

## ANALIZA PRIMJENE DIGITALNIH RJEŠENJA U LOGISTICI I UTICAJ NA POSLOVANJE LOGISTIČKIH OPERATERA U JUGOSITOČNOJ EVROPI

**Radovan Višković** | Vanredni profesor, Univerzitet Istočno Sarajevo – Saobraćajni Fakultet Doboj,  
kabinet@vladars.net

**Sažetak:** U posljednjih nekoliko godina, pojavila su se nova digitalna rješenja koja proširuju horizonte logističkih operatera. Ova rješenja su poboljšala postojeće poslovanje, ali im su omogućila i raspoređivanje novih usluga. Iako je tehnologija učinila isporuku tereta efikasnijom u očima kupaca, ona je takođe poboljšala sigurnost vozača i sigurnost tereta. Ove prednosti stvaraju vrijednost za lanac snabdijevanja, ali mogu biti teške za postizanje. Analiza uticaja i primjene digitalnih rješenja u logistici na poslovanje logističkih operatera u jugoistočnoj Evropi daje vrijednosti istraživanja lanca snabdijevanja kako cjelovitih tako i parcijalnih segmenata u domenu skladištenja, transporta, distribucije i same proizvodnje. Oni mogu ubrzati digitalizaciju transporta i logistike i potencijal rasta u višesektorskom okruženju. Pretpostavke za eliminaciju troškova, kao posljedica neadekvatnog odgovora administracije ( carina, granična policija, barijere i dr) u jugoistočnoj Evropi se mogu ublažiti i kroz e-CMR - ključna investicija u novi digitalni svijet. Svijet transporta i logistike brzo napreduje. Posebno digitalni razvoj je izmjenjivač igara sa novim šansama i izazovima u logističkom sektoru, a posebno u pogledu sigurnosti podataka. Digitalizacija redefiniše način na koji učesnici u logistici sarađuju. Može se očekivati da će povećati efikasnost i smanjiti troškove unutar lanca snabdijevanja, ali značajne performanse zahtijevaju mnogo više od samo umrežavanja između učesnika u prometu roba i usluga u jugositočnoj Evropi. Cilj ovog rada je provesti istraživanje uticaja digitalnog poslovanja u logistici na poslovanje i efikasnost logističkih operatera na području Jugoistočne Evrope. Podaci koji su korišteni u analizi podataka su primarni, koje je istražio autor, kroz upitnik postavljen uposlenicima logističkih operatera na području Jugositočne Evrope. Prema tome, postavljena je i hipoteza u radu, koje je ispitana, a glasi: „Postoji pozitivan uticaj unapređenja poslovnih procesa primjenom digitalnih rješenja na poslovanje logističkih operatera u Jugoistočnoj Evropi“.

**Ključne riječi:** logistički, operater, digitalizacija, poslovanje, tehnologije.

**JEL klasifikacija:** L92, L99, R40, R49.

## UVOD

Nadogradnja logističkih procesa sa novim tehnološkim slojem za sigurnost i zaštitu, brzina razmjene informacija u procesu odlučivanja ali i konstatovanje prepreka u regionalnim lancima snabdijevanja su okosnica rada, te razrada modela kojim se iskazuju vrijednosti uvođenja digitalnih rješenja u logistici. Problemi u logističkoj industriji, zemalja jugoistočne Evrope zajedno s velikom veličinom ove industrije, čine logističke operatere kao okosnicu ove industriju savršenim kandidatom za optimizaciju duž cijele vertikale. Analiza je pokazala da vidimo ključne elemente u protoku robe i dokumenata poput onih kojima je potrebna holistička optimizacija, što će takođe donijeti korist svim uključenim dionicima. Kompletnom digitalizacijom i automatizacijom stvaranja dokumenata, otpreme, praćenja tereta, definiranja optimalnih ruta i mnogih drugih, namjeravamo povećati efikasnost i sigurnost logističkih procesa i značajno smanjiti njihove troškove. Odabir ruta jedan je od osnovnih problema kada su u pitanju hitne situacije isporuke, a koji igra važnu ulogu u stvarnim aplikacijama. Na primjeru TransFollow ili SmartCargo-u nude sve to putem platforme na jednom mjestu. Ova digitalna rješenja povezuju proizvođače, uvoznike, dobavljače, distributere, prevoznike, špediterske radnike i ostale učesnike u organizirani i uravnoteženi logistički sistem. Digitalne platforme igraju ključnu ulogu u olakšavanju razmjene podataka i unovčavanju podataka putem tržišta povezani na jednoj integrisanoj platformi, omogućavajući snažnu saradnju među njima, povećavajući vidljivost lanca nabavke, omogućavajući stvarnu - vremensko upravljanje saobraćajnim i teretnim tokovima, pojednostavljivanje i smanjenje administrativnog opterećenja i omogućavanje boljeg korišćenja infrastrukture i resursa uz istovremeno povećanje efikasnosti i smanjenje troškova.

Tranzicija, period prelaska sa „klasične“ logistike na novu dimenziju „digitalne logistike“ u lancu snabdijevanja, ne predstavlja otklon i zaborav nad principa, strukturom lanca snabdijevanja već jednostavno ubrzanje razmjene informacija, fleksibilnije prilagođavanje potrebama savremenog tržišta.

Dosadašnji način „klasični“, zasnivao se na tradicionalnom prikupljanju podataka, svakako da su i danas prisutni, u pojedinim kompanijama se često ručno prikupljalo i obrađivalo informacijski dio, uz maksimalnu primjenu osnovnih paketa i bili su podložni ljudskoj grešci ili kašnjenju.

Digitalizovana logistika dovodi do poboljšanja i ubrzanja logističkih procesa, strategija i logističkog sistema. Drugim riječima, automatizacijom, odnosno digitalizacijom počelo se od jednostavnih problema i aktivnosti u lancima snabdijevanja, od rasporeda tereta u skladištu, rješavanja transportnih zadataka, ponude na berzi transporta i tereta, zatim se rutinski dijelovi logističkog lanca kompanije su praktično automatizovali. Cilj je skratiti vrijeme trajanja operacija i aktivnosti klasične logistike, pojedine operacije na primjeru obrade dokumentacije, pa aktivnosti utovara ili istovara dva do tri puta umanjili vrijeme čekanja i operativnog rada.

## DIGITALNA LOGISTIKA – UBRZANJE LOGISTIČKIH AKTIVNOSTI

Svakako, vodeći logistički provajderi današnjice ( DHL, UPS, FedEx i druge) su nosioci i začetnici primjene digitalizovanih, aplikativnih softverskih rješenja koja su doprinijela značajnijem smanjenju operativnih troškova, unaprijedili su produktivnost svog poslovanja, ispunjenja očekivanja klijenata, dostupnost i transparentnost podataka omogućili su integrisanje informacionog sistema kao neophodnog segmenta logistič-

kog sistema. (How to Respond to the Fourth Industrial Revolution, or The Second Information Tehnology Revolution, 2018)

Primjena aplikativnih rješenja u lancima snabdijevanja je u stalnom porastu, brzina kojom se širi je prema pojedinim istraživanjima, najprihvatljivija tranzicija u logistici od prve faze razvoja same logistike i lanaca snabdijevanja. Takođe, granice koje su nekad bile vidljive u organizaciji rada i operativnom odgovoru lanaca snabdijevanja, zahvaljujući digitalnom pristupu prestaju da budu vidljive jer se operacije obrade podataka obrađuju u procesu putovanja, za vrijeme transporta, utovara i istovara, te informacije su integrisane u razmjenama od izvora do cilja.

Danas svjedočimo opštem procesu razvoja i širenja digitalizacije logističkih kompanija, naročito industrije 4.0 ulaskom u novu eru, lanac snabdijevanja ima koristi od prikupljanja podataka, automatizacije procesa i jačanja stabilnosti. Karike u lancima saraduju i komuniciraju preko centralnog informacionog sistema, sve zainteresovane strane imaju pristup informacijama, međusobno komuniciraju svi članovi lanca, a za rezultantu se ostvaruje smanjenje troškova, fleksibilnost se povećava, brzina odgovora je srazmjerna očekivanju zainteresovanih strana. (Bernard, "Why Everyone Must Get Ready For The 4th Industrial Revolution, 2018)

Značajna promjene se dešava u izlaznom dijelu lanaca snabdijevanja, prije svega kroz poboljšanje distribucije i razmjene podatke o ispunjenju, automatizacija transportnih procesa i rad same špedicije, takođe se racionalnije upravljanja radom i angažovanja zaposlenih.

Digitalna logistika značajnije je dostupnije i usmjerena na kupca, dovodi do brzih metoda isporuke, uključuju element mašinskog učenja za donošenje kritičnih odluka zasnovanih na podacima i kontinuirano poboljšanje procesa u lancu snabdijevanja.

Koncept digitalne transformacije se odnosi na primjenu novih tehnologija u svim oblastima kompanije kako bi se poboljšala njena efikasnost. Dakle, digitalizacija u logistici predstavlja integraciju novih digitalnih mogućnosti u oblastima kao što su skladištenje, priprema narudžbine i transport, između ostalog. Digitalizacija svih oblasti kompanije je trend koji će se nastaviti i u budućnosti. Trenutno prodire u glavne ekonomske sektore, iako neujednačenim tempom. Prema studiji konsultantske firme McKinsey, preduzeća daju prednost upotrebi novih tehnologija u svojim marketinškim strategijama (49% je to učinilo) iu svojim proizvodima i uslugama (21%). Samo 2% ispitanih izjavilo je da su uveli inicijative za digitalnu transformaciju u svojim lancima snabdijevanja. Ipak, ovo nije nešto što je sektor zanemario. Prema istraživanju Forbes Insights-a, 65% menadžera logistike je svjesno da treba da preispitaju svoj poslovni model ako žele da prežive digitalno doba. (Columbo, 2014)

Ipak, nemoguće je odvojiti procese digitalne transformacije od tehnologija koje čine jezgro četvrte industrijske revolucije, Industrije 4.0. Za kontekst, preći ćemo na glavne tehnologije povezane sa digitalizacijom u upravljanju skladištem: Skladištenje podataka u oblaku: sve je više sistema za upravljanje skladištem dostupnih u SaaS (softver kao usluga, u oblaku) režimu za razliku od tradicionalne on-premise verzije (na lokalnim serverima kompanije). Ova tehnologija zahtjeva manja početna ulaganja prilikom postavljanja VMS-a, pošto licencu iznajmljujete na mjesečnom nivou umesto kupovine cjelokupne tehničke infrastrukture. (Bernard, "Why Everyone Must Get Ready For The 4th Industrial Revolution, 2018). IoT uređaji: IoT (Internet of Things) teh-

nologija primjenjena na skladište je usko povezana sa različitim sensorima koji hvataju informacije iz fizičkog svijeta i ubacuju ih u digitalne baze podataka. Primjeri za to su RFID oznake i senzori pokreta ugrađeni u automatizovane sisteme kao što su kranovi i transporteri. Automatizacija: u intralogističkim operacijama mašine i automatizovani sistemi koegzistiraju sa operaterima dok izvršavaju svoje zadatke. Na primjer, Palet Shuttles smanjuju kretanje rukovaoca viljuškara. U međuvremenu, pametna kolica, u kombinaciji sa sistemima pick-to-light, omogućavaju preciznije operacije pick-to-cart. AI u logistici: veštačka inteligencija (AI) je omogućila masovnu analizu podataka u različitim karikama lanca snabdijevanja. Na primjer, ova interpretacija informacija omogućava predviđanje potražnje, istovremeno olakšavajući upravljanje lokacijama u instalaciji i optimizaciju isporuke na posljednjem kilometru. Simulacija životne sredine sa digitalnim blizancima: ova tehnologija je izuzetno korisna kada se projektuje skladište ili pravi promjene u njegovom rasporedu. U stvari, moguće je testirati funkcionisanje nove organizacije u digitalnom okruženju prije nego što promijenite način na koji ona funkcioniše u stvarnosti. Već integrisana u nekoliko VMS-ova kao što je Interlake Mecaluk Easi VMS, aplikacija digitalnog blizanaca smanjuje marginu greške i obezbjeđuje kontinuirano poboljšanje procesa. Ovo su neki od glavnih trendova koji će kratkoročno revolucionisati rad skladišta. Ipak, redovno se pojavljuju nove tehnologije i nova znanja koja mogu učiniti logističke procese efikasnijim.

## **ANALIZA UTICAJA I PRIMJENA DIGITALNIH RJEŠENJA U LOGISTICI NA KOMPANIJE U REGIONU**

U obradi trenutnih podataka o digitalizaciji logističkih procesa u kompanija, preduzećima nije moguće prikupiti putem zvaničnih statističkih zavoda, zato je bilo potrebno da se služimo modelom metode anketiranja, prikupljanja i obrade podataka.

Na osnovu prikupljenih podataka o statusu primjene digitalne logistike, procent nat primjene aplikativnih softverskih rješenja u procentima:

- Kompanije djelokrug domaće tržište
- Kooperanti sa kompanijama u EU
- Izvozno orjentisane kompanije
- Uvozno orjentisane kompanije
- Logistički servisi
- Transportni operateri
- Špediteri

Najmanja zastupljenost digitalizacije je zabilježen je preduzećima čiji je djelokrug domaće tržište, dok su najzastupljenija primjena kod kompanija koje svoje poslovanje vezuju kroz starteško partnerstvo sa kompanijama u EU. Preduzeća kao što su špedicije, transportni operateri i logistički servisi ujednačeno koriste primjenu digitalnih rješenja u svakodnevnom poslovanju. Analiza pokazuje da je najlošiji rezultat kod malih i srednjih preduzeća koja poslovanje ostvaruju uglavnom na domaćem tržištu. Ovaj podataka nije ohrabrujući, no za očekivati je da će se primjena i u ovom segmentu značajnije ubrzati u narednim godinama. Preduzeća koja su povezana sa partnerima iz EU, kao osnov i uslov za saradnju se pojavljuje primjena osnovnog principa logistike, izjednačavanje tehnologije logistike.

Istraživanje je bazirano na primarnom istraživanju, većeg obima, iz kojeg je izvučen dio koji se odnosi na pomenute varijable, te određenim modelom analiziran,

iz kojeg su proizašli određeni koeficijenti koji mijere uticaj nezavisnih varijabli na zavisnu, primjenom multiplog regresionog modela.

## METODOLOGIJA

Pri istraživanju poslovanja logističkih operatera u Jugoslovnjoj Evropi, analizirajući uticaj na digitalno poslovanje, utvrđeno je da beta koeficijent je statistički značajan. Beta koeficijent predstavlja nivo uticaja nezavisne varijable na zavisnu. (Šupuković, 2019) U ovom radu, podred deskriptivne statistike, urađen je i model, koji je istražio postojanje uticaja nezavisnih varijabli na zavisnu, primjenom multiplog regresionog modela.

Deskriptivna statistika bavi se organizacijom sakupljenih podataka te njihovim sažetim opisom pomoću numeričkih i grafičkih prikaza, u okviru kojih se računa aritmetička sredina, standardna devijacija kao njegovo odstupanje, koeficijent varijacije, varijansa itd. (Šupuković, 2019)

Pored deskriptivne analize, pri ispitivanju i dokazivanju hipoteze, korišten je i višestruki regresioni model. Ukoliko se problem koji posmatramo može tretirati kao problem jedne zavisne i više nezavisnih promenljivih, radi se o pogodnoj situaciji za analizu podataka metodom višestruke regresije. Ako je veza između njih linearna, slučaj se svodi na višestruki linearni model. (Danović L., 2020)

Neka su:

Y zavisna promenljiva,

X1, X2, ..., Xp nezavisne promenljive,

Tada je linearni model:  $Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_p X_p + \varepsilon$  Pri čemu su  $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_p$  nepoznati parametri koje treba oceniti, a  $\varepsilon$  greška merenja, tj. reziduali. (Obhodaš I., 2021)

Primjena višestrukog regresionog modela je široka, međutim u ovom radu se koristi u ispitivanju da li nezavisna promenljiva ili više njih objašnjavaju značajni deo varijabiliteta zavisne promenljive, tj. da li postoji određena veza između njih. Zatim drediti koji dio zavisne promenljive može biti objašnjen nezavisnim promenljivom, tj. jačina veze I odrediti strukturu veze. (Gavrić T., 2021)

## MODEL I REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Naredna tabela analizira rezultate koji su bazirani na 420 kompanija koje se bave izvozom. Ispitani su njihovi predstavnici, koji su vlasnici, direktori ili direktori izvoznih odjeljenja. Prema strukturi ispitanika može se zaključiti da se radi u reprezentativnom uzorku, te reprezentativnim ispitanim skupinama.

**Tabela 1.** Deskriptivna statistika modela

	Mean	Std. Deviation	N
Poslovanje logističkih operatera - PLO	3.7985	1.03229	180
Digitalno rješenje u logistici - DRL	4.2657	1.02994	180

**Izvor:** Obrada autora u SPSS 22.

Prema rezultatima koji se nalaze u Tabeli 1. ispitanici su pozitivno ocenili i poslovanje logističkih operatera, kao i digitalno rješenje u logistici. Tačnije, ispitanici

su u većoj mjeri dali prednost digitalnom rješenju u logistici, nego tradiciionalnom poslovanju logističkih operatera.

Prema ranije urađenim analizama, digitalno rješenje unapređuje poslovanje logističkih operatera ima pozitivan uticaj na isto. (Šupković V., 2019) Kada je u pitanju nezavisna varijabla, ispitanici su istu ocjenili sa prosječnom ocjenom 4,2657, uz mali stepen odstupanja oko prosječne vrijednosti odgovora, dok su zavisnu ocjenili sa 3,7985, gdje je devijacija iznosila 1,03229. Ukupan uzorka je bio 180 ispitanika sa prostora Jugositočne Evrope.

Naredna tabela analizira povezanost između varijabli primjenom Pearsonovog koeficijenta korelacije. Koeficijent korelacije se kreće od – 1 do 1, gdje – 1 predstavlja negativan smjer između dvije varijable, dok 1 predstavlja pozitivan. (Esad Jakupović, 2015).

**Tabela 2.** Korlacija između varijabli

		Poslovanje logističkih operatera - PLO	Digitalno rješenje u logistici - DRL
Pearson Correlation	PLO	1.000	.743
	DRL	.743	1.000
Sig. (1-tailed)	PLO	.	.000
	DRL	.000	.

**Izvor:** Obrada autora u SPSS 22.

Rezultati Pearsonovog koeficijenta korelacije pokazuje da postoji prilično jaka veza između zavisne i nezavisne varijable, koja iznosi 0,743 na skali gdje je maksimalni koeficijent 1. Također, može se zaključiti da je analizirani koeficijent statistički značajan, jer je  $p < 0,05$ .

**Tabela 3.** Parametri modela

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	.743 <sup>a</sup>	.552	.541	.79636	.750	688.806	4	415	.000	1.860

a. Predictors: (Constant), Digitalno rješenje u logistici - DRL

b. Dependent Variable: Poslovanje logističkih operatera - PLO

**Izvor:** Obrada autora u SPSS 22.

Prema rezultatima koji opisuju kompletan model, može se zaključiti da se radi o parametrima koji pokazuju da ovaj model daje visok stepen reprezentativnosti i tačnosti. Naime, koeficijent korelacije između svih varijabli je na izuzetno visokom nivou, iznosi 74%, dok je koeficijent determinacije koji pokazuje reprezentativnost modela, 55%.

Standardna greška modela iznosi 0,79636, i manja je od standardne devijacije koja iznosi 1,03, te se može zaključiti da ovaj model daje tačnije i preciznije podatke u odnosu na deskriptivnu statistiku.

Prema svemu navedenom, može se zaključiti visok stepen preciznosti modela, kao i svih parametara koji su analizirani, a na poslijetku i koeficijenta modela, koji mjere uticaj nezavisnih varijabli na tržišnu razmjenu država.

**Tabela 4.** Koeficijenti modela

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	2.422	.171		2.675	.024
1 Digitalno rješenje u logistici - DRL	.760	.079	.598	6.285	.000

a. Dependent Variable: Poslovanje logističkih operatera - PLO

Izvor: Obrada autora u SPSS 22.

Prema rezultatima analize, te koeficijentima koji su predstavljeni u prethodnoj tabeli, jasno se može vidjeti da je postavljena hipoteza dokazana. Naime, prema rezultatima, jasno se vidi da postoji pozitivan i značajan uticaj digitalnog rješenja u logistici na poslovanje logističkih operatera, te da je isto pozitivno i prema signifikantnosti statistički značajno.

## ZAKLJUČAK

Digitalna logistika je realnost, brzina kao i zahtjev primjene je potreba, logistika često može biti razlika između ponovljenih kupaca i negativne kritike ili izgubljene prodaje. Potrošači očekuju nesmetan proces od prodaje do isporuke. Reputacija je važna, a kompanije koje koriste tehnologiju da ostanu ispred krivulje će uspjeti.

Prelazak na digitalnu logistiku Uz vidljivost u realnom vremenu ispunjenja porudžbina, statusa zaliha i ažuriranja isporuke, digitalna logistika je najbrži način da preduzeće dostigne nivo izvrsnosti i pouzdanosti u isporukama, a da pri tome koristimo korisničko iskustvo.

Preduzeća koja se transformišu u skladu sa zahtjevima savremenog logističkog poslovanja, crpi iskustva i dokazane rezultate uvođenja digitalizacije u sve dijelove poslovanja savremenih logističkih procesa. Za uvođenje digitalizacije, odnosno kretanje ka takozvanoj 4.0 industrijskoj revoluciji, postoje neke najbolje prakse, zato se prvo mora odabrati tim u organizacijskoj strukturi preduzeća koji razumiju prednosti digitalne tehnologije. Ukoliko ne razumijemo prednosti digitalizacije ili imamo otpore pri uvođenju, proces će biti usporen i neće davati očekivane rezultate.

Ne samo da je ključno za dugovječnost poslovanja preduzeća u ovom novom, digitalnom dobu, već utiče i na metriku korisničke usluge, kao i na krajnji rezultat poslovanja preduzeća. U svakom slučaju, digitalna logistika je zaslužna za prosječnu uštedu troškova od 35% i smanjenje uticaja na životnu sredinu od 50%. Sljedeći korak je integracija poslovanja, upravljanja logističkim procesima preduzeća putem novog digitalnog rješenja u postojeću organizacijsko strukturisanje preduzeća i partnersku mrežu.

Važno je da partneri takođe shvate značaj uvođenja digitalizacije i njene prednosti. Ovaj proces traži uspostavljanje kompatibilnosti i usaglašavanje sa komunikacij-

skim i informacijskim sistemima. Prednost koja se realizuje kroz dovođenje ključnih partnera u oblak sa savremenom tehnologijom, sve odjednom postaje fleksibilnije, od složenog upravljanja narudžbinama do jednostavnog računovodstva.

Konačno, menadžment preduzeća treba da bude spreman da prihvati promjene i iskoristi ih u svoju korist, naročito kroz pristup većem broju podataka. Zato je potrebno da imamo usaglašene koordinisane planove koji će integrisati pristup zaposlenih i osloboditi ih monotonih zadataka zahvaljujući vještačkoj inteligenciji i pojednostavljenim procesima. Digitalizacija se neće zaustaviti, veće će se nastaviti sa ubrazanim rastom i razvojem logističkih servisa u funkciji očekivanja potrošača, a u smjeru savremenog logističkog sistema sa minimalnim troškovima, odnosno težnji ka izvrsnosti rada preduzeća.

## LITERATURA

Bernard, M. (2018). "Why Everyone Must Get Ready For The 4th Industrial Revolution. *Forbes*

Bernard, M. (2018). "Why Everyone Must Get Ready For The 4th Industrial Revolution. *Forbes*.

Bogdana Vujnović-Gligorić, S. J. (2018). *Regulations and Applications of Ethics in Business Practice*. Singapur: Springer.

Columbo, A. K. (2014). "Towards the Next Generation of Industrial Cyber-Physical Systems. *ICBCPS*, 1 - 22.

Danović L., O. J. (2020). Istraživanje utjecaja motivacionih tehnika na kvalitetu usluga u finansijskom sektoru pomoću statističkih metoda. *Tranzicija*, 23 (45), 1 - 12.

Esad Jakupović, V. S. (2015). Time Series Analysis of New Cars Sale in Bosnia and Herzegovina. *Applied Mechanics and Materials* (pp. 287 - 293). Scientific.

Gavrić T., O. J. (2021). Prepreke za implementaciju korona zakon na sektor malog i srednjeg poduzetništva u BiH. *Economy & Market Communication Review/Casopis za Ekonomiju i Trzisne Komunikacije 11 - 1*, 80 - 92.

Gore-Booth. (1979). Longman: Satow Guide to Diplomatic Practise.

How to Respond to the Fourth Industrial Revolution, or The Second Information Tehnology Revolution. (2018). *Tehnology, Market and Complexity*, 50.

Karnouskos, C. A. (n.d.). "Towards the Next Generation of Industrial Cyber-Physical Systems. *Industrial Cloud Based Cyber Physical Systems*, 1 - 22.

Kissinger, H. (1994). *Diplomacy*. USA.

Obhodaš I., R. O. (2021). Application of Multiple Regression Analysis in Order to Examine the Impact of Salaries and Pensions on the Number of Employees in the Federation of Bosnia and Herzegovina. *Quaestus Multidisciplinary Research Journal*, 193 - 202.

Sanja, R. (2016). *Uspostava modela gospodarske diplomatije za razvoj hrvatskog gospodarstva*. Pula.

Šupković V., J. O. (2019). Modeling the management process in the function of long-term goal fulfillment in Croatian companies. *Notitia-časopis za ekonomske, poslovne i društvene teme*, 23.

Šupković, V. J. (2019). Modeling the management process in the function of long-term goal fulfillment in Croatian companies. *Notitia -časopis za ekonomske, poslovne i društvene teme*, 5 (1.), 21-29.

Vranješ, N. Z. (2013). *Uticao globalizacije na diplomatiju malih zemalja s osvrtom na ministarstvo spoljnih poslova*. Banja Luka.



# ANALYSIS OF THE APPLICATION OF DIGITAL SOLUTIONS IN LOGISTICS AND THEIR IMPACT ON THE BUSINESS OF LOGISTICS OPERATORS IN SOUTHEAST EUROPE

Radovan Višković

Associate Professor, University of East Sarajevo - Faculty of Traffic Doboj, kabinet@vladars.net

**Summary:** *In the last few years, new digital solutions have appeared that expand the horizons of logistics operators. These solutions improved the existing business, but also enabled them to deploy new services. While technology has made cargo delivery more efficient in the eyes of customers, it has also improved driver and cargo safety. These benefits create value for the supply chain, but can be difficult to achieve. The analysis of the impact and application of digital solutions in logistics on the operations of logistics operators in Southeast Europe gives the value of research into supply chains of both complete and partial segments in the domain of storage, transportation, distribution and production itself. They can accelerate the digitization of transport and logistics and the potential for growth in a multi-sector environment. Assumptions for the elimination of costs, as a result of the inadequate response of the administration (customs, border police, barriers, etc.) in Southeast Europe can be mitigated through e-CMR - a key investment in the new digital world. The world of transport and logistics is advancing rapidly. Digital development in particular is a game changer with new opportunities and challenges in the logistics sector, especially in terms of data security. Digitization is redefining the way logistics participants collaborate. It can be expected to increase efficiency and reduce costs within the supply chain, but significant performance requires much more than just networking between participants in the trade of goods and services in Southeast Europe. The aim of this work is to conduct research on the impact of digital business in logistics on the business and efficiency of logistics operators in Southeastern Europe. The data that was used in the data analysis is primary, which was researched by the author, through a questionnaire sent to the employees of logistics operators in the area of Southeastern Europe. Accordingly, a hypothesis was set up in the paper, which was examined, and reads: "There is a positive impact of improving business processes by applying digital solutions on the operations of logistics operators in Southeast Europe". According to the results of the analysis and the coefficients presented in the previous table, it can be clearly seen that the hypothesis has been proven. Namely, according to the results, it is clearly seen that there is a positive and significant impact of the digital solution in logistics on the operations of logistics operators, and that the same is positive and statistically significant in terms of significance.*

**Keywords:** logistics, operator, digitalization, business, technologies.

**JEL classification:** L92, L99, R40, R49.

