Analiza djelovanja opskrbnog lanca

Horvat, Kristina

Undergraduate thesis / Završni rad

2017

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:122:779062

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**

Repository / Repozitorij:

University North Digital Repository

Sveučilište Sjever

Završni rad br. 336/TGL/2017

Analiza djelovanja opskrbnog lanca

Kristina Horvat, 0355/336

Varaždin, 2017.godine

Sveučilište Sjever

Odjel za tehničku i gospodarsku logistiku

Završni rad br. 336/TGL/2017

Analiza djelovanja opskrbnog lanca

Student :
Kristina Horvat, 0355/336

Mentor :

Mario Šafran, prof.dr.sc.

Varaždin, 2017.godine

Sveučilište Sjever
Sveučilišni centar Varaždin
104. brigade 3, HR–42000 Varaždin

Prijava završnog rada

Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL: Odjel za tehničku i gospodarsku logistiku

PRISTUPNIK: Kristina Horvat | MATIČNI BROJ: 0355/336

DATUM: 03.05.2017. | KOLEGIJ: Osnove gospodarske logistike

NASLOV RADA: Analiza djelovanja opskrbnog lanca

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU: Supply Chain Analysis

MENTOR: dr. sc. Mario Šafran | ZVANJE: red. prof.

ČLANOVI POVJERENSTVA:
1. prof. dr. sc. Kristijan Rogić, predsjednik
2. prof. dr. sc. Mario Šafran, mentor
3. mr. sc. Goran Kolarić, član
4. izv. prof. dr. sc. Goran Đukić, zamjenski član
5.

Zadatak završnog rada

BROJ: 336/TGL/2017

OPIS:

U radu je potrebno napraviti preciznu analizu faza i ciklusa uobičajenog opskrbnog lanca. Objasniti inicijalizaciju opskrbnog lanca te navesti primjer - studiju slučaja djelovanja opskrbnog lanca. (prijedlog teza rada je: Uvod, Prikaz elemenata logističkog sustava, Faze i ciklusi opskrbog lanca, Inicijalizacija opskrbnog lanca - studija slučaja, Zaključak)

ZADATAK URUČEN: 19.05.2017 | POTPIS MENTORA:

REPUBLIKA HRVATSKA
SVEUČILIŠTE SJEVER
KOPRIVNICA

Sveučilište
Sjever

SVEUČILIŠTE
SJEVER

IZJAVA O AUTORSTVU
I
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, KRISTINA HORVAT _____ *(ime i prezime)* pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (*obrisati nepotrebno*) rada pod naslovom ANALIZA DJELOVANJA OPSKRBNOG LANCA *(upisati naslov)* te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:
(upisati ime i prezime)
KRISTINA HORVAT
_____
(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnost i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, KRISTINA HORVAT _____ *(ime i prezime)* neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (*obrisati nepotrebno*) rada pod naslovom ANALIZA DJELOVANJA OPSKRBNOG LANCA *(upisati naslov)* čiji sam autor/ica.

Student/ica:
(upisati ime i prezime)
KRISTINA HORVAT
_____
(vlastoručni potpis)

PREDGOVOR

Zahvaljujem se prof.dr.sc i mentoru Mariu Šafranu na pomoći oko završnog rada, na savjetima i strpljenju i suradnj te svim prijateljima, profesorima koji su mi pomogli tokom mog studiranja.

Posebno bih se zahvalila svojim roditeljima koji su mi bili najveća podrška i motivacija da završim ovaj studij.

SAŽETAK

Potreba i trend smanjenja troškova u suvremenim gospodarskim sustavima postavili su nove uvjete poslovanja u poduzećima i tvrtkama. U razvoju tehnologija i proizvodnje može se postići vrlo malo. Zbog toga sve veći značaj imaju logistika i optimizacija opskrbnih lanaca. Uvođenje adekvatnih logističkih modela optimizacije u svakodnevno poslovanje postaje primarna zadaća suvremenih poduzeća.

U ovom radu bit će detaljno prikazani elementi logističkog sustava, faze i ciklusi opskrbnog lanca te će se inicijalizirati i biti prikazani na konkretnom primjeru opskrbni lanac.

KLJUČNE RIJEČI : opskrbni lanac, logistički operater, inicijalizacija, strategija

SUMMARY

The need and trend of cost reductions in modern business systems have set new business conditions in companies and companies. In the development of technology and production can be achieved very little. As a result, logistical and supply chain optimization are becoming increasingly important. The introduction of adequate logistic optimization models in everyday business becomes the primary task of modern companies.

This paper will detail the elements of the logistic system, phase and supply chain cycles, and will be initialized and presented in a specific example supply chain.

KEYWORDS: supply chain, logistic operator, initialization, strategy

SADRŽAJ

1. UVOD 13
2. PRIKAZ ELEMENATA LOGISTIČKOG SUSTAVA 2
2.1. Transport 2
2.2. Skladištenje 3
2.3. Zalihe 4
2.4. Distribucija 5
2.5. Manipulacije 6
2.6. Čimbenik-čovjek 6
2.7. Informacije 7
2.8. Integracija 7
3.FAZE I CIKLUSI OPSKRBNOG LANCA 12
3.1 FAZE OPSKRBNOG LANCA 13
3.1.1 Faza nabave 16
3.1.2 Faza proizvodnje 16
3.1.3 Faza distribucije 16
3.1.4 Faza potrošnje 17
3.2 CIKLUSI OPSKRBNOG LANCA 21
3.2.1. Struktura opskrbnog lanca 21
3.2.2 Ciklus prodaje 23
3.2.3 Ciklus zaliha 27
3.2.4. Ciklus proizvoda 29
3.3.5 Ciklus materijala 34
4.INICIJALIZACIJA PROCESA OPSKRBNOG LANCA 36
4.1. Push - strategija 37
4.2. Pull- strategija 37
5. STUDIJA SLUČAJA NA PRIMJERU „ZARA“ PROIZVOĐAČA I MALOPRODAVAČA 45
5.1. Upravljanje dizajnom i narudžbom 47
5.2. Proizvodnja 48
5.3. Distribucija 49

5.4. Maloprodaja 50
5. ZAKLJUČAK 51
LITERATURA 53
Popis slika 53
Popis korištenih kratica 54

1. UVOD

U ovom se završnom radu opisuje analiza djelovanja opskrbnog lanca na primjeru studije slučaja „ZARA“ proizvođača i maloprodavača. Cilj je prikazati i analizirati kroz koje faze i cikluse djeluje opskrbni lanac, te inicijalizacija opskrbnog lanca na primjeru promatranog poduzeća. Svrha ovog rada je kroz teorijska istraživanja dokazati da je opskrbni lanac sustav koji omogućuje zadovoljene potreba potrošača (kupaca), ostvarujući pritom komercijalnu dobit. Kod izrade rada korišteni su izvori podataka dobiveni iz znanstvene i stručne literature, te interneta.

Rad je podijeljen u šest poglavlja. Uvodno poglavlje prikazuje karatak opis rada te definira svrhu, cilj i strukturu završnog rada. U drugom poglavlju opisuju se detaljno elementi logističkog sustava. Objasnit će se nositelji logističkih procesa, mikrologistički i makrologistički sustavi i odnos troškova i transporta. U trećem poglavlju definiraju se faze i ciklusi, što svaka faza i ciklus uključuje uz prikazani konkretni primjer opskrbnog lanca. Radi se o obući svjetski poznate robne marke koja se proizvodi u tvornicama na Dalekom istoku, a na hrvatsko tržište se plasira preko ovlaštenog distributera. U četvrtom poglavlju definirat će se osnovna obilježja kod inicijalizacije procesa oprskrbnog lanca, bit će prikazano shematski push-strategija i pull-strategija, što te strategije podrazumijevaju i na čemu se zasnivaju. U petom poglavlju ovog rada obrađuje se poslovanje maloprodavača i proizvođača „ZARA“. Opisan je cijeli proces proizvodnje proizvoda promatrane trvtke od nabave, proizvodnje, distribucije pa sve do potrošnje. U šestom poglavlju daje se zaključno razmatranje ovog rada, te je navedena literatura koja se koristila.

2. PRIKAZ ELEMENATA LOGISTIČKOG SUSTAVA

Da bi se logistika mogla adekvatno istraživati i usavršavati, te da bi se mogle definirati metode planiranja logističko-distribucijskih procesa, potrebno je definirati nositelje tih logističkih procesa ili elemente logističkog sustava. Svaki logistički sustav sastoji se od niza elemenata koji su međusobno logično povezani i utječu na troškove transporta, uskladištenja i manipulacije robom. Logistički sustav sastoji se od slijedećih elemenata :

- Transport
- Skladištenje
- Zalihe
- Distribucija
- Manipulacije
- Čimbenik-čovjek
- Informacije,komunikacije i kontrola
- Integracija[1]

2.1. Transport

Pod transportom (prijevozom) se podrazumijeva specijalizirana djelatnost koja pomoću prometne suprastrukture i prometne infrastrukture omogućuje proizvodnju prometne usluge. Prevozeći robu (teret, materijalna dobra), ljude i energiju s jednog mjesta na drugo, transport organizirano svladava prostorne i vremenske udaljenosti. Operacije (radnje) koje su vezane uz transport, a obuhvaćene su „prometom robe“ su: ukrcaj, iskrcaj, prekrcaj, sortiranje, smještaj, slaganje, punjenje i pražnjenje kontenjera, signiranje (obilježavanje) koleta i sl. Za potrebe logističkih transportnih lanaca (logistic transport chain) prijevoz mora biti neprekidan, mora omogućiti što kraće vrijeme dostave, uvažavati troškove i zadovoljiti kupca. Logistički transportni lanci podrazumijevaju nit tehničkih objekata koji prolaze kroz točno utvrđene tehnološke procese koristeći statičke i dinamičke elemente infrastrukturnih objekata. Redosljed tehnoloških aktivnosti je unaprijed određen i odvija se po postavljenim zakonitostima. Odnos elemenata tehničke, tehnološke i organizacijske strukture izravno je

[1] Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit. , str 234.

zavisan, tako da djelovanje pojedine karike ovisi o ponašanju jedne ili više prethodnih.

Primarna zadaća prijevoza je pravovremeni dovoz sirovina, nedovršenih proizvoda, poluproizvoda, reprodukcijskih i drugih materijala, te odvoz gotovih proizvoda. Za učinkovito ispunjenje te zadaće prijevozno poduzeće mora odabrati optimalno prijevozno sredstvo i optimalni prijevozni put što u dobro organiziranom logističkom sustavu određuju logistički operateri. Nakon što analizira sve tražene zahtjeve, logistički operater odlučuje o vrsti prijevoza. Ovdje može birati između željezničkog, cestovnog, pomorskog, riječkog, zračnog prijevoza te prijevoza cjevovodima. Isto tako može odabrati kombinaciju dvaju ili više prijevoza (intermodalni prijevoz). U korištenju intermodalnog prijevoza u logističko-distribucijskim sustavima mogu se ostvariti ekonomske i vremenske uštede. Na optimizaciju prijevoza vrlo snažan utjecaj imaju komunikacijski sustavi (SMS, GPS, on board, računala...), koji omogućuju ubrzanje procesa prijevoza i smanjenje zastoja, praćenje robe i prijevoznih sredstava, bolju zaštitu od krađa itd.[2]

Na stvaranje logističkih usluga u transportu uz kojeg je vezano skladištenje, manipulacije i distribucija utječu prometni tokovi. Optimizacija prometnih tokova usko je vezana uz distribuciju koje nema ako uz nju nisu vezani svi elementi logistike. Temeljni parametri od kojih se polazi pri analizi prometnih tokova jesu: količina robe, put koji prolaze i vrijeme u kojem se odvija prometni tok. Količina robe može pritom biti iskazana u masi, volumenu i broju teretnih jedinica (pojedinačnih ili objedinjenih).

2.2. Skladištenje

Proizvodnja, razmjena i potrošnja robe zbog vremenskih i prostornih razlika u aktvinostima potrebuje skladišta i skladištenje. U svim fazama procesa jednostavne i proširene reprodukcije, od nabave sredstava za proizvodnju do proizvodnje, prodaje i potrošnje, roba se sprema u skladištu. Skladište je mjesto gdje se smještaju i čuvaju različiti materijali, poluproizvodi i gotovi proizvodi. U širem smislu skladište je pored izgrađenog, zatvorenog ili poluzatvorenog, i neizgrađenog, ograđeni ili neograđeni prostor za uskladištenje robe i sve ono što je u neposrednoj vezi sa samim skladištem, a što predstavlja njegov sastavni dio. U tako obuhvaćen pojam skladišta idu prostorije u kojima se obavljaju

[2] Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit. , str 234.-235.

razni dopunski poslovi koji su sastavni dio procesa skladištenja. U užem pak smislu skladište je strogo ograničen prostor gdje se uskladištava i čuva roba. Međutim problematiku skladištenja moguće je cjelovito promatrati samo ako se skladište promatra u širem smislu riječi. Pojam skladištenje po Chorofasu čine i fizički procesi rukovanja i čuvanja robe ili materijala, i metedologija za provedbu tih procesa. Tako shvaćeni pojam obuhvaća tri dijela: rukovanje robom, tj. kretanje robe od mjesta porijekla do odredišta, čuvanje robe tj. zaštita robe od raznih fizičkih i/ili kemijskih utjecaja i metedologiju, koja, prema autoru, obuhvaća izbor i primjenu raznih sredstava, radnih postupaka i informacija neophodnih u radnim procesima u skladištu.[3]

2.3. Zalihe

Zalihe su posredno vezane za skladištenje. Količinu i obujam zaliha određuju veličina raspoloživog skladišnog prostora, tehnička i tehnološka opremljenost skladišta, broj osposobljenih radnika u skladištu i „politika zaliha“ koju provodi tvrtka. Zalihe ublažavaju i sinkroniziraju nastali nesklad između unutarnjeg prijevoza, proizvodnje, vanjskog prijevoza i prodaje proizvoda. Time neposredno vežu na sebe financijska sredstva koja su potrebna za njihovu nabavu. Veća količina zaliha podrazumijeva veća financijska sredstva što istodobno povećava troškove poslovanja. Zato je važno optimizirati količinu zaliha. Obzirom da se proizvodni proces ne odvija uvijek ravnomjerno, zalihe ne mogu uvijek biti jednake. Na visinu zaliha utječu brojni čimbenici koji proizlaze iz uvjeta proizvodnog procesa i položaja ponude i potražnje na tržištu. Optimiziranje zaliha može se postići promatranjem i određivanjem sljedećih vrsta zaliha: sigurnosne zalihe, signalne zalihe i maksimalne zalihe.

Sigurnosna zaliha ili tzv. rezervna zaliha (rezerva) drži se u skladištu zbog lakšeg ublažavanja manjka materijala nastalih zbog smetnji u proizvodnji, odnosno da se osigura nesmetana opskrba proizvodnje i tržišta.

Signalna zaliha predstavlja razinu zalihe kod koje se mora pokrenuti postupak nabave. Signalna zaliha mora biti dovoljna da izdrži razdoblje roka dobave, s time da nova zaliha mora dospjeti u skladište kada se dostigne razina sigurnosne zalihe.

[3] Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit, str.235.-236.

Maksimalna zaliha predstavlja onu količinu zaliha, do koje je ekonomski opravdano skladištiti materijal. Ova vrsta zaliha se najčešće primjenjuje pri određivanju potrebnog skladišnog prostora. [4]

Zbog visokih troškova skladištenja i održavanja zaliha u svijetu je prevladavala težnja za poslovanjem bez zaliha (nulte zalihe). Takvo poslovanje omogućuje dobavu robe, materijala i proizvoda u pravo vrijeme - „Just in Time“. Sustav JIT predstavlja vremenski točnu opskrbu, koja za realizaciju traži temeljito planiranje, dobru suradnju i vremensku usklađenost između dobavljača, kupaca i svih ostalih sudionika u procesu otpreme i transporta (špeditera,prijevoznika,skladišta,carine...). Rukovodeći ljudi u tvrtkama moraju točno odrediti kada će primjenjivati sustav JIT i kada će se opskrbljivati zalihama iz skladišta. Neovisno o odluci, tvrtke moraju uvijek imati barem sigurnosne zalihe.[5]

2.4. Distribucija

Distribucijom se, općenito, može označiti promet gospodarskih dobara između proizvođačkih i potrošačkih jedinica. Prema opće prihvaćenoj definiciji Međunarodne trgovinske komore, predloženoj 1974.godine, distribucija je stadij koji slijedi proizvodnju dobara od trenutka kada su ona komercijalizirana do njihove isporuke potrošačima. Ona obuhvaća razne aktivnosti i operacije, koje osiguravaju da se roba stavi na raspolaganje kupcima, bilo da se radi o prerađivačima ili o potrošačima, olakšavajući izbor, kupnju i upotrebu robe. S općeg-gospodarskog aspekta pod distribucijom se razumijevaju sve aktivnosti, koje služe raspodjeli proizvedenih dobara potrošačima, a s aspekta pojedinačnog subjekta distribucija se odnosi na sve poduzetničke odluke i radnje koje su povezane s kretanjem proizvoda do konačnog kupca.

Distribucija predstavlja važan element logističkog sustava. O distribuciji ovisi i konačna ocjena krajnjih potrošača o funkcioniranju logističkog sustava. Pravovremena, odnosno dobro planirana i organizirana distribucija, čini okosnicu logističkih sustava, te se prema njoj trebaju planirati ostali elementi logističkog sustava kako bi funkcioniranje cijelog sustava bilo u funkciji potreba korisnika. U smislu poduzetničkih odluka i radnji, distribucija

[4] Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit. , str 236.
[5] Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit, str. 236.-237.

je i marketinška funkcija koja upravlja kretanjima robe od proizvođača do kranjih potrošača, preko veletrgovinskih, malotrgovinskih, skladišnih i transportnih institucija, kako bi roba bila pristupačna kupcima kad i gdje ih trebaju i žele.[6]

2.5. Manipulacije

Radnje koje omogućuju i u konačnici pospješuju kvalitetan tok logističkih aktivnosti, cirkulaciju robe prilikom uskladištenja, unutrašnji i vanjski transport, cirkulaciju na prodajnim mjestima u procesu potrošnje, naziva se manipulacijom. Najveći značaj u manipulaciji robom i materijalom kao elementom poslovne logistike imaju: pakiranje, paletizacija i konternjerizacija. Osim oblikovanja jedinica rukovanja i prometnih (teretnih) jedinica, manipulacijom se smatra ukrcaj i iskrcaj robe, slaganje i održavanje potrebne temperature svugdje gdje se roba nalazi (u skladištu, transportnom sredstvu i sl.). Manipulacija uključuje i sve ostale radnje koje djeluju na brzinu, neprekidnost, sigurnost, točnost i dostupnost u cirkulaciji robe. Racionalizacija manipulativnog procesa omogućuje podizanje proizvodnosti rada, smanjenje proizvodnih i transportnih troškova, poboljšanje kvalitete proizvoda i transportnih usluga . Za ostvarenje tih ciljeva važnu ulogu ima stručnost kadrova, suvremena sredstva za manipuliranje (od kojih su najznačajnija transportna sredstva) i suvremena organizacija rada. [7]

2.6. Čimbenik-čovjek

Suvremeni gospodarski sustavi podrazumijevaju da je osobni razvoj pojedinca temelj uspjeha cjelokupnog poduzeća. Potencijalna i stvarna sposobnost, kao čimbenik uspješnosti suvremenog poduzeća uglavnom ovisi o ljudskim resursima, sposobnosti i znanju pojedinaca. Vodeći ljudi u logističkim poduzećima moraju posjedovati interdisciplinarna i multidisciplinarna znanja (a ne samo specifična logistička znanja) kako bi mogli uspješno obavljati logističke zadaće. Čimbenik-čovjek od velikog je značaja u logističkim tvrtkama. Znanje, koje je čimbenik uspješnosti tekućeg i minulog rada jest intelektualni kapital

[6] Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit. , str 237.
[7] Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit, str.237.-238.

suvremenih tvrtki, koji je glavni čimbenik stvaranja dodane vrijednosti kao pokazatelja uspješnosti suvremene tvrtke. Intelektualni kapital tvrtke je zbroj znanja tekućeg i minulog rada svih zaposlenih na stvaranju novih vrijednosti.[8]

2.7. Informacije

Suvremeni logistički sustav nezamisliv je bez informatičke podrške. Poslove i organizacijske jedinice jednog poduzeća moraju biti povezane da mogu raspolagati brojnim kvalitetnim informacijama za donošenje učinkovitih i uspješnih poslovnih odluka. Sve te informacije potrebno je skupljati temeljito i sustavno kako bi se pravodobno osigurao željeni stupanj potpunosti informacija.

Poslovne procese u logističkom sustavu potrebno je kontrolirati, a kontrolu logističkih sustava može se podjeliti na :

- Operativnu kontrolu**,** koju tvrtka izvodi tijekom pojedinih poslovnih procesa (npr. Pri izvršavanju narudžbi izvodi kontrolu formalne i sadržajne ispravnosti otpremnica, faktura i ostalih dokumenata). U tu kontrolu ubraja se još kontrola zaliha u skladištu, kontrola poštovanja dogovorenih rokova (dostave, izrade, otpreme, plaćanja računa i sl.), otpremna kontrola , prijemna kontrola itd.
- Upravnu kontrolu, koju tvrtka izvodi skupljanjem podataka o pojedinim procesima i aktivnostima, te pri tome unutar njih sistematizira pojedine pojave u određenom vremenskom razdoblju. [9]

2.8. Integracija

Cilj logistike jest racionalizirati tokove (kretanje) robe na njezinom putu od proizvođača do konačnog potrošača. Da bi se taj cilj realizirao potrebno je pri racionalizaciji tokova robe voditi računa o svim elementima logistike, da ih se ne proučava pojedinačno, nego i u međusobnoj povezanosti i ovisnosti. To znači, da se vanjski i unutrašnji transport

[8] Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit. , str 238.

[9] Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit, str.238.-239.

mora proučavati u vezi s proizvodnjom, skladištenjem, zalihama i manipulacijom. To upućuje na kompleksnost problema.

Kompleksno proučavati elemente logistike može se s različitih aspekata: financijskog, komercijalnog, transportno-tehnološkog i drugih. S financijskog aspekta proučava se pitanje kako smanjiti angažman financijskih sredstava uz neokrnjenost kvalitete logističkog procesa. S komerijalnog aspekta proučava se kvaliteta usluga, kojom se želi što bolje zadovoljiti želje potrošača. S transportno-tehnološkog aspekta prvenstveno se proučava povezanost različitih vrsta transporta koji sudjeluju u transportnom procesu, pri čemu se ne zanemaruju ni veze transporta s ostalim elementima logistike, te ostalim poslovnim funkcijama organizacije.[10]

Elementi logističkog sustava mogu se proučavati prema:

- Vrstama poslova u proizvodnim objektima
- Subjektima i objektima prometa
- Fazama proizvodnje
- Iskorištenju skladišnog prostora
- Izboru prijevoznih sredstava
- Robnim tokovima

Elementi imaju prostorunu i vremensku funkciju u čijem ostvarenju pored proizvođača i potrošača sudjeluju različiti posrednici (skladišta, kontrole, trgovine, špediteri, banke...itd).

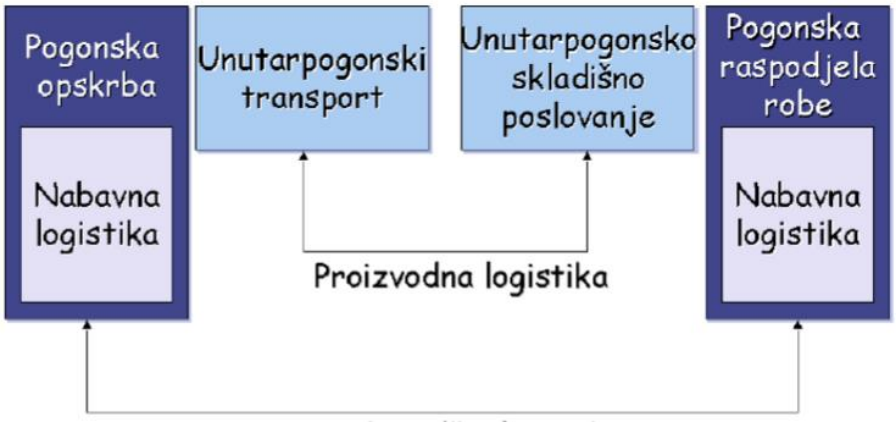
Elementi omogućuju promatranje sustava s aspekta :

- Mikro
- Makro

Makrologistički sustav- logistički sustav višeg reda obuhvaća logističke organizaciju u okviru svoje osnovne djelatnosti proizvode logističke usluge i kao takvi se sastoje od dva ili više mikrologistička sustava. [11]

[10] Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit,str.239.

[11] https://www.scribd.com/doc/74151948/Logistika-skripta



Slika 1. *Mikrologistički podsustavi poduzeća*

Izvor : https://www.scribd.com/doc/74151948/Logistika-skripta

Makrologističke organizacije koje proizvode logističke usluge :

- Transportne tvrtke
- Špediteri
- Skladišta
- Rtc-i
- Luke i terminali

Makrologistički sustav može se promatrati s aspekta :

- Prometne infrastrukture
- Prijevoznih sredstava
- Tehnike i tehnologije transporta

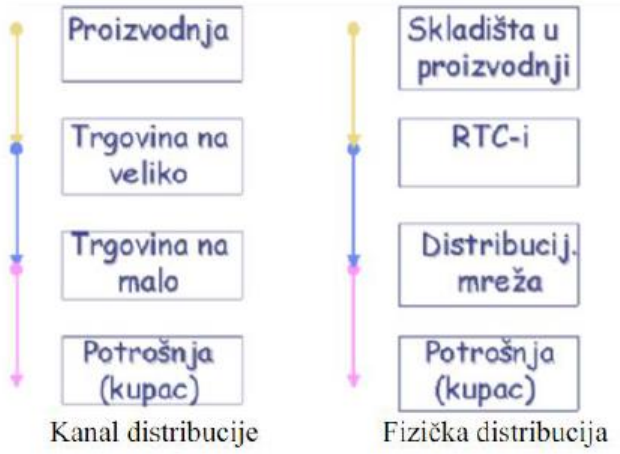
Prometna infrastruktura ili prometni putovi određuju podjelu na :

- Pomorski
- Riječni (unutrarnji plovni putovi)
- Željezni
- Cestovni
- Zračni
- Cjevovodni
- Telekomunikacijski promet

Makrologistički sustav je vrlo složen , složenost naročito dolazi do izražaja u velikim infrastrukturnim objektima, početno-završnim točkama prometnog procesa kao što su :

- Luke i terminali
- Željeznički kolodvori
- Zračne luke
- Rtc-i
- Prekrcajno- iskrcajne postaje

Primjena metode optimizacije prometnih tokova na konkretnom objektu omogućuje dimenzioniranje sadržaja i elemenata objekta koji zavise od tokova roba i kanala distribucije. Iz proizvodnje prema potrošnji roba se kreće kanalima distribucije koje čine unutrašnje organizacijske jedinice kanala i vanjski posrednici. Razvojem proizvodnje, a time i potrošnje raste uloga posrednika. Iz toga se razvila uloga trgovine na veliko, trgovine na malo koja predstavlja posredovanje u prometu robe, dok njezinu fizičku distribuciju obavljaju druge logističke organizacije, skladišta, transportne organizacije, RTC-i i sl.[12]



Slika 2. *Prikaz kanala distribucije i fizičke distribucije*

Izvor : https://www.scribd.com/doc/74151948/Logistika-skripta

Razlika između kana distribucije i fizičke distribucije sastoji se u tome da kanal distribucije čini trgovina na veliko i malo, a fizičku distribuciju čine fizički tokovi robe od skladišta proizvođača, prijevoza transportnim sredstvima u robnotransportne centre ili terminale, pa preko trgovine do kranjeg potrošača.

U današnjoj trgovini direktna trgovina se veoma malo koristi već se između krajnjih točaka reprodukcije nalazi niz posrednika obzirom na prostornu i vremensku dimenziju povezivanja

[12] https://www.scribd.com/doc/74151948/Logistika-skripta

sfere proizvodnje i sfere potrošnje. Suština se sastoji u smanjenju broja prometnih transakcija koje poskupljuju distribuciju, stoga je značajna koncentracija na manji broj posrednika sa kojima komuniciraju proizvođači koji robu upućuju u jedan centar i kupci koji robu kupuju na jednom mjestu. Iz prethodnog proizlazi da se više kanala distribucije koncentrira u tokove roba, koji se u daljnjoj koncentraciji pretvaraju u jedan veliki tok usmjeren prema konkretnom prometnom centru. U takvim objektima koncentriraju se kanali i tokovi usmjereni na proizvodnu potrošnju (sirovine, reprodukcijski materijali i sredstva za proizvodnju) i konačnu potrošnju (svakodnevna potrošnja i potrošnja trajnih dobara).

Što je tržište manje troškovi posredovanja su veći i obrnuto s porastom broja kupaca padaju.[13]



Slika 3. Zavisnost troškova i sustava

Izvor : https://www.scribd.com/doc/74151948/Logistika-skripta

[13] https://www.scribd.com/doc/74151948/Logistika-skripta

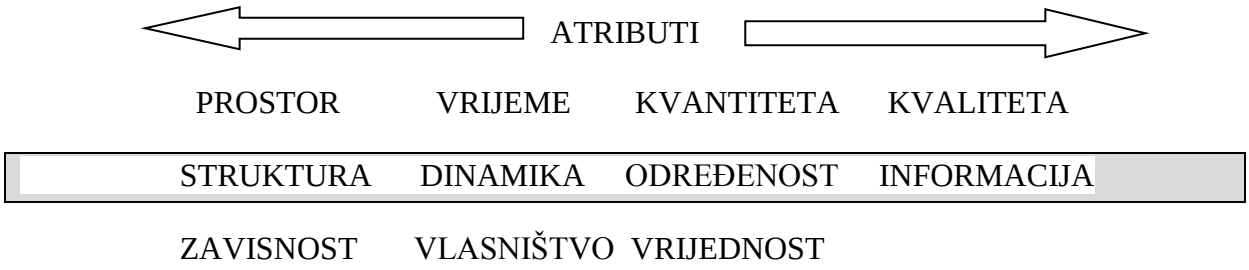
3.FAZE I CIKLUSI OPSKRBNOG LANCA

Opskrbni lanac treba razumjeti kao sustav koji omogućuje zadovoljavanje potreba potrošača (kupaca), ostvarujući pritom komercijalnu dobit. Sustav opskrbnog lanca obuhvaća međudjelovanje uključenih subjekata, kao što su: kupci, dobavljači sirovina i repromaterijala, proizvođači finalnih proizvoda, distributeri (veletrgovci), maloprodajni trgovci, logistički operateri, prijevoznici... To se međudjelovanje očituje u odvijanju tokova roba, informacija i financijskih sredstava između i unutar pojedinih faza opskrbnog lanca. Pojam opskrbni lanac može se razmatrati u užem smislu, s aspekta pojedinog gospodarskog subjekta, primjerice tvrtke koja se sastoji od više geografski disperzivnih poslovnih jedinica u kojima se sirovine, poluproizvodi ili gotovi proizvodi nabavljaju, proizvode ili distribuiraju. Tada se radi o unutarnjim robnim, informacijskim i financijskim tokovima tvrtke. Opskrbni lanac također obuhvaća i financije koje su indirektno povezane s registriranjem i ispunjavanjem zahtjeva kupaca, primjerice istraživanje tržišta, razvoj novih proizvoda, služba za potrošače..

Kod definiranja tokova roba (robnih tokova), nameće se potreba za određenim pojmovno-terminološkim pojašnjenjem. Naime, uže značenje pojma roba implicira prvenstveno određenje robnih tokova plasmanom gotovih (komercijalnih) prizvoda na tržištu, u svrhu prodaje, odnosno potrošnje. Međutim, sustav opskrbnog lanca uključuje i tokove sirovina, poluproizvoda, otpadnog materijala i materijala za reciklažu, povratnog materijala...koji se s aspekta uporabne vrijednosti i namjene skupno mogu definirati kao tokovi materijala. Kako se radi o pojmovima koji se odnose na slične, ponekad iste strukture tokova, postavlja se pitanje potrebe pojmovnog razgraničenja. Sirovine i repromaterijal također su predmet tržišnih transakcija, te se u tom smislu tretiraju kao roba. Primjerice poluvodički elementi su s aspekta njihovog proizvođača gotov proizvod (roba u užem smislu), dok su ti isti poluvodički elementi za proizvođača računala repromaterijal (poluproizvod). Pod pojmom tokova roba (robnih tokova) podrazumijevati će se i tokovi materijala, imajući u vidu njihove zajedničke značajke, kao i njihove posebnosti, koje su relavantne u određenom kontekstu...U sustavu opskrbnog lanca, robni tokovi proizlaze niz različitih promjena (transformacija) koje utječu na njihova svojstva, odnosno obilježja. Vrste tih promjena razlikuju se s obzirom na atribut koji opisuje najmanje dva različita stanja robnog toka koja se tijekom promjene smjenjuju.[14]

[14] Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit, str.288.-289.

U tom smislu, promjene robnih tokova moguće je promatrati s obrzirom na različite atribute, kako je prikazano slikom [15]:

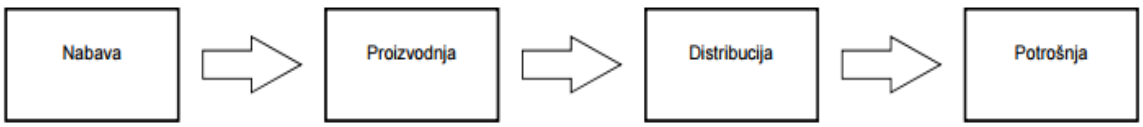


Slika 4. *Atributi promjene robnih tokova*

Izvor : Izradila i prilagodila autorica

3.1 FAZE OPSKRBNOG LANCA

Svaki opskrbni lanac dodaje uporabnu vrijednost proizvodu odnosno usluzi kroz četiri funkcionalne faze , kako je prikazano slikom :



Slika 5. *Faze opskrbnog lanca*

Izvor:http://estudent.fpz.hr/Predmeti/P/Planiranje_logistickih_procesa/Novosti/Nastavni_materijali_1.pdf

[15] Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit, str.290.

Svaka od prikazanih faza uključuje različite subjekte, nositelje funkcija pojedine faze, na čijim se interakcijama zasniva opskrbni lanac:

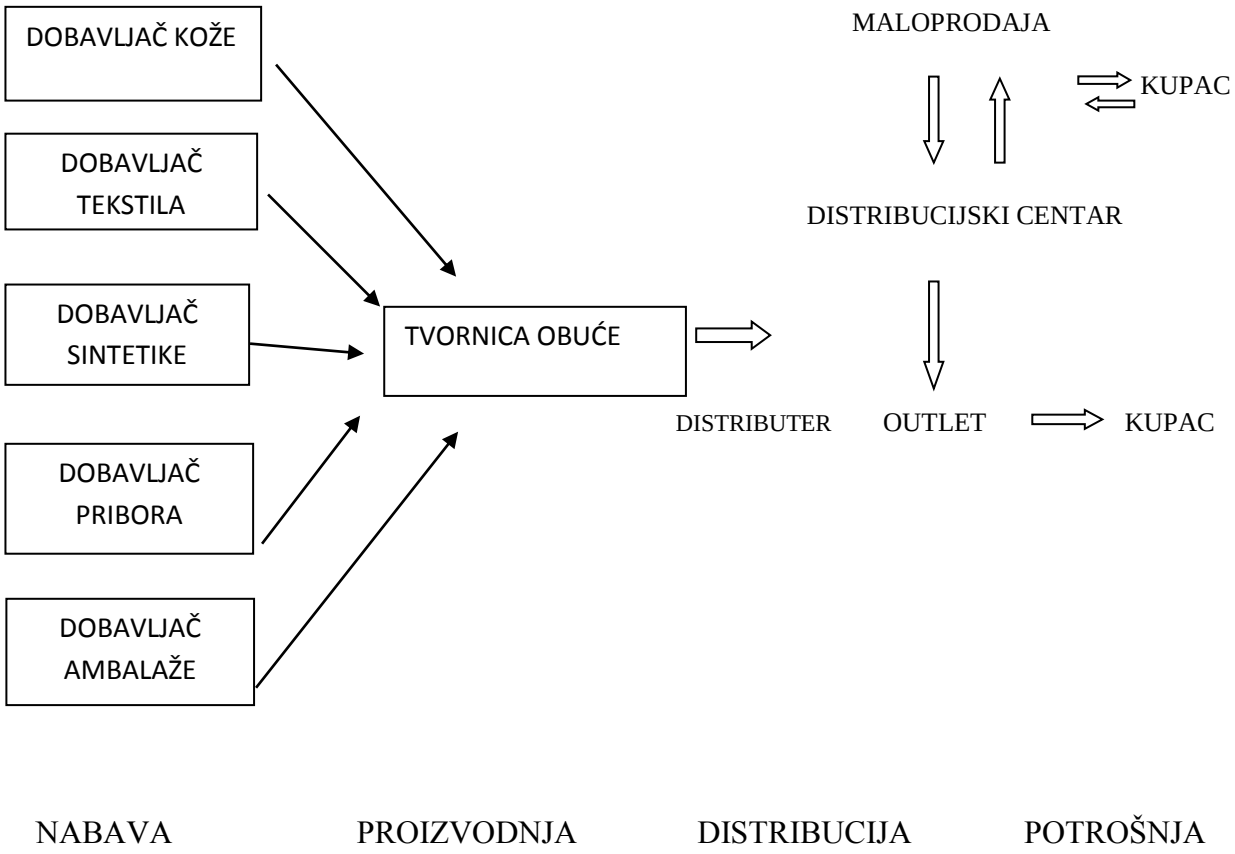
1. **Faza nabave** – uključuje dobavljače sirovina, komponenata i repromaterijala;
2. **Faza proizvodnje**- uključuje proizvođače gotovih proizvoda ;
3. **Faza distribucije**- uključuje veleprodajne i maloprodajne trgovce, logističke operatere, prijevoznike i druge subjekte koji zajednički tvore distribucijsku mrežu ;
4. **Faza potrošnje**- uključuje kupce, odnosno korisnike usluga.

Zavisno o vrsti proizvoda i tehnologiji proizvodnje i prodaje, u svakom opskrbnom lancu ne moraju nužno biti zastupljeni svi prethodno navedeni subjekti, već se više faza opskrbnog lanca može u cijelosti ili djelomice nalaziti u domeni istog subjekta. Tako u nekim industrijama koje proizvode po narudžbi, kao što je primjerice brodogradnja, kupac preuzima robu izravno kod proizvođača, bez posredstva distribucijske mreže. Brodogradilište ispunjava narudžbu kupaca neposredno, tj. započinje proizvodnju nakon zaključenja ugovora s naručiteljem broda, a primopredaja gotovog broda obavlja se u samom brodogradilištu. Stoga u ovom primjeru opskrbnog lanca ne postoji izdvojena faza distribucije sa svojim subjektima, već je ona integrirana u fazu proizvodnje.

Također treba napomenuti kako u izvršenje pojedine faze opskrbnog lanca može biti uključeno više subjekata (različitih poduzeća). Proizvođači u pravilu imaju više različitih dobavljača sirovina i repromaterijala, distributeri (veletrgovci) distribuiraju proizvode više različitih proizvođača, koriste usluge različitih logističkih operatera, a opskrbljuju više različitih maloprodajnih trgovaca.

Za ilustraciju ovih razmatranja može poslužiti primjer opskrbnog lanca, koji je pojednostavljeno prikazan na slijedećoj Slici 6. Radi se o obući svjetski poznate robne marke koja se proizvodi u tvornicama na Dalekom istoku (Kina, Tajland, Indonezija) , a na hrvatsko tržište se plasira preko ovlaštenog distributera. Shematski prikaz načinjen je temeljem istraživanja, provedenog na opskrbnom lancu spomenutog proizvoda.[16]

[16] Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit, str.290.-291.



Slika 6 **.**Primjer opskrbog lanca obuće

Izvor: Izradila i prilagodila autorica

Pojednostavljenja koja su uvedena u shematski prikaz primjera opskrbnog lanca obuće (Slika 6.) sastoje se u slijedećem :

U fazi nabave, prikazani su samo neposredni dobavljači proizvođača obuće, dok su opskrbni lanci samih dobavljača izostavljeni. Primjerice, dobavljač kartonske ambalaže koji isporučuje kutije za cipele kupuje repromaterijal - karton od tvornice papira, ljepilo i boje od tvornice i kemijskih proizvoda. Tvornica papira pak kupuje sirovinu-celulozno drvo od šumarije...

U fazi distribucije, prikazan je samo distributer s vlastitom maloprodajnom mrežom. U stvarnosti međutim, distributer koristi logističke usluge 3PL operatera, koji organizira prijevoz robe i na svom terminalu obavlja prihvat, carinjenje, skladištenje, sortiranje, prepakiravanje, etiketiranje, dostavu i druge usluge dodane vrijednosti za potrebe distribucije robe. U obavljanju funkcija organizatora prijevoza, 3PL operater angažira različite prijevoznike (brodare, aviokampanije, kamionere). Osim svojih prodajnih mjesta (trgovina),

distributer također opskrbljuje i druge maloprodajne trgovce koji imaju franšizu ove robne marke.

Aktivnosti opskrbnog lanca inicijalizira kupac, odnosno njegova potreba za određenim proizvodom ili uslugom. Stoga se u analizi funkcioniranja opskrbnog lanca polazi od kupca, tj. od faze potrošnje. U tom smislu, može se reći kako je potrošnja, odnosno zadovoljenje potreba kupaca, svrha svakog opskrbnog lanca.[17]

U primjeru prikazanom Slikom 6., aktivnosti opskrbnog lanca inicijalizira potreba kupaca za cipelama. Tokovi robe mogu se raščaniti po fazama opskrbnog lanca na slijedeći način :

3.1.1 Faza nabave

Tvornica obuće nabavlja potrebne sirovine i repromaterijal za proizvodnju cipela od različitih dobavljača. Također nabavlja i odgovorajuću ambalažu za pakiranje cipela, te reklamni materijal. Dobavljači tvornice obuće opet imaju svoje dobavljače, koji ovdje nisu prikazani. Tokovi roba između tvornice i njezinih dobavljača sirovina i repromaterijala su jednosmjerni.

3.1.2 Faza proizvodnje

Tvornica obuće proizvodi cipele prema prethodno utvrđenom planu proizvodnje. Proizvodnja se planira u skladu s raspoloživim kapacitetima, prema prispjelim narudžbama distributera za pojedina tržišta.

3.1.3 Faza distribucije

Kupac dolazi u trgovinu kako bi izabrao i kupio cipele. Trgovina drži određenu zalihu robe prema planu prodaje koja se dobavlja i nadopunjava iz distribucijskog centra. Po završetu sezone, roba koja nije prodana vraća se iz trgovine u distribucijski centar, odakle se dostavlja u outlet, gdje je po sniženim cijenama opet dostupna kupcima.

[17] Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit, str.292.-293.

Pritom treba primjetiti kako je tok robe između trgovine i kupca dvosmjeran, jer kupcu mora biti omogućen povrat robe zbog zamjene ili reklamacije. Također je dvosmjeran i tok robe između distribucijskog centra i trgovine, zbog vraćanja neispravne robe i robe koja po isteku sezone nije prodana. Međutim, između outlet-a i kupaca, te između distribucijskog centra i outleta-a, tok robe je jednosmjeran, jer za robu u outlet prodaji nema mogućnosti zamjene niti reklamacije, a robi se periodički smanjuje cijena sve dok se ne proda. Distribucijski centar se opskrbljuje robom iz tvornice obuće, prema prethodnim narudžbama ditributera. Tok robe između distribucijskog centra i tvornice je jednosmjeran, tj. nema povrata robe u tvornicu.

3.1.4 Faza potrošnje

Cipele koje je izabrao i kupio u trgovini obuće, kupac troši nošenjem, sve dok one za njega imaju uporabnu vrijednost.[18]

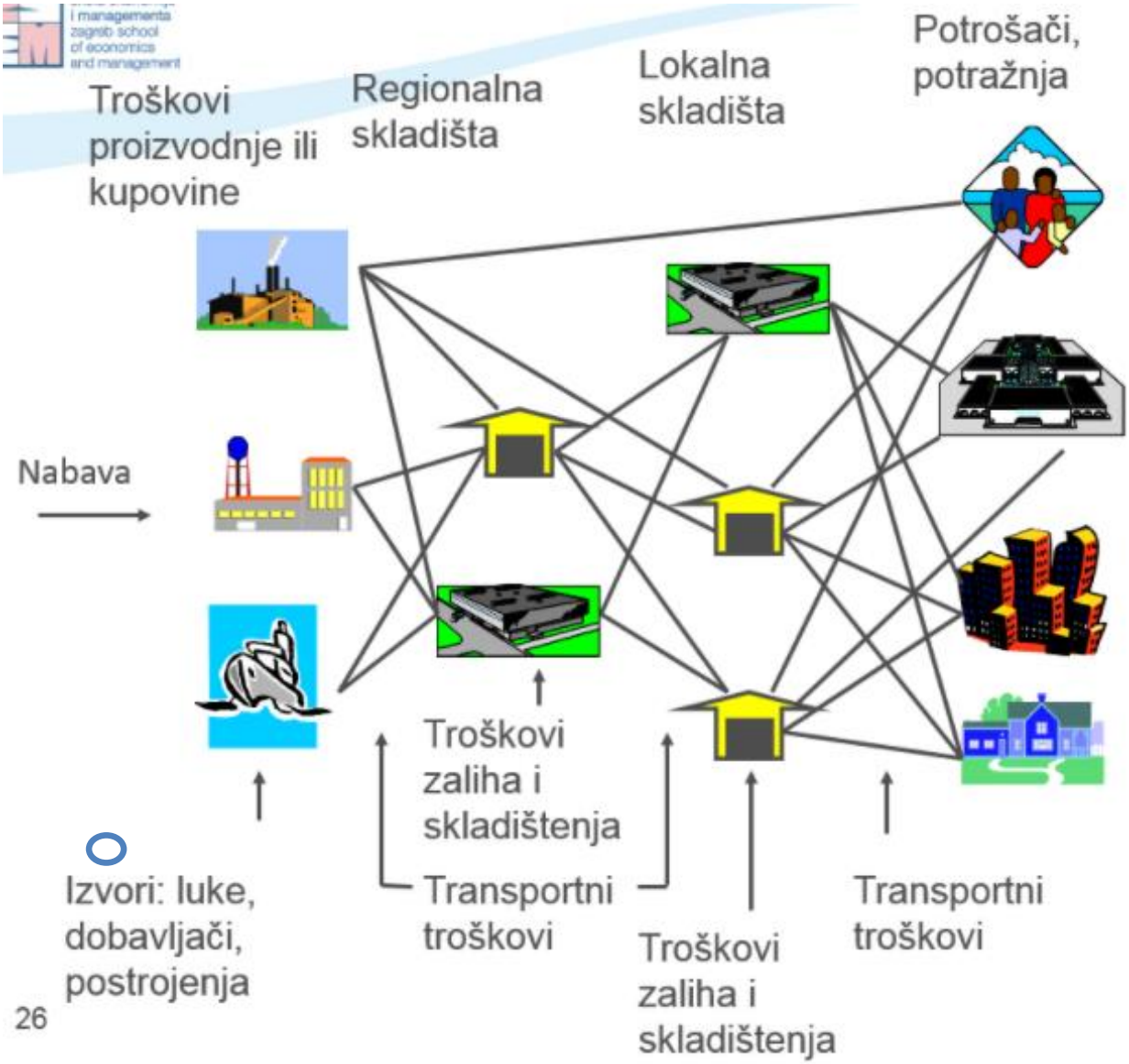
Osim robnih tokova, u sustavu opskrbnog lanca odvijaju se informacijski tokovi i financijski tokovi. U prikazanom primjeru, kupcu je proizvod (cipele) dostupan u trgovini obuće, odnosno na prodajnom mjestu. Osim samog proizvoda, na prodajnom mjestu kupac također dobiva informaciju o raspoloživim modelima i cijenama. Kupnjom cipela, kupac generira novčani tok, tj. predaje financijska sredstva prodajnom mjestu. Prodajno mjesto šalje prodajne informacije i narudžbe za nadopunjavanje zaliha distribucijskom centru. Distribucijski centar također šalje informaciju o cijenama, te raspored dostave prodajnim mjestima. Distributer šalje informaciju o planiranim narudžbama tvornici obuće. Tvornica šalje distributeru informaciju o raspoloživim modelima, cijenama i rokovima isporuke. Distributer šalje informaciju, tj. daje nalog 3PL operateru za dopremu robe. Iz financijskih sredstava prikupljenih na prodajnim mjestima, distributer generira financijske tokove prema tvornici obuće za kupnju robe, prema 3PL operateru za plaćanje logističkih usluga, prema državnom proračunu za plaćanje uvoznih davanja.

Razvidno je kako tokovi roba, informacijskih sredstava u sustavu opskrbnog lanca općenito nisu samo serijski usmjereni od faze nabave prema fazi potrošnje, kako to sugerira sam pojam lanac, već se u stvarnosti radi o mnoštvu jednosmernih i dvosmjernih, serijskih i

[18] Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit, str.292.-293.

paralelnih veza između nositelja pojedinih faza, kako je prikazano Slikom 7. Može se stoga reći kako bi primjereniji naziv za ovaj sustav bio opskrbna mreža, no zbog uvažavanje općeprihvaćene terminologije i konzistentnosti izlaganja, dalje će se primjenjivati termin opsrkrbni lanac.[19]

[19] Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit, str.293.



Slika 7 Sustav opskrbnog lanca

Izvor:https://www.google.hr/search?q=lanac+opskrbe+ppt&rlz=1C1CAFB_enHR641HR642&oq=lanac+opskrbe+ppt&aqs=chrome.0.69i59.3279j0j9&sourceid=chrome&ie=UTF-8

Cilj opskrbnog lanca je povećanje ukupno stvorene vrijednosti proizvoda ili usluga, a uspješnost u postizanju tog cilja očituje se u ostvarenoj razlici između vrijednosti koju proizvod ili usluga ima za kupca i vrijednosti ukupno utrošenih resursa. U komercijalnom smislu, to je profitabilnost opskrbnog lanca tj. razlika između prihoda ostvarenih od prodaje i ukupnih troškova koji su s tim u svezi učinjeni u opskrbnom lancu.

U prikazanom primjeru (Slika 6.), vrijednost proizvoda za kupca je cijena cipela u trgovini. Kupnjom proizvoda (cipela), kupac na prodajnom mjestu plaća odgovarajuću cijenu, tj. predaje financijska sredstva opskrbnom lancu, što predstavlja prihod opskrbnog lanca.

Kako bi na prodajnim mjestima bile dostupne kupcima, cipele treba proizvesti i distribuirati. S tim u svezi, sudionici opskrbnog lanca obavljaju svoje funkcije: međusobno prenose informacije i financijska sredstva, proizvode robu, proizvedenu robu otpremaju, prevoze, skladište, prepakiraju, etiketiraju, dostavljaju...Resursi utrošeni u obnavljanju tih funkcija predstavljaju trošak opskrbnog lanca.[20]

Jedini pozitivni financijski tok opskrbnog lanca generira kupac, dok su svi ostali financijski tokovi samo razmjena sredstava između ostalih subjekata opskrbnog lanca. Tako distributer, kada plaća naručenu robu tvornici obuće, prenosi dio financijskih sredstava (prihoda) generiranih od prodaje cipela kupcu. Dio sredstava prenosi 3PL operateru, dio državnom proračunu. Tvornica obuće opet prenosi odgovarajući dio primljenih sredstava svojim dobavljačima.

Treba naglasiti kako profitabilnost opskrbnog lanca predstavlja ukupna dobit koja dijeli unutar sustava opskrbnog lanca, na nositelje pojedinih njegovih faza. Jedini izvor prihoda opskrbnog lanca je kupac, odnosno novčani tok koji kupac generira kupnjom robe, dok svi ostali tokovi roba, informacija i financijskih sredstava generiraju troškove.[21]

[20] Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit, str.294.

[21] Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit, str 294.-.295.

3.2 CIKLUSI OPSKRBNOG LANCA

3.2.1. Struktura opskrbnog lanca

Strukturu opskrbnog lanca čini niz procesa i robnih, informacijskih i financijskih tokova unutar i između pojedinih faza. Nositelji tih procesa i tokova su glavni subjekti opskrbnog lanca, koji se s obzirom na svoje funkcije mogu svrstati u slijedećih pet skupina :

1. Dobavljači
2. Proizvođači
3. Distributeri (veletrgovci)
4. Maloprodajni trgovci (prodajna mjesta)
5. Kupci

Funkcije i ulogu ovih subjekata u pojedinim fazama opskrbnog lanca opisane su u sklopu prethodne točke. Ovdje još samo treba napomenuti kako pojedine procese i tokove neposredno obavljaju drugi sudionici opskrbnog lanca (prijevoznici, 3PL operateri, osigratelji, banke...), koji rade po nalogu navedenih subjekata.

Strukturu opskrbnog lanca, odnosno procesi i tokovi koje se odvijaju u tom sustavu, općenito se mogu promatrati na slijedeća dva načina :

1. S obzirom na funkcionalne cikluse, procesi opskrbnog lanca mogu se grupirati niz funkcionlanih ciklusa koji predstavljaju sučelja između dviju faza, odnosno interakcije subjekata iste faze.
2. S obzirom na inicijalizaciju, procesi opskrbnog lanca mogu se podijeliti na one čije izvršenje inicijalizira reakcija-odgovor na potražnju (eng. Pull Processes) i one čije izvršenje inicijalizira očekivanje- predviđenje potražnje (eng. Push Processes).[22]

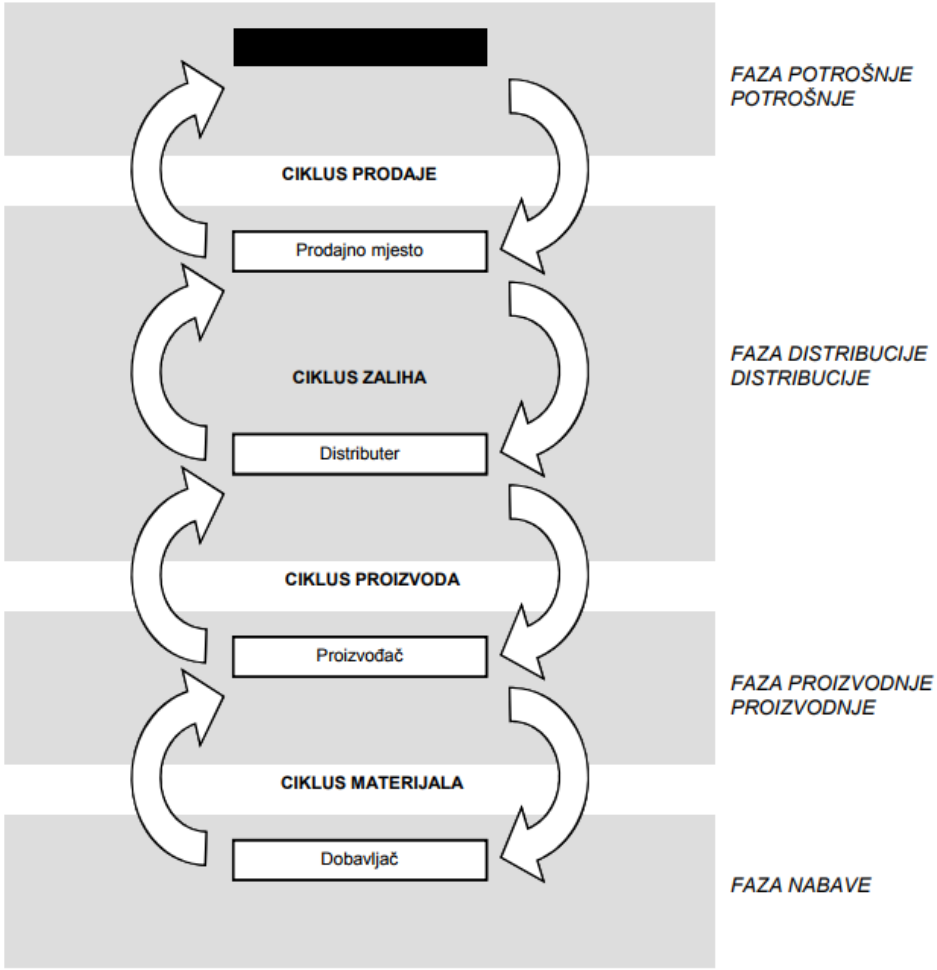
Funkcionalni ciklusi opskrbog lanca

Slijedom raščlambe opskrbnog lanca na četiri faze prikazanoj na Slici 7., te definiranja pet skupina njegovih glavnih subjekata, procesi opskrbnog lanca mogu se grupirati u niz od slijedeća četiri funkcionalna ciklusa :

[22] Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit, str.295.

- Ciklus prodaje
- Ciklus zaliha
- Ciklus proizvoda
- Ciklus materijala[23]

Struktura opskrbnog lanca s obzirom na funkcionalne cikluse prikaza je na Slici 8.[24]



Slika 8. *Funkcionalni ciklusi opskrbnog lanca*

Izvor:http://estudent.fpz.hr/Predmeti/P/Planiranje_logistickih_procesa/Novosti/Nastavni_materijali_1.p

[23] Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit, str.296.

[24] Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit, str.296.

Kako u svakom opskrbnom lancu ne moraju nužno biti zastupljeni svi glavni subjekti, već se više faza opskrbnog lanca može u cijelosti ili djelomice nalaziti u domeni istog subjekta, tako niti svi navedeni funkcionalni ciklusi ne moraju biti jasno odvojeni, već se mogu u cijelosti ili djelomice preklapati.

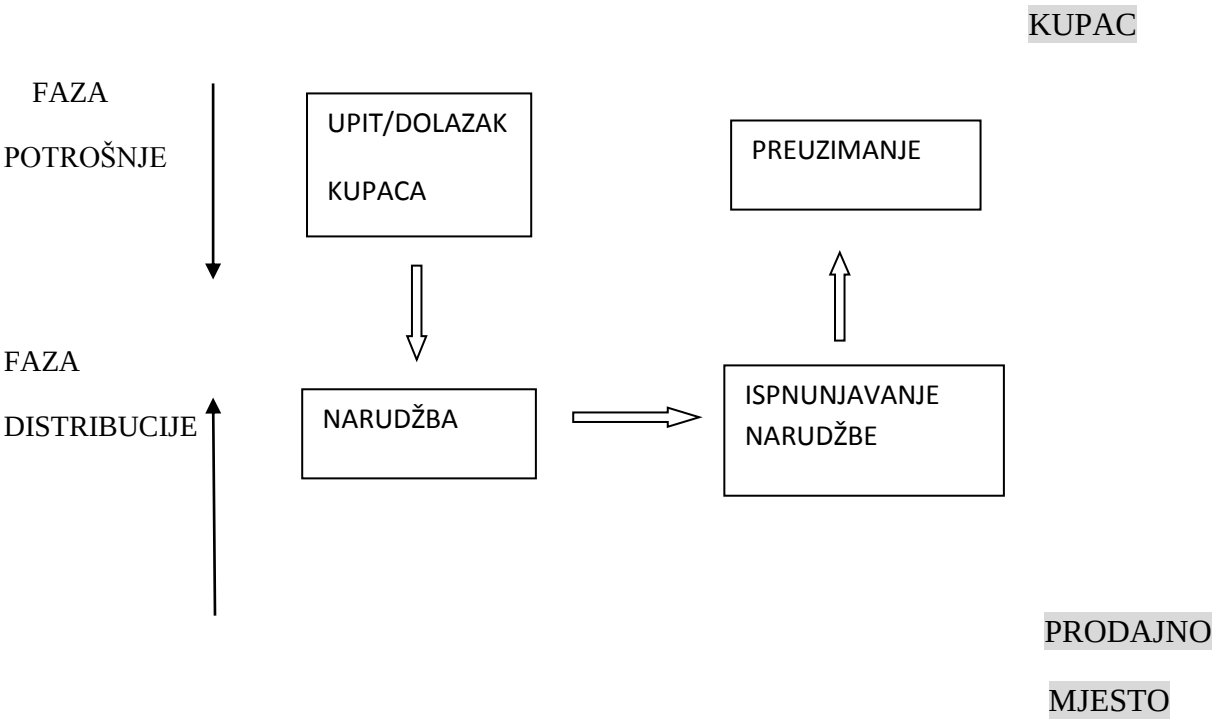
U prethodno spomenutom primjeru brodogradnje, gdje je faza distribucije sa svojim subjektima integrirana u fazu proizvodnje, ne postoje odvojeni ciklusi prodaje i zaliha, već su oni uklopljeni u ciklus proizvoda. Slično je i kod uslužnih djelatnosti, gdje također ne postoji ciklus zaliha (nema materijalnih proizvoda koji bi se mogli čuvati nakon proizvodnje), već se proces proizvodnje usluga odvija istodobno s procesom potrošnje. Primjerice u špediciji, distribucija usluga komitetima odvija se preko mreže poslovnica, koje sjedinjuju ulogu mjesta proizvodnje i prodajnog mjesta. U daljnjem tekstu pod ovom točkom bit će razmotreni procesi koji čine svaki od navedena četiri funkcionalna ciklusa, uz ilustraciju na primjeru uslužne djelatnosti (špedicija), te na primjeru robe široke potrošnje (cipele).[25]

3.2.2 Ciklus prodaje

Ciklus prodaje predstavlja sučelje faze potrošnje i faze distribucije, a odvija se na relaciji prodajno mjesto-kupac. Ovaj ciklus inicijalizira kupac, dolaskom na prodajno mjesto ili slanjem upita, zavisno o vrsti robe (ili usluge) i tehnologijom distribucije. Ciklus završava kada kupac preuzme predmet narudžbe. Ciklus prodaje obuhvaća procese koji su izravno povezani s primanjem i isupnjavanjem zahtjeva (potreba) kupaca, a osim tokova roba i informacija uključuje i financijske tokove (Slika 9.).[26]

[25] Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit, str.297.

[26] Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit, str.297.



Slika 9. Ciklus prodaje

Izvor : Izradila i prilagodila autorica

Upit (dolazak) kupca

Upit ili dolazak kupca je proces kojim počinje svaki opskrbni lanac, a pod tim se pojmom podrazumijeva iskazivanje interesa kupca za nekim proizvodom ili uslugom. Zavisno o vrsti robe (ili usluge) i tehnologiji distribucije, interes kupca fizički se očituje na jedan od slijedeća dva načina:

- Kupac daje upit prodajnom mjestu odnosno službi prodaje u kojem traži relavantne informacije o proizvodu, te uvjetima isporuke. Upit se može dati u pisanom obliku (poštom, telefaksom, internetom) ili usmeno (telefonom).
- Kupac osobno dolazi na prodajno mjesto kako bi dobio relavantne informacije, odabrao proizvod i odlučio o kupnji.

S aspekta opskrbnog lanca, svrha ovog procesa je uspostavljanje kontakta kupca s odgovarajućim proizvodom, a cilj je prijelaz s upita (dolaska) kupca na narudžbu proizvoda.

Primjerice, kada treba uslugu špedicije, kupac (komitent) upućuje pismeni upit špediterskoj tvrtki, kojim traži ponudu za obavljanje određenog posla. Odjel prodaje priprema ponudu i odgovara na upit s ciljem da komitet prihvati ponudu tj. da se s upita pređe na narudžbu usluge. Osim cijene usluga u uvjeta plaćanja, špediterova ponuda sadrži i sve druge relavantne informacije u svezi obavljanja posla.

U primjeru robe široke potrošnje (cipela), kupac osobno dolazi na prodajno mjesto (trgovinu) kako bi se informirao o raspoloživim modelima cipela i cijenama, te odlučio o kupnji. Na prodajnom mjestu dostupan je određeni asortiman cipela, te s njegovim neposrednim izalaganjem i informiranjem od strane prodajnog osoblja uspostavlja kontakt kupca s proizvovdima, s ciljem da kupac odabere odgovarajuće cipele i donese odluku o kupnji.[27]

Narudžba

Narudžba je slijedeći proces ciklusa prodaje, a podrazumijeva iskazivanje i registriranje odluke o kupnji određenog proizvoda ili usluge. Tijekom ovog procesa kupac određuje koji proizvod želi kupiti i o tomu na odgovarajući način obavještava prodajno mjesto, tj. daje narudžbu. Prodajno mjesto prima narudžbe, te indetificira odgovarajuće proizvode koji se raspoređuju za isporuku kupcima.

Cilj ovog procesa je brzo i precizno registriranje zahtjeva kupaca (primanje narudžbi), kao i prenošenje odgovarajućih informacija strukturi opskrbnog lanca.

Primjerice u špediciji, kupac (komitet) iskazuje svoju odluku o kupnji proizvoda davanjem dispozicije. Špediter registrira primljenu dispoziciju otvaranjem pozicije za odnosnu pošiljku. Relavantne informacije iz dispozicije špediter proslijeđuje svojim operativnim službama koje su uključene u njezino izvršenje, tj. prenosi strukturi opskrbnog lanca.

U primjeru robe široke potrošnje , svoju odluku o kupnji cipela određenog modela, boje i veličine kupac iskazuje neposrednim priopćavanjem prodajnom osoblju. Prodajno

[27] Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit, str.298.

osoblje registrira zahtjev kupca identificiranjem i izuzimanjem odgovarajućeg proizvoda sa zalihe prodajnog mjesta.[28]

Ispunjavanje narudžba

Ispunjavanje narudžbe je proces tijekom kojega se prethodno naručena roba ili usluga isporučuje kupcu. Predmet isporuke u pravilu se izuzima sa zalihe prodajnog mjesta, što kod određenog stanja zaliha inicijalizira ciklus zaliha. Cilj je ovog procesa točna i pravodobna isporuka kupcu. Pritom točno znači da kupac dobije upravo ono što je naručio, a pravodobno znači da to dobije unutar određenog roka isporuke.

Ispunjavanje narudžbe u špediciji znači izvršavanje dispozicije komitenta. Dispozicija se smatra izvršenom kada je roba sastavljna na raspolaganje primatelju, u skladu s ugovorenim paritetom isporuke prema INCOTERMS-u. Izvršenje dispozicije, tj. ispunjenje narudžbe špediter dokazuje odgovarajućim prijevoznim i carinskim dokumentima. U primjeru robe široke potrošnje, prodajno osoblje ispunjava narudžbu kupca tako što mu predaje odabrane cipele koje su prethodno izuzete sa zalihe prodajnog mjesta.[29]

Preuzimanje

Preuzimanje je proces koji karakterizira prijenos vlasništva. Tijekom tog procesa kupac fizički i formalno-pravno preuzima naručenu robu, odnosno uslugu. Proces preuzimanja u praksi uvijek prate odgovarajući dokumenti (dostavnica, primka, račun...), a može biti uvjetovano prethodnim plaćanjem ili ako se radi o plaćanju s odgodom, obvezom plaćanja u ugovorenom roku. Zavisno o paritetu isporuke, te radi li se o uvoznom, izvoznom ili tranzitnom poslu, špediter dostavlja komitetu odgovarajuće dokumente (ovjerena prijevozna isprava, ovjerena carinska deklaracija..) kao dokaz o izvršenju narudžbe. Kako se ovdje u pravilu radi o plaćanju s odgodom, špediter spomenute dokumente dostavlja komitetu u prilogu svojeg računa. U primjeru robe široke potrošnje, proces preuzimanja odvija se na

[28] Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit, str.298-.299.

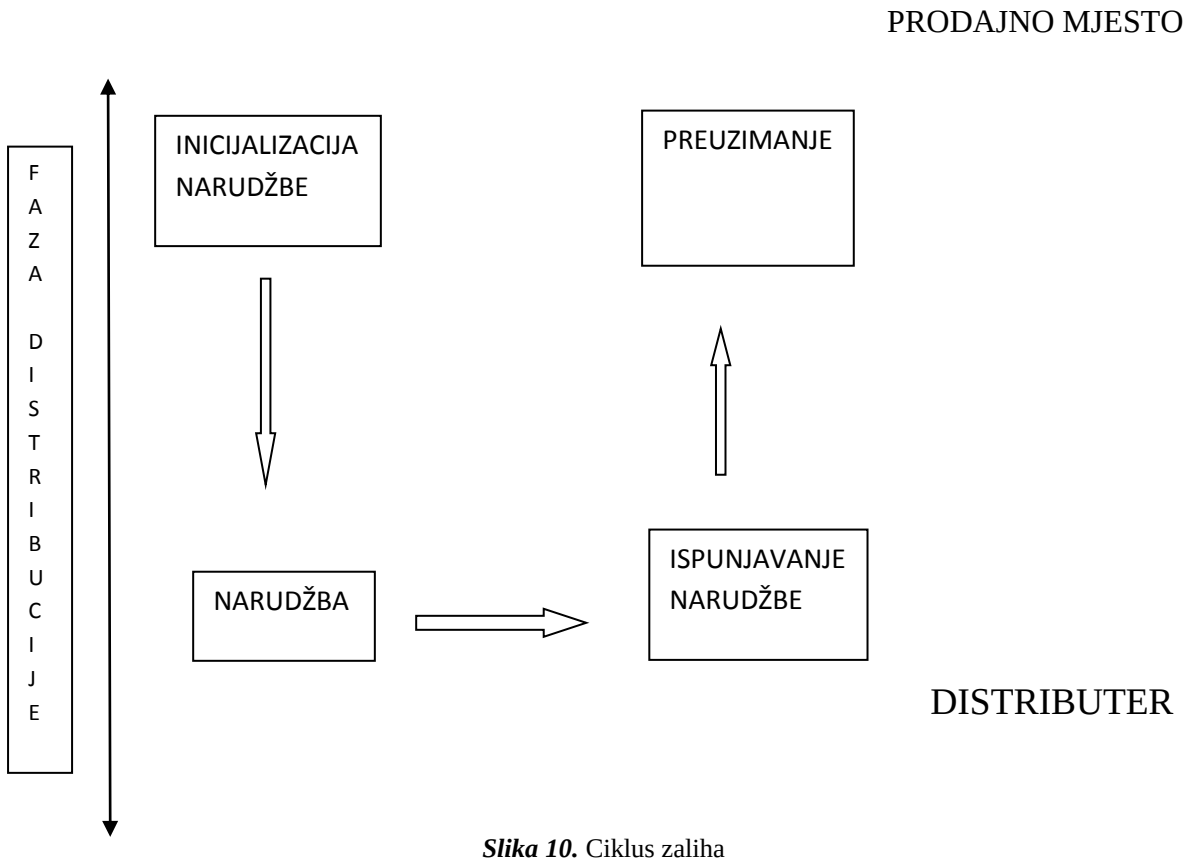
[29] Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit, str.299.

blagajni prodajnog mjesta. Kupac stječe vlasništvo i preuzima cipele nakon što je za njih platio istaknutu cijenu.[30]

3.2.3 Ciklus zaliha

Ciklus zaliha odvija se unutar faze distribucije, a predstavlja interakcije između prodajnog mjesta i distributera. Ovaj ciklus inicijalizira prodajno mjesto, kada zaliha određenog proizvoda padne ispod određene količine (minimalna zaliha). U cilju zadovoljenja očekivane buduće potražnje, prodajno mjesto upućuje distributeru odgovarajuću narudžbu za ispunjavanje zaliha. Ciklus završava kada prodajno mjesto preuzme predmet narudžbe.

Odvijanje ciklusa zaliha u osnovi se ne razlikuje od ciklusa prodaje, s tim što ulogu kupca ovdje ima prodajno mjesto. Ciklus zaliha obuhvaća procese koji su izravno povezani s nadopunjavanjem zaliha prodajnog mjesta, kako je prikazano Slikom 10.[31]



Slika 10. Ciklus zaliha

Izvor: Izradila i prilagodila autorica

[30] Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit, str.299.-300.
[31] Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit, str.300.

Kod uslužnih djelatnosti ne postoji ciklus zaliha jer tu nema materijalnih proizvoda koji bi se mogli čuvati nakon proizvodnje, već se proces proizvodnje odvija istodobno s procesom potrošnje. Primjerice u špediciji, distribucija usluga komitentima odvija se preko mreže poslovnica koje tvore špediterovu distribucijsku mrežu, te u funkcionalnom smislu sjedinjuju ulogu mjesta proizvodnje i prodajnog mjesta.[32]

Inicijalizacija narudžbe

Inicijalizacija narudžbe je proces kojim započinje ciklus zaliha, a sastoji se u određivanju kriterija i pravila prema kojima se naručuje roba za održavanje zaliha. Kako se roba isporučuje kupcima sa zaliha prodajnog mjesta, te se zalihe moraju stalno nadopunjavati radi zadovoljenja buduće potražnje, vodeći pritom računa o ekonomičnosti (cijena angažiranog kapitala, troškovi prijevoza, skladištenja...). Cilj ovog procesa je održavanje ravnoteže između raspoloživosti proizvoda na prodajnom mjestu i troškova držanja zaliha.

U primjeru robe široke potrošnje, za svako prodajno mjesto određuje se asortiman cipela, početna količina svakog modela/boje/veličine na zalihi, minimalna razina zaliha kod koje se obavlja nadopuna, te minimalne količine koje se naručuju. Osim toga određuje se i dinamika naručivanja (koliko često i u koje vrijeme prodajna mjesta mogu slati narudžbe).[33]

Narudžba, ispunjavanje narudžbe, preuzimanje

Ovi se procesi odvijaju na relaciji prodajno mjesto-distributer, na isti način kao i istoimeni procesi ciklusa prodaje, s tim što je ovdje prodajno mjesto u ulozi kupca, a distributer u ulozi prodajnog mjesta.

Tehnički, razlika je u tomu što su narudžbe koje prodajno mjesto daje distributeru zbog nadopunjavanja zaliha količinski znatno veće od narudžbi koje kupci daju prodajnom mjestu, no narudžbe kupaca su u istom vremenskom razdoblju brojnije i raznovrsnije. Treba uočiti kako ovdje dolazi do okrupnjivanja i konsolidacije robnih tokova, jer prodajno mjesto više pojedninačnih, malih narudžbi kupaca objedinjuje u svojoj narudžbi prema distributeru. Narudžbe koje prima distributer tako su po količini veće, a po raznovrsnosti uprosječne. Neizvjesnost potražnje na ovoj razini time je bitno smanjena u odnosu na razinu kupac-prodajno mjesto. Isti se trend nastavlja i na razini distributer-proizvođač, jer distributer

[32] Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit, str.300.
[33] Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit, str.301.

objedinjuje pojedinačne narudžbe više prodajnih mjesta, te stoga njegove narudžbe prema proizvođaču predstavljaju daljnje okrupnjivanje i konsolidaciju robnih tokova, odnosno daljnje smanjenje neizvjesnosti potražnje. Proces preuzimanja ne mora nužno pratiti formalno-pravni prijenos vlasništva ako se radi o distributeru s vlastitom maloprodajnom mrežom, gdje se ciklus zaliha odvija između poslovnih jedinica iste tvrtke.[34]

3.2.4. Ciklus proizvoda

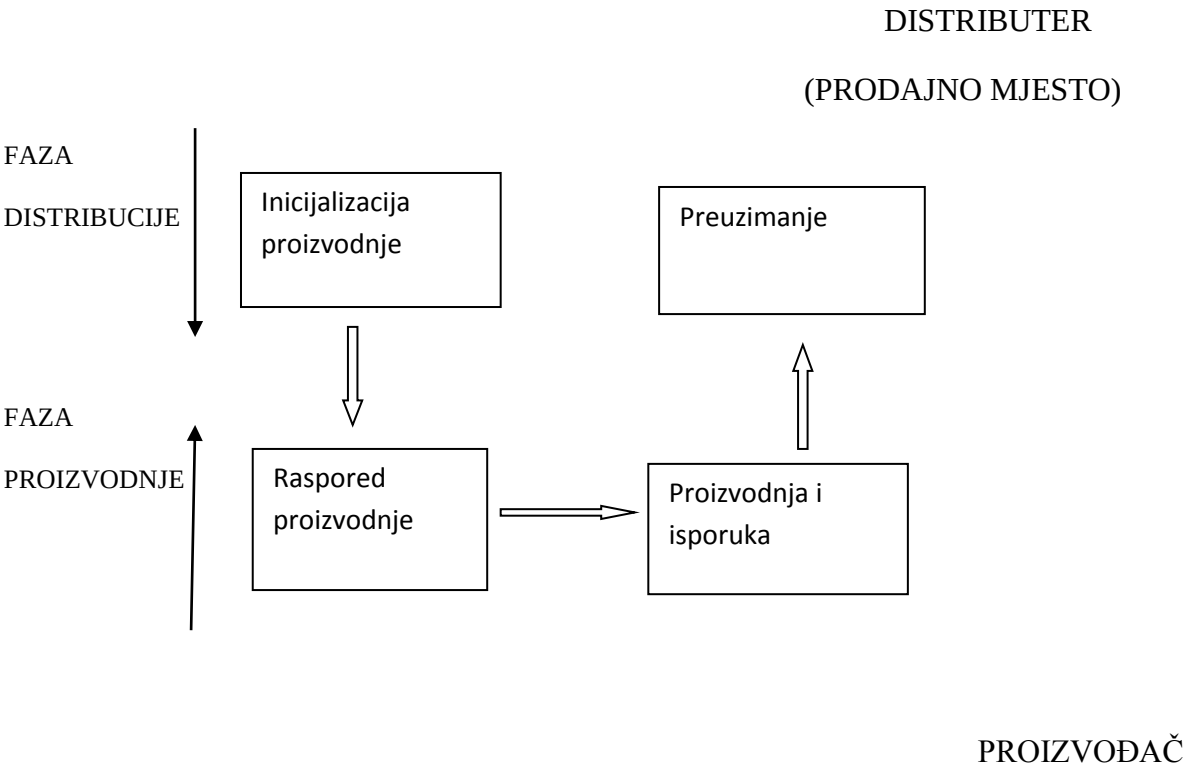
Ciklus proizvoda predstavlja sučelje faze distribucije i faze proizvodnje, a očituje se u generiranju tokova roba, informacija i financijskih sredstava na relaciji distributer-proizvođač, odnosno prodajno mjesto-proizvođač ako se radi o robi (ili usluzi) čiji opskrbni lanac ne uključuje distributera. Ovaj ciklus[35] neposredno inicijalizira distributer odnosno prodajno mjesto, posjetom proizvođaču ili slanjem upita, zavisno o vrsti robe (ili usluge) i tehnologiji distribucije. Ciklus završava kada distributer, odnosno prodajno mjesto preuzme predmet narudžbe. Ovdje treba napomenuti kako ciklus proizvoda može biti inicijaliziran i od samog proizvođača, u očekivanju narudžbi kupaca ili kada zaliha njegovog skladišta gotovih proizvoda padne ispod određene razine.

Ciklus proizvoda obuhvaća procese koji su izravno povezani sa zadovoljavanjem potreba distributera, odnosno prodajnog mjesta, glede stvaranja i doržavanja (nadopunjivanja) zaliha, kako je prikazano Slikom 11.[36]

[34] Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit, str.301.

[35] Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit, str.301.

[36] Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit, str.302.



Slika 11. *Ciklus proizvoda*

Izvor : Izradila i prilagodila autorica

Inicijalizacija proizvodnje

Inicijalizacija proizvodnje je proces kojim započinje ciklus proizvoda, a po svojoj je prirodi sličan procesu inicijalizacije narudžbe u ciklusu zaliha. Sastoji se u određivanju kriterija i pravila prema kojima se naručuje roba, odnosno proizvodnja robe, radi stvaranja i održavanja (nadopunjivanja) zaliha distributera, prodajnog mjesta ili skladišta gotovih proizvoda samog proizvođača. Pritom proizvodnja može biti inicijalizirana izvana, narudžbom kupca bilo da se radi o distributeru ili o prodajnom mjestu, odnosno unutar samog proizvođača, temeljem očekivane buduće potražnje i aktualnog stanja zaliha skladišta gotovih proizvoda.[37]

Vodeći računa o ekonomičnosti (cijena angažiranih resursa, troškovi prijevoza, skladištenja...), cilj ovog procesa je održavanje ravnoteže između raspoloživosti proizvoda na zalihi i troškova stvaranja odnosno održavanja zaliha.

[37] Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit, str.302.

U primjeru špedicije, proizvođač usluge-špediter nalazi se u bitno drukčijoj poziciji. Priroda ove djelatnosti je takva da špediter ne može planirati proizvodnju (kapacitete svojih poslovnih jedinica) prema primljenim narudžbama (dispozicijama), već mora unaprijed predvidjeti potražnju za pojedinim vrstama usluga u svojim poslovnim jedinicama, odnosno donijeti odluku otvaranju nove poslovne jedinice na mjestu gdje procjenjuje da za to postoji ekonomsko opravdanje. Kako ne bi ugrozio svoju tržišnu poziciju, špediter se ne smije dovesti u situaciju da bilo koja od njegovih poslovnih jedinica ne bude u stanju obraditi sav promet, no pritom također mora biti spreman snositi troškove u slučaju prekapacitiranja. Manje neusklađenosti kapaciteta i stvarnog prometa mogu se ispraviti dinamičkom preraspodjelom radnika i transportno-manipulacijskih sredstava, no u slučaju većih odstupanja ili nedostataka infrastrukture može doći do ugrožavanja strateških poslovnih ciljeva, odnosno u slučaju prekapacitiranosti do poslovnih gubitaka.

U primjeru robe široke potrošnje, distributer na temelju rezultata prodaje iz prethodnog razdoblja i obavljenih marketinških aktivnosti donosi plan prodaje za predstojeću sezonu. Temeljem tog plana donosi odluku o količinama pojedinog modela, boje i veličine koje se naručuju. S druge strane, proizvođač, zahvaljujući svojoj tržišnoj poziciji (izgrađenom statusu svoje robne marke) može si dopustiti komfor planiranja proizvodnje isključivo prema primljenim narudžbama. To znači da svi ovlašteni distributeri do određenog roka moraju poslati narudžbe za predstojeću sezonu, a svu naručenu robu moraju platiti i preuzeti u paritetu FOB ukrcajna luka. Ovdje se dakle proizvodnja inicijalizira izvana-temeljem narudžbi kupaca (ovlaštenih distributera za pojedine zemlje).[38]

Raspored proizvodnje

Raspored proizvodnje je proces koji slijedi nakon inicijalizacije proizvodnje, a u tehnološkom smislu znači početak operacionalizacije plana proizvodnje. Tijekom tog procesa proizvođač raspoređuje primljene narudžbe (ili očekivane narudžbe) na svoje proizvodne linije, u skladu s planom proizvodnje. Ovaj proces također obuhvaća pripremno-organizacijske radnje, (primjerice određivanje slijeda radnih operacija, sastavljanje radnih smjena...) sve s ciljem da uz zadanu tehnologiju, kapacitete strojnog parka, raspoložive

[38] Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit, str.303.

ljudske, materijalne i financijske resurse, te prioritete isporuke, narudžbe budu pravodobno ispunjene, uz minimalne troškove.

Treba uočiti kako ovdje dolazi do daljnjeg okrupnjivanja i konsolidacije robnih tokova, jer se plan i raspored donosi na temelju objedinjavanja svih pojedinačnih narudžbi distributera (kupaca) koje su primljene ili se očekuju. Neizvjesnost potražnje na ovoj razini time je opet smanjena u odnosu na razinu prodajno mjesto- distributer.

Raspored proizvodnje u špediciji znači dodjeljivanje ugovorenih poslova poslovnim jedinicama koje se određuju za njihovu operativnu provedbu. Koja će poslovna jedinica biti određena za izvršenje pojedinog posla zavisi o mjestu i vrsti posla, te o kapacitetu i opremljenosti same poslovne jedinice. Raspored proizvodnje proizvođača obuće odvija se na dvije razine :

1. Proizvođač raspoređuje primljene narudžbe svojim proizvodnim pogonima prema planu proizvodnje. Kojoj će tvornici biti dodijeljena pojedina narudžba zavisi o vrsti i količini naručene robe, te o kapacitetu i lokaciji same tvornice.
2. Tvornica raspoređuje dobivene narudžbe na svoje proizvodne linije, u skladu sa svojim planom proizvodnje, te obavlja pripremno-organizacijske radnje, primjerice određivanje slijeda radnih operacija, sastavljanje radnih smjena...[39]

Proizvodnja i isporuka

Proizvodnja i otprema je proces sličan procesu ispunjavanja narudžbe u ciklus zaliha. Tijekom ovog procesa roba ili usluga se proizvodi prema planu i rasporedu proizvodnje, te isporučuje kupcu (distributeru, prodajnom mjestu), odnosno vlastitom skladištu gotovih proizvoda zbog daljnje isporuke kupcu. Cilj ovog procesa je proizvesti zadanu količinu roba ili usluga uz minimalne troškove, postići pritom odgovarajuću kvalitetu, te proizvedenu robu odnosno uslugu pravodobno isporučiti kupcu. Pod pojmom proizvodnja, u špediciji se podrazumijeva obavljanje špediterske usluge, tj. izvršavanje dispozicije komitenta. Pojam količine ovdje se odnosi na broj pošiljaka koje špediter treba otpremiti odnosno dopremiti u skladu sa zahtjevima danim u dispoziciji. Pravodobna isporuka je bitan element kvalitete

[39] Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit, str.303.-304.

špediterske usluge, koja se također očituje u nesmetanom i sigurnom odvijanju prijevoza robe, uz minimalne transportne troškove.

Tvornica obuće proizvodi prema zadanim količinama pojedinih modela boja i veličina obuće, te proizvedenu gotovu robu pakira, personalizira i isporučuje kupcima (distributerima za pojedine zemlje) prema zadanim rokovima i paritetu isporuke, koristeći pritom logističke usluge 3PL operatera.[40]

Preuzimanje

Preuzimanje je proces kojim završava ciklus proizvoda. Tijekom ovog procesa kupac (distributer ili prodajno mjesto), odnosno proizvođačevo skladište gotovih proizvoda, fizički i formalno preuzima isporučenu robu.

Ovaj se proces u osnovi ne razlikuje od procesa preuzimanja u ciklusu prodaje, s tim što ovdje, kao i ciklusu zaliha, ne mora nužno doći do prijenosa vlasništva. Naime, ukoliko robu preuzima proizvođačevo skladište gotovih proizvoda, radi se samo o prijenosu odgovornosti između dva organizacijska sektora iste tvrtke (primjerice sektor proizvodnje-sektor logistike). Komitent stvarno preuzima uslugu špedicije kada je njegova dispozicija u cijelosti izvršena, što se formalno dokazuje određenim dokumentima, zavisno o vrsti posla. Primjerice kod otpreme robe avionom na paritetu FCA (poslovi izvoza), usluga špedicije se smatra obavljenom kada špediter preda izvozno ocarinjenu robu na prijevoz aviokampaniji (time je izvršena dispozicija komitenta). Formalno, komitent preuzima uslugu špedicije kada mu špediter preda dokaz o izvršenoj dispoziciji u vidu izvozne carinske deklaracije i ovjerenog avionskog teretnog lista (eng. Air Waybill-AWB).

U primjeru robe široke potrošnje, proces preuzimanja odvija se na ugovorenom mjestu isporuke, tj . FOB ukrcajna luka u Kini, Vijetnamu ili Tailandu, zavisno o lokaciji tvornice obuće koja isporučuje pojedine modele. Predajom robe na prijevoz brodaru kojeg je odredio kupac u imenovanoj luci, smatra se da je prodavatelj ispunio svoje obveze u smislu termina FOB, te je time ujedno izvršena primopredaja robe, odnosno distributer je formalnopravno preuzeo robu. Premda se čitav ovaj postupak odvija bez fizičke nazočnosti distributera, pogreške u isporuci u praksi su navedene na minimum.[41]

[40]. Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit, str.304

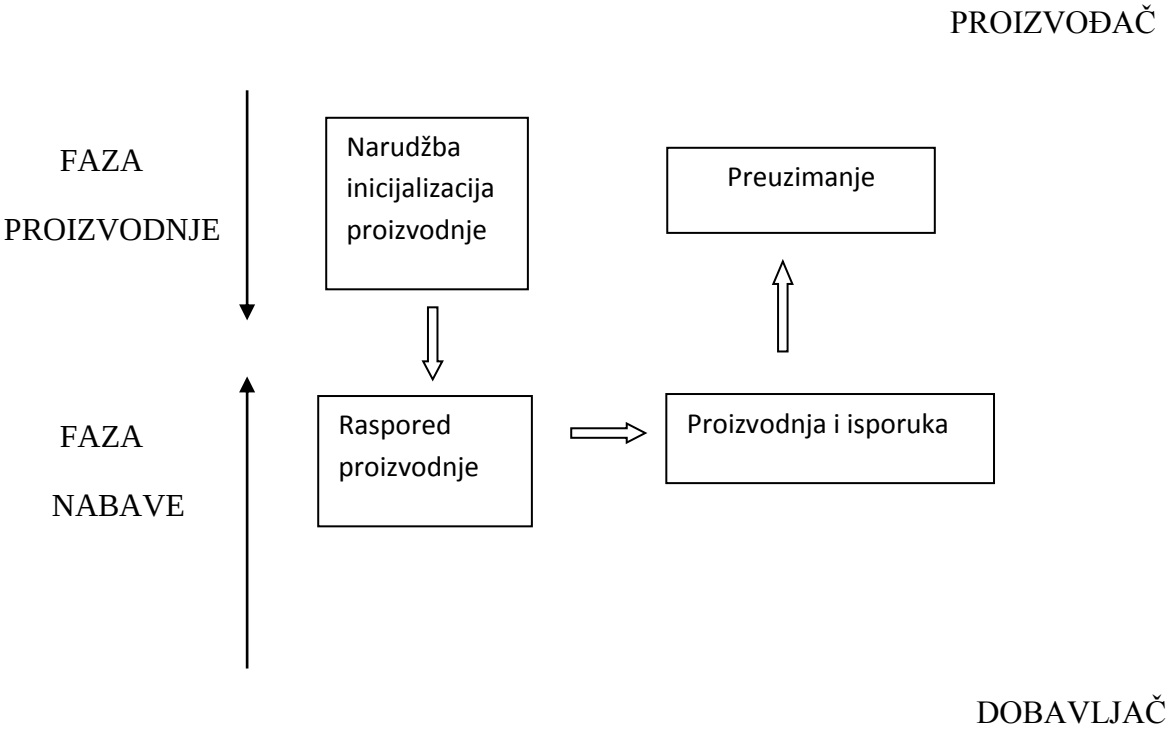
[41] Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit, str.305.

3.3.5 Ciklus materijala

Ciklus materijala predstavlja sučelje faze proizvodnje i faze nabave, a uključuje sve procese koji se odvijaju na relaciji proizvođač-dobavljač zbog opskrbe proizvodnih pogona neophodnim sirovinama i repromaterijalom. Procesi ovog ciklusa, te robni, informacijski i financijski tokovi između proizvođača i njegovih dobavljača u osnovi se ne razlikuju od procesa ciklusa proizvoda, odnosno robnih, informacijskih i financijskih tokova između distributera (prodajnog mjesta) i proizvođača. Jedina bitna razlika je u tomu što narudžbe gotovih proizvoda koje distributer (prodajno mjesto) daje proizvođaču inicijalizira potražnja kupaca koja nije unaprijed poznata ni određena, te se određeni stupanj neizvjesnosti prenosi kroz strukturu opskrbnog lanca do samog proizvođača, dok se narudžbe sirovina i repromaterijal koje proizvođač daje dobavljaču mogu egzaktno kvantificirati i terminski rasporediti prema planu i rasporedu proizvodnje, ukoliko postoji takva povezanost proizvođača s dobavljačima.

Ciklus materijala započunje kada proizvođač pošalje svoju narudžbu dobavljaču ili kada dobavljač zaliha gotove robe padne ispod određene minimalne zalihe. Završava kada proizvođač preuzme naručenu robu. Kako procesi ovog ciklusa odgovaraju istoimenim procesima ciklusa proizvoda, dalje se neće pojedinačno razmatrati (Slika 12.).[42]

[42] Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit, str.305.-306.



Slika 12. Ciklus materijala

Izvor : Izradila i prilagodila autorica

Treba uočiti kako s motrišta finalnog proizvoda ovdje prestaje trend okrupnjavanja i konsolidacije robnih tokova, karakterističan za ciklus zaliha i ciklus proizvoda. Proizvođačeve narudžbe sirovina i repromaterijala disperzivne su na više dobavljača, no neizvjesnost potražnje na ovoj razni više nema značajnijeg utjecaja jer su one u pravilu prethodno kvalificirane i terminski raspoređene prema planu i rasporedu proizvodnje, posebno ako postoji koordinacija proizvođača sa svojim glavnim dobavljačima.

Ciklus materijala u uslužnoj djelatnosti treba razumjeti u širem značenju nego što to implicira njegov naziv. U primjeru špedicije, nabavka repromaterijala uglavnom se odnosi samo na potrošni materijal, kao što je primjerice uredski materijal i pribor (obrasci, carinskih i prijevoznih dokumenata, razne tiskanice za interne potrebe, papir, pribor za pisanje, mediji za pohranu podataka, toneri za printer/telefaks/fotokopirni aparat...), pogonsko gorivo za transportno-manipulacijska sredstva, potrošni materijal za potrebe skladišta..., Međutim za obavljanje špediterske usluge puno su značajniji dobavljači usluga koje špediter angažira u izvršavanju dispozicije komitenta. Osnovni zadatak špeditera je otprema odnosno doprema robe iz inozemstva. Taj zadatak u prvom redu uključuje organizaciju i provedbu prijevoza robe, zastupanje u carinskom postupku, te obavljanje svih ostalih radnji koje s tim u svezi

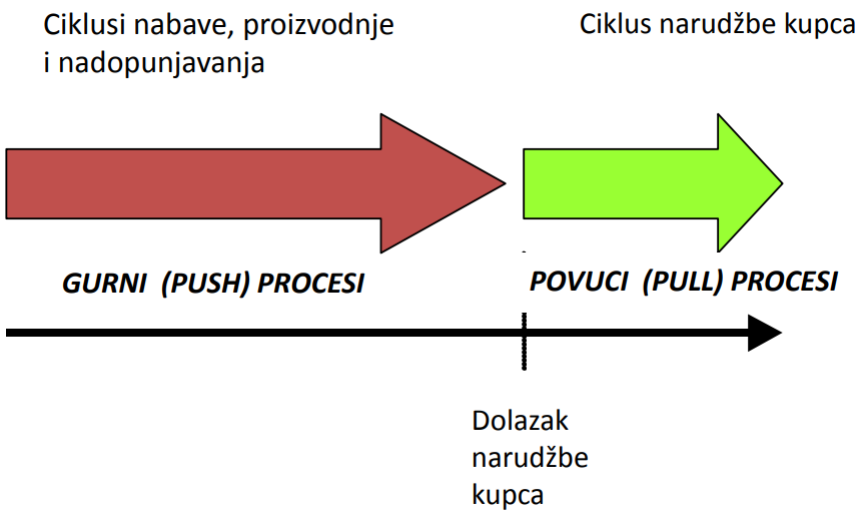
treba obaviti (primjerice transportno osiguranje, ishođenje uvoznih/provoznih dozvola, angažiranje inspekcijskih službi...). Špediter je nositelj prijevoznog pothvata, koji koordinira rad svih uključenih subjekata davanjem odgovarajućih naloga, instrukcija i informacija, odnosno pokretanjem postupaka kod nadležnih službi. Kao špediterovi dobavljači, u prijevoznom pothvatu sudjeluju: prijevoznici, luke, robni terminali, osiguravatelji, kontrolne tvrtke, carinske i inspekcijske službe.[43]

4.INICIJALIZACIJA PROCESA OPSKRBNOG LANCA

Osnovna obilježja procesa opskrbnog lanca u kontekstu odnosa ponude i potražnje određena su vremenom i inicijalizacijom njihova izvršenja s obzirom na potražnju kupaca. Prema tomu, procesi opskrbnog lanca mogu se podijeliti na one čije izvršenje inicijalizira reakcija, odnosno odgovor na potražnju *(eng. Pull Processes)* i one čije izvršenje inicijalizira očekivanje, odnosno predviđanje potražnje *(eng. Push Processes).* Kronološki gledano, *pull*-procesi odvijaju se nakon stvarno iskazane (manifestirane) potražnje, tj. u uvjetima poznate potražnje, dok se *push*-procesi odvijaju prije stvarno iskazane (manifestirane) potražnje, tj. u uvjetima kada potražnja još nije poznata, nego se očekuje odnosno mora se predvidjeti. U smislu prethodnih razmatranja opskrbnog lanca kao niza funkcionalnih ciklusa, na određenom mjestu vremenskog slijeda u kojem se odvijaju procesi tih ciklusa može se povući granica koja dijeli *pull*-procese odnosno *push*-procesa *(eng.Push/Pull Boundary).* U kojoj je fazi, odnosno između kojih je ciklusa u pojedinom opskrbnom lancu push/pull-granica, zavisi o strategiji opskrbnog lanca, kako je prikazano Slikom 13. [44]

[43] Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit, str.306.-307.

[44] Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit, str.307.



Slika 13.*Push/Pull-granica u opskrbnom lancu*

Izvor : http://www.efos.unios.hr/upravljanje-opskrbnim-lancem/wp-content/uploads/sites/275/2013/04/3_SCM_Procesi.pdf

4.1. Push - strategija

Push- strategija opskrbnog lanca podrazumijeva dugoročno predviđanje potražnje, na temelju zahtjeva (narudžbi) distributera, odnosno vlastitih skladišta gotovih proizvoda. U skladu s tim planira se nabava, proizvodnja i distribucija. Ovu strategiju karakterizira okrupnjivanje robnih tokova, što s jedne strane omogućuje racionalizaciju (smanjenje troškova nabave i transporta kroz količinske uštede-velike narudžbe odnosno jedinice tereta), dok s druge strane može dovesti do gomilanja zaliha, odnosno neodgovarajuće strukture ili iscrpljivanja zaliha (zbog nemogućnosti brzog reagiranja na promjene potražnje).

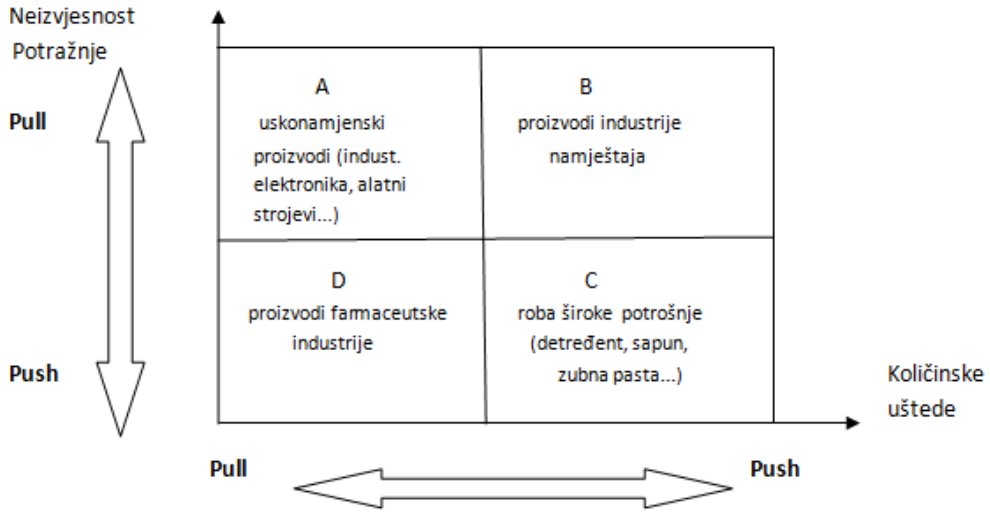
4.2. Pull- strategija

Pull-strategija opskrbnog lanca zasniva se na praćenju stvarne potražnje kranjih kupaca, prema kojoj se usklađuju i koordiniraju nabava, proizvodnja i distribucija. U krajnjem slučaju to znači proizvodnju prema narudžbi, odnosno eliminiranje zaliha gotovih proizvoda, što podrazumijeva efikasne mehanizme distribucije informacija o potražnji kupaca kroz strukturu opskrbnog lanca, kao i mehanizme upravljanja resursima opskrbnog lanca. Unatoč očiglednim prednostima glede smanjenja zaliha i optimalnog iskorištenja resursa, ova

strategija nije prikladna kada su rokovi isporuke predugi da bi se moglo efikasno reagirati na promjene potražnje, što je vrlo čest slučaj u praksi. Osim toga, zbog usitnjavanja robnih tokova nije moguće postići učinke racionalizacije kod nabave i transporta (manje narudžbe odnosno pošiljke).

U praksi, tvrtke u pravilu kombiniraju obje strategije, kako bi pozitivne učinke svake iskoristile u primjeni na svom opskrbnom lancu. Tako u određenim ciklusima opskrbnog lanca (najčešće početnim: ciklus materijala, ciklus proizvoda) primjenjuju *push*-strategiju, dok u preostalim ciklusima (najčešće završnim: ciklus zaliha, ciklus prodaje) primjenjuju *pull*-strategiju. Sučelje ovih strategija je prethodno spomenuta push/pull-granica, a takav se pristup upravljanju opskrbnim lancima naziva push/pull- strategija.[45]

Koja strategija upravljanja prevladava u određenom opskrbnom lancu, odnosno gdje treba postaviti granica *push i pull* procesa u primjeni spomenute *push/pull-strategije*, zavisi o vrsti proizvoda, te o tehnologiji proizvodnje i distribucije. Za određivanje odgovarajuće strategije upravljanja opskrbnim lancem može poslužiti shema na Slici 14.[46]



Slika 14. *Načelna shema određivanja strategije upravljanja opskrebnim lancem*

Izvor: Izradila i prilagodila autorica

[45] Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit, str.308.
[46] Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit, str.309.

Radi pojednostavljenja prikazane su samo četiri reprezentativne skupine proizvoda za koje je karakteristična određena tehnologija proizvodnje i distribucije. Svaka je skupina predstavljena jednim od četiri kvadrata na koje je podijeljeno polje omeđeno dvama okomitim osima. Vertikalna os predstavlja stupanj neizvjesnosti potražnje, a horizontalna os predstavlja stupanj količinske uštede.Većoj neizvjesnosti potražnje odgovara upravljanje opskrbnim lancem na temelju stvarne potražnje, tj. *pull*-strategija, dok se u uvjetima manje neizvjesnosti potražnje primjenjuje upravljanje na temelju dugoročnog predviđanja, tj. *push*-strategija.[47]

Analogno tomu, koliko su količinske uštede značajnije, to se veća važnost pridaje mogućnosti okrupnjavanja, što pretpostavlja dugoročno predviđanje (i planiranje), tj. primjenu *push*-strategije. U slučaju da se okrupnjivanjem ne postižu značajnije uštede u opskrbnom lancu, prikladnija je *pull*-strategija.

Kvadrat A predstavlja proizvode koje karakterizira visok stupanj neizvjesnosti potražnje, dok su količinske uštede manjeg značaja. Radi se oproizvodima koji se proizvode u manjim serijama ili po narudžbi, kao što je proizvodnja odašiljača. Primjerice tvrtka RIZ odašiljači d.d. pokreće proizvodnju na temelju konkretne narudžbe kupca, dakle proizvodnja se inicijalizira u reakciji na stvarnu potražnju (nakon primljene narudžbe), što je tipična pull-strategija. U proizvodnji malih serija i pojedinačnoj proizvodnji količinske uštede nemaju većeg značaja, a kako se radi o visokovrijednim proizvodima udjel transportnih troškova u cijeni proizvoda je relativno mali.

Kvadrat C predstavlja robu široke potrošnje kod koje su količinske uštede vrlo bitne, ne samo u nabavi i proizvodnji, nego i transportu, koji značajno sudjeluje u cijeni proizvoda. Potražnja za ovom vrstom robe relativno je stabilna i može se predvidjeti na temelju rezultata prodaje iz prethodnih razdoblja, što omogućuje dugoročno planiranje, odnosno upravljanje opskrbnim lancem na temelju dugoročnih prognoza. Time su također stvorene pretpostavke za okrupnjavanje robnih tokova u nabavi (naručivanje većih količina materijala), proizvodnji (velike serije) i transportu. Proizvodnja se ovdje inicijalizira „unaprijed“, u očekivanju potražnje, dakle radi se o tipičnoj push-strategiji.

U slučajevima A i C relativno je jednostavno odrediti odgovarajuću strategiju upravljanja opskrbnim lancem, no mnogi se drugi proizvodi, odnosno proizvodnje, po svojim značajkama nalaze u rasponu od kvadrata B do kvadrata D. Tako značajke neizvjesnosti potražnje mogu „vući“ opskrbni lanac prema pull-strategiji, dok istodobno značajke

[47] Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit, str.309.

količinskih ušteda „guraju“ prema push-strategiji. Kod takvih proizvoda, odnosno takve proizvodnje, nije moguće efikasno primjeniti jedinstvenu strategiju za cijeli opskrbni lanac.

Za kvadrat B uzet je primjer proizvoda industrije namještaja, koje karakterizira velika neizvjesnost potražnje (brojni slični proizvodi koje kupac odabire prema nekoj od mogućih opcija-primjerice u ponudi je više modela fotelja, a svaki model se nudi u izvedbi od različitih materijala, materijali se opet nude u različitim bojama...), što upućuje na pull-strategiju, ali i mogućnost značajnih količinskih ušteda u transportu (voluminoza roba), što pak upućuje na push-strategiju.

Primjer u kvadratu D su proizvodi farmaceutske industrije, čija potražnja uglavnom slijedi predvidljive trendove, što upućuje na primjeru *push*-strategije. Zbog posebnih uvjeta transporta i skladištenja mogućnost količinske uštede je ograničena, a tržišna vrijednost ove robe dopušta relativno visoke transportne troškove, što upućuje na *pull*-strategiju.

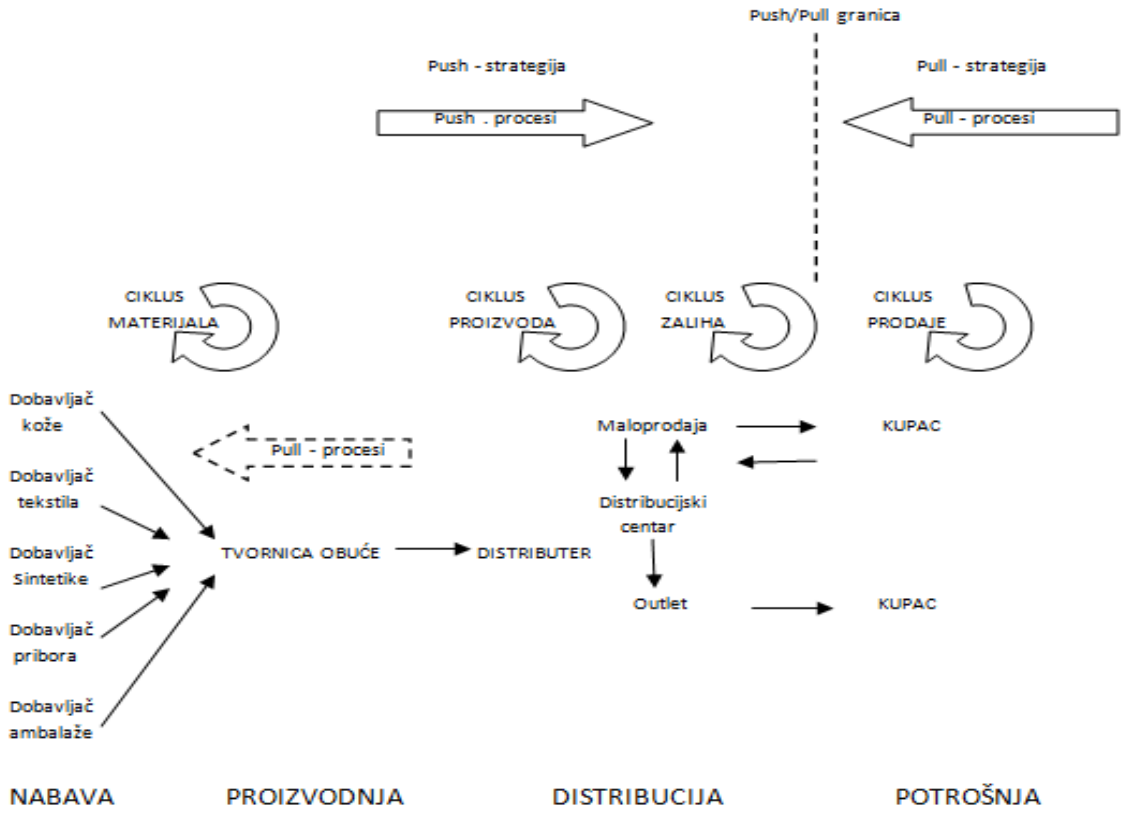
Optimalno rješenje u slučajevima B i D je push/pull-strategija upravljanja opskrbnim lancem, tj. primjena push-strategije u onim dijelovima opskrbnog lanca u kojima prevladavaju push-procesi, odnosno primjena pull-strategije u onim dijelovima u kojima prevladavaju pull-procesi. Postavljanje push/pull grance na odgovarajućem mjestu u opskrbnom lancu pritom je od ključne važnosti za njegovo optimalno funkcioniranje u cjelini. Takav pristup omogućuje cjelovito sagledavanje problematike upravljanja opskrbnim lancem, određivanje nositelja pojedinih procesa, utvrđivanje njihovih zadataka i odgovornosti, što u određenim slučajevima može dovesti do pomicanja push/pull-granice, kako bi u cilju optimizacije pojedini push-procesi postali pull-procesi ili obrnuto.

Općenito, push-strategija se primjenjuje i dijelovima opskrbnog lanca gdje je neizvjesnost potražnje relativno mala, što omogućuje planiranje, odnosno upravljanje na temelju dogoročnih prognoza. Kako zadovoljenje potražnje ovdje nije upitno, u prvom planu je mogućnost smanjenja troškova količinskim uštedama. Ove dijelove opskrbnog lanca također karakteriziraju dugi rokovi isporuke i složena struktura.

Nasuprot tomu, pull-strategija se primjenjuje u dijelovima opskrbnog lanca s visokim stupnjem neizvjesnosti potražnje, gdje se nameće potreba za upravljanjem na temelju stvarne potražnje. Ovdje je u prvom planu zadovoljenje potražnje, dok troškovi koji su u tu svrhu učinjeni, u određenim slučajevima mogu biti i relativno visoki. Ove dijelove opskrbnog lanca

također karakterizira jednostavna struktura i kraći rokovi isporuke,što omogućuje fleksibilnost opskrbnog lanca, potrebnu za brzo prilagođavanje promjenama potražnje.

Prethodna razmatranja u svezi razlikovanja procesa opskrbnog lanca s obrzirom na inicijalizaciju (push-procesi i pull-procesi), odnosno u svezi strategije upravljanja opskrbnim lancem (primjena push/pull-strategije), također se mogu ilustrirati na primjeru opskrbnog lanca robe široke potrošnje. U tu je svrhu shematski prikaz faza opskrbnog lanca (Slika 5.) dopunjen prikazom strukture funkcionalnih ciklusa prema Slici 8., postavljanjem push/pull-granice prema Slici 13., te je na taj način dobiven predložak prikazan Slikom 15.[48]



***Slika 15**. Faze, funkcionalni ciklusi i push/pull-strategija opskrbnog lanca*

Izvor: Izradila i prilagodila autorica

Proces ciklusa prodaje neposredno inicijalizira stvarna potražnja krajnjeg kupa (potrošača). Kronološki, ovi se procesi izvršavaju nakon što je potražnja krajnjeg kupca stvarno iskazana, dakle radi se o pull-procesima. Nositelj ciklusa prodaje je malobrojna

[48] Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit, str.310.-311.

trgovina (prodajno mjesto), koja procesima ovog ciklusa upravlja primjerom pull-strategije, kako je dalje opisano u najkraćim crtama :

- Kupac osobno dolazi na prodajno mjesto (u trgovinu) kako bi se informirao o raspoloživim modelima cipela i cijenama, te odlučio o kupnji. Na prodajnom mjestu je dostupan određeni asortiman cipela, te se njegovim neposrednim izlaganjem i informiranjem od strane prodajnog osoblja uspostavlja kontakt kupca s proizvodima, s ciljem da kupac odabere odgovarajuće cipele i donese odluku o kupnji. Odgovorom na upite kupca (reakcijom na potražnju), prodajno osoblje započinje s izvršenjem procesa ciklusa prodaje.

- Odluku o kupnji cipela određenog modela, boje i veličine kupac iskazuje neposrednim priopćavanjem prodajnom osoblju, koje registrira njegov zahtjev (narudžbu) identificiranjem odgovarajućeg proizvoda u zalihama prodajnog mjesta.

- Prodajno osoblje ispunjava narudžbu kupca tako što mu predaje odabrane cipele koje izuzima sa zalihe prodajnog mjesta – ovo je karakteristična točka u kojoj se mijenja strategija upravljanja opskrbnim lancem.

- Proces preuzimanja odvija se na blagajni prodajnog mjesta, gdje kupac stječe vlasništvo i preuzima cipele nakon što je za njih platio istaknutu cijenu.

Svrha ciklusa zaliha je stvaranje i nadopunjavanje zaliha prodajnog mjesta, kako bi se osiguralo da određeni asortiman cipela bude dostupan kupcima, tj. da stvarna potražnja bude zadovoljena. Ovdje je bitno primjetiti kako ciklus zaliha prethodi ciklusu prodaje, te da zalihe prodajnog mjesta moraju postojati prije dolaska kupca. Zbog toga se izvršenje procesa u ciklusu zaliha inicijalizira prije stvarno iskazane potražnje, odnosno u očekivanju potražnje. Radi se dakle o push-procesima, a zalihe prodajnog mjesta predstavljaju sučelje dvaju različitih strategija upravljanja opsrkbnim lancem tj. push/pull-granicu.[49]

[49] Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit, str.312.-313.

Procesi ciklusa proizvoda po svojim obilježjima također spadaju u kategoriju push-procesa, uz jednu posebnost. Naime, kako je navedeno u sklopu CIKLUSA PROIZVODA, *Inicijalizacija proizvodnje* proizvođač obuće planira proizvodnju prema primljenim narudžbama, što znači da svi ovlašteni distributeri do određenog roka moraju poslati narudžbe za predstojeću sezonu. Proizvodni ciklus ovdje se inicijalizira izvana-stvarnom potražnjom distributera, što je obilježje *pull*-procesa, iako u kronološkom slijedu ciklus proizvoda prethodi ciklusu zaliha, dakle izvršava se prije stvarno iskazane potražnje krajnjeg kupca, što upućuje na *push*-strategiju.

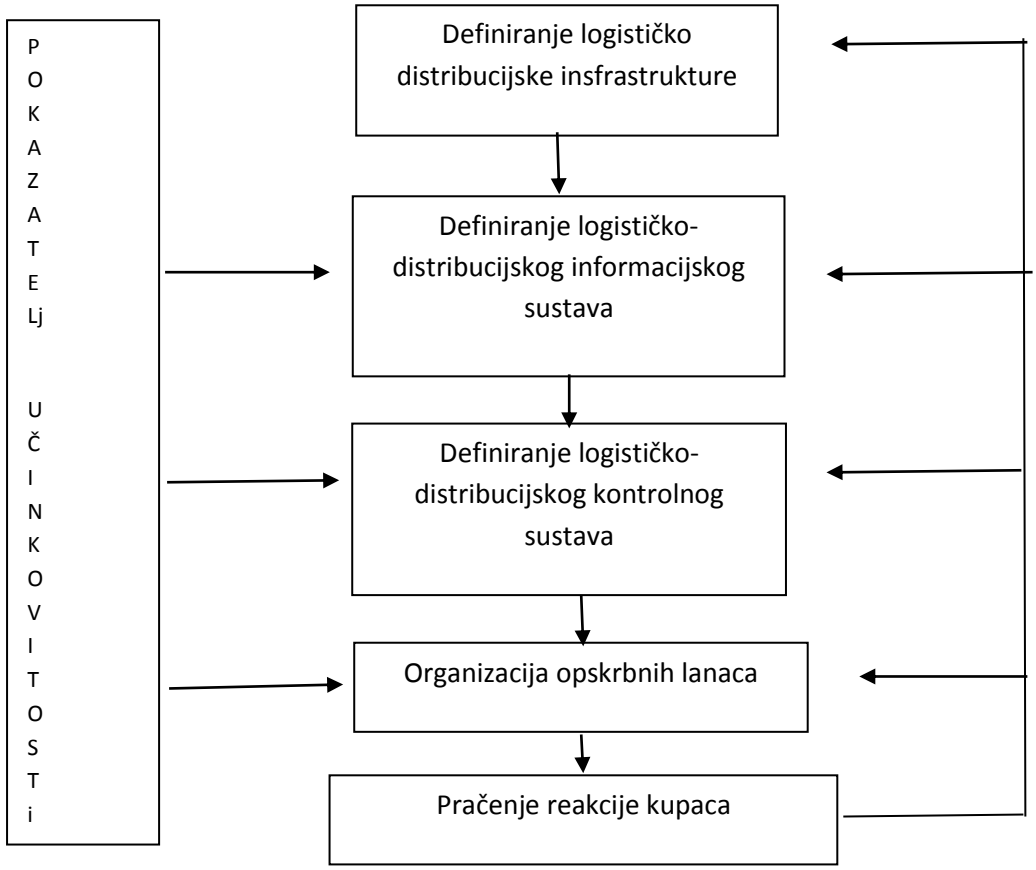
Faza distribucije ovdje prosječno traje 30 do 45 dana koliko je potrebno da gotov proizvod (par cipela) od tvronice na dalekom istoku stigne do trgovine u Hrvatskoj. Pritom su uključeni završni procesi ciklusa zaliha (inicijalizacija narudžbe-narudžba-ispunjavanje narudžbe-preuzimanje). Iako završni procesi ciklusa proizvoda stvarno predstavljaju odgovor (reakciju) na iskazanu potražnju distributera, početni procesi ovog ciklusa (inicijalizacija proizvodnje-raspored proizvodnje) više su vezani uz dugoročne odluke glede planiranja kapaciteta, raspoređivanja resursa, organizacije i tehnologije proizvodnje, što se pak zasniva na dugoročnom planiranju i predviđenju potražnje. Zbog toga, kao i samog kronološkog određenja, ciklus proizvoda svrstan je u dio opskrbnog lanca kojim se upravlja *push*-strategijom, a opisana posebnost proizvodnje po narudžbi također je naznačena na Slici 15.[50]

Procesi ciklusa materijala definitivno spadaju u kategoriju *push*-procesa. Kronološki prethode ciklusu proizvoda, a inicijalizira ih proizvođač u očekivanju narudžbi distributera. I ovdje se radi o dugoročnom planiranju jer se repromaterijal naručuje i po nekoliko mjeseci prije nego je potreban u proizvodnji.

Ako se promatra logistički sustav u cjelini može se zamjetiti da funkcioniranje opskrbnih lanaca igra ključnu ulogu u tom sustavu, te im se iz tog razloga mora posvetiti posebna pozornost. Metoda planiranja logističko-distribucijskih procesa u funkciji opskrbnih lanaca predstavlja 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 logističko-distribucijske infrastrukture, informacijskog sustava i kontroling sustava čije se funkcioniranje prikazuje pokazateljima učinkovitosti, dok na funkcioniranje čitavog sustava imaju veliki utjecaj krajnji

[50] Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit, str.313.

korisnici (kupci), čije se reakcije prate, te se u skladu s njihovim željama određeni elementi sustava mogu dodatno modificirati.[51]



Slika 16. *Skica metode planiranja logističko-distribucijskih procesa u funkciji opskrbnih lanaca*

Izvor: Izradila i prilagodila autorica

[51] Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit, str.313.-314.

5. STUDIJA SLUČAJA NA PRIMJERU „ZARA“ PROIZVOĐAČA I MALOPRODAVAČA

Sve je počelo 1963. kada je Amancio Ortega u La Coruñi, u Galiciji otvorio krojačnicu za izradu jeftinih verzija skupih, dizajnerskih modela ženske odjeće. Godine 1975. otvorio je prvu trgovinu, 1985. osnovao kompaniju Inditex, a ostalo je povijest. Zara je lanac modnih prodavaonica u vlasništvu Inditexa, najvećeg španjolskog proizvođača i maloprodavača odjeće. U 2007. Inditex je prijavio prodaju od oko 9,5 milijardi eura uz više od 3600 maloprodajnih mjesta u 68 država. Tvrtka je otvarala oko dvije nove prodavaonice svaki dan u 2007.

U industriji u kojoj je potražnja kupaca hirovita (nepostojana), Zara je rasla vrlo brzo uz strategiju razvijanja vrlo brze reakcije na promjenjive trendove a sve uz prihvatljivu cijenu. I dok su u modnoj industriji vremenski ciklusi od dizajna do prodaje tradicionalno u prosjeku duži od 6 mjeseci, Zara je uspjela ostvariti vremenski ciklus od 4 do 6 tjedana. Ovakva brzina omogućuje Zari da uvede novi dizajn svaki tjedan i da promijeni 75 % svog prikaza robe svaka tri do 4 tjedna. I zbog toga, Zarini proizvodi koji su na displayu se puno bolje i bliže podudaraju s željama kupaca nego oni konkurencije. Kao rezultat, Zara prodaje većinu svojih proizvoda po punoj cijeni i ima oko duplo manje sniženja u prodavaonicama u odnosu na konkurenciju.

Velike modne kompanije obično proizvode robu u zemljama s jeftinom radnom snagom poput Kine ili Indije, od kuda se gotovi proizvodi vraćaju u centralu, te iz centrale distribuiraju u proljeće i jesen, s manjim isporukama tijekom ostatka godine. Za razliku od njih, roba u Zarine trgovine stiže dva puta tjedno, ali samo nekoliko komada svakoga modela, zbog čega nema zaliha, ni zaostale robe od protekle sezone, kao ni obrtnog kapitala zaglavljenog u zalihama, koji se naknadno izvlači rasprodajama.

Prodavači su u dnevnom kontaktu s centralom, mogu naručiti dodatnu količinu robe ako je tražena, no najvažnije je da svakodnevno šalju informacije o primjedbama i željama kupaca, a one se istog trena prosljeđuju timovima dizajnera, koji odmah korigiraju neki model i šalju ga tvornicama na izradu. Ako, primjerice, kupci u Kini ili Čileu traže crnu majicu, a ne bijelu koja je trenutno u prodaji, u te će trgovine u roku od dva tjedna stići crna. Ako se isto

ponovi u Tokiju, New Yorku ili Kopenhagenu, dizajneri procjenjuju je li riječ o globalnom trendu i odmah reagiraju proizvodnjom za cijelo tržište.[52]



***Slika 17**.Tipičan raspored trgovine ZARA*

Izvor:
https://www.google.hr/search?q=Typical+Layout+of+a+Zara+store+(&rlz=1C1CAFB_enHR641HR642&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjGiqLp8IrVAhUCXRQKHS9fCOsQ_AUICigB&biw=1920&bih=950#tbm=isch&q=Typical+Layout+of+a+Zara+store+supply+chain

[52] http://www.supplychain-forum.com/documents/articles/case%20study%20zara1.pdf

5.1. Upravljanje dizajnom i narudžbom

Zara dizajnira sve svoje proizvode. Ima skoro 3 milijuna zaposlenika u svojem središnjem „komercijalnom timu“ – koji se sastoji od dizajnera, stručnjaka za tržište (marketinški stručnjaci) i kupaca. Oni zajedno godišnje kreiraju dizajne za oko 40.000 artikala od kojih se oko 10.000 odabere za proizvodnju.

Dizajneri rukom crtaju skice i zatim o njima razgovaraju s kolegama – uključujući marketinške stručnjake, ljude iz odjela za planiranje i nabave. Ovaj proces pomaže održavanju sveukupnog „Zara stila“. Skice se ponovo crtaju pomoću CAD sustava kad se rade daljnje izmjene i preinake zbog bolje usklađenosti tkanine, tekstura i boja itd. Prije prelaska na daljnje faze procesa potrebno je utvrditi može li se dizajn proizvesti i prodati uz zaradu (profit). Sljedeći korak je izrada uzorka, koji često ručno rade kvalificirani radnici koji se nalaze u maloj radionici za izradu uzoraka smještenoj u jednom kutu svake hale. Ako ima posebnih pitanja ili problema, oni mogu jednostavno otići do dizajnera i s njime razgovarati i riješiti ih na licu mjesta.

Svaki marketinški stručnjak odgovoran je za određene trgovine. Kao iskusni zaposlenici, koji su i sami često bili voditelji trgovine, oni prepoznaju da je uspostava osobnih odnosa s voditeljima „njihovih“ trgovina od najveće važnosti. Oni su u stalnom kontaktu, posebno telefonom, kako bi diskutirali o prodaji, narudžbama, novim linijama i drugim stvarima. Isto tako, trgovine se snažno, prije finaliziranja narudžbi, oslanjaju na ovakve razgovore s marketinškim stručnjacima. Povećavanjem opširnih telefonskih razgovora voditelji trgovina dobivaju specijalno dizajnirani ručni digitalni uređaj koji olakšava brzu i točnu razmjenu podataka o tržištu. Konačne odluke o tome koje proizvode proizvesti, kada i u kojim količinama obično donose zajedno relevantne grupe dizajnera, marketinških stručnjaka i kupaca te, nakon što se donese odluka, kupci (također vrlo iskusno osoblje) preuzimaju odgovornost za ukupni proces ispunjenja narudžbe: zahtjevi planiranja nabave i proizvodnje, praćenje zaliha na skladištu, proizvodnja dodijeljena različitim tvornicama i dobavljačima trećih strana i evidencija o premaloj i prevelikoj ponudi.[53]

[53] http://www.supplychain-forum.com/documents/articles/case%20study%20zara1.pdf

5.2. Proizvodnja

Zara proizvodi oko 50 % svojih proizvoda u vlastitoj mreži od 22 španjolske tvornice (od koji se 18 nalazi u i oko kompleksa La Coruña), ali za sve operacije šivanja koristi podizvođače. Te tvornice obično rade u jednoj smjeni, a njima se upravlja kao s neovisnim profitnim centrima. Druga polovica njenih proizvoda se kupuje od 400 vanjskih dobavljača od kojih je 70 % u Europi, a većina ostalih u Aziji. Mnogi od europskih dobavljača nalaze se u Španjolskoj i Portugalu pa Zara koristi njihovu geografsku blizinu kako bi osigurala brzu reakciju na svoje narudžbe - što je kritično za modne proizvode. Zara iz Azije kupuje „osnovne" (bazične) proizvode i one za koje ta regija ima jasnu prednost u smislu cijene ili kvalitete. Zbog svoje relativno velike i stabilne baze narudžbi Zara je poželjna „mušterija" za sve svoje dobavljače.

Odluke o izradi ili kupnji obično donose planeri nabave i proizvodnje. Ključni kriteriji za donošenje ovih odluka su tražene razine brzine i stručnosti, isplativost i raspoloživost dovoljnog kapaciteta. Ako kupci ne mogu dobiti željene cijene, uvjete isporuke i kvalitetu od tvornica Zare, slobodno ih mogu tražiti od vanjskih dobavljača. Za proizvodnju „unutar tvrtke" Zara nabavlja 40 % tkanine od drugog povezanog društva u vlasništvu Inditexa – Comditel (Zara predstavlja gotovo 90 % njihove ukupne realizacije). Više od polovice ovih tkanina kupuju se neobojene kako bi se omogućila brza reakcija na promjene boje u sredini sezone. Zara također usko surađuje s Fibracolor-om (proizvođač boja u djelomičnom vlasništvu Inditexa – Zara kupuje 20 % njegove proizvodnje). Ostatak tkanina dolazi od čak 260 drugih dobavljača, a nijedna ne čini više od 4 % od ukupne proizvodnje Zare, a kako bi se minimizirala ovisnost o pojedinačnim dobavljačima i poticala njihova maksimalna odgovornost.

Nakon krojenja dijelova u samoj tvrtki pod CAD nadzorom, Zara koristi podizvođače za sve operacije šivanja. Samo podizvođači često sami dolaze mali kamionima preuzeti u vreće zapakirane iskrojene dijelove, zajedno s odgovarajućim dodacima (npr. dugmad i zatvarači). Postoji nekih 500 podizvođača za šivanje vrlo blizu La Coruñe (u regiji Galicija), a većina njih radi isključivo za Zaru. Zara pomno prati njihov rad kako bi osigurala kvalitetu, sukladnost s propisima o radu, a iznad svega, poštivanje plana proizvodnje. Zatim podizvođači vraćaju sašivene komade u istu tvornicu gdje se svaki pregleda tijekom glačanja (strojnog ili ručnog). Gotovi proizvodi se zatim stavljaju u plastične vreće s odgovarajućim

naljepnicama i šalju u distribucijski centar. Sustav zračnih monotračnica povezuje deset tvornica u La Coruñi s distribucijskim centrom. Gotovi proizvodi kupljeni od vanjskih dobavljača se također šalju izravno u distribucijski centar. Zara koristi istu tehnologiju za kontrolu ulazne kvalitete.[54]

5.3. Distribucija

Svi proizvodi prolaze kroz glavni distribucijski centar Zare u La Coruñi. Taj distribucijski centar na 5 katova, površine 50.000 m^2, koristi neke od najsofisticiranijih i najsuvremenijih automatiziranih sustava: mnoge su razvili zaposlenici Zare / Inditexa uz podršku danskog dobavljača. S 1200 zaposlenika distribucijski centar redovno radi četiri dana tjedno s preciznim brojem smjena, ovisno o količini proizvoda koje treba otpremiti. Narudžbe za svaku trgovinu se pakiraju u posebne kutije i rafove (za viseće artikle), a obično su spremne za otpremu 8 sati nakon primitka. Zanimljivo, iako je u lipnju 2001.godine distribucijski centar radio sa samo oko 50 % svog punog kapaciteta, u listopadu 2001.godine Inditex je najavio gradnju novog logističkog centra u Zaragozi u vrijednosti od 100 milijuna eura. Pored centralnog distribucijskog centra, Zara ima tri manja skladišta u Brazilu, Argentini i Meksiku kako bi se nosila s udaljenosti i različitim godišnjim dobima na polutki.

U 2011.godini distribucijski centar otpremio je 130 milijuna komada – tj. oko 400.000 komada u jednom tipičnom danu. 75 % ovih isporuka išlo je u trgovine u Europi. Svake godine uvodi se oko 300.000 novih artikala (SKU ili „oznaka proizvoda“) (10.000 dizajna novih proizvoda) u obično pet do šest boja i pet do sedam veličina). Modna odjeća predstavlja oko 80 % proizvoda Zare, a ostatak su više osnovni artikli. Kooperanti, koji koriste kamione s imenom Zare preuzimaju robu u La Coruñi i isporučuju je izravno do trgovina Zare u Europi.

Kamioni rade prema objavljenim planovima (poput voznog reda autobusa). Na primjer, narudžba za trgovinu u Nizozemskoj „hvata“ kamion koji odlazi iz La Coruñe u 6 sati ujutro u četvrtak. Tako je lako planirati preuzimanje u određenom odredištu za prijevoz natrag u La Coruñu (na primjer, pošiljka iz Kine koju treba preuzeti u luci Rotterdam). Proizvodi za otpremu zračnim prijevozom idu ili iz zračne luke u La Coruñi ili veće zračne

[54] http://www.supplychain-forum.com/documents/articles/case%20study%20zara1.pdf

luke u Santiagu. Trgovine u Europi obično dobivaju naručenu robu u roku 24 sata, u SAD-u u roku 48 sati, a u Japanu u roku 48 do 72 sata. Jasno je da je brzina najvažnija stvar; kako je rekao jedan od viših direktora: „ Za nas, udaljenost se ne mjeri kilometrima, nego vremenom“. U usporedbi sa sličnim kompanijama u ovoj industriji, pošiljke iz Zare su gotovo savršene – 98,9 % su točne s manje od 0,5 % kaliranja).[55]

5.4. Maloprodaja

Trgovine obično šalju narudžbe i zaprimaju isporuke dvaput tjedno. Narudžbe se moraju poslati u unaprijed određena vremena: trgovine u Španjolskoj i južnoj Europi to čine srijedom do 15 sati i subotom do 18 sati, a u ostatku svijeta utorkom do 15 sati i petkom do 18 sati. Većina artikala ostaje u trgovinama kraće od dva tjedna, a Zara teži minimizirati rizik od prekomjerne ponude na način da količine proizvodnje drže na niskoj razini na početku sezone i reagiraju brzo na narudžbe i nove trendove tijekom sezone. Industrijski prosjek „obveza predsezonskih zaliha“ – razina proizvodnje i nabave u opksrbnom lancu, recimo, krajem srpnja za sezonu jesen/zima – kreće se od 45 % do 60 % predviđene prodaje. U Zari je to samo 15 % fo 20 %. „Obveze u sezoni“ u Zari su 40 % do 50 %, dok se industrijski prosjek kreće od gotovo ništive do maksimalno 20 %. Opskrbni lanac Zare reagira brže, jer radi prema preciznijim prognozama i pouzdanijim informacijama i tržištu.

Oni artikli, koji ostaju na policama dulje od dva ili tri tjedna, obično se izuzimaju iz trgovine i šalju ili u druge trgovine u istoj zemlji ili natrag u Španjolsku. Brzo kretanje novih artikala kroz trgovine i znanje da se neki od proizvoda ne smiju nadopunjavati, zajedno stvaraju dodatni poticaj za kupce da kupuju odmah (jer, ako se kupac odluči čekati, artikl se može rasprodati i možda se neće nikad više proizvoditi). Sve to znači da Zara ima manje sveukupne zalihe po jedinici prodaje nego njeni konkurenti i ima manje neprodanih artikala koji su se morali prodati po sniženoj cijeni na rasprodajama na kraju sezone. U industriji takav popust znači da prosječni proizvod ostvaruje samo 60 % do 70 % od svoje pune cijene, a Zara uspije naplatiti 85 %.[56]

[55] http://www.supplychain-forum.com/documents/articles/case%20study%20zara1.pdf

[56] http://www.supplychain-forum.com/documents/articles/case%20study%20zara1.pdf

5. ZAKLJUČAK

Potreba i trend smanjenja troškova u suvremenim gospodarskim sustavima postavili su nove uvjete poslovanja u poduzećima i tvrtkama. U razvoju tehnologija i proizvodnje može se postići vrlo malo. Zbog toga sve veći značaj imaju logistika i optimizacija opskrbnih lanaca. Uvođenje adekvatnih logističkih modela i optimizacije u svakodnevno poslovanje postaje primarna zadaća suvremenih poduzeća. Logistika podrazumijeva upravljanje tokovima i pohranom materijala, odnosno sve aktivnosti u premještanju sirovina, poluproizvoda, reporodukcijskog materijala i gotovih proizvoda od prvog proizvođača do krajnjeg potrošača. Nadalje, može se reći da logistika daje sustavni pristup upravljanju poslovnim procesima i jedan je od odgovora na zahtjeve promijenjenog, zasićenog tržišta. Glavni zadatak logistike je krajnjem potrošaču omogućiti sustav (JIT, Just In Time) „pravi proizvod na pravom mjestu u pravo vrijeme“. Takav sustav seže od dobave potrebnih sirovina proizvođača do sastavljanja gotovih proizvoda na police trgovina. Opskrbni lanac treba razumijeti kao sustav koji omogućuje zadovoljenje potreba potrošača (kupaca), ostvarujući pritom komercijalnu dobit. Sustav opskrbnog lanca obuhvaća međudjelovanje uključenih subjekata, kao što su: kupci, dobavljači sirovina i repromaterijala, proizvođači finalnih proizvoda, distributeri (veletrgovci), maloprodajni trgovci, logistički operateri, prijevoznici...To se međudjelovanje očituje u odvijanju tokova roba, informacija i financijskih sredstava između i unutar pojedinih faza opskrbnog lanca.

Razvidno je kako tokovi roba, informacija i financijskih sredstava u sustavu opskrbnog lanca općenito nisu samo serijski usmjereni od faze nabave prema fazi potrošnje, kako to sugerira sam pojam lanac, već se u stvarnosti radi o mnoštvu jednosmjernih i dvosmjernih, serijskih i paralelnih veza između nositelja pojedinih faza.

Cilj opskrbnog lanca je povećanje ukupno stvorene vrijednosti proizvoda ili usluga, a uspješnost u postizanju tog cilja očituje se u ostvarenoj razlici između vrijednosti koju proizvod ili usluga ima za kupca i vrijednosti ukupno utrošenih resursa. U komercijalnom smislu, to je profitabilnost opskrbnog lanca, tj. razlika između prihoda ostvarenih od prodaje i ukupnih troškova koji su s tim u svezi učinjeni u opskrbnom lancu. Treba naglasiti kako profitabilnost opskrbnog lanca predstavlja ukupna dobit koja se dijeli unutar sustava opskrbnog lanca, na nositelje pojedinih njegovih faza. Jedini izvor prihoda opskrbnog lanca je

kupac, odnosno novčani tok koji kupac generira kupnjom robe, dok svi ostli tokovi roba, informacija i financijskih sredstava generiraju troškove.

LITERATURA

Knjige :

1. Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit

Internetski izvori :

1. https://www.scribd.com/doc/74151948/Logistika-skripta
2. https://www.google.hr/search?q=lanac+opskrbe+ppt&rlz=1C1CAFB_enHR641HR642&oq=lanac+opskrbe+ppt&aqs=chrome.0.69i59.3279j0j9&sourceid=chrome&ie=UTF-8
3. http://estudent.fpz.hr/Predmeti/P/Planiranje_logistickih_procesa/Novosti/Nastavni_materijali_1.pdf
4. http://www.efos.unios.hr/upravljanje-opskrbnim-lancem/wp-content/uploads/sites/275/2013/04/3_SCM_Procesi.pdf
5. https://www.google.hr/search?q=Typical+Layout+of+a+Zara+store+(&rlz=1C1CAFB_enHR641HR642&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjGiqLp8IrVAhUCXRQKHS9fCOsQ_AUICigB&biw=1920&bih=950#tbm=isch&q=Typical+Layout+of+a+Zara+store+supply+chain
6. http://www.supplychain-forum.com/documents/articles/case%20study%20zara1.pdf

Popis slika

Slika 1. Mikrologistički podsustavi poduzeća 9
Slika 2. Prikaz kanala distribucije i fizičke distribucije..... 10
Slika 3. Zavisnost troškova i sustava 11
Slika 4. Atributi promjene robnih tokova 13
Slika 5. Faze opskrbnog lanca 13
Slika 6 . Primjer opskrbog lanca obuće 15
Slika 7 Sustav opskrbnog lanca 19
Slika 8. Funkcionalni ciklusi opskrbnog lanca 22
Slika 9. Ciklus prodaje..... 24
Slika 10. Ciklus zaliha 27
Slika 11. Ciklus proizvoda..... 30
Slika 12. Ciklus materijala..... 35
Slika 13. Push/Pull-granica u opskrbnom lancu 37

Slika 14. Načelna shema određivanja strategije upravljanja opskrebnim lancem 38
Slika 15. Faze, funkcionalni ciklusi i push/pull-strategija opskrbnog lanca 41
Slika 16. Skica metode planiranja logističko-distribucijskih procesa u funkciji opskrbnih lanaca 44
Slika 17.Tipičan raspored trgovine ZARA 46

Popis korištenih kratica

JIT (eng. *JIT* - Just in time) - točno na vrijeme

3PL (Third-party logistics) - logistički operater

INCOTERMS (engl. International commercial terms) – međunarodni trgovački termin

FOB *(*Free on board) - franko brod

FCA (Free Carrier - named place of delivery) – franko prijevoznik

AWB (Air Waybill) – zrakoplovni list

CAD (Computer Aided Design) - koristi se za bazne CAD sustave s općenitom namjenom tehničkog crtanja