

ANALIZA POVRATNE LOGISTIKE U PREDUZEĆU „MIREX PACK“**ANALYSIS OF RETURN LOGISTICS IN „MIREX PACK“**Milica Mraović, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – INŽENJERSKI MENADZMENT****2. DEFINISANJE KONCEPTA LOGISTIKE**

Kratak sadržaj – Kroz rad je obrađena analiza povratne logistike u preduzeću. Na početku rada prikazan je teorijski deo vezan za logistiku, povratnu logistiku i skladišta dok je u nastavku prikazan praktični deo rada odnosno sama analiza povratne logistike kao i mere unapređenja u kompaniji „Mirex Pack“.

Ključne reči: *Logistika, povratna logistika, reciklaža, skladišta*

Abstract – *The paper explains the analysis of return logistics in the company. At the beginning of the thesis is presented the theoretical part related to logistics, return logistics and warehouses while in the continuation is presented the practical part of the work, the analysis of return logistics as well as improvement measures in the company "Mirex Pack".*

Keywords: *Logistics, return logistics, recycling, storage*

1. UVOD

Kvalitet života današnjih i budućih generacija usko je povezan sa sposobnošću prepoznavanja i poštovanja prirodnih granica apsorpcije ekosistema planete. Koncept održivog razvoja podrazumeva da, osim ekonomskih parametara, socijalni i ekološki aspekti moraju biti uključeni u proces donošenja odluka, posebno kada su u pitanju dugoročni efekti po životnu sredinu i zdravlje stanovništva.

Održivost se postiže projektovanjem takvih industrijskih sistema koji obezbeđuju dugoročno korišćenje prirodnih resursa i podržavaju prirodne metaboličke cikluse u biološkim sistemima.

Upravljanje otpadom jeste savremeni pristup jer se otpad više ne posmatra kao trajno izgubljeni resursi ili proizvodi na kraju životnog veka uključujući sve materijale u njegovom sastavu.

Otpad se posmatra kao resurs a njegovo upravljanje u okviru sistema zaštite životne sredine, podrazumeva kontrolisani nastanak, prikupljanje, skladištenje, transport, tretman, reciklažu, korišćenje i odlaganje otpada.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio prof. dr Stevan Milisavljević.

Osnovni zadaci logistike jesu skraćivanje vremena i smanjenje troškova u procesu ostvarivanja ciljeva preduzeća. Postupak organizovanja funkcije poslovne logistike bitno zavisi od toga da li se radi o velikom ili malom preduzeću. U savremenim ekonomskim teorijama saobraćaj se najčešće smatra samostalnom oblašću materijalne proizvodnje i značajnom privrednom delatnošću.

Logistika je proces planiranja, primene i kontrole efikasnog i efektivnog toka (i skladištenja) sirovina, dobara u procesu proizvodnje, gotovih proizvoda, usluga i sa njima povezanih informacija, od mesta porekla do mesta potrošnje, i pri tome obuhvatajući ulazna, izlazna, interna i eksterna kretanja, u cilju prilagodavanja zahtevima potrošača.

2.1. POJAM POVRATNE LOGISTIKE

Povratna logistika se može definisati kao kretanje robe od korisnika do proizvođača u distributivnom kanalu. To su sve one aktivnosti koje potpadaju pod upravljanje svim korišćenim i odbačenim proizvodima, materijalima i komponentama koje predstavljaju odgovornost kompanije koja ih proizvodi.

Cilj je što je moguće veće obnavljanja ekonomske i ekološke vrednosti proizvoda, čime se smanjuju količine proizvoda koji završavaju kao otpad [1].

Povratna logistika je proces planiranja, implementacije i kontrole efikasnog i efektivnog toka i skladištenja sekundarne robe i proizvoda kao i informacija vezanih za njih, a koje su suprotne tradicionalnom lancu snabdevanja, u cilju obnavljanja vrednosti ili pravilnog odlaganja.

Povratna logistika je proces planiranja, implementacije i kontrole povratnih tokova sirovina, poluproizvoda, ambalaže i finalnih proizvoda, od tačke proizvodnje, distribucije ili tačke korišćenja, do tačke obnavljanja ili pravilnog odlaganja.

2.2. RECIKLAŽA

Reciklaža je izdvajanje materijala iz otpada i njegova ponovna upotreba. Sakupljanje otpada, izdvajanje, prerada i izrada novog proizvoda su karike u lancu prema vrstama otpada jer samo odvojeno sakupljeni otpad može se iskoristiti.

Reciklaža je skup aktivnosti kojima se obezbeđuje ponovno korišćenje otpadnih materijala.

Mnoge otpadne materije se mogu ponovo iskoristiti ako su odvojeno sakupljene. U reciklabilni otpad spada sve što može ponovo da se iskoristi, a da se ne baci.

Bez uvođenja reciklaže u svakodnevni život nemoguće je zamisliti bilo kakav celovit sistem upravljanja otpadom.

Najčešće se recikliraju:

- papir,
- staklo,
- plastika,
- metal [2].

2.3. PRERADA PLASTIKE

Iskorištene plastične proizvode moguće je ponovo upotrebiti ili preraditi pomoću različitih postupaka, zavisno od postavljenog cilja, a sve zbog smanjenja mase za deponovanje. Plastični otpad se može preraditi na više načina:

- topljenjem, pri čemu se ne menja ili vrlo malo mijenja makromolekulska struktura,
- hemijski, hidrolizom ili alkoholizom moguće je dobiti monomere, ili se hidrogenovanjem iz početnog materijala mogu dobiti organske sirovine kao što su gasovi i ulja,
- kontrolisanim spaljivanjem, pri čemu se dobija energija i kao produkti sagorevanja ugljendioksid i voda [1]

S obzirom da su plastični materijali relativno novi materijali još uvek ima mnogo otvorenih pitanja u vezi njihovog deponovanja na duži period. Ispitivanja su pokazala da na proces raspadanja ima uticaj debljina plastičnog materijala. Dok su kod folija i tanjih delova nastupili procesi raspadanja, deblji delovi nisu pokazivali vidljive pojave razgradnje.

3. SKLADIŠTA

3.1. ORGANIZACIONI ASPEKTI SKLADIŠTA

Skladištenje obuhvata poslove prijema, razmeštanja, popisa i isporuke artikala, koji se prema nameni mogu podeliti na robu, proizvode, materijale i rezervne delove. Skladište se, generalno posmatrano, može organizovati sa slobodnim razmeštanjem ili po pozicijama tj. regalno. Kontrola kvaliteta artikala u skladištima se, po pravilu, radi na ulazu.

Princip kvaliteta podrazumeva da skladište mora imati kvalitetne procedure, kvalitetne dobavljače i sl. Međutim, osim ovih, na kvalitet isporučenih artikala utiču i specifični faktori, kao što su: kapacitet skladišta, procedure u skladištu, stanje manipulativne opreme, itd. Imajući u vidu da su savremeni kupci izuzetno zahtevni, veoma je važno i da roba stigne na vreme. Osnovna funkcija skladišta je da prebrodi vremensku i prostornu razliku između proizvodnje i potrošnje.

3.2. ZALIHE U SKLADIŠTU

Značajan deo ukupnih poslovnih sredstava jedne kompanije čine zalihe; one spadaju u osnovna sredstava firme i za sebe vežu značajan deo novčanih ulaganja. Pod zalihama se podrazumevaju materijalna sredstva, proizvodi i energija, ali i informacije koje se čuvaju radi kasnijeg korišćenja i obrade; one mogu biti u formi

sirovina i materijala, poluproizvodnje i gotovih proizvoda, ili pak u novčanom obliku.

Upravljanje zalihama u suštini zavisi od samog razumevanja zaliha; nedovoljno poznavanje ove problematike vodi ka tome da su mnogi proizvodi ili sirovine podcenjeni ili pak precenjeni, što za rezultat ima neracionalno poslovanje; u tom smislu, treba imati u vidu da su, zajedno sa potraživanjima od kupaca nastalim po osnovu prodaje robe na odloženo plaćanje, zalihe najmanje likvidan deo tekuće imovine, tj. potrebno je najviše vremena da se pretvore u novac.

4. ANALIZA POVRATNE LOGISTIKE NA KVARTALNOM NIVOU U PREDUZEĆU "MIREX PACK"

4.1. OPŠTI PODACI O PREDUZEĆU

"MIREX PACK" je deo preduzeća "MIREX" doo.

Preduzeće MIREX doo, osnovano je 1992. godine u Novom Sadu. Osnovna delatnost ovog preduzeća je uvoz i prodaja alu i pvc profila.

"MIREX PACK" je osnovan pre nekoliko godina kada je "MIREX" doo u svoj program je uvrstio i proizvodnju ekološke ambalaže od bi-orijentiranog polistirena, najmodernijom tehnologijom. Proizvodnja podrazumeva kutije za catering program i kolače i kutije za torte.

Glavni materijal za proizvodnju ovih posuda je biaksialno orijentisani polistiren, 100 postotne providnosti, veoma velike čvrstoće, koji ne emituje toksične materije u hranu i okolinu pa je idealan za pakovanje hrane [3].

4.2. FINANSIJSKI PREGLED STANJA ZALIHA REPROMATERIJALA I GOTOVIH PROIZVODA

	I KVARTAL	II KVARTAL	III KVARTAL	IV KVARTAL
GOTOVI PROIZVODI	13.513.730	12.941.392	11.958.240	14.227.972
REPROMATERIJAL	29.678.839	31.990.311	28.599.751	21.391.735

Tabela 1. Finansijski pregled stanja zaliha

Na kraju svakog kvartala na osnovu preseka finansijskog aspekta i preseka utrošenog materijala možemo da zaključimo da su brojke različite što nas navodi da lako uvidimo da potrošnja gotovog proizvoda nije svaki mesec kontinualna već varira isključivo od potreba kupaca.

Ukoliko je potražnja veća, proizvodnja i potrošnja sirovina će biti veća što znači da ćemo brže trošiti kako repro, tako i otpadni material što znači bolja organizovanost prostora u skladištu.

Na osnovu toga imamo uvid koliko će nam biti potrebno nove sirovine koju kupujemo od dobavljača.

4.3. ANALIZA PROIZVEDENE KOLIČINE GOTOVIH PP I OPS PROIZVODA

KVARTAL	GOTIVI PROIZVODI PP (kom)	GOTIVI PROIZVODI OPS (kom)
I	997.100	270.930
II	1.033.700	127.650
III	758.910	293.440
IV	920.700	107.480

Tabela 2. Analiza proizvedene količine

Na osnovu podataka dolazimo do zaključka da je u svakom kvartalu prodaja proizvoda od PP ambalaže veća, samim tim potrebno je više sirovine za proizvodnju kao i maksimalno uključivanje otpadnog materijala u ponovni process proizvodnje. Skladištenje sirovine i otpada kao i njihovo korišćenje mora biti maksimalno organizovano radi efikasnije i brže proizvodnje kao i distribucije materijala od dobavljača i gotovog proizvoda kupcu. Dobra logistika i skladištenost materijala doprinosi efikasnosti procesa proizvodnje i boljeg poslovanja firme.

4.4. ANALIZA UTROŠENOG REPROMATERIJALA ZA PROIZVODNJU GOTOVIH PP I OPS PROIZVODA

KVARTAL	PP	OPS
I	MIREX PP folija – 31.200kg	Pactiv Tops Ops folija – 8.721kg
II	MIREX PP folija – 45.670kg	Pactiv Tops Ops folija – 4.534kg
III	MIREX PP folija – 27.890kg	Pactiv Tops Ops folija – 9.576kg
IV	MIREX PP folija – 31.963kg	Pactiv Tops Ops folija – 2.629kg

Tabela 3. Analiza utrošenog repromaterijala

Ova tabela nam daje prikaz toga koliko je potrošeno materijala za proizvodnju gotovih proizvoda čija je statistika prikazana u prethodnoj tabeli. Npr. posmatrajući II kvartal za proizvodnju 1.033.700 kutija od PP-a utrošeno je 45.670kg folije. U II kvartalu je potrošnja najveća stoga ga uzimamo za primer na kome može najlakše da se uoči korelacija.

4.5. ANALIZA OTPADA NA KVARTALNOM NIVOU

KVARTAL	OTPAD PP (mleven) kg	OTPAD OPS (mleven) kg
I	12.560	9.077
II	21.454	3.850
III	11.927	7.795
IV	13.740	5.202

Tabela 4. Analiza otpada

U tabeli iznad su prikazana 4 kvartala koji sadrže broječno stanje otpada u kilogramima. II kvartal koji smo do sada koristili za primer uzećemo i ovaj put. Iz analize ove i iz prethodne dve tabele možemo da zaključimo da je od 45.670kg folije od koje je napravljeno 1.033.700 komada kutija ostalo 21.454kg otpada. Otpad koji ostane nakon svakog ciklusa proizvodnje se dalje prerađuje i od njega i dodatnih suplemenata se proizvodi nova PP I OPS folija koje se opet dalje koristi za proizvodnju gotovih proizvoda, odnosno kutija.

4.6. PROIZVODNJA MIREX PP FOLIJE I OPS FOLIJE NA KVARTALNOM NIVOU U KILOGRAMIMA

KVARTAL	PROIZVEDENA KOLIČINA PP FOLIJE	PROIZVEDENA KOLIČINA OPS FOLIJE
I	30.553 kg	10.564 kg
II	42.000 kg	6.851 kg
III	33.140 kg	7.707 kg
IV	26.440 kg	15.320 kg

Tabela 5. Proizvodnja folije u kilogramima

U tabeli iznad u kilogramima je prikazana količina folije koja se dobila od otpada i primesa. Proizvodnja je orijentisana tako da se iskoristi maksimalna količina otpada koja nadalje neće zauzimati mesto u skladišnom prostoru i tako da ostane minimalna količina apsolutno neupotrebljivog materijala.

4.7. KOLIČINA UTROŠENOG OTPADA NA KVARTALNOM NIVOU ZA PROIZVODNJU NOVE FOLIJE

KVARTAL	UTROŠENA KOLIČINA PP OTPADA	UTROŠENA KOLIČINA OPS OTPADA
I	11.440 kg	1.564 kg
II	16.746 kg	990 kg
III	10.504 kg	1.230 kg
IV	10.737 kg	4.070 kg

Tabela 6. Količina utrošenog otpada za proizvodnju nove folije

Kao što smo već zaključili pri procesu proizvodnje ostane određena količina materijala koji smo označavali kao otpad, međutim postoje i razlike u vrsti otpada. Veliku većinu otpada obradimo tako što je iskoristimo u ponovnom procesu proizvodnje, uz dodatne materijale kojim upotrebljivi deo otpada zapravo pretvaramo i sirovinu za nove finalne proizvode tj kutije. Time znatno doprinosimo ekološkom razvoju tako što recikliramo već upotrebljeni materijal.

4.8. PROCENAT UTROŠENOG OTPADA ZA PROIZVODNJU NOVE FOLIJE NA KVARTALNOM NIVOU

KVARTAL	% UTROŠENOG OTPADA PP	% UTROŠENOG OTPADA OPS
I	0,91	0,17
II	0,78	0,26
III	0,88	0,16
IV	0,78	0,78

Tabela 7. Procenat utrošenog otpada

Iz prethodne tabele možemo da zaključimo da je u I kvartalu utrošeno čak 91% otpada pri proizvodnji nove PP folije, u II, III i IV kvartalu nešto manje, ali u proseku 83% PP otpada se utroši u ponovnoj proizvodnji.

Samim tim dolazi do velike uštede prostora prilikom skladištenja ove vrste otpada. Dok, sa druge strane imamo OPS otpad koji se manje utroši iz razloga što se za proizvodnju OPS kutijica u najvećoj meri koristi folija iz uvoza.

5. MERA UNAPREĐENJA

Dinamika proizvodnje planirana je u skladu sa komercijalnom funkcijom u preduzeću, u smislu zahteva kupaca i odgovoru na zahteve tržišta. To zahteva adekvatno rukovođenje nabavkom, optimalizacijom i usklađivanjem rada mašina i radne snage, skladištenjem, transportom i svim drugim funkcijama u okviru preduzeća. Tokom same proizvodnje, vrši se redovna kontrola proizvoda posle proizvedenih približno 200 komada, što znači da se vrši međufazna kontrola (kontrola u toku proizvodnje). Na ovaj način, čestim kontrolama pojedinačnih uzoraka, obezbeđuje se visok procenat sigurnosti kada je u pitanju kvalitet proizvoda, odnosno sprečavaju se eventualne greške u proizvodnom procesu.

5.1. PROCES PRIKUPLJANJA SIROVINA

U okviru pripreme za ponovnu upotrebu, plastični otpad je neophodno odvojiti od drugih vrsta otpada, zatim ga identifikovati i razdvojiti po vrstama, usitniti, oprati, osušiti i regranulirati odnosno preraditi ponovo u ambalažu ili neke druge proizvode. Za izvođenje ovih operacija potrebna je specifična oprema pa je i cena dobijanja reciklata visoka.

Ustanovljeno je, da bi odvojenim sakupljanjem po kontejnerima, čitav proces prerade bio jeftiniji i jednostavniji. Takođe otpad se može prikupiti i u preduzeću kada kupci donose na reklamaciju ambalažu koja ima određene neusaglašenosti, posle čega se ona melje i ponovo upotrebljava.

5.2. VEĆA ISKORIŠTENOST POVRATNOG TOKA

Preduzeće trenutno veći deo neiskorišćene folije prodaje, a manji deo reciklira i obrađuje, što bi trebalo da promeni i poboljša. Ako neiskorišćenu foliju koristimo kao poluproizvod od nje uz dodatak granulata procesom ekstruzije dobija se polistirenska folija. Ovako dobijenu

foliju gore navedenim procesom ekstruzije takođe se koristi za izradu gotovog proizvoda.

Povratni tok u preduzeću Mirex Pack nije dovoljno iskorišten, radi se u veoma maloj meri u poređenju sa tim u kojoj meri koriste novu foliju odnosno granulat.

Preduzeće može da poboljša i unapredi povratni tok i samim ti bi se unapredilo poslovanje i povećao profit firme. Povratni tok može da se poboljša počevši od prikupljanja korištene ambalaže koja se kasnije melje i koristi pri izradi novih plastičnih ambalaža.

6. ZAKLJUČAK

Sa porastom životnog standarda raste i potrošnja. Sa porastom potrošnje raste i količina ambalažnog otpada, naročito plastičnog otpada.

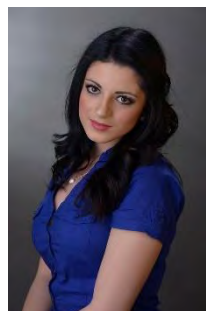
Potrošnja proizvoda od plastike je značajno povećana tokom poslednjih nekoliko decenija. Ovaj trend ima za posledicu stvaranje ogromnih količina otpada sa kojim treba pravilno upravljati da bi izbegli uništenje životne sredine.

Proces reciklaže je opcija sa velikim potencijalom za rešavanje ovog problema. Ovaj proces je osmišljen da transformiše plastični otpad u nove materijale za proizvodnju plastike i obuhvata različite metode. Zbog činjenice da naš život zavisi od okruženja, treba razmatrati pitanje izbora tretmana reciklaže otpadne plastike na međunarodnom nivou, jer svako nosi odgovornost i ima obavezu da se pridruži i pomogne u nastojanju da se program za reciklažu plastike što više razvije.

7. LITERATURA

- [1] Ratković, B. (2016). Modeli za rešavanje problema lociranja resursa u sistemima povratne logistike. Beograd: Saobraćajni fakultet, str. 30.
- [2] Stanojlović R., Marković Z., Trumić M. (2005). Održivi razvoj i reciklažne tehnologije – faktor opstanka života na planeti. Bor: EKOIST, str. 76.
- [3] www.packmirex.com

Kratka biografija



Milica Mraović rođena je 1995. godine u Somboru. Diplomirala je u visokom obrazovanju na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu. Master rad na temu „Analiza povratne logistike u preduzeću „Mirex Pack““ iz oblasti Inženjerskog menadžmenta odbranila je na Fakultetu tehničkih nauka 2020. godine.
Kontakt : comkica19@gmail.com