih poštanskih usluga i 19 davatelja ostalih poštanskih usluga. Prikaz tržišnog udjela Hrvatske pošte i ostalih davatelja, prikazan je na grafu koji slijedi.



**Graf 2:** Tržišni udjeli davatelja prema broju ostvarenih usluga, Izvor: [35]

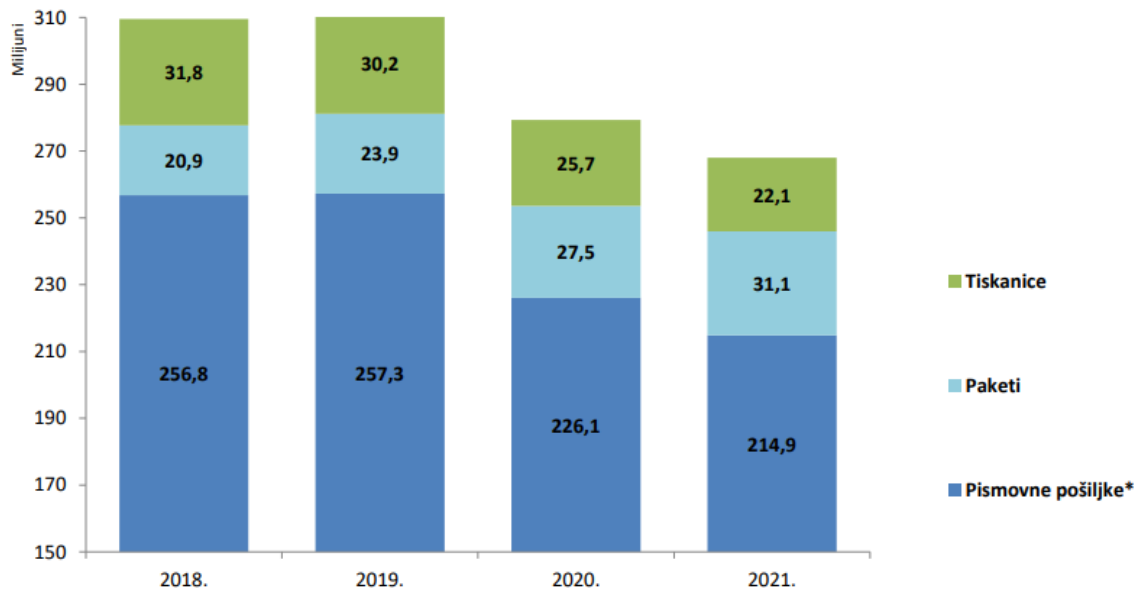
Udio Hrvatske pošte na ukupnom tržištu u posljednjem kvartalu 2021. godine, porastao je s 82,9% koliko je iznosio u 2020. godini, na 87%. Nastavljen je pad ukupnog broja poštanskih usluga u 2021. godini, te je iznosio oko 3,5% što je ipak manje u odnosu na prethodnu godinu.

Također, zabilježen je rast paketa i zamjenskih poštanskih usluga, prikazano na grafu koji slijedi, pri čemu su obje kategorije rasle preko 10%. U 2021. godini količine univerzalnih usluga manje su u odnosu na 2020. za oko 10 milijuna pošiljaka.



**Graf 3:** Ukupan broj zamjenskih poštanskih usluga, Izvor: [35]

Najveći pad, koji iznosi više od 16%, zabilježen je kod tiskanica. Pad prometa zabilježen je i kod pismovnih pošiljaka, te ukupnog broja poštanskih usluga, no ono što je važno napomenuti jest da je pad usporen, te iznosi otprilike 5%. Usporen je i pad količina ostalih poštanskih usluga kojih je u 2021. godini bilo manje za oko milijun, u odnosu na 2020. godinu [33].



**Graf 4:** Broj usluga prema vrstama pošiljka, Izvor: [35]

### 3.4.2. Davatelji usluga na hrvatskom poštanskom tržištu

Razlikuju se davatelji univerzalnih usluga, davatelji zamjenskih poštanskih usluga i davatelji ostalih poštanskih usluga. Davatelj univerzalne usluge sukladno članku 67. stavku 1. Zakona o poštanskim uslugama ("NN broj 144/12, 153/13, 78/15 i 110/19") [30] je Hrvatska pošta. Popis svih davatelja poštanskih usluga a tržištu RH, nalazi se na stranicama HAKOM-a, kao regulatorne agencije. Popis svih davatelja poštanskih usluga u Republici Hrvatskoj, nalazi se u Prilogu 1. Popis je prikazan prema slijedećim kategorijama: univerzalni davatelj, zamjenski davatelj i davatelji ostalih poštanskih usluga. O istima će biti navedeni slijedeći podaci: naziv davatelja usluge, vrste poštanskih usluga koje davatelj pruža, te područje obavljanje usluge. Usluge i uvjeti poslovanja davatelja ostalih poštanskih usluga, dostupni su na njihovim internetskim stranicama.

### 3.4.3. Strategija razvoja Hrvatske pošte

Prema načelima Strategije razvoja Pošte 2022., Hrvatska pošta je 2021. provela najveći investicijski ciklus koji je započeo pet godina ranije. Hrvatska pošta aktivno provodi digitalnu

transformaciju svog poslovanja u sklopu Strategije, usko vezanu uz poboljšanje energetske učinkovitosti i smanjenje emisije opasnih plinova. Strategija upravljanja održivošću „Growing green and sustainably“ usvojena je u travnju 2021. godine i sastoji se od sljedećeg [33]:

- prelaska na „zeleno“ poslovanje,
- društveno odgovorno poslovanje i
- korporativno upravljanje.

Strategija identificira glavna područja sa specifičnim ciljevima koji se žele postići. Provedbom Strategije upravljanja održivošću nastoji se osigurati dugoročni stabilan rast uz povoljan učinak na okoliš i sve dionike Hrvatske pošte. U skladu s navedenim, slijede primarni ciljevi održivog razvoja Hrvatske pošte [33]:

- doprinos gospodarstvu u minimalnom iznosu od 500 milijuna kuna godišnje
- fokus na kvalitetu univerzalne usluge
- redukcija emisije CO<sub>2</sub> za 300.000 kilograma godišnje
- uvođenje e-voznog parka koji će u ukupnom dostavnom voznom parku iznositi 10%
- instalacija solarnih panela na 6 lokacija
- razvoj mreže e-punionica
- zadržavanje broja poštanskih ureda na više od 700
- razvoj mreže paketomata kao alternativnog kanala dostave na 300 lokacija u RH
- više od 500 djece osigurano putem Zaklade Vaša pošta [33].

U skladu sa razvojnom Strategijom, Hrvatska pošta ima za cilj digitalizirati i unaprijediti ne samo svoje poslovanje, već i korisničko iskustvo, uz ponudu usluga koje prate preferencije potrošača. Usluge se uglavnom temelje na digitalizaciji i primjeni informacijsko komunikacijskih tehnologija.

Jedna od takvih usluga je E-pošta, putem koje se korisnicima želi pružiti ušteda vremena, na način da elektroničkim putem primaju i šalju dokumente i pisma. Usluga također nudi opciju plaćanja računa. Elektronički poštanski kovčežić, eBox, predstavlja sredstvo putem kojeg korisnici E-pošte imaju mogućnost besplatno primiti račune i druge dokumente izdavatelja koje korisnici sami odabiru iz baze partnera Hrvatske pošte, a imaju mogućnost razmjene pisama i poruka. Drugim je korisnicima omogućeno slanje elektroničkih pisama, no ono što predstavlja dodanu vrijednost usluzi jest to da je dokumente moguće slati na ispis, kuvertiranje i dostavu u tuzemnom i inozemnom prometu, kao obično ili preporučeno pismo [36].

Žuti klik predstavlja internetsku trgovinu Hrvatske pošte. Označava virtualno mjesto na kojem se odvija prodaja proizvoda. Ono što se nudi kao dodana vrijednost pri kupovini na Žutom kliku jest besplatna dostava.

Hrvatska pošta osim klasičnih poštanskih usluga i plaćanja računa, nudi i dodatne usluge poput financijskih usluga. Korisnicima je omogućeno primanje i slanje novca putem uplatnica ili globalno raširene mreže Western Union. Korisnicima se pruža mogućnost otvaranja računa, ugovaranja štednje pri Hrvatskoj poštanskoj banci, ugovaranja raznih vrsta osiguranja u Croatia osiguranju, moguće je predati zahtjeve za otvaranje kartica, kupovina i prodaja kriptovaluta, te druge usluge iz ponude [36]. Hrvatska pošta je u 142 odabrana poštanska ureda diljem Hrvatske otvorila "financijske kutke" namijenjene svojim klijentima. Radi se o prostorima u kojima je moguće obaviti prodajni razgovor i financijsko savjetovanje, među kojima i kreditno savjetovanje klijenata

Jedina usluga koja nudi dostavu pošiljke odmah sljedeći dan, na više od 300 lokacija diljem zemlje je usluga Paket24. Dostave se preuzimaju na adresi korisnika u zadanom roku. Isporuka se obavlja 24 sata dnevno, svih sedam dana u tjednu putem paketomata prikazanog na slici 3. Usluga se također pruža i subotom. Standardizirana ambalaža je besplatna, a nude se i dodatne pogodnosti u slučaju preuzimanja većeg broja pošiljaka [36].



**Slika 2:** Paketomat Hrvatske pošte, Izvor: [37]

Paketomat predstavlja inovaciju u poštanskom poslovanju, a služi za slanje i primanje pošiljaka 24 sata dnevno, svaki dan u tjednu. Ovom uslugom korisnicima se omogućuje znatna ušteda

vremena, izbjegavanje čekanja u redovima za slanje i primanje paketa, što predstavlja dodanu vrijednost za korisnike poštanskih usluga. Jedna od karakteristika paketomata jest i ta da sadrži pretince različitih dimenzija [37].

### **3.5. Regulatorni okvir**

Djelatnosti regulatornog tijela na tržištu poštanskih usluga uključuju osiguranje univerzalne usluge, praćenje pravnog okruženja i međutržišnih odnosa te osiguravanje pristupa davatelja poštanskih usluga mreži davatelja univerzalne poštanske usluge [38]. S obzirom na to da poštanski sektor označava vrlo važnu infrastrukturu kojom se osigurava pristup uslugama i mrežama ključnim u razvoju gospodarskih aktivnosti, ali i sveobuhvatnog funkcioniranja društva, dostupnost nacionalne poštanske mreže koja se očituje i u njenoj razgranatosti i kvaliteti, vrlo je značajna za rast i razvoj gospodarstva.

Samim time se može zaključiti kako gospodarstvo i poštanski sektor zajednički koegzistiraju. Upravo je zato vrlo važno poticati inovativnost i razvoj sektora i to propisivanjem standarda unutar regulatornih sustava i okvira. Također, poštanski sektor nakon liberalizacije poštanskog tržišta, treba osiguravati konkurentnost i jednake uvjete za sve sudionike. Konkurentnost također doprinosi i povoljnijim cijenama, čime se postiže i veće zadovoljstvo korisnika [38].

Stoga kako bi ovaj, za gospodarstvo vrlo važan sektor bio funkcionalan, potrebno je i da bude reguliran zakonskim i drugim legalnim okvirima.

Uvjeti za obavljanje poštanskih usluga, poštanske usluge i uvjeti za osiguravanje i financiranje univerzalne usluge, uređuju se Zakonom o poštanskim uslugama (NN 144/12, 153/13, 78/15, 110/19). Zakon također uređuje prava, obveze i odgovornosti davatelja i korisnika poštanskih usluga [30].

Definiranjem regulatornog okvira osiguravaju se mehanizmi za provedbu ZPU-a i propisa donesenih na temelju ZPU-a u području poštanskih usluga. Regulatorne aktivnosti na tržištu poštanskih usluga u RH obuhvaćaju nekoliko strateških područja od kojih se mogu izdvojiti sljedeća područja [38]:

- Osiguravanje univerzalne usluge – tržište poštanskih usluga se konstantno mijenja, stoga je potrebno aktivnostima regulatornog tijela na nacionalnoj razini, osigurati održivost univerzalne usluge, pri čemu se osobita pažnja posvećuje jednakim uvjetima dostupnosti za sve korisnike na području RH

- Regulacija tržišta poštanskih usluga – poštanske su usluge usko vezane uz porast e-trgovine, stoga je potrebno usmjeriti pozornost i na ovaj segment u kojem poštansko tržište ima značajnu ulogu. Regulatorni okvir stoga treba kreirati mehanizme kojima će se poštanske usluge unaprijediti u skladu s potrebama e-trgovine, s ciljem zaštite korisnika, te u skladu sa smjernicama EK77 i drugim trendovima šireg tržišta Europske unije.
- Usmjerenost prema korisniku usluga – krajnji korisnik poštanske usluge vrlo je važna karika u poštanskom sustavu, odnosno njegovu razvoju i napretku. Stoga je potrebno konstantno pratiti potrebe korisnika, ispitivati njihovo zadovoljstvo uslugom osigurati im dostupnost usluge, prihvatljive cijene, te osigurati zaštitu korisnika u okviru usluge e-trgovine.
- Međunarodna suradnja

Regulatorno tijelo nadležno za obavljanje regulatornih poslova u području poštanskih usluga na nacionalnoj razini je Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti (HAKOM). Pravna ili fizička osoba HAKOM-u podnosi prijavu za obavljanje zamjenskih i drugih poštanskih usluga. Zadaće HAKOM-a su [30]:

- propisane javne ovlasti koje Republika Hrvatska u okviru zakonskih propisa, prenosi na HAKOM
- HAKOM je zadužen za javnu objavu svih davatelja poštanskih usluga koji posluju u skladu s prijavom HAKOM-u na području RH.
- HAKOM je također zadužen i za sve ostale poslove i zadaće koje se tiču smjernica za učinkovitost i djelotvornost rada (HAKOM). Poštanski propisi su regulirani s više vrsta pravnih propisa, su u tablici.

U Republici Hrvatskoj nacionalno zakonodavstvo, koje u potpunosti regulira tržište poštanskih usluga je liberalizirano, usklađeno s propisima EU te postavlja određene uvjete koji vrijede za sve dionike tržišta. Zakonima i posebnim podzakonskim aktima definiran je pravni okvir kojim se uređuje tržište poštanskih usluga u Republici Hrvatskoj [27].



### Zakoni

- Zakon o poštanskim uslugama NN144/12, 153/13, 78/15
- Zakoni o potvrđivanju međunarodnih ugovora koji se odnose na područje poštanskih usluga
- Zakon o potvrđivanju Sporazuma o poštanskim uslugama plaćanja sa Završnim protokolom
- Zakon o potvrđivanju Svjetske poštanske konvencije sa Završnim protokolom
- Zakon o potvrđivanju Općih pravila Svjetske poštanske unije
- Zakon o razdvajanju Hrvatske pošte i telekomunikacija na Hrvatsku poštu i Hrvatske telekomunikacije

### Podzakonski akti

- Odluka Vlade RH o visini osnovice za obračun plaće državnih dužnosnika
- Odluka o razrješenju i imenovanju predsjednika, zamjenika predsjednika i članova Vijeća Hrvatske regulatorne agencije za mrežne djelatnosti NN 41/18
- Pravilnik o načinu i mjerilima za podmirenje troškova javnog operatora iz sredstava državnog proračuna NN 35/11
- Pravilnik o načinu rada Povjerenstva za zaštitu prava korisnika usluga NN52/15

### Međunarodni propisi

- Direktiva 97/67/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 15. prosinca 1997. o zajedničkim pravilima za razvoj unutarnjeg tržišta poštanskih usluga u Zajednici i poboljšanje kvalitete usluga
- Direktiva 2002/39/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 10. lipnja 2002. o izmjeni Direktive 97/67/EZ u vezi s daljnjim otvaranjem tržišta poštanskih usluga u Zajednici
- Direktiva 2008/6/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 20. veljače 2008. o izmjeni Direktive 97/67/EZ u pogledu potpunog postizanja unutarnjeg tržišta poštanskih usluga u Zajednici
- Uredba (EU) 2018/644 Europskog Parlamenta i Vijeća EU od 18. travnja 2018. o uslugama prekogranične dostave paketa

### Pravilnici

- Pravilnik o plaćanju naknada za obavljanje poslova Hrvatske regulatorne agencije za mrežne djelatnosti NN 144/20
- Pravilnik o obavljanju univerzalne usluge
- Pravilnik o poštanskim markama
- Pravilnik o službenoj iskaznici i znački poštanskog inspektora i očevidniku poštanskog inspektora
- Strategija razvoja tržišta poštanskih usluga u Republici Hrvatskoj do 2020. i Akcijski plan provedbe Strategije razvoja tržišta poštanskih usluga u Republici Hrvatskoj do 2020. NN 125/15

**Slika 3:** Zakonodavni okvir kojim se regulira poštansko tržište u Republici Hrvatskoj, Izvor: [34]

## **4. SUSTAV PAKETOMATA**

Paketomati su automatizirani sustavi za preuzimanje i dostavu paketa koji su postali sve popularniji u posljednjim godinama. Oni se često nazivaju i "paketnim ormarima" ili "dostavnim automatima". Paketomati predstavljaju inovativan način isporuke paketa koji kombinira tehnologiju i praktičnost kako bi korisnicima omogućili jednostavno preuzimanje i slanje paketa.

Ovi sustavi su smješteni na različitim lokacijama, poput trgovačkih centara, poslovnih zgrada, stanica javnog prijevoza ili drugih prometnih čvorišta. Paketomati su obično sastavljeni od niza ormarića ili pretinaca, koji su opremljeni sigurnosnim mehanizmima kao što su zatvaranje brave ili sustav za nadzor. Korisnici mogu jednostavno preuzeti pakete putem automatskog procesa koji uključuje unos osobnog identifikacijskog koda ili skeniranje QR koda koji dobiju prilikom narudžbe ili slanja paketa.

Jedna od ključnih prednosti paketomata je njihova dostupnost korisnicima tijekom cijelog dana, sedam dana u tjednu. Bez obzira na radno vrijeme trgovina ili poštanskog ureda, korisnici mogu pristupiti paketomatu u vremenskom intervalu koji im najbolje odgovara. Ovo je posebno korisno za ljude s užurbanim rasporedima ili onima koji žive u područjima gdje tradicionalne usluge dostave nisu uvijek praktične ili dostupne.

Osim praktičnosti, paketomati nude i sigurnost korisnicima. Preuzimanje paketa putem paketomata eliminira potrebu za ostavljanjem paketa na kućnom pragu ili susjedima kada niste dostupni za preuzimanje. Ormarići paketomata su osigurani i korisnici dobivaju jedinstveni identifikacijski kod koji omogućuje samo njima pristup njihovim paketima. To smanjuje rizik od krađe ili oštećenja paketa i pruža dodatnu sigurnost korisnicima.

Uzimajući u obzir razvoj poštanskih usluga, uvođenje paketomata predstavlja korak naprijed u pružanju modernih, brzih i sigurnih usluga dostave. Kombinacija napretka informacijsko-komunikacijskih tehnologija i potreba korisnika za praktičnim načinom preuzimanja paketa rezultirala je sve većim brojem paketomata diljem Republike Hrvatske.

### **4.1. Funkcionalnost paketomata**

Paketomati su složeni sustavi koji kombiniraju različite hardverske i softverske komponente kako bi omogućili korisnicima preuzimanje i dostavu paketa na jednostavan i siguran način.

Njihova funkcionalnost je temeljni dio cjelokupnog sustava i obuhvaća nekoliko ključnih aspekata.

Prva funkcionalnost paketomata je skladištenje paketa. Sustav paketomata sastoji se od više ormarića ili pretinaca, koji su namijenjeni pohrani paketa. Svaki ormarić ima svoju jedinstvenu identifikaciju koja omogućuje precizno praćenje lokacije paketa u sustavu. Skladištenje paketa obično je organizirano na način da se svaki paket smjesti u odgovarajući ormarić na temelju veličine, težine ili drugih parametara. [20]

Druga važna funkcionalnost paketomata je identifikacija korisnika. Kako bi korisnici mogli preuzeti svoje pakete, potrebno je provesti autentifikaciju kako bi se osiguralo da samo pravi vlasnik ima pristup paketima. Identifikacija se obično provodi putem osobnog identifikacijskog koda ili skeniranjem QR koda koji korisnici dobiju prilikom narudžbe ili slanja paketa. Ova sigurnosna mjera osigurava da samo ovlašteni korisnici mogu pristupiti paketima koje su očekivali. [20]

Automatsko otvaranje ormarića predstavlja treću ključnu funkcionalnost paketomata. Kada se korisnik autentificira i pravilno identificira, sustav automatski otvara odgovarajući ormarić u kojem se nalazi njihov paket. Ovo omogućuje korisnicima jednostavan pristup paketu bez potrebe za dodatnim intervencijama ili asistencijom osoblja. Automatsko otvaranje ormarića osigurava brzinu i učinkovitost procesa preuzimanja paketa. [20]

Konačno, obavijesti korisnicima o statusu njihovih paketa predstavljaju još jednu važnu funkcionalnost paketomata. Korisnici često žele biti informirani o dolasku njihovih paketa, statusu dostave ili mogućim promjenama u rasporedu. Sustav paketomata može automatski generirati obavijesti putem SMS-a, e-pošte ili mobilnih aplikacija kako bi korisnici bili redovito informirani o svim bitnim informacijama vezanim za njihove pakete. Ove obavijesti pružaju dodatnu udobnost i pouzdanost korisnicima, omogućujući im da pravovremeno planiraju i organiziraju preuzimanje paketa. [20]

Funkcionalnost paketomata je ključna za osiguravanje učinkovite i kvalitetne usluge korisnicima. Integracija hardverskih i softverskih komponenti omogućuje glatko funkcioniranje sustava i zadovoljstvo korisnika. Kroz skladištenje paketa, identifikaciju korisnika, automatsko otvaranje ormarića i obavijesti o statusu paketa, paketomati pružaju praktičan, siguran i transparentan način za preuzimanje i dostavu paketa. Ove funkcionalnosti su ključne u razvoju poštanskih usluga i pružaju korisnicima moderno i prilagođeno iskustvo.

## **4.2. Prednosti korištenja paketomata**

Korištenje paketomata pruža niz prednosti kako korisnicima, tako i dostavnim službama. Jedna od glavnih prednosti je fleksibilnost vremena. Korisnici mogu preuzeti pakete u bilo koje vrijeme koje im odgovara, bez ograničenja radnog vremena tradicionalnih lokacija preuzimanja. To je posebno korisno za zaposlene osobe ili ljude s mnoštvom obaveza koji teško usklađuju svoje slobodno vrijeme s radnim vremenom poslovnica ili vremenom isporuke na adresu.

Druga prednost je jednostavnost i brzina. Proces preuzimanja paketa putem paketomata obično je brz i intuitivan, često traje samo nekoliko minuta. Korisnici jednostavno slijede upute na zaslonu, unose kod za preuzimanje ili skeniraju QR kod te otvaraju ormarić kako bi preuzeli svoj paket. Ova brza i jednostavna procedura omogućuje korisnicima da uštede vrijeme i izbjegnju čekanja na tradicionalnim lokacijama preuzimanja.

Još jedna prednost korištenja paketomata je sigurnost. Paketomati pružaju siguran način preuzimanja paketa, čime se smanjuje rizik od gubitka ili oštećenja paketa. Kada se paket ostavi u ormariću paketomata, samo vlasnik paketa ima pristup otvaranju ormarića. Osim toga, neki paketomati imaju nadzor kamera koji dodatno osiguravaju prostor i sprječavaju neovlašten pristup.

Dodatna prednost korištenja paketomata je smanjenje gužvi i čekanja. Na tradicionalnim lokacijama preuzimanja paketa, kao što su pošte ili kurirske službe, često se stvaraju redovi, posebno u razdobljima veće potražnje kao što su blagdani ili rasprodaje. Korištenje paketomata omogućuje korisnicima da izbjegnju te gužve i čekanja, jer se paketi mogu preuzeti u bilo koje vrijeme.

## **4.3. Izazovi korištenja paketomata**

Unatoč mnogim prednostima, korištenje paketomata također može izazvati neke probleme i izazove. Jedan od tih izazova su tehnički problemi koji se mogu javiti s paketomatima. Ponekad se mogu pojaviti neispravnosti u skenerima ili kvarovi u otvaranju ormarića, što može dovesti do frustracija korisnika i poteškoća pri preuzimanju paketa. U tim situacijama, potrebno je brzo reagirati i osigurati popravak ili zamjenu oštećenih dijelova kako bi se osiguralo nesmetano funkcioniranje paketomata.

Još jedan izazov je moguća neuspješna isporuka paketa. Iako su paketomati općenito pouzdani, postoje situacije u kojima dostavljači pogrešno dostave paket u krivi paketomat ili ormarić, što rezultira neuspješnom isporukom. Ovo može biti rezultat ljudske pogreške ili problema u komunikaciji između dostavljača i sustava paketomata. U tim situacijama, važno je osigurati mehanizme za praćenje i preusmjeravanje paketa kako bi se riješio problem i osigurala ispravna dostava paketa korisnicima.

Ograničen prostor i kapacitet paketomata također mogu predstavljati izazov. Paketomati imaju određeni kapacitet skladištenja, što može dovesti do ograničenja u broju paketa koji se mogu pohraniti u jednom trenutku. U razdobljima visoke potražnje, paketomati se mogu brzo napuniti, što zahtijeva češće pražnjenje i oslobađanje prostora kako bi se omogućilo skladištenje novih paketa. Ovaj izazov može biti posebno izražen u urbanim područjima s velikim brojem korisnika i dostava.

Još jedan izazov korištenja paketomata je nedostatak fizičke prisutnosti. Iako mnogi korisnici cijene fleksibilnost i jednostavnost preuzimanja paketa putem paketomata, neki preferiraju tradicionalne načine preuzimanja kako bi imali fizički kontakt s dostavljačem ili osobljem na lokaciji. Odsutnost ljudskog elementa može rezultirati nedostatkom personaliziranog iskustva ili mogućnosti postavljanja specifičnih zahtjeva prilikom preuzimanja paketa.

Važno je napomenuti da se mnogi od ovih izazova mogu prevladati primjenom odgovarajućih rješenja i poboljšanja u dizajnu i upravljanju paketomatima. Tehničke inovacije, redovito održavanje, praćenje učinkovitosti paketomata i poboljšanje komunikacije između dostavljača i sustava paketomata mogu smanjiti rizike i poteškoće povezane s korištenjem paketomata.

Usprkos tim izazovima, većina korisnika i dostavnih službi još uvijek prepoznaje prednosti koje paketomati pružaju i nastavlja koristiti ovaj sustav za preuzimanje i dostavu paketa. Sustav paketomata je u stalnom razvoju i poboljšanju kako bi se osiguralo što učinkovitije i korisnički orijentirano iskustvo preuzimanja paketa.

#### **4.4. Implementacija sustava paketomata**

Implementacija paketomata je kompleksan proces koji zahtijeva pažljivo planiranje, instalaciju, konfiguraciju i integraciju s postojećim sustavima. Odabir lokacija paketomata je ključan korak koji treba biti strategijski odabran kako bi bio pristupačan korisnicima i optimizirao proces preuzimanja i dostave paketa. Također, potrebno je osigurati obuku

korisnika kako bi se osiguralo pravilno korištenje paketomata i maksimalno iskoristile njihove prednosti.

Integracija paketomata s dostavnim službama je također bitan aspekt implementacije. Ovi sustavi trebaju biti povezani s informacijskim sustavima dostavnih službi kako bi se omogućilo praćenje paketa, pravilna dostava te ažuriranje korisnika o statusu njihovih paketa. Pouzdana komunikacija i razmjena podataka između paketomata i dostavnih službi su ključni za uspješno funkcioniranje ovih sustava.

#### **4.4.1. Planiranje lokacija paketomata**

Jedan od ključnih koraka u uspješnoj implementaciji sustava paketomata je temeljito planiranje lokacija na kojima će se postaviti ovi automatizirani sustavi za preuzimanje i dostavu paketa. Odabir optimalnih lokacija je od vitalnog značaja kako bi se osigurala pristupačnost korisnicima i optimizirao proces preuzimanja i dostave paketa. Prilikom planiranja lokacija paketomata, važno je uzeti u obzir nekoliko ključnih faktora koji će utjecati na uspješnost i učinkovitost ovih sustava.

Prvi faktor koji se uzima u obzir je gustoća stanovništva u određenom području. Idealno je postaviti paketomate na lokacije koje su dobro naseljene, s velikim brojem potencijalnih korisnika. Veća gustoća stanovništva pruža veći potencijal za korištenje paketomata, što rezultira povećanom isplativosti i zadovoljstvom korisnika. Osim gustoće stanovništva, bitno je analizirati i demografske podatke kako bi se bolje razumjela ciljna skupina korisnika i njihove preferencije. [19]

Geografska raspodjela korisnika također ima značajan utjecaj na odabir lokacija paketomata. Ovisno o području i distribuciji korisnika, važno je postaviti paketomate na strategijski povoljna mjesta koja olakšavaju pristup i smanjuju udaljenost koju korisnici moraju prijeći kako bi preuzeli svoje pakete. Ovo uključuje razmatranje različitih kvartova, naselja, poslovnih zona i drugih područja s velikim brojem korisnika poštanskih usluga. [19]

Dostupnost prometnih puteva također je bitan faktor pri odabiru lokacija paketomata. Paketomati bi trebali biti postavljeni na mjestima koja su lako dostupna i koja imaju dobru povezanost s prometnom infrastrukturom. Ovo uključuje blizinu glavnih cesta, autobusnih ili tramvajskih stajališta, željezničkih postaja ili drugih prometnih čvorišta. Pružanje praktičnih i jednostavnih pristupa korisnicima povećava vjerojatnost korištenja paketomata i smanjuje vrijeme potrebno za preuzimanje paketa. [19]

Sigurnost prostora također igra ključnu ulogu pri odabiru lokacija paketomata. Lokacije trebaju biti sigurne i pouzdane kako bi se smanjio rizik od krađe ili oštećenja paketa. Ovo uključuje procjenu sigurnosti okolnog područja, prisutnost nadzornih kamera, osvjetljenje i druge sigurnosne mjere koje osiguravaju zaštitu paketa i korisnika tijekom preuzimanja.

#### **4.4.2. Instalacija i konfiguracija paketomata**

Nakon temeljitog planiranja lokacija paketomata, slijedi ključna faza instalacije i konfiguracije ovih automatiziranih sustava za preuzimanje i dostavu paketa. Ova faza obuhvaća postavljanje hardverskih komponenti paketomata te konfiguriranje softverskih sustava kako bi se omogućilo učinkovito funkcioniranje cijelog sustava.

Prvi korak u procesu instalacije paketomata je postavljanje hardverskih komponenti. To uključuje montažu ormarića, koji su osnovna jedinica paketomata, te postavljanje skenera za čitanje barkoda, zaslona na dodir za korisničko sučelje, nadzornih kamera za sigurnosne svrhe te drugih hardverskih elemenata koji su potrebni za pravilno funkcioniranje paketomata. Montaža se obavlja na prethodno odabranim lokacijama, uzimajući u obzir sigurnost i pristupačnost za korisnike. [22]

Nakon postavljanja hardverskih komponenti, slijedi konfiguracija softverskih sustava paketomata. Ovo uključuje postavljanje sustava za identifikaciju korisnika, praćenje paketa i komunikaciju s dostavnim službama. Identifikacija korisnika može se provesti putem različitih metoda, kao što su unos osobnih podataka, skeniranje identifikacijskih kartica ili korištenje QR kodova za prepoznavanje korisnika. Ovi sustavi omogućuju korisnicima jednostavno preuzimanje paketa, pružajući im sigurnost i kontrolu nad procesom. [22]

Praćenje paketa jedna je od ključnih funkcionalnosti paketomata. Softverski sustavi omogućuju praćenje statusa paketa, informirajući korisnike o trenutnoj lokaciji i dostupnosti njihovih pošiljki. Ova funkcionalnost pruža korisnicima transparentnost i povjerenje u proces isporuke, smanjujući neizvjesnost i nesigurnost. Integracija s dostavnim službama omogućuje prijenos informacija o paketima, razmjenu podataka i koordinaciju isporuka. Ovo osigurava glatku suradnju između paketomata i dostavnih službi, osiguravajući pravovremenu isporuku paketa korisnicima.

#### **4.4.3. Integracija s dostavnim službama**

Integracija paketomata s dostavnim službama ključna je za uspješno funkcioniranje ovih sustava. Ona omogućuje razmjenu podataka, praćenje paketa i usklađivanje isporuke kako bi se osigurala pouzdana i efikasna dostava korisnicima.

Da bi se postigla integracija, potrebno je uspostaviti pouzdanu komunikaciju između paketomata i dostavnih službi. To se može postići putem informacijskih sustava koji omogućuju razmjenu podataka u realnom vremenu. Komunikacija između paketomata i dostavnih službi omogućuje praćenje statusa paketa od trenutka kada se paket preda na dostavu do trenutka kada se preuzme iz paketomata. [23]

Integracijom s dostavnim službama omogućuje se korisnicima praćenje statusa njihovih paketa i slanje obavijesti o dolasku paketa u paketomat. Ovo pruža korisnicima transparentnost i povjerenje u proces isporuke te im omogućuje da se pravovremeno organiziraju kako bi preuzeli svoj paket. Također, sustavi integracije omogućuju automatsko otvaranje ormarića u paketomatu kada paket stigne, što olakšava korisnicima preuzimanje paketa bez potrebe za dodatnim koracima ili intervencijom dostavljača. [23]

Također, integracijom se omogućuje ažuriranje podataka o dostavi paketa. Kada korisnik preuzme paket iz paketomata, informacijski sustav bilježi tu radnju i ažurira status dostave. To osigurava točnost podataka o dostavi, omogućava praćenje povratnih informacija te olakšava ispravljanje eventualnih problema ili nesporazuma.

Integracija s dostavnim službama također pruža korisnicima mogućnost odabira željene dostavne opcije. Kroz integrirane sustave, korisnici mogu odabrati odgovarajuće vrijeme ili lokaciju za preuzimanje paketa, pružajući im fleksibilnost i personaliziranu uslugu.

#### **4.4.4. Obuka korisnika i osoblja**

Pravilna obuka korisnika omogućuje im da iskoriste sve prednosti koje paketomati pružaju, dok obuka osoblja osigurava da se održava nesmetano i sigurno funkcioniranje paketomata.

Obuka korisnika trebala bi obuhvatiti detaljne upute o postupku preuzimanja i dostave paketa putem paketomata. Korisnici trebaju biti upoznati s koracima kao što su skeniranje QR koda za preuzimanje, unos jedinstvenog PIN-a ili korištenje drugih metoda identifikacije. Upute bi trebale biti jasne, pristupačne i jednostavne za razumijevanje kako bi korisnici mogli samostalno obaviti transakcije na paketomatu.



Osim toga, obuka korisnika trebala bi obuhvatiti i informacije o sigurnosti i pravilnom postupanju prilikom korištenja paketomata. Korisnici bi trebali biti upoznati s mjerama opreza, kao što su zaštita osobnih podataka prilikom unosa korisničkih informacija te postupanje s paketima koji nisu namijenjeni njima. Također, korisnici bi trebali biti informirani o postupcima u slučaju problema ili nepravilnosti prilikom korištenja paketomata.

Obuka osoblja koje je odgovorno za održavanje i pražnjenje paketomata također je važan dio procesa. Osoblje treba biti educirano o tehničkom održavanju, popravcima i svim potrebnim postupcima za održavanje funkcionalnosti paketomata. Također, trebaju biti upoznati s protokolima pražnjenja paketomata i sigurnosnim mjerama koje trebaju slijediti prilikom manipulacije paketima.

Obuka korisnika i osoblja može se provesti putem različitih metoda, kao što su radionice, pisane upute, videozapisi ili interaktivni programi. Važno je osigurati da obuka bude temeljita, redovito ažurirana i prilagođena potrebama korisnika i osoblja.

#### **4.4.5. Praćenje učinkovitosti i unaprjeđenje**

Nakon implementacije sustava paketomata, važno je provoditi kontinuirano praćenje učinkovitosti kako bi se identificirali potencijalni problemi ili izazovi te poduzeli odgovarajući koraci za njihovo rješavanje. Praćenje učinkovitosti može uključivati analizu vremena preuzimanja paketa, broj neuspješnih isporuka, zadovoljstvo korisnika i druge relevantne metrike. Na temelju tih podataka, mogu se identificirati mogućnosti poboljšanja i optimizacije sustava.

Kontinuirano unaprjeđenje sustava paketomata može uključivati implementaciju novih tehnologija i inovacija koje poboljšavaju korisničko iskustvo i učinkovitost procesa. Primjeri takvih poboljšanja mogu uključivati integraciju tehnologija poput strojnog učenja i umjetne inteligencije radi optimizacije rute dostave, implementaciju naprednih sigurnosnih mjera za zaštitu paketa, kao i poboljšanja u korisničkom sučelju i intuitivnosti procesa preuzimanja paketa.

Važan aspekt kontinuiranog unaprjeđenja sustava paketomata je i prikupljanje povratnih informacija od korisnika. Ankete zadovoljstva korisnika, komentari i sugestije korisnika mogu pružiti dragocjene uvide u njihove potrebe, nedostatke sustava ili moguće nadogradnje koje bi se mogle implementirati radi poboljšanja iskustva korisnika.

#### 4.5. Sustav paketomata u Republici Hrvatskoj

Sustav paketomata u Republici Hrvatskoj obično se sastoji od samostalnih kioska ili ormarića smještenih na različitim lokacijama diljem zemlje. Obično imaju više odjeljaka ili ormarića različitih veličina u koje se paketi mogu smjestiti. Paketomati su opremljeni zaslonima osjetljivim na dodir, skenerima za čitanje bar kodova i različitim sigurnosnim značajkama poput sigurnosnih kamera i sustava za autentifikaciju korisnika.

Na tržištu Republike Hrvatske postoje nekoliko vodećih pružatelja usluga paketomata:

Hrvatska pošta, kao nacionalna poštanska služba, uspješno posluje s 300 paketomata koji su strategijski raspoređeni diljem Hrvatske, uključujući i otoke Korčulu, Hvar, Brač, Pag, Vir, Krk i Lošinj. Ova široka mreža paketomata omogućuje građanima jednostavan pristup uslugama preuzimanja i dostave pošiljaka. Hrvatska pošta posebnu pažnju posvećuje odabiru lokacija za svoje paketomate, osiguravajući da se nalaze na frekventnim i lako dostupnim mjestima, što omogućuje korisnicima da ih lako dosegnu pješice, biciklom ili javnim prijevozom. Kroz svoju mrežu paketomata, Hrvatska pošta pruža vrhunsku uslugu koja je u skladu s suvremenim trendovima u logistici.



*Slika 4: Paketomat Hrvatske pošte, Izvor: [37]*

GLS je logistička tvrtka koja se ističe svojim širokim spektrom usluga dostave. Jedna od tih usluga je i dostava putem paketomata prepoznatljive plavo-bijele boje kao na slici 6. Može se istaknuti da GLS ima vlastitu mrežu od 200 paketomata raspoređenih na različitim lokacijama diljem Hrvatske. Bez obzira na to jesu li to poslovni korisnici ili privatni kupci, GLS se brine o njihovim potrebama pružajući pouzdanu dostavu i jednostavno preuzimanje paketa putem svoje mreže paketomata. [13]



*Slika 5: GLS paketomat Izvor: [13]*

Overseas Express ima najveću „parcel shop“ mrežu za preuzimanje paketa koja broji gotovo 550 lokacija diljem zemlje. Ova impresivna mreža omogućuje korisnicima jednostavan pristup preuzimanju i slanju paketa na brojnim povoljnim lokacijama.

Jedinstvenost Overseas Expressa leži u tome što ne koriste klasične paketomate kao druge logističke tvrtke, već su uspostavili suradnju s ugovornim partnerima. To znači da korisnici mogu preuzeti svoje pakete u poznatim trgovinama i prodajnim mjestima kao što su Tisak (slika 7), iNovine, Crodex, Tifon, Tobacco i Boso. Ovaj pristup omogućuje ne samo veću

dostupnost lokacija za preuzimanje, već i dodatne pogodnosti za korisnike, kao što su prodajna mjesta s proširenim radnim vremenom i mogućnost obavljanja drugih usluga prilikom preuzimanja paketa. [16]



*Slika 6: Suradnja Overseas Express i Tisak Izvor: [14]*

Box Now je hibridna logistička i tehnološka tvrtka koja nudi pametna rješenja za dostavu paketa svim potrošačima. Imaju mrežu sa 310 paketomata na solarni pogon kao sa slike 7, te njihovi operativni modeli doprinose ekološki osviještenoj kulturi. Box Now paketomati nalaze se na različitim lokacijama diljem zemlje, uključujući trgovačke centre, benzinske postaje, poštanske urede i druge javne prostorije. [15]

Korisnici mogu koristiti Box Now paketomate za preuzimanje svojih online narudžbi, vraćanje proizvoda ili slanje paketa drugim korisnicima. Sustav je jednostavan za korištenje, a korisnici mogu pratiti status svojih paketa putem mobilne aplikacije ili putem web sučelja. [15]



**Slika 7:** Box Now paketomat, Izvor: [15]

Važno je napomenuti da se tržište paketomata u Hrvatskoj i dalje razvija, pa se mogu pojaviti i drugi pružatelji usluga s vremenom. Ovi primjeri predstavljaju trenutno zastupljene tvrtke koje nude usluge dostave paketa putem paketomata.

Dostava u paketomat je sve rasprostranjenija i sve popularnija među građanima. Ova praktična alternativa tradicionalnoj dostavi omogućuje korisnicima jednostavno i fleksibilno preuzimanje paketa u vremenu i na lokaciji koja njima najbolje odgovara.

Treba istaknuti rastuću mrežu paketomata diljem zemlje. Vodeće kurirske službe, uključujući Hrvatsku poštu, uložile su značajna sredstva u širenje mreže paketomata, kako bi korisnicima osigurale lakši pristup usluzi. Ovo širenje mreže omogućuje da se paketomati postavljaju na različite lokacije poput trgovačkih centara, poslovnih zgrada i benzinskih postaja, što olakšava korisnicima pronalazak najbližeg paketomata. Također, ova široka mreža pokriva različite dijelove zemlje, omogućujući pristup usluzi paketomata korisnicima u ruralnim područjima.

Osim toga, mreža paketomata kontinuirano se proširuje kako bi zadovoljila rastući broj korisnika. Sve veći broj ljudi u Republici Hrvatskoj koristi e-trgovinu kao svoj glavni način kupovine, a paketomati su postali ključni dio tog iskustva. Kako bi odgovorile na potražnju, kurirske službe povećavaju broj paketomata na popularnim lokacijama, što omogućuje korisnicima brži i praktičniji pristup usluzi. Ovaj kontinuirani razvoj mreže paketomata pozitivno utječe na korisničko iskustvo i pridonosi širenju e-trgovine u Republici Hrvatskoj.

Nadalje, sustav paketomata pruža iznimnu praktičnost i fleksibilnost korisnicima. Korisnici više nisu ograničeni na dostavu na kućnu adresu koja zahtijeva njihovu prisutnost ili često propuštene isporuke. Umjesto toga, paketomati omogućuju korisnicima da samostalno preuzmu svoje pakete u vremenu koje im odgovara. To je posebno korisno za zaposlene osobe koje rade tijekom radnog vremena dostavnih službi ili za one koji često nisu kod kuće. Preuzimanje paketa putem paketomata omogućuje korisnicima veću kontrolu nad procesom isporuke i eliminira stres vezan uz propuštene ili kašnjenje isporuke.

Također, paketomati pružaju korisnicima mogućnost vraćanja paketa. Ako korisnik nije zadovoljan kupljenim proizvodom, može ga jednostavno vratiti putem paketomata. Ova fleksibilnost povrata paketa putem paketomata olakšava korisnicima proces vraćanja i smanjuje potrebu za odlaskom na poštanski ured ili čekanje dolaska kurira.

Integracija paketomata s popularnim e-trgovinskim platformama pridonosi njihovoj sve većoj upotrebi. Korisnici mogu odabrati paketomat kao preferiranu lokaciju preuzimanja prilikom naručivanja s platformi kao što su Elipso, Modiana pa čak i oglasnika kao što je Njuškalo. Ova integracija olakšava korisnicima odabir paketomata koji im najbolje odgovara u smislu lokacije i vremena preuzimanja. Također, olakšava i komunikaciju između dostavnih službi i korisnika, smanjujući potrebu za ponovnom dostavom paketa ili uslugama pozivanja korisnika. Integracija s e-trgovinskim platformama čini proces naručivanja i preuzimanja paketa jednostavnijim, bržim i učinkovitijim.

Sustav paketomata u Republici Hrvatskoj ima izuzetan utjecaj na korisnike. Praktičnost, fleksibilnost, dostupnost i sigurnost su ključni aspekti koji korisnicima olakšavaju proces preuzimanja paketa. Također, sustav paketomata pridonosi razvoju e-trgovine i digitalnog poslovanja u Republici Hrvatskoj, čineći proces kupovine i isporuke učinkovitijim i prilagođenim potrebama modernih potrošača.

#### 4.6. Utjecaj paketomata na okoliš

U današnjem svijetu brze digitalne trgovine i online kupovine, dostava paketa igra ključnu ulogu u zadovoljstvu potrošača i globalnom lancu opskrbe. Međutim, tradicionalni načini dostave paketa, kao što su kurirske službe ili poštanski sustavi, imaju negativan utjecaj na okoliš. Emisije stakleničkih plinova, energetska potrošnja, zagađenje zraka i stvaranje otpada postaju sve veći izazovi s kojima se suočavamo. Srećom, uvođenje sustava paketomata predstavlja inovativno rješenje koje može smanjiti negativne utjecaje na okoliš.

Paketomati su postali popularni zbog svoje praktičnosti i učinkovitosti. Omogućavaju korisnicima da preuzmu svoje pakete na različitim lokacijama, čime se smanjuje potreba za tradicionalnom dostavom, stoga ovaj novi sustav ima značajan utjecaj na očuvanje okoliša.

Jedan od najvažnijih pozitivnih aspekata paketomata je smanjenje emisija stakleničkih plinova. Tradicionalna dostava paketa obično koristi vozila s unutarnjim izgaranjem koja emitiraju štetne plinove u atmosferu. Korištenjem paketomata, potreba za brojnim dostavnim vozilima se smanjuje jer se paketi okrupnjuju na jednom mjestu. To rezultira smanjenim prometom i emisijom plinova, doprinoseći tako očuvanju kvalitete zraka i smanjenju klimatskih promjena. [21]

Nadalje, sustav paketomata smanjuje energetska potrošnju. Tradicionalna dostava paketa zahtijeva vožnju od točke A do točke B, trošenje goriva i korištenje resursa. Uvođenjem paketomata, dostava postaje koncentrirana na određene lokacije, što smanjuje potrebu za stalnim kretanjem vozila. Osim toga, moderni paketomati često koriste energetska učinkovitu tehnologiju i obnovljive izvore energije kako bi smanjili svoj ekološki otisak. Time se postiže ravnoteža između potreba za dostavom paketa i smanjenja potrošnje energije. [17]

Sustav paketomata potiče smanjenje količine otpada, pošto tradicionalna dostava paketa često uključuje obilnu upotrebu ambalaže kako bi se osigurala sigurnost i integritet proizvoda tijekom transporta. Međutim, kada se koriste paketomati, paketi se sigurno smještaju u odgovarajuće pretince, smanjujući potrebu za višestrukom ambalažom. Ovo smanjenje otpada ima pozitivan učinak na okoliš, smanjujući količinu otpada koji završava na deponijima i štedeći prirodne resurse.

#### **4.6.1. Utjecaj organizacije dostave primjenom paketomata na poslovanje davatelja poštanskih usluga i okoliš**

U trenutnom modelu dostave, davatelji poštanskih usluga oslanjaju se na kombije za dostavu pojedinačnih paketa na korisničku adresu. Ovaj pristup uzrokuje visoke troškove prijevoza i može biti neučinkovit zbog neizvjesnosti kao što su neprisustvo korisnika kod kuće. Posebno je poznato da su dostave na kućnu adresu skupe i mogu varirati u pogledu troškova i učinkovitosti usluge.

Istraživanje provedeno u Norveškoj procjenjuje troškove i utjecaj na okoliš alternativnih rješenja za dostavu paketa. Studija predlaže i analizira alternativne planove proširenja distribucijske mreže paketomata. Rezultati pokazuju da uporaba paketomata može poboljšati učinkovitost usluge i stvoriti ekonomske i ekološke benefite. [17]

Paketomati nude alternativno rješenje za dostavu koje može riješiti izazove tradicionalnih modela dostave. Imaju potencijal za postizanje isplativijeg i ekološki održivijeg rješenja u usporedbi s dostavom na korisničku adresu. Isporukom paketa u paketomate, pružatelji poštanskih usluga mogu smanjiti troškove prijevoza, radne snage i troškove amortizacije.

##### **1. Utrošak goriva**

Uzmimo za primjer poštanski ured koji dnevno dostavlja 1.000 paketa putem individualnih dostava. U trenutnom modelu dostave uz prosječnu udaljenost 2km između dva dostavna mjesta i kapacitet kombija od 8 kubnih metara tovarnog prostora ili 200 paketa. Broj napravljenih kilometara u jednoj vožnji s vraćanjem na početnu točku iznosi  $201 \cdot 2 = 402$ km. Broj potrebnih vožnji za dostavu svih paketa iznosi  $1.000/200 = 5$ . Za dostavu svih paketa napravi se  $402 \cdot 5 = 2.010$ km. Uz prosječnu potrošnju od 10 litara na 100km dolazimo do potrošnje goriva od 201 litre za dostavu svih paketa.

Primjenom paketomata kapaciteta 100 paketa postavljenih na 6 lokacija, udaljenih 10 kilometara od poštanskog ureda i međusobno, dolazimo do sljedećeg izračuna. Kombi istog kapaciteta opskrbljuje dva paketomata u jednoj vožnji te s vraćanjem na početnu točku radi 30 km u jednoj vožnji. Za opskrbu svih 6 lokacija dovoljne su 3 vožnje po 30 km te dolazimo do ukupne kilometraže od 90 km. Sa jednakom prosječnom potrošnjom dolazimo do potrošnje od 9 litara za dostavu svih paketa.



Promatrajući na bazi mjeseca tj. 22 radna dana ovog primjera u idealnim uvjetima dolazimo do uštede od 4224 litre.

## 2. Ljudski resursi

Nastavno na isti primjer, u trenutnom modelu dostave imamo potrebu za 5 vozača sa prosječnom plaćom od 1.000 eura. Primjenom paketomata broj dostavljača možemo smanjiti na 1 te dolazimo do uštede od 4.000 eura mjesečno.

## 3. Amortizacija i dugoročne uštede

Nadalje, pretpostavimo servisni interval od 30.000 km za kombi. Trenutnim modelom dostave jedan kombi radi 402 km dnevno, odnosno 8.844 km mjesečno. S obzirom na servisni interval i činjenicu da imamo 5 takvih kombija dolazimo do brojke od približno 18 servisa te gubitka vrijednosti vozila sa preko 100.000 km nakon godinu dana.

Primjenom paketomata imamo jedan kombi koji radi manje od 30.000 km godišnje odnosno jedan servis.

## 4. Utjecaj na okoliš

Prosječno kombi vozilo na dizelski pogon ispušta 146 grama CO<sub>2</sub> po kilometru. U trenutnom modelu dostave radimo 2.010 km dnevno, odnosno 530.640 km godišnje što iznosi nešto više od 77 tona CO<sub>2</sub> ispuštenog u atmosferu.

Primjenom paketomata radimo svega 90 km dnevno, odnosno 23.760 km godišnje što iznosi nešto više od 3 tone CO<sub>2</sub>.

U konačnici, primjena paketomata omogućava poštanskom uredu značajne uštede u utrošku goriva, ljudskim resursima i operativnim troškovima. Ukupna ušteda goriva iznosi 49,608 litara godišnje, ušteda na plaćama dostavljača iznosi 48,000 eura godišnje, dok se ukupni operativni troškovi smanjuju za 17 servisa godišnje. Osim toga, primjena paketomata smanjuje i emisije CO<sub>2</sub> za 74 tone godišnje te pomaže u očuvanju okoliša.

Analiza troškova koja uspoređuje trenutni model dostave s alternativnim budućim scenarijima pokazuje značajne uštede prilikom implementacije organizacije dostave paketa u paketomat. Postupnom zamjenom kućnih dostava isporukama u paketomate, davatelji poštanskih usluga mogu smanjiti dnevne troškove dostave i broj potrebnih vozača.

Implementacija organizacije dostave paketa u paketomate također ima pozitivan utjecaj na okoliš. Smanjenje potrošnje goriva, emisija CO<sub>2</sub>, emisija NO<sub>x</sub> i emisija PM10 povezanih s isporukama paketa u paketomat može doprinijeti održivijem sustavu dostave.

## **5. UTJECAJ INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKIH TEHNOLOGIJA NA RAZVOJ POŠTANSKIH USLUGA**

Utjecaji i učinci Informacijsko komunikacijskih tehnologija (ICT) su mnogobrojni. Već je napomenuto kako je najvažniji dio ICT-a upravo Internet. Internet je generirao povezivanje ljudi i tržišta na međunarodnoj razini što je uvelike pridonijelo globalizaciji tržišta, odnosno, nastanku Internet trgovine. Internet trgovina pak generira razvoj i potrebu za dostavljačkim službama diljem svijeta. Samim time, ICT je na određen način utjecao na razvoj poštanskog sustava u ovom segmentu.

### **5.1. Razvoj i unaprjeđenje poštanskih usluga**

Strategija razvoja tržišta poštanskih usluga 2020. obuhvaća ostvarenje slijedećih ciljeva [38]:

- osigurati dostupnosti i održivosti univerzalne usluge
- osigurati i zaštititi konkurentnost tržišta
- promicati interese gospodarstva, građana i korisnika poštanskih usluga
- postizanje sinergije između komunikacijske i prometne infrastrukture koja će doprinijeti bržem razvoju novih poštanskih usluga, s naglaskom na e-trgovinu.
- usklada ciljeva sa Strategijom Europa 2020, važećim direktivama EU-a te aktima Svjetske poštanske unije (UPU).

Sukladno Strategiji razvoja tržišta poštanskih usluga u RH, određuju se ciljevi unapređenja postojećih i razvoja novih poštanskih usluga. Navedeni ciljevi usklađeni su s Poštanskom strategijom donesenom 2012. godine, na Svjetskom poštanskom kongresu.

Ciljevi unapređenja poštanskih usluga se odnose na slijedeće [38]:

- unaprjeđenje povezanosti poštanske mreže na svjetskoj razini, što podrazumijeva pristupačne, sigurne, efikasne poštanske usluge, ali i garanciju kvalitete iste. Pri tome se fizička, financijska i elektronička komponenta poštanskog sustava objedinjuju kroz novo uvedeni pojam - trodimenzionalnog poštanskog sustava. U globalnom lancu prijevoza poštanskih pošiljaka, također se ističe i važnost povezanosti poštanskih mreža.
- osiguranje tehničke stručnosti i iskustva u području poštanskog prometa, razmjenom ideja i najboljih praksi kako bi se razvio i poboljšao postojeći regulatorni okvir i postavili temelji za učinkovito pružanje poštanskih usluga u liberaliziranom okruženju, posebno fokusiranjem na pružanje univerzalnih usluga.

- kako bi u sadašnjem okruženju smanjili očekivanja potrošača od tradicionalnih poštanskih usluga, odnosno slanja pisama, davatelji poštanskih usluga trebaju promovirati nove, inovativne usluge, razvojem trodimenzionalne mreže. Navedeno omogućava pristup internetu i povezanost na globalnoj razini.
- promicanjem ekonomske održivosti poštanskog sektora u sadašnjim i budućim okruženjima intenzivne tržišne konkurencije uz pridržavanje ekoloških standarda [38].

## **5.2. ICT kao konkurentska prednost**

Internet se smatra jednom od najinovativnijih tehnologija u domeni ICT-a, u smislu interoperabilnost komunikacijskih sredstava i brzine. Stoga je postao popularan alat u transakcijama e-trgovine Business-to-Business (B2B) i Business-to-Consumer (B2C). Moguće je povezati bilo koje osobno računalo i lokalnu mrežu, neovisno o dobavljaču hardvera, operativnog sustava i bakrene žice ili optičkog vlakna [39].

Informacijsko komunikacijske tehnologije počinju se razvijati 1990-ih [26], te su uvelike pridonijele razvoju novih tehnologija koje su pak pridonijele razvoju i unapređenju poslovanja poštanskog sustava. No, prilagodba je zahtijevala određeno tranzicijsko vrijeme. Istovremeno, privatni davatelji kurirskih usluga, aktivno su počeli ulagati u sektor [26].

ICT pridonosi učinkovitost u obradi pošte i paketa. Poštanske tvrtke odnosno kurirska poduzeća koja će u svoja poslovanja maksimalno implementirati ICT, ostat će konkurentna i profitabilna na tržištu [26]. Unaprijeđeni su i povećani kurirski poslovi, čime su postali djelotvornijima i učinkovitijima. ICT je također unaprijedio i sigurnost pošte i paketa ugradnjom CCTV kamera, što štiti od krađe.

ICT služe i za razvrstavanje pisama čime se povećava brzina sortiranja. Ovaj princip kreira veće povjerenje korisnika, čime se povećava poštansko poslovanje. ICT je također omogućio otkrivanje zabranjene robe, poput droge i eksploziva [26].

## **5.3. ICT i transport**

ICT je uveden u područje transporta, grupiran i nazvan Inteligentni Transportni sustav (ITS). ITS aplikacije omogućuju praćenje položaja vozila ili tereta koristeći podatke iz Global Positioning System-a (GPS-a) ili Dedicated Short Range Communication (DSRC) [39]. Time je omogućena optimizacija rute vozila.

Poduzeća koja se bave poštanskim uslugama, osobito uslugama paketnog transporta, konstantno unaprjeđuju svoju uslugu vodeći se preferencijama kupaca. Preferencije kupaca u tom segmentu su vrlo jasne, a žele pouzdanu, sigurnu i brzu dostavu koju su čak i spremni platiti više.

Rast trgovine putem interneta dovodi i do povećanja globalne nabave, što u domeni transporta, znači i produljenje prosječnog vremena transporta. Naime, putem Internet trgovine moguće je nabavljati robu iz svakog kraja svijeta, što kupcima omogućuje i kupovinu robe po nižim stopama poreza (ukoliko nije drugačije definirano fiskalnim sustavom zemlje). Također, kupovina na drugom kraju svijeta kupcima omogućuje nabavku one robe koja na tržištu njegove zemlje nije dostupna. Samim time što nove tehnologije omogućuju kupovinu s drugog kraja svijeta, povećava se i udaljenost prijevoza, odnosno dostave robe [38].

#### **5.4. ICT sustav za praćenje pošiljke**

ICT pruža mogućnosti dodane vrijednosti usluge dostavljanja. Naime, radi se o vrlo važnom segmentu, koji je već napomenut u radu, a to je implementacija sustava za praćenje pošiljke. Danas ga imaju gotovo sve kurirske službe, te su korisnici u mogućnosti pomoću jedinstvenog broja pošiljke, putem interneta pratiti stanje iste. Aplikacija za praćenje pošiljke, korisniku omogućava uvid u stanje dostave od trenutka kada je zaprimljena narudžba, kada se otprema iz skladišta, do trenutka kada pristigne u zemlju odredišta. Omogućeno je dijeljenje o informacija o pošiljci, lokaciji vozila, isporuci informacije o statusu pošiljke i drugome, kako bi se pružilo više mogućnosti za kooperativni sustav isporuke [39].

Japansko ministarstvo zemljišta, infrastrukture i prijevoza, 2000. godine je provelo pilot projekt, a koji se odnosio na sustav dijeljenja informacija o isporuci za kooperativni sustav. U projektu se od vozača tražilo da izvještava o statusu isporuke tereta putem posebno kreiranog programa, odnosno sučelja. Statusni podaci su bili pohranjeni na web stranici, te su se dijelili među drugim vozačima. Sustav je na taj način mogao predlagati koordinaciju među vozačima i redoslijed isporuke, ovisno o njihovoj ruti i lokaciji. Time je drugi vozač mogao preuzeti pošiljku, ukoliko bi njegova ruta bila prikladnija za što bržu i efikasniju isporuku, te kako bi se izbjeglo prometno zagušenje [39].

## 5.5. Internet stvari (Internet of Things – IoT)

Internet stvari označava međusobno povezane uređaje, odnosno pojedinačno identificirane objekte s ugrađenim senzorima koji prikupljaju, dijele i poduzimaju radnje temeljem širokih raspona podataka, uključujući lokaciju, temperaturu, kretanje i performanse [40]. Samim time, Internet stvari se odnosi na svojevrsnu mrežnu infrastrukturu u kojoj sve Internet stvari djeluju povezano. Može se reći kako se određena modulacija Interneta stvari može primijeniti i na formulaciju Internet poštanskih usluga. Naime, uređaji za bežično povezivanje otvaraju nove mogućnosti međusobne interakcije ne samo različitih sustava već i njihove kontrole, nadzora i pružanja najsvremenijih usluga.

Ono što je posebno važno i korisno ne samo za poštanski, nego i svaki drugi sustav, jest što ove "pametne stvari" prikupljaju i prenose podatke, omogućuju praćenje i upravljanje imovinom u stvarnom vremenu, pridonose povećanoj produktivnosti i razvoju boljih i inteligentnijih dobara, usluga i postupaka. Samim time, unaprjeđuje se ne samo poslovanje, već i korisničko iskustvo u pogledu kvalitete usluge.

Internet poštanskih stvari (Internet of Postal Things - IoPT), poštansku infrastrukturu oprema senzorima koji joj omogućuju prikupljanje, komunikaciju i djelovanje temeljem različitih podataka, te bi mogao pomoći poštanskim uslugama u kreiranju operativne učinkovitosti, poboljšanju korisničkih iskustava, kreiranju nove usluge i novih poslovnih modela [40].

Međusobno povezivanje poštanske mreže može otvoriti nebrojene mogućnosti za nove, inteligentne primjene, osobito u području dostave, transporta i logistike, upravljanju zgradama i javnim uslugama. IoPT aktivnosti usmjerene su na optimizaciju troškova održavanja i izgradnje flote što ih čini prioritetnima od strane uprave, temeljem uspješnih tržišnih praksi i trenutnog strateškog fokusa poštanske usluge na obnovu i održivost flote. Poštanska bi služba mogla eksperimentirati s novim komercijalnim konceptima poput "povezanih poštanskih sandučića" i novim lokalnim uslugama za zajednice, putem pilot programa i suradnje s dobavljačima, lokalnim vlastima i kupcima. Stvaranje otvorene platforme za upravljanje, pohranjivanje i dijeljenje podataka, kao i strogi propisi o privatnosti i sigurnosti ključni su za uspješnu implementaciju IoT-a [40].

Četiri su glavne kategorije za grupiranje primarnih IoT aplikacija [40]:

- Aplikacije za praćenje statusa i performansi vozila kroz lanac vrijednosti u transportu i logistici. Ciljevi aplikacije uključuju: smanjenje troškova goriva, smanjenje potrebe za

ljudskim radom, kao što je održavanje, i poboljšanje interakcije između ljudi, sustava i imovine.

- Inteligentni poštanski objekti, uključuju sustave za poboljšano upravljanje energijom, sigurnost i zaštitu zgrada te niže troškove održavanja.
- Poboljšane poštanske i paketne usluge s alatima za zaštitu i unapređenje osnovnih operacija. Novi podaci proizvedeni sensorima omogućuju razvoj novih usluga i podižu vrijednost proizvoda i usluga za pošiljatelje i primatelje.
- „Usluge u susjedstvu“ usredotočuje se na usluge temeljene na IoT-u koje povećavaju vidljivost poštanskog osoblja i vozila na lokacijama koje se ponavljaju. Vozila koja su "povezana" i nosači za ručne uređaje mogu se razviti u platforme za prikupljanje podataka i pružanje poštanskih i državnih usluga obližnjim gradovima.

Sustavi temeljeni na sensorima imaju kapacitet za prikupljanje i procjenu velikog broja podataka koja pruža podršku nizu radnji. Organizacije koje su strateški koristile IoT za bolji nadzor i upravljanje imovinom, povećanje učinkovitosti, smanjenje troškova, stvaranje novih prihoda i poboljšanje korisničkog iskustva, bilježe značajne benefite [40].

Broj automobila za dostavu koji svakodnevno koriste iste rute povećao se paralelno s rastom e-trgovine. U već zagušenim gradovima i ulicama to dovodi do neučinkovitosti, prometnih gužvi, a sve je prisutnija svijest o ekološkim posljedicama. Kako sve više lokalnih i regionalnih davatelja usluga dostave ulazi na tržište, problem bi u budućnosti mogao eskalirati. Budući da logistička suradnja među prijevoznicima podrazumijeva koordinaciju isporuke „zadnjeg kilometra“, ova bi opcija eventualno mogla ublažiti spomenute probleme.

Analiza senzorskih podataka o kamionima, dostupnosti prostora i lokalnih prometnih okolnosti u stvarnom vremenu, koristila bi se za određivanje vozila koje bi najučinkovitije služilo u konačnoj isporuci u urbanim područjima. Od toga bi mogli profitirati i prijevoznici i davatelji poštanskih usluga. Ako prijevoznici koriste sve manje kamiona za dostavu, što snižava troškove prijevoza, postoji mogućnost angažiranja vanjskih dobavljača usluga za dostavu paketa u zadnjoj milji [40].

Lokalne vlasti koje žele smanjiti prometne gužve i emisije ugljičnog dioksida imale bi koristi od manjeg broja kamiona. Softver za statičko geo-usmjeravanje, koji koriste poštanske usluge i druge poštanske i logističke tvrtke, određuje najbržu rutu na temelju dnevne dostave ili lokacije preuzimanja, prije nego što dostava uopće počne. Nasuprot tome, sustavi dinamičkog rutiranja, poput onih u kombinaciji s DHL-ovim programom SmartTruck, koriste podatke

temeljene na sensorima za ponovno izračunavanje rute "u hodu" kao odgovor na promjenjive okolnosti [40].

Pošta sada ima priliku stvoriti "Internet poštanskih stvari" zahvaljujući međusobnom povezivanju svoje opsežne i bogate poštanske mreže (IoPT). Poticanjem uštede troškova, operativne učinkovitosti i povećane potrošačke vrijednosti, internet stvari (IoT) mogao bi obraniti vitalnu industriju pisama, paketa i maloprodaje. S vremenom bi mogao potaknuti i nove poslovne modele, te dovesti do novih prilika.



## 6. ANALIZA ZADOVOLJSTVA KORISNIKA SA SUSTAVOM PAKETOMATA

S obzirom na to da se e-trgovci prilagođavaju promjenjivom ponašanju potrošača uvođenje sustava paketomata zasigurno je imalo utjecaj na zadovoljstvo korisnika kurirskih usluga.

Poštanski operateri imaju koristi od tehnološkog napretka u kontekstu razvoja novih poslovnih modela i inovativne usluge, što također može koristiti potrošačima (npr. praćenje uživo, isporuke isti dan).

### 6.1. Korisničke percepcije na tržištu poštanskih usluga

Kvalitetna usluga koja zadovoljava zahtjeve potrošača za brzom, sigurnom i kvalitetnom uslugom, zahtjeva i kvalitetnu logistiku, koja ima svoju cijenu. Kupci koji svoju robu naručuju *online* očekuju da će roba biti isporučena u najkraćem roku. [39].

Istovremeno, napredak u tehnologiji, demografske promjene i promjene u količinama poštanskih pošiljaka, dovode do redimenzioniranja poštanskih mreža, s mogućim smanjenjem kvalitete pružanja usluga [41]. Potreba za učinkovitim korištenjem resursa i postizanjem sinergije i/ili potreba za kompenzacijom izgubljenih prihoda, pokreću osjetno povećanje diverzifikacije djelatnosti poštanskih operatora.

Nadalje, rast internet trgovine dovodi do širenja poslovanja platformi za e-trgovinu modelom vertikalne integracije u područje poštansko-logističkog poslovanja. Vertikalna integracija može se promatrati i obrnuto, tj. poštanski operateri proširuju svoj portfelj na aktivnosti e-trgovine [41].

Digitalizacija brzo mijenja način na koji ljudi diljem svijeta izvode dvije ključne aktivnosti koje se dotiču poštanske mreže: komuniciranja i kupovine. Industrija poštanskih usluga opada zbog neprestanih promjena na tržištima. Očekivanja su da će se do 2025. godine djelatnosti tradicionalne pošte smanjiti za još 25 do 30 posto u odnosu na 2018. Istovremeno, megatrend e-trgovine donosi brz i održiv rast paketnog tržišta [41].

Osim unapređenja poštanske usluge, u vidu primjene novih tehnologija, kvalitete, pouzdanosti i brže isporuke, korisnici poštanskih usluga zahtijevaju konkurentne cijene, a osobito se izražava potreba za boljom međunarodnom standardizacijom poštanskih usluga [26]. Prihvaćanje i tranzicija poslovanja u skladu s novim tehnologijama, svojevrsni je imperativ i radi novih generacija korisnika. Naime, mlađe generacije koje će u sve većem postotku postati novi korisnici poštanskih usluga, imaju visoko postavljene standarde i očekivanja.

Na tržištu se javljaju i novi dionici. Privatne kurirske službe poput GLS-a, DHL-a, FedEx-a i drugih, ulažu znatna sredstva u unapređenje usluga i implementaciju novih digitaliziranih sustava i tehnologija [26]. Ukoliko teže opstanku na tržištu, nacionalni poštanski sustavi dužni su pratiti sve trendove i nadograđivati sustave.

**Tablica 4:** Važnost pojedinih atributa prilikom odabira davatelja usluge paketne distribucije

ATRIBUTI	1	2	3	4	5	$\bar{x}$	Rang
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
poštivanje roka dostave	6 2,37%	5 1,98%	21 8,30%	42 16,60%	179 70,75%	4,51	2
cijena	5 1,98%	13 5,16%	60 23,81%	65 25,79%	109 43,25%	4,03	6
ponuda usluga	14 5,58%	13 5,18%	82 32,67%	83 33,07%	59 23,51%	3,64	11
standardi poslovanja	13 5,22%	13 5,22%	53 21,29%	78 33,07%	92 36,95%	3,90	8
naknade	9 3,61%	10 4,02%	61 24,50%	63 25,30%	106 42,57%	3,99	7
tehnologija	12 4,80%	16 6,40%	76 30,40%	72 28,80%	74 29,60%	3,72	10
prepoznatljivost imena	34 13,60%	40 16,00%	65 26,00%	70 28,00%	41 16,40%	3,18	12
globalno poslovanje/ internacionalnost	15 6,02%	18 7,23%	60 24,10%	80 32,13%	76 30,52%	3,74	9
dostupnost usluge	7 2,76%	6 2,36%	27 10,63%	65 25,59%	149 58,66%	4,35	5
pouzdanost usluge	8 3,16%	3 1,19%	14 5,53%	29 11,46%	199 78,66%	4,61	1
potpunost usluge	4 1,59%	4 1,59%	29 11,55%	52 20,72%	162 64,54%	4,45	3
profesionalizam usluge	6 2,37%	6 2,37%	24 9,49%	51 20,16%	166 65,61%	4,44	4

Izvor: [41]

Iz navedene tablice 4, sastavljene prema rezultatima istraživanja o preferencijama mlađih korisnika poštanskih usluga, a koje su proveli Naletina, Damić i Meštrović (2020), vidljivo je kako je ispitanicima na prvome mjestu pouzdanost usluge, zatim slijedi poštivanje roka dostave, potpunost usluge i profesionalizam. Cijena usluge je na šestom mjestu, čemu idu u prilog i druga prikazana istraživanja u ovome radu, pri čemu je navedeno kako su korisnici spremni platiti veću cijenu dostave, ako to garantira pouzdanost i isporuku u kraćem roku.

Istraživanje o mjerenju preferencija korisnika poštanskih usluga, provedeno putem ankete među korisnicima triju europskih zemalja 2012. godine [41] dalo je odgovore na pitanje kako je razvoj digitalnih tehnologija utjecao na njihove preferencije vezano uz poštanske usluge. Preferencije potrošača se u značajnoj mjeri podudaraju među različitim segmentima kupaca i nacija. Korisnicima je važno da su kontaktne poštanske točke blizu, odnosno u krugu od tri

kilometra. Što se tiče radnog vremena poštanskog ureda, bitno im je da radi minimalno četiri sata, a optimalno osam sati. Također, istraživanje je pokazalo kako ispitanici rijetko posjećuju poštanske kontaktne točke, no kako ih ipak u određenoj mjeri posjećuju.

Istraživanje je pokazalo i kako je korisnicima važan pristup sveobuhvatnim uslugama pošte, u usporedbi s osnovnima koje pružaju manje poslovnice. Govoreći o korisnicima koji su primatelji pošiljaka, istraživanje je pokazalo kako im je bitno da im se pošiljka dostavi na kućni prag, neovisno o tome jesu li privatni ili poslovni korisnici. Također, ne preferiraju davatelje poštanskih usluga koji ne dostavljaju u sve dijelove zemlje [41].

Poslovni korisnici preferiraju dostavu tijekom radnog vremena (prije 17:00), dok kućanstva u Italiji i Poljskoj preferiraju kasniju opciju dostave, što sugerira da privatne osobe žele biti kući prilikom uručjenja pošiljke. Korisnici vjeruju poštanskim službama prilikom isporuke vrijednih pošiljaka, te također izjavljuju kako u velikoj mjeri preferiraju usluge koje uključuju opciju isporuke sljedeći dan. Osobito se isporuka odmah sljedeći dan preferira ukoliko se radi o dostavi paketne pošiljke. Ovo je osobito važno većim poduzećima [41].

Poduzeća očekuju jedinstvene standarde dostave u cijeloj zemlji za pisma i pakete. Mala i srednja poduzeća ističu važnost jedinstvenih cijena. Velika poduzeća više brinu o pouzdanosti isporuke pisama nego o isporukama paketa, dok manje tvrtke pridaju veću vrijednost pouzdanosti paketnih usluga [41]. Sukladno navedenom, može se zaključiti kako se preferencije korisnika u određenoj mjeri razlikuju, ovisno o tome radi li se o privatnim ili poslovnim korisnicima. To implicira kako je poštansku uslugu potrebno prilagoditi i prema ovome kriteriju. Također, može se zaključiti kako je korisnicima vrlo važna što brža i pouzdana isporuka pošiljaka, osobito ako se radi o paketima.

Preferencije potrošača dovele su do toga da poštansko tržište postaje manje orijentirano na pošiljatelja, a više na primatelja, budući da primatelji poštanskih pošiljaka sve više utječu na proces dostave u odnosu na tradicionalne poštanske usluge, gdje je pošiljatelj onaj koji obično određuje uvjete dostave. Potrošači sve više očekuju da će im biti predstavljene razne mogućnosti isporuke, opcije praćenja, te dobra i pouzdana usluga dostave i povrata. Iako je sve veća potražnja dostave za isti dan ili sljedeći dan, potrošači preferiraju isporuku paketa na vrijeme te mogućnost praćenja isporuke i odabir određene lokacije, te vremenski interval dostave [42].

## 6.2. Anketiranje korisnika paketomata

Cilj ovog istraživanja je analizirati zadovoljstvo i percepciju korisnika paketomata na Borongaju (slika 8) te identificirati ključne aspekte usluge koje bi se mogle poboljšati.



**Slika 8:** Paketomat na Borongaju, Izvor: Autor

Uzorak se sastoji od slučajno odabranih korisnika paketomata na Borongaju. Kako bismo dobili reprezentativan uzorak, planiramo intervjuirati najmanje 50 korisnika koji su nedavno koristili paketomat za preuzimanje svojih paketa.

Za prikupljanje podatke o zadovoljstvu i percepciji korisnika, korištena je strukturirana anketa. Anketa sadržava pitanja koja se odnose na različite aspekte usluge paketomata, kao što su brzina isporuke, jednostavnost korištenja, sigurnost paketa, dostupnost lokacije paketomata, korisnička podrška i slično. Također je korištena Likertova ljestvica za mjerenje razine zadovoljstva korisnika.

Anketiranje je provedeno putem osobnih intervjua s korisnicima paketomata na Borongaju. Intervjui su anonimni kako bi se osigurala otvorenost i iskrenost korisnika u izražavanju svojih mišljenja i iskustava.

Nakon prikupljanja podataka pomoću anketnog upitnika, analizirani su podaci istraživanja o zadovoljstvu korisnik sustavom paketomata. Podatci su obrađeni koristeći statističke metode poput deskriptivne statistike, korelacijske analize i faktorske analize kako bismo dobili uvid u zadovoljstvo korisnika i identificirali ključne aspekte koji utječu na kvalitetu usluge.

### **6.3. Interpretacija rezultata**

Analizirajući odgovore korisnika poštanskih usluga, može se zaključiti kako se njihova percepcija usluga dostave paketa, uvelike mijenja, te na nju utječe tehnološki i digitalni razvoj. Naime, u dobu kada vrijeme predstavlja jedan od najvažnijih resursa, ušteda istog i racionalno korištenje istog označava jedan od glavnih kriterija za odabir usluge i onaj koji korisnici iznimno cijene.

Frkvencija korištenja paketomata je kod većine korisnika jednom mjesečno, dok manji postotak korisnika koristi i češće što ukazuje na potrebu redovite opskrbe paketomata kako bi se zadovoljile potrebe svih korisnika.

Također, ono što je vrlo važno istaknuti jest i činjenica da tehnološki napredak pruža određene benefite u vidu praktičnosti i brzine isporuke, te kako je upotreba tehnologije sve popularnija i raširenija, što stvara nove percepcije korisnika.

Nadalje, upotreba i razvoj tehnologija za potrošače predstavlja sigurnost i jednostavnost, stoga većina korisnika usluge to i navodi kao benefit. U skladu s time, mijenjaju se i usluge poštanskog tržišta, pri čemu se uvode inovacije u razvoj poštanskih usluga koje također postaju digitalizirane, te usmjeravaju na sigurnost i jednostavnost usluge.

Mnoge je nove navike potrošača oblikovala pojava Internet trgovine, a osobito u dijelu komocije potrošača. Korisnici time od poštanskih usluga očekuju ne samo kvalitetu, pouzdanost i ažurnost, već i brzu i adekvatnu korisničku potrebu u slučaju problema.

Možda bi se to moglo povezati sa prijašnjom percepcijom poštanskih usluga u vrijeme kada je nacionalna pošta imala monopol na tržištu, te nije bila u ovoj mjeri orijentirana na potrebe potrošača. Ovdje se može povući paralela i sa liberalizacijom poštanskog tržišta pri čemu se kreirala konkurentnost a time i poboljšanje usluge uvođenjem inovativnosti ne samo u ponudi usluga, već i u načinu i pristupu korisnicima. Samim time, potrošači konstantno očekuju što potiče razvoj i inovacije u uslugama.

## 7. ZAKLJUČAK

Tehnološki napredak, globalizacija i sve veća upotreba interneta, mijenjaju navike potrošača. Budući da se tehnologija razvija gotovo svakodnevno, promjene u navikama potrošača su vrlo česte. U skladu s time mijenjaju se njihove navike i preferencije, a davatelji usluga moraju se tome konstantno prilagođavati žele li biti konkurentni i opstati na tržištu.

Budući da su razvojem tehnologije zahtjevi i očekivanja kupaca sve veći, mnoga se poduzeća u svojstvu prodavatelja ili davatelja roba odnosno usluga, moraju tome prilagoditi, te neprestano unositi inovativnost u svoja poslovanja, u skladu s tehnologijama i očekivanjima potrošača.

Tehnologija je odigrala ključnu ulogu u razvoju poštanskih usluga, što je pridonijelo promjenama u preferencijama potrošača. Današnji užurbani način života ostavlja ljudima sve manje slobodnog vremena stoga fleksibilnost za preuzimanje paketa na paketomatu u bilo koje vrijeme predstavlja veliku prednost.

Jedan od glavnih čimbenika uspješnosti paketomata je jednostavnost. Ovaj način isporuke omogućuje korisnicima da naruče paket na odabrani paketomat i u samo nekoliko minuta preuzmu paket tako da upišu jedinstveni kod koji dobiju od davatelja usluge.

S rastom e-trgovine, značajno raste i potreba za kurirskim službama. Time se na tržištu otvara velik prostor za ulazak novih poduzeća koja će opsluživati zahtjeve tržišta. Samim time, tvrtke su primorane osigurati kapacitete dostavne službe, ne samo u vidu vozila, već i vozača, te drugih logističkih i distribucijskih djelatnika. Razvoj tehnologija omogućuje davateljima poštanskih i kurirskih usluga da unaprijede procese, čime pridonose kvalitetnoj usluzi koja zadovoljava potrebe korisnika. Kao što je napomenuto, razvoj tehnologije korisnicima pruža zadovoljavajuću razinu komfora, na koji su korisnici usluga i navikli. Stoga određene preferencije koje stječu, projiciraju na sve vrste usluga dostave, a time i na poštanske usluge.

Kao glavni zahtjevi korisnika poštanskih usluga, navode se vrijeme dostave – korisnici žele što bržu isporuku, kada njima odgovara, zatim fleksibilnost i jednostavnost – korisnici žele mogućnost praćenja pošiljke, mijenjanje vremena i lokacije isporuke te jednostavno preuzimanje paketa bez čekanja u redovima.

## POPIS LITERATURE

- [1] Thomas, D. *What is the digital age?*. <https://www.ventivtech.com/blog/what-is-the-digital-age> [10.08.2022.]
- [2] Muhammad, N. *Five characteristics needed to achieve digital maturity*. <https://www.ericsson.com/en/blog/2020/1/five-characteristics-needed-to-achieve-digital-maturity> [09.08.2022.]
- [3] Katsikeas K, Leonidou L, Zeriti A. Revisiting international marketing strategy in a digital era: Opportunities, challenges, and research directions. *International Marketing Review*. 2019; 37 (3); 405-424.
- [4] Krajnović A., Radman Peša A. Dosezi elektroničke trgovine u Hrvatskoj i svijetu, *Oeconomica Jadertina*, 2011; 1 (2), 48-68. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/75179>
- [5] Manzoor A. *E-commerce, An Introduction*. Saarbrücken: LAP Lambert Academic Publishing; 2010.
- [6] Lutkevich B., Chai W., Holak B. *E-commerce*. <https://www.techtarget.com/searchcio/definition/e-commerce>. [10.08.2022.]
- [7] Peštek A., Resić E., Nožica M. Model povjerenja u e-transakcije, *Economic research - Ekonomska istraživanja*. 2011; 24 (3), 0-0. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/77590>
- [8] Mandić M. Privatnost i sigurnost u elektroničkom poslovanju. *Market-Tržište*. 2009; 21(2). <https://hrcak.srce.hr/53126> <https://www.hgk.hr/online-trgovina-porasla-za-139-posto-u-prvoj-polovici-2020>
- [9] Ivković N. Beyond the pandemic – a new era of consumer behavior. *Economic and Social Development: Book of Proceedings*. 2021; 6-17
- [10] Europska komisija. *Commission's new consumer survey shows impact of COVID-19 and popularity of 'greener' choices*. 2021. [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/cs/ip\\_21\\_1104](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/cs/ip_21_1104). [20.07.2022.]
- [11] Song H., Ruan WJ, Jung Y, Jeon J. An integrated approach to the purchase decision making process of food-delivery apps: Focusing on the TAM and AIDA models. *International Journal of Hospitality Management*. 2021; 95. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0278431921000864>. [29.06.2022.]

[12] Cho M, Bonn MA, Li JJ. Differences in perceptions about food delivery apps between single-person and multi-person households. *International Journal of Hospitality Management*. 2019; 77; 108-116.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0278431918301762?via%3Dihub>

[13] GLS <https://gls-group.com/HR/hr/privatni-korisnici/paketomat> [06.05.2023.]

[14] Tisak <https://www.tisak.hr/usluga/overseas-express-vas-lokalni-parcel-shop/>  
[10.06.2023.]

[15] Box Now. Paketomat <https://boxnow.hr/locker-finder> [06.05.2023.]

[16] Overseas. Novosti <https://overseas.hr/hr/novosti/> [07.05.2023.]

[17] Analysis of Service Efficiency of Parcel Locker in Last-mile Delivery: A Case Study in Norway. Bo Dong, Inger Beate Hovi, Daniel Ruben Pinchasik. Institute of Transport Economics, 0349 Oslo, Norway

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352146523002661> [08.04.2023.]

[18] Do parcel lockers reduce delivery times? Evidence from the field

Andisheh Ranjbari a, Caleb Diehl b, Giacomo Dalla Chiara c, Anne Goodchild c

- a) Department of Civil and Environmental Engineering, Pennsylvania State University, University Park, PA, 16802, United States of America
- b) Department of Urban Planning, University of Washington, Seattle, WA 98195, United States of America
- c) c) Department of Civil and Environmental Engineering, University of Washington, Seattle, WA 98195, United States of America

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1366554523000583> [07.05.2023.]

[19] Determining locations and layouts for parcel lockers to support supply chain viability at the last mile. Michael Kahr. Research Network Data Science, University of Vienna, Oskar-Morgenstern-Platz 1, Vienna 1090, Austria

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305048322001281> [13.05.2023.]

[20] What's in the parcel locker? Exploring customer value in e-commerce last mile delivery

Yulia Vakulenko, Daniel Hellström, Klas Hjort. LTH, Lund University, Sweden



<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0148296317304794> [13.05.2023.]

[21] InPost <https://dl.ptwp.pl/Y5LxOGBme8/inpost-2021-eng.pdf> [10.05.2023.]

[22] <https://smiota.com/resources/how-will-my-smart-locker-installation-process-work/>  
[15.05.2023.]

[23] <https://www.arkarobot.com/blog/articles/package-delivery-systems-maximizing-efficiency-with-parcel-locker-networks> [15.05.2023.]

[24] <https://www.wikiwand.com/en/Packstation> [15.05.2023.]

[25] From home delivery to parcel lockers: a case study in Amsterdam  
<https://pdf.sciencedirectassets.com/308315/1-s2.0-S2352146520X00056/1-s2.0-S2352146520303616/main.pdf> [28.04.2023.]

[26] Cummings S. *Dynamics of ICTt in postal and courier business*. 2016.  
<https://silo.tips/download/dynamics-of-ict-in-postal-and-courier-business>. [19.07.2022.]

[27] Naletina D, Vuletić A, Meštrović L. Analysis of postal market in the Republic of Croatia. *Zbornik Veleučilišta u Rijeci*. 2019; 7(1):301-315.  
<https://doi.org/10.31784/zvr.7.1.19>

[28] Miletić Z. Trendovi europskog poštanskog tržišta. *Ekonomska misao i praksa*. 2012; 21(1):179-202. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/83772>

[29] Statista. *Share of annual revenue of postal service providers worldwide from 2007 to 2020, by segment*. <https://www.statista.com/statistics/1045105/postal-service-revenue-segment-worldwide/>. [21.07.2022.]

[30] Republika Hrvatska. *Zakon o poštanskim uslugama NN 144/12, 153/13, 78/15, 110/19*.  
<https://www.zakon.hr/z/249/Zakon-o-po%C5%A1tanskim-uslugama>. [15.07.2022.]

[31] Europska Komisija. Glossary – data collection on postal services.  
[https://ec.europa.eu/assets/grow/growth/toolbox/postal/metadata/en/Annexes/post\\_esms\\_an1.pdf](https://ec.europa.eu/assets/grow/growth/toolbox/postal/metadata/en/Annexes/post_esms_an1.pdf). [13.08.2022.]

[32] E-Boks. *Digital transformation in the postal and express industry*. <https://blog.e-boks.com/digital-transformation-in-the-postal-and-express-industry>. [10.08.2022.]

- [33] Hrvatska pošta. *Godišnje izvješće za 2021*.  
[https://www.posta.hr/UserDocsImages/posta/Dokumenti/2022/Financijsko\\_izvjesce/Po%C5%A1ta%20GODISNJE%202021\\_v05\\_ZA%20WEB\\_.pdf](https://www.posta.hr/UserDocsImages/posta/Dokumenti/2022/Financijsko_izvjesce/Po%C5%A1ta%20GODISNJE%202021_v05_ZA%20WEB_.pdf). [02.08.2022.]
- [34] Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti. *Pošta*.  
<https://www.hakom.hr/hr/posta/18>. [19.08.2022.]
- [35] Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti. *Ukupne usluge*.  
[https://www.hakom.hr/UserDocsImages/2022/e\\_trziste/GOD\\_2021\\_Ukupne%20usluge.pdf?vel=520119](https://www.hakom.hr/UserDocsImages/2022/e_trziste/GOD_2021_Ukupne%20usluge.pdf?vel=520119). [19.08.2022.]
- [36] Hrvatska pošta. <https://www.posta.hr/>. [19.08.2022.]
- [37] Hrvatska pošta. *Paketomat*. <https://www.posta.hr/paketomat/8672>. [06.05.2023.]
- [38] Vlada Republike Hrvatske. *Strategija razvoja tržišta poštanskih usluga u Republici Hrvatskoj do 2020. godine*.  
<https://vlada.gov.hr/UserDocsImages/2016/Sjednice/2015/265%20sjednica%20Vlade/265%20-%20202.pdf>. [05.09.2022.]
- [39] Office of Inspector General. The Internet of Postal Things. United States Postal Service. 2015. [https://www.uspsoig.gov/sites/default/files/document-library-files/2015/rarc-wp-15-013\\_0.pdf](https://www.uspsoig.gov/sites/default/files/document-library-files/2015/rarc-wp-15-013_0.pdf). [03.07.2022.]
- [40] Rohr Ch, Trinkner U, Lawrence A, Woo Kim Ch, Potoglou D, Sheldon R. Measuring consumer preferences for postal services. *Swiss Economics*. 2012.  
[file:///C:/Users/roza0/Downloads/Measuring\\_consumer\\_preferences\\_for\\_postal\\_services%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/roza0/Downloads/Measuring_consumer_preferences_for_postal_services%20(1).pdf). [03.08.2022.]
- [41] Naletina D, Damić M, Meštrović L. Zadovoljstvo mladih korisnika uslugama paketnih dostavljača u Republici Hrvatskoj. *Zbornik Veleučilišta u Rijeci*. 2020;8(1):331-351.  
<https://doi.org/10.31784/zvr.8.1.9>
- [42] The European Regulators Group for Postal Services. *Developments in the postal sector and implications for regulation*. 2019.  
[file:///C:/Users/roza0/Downloads/ERGP%20\(18\)%2049\\_Report%202018\\_10\\_04\\_2019%20\(4\).pdf](file:///C:/Users/roza0/Downloads/ERGP%20(18)%2049_Report%202018_10_04_2019%20(4).pdf). [19.07.2022.]
- [43] <https://www.statista.com/statistics/617136/digital-population-worldwide/> [19.08.2023.]

## POPIS SLIKA

<b>Slika 1:</b> Vrste pošiljaka, Izvor: [30] .....	16
<b>Slika 2:</b> Paketomat Hrvatske pošte, Izvor: [37] .....	24
<b>Slika 3:</b> Zakonodavni okvir kojim se regulira poštansko tržište u Republici Hrvatskoj, Izvor: [34] .....	27
<b>Slika 4:</b> Paketomat Hrvatske pošte, Izvor: [37] .....	36
<b>Slika 5:</b> GLS paketomat Izvor: [13] .....	37
<b>Slika 6:</b> Suradnja Overseas Express i Tisak Izvor: [14] .....	38
<b>Slika 7:</b> Box Now paketomat, Izvor: [15] .....	39
<b>Slika 8:</b> Paketomat na Borongaju, Izvor: Autor .....	54

## POPIS GRAFOVA

<b>Graf 1:</b> Udio godišnjeg prihoda davatelja poštanskih usluga u svijetu od 2007. do 2020., po segmentima, Izvor: [29] .....	14
<b>Graf 2:</b> Tržišni udjeli davatelja prema broju ostvarenih usluga, Izvor: [35] .....	21
<b>Graf 3:</b> Ukupan broj zamjenskih poštanskih usluga, Izvor: [35] .....	21
<b>Graf 4:</b> Broj usluga prema vrstama pošiljka, Izvor: [35] .....	22

## POPIS TABLICA

<b>Tablica 1:</b> Davatelji univerzalnih usluga .....	22
<b>Tablica 2:</b> Davatelji zamjenskih poštanskih usluga .....	22
<b>Tablica 3:</b> Davatelji ostalih poštanskih usluga .....	22
<b>Tablica 4:</b> Važnost pojedinih atributa prilikom odabira davatelja usluge paketne distribucije .....	49

## PRILOZI

### Prilog 1: Tablice 1,2 i 3

**Tablica 1:** Davatelji univerzalnih usluga

Naziv davatelja usluge	Vrste poštanskih usluga	Područje obavljanja
HP-HRVATSKA POŠTA d.d., Jurišićeva 13, Zagreb	Prijam, usmjeravanje, prijenos i uručenje: - pismovnih pošiljaka mase do 2 kg - paketa mase do 10 kg - preporučenih pošiljaka i pošiljaka s označenom vrijednosti - pošiljaka za slijepo mase do 7 kg, bez naplate - paketa mase do 20 kg u međunarodnom dolaznom prometu	Unutarnji i međunarodni promet

Izvor: [34]

**Tablica 2:** Davatelji zamjenskih poštanskih usluga

HP-HRVATSKA POŠTA d.d., Jurišićeva 13, Zagreb	Prijam, usmjeravanje, prijenos i uručenje: -pismovnih pošiljaka mase do 2 kg - paketa mase do 10 kg - preporučenih pošiljaka i pošiljaka s označenom vrijednosti	Unutarnji i međunarodni promet
LIDER EXPRESS d.o.o., Ulica Sv. Roka 3, Žrnovnica	Prijam, usmjeravanje, prijenos i uručenje: - pismovnih pošiljaka mase do 2 kg - preporučenih pošiljaka - paketa mase do 10 kg	Unutarnji promet
LIDER EXPRESS d.o.o., Supilova 7/a, Zagreb	Prijam, usmjeravanje, prijenos i uručenje: - pismovnih pošiljaka mase do 2 kg - preporučenih pošiljaka	Unutarnji promet

	- paketa mase do 10 kg	
POŠTA EXPRESS j.d.o.o., Nikole Tesle 14, Vinkovci	Prijam, usmjeravanje, prijenos i uručenje: - pismovnih pošiljaka mase do 2 kg - paketa mase do 10 kg - preporučenih pošiljaka i pošiljaka s označenom vrijednosti	Vukovarsko- srijemska županija, Vinkovci, Osijek i Slavonski Brod
FUMA PRINT d.o.o., Gajeva 117, Repušnica	Prijam, usmjeravanje, prijenos i uručenje: - pismovnih pošiljaka mase do 2 kg	Zagrebačka županija, Bjelovarsko- bilogorska županija, Sisačko-moslavačka županija, Brodsko- posavska županija
ELEKTROMODUL d.o.o., Ribarska 4, Osijek	Prijam, usmjeravanje, prijenos i uručenje: - pismovnih pošiljaka mase do 100 g	Vukovarsko- srijemska županija, Osječko-baranjska županija, Virovitičko- podravska županija
ELEKTROMODUL THORAX d.o.o., Ribarska 4, Osijek	Prijam, usmjeravanje, prijenos i uručenje: - pismovnih pošiljaka mase do 2 kg	Unutarnji promet
TISAK plus d.o.o., Slavonska avenija 11a, Zagreb	Prijam, usmjeravanje, prijenos i uručenje: - pismovnih pošiljaka mase do 2 kg	Unutarnji promet
ARMUS d.o.o., Samoborska cesta 255, Zagreb	Prijam, usmjeravanje, prijenos i uručenje: - pismovnih pošiljaka mase do 2 kg	Unutarnji promet

Izvor: [34]

Tablica 3: Davatelji ostalih poštanskih usluga

A2B EXPRESS LOGISTIKA, Zagreb	Unutarnji i međunarodni promet
DHL INTERNATIONAL d.o.o., Zagreb	Unutarnji i međunarodni promet

DPD CROATIA d.o.o., Zagreb	Unutarnji i međunarodni promet
GEBRÜDER WEISS d.o.o., Zagreb	Unutarnji i međunarodni promet
GENERAL LOGISTICS SYSTEMS CROATIA d.o.o., Donji Stupnik	Unutarnji i međunarodni promet
HP-HRVATSKA POŠTA d.d., Zagreb	Unutarnji i međunarodni promet
INTEREUROPA d.o.o., Zagreb	Unutarnji promet
INSAKO LOGISTIKA d.o.o., Zagreb	Unutarnji promet
IN TIME d.o.o., Zagreb	Unutarnji i međunarodni promet
LAGERMAX AED CROATIA d.o.o.. Luka	Unutarnji i međunarodni promet
LIDER EXPRESS d.o.o., Žrnovica	Unutarnji promet
LIDER EXPRESS GRUPA, Žrnovnica	Unutarnji promet
LIDER EXPRESS d.o.o., Zagreb	Unutarnji promet
OBRT ZA USLUGE PRIJEVOZA "NADA, Zagreb	Unutarnji promet
OVERSEAS TRADE Co Ltd Hrvatski Leskovac	Unutarnji i međunarodni promet

RHEA d.o.o., Zagreb	Unutarnji i međunarodni promet
TISAK plus d.o.o., Zagreb	Unutarnji promet
TRAST TRANSPORT d.o.o., Sveta Nedjelja, Novaki	Unutarnji promet
WEBER ESCAL d.o.o., Hrvatski Leskovac	Unutarnji i međunarodni promet

Izvor: [34]

### Prilog 2: Anketni upitnik

1. Koliko često koristite paketomat na Borongaju?
2. Kako biste ocijenili brzinu isporuke paketa putem paketomata?
3. Koliko ste zadovoljni dostupnošću paketomata?
4. Kako biste ocijenili sigurnost prilikom preuzimanja iz paketomata?
5. Kako biste ocijenili jednostavnost paketomata?
6. Kako biste ocijenili korisničku podršku?
7. Jeste li iskusili bilo kakve probleme ili poteškoće prilikom korištenja paketomata?
8. Kako biste ocijenili ukupno iskustvo korištenja paketomata?
9. Biste li preporučili korištenje paketomata drugim ljudima?
10. Imate li bilo kakve prijedloge ili sugestije za poboljšanje usluge paketomata?

### Prilog 3: Odgovori anketnog upitnika

1. Koliko često koristite paketomat na Borongaju?

- Odgovor:

- 20% ispitanika koristi paketomat na Borongaju jednom tjedno.
- 35% ispitanika koristi paketomat na Borongaju jednom mjesečno.
- 45% ispitanika koristi paketomat na Borongaju povremeno (manje od jednom mjesečno).

2. Kako biste ocijenili brzinu isporuke paketa putem paketomata?

- Odgovor:

- 60% ispitanika ocjenjuje brzinu isporuke paketa putem paketomata kao vrlo brzu.
- 30% ispitanika ocjenjuje brzinu isporuke kao zadovoljavajuću.
- 10% ispitanika ocjenjuje brzinu isporuke kao sporu.

3. Koliko ste zadovoljni dostupnošću paketomata?

- Odgovor:

- 40% ispitanika je vrlo zadovoljno dostupnošću paketomata.
- 45% ispitanika je zadovoljno dostupnošću.
- 15% ispitanika nije zadovoljno dostupnošću paketomata.

4. Kako biste ocijenili sigurnost prilikom preuzimanja iz paketomata?

- Odgovor:

- 70% ispitanika osjeća se vrlo sigurno prilikom preuzimanja paketa iz paketomata.
- 30% ispitanika osjeća se sigurno.
- 0% ispitanika osjeća se nesigurno.

5. Kako biste ocijenili jednostavnost paketomata?

- Odgovor:

- 80% ispitanika smatra da je vrlo jednostavno koristiti paketomat.
- 15% ispitanika smatra da je jednostavno koristiti.
- 5% ispitanika smatra da je teško koristiti paketomat.

6. Kako biste ocijenili korisničku podršku?

- Odgovor:

- 50% ispitanika ocjenjuje korisničku podršku kao vrlo dobru.
- 40% ispitanika ocjenjuje korisničku podršku kao zadovoljavajuću.
- 10% ispitanika ocjenjuje korisničku podršku kao lošu.

7. Jeste li iskusili bilo kakve probleme ili poteškoće prilikom korištenja paketomata?

- Odgovor:

- 40% ispitanika nije iskusilo nikakve probleme ili poteškoće.
- 45% ispitanika je iskusilo povremene probleme.
- 15% ispitanika je iskusilo česte probleme ili poteškoće.

8. Kako biste ocijenili ukupno iskustvo korištenja paketomata?

- Odgovor:

- 55% ispitanika ocjenjuje ukupno iskustvo kao vrlo pozitivno.
- 40% ispitanika ocjenjuje ukupno iskustvo kao pozitivno.
- 5% ispitanika ocjenjuje ukupno iskustvo kao negativno.



9. Biste li preporučili korištenje paketomata drugim ljudima?

- Odgovor:

- 90% ispitanika bi preporučilo korištenje paketomata na Borongaju.

- 10% ispitanika ne bi preporučilo korištenje.

10. Imate li bilo kakve prijedloge ili sugestije za poboljšanje usluge paketomata?

- Odgovor:

- 25% ispitanika ima prijedloge ili sugestije za poboljšanje usluge paketomata na Borongaju, kao što su dodatne upute na samom paketomatu ili putokazi do lokacije paketomata.

- 75% ispitanika nema nikakve prijedloge ili sugestije za poboljšanje.

Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet prometnih znanosti  
Vukelićeva 4, 10000 Zagreb


## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI I SUGLASNOSTI

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je \_\_\_\_\_  
DIPLOMSKI RAD  
(vrsta rada)

isključivo rezultat mogega vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu, a što pokazuju upotrijebljene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da nijedan dio rada nije napisan na nedopušten način, odnosno da je prepisan iz necitiranog rada te da nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

Svojim potpisom potvrđujem i dajem suglasnost za javnu objavu završnog/diplomskog rada pod naslovom ANALIZA UČINKOVITOSTI PRIJENOSA PAKETA UVODENJEM SUSTAVA PAKETOMATA, u Nacionalni repozitorij završnih i diplomskih radova ZIR.

U Zagrebu, 05.07.2023.

Student/ica:  
FILIP NARANČIĆ   
(ime i prezime, potpis)