



ANALIZA LOGISTIČKIH PROCESA U AUTOMOBILSKOJ INDUSTRIJI I PREDLOZI MERA UNAPREĐENJA

ANALYSIS OF LOGISTICS PROCESSES IN THE AUTOMOTIVE INDUSTRY AND PROPOSALS FOR IMPROVEMENT MEASURES

Jovana Poletanović, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INŽENJERSKI MENADŽMENT

Kratak sadržaj – U ovom radu biće prikazana logistika u automobilske industriji, kao i ključni problemi u globalnoj autoindustriji.

Ključne reči: logistika, automobilska industrija, problemi u globalnoj autoindustriji

Abstract – This paper will present the logistic in the automotive industry, trends in the automotive industry, key problems in the global automotive industry.

Keywords: logistic, automotive industry, problems in the global automotive industry

1. UVOD

U ovom radu biće obrađene i prikazane sledeće teme: logistika, automobilska industrija, lean koncept u automobilske industriji, metode za analizu problema, problemi u globalnoj auto industriji i mere unapređenja.

2. LOGISTIKA

Logistika predstavlja celokupan proces planiranja, obezbeđenja, kontrole, evidencije snabdevanja i zbrinjavanja materijalnim sredstvima, organizacije transporta i hospitalizacije ljudstva, kao i održavanje postrojenja oružanih snaga.

Pojam i definicija logistike danas se može opisati kao sistem aktivnosti koje omogućavaju projektovanje, usmeravanje, vođenje i regulisanje tokova materijala, proizvoda, energije i informacija van i unutar sistema.

Cilj logistike može se definisati kao: zadovoljenje potreba kupaca isporukom traženog proizvoda, zahtevanog kvaliteta, na pravom mestu, u pravo vreme po minimalnoj ukupnoj ceni.

Odavde se može izvući zaključak da je cilj logistike preduzeća kvalitetna i pravovremena realizacija troškova materijalnih dobara i pripadajućih informacija [1].

2.1 Logistika kroz istoriju

Istorijski gledano, termin logistika vezuje se za vojnu, matematičku i poslovnu upotrebu. Prvobitna vojna upotreba termina logistika bila je vezana za antičke države i Vizantiju.

Pojedini izvori upotrebu termina logistika vezuju za velikog vojskovođu Aleksandra Makedonskog, a zatim i

za vizantijskog cara Lava VI Mudrog (vladao od 886. do 911. godine), koji se zapravo smatra osnivačem vojne logistike. On je u svom delu „Sumarni pregled ratne veštine” ratnu veštinu podelio na strategiju, taktiku i logistiku, navodeći da je „zadatak logistike naoružati vojsku srazmerno potrebi za sredstvima zaštite i oružjem, pravovremeno se brinuti za njene potrebe na terenu i pripremiti svaku njenu akciju u ratnom pokretu, proračunati prostor i vreme i napraviti analizu terena u pogledu kretanja vojske” [2].

Pored intenzivne upotrebe termina „logistika” u vojnoj terminologiji u XIX i početkom XX veka, u drugoj polovini XX veka logistika je napravila snažan prodor u sve privredne delatnosti civilnog sektora zbog proširenja tržišta, tendencije racionalizacije aktivnosti u proizvodnji, želje za diferenciranjem usluge isporuke proizvoda, kao i rešavanjem i odstranjivanjem svega onoga što stoji na putu lošoj i skupoj proizvodnji i distribuciji proizvoda i usluga, gde se logistika sve više posmatra kao poslovna funkcija preduzeća, odnosno uvodi se termin poslovna logistika (eng. business logistics). Razlozi izdvajanja logističkih aktivnosti bili su: nerazumevanje troškovne ravnoteže, tradicionalna i konvencionalna inertnost, isticanje u prvi plan drugih poslovnih aktivnosti, modeli organizacije kompanije [3].

Institut za logistiku i transport definisao je logistiku kao proces upravljanja transportom, zaliham, skladištenjem i informacijama o dobrima i materijalima od izvora (mesta proizvodnje) do mesta finalne potrošnje. Ova definicija ima poseban značaj budući da u sebi sadrži četiri najveća i najvažnija podsistema logistike, ili logističkog menadžmenta - transport, zalihe, skladištenje i informacije [4].

2.2 Logistika kao pojam

Logistika se povezuje sa rečima *logos* (reč, razum, logika) i *logistikos* (vešt, iskusen u proceni) jer se logističke aktivnosti oslanjaju na razum, veštinu i iskustvo.

Logistika obuhvata celokupan proces od nabavke materijala, do skladištenja, proizvodnje, distribucije proizvoda krajnjem korisniku i vraćanja proizvoda nakon završetka korišćenja od strane korisnika.

Pojam logistike upotrebljava se u dva značenja:

- Kao nauka, logistika predstavlja ekonomsku disciplinu koja ima svoje naučne ciljeve i metode. Izučava tokove i transformacije ekonomskih sadržaja u okviru poslovnih i drugih sistema i time daje naučna rešenja za ubrzavanje tokova materijala, povećanja efikasnosti i prevazilaženje prostorne i vremenske dinamike procesa reprodukcije.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio doc. dr Nebojša Brkljač.

- Kao poslovna funkcija, logistika predstavlja skup aktivnosti u organizaciji koje podržavaju izvršavanje njegovog osnovnog zadatka (proizvodnja ili pružanje usluga) i omogućavaju nesmetano odvijanje procesa reprodukcije

Zadatak logistike jeste integracija materijalnih, informacionih i energetske tokova u poslovnim, proizvodnim, uslužnim i vojnim organizacijama.

Logistika podržava postupak upravljanja tako što u integralnom obliku obezbeđuje kvalitativnu (po vrstama), kvantitativnu (po količini) i terminsku (po rokovima) raspoloživost elemenata sistema kojima se upravlja.

Definicija 7R kroz koji se definiše osnovni cilj logistike: "Osigurati dostupnost pravog proizvoda, u pravoj količini, u pravom stanju, na pravom mestu, u pravo vreme, za pravog kupca i po pravoj ceni", slika 1. Ako su ispunjena ova pravila, smatra se da je cilj logističkih aktivnosti ispunjen.

7R(SevenRight):

- Right Product– pravi proizvod
- Right Place – pravo mesto
- Right Price – prava cena
- Right Customer –pravi kupac
- Right Condition –pravi uslovi
- Right Time –pravo vreme
- Right Quantity –prava količina



Slika 1-7R

7R se smatra sveobuhvatnom definicijom u savremenom menadžmentu logistike, koja uključuje i kvalitet i cenu kao i zahteve kupaca [5].

5S koristi se da se vidi napredak logistike u preduzeću u odnosu na okruženje:

- Product - mesto
- Place – vreme
- Price – cena
- Promotion -marketing
- Production– proizvodnja.

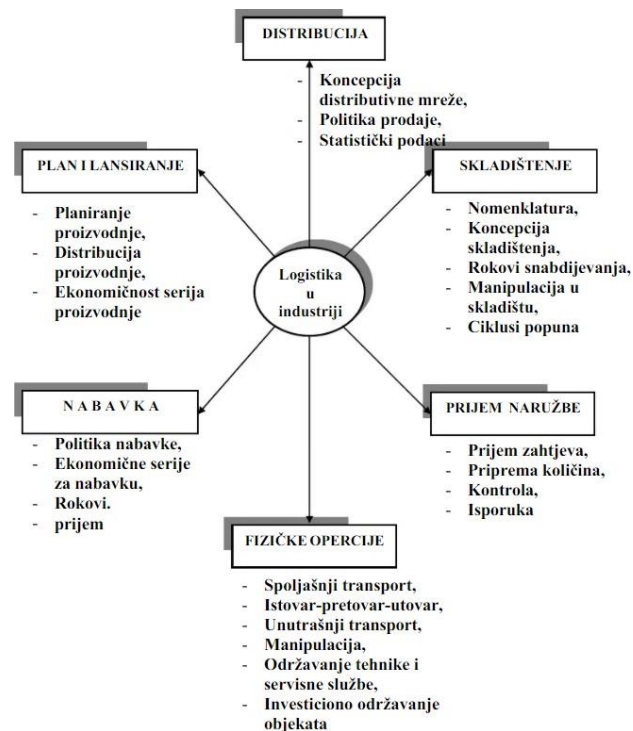
Objekat logistike jeste materijalni tok na celom svom putu kretanja, odnosno kretanje proizvoda, usluga, informacija, od primarnog izvora do krajnjeg korisnika, a predmet je optimizacija troškova u tom lancu

3. AUTOMOBILSKA INDUSTRIJA

Automobilaska industrija grana je industrije koja se bavi projektovanjem, razvojem, proizvodnjom, marketingom i prodajom motornih vozila.

Ne obuhvata industrije posvećene održavanju automobila nakon isporuke krajnjem korisniku, kao što su

prodavnice automobila, mehaničarske radnje i benzinske pumpe.



Slika 2-logistika u industriji

Osnovni proizvodi ove industrije su putnički automobili i laka komercijalna vozila (kamioneti), uključujući pikapove, sportska i kombi vozila. Komercijalna vozila (kamioni i autobusi) zauzimaju sporednu ulogu u automobilskoj industriji iako su važni za industriju.

Automobili su postali sastavni deo života velikog broja ljudi, što je omogućilo prelaženje velikih rastojanja za kratko vreme, brži i lakši transport između gradova, i pomogao je ljudima u uštedi vremena

Modularnost lanaca vrednosti narušava nedostatak otvorenih, industrijskih standarda u proizvodnji delova i komponenti i vezuje dobavljače za auto proizvođače, ograničavajući ekonomiju obima u proizvodnji i ekonomiju širine u konstrukciji i razvoju novog modela [6].

4. LOGISTIKA U AUTOMOBILSKOJ INDUSTRIJI

Automobilaska logistika predstavlja tok sirovina, komponenti, vozila i rezervnih delova proizvođača automobila ka koracima kupovine, proizvodnje, prodaje automobile. Obuhvata ulaznu logistiku sirovina i komponenti, garažnu logistiku procesa proizvodnje, logistiku prodaje vozila i rezervnih delova, odnosno nabavku objekata, transport, skladištenje, utovar i istovar, obradu distribucije, isporuku i obradu informacija [7].

U automobilskoj industriji logistika se koristi u:

- Oblasti primene sistema menadžmenta u automobilskoj industriji
- Upravljanju povraćajem proizvoda – predviđanje
- Projektovanju mreže logistike
- Rukovanju proizvodom (materijalom)
- Skladištenju proizvoda (materijala)

- Povratnoj logistici
- Definisaniu veličine serija
- Kontrolu niva zaliha
- Planiranju proizvodnje (prerade)
- Validaciji proizvoda
- Usaglašavanju procesa sa ostalim procesima lanca snabdevanja
- Analizi uspešnosti logističkih procesa

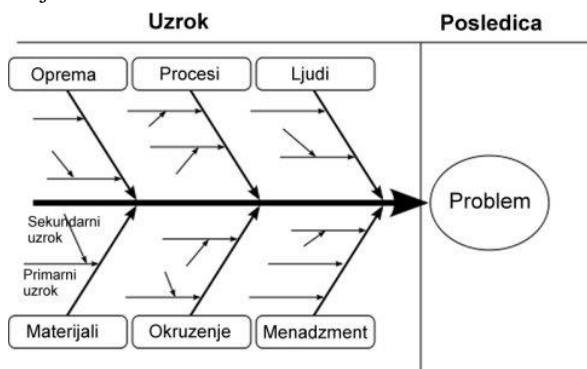
5. PRIKAZ METODA KORIŠĆENIH U RADU

5.1 Ishikawa dijagram

Ishikawa dijagram je alat koji pomaže u identifikaciji, razvrstavanju i prikazivanju mogućih uzroka određenog problema, karakteristike kvaliteta, aspekta ili hazarda. Dijagram grafički prikazuje relacije između određene posledice i svih faktora koji na nju utiču.

Kaoro Ishikawa izumeo je ovaj dijagram koji se često zbog izgleda još zove i dijagram riblje kosti. slika 3. Cilj Ishikawa metode jeste pre svega da sistematizuje znanje. Kroz istraživanje uticajnih faktora na neku posledicu, kristališe se i prikuplja znanje o njoj i to olakšava analizu. Ishikawa dijagram je poznat i kao uzročnopolosledični dijagram

Ishikawa dijagram je alat koji se koristi za razmatranje i prikazivanje odnosa između date posledice i njenih potencijalnih uzroka. Više potencijalnih uzroka se grupiše u glavne kategorije (najčešće po 7M principu) i podkategorije, tako da njihov vizuelni prikaz podseća na riblju kost.



Slika 3- Ishikawa dijagram

5.2 PEST analiza

P E S T ANALIZA (Politička, Ekonomska, Sociološka, Tehnološka) Analiza makrookruženja ili poznatija kao PEST analiza je metoda analize poslovnog okruženja i predstavlja temelj za strateško planiranje.

PEST analizira okolinu za izabrano tržište i pruža pregled tržišne situacije koja može imati uticaj na industriju u globalu ili na samu kompaniju unutar posmatrane industrije, slika 4.

Naime, ukoliko je kompanija na osnovu urađene SWOT analize uvidela da ima mogućnost proširenja na određeno tržište, gde je identifikovana tražnja za konkretnim proizvodom, sledeće što je neophodno da uradi jeste detaljna PEST analiza [7].



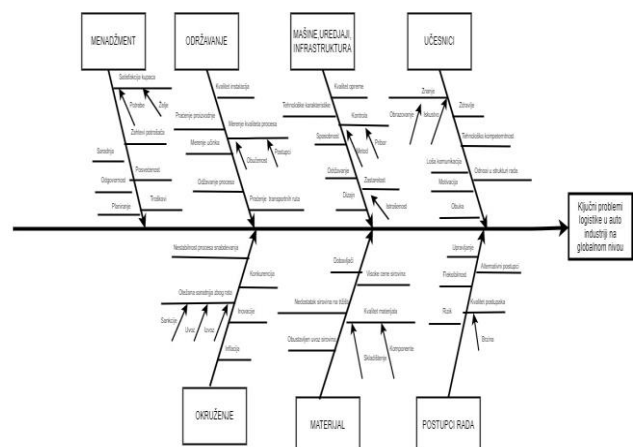
Slika4 - Faktori u PEST analizi

6. KLJUČNI PROBLEMI U GLOBALNOJ AUTO INDUSTRIJI

U ovom poglavlju prikazani su i objašnjeni ključni problemi koji se pojavljuju u globalnoj auto industriji:

1. Složeni zahtevi kupaca
2. Problemi u proizvodnim pogonima usled aktuelnih dešavanja u svetu
3. Promena cena sirovina
4. Udaljenost dobavljača
5. Ekspanzija vozila na električni pogon
6. Visoki troškovi proizvodnje
7. Visoki troškovi skladištenja zaliha
8. Sve manje mogućnosti za just in time proizvodnju
9. Kriza u svetu izazvana virusom COVID-19 i njegovim posledicama

6.1 Prikaz problema kroz Ishikawa dijagram



Slika 5 - grafički prikaz problema kroz Ishikawa dijagram

6.2 Prikaz problema kroz PEST analizu

Fokus Pest analize biće problemi logistike u automobilske industrije na Evropskom nivou.

Politički uticaji:

- Ratovi i konflikti
- Pitanja ekologije
- Zakonska regulativa i trendovi
- Politika vlade

-Političko uređenje i stabilnost
-Promene u političkom okruženju

Ekonomski uticaji:

-Kupovna moć potrošača
-Situacija domaće ekonomije
-Trendovi domaće ekonomije
-Svetska ekonomija i trendovi
-Cena radne snage
-Uticaj globalizacije

Socijalni uticaji:

-Trendovi životnog stila
-Imidž brenda, kompanije, tehnologije
-Moda i trendovi
-Obrazovanje
-Stopa prirodnog priraštaja
-Pogled medija

Tehnološki uticaji:

-Tehnološka dostignuća;
-Pristup tehnologiji
-Mehanizmi kupovine
-Starost tehnologije
-Globalna komunikacija
-Aktivnosti u oblasti istraživanja i razvoja

7. MERE UNAPREĐENJA

Na samom kraju rada definisane su i predložene neke od sledećih mera unapređenja za rešavanje ključnih problema u globalnoj auto industriji:

- Ispuniti očekivanja kupaca
- Premeštanje proizvodnih linija
- Smanjenje zavisnosti od pojedinih isporučilaca
- Saradnju ćemo preusmeriti na dobavljače koji su nam u okolini
- Ulaganja u automobilske industrije, u proizvodnju hibrida i sve većeg broja vozila na električni pogon.
- Internacionalizacija proizvodnje
- Meriti i pratiti troškove skladištenja
- Pogone proizvođača stacionirati bliže fabrika za montažu vozila.
- Smanjenje troškova
- Partnerstvo, saradnja sa drugim proizvođačima

8. ZAKLJUČAK

Kao savremena disciplina današnjice, logistika, zauzima značajno mesto u obrazovanju stručnjaka različitih profila, a takođe je i u praktičnom smislu zaslužna za nesmetano i normalno funkcionisanje u svakodnevnom životu. Dok automobilska industrija predstavlja jednu od najneophodnijih grana privrede bilo da se radi putnom ili teretnom program, i jednu od najjobimnijih industrija današnjice.

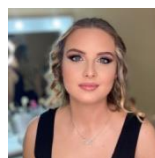
Bitan, ali ne i odlučujući faktor koji određuje opstanak na globalnom tržištu jesu veličina i ekonomija obima. Nije naučno dokazano da auto proizvođač mora proizvoditi 4-6 miliona vozila godišnje da bi opstao, a ključ uspeha svakako je kako brzo i ekonomično ponuditi proizvode i biti ispred konkurencije po pitanju kvaliteta, cene, bezbednosti, ekologije i potrošnje goriva, a putem stalne izgradnje sposobnosti, inovacija i upornog razvoja tehnologije.

Svedoci smo trenutnih dešavanja u svetu, većina trenutnih problema uzrokovana je ratom između Rusije i Ukrajine, a svemu tome prethodila je kriza nastala usled bolesti COVID-19. Visoki troškovi proizvodnje, visoki troškovi sirovina, nemogućnost isporuke JIT, samo su neki od brojnih problema koji su sve prisutniji.

9. LITERATURA

- [1] Regodić, D., Radna varijanta pisanih predavanja iz logistike, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2010, str. 132.
- [2] Zelenika, Pupovac, fr. Maréchal des Logis 2001, p. 356
- [3] Ballou, The evolution of Supply chain Management, 2007, pp. 333-334
- [4] The Chartered Institute of Logistics and Transport, (1998), Glossary of Inventory and Materials Management Definitions, London, str. 10.
- [5] Regodić, D., Logistika-lanci snabdevanja, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2014, str. 15.
- [6] Klintsov, V., Klusmann, S., Nikomarov, M., Remes, J., Shubert, J., Looking under the hood 2: How the Automotive Industry Grows, Mckinsey&Autoassembly, 2010, str. 166.
- [7] YEBIAO L., JUN HUANG, QI ZHANG: Development Mode of Automotive Logistics and Optimizing Countermeasure of China's Automotive Enterprises. International Business Research Vol. 3, No. 3; July 2010, pp. 194-200.
- [8] <http://vpsle.edu.rs/wp-content/uploads/2015/12/3.-PEST-analiza.pdf>, 22.10.2022.

Kratka biografija:



Jovana Poletanović rođena je u Novom Sadu 1999 godine. Osnovne studije iz oblasti Inženjerski menadžment na Fakultetu tehničkih nauka upisala 2017 godine. Diplomski rad odbranjen 23.09.2021.
kontakt: jpoletanovic@yahoo.com