Зборник радова Факултета техничких наука, Нови Сад

УДК: 005.6:658.7
ДОИ: https://doi.org/10.24867/36GI06Krunic

Утицај испоруке последње миље на корисничко искуство у електронској трговини

The Impact of Last-Mile Delivery on Customer Experience in E-Commerce

Сара Крунић, *Факултет техничких наука, Нови Сад*

Студијски програм – ИНЖЕЊЕРСКИ МЕНАЏМЕНТ

Кратак садржај – *Рад се бави анализом и моделовањем испоруке последње миље у електронској трговини, са фокусом на индустрију лепоте у Србији. Испитују се различити модели доставе, као што су кућна достава, пакетомати и комбиновани модел, уз оцену ефекта на задовољство и поверење потрошача. Рад обухвата и емпиријско истраживање спроведено међу корисницима, које испитује перцепцију услуга испоруке, време и цену доставе, доступност информација, као и ставове према бесплатној и експресној достави, рекламацијама и повраћају производа. На основу теоријских и практичних налаза идентификују се кључни фактори за унапређење процеса последње миље и побољшање корисничког искуства.*

Кључне речи: *испорука последње миље, индустрија лепоте, логистички провајдери, пакетомати*

Abstract – *The paper analyzes and models last-mile delivery in e-commerce, with a focus on the beauty industry in Serbia. It examines different delivery models, such as home delivery, parcel lockers, and hybrid methods, assessing their impact on customer satisfaction and trust. The study also includes empirical research conducted among users, investigating perceptions of delivery services, delivery time and cost, availability of information, as well as attitudes toward free and express delivery, complaints, and product returns. Based on theoretical and practical findings, the key factors for improving the last-mile delivery process and enhancing the customer experience are identified.*

Keywords: *last mile delivery, beauty industry, logistics providers, parcel lockers*

НАПОМЕНА: Овај рад проистекао је из мастер рада чији ментор је био др Стеван Милисављевић, ред. проф.

1. УВОД

Испорука последње миље сматра се једним од најкомплекснијих и најскупљих сегмената логистичког ланца, али истовремено и сегментом који најдиректније утиче на корисничко искуство. За разлику од претходних фаза транспорта, које су углавном стандардизоване и оптимизоване, последња миља подразумева висок степен варијабилности: различите локације испоруке, временска ограничења, индивидуалне захтеве купаца, урбану инфраструктуру, као и потребу за брзом реакцијом на промене у потражњи. Управо због тога ефикасно управљање овим сегментом постаје стратешко питање за компаније које послују у оквиру електронске трговине.

Предмет овог рада јесте анализа логистичких изазова и модела испоруке последње миље у електронској трговини са посебним освртом на beauty индустрију. Циљ рада је да се испита на који начин различити модели доставе утичу на задовољство потрошача, које логистичке праксе се показују као најефикасније, као и какве су специфичности тржишта у Републици Србији у односу на глобалне трендове. Рад такође настоји да повеже теоријске концепте савремене логистике са емпиријским налазима истраживања спроведеног међу корисницима, како би се идентификовали кључни фактори за унапређење процеса последње миље.

2. Е-ТРГОВИНА

Електронска трговина представља економску активност која омогућава размену различитих производа и услуга путем дигиталних канала, као што су веб-сајтови, мобилне апликације и друштвене мреже. Првобитно је овај термин означавао само обављање трансакција електронским путем. Током последњих деценија електронска трговина је знатно порасла, нарочито услед убрзања развоја интернета и јачања безбедносних протокола за електронска плаћања.

Напредак и развој интернета значајно су променили однос с коришћењем технологије и навике куповине појединаца који интегришу с online окружењима, у поређењу с онима традиционално коришћеним од стране потрошача који купују своје производе у физичким продавницама. Дакле, интернет јасно врши контролу на понашање људи који купују, продају и обављају трансакције, као и на доношење одлука потрошача. Током претходних деценија, људи су покушали различите алтернативе за продају или куповину производа. Могућност online куповине појавила се развојем интернета. Осим тога, online

куповина је прихваћена од стране потрошача јер могу куповати производе широм света без потребе одласка у физичку продавницу.
У прошлости су истраживачи закључили да на online куповину утичу перципиране користи, лакоћа коришћења и маркетинг путем електронских препорука (eWOM – electronic Word-of-Mouth) заједно с поверењем. Евидентно је да ће купац донети одлуку о куповини путем интернета када осети да постоје добри производи и једноставност коришћења [1]. Међутим, online куповина је једноставнија и флексибилнија за купце него куповина у физичким продавницама. Интерактивни утицај eWOM-а утиче на свесност, перцепцију, понашање, намеру понашања…

2.1. Е-трговина у Србији

Србија се налази негде у средини светске лествице (с претпоставком да постоји 195 чланица УН-а и посматрача) с обзиром на степен продирања е-трговине, што није баш импресиван резултат, имајући у виду да су многе земље које су мање развијене од Србије на вишем месту на овој листи [2].
То се може објаснити чињеницом да је у Србији присутна специфична менталност (неповерење у електронску трговину, поверење у готовину, поверење у уживо куповину, као и велики проценат старијег становништва скептичног према картицама и интернету), а слична ситуација постоји и у Јапану који је високо развијен, или у Италији, такође чланици G7). Резултат је испод нивоа развијености Србије, која је 79. најразвијенија земља на свету у 2022. години (MMF, 2022).
Упркос ефикасности функционисања система електронске трговине, као што су брзина и једноставност куповине и продаје производа и услуга које се обављају online, поверење потрошача и даље представља ограничење. Овај проблем није толиких размера у развијеним земљама света због разлика у кључним ставкама у односу на Републику Србију:

- Доступност производа и услуга – ово је општеприсутан проблем испоруке роба и услуга у земљама које су и даље у развоју. Земље у развоју нису циљна група већине привредних друштава из развијених привредних система због вероватноће малог промета [3].
- Високи и непредвиђени трошкови испоруке – У већини случајева поменути износ је много већи од вредности самог производа. Осим тога, купци су често условљени минималним новчаним износима које морају потрошити како се достава не би наплаћивала, што је још један од разлога суздржаности купца према куповини путем интернета. Ови непредвиђени трошкови се углавном десе тек након извршене трансакције или пре саме доставе производа на кућну адресу [3].

Избијање пандемије COVID-19 је веома утицало на процес дигитализације привреде Србије и фазе процеса трансформације домаћих предузећа ка дигиталним каналима пословања. Током овог периода порасла је свест свих привредних сектора и предузећа о неопходности бржег прилагођавања и порасту примене информационо комуникационих технологија у пословању.

3. ИСПОРУКА ПОСЛЕДЊЕ МИЉЕ

Последњи део транспорта робе, од дистрибутивног центра до самог купца, представља испоруку "последње миље". Ово представља последњи, а уједно и најкраћи део пута који роба пређе. Испорука до купца захтева брз транспорт малих количина производа на бројне, различите локације уз најкраће време испоруке. На тај начин се испуњавају очекивања купаца и долази до пораста поверења купаца у компаније које учествују у процесу испоруке “последње миље”.
“Први километар” испоруке представља почетни корак у путовању производа кроз процес ланца снабдевања и подразумева превоз робе од места произвођача или складишта трговца до курирске службе или дистрибутивног центра. Фаза “последње миље” представља последњу фазу испоруке производа, односно испоруку производа од дистрибутивног центра до крајњег потрошача.
“Последња миља” представља кључни елемент ланца снабдевања, а најзначајнији је елемент у сектору е-трговине и малопродаје. Ово се објашњава чињеницом да потражња корисника за брзом испоруком пошиљки највише расте услед раста online куповине. Осим тога, сматра се да је убрзани развој испоруке “последње миље” последица све већег раста популације, као и урбанизације, раста online куповине, промене преференција потрошача и развоја нових технологија.

3.1. Модели испоруке последње миље

Логистика испоруке се стално развија. У данашњем времену сталних иновација, потребно је да компаније буду флексибилне и да се прилагођавају новим трендовима, а све то у циљу задовољења својих корисника. Осим тога, имплементација нових модела испоруке доводи до задовољења потреба различитих циљних група.
Постоји неколико модела испоруке последње миље. То су:

1) Испорука на кућну адресу – Овај модел испоруке последње миље сматра се за најдоминантнији модел испоруке. Испорука на кућну адресу није модел који је настао услед интернет куповине. Постојао је много пре развоја интернет куповине, када су се многи производи достављали на адресу потрошача од стране продавца. Свакако да је развој и раст интернет трговине допринео развоју и побољшању испоруке на кућну адресу. Најважнији фактор код доставе на кућну адресу јесу логистички провајдери. Они представљају везу између трговца и купца.
2) Пакетомати – Купац може да преузме свој пакет на месту које му одговара и времену које му одговара. Осим што задовољава купчеве потребе, овакав вид доставе је много ефикаснији, али и доводи до смањења емисије штетних гасова. Остале предности јесу његова 24-часовна доступност и заштита приватности корисника.

Употреба пакетомата побољшава ефикасност испоруке, смањује време чекања и време које је неопходно за комуникацију. У нашој држави најпопуларнији јесу пакетомати Поште Србије.

3) Комбиновани начин доставе – Овај модел испоруке подразумева доставу пакета у саму продавницу. Купац може да наручи производ/е online и да уместо на кућну адресу, пакет буде достављен у продавницу која је најближа купцу. Овим начином испоруке се решава проблем неиспоручених производа на кућну адресу.
4) Дронови – Са развојем тренутне технологије дронови могу да испоруче производе само у одређеном подручју. Достава дроном је тема која се истражује већ много година уназад. Како би достава дроновима успешно функционисала потребно је да дронови имају унапред испрограмиран план летења. То значи да људски фактор неће бити укључен у испоруку, него ће одређени програм који дрон поседује да контролише сам дрон. Дронови се данас користе у разним пољима као што су војска, филмска индустрија, пољопривреда…
5) Роботи – Роботи у испоруци "последње миље" подразумевају аутономне роботе који пружају услуге доставе. Раст популације у урбаним срединама и промене у потрошачким жељама постале су један од главних проблема испоруке "последње миље". Проблеми углавном настају у областима са високим нивоом урбанизације као што сту Европа и САД.

4. ИСПОРУКА ПОСЛЕДЊЕ МИЉЕ У BEAUTY ИНДУСТРИЈИ У СРБИЈИ

Индустрија лепоте у Србији заузима 24. место у Европи по приходима у 2023. години (305,8 милиона евра). Тренутно у Србији постоји 228 компанија које се баве продајом парфема или козметике. Број ових компанија је опао за 2,8% у односу на 2019. годину [4].

Фактори испоруке последње миље који су обрађени у раду су: Доступност информација купцима о тренутном стању залиха у малопродаји, испорука производа, цена испоруке, бесплатна достава изнад одређене суме, ескпресна достава, локације за доставу, рекламације и повраћај производа.

Предмет истраживања биле су водеће компаније козметике у Србији, као што су DM, Lilly, Sephora, Alexandar Cosmetics…

Резултати истраживања показују да купци данас преферирају брзу испоруку производа купљених online путем. Они очекују да online куповина пружа ефикаснију и практичнију опцију у односу на куповину у физичкој продавници. У Србији су тренутно доступна три модела испоруке "последње миље", а то су: достава на кућну адресу, пакетомати и комбиновани начин доставе. Код већине продавница једини начин доставе јесте достава на кућну адресу. Веома мали број продавница има могућност комбинованог начина доставе.

Доступност информација купцима о тренутном стању залиха у малопродаји могуће је само на мобилној апликацији DM drogerije.

Многе online продавнице нуде бесплатну доставу за наруџбине изнад одређене минималне вредности. Ова погодност увелико олакшава и подстиче куповину, јер корисницима омогућава да остваре уштеду на трошковима доставе. На тај начин купци често купе више производа него што су првобитно желели само како би уштедели на трошковима доставе.

Експресна достава је достава која је код нас познатија под називом "дан за дан". Овакав начин доставе омогућава испоруку истог дана, али је у складу са тим и много скупља. Већина online продавница које врше доставу "дан за дан" је врше преко компанија Wolt и Glovo.

У складу са законском регулативом, рок за одговор на рекламацију износи 8 дана, док је рок за повраћај робе код већине компанија у овом сектору између 8 и 14 дана. Повраћај производа се по правилу врши слањем у дистрибутивне центре о трошку купца, без могућности повраћаја у физичке објекте. Ограничења у политици повраћаја оправдана су специфичношћу козметичких производа будући да они захтевају лично тестирање текстуре и нијансе, масовни повраћаји отворених производа представљали би значајан финансијски губитак за компаније

5. УЛОГА ИСПОРУКЕ ПОСЛЕДЊЕ МИЉЕ ИЗ ПЕРСПЕКТИВЕ КОРИСНИКА – РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

У циљу свеобухватнијег разумевања резултата добијених истраживањем, након основне обраде података спроведена је и додатна анализа која укључује поређење одговора испитаника у односу на њихове демографске карактеристике. Посебна пажња посвећена је полу, старосној групи и месту становања, како би се утврдило да ли ове карактеристике утичу на навике online куповине, избор начина доставе и перцепцију квалитета услуге последње миље. Овакав приступ омогућава да се резултати не посматрају само збирно, већ и кроз разлике које постоје између различитих група корисника.

5.1. Учесталост online куповине међу генерацијама

Анализа учесталости online куповине у односу на старосну структуру испитаника показује изражене разлике у навикама различитих генерација. Најактивнији корисници електронске трговине су испитаници узраста од 18 до 24 године, који у највећем броју наводе да куповину обављају повремено, односно једном до два пута месечно, док је у овој групи забележен и највећи број оних који купују веома често. Са порастом старости уочава се пад учесталости online куповине, па старије старосне групе производе наручују ређе и углавном се опредељују за повремене куповине.

5.2. Употреба пакетомата у различитим срединама

Анализа начина доставе у односу на место становања показује да је достава на кућну адресу и даље најзаступљенији облик испоруке код свих

испитаника, без обзира на то да ли живе у граду, приградском насељу или на селу. Овај модел доставе посебно доминира у приградским и руралним срединама, где су алтернативне опције мање доступне и корисници се у већој мери ослањају на традиционалан начин пријема пошиљке. Пакетомати се чешће користе у урбаним срединама, где је њихова инфраструктура развијенија и приступачнија корисницима, док је њихова употреба знатно мања у приградским и сеоским подручјима.

5.3. Учесталост куповине је повезана са употребом пакетомата

Анализа начина доставе у односу на учесталост online куповине показује да корисници који чешће купују путем интернета имају већу склоност ка коришћењу алтернативних модела испоруке. Испитаници који купују неколико пута недељно, поред доставе на кућну адресу, у подједнакој мери користе и пакетомате, што указује на већу флексибилност и спремност ове групе да прихвати различите опције преузимања пошиљки.

Код испитаника који купују повремено, једном до два пута месечно, и даље доминира достава на кућну адресу, али је приметна и значајна заступљеност пакетомата као допунског начина испоруке. Насупрот томе, испитаници који ретко купују online готово се у потпуности ослањају на традиционалну доставу, док алтернативне опције користе минимално.

Ови резултати указују на то да са порастом искуства у online куповини расте и спремност корисника да користе флексибилније и савременије моделе доставе, док повремени купци остају верни класичним облицима испоруке. То потврђује да учесталост куповине значајно утиче на прихватање иновација у организацији „последње миље“.

6. ЗАКЉУЧАК

Испорука последње миље има кључни утицај на задовољство и поверење потрошача у е-трговини. Истраживање показује да кућна достава доминира у руралним и приградским срединама, док се пакетомати чешће користе у урбаним срединама, а учесталост online куповине утиче на прихватање флексибилнијих модела. За унапређење корисничког искуства важно је обезбедити транспарентност информација, понудити бесплатну и експресну доставу, као и проширити мрежу пакетомата и алтернативних тачака преузимања. Ефикасна организација последње миље директно доприноси већем поверењу купаца и конкурентности компанија.

7. ЛИТЕРАТУРА

[1] B. Eneizan, A. Alsaad, A. Alkhawaldeh, H. N. Rawash, and O. Enaizan, “*E-WOM, Trust, Usefulness, Ease of Use, and Online Shopping via Websites: The Moderating Role of Online Shopping Experience*”, Journal of Theoretical and Applied Information Technology, vol. 98, no. 13, pp. 2122-2134, 2020.

[2] I. Ljubičić and V. Štokić, “*The Growth of E-Commerce in the Republic of Serbia*”, Pravo – teorija i praksa, vol. 41, no. 2, pp. 122–135, 2024. [doi: 10.5937/ptp2402122L]

[3] М. Петровић, „*Специфичности електронске трговине козметичким производима у Републици Србији*”, Економски видици, год. XXVI, бр. 1-2, стр. 55-68, 2021.

[4] IndexBox, “*Serbia – Cosmetics – Market Analysis, Forecast, Size, Trends and Insights*”, IndexBox Platform, 2024. [Online]. Dostupno na: https://www.indexbox.io. [Pristupljeno u februaru 2026.].

Кратка биографија:



Сара Крунић рођена у Новом Саду 2001. године. Дипломирала на Факултету техничких наука, студијски програм Инжењерски менаџмент, усмерење Менаџмент квалитета и логистике. Исте године уписала мастер студије на Факултету техничких наука на истом усмерењу.
Контакт: sara.krunic01@gmail.com