

Paketomati kao rješenje logistike posljednje milje za kozmetiku i proizvode osobne njege

Palešćak, David

Undergraduate thesis / Završni rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Economics and Business / Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:148:949757>

Rights / Prava: [Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported/Imenovanje-Nekomercijalno-Dijeli pod istim uvjetima 3.0](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-09-30**



Repository / Repozitorij:

[REPEFZG - Digital Repository - Faculty of Economics & Business Zagreb](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
EKONOMSKI FAKULTET
PRIJEDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ “POSLOVNA EKONOMIJA”
SMJER “TRGOVINSKO POSLOVANJE”

**Paketomati kao rješenje logistike posljednje milje za
kozmetiku i proizvode osobne njege**

Završni rad

David Palešćak

Zagreb, rujan 2024.

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
EKONOMSKI FAKULTET
PRIJEDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ “POSLOVNA EKONOMIJA”
SMJER “TRGOVINSKO POSLOVANJE”**

**Paketomati kao rješenje logistike posljednje milje za
kozmetiku i proizvode osobne njege
Parcel lockers as a last-mile logistics solution for cosmetics
and personal care products**

Završni rad

David Palešćak, JMBAG: 0119056840

Mentor: prof. dr. sc. Sanda Soucie

Zagreb, rujan 2024.



Sveučilište u Zagrebu
Ekonomski fakultet



IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je završni rad, isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu, a što pokazuju korištene bilješke i bibliografija.

Izjavljujem da nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen 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.

(mjesto i datum)

(vlastoručni potpis studenta)

Sažetak

Ovaj rad istražuje korištenje paketomata kao rješenja za logistiku posljednje milje u dostavi kozmetike i proizvoda osobne njege. U sklopu izrade rada provedeno je istraživanje čiji je cilj bio analizirati potrošačke stavove prema paketomatima putem anketnog upitnika. Na temelju prikupljenih podataka, ustanovljeno je da postoji značajan interes za korištenje paketomata zbog njihove praktičnosti i dostupnosti 24/7. Ispitanici su visoko ocijenili jednostavnost korištenja i sigurnost paketomata, dok su kao ključne prepreke identificirali ograničenu dostupnost na prikladnim lokacijama i visoke troškove dostave. Istraživanje anketnim upitnikom je potvrdilo da su korisnici općenito zadovoljni uslugama paketomata, no postoji prostor za poboljšanje u smislu smanjenja troškova dostave i povećanja dostupnosti. Ovi nalazi pružaju važne uvide za tvrtke koje nude usluge paketomata te preporučuju usmjerenje na bolju pristupačnost, smanjenje troškova dostave i veće informiranje korisnika o ovoj usluzi.

Ključne riječi: paketomati, logistika posljednje milje, potrošački stavovi

Summary

This paper explores the use of parcel lockers as a solution for last-mile logistics in the delivery of cosmetics and personal care products. As part of the paper, a study was conducted with the aim of analyzing consumer attitudes towards parcel lockers through a survey questionnaire. Based on the collected data, it was found that there is significant interest in using parcel lockers due to their convenience and 24/7 availability. Respondents rated the ease of use and security of parcel lockers highly, while identifying limited availability at convenient locations and high delivery costs as key barriers. The research confirmed that users are generally satisfied with the parcel locker services, but there is room for improvement in terms of reducing delivery costs and increasing availability. These findings provide important insights for companies offering parcel locker services and recommend focusing on better accessibility, lower delivery costs, and increased user awareness about the service.

Keywords: parcel lockers, last-mile logistics, consumer attitudes

Sadržaj

Sažetak.....	
Summary.....	
1. Uvod	1
1.1. Predmet i cilj rada	1
1.2. Izvori i metode istraživanja	1
1.3. Struktura rada	1
2. Teorijske osnove logistike posljednje milje.....	2
2.1. Definicija i važnost logistike posljednje milje	2
2.2. Pristupi i inovacije logistike posljednje milje	3
2.3. Metode optimizacije logistike posljednje milje.....	4
2.4. Tehnološke inovacije u logistici posljednje milje	6
3. Teorijske osnove paketomata.....	8
3.1. Definicija i važnost paketomata	8
3.2. Implementacija paketomata.....	9
3.3. Izazovi i prepreke u implementaciji paketomata.....	10
3.4. Tehnički aspekti i inovacije u paketomatima	12
3.5. Paketomati i održivost.....	14
4. Primjeri uspješnog korištenja paketomata u logistici posljednje milje na tržištu kozmetike i proizvoda osobne njege	15
4.1. Douglas	16
4.2. Sephora.....	17
4.3. Lush.....	18
4.4. The Body Shop	19
5. Analiza potrošačkih stavova o paketomatima kao rješenjima za dostavu proizvoda kozmetike i osobne njege.....	20
5.1. Uzorak istraživanja	20
5.2. Instrument istraživanja	22
5.3. Rezultati istraživanja.....	24
5.4. Ograničenja istraživanja.....	39
6. Zaključak	41
Popis literature	42
Popis grafikona	45
Prilozi	46
ŽIVOTOPIS.....	52

1. Uvod

1.1. Predmet i cilj rada

Predmet ovog rada su paketomati kao inovativno rješenje u logistici posljednje milje, s posebnim naglaskom na industriju kozmetike i proizvoda osobne njege. Rad se fokusira na analizu učinkovitosti, troškovne isplativosti te korisničkog zadovoljstva pri korištenju paketomata u usporedbi s tradicionalnim metodama dostave. Cilj rada je analiza uloge, prednosti i izazova korištenja paketomata kroz pregled literature i provedenog upitnika kako bi se istražio njihov utjecaj na logistiku posljednje milje, posebice u segmentu kozmetike i osobne njege.

1.2. Izvori i metode istraživanja

U svrhu izrade rada prikupljeni su primarni i sekundarni izvori podataka. Sekundarni izvori podataka uključuju elektroničke knjige, znanstvene članke te istraživačke radove iz područja logistike, posebice "logistike posljednje milje". Primarni izvori podataka odnose se na rezultate istraživanja metodom anketiranja na uzorku od 108 ispitanika.

1.3. Struktura rada

Rad je strukturiran u šest poglavlja kako bi se pružio sveobuhvatan pregled teme "Paketomati kao rješenje logistike posljednje milje za kozmetiku i proizvode osobne njege". Uvodni dio obuhvaća definiciju i važnost logistike posljednje milje, analizu strukture te inovacije u tom segmentu, kao i metode optimizacije i tehnološke inovacije u logistici posljednje milje. Nakon toga slijedi razmatranje paketomata, pri čemu se obrađuju njihova definicija, značaj, implementacija, izazovi i prepreke uvođenja, tehnički aspekti i inovacije, kao i održivost ovog rješenja. Posebno se ističu primjeri uspješne primjene paketomata te poduzeća koja ih koriste u industriji kozmetike i proizvoda osobne njege. Na kraju se analizira provedeni upitnik koji služi kao temelj istraživanja.

2. Teorijske osnove logistike posljednje milje

Logistika posljednje milje, koja predstavlja završni segment u lancu opskrbe, postala je predmet intenzivnog proučavanja zbog svog značajnog utjecaja na ukupnu učinkovitost dostave i zadovoljstvo krajnjih korisnika. Ovaj segment obuhvaća niz složenih operativnih aktivnosti kao što su transport, skladištenje i distribucija proizvoda krajnjim korisnicima (Demir, Syntetos i Van Woensel, 2022). Operativni izazovi u logistici posljednje milje uključuju optimizaciju ruta dostave, upravljanje voznim parkom, ali i dinamiku isporuke u sve gušćim urbanim sredinama, što otežava pravovremene isporuke i povećava troškove (Jazemi et al., 2023; Olsson, Hellström i Pålsson, 2019).

Pored operativnih izazova, postoje i vanjski faktori koji utječu na ovaj segment, poput urbanizacije, prometnih gužvi, ekoloških standarda i rastućih očekivanja potrošača. Na primjer, urbanizacija dovodi do povećanja gustoće prometa, što otežava dostavu i zahtijeva nove modele distribucije, poput paketomata ili mobilnih točaka za preuzimanje (Dong, Hovi i Pinchasik, 2023; Wang, Bi i Chen, 2020). Također, ekološki standardi i pritisak za smanjenje emisija štetnih plinova postaju ključni čimbenici u oblikovanju održivih rješenja za dostavu posljednje milje (Niemeijer i Buijs, 2023; Silva, Amaral i Fontes, 2023).

S obzirom na sve veću popularnost e-trgovine i promjene u potrošačkim navikama, logistika posljednje milje dobiva sve veću pažnju, kako u akademskim krugovima, tako i među industrijskim stručnjacima. Ključno pitanje je kako efikasno i održivo upravljati ovim segmentom s obzirom na izazove koji proizlaze iz rastućeg broja isporuka u urbanim sredinama, povećanih troškova transporta i potrebe za ekološki prihvatljivim rješenjima (Mohammad et al., 2023; Deutsch i Golany, 2018).

2.1. Definicija i važnost logistike posljednje milje

Logistika posljednje milje označava posljednji segment u lancu opskrbe, gdje se proizvodi dostavljaju krajnjim korisnicima, obično od lokalnog distribucijskog centra do kućne adrese ili poslovnog prostora. Ovaj segment ključna je za zadovoljstvo kupaca jer uključuje izravnu interakciju s krajnjim korisnicima, što značajno može utjecati na percepciju kvalitete usluge. Prema Olssonu, Hellströmu i Pålssonu (2019), logistika posljednje milje uključuje različite aktivnosti koje zahtijevaju koordinaciju

više sudionika, poput logističkih operatera, kurirskih službi i lokalnih vlasti. Dobro upravljanje ovim procesom može smanjiti troškove i negativan utjecaj na okoliš, dok istovremeno poboljšava kvalitetu usluge.

Silva, Amaral i Fontes (2023) ističu važnost održivosti u logistici posljednje milje, osobito zbog urbanizacije i porasta e-trgovine, što je dovelo do većeg broja isporuka u gradovima. To je izazvalo probleme poput zagađenja i zagušenja prometa. Održivije prakse, poput korištenja električnih vozila i konsolidacije pošiljki, mogu pomoći u ublažavanju tih problema.

Yılmaz, Aktaş i Demirel (2022) istražuju nove modele isporuke, uključujući autonomna vozila, bespilotne letjelice i mikromobilnost, koji mogu smanjiti troškove i vrijeme dostave, dok istovremeno smanjuju emisije štetnih plinova.

2.2. Pristupi i inovacije logistike posljednje milje

Pristupi logistici posljednje milje ključni su za učinkovitost dostave i zadovoljstvo korisnika. Različiti pristupi u upravljanju logistikom posljednje milje mogu značajno utjecati na cjelokupni sustav dostave. Ovdje se istražuju različiti modeli i inovacije u logistici posljednje milje.

Lim, Jin i Srai (2016) naglašavaju važnost fleksibilnosti u dizajnu logističkih sustava. Ističu ključne elemente kao što su centralizacija skladišta, razni modeli dostave (npr. paketomati, dostava na kućnu adresu) te upotreba novih tehnologija poput bespilotnih letjelica. Integracija digitalnih sustava za praćenje i upravljanje narudžbama u stvarnom vremenu također poboljšava brzinu i točnost dostave.

Olsson, Hellström i Pålsson (2019) predlažu holistički pristup u optimizaciji logistike posljednje milje, uključujući optimizaciju ruta i primjenu održivih praksi. Naglašavaju potrebu za suradnjom između privatnih poduzeća, javnih službi i krajnjih korisnika kako bi logistički modeli bili prilagođeni dinamičnim promjenama tržišta.

Boysen, Fedtke i Schwerdfeger (2021) istražuju različite modele dostave, od tradicionalnih kurirskih usluga do inovativnih rješenja poput *crowdsourcinga* i paketomata. Ističu važnost korištenja naprednih alata za optimizaciju ruta, koji mogu smanjiti troškove i ubrzati isporuku.

Demir, Syntetos i Van Woensel (2022) analiziraju trendove u logistici posljednje milje i naglašavaju važnost razumijevanja ponašanja potrošača te integracije održivih praksi. Primjena ekološki prihvatljivih rješenja, poput električnih vozila i optimizacije

pakiranja, može značajno smanjiti ekološki otisak logističkih operacija.

Wang, Bi i Chen (2020) tvrde da tehnološke inovacije, uključujući bespilotne letjelice, autonomna vozila i robotske dostavljače, značajno poboljšavaju brzinu i pouzdanost isporuka. Također, napredni algoritmi za optimizaciju ruta mogu smanjiti vrijeme dostave i troškove. Ma, Wong i Teo (2022) također naglašavaju važnost tih inovacija u poboljšanju učinkovitosti dostave.

Yılmaz, Aktaş i Demirel (2022) naglašavaju da održivost postaje ključna komponenta modernih logističkih sustava. Prema njihovom istraživanju, primjena ekološki prihvatljivih praksi, kao što su korištenje električnih vozila i smanjenje pakiranja, može značajno smanjiti emisije i poboljšati ekološku održivost.

2.3. Metode optimizacije logistike posljednje milje

Metode optimizacije logistike posljednje milje igraju ključnu ulogu u poboljšanju učinkovitosti, smanjenju troškova i unapređenju korisničkog iskustva u procesu dostave. Efikasno upravljanje logistikom posljednje milje može značajno utjecati na operativnu učinkovitost i zadovoljstvo kupaca. U ovom kontekstu, različite metode optimizacije se koriste kako bi se poboljšali različiti aspekti logistike posljednje milje, poput optimizacije ruta i rasporeda paketskih ormarića.

Optimizacija ruta predstavlja ključnu metodu za poboljšanje učinkovitosti dostave u posljednjoj milji. Prema Boysenu, Fedtkeu i Schwerdfegeru (2021), različite metode optimizacije ruta uključuju heurističke i metaheurističke pristupe koji su razvijeni za rješavanje problema rutiranja vozila. Heuristički algoritmi, poput *nearest neighbor* i *savings heuristics*, nude brza rješenja za probleme optimizacije, dok metaheuristički algoritmi poput genetskih algoritama, algoritama rojeva čestica i simuliranog žarenja omogućavaju pronalaženje optimalnih ili gotovo optimalnih rješenja za složene probleme. Ovi pristupi pomažu u odabiru najkraćih i najefikasnijih ruta za dostavu paketa, uzimajući u obzir varijable poput prometa, vremenskih uvjeta i kapaciteta vozila.

S obzirom na dinamične uvjete u urbanim sredinama, prilagodba u stvarnom vremenu postaje ključna. Na primjer, metode kao što su adaptivni algoritmi mogu reagirati na promjene u prometu i nepredviđene prepreke kako bi se optimizirale rute u stvarnom vremenu. Također, analize velikih podataka omogućavaju bolje predviđanje potražnje i optimizaciju resursa, što dodatno poboljšava učinkovitost i smanjuje troškove.

Raspored paketskih ormarića, koji se sve više koristi za poboljšanje učinkovitosti dostave, zahtijeva optimizaciju. Wang, Bi i Chen (2020) istražuju strategije za određivanje optimalnih lokacija paketskih ormarića, uzimajući u obzir faktore poput gustoće naseljenosti, prometnih gužvi i demografskih karakteristika. Njihova istraživanja naglašavaju važnost mobilnih opcija koje se mogu prilagoditi promjenama u potražnji, čime se dodatno povećava fleksibilnost i učinkovitost sustava. Optimiranje rasporeda paketskih ormarića može smanjiti troškove dostave i poboljšati pristup korisnicima, omogućavajući im da preuzmu pakete u vrijeme koje im odgovara i smanjujući potrebu za dostavom na vrata.

Prema Deutsch i Golanyju (2018), paketski ormarići mogu značajno unaprijediti učinkovitost logistike posljednje milje. Oni pomažu u smanjenju troškova dostave i vremena isporuke te smanjuju potrebu za ponovnim pokušajem dostave. Ova tehnologija je posebno korisna u urbanim sredinama gdje prometne gužve mogu usporiti dostavu. Paketski ormarići, smješteni u blizini stambenih kompleksa, trgovačkih centara ili drugih ključnih lokacija, optimiziraju logistički lanac i smanjuju broj kilometara koje dostavna vozila moraju prijeći.

Slične prednosti potvrđuju i Dong, Hovi i Pinchasik (2023), koji su analizirali učinkovitost paketskih ormarića u Norveškoj. Njihovo istraživanje pokazuje da paketski ormarići ne samo da poboljšavaju učinkovitost dostave, već i značajno povećavaju korisničko zadovoljstvo. Oni omogućavaju lakši pristup paketima i smanjuju potrebu za dostavom u vrijeme kada kupci nisu kod kuće. Ova tehnologija također doprinosi smanjenju emisija CO₂ jer smanjuje broj vožnji dostavnih vozila, čime se poboljšava održivost logistike posljednje milje.

Iwan, Kijewska i Lemke (2016) dopunjuju ovo istraživanje analizom učinkovitosti paketskih ormarića u Poljskoj. Njihovo istraživanje ukazuje na to da paketski ormarići mogu značajno poboljšati operativnu učinkovitost i smanjiti troškove dostave. Oni naznačuju da su paketski ormarići posebno učinkoviti u urbanim područjima gdje je dostava na kućnu adresu otežana zbog prometnih gužvi i nedostatka parkinga. Ova tehnologija također pomaže u smanjenju broja promašenih isporuka i povrata, što dodatno optimizira logistički proces.

Održivost je također važan aspekt optimizacije logistike posljednje milje. Demir, Syntetos i Van Woensel (2022) istražuju kako održive prakse mogu poboljšati logistiku posljednje milje. Strategije za smanjenje emisija stakleničkih plinova uključuju optimizaciju ruta kako bi se smanjila potrošnja goriva, upotrebu električnih

vozila i poboljšanje pakiranja. Održive prakse mogu uključivati i korištenje obnovljivih izvora energije u skladištima i distribucijskim centrima te implementaciju zelenih logističkih praksi koje smanjuju ekološki otisak.

Niemeijer i Buijs (2023) analiziraju utjecaj paketskih ormarića na emisiju CO₂ u posljednjoj milji dostave. Njihovo istraživanje pokazuje da paketski ormarići mogu značajno smanjiti emisije stakleničkih plinova, jer smanjuju potrebu za višestrukim pokušajima dostave i optimiziraju rute dostavnih vozila. Održive prakse, kao što su upotreba električnih vozila i optimizacija ruta, također doprinose smanjenju ekološkog otiska logistike posljednje milje.

Silva, Amaral i Fontes (2023) provode sistematski pregled literature o održivoj urbanističkoj logistici, uključujući inovacije koje poboljšavaju održivost posljednje milje. Njihovo istraživanje ukazuje na različite strategije za smanjenje utjecaja na okoliš, uključujući korištenje obnovljivih izvora energije i zelene logističke prakse. Ove strategije mogu značajno poboljšati održivost logistike posljednje milje i smanjiti njen ekološki otisak.

2.4. Tehnološke inovacije u logistici posljednje milje

Tehnološke inovacije imaju ključnu ulogu u transformaciji logistike posljednje milje. Logistika posljednje milje često predstavlja najkompleksniji i najskuplji dio procesa isporuke zbog svoje dinamičnosti i potrebe za visokom preciznošću. Tehnološki napredci, uključujući autonomne dostavne sustave i pametne analitičke alate, značajno doprinose poboljšanju učinkovitosti i održivosti u ovom segmentu dostave.

Samostalna kolekcija paketa predstavlja još jedan važan tehnološki napredak u logistici posljednje milje. Ma, Wong i Teo (2022) istražuju kako ovaj pristup može poboljšati dostavu u urbanim sredinama. Samostalna kolekcija omogućava korisnicima da preuzmu pakete iz paketskih ormarića ili drugih sličnih lokacija prema vlastitom rasporedu, što povećava fleksibilnost i smanjuje potrebu za dostavom na kućnu adresu. Prema njihovom istraživanju, samostalna kolekcija paketa može smanjiti troškove dostave i poboljšati operativnu učinkovitost. Ovaj pristup omogućava bolje planiranje i optimizaciju rute dostavnih vozila, smanjuje vrijeme provedeno u prometnim gužvama i omogućava bolju iskorištenost resursa. Također,

pruža korisnicima veću fleksibilnost, što može poboljšati njihovo zadovoljstvo i iskustvo s dostavom.

Pametne tehnologije i analitički alati igraju ključnu ulogu u optimizaciji logistike posljednje milje. Tadić, Krstić, Kovač i Brnjac (2022) istražuju rješenja pametne logistike u pametnim gradovima, uključujući napredne tehnologije kao što su autonomni sustavi i analitički alati. Ova istraživanja pokazuju kako pametne tehnologije mogu unaprijediti logistiku posljednje milje, smanjujući troškove i poboljšavajući učinkovitost. Autonomni sustavi, poput bespilotnih letjelica i autonomnih dostavnih vozila, sve više se koriste za poboljšanje dostave u posljednjoj milji. Bespilotne letjelice mogu brzo i učinkovito dostavljati pakete u urbanim područjima, izbjegavajući prometne gužve i smanjujući vrijeme isporuke. Autonomna dostavna vozila, s druge strane, mogu smanjiti potrebu za ljudskom intervencijom i optimizirati rute dostave, što dodatno poboljšava učinkovitost.

Jazemi, Alidadiani, Ahn i Jang (2023) razmatraju primjenu analitičkih alata u optimizaciji rutiranja vozila u urbanim sredinama. Njihovo istraživanje uključuje primjenu heurističkih i metaheurističkih metoda za rješavanje problema optimizacije u složenim urbanim okruženjima. Tehnologije kao što su sustavi za praćenje u realnom vremenu, GPS i IoT (*Internet of Things*) omogućavaju prikupljanje i analizu podataka koji poboljšavaju optimizacijske procese. Sustavi za praćenje u realnom vremenu omogućavaju praćenje statusa isporuka i prilagođavanje ruta prema trenutnim uvjetima, dok IoT uređaji pružaju podatke o stanju vozila i paketima, što omogućava bolju kontrolu i smanjenje kašnjenja.

3. Teorijske osnove paketomata

Paketomati predstavljaju jedno od najznačajnijih rješenja za logistiku posljednje milje u suvremenom dobu. S obzirom na rast e-trgovine i promjene u navikama potrošača, postalo je ključno razviti inovativne metode isporuke koje će zadovoljiti sve složenije zahtjeve tržišta. Paketomati su automatizirani sustavi za pohranu i preuzimanje paketa, koji omogućuju korisnicima da preuzmu svoje narudžbe u vremenu koje im najviše odgovara, bez potrebe za prisustvom dostavljača. Ova tehnologija ne samo da optimizira procese dostave, već smanjuje operativne troškove i doprinosi održivosti smanjujući broj vozila na cesti.

Paketomati se sve više implementiraju u urbanim sredinama diljem svijeta, gdje su postali ključni element u poboljšanju učinkovitosti dostave i zadovoljstva korisnika. Paketomati nude brojne prednosti, uključujući fleksibilnost, sigurnost i pristupačnost, čime se uspješno rješava problem neuspjelih dostava i smanjuje potreba za višestrukim pokušajima dostave.

Međutim, implementacija ovih sustava nije bez izazova. Od financijskih prepreka i tehničkih poteškoća do regulatornih i sigurnosnih pitanja, uspješno uvođenje paketomata zahtijeva sveobuhvatan pristup koji uključuje suradnju različitih sudionika, uključujući logističke operatere, lokalne vlasti i krajnje korisnike.

3.1. Definicija i važnost paketomata

Paketomati su definirani kao automatizirani ormarići za pohranu paketa, smješteni na strateškim lokacijama u urbanim sredinama, koji omogućuju korisnicima da preuzmu svoje narudžbe u vremenu koje im odgovara. Ova definicija podrazumijeva da paketomati služe kao središnja točka za preuzimanje paketa, eliminirajući potrebu za direktnom interakcijom između dostavljača i primatelja. Deutsch i Golany (2018) navode da paketomati pružaju sigurnu i pouzdanu opciju za preuzimanje paketa, smanjujući potrebu za kućnom dostavom koja često rezultira neuspjelim pokušajima isporuke zbog odsutnosti primatelja.

Paketomati su od velike važnosti za modernu logistiku iz nekoliko razloga. Prvo, omogućuju konsolidaciju isporuka na jednom mjestu, što smanjuje broj potrebnih vožnji i vrijeme provedeno u dostavi. Dong, Hovi i Pinchasik (2023) ističu da ovo

značajno smanjuje operativne troškove i emisije stakleničkih plinova, čime se postiže dvostruki učinak – ekonomska efikasnost i ekološka održivost. Drugo, paketomati omogućuju korisnicima veću kontrolu nad procesom preuzimanja paketa, što je ključno u urbanim sredinama gdje je vrijeme često ograničavajući faktor.

Boysen, Fedtke i Schwerdfeger (2021) dodatno naglašavaju da paketomati smanjuju stres povezan s čekanjem na dostavu i omogućuju korisnicima da preuzmu svoje pakete u bilo kojem trenutku, bez potrebe za prilagođavanjem svom rasporedu prema dostavljaču. Osim toga, paketomati povećavaju sigurnost dostave, jer se paketi čuvaju u sigurnim ormarićima do trenutka preuzimanja, čime se smanjuje rizik od krađe ili gubitka.

Važnost paketomata postaje još očitija kada se uzmu u obzir promjene u ponašanju potrošača, posebno s porastom e-trgovine. Kako raste broj narudžbi putem interneta, tako raste i potreba za fleksibilnim rješenjima dostave koja mogu odgovoriti na visoke zahtjeve potrošača. Paketomati omogućuju dostavnim službama da se učinkovitije nose s povećanim obujmom isporuka, smanjujući pritisak na postojeće logističke mreže. U isto vrijeme, korisnici imaju veću slobodu u preuzimanju svojih paketa, što povećava njihovo zadovoljstvo uslugom i lojalnost prema određenim prodavaonicama i dostavnim službama.

3.2. Implementacija paketomata

Implementacija paketomata zahtijeva pažljivo planiranje i analizu, posebno u urbanim sredinama gdje prostor i resursi mogu biti ograničeni. Ključ za uspješnu implementaciju leži u odabiru optimalnih lokacija za postavljanje paketomata. Lokacije s visokim prometom ljudi, kao što su trgovački centri, poslovne zgrade, transportna čvorišta i stambene zone s visokom gustoćom naseljenosti, idealne su za postavljanje paketomata jer omogućuju lak pristup velikom broju korisnika.

Prema studiji Boysen, Fedtke i Schwerdfeger (2021), uspješna implementacija paketomata ovisi o nekoliko faktora, uključujući dostupnost infrastrukture, sigurnost lokacije, te jednostavnost pristupa za dostavne službe. Na primjer, dostupnost parkirnih mjesta u blizini paketomata može značajno utjecati na njihovu upotrebu, posebno u područjima s ograničenim prostorom za parkiranje. Također, sigurnost lokacije je ključna, jer korisnici moraju imati povjerenje da će njihovi paketi biti sigurni dok čekaju na preuzimanje.

Lagorio i Pinto (2020) analiziraju različite faktore koji utječu na uspješnost lokacije paketomata, uključujući sociodemografske karakteristike stanovništva, obrasce kretanja i prometne gužve. Njihova studija pokazuje da je važno uzeti u obzir ne samo trenutno stanje infrastrukture, već i buduće promjene u urbanom planiranju i razvoju. Na primjer, područja koja se trenutno razvijaju, kao što su nova stambena naselja ili poslovne zone, mogu postati ključne lokacije za paketomate u budućnosti. Stoga je važno planirati postavljanje paketomata s dugoročnom vizijom, uzimajući u obzir rast i promjene u urbanoj dinamici.

Osim fizičke lokacije, uspjeh implementacije paketomata ovisi i o integraciji s postojećim logističkim sustavima. Ma, Wong i Teo (2022) naglašavaju važnost sinergije između različitih dostavnih kanala i upotrebe tehnologija kao što su mobilne aplikacije, analitika podataka i sustavi za praćenje pošiljaka kako bi se optimiziralo korištenje paketomata. Na primjer, mobilne aplikacije koje omogućuju korisnicima praćenje statusa svojih paketa u stvarnom vremenu, kao i obavijesti o dostupnosti paketa za preuzimanje, mogu značajno povećati učinkovitost i korisničko iskustvo.

Niederprüm i van Lienden (2021) ističu potrebu za razvojem održivog poslovnog modela za implementaciju paketomata. Iako početni troškovi instalacije i održavanja mogu biti visoki, dugoročne uštede u operativnim troškovima i povećano zadovoljstvo korisnika čine ovu investiciju isplativom. Na primjer, smanjenje broja neuspjelih dostava može značajno smanjiti operativne troškove za dostavne službe, dok povećanje zadovoljstva korisnika može rezultirati većom lojalnošću i ponovljenim narudžbama.

Uz financijski aspekt, važno je i osigurati tehničku podršku i stalno održavanje paketomata kako bi se osigurala njihova dugoročna funkcionalnost. Tehnički kvarovi, poput problema s otvaranjem ormarića ili kvarova u komunikacijskim sustavima, mogu negativno utjecati na korisničko iskustvo i povjerenje u uslugu. Stoga je važno osigurati redovito održavanje, nadzor i brzu reakciju na eventualne probleme.

3.3. Izazovi i prepreke u implementaciji paketomata

Implementacija paketomata nije bez izazova, unatoč njihovim brojnim prednostima. Jedan od glavnih izazova je visoki početni trošak postavljanja mreže paketomata. Ma, Wong i Teo (2022) naglašavaju da je potrebno pažljivo planirati financiranje i raspodjelu resursa kako bi se osigurala održivost projekta. Ovo uključuje ne samo

troškove nabave i instalacije paketomata, već i troškove održavanja, nadogradnje softvera i sigurnosnih mjera. Posebno je važno osigurati financijsku održivost u početnim fazama implementacije, kada prihodi možda neće biti dovoljni za pokrivanje svih troškova.

Manji logistički operateri mogu se suočiti s financijskim preprekama u implementaciji paketomata, što može ograničiti njihovu sposobnost konkuriranja na tržištu. Na primjer, dok velika poduzeća mogu priuštiti ulaganje u mreže paketomata diljem zemlje ili čak kontinenta, manja poduzeća možda nemaju dovoljno resursa za takva ulaganja. Ovo može dovesti do koncentracije tržišta u rukama nekoliko velikih igrača, što može smanjiti konkurenciju i inovacije u sektoru logistike.

Uz financijske izazove, sigurnosni rizici i privatnost korisničkih podataka predstavljaju značajan izazov u implementaciji paketomata. Mohammad, Nazih Diab, Elomri i Triki (2023) ističu da su sigurnosni rizici povezani s mogućnošću krađe ili manipulacije paketima, kao i s potencijalnim napadima na informacijske sustave koji upravljaju paketomatima. Ovi rizici zahtijevaju stalno ulaganje u sigurnosne protokole i tehnologije, kao i usklađivanje s regulatornim zahtjevima koji se tiču zaštite podataka.

Integracija novih tehnologija poput biometrijske autentifikacije ili nadzornih sustava može povećati sigurnost paketomata, ali i dodatno zakomplicirati implementaciju i održavanje. Na primjer, dok biometrijska autentifikacija može osigurati da samo ovlašteni korisnici mogu pristupiti svojim paketima, uvođenje takvih sustava može zahtijevati dodatna ulaganja u tehnologiju i obuku korisnika. Također, nadzorni sustavi mogu pomoći u prevenciji krađe i vandalizma, ali zahtijevaju stalni nadzor i održavanje.

Još jedan izazov u implementaciji paketomata je prilagodba postojećih logističkih mreža. Tadić, Krstić, Kovač i Brnjac (2022) naglašavaju potrebu za prilagodbom postojećih logističkih mreža kako bi se integrirali paketomati. Ovo uključuje promjene u rutama dostave, upravljanju zalihama, te optimizaciji skladištenja i distribucije paketa. Na primjer, dostavne službe mogu morati prilagoditi svoje rute kako bi optimizirale dostavu do paketomata, što može zahtijevati promjene u softverskim sustavima za planiranje ruta i raspodjelu resursa.

Integracija pametnih logističkih rješenja, uključujući paketomate, zahtijeva sveobuhvatan pristup koji uzima u obzir specifičnosti svakog urbanog područja i potrebe korisnika. Nedostatak koordinacije između različitih sudionika, kao i

nedostatak infrastrukturne podrške, mogu ometati uspješnu implementaciju paketomata. Na primjer, nedostatak koordinacije između lokalnih vlasti, vlasnika nekretnina i logističkih operatera može dovesti do kašnjenja u postavljanju paketomata ili problema s pristupom lokacijama. Također, nedostatak odgovarajuće infrastrukture, kao što su pristupne ceste ili parkirna mjesta, može otežati upotrebu paketomata i smanjiti njihovu učinkovitost.

Konačno, prihvaćanje paketomata od strane krajnjih korisnika također predstavlja izazov. Lai, Jang, Fang i Peng (2022) istražuju faktore koji utječu na zadovoljstvo korisnika s uslugama paketomata i naglašavaju važnost obrazovanja korisnika te pružanja jednostavnih i intuitivnih sučelja za korištenje. Iako paketomati nude mnoge prednosti, neki korisnici mogu biti skeptični prema korištenju nove tehnologije, posebno ako su navikli na tradicionalne metode dostave.

Jedan od načina za povećanje prihvaćanja paketomata je kroz kampanje za podizanje svijesti i obrazovanje korisnika. Na primjer, logistička poduzeća mogu organizirati informativne kampanje koje objašnjavaju prednosti korištenja paketomata, kao što su fleksibilnost, sigurnost i ekološka održivost. Također, pružanje jednostavnih i intuitivnih uputa za korištenje paketomata može smanjiti barijere za usvajanje ove tehnologije, posebno među starijom populacijom koja možda nije toliko upoznata s novim tehnologijama.

Uz to, personalizacija usluge može pomoći u povećanju zadovoljstva korisnika. Na primjer, omogućavanje korisnicima da odaberu preferirani način obavijesti o dostupnosti paketa (putem poruka s mobitela, elektroničkom poštom ili mobilne aplikacije) može poboljšati korisničko iskustvo i povećati lojalnost. Također, pružanje mogućnosti za povrat paketa putem paketomata može dodatno povećati njihovu upotrebu i zadovoljstvo korisnika.

3.4. Tehnički aspekti i inovacije u paketomatima

Paketomati, kao složeni sustavi za automatizirano preuzimanje i pohranu paketa, oslanjaju se na različite tehnologije koje omogućuju njihovu funkcionalnost. Tehnički aspekti paketomata obuhvaćaju sve od dizajna hardvera, preko softverskih rješenja, do sigurnosnih protokola koji osiguravaju pouzdanost i sigurnost usluge.

Osnovni dizajn paketomata uključuje niz ormarića različitih veličina koji mogu pohraniti pakete različitih dimenzija. Ovi ormarići su opremljeni elektroničkim

bravama koje se otvaraju korištenjem jedinstvenih kodova ili biometrijske autentifikacije. Na primjer, korisnik može dobiti jedinstveni kod putem poruke na mobitel ili elektroničkom poštom koji omogućuje otvaranje određenog ormarića u paketomatu.

Softverska rješenja koja upravljaju radom paketomata uključuju sustave za praćenje paketa, upravljanje korisničkim računima, te integraciju s logističkim mrežama. Ovi sustavi omogućuju dostavnim službama da učinkovito prate i upravljaju isporukama, dok korisnici mogu pratiti status svojih paketa u stvarnom vremenu. Sustavi za praćenje paketa također omogućuju automatizirano obavještanje korisnika kada njihov paket stigne u paketomat i bude spreman za preuzimanje.

Sigurnosni aspekti paketomata uključuju zaštitu podataka korisnika, kao i fizičku sigurnost paketa. Korištenje šifriranja podataka i sigurnosnih protokola osigurava da su osobni podaci korisnika zaštićeni od neovlaštenog pristupa. Također, paketomati mogu biti opremljeni nadzornim kamerama i alarmnim sustavima koji dodatno osiguravaju sigurnost paketa i sprječavaju vandalizam.

Inovacije u paketomatima uključuju uvođenje novih tehnologija koje dodatno poboljšavaju njihovu funkcionalnost i sigurnost. Na primjer, korištenje umjetne inteligencije i analitike podataka može pomoći u optimizaciji raspodjele paketa unutar paketomata, čime se smanjuje vrijeme potrebno za preuzimanje paketa i povećava učinkovitost sustava. Također, uvođenje novih metoda autentifikacije, kao što su biometrijska autentifikacija ili korištenje pametnih kartica, može dodatno povećati sigurnost i olakšati upotrebu paketomata.

Još jedna značajna inovacija je uvođenje mobilnih paketomata koji mogu biti postavljeni na različitim lokacijama prema potrebi. Ovi mobilni paketomati pružaju veću fleksibilnost u dostavi, posebno u područjima s privremenim potrebama, kao što su festivali, sajmovi ili druge javne manifestacije. Mobilni paketomati mogu se jednostavno transportirati i postaviti na novu lokaciju, čime se osigurava veća dostupnost usluge korisnicima.

Konačno, razvoj pametnih gradova pruža dodatne mogućnosti za integraciju paketomata u šire urbane ekosustave. Paketomati mogu biti povezani s drugim pametnim sustavima u gradu, kao što su sustavi za upravljanje prometom, energetske mreže, ili sustavi za upravljanje otpadom. Ova integracija omogućuje optimizaciju resursa i povećava učinkovitost gradskih usluga, dok istovremeno poboljšava kvalitetu života građana.

3.5. Paketomati i održivost

Jedan od ključnih aspekata koji paketomate čini posebno atraktivnima u današnjem svijetu je njihova uloga u poticanju održivosti u logistici i urbanim sredinama. Paketomati doprinose smanjenju ugljičnog otiska, optimizaciji resursa i smanjenju prometnih gužvi u urbanim sredinama.

Dong, Hovi i Pinchasik (2023) ističu da paketomati mogu značajno smanjiti broj vozila na cesti, jer omogućuju konsolidaciju isporuka na jednoj lokaciji umjesto pojedinačnih dostava do svakog korisnika. Ovo rezultira smanjenjem emisija stakleničkih plinova, što doprinosi borbi protiv klimatskih promjena i poboljšanju kvalitete zraka u urbanim sredinama.

Osim smanjenja emisija, paketomati također pridonose optimizaciji resursa. Na primjer, smanjenje broja neuspjelih dostava znači manje goriva potrošenog na ponovljene pokušaje isporuke, kao i manje trošenja vozila i drugih resursa. Ovo ne samo da smanjuje operativne troškove za logističke operatere, već i doprinosi očuvanju prirodnih resursa.

Dalje, smanjenje broja vozila na cesti može pomoći u smanjenju prometnih gužvi, što je posebno važno u urbanim sredinama gdje je promet često jedan od glavnih izazova. Manje prometnih gužvi znači manje vremena provedenog u prometu, što može poboljšati produktivnost i kvalitetu života građana.

Paketomati također igraju važnu ulogu u promicanju održivih urbanih logističkih rješenja. Kako gradovi postaju sve gušći, potreba za pametnim i održivim rješenjima postaje sve izraženija. Paketomati, kao dio šireg ekosustava pametnih gradova, mogu pomoći u rješavanju mnogih izazova s kojima se urbane sredine suočavaju, uključujući upravljanje prometom, smanjenje emisija i optimizaciju korištenja prostora.

Također, paketomati mogu doprinijeti smanjenju potrošnje energije u logistici. Na primjer, korištenje energetski učinkovitih tehnologija, kao što su LED rasvjeta i pametni sustavi za upravljanje energijom, može smanjiti potrošnju energije i operativne troškove paketomata. Također, integracija paketomata s obnovljivim izvorima energije, kao što su solarni paneli, može dodatno smanjiti njihov utjecaj na okoliš i povećati održivost.

4. Primjeri uspješnog korištenja paketomata u logistici posljednje milje na tržištu kozmetike i proizvoda osobne njege

Uvođenje paketomata u logistiku posljednje milje na tržištu kozmetike i proizvoda osobne njege predstavlja značajan pomak u načinu na koji robne marke i maloprodajni lanci zadovoljavaju potrebe svojih kupaca. S obzirom na rastući trend online kupovine, koji se intenzivirao s dolaskom globalne pandemije, potrošači danas očekuju brzu, jednostavnu i fleksibilnu dostavu svojih narudžbi. Paketomati se tu nameću kao idealno rješenje koje omogućuje robnim markama da isporuče proizvode uz minimalno vrijeme čekanja, a kupcima daje mogućnost preuzimanja paketa u vrijeme koje im najviše odgovara, često izvan standardnih radnih sati.

Asdecker (2021) naglašava kako su paketomati postali ključna komponenta u izgradnji modernih e-trgovinskih lanaca opskrbe, omogućujući smanjenje logističkih troškova i poboljšanje korisničkog iskustva. Istraživanja pokazuju da sve više potrošača preferira alternativne metode dostave, kao što su paketomati, zbog njihove praktičnosti i fleksibilnosti. Nadalje, Boysen, Fedtke i Schwerdfeger (2021) ističu da su paketomati jedna od najučinkovitijih strategija za rješavanje izazova u logistici posljednje milje, osobito u urbanim sredinama gdje su prometne gužve i problemi s parkiranjem česti.

Tržište kozmetike i proizvoda za osobnu njegu iznimno je konkurentno i dinamično, a kupci u ovom segmentu imaju visoka očekivanja u pogledu brzine isporuke, kvalitete usluge i mogućnosti personalizacije. U tom kontekstu, uvođenje paketomata postalo je ključni element u optimizaciji logističkih procesa. Paketomati omogućuju robnim markama da smanje troškove dostave, optimiziraju procese, izbjegnu probleme s neuspjelim isporukama te povećaju zadovoljstvo kupaca. Istodobno, korisnicima pružaju veću fleksibilnost i kontrolu nad preuzimanjem narudžbi, što značajno utječe na njihovu lojalnost i zadovoljstvo kupovinom.

Istraživanje Deutsch i Golany (2018) naglašava kako mreža paketomata može značajno smanjiti logističke troškove i povećati učinkovitost dostave na posljednjoj milji, posebno u urbanim sredinama. Također, analiza koju su proveli Iwan, Kijewska i Lemke (2016) u Poljskoj pokazala je da paketomati omogućuju bržu i pouzdaniju

dostavu, uz istovremeno smanjenje opterećenja na logističke resurse i smanjenje emisije CO₂.

Važno je napomenuti da su kozmetički proizvodi i proizvodi za osobnu njegu često povezani s određenim ritualima ljepote i osobnim potrebama, što znači da su očekivanja kupaca u vezi s isporukom ovih proizvoda vrlo specifična. Mnogi kupci žele svoje proizvode odmah, osobito kada se radi o ključnim proizvodima koje koriste svakodnevno. Brza i pouzdana dostava putem paketomata pomaže robnim markama da ispune ta očekivanja i izgrade jaču povezanost s kupcima.

Dong, Hovi i Pinchasik (2023) analizirali su učinkovitost paketomata u Norveškoj, pri čemu su zaključili da paketomati značajno poboljšavaju uslugu dostave i smanjuju vrijeme isporuke, što je od velike važnosti za robne marke kozmetike i osobne njege koji žele zadržati lojalnost svojih kupaca. Nadalje, Lai i suradnici (2022) identificirali su ključne čimbenike koji utječu na zadovoljstvo korisnika uslugama paketomata, uključujući jednostavnost korištenja, dostupnost i sigurnost.

Implementacija paketomata u logistici posljednje milje na tržištu kozmetike također donosi dodatne prednosti u pogledu ekološke održivosti. S obzirom na rastuću svijest o ekološkim pitanjima među potrošačima, mnoge robne marke traže načine kako smanjiti svoj ugljični otisak. Paketomati omogućuju smanjenje broja dostava na kućne adrese, što rezultira manjim brojem vozila na cestama i smanjenjem emisije CO₂. Osim toga, koncentriranjem dostava na određene lokacije, robne marke mogu smanjiti upotrebu ambalaže i dodatno optimizirati svoje logističke procese.

Niemeijer i Buijs (2023) u svom istraživanju zaključuju da uporaba paketomata i drugih alternativa dostavi na kućne adrese može značajno smanjiti emisiju ugljičnog dioksida, čime doprinosi održivijem poslovanju. Dodatno, Ma, Wong i Teo (2022) ističu da paketomati nude dvostruku korist, i za robne marke u pogledu operativne učinkovitosti, i za potrošače kroz povećanje zadovoljstva uslugom.

4.1. Douglas

Poduzeće Douglas je jedan od najpoznatijih lanaca parfumerija i prodavaonica kozmetike u Europi, sa oko 1850 prodavaonica u Europi (Douglas, 2024). Ovaj njemački gigant prepoznao je važnost modernizacije svoje logistike kako bi zadovoljio potrebe sve većeg broja online kupaca. U tom kontekstu, paketomati su se pokazali kao ključni alat za unapređenje usluge dostave.

Douglas je uveo paketomate diljem Europe kako bi svojim kupcima omogućio bržu, praktičniju i fleksibilniju dostavu narudžbi. Ova inicijativa posebno je popularna u urbanim sredinama, gdje mnogi kupci preferiraju preuzeti svoje narudžbe na lokacijama koje su im usputne na putu do kuće ili posla. Paketomati omogućuju Douglasu da optimizira svoje logističke procese, smanji troškove dostave i izbjegne probleme s neuspjelim isporukama, što je često bio izazov u prošlosti, osobito u gusto naseljenim područjima.

Analiza Boysen, Fedtke i Schwerdfeger (2021) potvrđuje da su paketomati vrlo učinkoviti u urbanim sredinama, gdje omogućuju robnim markama poput Douglasa da značajno smanje troškove operacija i poboljšaju korisničko iskustvo. Demir, Syntetos i Van Woensel (2022) dodaju da ovakve inovacije mogu značajno poboljšati učinkovitost logistike posljednje milje i smanjiti operativne rizike.

Korisnici Douglasa koji se odluče za preuzimanje narudžbi iz paketomata često ističu praktičnost ove opcije. Preuzimanje paketa moguće je u bilo koje doba dana ili noći, a proces je jednostavan i brz. Kupci jednostavno unesu jedinstveni kod ili koriste mobilnu aplikaciju za otključavanje paketomata i preuzimanje svojih proizvoda. Ova fleksibilnost rezultirala je povećanjem zadovoljstva kupaca i smanjenjem broja pritužbi povezanih s dostavom.

S obzirom na to da Douglas nudi širok spektar luksuznih kozmetičkih proizvoda, uključujući parfeme, njegu kože i dekorativnu kozmetiku, brzina i sigurnost isporuke su od ključne važnosti. Paketomati osiguravaju da proizvodi stignu do kupaca u savršenom stanju, bez rizika od oštećenja ili krađe, što je ponekad slučaj s klasičnom dostavom na kućnu adresu.

U budućnosti, Douglas planira dodatno proširiti mrežu paketomata, osobito u područjima s visokim prometom, poput zračnih luka, željezničkih stanica i velikih poslovnih centara. Ova strategija omogućit će im da dodatno unaprijede korisničko iskustvo i ostanu konkurentni na sve zahtjevnijem tržištu kozmetike.

4.2. Sephora

Poduzeće Sephora, globalni vođa u maloprodaji kozmetike i proizvoda za osobnu njegu, poznata je po inovacijama u sektoru maloprodaje i imaju preko 2700 prodavaonica u 35 država diljem svijeta (Sephora, 2024). Njihov pristup korištenju

paketomata dio je šire strategije usmjerenosti na kupca, gdje je cilj pružiti besprijekorno iskustvo, bilo da se radi o kupnji u prodavaonici ili online.

Kao dio ove strategije, Sephora je uvela paketomate u mnogim velikim gradovima diljem svijeta. Ova inovacija omogućuje kupcima da preuzmu svoje narudžbe kada im to najviše odgovara, izbjegavajući pritom gužve i čekanje u prodavaonicama. Prema istraživanju Lim, Jin i Srai (2016), strukture za logistiku posljednje milje, poput paketomata, ključne su za optimizaciju dostave i poboljšanje zadovoljstva korisnika. Sephorini paketomati dizajnirani su s naglaskom na jednostavnost korištenja i sigurnost. Kupci mogu odabrati paketomat kao opciju dostave prilikom online kupovine, a nakon što narudžba stigne u odabrani paketomat, dobivaju obavijest putem poruka na mobitel ili elektroničkom pošto s jedinstvenim kodom za preuzimanje. Ova opcija omogućuje im da preuzmu proizvode u bilo koje vrijeme, čak i izvan radnog vremena prodavaonica.

Također, Sephora koristi podatke prikupljene putem paketomata za optimizaciju svoje mreže dostave i bolje razumijevanje navika svojih kupaca. Na primjer, analizom podataka o tome kada i gdje kupci najčešće preuzimaju svoje narudžbe, Sephora može prilagoditi svoje marketinške strategije i ponude kako bi još bolje zadovoljila potrebe svojih kupaca.

Paketomati također igraju važnu ulogu u Sephorinoj strategiji održivosti. Smanjenje broja pojedinačnih dostava na kućne adrese ne samo da smanjuje emisiju CO₂, već i smanjuje upotrebu ambalaže, što je u skladu s ciljem smanjenja ekološkog otiska robne marke.

4.3.Lush

Poduzeće Lush je globalno prepoznatljiva robna marka koja se ističe svojom posvećenošću etičkom poslovanju, ručno rađenim proizvodima i zaštiti okoliša. Uvođenje paketomata u njihovoj logistici dio je šire strategije održivosti, kojom se želi smanjiti negativan utjecaj na okoliš i istovremeno poboljšati korisničko iskustvo. Paketomati Lusha omogućuju značajno smanjenje broja pojedinačnih dostava na kućne adrese, čime se smanjuje emisija CO₂. Ovaj pristup posebno je važan za Lush, koji svoju ponudu temelji na ekološki prihvatljivim proizvodima, pa je i održivost u logistici važan dio njihove robne marke. Kupci koji naručuju proizvode iz Lusha često

su ekološki osviješteni, pa im je mogućnost preuzimanja proizvoda na način koji smanjuje ekološki otisak dodatna prednost.

Ova praksa usklađena je s analizama koje su proveli Niemeijer i Buijs (2023), koji su zaključili da paketomati značajno doprinose smanjenju emisije CO₂ u urbanim sredinama. S obzirom na sve veću važnost održivosti u poslovanju, Lush je prepoznao potencijal paketomata ne samo kao logističkog alata, već i kao dio svoje strategije korporativne društvene odgovornosti.

Paketomati omogućuju Lushu da svojim kupcima ponudi dodatnu fleksibilnost pri preuzimanju narudžbi. Kupci mogu birati paketomate na lokacijama koje su im najbliže ili najpraktičnije, što im omogućuje da preuzmu proizvode bez obzira na svoj dnevni raspored. Ovo je posebno važno za Lush, budući da su njihovi proizvodi često svježi i ručno rađeni, pa je brzina isporuke od ključne važnosti za očuvanje kvalitete.

4.4. The Body Shop

Poduzeće The Body Shop, poznat po svojoj posvećenosti prirodnim i etički proizvedenim proizvodima, uvođenje paketomata vidi kao priliku za daljnje unapređenje svojih usluga i održivosti. Uvođenjem ove usluge, The Body Shop nastoji smanjiti svoj ekološki otisak i pružiti kupcima dodatnu fleksibilnost u preuzimanju narudžbi.

Paketomati omogućuju The Body Shopu da optimizira svoje logističke procese i smanji broj neuspjelih dostava, što je bio značajan izazov u prošlosti. Kupci često nisu kod kuće kada dostava stigne, što rezultira dodatnim troškovima i kašnjenjem u isporuci. Paketomati, koji su dostupni 24 sata dnevno, omogućuju kupcima da preuzmu svoje narudžbe kada im to najbolje odgovara, bez potrebe za prilagođavanjem rasporeda dostavljača.

Ovaj pristup potvrđuje istraživanje koje su proveli Iwan, Kijewska i Lemke (2016), gdje je istaknuto da paketomati smanjuju operativne troškove i poboljšavaju učinkovitost dostave u urbanim sredinama. The Body Shop, koji se ponosi svojom ekološkom osviještenošću, također koristi paketomate kao alat za smanjenje emisije CO₂ i optimizaciju logističkih procesa.

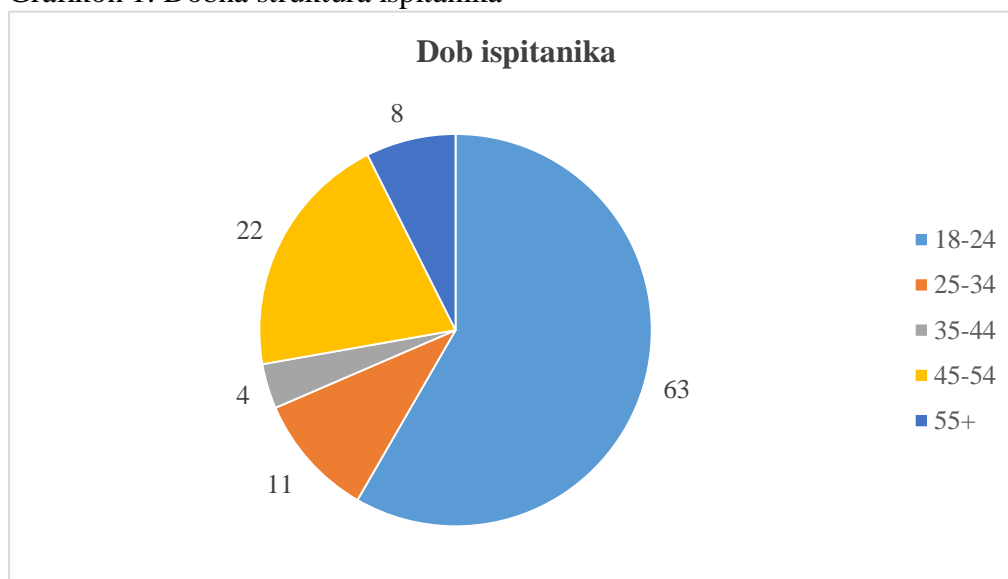
5. Analiza potrošačkih stavova o paketomatima kao rješenjima za dostavu proizvoda kozmetike i osobne njege

U ovom poglavlju prikazani su rezultati istraživanja provedenog s ciljem analize stavova potrošača o paketomatima kao alternativnom rješenju za dostavu proizvoda kozmetike i osobne njege. Paketomati, kao relativno nov koncept u logistici dostave, nude potrošačima veću fleksibilnost i praktičnost u preuzimanju narudžbi. Istraživanje se fokusira na percepciju korisnika o ključnim aspektima korištenja paketomata, kao što su sigurnost, dostupnost, praktičnost, te utjecaj tih faktora na zadovoljstvo korisnika. Analiza rezultata pomaže u razumijevanju u kojoj mjeri potrošači prihvaćaju ovaj način dostave te koji su glavni razlozi za ili protiv njegove upotrebe. U sljedećim odjeljcima detaljno su prikazani dobiveni podaci, zajedno sa interpretacijom, ograničenjima te zaključcima.

5.1. Uzorak istraživanja

U istraživanju je sudjelovalo 108 ispitanika. Uključeni sudionici su oni koji jesu i nisu koristili paketomate za dostavu proizvoda kozmetike i osobne njege. Istraživanje je provedeno putem online ankete i korištene su metode uzorkovanja “sniježna gruda” i uzorak pogodnosti te je zbog toga većina ispitanika iz Zagreba.

Grafikon 1. Dobna struktura ispitanika



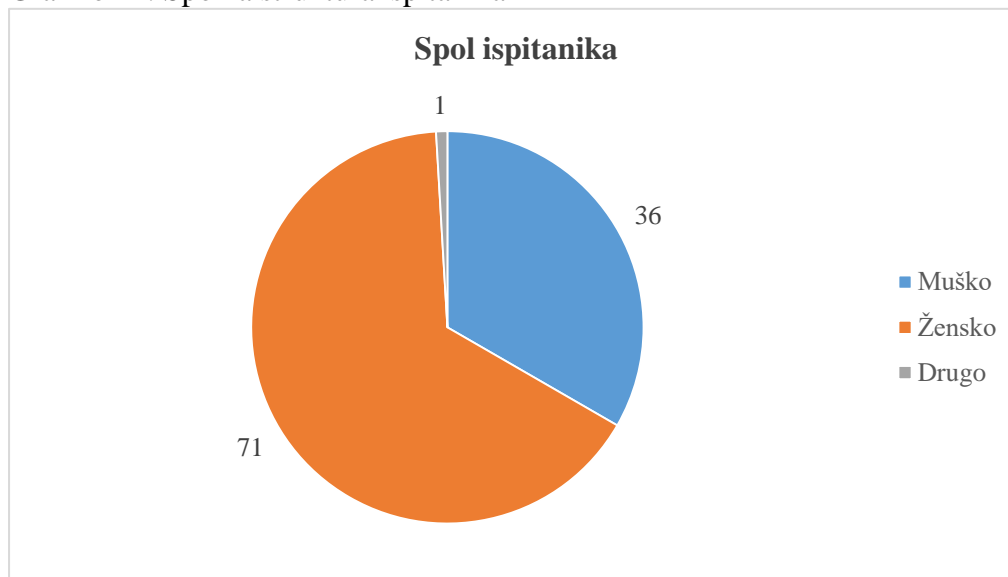
Izvor: vlastito istraživanje autora rada

Rezultati prikazani grafikonom 1 odnose se na dobnu strukturu ispitanika te ukazuju da:

- 63 ispitanika pripada dobnoj skupini 18-24,
- 11 ispitanika su u dobi između 25-34 godine,
- 4 ispitanika su u dobnoj skupini 35-44,
- 22 ispitanika su u dobi između 45-54 godine,
- 8 ispitanika su stariji od 55 godina.

Ova distribucija pokazuje da većina ispitanika pripada mlađoj dobnoj skupini (18-24 godine), što može ukazivati na to da mlađi korisnici češće koriste tehnologiju i inovativne metode preuzimanja proizvoda, uključujući paketomate. Međutim, značajan postotak korisnika starijih od 45 godina također je prisutan, što implicira da i stariji korisnici postaju otvoreniji prema ovoj opciji.

Grafikon 2. Spolna struktura ispitanika



Izvor: vlastito istraživanje autora rada

Grafikon 2 prikazuje rezultate koji se odnose na spolnu strukturu ispitanika, ukazuju da je 36 ispitanika muškog spola, 71 su ženskog spola te 1 se ispitanik identificira kao drugo.

Većina ispitanika su žene, što je možda očekivano s obzirom na temu ankete (kozmetika i proizvodi za osobnu njegu), koja tradicionalno privlači veći broj ženskih korisnika.

5.2. Instrument istraživanja

Za potrebe ovog istraživanja korišten je strukturirani upitnik, osmišljen s ciljem ispitivanja stavova sudionika prema korištenju paketomata za dostavu proizvoda kozmetike i osobne njege. Upitnik je sadržavao ukupno 16 pitanja, podijeljen u 5 odijeljaka. Prvi odijeljak je sadržavao samo jedno pitanje "Da li ste ikada koristili paketomat za preuzimanje kozmetike i proizvoda osobne njege?" sa ponuđenim odgovorima "Da" i "Ne", te ovisno o odgovoru ispitanika na pitanje bi ih preusmjerilo na relevantni odijeljak, odijeljak 2 ukoliko su odgovorili sa "Da" gdje su pitanja strukturirana za osobe koje su koristile paketomat u te svrhe, ili odijeljak 3 ukoliko su odgovorili sa "Ne" na to isto pitanje gdje su pitanja strukturirana za osobe koje nisu koristile paketomat u te svrhe. Odijeljak 2 sadrži pitanja koja koriste Likertovu skalu od 1 do 5, dok je odijeljak 3 sadržavao pitanja otvorenog tipa kako bi ispitanici mogli jasnije izraziti svoje nezadovoljstvo i razloge za nekorištenje paketomata za dostavu

kozmetike i osobne njege, ali sadrži i jedno pitanje zatvorenog tipa “Da li biste bili zainteresirani za korištenje paketomata u budućnosti?” sa ponuđenim odgovorima “Da”, “Ne” i “Nisam siguran/na”. Nakon odijeljka 2 ili 3 kojem su pristupili sudionici, oba su preusmjerena na odijeljak 4, te nakon toga 5. Odijeljak 4 sadrži pitanje otvorenog tipa kako bi smo odredili stavove i poglede ispitanika koje prednosti oni smatraju najvažnijima, te pitanja koja koriste Likertovu skalu od 1 do 5. Odijeljak 5 je zadnji i on sadrži pitanja zatvorenog tipa s kojima smo odredili spol i dob ispitanika. Upitnik primijenjen online, koristeći platformu Google Forms, što je omogućilo jednostavan pristup sudionicima i anonimno prikupljanje podataka. Sudionicima je poslan link na upitnik putem e-maila i preko društvenih mreža, a prikupljanje je trajalo 10 dana. Sudionici su mogli ispuniti upitnik u vremenu koje im odgovara, a u prosjeku je ispunjavanje trajalo 5 minuta. Svi sudionici su bili obaviješteni o svrsi istraživanja i načinu na koji će njihovi podaci biti korišteni.

5.3. Rezultati istraživanja

U ovom poglavlju analizirani su odgovori ispitanika prikupljeni putem anketnog upitnika. Prikazani su i interpretirani rezultati za svako pitanje, a dobiveni podaci su vizualno prikazani odgovarajućim grafikonima.

Grafikon 3. Korištenje paketomata za preuzimanje kozmetike i proizvoda osobne njege



Izvor: vlastito istraživanje autora rada

Prema rezultatima prikazanim u grafikonu 3, koji se odnose na korištenje paketomata za preuzimanje kozmetike i proizvoda osobne njege i pokazali su gotovo podjednaku raspodjelu odgovora. 48,1% ispitanika je odgovorilo potvrdno, dok je 51,9% ispitanika odgovorilo da nisu koristili ovu uslugu. Ovi podaci ukazuju na to da paketomati još nisu široko prihvaćeni kod svih korisnika, ali da postoji značajan broj onih koji su već upoznati s ovom opcijom.

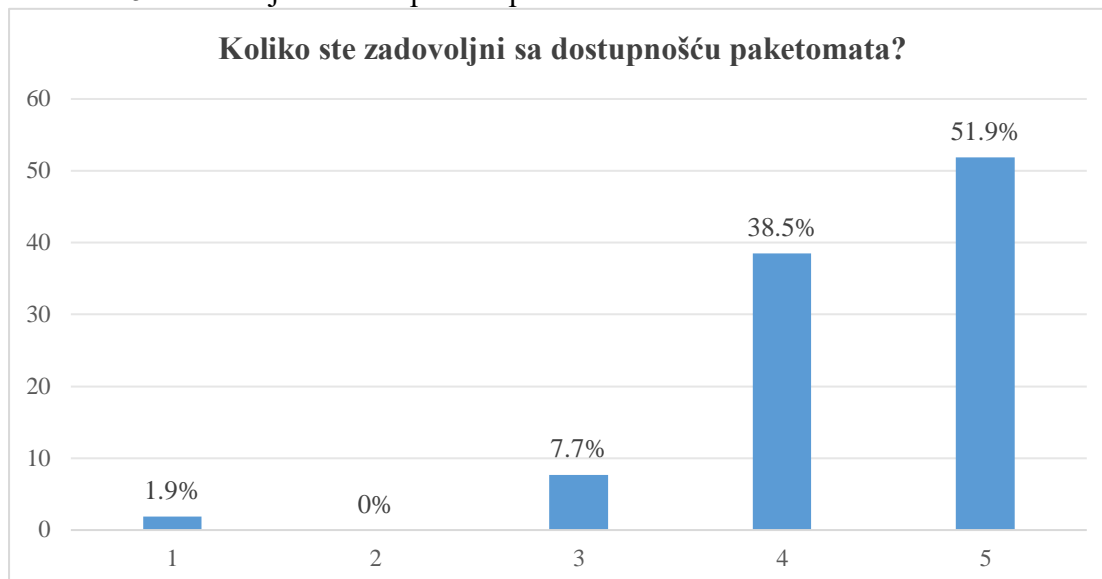
Grafikon 4. Učestalost korištenja paketomata za preuzimanje kozmetike i proizvoda osobne njege



Izvor: vlastito istraživanje autora rada

Rezultati iz grafikona 4, koji prikazuju učestalost korištenja paketomata za preuzimanje kozmetike i proizvoda osobne njege, ukazuju da većina ispitanika koristi paketomate rijetko ili povremeno. Točnije 34,6% koristi ih rijetko, dok 32,7% koristi ih povremeno. 17,3% ispitanika koristi paketomate često ili vrlo često što čini 11,5% ispitanika. Samo je 3,8% ispitanika izjavilo da više ne koriste ovu opciju. Rezultati prikazani grafikonom 4 pokazuju da većina korisnika koristi paketomate rijetko ili povremeno, što može ukazivati na nekoliko faktora: mogućnost nedovoljno raširenih lokacija, preferenciju drugih opcija dostave ili činjenicu da kupovina kozmetike i proizvoda za osobnu njegu nije dovoljno česta da bi se paketomati koristili redovito.

Grafikon 5. Zadovoljstvo dostupnošću paketomata



Izvor: vlastito istraživanje autora rada

Prikaz rezultata u grafikonu 5 odnose se na zadovoljstvo ispitanika s dostupnošću paketomata i ocijenjeno je pomoću Likertove skale. Rezultati sugeriraju da je najveći broj ispitanika izrazio je visoko zadovoljstvo, pri čemu je 51,9% ispitanika dalo ocjenu 5 (vrlo zadovoljni), dok je 38,5% ispitanika dalo ocjenu 4 (zadovoljni). 7,7% ispitanika je dalo neutralnu ocjenu 3, a samo 1,9% ispitanika izrazilo je nezadovoljstvo s ocjenom 1. Ova raspodjela rezultata pokazuje da je većina ispitanika zadovoljna dostupnošću paketomata, što sugerira da su oni dobro locirani u odnosu na korisnike. Jako mali postotak ispitanika je izrazio nezadovoljstvo, što može ukazivati na rijetke probleme u lokacijama ili dohvat u određenim regijama. Visoko zadovoljstvo dostupnošću može biti pokazatelj da mreža paketomata pokriva veći dio potreba korisnika.

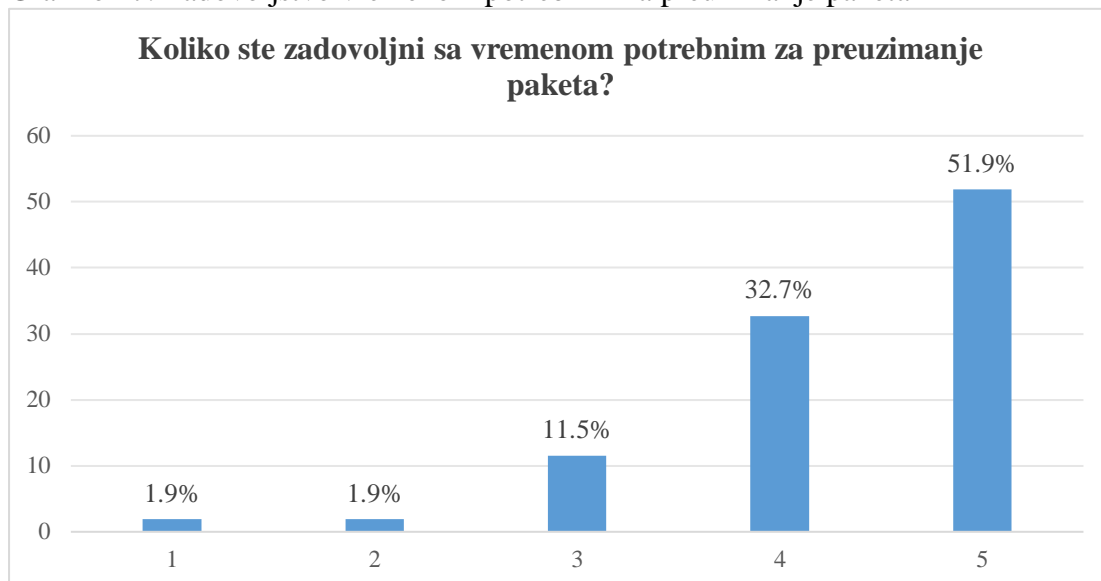
Grafikon 6. Zadovoljstvo jednostavnošću korištenja paketomata



Izvor: vlastito istraživanje autora rada

Rezultati prikazani u grafikonu 6 odnose se na zadovoljstvo ispitanika s jednostavnošću korištenja paketomata te upućuju na to da je većina ispitanika izrazila visoko zadovoljstvo jednostavnošću korištenja paketomata. Čak 73,1% ispitanika ocijenilo je ovu stavku ocjenom 5, dok je 19,2% ispitanika dalo ocjenu 4. Manji broj ispitanika bio je neutralan ili nezadovoljan – 5,8% je dalo ocjenu 3, dok je samo 1,9% ispitanika izrazilo nezadovoljstvo ocjenom 1. Ovi rezultati pokazuju da je sustav paketomata intuitivan i jednostavan za korištenje, jer velika većina korisnika (92,3%) ocjenjuje iskustvo pozitivno. Negativni odgovori su rijetki, što sugerira da se moguće prepreke jednostavnog korištenja mogu odnositi na pojedinačne slučajeve tehničkih problema ili osobne preferencije.

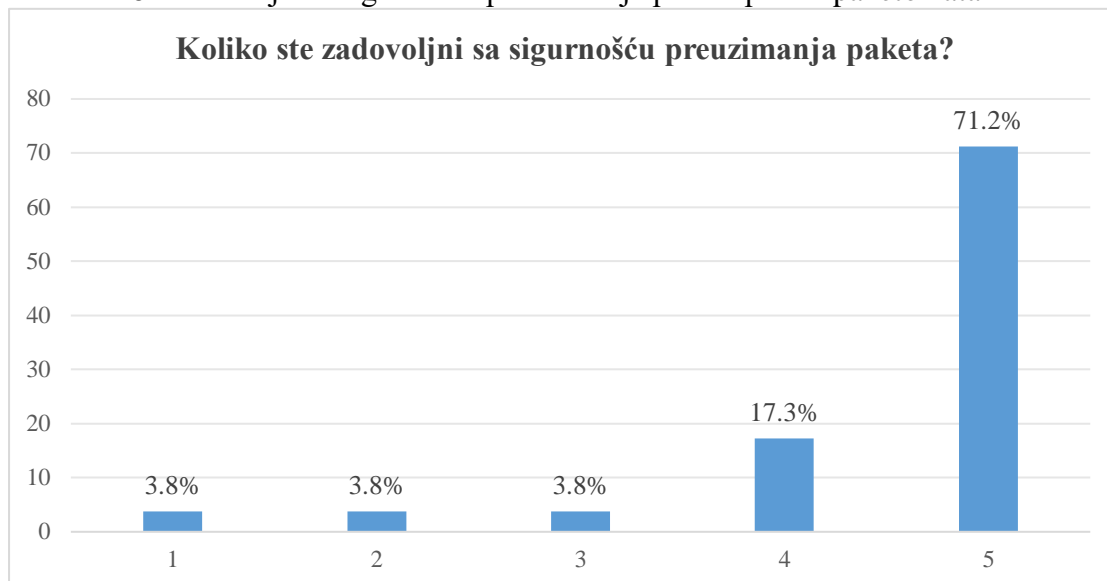
Grafikon 7. Zadovoljstvo vremenom potrebnim za preuzimanje paketa



Izvor: vlastito istraživanje autora rada

Rezultati prikazani grafikonom 7 odnose se na zadovoljstvo ispitanika s vremenom potrebnim za preuzimanje paketa. Rezultati prikazani grafikonom 7 ukazuju da je zadovoljstvo s vremenom potrebnim za preuzimanje paketa uglavnom pozitivno. 51,9% ispitanika je dalo najvišu ocjenu 5, dok je 32,7% ispitanika dalo ocjenu 4. 11,5% ispitanika ocijenilo je ovu stavku s 3 (neutralno), dok su 1,9% ispitanika dali ocjene 2 i 1,9% dalo ocijenu 1, što ukazuje na vrlo malo nezadovoljnih korisnika u vezi s ovim aspektom. Manji broj neutralnih i negativnih ocjena može biti povezan s povremenim tehničkim poteškoćama ili gužvama na paketomatima, no ukupni rezultati ukazuju na efikasan proces preuzimanja.

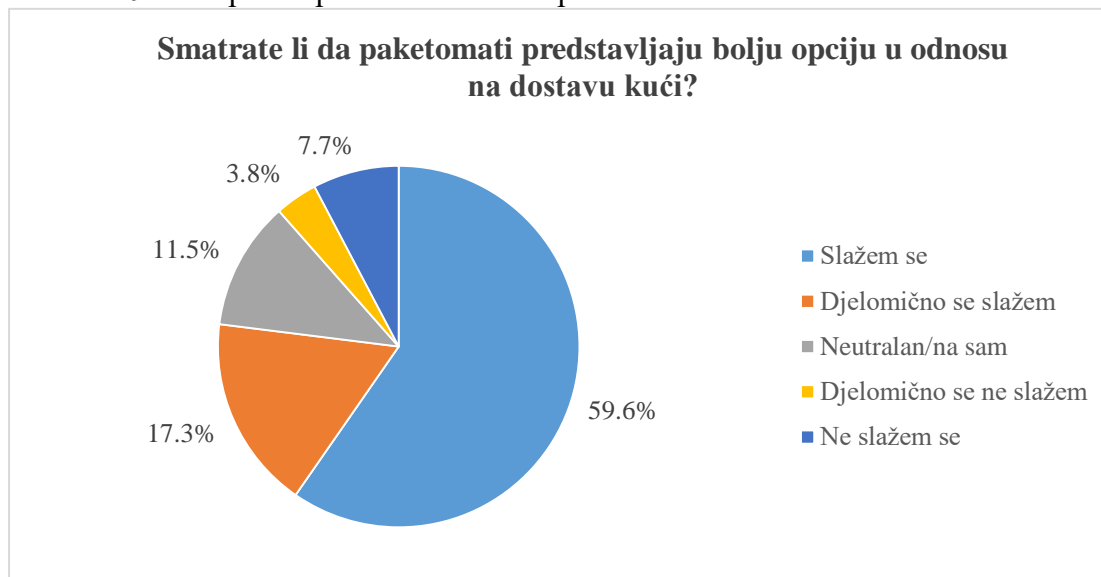
Grafikon 8. Zadovoljstvo sigurnošću preuzimanja paketa putem paketomata



Izvor: vlastito istraživanje autora rada

Rezultati prikazani grafikonom 8 odnose se na zadovoljstvo sa sigurnošću preuzimanja paketa i pokazuju da je sigurnost ocijenjena vrlo visoko, pri čemu je 71,2% ispitanika dalo ocjenu 5, te 17,3% ispitanika ocjenu 4. Mali broj ispitanika bio je manje zadovoljan sigurnošću, s ocjenama 3 (3,8% ispitanika), 2 (3,8% ispitanika) i 1 (3,8% ispitanika). Ovo pokazuje da većina korisnika ima visoko povjerenje u sigurnost paketomata, iako je manji dio korisnika iskazao određene sumnje.

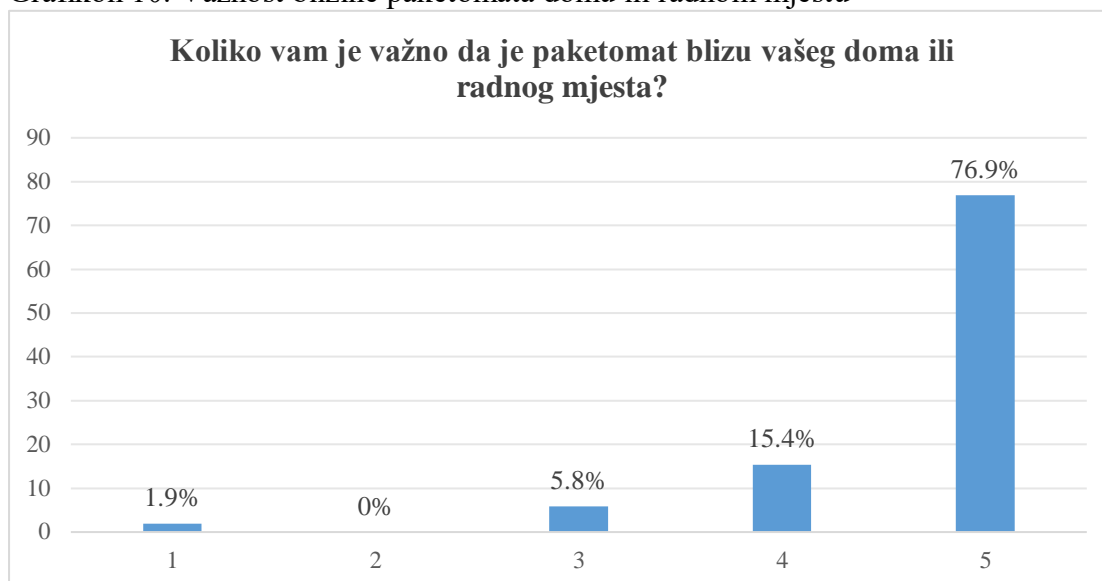
Grafikon 9. Stav prema paketomatima u usporedbi s dostavom kući



Izvor: vlastito istraživanje autora rada

Rezultati iz grafikona 9, koji prikazuju mišljenje ispitanika o paketomatu kao bolja opcija u odnosu na dostavu kući, ukazuju na to da je 59,6% ispitanika se složio da su paketomati bolja opcija, dok se 17,3% ispitanika djelomično složilo. 11,5% ispitanika ostalo je neutralno, dok se manji broj ispitanika nije složio s ovom tvrdnjom (3,8% se djelomično ne slaže, 7,7% se ne slaže). Rezultati pokazuju da većina ispitanika preferira paketomate u odnosu na dostavu kući, vjerojatno zbog fleksibilnosti vremena preuzimanja i mogućnosti izbjegavanja čekanja na dostavu. Ipak, manji broj korisnika ostaje neutralan ili preferira dostavu kući, što može biti povezano s osobnim preferencijama ili specifičnim logističkim situacijama.

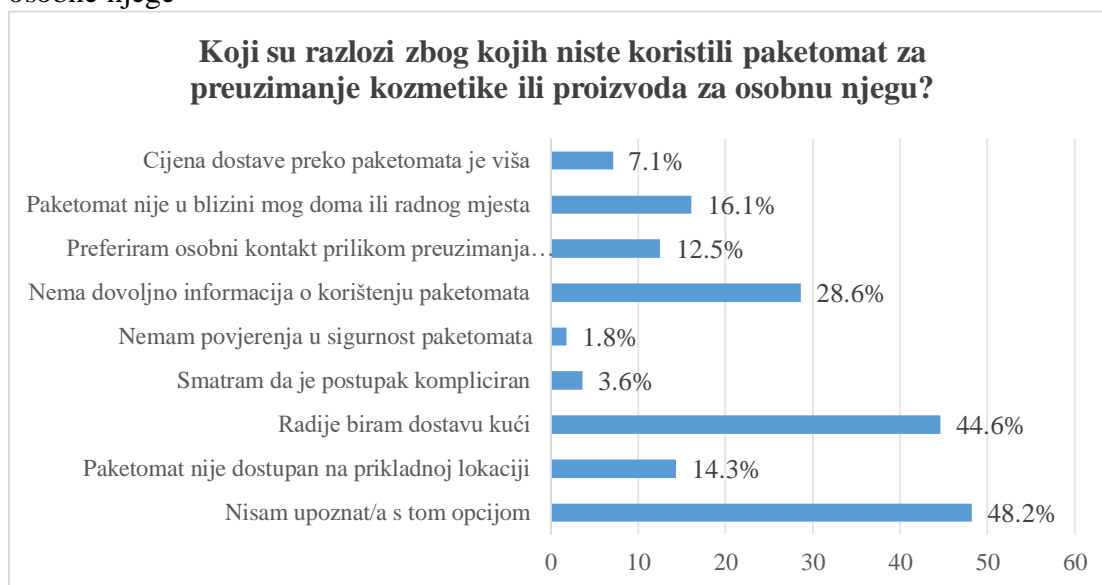
Grafikon 10. Važnost blizine paketomata domu ili radnom mjestu



Izvor: vlastito istraživanje autora rada

Grafikon 10 prikazuje rezultate koji se odnose na važnost blizine paketomata domu ili radnom mjestu pokazala. Rezultati prikazani grafikonom 10 nagovještavaju da je 76,9% ispitanika dalo ocjenu 5 na pitanje o važnosti lokacije paketomata, dok ih je 15,4% dalo ocjenu 4. Manji broj ispitanika je ostao neutralan ili smatra manje važnim: 5,8% ih je dalo ocjenu 3 te je samo 1,9% ispitanika dalo ocjenu 1. Ova visoka ocjena važnosti lokacije upućuje na to da je praktičnost blizine paketomata jedan od glavnih faktora koji utječe na zadovoljstvo korisnika. Korištenje paketomata očigledno ovisi o dostupnosti u blizini mjesta stanovanja ili rada, što ukazuje na važnost daljnje ekspanzije mreže paketomata.

Grafikon 11. Razlozi ne korištenja paketomata za preuzimanje kozmetike i proizvoda osobne njege



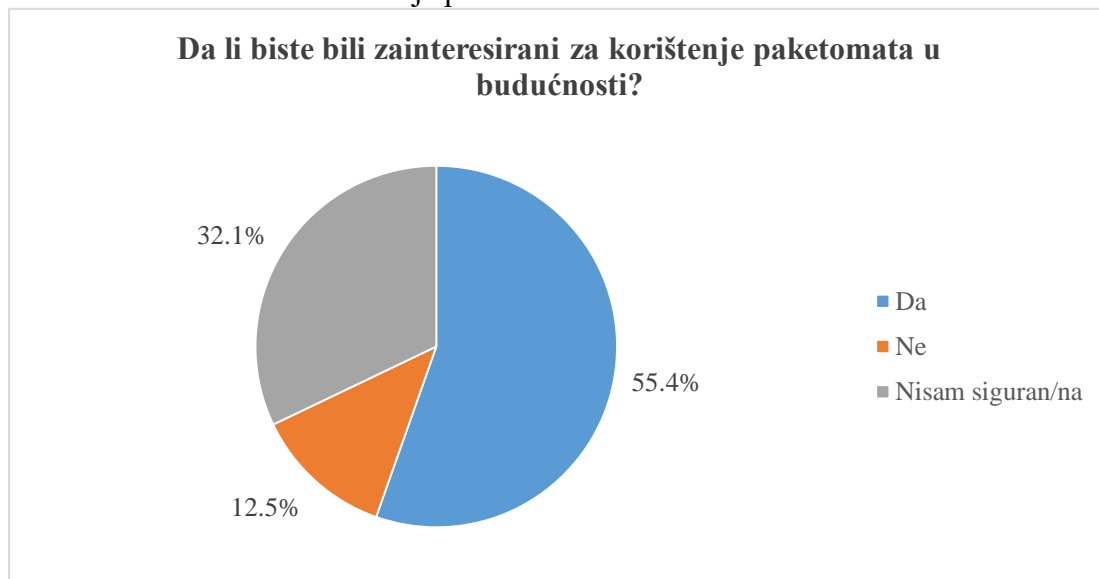
Izvor: vlastito istraživanje autora rada

Grafikon 11 prikazuje rezultate koji se odnose na razloge zbog kojih ispitanici nisu koristili paketomat za preuzimanje kozmetike ili proizvoda osobne njege. Ispitanici koji nisu koristili paketomate najčešće su naveli sljedeće razloge:

- 48,2% ispitanika nisu upoznati s opcijom,
- 44,6% ispitanika preferiraju dostavu kući,
- 28,6% ispitanika odabiru nedostatak informacija,
- 16,1% ispitanika navodi da paketomat nije u blizini doma ili radnog mjesta,
- 14,3% ispitanika izjavljuje da je neprikladna lokacija paketomata,
- 12,5% ispitanika preferira osobni kontakt,
- 7,1% ispitanika odabire da su cijene dostave preko paketomata više,
- 3,6% ispitanika smatra da je postupak kompliciran,
- 1,8% ispitanika smatra da nema povjerenje u sigurnost paketomata.

Ovi podaci ukazuju na ključne barijere za korištenje paketomata, koje su prvenstveno informativne prirode, ali i vezane uz lokaciju. Pružanje više informacija i poboljšanje dostupnosti može pomoći u prevladavanju ovih prepreka.

Grafikon 12. Interes za korištenje paketomata u budućnosti



Izvor: vlastito istraživanje autora rada

Prema rezultatima prikazanim u grafikonu 12, koji se odnose na interes o budućem korištenju paketomata, može se zaključiti da kada su ispitanici bili upitani o budućem korištenju paketomata, 55,4% ispitanika je izrazilo interes, dok je 32,1% ispitanika bilo neodlučno. Samo je 12,5% ispitanika izjavilo da ne bi bili zainteresirani za korištenje paketomata u budućnosti. Ovo ukazuje da postoji značajan potencijal za daljnje povećanje broja korisnika, ali i da su dodatne mjere poput edukacije i promocije potrebne kako bi se potaknulo više korisnika da isprobaju ovu uslugu u budućnosti.

Grafikon 13. Uvjeti koji bi potaknuli korištenje paketomata



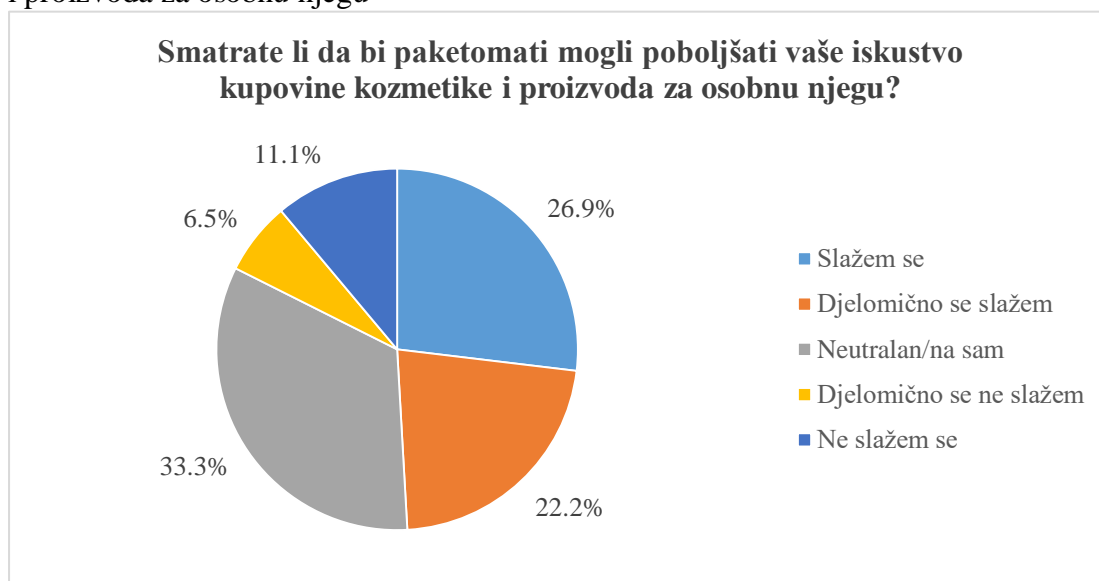
Izvor: vlastito istraživanje autora rada

Grafikon 13 sadrži rezultate vezane uz odnose se na uvjete koji bi potaknuli ponovno korištenje paketomata od strane ispitanika te pokazuje odabire ispitanika:

- 44,6% ispitanika: Bolja dostupnost paketomata,
- 33,9% ispitanika: Više informacija o tome kako se koristi paketomat,
- 53,6% ispitanika: Manji troškovi dostave,
- 19,6% ispitanika: Bolja sigurnost i privatnost prilikom dostave,
- 23,2% ispitanika: Dodatne pogodnosti,
- 19,6% ispitanika: Poboljšana korisnička podrška za eventualne probleme.

Ovi podaci upućuju na nekoliko ključnih čimbenika koji bi mogli potaknuti veće korištenje paketomata. Najviše ispitanika (53,6%) navelo je smanjenje troškova dostave kao najvažniji motivirajući faktor, što sugerira da cijena igra ključnu ulogu u odluci o korištenju paketomata. Bolja dostupnost paketomata (44,6%) je također važna, što naglašava potrebu za povećanjem broja lokacija paketomata. Također, veći broj informacija o tome kako se koriste paketomati (33,9%) mogao bi ukloniti nepoznanice i smanjiti prepreke za korisnike koji još nisu isprobali ovu opciju.

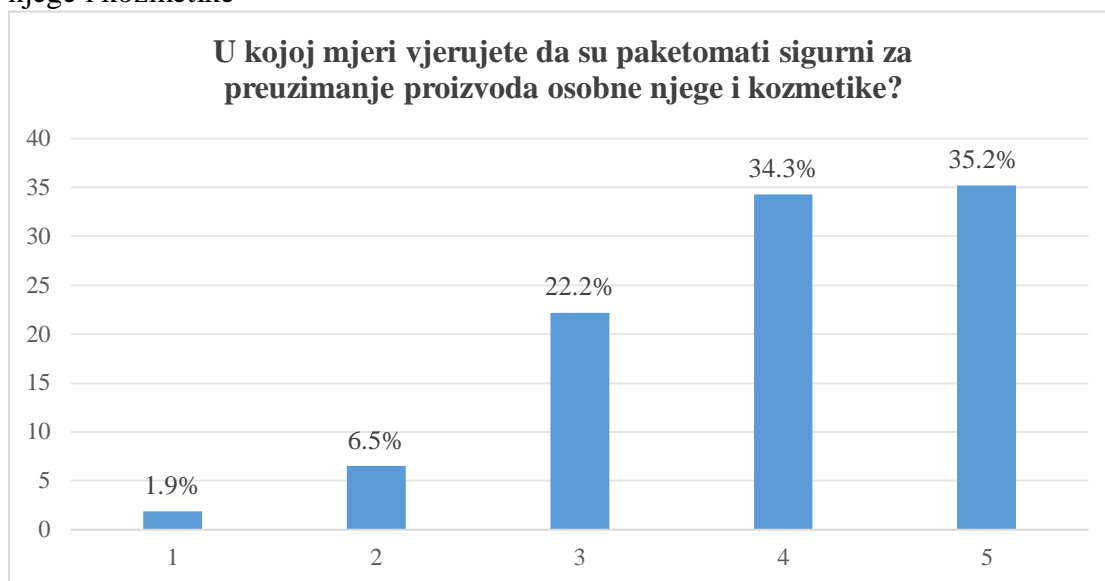
Grafikon 14. Pogled na to mogu li paketomati poboljšati iskustvo kupovine kozmetike i proizvoda za osobnu njegu



Izvor: vlastito istraživanje autora rada

Rezultati prikazani grafikonom 14 odnose se na smatranje ispitanika da li paketomati mogu poboljšati njihovo iskustvo kupovine kozmetike i proizvoda osobne njege te pokazuju da je 26,9% ispitanika odgovorilo sa “Slažem se”, 22,2% ispitanika je odgovorilo sa “Djelomično se slažem”, 33,3% ispitanika je odgovorilo “Neutralan/na sam”, 6,5% ispitanika je odgovorilo “Djelomično se ne slažem”, 11,1% ispitanika je odgovorilo “Ne slažem se. Rezultati pokazuju da postoji podijeljeno mišljenje o tome mogu li paketomati značajno poboljšati iskustvo kupovine. Većina ispitanika (49%) je sklona vjerovanju da paketomati mogu poboljšati iskustvo, iako mnogo ispitanika zauzima neutralan stav (33%). Ovo upućuje na to da su korisnici svjesni prednosti paketomata, no postoji potreba za dodatnom edukacijom i prilagodljivim opcijama kako bi se više korisnika uvjerilo u prednosti ovog načina preuzimanja proizvoda.

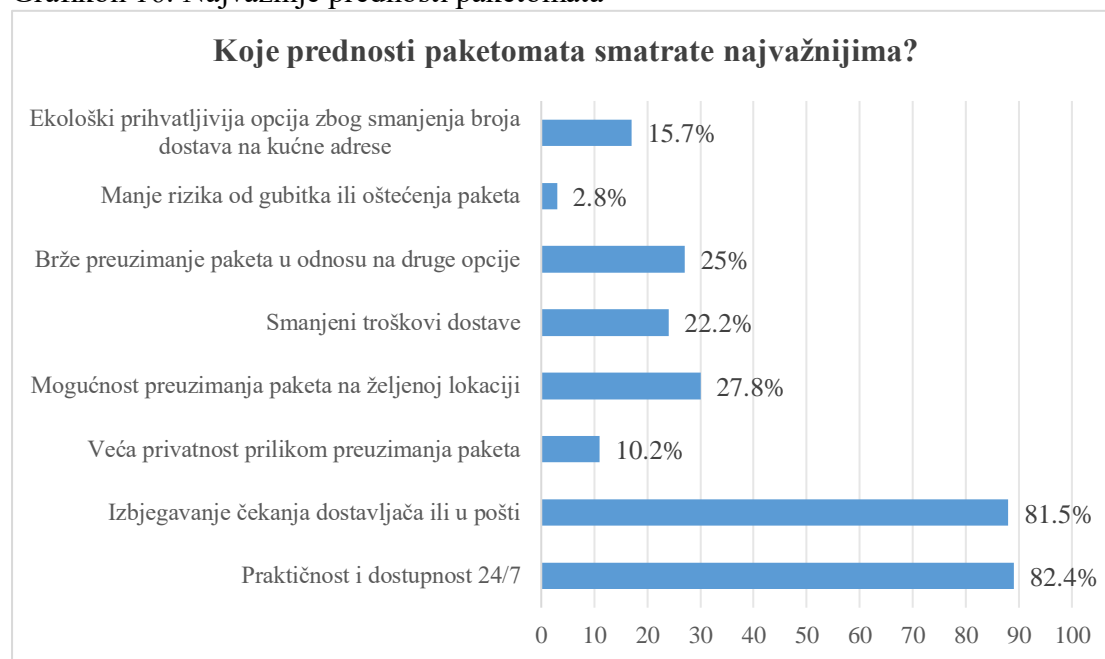
Grafikon 15. Vjerovanje u sigurnost paketomata za preuzimanje proizvoda osobne njege i kozmetike



Izvor: vlastito istraživanje autora rada

Rezultati prikazani u grafikonu 15, koji prikazuju vjerovanje ispitanika u sigurnost preuzimanja proizvoda osobne njege i kozmetike na paketomatima. Rezultati iskazani grafikonom 15 su slijedeći: 35,2% ispitanika ocijenilo je sigurnost paketomata s ocjenom 5 (vrlo sigurno), 34,3% ispitanika dalo je ocjenu 4, 22,2% ispitanika dalo je ocjenu 3 (neutralno), 6,5% ispitanika dalo je ocjenu 2 (nesigurno), 1,9% ispitanika ocijenilo je sigurnost s 1 (vrlo nesigurno). Ovi rezultati pokazuju da većina ispitanika (69,5%) ima visoko povjerenje u sigurnost paketomata. Iako manji broj ispitanika izražava sumnju (8,4%), ukupan dojam je pozitivan. Sigurnost paketomata očito nije problematičan aspekt za većinu korisnika, iako postoji manji broj onih koji bi mogli biti zabrinuti zbog sigurnosti ili privatnosti.

Grafikon 16. Najvažnije prednosti paketomata



Izvor: vlastito istraživanje autora rada

Prikaz rezultata u grafikonu 16, koji se odnosi na odabir ispitanika koje prednosti paketomata smatraju najvažnijima gdje su mogli odgovoriti sa maksimalno 3 od ponuđenih odgovora, upućuje koje prednosti ispitanici smatraju najvažnijima:

- 82,4% ispitanika: Praktičnost i dostupnost 24/7,
- 81,5% ispitanika: Izbjegavanje čekanja dostavljača ili u pošti,
- 10,2% ispitanika: Veća privatnost prilikom preuzimanja paketa,
- 27,8% ispitanika: Mogućnost preuzimanja paketa na željenoj lokaciji,
- 22,2% ispitanika: Smanjeni troškovi dostave,
- 25% ispitanika: Brže preuzimanje paketa u odnosu na druge opcije,
- 2,8% ispitanika: Manje rizika od gubitka ili oštećenja paketa,
- 15,7% ispitanika: Ekološki prihvatljivija opcija zbog smanjenja broja dostava na kućne adrese.

Najvažnija prednost paketomata, prema mišljenju ispitanika, je praktičnost i dostupnost 24/7 (82,4% ispitanika), što paketomate čini iznimno fleksibilnom opcijom za korisnike. Izbjegavanje čekanja dostavljača ili u pošti (81,5% ispitanika) je također velika prednost jer korisnicima daje slobodu preuzimanja paketa u vremenu koje im odgovara. Ostale prednosti, poput bržeg preuzimanja i smanjenih troškova dostave, također su prepoznate, iako u manjoj mjeri. Zanimljivo je primijetiti da je privatnost i manje rizika od oštećenja bila manje važna za ispitanike, što upućuje na to da ti aspekti nisu u fokusu prilikom korištenja paketomata.

Ova analiza pokazuje da postoje jasne prednosti i prepreke za korištenje paketomata u kontekstu kupovine kozmetike i proizvoda za osobnu njegu. Najvažniji motivatori za korištenje paketomata uključuju praktičnost, smanjenje troškova dostave i bolje informacije o njihovoj uporabi. Također, većina ispitanika smatra da su paketomati sigurni, no neki još uvijek zadržavaju neutralne ili skeptične stavove prema ovom obliku preuzimanja paketa. Sveukupno, postoji značajan interes i potencijal za daljnje širenje korištenja paketomata, posebno među mlađim i tehnološki sklonijim korisnicima.

5.4. Ograničenja istraživanja

Unatoč korisnim uvidima koje je istraživanje donijelo, potrebno je istaknuti nekoliko ograničenja koja mogu utjecati na valjanost i primjenjivost dobivenih rezultata.

Istraživanje je provedeno na uzorku od 108 ispitanika, što pruža relativno dobru bazu za analizu, ali nije reprezentativno za širu populaciju korisnika paketomata ili općenito za kupce kozmetike i proizvoda za osobnu njegu. Većina ispitanika pripadala je mlađoj dobnoj skupini (18-24 godine), što znači da rezultati nisu ravnomjerno raspoređeni po dobnim kategorijama. Nadmoćan udio žena (64%) također sugerira moguću pristranost u odgovorima jer su žene možda sklonije koristiti određene usluge ili preferencije u vezi s kozmetikom i osobnom njegom.

Iako ovo istraživanje nije specifično obuhvaćalo regionalnu distribuciju ispitanika, pretpostavka je da su svi sudionici iz istog geografskog područja. Time su uvjeti kao što su dostupnost i pristupačnost paketomata specifični za tu regiju, što može ograničiti mogućnost generalizacije rezultata na druge lokacije s drugačijom infrastrukturom i dostupnošću paketomata.

Iako je upitnik kao instrument pružio korisne podatke, postojala su potencijalna ograničenja u postavljanju pitanja. Neka pitanja možda nisu bila dovoljno precizna da bi se dobili detaljniji uvidi u određene aspekte iskustva korisnika. Također, korištenje Likertovih skala dalo je subjektivni pregled zadovoljstva ispitanika, što može varirati ovisno o individualnim interpretacijama ponuđenih odgovora.

Anketna metoda, iako učinkovita u dobivanju velikog broja odgovora u kratkom vremenu, ima svoja ograničenja. Ispitanici su često skloni davati socijalno poželjne odgovore ili odabrati neutralne opcije ako nisu sigurni u svoje mišljenje. Također, ispitanici koji su već koristili paketomate možda su motivirani da sudjeluju u istraživanju, dok oni koji nisu, mogu izbjegavati sudjelovanje, što može dovesti do pristranosti u uzorku.

Ovo istraživanje pruža presječni pregled stavova i ponašanja korisnika u jednom trenutku, bez uvida u promjene stavova kroz vrijeme. Dugoročno praćenje preferencija i navika korisnika moglo bi pružiti dublji uvid u trendove korištenja paketomata, te pomoći identificirati kako se ponašanje korisnika mijenja s obzirom na promjene u dostupnosti, troškovima i tehnologiji.

Istraživanje se fokusiralo isključivo na korištenje paketomata za kozmetiku i proizvode osobne njege, dok bi proširenje istraživanja na druge vrste proizvoda moglo

dati širi pregled korisničkog iskustva. Korištenje paketomata za preuzimanje drugih kategorija proizvoda, poput elektronike, odjeće ili namirnica, moglo bi pružiti širi spektar podataka i omogućiti dublje razumijevanje različitih preferencija korisnika.

6. Zaključak

Logistika posljednje milje je ključni segment opskrbnog lanca koji zahtijeva optimizaciju transportnih ruta i prilagodbu urbanim izazovima, uključujući prometne gužve i ekološke standarde. Rast e-trgovine i sve veća očekivanja potrošača naglašavaju potrebu za održivim rješenjima, kao što su autonomna i električna vozila. Inovacije poput bespilotnih letjelica i paketomata pomažu u optimizaciji dostave, smanjenju troškova i poboljšanju korisničkog iskustva.

Paketomati, automatizirani ormarići za preuzimanje paketa, omogućuju korisnicima fleksibilnost i smanjuju potrebu za kućnom dostavom. Oni također smanjuju operativne troškove i emisije stakleničkih plinova te poboljšavaju kvalitetu zraka. Implementacija paketomata zahtijeva pažljivo planiranje, uključujući odabir lokacija i osiguranje tehničke podrške. Glavni izazovi uključuju visoke početne troškove, sigurnosne rizike i kompleksnu integraciju s postojećim logističkim mrežama.

Tehnološke inovacije, poput umjetne inteligencije za optimizaciju raspodjele paketa i biometrijske autentifikacije, poboljšavaju funkcionalnost paketomata. Oni doprinose održivosti smanjujući emisije CO₂ i optimizirajući resurse, dok smanjuju prometne gužve konsolidacijom isporuka. Paketomati unapređuju logistiku na tržištu kozmetike i osobne njege, omogućujući bržu, fleksibilniju isporuku i smanjenje troškova.

Poduzeća poput Douglasa i Sephore koriste paketomate za poboljšanje usluga dostave i zadovoljstva kupaca. Douglas planira proširenje mreže paketomata, dok Sephora optimizira dostavu i smanjuje emisije CO₂. Lush koristi paketomate za smanjenje emisije CO₂ i poboljšanje korisničkog iskustva. The Body Shop također koristi paketomate kako bi unaprijedio svoje usluge i održivost, smanjujući ekološki otisak i omogućujući kupcima veću fleksibilnost u preuzimanju narudžbi.

Istraživanje o percepciji potrošača paketomata za dostavu kozmetike pokazuje da su paketomati cijenjeni zbog praktičnosti i sigurnosti, iako postoje i preferencije za tradicionalne opcije dostave. Rezultati sugeriraju da postoji značajan potencijal za povećanje korištenja paketomata, uz potrebu za dodatnim poboljšanjima i edukacijom korisnika. Ograničenja istraživanja uključuju nereprezentativan uzorak i metodološke pristranosti, što može utjecati na generalizaciju rezultata.

Popis literature

1. Asdecker, B. (2021). Building the e-commerce supply chain of the future: What influences consumer acceptance of alternative places of delivery on the last mile. *Logistics*, 5(4), 90.
2. Boysen, N., Fedtke, S., & Schwerdfeger, S. (2021). Last-mile delivery concepts: A survey from an operational research perspective. *OR Spectrum*, 43(1), 1–58.
3. Demir, E., Syntetos, A., & Van Woensel, T. (2022). Last mile logistics: Research trends and needs. *IMA Journal of Management Mathematics*, 33(4), 549–561.
4. Deutsch, Y., & Golany, B. (2018). A parcel locker network as a solution to the logistics last mile problem. *International Journal of Production Research*, 56(1-2), 251–261.
5. Dong, B., Hovi, I. B., & Pinchasik, D. R. (2023). Analysis of service efficiency of parcel lockers in last-mile delivery: A case study in Norway. *Transportation Research Procedia*, 69, 918–925.
6. Iwan, S., Kijewska, K., & Lemke, J. (2016). Analysis of parcel lockers' efficiency as the last mile delivery solution–The results of the research in Poland. *Transportation Research Procedia*, 12, 644–655.
7. Jazemi, R., Alidadiani, E., Ahn, K., & Jang, J. (2023). A review of literature on vehicle routing problems of last-mile delivery in urban areas. *Applied Sciences*, 13(24), 13015.
8. Lagorio, A., & Pinto, R. (2020, April). The parcel locker location issues: An overview of factors affecting their location. In *Proceedings of the 8th International Conference on Information Systems, Logistics and Supply Chain: Interconnected Supply Chains in an Era of Innovation* (pp. 414–421).
9. Lai, P. L., Jang, H., Fang, M., & Peng, K. (2022). Determinants of customer satisfaction with parcel locker services in last-mile logistics. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 38(1), 25–30.
10. Lim, S., Jin, X., & Srari, J. (2016). Last-mile logistics structures: A literature review and design guideline. Institute for Manufacturing, University of Cambridge.

11. Ma, B., Wong, Y. D., & Teo, C. C. (2022). Parcel self-collection for urban last-mile deliveries: A review and research agenda with a dual operations-consumer perspective. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 16, 100719.
12. Mohri, S. S., Nassir, N., Thompson, R. G., & Ghaderi, H. (2024). Last-mile logistics with on-premises parcel lockers: Who are the real beneficiaries? *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 183, 103458.
13. Mohammad, W. A., Diab, Y. N., Elomri, A., & Triki, C. (2023, April). Innovative solutions in last-mile delivery: Concepts, practices, challenges, and future directions. *Supply Chain Forum: An International Journal*, 24(2), 151–169. Taylor & Francis.
14. Niederprüm, A., & van Lienden, W. (2021). Parcel locker stations: A solution for the last mile? *WIK Working Paper*, 2, 1-25.
15. Niemeijer, R., & Buijs, P. (2023). A greener last mile: Analyzing the carbon emission impact of pickup points in last-mile parcel delivery. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 186, 113630.
16. Olsson, J., Hellström, D., & Pålsson, H. (2019). Framework of last-mile logistics research: A systematic review of the literature. *Sustainability*, 11(24), 7131.
17. Silva, V., Amaral, A., & Fontes, T. (2023). Sustainable urban last-mile logistics: A systematic literature review. *Sustainability*, 15(3), 2285.
18. Tadić, S., Krstić, M., Kovač, M., & Brnjac, N. (2022). Evaluation of smart city logistics solutions. *Promet-Traffic & Transportation*, 34(5), 725–738.
19. Wang, Y., Bi, M., & Chen, Y. (2020). A scheduling strategy of mobile parcel lockers for the last mile delivery problem. *Promet-Traffic & Transportation*, 32(6), 875–885.
20. Yılmaz, Ş. F., Aktaş, N., & Demirel, N. (2022). Novel last-mile delivery models in terms of sustainable urban logistics. *Journal of Turkish Operations Management*, 6(1), 1076–1091.
21. Zhu, X., Cai, L., Lai, P. L., Wang, X., & Ma, F. (2023). Evolution, challenges, and opportunities of transportation methods in the last-mile delivery process. *Systems*, 11(10), 509.
22. Douglas. (2024). O nama. [Online] Dostupno na: <https://douglas.group/en/about-us> (Pristupljeno 24. kolovoza 2024.)

23. Sephora. (2024). O nama. [Online] Dostpno na:
<https://www.sephora.com/beauty/about-us> (Pristupljeno 24. kolovoza 2024.)

Popis grafikona

Grafikon 1. Dobna struktura ispitanika, str. 21

Grafikon 2. Spolna struktura ispitanika, str. 22

Grafikon 3. Korištenje paketomata za preuzimanje kozmetike i proizvoda osobne njege, str. 24

Grafikon 4. Učestalost korištenja paketomata za preuzimanje kozmetike i proizvoda osobne njege, str. 25

Grafikon 5. Zadovoljstvo dostupnošću paketomata, str. 26

Grafikon 6. Zadovoljstvo vremenom potrebnim za preuzimanje paketa, str. 27

Grafikon 7. Zadovoljstvo jednostavnošću korištenja paketomata, str. 28

Grafikon 8. Zadovoljstvo sigurnošću preuzimanja paketa putem paketomata, str. 29

Grafikon 9. Stav prema paketomatima u usporedbi s dostavom kući, str. 30

Grafikon 10. Važnost blizine paketomata domu ili radnom mjestu, str. 31

Grafikon 11. Razlozi ne korištenja paketomata za preuzimanje kozmetike i proizvoda osobne njege, str. 32

Grafikon 12. Interes za korištenje paketomata u budućnosti, str. 33

Grafikon 13. Uvjeti koji bi potaknuli korištenje paketomata, str. 34

Grafikon 14. Pogled na to mogu li paketomati poboljšati iskustvo kupovine kozmetike i proizvoda za osobnu njegu, str. 35

Grafikon 15. Vjerovanje u sigurnost paketomata za preuzimanje proizvoda osobne njege i kozmetike, str. 36

Grafikon 16. Najvažnije prednosti paketomata, str. 37

Prilozi

Prilog 1: Online anketa o potrošačkim stavovima o paketomatima kao rješenjima za dostavu proizvoda kozmetike i osobne njege korištenju paketomata

9/12/24, 2:55 AM Analiza potrošačkih stavova o paketomatima kao rješenjima za dostavu kozmetike i osobne njege

Analiza potrošačkih stavova o paketomatima kao rješenjima za dostavu kozmetike i osobne njege

Hvala vam što sudjelujete u ovoj anketi! Ova anketa je dio istraživanja koje provodim u sklopu izrade mog završnog rada. Cilj istraživanja je razumjeti stavove i preferencije potrošača u vezi s korištenjem paketomata za dostavu kozmetike i proizvoda za osobnu njeгу. Vaši odgovori će mi pomoći u prikupljanju relevantnih podataka za analizu u završnom radu. Anketa je anonimna, a svi prikupljeni podaci bit će korišteni isključivo u svrhu istraživanja. Ispunjavanje ankete traje otprilike 5 minuta. Unaprijed vam hvala na vašem vremenu i doprinosu!

** Označava obavezno pitanje*

1. Da li ste ikada koristili paketomat za preuzimanje kozmetike i proizvoda osobne njege? *

Označite samo jedan oval.

Da *Prijedite na pitanje broj 2*

Ne *Prijedite na pitanje broj 9*

2. Koliko često koristite paketomate za preuzimanje kozmetike i proizvoda osobne njege? *

Označite samo jedan oval.

Vrlo često

Često

Povremeno

Rijetko

Ne koristim više

https://docs.google.com/forms/d/1J5Q2vdwN1L2i-Ru-43ZRoa_d1W6hwFMDjjaLDUTrINY/edit 1/5

3. Koliko ste zadovoljni sa dostupnošću paketomata? *

Označite samo jedan oval.

1 2 3 4 5

Vrlo Vrlo zadovoljan

4. Koliko ste zadovoljni sa jednostavnošću korištenja paketomata? *

Označite samo jedan oval.

1 2 3 4 5

Vrlo Vrlo zadovoljan

5. Koliko ste zadovoljni sa vremenom potrebnim za preuzimanje paketa? *

Označite samo jedan oval.

1 2 3 4 5

Vrlo Vrlo zadovoljan

6. Koliko ste zadovoljni sa sigurnošću preuzimanja paketa? *

Označite samo jedan oval.

1 2 3 4 5

Vrlo Vrlo zadovoljan

7. Smatrate li da paketomati predstavljaju bolju opciju u odnosu na dostavu kući? *

Označite samo jedan oval.

- Slažem se
 Djelomično se slažem
 Neutralan/na sam
 Djelomično se ne slažem
 Ne slažem se

8. Koliko vam je važno da je paketomat blizu vašeg doma ili radnog mjesta? *

Označite samo jedan oval.

- 1 2 3 4 5
Nije Vrlo važno

Prijeđite na pitanje broj 12

9. Koji su razlozi zbog kojih niste koristili paketomat za preuzimanje kozmetike ili proizvoda za osobnu njegu? (Možete odabrati više odgovora) *

Odaberite sve točne odgovore.

- Nisam upoznat/a s tom opcijom
 Paketomat nije dostupan na prikladnoj lokaciji
 Radije biram dostavu kući
 Smatram da je postupak kompliciran
 Nemam povjerenja u sigurnost paketomata
 Nema dovoljno informacija o korištenju paketomata
 Preferiram osobni kontakt prilikom preuzimanja paketa
 Paketomat nije u blizini mog doma ili radnog mjesta
 Cijena dostave preko paketomata je viša

10. Da li biste bili zainteresirani za korištenje paketomata u budućnosti? *

Označite samo jedan oval.

- Da
 Ne
 Nisam siguran/na

11. Koji uvjeti bi vas potaknuli da počnete koristiti paketomat? (Možete odabrati više odgovora) *

Odaberite sve točne odgovore.

- Bolja dostupnost paketomata
 Više informacija o tome kako se koristi paketomat
 Manji troškovi dostave
 Bolja sigurnost i privatnost prilikom dostave
 Dodatne pogodnosti
 Poboļjšana korisnička podrška za eventualne probleme

Prijeđite na pitanje broj 12

12. Smatrate li da bi paketomati mogli poboljšati vaše iskustvo kupovine kozmetike i proizvoda za osobnu njegu? *

Označite samo jedan oval.

- Slažem se
 Djelomično se slažem
 Neutralan/na sam
 Djelomično se ne slažem
 Ne slažem se

13. U kojoj mjeri vjerujete da su paketomati sigurni za preuzimanje proizvoda osobne njege i kozmetike *

Označite samo jedan oval.

1 2 3 4 5

Nim Vrlo sigurni

14. Koje prednosti paketomata smatrate najvažnijima? (Možete odabrati najviše 3 odgovora) *

Odaberite sve točne odgovore.

- Praktičnost i dostupnost 24/7
- Izbjegavanje čekanja dostavljača ili u pošti
- Veća privatnost prilikom preuzimanja paketa
- Mogućnost preuzimanja paketa na željenoj lokaciji
- Smanjeni troškovi dostave
- Brže preuzimanje paketa u odnosu na druge opcije
- Manje rizika od gubitka ili oštećenja paketa
- Ekološki prihvatljivija opcija zbog smanjenja broja dostava na kućne adrese

Prijeđite na pitanje broj 15

Odjeljak bez naslova

15. Vaša dob: *

Označite samo jedan oval.

- 18-24
- 25-34
- 35-44
- 45-54
- 55+

16. Vaš spol: *

Označite samo jedan oval.

Muško

Žensko

Drugo

Google nije izradio niti podržava ovaj sadržaj.

Google Obrasci

ŽIVOTOPIS

David Palešćak, rođen 24.11.2001. u Zagrebu. Završio osnovnu školu Marina Držića 2016. godine te prirodoslovnu školu Vladimira Preloga 2020. godine.

Za vrijeme studiranja radio preko student servisa u SPAR d.o.o. 2023. godine i eKupi d.o.o. 2024. godine.

Aktivno i tečno koristi engleski jezik u govoru i pismu, njemački govori i piše na osnovnoj razini, te se zna vrsno služiti računalnim programima Microsoft Office paketa te RStudiom na osnovnoj razini.

Komunikativna osoba i ozbiljna osoba, uvijek spreman na timski rad i samounaprijeđenje.