

IMPLEMENTACIJA LEAN ALATA U KOMPANIJU „UNIVEREXPORT”**IMPLEMENTATION OF LEAN TOOLS IN THE COMPANY „UNIVEREXPORT”**Branko Milanović, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I INŽENJERSKI MENADŽMENT**

Kratak sadržaj – *Ovaj rad opisuje inicijativa da se u kompaniji počne sa uvođenjem lean-a. U radu je opisan jedan logistički centar, i njegova potreba za uvođenjem i primenom lean alata. Primenom određenih alata kroz praktične primere, teži se postizanju određenih rezultata za unapređenje logističkog sistema, i njegovog skladišta prevashodno.*

Ključne reči: *Lean implementacija, lean alati, logistika*

Summary– *This paper describes an initiative to start introducing lean in a company. The paper describes a logistics center, and its need for the introduction and implementation of lean tools. By applying certain tools through practical examples, it seeks to achieve certain results for the improvement of the logistics system, and its storage, above all.*

Keywords: *Lean implementation, lean tools, logistics*

1. UVOD

U ovom radu biće prikazano funkcionisanje jednog velikog skladišta, a to je centralni magacin Univerexporta, odnosno distributivni centar, iz koga se roba distribuira svakodnevno za potrebe maloprodajnih objekata Univerexporta i ostalim kupcima. Tokom rada prvo će biti navedeni i opisani nastanak logistike i osnovni pojmovi koji se vezuju za ovu oblast. Zatim, kratko će biti pojašnjena poslovna logistika i logistika preduzeća kao poslovna funkcija. Kako je ovaj rad baziran na funkcionisanju centralnog skladišta Univerexport-a, biće teorijski objašnjen pojam skladišta i skladištenja, i funkcionisanje distributivnog centra kompanije „Univerexport”. Koordinacija tako velikim skladištem u savremenom poslovanju gotovo nemoguća bez primene informacionih tehnologija, raznih savremenih analiza i metoda za unapređenje samog procesa.

Ukratko, biće opisane tehnologije tj.savremeni poslovni sistemi koji imaju primenu u upravljanju resursima preduzeća i skladišnom poslovanju. U nastavku dat je prikaz rada kompanije Univerexport, zatim sledi snimak stanja i detaljan opis procesa skladištenja kroz sve aktivnosti. Proces skladištenja je detaljno analiziran kroz Lean alate. Potom su predložene mere unapređenja koji mogu da doprinesu boljem funkcionisanju skladišta i unaprede ovaj proces.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio doc. dr Nemanja Sremčev.

2. RAZMATRANJE POJMA LEAN-a KONCEPTA

Pojam „lean” je prvobitno upotrebljen u knjizi „Zhe machine that changed the world” J.P Womack-a, D.T Jones-a i D. Roos, koja je bila inicirana njihovim boravkom u Tojotinim fabrikama u Japanu i koja je nastala kao rezultat istraživačkog rada IMVP-a (International Motor Vehicle Program). U njoj su autori opisali razlike između Japanske i zapadne automobilske industrije i prvi put upotrebili izraz „lean” za Tojotin način proizvodnje. Stoga se danas pojmovi Lean proizvodnja i Tojotin proizvodni sistem (TPS- Toyota Production System) smatraju ekvivalentnim. Upravo ta knjiga je doprinela opšteprihvaćenosti termina lean.

Širenjem filozofije lean proizvodnje na ostale naučne oblasti danas imamo termine kao što su: lean medicine, lean banking, lean training, lean construction i druge.

Reč LEAN je engleskog porekla sa značenjem mršav, vitak. Ona se ranije vezivala za sportiste koji su bili vitki i koji su postavljali vrhunске (efektne) rezultate u sportu kojim su se bavili. Međutim, ova reč se ne odnosi samo na fizičko stanje, ona označava i posebno mentalnu disciplinu (psihičku snagu) čoveka, njegovu samosvest, samodisciplinu, koja je izuzetno važna za primenu mnogih od alata LEAN koncepta.

Projektovanje na poslovnu organizaciju, LEAN bi predstavljao organizaciju koja je maksimalno efektna u onome što radi, uz minimalni utrošak neophodnih resursa, pri čemu postiže najviši kvalitet proizvoda i usluga.

Ipak, LEAN ne znači samo postizanje ovakvog stanja, već i posvećenost nizu principa i praktičnih aktivnosti koje ovo željeno stanje kontinuirano održavaju.

3. UVOD U LOGISTIKU

Prema nekim izvorima reč logistika potiče od francuskog prevoda reči „loger” koja označava privremni smeštaj gostiju ili vojnika u jednoj prostoriji. Po drugim izvorima, termin „logistika” potiče od grčke reči „logistikos” što znači mislilac, odnosno čovek koji ispravno procenjuje i brzo odlučuje. Primena nekih mehanizama logistike datira daleko u prošlost, još od perioda kada je počelo da se razvija trgovina i zanatstvo.

Reč logistika, u smislu kako je danas upotrebljavamo, vezana je za vojno snabdevanje. Kako je bilo potrebno snabdevati vojsku hranom, oružijem i ostalim stvarima koje su bile potrebne vojnim jedinicama, razvijeni su modeli i metode koji su služili da se sprovede i održi dinamika snabdevanja.

„Logistika preduzeća je funkcija upravljanja preduzećem koja ima za cilj da već tradicionalnim vrednostima dobara kao što su: tip proizvoda, kvalitet, cena itd., doda nove vrednosti: raspoloživost traženih dobara na mestu i u momentu u kome se manifestuje potreba potrošača za tim dobrima.“

Rad logistike preduzeća, kao i ostalih funkcija u preduzeću, treba da bude:

- 1) **EFIKASAN** - Da zadovolji zahteve klijenata za određenom robom, u određenom vremenskom periodu i na određenom mestu;
- 2) **EFEKTIVAN** - Da zadovolji zahteva klijenata za određenom robom, a da ostvari minimalne ukupne troškove prilikom realizacije zahteva.

Termin poslovna logistika ima dvostruko značenje. Sa jedne strane, poslovna logistika predstavlja naučnu disciplinu, a sa druge strane, predstavlja poslovnu funkciju u okviru organizacija.

Zadaci poslovne logistike kao specifične poslovne funkcije sastoje se u:

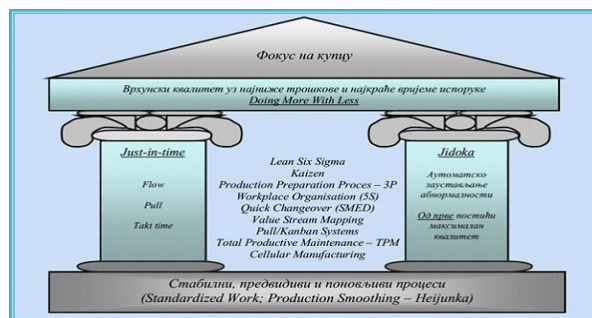
- snabdevanju radnih mesta sa svime što je potrebno za uspešno izvršenje radnog zadatka;
- efikasnom korišćenju faktora „vreme“;
- primeni logističkih modela, metoda i tehnika rada na rešavanju problema u oblasti snabdevanja (npr. u oblasti identifikacije potreba za proizvodima ili uslugam

4. OPIS ALATA LEAN KONCEPTA

Period recesije i finansijske krize ne treba posmatrati samo kao problem svetskih razmera, već kao pojavu koja je dovela do potrebe za uvođenjem novih tehnologija u proizvodnju i stvaranja inovacione infrastrukture. U borbi sa problemima izazvanim finansijsko-ekonomskom krizom i globalizacijom tržišta većina organizacija je pribegavala takozvanim „nepopularnim merama“ u smislu razmatranja smanjenja obima proizvodnje, smanjenja broja projekata i likvidacije investicionih programa, skraćivanje radnog dana i radne nedelje, smanjenje plata i najčešće smanjenje broja zaposlenih. Uvidevši da takve mere ne daju željene rezultate, a sa željom da ostanu uspešne u uslovima visoke konkurencije neke organizacije su se okrenule ka LEAN proizvodnji. Danas je LEAN proizvodnja u svetu prihvaćena kao najeftinija, jeftin i pouzdan put organizacija za izlazak iz krize i povećanje konkurentnosti na globalnom tržištu. Paralelno sa lean proizvodnjom razvijali se i lean alati koji bez kapitalnih ulaganja omogućuju značajno povećanje proizvodnje, poboljšavanje kvaliteta i usluga, smanjenje troškova i vremena proizvodnog ciklusa, smanjenje škarta i dr. (slika 1).

4.1 „5S“

Kada govorimo o unapređenju poslovanja u fabrikama, unapređenju radnih mesta ili procedura, bez obzira da li želimo da skratimo protočno vreme, troškove ili angažovana sredstva, ili da povećamo produktivnost, na raspolaganju imamo dva načina da to uradimo:



Slika 1. Alati lean koncepta

- racionalizacijom aktivnosti (skraćivanjem ili eliminisanjem) koje ne doprinose stvaranju vrednosti.
- reorganizacijom radnog prostora tj. radnog mesta u cilju efikasnijeg obavljanja aktivnosti ili poslova.

Osnovni cilj organizacije radnog mesta jeste obezbeđivanje uslova za visokvalitetno i efektivno ispunjenje radnih zadataka u definisanom roku, uz maksimalno iskorišćenje opreme, pri čemu, naravno, uslovi rada moraju biti maksimalno bezbedni i prijatni. Pristup koji je najzastupljeniji u unapređenju, efikasnosti organizovanosti radnog mesta jeste 5S.

4.2 Kaizen

U današnje vreme često možemo čuti da se umesto pojma „lean proizvodnja“ koriste termine „kaizen“ ili „kaizen kišobran“, mada oni nemaju isto značenje i smisao. Naime, možemo reći da je filozofija kaizen duboko ukorenjena u filozofiju lean koncepta, ali se ona pre svega definiše kao process neprekidnog i postepenog poboljšanja. Naziv filozofije potiče od japanskih reči „kai“ što znači *promena*, i „zen“ što znači *dobar* ili *na bolje*. Nastala je u Japanu i u potpunosti se razlikuje od tradicionalnog zapadnog modela razvoja koji je zasnovan, pre svega, na inovacijama.

Kaizen filozofija je usmerena na identifikovanje problema za poboljšanje kroz sledeće korake:

- Otkrivanje problema,
- proučavanje trenutnog stanja i definisanje ciljeva,
- analiza podataka i nalaženja ključnog uzroka problema, planiranje aktivnosti
- izvršenje plana, provera efikasnosti sprovedenih aktivnosti ,
- definisanje ili revizija standard za sprečavanje ponovljivosti problema i ,
- razmatranje sledećih koraka.

4.3 Vizuelni menadžment

Vizuelni menadžment je samo jedan u nizu jednostavnih, ali veoma korisnih alata lean koncepta zasnovan na principu prenosa informacija putem boja, oblika, fotografija, oznaka... jer čovek kao vizuelno biće upravo vizuelnim putem prima najviše informacija.

Implementacija vizuelnog menadžmenta omogućuje da se:

- učine transparentnim problem i da se konstantno kontroliše situacija na radnom mestu,
- učine vidljivim i jasnim zadaci za unapređenje, pri čemu istovremeno mogu biti uočljivi postavljeni ciljevi i trenutni rezultati.

Vizuelna kontrola se može ostvariti na nekoliko načina:

- Pomoću ključnih indikatora performansi sistema,
- pomoću fotografija i
- pomoću raznih vrsta oznaka.

5. IMPLEMENTACIJA ALATA LEAN KONCEPTA

5.1 Implementacija „5S“ alata

Ustanovili smo da je 5S metodologija koja se primenjuje kako bi individual bila efikasnija u svom radu i kako bi se uspostavila radna disciplina. Na taj način teži se da se promeni svest zaposlenih o radnom okruženju. U cilju implementacije, zaposlenima je održano predavanje i prezentacija, kako bi shvatili značaj same primene.

Prvi korak implementacije podrazumeva elementarno uvođenje reda na radnim mestima, u ovom slučaju to je bilo u punionici odnosno u delu u kojem se parkiraju viljuškari. Prvenstveno prostor je morao da se uredi eliminacijom svega onog što je nepotrebno u datom skladišnom prostoru. Sve stvari koje su se nalazile u ovom prostoru morale su da se uklone i premeste na neko drugo mesto kako bi ovaj prostor postao namenski iskorišćen. Sam početak bez obzira na održana predavanja, bio i najteži jer se moralo zaposlenima objasniti na delu kakva će se promena dogoditi, i da će sam prostor sada služiti i biti namenjen nečemu drugom.

Nakon prvog koraka i prezentovanja zaposlenima, krenulo se u realizaciju, tačnije sređivanja i sortiranja prostora za parkiranje viljuškara u punionici (slika 2).



Slika 2. Implementacija „5S“ alata

5.2 Vizuelni menadžment u kompaniji

Vizuelni menadžment u kompaniji Univerexport nije bio baš zastupljen dok se skladišni prostor nalazio na staroj lokaciji, ali možemo reći da je prelaskom na novu lokaciju, tj. u novi distributivni centar potreba za ovim alatom i njegovom primenom postala neophodna (slika 3). Kompanija je postala svesna značaja vizuelnog menadžmenta kao alata kvaliteta i polako je počeo da ga primenjuje u nekoj početnoj fazi, i da tako planski postavlja neke informacije kojima želi postići određeni cilj.



Slika 3. Implementacija vizuelnog menadžmenta

5.3 Kaizen

U kompaniji Univerexport je ovaj vid alata bio takoreći, nov, što dovodi do toga da je uz možda 5S metodu zahtevao, i zahtevaće veliki napor i rad kako bi do kraja bio sproveden, utemeljen i počeo da se primenjuje na pravi način. Kao i kod 5S alata i ovaj vid Lean alata je za radnike bio radikalno nov pristup kako za radnike u skladištu, tako i za ostale radnike u službama na višim nivoima.

Upravo to je oduzimalo dosta vremena, pa je početak uspostavljanja i primene kao akcenat stavio na *-Kaizen plan aktivnosti-*, na osnovu kojeg su svi zaposleni morali da beleže svoj rad, aktivnosti, realizaciju istih aktivnosti, i zapažanja, tj. da li je bilo prepreka u obavljanju zadatka, i kojih (tabela 1).

Tabela Braniković					
Plan rada za 8. mesecu	Broj	Realizovano u potpunosti	Realizovano delimično	Nije realizovano	Dopunjenja
Testiranje i deploy dorade za invidijal storija prirodnih viljuškara					
Planiranje i testiranje instaliranja i kretanja poslovnih deokulata					
Testiranje i deploy Opreme po USG grupi poslovnim kabinama					
Projeat implementacije WMS-a u skladište VIP					
Tabela Šeranić					
Plan rada za 8. mesecu	Broj	Realizovano u potpunosti	Realizovano delimično	Nije realizovano	Dopunjenja
Otvorane novih pozicija u magacinu	Dodeljivanje novih pozicija	1	1		1001100-novi artikli stiglo na prijem
Određivanje artikla kojima treba da se promeni lokacija u magacinu, promena lokacije	Određivanje "Preporučene radne zone" u magacinom prostoru				
Kontrola zalih (promena logističkih varijanti)	Kontrola zalih na komisijonj lokaciji	11	11		Odgovorne promene količina zalih na komisijonj lokaciji, uređene su lokacije u vidu premeštaja na radnom mestu.
Pratnje i kontrola sprovođenja KAIZEN plana rada	Kaizen				Implementovane su, osim pomoću, koji samo ubiti primenu plana aktivnosti. Slike nedelje se određuju po jedan komisijonj viljuškarski koji su radnici da pregledaju skladišni prostor i da nakon toga evidentiraju brojne stvari u skladu sa slikom. One nedelje se bih pridržavao još jedna tabela sa pracenje i ocenjivanje stanja stvari u skladištu.
Pregled skladišta i uslovi (kretanje) Binjan Binog stanja magacinog prostora					
Ostale aktivnosti	Kontrola robe				
Tabela Milanović					
Plan rada za 8. mesecu	Broj	Realizovano u potpunosti	Realizovano delimično	Nije realizovano	Dopunjenja
Otvorane novih pozicija u magacinu					
Određivanje artikla kojima treba da se promeni lokacija u magacinu, promena lokacije					
Kontrola zalih (promena logističkih varijanti)					

Tabela 1. Kaizen plan aktivnosti

Kaizen plan aktivnosti je izabran kao početak primene iz prostog razloga što niti je bilo koji radnik imao direktno definisan plan rada, šta je njegova odgovornost, koji su ključni zadaci, kako bi proces funkcionisao što efikasnije i efektivnije uz paralelnu primenu sa 5S alatom.

6. ZAKLJUČAK

U kompaniji Univerexport lean filozofija kao i njen način razmišljanja je nešto potpuno novo za kompaniju, što dosta otežava posao i same implementacije, jer je dosta vremena utrošeno na prezentacije, obuke, razne smernice, ako se pritom uzme u obzir različite stručne spremne i klasifikacije radnika, na nekim nivoima to je bas teško razumljivo.

Kada su se svi aspekti uzeli u obzir, i napravio plan same primene, krenulo se od osnova primene lean alata u ovoj kompaniji, a to su kao što je u radu bilo pominjano:

- 5s,
- vizualni menadžment,
- kaizen.

U radu su predstavljeni početni koraci za uvođenje i implementaciju ovog neophodnog načina razmišljanja u savremenom poslovanju, koje je u samoj kompaniji često znalo da padne u drugi plan radi “prioritetnijih zadataka” iako je svaki zadatak prioritetan za sebe, to je umnog otežalo samu primenu, iako je podrška dolazila od direktora distributivnog centra kompanije, čini se da nije bila dovoljna. Mora se uzeti u obzir da je baš prilikom početka primene lean koncepta, kompanija bila u turbulentnom periodu, ali to nije ipak sprečilo ljude i radnike koji su osim svojih operativnih poslova u kompaniji, radili i na primeni i implementaciji navedenih alata, te je to ipak rezultiralo postavljanju temelja ovih alata, gde su vidljivi postignuti određeni rezultati, i takođe gde su bila uočljiva poboljšanja.

Lean filozofija sa svim svojim alatima bilo da je primena na proizvodnu ili uslužnu delatnost, zahteva konstantan rad na održavanju i poboljšavanju sistema u kome se primenju, pa je shodno tome sama implementacija dugoročan period, na kome mora intezivno da se radi, radi poboljšanja i uspešnosti, uz pravu podršku svih bitnijih struktura, jer se samo zajedno dolazi do krajnjeg cilja, a to je primenjen i održavan lean koncept.

7. LITERATURA

[1] Beker I., Stanivuković D., *Logistika: Rukovanje, pakovanje, skladištenje*, FTN, Novi Sad, 2007.g

[2] Vulcanović V., Stanivuković D., Kamberović B., Radaković N., Maksimović R., Radlovački V., Šilobad M., *Metode i tehnike unapređenja procesa rada*, IIS-Istraživački i tehnološki centar, Novi Sad, 2012.g.

[3] Gereke Lj., Lekić S., *Logistika preduzeća*, Beogradska poslovna škola – Visoka škola strukovnih studija, Beograd, 2013.g.

[4] Đurđević D. *Autorizovana predavanja: komisijoniranje*,

[5] Larousse, *Nova Enciklopedija*, Vuk Karadžić, Beograd, 1977.g.

[6] Marković N. *Poslovna logistika*, Cekom books, Novi Sad, 2010.g.

[7] Nikolčić S., *Logistika lanaca snabdevanja i informacione tehnologije*, Zadužbina Andrejević, Beograd, 2012.g

[8] Regodić D., *Transportni sistemi i upravljanje transportom*, Univerzitet Singidunum,

[9] Regodić D., *Logistika*, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2012.g.,

[10] Renko S., *Poslovna logistika*, Ekonomski fakultet, sveučilište u Zagrebu,

[11] Simić D., Gajić V, *E-logistika*, FTN, Novi Sad, 2013.g.,

[12] Stanivuković D., beleške sa predavanja: *Organizacija i menadžment logistike i kvaliteta održavanja*, FTN, Novi Sad, 2003.g,

[13] Beker I., Vuković M., *Projektovanje i analiza postupaka održavanja*,

[14] Tanja Guteša, *Unapređenje sistema kvaliteta i procesa proizvodnje primenom alata lean koncepta*, Novi Sad, 2016 god

Kratka biografija:



Branko Milanović rođen u Kraljevu 1989. god. Završio je Gimnaziju u Vrnjačkoj Banji. Osnovne akademske studije, kao i specijalističke strukovne studije završio je na Fakultetu tehničkih nauka. Master rad završio je takođe, iz oblasti proizvodne strategije na studijskom programu industrijsko inženjerstvo i inženjerski menadžment.