



UNAPREĐENJE PROCESA SKLADIŠTENJA U PREDUZEĆU DOO UNIPROGRES

IMPROVEMENT OF WAREHOUSE PROCES IN UNPROGRES COMPANY

Nemanja Simić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – LOGISTIKA

Kratak sadržaj – U ovom radu predstavljeni su osnovni pojmovi vezani za logistiku i skladište. Primenom Isikava dijagrama identifikovani su svi uzroci koji utiču na kvalitet usluge preduzeća DOO Uniprogres. Proces skladištenja je identifikovan kao najvči uzrok i za njega je dat predlog za unapređenje u vidu magacinskog softvera.

Ključne reči: Skladište, Isikava dijagram, Unapređenje, Magacinski softver

Abstract – This article introduces the basic concepts of logistics and warehousing. The application of the Isikava diagram identified all the causes that affect the quality of service of DOO Uniprogres. The storage process has been identified as the root cause and has been suggested for upgrading in the form of warehouse software.

Keywords: Warehouse, Isikava diagram, Upgrading, Warehouse softver

1. UVOD

Upravljanje ma kojom organizacijom uključuje donošenje odluka i rešavanje problema, a u tu svrhu su neophodne informacije i znanja. Informacioni sistemi obezbeđuju informacije neophodne za svrhe donošenja odluka i rešavanja problema.

Investiranje u informacione sisteme postala je strategija svih učesnika savremenog poslovnog okruženja, pre svega, jer na taj način ostaju konkurentni na nacionalnom, regionalnom i svetskom tržištu. Permanentno ulaganje u nove tehnologije obezbeđuje veću produktivnost, operativnu efikasnost, kao i značajnije finansijske prihode uz smanjenje troškova.

Kao i u svim sverama modernog poslovanja informacioni sistemi su našli primenu i u logistici. Informacioni logistički sistem predstavlja rezultat informacionih i funkcionalnih integracija unutar kompanija. To je kompjuterski podržan sistem, ciljno orijentisan na obezbeđenje podrške upravljanju integrisanim logističkim aktivnostima i rukovođenju u okviru logističkog sistema.

2. TEORIJSKE OSNOVE

U tehničkim naukama logistika je definisana kao disciplina koja izučava rad, funkcionisanje i uslove rada tehničkih sistema. Ona pruža integralnu podršku sistemu, unapred obezbeđujući pogonske i druge potrošne materijale, rezervne delove.

Na taj način, ovaj terminološki pojam ulazi u područje ekonomije, jer je efikasno funkcionisanje tehničkih sistema određeno ekonomskim aktivnostima snabdevanja, čuvanja i isporuke.

Danas se pod logistikom podrazumeva: deo procesa lanca snabdevanja koji planira, implementira i kontroliše efektivan i efikasan tok i skladištenje dobara i usluga, i sa tim povezanih informacija između mesta porekla i mesta potrošnje, da bi se zadovoljili zahtevi kupca.

Iz ove definicije se jasno vidi da su u fokusu profesije menadžera logistike aktivnosti koje su povezane sa fizičkim aspektima kretanja dobara od dobavljača do kupca.

Logističari se uglavnom bave pitanjima transporta, pakovanja, skladištenja, sigurnosti i rukovanja proizvodima koje njihova firma kupuje ili prodaje i u svakodnevnoj su interakciji sa menadžerima proizvodnje, nabavke, marketinga, finansija, pružanja usluga kupcima itd [1].

2.1. Skladište

U savremeno organizovanoj proizvodnji, baziranoj na savršeno snabdevenom tržištu svim vrstama materijala, nestala bi potreba za skladišnim prostorom. Tamo gde postoji nesigurnost u snabdevanju materijalom, neujednačen proizvodni proces, nemogućnost održavanja ustanovljenih rokova proizvodnje, udovoljavanje kratkoročnim zahtevima potrošača, teškoće pri uvozu materijala i dr, nameće se potreba za postojanjem skladišnog prostora.

Skladištenje se bavi „čuvanjem“ robe između mesta nastanka i mesta potrošnje. Ova funkcija je potrebna preduzećima, jer je nemoguće uskladiti dinamiku proizvodnje sa intezitetom potrošnje.

Zbog toga se proizvodni proces najčešće obavlja na sledeći način: definisanje proizvodnog plana – nabavka potrebnih dobara – skladištenje nabavljenih dobara do trenutka otpočinjanja proizvodnje – transport robe do skladišta u proizvodni pogon – obrada na prvoj mašini – skladištenje između dve operacija – transport do druge mašine – obrada na drugoj mašini – skladištenje do sledeće operacije ... – obrada na poslednjoj mašini – transport do skladišta isporuka na tržište.

Na osnovu izloženog može se primetiti da se u svakom trenutku može videti gde se proizvod nalazi odnosno da li se obrada vrši na nekoj mašini ili se nalazi u fazi uskladištenja, bilo da se radi o kratkotrajnom skladištenju između dve operacije ili se radi o skladištenju u trajanju od nekoliko dana ili par meseci.

NAPOMENA:

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

Funkcija skladišta treba da odgovori sledećim zadacima:

- Prikhvatanje materijala,
- Uskladištenje materijala,
- Evidencija uskladištenog materijala,
- Čuvanje i zaštita materijala od oštećenja i gubitaka,
- Izdavanje materijala,
- Pобољшanje kvaliteta materijala (starenje, odležavanje i sl.).

Broj i veličinu skladišta treba svesti na najmanju meru, što je moguće ukoliko su obezbeđeni tokovi proizvodnje i prometa, tj. dobro organizovana manipulacija sa materijalima i ako se upotrebljavaju mehanizovana i automatizovana sredstva transporta [2].

Istovremeno, zadatak je da se funkcija skladišta ostvari uz minimalne troškove, što se odnosi na troškove dopreme materijala, troškove nedovoljnih ili prekomernih zaliha, troškove skladištenja (troškovi za zaštitu materijala, rukovanje, administraciju, prostor, opremu, grejanje, oštećenja i dr.)

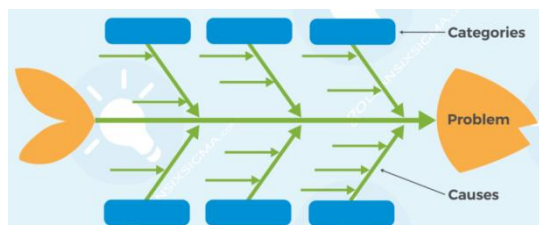
2.2 Dijagram uzroka i posledice (Isikava dijagram)

Dijagram uzroci-posledica tj. ISHIKAWA dijagram je rezultat opšte analize uticaja (uzroka) koji uslovljavaju određeni ishod posmatrane pojave. Dijagram uzroci-posledica se pojavljuje u literaturi i pod imenom "dijagram riblje kosti", budući da svojim izgledom podseća na skelet ribe (Slika:1). Osnovne karakteristike predmetne metode su:

- Jasan vizuelni prikaz mogućih uzroka pojave koja je predmet posmatranja i posledice njihovog dejstva,
- Obezbeđuje se mogućnost analize međusobnog odnosa pojedinih uticaja-uzroka, njihovog značaja za posmatranu posledicu i mesta u ukupnoj strukturi mogućih uzroka-jedan uzrok se može javiti na više mesta u dijagramu (u više različitih grupa uzoraka),
- Veze uzroka i posledice međusobne veze uzroka su, u opštem slučaju, kvalitativnog i hipotetičkog karaktera i služe kao podloga za efikasnije rešavanje problema nekom drugom, odgovarajućom metodom [3].

Primena Isikava metode prolazi kroz 6 koraka:

1. Definisavanje problema,
1. Identifikacija uzroka,
2. Sortiranje uzroka po grupama,
3. Razrada dijagrama,
4. Postupak širenja (grananja),
5. Analiza.



Slika 1: Isikava dijagram

3. KVALITET USLUGE

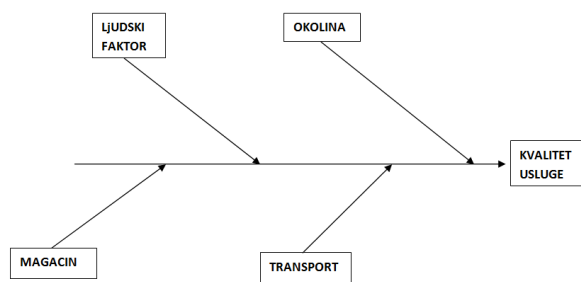
Kvalitet usluga definiše se različito, u zavisnosti sa kog aspekta se sagledava. Za davaoca usluga pojam kvaliteta može imati zaokruženu definiciju, koja ne mora, i vrlo

često se ne podudara sa viđenjem korisnika. Pre svega, potrebno je znati da ne postoji samo jedan tip korisnika usluga, već da je taj broj daleko veći, pri čemu svaki od njih ima različite zahteve i očekivanja od pružene usluge. Drugi važan element pri definisanju pojma kvaliteta usluge je u stalnim spoznajama, iskustvima i upoznavanjem novih usluga, što dovodi i do novih očekivanja od strane korisnika. Logično pitanje koje sledi je kako definisati uslugu koja je prihvatljiva za sve? Odgovor se može naći u tome da je kvalitet dosegnut samo ako je zadovoljio očekivanja korisnika, a ocena kvaliteta se prenosi velikim delom sa onoga koji obezbeđuje kvalitet na primaoca usluge [4].

Uspešnost i odvijanje poslovnih procesa u uslužnim sistemima je uslovljeno kvalitetnim uslugama, pravilnim upravljanjem i usmerenošću na tržište. Pri tome kvalitetna usluga treba da zadovolji:

1. Marketinški aspekt (biti bolji od konkurencije, zadovoljiti korisnika),
2. Društveni aspekt (zaštita životne sredine, zdravlja ljudi i potrošača)
3. Ekonomski aspekt (efikasnost sistema, veći profit i dugoročan rast i razvoj poslovnog sistema).

Za analizu je korišćeno preduzeće DOO Uniprogress koje se bavi trgovinom na veliko vodovodnog i kanalizacionog materijala. Primenom Isikava dijagrama identifikovane su 4 grupe uzroka koje utiču na krajnji kvalitet usluge (Slika:2).



Slika 2: Isikava dijagram-kvalitet usluge

Detaljnijom analizom svake pojedinačne grupe uzroka utvrđeno je da proces skladištenja koji se nalazi u okviru grupe Magacin predstavlja najveći nedostatak preduzeća Uniprogress s obzirom da preduzeće koristi „tradicionalan“ način skladištenja.

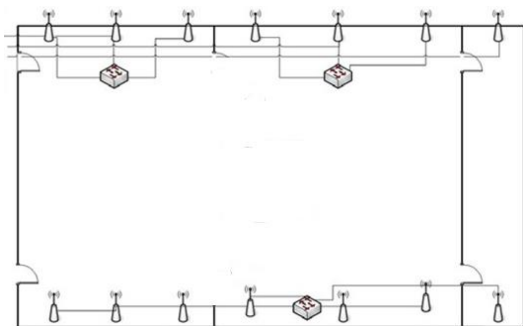
Skladišni sistem preduzeća „Uniprogress“ je vrlo jednostavan. Zaposleni manuelno skladište robu ručnim metodama i uz pomoć „papira“ prate stanje na skladištu. Često se dešava da roba stoji na podu smetajući viljuškaristima i ljudima da se slobodno kreću po skladištu ili da ostane „zaboravljena“ na nekom delu skladišta. Takođe, velika je mogućnost greške kako pri evidenciji robe tako i u vrsti i količini isporučene robe. Eliminacija navedenih problema gotovo je nezamisliva bez automatizacije protoka robe. U nastavku rada biće reči o softveru koji upravlja skladišnim procesima kao i mobilnim računarima za magacionere i viljuškariste koji preko bežične mreže komuniciraju sa magacinskim softverom.

4. MAGACINSKI SOFTVER

Savremena skladišta zahtevaju savremenu logističku podršku i automatizaciju tehnoloških procesa. To podrazumeva da svaka paletna lokacija kao i svaki artikal moraju biti obeleženi jedinstvenim bar-kod oznakama. Time se ubrzava skladištenje artikala i sprečava njihovo nenamerno odlaganje na pogrešnu lokaciju i dobijaju se parametri o artiklima (količina, vrsta pakovanja i dr). Skladišni prostor mora biti pokriven signalom bežične mreže pomoću koje se ručni računari povezuju sa softverom. Postavljanjem pristupnih tačaka (access point-a) mora biti tako organizovano da svaki deo skladišta bude pokriven signalom bežične mreže kako se ne bi desilo da računari ostanu bez signala.

Da bi se uvelo rešenje za automatizaciju skladišnih procesa svako paletno mesto i svaka paleta sa robom moraju biti obeleženi jedinstvenim bar-kod oznakama. Zaposleni koji rade u skladištu moraju biti opremljeni savremenim uređajima, bar-kod skenierima i mobilnim računarima sa bežičnom (wireless) komunikacijom. Skladišni prostor mora biti pokriven signalom bežične mreže pomoću koje se ručni računari povezuju sa softverom. Prilikom postavljanja pristupnih tačaka (access point-a) treba da se vodi računa da svaki deo skladišta bude pokriven signalom bežične mreže, da se ne bi desilo da računari ostanu bez signala.

Bežična komunikacija treba da bude obezbeđena sistemom koji se sastoji od 14 pristupnih tačaka koje su raspoređeni duž skladišta sa obe strane (Slika:3). Ovoliki broj pristupnih tačaka je neophodan zbog strukture skladišta i strukture same robe koja vrši disperziju signala čime ga degradiraju. Pristupne tačke su podešene da rade na istom kanalu kako bi korisnici mogli da vrše roaming kada prelaze iz dometa jednog uređaja u domet drugog uređaja, a da pri tome ne gube vezu sa serverom.



Slika 3: Pristupne tačke

Standardni deo opreme su i industrijski termalni štampači (Slika:4) na kojima se štampaju različite nalepnice sa bar-kodovima za označavanje robe kod prijema, kao i liste skladištenja i izdavanje robe.

Magacinski softver je srce celog sistema i predstavlja produžetak Poslovno-informacionog sistema a omogućava kvalitativnu i kvantitativnu razmenu podataka. Njegov zadatak jeste da vodi računa o fizičkom stanju robe u skladištu, da služi za upravljanje, administraciju, statistički pregled, analizu rada skladišta, kao i uvid u obavljene prijeme i izdavanje robe. Za materijalnu i finansijsku vrednost zadužen je poslovno-informacioni sistem.



Slika 4: Industrijski termalni štampač

5. ZAKLJUČAK

Primena ovakvog softvera eliminiše mogućnost duplog unosa podataka, a ubrzava i pozadinski administrativni rad. U praksi jedno skeniranje bar koda kod prijema znači: Fizički prijem i na osnovu automatizacije softvera, informatički i knjigovodstveni prijem. Isto se odnosi i na izdavanje robe. Nivo automatizacije može da bude toliki da softver svaku informaciju i aktivnost zapravo automatski i proknjiži.

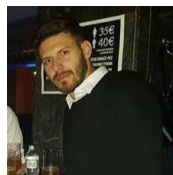
Skladišni prostor je optimalno iskorišćen tako da se eliminiše privremeno skladištenje po čoškovima i hodnicima i time povećava kapacitet i protočnost skladišta.

Najvažnija prednost primene ovog softvera je brzina i efikasnost u radu, što rezultira manjim brojem skladišnih radnika. Greške i propusti se višestruko smanjuju jer svaka greška uzrokuje dodatno angažovanje i gubitak vremena. Uštede u ovom domenu je teško finansijski iskazati ali su više nego očigledne

4. LITERATURA

- [1] Božić, V., Rakić, S., Acimović, S., (2001) , Poslovna logistika, strana: 108
- [2] prof. dr Miodrag Bulatović (2013), Logistika, Podgorica, strana: 1-7, 67-76
- [3] www.kvalitet.org.rs/infrastruktura/alati-kvaliteta/dijagram-uzroka-i-posledice, Dijagram uzroka i posledice, datum pristupa: 20.08.2019
- [4] Vojnovic B. Upravljanje kvalitetom usluga, časopis: Ekonomske teme (2008), br:3, strana: 181-194

Kratka biografija:



Nemanja Simić rođen je 1992. Godine u Šapcu. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Integralne sistemske podrške-Logistike, na temu Unapređenje procesa skladišta u preduzeću DOO Uniprogres odbranio 2019. godine. Kontakt: simicnemanjaa1992@gmail.com