

УНАПРЕЂЕЊЕ ЛОГИСТИЧКИХ ПРОЦЕСА У ПРЕДУЗЕЋУ „АУТОМАТЕРИЈАЛ ДОО ШАБАЦ“ IMPROVEMENT LOGISTICS PROCESSES IN THE COMPANY „AUTOMATERIJAL DOO SABAC“

Јована Перић, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Област – ИНЖЕЊЕРСКИ МЕНАѢМЕНТ

Кратак садржај – Предмет овог рада је унапређење логистичких процеса у предузећу „Аутоматеријал доо Шабац“. У теоријском делу је представљен значај логистике и логистичких процеса: транспорта, набавке и складиштења. У практичном делу рада је представљено предузеће које је предмет рада и приказано је како у овом предузећу функционише транспорт, набавка и складиштење. Затим је урађен снимак стања предузећа уз помоћ две анализе: SWOT и Ishikawa дијаграм, где су кроз резултате анализа уочени недостаци, а потом су дати предлози унапређења.

Кључне речи: логистика, логистички процеси, транспорт, набавка, складиштење, swot анализа, ishikawa дијаграм, унапређење

Abstract – The subject of this work is the improvement of logistics processes in the company "Automaterijal doo Sabac". The theoretical part presents the importance of logistics and logistics processes: transportation, procurement and storage. The practical part presents the company that is the subject of this thesis and it is shown how transportation, procurement and storage operate in this company. Then, an overview of the business was made and shown using two analyses: SWOT and Ishikawa diagram, where deficiencies were observed through the results of the analysis, and then were given suggestions for improvement.

Keywords: logistics, logistics processes, transport, procurement, warehousing, swot analysis, ishikawa diagram, improvement

1. УВОД

Многобројне функције су део пословног система унутар једног предузећа. Транспорт, набавка и складиштење су међу првим функцијама које се морају веома добро организовати и управљати. Логистика је једна од најважнијих функција предузећа, јер представља интегрисану подршку читавом систему.

НАПОМЕНА:

Овај рад проистекао је из мастер рада чији ментор је био Проф. Др Стеван Милисављевић

Предмет рада су основни појмови логистике, са нагласком на важност процеса складиштења, набавке и транспорта у логистици. Циљ рада је указати на проблеме логистичких процеса у предузећу које је предмет рада коришћењем инжењерских метода SWOT анализе и Ishikawa дијаграма. Потом предложити мере унапређења логистичких процеса у овом предузећу, као решење проблема.

2. ЛОГИСТИКА

Логистика је процес управљања транспортом, залихама, складиштењем и информацијама о роби и материјалима из извора, тј. места производње до места крајње потрошње. Ова дефиниција је од посебног значаја јер обухвата четири најважнија логистичка подсистема, а то су транспорт, залихе, складиштење и информације. Циљ логистичког процеса је да се у право време, за правог клијента и по повољној цени постигне права количина и квалитет материјала или услуга. Функције логистике компанијама омогућавају да задовоље захтеве купаца, минимизирају трошкове, смање време испоруке и побољшају оперативне перформансе. Различите функције логистике су следеће [1]: обрада наруџбина, планирање и управљање залихама, магацинско пословање, транспорт, паковање.

3. ТРАНСПОРТ

Транспортни систем је кључни елемент у логистичком ланцу, који повезује раздвојене активности. Транспорт заузима трећину износа у логистичким трошковима, а транспортни системи изузетно утичу на перформансе логистичког система. Транспорт је у целини потребан производним активностима, од набавке, преко производње до испоруке производа крајњим потрошачима [2]. Једна од најзначајнијих логистичких функција је транспорт, како због високих трошкова које носи са собом, тако и због чињенице да заузима и прво (транспорт сировина за производњу) и последње место (транспорт готовог производа) у процесу производње. Стога је веома значајно да предузеће располаже добрим логистичким планирањем и контролом, како би се омогућило, како снабдевање, тако и одлагање разноврсног терета [3]. МенаѢмент транспорта се бави начином превоза, величином возног парка, избором рута, распоредом возила и консолидацијом терета. Све четири области су економски повезане и требало

би их планирати на интегрисан начин, како би се постигла максимална корисност.

4. ПРОЦЕС НАБАВКЕ

Организација производње је систем са великим бројем операција које су извор високих трошкова. То произлази из комплекса, који почиње набавком, а наставља се контролом материјала и припремом, те коначном дистрибуцијом одређеног програма на поједине операције. Набавка као таква мора осигурати доступност и одржавање и развој капацитета снабдевања. Задатак функције набавке је да обезбеди стално снабдевање предузећа неопходним предметима рада и средствима за рад. Предмет набавке су сви материјални улази предузећа. У логистику набавке укључени су следећи логистички задаци [4]:

- одлука о производњи или куповини, заједно са производњом
- координирати набавку са производњом (врсте пошиљки, време испоруке, место испоруке)
- смањити транспортне трошкове
- сарадња са добављачима
- пронаћи одговарајућег добављача
- оптимизовати трошкове набавке
- врше контролу квалитета
- сигурност снабдевања.

5. СКЛАДИШТА И ПРОЦЕС СКЛАДИШТЕЊА

Складишта су изграђени објекти или припремљени простори за смештај и складиштење робе од тренутка преузимања робе до тренутка коришћења или транспорта робе. Сва складишта имају одређене компоненте као што су објекти, складишна средства, транспортна средства, помоћна складишна опрема и додатна складишна опрема. У складиштима се разликују четири основне зоне кроз које се одвијају активности процеса складиштења, а то су пријемна зона, зона складиштења, зона пуштања у рад унутар које имамо потпроцес сортирања и паковања и зону издавања [5]. Постоји више врста складишта, нека од њих су [5]:

- Према функцији у логистичком систему разликују се: складишта за изнајмљивање, складишта претовара и дистрибутивна складишта.
- Према степену механизације и аутоматизације складишта се деле на: ниско механизована, високо механизована, аутоматизована и роботизована.

6. ЛОГИСТИЧКИ ПРОЦЕСИ У ПРЕДУЗЕЊУ „АУТОМАТЕРИЈАЛ ДОО ШАБАЦ“

Аутоматеријал доо Шабац је основано 1990. године као продавница делова и материјала за одржавање моторних возила. Почетком 1999. године развија

сектор велепродаје, а неколико година касније исти проширује са мазивима, укључујући и антифризе и друге флуиде неопходне за рад мотора. Данас послује као малопродаја и велепродаја. Малопродаја је на адреси седишта, а као велепродаја су продајну мрежу развили на територији целе Србије. Поседују широк асортиман производа, а за многе брендове су овлашћени дистрибутери и увозници. Ово предузеће се бави трговином има карактеристике малог предузећа, броји тренутно 40 запослених у оквиру шест организационих јединица (мазива, аутоделови, филтери, маркетинг, логистика и финансије). Са обзиром да се предузеће бави трговином, функција логистике је од великог значаја, од саме набавке производа, преко складиштења па до транспорта те робе ка крајњим купцима.

6.1. Организација транспорта у предузећу „Аутоматеријал“

У овом предузећу је заступљен само друмски транспорт. Организација транспорта је подељена на транспорт робе коју предузеће набавља и транспорт робе ка купцима, односно транспорт продате робе. Предузеће поседује сопствени возни парк, па се транспорт продате робе купцима врши свакодневно, редовним и ванредним развозима. Делокруг којим досеже сопствени развоз је на раздаљини од 100 – 150 км од предузећа, а по потреби се организује транспорт и за удаљеније локације. За организацију транспорта је задужен директор логистике и тим лидер организације транспорта.

6.2. Процес набавке у предузећу „Аутоматеријал“

У овом предузећу набавка није централизована, него се врши у оквиру посебних сектора а то су: мазива, ауто-делови и филтери, набавка се врши у оквиру сваког сектора посебно. У оквиру сваког поменутог сектора постоји референт задужен и одговоран за набавку. Функција набавке се реализује тако што тактичке поруџбине робе мале вредности могу да врше и комерцијалисти и трговци свакодневно, без посебног одобрења, уколико тај артикал нема на стању. Руководиоци тих сектора без одобрења врше набавку средње вредности, за лагер, најмање једном седмично. Стратешке набавке (већих вредности) за лагер се врше уз претходно одобрење директора. Специфичност јесте да се набавка доста заснива на искуству референта који врши набавку, јер он познаје производе и зна које су минималне количине потребне за лагер, а како би се задовољиле потребе купаца.

6.3. Процес складиштења у предузећу „Аутоматеријал“

Процес складиштења у предузећу се одвија на две локације. Прва локација је сопствени магацин који се налази у склопу предузећа, а друга локација је екстерни магацин који предузеће изнајмљује за потребе складиштења, а налази се на удаљености 4 км од предузећа. У екстерном магацину је складиштење по палетном принципу и у њему се складишти сва

габаритна роба. У интерном магацину је складиштење разноврсно али се може рећи да је у највећој мери комадно и претежно се складишти мање габаритна роба. Највећа концентрација магацинског посла је у интерном магацину. Задаци који се обављају у процесу складиштења су: пријем, преглед и сортирање робе, припрема робе за испоруку, померање и премештање, евиденција рада кроз наведене фазе. У процесу складишта не постоји софтвер којим је подржано складишно пословање.

7. МЕТОДЕ ЗА АНАЛИЗУ СТАЊА У ПРЕДУЗЕЋУ „АУТОМАТЕРИЈАЛ“

За анализу стања у овом предузећу спроведене су две анализе: *Swot* анализа и *Ishikawa* дијаграм.

7.1. *Swot* анализа предузећа „Аутоматеријал“

SWOT анализа једна је од анализа окружења која омогућава уочавање снага, слабости, шанси и опасности и идентификовање и анализирање њихових међусобних веза и условљавања. *Swot* елементи подељени су на унутрашње и екстерне елементе, што би значило да се ова анализа заснива на два стуба: на интерној анализи и екстерној анализи предузећа, где снаге и слабости припадају интерној (унутрашњој) анализи док претње и могућности екстерној анализи (екстерном окружењу) [6]. Анализа ја за потребе овог рада спроведена уз помоћ запослених у предузећу, као и увидом у саме процесе како предузеће функционише. Анализа је приказана на слици број 1.

Снаге	Слабости
1. Дистрибуција премијум брендова 2. Препознатљивост брендова који се дистрибуирају 3. Референце са великим системима 4. Финансијска стабилност предузећа 5. Локална препознатљивост предузећа 6. Стручан и образован кадар 7. Широки асортиман производа у понуди 8. Флексибилност	1. Интерна комуникација 2. Застарео информациони систем – програм у ком предузеће ради 3. Високи трошкови транспорта 4. Мали удео „online“ продаје 5. Процес функционисања складишта – недостатак простора 6. Дуг интервал наплате потраживања
Шансе	Претње
1. Увођење нових брендова у асортиман производа 2. Повећање „online“ продаје 3. Отварање нових пословница 4. Ширење велепродаје на територију целе Србије	1. Конкуренција 2. Нестабилно финансијско – економско окружење 3. Неповољна геополитичка ситуација на тржишту нафтних деривата 4. Законски прописи

Слика 1. *Swot* анализа предузећа „Аутоматеријал“

Из урађене анализе (слика 1) биће предложене стратегије које ће имати за циљ унапређење у логистичким процесима који су тема овог рада.

7.2. *Ishikawa* дијаграм

Ishikawa дијаграм описан је као рибља кост због свог структуралног изгледа. Дијаграм процењује узроке једног одређеног проблема и стога помаже у откривању свих симптома проблема. Назван је и анализа узрока - последице. У дијаграму рибље кости главни проблем који је потребно решити постављен је

на глави дијаграма и узроци се постављају као кости, а затим се додају мање кости као подсећања на узроке. Кораци *Ishikawa* дијаграма подразумевају: дефинисање проблема, идентификација узрока, избор основне структуре, разрада дијаграма, поступак ширења (гранања) и анализа [7].

Дефинисани проблем у предузећу „Аутоматеријал“ за који је потребно разрадити дијаграм јесу проблеми који се јављају у логистичком процесу. Потом су дефинисани узроци, који су разврстани у групе. Група људски фактор (узроци: интерна комуникација, погрешна документација, погрешно фактурисана роба); група технологија (узроци: застарео информациони систем, недостатак рачунара у магацину); група транспорт (узроци: високи трошкови, организација транспорта); група набавка (узроци: недостатак повратних информација од купаца, лоша комуникација са купцима, неизвесни рокови испоруке); група складиштење (узроци: мањак магацинског простора, недостатак софтвера, пријем/испорука робе на истом месту).

8. МЕРЕ УНАПРЕЂЕЊА ЛОГИСТИЧКОГ ПРОЦЕСА У ПРЕДУЗЕЋУ „АУТОМАТЕРИЈАЛ“

Мере унапређења се односе на процес набавке, транспорта и складиштења. Предлози унапређења су:

- ✓ Минимизирање трошкова транспорта;
- ✓ Проширење магацинског простора и увођење информационог система за подршку складишту;
- ✓ Унапређење набавке кроз побољшање интерне и екстерне комуникације.

Основ за унапређење транспорта предузећа су уочени велики трошкови који се односе на сопствене развозе за испоруку робе, а настају због свакодневне велике пређене километраже и високе цене горива. Тежња је да се трошкови минимизирају, а предлог за то је уградња соларних панела за производњу електричне енергије и куповина електричних аутомобила. Замисао јесте да ово предузеће изгради сопствену станицу за пуњење електричних возила на соларни погон и искористи соларне плоче за пуњење електричних возила. Соларни панели сами по себи могу значајно да допринесу уштеди трошкова, а спајање са електричним возилима може повећати њихове предности. Ово би представљало велику инвестицију за предузеће и период поврата улагања би био дуг (5-7 година). Дугорочно гледано, остварила би се велика уштеда. Предузеће би се истакло као добар пример и у погледу заштите животне средине, јер би користило еколошки прихватљива возила.

Највећи недостаци у процесу складиштења уочени су у недостатку магацинског простора и непостојању софтвера за подршку складишту. Па ће самим тим акценат унапређења бити на: проширењеу магацинског простора и увођењу информационог система за подршку складиштењу. Предузеће је купило плац који је одмах уз плац на коме се налази.

Предлог је да се на овом плацу изгради нови магацински простор који би могао да се повеже са постојећим. Овом надоградњом магацинског простора решио би се проблем недостатка места, постојећи примарни магацин би могао да се растерети и да се физички одвоји пријем и издавање робе, који се сада одвија на истом месту. Раздвајањем би се решио проблем гужве која се ствара на улазу/излазу јер стално долази до преклапања активности. Предузеће користи традиционални систем за складиштење, а потреба за савременим складиштем је извесна. Савремена складишта захтевају савремену логистичку подршку и аутоматизацију технолошких процеса. Предлог информационог система за подршку складиштењу је увођење WMS-a (енгл. *Warehouse Management System*). *Warehouse management system (WMS)* је информациони систем управљања складиштем који има за циљ да осигура ефикасну контролу кретања робе кроз складиште. Типична WMS функционалност подразумева надзор над пријемом, складиштењем, комисионирањем и испоруком. Могућност система да контролише и оптимизује кретање робе је заснована на логистичким правилима и способности система да у реалном времену обезбеди информације о статусу и локацији робе, попуњености складишта, пријему и захтевима за испоруку [8].

Недостаци који утичу на процес набавке су лоша интерна комуникација, лоша комуникација са добављачима као и лош информациони систем. Унапређење се односи на побољшање интерне и екстерне комуникације. Критична тачка лоше интерне комуникације је на релацији између процеса набавке и продаје. Потребно је креирати базу података у виду извештаја које треба продаја да подноси набавци, а садржај извештаја треба да се односи на потребе купаца за наредни период. Извештај треба да садржи податке који су од значаја за набавку (називи производа и количине). Запослени из продаје треба да води извештаје за своје купце и да их ажурира свакодневно, односно да продавац чим добије неку повратну информацију од купца а која се тиче врсте и количине одређене робе унесе у извештај, а да набавка приступом у извештаје може да има тачне информације. Унапређење екстерне комуникације се односи на комуникацију са добављачима увођењем „дана за добављаче“. Дан добављача подразумева дан који је посвећен њима као и унапређењу и побољшању односа. Поред наведених предлога, самом унапређењу набавке ће допринети и претходно предложена имплементација WMS-a. Јер ће набавка у сваком моменту имати реално расположиво стање и могућност праћења кретања робе.

9. ЗАКЉУЧАК

Логистика као наука представља скуп мултидисциплинарних знања која проучавају и примењују законе планирања, управљања, организовања и контроле протока информација, материјала, енергије и људи у пословним системима са циљем оптимизације тих токова и остваривања профита. Примена ових принципа захтева примену

информационих технологија и савремених комуникационих алата, као и континуирану едукацију запослених. На примеру овог рада и анализе самог предузећа уочен је значај логистике и њених процеса, као и значај управљања овим процесима. Уз помоћ инжењерских метода уочени су проблеми процеса, а на крају су дати предлози унапређења.

Предузеће „Аутоматеријал“ је стабилно предузеће, које добро послује и има све предиспозиције да се шири. Уколико се спроведу предложене мере унапређења побољшаће своје логистичке процесе и на тај начин још боље одговорити захтевима тржишта.

10. ЛИТЕРАТУРА

- [1] P. R. Murphy и R. F. Poist, „Socially Responsible Logistics: An Exploratory Study,“ *Transportation Journal*, т. 41, pp. 23-35, 2002.
- [2] Р. Зеленика и Х. Павлић Скендер, Управљање логистичким мрежама, Ријека: Економски факултет Свеучилишта у Риједи , 2007.
- [3] D. F. Ross, *Competing Through Supply Chain Management*, Springer New York, NY, 1998.
- [4] T. Alhazmi и R. Mccaffer, „Project Procurement System Selection Model,“ *Journal of Construction Engineering and Management*, т. 126, бр. 3, 2000.
- [5] Н. Симић, „Унапређење процеса складиштења у предузећу доо Унипрогрес,“ *Зборник радова Факултета техничких наука у Новом Саду*, т. 35, бр. 5, 2020.
- [6] Ј. Градасевић, М. Царић, М. Ковачевић и С. Егић, „Приказ модела стратегијске анализе од значаја за пословање предузећа и доношење стратегијских одлука,“ *Економија теорија и пракса*, т. 15, бр. 1, pp. 81-97, 2022.
- [7] A. S. f. Quality, „FISHBONE DIAGRAM,“ [На мрежи]. Available: <https://asq.org/quality-resources/fishbone> . [Последњи приступ 22 June 2024].
- [8] Т. Иванчевић, „Унапређење складишног пословања имплементацијом WMS у институту за ратарство и повртарство,“ *Зборник радова Факултета техничких наука у Новом Саду*, т. 35, бр. 8, 2020.

Кратка биографија:



Јована Перич рођена је у Шапцу 1997. год. Мастер рад на Факултету техничких наука из области Инжењерског менаџмента одбранила је 2024. год. контакт: pericjovana97@gmail.com