

KVALITETA LOGISTIČKIH RJEŠENJA POSLJEDNJE MILJE

QUALITY OF THE LAST MILE LOGISTICS SOLUTIONS

Doc. dr. sc. Saša Petar

Sveučilište Sjever, Koprivnica, Hrvatska/Croatia

E-mail: sasa.petar@unin.hr

Dino Valeš, mag. ing. traff.

Podravka d.d., Koprivnica, Hrvatska/Croatia

E-mail: dino.vales@gmail.com

Fitim Kurti, mag. oec.

Sveučilište Sjever, Koprivnica, Hrvatska/Croatia

E-mail: fitim.kurti@unin.hr

UDK/UDC: 005.6+355.415

JEL klasifikacija/JEL classification: L15; L87

DOI: 10.30657/hdmk.2020.36

Pregledni članak/Review

Jezik/Language: Hrvatski/Croatian

SAŽETAK

Posljednja milja predstavlja posljednji dio opskrbnog lanca kojim roba od dobavljača dolazi do krajnjeg potrošača. U odnosu na jedinicu proizvoda, dobava roba u posljednjoj milji smatra se često neučinkovitom i skupom, a može biti i generator onečišćenja. Više od polovice svjetskog stanovništva živi danas u urbanim sredinama, a očekivanja su da će taj broj do 2050. godine porasti na 70%, što postavlja sve veće izazove pred logističke operatere da što učinkovitije prijeđu posljednju milju. Posljednja milja je trošak koji opterećuje opskrbe lance te se zbog potrebe za frekventnijim, a malim isporukama kompanije sve više okreću futurističkim idejama. Razvoj e-trgovine i sve veći zahtjevi potrošača za brzu, besplatnu i sigurnu isporuku povećali su potrebu upravo za pružateljima usluga logistike na posljednjoj milji. To dovodi do zaključka da je potrebno znatnu pažnju posvetiti uvođenju kvalitetnih, održivih i inovativnih rješenja koja povećavaju efikasnost, poboljšavaju poslovne rezultate te smanjuju negativni ekološki i društveni utjecaj prometa.

Ključne riječi: logistika, posljednja milja, logistički centri, distribucija, kvaliteta.

1. UVOD

„Posljednja milja“ može se definirati kao završni korak distribucije robe od transportnog terminala do krajnjeg korisnika. Stvarni doseg „posljednje milje“ može se kretati od nekoliko kilometara do pedeset ili čak sto kilometara. Takva vrsta logistike od interesa je za trgovce na malo zbog rastuće potražnje za potpuno integriranom višekanalnom maloprodajom. Ovakav vid dostave je posebno popularan kod online prodaje. Zbog velike konkurencije na tržištu, korisnici usluga najčešće imaju alternativu te su iz tog razloga prodavači prisiljeni pružiti dodatnu

vrijednost koja podiže razinu usluge, tzv. „service level“, a uključuje jeftinu, brzu i efikasnu dostavu proizvoda na kućni prag. Na taj način povećavaju svoj tržišni udio i osiguravaju lojalnost kupaca. Kako bi se razumjele prednosti i prepreke s kojima se distribucija robe suočava u „posljednjoj milji“, odnosno na posljednjoj dionici potrebno je razumjeti sve ono što predstavlja logistiku u posljednjim kilometrima, izazove koji su tu prisutni, kako utječe na e-trgovinu, višekanalne opskrbe lance te na koji način tehnologija novog doba nudi nova, poboljšana rješenja.

Logistika „posljednje milje“ osmišljena je s razlogom kako bi se savladali izazovi stvoreni povećanjem prometa u urbanim područjima. Isporuka u urbanim područjima može biti otežana navigacijom zbog prometnih propisa, propisa o parkiranju te mnogim drugim zaprekama koje leže u urbanim područjima. Problem zagađivanja okoliša sve je veći te se poduzeća sve više okreću rješavanju tog problema, a jedno od rješenja je transport bez ili sa smanjenom emisijom CO₂. Budući da su isporuke „posljednje milje“ jedan od ključnih dijelova opskrbnog lanca, tvrtke razvijaju strategije ciljane upravo za što uspješnije savladavanje izazova „posljednje milje“ i isporuke dobara na pravo mjesto i u pravo vrijeme.

2. „POSLEDNJA MILJA“

Veći dio robnih tokova počinje i završava u urbanom dijelu. Nekoliko desetaka tisuća teretnih vozila dnevno može proći kroz gradove, a nerijetko je najveća koncentracija robnih tokova u užem centru grada. Poteškoće koje se javljaju kod planiranja transporta često se rješavaju parcijalno. Organizacije su počele pažnju posvećivati izazovima posljednje milje. Iako se dostava posljednje milje, posebice direktna dostava do potrošača, javila još prije nekoliko desetljeća, posebna joj se pozornost počela posvećivati tek razvojem e-trgovine i povećanim troškovima upravo na posljednjoj milji. Svi razmišljaju kako još učinkovitije prijeći posljednju milju, odnosno pošiljku iz distributivnog centra prenijeti do krajnjeg korisnika te se neprestano provode razni eksperimenti poput ideje s bespilotnim letjelicama.

Isporuke posljednje milje obuhvaćaju svako kretanje robe između distribucijskog centra i točke na kojoj će je krajnji potrošač primiti. Ovaj proces nije ograničen samo na usluge dostave paketa. Dok je u e-trgovini najistaknutija prodaja od tvrtke do potrošača (B2C), prodaja između tvrtki (B2B) i dalje čini važan segment prodaje za većinu prijevoznika.

Zašto se dostava posljednje milje smatra neučinkovitom? Najveći problem, međutim, leži u troškovima transporta pošiljaka na različita, nerijetko teško dostupna odredišta. Prijevoznici se trebaju nositi s nepredvidivošću u tranzitu i dostupnosti korisnika. Kupci kojih nema kod kuće, krađa paketa, prometno zagušenje grada i rastuća očekivanja za brze isporuke samo pogoršavaju već postojeće izazove. Dionici isporuka posljednje milje su sljedeći:¹

- 1) **Dostavljači** – teže minimiziranju ukupnih troškova uz maksimiziranje razine usluge s pravovremenom dostavom;
- 2) **Prijevoznici** – teže minimiziranju ukupnih troškova uz maksimiziranje razine usluge, pokušavajući se striktno držati zadanih vremenskih okvira isporuke;
- 3) **Potrošači** – žele maksimizirati svoju korist kroz što bržu dostavu i što pristupačniju cijenu, a čiji sve veći zahtjevi dodatno zagušuju promet;
- 4) **Gradska vlast** – ima za cilj maksimizirati ekonomski napredak grada i uskladiti sukobljene interese uspostavljanjem održivog prometnog sustava.

Tvrtke trebaju imati svoje skladište, vozni park, informatičke sustave, ljudske resurse...

¹ Eiichi Taniguchi, Russell G. Thompson and Tadashi Yamada, „Emerging techniques for enhancing the practical application of city logistics models“, *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, Elsevier, Vol. 39, 2012, pp 3-18.

ako se zbog nekog razloga dostava otkaže, primjerice ako kupac nije kod kuće ili vozač ne može pronaći adresu, trošak se udvostručuje jer tvrtka ponovno treba platiti isporuku. Osim neuspješnih isporuka, nerijetko je potrebno više ljudskih resursa, posebice prije blagdana kada se povećava količina paketa. Posljednja milja je krajnje neučinkovita, skupa, izazov je za planiranje ruta, zagušuje promet, onečišćuje okoliš...

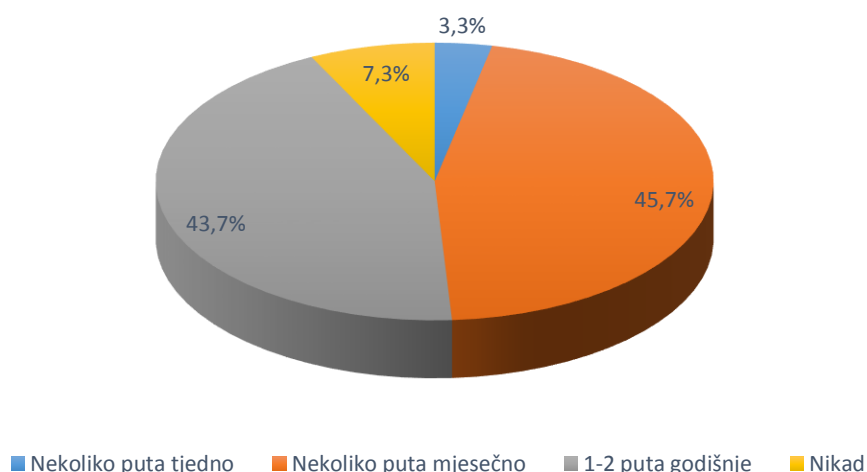
Za očuvanje, odnosno povećanje konkurentnosti tvrtke ključno je zadovoljstvo potrošača, a bez pravovremene isporuke, ostvarenje zadovoljstva potrošača je nemoguće.

3. URBANI POTROŠAČI

Dostava proizvoda je veliki izazov za logističke operatere, ne samo zbog često teško dostupnih mjesta, već i zbog sve većih zahtjeva potrošača. Za potrebe ovog rada provedeno je istraživanje o zahtjevima korisnika za dostavom u Republici Hrvatskoj. Na temelju 185 ispitanika iz raznih dijelova Hrvatske prikazat će se rezultati ispitanika urbanog područja.

Kod učestalosti narudžbi preko Internet 3,3% ispitanika naručuje nekoliko puta tjedno, 45,7% ispitanika naručuje nekoliko puta mjesečno, dok jednom do dva puta godišnje naručuje 43,7%. Od ukupnog broja ispitanika njih 7,3% ne koristi internet za naručivanje.

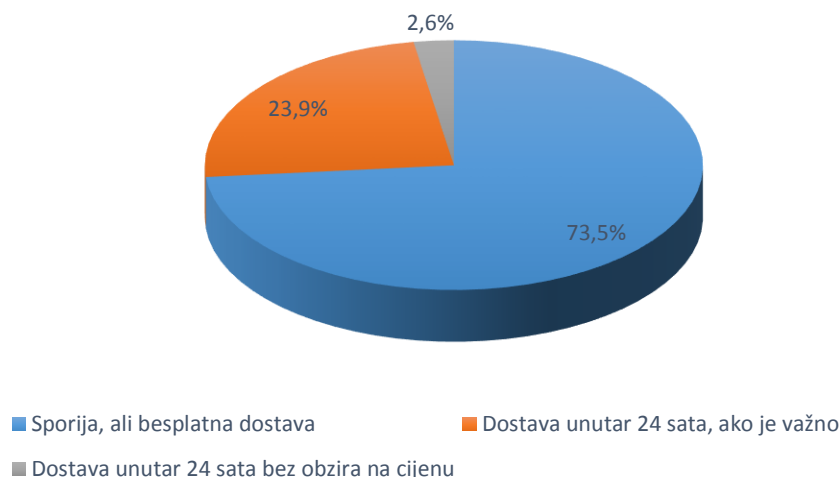
Graf 1. Učestalost narudžbi preko interneta



Izvor: Rad autora.

Kod narudžbi preko interneta ispitanici su naveli pouzdanost dostave kao najvažniji čimbenik prilikom odluke o narudžbi, dok je cijena proizvoda i dostave na drugom mjestu. Čak 73,5% ispitanika bi radije sporiju, ali besplatnu dostavu nego platilo za brzu dostavu, a 23,9% ispitanika bi platilo za dostavu unutar 24 sata samo ako im je zaista važno. Samo 2,6% ispitanika bi platilo bez obzira na cijenu za dostavu unutar 24 sata.

Graf 2. Brzina i cijena dostave narudžbi preko interneta



Izvor: Rad autora.

Zaključno, čak 41,7% ispitanika smatra da je promet već ionako zagušen, pa povećanje narudžbi preko interneta ne utječe nužno i na zagušenost prometa, 34,4% ispitanika smatra da se zagušenost prometa ne povećava jer ne naručuju svi u isto vrijeme dok samo 23,8% smatra da se razvojem e-trgovine povećavaju prometna zagušenja. No, svi ispitanici naglasili su važnost kvalitete usluge kao jedan od glavnih razloga za odabir određene vrste usluge.

4. KVALITETA USLUGE

Kvaliteta proizvoda ili usluge odnosi se na percepciju stupnja prema kojem proizvod ili usluga ispunjava očekivanja kupaca. Stupanj zadovoljstva kupca izravno utječe na to kako se određuje kvaliteta proizvoda ili usluge.² Kvaliteta je postala strateški cilj gotovo svakog poduzeća. Postavljaju se sve veći zahtjevi od strane tržišta za kvalitetom proizvoda i usluge; kvalitetom proizvodnih i poslovnih procesa; pouzdanošću cjelokupnog sustava kvalitete.

Slika 1. Zahtjevi tržišta za vrstama kvalitete u poslovanju



Izvor: Tonči Lazibat, „Sustavi kvalitete i hrvatsko gospodarstvo“, Ekonomski pregled, Vol. 54, No. 1-2., 2003, str. 55-76.

² <https://www.mingo.hr>

Izvršavanje zahtjeva za kvalitetom jedna je od osnovnih zadaća pružanja usluge pri isporuci robe u okviru posljednje milje. Kvaliteta se može tražiti i očekivati u području:

- a) brzine dostave,
- b) cjelovitosti dostave (npr. neoštećenost proizvoda koji se dostavlja) i
- c) odnosa s klijentima (npr. pravodobna obavijest o vremenu dostave).

U procesu uspješnosti isporuke u „posljednjoj milji“ utjecaj imaju i standardi kvalitete koje ima dostavno poduzeće. Tako se standard kvalitete najjednostavnije može objasniti kao opće prihvaćeni način poslovanja, npr. u implementiranju procedure dostave.

Postoje međunarodni propisani standardi za pružatelje usluga WIFI-a (IEEE standard), aplikacije (ECMA i ISO standard za Java enkripciju), Internet (W3C standard), itd.³ Proizvodi i usluge mogu imati veliki broj obilježja kvalitete, tj. zahtjeva koji mu se postavljaju. Važnija obilježja mogu biti klasifikacijska, funkcionalna, konstrukcijska, tehnološka, ekonomska, obilježja pouzdanosti i unifikacije, ergonomska obilježja, obilježja sigurnosti i ekološka obilježja, estetska obilježja.⁴

Standardi kvalitete za poduzeća znače potvrdu kvalitete koju poduzeće kroz svoje proizvode i usluge nudi svim dionicima tržišta poput kupaca, dobavljača, distributera, itd. Standardi su pisana pravila koja omogućuju i naručitelju i dobavljaču da se što točnije razumiju i osiguraju izvršenje zahtjeva, dok je kvaliteta mjera stupnja kojom roba zadovoljava dogovorene zahtjeve.⁵ Razinu kvalitete poslovanja poželjno je postupno postizati, a standardi kvalitete mogu biti nacionalni ili međunarodni.

Poduzeća trebaju osigurati kvalitetu u marketingu, kvalitetu pri ponudi (osigurati kvalitetu tijekom ostvarenja projekta i u odnosu s kupcima); kvalitetu u nabavi, osiguranje kvalitete u isporuci, upravljanje dokumentacijom, audit (nadzor nad funkcioniranjem sustava kvalitete) te optimizirati troškove kvalitete.

5. UTJECAJ KVALITETE NA USPJEŠNOST RJEŠAVANJA PROBLEMATIKE „POSLEDNJE MILJE“

„Posljednja milja“ sinonim je za aktivnosti koje se odvijaju u posljednjim segmentima isporuke, kada troškovi isporuke po jedinici proizvoda rastu u odnosu na početne troškove. Upravljanje kvalitetom usluge u okviru posljednje milje naglašava činjenicu da je svaki kupac jednako važan, osobito zbog činjenice da zadovoljstvo kupaca omogućuje uspješan razvoj poslovanja.

Kvaliteta marke ili proizvoda ima dvije dimenzije: razinu kvalitete i dosljednost kvalitete.⁶ Razina kvalitete podrazumijeva svojstva usluge koju potrošač od nje očekuje, dok dosljednost jamči da je kvaliteta usluge uvijek na istoj razini.

Predodžba kvalitete je temelj strategije povjerenja prema usluzi. Mnoga logistička poduzeća kvalitetu uključuju u svoju i misiju i kao temelj pozicioniranja na tržištu.

Čuveni Henry Ford svojedobno je izjavio da „kvaliteta znači raditi stvari kako treba i kada nitko ne gleda“ (Quality means doing it right when no one is looking). Ford Motor Company s vremenom je razvila slogan „Quality is job 1“ (kvaliteta je posao broj 1).⁷

Percepcija kvalitete usluge je definitivno faktor koji utječe na odluke kupaca, a razlikuje se ovisno govori li se o davateljima usluge ili o korisnicima usluge, što se vidi na slici 2.

³ <https://www.etsi.org>

⁴ Saša Petar, *Uvod u upravljanje kvalitetom*, Nading, Zagreb, 1999.

⁵ Ibid.

⁶ Ibid.

⁷ <https://www.forbes.com>

Slika 2. Zahtjevi tržišta za vrstama kvalitete u poslovanju



Izvor: <https://www.mingo.hr/public/documents/95-vodic-kvaliteta-i-rizici.pdf>

Kvaliteta je važna komponenta iza uspjeha svakog poduzeća, koja rezultira zadovoljstvom potrošača, njihovom lojalnošću i na kraju profitabilnošću.⁸ Čimbenici kvalitete usluge logističkih poduzeća, u okviru posljednje milje, su:

- 1) **Planiranje** strategija temeljenih na dobro ispitanim standardima dostave i aktivnosti koje omogućuju učinkovito upravljanje i optimalnu produktivnost. Logistička poduzeća dužna su uključiti planiranje u svaku operaciju isporuke u okviru posljednje milje. To im omogućuje da organiziraju specifične aktivnosti u kojima će primijeniti alate, definirane za svaku strategiju posebno.
- 2) **Primjena tehnologije** prema posebnim zahtjevima donosi logističku tehnologiju, posebno dizajniranu da pomogne logističkim poduzećima u transportu učinkovitih usluga i poboljšanje standarda usluga u okviru posljednje milje. Logističke aplikacije trebaju osigurati vrhunsku profesionalnost i funkcionalnost integriranih rješenja, nudeći pouzdanu povratnu informaciju i sposobnost pregleda cjelokupnog postupka isporuke.
- 3) **Razumijevanje ograničenja** u dostavi u okviru posljednje milje dolazi iz odabira i primjene rješenja za upravljanje logističkim aktivnostima u dostavi. Logističko poduzeće treba procijeniti mogućnost javljanja kriznih situacija u operaciji i postupku isporuke, kako bi se identificirala područja mogućeg povećanja troškova. Zato rješenja trebaju biti fleksibilna, posebno kod uobičajenih kvantitativnih i kvalitativnih ograničenja i zahtjeva povezanih s dostavom.
- 4) **Nadzor dostavnog osoblja** potrebno je osigurati na svakom zaustavljanju, kako bi se ocijenile njihove performanse, kvaliteta usluge u skladu s kriterijima temeljenima na aktivnostima, kako bi se osiguralo da se vrijeme dostavnog osoblja optimalno koristi, nakon što se udalje od distributivnog centra.
- 5) **Zadovoljstvo kupaca** potrebno je osigurati, jer, iako svako logističko poduzeće želi optimizirati plan dostavnih ruta, potrebna je ravnoteža s očekivanjima kupaca koji su spremni platiti više da skrate vrijeme dostave. Strategija usmjerena na potrošače

⁸ Saša Petar, Uvod u upravljanje kvalitetom, Nading, Zagreb, 1999.

omogućuje optimizaciju dostave, uz istodobno poboljšanje odnosa s kupcima. Snimanje povijesti potrošača, uključujući probleme s prijemnikom ili kašnjenja pristajanja, može ukazati na pogreške koje se ponavljaju i dovode do kašnjenja isporuka. Posjedovanje ovih podataka pomoglo bi logističkim poduzećima da učinkovito rješavaju probleme s kupcima i osiguraju veće zadovoljstvo kupaca.

- 6) **Upravljanje kriznim situacijama** moguće je osigurati pripremom planova za izvanredna stanja, u stvarnom vremenu i kod neočekivanih događaja, a komunikacija s kupcima treba omogućiti pravodobno izvještavanje o mogućim kašnjenjima ili drugim problemima s dostavom.

Zahvaljujući navedenim čimbenicima, logističko poduzeće može uspostaviti dobro planiranu strategiju za obavljanje stručnih operacija isporuke u okviru posljednje milje. Sveobuhvatna izvješća i alati za poslovnu analizu trebaju se koristiti za procjenu trendova u operaciji isporuka kako bi se poboljšalo planiranje, plasman, upravljanje resursima, a time i kvaliteta usluge.

6. ZAKLJUČAK

U djelatnostima kao što je logistika potrebno je svakodnevno osigurati kvalitetu i biti u toku s novim tehnologijama i inicijativama kako bi se moglo konkurirati na tržištu. Jedna od tih inicijativa je logistika „posljednje milje“ čiji je cilj isporuka proizvoda između distribucijskog centra i točke na kojoj će je krajnji potrošač primiti.

Potrošači su postali iznimno zahtjevni te očekuju veliku brzinu, sigurnost i fleksibilnost kod izbora različitih opcija za isporuku, mjesta podizanja i vremena, a istovremeno i niske troškove isporuke. U današnje vrijeme lanac opskrbe se mijenja kako bi se zadovoljila potreba za brzom, ekonomičnom i učinkovitim isporukom robe do krajnjeg potrošača. Logistički operateri provode inovativne strategije kako bi se smanjili troškovi, poboljšala učinkovitost i zadovoljila potreba za brzom isporukom.

Pružatelji logističkih usluga počinju se oslanjati na tehnologiju kako bi poboljšali učinkovitost. Softver, web portali i mobilna računala osiguravaju besprijekoran protok inteligencije u stvarnom vremenu. Korištenje tehnoloških rješenja pomoglo je pružateljima usluga da uspješno upravljaju vremenom, rutama i troškovima. Tehnološkim rješenjima kao što su isporuke dronovima, robotizirane isporuke, isporuke biciklima, kontejnerskim biciklima te isporuke vodenim putevima su samo neke od inicijativa koje nudi logistika „posljednje milje“, kako bi se smanjila potrošnja goriva i kako bi se izbjegle gužve i ostale prepreke koje postoje u urbanim sredinama.

Rast e-trgovine i sve veći zahtjevi potrošača za brzu, besplatnu i sigurnu isporuku povećali su potrebu za kvalitetom pružatelja usluga logistike na „posljednjoj milji“. Novi poslovni modeli, zasnovani na održavanju i podizanju kvalitete usluge, obuhvaća inovativne strategije i nove tehnologije koje se koriste kako bi se smanjili troškovi, povećala kvaliteta, fleksibilnost i brzina dostave te na koncu i povećalo zadovoljstvo kupaca.

Abstract:

QUALITY OF THE LAST MILE LOGISTICS SOLUTIONS

The last mile represents the last part of the supply chain that supplies the goods to the final consumer. Concerning a unit of product, supplying goods in the last mile is often considered inefficient and expensive, and can be a generator of pollution. More than half of the world's population lives in urban areas today, with expectations that this number will rise to 70% by 2050, which poses increasing

challenges for logistics operators to go the last mile as efficiently as possible. The last mile is a cost burden on supply chains, and because of the need for more frequent and small deliveries, companies are increasingly turning to futuristic ideas. E-commerce development and growing consumer demands for fast, free, and secure delivery have increased the need for last-mile logistics providers. This leads to the conclusion that considerable attention must be paid to the introduction of quality, sustainable, and innovative solutions that increase efficiency, improve business results and reduce the negative environmental and social impacts of transport.

Key words: logistics, last mile, logistics centres, distribution, quality.

7. LITERATURA

1. <https://www.businessinsider.com/last-mile-delivery-shipping-explained> (Pristup 07.11.2019.)
2. <https://www.datexcorp.com/amazon-food-retail-e-commerce-last-mile-delivery> (Pristup 07.11.2019.)
3. <https://www.datexcorp.com/changing-dynamics-last-mile-delivery-logistics> (Pristup 07.11.2019.)
4. <https://delivering-tomorrow.de/the-future-of-city-logistics> (Pristup 07.11.2019.)
5. <https://www.dfds.com/en/about/insights/newsletters/3-solutions-to-the-last-mile-transportation-problem> (Pristup 10.11.2019.)
6. <https://www.ecommerce-nation.com/what-is-last-mile-delivery-analyzing-problems-and-costs> (Pristup 07.11.2019.)
7. <https://www.etsi.org> (Pristup 20.12.2019.)
8. <https://www.forbes.com> (Pristup 20.12.2019.)
9. <https://futureofsourcing.com/6-best-practices-for-successful-last-mile-delivery> (Pristup 10.11.2019.)
10. <https://www.honeywell.com/en-us/newsroom/news/2019/10/why-the-last-mile-of-a-delivery-matters-most> (Pristup 07.11.2019.)
11. <https://www.industryweek.com/last-mile> (Pristup 07.11.2019.)
12. <https://jungleworks.com/breaking-last-mile-delivery-challenges-solutions> (Pristup 10.11.2019.)
13. <https://medium.com/the-stigo-blog/the-last-mile-the-term-the-problem-and-the-odd-solutions-28b6969d5af8> (Pristup 10.11.2019.)
14. <https://www.mingo.hr> (Pristup 20.12.2019.)
15. Lazibat, T., „Sustavi kvalitete i hrvatsko gospodarstvo“, Ekonomski pregled, Vol. 54, No. 1-2, Zagreb, 2003.
16. Meler, M., *Osnove marketinga*, Ekonomski fakultet u Osijeku, 2005.
17. Petar, S., *Uvod u upravljanje kvalitetom*, Nading, Zagreb, 1999.
18. Taniguchi, E., Thompson, R. G. and Y. Yamada, „Emerging techniques for enhancing the practical application of city logistics models“, *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, Elsevier, Vol. 39, 2012.