

Strategija upravljanja potražnjom u oskrbnom lancu

Rukavina, Antonija

Master's thesis / Diplomski rad

2019

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:119:366522>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-15**



Repository / Repozitorij:

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



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI

Antonija Rukavina

STRATEGIJE UPRAVLJANJA POTRAŽNJOM U OPSKRBNOM LANCU

DIPLOMSKI RAD

Zagreb, 2019.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI

Antonija Rukavina

STRATEGIJE UPRAVLJANJA POTRAŽNOM U OPSKRBNOM LANCU

DIPLOMSKI RAD

Mentor: prof. dr. sc. Kristijan Rogić

Student: Antonija Rukavina

JMBAG: 0135236640

Zagreb, 2019.

Sadržaj

1. UVOD	1
2. ZNAČAJKE OPSKRBNIH LANACA	3
3. ELEMENTI OPSKRBNOG LANCA	8
3.1. Proizvodnja.....	8
3.2. Skladištenje / zalihe.....	8
3.2.1. Cross docking	9
3.3. Prijevoz.....	12
3.4. Lokacija proizvodnih pogona i skladišta.....	12
3.5. Informacije	13
4. CIKLUSI I FAZE OPSKRBNOG LANCA.....	14
4.1. Faze opskrbnog lanca	18
4.1.1. Faza nabave	18
4.1.2. Faza proizvodnje	18
4.1.3. Faza distribucije	18
4.1.4. Faza potrošnje	19
4.2. Ciklusi opskrbnog lanca	21
4.2.1. Ciklus prodaje	21
4.2.2. Ciklus zaliha.....	23
4.2.3. Ciklus proizvoda	25
4.2.4. Ciklus materijala	27
5. PULL I PUSH STRATEGIJE OPSKRBNOG LANCA	29
5.1. Pull procesi	31
5.1.1. Efektivnost opskrbnog lanca	32
5.1.2. Efikasnost opskrbnog lanca.....	32
5.2. Push procesi.....	33
5.3. Push-pull strategija.....	34
6. Strategija upravljanja potražnjom na primjeru tvrtke JAMNICA PLUS d.o.o.....	38

6.1. Sustav poslovanja Jamnice Plus d.o.o.	39
6.2. Vansezonski dio poslovanja Jamnice plus d.o.o	40
6.3. Sezonski dio poslovanja Jamnice plus d.o.o.	42
6.3.1. Funkcionalni ciklus Jamnice plus d.o.o.	46
7. ZAKLJUČAK	48
POPIS TABLICA.....	52
POPIS SLIKA	52
POPIS GRAFOVA.....	53

SAŽETAK

Tema diplomskog rada su strategije upravljanja potražnjom opskrbnog lanca, njihove karakteristike, prednosti i nedostaci.

U radu su izdvojeni glavni pojmovi vezani za opskrbeni lanac i strategije upravljanja potražnjom. Nabrojani su glavni elementi opskrbnog lanca te njegove faze i ciklusi.

Izdvojene su dvije osnovne strategije, pull i push strategija. Izvršena je detaljno objašnjavaње svake od strategija. Naveden su primjeri kada i kako uvesti koju strategiju u poslovanje tvrtke.

Analizirana je i strategija kojom posluje hrvatska tvrtka, Jamnica plus d.o.o.

KLJUČNE RIJEČI

Opskrbeni lanac, strategije upravljanja potražnjom, pull strategija, push strategija

ABSTRACT

The subject matter in this paper are strategies, their characteristics, advantages and disadvantages.

This paper outline the main terms related to supply chain and strategies based on demand in the supply chain. The main elements of the supply chain and its cycles and phases are also outlined.

There are two basic strategies, pull and push strategies. Each of them are also performed. There are listed examples when and how introduce into the enterprise business.

KEY WORDS

Supply chain, strategies based on demand in the supply chain, pull strategy, push strategy

1. UVOD

Potražnja krajnjeg kupca može varirati od sata do sata, od dana do dana ili čak mjeseca. S time u vezi, tvrtke koje se bavi distribucijom i proizvodnjom, nastoje uvijek zadovoljiti potražnju krajnjeg korisnika. U cilju postavljanja svakog proizvoda vidljivog kupcu, na policama ili stranicama interneta potrebno je organizirati cijeli proces sustav koji će na kvalitetan, siguran i jednostavan način to omogućiti. Sustav koji se sastoji od proizvodnje, distribucije i prodaje, uz ostale procese, naziva se opskrbeni lanac.

Stoga, opskrbeni lanac se prihvaća kao sustav kojem je cilj zadovoljenje potražnje kupca, pritom ostvarujući komercijalnu dobit. Zadovoljenje potražnje kupca kroz opskrbeni lanac može se sagledavati sa dva aspekta. Predviđati potražnju, ili istu predvidjeti.

Na tvrtkama je hoće li prvo vidjeti što krajnji korisnik želi te nakon toga početi ostatak opskrbenog lanca ili predvidjeti što kupac želi i kolike su količine potrebne. Strategija gdje se potražnja predviđa naziva se push strategija dok pull strategija odnosno njeni procesi započinju nakon stvarno iskazane potražnje. I jedna i druga strategija ima svoje prednosti, međutim i svoje nedostatke. Bez obzira na koji način kada i kako je potražnja zadovoljena, cilj je uvijek i isto ostvariti.

U diplomskom radu cilj je detaljnije pojasnit opskrbeni lanac, njegovo djelovanje, pull i push strategije te sve to prikazati na primjeru iz prakse. U diplomskom radu, strategije će biti prikazane kroz tekst i grafički na primjeru Jamnice plus d.o.o.

Jamnica plus d.o.o. je hrvatski proizvođač voda, te se nalazi u vlasništvu Fortenova grupe od 1. travnja 2019. Osim što se bavi proizvodnjom voda, vrši i distribuciju na području Republike Hrvatske, ali i susjednih zemalja. Kroz rad će biti objašnjen način poslovanja tvrtke, te kojom strategijom se nastoji zadovoljiti potražnja krajnjeg korisnika.

Kroz ovaj diplomski rad će se detaljnije objasniti dvije strategije kojima se tvrtke mogu koristiti radi zadovoljenja potražnje korisnika. Cilj je svaku detaljnije objasniti i prikazati prednosti i moguće nedostatke od obje strategije. Također će se na primjeru iz prakse prikazati kako djelovanje strategije može pomoći, ili odmoći, poslovanju tvrtke.

Rad se sastoji od pet poglavlja te se u prvom pod nazivom „Značajke opskrbenih lanaca“ nastoji detaljnije objasniti pojam opskrbenog lanca. Objašnjenje su njegove prednosti

te od kojih se subjekata sastoji. U poglavlju su slikovno prikazana dva opskrba lanca, što nužno ne mora uvijek činiti pravilo.

U drugom poglavlju pod nazivom „Elementi opskrbnog lanca“ će se nabrojati najvažniji elementi, koji u biti čine osnovu opskrbnog lanca. Svako od elemenata je detaljno objašnjen.

U trećem poglavlju „Ciklusi i faze opskrbnog lanca“ se objašnjava raspodjela opskrbnog lanca. Time se postiže podjela između procesa koji međusobno djeluju jedan na drugog. Ovim poglavljem započinje i objašnjavanje strategije upravljanja potražnjom. Kroz ovo poglavlje nastoji se pojedinačno objasniti svaka faza i svaki ciklus i kada oni mogu započeti u opskrbnom lancu, prije odnosno nakon potražnje krajnjeg korisnika.

U četvrtom poglavlju „Push i pull strategije opskrbnog lanca“ dolazi se do pojedinačnog objašnjavanja svake od strategija. U svakom poglavlju je objašnjena strategija sa svojim prednostima i mogućim nedostacima za tvrtku. Pull strategija ili strategija povlačenja je karakteristična što se cijeli opskrbni lanac započinje nakon potražnje, dok push strategija se odvija prije potražnje. Također u zadnjem poglavlju se objašnjava korištenje obje strategije, odnosno korištenje prednosti i jedne i druge radi kvalitetnije odgovora na potražnju.

U zadnjem poglavlju „Jamnica plus d.o.o.“ prikazuje se korištenje push/pull strategije u praksi. Objasnjen je sustav poslovanja Jamnice plus d.o.o. kroz čitavu godinu, no zbog sezonalnosti dolazi do „podjele“ na sezonski dio godine i vansezonski dio. S time u vezi, kroz rad su dva dijela godine detaljno objašnjena i uspoređena.

2. ZNAČAJKE OPSKRBNIH LANACA

Kako posao postaje sve veći i pozitivniji, upravljanje lancima opskrbe top menadžeri sve više smatraju kao ključni pokretači poslovanja. Iznova i iznova se sve više čini da opskrbni lanci u cijelosti mogu doprinijeti ne samo „donjoj liniji“ tvrtke, nego i „gornjoj“. Budući da je danas većina tvrtki potrošila više od polovice prometa od prodaje na kupljene dijelove, usluge, efikasan i konstruktivan odnos s dobavljačima ključni su za kratkoročan završni položaj i dugoročnu moć konkurencije.¹

Opskrbni lanac je skup mjera i aktivnosti kojima se omogućuje učinkovito povezivanje dobavljača, proizvodnje, skladištenja i trgovine s ciljem da se roba dostavi na pravo mjesto u pravo vrijeme u traženim količinama uz minimalne troškove sustava i zadovoljavajuću razinu usluge. Svaki opskrbni lanac se sastoji od subjekata i aktivnosti kojima je cilj povećati razinu i intenzitet opskrbe tržišta uz najmanje operativne troškove i troškove zaliha.²

Uz današnji ubrzani razvoj tehnike, tehnologije i međusobnog povezivanja, a tako i pred opskrbni lanac postavljene su visoka očekivanja, što dovodi do svakodnevnog unaprjeđenja razine usluga i unutarnje učinkovitosti koja djeluje u okviru pojedinog opskrbnog lanca.

Opskrbni lanac je mreža usluga i filozofija distribucije koja obuhvaća procese od nabave sirovina, njihove pretvorbe u proizvod ili poluproizvod te distribuciju gotovih proizvoda do korisnika. Stoga postoje tri osnovna toka aktivnosti u opskrbnom lancu, i to³:

- a) protok sirovina i poluproizvoda na svim razinama dobavljača;
- b) transformacija sirovina u gotove proizvode i poluproizvode unutar proizvodnih procesa i
- c) distribucija gotovih proizvoda krajnjem korisniku na svim razinama.

Osim što opskrbni lanac omogućuje zadovoljenje potražnje krajnjeg kupca na prodajnim mjestima, njime se postižu određene koristi i dobiti između vlastitih subjekata i aktivnosti.

¹ M. C. Cooper, L.M. Ellram: Characteristics of Supply Chain Management and the Implications for Purchasing and Logistics Strategy, Arizona, 1993.

² Rogić K.: Nastavni materijali za kolegij Distribucijska logistika 2, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2018. (27.7.2019.)

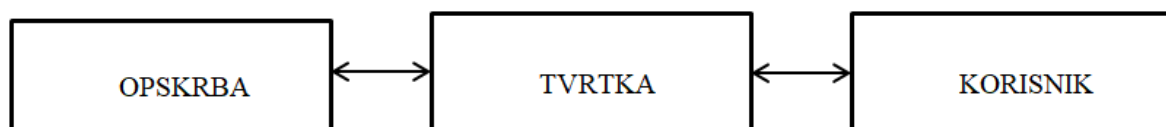
³ M.Vuletin: Upravljanje lancem opskrbe na primjeru tvrtke canicula d.o.o.; Split, 2017

Koristi i dobiti od opskrbnog lanca⁴:

- a) omogućuje povezivanje dobavljača i korisnika u slučaju da su međusobno udaljeni;
- b) uravnoteženje ponude i potražnje;
- c) izbor najbolje lokacije bez obzira o korisniku;
- d) koncentracija proizvodnje u veće proizvodne pogone;
- e) ne moraju se stvarati velike količine zaliha;
- f) veletrgovine se orijentiraju na veće količine narudžbe;
- g) veletrgovci mogu poslovati sa više proizvođača, čime to čini veći izbor za maloprodaju;
- h) kraći rokovi isporuke;
- i) maloprodaja može držati manje količine zaliha;
- j) smanjen obujam operacija u maloprodaji;
- k) jednostavniji prijevoz; veće količine roba čine manji prijevozni trošak i
- l) mogućnost usavršavanja i poboljšavanje pojedinog operacija unutar opskrbnog lanca.

Svaka organizacija sastoji se od grupe ljudi, sudionika koje vrše određene radnje i aktivnosti, radi ostvarivanja glavnog cilja. Tako se i opskrbni lanac sastoji od subjekta koji može sadržavati toliko koliko je u interesu tvrtke, s ciljem provođenja aktivnosti koji će biti detaljnije opisani kroz rad. Subjekti su članovi koji obavljaju radnje s ciljem zadovoljavanja krajnjih kupaca. Aktivnosti ili procesi se sastoje od funkcija uključenih u primanje i ispunjavanje zahtjeva kupca.

Kao što je već spomenuto, zavisno o ciljevima i potrebama tvrtke, određuje se adekvatan broj sudionika opskrbnog lanca. S time u vezi, prikazane su dvije sheme, i to jednostavnog i proširenog opskrbnog lanca.

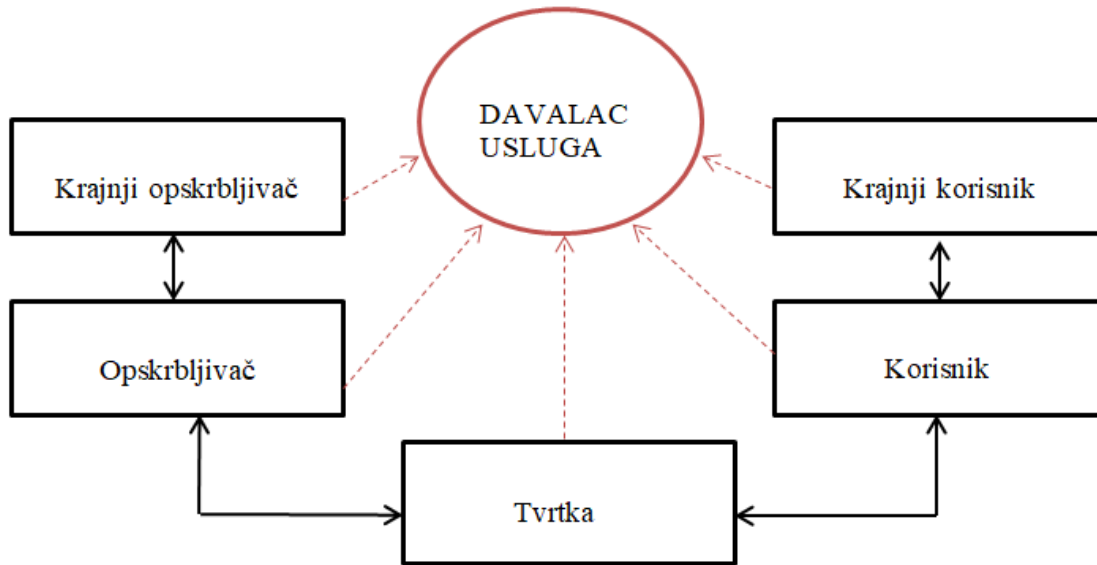


Slika 1. Jednostavni opskrbni lanac

Izvor: Rogić K.: Nastavni materijali za kolegij Distribucijska logistika 2, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2018. (27.7.2019.)

⁴ Rogić K.: Nastavni materijali za kolegij Distribucijska logistika 2, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2018. (27.7.2019.)

Na slici 1. prikazan je jednostavni opskrbi lanac koji se sastoji od opskrbe, tvrtke i korisnika, što u biti i čini osnovnu skupinu subjekata opskrbnog lanca. Pod pojmom opskrba podrazumijeva se tvrtka koja proizvodi proizvod, dok je tvrtka subjekt koji opskrbljuje krajnjeg kupca. Ovakav prikaz opskrbnog lanca, nije realan odnosno ne prikazuje u cijelosti opskrbi lanac. Problem nastaje u pitanju, je li tvrtka koja proizvodi robu, sadrži sve repromaterijale potrebne za proizvodnju, odnosno je li korisnik ujedno i krajnji korisnik. Stoga je potrebno prikazati opskrbi lanac na prošireni način, što je učinjeno na slici 2.



Slika 2. Prošireni opskrbeni lanac

Izvor: Rogić K.: Nastavni materijali za kolegij Distribucijska logistika 2, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2018. (27.07.2019.)

Prošireni opskrbeni lanac sastoji se od krajnjeg opskrbljivača na samom početku lanca, krajnjeg korisnika i davatelja usluga. U stvarnosti, u svakoj razini opskrbnog lanca rijetko je uključena samo jedna organizacija. Proizvođač najčešće prima materijale od nekoliko dobavljača te zatim opskrbljuje veliki broj distributera. Zbog toga opskrbeni lanci dobivaju naziv opskrbenne mreže. Opskrbenne mreže čine veliki zbroj opskrbenih lanaca svih proizvoda i usluga koja konačnom kupcu pruža gospodarski subjekt koji je u fokusu promatranja.⁵

Davatelj usluga su tvrtke koje obavljaju određene djelatnosti za sudionike u opskrbnom lancu. Najčešće su to prijevozne ili skladišne funkcije. Zbog razine specijalizacije davatelji usluga mogu nuditi visoku razinu usluge uz relativno nisku cijenu. Sve učestaliji naziv je outsourcing, odnosno korištenje vanjskih poduzeća i pojedinca za obavljanje pojedinog posla. U logistici postoji dvije vrste outsourcinga, potpuni ili djelomični.

Outsourcingom se postiže sljedeće:⁶

- a) fokusiranje tvrtke na primarne djelatnosti;
- b) dolazi do disperzije rizika;
- c) fleksibilnost ukoliko dođe do promjene u poslovanju i

⁵http://www.efos.unios.hr/upravljanjeopkrbnimlancem/wpcontent/uploads/sites/275/2013/04/2_SCM_OPSKRB_NI-LANCI.pdf (14.5.2019.)

⁶Rogić K.: Nastavni materijali za kolegij Distribucijska logistika 2, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2018. (9.5.2019.)

ukoliko se radi o skladišnim ili transportnim funkcijama, tvrtka ne mora razvijati potrebnu infrastrukturu.

Razlog korištenja vanjskog davatelja usluga su:⁷

- a) ušteda vremena – ulaganjem u vanjske davatelje usluga i dopuštanjem preuzimanja određenih segmenata u opskrbnom lancu, u konačnici se dobije na vremenu za boljom organizacijom te fokusom na osnovne segmente u opskrbnom lancu;
- b) stručnost davatelja usluga – ako postoji mogućnost za ulaganje u određene segmente, postoji mogućnost da će vanjski davatelji usluga isto učiniti bolje, zbog reputacije u opskrbnom lancu te stručnosti i iskustva za određeni segment i
- c) konkurentska prednost – vanjski davatelji usluga preuzimaju odgovornosti za upravljanjem lancem opskrbe ili određenim segmentom te za isporuku prema krajnjim korisnicima. Navedeno donosi konkurentnost na tržištu zbog bržeg odgovora na zahtjeve krajnjih korisnika ili kako je već ranije navedeno, zbog iskustva i reputacije na terenu.

Također, i sljedeći razlozi su uvođenja outsourcinga:⁸

- d) potreba za kvalitetnijim logističkim uslugama i infrastrukturom kod dislociranja proizvodnje ili ulaska na tržište;
- e) visoki fiksni troškovi distribucije i neiskorištenost vlastitih kapaciteta;
- f) pad prodaje zbog nedostatka vlastite distribucijske mreže i
- g) zahtijevanje tehničko-tehnoloških i organizacijskih unaprjeđenja od krajnjih korisnika.

Međutim, postoje i razlozi zbog kojih se tvrtke ne koriste outsourcing:⁹

- a) nedostatak jasno formiranih ciljeva;
- b) nemogućnost pronalaska odgovarajućih davatelja usluga;
- c) decentralizacija upravljanja tvrtkom.

⁷<http://www.csc.hr/web/arhiva/663> (14.5.2019.)

⁸Rogić K.: Nastavni materijali za kolegij Distribucijska logistika 2, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2018. (9.5.2019.)

⁹Rogić K.: Nastavni materijali za kolegij Distribucijska logistika 2, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2018. (9.5.2019.)

3. ELEMENTI OPSKRIBNOG LANCA

Kvalitetno upravljanje opskrbnim lancem sastoji se od uravnoteženog funkcioniranja, bez prekida i pod kontroliranim uvjetima svih elemenata. Potrebno je sve segmente povezati stručnim osobljem i tehnologijom, uz konstantan protok informacija, u oba smjera.¹⁰

Elementi opskrbnog lanca su sljedeći:

- a) proizvodnja;
- b) lokacija;
- c) zalihe;
- d) prijevoz i
- e) informacije.

3.1. Proizvodnja

Najučestalija definicija proizvodnje je stvaranje jednog proizvoda kroz jedan ili više procesa s ciljem da se proizvod proda.¹¹ U tom procesu sudjeluju proizvođači komponenti, dobavljači sirovina i dobavljači dijelova. U kontekstu opskrbnih lanaca promatra se kapacitet proizvodnje i mogućnosti pohrane proizvoda. Osnovne odluke proizvodnje odnose se na zadovoljenje potražnje i učinkovitosti proizvodnog procesa. Ključne točke proizvodnje su tvornički pogoni i skladišta.

Dva su osnova pristupa proizvodnji:

- a) proizvodni pristup - razrađuje proces stvaranje cjelokupnog proizvoda;
- b) funkcionalni pristup - usmjeren na doradu ili sastavljanje proizvoda prema vrsti i količini.¹²

3.2. Skladištenje / zalihe

Skladištenje predstavlja proces pohrane robe na neko određeno vrijeme. O procesima u skladištu ovisi učinkovitost prijevoznog procesa. Ako kasni komisioniranje, kasnit će i utovar, a samim time i prijevoz. Stoga je potrebno sve odraditi u zadanom vremenu. Procesu u

¹⁰ Kralj I.; Analiza opskrbnog lanca u vinskoj industriji; diplomski rad, Zagreb 2015.

¹¹<https://hr.wikipedia.org/wiki/Proizvodnja> (9.5.2019.)

¹²Rogić K.: Nastavni materijali za kolegij Distribucijska logistika 2, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2018. (9.5.2019.)

skladištima su: manipulacija robom, pakiranje, prijevoz unutar skladišta i komisioniranje. U skladištima se odvijaju sljedeće transformacije robnih tokova:

- a) prihvata i otprema robe;
- b) prekrcaj prijevoznih jedinica;
- c) skladištenje i čuvanje robe;
- d) formiranje teretnih jedinica;
- e) izrada prateće dokumentacije i
- f) niz pratećih usluga.

Zavisno o geografskom području, vrsti robe koja se skladišti, politici tvrtke postoje i različite vrste skladišta. Međutim, u ovom radu će se objasniti ona skladišta kojima nije cilj dugotrajno skladištenje robe, nego trenutna distribucija te iste robe.

3.2.1. Cross docking

Klasično depozitno skladište – skladište gdje se roba deponira na period dulji od jednog dana. Obavljaju se osnovne skladišne operacije. Prednosti takvog načina skladištenja je u tome što je veća razina usluge, češće isporučivanje, manje potrebne i prateće dokumentacije te veća je vrijednost pošiljki. Cross-docking skladište predstavlja sustav skladištenja u roku 24 sata od dolaska robe u skladište. Međutim razlikuju se cross dockovi.

3.2.1.1 Break-bulk cross docking (BBxD)

Vrsta skladišta gdje se roba ne skladište nego se odmah otprema. U takvim skladištima najčešće se distribuira svježa roba, cvijeće, prehrambeni i neprehrambeni proizvodi. Prednosti takvog načina skladištenja je eliminacija zaliha, povećanje prometa, dostupnost proizvoda i trajnost proizvoda uz minimalnu dokumentaciju. No, kako bi se sve to odvijalo potrebno je pridržavati se: termina utovara, pakiranja koja moraju biti jednoznačno označena i potrebna je elektronska razmjena podataka.

3.2.1.2. Pre-packed cross docking (PPxD)

Karakteristika tog skladišta je u formiranju pošiljaka kod dobavljača, sukladno narudžbama. Najčešće se koristi za svježe proizvode ili većeg broja proizvoda manjih dimenzija (dekorativna kozmetika).

Zalihe uključuju ukupnu količinu robe u distribucijskom sustavu odnosno skup nabavljenih i/ili proizvedenih roba namijenjenih za kasnije potrebe. Njima se omogućuje stalna opskrba tržišta i kreiranje logističke infrastrukture. Zalihe se mogu držati na svim razinama opskrbnog lanca, stoga je potrebno držati onu razinu zaliha što će najmanje opteretiti sudionike u opskrbnom lancu.

Zalihe se razvrstavaju prema vrsti robe koja se skladišti i prema stvarno planiranoj količini.

Prema vrsti robe koja se skladišti postoje sljedeće zalihe:¹³

- a) zalihe sirovina i materijala – predstavljaju jednu od najvažnijih vrsta zaliha jer su osnova za proizvodnju te ih je potrebno imati u dovoljnim količinama, odgovarajućih kvaliteta i asortimana, kako bi se proces proizvodnje mogao nesmetano odvijati;
- b) zalihe poluproizvoda – nastaju vlastitom proizvodnjom onda kada nije moguće organizirati proizvodnju i
- c) zalihe gotovih proizvoda – to su sredstva koja su spremna za prodaju. Količina zaliha ovisi o njihovoj prodaji.

Prema stvarno planiranoj količini postoje sljedeće zalihe:¹⁴

- a) maksimalne – definiraju gornju granicu količine zaliha iznad koje se ne smije za određeno razdoblje nabavljati roba, jer bi to bilo ekonomski neopravdano.
- b) minimalne – definiraju najmanju količinu zaliha koja je potrebna u skladištu, a da ne dođe do prekida u proizvodnji i opskrbljivanju kupaca. Najisplativije je držati minimalne zalihe za artikle kojima su troškovi skladištenja veći od troškova prijevoza
- c) optimalne – predstavlja najekonomičniju razinu zaliha za trgovinu i proizvodnju; Predstavlja robu koju treba naručivati povremeno i u povoljnim količinama, odnosno ona količina materijala za koju su ukupni troškovi nabave, dopreme, skladištenja i zaliha optimalni;
- d) prosječne - predstavljaju količinu robe ili materijala na skladištu, kojom se prosječno raspolaže;
- e) špekulativne - zalihe koje se ne drže zbog zadovoljavanja trenutne potražnje. Na primjer, sirovine se mogu kupiti u količini većoj od potrebne zbog dobivanja količinskog popusta ili zbog predviđene nestašice te sirovine. Također, razlog može

¹³Rusthon, A., Croucher, P., Beker, P.: The handbook of logistics & distribution management, The Chartered Institute of Logistics and Transport (UK), 2010. (9.05.2019.)

¹⁴Beker, I.: Upravljanje zalihama, Fakultet tehničkih nauka u Novom Sadu, Novi Sad, 2011. (09.05.2019)

biti i kupovina po nižoj cijeni, dok se očekuje rast cijene u budućnosti. Troškovi koji nastaju kupnjom spekulativnih zaliha, „vraćaju“ se tijekom određenog razdoblja kada se događaji promjene na tržištu, odnosno rast cijena proizvoda. Pri ovome se očekuje da će taj profit biti veći od povećanih troškova čuvanja prekomjernih zaliha. Primjer za ovakve situacije je nafta tijekom kriznih događanja u nekoj zemlji koja je veliki proizvođač nafte;

- f) nekurentne - zalihe nekurentne robe se dulje zadržavaju na tržištu. Karakterizira ih slaba prodaja, najčešće loša kvaliteta robe, visoke cijene, sezonske oscilacije, zastarjele tehnologije. Nekurentne zalihe su rezultat: pogrešne procjene, nepromišljenog rada, greške, nekompetencije itd. To je roba koja je zastarjela, koja je izgubila potrebna svojstva, koja je demodirana i sl. te se ne može prodati, ili se može prodati uz osjetno snižene cijene. Nekurentne zalihe su zalihe koje imaju malen koeficijent obrtaja, ili je njihov koeficijent obrtaja nula;
- g) sigurnosne - one količine zaliha koje prelaze količinu zaliha ciklusa u cilju sigurnosti od neizvjesnosti od potražnje ili vremena isporuke proizvoda. Osiguravaju neprekidnu prodaju ili proizvodnju u navedenim slučajevima i
- h) sezonske - količina zaliha proizvedena i prikupljena u nekom razdoblju, da bi se isporučivala u budućem razdoblju za buduću potražnju. Sezonske zalihe su oblik spekulativnih zaliha koje nastaju akumulacijom artikala prije početka sezonske prodaje.

Zalihe se određuju prema planovima proizvodnje i značajkama proizvoda. Značajke proizvoda su sva svojstva tih proizvoda koja utječu na potražnju. Stanje zaliha se mora kontrolirati, jer zalihe u opskrbnom lancu čine i određeni trošak stoga je potrebno i pratiti takav trošak. Postoji nekoliko načina upravljanja zalihama, a najčešći su:

- a) kontinuirano praćenje zaliha - narudžba za nadopunu zaliha se šalje kada razina zaliha padne na signalnu razinu i
- b) periodičko praćenje zaliha - razina zaliha se prati kada se šalje narudžba za nadopunu zaliha.

Što je veća razina zaliha povećava se sposobnost ispunjavanja postavljenih zahtjeva, a smanjuje se cijena te sposobnosti.

3.3. Prijevoz

Prijevoz u opskrbnom lancu predstavlja distribuciju robe od mjesta proizvodnje do distribucijskih centara. Prijevoz obavljaju prijevoznici koji mogu biti u vlasništvu tvrtke ili se može koristiti outsourcing. U opskrbnom lancu prijevoz čini oko 55-60% troškova distribucije. Prijevoz je ključan čimbenik u kvalitetnom protoku robe, jer dostupnost proizvoda u znatnoj mjeri ovisi o učinkovitosti prijevoznog procesa.

3.4. Lokacija proizvodnih pogona i skladišta

Odabir lokacije proizvodnih pogona i skladišta može se sagledavati sa makro i mikro razine. Makrolokacijska razina analizira lokacije na većem geografskom teritoriju, odnosno na razini regije, države i kontinenta, dok se mikrolokacijska razina provodi na području aglomeracije, grada i industrijskog kompleksa. Svaka razina ima i podkriterije pomoću kojih se dodatno analizira željena lokacija.

Makrolokacijski čimbenici su¹⁵:

- a) struktura i trendovi tržišta;
- b) struktura robnih tokova;
- c) prijevozne mogućnosti utvrđene geoprometnim položajem;
- d) raspoloživost radne snage;
- e) korporacijske strategije;
- f) državna administracija i
- g) porez i carina.

Mikrolokacijska razina slijedi nakon makrolokacijske te se njome sagledava krajnji odabir optimalne lokacije.

U tu razinu spadaju sljedeći čimbenici¹⁶:

- a) površina i konfiguracija parcele;
- b) urbanistički plan područja i planovi razvoja;
- c) cijena izgradnje centra i otkup zemljišta;
- d) blizina servisnog centra za teretna vozila i
- e) percepcija užeg područja stanovništva o izgradnji centra.

¹⁵ T. Mlinarić. Skripta iz kolegija Robno-transportni centri, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2013.(17.05.)

¹⁶ T. Mlinarić. Skripta iz kolegija Robno-transportni centri, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2013.(17.05.)

3.5. Informacije

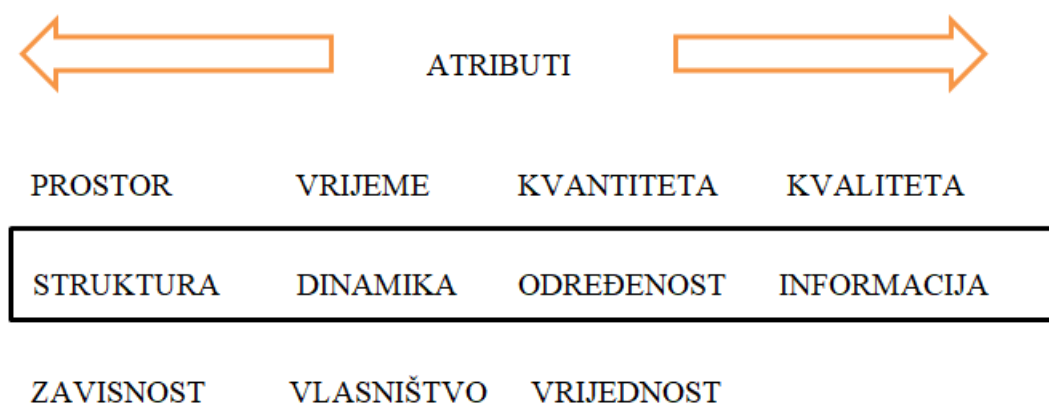
Prolazak informacija kroz mrežu opskrbnog lanca je nužan radi odvijanja svih aktivnosti funkcionalno. Informacije služe kao koordinacija dnevnih aktivnosti te prognoza i planiranje budućih zahtjeva tržišta. Cilj im je¹⁷:

- a) povezivanje svih sudionika u opskrbnom lancu;
- b) prikupljanje informacija;
- c) osiguravanje potpune transparentnosti tokova i procesa kod svih sudionika u opskrbnom lancu;
- d) mogućnost pristupa bilo kojem podatku koji se nalazi u sustavu i
- e) mogućnost analize, planiranja aktivnosti i razmjene podataka i informacija između korisnika i davatelja usluga.

¹⁷ Rogić K.: Nastavni materijali za kolegij Distribucijska logistika 2, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2018. (14.5.2019.)

4. CIKLUSI I FAZE OPSKRIBNOG LANCA

Opskrbni lanac treba razumjeti kao sustav koji omogućuje zadovoljavanje potreba potrošača, ostvarujući pritom komercijalnu dobit.¹⁸ 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.¹⁹ Vrste tih promjena razlikuju se s obzirom na atribut koji opisuje najmanje dva različita stanja robnog toka koja se tijekom promjene smjenjuju.²⁰



Slika 3. Atributi promjene robnih tokova

Izvor: <https://repositorij.unin.hr/islandora/object/unin:1472/preview> (27.7.2019.)

Prostorna transformacija toka

Predstavlja udaljenost odnosno put koji transportno sredstvo mora proći. Ima svoju početnu točku i završnu, koja predstavlja cilj. Prostornu transformaciju odvija transportno sredstvo pomoću prometna infrastrukture i suprastrukture. Što je razvijenija prometna infrastruktura to je veća mogućnost za ostvarivanje kvalitetnije transportne usluge.²¹

¹⁸ M.Šafran: planiranje robnih tokova u strukturi opskrbnog lanca, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2011(30.07)

¹⁹ Horvat K.: Analiza djelovanja opskrbnog lanca, završni rad; Varaždin, 2017. (27.7.2019.)

²⁰ Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, op.cit, str.288.-289. (27.7.2019.)

²¹ <https://repositorij.fpz.unizg.hr/islandora/object/fpz:943/preview> (1.9.2019.)

Vremenska transformacija toka

Uz transport se najčešće vežu pojmovi troškovi i vrijeme. Želja je ponuditi kvalitetniju uslugu uz manje troškove u što kraćem vremenu. Vrijeme ili trajanje se sastoji od dva vremena, vremena mirovanja i kretanja. Vrijeme mirovanja predstavlja onaj dio u logistici koji se obavlja u skladištu, do vremena držanja zalihe do pripreme za daljnji transport. Vrijeme kretanja predstavlja vrijeme prostorne transformacije.²²

Kvantitativna transformacija toka

Odvija se prilikom prekrcaja na različite vidove prometa ili okrupnjavanja tereta. Također se odvija prilikom zbirnog prometa te obrnuti proces, prilikom rastavljanja zbirne pošiljke.²³

Kvalitativna transformacija tokova

Na svome putu, roba može, ali i ne mora biti podvrgnuta raznim procesima npr. čišćenje, sortiranje i dozrijevanje radi poboljšanje njezine kvalitete. Procesi, prerade, obrade i dorade, se izvršavaju radi ispunjenja cilja koje zahtjeva klijenta na tržištu. Također, funkcije odnosno poslovi mogu se ponuditi kako bi špediter upotpunio skupinu usluga koje pruža, a samim time se izdiže na postojećom konkurencijom na tržištu.²⁴

Strukturna transformacija tokova

Prilikom utovara na transportno sredstvo, po želji krajnjeg korisnika, u transportnom sredstvu se može nalaziti ista vrsta robe. No isto tako, po želji korisnika ili po potrebi u transportnom sredstvu se može prevoziti više vrsta robe. Ponekad roba zahtjeva okupaciju cijelog vozila, takva roba naziva se zbirna pošiljka. Naime, nije obavezno da transportno sredstvo na cijelom putu ne mijenja strukturu robe, nego se ona na nekom dijelu puta može izmijeniti u skladu sa potrebama krajnjeg potrošača.²⁵

Dinamička transformacija tokova

Dinamička transformacija toka promatra se s obzirom na njegovu trajnost koja može poprimiti obilježje kontinuiranog ili diskontinuiranog toka. Mijenjanje toka iz kontinuiranog

²² <https://repositorij.fpz.unizg.hr/islandora/object/fpz:943/preview> (1.9.2019.)

²³ Zečević S.: Robni terminali i robno-transportni centri, Saobraćajni fakultet u Beogradu, 2006.(1.9.2019.)

²⁴ Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: „Špedicija i logistički procesi“, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010. str. 305.(01.09.2019)

²⁵ Zečević S.: Robni terminali i robno-transportni centri, Saobraćajni fakultet u Beogradu, 2006. (1.9.2019.)

na diskontinuirani tok može imati više posljedica kao što je potreba da se jedan kontinuirani tok razdvoji na više isporuka različitih veličina za dislocirana odredišna mjesta.²⁶

Transformacija određenosti toka

Nadalje, transformacija određenosti toka najčešće usklađuje dvije osobine određenosti tokova, dakle tokove koji su unaprijed u potpunosti određeni u pogledu količine, strukture, vremena itd., sa tokovima koji su određeni slučajno.²⁷

Informatička transformacija toka

Robni tokovi se u procesu distribucije kreću i zaustavljaju po dva osnovna principa. Po principu tokova za nepoznatog i poznatog kupca. Informacijska određenost toka može imati tri različita stupnja, ne postoji informacija o konačnoj dispoziciji toka, tok je u potpunosti informacijski određen i tok je potpuno određen do jedne točke na putu, ali nema informacije o konačnoj destinaciji.²⁸

Transformacija zavisnosti toka

Zavisnost toka predstavlja ovisnost toka o mnogobrojnim čimbenicima. Zavisnost može ovisiti o drugim robnim tokovima, vremenskim prilikama, zakonskim propisima države, transportnim sredstvima. Kao što već uočeno, robni tokovi se na svime putu mogu mijenjati, stoga robni tok ne mora cijelim svojim putem biti zavisan tj nezavisan.

Transformacija vlasništva toka

Vlasništvo nad teretom koje se prevozi mijenja se brojem sudionika u prijevoznom putu. Svaki sudionik ima odgovornost nad teretom na određenom dijelu prijevoznog puta.²⁹

Vrijednosna transformacija toka

Cilj svakog poduzeća je ponuditi u točno vrijeme, na pravom mjestu točnu količinu. Kako bi se to ostvarilo robni tokovi prolaze kroz niz transformacija. Tom ponudom roba dobiva veću

²⁶ <https://repozitorij.fpz.unizg.hr/islandora/object/fpz%3A668/datastream/PDF/view> (1.9.2019.)

²⁷ <https://repozitorij.fpz.unizg.hr/islandora/object/fpz%3A668/datastream/PDF/view> (1.9.2019.)

²⁸ Mlinarić T.J.: skripta iz kolegija Robno transportni centri, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2013.(1.9.2019)

²⁹ <https://repozitorij.fpz.unizg.hr/islandora/object/fpz:943/preview> (1.9.2019.)

vrijednost, jer se moglo udovoljiti zahtjevima krajnjeg potrošača. Roba stoga, obzirom na dostupnost, određuje svoju vrijednost.³⁰

Opskrbni lanac je organizirani sustav u kojem procesi, radi ostvarivanja krajnjeg cilja, koji su podijeljeni prema određenim fazama i ciklusima. Proces u opskrbnom lancu su podijeljeni u niz ciklusa, a svaki se odvija na sjecištu dvije uzastopnih faza opskrbnog lanca te dva subjekta. Proces opskrbnog lanca mogu se grupirati u niz od sljedeća četiri funkcionalna ciklusa³¹:

- a) ciklus prodaje;
- b) ciklus zaliha;
- c) ciklus proizvoda i
- d) ciklus materijala.

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

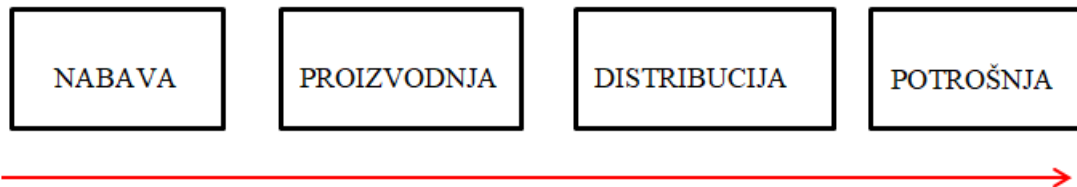
- a) faza potrošnje - objedinjuje kupca i ciklus prodaje;
- b) faza distribucije - objedinjuje prodajno mjesto, ciklus zaliha i distributera;
- c) faza proizvodnje - objedinjuje proizvođača i ciklus prodaje i
- d) faza nabave- objedinjuje ciklus materijala i dobavljača.

³⁰ <https://repozitorij.fpz.unizg.hr/islandora/object/fpz:943/preview> (1.9.2019.)

³¹ S. Chopra, P. Meindl: Supply Chain Management, p. 8, Pearson Education Inc., New Jersey, 2004.(30.0.7)

4.1. Faze opskrbnog lanca

Svaki opskrbni lanac dodaje uporabnu vrijednost proizvodu kroz četiri osnovne faze³² koje su prikazane na slici 4.



Slika 4. Faze opskrbnog lanca

Izvor: Ivaković Č.: Stanković R.; Šafran M.: „Špedicija i logistički procesi“, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010. (27.7.2019.)

4.1.1. Faza nabave

U fazi nabave, prvoj fazi opskrbnog lanca, nabavlja se repromaterijal i potrebne sirovine za daljnju proizvodnju. Također, dobavljači imaju opet svoje dobavljače za određene repromaterijale. Tokovi roba između tvornica i njezinih dobavljača sirovina i repromaterijala predstavljaju jednosmjerni tok.

4.1.2. Faza proizvodnje

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

4.1.3. Faza distribucije

Prodajno mjesto drži određenu količinu zaliha prema planu prodaje koja se dobavlja i nadopunjava iz distribucijskog centra. Faza distribucije čini dvosmjerni tok između prodajnog mjesta i distribucijskog centra. Razlog tome je što roba mora pristići na police prodajnog mjesta, odnosno u slučaju da kupac nije zadovoljan robom, ista se nastoji vratiti u distribucijsko skladište. Međutim, također ista faza može biti i jednosmjernan tok između distribucijskog centra i outleta, odnosno tvornička prodaja gdje se najčešće prodaje višak proizvoda, proizvodi s greškama ili roba koja se više ne proizvodi i to po sniženom

³² M.Šafran: planiranje robnih tokova u strukturi opskrbnog lanca, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2011(30.07)

cijenama.³³ odnosno između distribucijskog centra i tvornice. Na primjer, pri završetku sezone roba koja nije prodana, vraća se u distribucijski centar iz kojeg dalje ide u outlete u kojima se nudi po sniženim cijenama ponovno korisnicima.

4.1.4. Faza potrošnje

Faza potrošnje vidljivo čini zadnju fazu opskrbnog lanca, međutim ta faza može činiti i prvu odnosno početnu fazu opskrbnog lanca. U toj fazi kupac svojim odabirom inicira potražnju, čim započinje i faza nabave.

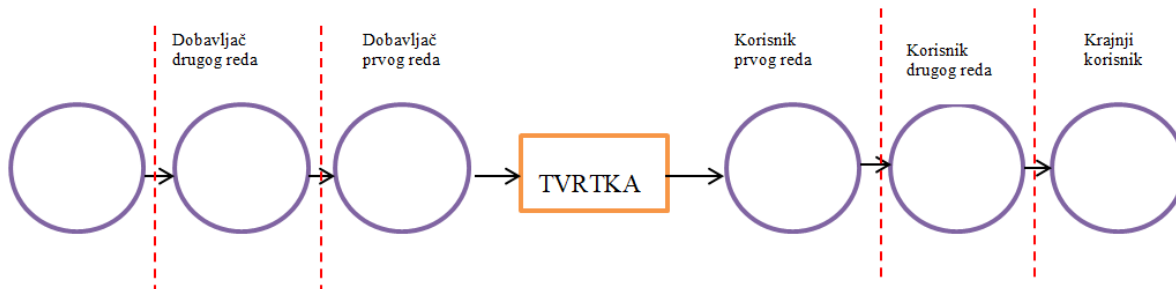
Zavisno o vrsti proizvoda i tehnologiji proizvodnje i prodaje, u svakom opskrbnom lancu ne moraju nužno biti zastupljeni svi prethodno navedeni subjekti, već se više faza opskrbnog lanca može u cijelosti ili djelomice nalaziti u domeni istog subjekta. Tako u nekim industrijama koje proizvode po narudžbi, 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.³⁴

Također treba napomenuti kako u izvršenje pojedine faze opskrbnog lanca može biti uključeno više subjekata. 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.³⁵ što je ujedno prikazano na slici 5.

³³ https://hr.wikipedia.org/wiki/Tvorni%C4%8Dka_prodaja(1.9.2019.)

³⁴ Horvat K.: Analiza djelovanja opskrbnog lanca, završni rad; Varaždin, 2017. (27.7.2019.)

³⁵ Horvat K.: Analiza djelovanja opskrbnog lanca, završni rad; Varaždin, 2017. (27.7.2019.)

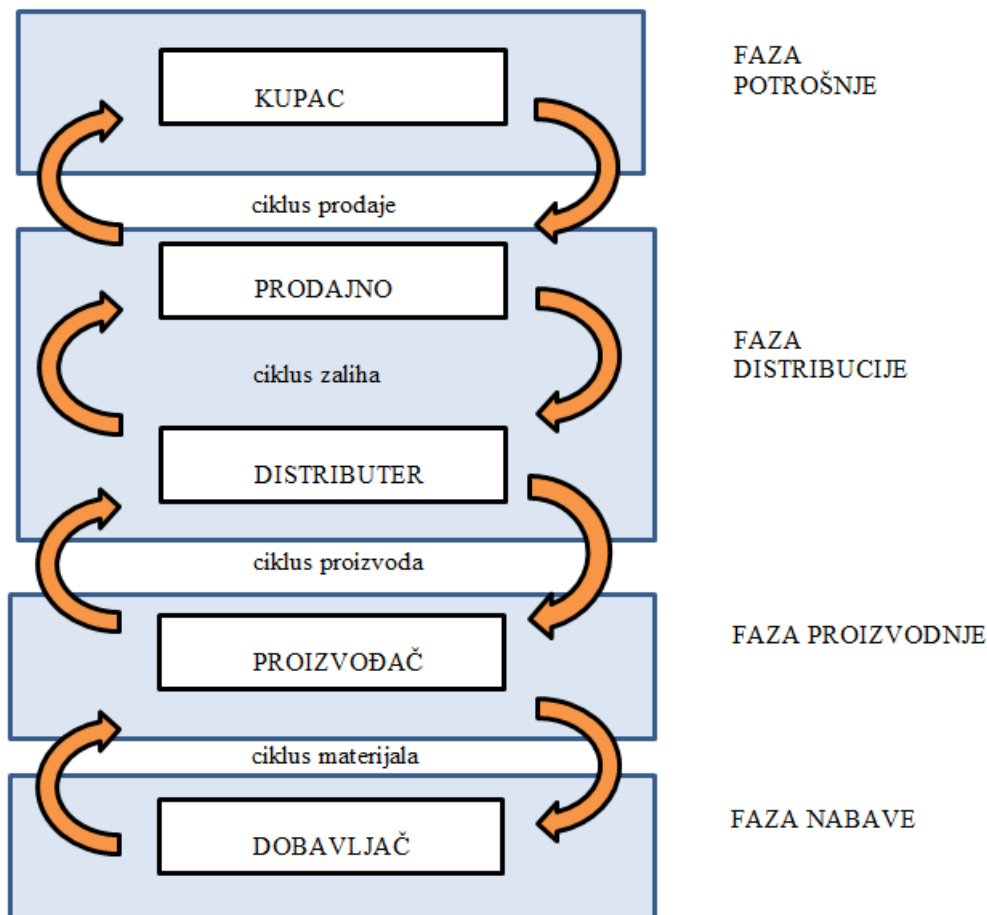


Slika 5. Prikaz dobavljača i korisnika drugih redova

Izvor: Rogić K.: Nastavni materijali za kolegij Distribucijska logistika 2, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2018. (27.7.2019.)

4.2. Ciklusi opskrbnog lanca

Kao što je vidljivo na slici 6. ciklusi se nalaze između subjekta opskrbnog lanca čime čine faze opskrbnog lanca. Svaki ciklus započinje inicijalizacijom subjekta. Tako na primjer ciklus prodaje započinje inicijalizacijom krajnjeg korisnika, odnosno njegovom potražnjom za određenim proizvodom. Opskrbni lanac može započinjati ciklusom prodaje, odnosno ciklusom materijala, ovisno o strategiji upravljanja potražnjom.



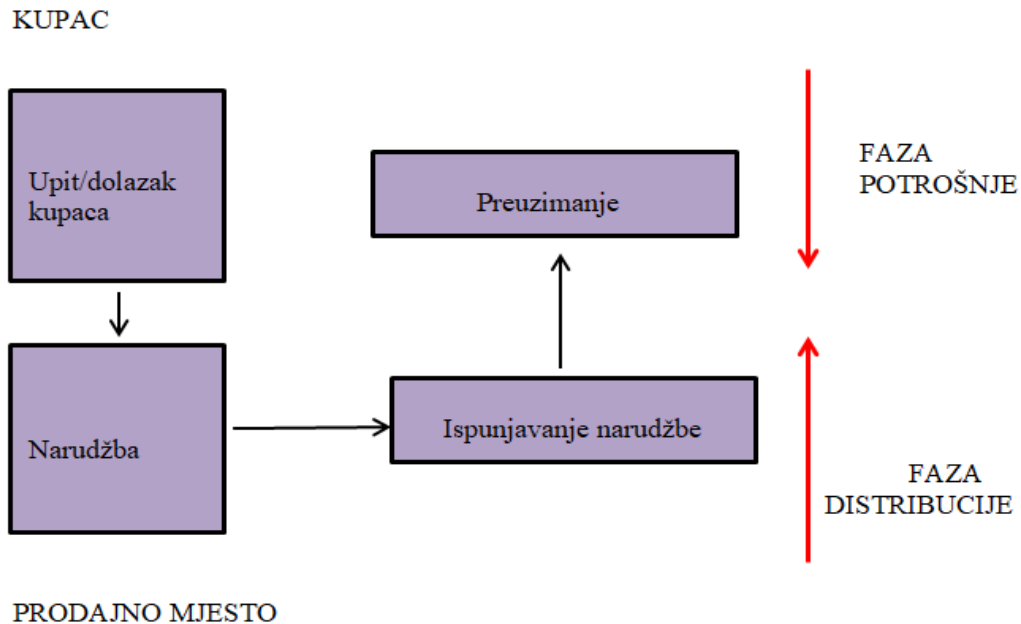
Slika 6. Funkcionalni ciklusi opskrbnog lanca

Izvor: Stanković R.: Utjecaj logističkog operatera na oblikovanje distribucijskih mreža, doktorska disertacija, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2009. (27.7.2019.)

4.2.1. Ciklus prodaje

Ciklus prodaje započinje potražnjom krajnjeg kupca. Sudionici u ovom procesu su maloprodajne trgovine odnosno prodajno mjesto i krajnji korisnik. Proces se odvija tako da krajnji korisnik dođe na prodajno mjesto u kojem je asortiman transparentan. Na prodajnom mjestu se nalazi osoblje koje odgovara na upite kupca, pri čemu se uspostavlja kontakt kupca

sa proizvodima. Kada se kupac odluči za određeni proizvod, osoblje ispunjava narudžbu kupca tako što predaje određeni artikl, čime započinje s izvršenjem ciklusa prodaje. Na slici 7. prikazan je ciklus prodaje.



Slika 7. Ciklus prodaje

Izvor: Izradila i prilagodila autorica

4.2.1.1. Upit kupca

Upit ili dolazak kupca predstavlja proces kojim može započeti opskrbeni lanac. Svojim dolaskom iskazuje interes za proizvodom ili uslugom, ali samim time to predstavlja i izvor financijskog toka, donosno svrhu funkcioniranja opskrbnog lanca.

Ovisno o vrsti robe ili usluge, interes kupca se fizički očituje na dva načina:

- Slanje upita na prodajno mjesto o relevantnim informacijama o proizvod te uvjetima isporuke
- Osobni dolazak kupca na prodajno mjesto kako bi se informirao o željenom proizvodu i odlučio o kupnji.³⁶

³⁶ Smolković M.: Prikaz djelovanja opskrbnog lanca, završni rad, Zagreb, 2017.(01.08.2019)

4.2.1.2. Narudžba

Sljedeći proces ciklusa prodaje je narudžba pod koji podrazumijevamo iskazivanje i registriranje odluke o kupnji usluge ili proizvoda. Kod ovog procesa kupac donosi odluku o proizvodu koji želi kupiti te na adekvatan način obavještava prodajno mjesto, odnosno daje narudžbu. Narudžba dolazi na prodajno mjesto koje identificira odgovarajuće proizvode te ih raspoređuje za isporuku kupcima.³⁷

4.2.1.3. Ispunjavanje narudžbe

Cilj procesa ispunjavanja narudžbe je točna i pravodobna isporuka prethodno naručene robe ili usluge kupcu. Riječ točno označava upravo onu robu/uslugu koju je naručio dok pravodobno označava da isporuka bude u okviru ugovorenog termina. U pravilu, predmet isporuke se izuzima sa zaliha prodajnog mjesta što kod određenog stanja zaliha inicijalizira ciklus zaliha.³⁸

4.2.1.4. Preuzimanje

Proces preuzimanja karakterizira prijenos vlasništva. Naručenu robu ili uslugu tijekom tog procesa kupac preuzima fizički i formalno-pravno te taj proces u praksi prate odgovarajući dokumenti kao što su račun, dostavnica, vlasnički list itd. Preuzimanje može biti uvjetovano prethodnim plaćanjem, međutim ako se radi o plaćanju s odgodom, obavezom plaćanja u ugovorenom roku.³⁹

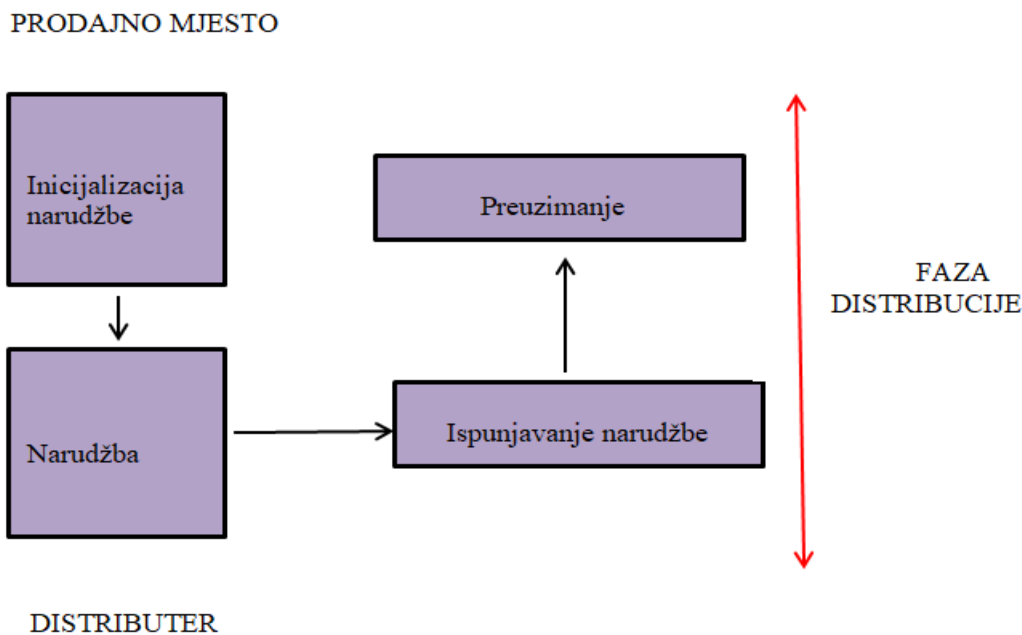
4.2.2. Ciklus zaliha

Ciklus zaliha je proces neprestanog nadopunjavanja zaliha prodajnog mjesta, u vidu ostvarivanja zadovoljene potražnje. Proces se odvija između prodajnog mjesta i distributera. U ovom slučaju ulogu kupca čini maloprodajna trgovina, koja svojim upitom „daje“ signal da se stanje zaliha promijenilo. Ciklus zaliha prethodi ciklusu prodaje, odnosno zalihe moraju postojati prije potražnje kupca. Ciklus se odvija prije stvarno iskazane potražnje. Na slici 8. prikazana je shema faze distribucije.

³⁷Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: „Špedicija i logistički procesi“, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010. str. 298 (01.08.2019.)

³⁸Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: „Špedicija i logistički procesi“, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010. str. 299 (01.08.2019.)

³⁹ Smolković M.: Prikaz djelovanja opskrbnog lanca, završni rad, Zagreb, 2017.(01.08.2019)



Slika 8. Ciklus zaliha

Izvor: Izradila i prilagodila autorica

4.2.2.1. Inicijalizacija narudžbe

Inicijalizacija narudžbe je proces kojim počinje ciklus zaliha. Sastoji se od niza kriterija kojih se treba pridržavati pri naručivanju robe, sa ciljem da se održi razina zaliha. Zalihe na prodajnom mjestu se moraju se stalno nadopunjavati, odnosno biti na određenoj količini kako bi zadovoljile buduću potražnju. Cilj ovog procesa je ravnoteža između troškova držanja zaliha i raspoloživosti proizvoda na prodajnom mjestu.

4.2.2.2. Narudžba, ispunjavanje narudžbe, preuzimanje

Navedeni procesi se odvijaju na relaciji prodajno mjesto – distributer, na isti način kao istoimeni procesi ciklusa prodaje, s tim što je ovdje prodajno mjesto u ulozi kupca, a distributer u ulozi prodajnog mjesta. Razlika je u tome 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 okrupnjavanja i konsolidacije robnih tokova, jer prodajno mjesto više pojedinačnih, malih narudžbi kupaca objedinjuje u svojoj narudžbi prema distributeru. Narudžbe koje prima distributer tako su po veličini veće a po raznovrsnosti prosječne. Neizvjesnost potražnje na ovoj razini time je bitno smanjena u

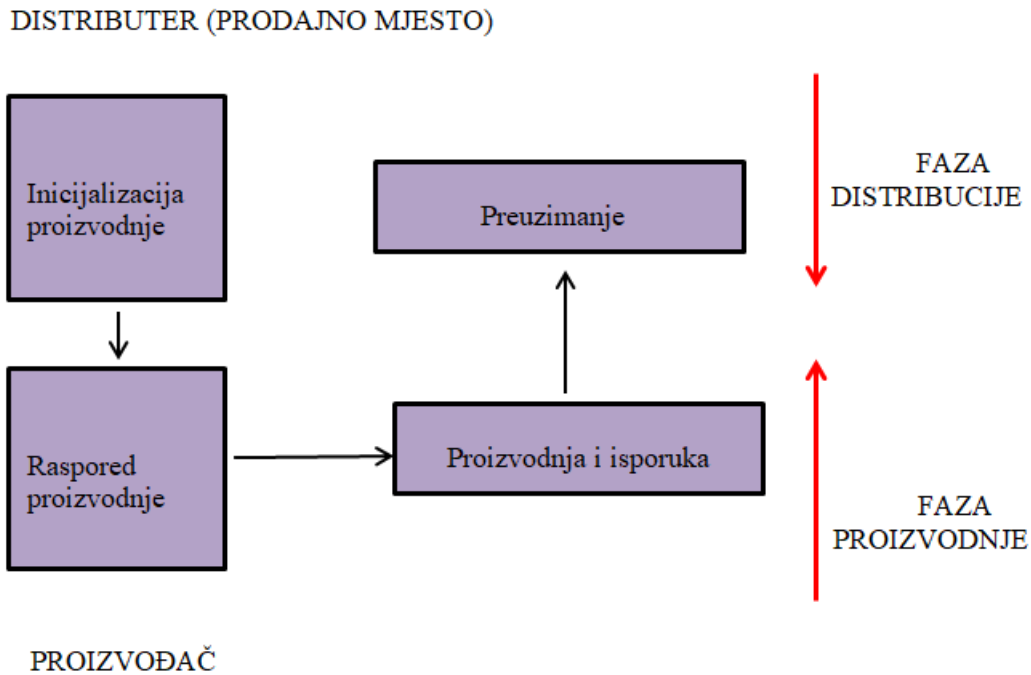
odnosu na raznu kupac – prodajno mjesto. Isti se trend nastavlja na razini distributer – proizvođač, jer distributer objedinjuje pojedinačne narudžbe više prodajnih mjesta, te stoga njegove narudžbe prema proizvođaču predstavljaju daljnje okrupnjavanje i konsolidaciju robnih tokova, odnosno daljnje smanjenje 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.⁴⁰

4.2.3. Ciklus proizvoda

Predstavlja sučelje faze distribucije i faze proizvodnje, a odvija se na relaciji distributer-proizvođač, odnosno prodajno mjesto - proizvođač (u slučaju da se radi o proizvodu čiji opskrbni lanac ne uključuje distributera). Ovaj ciklus neposredno inicijalizira distributer, ali može biti inicijaliziran i od samog proizvođača (u slučaju očekivanja narudžbi ili kada zaliha njegovog skladišta gotovih proizvoda padne ispod određene razine). Ciklus završava kada distributer preuzme narudžbu. Ciklus završava zadovoljavanjem potreba distributera, odnosno održavanja zaliha.⁴¹ Proizvođač planira proizvodnju prema primljenim narudžbama, što označuje da se taj proces odvija nakon potražnje, međutim u kronološkom slijedu ciklus proizvoda prethodi ciklusu zaliha, dakle izvršava se prije stvarno iskazne potražnje. Na slici 9. je prikazano sučelje između faze distribucije i proizvodnje. Nakon što je iskazana potreba za proizvodnjom, čime i započinje faza proizvodnje, dolazi do proizvodnje te kasnije distribucije.

⁴⁰ Smolković M.: Prikaz djelovanja opskrbnog lanca, završni rad, Zagreb, 2017.(01.08.2019)

⁴¹ http://e-student.fpz.hr/Predmeti/P/Planiranje_logistickih_procesa/Materijali/plpII.pdf (16.5.2019.)



Slika 9. Ciklus proizvoda

Izvor: Izradila i prilagodila autorica

4.2.3.1. Inicijalizacija proizvodnje

Procesom inicijalizacije proizvodnje označava početak ciklusa proizvoda. On je sličan inicijalizaciji narudžbe u ciklusu zaliha. Određuje kriterije i pravila prema kojima se naručuje roba, tj. proizvodnja robe radi stvaranja i održavanja (nadopunjavanja) zaliha prodajnog mjesta, distributera ili proizvođačevog skladišta gotovih proizvoda te uz to vodeći računa o ravnoteži između troškova stvaranja zaliha i raspoloživosti proizvoda na zalihi. Proizvodnja može biti inicijalizirana na dva načina: izvana i unutar samog proizvođača. Inicijalizacija izvana može doći narudžbom od distributera ili prodajnog mjesta, dok unutarnja inicijalizacija predstavlja samo inicijativu proizvođača na temelju određenih činjenica (očekivane buduće potražnje ili aktualnog stanja zaliha skladišta gotovih proizvoda).⁴²

4.2.3.2. Raspored proizvodnje

Raspored proizvodnje predstavlja proces koji slijedi nakon inicijalizacije proizvodnje te označava početak plana proizvodnje. Tijekom tog procesa, u skladu s planom proizvodnje proizvođač raspoređuje primljene ili očekivane narudžbe na svoje proizvodne linije. Također

⁴²Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: „Špedicija i logistički procesi“, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010. str. 303.(01.08.2019)

zbog okrupnjavanja i konsolidacije robnih tokova neizvjesnost je manja nego na relaciji distributer – prodajno mjesto.

4.2.3.3. Proizvodnja i isporuka

Proces proizvodnje i isporuke je sličan procesu ispunjavanja narudžbe u ciklusu zaliha. Cilj ovog procesa je da se uz minimalne troškove proizvede zadana količina robe ili usluga koje su odgovarajuće kvalitete te se pravodobno isporuči kupcu. Proizvodnja se odvija prema planu i rasporedu proizvodnje te se isporučuje distributeru ili prodajnom mjestu odnosno u vlastito skladište gotove robe.⁴³

4.2.3.4. Preuzimanje

Procesom preuzimanja završava ciklus proizvoda. Tokom ovog procesa robu fizički i formalno preuzima kupac, distributer ili prodajno mjesto, odnosno proizvođačevo skladište gotovih proizvoda. U osnovi proces preuzimanja se ne razlikuje od procesa preuzimanja u ciklusu prodaje, s time što ovdje kao i kod ciklusa zaliha ne mora nužno doći do prijenosa vlasništva. U slučaju da roba prelazi u proizvođačevo skladište gotovih proizvoda, radi se samo i prijenosu odgovornosti između dva organizacijska sektora iste tvrtke.⁴⁴

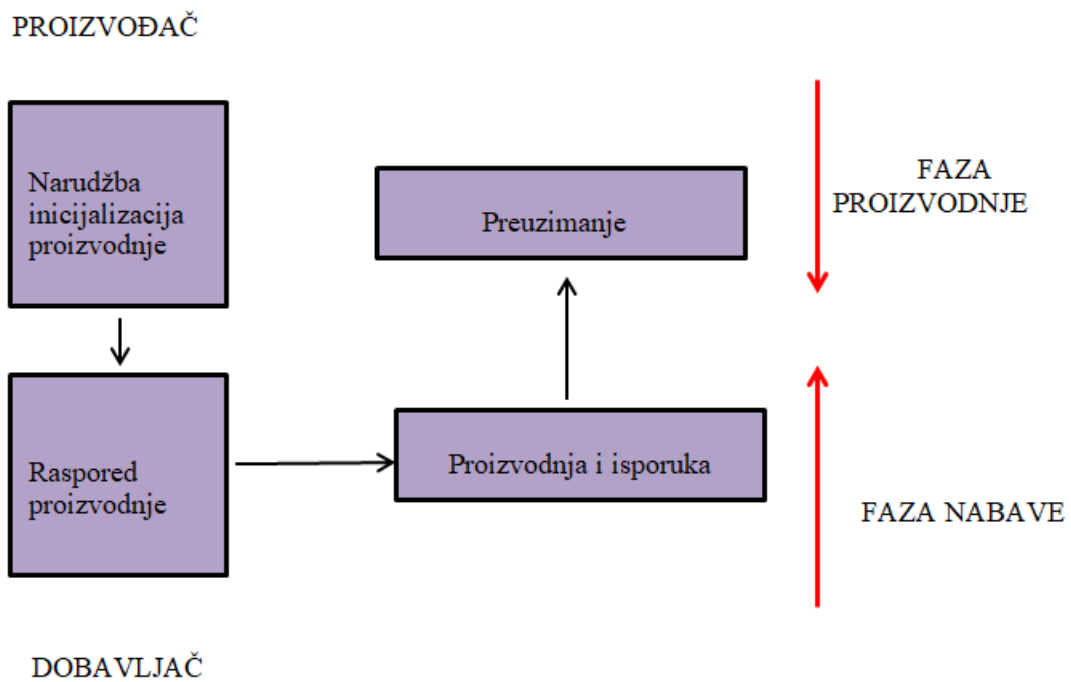
4.2.4. Ciklus materijala

Ciklus materijala je skup svih procesa potrebnih kako bi se osigurala dostupnost materijala za proizvodnju. U procesu materijala narudžbe kreću od proizvođača. Narudžbe mogu biti precizno određene iz planova proizvodnje, odnosno različiti su od narudžbi maloprodavača koji su bazirani na nesigurnosti potražnje krajnjih kupaca. Važno je da dobavljači budu povezani s proizvođačevim planom proizvodnje. Ciklus kronološki prethodi ciklusu proizvoda, a inicijalizira ih proizvođač u očekivanju narudžbi distributera. Ovdje se radi o dugoročnom planiranju, jer se repromaterijali naručuju i po nekoliko mjeseci prije nego je potrebno u proizvodnji.

Na slici 10. prikazano je sučelje faze proizvodnje i nabave koje započinje inicijalizacijom proizvodnje. Nakon iskazane inicijalizacije započinje proces nabave sirovina i repromaterijala potrebnih za proizvodnju.

⁴³ Smolković M.: Prikaz djelovanja opskrbnog lanca, završni rad, Zagreb, 2017.(01.08.2019)

⁴⁴Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: „Špedicija i logistički procesi“, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010. str. 305.(01.08.2019)



Slika 10. Ciklus materijala

Izvor: Izradila i prilagodila autorica

5. PULL I PUSH STRATEGIJE 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. Obično postupak upravljanja opskrbi lancem započinje od proizvodnje do krajnjeg korisnika. Oduka o tome hoće li se proizvod distribuirati preko različitih kanala ili kao maloprodaja može se odrediti.⁴⁵

Stoga, opskrbi lanac može započinjati nakon stvarno iskazane potražnje kupca ili prije potražnje, tj. dolazi do predviđanja potražnje. 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 procese. Glavna razlika između push i pull strategije u opskrbnom lancu je postavljanje kupca kao izvor potražnje ili projekcija za budućnost.⁴⁶ 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 11.

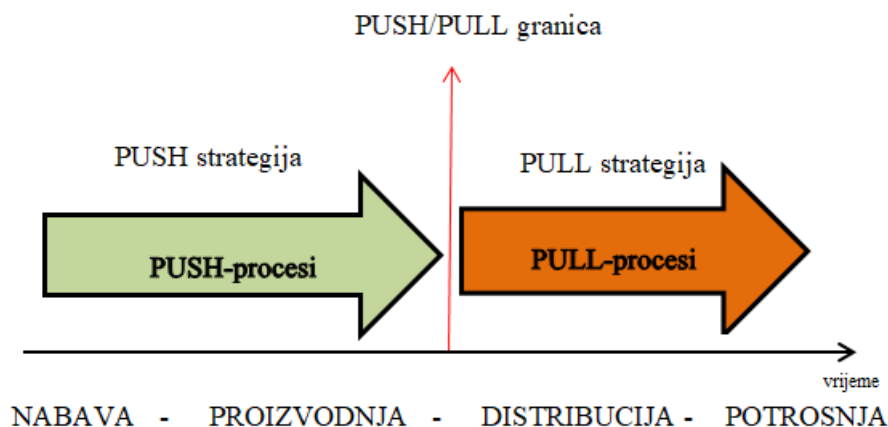
Glavni koraci u upravljanju lancem opskrbe su sljedeći:⁴⁷

- prvi korak u proizvodnji početak je od sirovina;
- u drugom koraku ove sirovine proizvođač pretvara u proizvode;
- u trećem koraku proizvodi se distribuiraju;
- zatim proizvod će se proizvod pohraniti ili prodati u maloprodaju te
- u zadnjem koraku proizvod stiže do kupca.

⁴⁵ <https://mywestford.com/blog/push-and-pull-strategy-in-supply-chain-management/> (28.07.)

⁴⁶ <https://mywestford.com/blog/push-and-pull-strategy-in-supply-chain-management/> (28.07.)

⁴⁷ <https://mywestford.com/blog/push-and-pull-strategy-in-supply-chain-management/> (28.07.)



Slika 11. Granica pull push strategija

Izvor: Rogić K.: Nastavni materijali za kolegij Distribucijska logistika 2, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2018.(22.7.2019.)

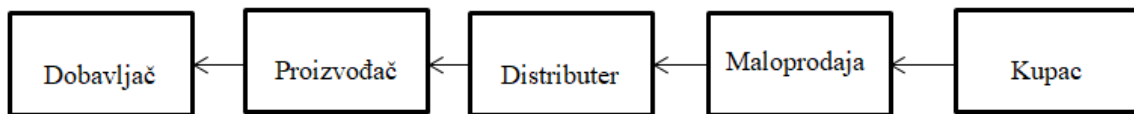
Kronološki gledano, pull procesi odvijaju se nakon stvarno iskazane (manifestirane) potražnje, tj. u uvjetima poznate potražnje, dok se push procesi odvijaju prije stvarno iskazane (manifestirane) potražnje, tj. u uvjetima kada potražnja još nije poznata, nego se očekuje odnosno mora se predvidjeti.

Proces naručivanja repromaterijala, materijala i sirovina potrebnih za proizvodnju se može odvijati prije nego pristigne narudžba pristigne od proizvođača. To bi se odvijalo iz razloga što npr. materijali moraju biti u proizvodnji prije početka proizvodnje, jer u protivnom proizvodnja bi stala sa radom sve dok se materijali na dostave u proizvodni pogon. Stoga je potrebno da se određeni ciklusi odvijaju prije stvarno iskazane potražnje kao bi se opskrbni lanac mogu odvijati bez prekida.

Tvrtke imaju različite krajnje ciljeve, zadovoljenje potražnje i/ili niski troškovi, te stoga biraju različite načine poslovanja opskrbnog lanca. Tvrtke koje se ipak odluče na što kvalitetnije zadovoljiti potrebe kupca, neovisno o nastalim troškovima, odlučuju se na proizvodnju tek nakon potražnje kupca, na takozvanu pull strategiju. Međutim, tvrtke kojima su troškovi glavni cilj, odlučuju se na masovnu proizvodnju, koja se bazira na predviđanju, odnosno push strategiju.

5.1. Pull procesi

Pull strategija ili strategija povlačenja predstavlja opskrbni lanac koji započinje stvarnom potražnjom potrošača. U ovoj vrsti opskrbnog lanca inventar se nabavlja na temelju potrebe te se zatim ostale aktivnosti u lancu koordiniraju i usklađuju prema potražnji. Strategijom „povlačenja“ se prate točne potrebe kupaca, što u proizvodnji smanjuje nepreciznost i pogreške proizvoda, što ujedno smanjuje i škart. Slikom 12. prikazan je opskrbni lanac, odnosno od čega započinje isti.



Slika 12. Pull procesi

Izvor: V.Koksharov: Supply chain modelling. a practical approach case: Go double A oy, Bachelor's thesis, 2016 (27.07.)

Pull strategija koristi metode kao što su:

- a) društveno umrežavanje;
- b) „bloganje“;
- c) usmena predaja;
- d) strateško postavljanje proizvoda;
- e) medijska pokrivenost.⁴⁸

Navedene metode koriste se radi dostizanja širokog spektra krajnjih korisnika. Odnosno, sve metode koje se koriste za stvaranje potrošačke potražnje za proizvodom nazivaju se strategije povlačenja. To je strategija u kojoj klijenti aktivno traže proizvode određene marke, zbog potrebe, kvalitete, pouzdanosti i ugleda.⁴⁹ Prednosti ove vrste planiranja uključuju manje gubitaka u slučaju manje potražnje⁵⁰ te se smanjuje razina zaliha na svim razinama opskrbnog lanca. Pull strategija upravljanja potražnjom je optimalna za korištenja u onim dijelovima opskrbnog lanca gdje je visoki stupanj neizvjesnosti potražnje.

⁴⁸ <https://keydifferences.com/difference-between-push-and-pull-strategy.html> (14.7.2019.)

⁴⁹ <https://keydifferences.com/difference-between-push-and-pull-strategy.html> (14.7.2019.)

⁵⁰ <https://www.blockchain-council.org/blockchain/what-is-push-and-pull-strategy-in-supply-chain-management/> (14.7.2019.)

Međutim, ova strategija nije prikladna kada su rokovi isporuke predugi da bi se moglo efikasno reagirati na promjene potražnje. Dolazi do usitnjavanja robnih tokova, zbog čega nije moguće postići učinke racionalizacije kod nabave i prijevoza. Također, jedan od nedostataka pull strategije je vjerojatnost nemogućnosti sadržavanja dovoljno zaliha u slučaju rastućih zahtjeva zbog nepredviđenih čimbenika. Na primjer, radionica za popravak automobila koja naručuje samo dijelove koji joj trebaju. U ovom slučaju, posao čeka dok ne dobije nalog za nabavu dijelova potrebnih za popravak.⁵¹

Kao što je vidljivo, cilj pull procesa je zadovoljenje potražnje, dok troškovi koji su učinjeni, poput troškova nabave materijala i troškovi prijevoza, a nisu u prvom planu mogu biti relativno visoki. Takvim načinom upravljanja potražnjom, opskrbeni lanac se smatra efektivnim.

5.1.1. Efektivnost opskrbenog lanca

Efektivnost opskrbenog lanca prikazuje sposobnost ispunjenja postavljenih zahtjeva, koja se praktično očituje u realnim uvjetima zadovoljenja potražnje.⁵² To su u prvom redu odnosi na:

- a) rokove isporuke;
- b) količine;
- c) asortiman i
- d) razina kvalitete.

5.1.2. Efikasnost opskrbenog lanca

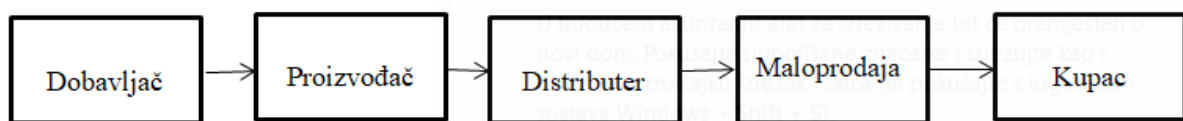
Definira se kao cijena efektivnosti. Angažirani resursi, troškovi koji su učinjeni u strukturi opskrbenog lanca u cilju proizvodnje i isporuke proizvoda ili usluga kupcu, određuju razinu efikasnosti opskrbenog lanca. Što su troškovi veći, to je opskrbeni lanac manje efikasan. Efikasnost i efektivnost su obrnuto proporcionalne veličine. Svako povećanje efektivnosti uključuje dodatne troškove, što smanjuje efikasnost. Stoga je potrebno odrediti granicu između efikasnosti i efektivnosti.

⁵¹<https://www.blockchain-council.org/blockchain/what-is-push-and-pull-strategy-in-supply-chain-management> (14.7.2019.)

⁵² Rogić K.: Nastavni materijali za kolegij Distribucijska logistika 2, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2018. (14.7.2019.)

5.2. Push procesi

Za razliku od pull procesa, push procese karakterizira da opskrbeni lanac započinje od ciklusa materijala, odnosno od proizvođača. Tvrtke i odgovarajući sektori upravljanja zaliha prema svojim dugoročnim predviđanjima potražnje, odnosno prema na primjer povijesnim podacima planiraju kapacitete proizvodnje.⁵³ Iako takav način upravljanja potražnjom uvelike povećava razinu zaliha i škarta na gotovo svim razinama opskrbnog lanca, većina proizvodnih kompanija se odlučuje za takve odgovore na potražnju. Slikom 13. prikazan je opskrbeni lanac, odnosno od čega započinje isti.



Slika 13. Push procesi

Izvor: V.Koksharov: Supply chain modelling. a practical approach case: o double a oy, Bachelor's thesis, 2016 (27.07.)

Push strategijom, tvrtka predstavlja svoj proizvod kupcima, bez obzira na potražnju i potrebu krajnjeg korisnika. Tvrtka proizvod nudi koristeći se raznim metodama kroz različite promotivne aktivnosti poput sajмова, izravna prodaja, oglašavanje putem radija ili televizije ili e-mailova.⁵⁴

Svaki proces u push strategiji nastoji proizvesti što veću količinu proizvoda te ih šalje sljedećem procesu, bez obzira je li tom procesu trenutno to potrebno. Misao vodilja koja se provlači kroz takvu strategiju je: „Napraviti što više komada dok procesi rade kako treba, jer nikad se ne zna kada bi stvari opet mogle poći naopako...“⁵⁵ Posebnost takve proizvodnje je okrupnjavanje robnih tokova, čime dolazi do smanjenja troškova nabave i prijevoza, kroz količinske uštede. Budući da se u push procesima predviđa potražnja, najčešće se primjenjuju u dijelovima opskrbnog lanca gdje je neizvjesnost potražnje izrazito mala.

⁵³ Rogić K.: Nastavni materijali za kolegij Distribucijska logistika 2, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2018. (14.7.2019.)

⁵⁴ <https://keydifferences.com/difference-between-push-and-pull-strategy.html> (14.7.2019.)

⁵⁵ <http://www.mcb.rs/blog/push-vs-pull-proizvodnja-gemba-kaizen-masaaki-imai/> (14.7.2019.)

Push sustavi koriste pristup “peanut butter approach”⁵⁶, primjena iste tehnike na sve razine poslovanja, gdje se gotovo svi proizvodi tretiraju isto unatoč različitim profilima potražnje.

Osnovni problem push strategija je što se temelje na prognozama potražnje koje ne moraju nužno biti realne za trenutno razdoblje. Unatoč velikim količinama novaca godišnje potrošenih za najbolja računala i najsofisticiraniji softver, stvarna potražnja se razlikuje od predviđanja. Pojam predviđanje predstavlja nagađanje, odnosno postupak previđanja nužno ne obavezuje da krajnji korisnik neće promijeniti želju ili interes za određenim proizvodom. Pogrešne pretpostavke znače višak ulaganja i nižu dobit zbog propuštene prodaje. Oni također dovode do drugih problema kao što su diskontiranje, prodaja, propuštena prodaja, slaba lojalnost kupaca, velika opterećenja dugom, zalihe zaliha, hitne pošiljke, reprogramirana proizvodnja i smanjeni profit.⁵⁷

5.3. Push-pull strategija

Sustav temeljen na push strategiji i dalje se zaustavlja u maloprodaji, gdje mora čekati da se kupac odluči za proizvod s police. Međutim, opskrbeni lanac koji je zamišljen da bude kombinacija push i pull strategija, susreće odnos strategija u sredini opskrbenog lanca, između dva ciklusa.⁵⁸

U stvarnosti, tvrtke se ne oslanjaju isključivo na push ili pull strategiju, već umjesto toga koriste obje kako bi ih najbolje iskoristile. Navedene strategije u opskrbenom lancu imaju svoje prednosti i nedostatke u vidu zaliha, troškova itd. Nijedna tvrtka ne bi trebala poslovati sa mogućim svjesnim nedostacima, stoga su opskrbeni lanac i njegovi ciklusi „podijeljeni“ na područja koja će biti vođeni principima push, odnosno pull strategije. Sučelje ovih strategija naziva se push/pull-granica.⁵⁹

⁵⁶ <https://www.wisegeek.com/what-is-a-peanut-butter-approach.htm> (14.7.2019.)

⁵⁷ <https://supplychainbeyond.com/push-vs-pull-supply-chain-whats-difference/>(14.7.2019.)

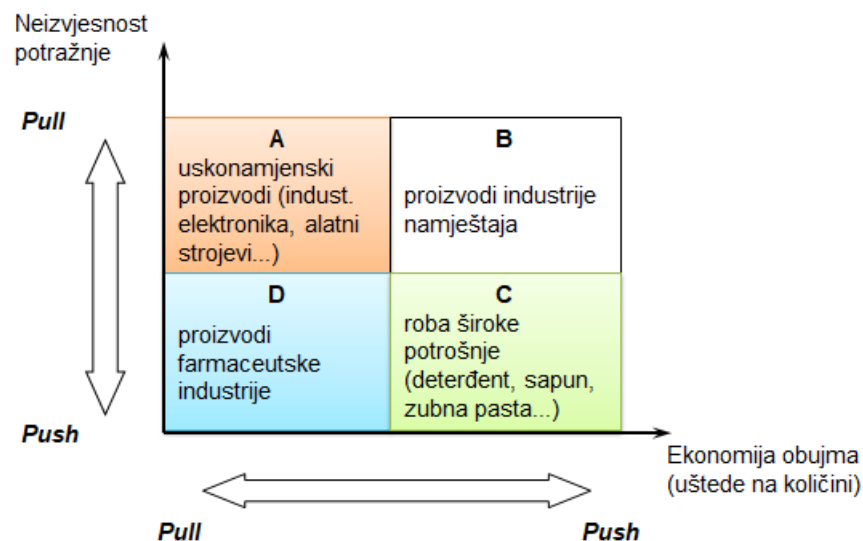
⁵⁸ <https://smallbusiness.chron.com/push-vs-pull-supply-chain-strategy-77452.html> (28.7.)

⁵⁹ Rogić K.: Nastavni materijali za kolegij Distribucijska logistika 2, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2018. (14.7.2019.)

Moderne operacije opskrbnog lanca su vrlo složene i sastoje se od nekih koraka od dobivanja sirovina do isporuke konačnog proizvoda krajnjem potrošaču. Postupak se grubo sastoji od sljedećih koraka:

- utvrđivanje dostupnosti sirovina. Čak i prije nego što se proizvod počne proizvoditi, važno je planirati gdje i kako se sirovine mogu nabaviti jeftino;
- prerada sirovina u tvornici kako bi se dobili konačni proizvodi. Ovaj korak varira od tvrtke do tvrtke kao što su proizvodi na bazi hrane, proizvodi na bazi tkanine itd i
- zatim se gotovi proizvod odvodi u skladište ili distribucijski objekt. Pakirani proizvod se distribuira u maloprodajnu trgovinu ili dostavlja izravno kupcu prema potrebi.

Većina tvrtki nastoji opskrbeni lanac podrediti korištenju push/pull strategije. Kako bi se omogućilo odgovaranje na svaku nastalu potražnju krajnjeg kupca, potrebno je negdje u opskrbnom lancu držati određenu količinu zaliha. Kao što se može već zaključiti, ciklusi materijala, proizvoda i zaliha postupat će na načelima push strategije, dok će se ostatak opskrbnog lanca, odnosno proces prodaje započinjati na temelju pull strategije. No, odabir strategije upravljanja postavljanjem push/pull – granice zavisi o vrsti proizvoda i tehnologiji proizvodnje i distribucije, stoga ciklusi ne moraju nužno biti vođeni tim strategijama. Za odabir adekvatne strategije, tvrtke između ostalog oslanjaju smjernicama prikazanim na slici 14.



Slika 14. Shema određivanja strategije upravljanja potražnjom opskrbnim lancem

Izvor: Rogić K.: Nastavni materijali za kolegij Distribucijska logistika 2, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2018.(22.7.2019.)

Na slici 14. prikazan je graf u kojem su smješteni proizvodi koji su razvrstani prema četiri kategorije. Kao što je već spomenuto kroz rad, push strategijom dolazi se do uštede na količini, dok korištenje pull strategije najviše odgovara kada je visoki stupanj neizvjesnosti potražnje.

Kvadrat A predstavlja proizvode s visokim stupnjem neizvjesnosti potražnje, gdje su količinske uštede minimalnog značaja. Takvi proizvodi rade se u manjim serijama ili po narudžbi. Ovo je tipičan primjer pull strategije, gdje proizvođač čeka narudžbu kupca kako bi pokrenuo proizvodnju. Iako je transport pojedinačnog proizvoda izrazito skup, ukupna visoka prodajna cijena proizvoda opravdava takav trošak.⁶⁰

Kvadrat C predstavlja robu široke potrošnje gdje su količinske uštede od presudne važnosti, jer cijena proizvoda je relativno niska i nikako nije isplativo koristiti više manjih pošiljaka. Uštede su i kod proizvodnje, gdje niska cijena proizvoda uvjetuje masovnu proizvodnju u velikim količinama. Potražnja je također vrlo predvidiva jer se takav tip proizvoda kupuje svakodnevno u gotovo svakome kućanstvu. Tako se u ovom slučaju proizvodnja planira unaprijed, u očekivanju potražnje, a ne prema narudžbama, dakle radi se o push strategiji.⁶¹

Kvadrat B karakterizira velika neizvjesnost potražnje, što upućuje na pull – strategiju, ali je moguće osigurati značajne uštede okrupnjivanjem proizvodnje i transporta, što s druge strane upućuje na push strategiju.⁶²

U području kvadrata D nalaze se na primjer proizvodi farmaceutske industrije, koji uglavnom imaju predvidljivu potražnju, što upućuje na push - strategiju, no zbog posebnih uvjeta transporta i skladištenja nije moguće ostvariti značajne količinske uštede, što upućuje na pull strategiju.⁶³

⁶⁰ Rogić K.: Nastavni materijali za kolegij Distribucijska logistika 2, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2018.(22.7.2019.)

⁶¹ Rogić K.: Nastavni materijali za kolegij Distribucijska logistika 2, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2018.(22.7.2019.)

⁶² Rogić K.: Nastavni materijali za kolegij Distribucijska logistika 2, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2018.(22.7.2019.)

⁶³Rogić K.: Nastavni materijali za kolegij Distribucijska logistika 2, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2018.(22.7.2019.)

Dok je u slučajevima kvadrata A i C strategija vrlo jasna i relativno ju je jednostavno odabrati, kod proizvoda iz kvadrata B i D situacija je složenija. Razlog tome su oprečne strategije oprečnih osobina sustava, što dovodi do konflikta pull i push – strategije. Optimalno rješenje jest upravljanje opskrbnim lancem na način da se push – strategije koristi u onim fazama gdje prevladavaju push – procesi, a pull – strategija tamo gdje prevladavaju pull – procesi. Na taj način moguće je pomicati push/pull – granicu po potrebi i zahtjevima tržišta.⁶⁴

Zbog svojih prednosti - od smanjenja troškova zaliha do veće fleksibilnosti u prilagođavanju promjenjivim tržišnim silama - push-pull strategija se naširoko koristi u današnjim konkurentnim modelima lanca opskrbe.⁶⁵

Najuspješnije tvrtke poput Walmarta i Amazona provode mnoga istraživanja o raznim čimbenicima koji određuju potražnju i ta saznanja unose u njihov opskrbni lanac.⁶⁶

Vrhunske multinacionalne tvrtke kao što su Coca-Cola, Intel, Nike i mnogi drugi učinkovito koriste strategije push i pull. Kada se push strategija provodi s dobro osmišljenom i provedenom strategijom povlačenja, rezultat poslovanja i glavni ciljevi su bolji, jer generira potražnju potrošača.⁶⁷

⁶⁴Stanković, R.: Utjecaj logističkih operatera na oblikovanje distribucijskih mreža, Doktorska disertacija, FPZ, Zagreb, 2009., str. 31. – 32.

⁶⁵ <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00207543.2012.656332> (16.05.2019.)

⁶⁶<https://www.blockchain-council.org/blockchain/what-is-push-and-pull-strategy-in-supply-chain-management/>(14.7.2019.)

⁶⁷ <https://keydifferences.com/difference-between-push-and-pull-strategy.html> (14.7.2019.)

6. Strategija upravljanja potražnjom na primjeru tvrtke JAMNICA PLUS d.o.o.

6.1. Osnovni podaci o tvrtki

Jamnica plus d.o.o. je hrvatska tvrtka koji se bavi od 1828. godine proizvodnjom i distribucijom vode i bezalkoholnih pića na području Republike Hrvatske.

Posjeduje dva izvora vode u blizini Pisarovine na rijeci Kupi. U svom vlasništvu ima dvije punionice u Sv. Jani i Pisarovini, dok se u Jastrebarskom nalazi glavno skladište iz kojeg se obavlja 90% prometa.

Kroz cijelu godinu za distribuciju se koristi i sedam cross dock terminala, koja se prostiru kroz cijeli teritorije Republike Hrvatske, dok tokom sezone u ljetnim mjesecima, zbog pojačanog prometa, koriste još tri cross dock terminala koji se nalaze na obali. Međutim, osim glavnih cross dockova na području Hrvatske nalazi se još sedam skladišta, iz kojih se obavlja sekundarni promet, točnije promet koji se odvija sa cross dock terminala do maloprodajnih trgovina.

Osim što opskrbljuje čitavu Republiku Hrvatsku, distribucijska mreža Jamnica plus d.o.o. obuhvaća zemlje izvan Hrvatske te ima predstavništva u susjednim zemljama, u Republici Sloveniji sa sjedištem u Ljubljani i u Republici Srbiji sa sjedištem u Beogradu.⁶⁸

Kako bi im proizvodi u svakom trenutku bili maksimalno dostupni potrošačima, vrlo je važno imati kvalitetan sustav distribucije. U sklopu nacionalne distribucijske mreže proizvodi Jamnice plus d.o.o. distribuiraju se na području četiri prodajne regije, Zagreb, Split, Rijeka i Osijek. Uz sustav distribucije usko je povezana funkcija prodanog osoblja koje brine o dostupnosti proizvoda krajnjem potrošaču i njihovoj pozicioniranosti na prodajnim mjestima.⁶⁹

Najvažniji proizvod Jamnice plus d.o.o. su voda Jana i mineralna voda Jamnica te sočni napitci Juicy, sportska pića Jamnica Pro Sport i bezalkoholna pića Sky Cola, TO i Jana Ice Tea. Jamnica plus d.o.o. posjeduje nekoliko drugih brandova, uključujući marku Sarajevski Kiseljak iz Kiseljaka, BiH, robnu marku Mivela iz Srbije i Fonyódi iz Mađarske.

⁶⁸ <https://www.jamnica.hr/hr/naslovnica/> (15.8.2019)

⁶⁹ <https://www.jamnica.hr/hr/naslovnica/> (15.8.2019)

6.1. Sustav poslovanja Jamnice Plus d.o.o.

Distribucija Jamnice plus d.o.o. se razlikuje od ostalih tvrtki koji se nalaze u Hrvatskoj jer nudi distribuciju u roku 24 sata. Sustav poslovanja, vezano za otpremu proizvoda, sastoji se od sektora za upravljanje zalihama, sektora otpreme i pozivnog centra, te naravno skladišta iz kojih se obavlja promet. Pozivni centar nastoji svojim pozivima prema kupcima, maloprodajnim trgovinama, uvidjeti koliko čega i kada trebaju. Taj podatak unose u program ORTEC, koji sektoru otpreme postaje vidljivim. Tim načinom nastoji se olakšati organizacija sektoru otpreme, u smislu koja količina ide kada i gdje. Pozivni centar pozive odrađuje prema regijama, te narudžbe prikuplja do 14 ili 15 sati, ovisno o regiji. Time započinje dio gdje sektor otpreme Jamnice plus d.o.o. započinje proces planiranja distribucije. Svaki planer planira jednu ili dvije regije, ovisno o količini prometa. Cilj je omogućiti svima isporuku po narudžbi u roku 24 sata. Dok traje vrijeme „sjedanja“ narudžbi, sektor otpreme pregledava pristigle narudžbe te prema određenim skladištima, puštaju količine koje se već mogu pripremiti na palete. Nakon „sjedanja“ svih narudžbi na sektoru otpreme je da odrede količinu kamiona kojima će se organizirati primarni prijevoz. Primarnim prijevozom se obavlja distribucija prema glavnim cross dockovima, gdje se odvija rano jutarnji istovar, te zatim pretovar na manje kamione, kojima se odvija sekundarni prijevoz.

Uloga sektora upravljanja zalihama je kontrolirati stanje zaliha u svim skladištima na teritoriju Republike Hrvatske. Također, ukoliko dođe do manjka zaliha u skladištu, planiraju količinu proizvodnje tog proizvoda ili ukoliko proizvoda ima na stanju u glavnom skladištu, određuju količinu koje će se prevesti do skladišta u kojem je uočen manjak.

Jamnica plus d.o.o. osim svojih kamiona, unajmljuje i usluge prijevoza drugih prijevozničkih firmi, kako bi mogli odgovoriti na sve nastale narudžbe. Unajmljenim prijevozničkim uslugama odvija se dio primarnog prijevoza koji nije mogao biti odrađen sa vlastitim vozilima, dok se sekundarni prijevoz odvija isključivo sa kamionima u vlasništvu Jamnice plus d.o.o.

Poslovanje i količina prometa se uvelike razlikuje tijekom ljetnih mjeseci i blagdana od ostatka godine. Stoga će se kroz ovaj diplomski rad, objasniti poslovanje tijekom dva razdoblja u Jamnici plus d.o.o.

6.2. Vansezonski dio poslovanja Jamnice plus d.o.o

Vansezonsko razdoblje čini stabilniji dio za poslovanje, a započinje rujnom tj. krajem sezonskog dijela pa sve do lipnja tj. početka sezonskog dijela godine. Tijekom navedenog razdoblja, sektor upravljanja zaliha održava zalihe na minimalnoj razini u svim skladištima u Republici Hrvatskoj. Svakodnevno se kontrolira razina zaliha, te se u slučaju velikih odstupanja, organizira se proizvodnja radi održavanja zaliha.

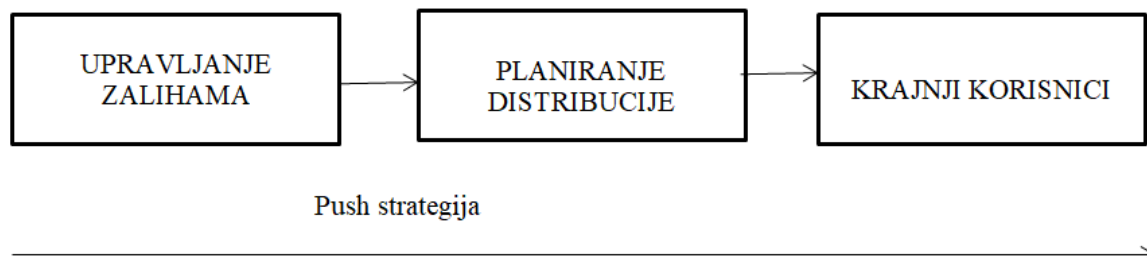
Nadopunjavanje zaliha se čini prema povijesnim podacima i u kombinaciji s vremenskom prognozom, na primjer, ukoliko je prošle godine veljača bila obilježena sa vremenskim neprilikama, kišom i ružnim vremenom no ove godine najavljuju pretežno toplu veljaču, sektor upravljanja zaliha, mora uzeti i to u obzir, te planom prodaje. Najčešće do takvih prilika dolazi u svibnju i lipnju, kada će očekuje toplije vrijeme, ali se dogodi obrat, što samim time znači da se ne mora proizvoditi više od učestale proizvodnje. Sektor upravljanja zalihama ima uvid u stanje zaliha i u trenutne narudžbe, prema kojima gleda hoće li određena narudžba ili točnije više njih alocirati cijelo stanje zaliha. Ukoliko dođe do tog da se radi isporuke narudžbe roba mora uzimati sa minimalne razine zaliha, sektor upravljanja zalihama ima uvid u to te time organizira i proizvodnju.

U navedenom razdoblju, stabilnijeg poslovanja, pozivni centar i dalje preuzima narudžbe za količinu i vrstu proizvoda koja treba kupcu, te navedene podatke šalje u ORTEC. Narudžbama koje su „sjele“ planira se daljnja distribucija.

Iz svega navedenog, tokom stabilnijeg dijela godine, upotrebljava se push strategija. Push strategija je vidljiva u dijelu kojem sektor upravljanja zaliha kontrolira zalihe i održava razinu istih. Proizvodnja se planira prema povijesnim podacima i vremenskoj prognozi. Međutim, pull strategije djeluje od trenutka kada planeri organiziraju distribuciju prema narudžbama koje su pristigle u roku 24 sata. Vidljivo je da se Jamnica plus d.o.o. u stabilnijem dijelu godine koristi push strategijom poslovanja. Proizvodnja ne započinje potražnjom, nego prije, te se na potražnju odgovara uzimanjem zaliha. Takvim načinom poslovanja, Jamnica plus d.o.o nastoji uvijek biti u mogućnosti odgovoriti na nastalu potražnju, jer je proces proizvodnje vremenski zahtjevan, ukoliko se nastoji odgovoriti na potražnju u roku 24 sata, na području cijele Republike Hrvatske.

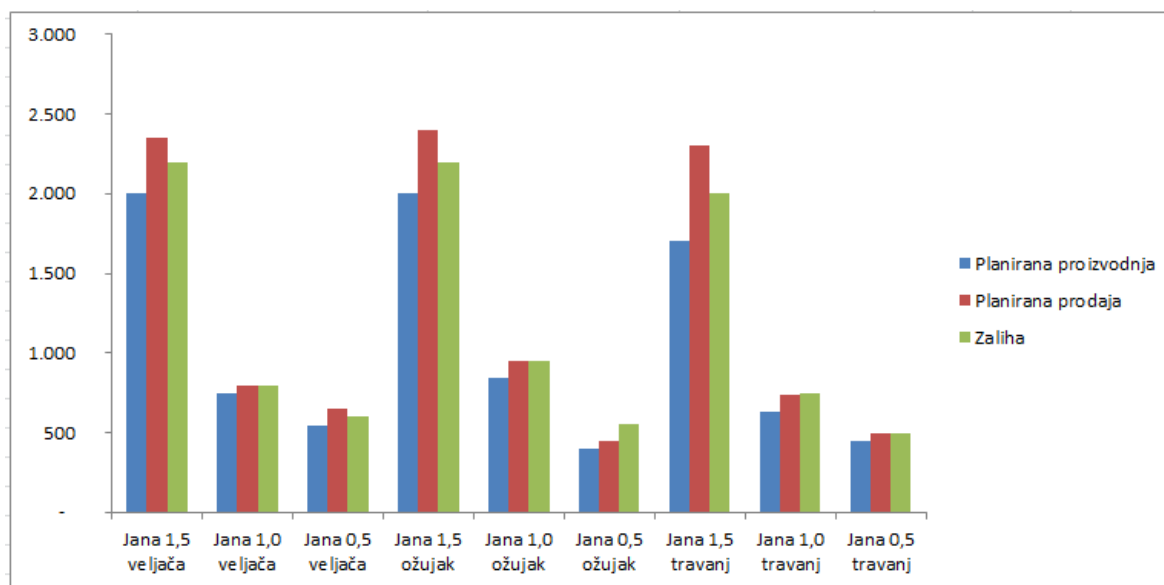
Slikom 15. prikazana je shema push strategije u poslovanju Jamnice plus d.o.o. Vidljivo je, kao što je već spomenuto, da sve započinje od sektora upravljanja zalihama, koji

obavljaju kontrolu stanja u skladištima te organiziraju proizvodnju prema planovima prodaje i potražnje. Zatim slijedi uloga sektora otpreme, odnosno dolazi do planiranja distribucije, primarnog i sekundarnog prometa, čija je uloga da se odgovori na traženu količinu naruče od strane maloprodajnih trgovina.



Slika 15. Prikaz push strategije na primjeru Jamnice Plus d.o.o.

Izvor: Izradila autorica



Graf 1. Plan prodaje i proizvodnje u vansezonskom dijelu godine

Izvor: Jamnica plus d.o.o

Na grafu 1. je vidljiva planirana prodaja i proizvodnja za mjesece vansezonskog dijela godine na primjeru Jana asortimana. Vidljivo je da prilikom planiranih prodaja i proizvodnje nema velikih odstupanja. Iz tablice 2. se može zaključiti da su dani držanja zaliha vidno duži nego tijekom sezonskog dijela godine (tablica 4.)

Razlog dužih dana držanja zaliha dolazi iz toga što je poprilično jednostavnije predvidjeti potražnju i prodaju tokom „stabilnijih mjeseci“ te se isto tako može odrediti minimalno potrebna razina zaliha radi odgovora na potražnju.

Tablica 1. Planirana prodaja i proizvodnja Jana asortimana

<i>osnovna mjerna jedinica</i>	Planirana proizvodnja	Planirana prodaja
<i>Jana 1,5 veljača</i>	2.000	2.350
<i>Jana 1,0 veljača</i>	750	800
<i>Jana 0,5 veljača</i>	545	650
<i>Jana 1,5 ožujak</i>	2.000	2.400
<i>Jana 1,0 ožujak</i>	840	950
<i>Jana 0,5 ožujak</i>	400	450
<i>Jana 1,5 travanj</i>	1.700	2.300
<i>Jana 1,0 travanj</i>	635	740
<i>Jana 0,5 travanj</i>	450	500

Izvor: Jamnica plus d.o.o.

Tablica 2. Zalihe i dani zaliha Jana asortimana

	Zaliha veljača	Dani zaliha veljača
<i>Jana 1,5</i>	2.200	25
<i>Jana 1,0</i>	800	30
<i>Jana 0,5</i>	600	30
	Očekivana zaliha ožujak	Dani zaliha ožujak
<i>Jana 1,5</i>	2.200	25
<i>Jana 1,0</i>	950	30
<i>Jana 0,5</i>	550	30
	Očekivana zaliha travanj	Dani zaliha travanj
<i>Jana 1,5</i>	2.000	20
<i>Jana 1,0</i>	750	27
<i>Jana 0,5</i>	500	27

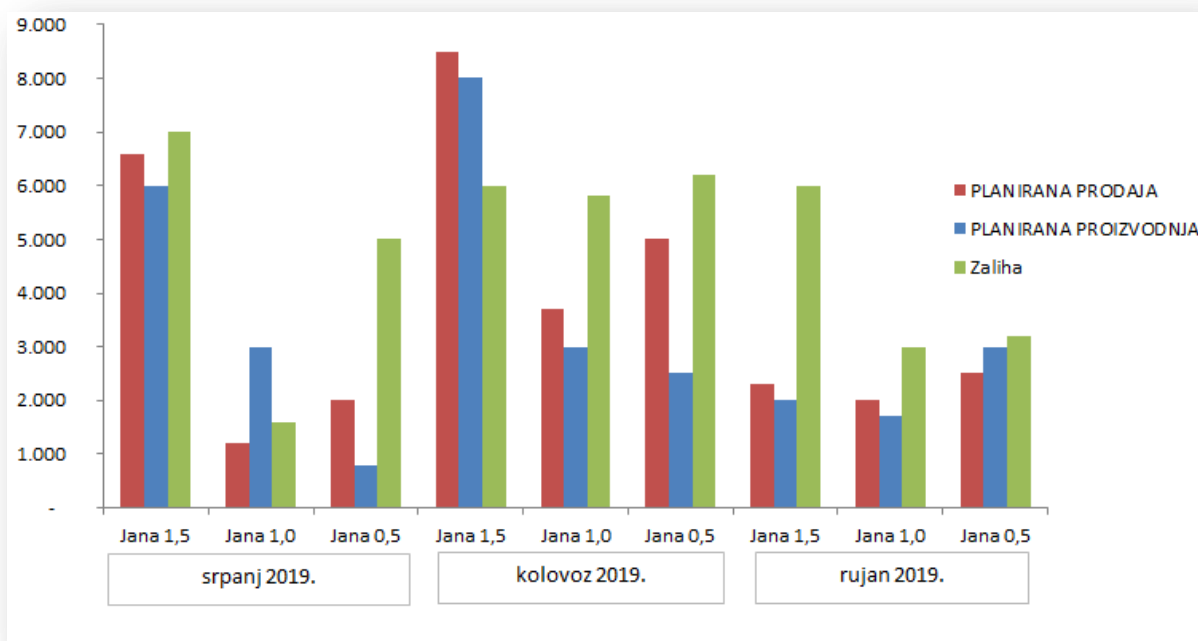
Izvor: Jamnica plus d.o.o.

6.3. Sezonski dio poslovanja Jamnice plus d.o.o.

Sezonski dio Jamnice plus d.o.o. odnosi se na ljetne mjesece, točnije početak lipnja pa sve do kraja kolovoza odnosno rujna, ovisno o količini narudžba. Kao što je već rečeno, cilj je odgovoriti na svaku potražnju. Međutim, u sezonskom dijelu godine, Jamnica plus d.o.o. je upoznata sa povećanom količinom narudžbi, stoga da ne bi došlo, na samom početku sezone, do manjka zaliha, sektoru upravljanja zalihama nastoji povećati razinu zaliha, kako bih prilikom prvog vala povećane potražnje mogli trenutno odgovoriti na potražnju, koja je vidljivo veća nego u stabilnijem dijelu godine. Sa povećanom razinom zaliha Jamnica može

odgovoriti na sljedećih nekoliko tjedana. „Problem“ nastaje kada se ta ista razina zaliha smanji na minimalnu razinu, ali potražnja nastavlja eksponencijalno rasti. U tom periodu nema kontroliranja zaliha, u pravom smislu te riječi, nego dolazi do konstantne proizvodnje. Odnosno, sve što se taj dan proizvede sljedeći dan se distribuira. U sezonskom dijelu godine, sektor upravljanja zalihama svakodnevno planira proizvodnju, dok je vansezonskom dijelu godine to radi nakon svakih 10 dana, ukoliko je to potrebno.

Vidljivo je da se u sezonskom dijelu godine nastoji prakticirati push strategija. Dolazi do manjih izmjena u stanju zaliha, ali i dalje se vodi o principu da sve započinje od same proizvodnje.



Graf 2. Plan prodaje i proizvodnje u sezonskom dijelu godine

Izvor: Jamnica plus d.o.o

Na grafu 2. je prikazan plan prodaje i proizvodnje na primjeru Jana asortimana. Iako se asortiman Jana sačinjava od više artikala, za potrebe ovog diplomskog rada, uvrštena su tri najprodavanija. Sezonski dio godine je prikazan od jednog kvartala, srpnja, kolovoza i rujna. Iz grafa je vidljivo da je Jana 1,5 litra najobrtajniiji artikl iz tog asortimana. Stoga je potrebno tako i planirati proizvodnju. Iz tablice 3. je vidljivo da je planirana proizvodnja 6000 osnovne mjerne jedinice jer je planirana prodaja, prema planu prodaje prošle godine, 6600 osnovne mjerne jedinice. Međutim iz tablice 4. se vidi da je stanje zaliha za taj isti artikl iznad

planirane prodaje te da se, ukoliko dođe do potrebe nadopunjavanja, to čini nakon osam dana. Odnosno, prvih pet dana ne dolazi do planiranja proizvodnje, te nakon toga se planira proizvodnja, ukoliko je potrebno, što predstavlja period od tri dana. Iz grafa se može uvidjeti da dolazi do smanjenja potražnje, početkom rujna, ali stanje zaliha i dalje je veliko, a krajem rujna se razina zaliha smanjuje, odnosno, dani zaliha su duži.

Poslovanje Jamnice plus d.o.o. se može nazvati sezonskim poslovanjem, jer je najistaknutiji dio godine tokom ljetnih mjeseci. Iz toga je potrebno zaključiti da poslovanjem tokom sezonskih mjeseci i vansezonskih mjeseci neće biti isto. Razlika je najuočljivija u planiranju proizvodnje i kontroli zaliha.

Iako se u oba perioda poslovanja koristi push strategija, način upravljanja stanjem zaliha i proizvodnjom je vidno drugačiji. Proces proizvodnje u vansezonskom dijelu godine se planira na mjesečno razini, a prilikom sezonskog dijela godine se planira svakodnevno.

Ukoliko bi se održao isti način kontrole stanja zaliha i planiranja proizvodnje došlo bi do kašnjenja proizvodnje odnosno nemogućnost isporuke traženih količina što bi na kraju dovelo do ne ostvarivanja glavnog cilja, zadovoljiti krajnjeg korisnika.

Detaljnije rečeno, održavanjem iste razine zaliha sa istim danom zaliha kao u vansezonskom dijelu godine, ali sa istom količinom potražnje, dovelo bi do potrošnje zaliha u periodu od tjedan dana, što nije ni približno danu zaliha, koji može biti od 25 do 30 dana, te bi došlo do nemogućnosti isporuke svim kupcima.

Tablica 3. Planirana prodaja i proizvodnja za srpanj, kolovoz i rujan

<i>osnovna mjerna jedinica</i>	Planirana proizvodnja	Planirana prodaja
<i>Jana 1,5 srpanj</i>	6.000	6.600
<i>Jana 1,0 srpanj</i>	3.000	1.200
<i>Jana 0,5 srpanj</i>	800	2.000
<i>Jana 1,5 kolovoz</i>	8.000	8.500
<i>Jana 1,0 kolovoz</i>	3.000	3.700
<i>Jana 0,5 kolovoz</i>	2.500	5.000
<i>Jana 1,5 rujan</i>	2.000	2.300
<i>Jana 1,0 rujan</i>	1.700	2.000
<i>Jana 0,5 rujan</i>	3.000	2.500

Izvor: Jamnica plus d.o.o.

Tablica 4. Zalihe i dani zaliha Jana asortimana

	Zaliha srpanj	Dani zaliha srpanj
<i>Jana 1,5</i>	7.000	8
<i>Jana 1,0</i>	1.600	10
<i>Jana 0,5</i>	5.000	21
	Očekivana zaliha kolovoz	Dani zaliha kolovoz
<i>Jana 1,5</i>	6.000	11
<i>Jana 1,0</i>	5.800	21
<i>Jana 0,5</i>	6.200	17
	Očekivana zaliha rujan	Dani zaliha rujan
<i>Jana 1,5</i>	6.000	12
<i>Jana 1,0</i>	3.000	19
<i>Jana 0,5</i>	3.200	9

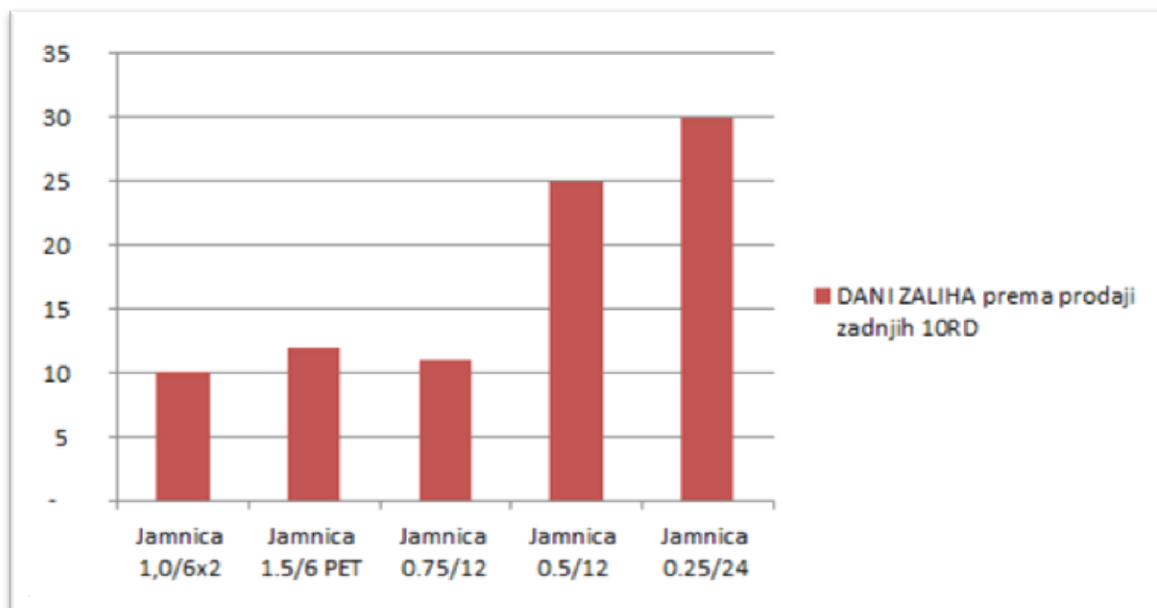
Izvor: Jamnica plus d.o.o.

Na tablici 5. predstavljen je asortiman Jamnice, najprodavaniji proizvodi, stanje na zaliham a te koliko se nastoji prodati u ciklusu 10 radnih dana u mjesecu kolovoz.

Tablica 5. Dani zaliha prema prodaji zadnjih 10 RD u kolovozu

	ZALIHE	PRODAJA U ZADNJIH 10RD	DANI ZALIHA prema prodaji zadnjih 10RD
Jamnica 1,0/6x2	4.523	1.532	10
Jamnica 1.5/6 PET	4.230	6.500	12
Jamnica 0.75/12	1.200	389	11
Jamnica 0.5/12	850	265	25
Jamnica 0.25/24	100	29,00	30

Izvor: Jamnica plus d.o.o.



Graf 3. Dani zaliha prema prodaji u zadnjih 10RD u kolovozu

Izvor: Jamnica plus d.o.o.

Na grafu 3. prikazan je asortiman Jamnice te broj dana držanja zaliha u sezonskom dijelu godine, točnije kroz zadnjih 10 radnih dana u kolovozu. Vidljivo je da artikl Jamnica 1L (paket od šest Jamnica boca), jedan od najobrtajniji artikala bio u posljednjih 10 radnih dana, stoga je odlučeno da će taj artikl imati dan zaliha na pet dana. Što je obrnuto od artikla Jamnica 0,25l (paket od 24 Jamnica boce). Njegov dan zaliha je određen na 30 dana prema prodaji u zadnjih 10 radnih dana u kolovozu.

Iz tablice 5. te grafa 3. prikazan je primjer poslovanja prema push strategijama. Praćenjem plana prodaje, ovom slučaju zadnjih 10 radnih dana u kolovozu, planira se moguća proizvodnja, pod pretpostavkom velikog broja narudžbi, budući da je sezonski dio poslovanja.

6.3.1. Funkcionalni ciklus Jamnice plus d.o.o.

Opskrbni lanac započinje od dobavljača, odnosno proizvodnjom. Repromaterijali se nabavljaju prije stvarne proizvodnje. Poznato je da Jamnica u svom asortimanu ima i staklene ambalaže, koja je povratna, te se takva prikuplja u svakom skladištu te se nakon određene prikupljene količine prevozi do punionice, gdje se podlaže raznim procesima dezinfikacije, te se ponovno puni. Time je započela faze nabave. Faza proizvodnje se vrši prema planovima koje je dao sektor upravljanja zaliha, te se u istim skladištima i komisionira roba koju sektor otpreme planira taj isti dao i distribuirati. Time je završena faza proizvodnje te započinje faza

distribucije. Jamnica plus d.o.o u Pisarovini ima svoju punionicu sa mineralnom vodom te u Sv. Jani za izvornu vodu. Iz ta dva skladišta se sa vozilima u privatnom vlasništvu prevozi do skladišta u Jastrebarskom, zvanom centralnom skladištu. Iz sva tri navedena skladišta se vrši primarni prijevoz do cross dock terminala, ili do samih kupaca, iz kojih se vrši sekundarni prijevoz. Time je završena faza distribucije. Unajmljenim vozilima ili privatnim, roba se prevozi do kupaca gdje započinje faza potrošnje.

7. ZAKLJUČAK

Opskrbni lanci ili mreža je povezanost svih pojedinaca, organizacija, resursa, aktivnosti i tehnologije uključene u stvaranje i prodaju proizvoda, od dobavljača repromaterijala do proizvodnje i moguće isporuke krajnjem korisniku. Opskrbni lanac ima svrhu odgovoriti na potražnju krajnjeg korisnika, a pritom imati ekonomsku korist. Predstavlja korake koje je potrebno poduzeti da bi se proizvod ili usluga kupili iz izvornog stanja. Ova mreža uključuje različite aktivnosti, ljude, entitete, informacije i resurse. Lance opskrbe razvijaju tvrtke u svrhu smanjenja troškova i ostanka konkurentni u poslovnom okruženju. Sastoji se od niza koraka u cilju da kupac kupi proizvod ili uslugu. Ti koraci uključuju premještanje i pretvaranje sirovina u gotove proizvode, transport tih proizvoda i distribuciju krajnjem korisniku. Broj subjekata u opskrbom lancu, ovisi o politici tvrtke, međutim osnovni jednostavni opskrbni lanac se sastoji od dobavljača materijala, proizvođača, prijevoznike tvrtke i krajnjeg korisnika. Također, postoji mogućnost outsourcinga, ukoliko dio lanca zahtjeva puno vještina i stručnosti, što sama tvrtka ne nudi. Ukoliko svi dijelovi opskrbnog lanca međusobno surađuju i učinkovito odrađuju svoj dio to može dovesti do smanjenja troškova tvrtke i povećati profitabilnost. Kao što je već spomenuto, broj subjekata ovisi o politici tvrtke međutim isto se odnosi na način odgovora na potražnju.

Poznate su dvije strategije kojima se odgovara na potražnju krajnjeg korisnika. Pull strategija ili strategije privlačenja, svojim metodama privlači samu potražnju kupca. Karakterizira u da sve započinje potražnjom korisnika. Cijeli opskrbni lanac započinje nakon stvarno iskazane potražnje. Iako je cilj zadovoljenje potražnje, korištenjem ove metode, troškovi mogu biti izrazito visoki, ali ne dolazi do nepotrebnih zaliha.

Sljedeće strategije je push strategija. Nju karakterizira da sve započinje od dobavljača repromaterijala, točnije da sve započinje od ciklusa materijala. Takvim načinom odgovora na potražnju dolazi do povećanja zaliha, ali i do smanjenja troškova, ekonomijom obujma.

Međutim, kako je cilj svake tvrtke zadovoljiti potražnju, ali opet poslovati sa izrazito niskim troškovima, tvrtke su došle do rješenja, a to je upotreba obje strategije, odnosno push/pull strategije. Takvom strategijom dolazi do podjele u opskrbnom lancu. Dio poslovanja se zasniva po principima push strategije, kao što su ciklusi materijala i proizvodnje, dok ostali ciklusi se zasnivaju po principima pull strategije. Takvom strategijom posluju mnoge poznate tvrtke kao što su Walmart, Amazon ili Coca Cola.

Jamnica plus d.o.o. je hrvatska tvrtka koja se bavi proizvodnjom i distribucijom vode i pića. Proizvodnja se odvija na dvije lokacije, Pisarovina i Sv. Jana. Distribucijska mreža se prostire na cijelom području Republike Hrvatske, ali i na susjedne zemlje, poput Slovenije, Srbije ili Bosne i Hercegovine. Kao i svakoj tvrtki, tako je i Jamnici plus d.o.o. cilj zadovoljiti potražnju krajnjeg korisnika, ali samim time održati niske troškove proizvodnje, prijevoza i zaliha. Kako je Jamnica plus d.o.o. jedna od većih hrvatskih tvrtki, koja se ujedno bavi i proizvodnjom i distribucijom, ne smije si dozvoliti da potražnje od krajnjih korisnika ne bude zadovoljena. Kako Jamnica plus d.o.o. nudi distribuciju u roku 24 sata, vidljivo je da ona ne može funkcionirati po principima pull strategije. Stoga strategija kojom se služi Jamnica plus d.o.o. je push strategija. Tom strategijom nastoji zadržati minimalne zalihe, koje se tokom sezone kontroliraju od osam do dvadeset dana ili u vansezonskom dijelu godine od 25 dana do mjesec dana. Tim ostvaruje niske troškove držanja zaliha u glavnim skladištima, dok se koristi principima cross docka, čime zalihe na stvara u svim skladištima na području RH. Iako sadržava minimalne zalihe, Jamnica plus d.o.o. prati potrebe i narudžbe kupaca, te distribuira onu količinu koju je kupac, maloprodaja ili veleprodaja, zatražila. Prijevoz Jamnice plus d.o.o. je podijeljen na vlastita vozila i djelomični outsourcing. Vlastitim vozilima distribuiraju sekundarni prijevoz te nekolicinu primarnog prijevoza. Djelomičnim outsourcingom se odvija većinski dio primarnog prijevoza, kojim i dalje upravlja Jamnica plus d.o.o. Razlog outsourcinga je nedostatak vlastitih vozila, ali i unutarnji kapacitet vozila. Unajmljenim ili vlastitim vozilima, prikuplja se ambalaža ili kod kupca ili u skladištima, koja se prevozi do proizvodnje. Tamo se ta ista ambalaža podliježe raznim čišćenjima i dezinfekcijama, kojima se omogućuje ponovno korištenje odnosno punjenje staklenih boca. Proizvodnja se bazira na planovima prodaje i planovima potražnje, uspoređuje se povijesni podaci prošlih godina sa previđanjima i sa vremenskom prognozom.

Vidljivo je da iako postoji alternativa između strategija, push/pul strategija koja ima prednosti od obje strategije, tvrtke se odlučuju za jednu strategiju. U ovom slučaju to je prikazano na primjeru Jamnice plus d.o.o. Važno je za zaključiti, da je odabir kojom strategijom upravljati potražnjom, ovisi isključivo o politici tvrtke, ali o samim proizvodima.

LITERATURA

Knjige:

1. Beker, I.: Upravljanje zalihama, Fakultet tehničkih nauka u Novom Sadu, Novi Sad, 2011. (09.05.2019)
2. Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M.: „Špedicija i logistički procesi“, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010. str. 305.(01.08.2019)
3. Rusthon, A., Croucher, P., Beker, P.: The handbook of logistics & distribution management, The Chartered Institute of Logistics and Transport (UK), 2010. (9.05.2019.)
4. M. C. Cooper, L.M. Ellram: Characteristics of Supply Chain Management and the Implications for Purchasing and Logistics Strategy, Arizona, 1993.
5. Zečević S.: Robni terminali i robno-transportni centri, Saobraćajni fakultet u Beogradu, 2006.(1.9.2019.)

Ostali izvori:

1. Rogić K.: Nastavni materijali za kolegij Distribucijska logistika 2, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2018. (9.5.2019.)
2. Rogić K.: Nastavni materijali za kolegij Distribucijska logistika 1, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2017. (9.5.2019.)
3. T. Mlinarić. Skripta iz kolegija Robno-transportni centri, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2013.(17.05.)
4. Kralj I.; Analiza opskrbnog lanca u vinskoj industriji; diplomski rad, Zagreb 2015.
5. Smolković M.: Prikaz djelovanja opskrbnog lanca, završni rad, Zagreb, 2017.(01.08.2019)
6. Horvat K.: Analiza djelovanja opskrbnog lanca, završni rad; Varaždin, 2017. (27.7.2019.)
7. V.Koksharov: Supply chain modelling. a practical approach case: go double a oy,Bachelor's thesis,2016 (27.07.)
8. M.Vuletin: Upravljanje lancem opskrbe na primjeru tvrtke canicula d.o.o.; Split, 2017
9. M.Šafran: planiranje robnih tokova u strukturi opskrbnog lanca, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2011(30.07)
10. S. Chopra, P. Meindl: Supply Chain Management, p. 8, Pearson Education Inc., New Jersey, 2004 (30.7.)

Internetski izvori:

1. http://www.efos.unios.hr/upravljanjeopskrbnimlancem/wpcontent/uploads/sites/275/2013/04/2_SCM_OPSKRBNI-LANCI.pdf (14.5.2019.)
2. <http://www.casca.hr/web/arhiva/663> (14.5.2019.)
3. <https://hr.wikipedia.org/wiki/Proizvodnja> (9.5.2019.)
4. http://e-student.fpz.hr/Predmeti/P/Planiranje_logistickih_procesa/Materijali/plpII.pdf (16.5.2019.)
5. <https://keydifferences.com/difference-between-push-and-pull-strategy.html> (14.7.2019.)
6. <https://www.blockchain-council.org/blockchain/what-is-push-and-pull-strategy-in-supply-chain-management/> (14.7.2019.)
7. <http://www.mcb.rs/blog/push-vs-pull-proizvodnja-gemba-kaizen-masaaki-imai/> (14.7.2019.)
8. <https://www.wisegeek.com/what-is-a-peanut-butter-approach.htm> (14.7.2019.)
9. <https://supplychainbeyond.com/push-vs-pull-supply-chain-whats-difference/>(14.7.2019.)
10. <https://www.jamnica.hr/hr/naslovnica/> (15.8.2019)
11. <https://smallbusiness.chron.com/push-vs-pull-supply-chain-strategy-77452.html> (28.7.)
12. <https://mywestford.com/blog/push-and-pull-strategy-in-supply-chain-management/> (28.07.)
13. <https://repozitorij.fpz.unizg.hr/islandora/object/fpz%3A668/datastream/PDF/view> (1.9.2019.)
14. https://hr.wikipedia.org/wiki/Tvorni%C4%8Dka_prodaja (1.9.2019.)
15. <https://repozitorij.fpz.unizg.hr/islandora/object/fpz:943/preview> (1.9.2019.)

POPIS TABLICA

Tablica 1. Planirana prodaja i proizvodnja.....	42
Tablica 2. Zalihe i dani zaliha Jana asortimana	42
Tablica 3. Planirana prodaja i proizvodnja za srpanj, kolovoz i rujan	44
Tablica 4. Zalihe i dani zaliha Jana asortimana	45
Tablica 5. Dani zaliha prema prodaji zadnjih 10 RD.....	45

POPIS SLIKA

Slika 1. Jednostavni opskrbni lanac	4
Slika 2. Prošireni opskrbni lanac.....	6
Slika 3. Atributi promjene robnih tokova.....	14
Slika 4 Funkcionalni ciklusi opskrbnog lanca.....	21
Slika 5. Faze opskrbnog lanca.....	18
Slika 6. Prikaz dobavljača i korisnika drugih redova.....	20
Slika 7. Ciklus prodaje	22
Slika 8. Ciklus zaliha.....	24
Slika 9. Ciklus proizvoda	26
Slika 10. Ciklus materijala	20
Slika 11. Granica pull push strategija.....	30
Slika 12. Pull procesi.....	31
Slika 13. Push procesi	33
Slika 14. Shema određivanja strategije upravljanja potražnjom opskrbnim lancem	35
Slika 15. Prikaz push strategije na primjeru Jamnice Plus d.o.o.....	30

POPIS GRAFOVA

Graf 1. Plan prodaje i proizvodnje u sezonskom dijelu godine	30
Graf 2. Plan prodaje i proizvodnje u sezonskom dijelu godine	43
Graf 3. Dani zaliha prema prodaji u zadnjih 10RD.....	46