Usporedba pokazatelja kvalitete poštanskih i logističkih usluga

Štefković, Valentina

Master's thesis / Diplomski rad

2021

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:119:115738

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**



Repository / Repozitorij:

Faculty of Transport and Traffic Sciences - Institutional Repository







SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI

Valentina Štefković

USPOREDBA POŠTANSKIH I LOGISTIČKIH POKAZATELJA KVALITETE PRIJENOSA POŠILJAKA

DIPLOMSKI RAD

Zagreb, 2021.

Sveučilište u Zagrebu

Fakultet prometnih znanosti

DIPLOMSKI RAD

USPOREDBA POŠTANSKIH I LOGISTIČKIH POKAZATELJA KVALITETE PRIJENOSA POŠILJAKA

COMPARISON OF POSTAL AND LOGISTIC SERVICES QUALITY INDICATORS

Mentor: doc.dr.sc.Tomislav Kljak

student: Valentina Štefković, bacc.ing.traff

JMBAG: 0135241887

Zagreb, rujan 2021.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI
POVJERENSTVO ZA DIPLOMSKI ISPIT

Zagreb, 27. travnja 2021.

Zavod: **Zavod za poštanski promet**
Predmet: **Normizacija u poštanskom prometu**

DIPLOMSKI ZADATAK br. 6223

Pristupnik: **Valentina Štefković (0135241887)**
Studij: Promet
Smjer: Poštanski promet

Zadatak: **Usporedba pokazatelja kvalitete poštanskih i logističkih usluga**

Opis zadatka:

U diplomskom radu je potrebno analizirati situaciju sa sličnostima i različitostima pokazatelja kvalitete poštanskih i logističkih usluga. Uz regulatorno-normativne usporedbe provesti i prikupljanje odgovarajućih kvantitativnih pokazatelja te primjeniti određene matematičko-statističke obrade. Na temelju prikupljenih i obrađenih podataka formulirati prijedloge eventualnih mogućnosti unaprijeđenja i prikladne zaključke.

Mentor:

doc. dr. sc. Tomislav Kljak

Predsjednik povjerenstva za diplomski ispit:

SAŽETAK

Kroz diplomski rad uspoređeni su poštanski i logistički pokazatelji kvalitete usluga. Kvaliteta se temelji na zadovoljstvu krajnjeg korisnika. Osim poštanskih i logističkih usluga, opisane su i kurirske usluge. Sve tri vrste usluga imaju mnogo toga zajedničkog, no u nekim elementima postoje razlike kao što su npr. način dostave, praćenje pošiljke, skladištenje, razrada, cijena usluge i dr. Da bi se usluge mogle obavljati, nužno je poštivati norme i Zakone potpisane od nadležnih tijela. Svaka usluga ima mogućnost za unaprijeđenje, što za posljedicu daje bolju kvalitetu i pristupačniju uslugu krajnjem korisniku.

KLJUČNE RIJEČI: poštanski i logistički pokazatelji kvalitete usluga, kurirske usluge, krajnji korisnik, norme, Zakoni

SUMMARY

This diploma thesis compares postal and logistical indicators of service quality. Quality is based on the end-user satisfaction. In addition to postal and logistics services, courier services are also described. All three types of services have a lot in common, but in some elements there are differences such as the method of delivery, shipment tracking, warehousing, processing, price of the service, etc. In order for the services to be performed, it is necessary to comply with the norms and laws signed by the competent authorities. Each service has the potential for improvement, which in turn provides better quality and more affordable service to the end user.

KEYWORDS: postal and logistical indicators of the service quality, courier services, end user, norms, laws

SADRŽAJ

1. UVOD 1
2. OPĆENITO O PRAĆENJU KVALITETE I NORMIZACIJI 3
2.1.Razvoj normi i kvalitete 3
2.2. Razvoj kvalitete s civilizacijskim razvojem 5
2.3. Kvaliteta kao relativna kategorija 8
2.3.1. Kvaliteta s učinka stajališta 8
2.3.2. Kvaliteta s učinka zamjene 9
2.3.3. Kvaliteta s učinka transformacije 10
2.4. Kurirstvo, logistika i pošta 10
2.4.1. Razlika između kuristva i logistike 11
2.4.2. Razlika između pošte i kurirstva 12
2.4.3. Poštanske, kurirske i logističke usluge prema obuhvatu 13
2.4.4. Distribucija pošiljaka na primjeru DHL-a 13
3. POKAZATELJI KVALITETE PRIJENOSA POŠILJAKA U POŠTANSKOM PROMETU 18
3.1. AMQM 19
3.2. Analiza poštanskog tržišta u RH 24
3.2.1.Regulatorni okvir 24
3.2.2. Davatelji poštanskih usluga i tržište u RH 26
4.POKAZATELJI KVALITETE PRIJENOSA POŠILJAKA U LOGISTICI 29
4.1. KPI pokazatelji 29
4.1.1 Vrijeme dostave 30
4.1.2. Točnost narudžbe 30
4.1.3. Vrijeme isporuke 31
4.1.4.Troškovi prijevoza 31
4.1.5.Troškovi skladištenja 31
4.1.6.Broj pošiljaka 31
4.1.7.Točnost zaliha 32
4.2. Osnove logističkog procesa 32
5. ANALIZA PODATAKA / PRIMJERI IZRAČUNA 35
5.1. Mjerenje kvalitete usluge 35

5.1.1. Vrijeme prijenosa prioritetnih i neprioritetnih pošiljaka 35
5.1.2. Vrijeme prijenosa pošiljaka po sniženim cijenama (masovne pošiljke) 38
5.1.3. Vrijeme prijenosa izgubljenih i znatno zakašnjelih pošiljaka 38
5.1.4. Rješavanje prigovora 39
5.2. Primjer izračuna- Upravljanje procesom pogrešaka 39
5.3. Primjer izračuna- Najkraći put („Problem kineskog poštara“) 43
5.4. Unex rezultati 46
5.5. Kakvoća prijenosa poštanskih pošiljaka 47
6. SMJERNICE I MOGUĆNOSTI UNAPRJEĐENJA 51
6.1. Unaprjeđenje postojećih poštanskih usluga 52
6.1.1. Unaprjeđenje aktivnosti posljednje dionice („last mile“) 52
6.1.2. Kupovina s konsolidiranom dostavom 54
6.1.3. Unaprjeđenje marketinških usluga 54
6.1.4. Usluge dostave vezane uz tehnologiju 3D ispisa 55
6.1.5. Unaprjeđenje poštanskih usluga u segmentu e-trgovine 56
6.2. Razvoj novih poštanskih usluga 57
6.3. Razvoj ne-poštanskih usluga 59
7. ZAKLJUČAK 61
LITERATURA 62
POPIS SLIKA 64
POPIS GRAFIKONA 65
POPIS TABLICA 65

1. UVOD

Pokazatelji kvalitete poštanskih i logističkih usluga su važan segment u poslovanju organizacija koje nude takve usluge korisnicima. Kvaliteta nema utvrđenu definiciju kojom bi se mogla opisati, no najjednostavnije za kvalitetu se može reći da je to zadovoljstvo krajnjeg korisnika. Osim logističkih i poštanskih usluga, usporedba je i na kurirskim uslugama koje imaju mnogo sličnosti, ali i razlika vezanih za proces dostave. Danas sve takve organizacije poprimaju logističke modele bez obzira na sličnosti i razlike koje se odražavaju na pokazatelje kvalitete.

Svrha rada je prikaz i proučavanje specifičnosti pokazatelja kvalitete iz poštanskog, logističkog i kurirskog područja. Cilj rada je uočavanje zajedničkih elemenata i mogućnost preslikavanja nekih pokazatelja iz jednog područja u drugo.

Rad je podijeljen na sedam poglavlja:

1. Uvod
2. Općenito o praćenju kvalitete i normizaciji
3. Pokazatelji kvalitete poštanskih usluga
4. Pokazatelji kvalitete logističkih usluga
5. Analiza podataka/Primjeri izračuna
6. Smjernice i mogućnosti unaprjeđenja
7. Zaključak

U drugom poglavlju definirana je kvaliteta i razvoj normi za poboljšanje kvalitete usluga te razvoj kvalitete kroz faze i definiranje sa pojedinih stajališta. Definirani su kurirstvo, logistika i pošta i njihove međusobne sličnosti i razlike.

U trećem poglavlju pokazatelji kvalitete su razrađeni u poštanskom prometu, definiran je AMQM sustav i njegove karakteristike, analizirano je poštansko tržište u RH, zakonodavni okviri kojima se regulira tržište poštanskih usluga te davatelji poštanskih usluga.

U četvrtom poglavlju navedeni su KPI pokazatelji u logistici i osnove logističkog procesa.

U petom poglavlju analiziran je način mjerenja kvalitete usluge te je riješen zadatak kao primjer za upravljanje procesom pogrešaka, tj. koliko je pošiljaka potrebno isporučiti,a koliko je dopušteno imati pogrešaka u procesu na kojem se temelji kvaliteta sustava.

U šestom poglavlju navedene su smjernice i mogućnosti unaprjeđenja za davatelje poštanskih usluga. Analizirani su novi proizvodi i usluge od različitih davatelja poštanskih usluga, način na koji je moguće da se unaprijede postojeće usluge te kako su razvijene nove poštanske i ne-poštanske usluge.

2. OPĆENITO O PRAĆENJU KVALITETE I NORMIZACIJI

Normizacija je djelatnost koja postavlja određene i odgovarajuće norme za upravljanje kvalitetom. Prema normi HRN EN ISO 8402 službena definicija kvalitete glasi: „Kvaliteta je ukupnost svojstava stanovitog entiteta koja ga čine sposobnim zadovoljiti izražene ili pretpostavljene potrebe.“

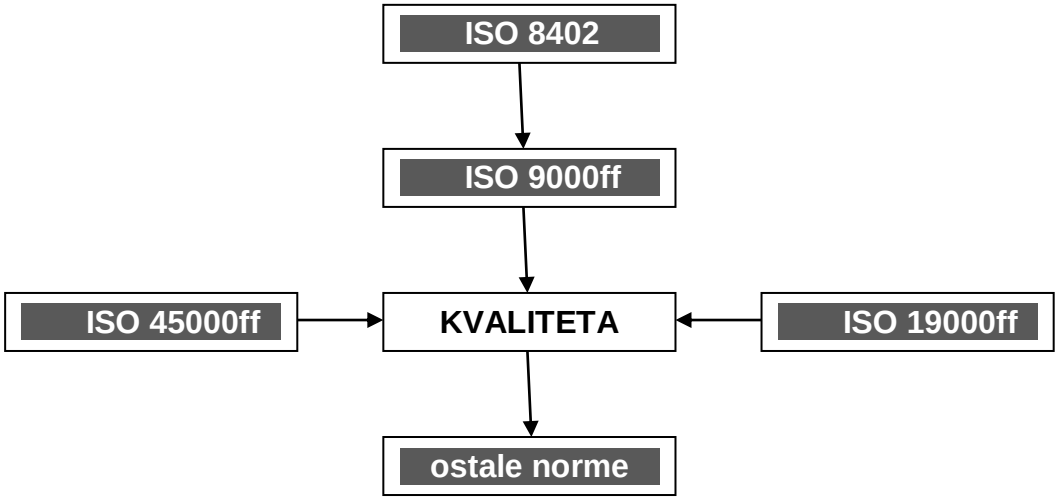
2.1.Razvoj normi i kvalitete

Kvaliteta kao pojam se može definirati na razne načine koji ovise od strane proizvođača, potrošača ili treće strane. 20-ih godina prošlog stoljeća kvaliteta je označavala inspekciju. Krenula je masovna proizvodnja, procjenjivale su se vrijednosti jedinica proizvoda kao i neispravnost proizvoda. 40-ih godina dobiva dodatnu vrijednost svog značenja, a 60-ih godina oblikovala se u pojam potpune kontrole kvalitete. 1960. godine javljaju se prvi standardi kvalitete, korisnikove specifikacije, sustavni pristupi, preventivne aktivnosti, briga za zaposlenike i fokusiranost na radni proces. Najjednostavnija definicija kojom se može objasniti pojam kvalitete je da je kvaliteta zadovoljstvo kupaca.

Cilj normi je uspješno upravljanje kvalitetom pa su tako razvijene norme u području kvalitete koje je moguće podijeliti u pet točaka:

- ISO 8402- osnovne definicije
- ISO 9000ff- norme koje određuju sustav za osiguranje kvalitete
- EN 45000ff- norme za ocjenu sustava osiguranja i kvalitete uključujući i mjerne laboratorije
- ISO 19000ff- norme koje propisuju način „suđenja“
- Dodatne norme (npr. ekološke ISO 14000ff)

Povezanost ključnih normi i kvalitete prikazana je Slikom 1.



Slika 1. Povezanost kvalitete i normi

Izvor: Jolić,N.Kvaliteta i Normizacija predavanja,Zagreb,15.12.2020.

Norma ISO 8402 više ne postoji, no smatra se pretečom normi ISO 9001: 2008 i ISO 9001: 2015. Tom normom kvaliteta je definirana kao: " ukupnost svojstava subjekta koja imaju sposobnost da zadovolji navedene i implicirane potrebe". Sastavljena je prema potrebama kupaca i dionika (npr. ograničenja i resursi). Pokazuje kako je kvalitetu potrebno povezati s inovacijama i uz dodano vrijeme inovacija postaje ukupnost karakteristika potrebnih za zadovoljavanje budućih potreba kupaca.[1]

ISO 9000ff je baziran na postavkama da se kvaliteta proizvoda ili usluga ostvaruje kroz zahtjeve za kvalitetom organizacije. Ciljevi norme su zadovoljenje potreba kupaca i korisnika, kojima se jamči kvaliteta proizvoda ili usluge i težnja za postizanjem maksimuma uz postojeće resurse organizacije. Uvodi se 1987. godine i moguća mu je primjena na svim organizacijama s ciljem da se osigura maksimalna razina kvalitete s obzirom na zahtjeve korisnika te da se proizvodnja izvede u sklopu svih propisanih standarda vezanih za tu djelatnost.[2]

EN 45000ff je serija normi namijenjena tijelima koja djeluju u okviru ocjena sukladnosti isto kako i ISO 9000 djeluje na tvrtke. Serija definira organizacije i

[1] https://qualityandinnovation.com/2008/10/22/how-iso-8402-relates-quality-to-innovation/, 15.12.2020.
[2] Dumičić S.,Kunović V.,Dumičić K.:*Uvođenje ISO 9001: 2000 sustava u agencije za istraživanje tržišta,*Beograd,2004., 15.12.2020.

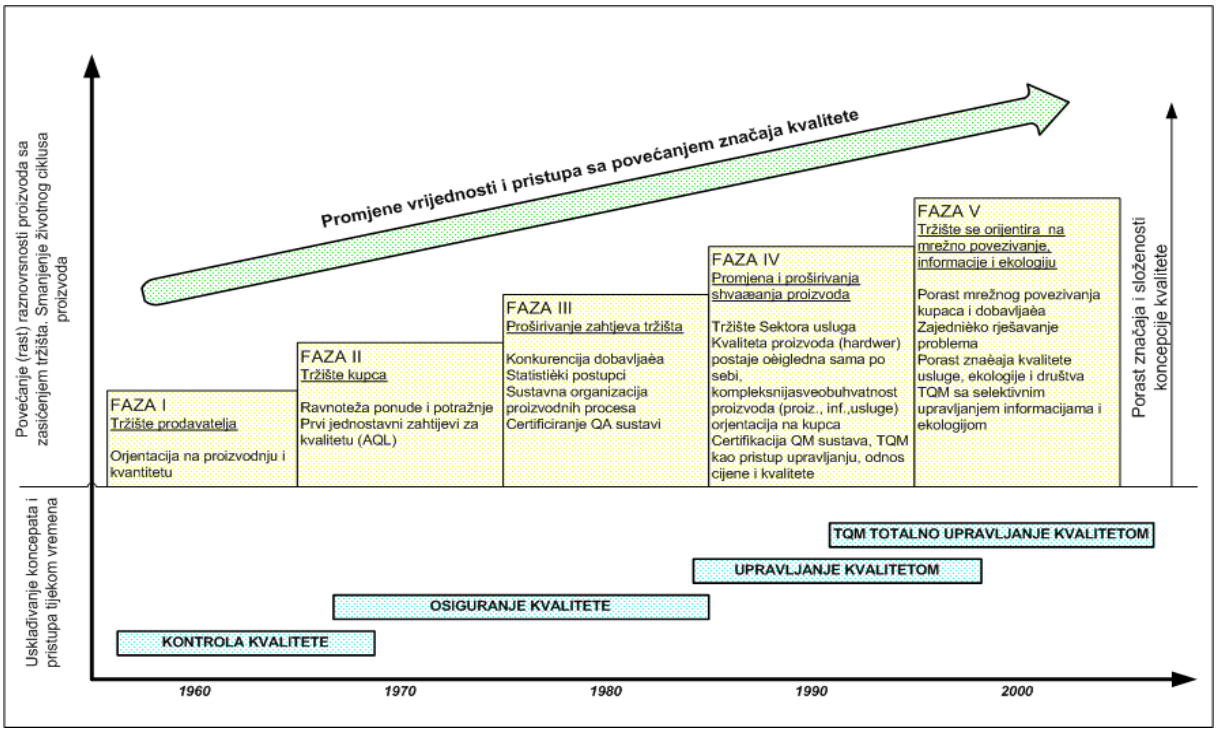
tehničke sposobnosti te operativne kriterije za ta tijela. Sadrži tri tijela za ocjenjivanje, a to su tijela za ovjeru, ispitni laboratoriji i inspekcijska tijela. Serija EN 45000 u tome je nepotpuna, ne utvrđuje postupke procjene i operativne kriterije za akreditacijska tijela koja provode akreditaciju certifikacijskih tijela i inspekcijska tijela. 1989. godine Vijeće je izjavilo da ima za cilj osigurati homogeno, transparentno i vjerodostojno tehničko okruženje unutar kojeg će vlasti, gospodarski subjekti i korisnici imati povjerenje i koji će na kraju dovesti do stvaranja proizvoda više kvalitete. To se povjerenje mora temeljiti na tehničkoj kompetenciji proizvođača, ispitnim laboratorijima, tijelima odgovornim za revizije kvalitete, tijelima za ovjeru i inspekciju te o sukladnosti postupaka ocjenjivanja podložnim propisima.[3]

ISO 19000ff je skup standarda koji sadrže geografske informacije. Sadrži standard o konceptima (ISO 19113), o načelima kvalitete (ISO 19114), o procjeni kvalitete (ISO 19138), o specifikacijama (ISO 19131) i standard metapodataka (ISO 19115 i ISO 19139).[4]

2.2. Razvoj kvalitete s civilizacijskim razvojem

Tijekom vremena i u ovisnosti o razvoju gospodarska, povećavaju se ciljevi i zadaci vezani za upravljanje kvalitetom. Tako se od samog početka razvoja kvalitete pa sve do danas kvaliteta i njeno značenje može podijeli u pet faza. Prva faza je otvorena prema tržištu prodavatelja, druga faza prema tržištu kupca, treću faza karakterizira proširenje zahtjeva tržišta, četvrta faza je bazirana na samo shvaćanje proizvoda, a peta faza mrežno povezuje informacije i ekologiju. Razvoj faza i proširenje pojma upravljanja kvalitetom prikazano je na Grafikonu 1.

[3] http://aei.pitt.edu/37641/1/A3617.pdf, 15.12.2020.
[4] https://www.ehow.co.uk/how_7567094_hack-fta-receiver.html, 15.12.2020.



Grafikon 1. Razvoj kvalitete u fazama

Izvor: materijali s predavanja (kolegij „Upravljanje kvalitetom“), 15.12.2020.

U prvoj fazi naglasak je na prodavatelju. Karakteristično je to da je ponuda veća od potražnje. Ova faza sastavljena je tako da je tržište u vlasništvu prodavatelja, a kupac se smatra opterećenjem za distribuciju proizvoda. Na proizvođaču je da definira kvalitetu, dizajn i kapacitet, a krajnji korisnik, tj. kupac mora biti zadovoljan proizvodom koji mu je na kraju ponuđen.

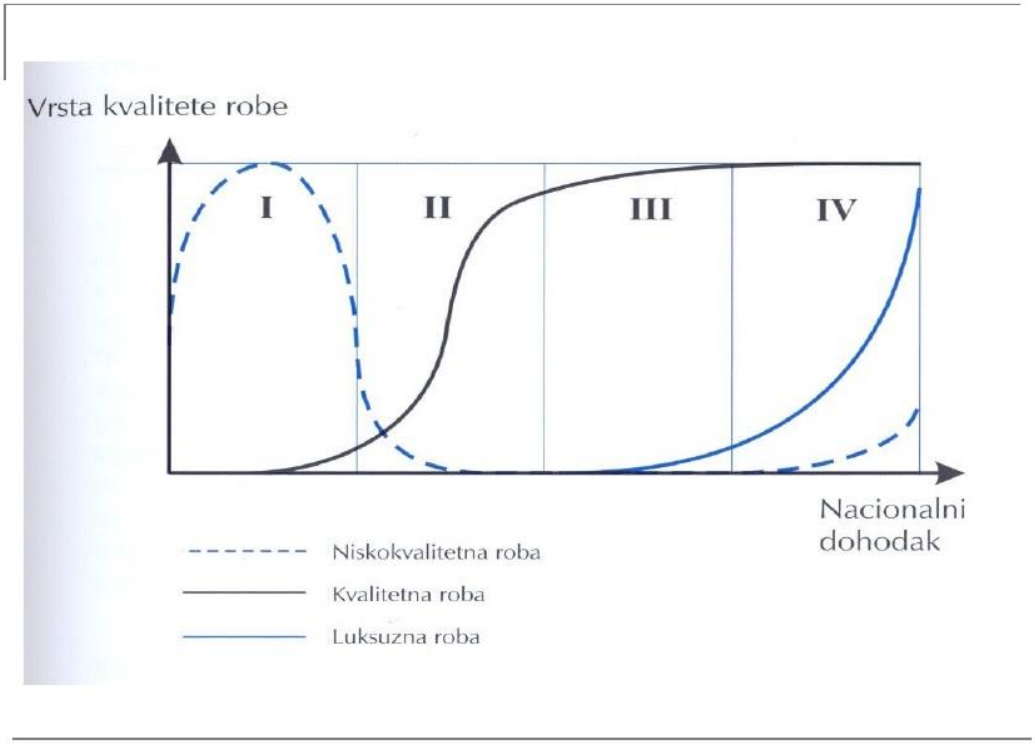
U drugoj fazi uspostavljena je ravnoteža između ponude i potražnje. Kupac se usuglašava s kvalitetom proizvoda mjerenjem i upravljanjem kvalitetom proizvoda te se ovdje javljaju prve mjere ispitivanja kvalitete proizvoda.

U trećoj fazi kupac dolazi u ulogu da može sam određivati kvalitetu proizvoda. Povećava se ponuda proizvoda i mijenja se tržište. Veliki proizvođači uvode definirane sustave osiguranja kvalitete za svoje dobavljače kako bi kupac bio siguran u kvalitetu proizvoda koju mu dobavljač stavlja u ponudu. Također se uvodi i sustavna provjera kvalitete proizvoda u nastanku jer provjera kvalitete krajnjeg proizvoda nije bila dovoljna. U ovoj fazi započinje uvođenje normi ISO 9000 kako bi se uskladio kompletan sustav kvalitete, a time i zadovoljstvo kupca.

Četvrta faza je karakteristična po tome što se sve okreće na stranu kupca. Kupac ima mogućnost izbora proizvoda od više proizvođača te svojim mjerama odabire proizvod prema svojim kriterijima. Zadovoljstvo kupca postaje glavno mjerilo za kvalitetu usluge.

Petu fazu povezuje kvaliteta usluge, zaštita okoliša i orijentacija na budućnost. Nadograđuje se ISO norma za sustav upravljanja kvalitetom kako bi se poboljšao sustav vođenja poduzećem.[5]

Razvoj kvalitete robe s obzirom na razvojne faze prikazane su na Grafikonu 2.



Grafikon 2. Razvoj kvalitete robe

Izvor: materijali s predavanja (kolegij „Upravljanje kvalitetom“), 03.01.2021.

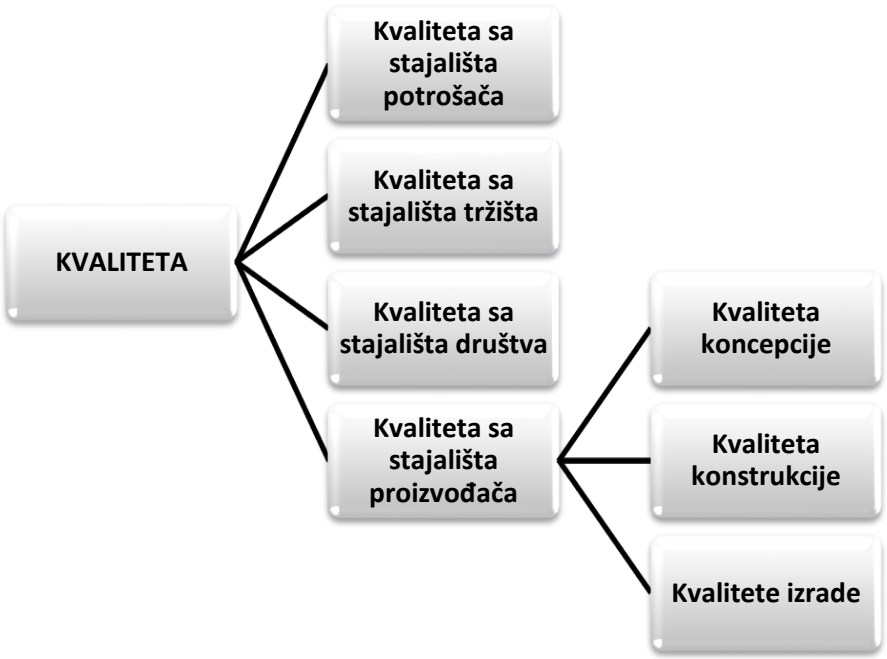
[5] Materijali s predavanja (kolegij „Upravljanje kvalitetom“), 03.01.2021.

2.3. Kvaliteta kao relativna kategorija

Kvaliteta, osim što je vezana za proizvod, dodatno je pod utjecajem tri parametra:

- učinak stajališta
- učinak zamjene
- učinak transformacije

2.3.1. Kvaliteta s učinka stajališta



Slika 2. Podjela kvalitete prema učinku stajališta

Izvor: izradio autor, 03.01.2021.

Kvaliteta je podijeljena na četiri grane (Slika 2.). Kvaliteta sa stajališta potrošača smatra se razinom ugrađene vrijednosti proizvoda. Ako je uporabna vrijednost veća od željene vrijednosti, ta roba se smatra luksuznom robom. Ako je uporabna vrijednost jednaka željenoj vrijednosti, ta roba se smatra kvalitetom robom. Ako je

uporabna vrijednost proizvoda manja od željene vrijednosti, tada se roba smatra niskokvalitetnom.

Kvaliteta sa stajališta proizvođača je mjera koliko je taj proizvod uspio. Uspješnost proizvoda podijeljena je na tri dijela:

- koncepcijski
- konstrukcijski
- izvedbeno

Koncepcijska uspješnost je pokazatelj koliko je proizvod napravljen prema želji kupaca i zbog toga je važno poznavati ciljane skupine kako bi se postiglo zadovoljenje kupaca. Konstrukcijska uspješnost je bazirana na kvaliteti proizvoda te na usporedbi uporabnih vrijednosti dva proizvoda jednake kvalitete. Izvedbena uspješnost je mjerilo kvalitete konstrukcije proizvoda u istoj proizvodnji.

Kvaliteta sa stajališta tržišta je stupanj zadovoljstva kupaca s obzirom na konkurenciju.

Kvaliteta sa stajališta društva je razina koju je proizvod postigao u kupoprodaji i ostvarenju profita.[6]

2.3.2. Kvaliteta s učinka zamjene

Učinak zamjene pokazuje kako svaki kupac zna prepoznati kvalitetu proizvoda, ali ponekad si nešto ne može priuštiti pa uzme proizvod manje kvalitete s obzirom na svoje financijsko stanje. Danas se tržišta dijele na siromašna, u razvoju, srednje razvijena i visoko razvijena. Siromašna tržišta su u poziciji da mogu kupovati samo jeftinu nekvalitetnu robu i u tu skupinu spadaju siromašnije zemlje. Zemlje u kojima jača ekonomija mogu si priuštiti visokokvalitetnu robu, no ne izbacuju u potpunosti niskokvalitetnu robu s tržišta. Srednje razvijena tržišta imaju isključivo kvalitetne proizvode dok visoko razvijena tržišta sadrže luksuznu, nekvalitetnu i kvalitetnu robu.

[6] Materijali s predavanja (Kolegij „Upravljanje kvalitetom“), 03.01.2021.

2.3.3. Kvaliteta s učinka transformacije

Učinak transformacije pokazuje kako se kroz određeno vremensko razdoblje mijenja kvaliteta robe. Poznato je kako isti proizvod u Hrvatskoj i u nekoj drugoj razvijenijoj zemlji nije jednake kvalitete.[7]

2.4. Kurirstvo, logistika i pošta

Kurirstvo, logistika i pošta kao djelatnosti imaju mnogo sličnosti i povezanosti (Slika 3.), no razlike ipak postoje u ciljevima i načinu rada što se kao posljedica pokazuje na kvaliteti usluge.



Slika 3. Povezanost logistike, kurirstva i pošte

Izvor: izradio autor, 26.02.2021.

[7] Premec H.:Uloga troškova amortizacije u sustavima upravljanja kvalitetom,diplomski rad,Varaždin,2017., 26.02.2021.

Kurirstvo je djelatnost koja se odnosi na brzu usluga dostave i preuzimanja pošiljaka *„od–vrata-do-vrata“*. Može biti lokalna i međunarodna. Osobe koje izvršavaju takav način dostave nazivaju se kuriri. Kurir je odgovoran za sigurnu razmjenu i isporuku robe između dvije ili više strana. Cijena usluge definira se prema hitnosti isporuke ili težini pošiljke koja se dostavlja. Neke od svjetskih tvrtki koje obavljaju kurirske usluge su DHL, FedEx, UPS i dr.[8]

Logistika je djelatnost u kojoj se roba prikuplja, skladišti i prevozi do konačnog odredišta. Uključuje identificiranje potencijalnih distributera i dobavljača te utvrđuje njihovu učinkovitost i pristupačnost. Osobe koje upravljaju logistikom nazivaju se logističari. Logistika je u početku bio vojni izraz za skladištenje i prijevoz opreme i zaliha. Danas se to odnosi na resurse koji se kreću duž opskrbnog lanca.[9]

Pošta je sustav kojim se pisma i paketi dostavljaju do krajnjeg korisnika. Osim prijenosa pisama i paketa, u današnje vrijeme mnogi davatelji poštanskih usluga imaju u ponudi mnoge druge usluge poput otvaranja štednih računa i dr. Cjelokupnim poštanskih sustavom upravlja Svjetska poštanska unija. Iako se smatra da je poštanski sustav zastario, ulaže se u nove i moderne tehnologije te omogućava slanje pošiljaka u sva, čak i teško dostupna mjesta.[10]

2.4.1. Razlika između kuristva i logistike

Logističke i kurirske usluge međusobno su povezane, ali nemaju isto značenje. Kurirske službe dostavljaju poštu, vrijednosne dokumente i manje pakete do 150 kg. Logističke tvrtke upravljaju cjelokupnim tokom procesa isporuke, uključujući sva skladišta, ljude i resurse koji su uključeni od mjesta prikupa do mjesta isporuke.[11]

Logistička usluga usmjerena je na prijevoz tereta. Teret se otprema i isporučuje drugačije od kurirske pošiljke. Općenito je puno glomazniji i nije vremenski osjetljiv poput kurirskih pošiljaka. Prevozi se kamionima, brodovima, zrakoplovima ili vlakovima. Dostava tereta može biti jeftinija od slanja pošiljke kurirskom uslugom, ali

[8]https://www.mbaskool.com/business-concepts/operations-logistics-supply-chain-terms/15200-courier-service.html, 26.02.2021.
[9] https://www.investopedia.com/terms/l/logistics.asp, 26.02.2021.
[10] https://www.newworldencyclopedia.org/entry/Postal_system, 26.02.2021.
[11]https://www.roadlinx.com/the-difference-between-couriers-and-logistics-companies/, 26.02.2021.

se ne može stalno pratiti, a razina sigurnosti obično je niža. Razlike u cijenama između kurirskih usluga i logističkih usluga mogu biti značajne. Iako je jeftinije poslati jedan paket pomoću logističke usluge, ulaganje u potpuno funkcionalan logistički sustav obično je skuplje od unajmljivanja kurirske službe.[12]

2.4.2. Razlika između pošte i kurirstva

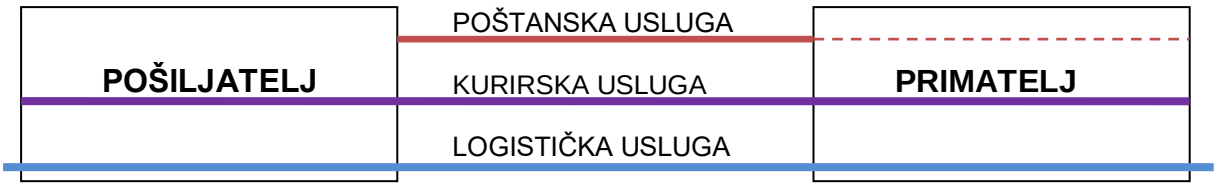
Glavne razlike između pošte i kurirstva su:

- cijena
- kvaliteta usluge
- međunarodna isporuke

Poštanske usluge su jednostavne i pristupačne, a plaćaju se uglavnom troškovi poštarine dok se kod kurirskih usluga definira tarifa u ovisnosti o brzini dostave. Kurirske usluge nude skuplje usluge koje uključuju dodatne troškove kao što su nadoplate za gorivo, nadoplate za udaljena područja i naknade za rukovanje paketima, no pouzdaniji su od davatelja poštanskih usluga. Što se tiče međunarodne isporuke, kurirske tvrtke su mnogo pouzdanije od poštanskih jer kurir dostavlja pošiljku od zemlje podrijetla do zemlje odredišta tako da su izrazito male šanse za gubitak pošiljke dok s druge strane poštanska tvrtka ne pokriva cjelokupnu dostavu, a kao rezultat dolazi rizik od gubitka pošiljke. Još jedan nedostatak poštanskih usluge je taj što se naknadno izvršava carinjenje robe dok kurirske tvrtke nude uslugu plaćanja carine unaprijed.[13]

[12] https://www.nocotransporter.com/difference-courier-logistics/, 26.02.2021.
[13] https://www.easyship.com/blog/express-couriers-vs-postal-services, 26.02.2021.

2.4.3. Poštanske, kurirske i logističke usluge prema obuhvatu



Slika 4. Usporedba obuhvata usluga između pošiljatelja i primatelja

Izvor: izradio autor, 27.02.2021.

Poštanske, kurirske i logističke usluge imaju mnogo sličnosti i razlika. Jedna od razlika je da u odnosu od pošiljatelja do primatelja, usluge započinju i završavaju u različitim točkama. Poštanska usluga obuhvaća sve točke poštanske mreže, kurirska usluga je usluga koja se provodi od-vrata-do-vrata, a logistička usluga započinje još i prije kreiranja pošiljke, a može završavati i nakon uručenja pošiljke.

2.4.4. Distribucija pošiljaka na primjeru DHL-a

.

DHL je globalni tržišni lider koji pruža usluge kurirske isporuke. Globalna mreža im obuhvaća 220 zemalja sa oko 100 000 zaposlenika i više od 2.6 milijuna korisnika. U ponudi imaju usluge koje su vremenski određene i sigurne iz gotovo bilo koje i u bilo koju zemlju svijeta. Osim osnovnih usluga, imaju u ponudi i izborne usluge poput unaprijed plaćene carine, tiskani račun, ambalaža za pakiranje pošiljke, dostava subotom i dr. Također imaju definirane nadoplate i carinske usluge. Tarife su prikazane na Slikama 5.,6. i 7.

IZBORNE USLUGE

Izborne usluge (Pogledajte objašnjenje)	Načini naplate	Naplata
Carina i porez plaćeni	Po pošiljci	140 HRK
Nestandardno preuzimanje i dostava	Po pošiljci	300 HRK
Priprema pošiljke	Po pošiljci	150 HRK
Dostava subotom	Po pošiljci	225 HRK
Osiguranje pošiljke	Prema vrijednosti pošiljke	75 HRK, ili 1% od navedene vrijednosti pošiljke ukoliko je veća od 7.500 HRK
Proširena odgovornost	Po pošiljci	30 HRK
Potpis primatelja	Po pošiljci	40 HRK
Imenovani carinski obveznik pri uvozu (IOR)	Po pošiljci	140 HRK
Tiskani račun	Po računu	25 HRK
Odabir isporuke	Po pošiljci	25 HRK
GoGreen Climate Neutral	Po kilogramu i pošiljci	0,75 HRK po pošiljci i kg
Ambalaža	Po pošiljci	25 HRK
Promjena fakturiranja	Po računu	225 HRK
Neutralna dostava	Po pošiljci	40 HRK

Slika 5. Izborne usluge DHL-a

Izvor: dhl_express_rate_service_guide_hr_hr_2020.pdf, 27.02.2021.

NADOPLATE

Nadoplate (Pogledajte objašnjenje)	Načini naplate	Naplata
Dodatak za gorivo	Po pošiljci	Postotak od iznosa transporta i dodatnih nadoplata, prema objavljenom indexu; više detalja ovdje
Udaljena područja	Po pošiljci	3,5 HRK po kg 150 HRK minimalno po pošiljci
Posebno rukovanje		
Nestandardna težina	Po koletu	600 HRK
Nestandardna dimenzija	Po koletu	600 HRK
Nemogućnost naslagivanja palete	Po koletu	1125 HRK
Opasna roba		
Opasna roba	Po pošiljci	600 HRK
Litij baterije Odjeljak II (PI965)	Po pošiljci	600 HRK
Litij baterije Odjeljak II (966, 969)	Po pošiljci	40 HRK
Litij baterije Odjeljak I	Po pošiljci	600 HRK
Opasna roba u dozvoljenim količinama	Po pošiljci	40 HRK
Opasna roba ograničena za prijevoz	Po pošiljci	150 HRK
Suhi led (UN1845)	Po pošiljci	75 HRK
Ispravak adrese	Po pošiljci	75 HRK
Unos podataka	Po pošiljci	40 HRK
Sigurnosne naplate		
Povećani rizik	Po pošiljci	150 HRK
Odredište s ograničenjem	Po pošiljci	225 HRK

Slika 6. Nadoplate DHL-a

Izvor: dhl_express_rate_service_guide_hr_hr_2020.pdf, 27.02.2021.

CARINSKE USLUGE

Carinske usluge Pogledajte objašnjenje	Načini naplate	Naplata
Bankovna garancija	Po pošiljci	75 HRK, ili 2% od iznosa pristojbi većih od 3.750 HRK
Plaćanje unaprijed	Po pošiljci	100 HRK, ili 2% od iznosa pristojbi većih od 5.000 HRK
Usluga carinjenja	Po pošiljci	100 HRK
Skladištenje	Po pošiljci i kg (oboje po danu nakon 3 kalendarska dana)	40 HRK po pošiljci i 0,75 HRK po kg (oboje po danu nakon 3 kalendarska dana)
Izvozna deklaracija	Po pošiljci	75 HRK
Predaja špediteru	Po pošiljci	340 HRK
Izmjena podataka za potrebe carinjenja	Po pošiljci	375 HRK
Više stavki deklaracije	Po stavki	40 HRK
Privremeni uvoz/izvoz	Po pošiljci	300 HRK

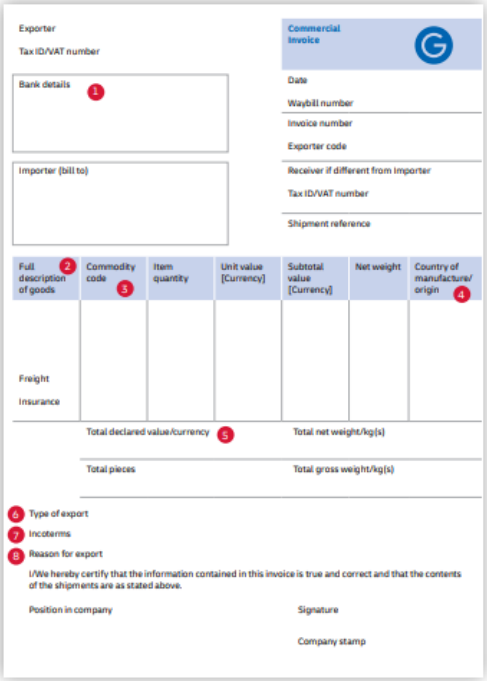
Slika 7. Carinske usluge DHL-a

Izvor: dhl_express_rate_service_guide_hr_hr_2020.pdf, 27.02.2021.

Pošiljka za slanje priprema se u tri koraka:

- težina pošiljke
- tovarni list
- faktura

Prvo se pošiljka mora izvagati i izmjeriti. Ako je pošiljka lagana, a zauzima veliku volumetričku težinu, troškovi za pošiljku računaju se prema prostoru koji ta pošiljka zauzima. Sve pošiljke koje se šalju moraju imati ispunjen DHL tovarni list ili naljepnicu na pošiljci. Preko tovarnog lista ili naljepnice moguće je prati pošiljku od preuzimanja do isporuke. U ovisnosti o zemlji u koju se pošiljka šalje, također je potrebno imati carinsku dokumentaciju. Komercijalna ili pro forma faktura je potrebna prilikom slanja nedokumentarne pošiljke izvan zemlje pošiljatelja. To je izjava koja sadrži sve pojedinosti procjenu plaćanja pristojbi ili poreza. Komercijalna faktura se koristi kada je roba namijenjena daljnjoj prodaji. Proforma faktura se koristi prilikom slanja robe bez komercijalne vrijednosti (na primjer prilikom slanja uzoraka). Faktura mora sadržavati bankovne podatke, opis, tarifni broj, zemlju porijekla, ukupnu vrijednost robe, vrstu izvoza, incoterms i razlog izvoza. Primjer fakture prikazan je na Slici 8.

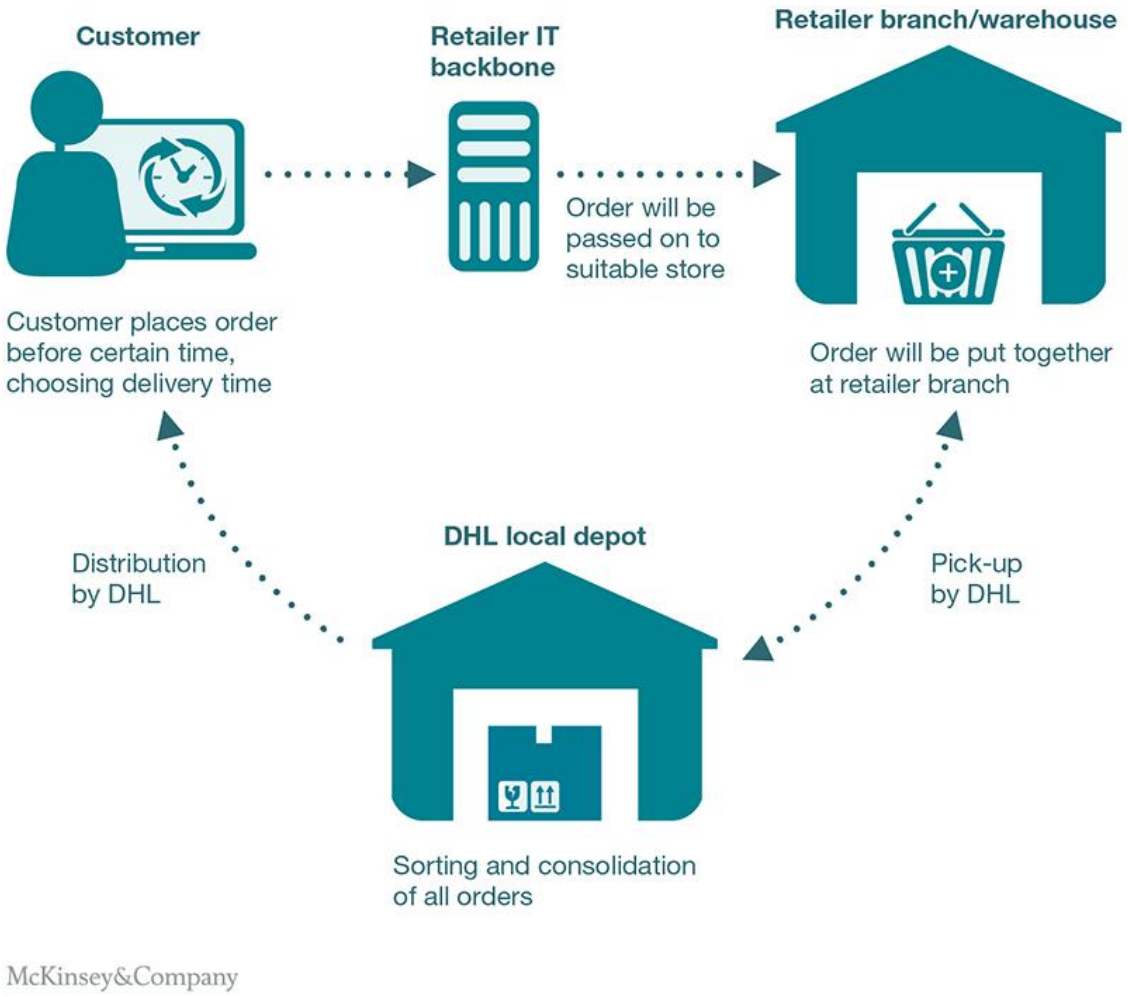


Slika 8. Primjer fakture

Izvor: dhl_express_rate_service_guide_hr_hr_2020.pdf, 27.02.2021.

DHL ima cjelokupne upute za pakiranje kojih se korisnici moraju pridržavati kao i popis zabranjene i ograničene robe za slanje. Najbrži način da se pošiljka otpremi je narudžba preko njihove razvijene aplikacije kojom je moguće pratiti pošiljku od preuzimanja do dostave. Kada se naruči prikup pošiljke, kurir ju preuzima skeniranjem naljepnice i pošiljka se prevozi do krajnjeg korisnika DHL-ovom mrežom. Distribucija je prikazana na Slici 9.[14]

[14] dhl_express_rate_service_guide_hr_hr_2020.pdf, 27.02.2021.



Slika 9. DHL distribucija

Izvor:

https://www.supplychain247.com/images/article/same_day_delivery_the_next_evolutionary_step_dhl.jpg, 27.02.2021.

3. POKAZATELJI KVALITETE PRIJENOSA POŠILJAKA U POŠTANSKOM PROMETU

Pokazatelji kvalitete poštanskih usluga mogu se promatrati s dva potpuno različita stajališta, s jedne strane kao zakonsku obvezu, a s druge strane kao realne mogućnosti davatelja poštanskih usluga koje može ostvariti prema svojim korisnicima. Standarde kvalitete svaka država odabire sama za sebe, a razvijenije zemlje su donijele odluku za standard J+1 („danas primljeno, sutra uručeno“). Prema hrvatskom „Zakonu o poštanskim uslugama“, javni davatelj poštanskih usluga mora osigurati 85% uručenja pošiljaka najbrže kategorije u roku jednog radnog dana, 95% u roku od dva radna dana i 95% ostalih pošiljaka u roku tri radna dana.

U cilju postizanja visokih rezultata u poslovanju potrebno je utvrditi faktore koji doprinose ukupnoj kvaliteti sa stajališta korisnika, kao i performanse mreže. Sa stajališta korisnika, kvalitetu poštanskih usluga obilježavaju parametri kao što su:

- brzina prijenosa pošiljaka
- prihvatljive tarife
- dopunske usluge
- dostupnost usluge

Elementi na temelju kojih se određuje stupanj kvalitete kod davatelja poštanskih usluga su:

- razvijenost poštanske mreže i kapaciteta
- dostupnost kapaciteta poštanske mreže
- efikasnost i racionalnost tehnološkog procesa
- sigurnost poštanskih pošiljaka
- primjena propisa u vezi s obavljanjem poštanskih usluga
- kvaliteta usluživanja

Za korisnike je najvažnije da pošiljke koje šalju na određeno odredište stignu u predviđeno vrijeme i bez oštećenja. Kako bi se razina kvaliteta usluga povećala, potrebno je konstantno izvršavati mjerenja. Jedan od sustava koji se koristi za

mjerenje je „AMQM“ (*„Automatic Mail Quality Measurement“*-sustav automatskog mjerenja poštanskog prometa). Ovaj sustav pruža mogućnost praćenja test pisama i utvrđivanja eventualnih nelogičnosti u radu te na taj način pronalaska rješenja, kako bi se razvio što veći stupanj kvalitete.

3.1. AMQM

AMQM (*„Automatic Mail Quality Measurement“*) je sustav za mjerenje kvalitete poštanskih usluga i kao sustav je razvijen na zahtjev UPU-a. Glavni zadatak sustava je sakupljanje objektivnih podataka o kvaliteti pružanja poštanskih usluga te se na temelju podataka planiraju aktivnosti potrebne za poboljšanje kvalitete poštanskih usluga. Kako je korisnik došao u poziciju da može odabrati što želi na tržištu, tako se sve svodi na kvalitetu usluge. Cilj poslovanja je prebačen s faktora proizvodnje i pružanja usluge na faktor zadovoljstva korisnika. Davatelju poštanskih usluga je u cilju imati zadovoljnog korisnika pa se zbog toga odvijaju potrebna mjerenja prometa. Mjerenja se izvršavaju u svim točkama, granama i čvorovima mreže. Sva mjerenja prometa u poštanskom sustavu odvijaju se prema pravilima za mjerenje i kvalitetu koja izdaje UPU. AMQM sustav nudi i brojne tehničke prednosti u svakodnevnom radu poštanskih djelatnika, a dio programa koriste za trenutne procese jer ovaj sustav pokriva segment mjerenja prometa od pošiljatelja do primatelja.

Prednosti sustava su:

- veća razina čitanja podataka u postupku mjerenja
- čitanje podataka u kružnim kavezima u pokretu
- jednostavna montaža sustava
- točno i pouzdano mjerenje kvalitete
- posebno dizajniran za poštanske sustave
- otvorena struktura sustava.

Sustav se temelji na prihvaćenim međunarodnim standardima i opremi koja se lako može naći na tržištu. Ukupna oprema sustava AMQM pokrivena je tehničkom

dokumentacijom koja se isporučuje svim korisnicima sustava. Ovaj sustav koristi ISO standard kvalitete 9002 za softver, a dokumentacija se isporučuje prema ISO standardu 9001.

AMQM sustav bilježi razliku između stvarne i očekivane brzine prijenosa poštanskih pošiljaka u određenim dijelovima postupka prijenosa. Te su informacije osnova neprestanog procesa povećanja kvalitete pružanja poštanskih usluga. Mjerenje započinje tako da pošiljatelj šalje testno pismo s transponderom i odmah prosljeđuje podatke o vremenu i datumu slanja u Središnji sustav za mjerenje kvalitete na CMS-u u Bruxellesu. Pošiljka prolazi kroz poštanski sustav i u svakoj točki AMQM sustava registriraju se vrijeme i datum prijenosa. Nakon što je primio testno pismo, primatelj također podatke prosljeđuje izravno u mjerni sustav SMS - Central u Bruxellesu.

Sustav AMQM postavljen je na mjernim "točkama" u poštanskom sustavu kao što su poštanski centri za koncentraciju i difuziju poštanskih pošiljaka, pošte za međunarodni promet, organizacijske jedinice sustava za međunarodni poštanski promet, na svim pretovarnim mjestima integralnog i multimodalnog prijevoza, a kao mikrolokacija AMQM sustav je instaliran i na ulazu u prostorije u kojima se vrši mjerenje, na vagi za mjerenje volumena predmeta, na kolicima itd. CMS sustav prima podatke o mjerenju s različitih mjernih stanica i obrađuje ih, a zatim ih u obliku grafikona daje detaljnoj statističkoj analizi koja se dostavlja poštanskim operaterima ili objektivnom tehničkom odboru UPU-a.

Osnovni elementi AMQM sustava za mjerenje kvalitete uključuju:

1. transpondere
2. stanice za očitavanje i niskofrekventne antene
3. UHF antensku mrežu i jedinicu za očitavanje
4. lokalni sustav za prikupljanje podataka LDSC
5. centralno upravljanje sustavom.

Transponder je tanki fleksibilni radio-predajnik-prijemnik programiran identifikacijskim kodom koji se aktivira u trenutku kada prolazi kroz elektromagnetsko polje antena uzrokujući emitiranje UHF signala određene frekvencije. Transponder je

planiran za praćenje poštanskih pošiljaka, a njegov je dizajn prilagođen toj namjeni. otporan je na udarce i strojnu obradu predmeta, temperaturne razlike itd. Instrument je predviđen za pakiranje u pismo koje postaje testno pismo za pružanje podataka o kvaliteti u procesu mjerenja. Otporan je i na druge elektroničke smetnje koje se mogu pojaviti na putu snimanja. Predmet mjerenja mogu biti i snopovi pisama, vreće, palete, spremnici itd., tako da postoje različiti modeli transpondera. Jedan od transpondera prikazan je na Slici 10.



Slika 10. Transponder

Izvor: https://quotas.de/en/unex-cen-panellist-instructions-private-receiver/, 30.04.2021.

Čitači se sastoje od niskofrekventne antene i jedinice za očitavanje s UHF antenom. Na točki određenoj za AMQM sustav u tehnološkom procesu mjerenja moguće je postaviti jednu ili nekoliko jedinica očitavanja. Najčešće se koristi pravokutna antena u obliku okvira koji je na ulazu obično pričvršćen metalnim lancima. Duljinu lanca treba postaviti tako da antena visi na visini od 2,70 metara.

Ako je ulaz širi, nekoliko takvih antena postavlja se u seriju. Sustav funkcionira tako da niskofrekventne antene neprestano generiraju pulsirajuće elektromagnetsko polje određene frekvencije, koje aktivira transponder u trenutku kada prolazi pored ili ispod antena, a zatim počinje emitirati UHF signal koji je identifikacijski kod. Čitač s UHF antenom prima signal s transpondera, registrira identifikacijski kod te upisuje vrijeme i datum. Različiti modeli transpondera prolaze kroz LF antensko polje i prosljeđuju informacije lokalnom LDSC sustavu za prikupljanje podataka. Niskofrekventna antena prikazana je na Slici 11.



Slika 11. Niskofrekventna antena

Izvor: D. Spajic, K. Sapina: AMQM System for Measuring the Quality of Postal Services, 30.04.2021.

Lokalno prikupljanje podataka (LDSC) obavlja se u prostorijama u kojima je instaliran i AMQM sustav. Sastoji se od računala i modema povezanih sa Središnjim

informacijskim sustavom (GEIS – *„General Electric Information System“*). Na jedan LDSC može se priključiti do 15 čitača. Osnovna funkcija lokalnog sustava za prikupljanje podataka je prikupljanje podataka iz čitača, pohrana tih podataka i njihov modemski prijenos u *„Central Monitoring System“* (CMS) u Bruxellesu. LDSC prikazan je na Slici 12.



Slika 12. LDSC

Izvor: https://docplayer.net/20905979-Postnord-keep-track-of-letters-and-assets.html, 30.04.2021.

Centralni nadzorni sustav (CMS) nalazi se u Bruxellesu u Belgiji. Prikuplja i distribuira podatke prema nalozima korisnika, kontrolira točnost sustava i reagira na svaki identificirani problem. Središnji informacijski sustav (GEIS – *„General Electric Information Systems“*) povezuje sve točke očitanja sa središnjim nadzornim sustavom koji se nalazi u IPC-u, kao i s centrom za održavanje sustava. U principu, za uspjeh projekta najvažnije je osigurati odgovarajući softver koji može udovoljiti svim postavljenim zahtjevima. Središnji informacijski sustav sastoji se od niza modema i računala koji su komponente LDSC-a i očitavaju u unaprijed određenim intervalima te prijenose na IPC. Središnji nadzorni sustav prima podatke i daje izvješća o stanju u definiranim intervalima.[15]

[15] D. Spajic, K. Sapina: AMQM System for Measuring the Quality of Postal Services, 30.04.2021.

3.2. Analiza poštanskog tržišta u RH

3.2.1.Regulatorni okvir

Liberalizacija tržišta poštanskih usluga nastupila je 1. siječnja 2013. godine. Liberalizacija omogućava ostvarenje cilja stvaranja unutarnjeg tržišta EU prema jedinstvenim uvjetima i načinima funkcioniranja te potiče dodatni razvoj i povećanje učinkovitosti tržišta, postupnim usvajanjem i primjenom propisa o tržišnom natjecanju.

Tržište poštanskih usluga na razini EU utvrđeno je u osnovi jednom direktivom koja je u proteklom razdoblju dva puta mijenjana i dopunjavana, s ciljem harmonizacije tržišta poštanskih usluga:

- Direktiva 97/67/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 15. prosinca 1997. o zajedničkim pravilima za razvoj unutarnjeg tržišta Zajednice u području poštanskih usluga i poboljšanju kakvoće poštanskih usluga (Prva poštanska direktiva),
- Direktiva 2002/39/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 10. lipnja 2002., kojom se mijenja Direktiva 97/67/EZ u vezi s daljnjim otvaranjem poštanskih usluga tržišnom natjecanju na razini Zajednice (Druga poštanska direktiva),
- Direktiva 2008/6/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 20. veljače 2008., kojom se mijenja i dopunjuje Direktiva 97/67/EZ u vezi s potpunim razvojem unutarnjeg tržišta poštanskih usluga u Zajednici (Treća poštanska direktiva).

U Hrvatskoj nacionalno regulatorno tijelo na poštanskom tržištu predstavlja Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti (HAKOM). Većina zemalja članica Europske unije provela je liberalizaciju poštanskog tržišta, stoga iste karakterizira velik broj konkurenata na tržištu.

Donošenje podzakonskih propisa odnosno Pravilnika u nadležnosti je Ministarstva pomorstva, prometa i infrastrukture (MPPI) i HAKOM-a. HAKOM, kao nacionalno regulatorno tijelo (NRA) nastao je 2008. spajanjem Hrvatske agencije za telekomunikacije i Vijeća za poštanske usluge. U nastavku prikazani su propisi i

zakoni kojima se regulira tržište poštanskih usluga u Republici Hrvatskoj, a potpisani su od strane HAKOM-a i MMPI (Tablica 1).

Tablica 1. Zakonodavni okvir kojim se regulira tržište poštanskih usluga u Republici Hrvatskoj

	PROPISI	Nadležnost
I.	Zakon o poštanskim uslugama (NN, 144/12, 153/13, 78/15)	MMPI
	PODZAKONSKI PROPISI	
1.	Pravilnik o obavljanju univerzalne usluge (NN, 41/13)	HAKOM
2.	Pravilnik o poštanskim markama (NN, 91/13, 153/13, 78/15, 61/16)	MMPI
3.	Pravilnik o plaćanju naknada za obavljanje poslova Hrvatske regulatorne agencije za mrežne djelatnosti (NN, 33/17)	HAKOM
4.	Pravilnik o načinu rada Povjerenstava za zaštitu prava korisnika usluga (NN, 52/15)	HAKOM
5.	Pravilnik o službenoj iskaznici i znački poštanskog inspektora i o očevidniku poštanskog inspektora (NN, 42/13)	MMPI
II.	ZAKONI O POTVRĐIVANJU MEĐUNARODNIH UGOVORA KOJI SE ODNOSE NA PODRUČJE POŠTANSKIH USLUGA	
1.	Zakon o potvrđivanju Sporazuma o poštanskim uslugama plaćanja (NN, međunarodni ugovori, 3/16)	MMPI
2.	Zakon o potvrđivanju Svjetske poštanske konvencije sa Završnim protokolom (NN, međunarodni ugovori, 1/11)	MMPI
3.	Zakon o potvrđivanju Općih pravila Svjetske poštanske unije (NN, međunarodni ugovori, 3/16)	MMPI
4.	Zakon o potvrđivanju Petoga dodatnog protokola uz Ustav Svjetske poštanske unije, Šestoga dodatnog protokola uz Ustav Svjetske poštanske unije i Sedmoga dodatnog protokola uz Ustav Svjetske poštanske unije (NN, međunarodni ugovori, 5/08)	MMPI
5.	Ustav Svjetske poštanske unije sa Završnim protokolom (NN, međunarodni ugovori, 4/07)	MMPI
6.	Zakon o potvrđivanju Prvog dodatnog protokola uz Opća pravila Svjetske poštanske unije (NN, međunarodni ugovori, 1/11)	MMPI
7.	Zakon o potvrđivanju Osmog dodatnog protokola uz Ustav Svjetske poštanske unije (NN, međunarodni ugovori, 1/11)	MMPI
III.	Zakon o razdvajanju Hrvatske pošte i telekomunikacija na Hrvatsku poštu i Hrvatske telekomunikacije (NN, 101/98)	MMPI

Izvor: D. Naletina, A. Vuletić, L. Meštrović: Analiza poštanskog tržišta u Republici Hrvatskoj, 30.04.2021.

3.2.2. Davatelji poštanskih usluga i tržište u RH

Na tržištu poštanskih usluga u Republici Hrvatskoj postoje davatelji univerzalne usluge, zamjenskih te ostalih usluga. HP-Hrvatska pošta d.d. je jedini davatelj univerzalne usluge.

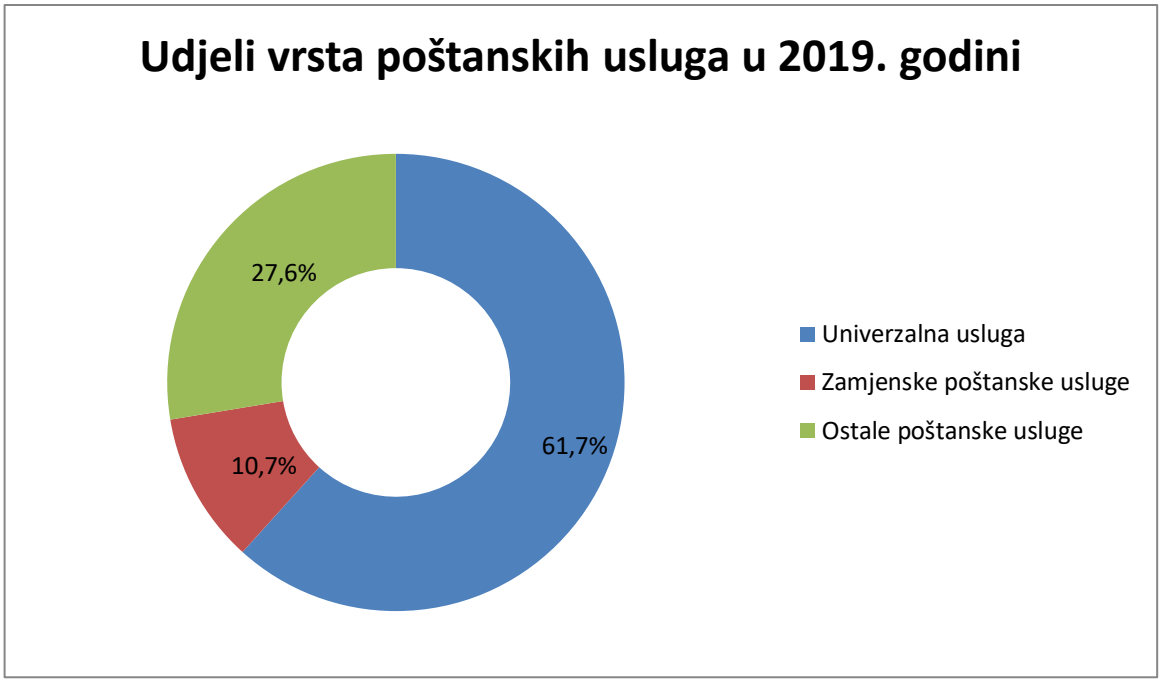
Univerzalna usluga obuhvaća prijam, usmjeravanje, prijenos i uručenje:

- pismovnih pošiljaka mase do 2 kg
- paketa mase do 10 kg
- preporučenih pošiljaka i pošiljaka s označenom vrijednosti
- pošiljaka za slijepe mase do 7 kg bez naplate
- paketa mase do 20 kg u međunarodnom dolaznom prometu

Davatelji zamjenskih poštanskih usluga uz Hrvatsku poštu su: Lider express d.o.o., Pošta express j.d.o.o., Fuma print d.o.o., Elektromodul d.o.o. i Tisak plus d.o.o.. Za pružanje ostalih poštanskih usluga registrirano je 20 poduzeća.

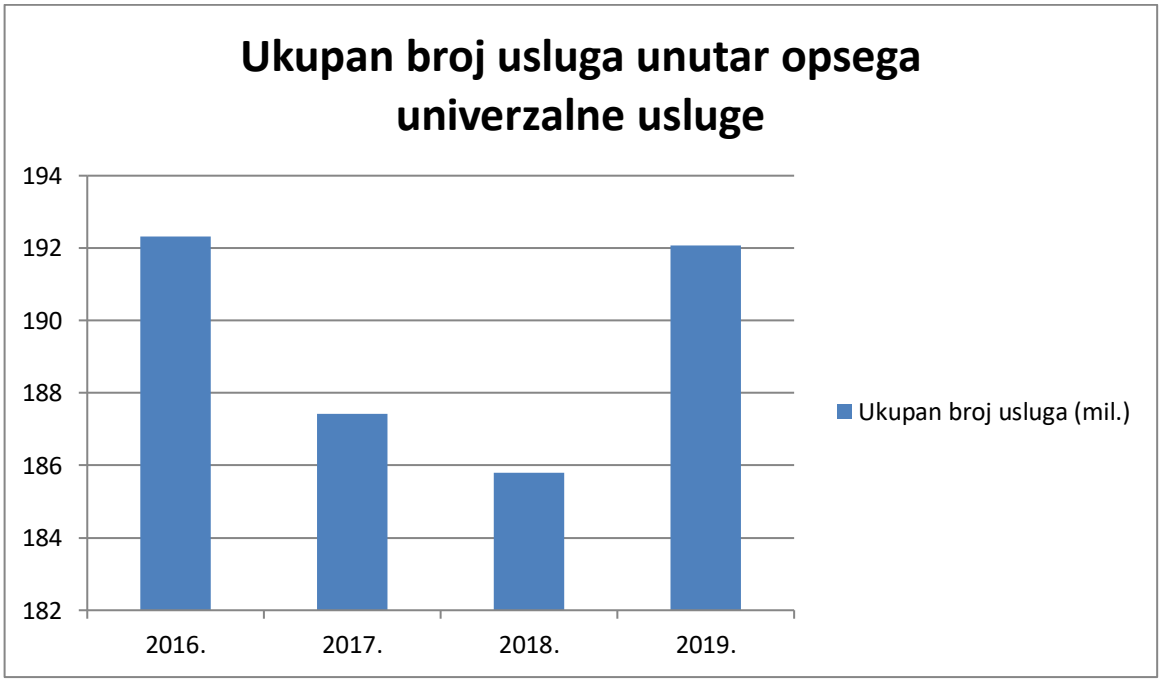
U 2019. godini ostvareno je 311 352 181 poštanskih usluga, što je za oko 0,6% više nego u prethodnoj godini, čime je prekinut višegodišnji pad broja usluga. Posljednjih godina u cijeloj EU određene poštanske usluge sve se više zamjenjuju modernijim načinima komunikacije te je bilo realno očekivati pad broja usluga, a ne rast. Međutim, rast u RH može se pripisati jačanju gospodarskih aktivnosti i povećanju internetske trgovine, koji se pojavljuju kao generatori potražnje za poštanskim uslugama. Najveći udjel u ostvarenju ukupnog broja poštanskih usluga u 2019. ima univerzalna usluga s udjelom od 61,7 posto, slijede ostale poštanske usluge s 27,6 posto, a najmanji udjel imaju zamjenske poštanske usluge (Grafikon 3.).

HP kao jedini davatelj univerzalne usluge u RH tijekom 2019. ostvario je ukupno 192 075 030 tih usluga, što je za 3,4% više nego prethodne godine. U 2016. godini HP je imala najveći broj usluga čija je količina počela padati do 2019. Usporedba je prikazna na Grafikonu 4.



Grafikon 3. Udjeli vrsta poštanskih usluga u 2019. Godini

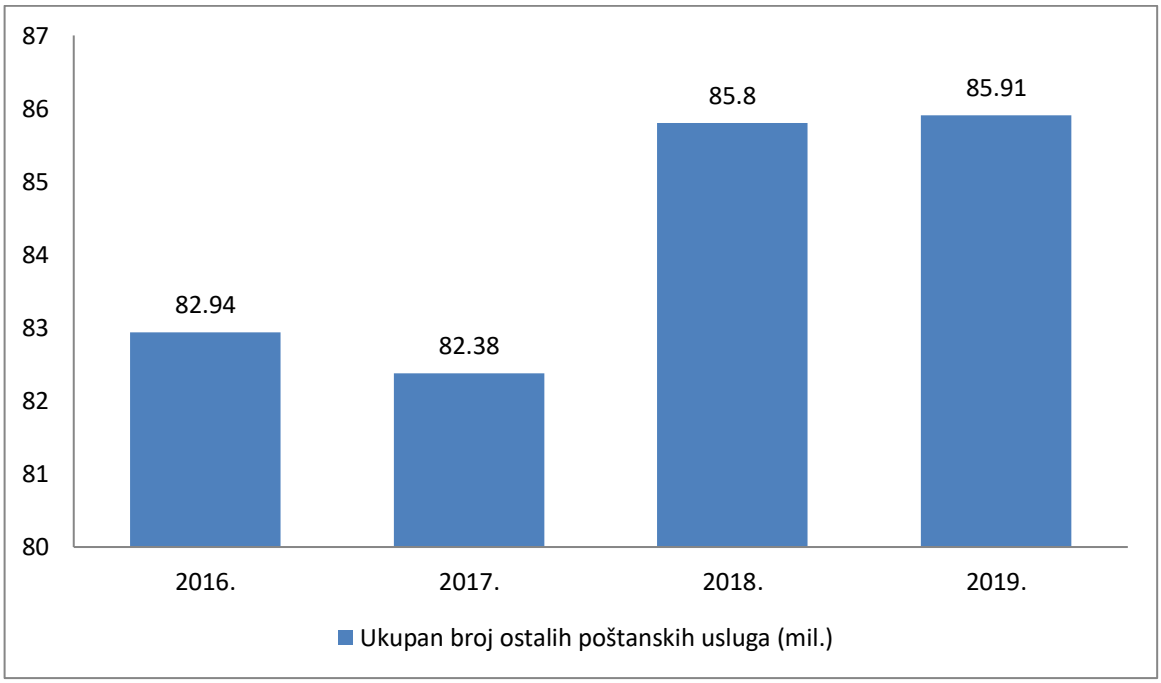
Izvor: HAKOM.hr, 30.04.2021.



Grafikon 4.Ukupan broj usluga unutar opsega univerzalne usluge

Izvor: HAKOM.hr, 30.04.2021.

Ostale poštanske usluge su dio poštanskih usluga koje nisu obuhvaćene univerzalnom uslugom i zamjenskim poštanskim uslugama. Najviše davatelja na tržištu je prijavljeno za davanje ostalih poštanskih usluga pa je konkurencija na tržištu najveća. U 2019. godini ukupno je ostvareno 85 909 635 ostalih usluga, što je gotovo isto kao i prethodne godine, a nije se mijenjao ni udjel tih usluga na tržištu. Usporedba od 2016. do 2019. godine prikazana je na Grafikonu 5.



Grafikon 5. Ukupan broj ostalih poštanskih usluga

Izvor: HAKOM.hr, 30.04.2021.

4.POKAZATELJI KVALITETE PRIJENOSA POŠILJAKA U LOGISTICI

Svaka logistička firma mora biti u mogućnosti optimizirati radni proces kako bi se što više uštedjelo vremena , a kao rezultat bi se pokazalo zadovoljstvo klijenata. U procesu mjerenja iskorištenog vremena potrebno je imati platformu za upravljanje voznim parkom za dobivanje informacija o svakom procesu u stvarnom vremenu. Tako je moguće izračunati kvalitetu usluge te ako je potrebno, i ako postoji koji kvar, da se ukloni u najkraćem mogućem roku.

Neke od poznatijih logističkih tvrtki u Hrvatskoj koje imaju u ponudi uslugu prijenosa pošiljaka su:

- DHL INTERNATIONAL d.o.o.
- GEBRÜDER WEISS d.o.o.
- GENERAL LOGISTICS SYSTEM CROATIA d.o.o.
- INTEREUROPA d.o.o.
- WEBER ESCAL d.o.o.

4.1. KPI pokazatelji

Za upravljanje logistikom koriste se određeni pokazatelji poznatiji kao KPI (*„Key Performance Indicators“*). KPI omogućuju povećanje kvalitete i konkurentnosti na tržištu, minimiziranje pogrešaka, smanjenje troškova uz povećanje produktivnosti i poboljšanje performansi.[16]

Najvažniji KPI pokazatelji u logistici su:

- vrijeme dostave – OTD(*„On Time Delivery“*)
- točnost narudžbe
- vrijeme isporuke

[16] https://www.location-world.com/en/what-are-logistics-indicators-or-kpis-and-what-are-they-used-for/,05.01.2021.

- troškovi prijevoza
- troškovi skladištenja
- broj pošiljaka
- točnost zaliha

4.1.1 Vrijeme dostave

Svaka pošiljka bi trebala biti isporučena u zadanom roku, no ponekad je to nemoguće ispuniti s obzirom na količinu pošiljaka i broj dostavljača. Isporuka pošiljaka u roku odnosi se na omjer isporučenih pošiljaka na dan kad moraju biti dostavljene ili prije podijeljen s ukupnim brojem pošiljaka. Vrijeme dostave je najvažniji KPI pokazatelj u cjelokupnom lancu opskrbe. Ako korisnik usluga od trenutka narudžbe do preuzimanja predugo čeka pošiljku, tu se javlja problem i potrebno ga je riješiti.[17]

Hrvatska pošta isporučuje 90% paketa već idući dan. Definirali su da je rok za dostavu paketa na adresu primatelja tri dana (D+3). U definirani rok ne uključuje se dan prikupa paketa, nepotpuna ili netočna adresa, viša sila ili zagušenje u prometu, neradni dani i dani kada pošiljke nisu dostavljene.[18]

U 2018. godini USPS je ostvario najbolju stopu isporuke pošiljaka s 98,8% pošiljaka isporučenih na vrijeme. Nakon njih slijedi UPS s 98,3% isporuke unutar roka i FedEx s 97,6% isporuke.[19]

4.1.2. Točnost narudžbe

Točnost narudžbe je također vrlo bitan pokazatelj u lancu opskrbe. Mjeri se količina narudžbi koje se obrađuju, šalju i dostavljaju bez ikakvih problema na tom putu. Isto tako mora biti vrijeme isporuke u roku i roba ne smije biti oštećena ili pogrešna.

[17] https://www.datapine.com/kpi-examples-and-templates/logistics,05.01.2021.
[18] https://www.posta.hr/en/parcel-delivery-times/6803,05.01.2021.
[19] https://www.supplychaindive.com/news/UPS-FedEx-USPS-ontime-delivery-parcel-peak-season/545625/,05.01.2021.

4.1.3. Vrijeme isporuke

Vrijeme isporuke mjeri se od trenutka kad je pošiljka preuzeta do trenutka kad je uručena primatelju. Cilj svake logističke firme je smanjivanje vremena isporuke kad god su u mogućnosti. Umjesto da kupcu ponude rok isporuke 1-5 dana, mogu se osigurati s ograničenjem 4-5 dana i bolje precizirati s vremenom dostave kako bi kupac mogao isplanirati da bude kod kuće. Takav način rada ujedno ulijeva i veće povjerenje kupaca.

4.1.4.Troškovi prijevoza

Kako bi se točno odredili troškovi prijevoza, potrebno je proučiti sve troškove koji nastaju u procesu od narudžbe do završetka dostave. Zbog toga se troškovi mogu podijeliti u četiri kategorije: obrada naloga, administracija, skladištenje i stvarni troškovi prijevoza. Potrebno je također detaljno proučiti troškove prijevoza u pojedina područja kako tvrtka ne bi poslovala s gubitkom.

4.1.5.Troškovi skladištenja

U troškove skladištenja ubrajaju se svi troškovi povezani sa skladištenjem sirovina, repromaterijala, gotovih proizvoda i pomoćnih materijala i zaliha. U ove troškove ubrajaju se i nabava i održavanje strojeva i uređaja, troškovi energije i troškovi zaposlenika. Kako bi se smanjili sveukupni troškovi, detaljnom analizom se uklanjaju neučinkoviti procesi.

4.1.6.Broj pošiljaka

Za održavanje visokog standarda kvalitete isporuke potrebno je kontrolirati sezonske trendove, a i vršna vremena kad se najčešće izvršavaju isporuke. Ako je tvrtka u mogućnosti isporučiti veliku količinu pošiljaka u određenom kratkom vremenu, to znači da zadržavaju visoke standarde kvalitete isporuke.

4.1.7.Točnost zaliha

Točnost zaliha kao pokazatelj prikazuje odstupanje između stvarnih fizičkih zaliha i zaliha pohranjenih u elektroničkom obliku. Ako pojedina vrsta robe nije na zalihama, a u elektroničkoj evidenciji je prisutna, tada se to smatra lošom kvalitetom usluge.

4.2. Osnove logističkog procesa

Svaki logistički sustav sastavljen je od međusobno povezanih elemenata (Slika 13.) koji utječu na troškove transporta, skladištenja i manipulacije robom.

Najvažniji logistički procesi su:

- transport
- skladištenje
- zalihe
- distribucija
- manipulacija
- ljudi
- informacije
- integracija



Slika 13. Osnove logističkog procesa

Izvor: izradio autor, 26.06.2021.

Transport je dio prometa u kojem se razne robe ili ljudi prevoze iz jednog mjesta u drugo uz pomoć prijevoznih sredstava. U svim fazama procesa od proizvodnje, prodaje i potražnje, roba se sprema u skladišta. Skladište je mjesto gdje se smještaju i čuvaju različiti materijali, poluproizvodi i gotovi proizvodi. Skladištenje kao pojam čine fizički procesi rukovanja i čuvanja robe ili materijala. Skladištenjem velike količine istih proizvoda u pojedinim tvrtkama stvaraju se zalihe (npr.proizvodnja sokova).

Distribucijom se može označiti promet gospodarskih dobara između proizvođača i potrošača. Distribucija predstavlja važan element logističkog sustava. Pravovremena, odnosno dobro planirana i organizirana distribucija čini temeljnu odrednicu logističkog sustava. U smislu poduzetničkih odluka i radnji, distribucija je i marketinška funkcija koja upravlja kretanjima robe od proizvodnje do krajnjih potrošača.

Manipulacije su radnje koje omogućavaju i pospješuju kvalitetan tok logističkih aktivnosti, cirkulaciju robe prilikom skladištenja, unutarnji i vanjski transport, cirkulaciju na prodajnim mjestima i u procesu potražnje. Manipulacijom se smatra i

ukrcaj i iskrcaj robe, slaganje i održavanje potrebne temperature gdje god se roba nalazi (skladište, transportno sredstvo i sl.). Najveći značaj u manipulaciji robom i materijalom kao elementom poslovne logistike imaju:

- pakiranje
- paletizacija
- kontejnerizacija.

Osnova svake logistike je čovjek. Potencijalna i stvarna sposobnost, kao čimbenik uspješnosti samog poduzeća uglavnom ovisi o ljudskim resursima, sposobnosti i znanju pojedinca. Vodeći ljudi u logističkim poduzećima moraju posjedovati multidisciplinarna i interdisciplinarna znanja kako bi mogli uspješno obavljati logističke zadaće.

Također, osim čovjeka, za logistički sustav je potreban razvijen informatički sustav i podrška. Sve jedinice unutar jednog poduzeća moraju biti povezane kako bi se moglo raspolagati raznim informacijama za donošenje kvalitetnih i učinkovitih odluka.

Cilj logistike je racionalizirati tokove robe na njezinom putu od proizvođača do konačnog potrošača. Da bi se taj cilj realizirao potrebno je pri realizaciji tokova robe voditi računa o svim elementima logistike.[20]

[20] Arbanas K.; Međuodnos poslovanja logističkog operatera i aktivnosti prijevozne logistike, diplomski rad, Zagreb, 2019.,26.06.2021.

5. ANALIZA PODATAKA / PRIMJERI IZRAČUNA

5.1. Mjerenje kvalitete usluge

Europska organizacija za normizaciju (u nastavku *„CEN“*) propisala je odgovarajuće norme kvalitete za davatelje poštanskih usluga. CEN izvršava posebna mjerenja kako bi se zadovoljili minimalni zahtjevi za nacionalna regulatorna tijela, korisnike i davatelje poštanskih usluga.

Mjerenja usluga kvalitete podijeljena su u nekoliko točaka. To su:

- *„End-to-end“* vrijeme prijenosa prioritetne pošiljke i pošiljke prve klase (EN 13850)
- *„End-to-end“* vrijeme prijenosa neprioritetne pošiljke i pošiljke druge klase (EN 14508)
- *„End-to-end“* vrijeme prijenosa pošiljka po sniženim cijenama (EN 14534)
- Vrijeme prijenosa izgubljenih i znatno zakašnjelih pošiljaka (EN 14137)
- Prigovori i pravni lijekovi (EN 14012)

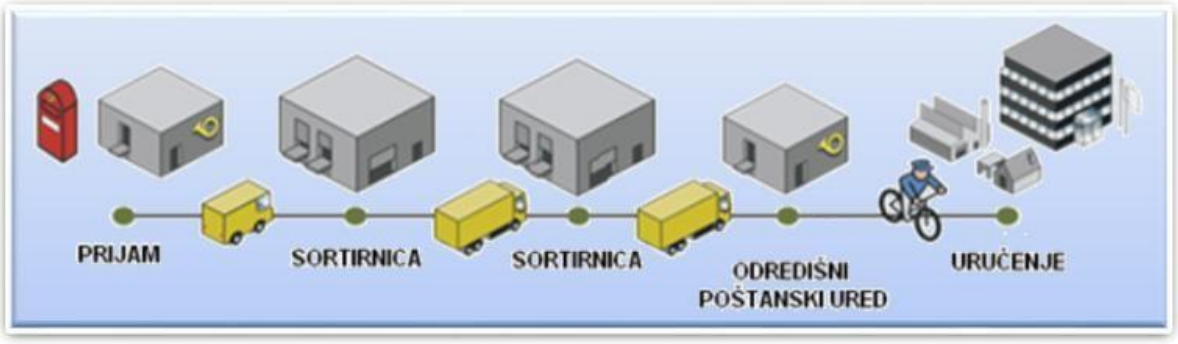
5.1.1. Vrijeme prijenosa prioritetnih i neprioritetnih pošiljaka

EN 13850 određuje metodu mjerenja vremena prijenosa za prioritetnu pojedinačnu pošiljku i poštu prve klase za domaće i prekogranične tokove. Uzima se temeljni uzorak kojim se ispituju stvarni tokovi i na temelju uzorka zaključuju se rezultati ispitivanja. EN 13850 jasno određuje minimalne zahtjeve u pogledu geografske orijentacije i karakteristike diskriminirajuće pošte.

Zahtjevi za projektiranje uključuju odabir i distribuciju testne pošiljke koju šalju i primaju nezavisni panelisti. Kako bi se zahtjevi ispunili, potrebno je i pošiljatelje i primatelje proširiti kroz što više poštanskih područja. Pokazatelj kvalitete je uspješno dostavljena pošiljka unutar definiranog vremenskog cilja. Ukupno vrijeme dostave je rezultat ispitivanja koji se upisuje kao određeni vremenski okvir za dostavu u obliku

D+n. U domaćem prometu dopuštena su odstupanja od točnosti ±1%, a u prekograničnom prometu odstupanja su ±5%.

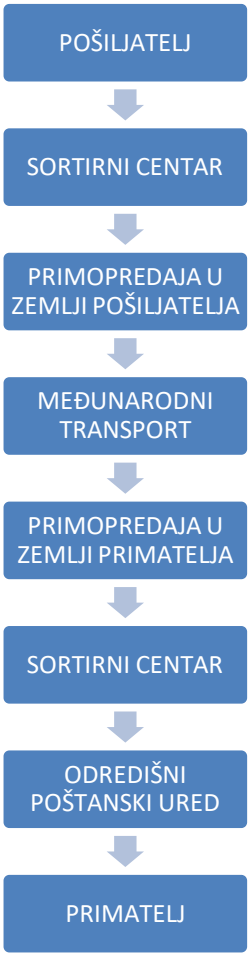
Proces mjerenja kvalitete prijenosa testne pošiljke u unutarnjem prometu prikazan je na Slici 14**.** Testna pošiljka prolazi standardne faze prijenosa. U određenim fazama postavljene su kontrolne točke kako bi se moglo utvrditi koliko je vremena potrebno da pošiljka prođe kroz određenu fazu. Na taj način omogućuje se poboljšanje kvalitete prijenosa pošiljaka u fazama.



Slika 14. Tok test pisama u unutarnjem prometu

Izvor: Gašpert, M.: Ustrojavanje sustava osiguranja i upravljanja kvalitetom u Hrvatskoj pošti, Pošta, Vol. 3, br. 6, 2008., 23.02.2021.

Tok testne pošiljka u međunarodnom prijenosu prikazan je na Slici 15. U ovisnosti iz koje zemlje se šalje i u koju zemlju dolazi, testna pošiljka ima više kontrolnih točaka u ovisnosti o fazama prijenosa. Također, kao i kod testne pošiljke u unutarnjem prometu, testna pošiljka u međunarodnom prometu u ovisnosti o fazama daje rezultate kontrolnih točaka te ako je potrebno, poboljšava se kvaliteta prijenosa u fazama.



Slika 15. Tok test pisama u međunarodnom prometu

Izvor: izradio autor, 23.02.2021.

Kako bi se dobili podaci za stvaranje uzorka, prije provedbe test pisama potrebno je analizirati prekogranične tokove slanja pošiljaka. S obzirom na promjene stvarnih poštanskih tokova, analize i mjerenja se moraju češće izvršavati, a uzorak se mora obnavljati. EN 14508 određuje metodu mjerenja prijenosa neprioritetnih pošiljaka, a takve pošiljke se sporije obrađuju od prioritetnih. Istraživanje prioritetnih i neprioritetnih pošiljaka moguće je izvršavati istodobno, ali rezultati ispitivanja se zabilježavaju odvojeno.

5.1.2. Vrijeme prijenosa pošiljaka po sniženim cijenama (masovne pošiljke)

EN 13850 je metoda koja nije primjenjiva za mjerenje prijenosa masivne pošte. Mjerenje vremena prijenosa masivne pošte zahtijeva različite mjerne sustave i metode. CEN je razvio normu za prijenos masovnih pošiljaka zbog specifičnih svojstava ove vrste pošiljaka. Situacija s masovnih pošiljkama takva je da samo nekoliko tvrtki šalje veliki broj pošiljaka. Posebni ugovori između pošiljatelja i davatelja poštanskih usluga često sadržavaju obveze poput predsortiranja ili dan mirovanja u sortirnici. Tokom mjerenja moraju se uzeti u obzir svi potencijalni zaostaci koji nastaju u procesu prijenosa ove vrste pošiljaka. Razvijena je norma EN 14534 koja je slična EN 13850 i određuje skup zahtjeva za oblikovanje odgovarajućeg mjernog sustava za masovnu poštu.

Masovna pošta, koja se uglavnom šalje potrošačima, predstavlja većinu pošte. Davatelji poštanskih usluga imaju u interesu dostaviti što veću količinu takve vrste pošiljaka u što kraćem vremenu, a kao rezultat brze dostave je prikupljanje korisnika. Osim toga, ako je takva vrsta pošiljaka dostavljena u prihvatljivom vremenskom periodu, davatelj može regulirati razinu troškova. Glavni problem mjerenja vremena dostave je datum prikupa i vrijeme čuvanja u sortirnici. Zbog toga nema koristi od mjerenja kvalitete za davatelje poštanskih usluga. Norma EN 14534 koristi se za ispitivanje ekonomičnosti vremena distribucije pošiljaka. Pošiljatelji masovne pošte uglavnom su tvrtke koje posjeduju tržišnu moć pa su u mogućnosti sami organizirati kako i kada će se pošiljke dostaviti tako da su neuspjesi rješivi između pošiljatelja i davatelja poštanskih usluga, a zbog toga nije potrebno donositi regulatorne mjere i zahtjeve.

5.1.3. Vrijeme prijenosa izgubljenih i znatno zakašnjelih pošiljaka

Gubitak i oštećenje pošiljaka vrlo je osjetljiva tema za korisnike poštanskih usluga. CEN zbog toga ima cilj razviti norme s odgovarajućim metodologijama za mjerenje gubitka i kašnjenje pošiljaka. Norma za mjerenje gubitka registriranih pošiljaka (EN 14137) ne zahtijeva cjelokupni sustav praćenja. Zahtjeva promatranje

mjernog sustava koji broji pošiljke koje nisu zabilježene kao primljene. Međutim, javlja je problem da se neke pošiljke mogu prijaviti kao da su isporučene, a izgubljene su. Gubitak neregistriranih pošiljaka mjeri se prema normi EN 13850. Ova europska norma odnosi se na mjerenje pojedinačne neregistrirane pošiljke poslane kućanstvima i poslovnim partnerima. Ispitivanje se izvršava slanjem pošiljke u poštanskom uredu, u poštanskom kovčežiću ili u uredu partnera. Norma uključuje područja fleksibilnosti zbog prilagođene primjene. Zbog tehničkih razloga, norma može biti neprikladna za mjerenje vrlo malog volumena pošiljaka.

5.1.4. Rješavanje prigovora

Poštanska direktiva zahtjeva da se jednog godišnje objave informacije o broju prigovora koje davatelji poštanskih usluga dobivaju te vrijeme koje im je potrebno za rješavanje prigovora. Norma EN 14012 namijenjena je za prikupljanje takvih informacija, analiziranje te izvještaj. Normom nije određen postupak rješavanja prigovora, ali su utvrđeni minimalni zahtjevi u vezi obrade i pravih lijekova. Korisniku poštanskih usluga pisanje prigovora mora biti pojednostavljeno kako bi svatko mogao napisati prigovor, a sredstva komunikacije kojima se mogu predati prigovori moraju biti dostupni svima i besplatni. Prigovor mora biti ispunjen na jasan, potpun i jednostavan način. Prigovori su kategorizirani i svaki od njih ima identifikacijski kod kako bi bili dostupni poštanskoj organizaciji. Na taj način se osigurava da se prigovori na izgube pri prelasku iz jednog sustava u drugi. Nadalje, davatelj poštanskih usluga dužan je odrediti maksimalno vrijeme za čekanje odgovora na prigovor. Odgovor između ostalog mora sadržavati informacije o regulatornim i pravnim sredstvima ako je korisnik nezadovoljan odgovorom davatelja poštanskih usluga.

5.2. Primjer izračuna- Upravljanje procesom pogrešaka

Utjecaj pogrešaka na kvalitetu usluge je veći što je dulji prometni lanac. Svaki davatelj poštanskih usluga u praksi ima tri prikazane duljine lanca kvalitete s maksimalnom mogućom procesnom pogreškom. Na lokalnoj razini najveća procesna pogreška iznosi 5,27%, na gravitacijskoj razini jednog sortirnog centra iznosi 3,20%, a između gravitacijskih područja različitih sortirnih centara iznosi 2,30%. Mjerenje

kvalitete usluge provodi se test pismima i rezultat tih mjerenja ovisi o postotku preciznosti svake faze tehnološkog procesa prijenosa pošiljaka.

Iz standarda J+1, 85% proizlazi da procesna pogreška iznosi 15% i za to vrijedi formula:

$$\mathbf{I = N - P}$$

gdje je

- **N**- ukupna količina ili 100% pošiljaka čija kvaliteta se mjeri (uzorak);
- **I**- količina ili postotak pošiljaka uručenih na vrijeme i u propisanom roku;
- **P**- količina ili postotak pošiljaka koje nisu uručene na vrijeme

pri čemu je

$$\mathrm{P = (N*15) / 100}$$

iz čega slijedi

$$\mathrm{I = N- P = N - (N*15) / 100}$$

S obzirom da je upravljanje procesnom pogreškom kompleksnije te ovisi o duljini lanca kvalitete i broju uključenih faza prijenosa pošiljaka, formula je sljedeća:

$$\mathrm{I_n = N - \sum_{1}^{n} P}$$

pri čemu je

$$\mathrm{P_1 = (N*\mathit{pp}) / 100}$$

$$\mathrm{P_2 = ((N-P_1)*\mathit{pp}) / 100}$$

$$\mathrm{P_3 = ((N-P_1-P_2)*\mathit{pp}) / 100}$$

$$\mathrm{P_n = ((N-P_1-P_2-P_3-...-P_{n-1})*\mathit{pp}) / 100}$$

gdje *pp* predstavlja procesnu pogrešku i iz toga slijedi

$$\mathbf{I_n = N - \sum_1^n P = N\text{-}\ (P_1{+}P_2{+}P_3{+}\ldots{+}P_n)}$$ [21]

U nastavku su prikazana četiri primjera simulacije na uzorku od N=1500 pošiljaka s maksimalno dopuštenom procesnog pogreškom od 15%.

U prvom primjeru na temelju danog uzorka N=1500 pošiljaka računa se za koliko pošiljaka nije dopuštena pogreška te se u pogrešku uvrštava danih 15%. Rješenje je prikazano na Slici 16.

$I = N - P$

$I = N - (N*15) / 100$

$I = 1500 - (1500*15) / 100$

$I = 1275$ pošiljaka

UZORAK	KVALITETA	POGREŠKA
100%	85%	15%
1500	1275	225

Slika 16. Rješenje zadatka

Izvor: izradio autor, 26.06.2021.

U drugom primjeru pogreška od 15% postavljena je u svaku fazu u lancu prijenosa pošiljaka (prijam, razrada, uručenje). Rješenje je prikazano na Slici 17.

$\mathbf{I = N - \sum_1^3 P = N\text{-}\ (P_1{+}P_2{+}P_3) = 1500 - (225 + 191 + 163) = 921}$

$\mathbf{P_1 = (N*15) / 100 = (1500*15) / 100 = 225}$

$\mathbf{P_2 = ((N\text{-}P_1)*15) / 100 = ((1500\text{-}225)*15) / 100 = 191{,}25 \sim 191}$

$\mathbf{P_3 = ((N\text{-}P_1\text{-}P_2)*15) / 100 = ((1500\text{-}225\text{-}191)*15) / 100 = 162{,}6 \sim 163}$

[21] https://issuu.com/kvaliteta.net/docs/13shdmk_gaspert_standardi-kvalitete-postanskih-usl, 26.06.2021.

UZORAK	PRIJAM	RAZRADA	URUČENJE	KVALITETA	POGREŠKA
100%	15%	15%	15%	61,41%	38,59%
1500	225	191	163	921	579

Slika 17. Rješenje zadatka

Izvor: izradio autor, 26.06.2021.

U trećem primjeru maksimalna pogreška od 15% se razdvaja na tri dijela, tj. u svakoj fazi u lancu prijenosa pošiljaka (prijam, razrada, uručenje) dopuštena pogreška je 5%. Rezultat pogreške je ispod dopuštene pogreške od 15%. Rješenje je prikazano na Slici 18.

$\mathbf{I} = \mathrm{N} - \sum_1^3 \mathrm{P} = \mathrm{N}\text{-}\ (\mathrm{P}_1+\mathrm{P}_2+\mathrm{P}_3) = 1500 - (75+71+68\ ) = \mathbf{1286}$

$\mathbf{P_1} = (\mathrm{N}*5)\ /\ 100 = (1500*5)\ /\ 100 = \mathbf{75}$

$\mathbf{P_2} = ((\mathrm{N}\text{-}\mathrm{P}_1)*5)\ /\ 100 = ((1500\text{-}75)*5)\ /\ 100 = 71{,}25 \sim \mathbf{71}$

$\mathbf{P_3} = ((\mathrm{N}\text{-}\mathrm{P}_1\text{-}\mathrm{P}_2)*5)\ /\ 100 = ((1500\text{-}75\text{-}71)*5)\ /\ 100 = 67{,}7 \sim \mathbf{68}$

UZORAK	PRIJAM	RAZRADA	URUČENJE	KVALITETA	POGREŠKA
100%	5%	5%	5%	85,73%	14,27%
1500	75	71	68	1286	214

Slika 18. Rješenje zadatka

Izvor: izradio autor, 26.06.2021.

U četvrtom primjeru vrijednost procesne pogreške je ista u sve tri faze i iznosi 5,27% kao maksimalne procesne pogreške na lokalnoj razini. Rješenje je prikazano na Slici 19.

$\mathbf{I} = \mathrm{N} - \sum_1^3 \mathrm{P} = \mathrm{N}\text{-}\ (\mathrm{P}_1+\mathrm{P}_2+\mathrm{P}_3) = 1500 - (79+75+71\ ) = \mathbf{1275}$

$\mathbf{P_1} = (\mathrm{N}*5{,}27)\ /\ 100 = (1500*5{,}27)\ /\ 100 = \mathbf{79}$

$\mathbf{P_2} = ((\text{N-P}_1)*5{,}27) \,/\, 100 = ((1500\text{-}79)*5{,}27) \,/\, 100 = 74{,}88 \sim \mathbf{75}$

$\mathbf{P_3} = ((\text{N-P}_1\text{-P}_2)*5{,}27) \,/\, 100 = ((1500\text{-}79\text{-}75)*5{,}27) \,/\, 100 = 70{,}93 \sim \mathbf{71}$

UZORAK	PRIJAM	RAZRADA	URUČENJE	KVALITETA	POGREŠKA
100%	5,27%	5,27%	5,27%	85%	15%
1500	79	75	71	1275	225

Slika 19. Rješenje zadatka

Izvor: izradio autor, 26.06.2021.

Iz četvrtog primjera vidljivo je kako vrijednost za procesnu pogrešku u iznosu od 5,27% na kraju daje rezultate u granicama, tj. 15% za pogrešku kao što je zakonski propisano i 85% ispravno dostavljenih pošiljaka.

5.3. Primjer izračuna- Najkraći put (*„Problem kineskog poštara“)*

Problem kineskog poštara je logistički problem iz svakodnevnog života i rješava se u teoriji grafova. Ovakav problem se može postaviti za razne djelatnosti s ciljem rješavanja pronalaska najkraćeg puta djelovanja, ali je koristan i za pružanje poštanskih i logističkih usluga. Točnije, kojom rutom bi poštar trebao proći svoju oblast na način da barem jednom prođe svaku ulicu, da pri tome prijeđe što manji put, ali i da se vrati na mjesto s kojeg je krenuo.

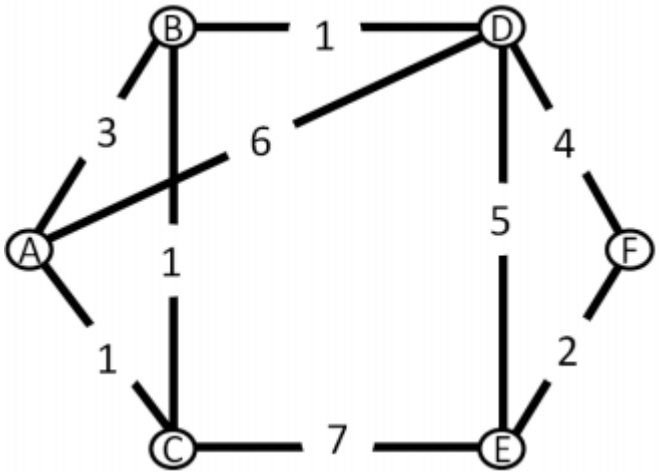
Za neusmjereni graf G=(V,E) gdje su dužine bridova d(i,j)>0, (i,j E) problem kineskog poštara može se formulirati, tako da vrijedi:

$$\sum_{sve(i,j)\in E} s_{ij} d(i,j) \rightarrow min$$

gdje je s_{ij} broj prolazaka bridom.[22]

[22] materijali s predavanja (kolegij „Optimizacija prometnih procesa“), 01.08.2021.

Primjer. Potrebno je na pronaći najkraći put od vrha A do vrha F. Neka je A početna točka.



Slika 20. Graf za izračun najkraće udaljenosti

Izvor: materijali s predavanja (kolegij „Optimizacija prometnih procesa“), 01.08.2021.

Rješenje:

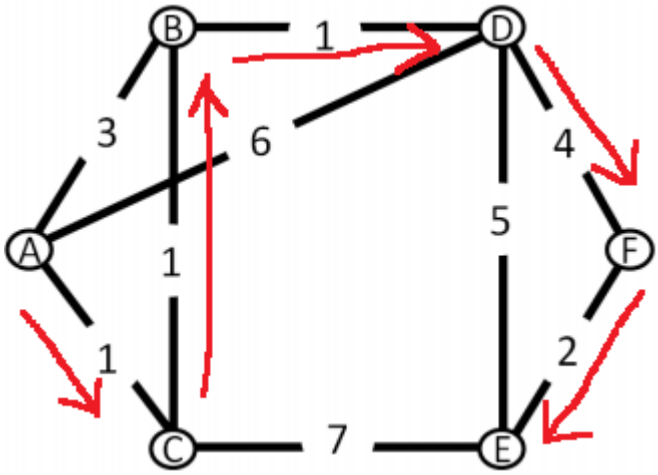
Tablica 2. Rješenje primjera

A→	B	C	D	E	F
1A	3(A)	1(A)	6(A)	∞	∞
2C	2(C)	1(A)	6(A)	8(C)	∞
3B	2(C)	1(A)	3(B)	8(C)	∞
4D	2(C)	1(A)	3(B)	8(C)	7(D)
5F	2(C)	1(A)	3(B)	8(C)	7(D)
6E	2(C)	1(A)	3(B)	8(C)	7(D)

Izvor: izradio autor, 01.08.2021.

Put: A→C→B→D→F; težina:7

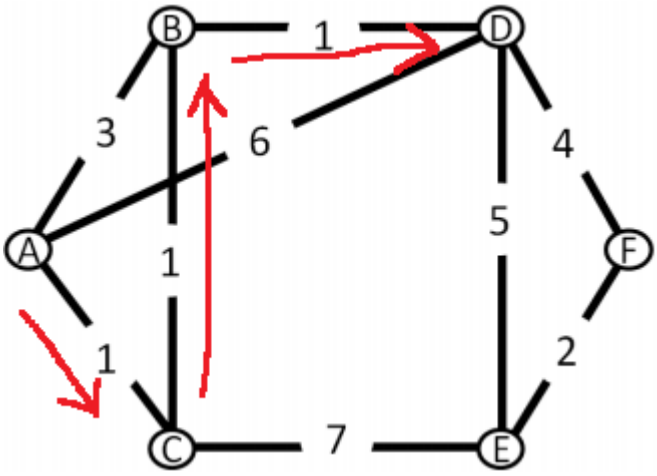
Ovaj primjer je idealan za planiranje dostave za poštanski sustav tako da se što prije obiđe svaka adresa dostave uz najkraći mogući put. Poštar mora obići sve bridove i uvijek na isti način i u isto vrijeme. Ne može si nikako skratiti put jer je grafom prikazan najkraći mogući put. Grafičko rješenje je prikazano na Slici 21.



Slika 21. Grafičko rješenje

Izvor: izradio autor, 01.08.2021.

U kurirskom sustavu dostava se odvija od točke A do točke B. Na istom grafu prikazati će se rješenje za primjer dostave od točke A do točke D. U svakom slučaju, kuriru je važno da pošiljku dostavi u dogovoreno vrijeme. Rješenje je prikazano na Slici 22. i težina puta iznosi 3.



Slika 22. Grafičko rješenje

Izvor: izradio autor, 03.08.2021.

U logističkom sustavu mogu se koristiti i dodatne usluge kurirskih ili poštanskih djelova kao npr. praćenje pošiljke aplikacijom, mjenjanje vremena ili mjesta dostave, pakiranje pošiljke i dr., no princip dostave je u praksi sličan kurirskoj i poštanskoj dostavi.

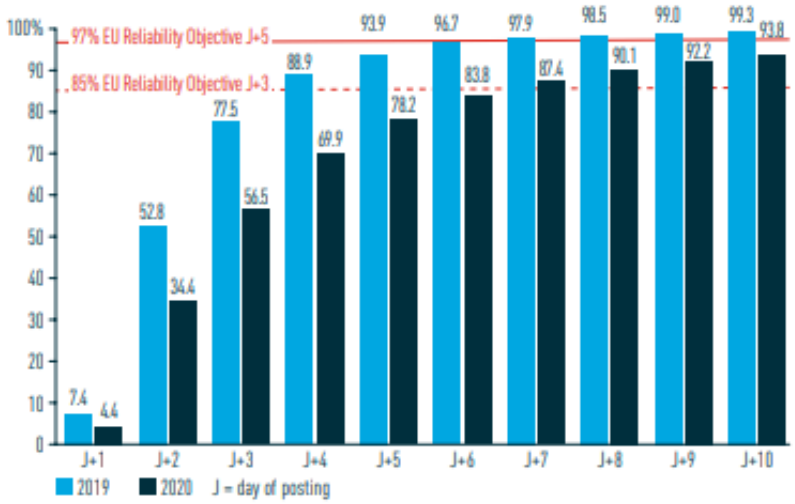
5.4. Unex rezultati

Međunarodna poštanska korporacija (*„International Post Corporation“*-IPC) je vodeći pružatelj usluga u globalnoj poštanskoj industriji koji brine o kvaliteti pruženih usluga na tržištu. To je udruženje sastavljeno od 25 članova u azijsko-pacifičkom području, Europi i Sjevernoj Americi te se njihovim rješenjima i uslugama koristi preko 190 pošta diljem svijeta. Od 1989. IPC je postavio standarde za nadogradnju kvalitete i performansi usluge i razvio tehnološka rješenja koja pomažu članovima da poboljšaju uslugu međunarodnih pisama i paketa. Kao sustav za mjerenje performansi razvili su UNEX™ sustav kojim na godišnjoj razini ispituju kvalitetu usluge pomoću testnih pošiljaka. Pošiljke se šalju iz više od 50 zemalja na četiri kontinenta. UNEX™ testna pisma i paketi poslani u jednoj zemlji prolaze kroz svjetske poštanske mreže dok se ne dostave primatelju u zemlji odredišta. UNEX™ sustav koristi prenesene podatke, s datumom knjiženja i primitka, za izračunavanje vremena prijenosa između određenih točaka u mreži pošte, omogućavajući poštanskim operaterima da upravljaju međunarodnom poštanskom mrežom u skladu sa svojim obvezama isporuke korisnicima, regulatorima i poštanskim partnerima. Davatelji poštanskih usluga mogu utvrditi gdje se mogu pojaviti uska grla i gdje su na mreži potrebne korekcije.

UNEX™ sustav zasnovan je na mreži od preko 4 500 dobrovoljnih "panelista" širom svijeta koji šalju i primaju testna pisma prema tjednom planu i koji ulaze u vrijeme knjiženja ili dostave na središnjem računalnom sustavu. U sustav se svake godine pošalje i prati oko 400 000 međunarodnih testnih pisama.

Tijekom 2020. mjerenje UNEX™ sustavom pokazalo je da su u prosjeku međunarodna prioritetna pisma isporučena za 4,4 dana, unatoč tome što je i poštanska industrija pogođena pandemijom COVID-19. Pandemija je utjecala na vrijeme prijenosa i kvalitetu usluge lockdown mjerama nametnutim u različitim zemljama diljem Europe. Ipak, rezultati za 2020. godinu pokazuju da je više od polovine pošiljaka dostavljeno u tri dana (pokazatelj brzine) i gotovo četiri petine u pet dana (pokazatelj pouzdanosti). Mjerenje se odvija od slanja u zemlji podrijetla do isporuke u zemlji odredišta. To uključuje vrijeme za prikupljanje pošiljke u zemlji podrijetla, sortiranje, međunarodni prijevoz, obradu i dostavu u odredišnu zemlju. Na

sva poštanska mjesta i / ili odredišta utjecala su nacionalna ograničenja za borbu protiv pandemija COVID-19 na domaćem nivou sortiranja, sakupljanja ili isporuke zbog nedostatka osoblja. Na vrijeme prijevoza je utjecao glavni poremećaj međunarodnog prijevoza, posebno drastično smanjenje kapaciteta zračnog prometa i mogućnosti u Europi, zahtijevajući rješenja i prilagodbe gotovo svakodnevno, poput prebacivanja na cestovni ili pomorski prijevoz, koristeći tranzitne zemlje ili pronalazak prostora za teret na preostalim aktivnim zračnim vezama. Na Slici 23. prikazan je prosječan godišnji udio međunarodne prioritetne pošte koja je dostavljena do primatelja u roku od n dana od slanja (J + n), a uspoređene su 2019. i 2020. godina. Prema usporedbi je vidljivo kako je pandemija Covid-19 imala značajan utjecaj na prijenos pošiljaka.[23]



Slika 23. Usporedba Unex rezultata za 2019. i 2020. godinu

Izvor: https://www.ipc.be/services/operational-performance-services/unex/results, 20.05.2021.

5.5. Kakvoća prijenosa poštanskih pošiljaka

U 2006. godini provedena su dva interna mjerenja kakvoće prijenosa poštanskih pošiljaka u unutrašnjem prometu od strane Hrvatske pošte i organizacijom UPU-a provedeno je mjerenje kakvoće prijenosa međunarodnih prioritetnih pismovnih pošiljaka sa Češkom, Mađarskom i Slovenijom. Mjerenjem Hrvatske pošte u

[23] https://www.ipc.be/about-ipc, 20.05.2021.

unutrašnjem prometu pokazalo se da je ostvaren prijenos test pošiljaka od 96,05% primljenih pošiljaka u vremenu D+3, kod stvarnih pošiljaka u istom vremenu ostvaren je prijenos od 99,86%, a u prijenosu paketa ostvaren je prijenos od 99,38% svih primljenih paketa. Rezultati su prikazani u Tablici 3.

Tablica 3. Rezultati mjerenja kakvoće prijenosa poštanskih pošiljaka u unutrašnjem prometu

		Vrijeme prijenosa				
		D+1	D+2	D+3	D>3	Ukupno
1.1.	**Test pošiljke**					
	Broj pošiljaka	1.721	967	230	120	3.038
	% od ukupnog broja	56,65	31,83	7,57	3,95	100
	Kumulativno	56,65	88,48	**96,05**	100	
1.2.	**Stvarne pošiljke**					
	Broj pošiljaka	3.907.213	888.045	173.901	7.119	4.976.278
	% od ukupnog broja	78,52	17,85	3,50	0,14	100
	Kumulativno	78,52	96,36	**99,86**	100	
1.3.	**Paketi**					
	Broj pošiljaka	26.961	10.721	2.617	252	40.551
	% od ukupnog broja	66,49	26,44	6,45	0,62	100
	Kumulativno	66,49	92,93	**99,38**	100	

Izvor: Hrvatska pošta, Godišnje izvješće o stanju kakvoće obavljanja univerzalnih poštanskih usluga za 2006. Godinu, 07.08.2021.

U prijenosu međunarodnih prioritetnih pismovnih pošiljaka, mjerenjem je dobiven rezultat od 73% za D+3 i 94% za D+5. Rezultati su prikazani u Tablici 4.[24]

Tablica 4. Rezultati mjerenja kakvoće prijenosa poštanskih pošiljaka u međunarodnom prometu

	Vrijeme prijenosa u %	
	D+3	D+5
Prioritetne pismovne pošiljke		
Češka - Hrvatska	56,30	90,90
Mađarska - Hrvatska	78,30	95,00
Slovenija - Hrvatska	83,30	97,30
Prosjek u %	**72,63**	**94,40**

Izvor: Hrvatska pošta, Godišnje izvješće o stanju kakvoće obavljanja univerzalnih poštanskih usluga za 2006. Godinu, 07.08.2021.

[24] Analiza tržišta poštanskih i kurirskih usluga u Republici Hrvatskoj u 2006. godini, 07.08.2021.

U 2008. godini također je provedeno mjerenje u unutrašnjem i međunarodnom prijenosu poštanskih pošiljaka. U unutrašnjem prijenosu, mjerenje je provodila Hrvatska pošta, a u međunarodnom prijenosu mjerenje je provodio IPC pomoću sustava UNEX-a. Provedenim mjerenjem dobiveni su rezultati u unutrašnjem prometu od 82,67% u roku D+1 za adresirane pošiljke istog grada ili između gradova, a 99,19% u roku D+2 adresiranih za ostala područja. Rezultati su prikazani u Tablici 5.

Tablica 5. Rezultati mjerenja kakvoće prijenosa prioritetnih pismovih pošiljaka u unutrašnjem prometu

		Vrijeme prijenosa				
		D+1	D+2	D+3	D>3	Ukupno
1.1.	**Područje grada, Grad-grad**	**1.088**	200	27	1	**1.316**
	% od ukupnog broja	**82,67**	15,20	2,05	0,08	**100**
	Kumulativ	**82,67**	97,87	99,92	100	
1.2.	**Ostala područja**	443	**45**	2		**490**
	% od ukupnog broja	90,41	**9,18**	0,41		**100**
	% kumulativ	90,41	**99,59**	100		

Izvor: Hrvatska pošta, Izvješće o kakvoći univerzalnih poštanskih usluga za 2008. godinu, 07.08.2021.

Za neprioritetne pismovne pošiljake u unutarnjem poštanskom prometu, ostvaren je prosječan prijenos od 98,71% pošiljaka u roku D+3 adresiranih za područje istog grada ili između gradova i 99,62% pošiljaka u roku od D+4 adresiranih za ostala područja. Rezultati su prikazani u Tablici 6.

Tablica 6. Rezultati mjerenja kakvoće prijenosa neprioritetnih pismovih pošiljaka u unutrašnjem prometu

Vrsta pošiljaka		Vrijeme prijenosa					
		D+1	D+2	D+3	D+4	D>4	Ukupno
1.1	**Područje grada, Grad-grad**	8.590	4.614	**1.071**	148	38	**14.461**
	% od ukupnog broja	59,40	31,91	**7,41**	1,02	0,26	**100**
	Kumulativno	59,40	91,31	**98,71**	99,74	100	
1.2.	**Ostala područja**	865	529	139	**21**	6	**1.560**
	% od ukupnog broja	55,45	33,91	8,91	**1,35**	0,38	**100**
	Kumulativno	55,45	89,36	98,27	**99,62**	100	

Izvor: Hrvatska pošta, Izvješće o kakvoći univerzalnih poštanskih usluga za 2008. godinu, 07.08.2021.

Provedenim mjerenjem kakvoće prijenosa paketa u unutrašnjem prometu, Hrvatska pošta je ostvarila rezultat za prijenos od 98,44% u roku D+3 adresiranih za područje istog grada ili između gradova i 99,73% u roku D+4 za ostala područja. Rezultati su prikazani u Tablici 7.

Tablica 7. Rezultati mjerenja kakvoće prijenosa paketa u unutrašnjem prometu

Vrsta pošiljaka		Vrijeme prijenosa					
		D+1	D+2	D+3	D+4	D>4	Ukupno
1.1	**Područje grada, Grad-grad**	2.525	1.423	**164**	20	3	**4.135**
	% od ukupnog broja	61,06	34,41	**3,97**	0,48	0,07	**100**
	Kumulativno	61,06	95,48	**99,44**	99,93	100	
1.2.	**Ostala područja**	449	255	34	**2**	2	**742**
	% od ukupnog broja	60,51	34,37	4,58	**0,27**	0,27	**100**
	Kumulativno	60,51	94,88	99,46	**99,73**	100	

Izvor: Hrvatska pošta, Izvješće o kakvoći univerzalnih poštanskih usluga za 2008. godinu, 07.08.2021.

U organizaciji UPU-a, Hrvatska pošta je 2008. provela kontinuirano mjerenje kakvoće prijenosa prioritetnih test pismovnih pošiljaka u međunarodnom primetu između Republike Hrvatske i slijedećih država: Australije, Bosne i Hercegovine, Švicarske, Češke, Srbije i SAD-a. Dobiveni su rezultati da se u roku od 5 dana obavi prijenos od 71,8% pošiljaka, ne računajući dan prijama pošiljaka. Prijenos i uručenje pošiljaka obavljeno je u roku 4,6 dana. Rezultati su prikazani u Tablici 8.[25]

Tablica 8. Rezultati mjerenja kakvoće prijenosa prioritetnih test pismovnih pošiljaka u međunarodnom poštanskom prometu

	Prispjeće			Otprema			Prijenos - prosjek		
	Broj	D+5 u %	Prosjek*	Broj	D+5 u %	Prosjek*	Broj	D+5 u %	Prosjek*
DRŽAVA - LINK									
Hrvatska - Australija	330	22,7	6,9	351	72,1	5,0	**681**	**47,4**	**5,9**
Hrvatska - BiH	616	97,9	2,7	600	94,2	3,5	**1.216**	**96,1**	**3,1**
Hrvatska - Švicarska	581	96,7	3,2	577	96,2	3,2	**1.158**	**96,5**	**3,2**
Hrvatska - Češka	606	89,4	3,3	504	68,8	5,0	**1.110**	**79,1**	**4,2**
Hrvatska - Srbija	413	87,9	3,8	489	94,7	3,3	**902**	**91,3**	**3,6**
Hrvatska - SAD	322	4,0	9,4	438	36,8	6,4	**760**	**20,4**	**7,9**
Prosjek	**2.868**	**66,4**	**4,9**	**2.959**	**77,1**	**4,4**	**5.827**	**71,8**	**4,6**

Izvor: Hrvatska pošta, Izvješće o kakvoći univerzalnih poštanskih usluga za 2008. godinu, 07.08.2021.

[25] Analiza tržišta poštanskih i kurirskih usluga u Republici Hrvatskoj u 2007. il 2008. godini, 07.08.2021.

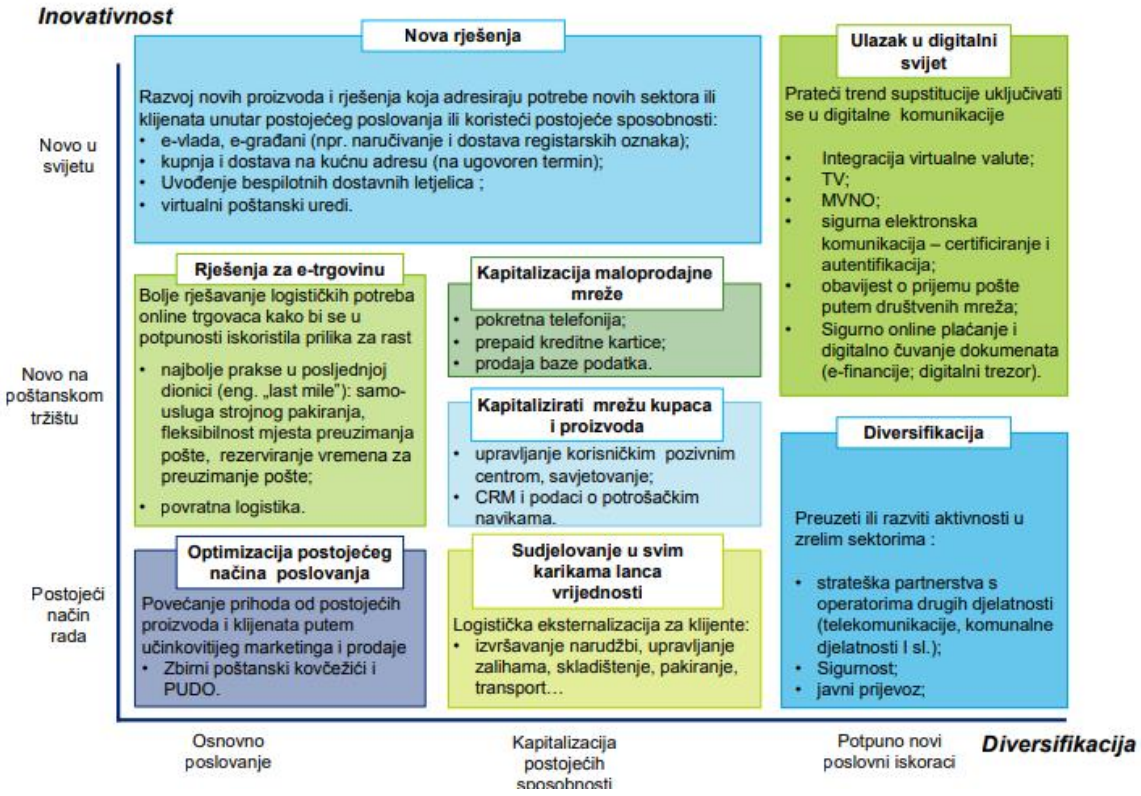
6. SMJERNICE I MOGUĆNOSTI UNAPRJEĐENJA

Davatelji poštanskih usluga suočeni su s činjenicama da moraju pratiti trendove koji se pojavljuju na tržištu kako bi opstali i bili u koraku s vremenom. Prisiljeni su zadovoljiti zahtjeve korisnika usluga, ali isto tako ih navoditi da steknu nove navike u korištenju usluga koje imaju u ponudi. Umjesto smanjivanja kapaciteta i otpuštanje zaposlenika, davatelji poštanskih usluga bi se trebali fokusirati na uvođenje novih poštanskih i ne-poštanskih usluga kako bi unaprijedili kvalitetu poslovanja i osigurali što veći broj zadovoljnih korisnika. Uspješnost poslovanja ovisi o razvijenoj poštanskoj mreži. Što je mreža razvijenija, to su korisnicima približnije poštanske usluge kao što su elektroničke komunikacije, tehnologija, mediji i trgovina.

Poštanska industrija može generirati svoj rast pronalaženjem alternativnih poslovnih modela u tri faze:

1. Identifikacija novih poslovnih modela
2. Implementacija izabranog modela
3. Eksploatacija izabranog modela

Alternativni načini kojima se davatelji poštanskih usluga diljem svijeta prilagođavaju prema tržišnim zahtjevima prikazano je na Slici 24. Sposobnost davatelja da implementira neke od ovih usluga označava transformaciju poslovnog modela. No, osim ovih usluga, postoje mogućnosti da se na tržištu pojavi mnogo drugih usluga.



Slika 24. Primjer novih proizvoda i usluga od različitih davatelja poštanskih usluga diljem svijeta

Izvor: Strategija razvoja tržišta poštanskih usluga u Republici Hrvatskoj do 2020. godine, 20.02.2021.

6.1. Unaprjeđenje postojećih poštanskih usluga

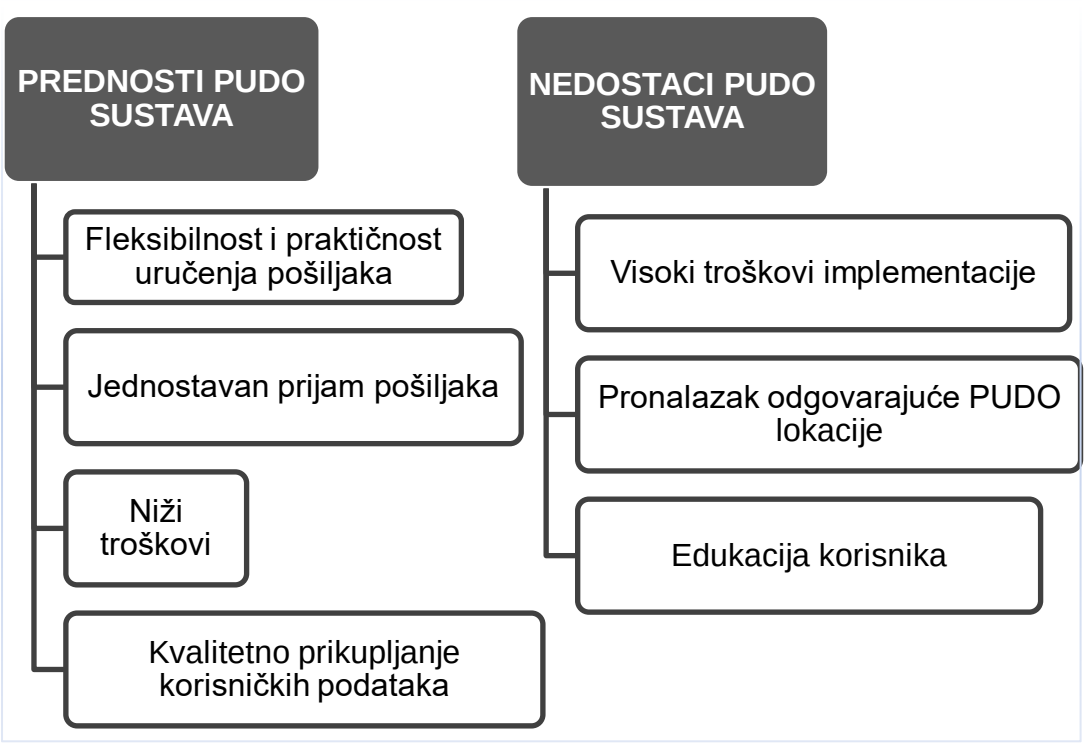
Kako bi davatelji poštanskih usluga poslovali s profitom potrebno je ulagati i u već postojeće poštanske usluge. Također, potrebno je kontrolirati troškove kroz inovacije i pomoći klijentima da koriste usluge, ali uz što manje troškova.

6.1.1. Unaprjeđenje aktivnosti posljednje dionice („last mile")

Davatelji poštanskih usluga prilagođavaju se korisnicima pa tako i razvojem opcija posljednje dionice namijenjenih klijentima čiji se proizvodi dostavljaju na daljinu. Osim standardne dostave na kućnu adresu ili na radno mjesto, nove usluge uključuju:

1. Skupni poštanski kovčežić- mjesto koje davatelj poštanskih usluga koristi za uručenje i preuzimanje poštanskih pošiljaka od korisnika. Postavljen je na mjestu pogodnom za davatelja i za korisnika, zaključan je i siguran. To je zamjena za klasičnu dostavu „od-vrata-do-vrata“ i smanjuje troškove kako za davatelja, tako i za korisnika.

2. Koncept automatizacije mjesta prijama i uručenja (*eng. pick -up point & drop-off point* - PUDO)- kao što je već rečeno, dostava *„od-vrata-do-vrata“* zahtjeva visoke troškove. Nedostaci takve dostave su što dolazi do slučaja da primatelj nije kod kuće i ne može preuzeti pošiljku pa je potrebno ponoviti dostavu idući radni dan ili dostaviti pošiljku u najbliži poštanski ured. PUDO proces može znatno smanjiti broj neuspjelih dostava i povećati zadovoljstvo korisnika, a mjesta prijama i uručenja su uvijek dostupna i troškovno prihvatljiva. PUDO korisnici se mogu prijaviti online i dobivaju svoj pin. Umjesto upisivanja vlastite adrese kod narudžbe, mogu upisati PUDO lokaciju gdje žele pokupiti pošiljku. Nakon primitka obavijesti korisnik može preuzeti svoju pošiljku unosom referentnog broja i koda u roku od više dana ili tjedana. Kod predaje pošiljke za slanje, korisnik dobiva iz automata barkod te ga zalijepi na pošiljku i izvrši plaćanje. No, kako svaki sustav ima svoje prednosti i nedostatke, tako i ovaj sustav ima svoje. Prednosti i nedostaci prikazani su na Slici 25..



Slika 25. Prednosti i nedostaci PUDO sustava

Izvor: Strategija razvoja tržišta poštanskih usluga u Republici Hrvatskoj do 2020. godine, 20.02.2021.

6.1.2. Kupovina s konsolidiranom dostavom

Pojedini davatelji poštanskih usluga obavljaju uslugu konsolidirane dostave na način da prikupljaju proizvode i robu naručenu od različitih online trgovina čime se smanjuje trošak dostave za davatelja usluga kao i trošak usluge za korisnika. Trgovine koje posluju na taj način moraju imati sklopljen ugovor s davateljem poštanskih usluga. Osim klasične dostave, u konsolidiranu uslugu ubrajaju se i dodatne usluge kao npr. povrat robe s kemijskom čišćenja ili proizvodi sa servisa.

6.1.3. Unaprjeđenje marketinških usluga

Marketinške usluge moguće je unaprijediti na način da se promatra što korisnici najviše naručuju i tako se prilagođavati njihovim zahtjevima i potražnjom. Davatelji usluga putem „*Track&Trace“* sustava imaju uvid u dio potrošačkih navika i

potreba, tj u podatke što korisnici naručuju i koriste. Od marketinških usluga moguće je unaprijediti:

1. Dostavljanje uzoraka- usluga koja korisnicima omogućuje dostavu uzoraka novih proizvoda za testiranje ili promociju. Potrošač je u mogućnosti naručiti uzorak preko Interneta, telefona ili SMS-a, a na davatelju poštanskih usluga je da taj uzorak ispravno skladišti, isporuči i na kraju analizira rezultate reklamne kampanje koji daju podatke o potražnji uzorka.

2. Izrada vlastitih poštanskih marki- korisnici poštanskih usluga imaju mogućnost da sami kreiraju poštanske marke prema vlastitim željama. Pri tome mogu sami izabrati hoće li na poštansku marku staviti svoj logo, fotografije ili tekstove prema vlastitim željama.

3. Marketinška istraživanja i prodaja podataka- pojedini davatelji poštanskih usluga provode istraživanja kako bi prikupili informacije o željama korisnika. Svi podaci koje prikupe mogu se slati poduzećima kako bi unaprijedila svoje poslovanje s obzirom na potrebe građana.

4. Konzultantske usluge izravnog marketinga- iako izravan marketing nije dio poštanskih usluga, može se nadopuniti s tradicionalnim poštanskim uslugama pojedinih davatelja. Kako bi uspio izravan marketing, potrebno je zaposliti skupinu ljudi koja vodi samo taj posao sa svojim marketinškim znanjima i vještinama.

6.1.4. Usluge dostave vezane uz tehnologiju 3D ispisa

3D ispis je proces stvaranja objekta iz digitalnog modela. Modeli su najčešće plastični, a rjeđe mogu biti metalni ili od kompozitnog materijala. Lokalne tvrtke specijalizirane za 3D ispise posvetile bi se uslugama *„posljednje dionice“* davatelja poštanskih usluga i tako bi proizvode dostavljala do korisnika. 3D ispis omogućit će povećanje otpreme pojedinačnih pošiljaka na manje udaljenosti, a to će rezultirati smanjenim potrebama za najmom skladišta.

6.1.5. Unaprjeđenje poštanskih usluga u segmentu e-trgovine

Cilj davatelja poštanskih usluga je unaprjeđenje poštanskih usluga uključujući ih u segment e-trgovine. Neke od elemenata moguće je unaprijediti, a to su:

1. Povratne pošiljke- usluga omogućava jednostavan povrat pošiljke i nudi se kompanijama koje se bave e-trgovinom. Trgovac sam kreira naljepnicu za povrat robe kojom se definira zahtjev za prijam robe, odabir proizvoda, opcije slanja paketa te pristup povijesnim podacima o poslanim paketima i adresama pošiljatelja i primatelja. Usluga povrata robe je besplatna za krajnjeg korisnika, a davatelju usluge se nadoknađuju svi troškovi.

2. Aplikacija za preferencije o pošiljkama- davatelj poštanskih usluga pokreće aplikaciju na kojoj kupci mogu definirati preferencije uručenja. Prvom kupovinom pohranjuju se svi podaci o kupcu tako da u idućim kupnjama ne mora ispunjavati podatke.

3. Obavijest o pristigloj pošiljci- korisnik izvrši registraciju i dobiva svoj korisnički račun preko kojeg može komunicirati samo s davateljem poštanskih usluga. Kada dobije pismo, ima četiri opcije za odabir:

    - *„otvori i skeniraj“*- pismo se nakon skeniranja šalje u elektronskom obliku na korespondencijsku adresu elektroničke pošte
    - *„odloži“*- pismo će se arhivirati, odnosno spremiti u pošti do daljnjeg
    - *„isjeckaj“*- pismo i sve informacije se uništavaju
    - *„dostavi“*- fizičko pismo se dostavlja na željenu adresu.

6.2. Razvoj novih poštanskih usluga

Nove poštanske usluge razvile su se primjenom novih tehnologija i pripadaju u skupinu e-poštanskih usluga. Razvojem usluga e-trgovine i razvojem poštanskog tržišta dolazi do prilike za razvojem e-usluga.

UPU definira poštansku e-uslugu kao: „usluga koju davatelji poštanskih usluga nude svojim krajnjim korisnicima putem informacijsko-komunikacijskih tehnologija. Internet je glavni kanal za konzumaciju e-poštanskih usluga, dok se drugi kanali elektroničkih komunikacija (npr. pokretni telefoni, pozivni centri ili televizijski kanali) u manjem dijelu također koriste u svrhu korištenja ovih usluga."

UPU je razvio studiju „Mjerenje razvoja poštanskih e-usluga" čiji je cilj bio prikazati trendove u razvoju novih elektroničkih usluga u poštanskog sektoru. Prema popisu iz studije, na Slici 26. i 27. prikazana je tablica e-usluga koje su od interesa za davatelje poštanskih usluga.

Usluge e-financija	
Usluga	**Opis usluge**
Elektronsko izdavanje računa	Usluga pri kojoj korisnici zaprimaju elektronske račune za proizvode i usluge pružene od pošte.
Elektronsko upravljanje računom	Omogućuje korisnicima upravljanje njihovim financijskim poštanskim računom elektronskim putem i izvršavanje povezanih operacija.
Elektronska doznaka	Usluga omogućuje gotovinski transfer novca putem elektronskih naloga koji zamjenjuju one koji su u papirnom obliku.
Online plaćanje računa	Usluga omogućuje plaćanje računa putem web stranice pošte, što podrazumijeva razvoj specijaliziranog online sustava plaćanja.
Upravljanje računima	Korisnicima pruža mogućnost da putem specijaliziranog elektronskog računa obave online plaćanja i upravljaju računima.
E-plaćanje računa za vodoopskrbu	Plaćanje vodoopskrbnih računa putem online sustava.
E-plaćanje računa za struju	Plaćanje usluga električne energije putem online sustava.
E-plaćanje telefonskog računa	Plaćanje telefonskih usluga putem online sustava.
Elektronski transfer novca	Usluga koja dozvoljava prijenos novčanih sredstava s računa pošiljatelja na račun primatelja kroz poštu.
Usluge e-trgovine	
Usluga	**Opis usluge**
Online trgovina filatelističkih proizvoda	Korisnicii mogu kupiti filatelističke proizvode online putem; dostavljaju se na fizičku adresu.
Online trgovina poštanskih proizvoda	Korisnici mogu kupiti poštanske proizvode online putem; dostavljaju se na fizičku adresu.
Online trgovina ne-poštanskih proizvoda	Korisnici mogu kupiti ne-poštanske proizvode online putem; dostavljaju se na fizičku adresu.
Pretplata na časopise	Korisnici se mogu pretplatiti na časopise online putem; dostavljaju se na fizičku adresu.
Web usluga i kontakt za e-trgovinu	Usluga omogućuje korisniku s elektronskim online računom i jedinstvenim identifikatorom kontakata da upravlja i traži operacije vezane uz e-trgovinske transakcije.
SSL web certifikati	Pošta izdaje SSL certifikate za sigurnost web stranica.
Usluge e-vlade	
Usluga	**Opis usluge**
Digitalni identitet	Pošta izdaje digitalni identitet koji služi za zakonsku identifikaciju svojih korisnika. Digitalni identitet može biti osiguran jednostavnom elektronskom provjerom autentičnosti pomoću lozinke ili korištenjem sigurnijih tehnologija provjere autentičnosti koje koriste kriptografiju i infrastrukturu javnog ključa.
Obnova vozačke dozvole	Korisnici mogu obnoviti svoje vozačke dozvole elektronskim putem.
Online kupovina ulaznica za kulturne i/ili sportske događaje	Usluga na poštanskoj web stranici omogućuje korisnicima da kupuju i ispisuju ulaznice za kulturne i/ili sportske događaje.
Elektronska sveučilišna registracija	Studenti se mogu prijaviti na sveučilištu koristeći poštanske elektronske sustave registracije.
Elektronska isplata mirovina	Korisnicima se isplaćuju mirovine korištenjem poštanskih elektronskih sustava plaćanja.
Online prijava za putovnicu	Korisnici se mogu prijaviti za putovnicu putem poštanske web stranice.
Elektronsko upravljanje liječničkim dosjeima za pacijente	Korisnici mogu upravljati svojim liječničkim dosjeima koristeći specijalizirane poštanske elektronske sustave.
Elektronske liječničke potvrde	Korisnici mogu izdavati elektronske liječničke potvrde putem poštanskih specijaliziranih elektronskih sustava.
Elektronska naplata javnih zdravstvenih pristojbi	Korisnici mogu elektronskim putem platiti javne zdravstvene pristojbe.
Elektronski dokumenti za izvoz	Korisnici mogu elektronskim putem dostaviti potrebne informacije nadležnim tijelima prije slanja predmeta u inozemstvo.
Elektronski carinski dokumenti	Korisnici mogu elektronskim putem dostaviti potrebne informacije nadležnim tijelima prije uvoza ili izvoza predmeta.

Slika 26. e-usluge

Izvor: Strategija razvoja tržišta poštanskih usluga u Republici Hrvatskoj do 2020. Godine, 21.02.2021.

Usluge e-pošte	
Usluga	**Opis usluge**
Pristupna točka javnom Internetu u poštanskim uredima	Korisnici mogu pristupiti Internetu u poštanskim uredima.
Informacije o uslugama i tarifama na web stranici	Korisnici mogu dobiti informacije o različitim uslugama i proizvodima, kao i pripadajućim tarifama na poštanskim web stranicama.
Elektronički poštanski kovčežić	Omogućuje slanje elektronskih poruka od autoriziranog pošiljatelja te isporuku i pohranu elektronskih poruka i informacija za autoriziranog primatelja. Definirano u članku 14. Konvencije UPU-a i članku RL 256er Pravilnika o pismovnim uslugama.
Online izravna pošta	Isporuka oglašavajućih i/ili drugih promotivnih komunikacija od strane pošte elektronskim putem.
Registrirana elektronska pošta	Siguran poštanski e-servis koji pruža dokaz o slanju i isporuci elektronskih poruka. Siguran komunikacijski kanal za autorizirane korisnike. Definirano u članku 14. Konvencije UPU-a i članku RL 256bis Pravilnika o pismovnim uslugama. Postoji nacrt UPU funkcionalne specifikacije standarda (S52).
Elektronska marka	Poštanska marka koja je elektronski plaćena i skinuta, primjerice s poštanske web stranice ili aplikacije pametnog telefona. Poštanska marka se nakon toga fizički ispisuje ili pohranjuje u elektronskom obliku. Predstavlja dokaz o prethodnom plaćanju vrijednosti poštanske usluge. Obično su elektronske marke imaju barkod ili RFID oznaku.
Prilagođene elektronske marke	Elektronske marke dizajnirane prema potrebama i preferencijama kupaca. Na primjer, pošiljatelj može ugraditi osobnu sliku u marku.
Elektronska poštanska certificirana marka	Pruža dokaz o elektronskom događaju; određenog oblika, u određenom trenutku, uključuje jednu ili više strana. Definirano u članku 14. Konvencije UPU-a i članku RL 256. Pravilnika o pismovnim uslugama. Nacrt UPU funkcionalne specifikacije standarda (S43) podržava ovu uslugu.
Elektronski potpis	Omogućuje digitalno potpisivanje dokumenata.
E-telegram	Omogućuje sastavljanje telegrama elektronski, npr. putem e-maila ili SMS-a. Telegram se isporučuje primatelju u fizičkom obliku.
E-razglednice	Omogućuje online kupnju razglednice, koja se zatim isporučuje primatelju fizičkim ili elektronskim putem.
Online burofax	Omogućuje prijenos tekstova ili ilustracija vjernih originalu putem faksa, kako je definirano člankom RL 254. Pravilnika o pismovnim uslugama.
Hibridna pošta (elektronska u fizičku)	Korisnicima omogućuje slanje originalne poruke, koja se zatim elektronski procesuira i pretvara u pismovnu pošiljku koja se fizički isporučuje primatelju. Definirano u članku RL 253. Pravilnika o pismovnim uslugama.
Hibridna pošta (fizička u elektronsku)	Korisnicima omogućuje slanje originalne fizičke poruke, koja se pretvara u elektronski oblik za isporuku primatelju. Definirano u članku RL 253. Pravilnika o pismovnim uslugama.
Pretraživanje poštanskog broja	Korisnicima omogućuje pronalazak poštanskog broja online putem, na način da korisnici unesu podatke poput adrese, naziva poduzeća ili grada,
Provjera valjanosti poštanskih adresa	Omogućuje korisnicima provjeru adrese online putem. Adresa se pretražuje u bazi važećih adresa ulica.
Pretraživanje lokacija poštanskih ureda	Korisnicima omogućuje pretraživanje adrese poštanskog ureda online unosom podataka kao što su ulica, grad ili poštanski broj. Korisnici mogu dobiti dodatne informacije o različitim proizvodima i uslugama koje pruža poštanski ured, ali i njegovo radno vrijeme.
Online promjena adrese	Omogućuje korisnicima promjenu svoje poštanske adrese elektronskim putem, uključujući i putem internetskog portala.
Online zadržavanje isporuke	Omogućuje korisnicima da putem e-maila, online aplikacije ili telefona, zatraže suspenziju poštanskih isporuka na njihovoj adresi i zadržavanje njihove pošte za određeni period.
Praćenje i traženje	Omogućuje korisnicima elektronsko praćenje i traženje poštanske pošiljke.
Elektronska obavijest pošti o potrebi podizanja pisma	Korisnici mogu obavijestiti poštanskog operatora elektronskim putem (npr. SMS-om ili e-mailom) o pismu kojeg operator treba preuzeti s određene fizičke adrese.
Elektronska obavijest primatelju da će se pismo dostaviti	Pošta obavještava primatelja elektronskim putem (npr. SMS-om ili e-mailom) o pismovnoj pošiljci koja će biti dostavljena na određenoj adresi.
Elektronska obavijest pošiljatelju da je pismo isporučeno	Pošta obavještava pošiljatelja elektronskim putem (npr. SMS-om ili e-mailom) da je pismovna pošiljka dostavljena na određenoj adresi.
Elektronska obavijest pošti o potrebi podizanja paketa	Korisnici obavještavaju poštu elektronskim putem (npr. SMS-om ili e-mailom) o zahtjevu za podizanjem paketa s određene fizičke adrese.
Elektronska obavijest primatelju da će se paket dostaviti	Pošta obavještava primatelja elektronskim putem (npr. SMS-om ili e-mailom) o paketnoj pošiljci koja će biti dostavljena na određenoj adresi.
Elektronska obavijest pošiljatelju da je paketna pošiljka dostavljena	Pošta obavještava pošiljatelja elektronskim putem (npr. SMS-om ili e-mailom) da je paketna pošiljka dostavljena na određenoj adresi.
Online provjera sadržaja poštanskog kovčežića	Omogućuje korisnicima provjeru sadržaja njihovog fizičkog poštanskog kovčežića zaprimanjem elektronskih verzija svojih pisama ili primanjem obavijesti pošte o novim pošiljkama.
Web usluga i kontakt	Omogućuje korisnicima da se obrate pošti elektronskim putem radi neke usluge ili informacija putem web stranice, e-maila ili telefona.
Aplikacije na mobilnim uređajima	Poštanske usluge dostupne putem aplikacija pametnih telefona

Slika 27. e-usluge

Izvor: Strategija razvoja tržišta poštanskih usluga u Republici Hrvatskoj do 2020. godine, 21.02.2021.

Jedna od od e-usluga je e-vlada/e-građani. Putem te usluge, davatelji poštanskih usluga mogu se pokazati kao povjerljivi posrednici prema građanima. Uvodi se proces kojim se online putem izdaju dokumenti, a uslugu dostave izvršava davatelj poštanskih usluga. Na taj način smanjuju se gužve i čekanja za izdavanje dokumenata, Vlada ostvaruje uštedu,a davatelji mogu doprinijeti dodatnim prihodima. Primjer između Vlade i građana su:

- registarske tablice- registracija se provodi putem Interneta, a potvrda i registarske tablice dostavljaju se na kućnu adresu.
- izdavanje putovnica i drugih osobnih dokumenata- građani ispunjavaju formulare putem Internet stranice, a dokumenti se dostavljaju na kućnu adresu.

6.3. Razvoj ne-poštanskih usluga

.

Neke od ne-poštanskih usluga su:

1. očitavanje komunalnih usluga- kako bi se ova usluga razvila, potrebno je sklopiti ugovor s komunalnim poduzećima. S obzirom da davatelji poštanskih usluga, tj. zaposlenici moraju dostaviti pošiljke u sva područja države, idealni su partneri za očitavanje komunalnih usluga.

2. sigurno online plaćanje i digitalno čuvanje dokumenata- davatelji poštanskih usluga su idealno rješenje za sigurno plaćanje i izvršavanje transakcija. Uz pohranu podataka u digitalni trezor, korisnik može neometano pristupiti svojim dokumentima.

3. integracija virtualne valute- virtualna valuta postaje sve popularnija diljem svijeta. Trgovci stoga vrše pritisak na davatelje poštanskih usluga da odobre plaćanja virtualnom valutom.
   Povezivanje davatelja poštanskih usluga i sustava virtualne valute može se sažeti u pet točaka:
   - mogućnost zamjene virtualne valute za tradicionalne valute
   - upotrebom virtualne valute davatelji poštanskih usluga mogli bi preuzeti ulogu integratora svih transakcija objedinjujući fizičku isporuku i kanale plaćanja u e-trgovini
   - davatelji poštanskih usluga mogli bi preuzeti vodeću ulogu u doznačivanju (npr. bitcoin-ovima)
   - uporabom virtualnog novca pospješuje se financijsko uključivanje svih kategorija stanovništva, a što je Svjetska poštanska unija istaknula kao svoj strateški cilj
   - unaprjeđenje kvalitete prekograničnih isporuka – zbog mogućnosti korištenja postojeće poštanske mreže olakšala bi se međunarodna e-trgovina tako što bi trgovci i kupci mogli jednostavno mijenjati virtualnu valutu za lokalne valute u poštanskim uredima, bez značajnih troškova

4. usluge logistike, sortiranja, skladištenje i izvršenja narudžbi- poštansko logističko središte predstavlja ključno čvorište određenog područja gdje se sastaju aktivnosti usluge sortiranja i logistike. U modernom poštansko-logističkom središtu davatelj poštanskih usluga može realizirati sve ključne usluge u vrijednosnom lancu e-trgovine kao što su ulaz robe, skladištenje, odabir i pakiranje, isporuka i upravljanje povratom.[26]

[26] Strategija razvoja tržišta poštanskih usluga u Republici Hrvatskoj do 2020. godine, 22.02.2021.

7. ZAKLJUČAK

U posljednjih nekoliko godina organizacije koje nude poštanske i logističke usluge uvode promjene zbog utjecaja sve većih zahtjeva korisnika. Sve više se počinju uvoditi i koristiti logistički modeli kako bi pokazatelji kvalitete bili što bolji. Ako je organizacija u mogućnosti brze prilagodbe na zahtjev korisnika i novih trendova, kao rezultat se dobiva sve veći broj zadovoljnih korisnika i uspješnost organizacije.

Kako je u radu prikazano, poštansko tržište je prisiljeno uvoditi i ne-poštanske usluge kako bi se što više približili korisnicima i zadovoljili njihove potrebe. Stoga su i razvijene nove poštanske usluge primjenom novih tehnologija. Takve usluge pripadaju u skupinu e-poštanskih usluga. Osim toga, redovito se provode testiranja test-pismima da bi se ispitala kvaliteta usluga i, prema potrebi, ispravili nedostaci.

Redovitom analizom i praćenjem pokazatelja kvalitete dobiva se mogućnost poboljšanja i unaprjeđenja usluga na tržištu kako bi se smanjila mogućnost pada kvalitete pruženih usluga.

LITERATURA

1. https://qualityandinnovation.com/2008/10/22/how-iso-8402-relates-quality-to-innovation/, 15.12.2020.
2. Dumičić S.,Kunović V.,Dumičić K.:*Uvođenje ISO 9001: 2000 sustava u agencije za istraživanje tržišta,*Beograd,2004., 15.12.2020.
3. http://aei.pitt.edu/37641/1/A3617.pdf, 15.12.2020.
4. https://www.ehow.co.uk/how_7567094_hack-fta-receiver.html, 15.12.2020.
5. Materijali s predavanja (Kolegij „Upravljanje kvalitetom“), 03.01.2021.
6. Premec H.:Uloga troškova amortizacije u sustavima upravljanja kvalitetom,diplomski rad,Varaždin,2017., 26.02.2021.
7. https://www.mbaskool.com/business-concepts/operations-logistics-supply-chain-terms/15200-courier-service.html, 26.02.2021.
8. https://www.investopedia.com/terms/l/logistics.asp, 26.02.2021.
9. https://www.newworldencyclopedia.org/entry/Postal_system, 26.02.2021.
10. https://www.roadlinx.com/the-difference-between-couriers-and-logistics-companies/, 26.02.2021.
11. https://www.nocotransporter.com/difference-courier-logistics/, 26.02.2021.
12. https://www.easyship.com/blog/express-couriers-vs-postal-services, 26.02.2021.
13. dhl_express_rate_service_guide_hr_hr_2020.pdf, 27.02.2021.
14. D. Spajic, K. Sapina: AMQM System for Measuring the Quality of Postal Services, 30.04.2021.
15. https://www.location-world.com/en/what-are-logistics-indicators-or-kpis-and-what-are-they-used-for/,05.01.2021.
16. https://www.datapine.com/kpi-examples-and-templates/logistics,05.01.2021.
17. https://www.posta.hr/en/parcel-delivery-times/6803,05.01.2021.
18. https://www.supplychaindive.com/news/UPS-FedEx-USPS-ontime-delivery-parcel-peak-season/545625/,05.01.2021
19. Arbanas K.; Međuodnos poslovanja logističkog operatera i aktivnosti prijevozne logistike, diplomski rad, Zagreb, 2019.,26.06.2021.

20. https://issuu.com/kvaliteta.net/docs/13shdmk_gaspert_standardi-kvalitete-postanskih-usl, 26.06.2021.
21. https://www.ipc.be/about-ipc, 20.05.2021.
22. Strategija razvoja tržišta poštanskih usluga u Republici Hrvatskoj do 2020. godine, 22.02.2021.
23. materijali s predavanja (kolegij „Optimizacija prometnih procesa“), 01.08.2021.
24. Analiza tržišta poštanskih i kurirskih usluga u Republici Hrvatskoj u 2006. godini, 07.08.2021.
25. Analiza tržišta poštanskih i kurirskih usluga u Republici Hrvatskoj u 2007. iI 2008. godini, 07.08.2021.

POPIS SLIKA

Slika 1. Povezanost kvalitete i normi 4
Slika 2. Podjela kvalitete prema učinku stajališta 8
Slika 3. Povezanost logistike, kurirstva i pošte 10
Slika 4. Usporedba obuhvata usluga između pošiljatelja i primatelja..... 13
Slika 5. Izborne usluge DHL-a 14
Slika 6. Nadoplate DHL-a 14
Slika 7. Carinske usluge DHL-a..... 15
Slika 8. Primjer fakture..... 16
Slika 9. DHL distribucija..... 17
Slika 10. Transponder..... 21
Slika 11. Niskofrekventna antena 22
Slika 12. LDSC 23
Slika 13. Osnove logističkog procesa 33
Slika 14. Tok test pisama u unutarnjem prometu..... 36
Slika 15. Tok test pisama u međunarodnom prometu 37
Slika 16. Rješenje zadatka 41
Slika 17. Rješenje zadatka 42
Slika 18. Rješenje zadatka 42
Slika 19. Rješenje zadatka 43
Slika 20. Graf za izračun najkraće udaljenosti 44
Slika 21. Grafičko rješenje 45
Slika 22. Grafičko rješenje 45
Slika 23. Usporedba Unex rezultata za 2019. i 2020. godinu 47
Slika 24. Primjer novih proizvoda i usluga od različitih davatelja poštanskih usluga diljem svijeta 52
Slika 25. Prednosti i nedostaci PUDO sustava 54
Slika 26. e-usluge 57
Slika 27. e-usluge 58

POPIS GRAFIKONA

Grafikon 1. Razvoj kvalitete u fazama 6
Grafikon 2. Razvoj kvalitete robe 7
Grafikon 3. Udjeli vrsta poštanskih usluga u 2019. Godini 27
Grafikon 4.Ukupan broj usluga unutar opsega univerzalne usluge 27
Grafikon 5. Ukupan broj ostalih poštanskih usluga 28

POPIS TABLICA

Tablica 1. Zakonodavni okvir kojim se regulira tržište poštanskih usluga u Republici Hrvatskoj 25
Tablica 2. Rješenje primjera 44
Tablica 3. Rezultati mjerenja kakvoće prijenosa poštanskih pošiljaka u unutrašnjem prometu 48
Tablica 4. Rezultati mjerenja kakvoće prijenosa poštanskih pošiljaka u međunarodnom prometu 48
Tablica 5. Rezultati mjerenja kakvoće prijenosa prioritetnih pismovih pošiljaka u unutrašnjem prometu 49
Tablica 6. Rezultati mjerenja kakvoće prijenosa neprioritetnih pismovih pošiljaka u unutrašnjem prometu 49
Tablica 7. Rezultati mjerenja kakvoće prijenosa paketa u unutrašnjem prometu 50
Tablica 8. Rezultati mjerenja kakvoće prijenosa prioritetnih test pismovnih pošiljaka u međunarodnom poštanskom prometu 50

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI I SUGLASNOST

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem kako je ovaj diplomski rad isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu što pokazuju korištene bilješke i bibliografija.

Izjavljujem kako nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, niti je prepisan iz necitiranog rada, te nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem također, kako 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 diplomskog rada pod naslovom **USPOREDBA POŠTANSKIH I LOGISTIČKIH POKAZATELJA KVALITETE PRIJENOSA POŠILJAKA**

na internetskim stranicama i repozitoriju Fakulteta prometnih znanosti, Digitalnom akademskom repozitoriju (DAR) pri Nacionalnoj i sveučilišnoj knjižnici u Zagrebu.

U Zagrebu, 31.8.2021

Student/ica:

Valentina Stefkaić

(potpis)