

CONTRIBUTION TO BETTER UNDERSTANDING OF LOGISTIC AND INTELLIGENT TRANSPORT SYSTEMS IN THE SUPPLY FUNCTION

Emira Destanović

Ministarstvo Infrastrukture - Kosovo, e-mail: emira3008@hotmail.com

Abstract: In the definition of logistics systems, there are a number of definitions that were defined by different authors at different times, tried to better explain the essence of logistics as a branch of war skills, business philosophy, scientific disciplines, etc. Although logistics is a very old area of human activity, which is purified in addition to the development of civilization, logistical concepts are still in the process, with concrete definitions to get from all applied activities in the environment, taking into account the complexity and representation of logistics in all areas of social life. Transport is an activity that uses transport infrastructures and suprastructures for the production of transport services. A synonym for transport is a transport that has an almost identical meaning. In this context, logistics is defined as a set of coordinated activities that are managed by resource management that needs planning, to the extent that it meets the services at the request of the customer (user). A transport service is the movement of people and goods from one place to another. Transport services can be divided into three branches: transport infrastructure, vehicles and transport operations. It can not be stored, stored or offered on the market because it does not have a material form, as is the case with the commodity production itself. Therefore, logistics is mainly an integral management of goods transport flows (transport, service, information and financial). Like any other management, logistics involves classical management functions: planning, organizing, controlling, guiding and recruiting, as well as coordination and strategic plan as "supportive" functions. The main goal of logistics is to improve overall quality, minimize total costs and maximize profits. An explanation of the comparison with the logistics and supply system is given, and the differences and similarities in these terms are defined for the purpose of separating different definitions of terms. It shows how the concept of the transport system and its optimization are defined in contemporary scientific practice. Also, the concepts of optimization of logistics and logistic systems are compared. The paper discusses the contribution to a better understanding of logistics and intelligent transport systems in the function of supply and information components in them, as well as the application of logistics and intelligent transport systems.

Keywords: logistics, logistic systems, logistics activities, intelligent transport systems.

DOPRINOS BOLJEM RAZUMJEVANJU LOGISTIČKIH I INTELIGENTNIH TRANSPORTNIH SISTEMA U FUNKCIJI SNABDEVANJA

Emira Destanović

Ministarstvo Infrastrukture - Kosovo, e-mail: emira3008@hotmail.com

Sažetak: U definiciji logističkih sistema postoji čitav niz definicija koje su definisali različiti autori u različitim vremenima, pokušali su bolje da objasne suštinu logistike kao grana ratnih veština, poslovne filozofije, naučnih disciplina itd. Iako je logistika veoma staro područje ljudskih aktivnosti, koje je prečišćeno pored razvoja civilizacije, logistički koncepti su i dalje u procesu, sa konkretnim definicijama da dobiju iz svih primjenjenih djelatnosti u okruženju, imajući u obzir na kompleksnost i zastupljenost logistike u svim oblastima društvenog života. Prijevoz je djelatnost koja koristi saobraćajne infrastrukture i suprastrukture za proizvodnju transportnih usluga. Sinonim za prijevoz je transport koji ima gotovo identično značenje. Pa se u tom kontekstu, logistika definiše kao skup koordinisanih aktivnosti kojima se vrši menadžiranjem resursa koji trebaju planiranjem u što većoj mjeri da odgovara uslugama na zahtjev kupca (korisnika). Transportna usluga je kretanje ljudi i roba s jednog mjesta na drugo. Transportne usluge mogu se podijeliti u tri grane: transportna infrastruktura, vozila i transportne operacije. Ona se ne može uskladištiti, sačuvati ili ponuditi na tržištu jer nema materijalni oblik kao što je slučaj sa samom robnom proizvodnjom. Dakle, logistika uglavnom predstavlja integralno menadžiranje tokovima transporta roba (transportnim, uslužnim, informacionim i finansijskim). Kao i svako drugo menadžiranje, logistika podrazumijeva klasične menadžment funkcije: planiranje, organizovanje, kontrolu, vođenje i kadrovanje, kao i koordinaciju i

strateški plan kao »podržavajuće« funkcije. Glavni cilj logistike je poboljšanje ukupnog kvaliteta, minimiziranje ukupnih troškova i maksimizacija profita. Dato je objašnjenje poređenja sa logističkim i sistemom snabdevanja, a razlike i sličnosti u ovim terminima su definisane u svrhu razdvajanja različitih definicija termina. Prikazano na koji način se u savremenoj naučnoj praksi definiše pojam transportnog sistema i njegova optimizacija. Takođe, upoređeni su koncepti optimizacije logistike i logističkih sistema. U radu se razmatra doprinos boljem razumjevanju logističkih i inteligentnih transportnih sistema u funkciji snabdevanja i informacione komponente u njima, kao i primjena logističkih i Inteligentnih transportnih sistema.

Ključne reči: logistika, logistički sistemi, logističke aktivnosti, inteligentni transportni sistemi.

1.UVOD

U Savremenoj stručnoj literaturi često se javljaju pojmovi koji neki autori tretiraju kao sinonime, dok drugi insistiraju na razlikama i bitno različitim terminima u suštini da doprinesu boljem razmatranju logističkih sistema. U radu su prikazana gledišta više autora sa različitim pristupima ovim terminima i jasno su razgraničene sličnosti i razlike koje se u njima javljaju. Cilj ovog rada fokusiran je na pojašnjenje i razvoj koncepta i upotrebe logističkih pojmova i logističkih sistema u poslovnoj (građanskoj) organizaciji i određeni doprinos boljem razumjevanju logističkih sistema i modeliranje inteligentnih transportnih sistema. Svrha rada se može gotovo identifikovati sa ciljem, jer svrha čitaoca je naravno poznata način planiranja logističkih procesa u funkciji lanca snabdevanja putem Inteligentnih Transportnih Sistema(ITS), ITS tehnologije, poznati tipovi i količina efikasnosti u zemljama u kojima se primjenjuje ITS; izrada nove strategije razvoja logističkog sistema; restrukturiranje modela upravljanja transportom; razvoj transportnih sistema. U radu je korišćena dostupna literatura, uglavnom istraživački artikli i internetski izvor. Važno je napomenuti da je većina literature dostupna na engleskom jeziku.

2.OPŠTI POJAM LOGISTIKE I LOGISTIČKIH SISTEMA

Logistika kao nauka - je skup interdisciplinarnih i multidisciplinarnih znanja koja uče i primjenjuju zakonitosti brojnih i složenih aktivnosti koje funkcionalno i efikasno povezuje parcijalne procese prevazilaženja prostorne i vremenske transformacije (tj funkcija, procesa, mjera, aktivnosti, roba, stvari, materija, intermedijarnih proizvoda, na siguran, brz i racionalan jedinstvene logističke procese.

Logistički sistemi: realizacija njegovih zadataka zavisi prvenstveno od razvoja planskih instrumenata, a posebno upotrebe savremenih kompjuterskih tehnologije. Korijsenska riječ - grčka: *logotipi* - nauka o principima i oblicima pravilnog razmišljanja i presude; *logistika* - vještine, iskustvo i znanje za očuvanje, procjenu, svih relevantnih elemenata u prostoru i vremenu potrebnih za optimalno rješenje strateških zadataka u svim djelatnostima.

Logistike kao aktivnosti - je skup planiranih, menadžiranje regulirano i kontrolisane nematerijalne aktivnosti koje su funkcionalno i efikasno povezivle sve parcijalne procese, prevazilaženje prostorne i vremenske transformacije materijala, robe, stvari, materije, da se osigura brzo i racionalno (optimalno) jedinstvene logističke procese, tokove materijala, kapitala, znanja, informacija, pošiljaoca tj.

a. **Mjesto isporuke:** sirovina, proizvođač, skladišta, terminali, proizvođača izvoznika.

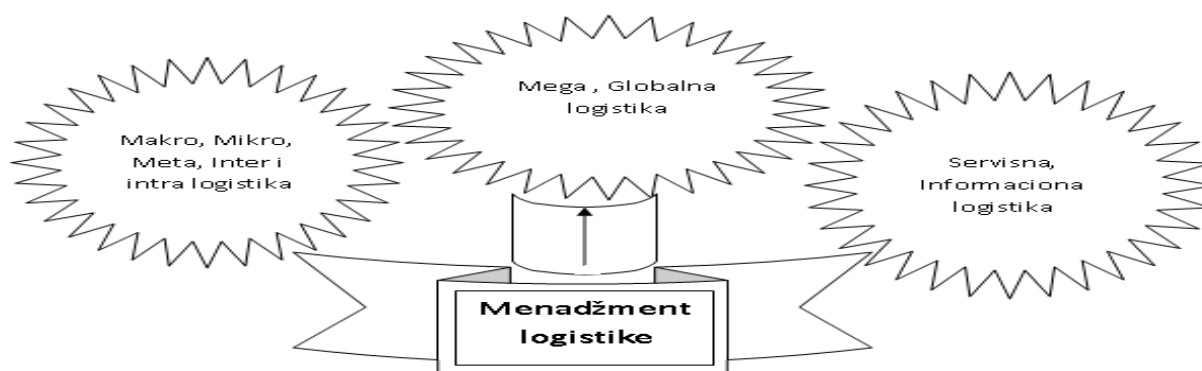
b. **Prijemna tačka:** proizvođač, skladište, terminal, kupac, uvoznik, korisnik, potrošač.

2.1.Pojmovi mega, globalne, makro, mikro, meta, inter, intra-logistički sistemi

Logistički sistemi → po nivou (mega, globalne ...) → po sektorima (osnovno, srednje ...) i svi zajedno u ravnoteži sa logistikom održivog razvoja. **Mega Logistics** - U užem smislu - odnosi se na globalnim logističkim fenomenima, na fenomenima velikih ekonomskih integracija i logističkih fenomena nekih većih razvijenih zemalja i; U širem smislu - čini svijet ili planetarnu logistiku pojavu koja se javlja, razvijati, mijenjati, poboljšati, transformirati na određenim područjima planete. U najširem smislu - da se logistički fenomen javlja ili će se desiti, koje jesu ili će postati između planeta Sunčevog sistema (između Zemlje i Mjeseca).

Globalna logistika - zadatak globalne logističke je da, omogućiti kompanijama da se kombinuju domaće i međunarodne logističke aktivnosti na način koji će omogućiti efikasni i efektivni rad logističkih usluga u okviru globalnog logističkog sistema.

Logistički sistemi

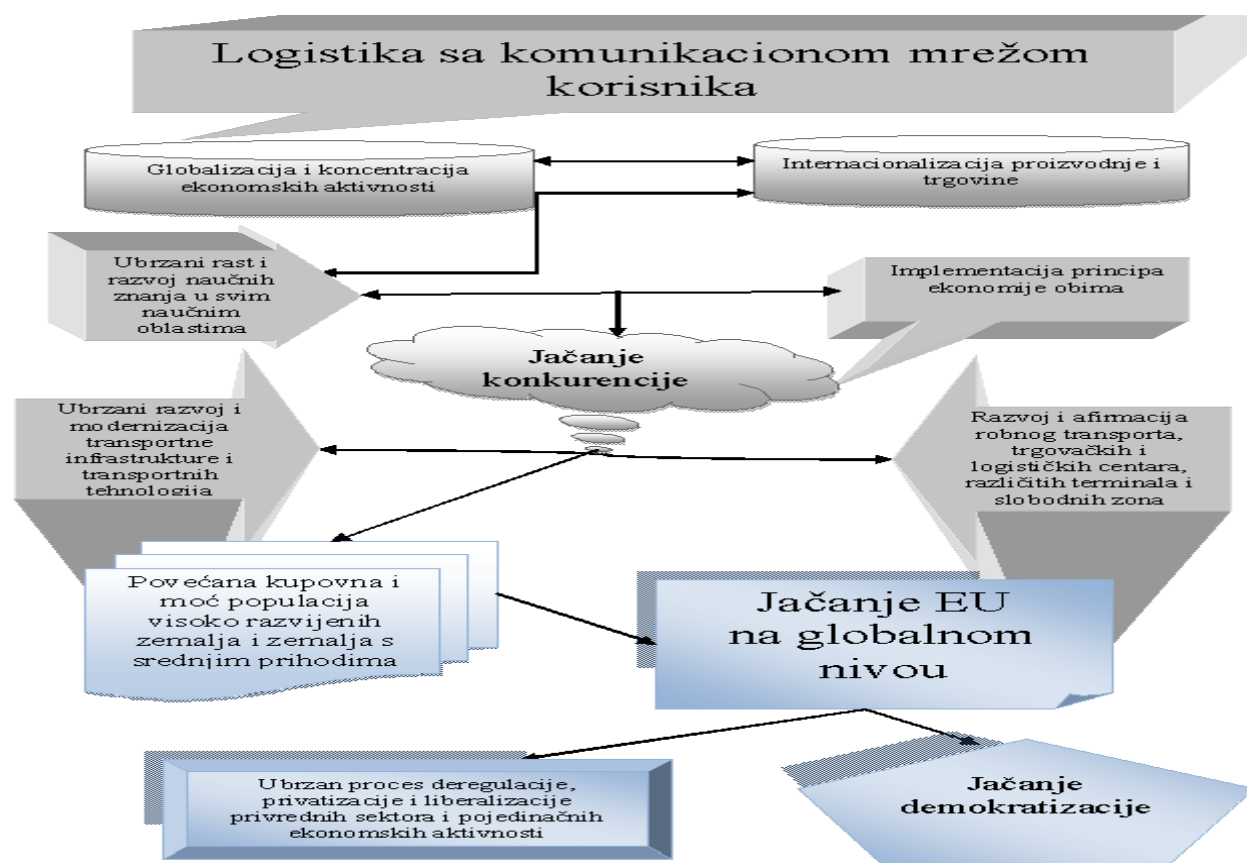


Slika 1. Logistički sistemi po nivou i sektorima
Izvor: Izrada autora

3.FAKTORI KOJI SU UTICALI NA UBRZANI RAZVOJ LOGISTICKIH SISTEMA

Prema definiciji Savjeta za logistički menadžment (*Council of Logistics Management*) iz 1991. godine, logistika je: „dio procesa lanca isporuke i predstavlja proces planiranja, realizacije i kontrole toka i skladištenja roba, materijala, usluga i informacija od tačke njihovog nastajanja do tačke njihove potrošnje, s ciljem da se najefikasnije i najefektnije zadovolje potrebe korisnika.“ Upravljanje lancem isporuke predstavlja nešto širi pojam od logistike neposredno povezuje logistiku sa ukupnom komunikacionom mrežom korisnika kao i sa inženjerskim osobljem, i to: Globalizacija i koncentracija ekonomskih aktivnosti, Internacionalizacija proizvodnje i trgovine, Ubrzani rast i razvoj naučnih znanja u svim naučnim oblastima, Implementacija principa ekonomije, Jačanje konkurencije, Ubrzani razvoj i modernizacija transportne infrastrukture i transportnih tehnologija, Razvoj i afirmacija robnog transporta, trgovačkih i logističkih centara, različitih terminala i slobodnih zona, Povećana kupovna i moć populacija visoko razvijenih zemalja i zemalja s srednjim prihodima, Jačanje EU na globalnom nivou, Ubrzan proces deregulacije, privatizacije i liberalizacije privrednih sektora i pojedinačnih ekonomskih aktivnosti, *jačanje demokratizacije*⁵⁶.

⁵⁶ <https://hr.wikipedia.org/wiki/Logistika>



Slika2. Povezivanje logistike sa ukupnom mrežom korisnika

Izvor: Izrada autora

Budući da je potrebno naglasiti da je u dugom roku najefikasniji način da se smanji rast transporta u cjelini tako što javni prijevoz više atraktivna alternativa putničkih automobila, što je porast u obimu željezničkog transporta i osigurati da urbanističko planiranje i planiranje infrastrukture, smatra se korišćenje putničkih automobila.⁵⁷

Logistički sistemi u funkciji snabdevanja, mogu pružiti bezbednosno rešenje kompanijama koje posluju u sektoru logistike i transporta, kao što su distributivni centri, skladišta, špedicija, kurirske službe i slično. Dobra koja su smeštena u magacinima i skladištima mogu da zaštite kombinacijom više različitih usluga i na taj način spreče otuđenje robe, pored standardnih i kombinovanih rešenja obezbeđenja, logistički sistem može vršiti i usluge satelitskog praćenja vozila i lica putem GPS sistema. Kontrolni logistički centar, u kome se neprekidno prate signali koji stižu sa terena i timovi za intervenciju, lociranja vozila, lica i upravljanja flotom, sastavljeni od profesionalnih i odgovornih izvršilaca koji pružaju usluge:

GPS praćenje vozila i sprečavanje krađe, GPS praćenje vozila podrazumeva: zaštitu vozača i putnika u vožnji, zaštitu vozila u mirovanju (neprekidni monitoring statusa i intervencije u slučaju provale i krađe), bezbednosnu podršku i intervencije u slučaju opasnosti po život vozača i putnika (panik poziv), hitnu medicinsku pomoć u slučaju udesa (senzor sudara), tehničku podršku u slučaju neispravnosti i kvarova sistema u vozilu.

⁵⁷<http://www.europarl.europa.eu/sides/getdoc.do?Pubref=EP//TEXT+TA+20090204+ITEMS+DOC+XML+V0//EN>



Slika4. Logistički centar i ITS usluga GPS
Izvor: Izrada autora

GPS praćenje lica, ova usluga se sve više upotrebljava u svetu, naročito kada su u pitanju djeca, starije osobe ili zaposleni koji na terenu obavljaju kompleksne poslove koji zahtevaju mogućnost daljinskog praćenja, koordinacije i organizovanje pomoći u hitnim situacijama. **GPS upravljanje flotom**, Usluga je koncipirana za firme koje imaju vozne parkove, kao i rent-a-car kompanije, taksi udruženja, javne službe koje delatnost vrše servisnim vozilima (hitna pomoć, vatrogasne jedinice, vojska, policija i dr.).

4. INTELIGENTNI TRANSPORTNI SISTEMI U FUNKCIJI SNABDEVANJA

Inteligentni transportni sustavi (ITS), je upravljanje - komunikacijska nadograđujemo boljeg razumevanja klasičnog saobraćajnog i transportnog sistema. Što ne znači da prije ITS, nije postojala inteligencija saobraćaja posebno, za učesnike u saobraćaju, ali za prikupljanje informacija u neodređenom vremenskom periodu i obradi podataka i postiže znatno smanjenje zagušenja.

Optimizacija transportnih lanaca u funkciji snabdevanja, kriterijum za ekonomičnost transportnih lanaca predstavlja minimum ukupnog utroška vremena i troškova za njegovu realizaciju.

Optimizacijom transportnih lanaca moguće je ostvariti niz prednosti. To su:

- vremensko ubrzanje protoka materijala rezultira smanjenjem mase vezanog kapitala i ubrzanjem celokupnog procesa reprodukcije;
- racionalizacija transporta, koja se ostvaruje podelom rada i uprošćavanjem postupaka i operacija;
- smanjenje ukupnih troškova distribucije;
- bolje iskorišćenje kapaciteta transportnih sredstava i osoblja u transportu;
- uštede u troškovima za pakovanje, smanjenje transportnih oštećenja, gubitaka i krađe robe, itd. realizuju se primenom standardizovanih tovarnih jedinica;
- sekundarni efekti kod proizvođača transportno-manipulativne opreme.⁵⁸

Paralelno teče i razvoj inteligentnih vozila, koja svojim novim svojstvima značajno unapređuju sigurnost, učinkovitost i udobnost vožnje, uključivajući i ITS na efikasnost saobraćaja i na uticaj ne zagađenost vazduha.

4.1. Specifičnost inteligentnih sistema kako utiču na zagađenost vazduha

Specifičnost inteligentnih sistema za odvod izduvnih gasova ima zadatak da izduvne gasove nastale sagorjevanjem u motoru sakupi, pročisti, usmjeri i izbaci napolje i to sa što manjom bukom.

Sistem se sastoji iz tri dijela:

1. Kolektora koji objedinjava i sprovodi izduvne gasove,
2. Središnjeg dijela u kome može da se nalazi i katalizator,

⁵⁸ Perišić, R., Savremene tehnologije transporta II – Integralni sistemi transporta, Saobraćajni fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd, 1995.

3. Završnog dijela sa prigušivačem zvuka (izduvni lonac).

Za verifikaciju tehničke ispravnosti vozila kojima se vrši prijevoz, transportna vozila za transport roba i opasnih materija, vrši se tehnički pregled putem specifičnosti inteligentnog sistema, gde kontroliše izduvne gasove. Zagađenost vazduha može predstavljati opasnost za bezbjednu vožnju.⁵⁹ Glavni problem motora sa unutrašnjim sagorevanjem tj. automobilima koji se pokreću na tradicionalna prirodna goriva, tj. zagađenje vazduha. Najveća posledica automobila na zagađenje vazduha, jeste **emisija štetnih gasova koji se kreću od ugljenikovih oksida, azotnih oksida, sumpor-dioksida pa do drugih štetnih polutanata** najčešće čvrstog karaktera poput čađi, pepela, teških metala i tome slično.

4.2.Inteligentna vozila i inteligentni sistemi

Inteligentna vozila, imaju dodatne funkcionalnosti kojima se postiže: prikupljanje i obrada podataka iz okruženja te automatizirana prilagodba kao pomoć ili zamjena čovjeka-vozača, povećanje sigurnosti, operativne učinkovitosti i udobnosti vozača itd.

Upozoravanje vozača (collision warning systems): upozoravanje na opasnost čelnog sudara, izlijetanja s ceste, opasnosti pri prestrojavanju vozila, detekcije pješaka, upozoravanje vozača teških teretnih vozila, itd. Ako vozač neadekvatno reagira na svjetlosna ili zvučna upozorenja, sistemi mogu preuzeti kontrolu nad upravljanjem ili zaustavljanjem vozila.

Inteligentni sistemi vozila mogu biti: autonomni (instrumenti i inteligencija smješteni u vozilu) ili , kooperativni gdje asistencija dolazi od saobraćajnice i/ili drugih vozila.

ITS prilagodba uključuje: uređaje za upravljanje vozilom, uređaje za zaustavljanje vozila, uređaje za osvijetljavanje ceste, uređaje za davanje svjetlosnih znakova, uređaje za omogućavanje normalne vidljivosti, uređaje za kretanje vozila unatrag, uređaje za kontrolu i ispuštanje ispušnih plinova, uređaje za spajanje vučnog i priključnog vozila, sistem za alarmiranje umornosti vozača, alkohol brave, sigurnosni pojas, zračni jastuci, WIL koncept sjedišta, tempomat i savremeni prijenosni mehanizmi, sistem koji sprječava sudare, sistem koji eliminiše problem „mrtvog ugla“, sistem koji reguliše neželjeno prestrojavanje, sistem koji radi sve ono što vi ne stignete.



Slika5.ITS usluga GPS, Inteligentni nazor putanje



Slika6. ITS usluga GPS, Inteligentna kontrola udobnosti

Izvor: <https://www.nissan.hr/inteligentna-mobilnost.html>⁶⁰

Česta je konfuzija u vezi sa terminima snabdevački lanci i logistika. Danas je generalno prihvaćeno da se termin logistika primenjuje na aktivnosti unutar jedne kompanije – organizacije, uključujući distribuciju proizvoda, s obzirom na to da termin snabdevački lanci takođe obuhvata proizvodnju i nabavku i zato ima mnogo širi fokus, uključujući višestruke organizacije, uključujući snabdevače, proizvođače i prodavce u zajedničkom radu na zadovoljenju potreba kupaca u proizvodima ili uslugi.⁶¹

Menadžment snabdevačkim lancima je aktivno upravljanje aktivnostima i vezama snabdevačkog lanca da bi maksimalizovali vrednost proizvoda kupcu i ostvarili opravdanu kompetitivnu prednost. Predstavlja stalne napore

⁵⁹ Emira Destanović, Priručnik za polaganje vozačkih ispita, iz propisa Zakona o bezbjednosti saobraćaja na putevima, Dopunsko izdanje, Peć, 2014.

⁶⁰ [//www.nissan.hr/inteligentna-mobilnost.html](https://www.nissan.hr/inteligentna-mobilnost.html)

⁶¹ www.wikipedia.org

preduzeća i kompanija ili grupa kompanija da razviju i realizuju snabdevačke lance na najefikasniji i najefektivniji mogući način. Pokušaji upravljanja snabdevačkim lancima imaju širok opseg, od pojedinačnih preduzeća koja preduzimaju korake da unaprede informacione tokove između sebe i svojih snabdevačkih partnera, do velikih trgovačkih organizacija koje traže načina da standardizuju transportnu i troškovnu praksu⁶².

5.ZAKLJUČAK

Dakle zaključujemo da je predmet našeg istraživanja na koji način logistički i inteligentni transportni sistemi u funkciji snabdevanja doprinose i koju ulogu imaju u saobraćajnim i transportnim granama u raznim vrstama logističkih i transportnih sistemima. Opravdanost ovog istraživanja proizilazi iz značaja informacionih sistema u svakodnevnom životu pa tako i u funkciji snabdevanja. Sto doprinosi upotpunjavanjem fonda naučnog znanja o primjeni inteligentnih informacionih sistema u raznim granama transportnih sistema. Primjena informacionih sistema u saobraćaju su istraživanja koja nisu česta pa se može smatrati da bi ovo istraživanje moglo pomoći budućim istraživačima koji bi mogli da se bave ovom oblasti.

LITERATURA

- [1] Perišić, R., Savremene tehnologije transporta II – Integralni sistemi transporta, Saobraćajni fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd, 1995.
 - [2] Emira Destanović, Priručnik za polaganje vozačkih ispita, iz propisa Zakona o bezbjednosti saobraćaja na putevima, Dopunsko izdanje, Peć, 2014.
 - [3] Bozarth, C.Handfeld, R. *Introduction to Operations and Supply Chain Management*, Prentice-Hall, New Jersey, 2006.
- Internet:**
- [4] <https://hr.wikipedia.org/wiki/Logistika>
 - [5] <http://www.europarl.europa.eu/sides/getdoc.do?Pubref=EP//TEXT+TA+20090204+ITEMS+DOC+XML+V0/EN>
 - [6] www.nissan.hr/inteligentna-mobilnost.html
 - [7] www.wikipedia.org

⁶² Bozarth, C.Handfeld, R. *Introduction to Operations and Supply Chain Management*, Prentice-Hall, New Jersey, 2006.