

# Primjena metoda planiranja logističkih procesa

---

**Tubikanec, Domagoj**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2017**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Transport and Traffic Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:119:524821>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-19**



*Repository / Repozitorij:*

[Faculty of Transport and Traffic Sciences -  
Institutional Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI**

**DOMAGOJ TUBIKANEC**  
**PRIMJENA METODA PLANIRANJA LOGISTIČKIH**  
**PROCESA**

**ZAVRŠNI RAD**

**Zagreb, 2017.**

Zagreb, 20. travnja 2016.

Zavod: **Zavod za transportnu logistiku**  
Predmet: **Planiranje logističkih procesa**

## **ZAVRŠNI ZADATAK br. 2360**

Pristupnik: **Domagoj Tubikanec (0135226733)**  
Studij: **Inteligentni transportni sustavi i logistika**  
Smjer: **Logistika**

Zadatak: **Primjena metoda planiranja logističkih procesa**


### **Opis zadatka:**

Današnje planiranje logističkih procesa podrazumijeva primjenu određenih metoda. Prikaz metoda, njihovu analizu s objašnjenjem odabira pravilne metode pri svakodnevnom planiranju logističkih procesa, potrebno je napraviti u završnom radu. Uz to, teoretska razmatranja u radu je potrebno potkrijepiti primjerima.

Zadatak uručen pristupniku: 4. ožujka 2016.

Mentor:

Predsjednik povjerenstva za  
završni ispit:

  
\_\_\_\_\_  
prof. dr. sc. Mario Šafran

Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet prometnih znanosti

**ZAVRŠNI RAD**

**PRIMJENA METODA PLANIRANJA LOGISTIČKIH  
PROCESA**

**APPLICATION OF METHODS FOR PLANNING LOGISTICS  
PROCESSES**

Mentor: prof. dr. sc. Mario Šafran

Student: Domagoj Tubikanec

JMBAG: 0135226733

Zagreb, ožujak 2017.

## SAŽETAK

Sadašnji logistički problemi su vrlo složeni, te je svaki zasebno jedinstven, čime iziskuju novu vrstu pristupa, kao i dolaska do rješenja. Metode logističkih procesa samo su osnova, te bez određenih nadograđivanja istih većina logističkih problema bi ostala bez adekvatnog rješenja koja uvijek teže optimizaciji troškova, te skraćenju potrebnog vremena za određeni zadatak. Navedene su metode logističkih procesa kao i primjena u realnom sektoru gdje su važan segment i logistički operatori. Oni neprestano moraju učiti i nadograđivati svoje znanje kako bi tvrtkama koje zastupaju omogućili konkurentnost na globalnom tržištu kao i uspješno ostvarenje zadanih ciljeva.

**KLJUČNE RIJEČI:** Logističko planiranje; metode; optimiziranje; globalizacija.

## SUMMARY

Logistics problems nowadays are very complex, and every one of them is unique, therefore they require new kind of approach, and way of coming to solution. Logistics processes planning methods are just basis, and without upgrading them most of logistics problems would stay unsolved and they could never lead to reduction of the costs and activity times. In this graduate work are listed some of logistics processes planning methods and their application in real sector in which main role are taking logistics operators. They need to learn continuously, so they could ensure competitiveness in global market as well as successful achievement of targets.

**KEY WORDS:** Logistics planning; methods; optimization; globalization.

# Sadržaj

---

1. Uvod.....	1
2. Pregled logističkih procesa .....	2
3. Osnove planiranja u logistici .....	4
4. Prikaz metoda za planiranje logističkih procesa .....	5
4.1. Opća metoda planiranja logističko – distribucijskih procesa .....	5
4.2. Metoda planiranja logističko – distribucijskih procesa u funkciji distribucijskih kanala .....	7
4.3. Metoda planiranja logističkih procesa u funkciji opskrbnih lanaca .....	12
4.3.1. Definiranje logističke infrastrukture .....	12
4.3.2. Definiranje logističkog informacijskog sustava .....	13
4.3.3. Definiranje logističkog kontrolnog sustava.....	14
4.3.4. Organizacija opskrbnih lanaca .....	14
4.4. Metoda planiranja logističkih procesa u funkciji vremena.....	15
4.4.1. Zadaci kratkoročnog planiranja .....	15
4.4.2. Zadaci srednjoročnog planiranja .....	16
4.4.3. Zadaci dugoročnog planiranja .....	17
5. Studija slučaja – primjena metoda za planiranje logističkih procesa.....	18
5.1. Kanban sustav nabave .....	18
5.2. JIT sustav nabave.....	19
5.3. Lean sustav .....	19
6. Zaključak.....	21
Literatura .....	22
Popis kratica .....	23

## 1. UVOD

Uspješne tvrtke uvijek su svoj uspjeh temeljile na omjeru cijene i kvalitete proizvoda. Danas je gotovo nemoguće očekivati značajni tehnološki napredak u proizvodnji, pad cijena sirovina potrebnih za proizvodnju, ili pad cijena energenata koji proizvodnju pokreću. Mjesto na kojem je moguće usavršiti i optimirati dostupnost robe i zaradu jest logistika, koja se počela razvijati relativno kasno – u 20. stoljeću, a informatičkim napretkom je postala okosnica svakog uspješnog poslovanja. Logističar planira logističko-distribucijski proces, rješava ključne probleme i uska grla u poslovanju od samog početka procesa tj. angažiranja dobavljača pa do krajnje točke i određivanja pogodnog tržišta. Planiranje svakog dijela opskrbnog lanca je veliki zadatak, a rezultat je zanemariv ukoliko se ne gleda šira slika, odnosno proces u cijelosti. Metode planiranja logističkih procesa koje su nastale iz navedenih razloga moguće je razlučiti prema prioritetima u poslovanju, a svrha završnog rada je pokazati optimalnu primjenu svake od njih. Naslov rada je: Primjena metoda planiranja logističkih procesa. Rad je podijeljen u 6 cjelina:

1. Uvod
2. Pregled logističkih procesa
3. Osnove planiranja u logistici
4. Prikaz metoda za planiranje logističkih procesa
5. Studija slučaja – primjena metoda za planiranje logističkih procesa
6. Zaključak

## 2. PREGLED LOGISTIČKIH PROCESA

Jedan od značajnijih čimbenika u modernom gospodarstvu je logistika. To je pojam vezan još za razdoblje stare Grčke. Logistika je disciplina, koja je poznata u sferama vojnih djelovanja kao jedan od odlučujućih faktora svih vojnih aktivnosti, ali je sve do druge polovice prošlog stoljeća u gospodarskom smislu zanemarivana. Ključni ciljevi logistike su planiranje, racionalizacija, provedba odnosno implementacija suvremenih znanstvenih i stručnih saznanja, optimizacija financijskog i vremenskog troška i slično, a sve u cilju uspješnog održavanja na globalnom tržištu. To znači da uz visoko razvijenu tehniku i tehnologiju proizvodnog sustava, logistika ima zadaću održati gospodarski subjekt konkurentnim na tržištu. Jedna od zadaća logistike je osposobiti jedan ili više gospodarskih subjekata, za ispostavljanje kvalitetne usluge, u pravo vrijeme i na pravom mjestu u zahtijevanoj količini. Upravo ta i slične zadaće dovode u pitanje logističko planiranje. Kada se govori o logističkom planiranju, tu se otvara širok spektar zadaća i funkcija, koje naravno proizlaze iz osnovne svrhe poduzeća ili drugog gospodarskog subjekta. Sama logistika počiva na gospodarskom sustavu, odnosno gospodarski sustav isto tako počiva na logistici koji su u uzajamnoj vezi. Dakle, da se zaključiti da je logistika, kao znanost i aktivnost sustavna disciplina. Njena svrha je u svim sustavima ista, ali njeno provođenje, odnosno provođenje procesa i zadaća u pojedinim elementima sustava se bitno razlikuju ovisno o okruženju u kojem se sustav nalazi te o svrsi svakog sustava. Analogno tome, logistički procesi i njihovo provođenje se također razlikuju ovisno o cilju i zadaći elemenata sustava. Međutim, uopćeno govoreno zadaća svakog logističkog planiranja je osigurati racionalan, ekonomičan, optimalan te izvodljiv plan provedbe logističkih aktivnosti. Planiranje logističkih procesa, predstavlja dakle planiranje svih funkcija i relevantnih elemenata unutar određenog procesa. Da bi se dala preciznija slika o logističkim procesima, potrebno je definirati elemente tih procesa.

Elementi logističkih procesa su :

- Strateško dugoročno planiranje
- Kreiranje mreže opskrbnih lanaca
- Predviđanje i planiranje potražnje
- Planiranje prodaje
- Planiranje zaliha
- Planiranje opskrbnih lanaca



- Planiranje proizvodnje
- Planiranje distribucije
- Planiranje transporta
- Raspored otpreme [1].

### 3. OSNOVE PLANIRANJA U LOGISTICI

Zbog složenosti logističkih sustava njihovo se planiranje provodi na više razina. Među osnovne razine planiranja logističkih sustava ubrajaju se:

- 1. razina - postavljanje strateške orijentacije putem korisničke usluge
- 2. razina - strukturne komponente logističkih sustava
- 3. razina - funkcionalne komponente logističke strategije
- 4. razina - razina realizacije.

Ponuda se radi prema zahtjevima kupaca, pa tome služi prva razina u kojoj se prepoznaje tražena roba i planira strategija korisničke usluge. Druga razina se bavi zadovoljenjem kupaca koje se može manifestirati na dva načina: strukturom kanala i mrežnom strukturom. Oba načina se bave određivanjem aktivnosti za željenu razinu usluga. Treća razina služi za dio koji kupci ne vide – ona se bavi nadopunjavanjem polica što je kompleksan zadatak jer je potrebno procijeniti i planirati zalihe i nabavu kao i rješavati pitanja vezana uz skladišne i usluge transporta. Četvrta razina je razina povezana s informatičkim sustavima pomoću kojih se u realnom vremenu kontroliraju logističke operacije, ali i unapređuje usluga pomoću raznih simulacija eventualnih neželjenih događaja i njihovog rješavanja [1].

## **4. PRIKAZ METODA ZA PLANIRANJE LOGISTIČKIH PROCESA**

Zbog kompleksnosti planiranja cjelokupnog logističkog procesa generirane su različite metode za planiranje logističkih procesa nastale iz iskustva logističara prilikom analiziranja elemenata u poslovanju ili nastale kroz statistiku, matematičke i znanstvene spoznaje. Poznatije metode planiranja logističkih procesa su:

- Opća metoda planiranja logističkih procesa;
- Metoda planiranja logističkih procesa u funkciji distribucijskih (marketinških) kanala;
- Metoda planiranja logističkih procesa u funkciji opskrbnih lanaca;
- Metoda planiranja logističkih procesa u funkciji vremena.

### **4.1. OPĆA METODA PLANIRANJA LOGISTIČKO – DISTRIBUCIJSKIH PROCESA**

#### Prvi korak- predviđanje budućeg stanja

Predviđanje budućeg stanja predstavlja efikasan način da se dođe do poboljšanja i/ili izgradi konsenzus za ova tri ključna ulaza u proces logističkog strateškog planiranja:

1. Razjasniti strateško usmjerenje poduzeća i implikacije za logistiku i definirati jasno viđenje logističkih potreba.
2. Razumjeti potrebe za uslugama različitih segmenata kupaca
3. Istražiti vanjske čimbenike i usmjerenja kao što su usluge i brzine transporta, ekološka i zakonodavna ograničenja, društveno zakonodavstvo, konkurentski čimbenici i druge vanjske pojave koje utječu na logistiku.

Osim toga, predviđanje je osnovno za definiranje strateških alternativa ili novih logističkih mogućnosti i za definiranje opsega planiranja. Logističko predviđanje obično obuhvaća dvije do pet radnih sekcija. Ove sekcije imaju nekoliko namjera. Prvo - moraju definirati ili potvrditi potrebe korisničke usluge, ključne vanjske čimbenike i cilj logističke funkcije, drugo - moraju definirati aktivnosti logističko strateškog planiranja za slijedeće dvije godine. Treće - sekcije moraju istraživati alternative za svaku analitičku aktivnost koja je planirana za

sljedeću godinu. Četvrto, sekcije moraju pregledati i potvrditi detaljni logistički plan koji će biti dovršen u 3. koraku.

#### Drugi korak- analiza logističke strategije

Drugi važan korak u procesu logističkog planiranja je analiza potrebna kako bi se izvršili pametni izbori među potencijalnim logističkim aktivnostima. Specifične komponente koje treba pregledavati tijekom strateške analize identificiraju se tijekom procesa predviđanja. Raspon se može kretati od širokog ponovnog promišljanja svih načina rada, do procjene na koji se način produktivnost ili efikasnost bilo koje pojedinačne aktivnosti mogu poboljšati.

#### Treći korak- logističko planiranje

Kada je gotova logistička strateška analiza, sastavlja se logistički plan. Logistički plan je „autokarta“ koja predstavlja misiju i ciljeve logističke funkcije i programe i aktivnosti potrebne da se postignu ovi ciljevi. Ciljevi bi trebali obuhvatiti ciljeve korisničkih usluga i troškove, kao i glavne analize i projekte koji trebaju biti završeni u tekućoj godini. Osim toga, plan treba obuhvatiti identifikaciju specifičnih radnih mjera za logistiku. Razvoj logističke strategije (1. i 2. korak) i logističko planiranje (3.korak) su iterativni i preklapajući procesi. To znači da neki zadaci ili aktivnosti procesa razvoja logističke strategije (npr. analiza usluge kupca, analiza konfiguracije skladišne mreže, funkcionalna analiza transporta, itd.) mogu biti obuhvaćeni kao posebni projekti u logistički plan. Stoga je razvoj logističke strategije stvarni proces, koji nikad ne završava i koji s vremenom postaje sve bolji. Logističko planiranje je više diskretni događaj koji postavlja godišnje ciljeve i analize i aktivnosti koje treba završiti tijekom iduće godine.

#### Četvrti korak- Upravljanje promjenom

Konačni korak u procesu logističkog planiranja obuhvaća kontroliranje promjene; tj. vođenje organizacije kako bi se efikasno primjenili moderni načini vođenja posla. Nekoliko je čimbenika ključnih u efikasnom kontroliranju promjena:

#### Vidljivi plan

Misija, ciljevi, orijentacija i specifični ciljevi za logističke aktivnosti moraju biti jasni. Formalizirani postupak za razvoj logističke strategije i logističkog planiranja važna je aktivnost za postizanje kupnje većih količina preko poduzeća glede ciljeva korisničkih usluga i logistike. Osim toga, razvoj specifičnog plana, koji sažima ove ciljeve i ključne inicijative, važno je komunikacijsko sredstvo. Osim ove aktivnosti, vodeća logistička grupa mora

povremeno pojačati ključne orijentacije i ciljeve za logističku funkciju za logistički tim i organizaciju u cjelini.

#### Vođa promjene

Uspješna promjena je vjerojatnija uz vođu koji će predstaviti logistiku ostalim profesijama u poduzeću, kupcima i drugim vanjskim stranama i koji može spojiti i ujediniti logističku grupu. Osim toga, svaki logistički projekt u logističkom planu traži da netko za njega bude odgovoran i nadležan

#### Obrazovanje i treniranje

Važno je da logistička vodeća grupa razumije da je promjena često teška i da je za uspjeh potrebno obrazovanje i treniranje. Obrazovanje se usredotočuje na razvitak potrebnog znanja sadržaja i procesnih vještina radi funkcioniranja u novoj okolini. Ove se sposobnosti i vještine često najbolje steknu putem formalnih tečajeva, seminara ili konferencija. Osim toga, uspješno treniranje je također važno [2].

## **4.2. METODA PLANIRANJA LOGISTIČKO – DISTRIBUCIJSKIH PROCESA U FUNKCIJI DISTRIBUCIJSKIH KANALA**

Treba upozoriti da koraci koji su nadalje opisani u ovoj metodi nisu ni jednostavni ni brzi. Osim toga, u interesu brzine ne smije se preskočiti niti jedan korak, čak i ako se postupak može ubrzati ako se neki provedu istovremeno, a ne jedan za drugim. Zbog svih marketinških odluka koje poduzeće može donijeti kompletnost postaje obveza, a odluke o distribuciji su najdugoročnije po prirodi. Poduzeće može izmjeniti svoje cijene, reklamiranje, unajmiti ili otkazati agenciju za istraživanje tržišta, obnoviti svoj program za promidžbu prodaje i modificirati svoju proizvodnu liniju kratkoročno. Međutim, kad uprava jednom postavi svoje distribucijske kanale, jaki dokazi naznačuju da postoji veliki otpor prema njihovoj modifikaciji. Koraci koji se provode u metodi planiranja distribucijskih (marketinških) kanala opisani su u daljnjem tekstu.

## 1. Korak: Što se može prodati za neku vrijednost

Prvo pravilo izrade distribucijske mreže je da će sav naporan rad koji je potreban kako bi se strukturirali kanali biti uzaludan ako proizvod ili usluga koji se stavljaju na tržište nemaju pravu vrijednost. Ako je krajnji korisnici ne doživljavaju kao korisnu ili znakovitu, neće je spasiti ni distribucija, bez obzira kako dobro bila osmišljena. Prodavači, distribucijski centri, prodavači na malo, distributeri, predstavnici proizvođača, brokeri i sve ostale organizacije i pojedinci koji igraju neku ulogu u distribucijskim kanalima, znaju kad su proizvodi i usluge manje vrijednosti. Protivno nekim uvjerenjima, distribucija ne može slab proizvod učiniti jakim, čak iako marketinški napori mogu pojačati prodaju, ali samo kratkoročno [1].

## 2. Korak: Analiza segmenta krajnjeg potrošača

Novi pristup strategiji kanala, zahtjeva da poduzeće zaboravi da već ima uspostavljen distribucijski sustav. Najbolji način da se izradi sustav je započeti otpočetak. Uprava mora privremeno isključiti uobičajenu mudrost za to vrijeme i ne vezati svoju moć imaginacije zadržavajući postojeći model. Osim toga, u ovom koraku valja zanemariti pitanja o direktnim odnosno indirektnim kanalima. Prvi je zadatak saznati što krajnji korisnici žele s obzirom na lokacije usluga, bez obzira na lokacije iz kojih trebaju dobiti proizvode ili usluge poduzeća. Budući da ne postoji stvarno homogeno tržište gdje svi korisnici žele točno iste usluge, pozornost se mora usredotočiti na to što ograničeni, ali znatni, segmenti žele ili kako se tržište može podijeliti na segmente koji žele zajedničke usluge. Kad se jednom dozna što krajnji korisnik cijeni, ispitivanje problema segmentacije može se nastaviti na dva različita načina. Grupa ispitanika koji su uzorak može se podijeliti na a-priori segmente a zatim se analiziraju kako bi se vidjelo imaju li ovi segmenti željene uzorke kupovine ili se može dozvoliti da podaci govore sami za sebe i definiraju segmente koji najbolje odgovaraju krajnjim korisnicima s uzorcima kupovanja. Iz čisto teoretske perspektive, puno je bolje pratiti ovaj drugi način, jer način na koji krajnji korisnici preferiraju kupovati proizvode i usluge ne mora se potpuno poklapati s njihovim preferiranjima što se tiče svojstava proizvoda, njihovih navika sredstava, njihovim stilovima života ili bilo kojim drugim zajedničkim shemama segmentacije koje uprava obično koristi. Na primjer, u marketingu industrijske robe, tvrtke često koriste ono što se može nazvati (velikodušno) „pogodna“ shema segmentacije: one dijele svoja tržišta na mala (od 1 do 50 djelatnika), srednja (50 do 500 djelatnika) i velika (više od 500 djelatnika) poduzeća. Ponekad je teško shvatiti zašto proizvodi koji su razvijeni

imajući na umu velika poduzeća ne moraju biti prikladni za mala poduzeća. Ma kako bilo, čak je još i teže shvatiti zašto se usluge koje želi jedan segment moraju nužno razlikovati od onih koje želi drugi segment. Bilo bi bolje prepustiti da podaci odrede odgovor, a ne nametnuti shemu segmentacije ili onu koja se temelji na pogodnosti ili uobičajenoj mudrosti. U oba slučaja, mora se identificirati veza između uzoraka kupovanja i relevantnih segmenata. Ovo poklapanje zadržava naglasak tamo gdje treba- na segmentima, a ne na tržištima koja se sastoje od potencijalnih ili postojećih kupaca s heterogenim potrebama [1].

### 3. Korak: Modeliranje prodajnih mjesta za krajnje potrošače

Treći korak naglašava skupine čimbenika kupovanja (prodajna mjesta) ili usluga koje definiraju neki segment. Pretpostavi li se, na primjer, da se sljedeći atributi grupiraju zajedno s obzirom na nabavku potrošačke trajne robe (na primjer televizor, štednjak, hladnjak i slično.): vrlo niska cijena, samo-usluga, prilično širok asortiman robe, ograničena usluga nakon prodaje, relativno spartanska atmosfera, dostupnost višestrukih marki. Očito skup potrošača koji su privučeni takvom vrstom kupovine voljan je kompenzirati pogodnosti skupe usluge i pogodnosti blizine za vrlo niske cijene. Takve karakteristike više tipiziraju poslovanje diskontnog dućana, a ne skupe robne kuće. Za industrijsku robu, kao što su predmeti održavanja, poslovanja i popravaka jedan skup karakteristika kupovine mogao bi sadržavati umjerene (razumne, ali ne najniže) cijene, usluge hitne isporuke, proširene kreditne rokove, dostupnost višestrukih marki i vrlo široki asortimani, lokalno održavane zalihe (inventari), jednostavnost naručivanja i povremeni savjet o novim predmetima i uporabama. Ovaj skup tipizira više industrijskog, punovrijednog distributera nego distribucijski centar proizvođača. Ovdje kupci žele punu uslugu i dostupnost i voljni su žrtvovati neke pogodnosti što se tiče cijene kako bi ih dobili. Pri sakupljanju podataka u drugom koraku također je izuzetno važno prihvatiti što je moguće više usluga za analizu, jer ako se krajnjim korisnicima ne daje prilika da procijene vrijednost atributa, taj se atribut neće pojaviti kasnije u analizi. Drugim riječima, da bi karakteristika kupovanja utjecala na imenovanje skupa karakteristika u trećem koraku, mora se i hoće pojaviti u trećem koraku.

### 4. Korak: Modeliranje „idealnog“ distribucijskog sustava

Do sada, čitav je naglasak bio na grupiranju u skupove tržišno orijentiranih uslužnih mjesta i na njihovom razmatranju kao tipova prodajnih mjesta koji zadovoljavaju krajnje korisnike. Osnovno je ocijeniti je li ostvarivo povezati statistički dobivene attribute u prodajna mjesta, kao što je učinjeno u trećem koraku. Kao što je gore napomenuto, to često zahtijeva

sakupljanje mišljenja pojedinaca koji su neposredno upoznati s prodajnim mjestima koja su slična onim koji su izolirani. U toj provjeri provedivosti negativne reakcije ne bi trebale biti uzete kao konačni sudovi. Nadalje je potrebno nabrojati vrste napora koji su potrebni osigurati da se rezultati usluge mogu isporučiti relevantnim segmentima skupom provedivih prodajnih mjesta. Prodajna mjesta ne funkcioniraju u izolaciji; oni su krajnje točke distribucijskih sustava. Čitav distribucijski sustav radi na tome da osigura „otvaranje“ željenog prodajnog mjesta. Stoga je kritični zadatak četvrtog koraka odrediti što će biti potrebno, u pogledu marketinških tokova ili aktivnosti kako bi se dobili rezultati usluge. Sve u svemu, takve su dodjele troškova uglavnom oblik umjetnosti, za što je potrebno mnogo inovativnog promišljanja i sposobnost koncentracije na direktne i slijedne troškove. U ovom trenutku postupka, analitičaru valja biti prilično jasno što će biti potrebno u pogledu energije, rada i novaca kako bi se zadovoljili kupovni zahtjevi krajnjih korisnika, segment po segment. I ovdje se po prvi puta nailazi na pitanja o „proizvedi ili kupi“. Proizvodi bi trebalo u osnovi biti tretirano kao „default“ ili stvarajući pri tome pune troškove distribucije [1].

#### 5. Korak: Ispitivanje vanjskih i unutarnjih ograničenja i mogućnosti

Do sada se suočavalo s relativno malim brojem realnih situacija. Neke se pojavljuju u četvrtom koraku kad se izrađuje idealni marketinški kanal, te kad se postojeći sustav analizira i ocjenjuje. Ali upravo u 5. koraku potrebne su dubinske perspektive ekoloških čimbenika koji okružuju odluku o kanalu. U ovom se koraku također izrađuje izračunavanje predrasuda, ciljeva i ograničenja uprave. Budući da su ova dva dijela analize tako važni za postupak izrade kanala i zato što se usredotočuju na različite probleme, izolirani su kao koraci 5a i 5b.

#### Korak 5a: Ocjena ekoloških/vanjskih pokretača

Mnoga su istraživanja provedena u posljednjih desetak godina o tome kako ekološki faktori utječu na strukturu marketinških kanala. U osnovi, ovo istraživanje pokazuje da što je raznolikija, raznovrsnija i nesigurnija okolina kanala, to je više kontrole potrebno nad ponašanjem članova kanala sa svim nepredvidivim okolnostima s kojim se suočava kanal. Međutim, potrebna je i fleksibilnost u prilagođavanju tržištu koje se brzo mijenja, a ta je potreba u nerazmjeru s potrebom za kontrolom. Stoga postoji stalna napetost u kanalima koji su suočeni s kompleksnim i dinamičkim okolnostima.



### Korak 5b: Analiza poduzeća

Valja ocijeniti profil rizika uprave ključnog poduzeća. Jesu li oni takvi da poduzimaju rizik ili takvi da izbjegavaju rizik? Također su važni unutarnja politika, struktura organizacije i kultura. Oni moraju dobro poznati i priznati ako se žele „indosirati“ i primjeniti konačni rezultati i preporuke [1].

### 6. Korak: Prikazivanje opcije

Na kraju 5. koraka izolirana su potencijalno tri različita distribucijska sustava: (1) Idealni sustav (vođen kupcem) (2) Postojeći sustav (3) Sustav vođen upravom

U šestom se koraku tri sustava uspoređuju i provodi se analiza jaza.

U prvom slučaju (podudaranje), postojeći (sustav uprave) i idealni sustavi vrlo su međusobno slični. U tom slučaju, uprava zna da je postojeći sustav „na visini“ s gledišta izrade; odnosno, ima mogućnost dati ono što krajnji korisnici žele. Međutim, ako se krajnji korisnici često žale na postojeći sustav, uprava zna da problemi sustava ne leže u njegovoj strukturi nego u načinu na koji se njime upravlja. Krivica je na provedbi, a ne na osnovnoj izradi (dizajnu). U drugoj situaciji (djelomično podudaranje), postojeći sustav i sustav uprave su međusobno slični, ali se dosta razlikuju od idealnog. Ovaj bi rezultat dao naslutiti da ciljevi/ograničenja koje je preuzela uprava uzrokuju jaz. U trećoj situaciji (potpuno nepodudaranje), sva se tri sustava znatno razlikuju. Ako pretpostavimo da je sustav uprave između postojećeg i idealnog, trebala bi biti moguća neka poboljšanja u ostvarivanju zadovoljstva krajnjih korisnika bez popuštanja ciljeva ili ograničenja. Međutim, popuštanje nekih ograničenja uprave vjerojatno bi uzrokovalo čak i veće prednosti za krajnje korisnike [1].

### 7. Korak: Suočavanje sa ciljevima

U sedmom se koraku uprava mora suočiti s jazom između svojeg položaja i idealnog položaja. To je vrhunac čitavog postupka s dva gledišta: Prvo, svi se viši upravitelji na koje se to odnosi dovode zajedno; drugo, sudionike se tjera da provedu samo-ocjenjivanje i ponekad provedu temeljite promjene u svojim gledištima. Radi naglašavanja značaja ovog događaja u procesu dizajniranja kanala, mora se planirati sastanak na kojemu valja predstaviti opise "idealnog" sustava distribucije i upoznati s rezultatima koraka 5 i 6. Vršna uprava mora revidirati ciljeve i ograničenja koji su ograničavali ideal, a onda im valja pokazati učinke ovih

čimbenika na ideal (odnosno, kako su ciljevi i ograničenja rezultirali "odgovorima" koji su različiti od onoga što krajnji korisnici stvarno žele).

#### 8. Korak: Optimalni logističko-distribucijski sustav

Zadnji korak u procesu je donošenje idealnog distribucijskog sustava skupom ciljeva/ograničenja koje je uprava još zadržala po završetku 7. koraka. Dobiveni bi distribucijski sustav trebao biti predmetom intenzivnog planiranja primjene, jer ono što proizlazi u tom času predstavlja optimalni marketinški kanal za poduzeće, uzimajući u obzir sve što je naučeno putem procesa. Optimalni sustav ne mora biti idealan, ali će u najvećoj mjeri zadovoljiti standarde uprave za kvalitetom (tj. postići zadovoljstvo krajnjeg korisnika), učinkovitosti, efektivnosti i prilagodljivosti. Velike su šanse da će optimalni sustav biti mnogo više orijentiran tržištu nego što je to bio slučaj s postojećim sustavom [1].

### **4.3. METODA PLANIRANJA LOGISTIČKIH PROCESA U FUNKCIJI OPSKRBNIH LANACA**

Ako se promatra logistički sustav u cjelini može se zamijetiti da funkcioniranje opskrbnih lanaca igra ključnu ulogu u tom sustavu, te im se iz tog razloga mora posvetiti posebna pozornost. Metoda planiranja logističkih procesa u funkciji opskrbnih lanaca predstavlja upravo takav sustav planiranja gdje je opskrbnim lancima dana vodeća uloga, te se sukladno tome detaljnije organiziraju i planiraju. Naravno da se organizacija opskrbnih lanaca ne može zasebno planirati, te ta metoda podrazumijeva planiranje logističke infrastrukture, informacijskog sustava i kontrolnog sustava, čije se funkcioniranje prikazuje pokazateljima učinkovitosti, dok na funkcioniranje čitavog sustava imaju veliki utjecaj krajnji korisnici (kupci), čije se reakcije prate, te se u skladu sa njihovim željama određeni elementi sustava mogu dodatno modificirati [1].

#### **4.3.1. DEFINIRANJE LOGISTIČKE INFRASTRUKTURE**

U tržišnoj i veoma dinamičnoj ekonomiji industrija i trgovina sve više teže snižavanju troškova kroz fleksibilno iskorištavanje resursa i to kroz permanentan porast procesa "Outsourcinga". Upravo iz ovih razloga, te zbog funkcija koje se realiziraju kroz logističku infrastrukturu, u novoj strategiji resursi takove infrastrukture se sve više koriste na veoma

elastičan način u savladavanju vršnih opterećenja. Sve ove promjene djeluju na transformaciju profita logističke infrastrukture u smislu proširivanja njene funkcije kroz realizaciju komplementarnih aktivnosti i prilagođavanje potrebama gospodarstva, pri čemu nastaje jedna nova kvaliteta.

Logistička infrastruktura, zahvaljujući visokom racionalizacijskom potencijalu u snižavanju troškova, popravljanju marketinške pozicije svih gospodarskih subjekata koji su sa njim povezani, poboljšanju ekonomske strukture subjekata iz svog okruženja u ekonomskom smislu djeluju vrlo poticajno. Njihovo planiranje i eksploatacija je veoma kompleksan zadatak zbog njihove složene strukture i ambivalentnog sustava ciljeva. Subjekti koji su uključeni u realizaciju ciljeva su heterogeni: ponuđači logističkih usluga, zaposleni, industrijska i trgovačka poduzeća, građani i lokalna uprava. Pojedini subjekti kao primaran cilj imaju različite podciljeve: poboljšanje ekonomske strukture, prometno rasterećenje, poboljšanje ekoloških uvjeta i drugo [2].

#### **4.3.2. DEFINIRANJE LOGISTIČKOG INFORMACIJSKOG SUSTAVA**

Prvi i osnovni cilj informacijskih tehnologija je povezivanje svih članova od mjesta opskrbe sirovina ili poluproizvoda za proces proizvodnje, pa do mjesta isporuke ili naručivanja, pri čemu je neophodna sinkronizacija informacijskog toka sa robnim tokom. Na ovaj način se omogućava planiranje, praćenje i određivanje vremena od pojave nekog zahtjeva (na primjer narudžbe) do konačne realizacije na bazi realnih podataka. Svaki sudionik u logističkim procesima bi trebao imati pristup informaciji o tome gdje se nalazi određeni proizvod. U zavisnosti od strukture logističkih procesa, različiti su tokovi robe i informacija. Očigledno, maloprodajni sustav ima potrebe za informacijama o statusu svojih narudžbi, a dobavljači imaju potrebe za informacijama koje će im omogućiti da na neki način participiraju u procesu proizvodnje. Može se zaključiti da je korisnicima i davaocima usluga neophodan pristup raznim podacima i informacijama, koji se nalaze u informacijskim sustavima različitih poduzeća, ali i u različitim organizacijskim dijelovima istog poduzeća, što predstavlja problem. Naravno, pri tome se može pojaviti i problem softverske i hardverske nekompatibilnosti između zainteresiranih sudionika u komuniciranju, koji se mora rješavati primjenom različitih alata i metoda. Uvažavajući potrebe članova opskrbnih lanca za različitim vrstama informacija, nameće se pitanje raspoloživosti traženih informacija. Raspoloživost informacija o statusu sirovina i proizvoda (gdje se nalaze, u kojoj količini,

kojeg su pojavnog oblika i slično) predstavlja osnovu za donošenje adekvatnih odluka. Na primjer, ako postoji zastoј u isporuci sirovina ili poluproizvoda koje će bitno utjecati na realizaciju proizvodnih programa, zadatak informacijskog sustava je proslјediti tu informaciju relevantnim sudionicima tih procesa kako bi se izvršila odgovarajuća prilagođavanja - odlaganje predviđenih proizvodnih planova ili sagledavanje alternativnih izvora sirovina [2].

### **4.3.3. DEFINIRANJE LOGISTIČKOG KONTROLNOG SUSTAVA**

Zadatak logističkog kontrolnog sustava je u prvom redu izračunati prikladne logističke ciljne veličine i razviti modele koji omogućuju razotkrivanje logističkih posljedica alternativnih razvoja okoliša i alternativnih zadataka poduzeća. Logistički kontrolni sustav mora koordinirano djelovati, te utvrditi obilježja globalnih ciljnih veličina, te putem "topdown" planiranja formulirati operacijske ciljeve. Radi pomoći i uspješne kontrole procesa, potrebno je izgraditi opsežni informacijski sustav (objašnjeno ranije), koji ne samo da registrira unutar pogonskog područja, već i relevantni okoliš [2].

### **4.3.4. ORGANIZACIJA OPSKRBNIH LANACA**

Analiza i uvođenje opskrbnih lanca zahtjeva identificiranje njegove strukture odnosno članova ili sudionika, kritične veze između članova, procese koji moraju biti povezani sa svakim od ovih ključnih članova i tipove/razine integracije koji su potrebni za svaku poslovnu vezu. U osnovi, upravljanje opskrbnim lancima podrazumijeva:

- sveobuhvatnu analizu i kompilaciju strukture aktivnosti opskrbe;
- utvrđivanje i praćenje mjerenih performansi opskrbe;
- prikupljanje svjetskih iskustava u upravljanju opskrbnim lancima;
- oblikovanje sustava menadžmenta opskrbe;
- razvoj organizacije opskrbe i drugo

Cilj organizacije opskrbnih lanaca je povećanje konkurentnosti i profitabilnosti poduzeća, kao i cjelokupne mreže uključujući i krajnjeg korisnika. Iz tih razloga, integracija procesa i

inicijativa reinženjeringa opskrbnih lanaca trebala bi biti postignuta podizanjem efikasnosti i efektivnosti svih procesa kod svih članova. Upravljanje opskrbnim lancima se sastoji iz tri osnovna i međusobno zavisna elementa, u kojima se donose ključne odluke za dostizanje vrhunske konkurentnosti lanca:

- Struktura mreže opskrbnih lanaca (konfiguracije njegovih članova i veza između njih);
- Poslovnih procesa u opskrbnim lancima, (aktivnosti koje stvaraju specifični izlaz u vidu vrijednosti za korisnika);
- Upravljačkih komponenti u opskrbnim lancima (komponenti koje omogućavaju integraciju, strukturiranje i upravljanje poslovnim procesima).

#### **4.4. METODA PLANIRANJA LOGISTIČKIH PROCESA U FUNKCIJI VREMENA**

Čitava se mreža logističkih procesa može podijeliti na interne opskrbne lance za svakog partnera u mreži, od kojih se svaki sastoji od tri glavna postupka opskrbnog lanca sa znatno različitim zadacima planiranja. Ograničen kapacitet resursa je ulaz (input) u proizvodni proces koji se može sastojati od različitih podprocesa. Distribucija premošćuje razdaljinu između lokacije proizvodnje i kupaca, bilo prodavača na malo ili drugih tvrtki koje dalje obrađuju proizvod. Svi se gore navedeni logistički postupci ravnaju prema predviđanju potražnje i/ili brojkama narudžbe koje su određene procesom prodaje.

##### **4.4.1. ZADACI KRATKOROČNOG PLANIRANJA**

###### Kratkoročno planiranje prodaje

U make-to-stock okolini kratkoročno planiranje proizvodnje obuhvaća ispunjavanje kupčeve narudžbe iz zaliha. Stoga se zaliha pri ruci može razdvojiti u angažirane zalihe i available-to-promise količinu. Ako kupac zahtijeva proizvod, prodavatelj provjerava on-line može li se količina ispuniti iz količine po obećanju (Available to promise- ATP) i pretvara zatraženu količinu u angažiranu zalihu. Na kupčeve upite o raspoloživosti proizvoda u budućnosti količina ATP-a se izračunava tako da se doda zaliha na raspolaganju i planirane proizvodne

količine. Funkcionalnost capable-to-promise produžetak je tradicionalnog zadatka ATP-a koji ima dodatnu mogućnost stvaranja novih proizvodnih narudžbi [3].

#### Nadopunjavanje skladišta, planiranje prijevoza

Dok srednjoročno planiranje distribucije predlaže tjedne ili mjesečne transportne količine za obitelji proizvoda, kratkoročno nadopunjavanje skladišta specificira ovaj plan u dnevnim količinama za pojedine proizvode. Takav plan fazne provedbe razmatra detaljne transportne kapacitete (na primjer raspoložive kamione) i stvarne narudžbe kupaca ili kratkoročne prognoze. Planirane ili stvarne proizvodne količine postavljaju okvir za transportni plan i također ograničavaju mogući stupanj usluge kupcu. Svaki se dan planirani kamionski tereti provode do kupčevih lokacija rutama za smanjenje troškova [3].

### **4.4.2. ZADACI SREDNJOROČNOG PLANIRANJA**

#### Planiranje srednjoročne prodaje

Osnovni zadatak u srednjoročnom planiranju prodaju je prognoziranje potencijalne prodaje za grupe proizvoda u specifičnim područjima. Budući da su prognoze ulazni podaci planiranja glavne proizvodnje proizvodi se grupiraju prema svojim proizvodnim karakteristikama. Prognoza se obično izračunava na tjednoj ili mjesečnoj bazi za jednu godinu ili manje. Ona obuhvaća učinke srednjoročnih marketinških događaja i reklamne prodaje. Potrebne sigurnosne zalihe za gotove uglavnom se određuje kvalitetom prognoze. Stoga je dobro odrediti ih na temelju pogreške prognoze koju valja izračunati u postupku prognoziranja [3].

#### Planiranje distribucije

Srednjoročno planiranje distribucije obuhvaća planiranje transporta između skladišta i određivanje potrebnih razina zaliha. Izvediv plan ispunjava procijenjenu potražnju i razmatra raspoložive kapacitete prijevoza i skladištenja istovremeno smanjujući relevantne troškove. Držanje zaliha i troškovi prijevoza elementi su funkcije cilja. Plansko se razdoblje sastoji od tjednih i mjesečnih perioda. Stoga temeljni model samo razmatra spojene kapacitete [3].

#### Planiranje osoblja

Planiranje kapaciteta daje grubi pregled potrebnog radnog vremena za gotove proizvode. Planiranje osoblja mora izračunati kapacitet osoblja za komponente i ostale faze proizvodnje

koje valja proći prije konačnog sklapanja proizvoda. Ovaj korak planiranja uzima u obzir specifični know-how grupe osoblja i njihove raspoloživosti s obzirom na ugovore o radu. Ako nema dovoljno raspoloživih djelatnika koji bi izvršili radno opterećenje, planiranje osoblja pokazuje potrebni broj dodatnih honorarnih djelatnika [3].

#### **4.4.3. ZADACI DUGOROČNOG PLANIRANJA**

##### Program proizvoda i strateško planiranje prodaje

Odluka o programu proizvoda koji želi ponuditi tvrtka mora se temeljiti na dugoročnoj prognozi koja pokazuje moguću prodaju čitavog asortimana proizvoda. Takva prognoza obuhvaća ovisnosti između postojećih proizvodnih linija i budućeg razvoja proizvoda, a također i potencijal novih prodajnih područja. Često je potrebno izraditi različite scenarije ovisno o odluci o programu proizvoda. Dugoročne prognoze razmatraju informacije o životnom vijeku proizvoda i ekonomskim, političkim i konkurentnim čimbenicima. Budući da nije moguće procijeniti brojke (statistiku) dugoročne prodaje za svaki proizvod, proizvode valja spojiti u grupe proizvoda koji imaju zajedničke karakteristike prodaje i proizvodnje. Marginalni profiti potencijalne prodaje i fiksni troškovi za imovinu moraju se uzeti u obzir u funkciji cilja u problemu optimizacije programa proizvoda [2].

##### Struktura fizičke distribucije

Kako sve više poduzeća koncentriraju svoje proizvodne kapacitete zbog velikih ulaganja u strojeve, povećava se udaljenost između proizvodnog postrojenja i kupaca, kao i odgovarajući troškovi distribucije. Takvi trendovi i promjenljiva okolina zahtijevaju reorganizaciju distribucijskog sustava. Fizička struktura obuhvaća broj i veličine skladišta, te cross-docking točke uključujući potrebne transportne veze. Tipični ulazni podaci (input) za odluku jesu program proizvoda i prognoza prodaje, plan proizvodnog kapaciteta u svakom postrojenju i odgovarajuća struktura troškova. Cilj je smanjiti dugoročne troškove za prijevoz, zaliha, rukovanje i ulaganje u imovinu (na primjer skladišta, oprema za manipulaciju, i slično.). Pitanje, hoće li se prijevoz obavljati vozilima vlastitog voznog parka ili prijevoznika treće strane vrlo je usko povezano s odlukom o fizičkom distribucijskom sustavu. Zbog toga se ova dva tipa odluke moraju integrirati u jedan model [2].

## 5. STUDIJA SLUČAJA – PRIMJENA METODA ZA PLANIRANJE LOGISTIČKIH PROCESA

### 5.1. KANBAN SUSTAV NABAVE

Sustav Kanban razvijen je 50-tih godina 20-tog stoljeća u Toyoti, a zbog uspjeha u brzini i racionalizaciji protoka materijala te povećanju fleksibilnosti poslovanja s materijalima taj je sustav krajem 70-tih godina prihvaćen u SAD-u i drugim gospodarski razvijenim zemljama.

Kanban sustav upravljanja proizvodnjom i isporukama materijala od strane korisnika:

Materijali se isporučuju u fiksnim količinama (tzv. kanban količine) u standardnim posudama. Korisnici određuju kada i koliko posuda materijala dobavljač mora isporučiti u ugovorom zadanim rokovima. Nova se isporuka inicira automatski kada zaliha prijeđe normiranu donju granicu. Ovaj jednostavni sustav naročito je racionalan s gledišta troškova nabave i logistike. Obično se koriste za opskrbu poduzeća sitnim materijalima malene vrijednosti. U provedbi sustava Kanban javljaju se razne prepreke i propusti. Prepreke su otpori djelatnika, ako ih se ne uvjeri u prednosti sustava, a najčešći propusti su u neprecizno razrađenoj organizaciji sustava opskrbe. Najjednostavnije i najbitnije rečeno, geslo Kanban sustava je : proizvodi danas ono što je jučer utrošeno, odnosno prodano [4].

Kanban sustav primjenjiv je na sve faze opskrbnog lanca. Tvrtka HP koja se bavi proizvodnjom hardvera i softvera je zaključila da kanban najviše doprinosi u situacijama kada se malo toga može predvidjeti te je implementirala kanban sustav u odjel za odnos s kupcima. Nemoguće je predvidjeti koji će biti zahtjev kupca kada nazove službu za korisnike, ali se mogu napraviti neke generalne pretpostavke potražnje tih poziva, te je HP nakon istraživanja zaključio da će uz pomoć kanban sustava najlakše razlučiti pozive te ih prosljeđivati odjelima zaduženim za određene probleme kako bi se vrijeme optimalno iskoristilo, a kupci dobili točan i stručan odgovor.



## **5.2. JIT SUSTAV NABAVE**

„Just in time“ sustav nabavljanja razvijen je na temelju sustava Kanban. Za razliku od Kanbana koji je orijentiran potrošnji, ovaj sustav je orijentiran potrebama i sinkronizacijom proizvodnje dobavljača i potrošnje kupca. Primjenjuje se za materijale i proizvode s velikim udjelom u vrijednosti potrošnje, za koje se isplati sinkronizirati proizvodnju u lancu stvaranja vrijednosti. Sinkronizirana opskrba temelji se na usklađenom planiranju, upravljanju i kontroli odvijanja proizvodnje dobavljača i vlastite proizvodnje i prodaje te na učestalim količinama isporuke određene kakvoće u precizno definiranim rokovima na potrebno mjesto uz maksimalnu ekonomičnost. Princip „upravo na vrijeme“ uglavnom je razvijen u Toyoti. Osnivač Kiichiro Toyoda inspiraciju je dobio kada je bio u posjeti američkoj kompaniji Ford. Ideja je bila da se proizvodi i materijal dostavljaju samo u trenutku kada trebaju tj. da su zalihe vrlo male između različitih faza u proizvodnji. Da bi to funkcioniralo, pouzdanost proizvodnje i dostave mora biti vrlo visoka. Zatim proizvodnja i isporuka moraju biti sinkronizirane s tržištem, jer se u protivnom gotov proizvod negdje mora skladištiti. To znači da se dnevno mora biti u mogućnosti proizvoditi samo onoliko koliko tržište traži [4].

Tvrtka za proizvodnju odjeće Zara koristi JIT sustav te kroz njega doprema robu do svojih prodavaonica. Proizvodnja robe počinje u Aziji, ali se završava u visoko moderniziranim manjim podružnicama diljem svijeta (Portugal, Turska, Maroko) kako bi se prije dostavila u trgovine. JIT sustav dalje je upotrebljen i u naručivanju robe gdje poslovođa dvaput tjedno šalje narudžbenicu u tvrtku koja skuplja sve narudžbe te kroz daljnje detaljno istraživanje zaključuje kakva će biti potražnja i što je trenutno u trendu te u skladu s time šalje naručenu, ali i onu robu koja je aktualna. Roba stiže u trgovine za najviše dva dana što znači da je ono najpopularnije uvijek u pravom trenutku na policama.

## **5.3. LEAN SUSTAV**

Najopćenitija definicija pojma „Lean“ bi bila da je „Lean“ poslovni sustav za organiziranje i upravljanje proizvodnjom, razvojem proizvoda, operacijama, dobavljačima, vezama sa kupcima, odnosno potrošačima, itd.

Poslovne i druge organizacije koriste Lean sustav odnosno Lean principe poslovanja koji uključuju specifične načine djelovanja kako bi stvorili točno određenu i ciljanu vrijednost za kupca (potrošača, klijenta), odnosno robu i usluge bolje kvalitete i sa što manje defekata uz

korištenje manje ljudskog rada, manje prostora, manje kapitala i manje vremena kod tradicionalnog oblika masovne proizvodnje [5].

Lean poslovni sustav je cjeloviti sustav upravljanja poduzećem. To znači da ako se želi primijeniti ili implementirati na ispravan način mora obuhvatiti poduzeće u cjelini, odnosno sve njegove funkcije kao što su inženjering, proizvodnja, marketing, financije i odnosi sa kupcima. Lean metode i principi se ne odnose samo na proizvodnju odnosno na načine unapređenja proizvodnoga procesa. Naprotiv, Lean je sveobuhvatan sustav upravljanja poduzećem i prvi korak uspješne implementacije je prihvaćanje te činjenice. Uspješna implementacija Lean sustava ovisi o mnogo čimbenika koji se moraju poklopiti, a sve kreće od kvalitetnog vodstva ili menadžmenta kompanije. Vrhovni menadžment je taj koji mora pokrenuti stvari i potaknuti druge na promjene koje su na kraju i nužne. Dvije temeljne karakteristike Lean sustava upravljanja su kontinuirano usavršavanje (kaizen) i ljudi, odnosno zaposlenici. Nema uspješne Lean transformacije bez zajedničkog djelovanja svih zaposlenika, suradnika i na kraju menadžera. Dakle, pokretačka snaga uspješne Lean transformacije su upravo ljudi. Neizostavan dio svakog Lean sustava upravljanja su kaizen radionice. Radi se o timovima zaposlenika iz različitih funkcijskih odjela kompanije koji uz pomoć timskog rada rješavaju probleme i generiraju nove ideje. To je jednostavan i „jeftin“ način unapređivanja procesa rada i poslovanja. Principi i načini razmišljanja i djelovanja vezani za Lean proizvodnju i poslovanje mogu se primijeniti u svim segmentima ljudskog života. Način na koji se razmišlja o svakodnevnim problemima i način na koji se odnosi prema ljudima mogu se promijeniti odnosno unaprijediti ako se samo malo razmisli o tome. I kako to donosi dobrobit za kompaniju, tako može donijeti i dobrobit u privatnom životu pojedinca. Jednom kada kompanija krene u Lean transformaciju taj proces neprekidno traje i ne može se reći da je u jednom određenom trenutku završio baš kao i proces kontinuiranog usavršavanja u radu (kaizen). Uvijek postoji način na koji se može naknadno unaprijediti postojeći proces rada [6].

Lean sustav koristi tvrtka koja se bavi produkcijom računalno animiranih filmova Pixar, a inicirao ju je njihov predsjednik koji je Lean transformaciju pokrenuo izbacivanjem tradicionalnih stolova te uvođenjem dugih stolova za kojima se radilo u timu. Najvažnije je bilo pokazati ljudima da se osjećaju slobodnima iznositi svoje ideje o novome filmu te istodobno dokazati da se njihove ideje cijene. Koncept u Pixaru je takav da prvi tim prosljeđuje svoju ideju drugom, te tako skroz do direktora. Takav način rada dovodi do toga da se točno zna što je koji tim radio, i još važnije, kako je rad jednog kolege utjecao na rad drugog.

## 6. ZAKLJUČAK

Sve navedene metode koriste se za daljnji napredak tvrtke, odnosno njenog logističkog sustava kroz optimiziranje troškova i rješavanja zadataka u što kraćem roku. Nijedna metoda ne može se implementirati bez organizacije, znanja i iskustva svih zaposlenika zaduženih za logistički iskorak. Sustavno planiranje okvir je za implementaciju metoda, i važno je posvećivanje svakom dijelu sustava kako bi se problemi i mjesta za napredak uvidjeli te zatim optimalno iskoristili. Upravo iz ovih razloga u ovom radu su analizirane mnoge metode iz kojih proizlazi mnogo varijanti pristupanja nadogradnji logističkog sustava. Opća metoda planiranja logističkih procesa se koristi za širok spektar slučaja i kroz par točaka vodi ka efikasnim promjenama. Metoda planiranja logističko-distribucijskih procesa u funkciji distribucijskih kanala mora biti pomno isplanirana jer kad se jednom implementira vrlo teško se marketinška politika mijenja. U ovoj metodi neizostavan dio čini istraživanje koje prethodi korištenju metode. Metoda planiranja logističkih procesa u funkciji opskrbnih lanaca za glavni zadatak ima povećati ili obnoviti konkurentnost i zaradu svim subjektima opskrbnog lanca. Metoda planiranja logističko distribucijskih procesa u funkciji vremena dijeli svaki proces u opskrbnom lancu na više manjih procesa za koje se radi dugoročni, srednjoročni i kratkoročni plan rješavanja zadataka. Kroz primjere je objašnjeno kako metode planiranja logističkih procesa funkcioniraju u realnom sektoru te pomažu sudionicima u svim fazama, odnosno ciklusima opskrbnog lanca. U današnje vrijeme teži se tome da je što manje robe u skladištu, a za to je potrebna kompleksna informatička podrška, kao i razrađene studije slučaja koje uvelike pomažu zaposlenicima da prouče kako je na nekoj tvrtki napravljena promjena uporabom određene metode. Navedeni sustavi nabave – Kanban, JIT i Lean zorno prikazuju kako je moguće nadograditi sustav kroz sve dijelove i faze opskrbnog lanca, kao i da je to ne samo moguće, već je teško provedivo konkurirati na tržištu bez novih ideja u poslovanju. Nadalje, navedeni primjeri pokazuju da se metode mogu implementirati u bilo koju tvrtku, bez obzira čime se ona bavila. Ne postoji šablona po kojoj bi sve tvrtke mogle optimirati poslovanje i posebno zbog toga od neizmjerne važnosti za smanjenje troškova, povećanje zarade i optimalnog korištenja radnog vremena su stručnjaci iz polja logistike

## LITERATURA

- [1] Ivaković Č., Stanković R., Šafran M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti u Zagrebu, Zagreb, 2010.
- [2] Babić D.: Metode planiranja logističko distribucijskih procesa, znanstveni magistarski rad, Fakultet prometnih znanosti u Zagrebu, Zagreb, 2006.
- [3] Deljanin A.: Logistika u transportu i komunikacijama, Fakultet za saobraćaj i komunikacije u Sarajevu, Sarajevo, 2007.
- [4] Ferišak V.: Nabava, Grafos, Zagreb, 2002.
- [5] Internetska stranica: <http://www.lean.org> [ citirano 2016., kolovoz 25]
- [6] Šmit I.: Implementacija Lean sustava u proizvodnim poduzećima, diplomski rad, Fakultet strojarstva i brodogradnje u Zagrebu, Zagreb, 2008

## **POPIS KRATICA**

EOQ	(Economic Order Quantity) ekonomična količina nabave
ICC	(International Commerce Chamber) međunarodna trgovačka komora
ECR	(Efficient Customer Response) praćenje reakcije kupaca
ATP	(Available To Promise) dostupna količina
TPS	(Toyota Production System) Toyota proizvodni sustav
TFM	(Total Flow Managment) upravljanje protokom materijala
JIT	(Just In Time) sustav upravljanja zalihama „upravo na vrijeme“

## METAPODACI

**Naslov rada:** Primjena metoda planiranja logističkih procesa

**Student:** Domagoj Tubikanec

**Mentor:** Prof. dr. sc. Mario Šafran

**Naslov na drugom jeziku (engleski):**

Application of Methods for Planning Logistics Processes

**Povjerenstvo za obranu:**

- Prof. dr. sc. Kristijan Rogić                      predsjednik
- Prof. dr. sc. Mario Šafran                      mentor
- Dr. sc. Ivona Bajor                              član
- Doc. dr. sc. Ratko Stanković                  zamjena

**Ustanova koja je dodijelila akademski stupanj:** Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu

**Zavod:** Zavod za transportnu logistiku

**Vrsta studija:** Preddiplomski

**Studij:** ITS i logistika

**Datum obrane završnog rada:** 7. ožujak 2017.

**Napomena:** pod datum obrane završnog rada navodi se prvi definirani datum roka obrane.



Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet prometnih znanosti  
10000 Zagreb  
Vukelićeva 4

## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI I SUGLASNOST

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem kako je ovaj \_\_\_\_\_ završni rad

isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu što pokazuju korištene bilješke i bibliografija.

Izjavljujem kako nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, niti je prepisan iz necitiranog rada, te nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem također, kako nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

Svojim potpisom potvrđujem i dajem suglasnost za javnu objavu \_\_\_\_\_ završnog rada

pod naslovom **Primjena metoda planiranja logističkih procesa**

na internetskim stranicama i repozitoriju Fakulteta prometnih znanosti, Digitalnom akademskom repozitoriju (DAR) pri Nacionalnoj i sveučilišnoj knjižnici u Zagrebu.

Student/ica:

U Zagrebu, 1.9.2016

\_\_\_\_\_  
(potpis)