Uloga logističko-distributivnog centra Perušić u lancima opskrbe Lidl-a

Kordić Starčević, Gordana

Master's thesis / Diplomski rad

2022

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

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:122:064780

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Repository / Repozitorij:

University North Digital Repository



Uloga logističko-distributivnog centra Perušić u lancima opskrbe Lidl-a

Gordana Kordić Starčević, 0296010601

Koprivnica, kolovoz 2022.



Odjel održive mobilnosti i logistike

Diplomski rad br. 129/OMIL/2022

Uloga logističko-distributivnog centra Perušić u lancima opskrbe Lidl-a

Student

Gordana Kordić Starčević, 0296010601

Mentor

Doc. dr. sc. Miroslav Drljača

Koprivnica, kolovoza 2022.

Sveučilište Sjever
Sveučilišni centar Koprivnica
Trg dr. Žarka Dolinara 1, HR-48000 Koprivnica

Prijava diplomskog rada

Definiranje teme diplomskog rada i povjerenstva

ODJEL: Odjel za logistiku i održivu mobilnost

STUDIJ: diplomski sveučilišni studij Održiva mobilnost i logistika

PRISTUPNIK: Gordana Kordić Starčević | MATIČNI BROJ: 0296010601

DATUM: 6.9.2022. | KOLEGIJ: Upravljanje logističko-distributivnim centrima

NASLOV RADA: Uloga logističko-distributivnog centra Perušić u lancima opskrbe Lidl-a

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU: The role of the logistics and distribution center Perušić in Lidl's supply chains

MENTOR: Dr. sc. Miroslav Drljača | ZVANJE: Docent

ČLANOVI POVJERENSTVA:

1. Prof. dr. sc. Krešimir Buntak - predsjednik
2. Doc. dr. sc. Predrag Brlek - član
3. Doc. dr. sc. Miroslav Drljača - mentor
4. Doc. dr. sc. Saša Petar - zamjenski član
5.

Zadatak diplomskog rada

BROJ: 129/OMIL/2022

OPIS:

Kroz teorijski dio rada obraditi predmet istraživanja, a to je značaj logističko-distributivnih centara (LDC) u lancima opskrbe, odnosno značaj LDC-a Lidl Perušić za općenito poslovanje Lidla, ali i općinu Perušić u kojoj je smješten LDC Lidl. Svrha rada je približiti način funkcioniranja LDC-a Lidl, te istodobno pojasniti značaj lanaca opskrbe u ulozi svakodnevne dopreme i otpreme proizvoda. Cilj rada je cjelokupno objašnjenje procesa upravljanja lancem opskrbe te njegove uloge s posebnim osvrtom na način poslovanja poduzeća Lidl, te značaja za općinu u kojoj je LDC smješten.Osnovna hipoteza istraživanje je da "Lanci opskrbe uključuju složene procese u kojima sudjeluju brojni subjekti koji su zaslužni za svakodnevnu dopremu i otpremu robe i svaki od tih subjekata ima utjecaj na kvalitetu rezultata procesa koji se odvijaju unutar lanaca opskrbe." U radu je potrebno:
- Obraditi koncept upravljanja lancem opskrbe te strukturu i cikluse lanca opskrbe;
- Definirati i utvrditi značaj logističkih operatera;
- Objasniti značaj i elemente logističko-distributivnih lanaca;
- Istražiti ulogu LDC-a u lancima opskrbe;
- Napraviti studij slučaja LDC-a Lidl u lancima opskrbe;
- Na temelju rezultata istraživanja izvesti zaključak.

ZADATAK URUČEN: 7.9.2022. | POTPIS MENTORA: Doc. dr. sc. Miroslav Drljača

SVEUČILIŠTE SJEVER

PREDGOVOR

Veliku zahvalu dugujem mentoru doc. dr. sc. Miroslavu Drljači koji mi je neizmjerno pomogao svojim savjetima prilikom izrade ovoga rada. Hvala Vam na pruženoj pomoći, strpljenju i suradnji. Zahvaljujem se svim profesorima i stručnim suradnicima na Sveučilištu Sjever na pomoći i znanju koje su mi prenijeli.

Zahvaljujem se kolegama i kolegicama na pomoći i potpori, te zabavnom društvu tijekom studiranja. Bez vas ovo studiranje ne bi bilo niti upola lijepo.

Najveću zahvalu dugujem nedavno preminulim roditeljima jer su bezuvjetno vjerovali u mene i ohrabrivali me na putu do ostvarivanja ciljeva, a posebno zahvaljujem ocu bez čije podrške i ljubavi ovo ne bi bilo moguće.

Isto tako, zahvaljujem se suprugu, rodbini i prijateljima koji su bili uz mene i dijelili moje brige i radost.

SAŽETAK

Brzi razvoj logistike, kao i promjenjiva situacija na tržištu zahtijevaju prilagodbu lanaca opskrbe kako bi ostali konkurentni na tržištu. Lanci opskrbe su početak i kraj svakog proizvoda koji se kupuje, odnosno prodaje. Značaj logističko-distributivnih centara u lancima opskrbe je nemjerljiv s ulogom koju ima u svakodnevnom poslovanju poduzeća.

U radu se poseban naglasak stavlja na ulogu logističko-distributivnog centra Lidl Perušić u lancima opskrbe, smještenog u Poduzetničkoj zoni Konjsko Brdo – Perušić te poslovanje tijekom pandemije Covid-19, ali i utjecaj na gospodarstvo i ekonomiju općine Perušić.

Ključne riječi: lanac opskrbe, logističko-distributivni centar, Lidl

SUMMARY

The rapid development of logistics, as well as the changing market situation, require adaptation of supply chains in order to remain competitive in the market. Supply chains are the beginning and end of every product that is purchased or sold. The significance of logistics and distribution centres in supply chains is immeasurable with the role they play in the day-to-day operations of companies.

The paper places special emphasis on the role of the logistics and distribution centre Lidl Perušić in supply chains, located in the Konjsko Brdo - Perušić Business Zone, and operations during the Covid-19 pandemic, as well as the impact on the economy of the Perušić municipality.

Key words: supply chain, logistics and distribution centre, Lidl

POPIS KORIŠTENIH SKRAĆENICA

LO – lanac opskrbe

EDI – (engl. Electronic Data Interchange) elektronička razmjena podataka

JIT – (engl. Just In Time) točno na vrijeme

EAN – (engl. European Article Number) europski broj artikla

UO – upravljanje operativom

TQM (engl. Total Quality Management) totalno upravljanje kvalitetom

CIM (engl. Computer Integrated Manufacturing) računalno integrirana proizvodnja

EFT (engl. Electronic funds transfer) elektronički prijenos sredstava

KLO – kratki lanac opskrbe

OPG – obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo

1PL – (engl. First Party Logistics) logistički pružatelji usluga prve strane

2PL – (engl. Second Party Logistics) logistički pružatelji usluga druge strane

3PL – (engl. Third Party Logistics) logistički pružatelji usluga treće strane

4PL – (engl. Fourth Party Logistics) logistički pružatelji usluga četvrte strane

5PL – (engl. Fifth Party Logistics) logistički pružatelji usluga pete strane

6PL – (engl. Sixth Party Logistics) logistički pružatelji usluga šeste strane

7PL – (engl. Seventh Party Logistics) logistički pružatelji usluga sedme strane

8PL – (engl. Eight Party Logistics) logistički pružatelji usluga osme strane

9PL – (engl. Nine Party Logistics) logistički pružatelji usluga devete strane

10PL – (engl. Ten Party Logistics) logistički pružatelji usluga desete strane

B2B – (engl. Business to Business) elektroničko poslovanje koje je okrenuto razmjeni roba, servisa i usluga

LL – logistički lanac

LDL – logističkodistribucijski lanac

LDC – (engl. Logistics Distribution Center) logističko distributivni centar

RTC – robno transportni centar

UK – Ujedinjeno Kraljevstvo

itd. – i tako dalje

i dr. – i drugo

i sl. – i slično

SADRŽAJ

1 UVOD 1
1.1 Predmet rada **1**
1.2 Svrha i cilj rada **1**
1.3 Znanstvene metode **2**
1.4 Hipoteza **2**
1.5 Struktura rada **2**
2 KONCEPT UPRAVLJANJA LANCEM OPSKRBE 4
2.1 Elementi upravljanja lancem opskrbe **5**
2.1.1 Upravljanje nabavom 5
2.1.1.1 Ciljevi nabave……..…..6
2.1.1.2 Proces nabave……...6
2.1.1.3 Vrste nabave……7
2.1.2 Operativa 9
2.1.3 Integralna logistika 11
2.2 Razvoj otpornog lanca opskrbe **13**
2.2.2 Digitaliziranje lanca opskrbe 13
2.2.3 Integriranje sustava prve, srednje i zadnje milje 13
2.2.4 Mogućnost vidljivosti u stvarnom vremenu 15
2.2.5 Automatizacija 15
2.2.6 Upravljanje povratnim tokovima 15
2.2.7 Fokus na sigurnost 16
2.2.8 Prilagodljivost 19
2.2.9 Okretnost 19
2.2.10 Lokaliziranje lanca opskrbe 19
3 STRUKTURA LANCA OPSKRBE 20
3.1 Tradicionalni pristup lancu opskrbe **21**
3.1.2 Štetni učinci na okoliš 22
3.2 Suvremeni pristup lancu opskrbe **25**
3.3 Kratki lanac opskrbe **27**
4 CIKLUSI LANCA OPSKRBE 30
4.1 Inicijalizacija lanca opskrbe **32**

4.2 Tokovi u lancu opskrbe 35
4.1.2 Tok materijala 36
4.1.3 Tok informacija 36
4.1.4 Financijski tok 36
4.1.5 Komercijalni tok 36
5 DEFINICIJA I ZNAČAJ LOGISTIČKIH OPERATERA 37
5.1 Koncepti logističkih operatera 38
5.1.2 Koncept 1PL (First Party Logistics) operatera 39
5.1.3 Koncept 2PL operatera 40
5.1.4 Koncept 3PL operatera 40
5.1.5 Koncept 4PL operatera 42
5.1.6 Koncept 5PL operatera 43
6 POJAM I ELEMENTI LOGISTIČKO-DISTRIBUTIVNIH LANACA 45
6.1 Pojam i elementi logističko-distributivnih lanaca 45
6.2 Važne značajke logističko-distributivnih lanaca 46
6.3 Optimalizacija logističko-distributivnih lanaca 46
6.4 Međuodnos logističkih lanaca i logističko-distributivnih lanaca 47
7 LOGISTIČKO DISTRIBUTIVNI CENTRI U LANCIMA OPSKRBE 48
7.1 Pojmovno određenje LDC 48
7.1.2 Sustav distribucije unutar LDC 50
7.2 Koncept LDC-a 52
7.2.2 Planiranje razvoja LDC-a 53
7.2.3 Faze razvoja LDC-a 54
7.3 Izbor lokacije LDC-a 56
7.3.2 Prostorno zemljopisni čimbenici 56
7.3.3 Gospodarski razvoj 57
7.3.4 Prometno tehnički čimbenici 58
8 ULOGA LDC LIDL U LANCIMA OPSKRBE 59
8.1 Tržišno pozicioniranje i djelovanje poduzeća Lidl 60
8.1.2 Pregled poduzeća Lidl 60
8.1.3 PESTEL analiza 61
8.2 Smještaj LDC Lidl u poduzetničkoj zoni Konjsko Brdo – Perušić 64

8.2.2 Prometni infrastrukturni sustav i lokacija poduzetničke zone 66
8.3 LDC Lidl Perušić 67
8.4 Tehnološka struktura LDC-a Lidl Perušić 70
8.4.2 Odjel ulaza robe 71
8.4.3 Odjel pripreme robe 71
8.4.4 Odjel izlaza robe 72
8.4.5 EDI kao dio skladišnog sustava Lidla 73
9 ZAKLJUČAK 74
LITERATURA 75
POPIS SLIKA 78
POPIS TABLICA 80
POPIS GRAFIKONA 81

1 UVOD

Danas je teško ostati konkurentan na tržištu posebno iz razloga što se svijet značajno modernizirao povlačeći za sobom modernizaciju čitavog lanca opskrbe. Da bi poduzeće (p)ostalo konkurentno, mora slijediti trendove što često puta može predstavljati izazov poduzeću, ali i svim ostalim zaposlenicima. Modernizacijom se ipak uspjelo postići da se mnogi procesi započnu, ali i dovrše brže i uz manje troškove.

Logističko distribucijski centri su od neizmjernog značaja u lancima opskrbe; uzme li se u obzir da je svaki kupljeni proizvod prošao kroz lanac opskrbe te svakodnevni posjeti popularnim trgovačkim lancima najčešće završavaju kupnjom nekog proizvoda, lako se može vidjeti da je taj proizvod prošao kroz neki logističko-distributivni centar (LDC) da bi stigao na police trgovine.

Treba naglasiti od kolikog značaja su bili logističko-distributivni centri kao i čitav lanac opskrbe na početku pandemije Covid-19; dani kada je transport privremeno stao su se činili kao vječnost jer sve što se događa unutar lanca opskrbe se ne vidi. Svaki proizvod, svaki zaposlenik, svako vozilo, svaki viličar, svaki logističko-distributivni centar unutar lanaca opskrbe predstavljaju samo jednu kariku, no značajnu kariku bez koje potrošačke navike prestaju jer se lanac prekida.

1.1 Predmet rada

Predmet istraživanja diplomskoga rada na temu „Uloga logističko-distributivnog centra Perušić u lancima opskrbe Lidl-a“ je značaj logističko-distributivnih centara u lancima opskrbe, odnosno značaj logističko-distributivnog centra Lidl Perušić za općenito poslovanje Lidla, ali i općinu Perušić u kojoj je smješten LDC Lidl.

1.2 Svrha i cilj rada

Svrha ovoga rada je približiti način funkcioniranja LDC-a Lidl, te istodobno pojasniti značaj lanaca opskrbe u ulozi svakodnevne dopreme i otpreme proizvoda. Kada se ide u kupovinu, lanci opskrbe su nešto o čemu se ne razmišlja iz perspektive logističara; važno je da su trgovine adekvatno opskrbljene potrebnim proizvodima te da postoje zalihe.

Značaj pojma zaliha, lanaca opskrbe, logističko-distributivnih centara kao i njihovih zaposlenika i vozača tegljača su se našle u središtu pozornosti kada se prvi put pojavila informacija da zaliha možda neće biti dovoljno, na samome početku pandemije Covid-19.

Cilj rada je cjelokupno objašnjenje procesa upravljanja lancem opskrbe, te njegove uloge sa posebnim osvrtom na način poslovanja poduzeća Lidl, te značaja za općinu u kojoj je LDC smješten.

1.3 Znanstvene metode

Tijekom istraživanja primijenjene su slijedeće metode znanstvene spoznaje: metoda sinteze i analize, prikupljanje i obradu podataka, statističke metode, komparativne metoda, pisanu literaturu i internetske izvore (znanstvene i novinarske članke).

1.4 Hipoteza

Temeljna hipoteza ovoga rada je:

H: Lanci opskrbe uključuju složene procese u kojima sudjeluju brojni subjekti koji su zaslužni za svakodnevnu dopremu i otpremu robe i svaki od tih subjekata ima utjecaj na kvalitetu rezultata procesa koji se odvijaju unutar lanaca opskrbe.

1.5 Struktura rada

Diplomski rad je strukturiran od sljedećih poglavlja:

- *Uvod* u kojemu se predstavlja predmet, svrha i cilj rada, znanstvene metode te je postavljena hipoteza.
- *Koncept upravljanja lancem opskrbe* u kojemu su prikazani elementi lanca opskrbe, te detaljno objašnjeni.
- *Struktura lanca opskrbe* kao treće poglavlje u kojemu je objašnjen tradicionalni i suvremeni pristup lancu opskrbe, kao i štetni učinci.
- *Ciklusi lanca opskrbe* u kojemu su detaljno objašnjene strategije privlačenja i guranja, te tokovi u lancu opsbre.
- *Definicija i značaj logističkih operatera* u kojemu je detaljno objašnjen koncept logističkih operatera s navedenim primjerima.
- *Pojam i elementi logističko-distributivnih centara* kao šesto poglavlje u kojemu je objašnjen pojam i elementi, kao i važne značajke i način optimalizacije logističko-distributivnih centara.

- *Logističko-distributivni centri u lancima opskrbe* koji sadrže pojmovno određenje, koncept i čimbenike za izbor lokacije logističko distributivnog centra.
- *Uloga LDC Lidl u lancima opskrbe* kao osmo poglavlje sadrži općenite informacije o Lidlu, te poseban osvrt na Lidl u Perušiću i tehnološku strukturu LDC-a Lidl.
- *Zaključak* sadrži razmišljanje o svemu prikazanome kroz navedena poglavlja.

2 KONCEPT UPRAVLJANJA LANCEM OPSKRBE

Lanac opskrbe (LO) podrazumijeva proces planiranja, organiziranja i kontroliranja tijeka materijala-sirovina i usluga od dobavljača do krajnjih korisnika/kupaca. Ovaj pristup obuhvaća dobavljače, upravljanje opskrbom, integralnu logistiku i operativu. Lanac opskrbe se još naziva i „logistički lanac“, „dobavni lanac“, „lanac nabave“ i sl.

Lanac opskrbe se može protegnuti samo onoliko koliko to njegove karike dopuštaju, odnosno ukoliko jedna karika nedostaje, lanac opskrbe ne može biti potpun. Obzirom da su sve karike povezane (moraju biti povezane kako bi lanac opskrbe uspješno funkcionirao), svaki lanac ima svoju najslabiju kariku kojoj treba biti posvećena posebna pozornost kako bi se ona „ojačala“. Ukoliko se često događaju kašnjenja dostave, neuspjele dostave, nemogućnost isporučivanja sirovine iz bilo kojeg razloga, znači da su najslabije karike logistika i operativa te se trebaju donijeti određene promjene. (Bloomberg, D.; LeMay, S.; Hanna, J., 2006)

Razlikuju se tri tipa lanca opskrbe i to:

- *Lean* lanac opskrbe koji uključuje stalne napore za poboljšanje koji se fokusiraju na eliminiranje otpada što je više moguće te smanjivanje troškova,
- *Agilni* lanac opskrbe koji se prilagođava novonastalim promjenama usmjeren na zahtjeve kupca te rast.
- *Hibridni* lanac opskrbe koji je nastao kombinacijom lean i agilnog lanca za stvaranje opskrbne mreže koja zadovoljava potrebe složenih proizvoda. (Enhancing lean supply chain maturity with business process management, 2006)

Model upravljanja lancem opskrbe objedinjuje korporacijske funkcije; financije i računovodstvo, upravljanje ljudskim potencijalima, ekonomiju i sustave u jedinstvenu strukturu koja ovisi o marketingu, operativi, integralnoj logistici i upravljanju nabavom.

Marketing povezuje kupca i pojedine odjele poduzeća te analizira trendove na tržištu, tržišni potencijal i konkurentske cijene te usmjerava informacije ostalim odjelima koji zatim imaju podlogu odgovoriti na zahtjeve kupca. Svi navedeni odjeli uključuju upravljanje nabavom, operativu i integralnu logistiku i rade na:

- Koordinaciji vanjskih dobavljača materijala – sirovina;
- Upravljanju uskim grlima i smanjenju njihovog utjecaja na kupce;

- Koordinaciji neprekinutog tijeka proizvoda i usluga u poduzeće, kroz njega i iz njega. (Bloomberg, D.; LeMay, S.; Hanna, J., 2006)

2.1 Elementi upravljanja lancem opskrbe

Glavne komponente upravljanja lancem opskrbe su upravljanje nabavom, operativa i integralna logistika. Jedno bez drugoga ne može funkcionirati; ako se uzme u obzir da je operativa slaba karika lanca opskrbe, glavna pitanja su zašto je došlo do problema i kako ga riješiti.

Elementi upravljanja lancem opskrbe su u nastavku detaljnije objašnjeni.

2.1.1 Upravljanje nabavom

Kako bi poduzeća ostvarile stratešku prednost i potencijal za dodavanje vrijednosti, javlja se potreba za upravljanjem nabavom što za većinu poduzeća podrazumijeva kupovinu. Iako se upravljanje nabavom doima jednostavno, to u većini slučajeva nije tako iz razloga što poduzeća trebaju pronaći dobavljače koji pružaju dobru kvalitetu, a istodobno su i cjenovno prihvatljivi.

Važnost nabave proizlazi iz njezina dva izvora: troškovne efikasnosti i operativne efektivnosti. Menadžeri koji posjeduju dobre pregovaračke sposobnosti mogu znatno uštedjeti te postići konkurentnost na tržištu. U budućnosti se očekuje da će glavni menadžeri od nabave zahtijevati više od niskih cijena robe i izbjegavanja problema; očekuje se da nabavni odjel osigura nabavu koja će stvarati profit, a ne samo smanjivati troškove. (Bloomberg, D.; LeMay, S.; Hanna, J., 2006)

Tablica prikazuje trošak nabavljenih materijala kao postotak prihoda od prodaje u nekoliko industrija, a troškovi u tablici prikazuju presjeke industrije.

Tablica 1. Trošak nabavljenih materijala kao postotak dolarske vrijednosti prodaje u odabranim industrijama

Industrija	Postotak u dolarskoj vrijednosti prodaje
Hrana i prehrambeni proizvodi	64%
Naftna industrija	83%
Transportna oprema	60%
Duhan	27%
Prosječna američka proizvodna tvrtka	54%

Izvor: Bloomberg, David J., LeMay, S., Hanna, Joe B. (2006), str. 12

Iz tablice 1. je vidljivo da najveći postotak u dolarskoj vrijednosti prodaje nosi naftna industrija i to 83%, a najmanji duhan sa 27%. Očekivano, hrana i prehrambeni proizvodi su na ljestvici ispod naftne industrije s postotkom od 64%.

2.1.1.1 Ciljevi nabave

Ciljevi nabave se mogu tumačiti kao ciljevi integralne logistike što podrazumijeva da povoljna nabava proizvoda i usluga zahtijeva prave materijale, u pravoj količini, u pravim uvjetima, u pravo vrijeme, iz pravog izvora, uz pravu uslugu i uz pravu cijenu. Navedenih sedam „P" nabave točno odgovara sedam „P" integralne logistike. Važno je sljedećih devet ciljeva nabave:

- osigurati neprekinuti tijek materijala – sirovina, potrošnog materijala i usluga potrebnih za rad poduzeća;
- svesti na minimum investicije i gubitke vezane uz zalihe;
- održati prikladne standarde kvalitete;
- naći ili razviti komponente dobavljača;
- standarizirati kupljene predmete gdje god i kad je god moguće;
- nabavljati potrebne predmete i usluge po najnižoj krajnjoj cijeni;
- poboljšati konkurentnost poduzeća;
- usuglašeno raditi s drugim odjelima u poduzeću;
- ostvariti ciljeve nabave uz najniži moguć stupanj administrativnih troškova.

2.1.1.2 Proces nabave

Proces nabave je složen proces u kojemu se treba prepoznati potreba za nabavom određenih komponenti ili sirovina, odrediti dobavljač, odrediti i poslati narudžbu, nadzirati i upravljati procesom isporuke i vrednovati nabavu i dobavljača što je objašnjeno detaljnije u nastavku:

- *Prepoznavanje potrebe* – važno je prepoznati potrebe kako bi se proces nabave uspješno mogao izvršiti. Odjel može kontaktirati nabavu u cilju kupnje nekog proizvoda, a kupnja se može zabilježiti kao narudžba komponenata proizvodnje u sklopu procesa planiranja potražnje za materijalima. Narudžbe se mogu slati i putem EDI (Electronic Data Interchange – Elektronička razmjena podataka) sustava koji narudžbu jednostavno potvrdi u nekoliko klikova mišem. Ovakav način slanja, odnosno

zaprimanja narudžbi posjeduju poduzeća s velikim proizvodnim kapacitetima, a svakim danom postaje sve popularniji.

- *Odabir dobavljača* – najčešće se radi na način da se zatraži ponuda cijena i rokova dostave prije kupnje robe. Kada se odaberu potencijalni dobavljači, odabrat će se jedan ili nekoliko glavnih koji će poduzeće opskrbljivati robom. Poduzeća se sve češće odlučuju na opciju odabira nekoliko glavnih dobavljača iz razloga što se mogu dogoditi nepredviđene situacije u kojima dobavljač može „zakazati", tako da je potrebno imati barem još jednog dobavljača „na čekanju".
- *Priprema i ispostavljanje narudžbe* – nakon odabira dobavljača, najčešće se potpisuje ugovor. Odjel nabave je odgovoran za provjeru ispravnosti narudžbi, poštivanje ugovora, izvršavaju li dobavljači obveze uredno i na vrijeme te odgovara li roba standardima. Potrebno je određeno vrijeme prilagodbe posebno ako se radi o novom dobavljaču, a ne produženju ugovora postojećem.
- *Nadzor i upravljanje procesom isporuke* – cilj nabave je da se prava roba isporuči u pravim količinama na pravo mjesto. Svaki proces treba biti popraćen pripadajućom dokumentacijom te se treba voditi briga o mogućim kašnjenjima ili zastojima kako bi se kupac pravovremeno obavijestio i izbjegnuli dodatni troškovi.
- *Vrednovanje nabave i dobavljača* – ukoliko dobavljač ne ispunjava dogovorene zahtjeve, odjel nabave može razgovarati s dobavljačem i pokušati riješiti problem na taj način ili pronaći drugog dobavljača. Najčešće se problem rješava u dogovoru s dobavljačem obzirom da je to jednostavniji proces od pronalaska drugog dobavljača jer svaki novi dobavljač predstavlja početak nove suradnje i upoznavanje njegovog rada, te zahtijeva određeni period prilagodbe. (Bloomberg, D.; LeMay, S.; Hanna, J., 2006)

2.1.1.3 Vrste nabave

Kada se govori o vrsti nabave, razlikuje se osam vrsta nabave i četiri kategorije kupovnih situacija:

- *Rutinske narudžbe* – situacije kada je proizvod naručen više puta i postoji kontinuitet pri kupovini (ovakva vrsta narudžbe je najpoznatija);
- *Proceduralni problemi* – uključuju ne-rutinske kupovine koje mogu zahtijevati od djelatnika da nauče kako koristiti proizvod;

- *Problemi u izvedbi* – uključuju ne-rutinske kupovine proizvoda koji su dizajnirani kao zamjene postojećim proizvodima, ali ih treba testirati;
- *Politički problemi* – uključuju ne-rutinske kupovine proizvoda čija bi upotreba utjecala na odjele unutar poduzeća te su samim time mnogi ljudi uključeni u proces odlučivanja.

Većina planiranih ili izvršenih kupovina spada u jednu od sljedećih osam kategorija:

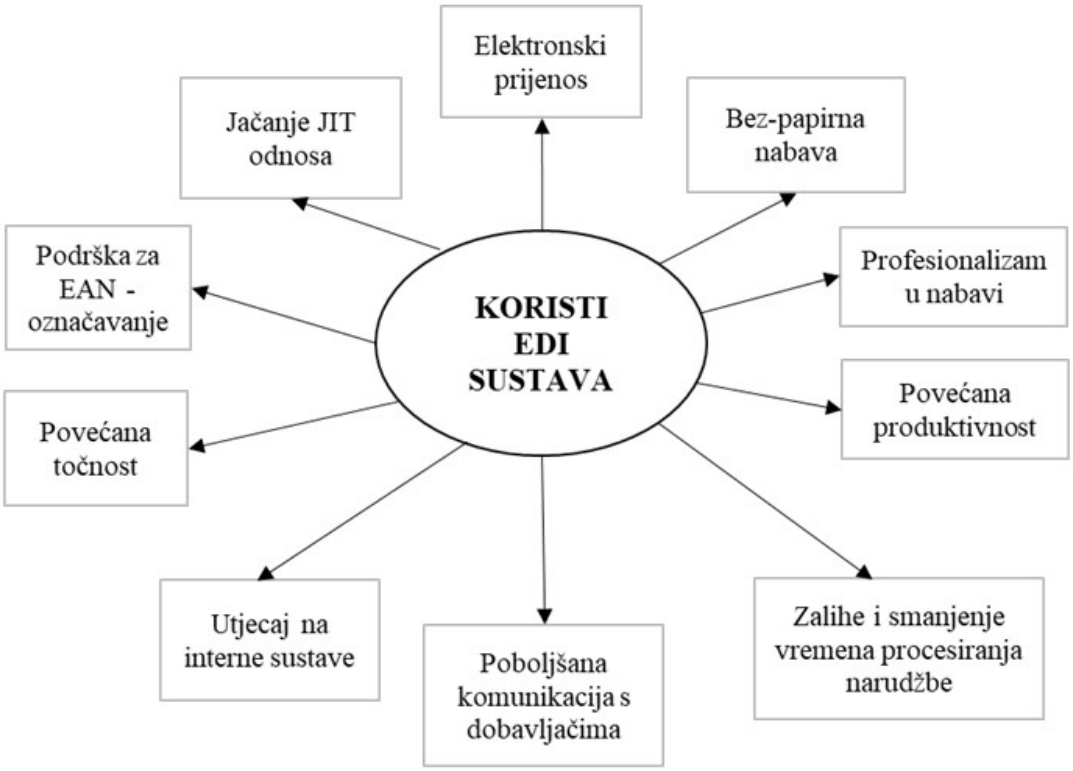
- komponente (nabava za potrebe proizvodnje);
- sirovine (nabava za potrebe proizvodnje);
- materijal za procesiranje (nabava za ne-proizvodne potrebe);
- pomoćna oprema (nabava dijelova i usluga);
- osnovna oprema (nabava za ne-proizvodne potrebe);
- operativni materijal (nabava za ne-proizvodne potrebe);
- gotovi proizvodi (nabava za korporativne potrebe);
- usluge (nabava za ne-proizvodne potrebe).

Danas se voditelji nabave koriste uglavnom računalima koji ubrzavaju proces pri rješavanju kupovnih situacija. EDI postaje sve popularniji u procesu nabave te uvelike olakšava slanje i primanje narudžbi. EDI ima mnogo prednosti u odnosu na klasičan oblik narudžbi (putem e-maila).

Uzme li se za primjer poduzeće koje se bavi distribucijom komponenata za računala, prije dvadesetak godina bi bilo potrebno nekoliko zaposlenika za slanje narudžbe uključujući i sve procese prije slanja narudžbe (provjera artikala, ispisivanje itd.), danas se velika narudžba može provjeriti i poslati u samo nekoliko minuta zahvaljujući EDI sustavu. (Bloomberg, D.; LeMay, S.; Hanna, J., 2006)

Koristi EDI sustava su mnogobrojne, a korištenjem se jačaju JIT (Just In Time, odnosno točno na vrijeme) odnosi, povećava točnost i utjecaj na interne sustave. Tijekom korištenja ovoga sustava primjećena je i povećana produktivnost kod zaposlenika. Navedeni sustav također daje podršku za EAN – označavanje (European Article Number – Europski broj artikla).

Slika 1. Koristi EDI sustava u nabavi



Izvor: prilagodila autorica prema: Bloomberg, D.; LeMay, S.; Hanna, J., 2006, str. 20

Na slici je prikazana shema koristi EDI sustava, odnosno koristi koje proizlaze iz korištenja navedenoga sustava.

2.1.2 Operativa

Operativa se definira kao skup aktivnosti koje stvaraju robu i usluge transformacijom inputa u outpute, odnosno proizvodnja usluga kao i fizičkih proizvoda koji su začeti u industrijskoj proizvodnji. Upravljanje operativom (UO) je prvi put priznato krajem 18. i početkom 19. stoljeća, te se vjeruje da je započelo sa Adamom Smithom i koncepcijom „podjele rada“. Radnici su postali vještiji na način da su obavljali poslove koji su se ponavljali, a samim time je poboljšana i koncepcija rada kao i poslovni rezultati. Obavljanje radnih zadataka je postalo brže, a primjetio se i manji broj ponavljanja pogrešaka. Glavni doprinos UO je bilo uvođenje kontrole kvalitete; bilo je jednako važno poboljšati radnu okolinu. (Bloomberg, D.; LeMay, S.; Hanna, J., 2006)

U tablici su vidljivi začetnici koncepcija u određenim vremenskim periodima od koji su neki u upotrebi i danas.

Tablica 2. Razvoj upravljanja operativom

Period	Događaji/koncepcije	Datum	Začetnik
Industrijska revolucija	Parni stroj	1769.	James Watt
	Podjela rada	1776.	Adam Smith
	Međusobno zamjenjivi dijelovi	1790.	Eli Whitney
Znanstveno upravljanje	Načela znanstvenog upravljanja	1911.	Federick W. Taylor
	Studije o vremenu i pokretu	1911.	Frank i Lillian Gilbreth
	Vremenski raspored aktivnosti	1912.	Henry Gantt
	Pokretna tekuća vrpca	1913.	Henry Ford
Međuljudski odnosi	Hawthornovo istraživanje	1930.	Elton Mayo
	Teorije motivacije	1940-e	Abraham Maslow
		1950-e	Frederich Herzberg
		1960-e	Douglas McGregor
Znanost o upravljanju	Linearno programiranje	1947.	George Dantzig
	Digitalno računalo	1951.	Remington Rand
	Simulacije, teorija vremenskog rasporeda, teorija odluke, PERT/CPM	1950-e	Grupe za istraživanja operative
Revolucija u kvaliteti	Lean - proizvodnja	1970-e	Taiichi Ohno (Toyota)
	JIT (Just In Time - u pravo vrijeme)	1980-e	
	TQM (Total Quality Management - totalno upravljanje kvalitetom)	1980-e	W.Edwards Deming
		1990-e	Joseph Juran i dr.
Informacijsko doba	CIM (Computer Integrated Manufacturing - računalno integrirana proizvodnja)	1980-e	Brojni pojedinci i poduzeća
		1990-e	
	EDI, EFT (Electronic funds transfer - elektronički prijenos sredstava)	1970-e	
	World Wide Web	1990.	Tim Berners - Lee
Globalizacija	Svjetska tržišta i operacije	1990-e	Brojna poduzeća i narodi

Izvor: Bloomberg, D.; LeMay, S.; Hanna, J., 2006, str. 6.

Produktivnost zaposlenika je veća kod koncepcije „podjele rada“ obzirom da svaki zaposlenik dobije vlastita zaduženja te na taj način postaje jako dobar u poslu koji obavlja.

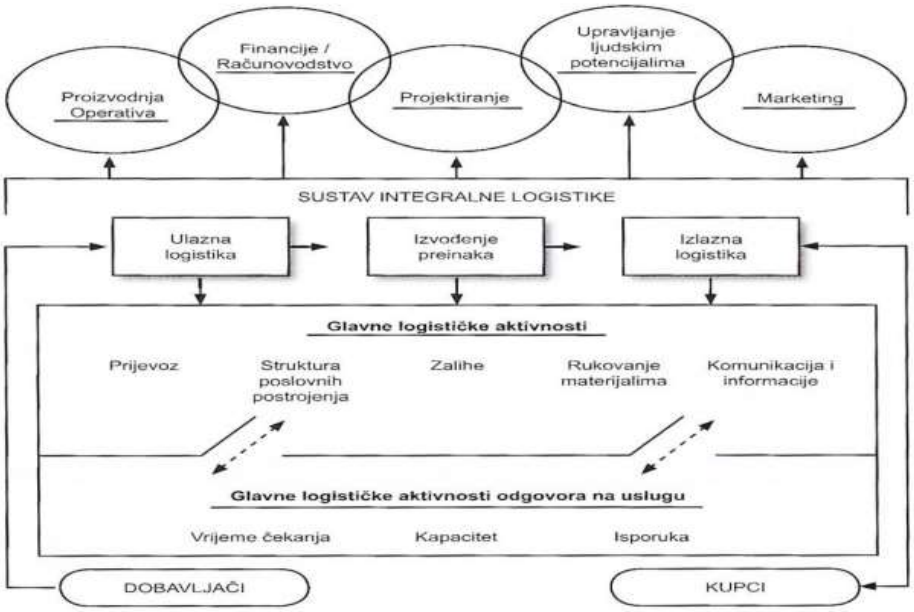
Važno je napomenuti kako je ovakav oblik rada iznjedrio određene „minuse“ za vrijeme pandemije Covid-19 virusa. U kratkom roku je veliki broj zaposlenika bio istodobno odsutan te su preostali zaposlenici morali biti spremni za širi spektar odgovornosti nego inače te u kratkom roku naučiti poslove koje bi inače obavljali drugi odjeli. „Svi rade sve“ je postala svakodnevnica što i

nije toliko loše u izvanrednim situacijama. Važno je da poduzeće konstantno radi te da proizvodnja ne stoji jer to donosi samo gubitke u odveć teškim poslovnim vremenima.

2.1.3 Integralna logistika

Integralna logistika se definira kao proces predviđanja potreba i želja kupaca; prikupljanje kapitala, materijala, ljudi, tehnologija i informacija potrebnih za ispunjenje tih potreba i želja: optimiranje proizvodne mreže roba ili usluga s ciljem ispunjenja kupćevih zahtjeva te korištenje mreže s ciljem ispunjenja kupčevih zahtjeva unutar vremenskog roka. Sastoji s od ulazne (inobund) te izlazne (outbound logistike). (Bloomberg, D.; LeMay, S.; Hanna, J., 2006.)

Slika 2. Proces integralne logistike



Izvor: Bloomberg D.J., LeMay S., Hanna J.B., 2006, str. 7

Na slici 2. je vidljivo kako integralna logistika ima dva podsustava i to osnovne logističke aktivnosti i logističke aktivnosti neke usluge. Proces započinje kretanjem robe putem distribucijskog kanala koristeći pri tome osnovne logističke aktivnosti (transport, struktura radnih postrojenja, zalihe, rukovanje materijalom i davanje i primanje informacija). Ostale (nematerijalne usluge) se kreću do kupca koristeći sve razine distribucijskog kanala putem logističkih aktivnosti odgovora na uslugu (vrijeme čekanja, raspoloživost i isporuku). Integralna logistika

podrazumijeva sjedinjenje logistike i logistike odgovora na uslugu. (Bloomberg, D.; LeMay, S.; Hanna, J., 2006)

2.1.3.1 Veze integralne logistike unutar poduzeća

Integralna logistika rijetko može postojati sama za sebe što znači da se odgovornosti vezane za integralnu logistiku mogu prostirati kroz marketing, proizvodnju i računovodstvo, odnosno aktivnosti integralne logistike trebaju biti organizirane i kontrolirane:

- *Povezanost s marketingom* – najvažnija povezanost integralne logistike obzirom na odluke o cijeni, promidžbi i proizvodu. Integralna logistika je u sinergiji s marketingom kroz vanjski prijevoz, skladištenje, planiranje i upravljanje distribucijom, fizički smještaj skladišta i distribucijskih centara, zalihe svih tipova, pakiranje proizvoda, procesiranje narudžbi i predviđanje potražnje.
- *Cijena* – definira se kao iznos novca koji tvrtka prima u zamjenu za svoje proizvode ili usluge. Taj iznos treba pokrivati fiksne i varijabilne troškove te određenu profitnu maržu.
- *Proizvod* – definira se kao zbroj obilježja koje kupac kupuje. Iako logistika najčešće ne stvara proizvod, ona nosi odgovornost za zaštitu proizvoda duž lanca opskrbe. Proizvod mora biti dostavljen u onome stanju u kakvom je proizveden. Ukoliko se u lancu opskrbe dogodilo oštećenje proizvoda, to je razlog za nezadovoljstvo kupca, ali i poduzeća obzirom na povrat, odnosno reklamaciju proizvoda. Oštećenje znači gubitak novca, ali katkad i gubitak klijenta.
- *Odabir mjesta* – posljednja je veza s marketingom, te obuhvaća odabir distribucijskih kanala, broj i tip posrednika te odabir lokacije skladišta iz kojega se na najjednostavniji i najbrži način može dostaviti roba što znači da previše udaljeno skladište donosi samo gubitak vremena i novca, a naposljetku i klijenata.
- *Povezanost s financijama i računovodstvom* – integralna logistika i računovodstvo imaju zajednički cilj; stvaranje, odnosno ušteda novca i sve veći profit. Jedno bez drugoga ne mogu funkcionirati, ali je jako važno i teško pronaći „zlatnu sredinu“ u njihovoj suradnji. (Bloomberg, D.; LeMay, S.; Hanna, J., 2006)

2.2 Razvoj otpornog lanca opskrbe

Kako bi lanac opskrbe bio otporan, potrebno je zadržati postojeće stanje, ali i poboljšati ga ukoliko je to moguće. Čest problem je „pucanje“ lanca opskrbe na najslabijoj karici, a rješenje je da se posebna pozornost obrati na najslabiju kariku. Postoje mnogi načini na koje se lanac opskrbe može razviti, posebno u današnje vrijeme kada je tehnologija napredovala u tolikoj mjeri da u mnogim funkcijama zamjenjuje čovjeka.

2.2.2 Digitaliziranje lanca opskrbe

Digitaliziranje lanca opskrbe se definira kao kretanje prema potpuno integriranom slijedu rješenja za planiranje i proizvodnju sa ciljem stvaranja vidljivog toka opskrbe na svakoj dodirnoj točki lanca vrijednosti[1]. Krajnji rezultat digitaliziranja LO je transparentnija opskrbna mreža koja se lako može prilagoditi nepoznatim varijablama u cijeloj industriji kao što su nestašica zaliha ili prekomjernih zaliha, izmjena narudžbi i dostupnost resursa. Važno je kontrolirati zalihe da se ne bi nagomilale prekomjerne količine proizvoda iz razloga što roba gubi vrijednost što se duže skladišti, odnosno što duže stoji.

Uzmu li se za primjer automobilske gume, one također imaju rok trajanja te se moraju skladištiti u uvjetima namjenjenim za takvu vrstu robe. Ako je poduzeće naručilo 10000 guma za automobile koji se više ne proizvode, starosti 20 ili više godina (automobilske gume za današnje automobile su većih dimenzija za razliku od onih prije 20 godina), velika je vjerojatnost da se neće prodati.

U logistici se kontantno nešto mijenja i procjenjuje, a zbog toga je ponekad teško donositi poslovne odluke. Digitalizacija i objedinjavanje informacija unutar lanca opskrbe olakšavaju donošenje poslovnih odluka. Dobra poslovna odluka smanjuje mogućnost neočekivanih događaja koji remete funkcioniranje lanca opskrbe.

2.2.3 Integriranje sustava prve, srednje i zadnje milje

Ukoliko je tok robe do skladišta ili od skladišta do distribucijskog centra ometen, time se može poremetiti daljnje poslovanje u lancu opskrbe. Stvaranjem integriranih sustava olakšava se

[1] Lanac vrijednosti je strateški alat za analizu koji pomaže u utvrđivanju konkurentske prednosti tvrtke, a pomoću njega je moguće ispitati i podijeliti tvrtku na najvažnije strateške aktivnosti kako bi se shvatilo kako funkcioniraju troškovi, trenutni izvori i u čemu je razlika. Dostupno na: https://hr.economy-pedia.com/11041044-value-chain, 17.08.2022.

brzo praćenje i upravljanje odstupanjima, a ovakav oblik integracije se može postići digitalizacijom.

Prva milja se može definirati kao početna faza u kojoj roba napušta skladišni ili proizvodni prostor, odnosno put koji roba prijeđe od skladišta ili proizvodnje do prve maloprodaje ili veleprodaje. Srednja milja se definira kao sljedeća faza nakon prve milje i u većini slučajeva predstavlja transport robe iz distribucijskog centra do određenog centra partnera koji će distribuirati robu dalje. (Eurosender, dostupno na: https://www.eurosender.com/blog/en/first-middle-last-mile/ 17.08.2022.)

Posljednja milja je završna faza u kojoj se roba dostavlja do krajnjeg korisnika, te je najvažniji dio lanca opskrbe. Većina problema nastaje u posljednjoj milji zbog problema s dostavama koje mogu biti iz različitih razloga:

- pogrešna adresa dostave,
- kupac nije bio kod kuće,
- vozač nije niti pokušao dostaviti robu,
- vozač je zakasnio zbog raznih problema na cesti (gužva, prometna nesreća),
- vozač je birao dulji put do kupca te je izgubio previše vremena i nije stigao dostaviti robu, itd.

Uzme li se za primjer da je Lidl na Krku naručio tri palete smrznutog graška iz Krakova (Poljska) te želi da se dopremi na adresu njihove poslovnice na Krku, nakon administrativnih poslova narudžba je odobrena te je potrebno organizirati transport. Poduzeće iz Krakova za robu pod posebnim temperaturnim režimom mora pronaći odgovarajuće vozilo kako bi se roba dopremila u Lidl Perušić, a istodobno pronaći još kupaca kako se ne bi poslalo poluprazno vozilo na put. Nakon što je vozilo popunjeno, roba je krenula na put do Lidla u Perušiću bez poteškoća. Lidl Perušić tada vrši istovar robe, te pronalazi vozilo koje (također prostor vozila mora biti popunjen kako ne bi bilo financijskog gubitka) će robu dostaviti u Lidl Krk što ujedno označava posljednju milju obzirom da krajnji kupci dolaze u navedenu poslovnicu u kupovinu. Poduzeće je zaposlilo novog vozača koji se ne snalazi te time roba na odredište ne dolazi na vrijeme već kasni. Kašnjenje je prouzrokovalo probleme s konačnom isporukom iz razloga što Lidl Krk samo u određeno vrijeme u danu zaprima robu te vozač mora pričekati na novi termin isporuke koji može

biti dan poslije ili nakon dva dana. Iz navedenog primjera je vidljiv značaj posljednje milje kao i nastali problem.

2.2.4 Mogućnost vidljivosti u stvarnom vremenu

Vidljivost lanca opskrbe je važna jer omogućava transparentnost i pristup podacima koji se odnose na svaku transakciju i potražnju koja ih pokreće u cijelom lancu opskrbe. Transakcije su nekad bile dostupne samo unutar specifičnog dijela lanca, ali vidljivost u stvarnom vremenu omogućuje pristup podacima i potražnji na svim razinama lanca opskrbe. Podaci su vidljivi u stvarnom vremenu od faze sirovine, preko obrade i proizvodnje pa sve do krajnje isporuke, a potpun uvid u popis zaliha i praćenje robe sprječavaju isporučitelje i dobavljače da prihvaćaju narudžbe koje nemaju ili ugovore o razini usluge koje ne mogu ispuniti. Također olakšavaju pronalaženje svih problema kada se pojave i brzo pronalaženje alternativa za naručivanje na vrijeme. Danas se rijetko može dogoditi situacija da određeni proizvodi nisu naručeni na vrijeme ili da se „ne zna“ na kojoj lokaciji u skladištu su pozicionirani.

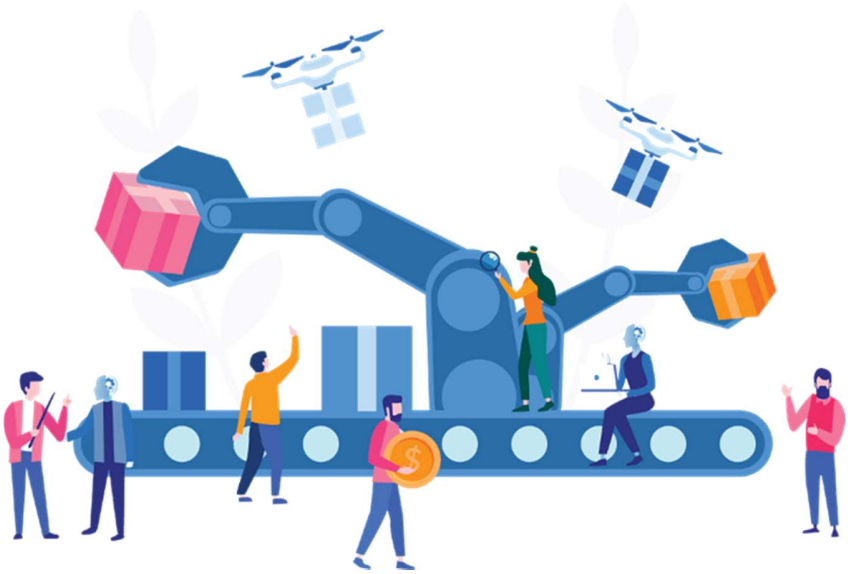
2.2.5 Automatizacija

Automatizacija lanca opskrbe podrazumijeva sistematizaciju cijelog toka lanca ili samo određenog dijela što znači korištenje tehnologije za centralno upravljanje složenom mrežom radnih dijelova lanca opskrbe. Samim time, automatizirani lanci imaju manje slabih karika jer se kontroliraju. Kada su sve operacije digitalne, tada je moguće primjeniti softver za automatizaciju koja ubrzava i optimizira ručne procese. U prošlosti je bilo teže detektirati pogrešku nego danas zbog ljudskog faktora. Istodobno, negativan učinak automatizacije donosi smanjenje radnih mjesta jer su računalni procesi skloni manjem broju pogrešaka nego čovjek.

2.2.6 Upravljanje povratnim tokovima

Mali je broj lanaca opskrbe koji su opremljeni tako da učinkovito upravljaju povratnim tokovima na razini koji zahtijeva internet trgovina. U prošlosti je bio manji broj LO koji su se bavili internet trgovinom, no danas se njihov broj povećao kao i broj LO koji su bazirani isključivo na internet trgovini. Prednosti takvog načina poslovanja su brojne; poduzeća posjeduju jedno ili više skladišta sa zaposlenicima u kojemu pakiraju i šalju proizvode, ne posluju u trgovinama i samim time ne postoje troškovi za najmove kao i dodatne zaposlenike. To je posebno važno u današnje vrijeme, a posebno je došlo do izražaja za vrijeme najtežih mjeseci početka Covid-19 pandemije.

Slika 3. Sudionici lanca opskrbe



Izvor: https://sjever.hr/2021/04/21/kako-razviti-otporan-lanac-opskrbe/

Za optimizaciju je potrebno ulagati u tehnologiju koja dobro upravlja povratnim tokovima robe, a samim time je važno razumjeti ukupan učinak povratnih proizvoda. Promatrajući s financijske strane, svaki povrat predstavlja neuspjelu prodaju te je poduzeće svakim povratom u gubitku. S druge strane, ako kupac nije zadovoljan proizvodom, on će izvršiti povrat, no samim time je nezadovoljan i poduzećem, odnosno kvalitetom proizvoda koje ono proizvodi. Pravilno rješavanje povrata i reklamacija, ali i pristup zaposlenika koje se time bave mogu zapravo i poboljšati lojalnost kupca. Kupac će možda htjeti prekinuti suradnju zbog učestalih reklamacija, no ukoliko se reklamacije rješavaju brzo i jednostavno te se njegovo mišljenje i prijedlozi uvaže, može se dogoditi da kupac poveća broj naručenih proizvoda i na taj način iskaže lojalnost prema poduzeću.

2.2.7 Fokus na sigurnost

U vrijeme pandemija posebno je važno voditi računa o sigurnosti i zdravlju zaposlenika. Preporuka je da se organizira posao na način da radnici rade u više smjena i da je uvijek jedna smjena rezerva ako se neka druga smjena zarazi Covid-19 virusom. Također, dobro je osigurati vozačima alate za beskontaktnu dostavu kako bi izbjegli mogućnost zaraze. Obzirom na dosadašnja iskustva funkcioniranja i života u pandemiji, poduzeća su se vrlo brzo i dobro prilagodila na novonastalu situaciju.

Jedna od najvažnijih mjera u funkcioniranju gospodarstva u kontekstu pandemije Covid-19 bila je da se lanci opskrbe odvijaju na nacionalnoj, regionalnoj i globalnoj razini na najbolji mogući način unatoč danim ograničenjima. Tada je Europska komisija izdala smjernice za države članice s mjerama upravljanja graničnim migracijama u kontekstu epidemije Covid-19. Njihov cilj je predstavljao zaštitu i zdravlje građana, kao i pobrinuti se da se moraju liječiti na odgovarajući način i pobrinuti se da su osnovna dobra i usluge dostupne kroz upravljanje lancima opskrbe.

U konteksu Covid-19 opskrbni lanac se našao u nizu problema zbog ograničenja koja su stupila na snagu u gotovo svim zemljama svijeta. Ograničenja su pokrivala gotovo sve faze i manifestirala su se u različitim oblicima; otežana nabava sirovina, otežana proizvodnja, gomilanje i nedostatak skladišnog prostora, otežana distribucija i maloprodaja i otežano gospodarenje otpadom. (Drljača M., Repnjak, P., 2020).

U nastavku se nalazi tablica iz koje su vidljiva ograničenja koja su nastupila zbog pandemije Covid-19, te prilagodbe, odnosno rješenja za nastala ograničenja kako bi lanac opskrbe mogao i dalje funkcionirati na najbolji mogući način.

Tablica 3. Ograničenja i prilagodbe potpunih lanaca opskrbe

Ograničenja	Prilagodbe
Otežana nabava sirovina	
smanjena potražnja	novi distribucijski kanali (internet prodaja, dostava, namjenska proizvodnja)
smanjen broj zaposlenika	mjere zaštite zaposlenika
Otežana proizvodnja	
otežana nabava sirovina	smanjenje proizvodnje
smanjen broj zaposlenika	mjere zaštite zaposlenika
zabrana proizvodnje	postupna liberalizacija
izmjene u proizvodnji	namjenska proizvodnja
smanjen broj zaposlenika	mjere zaštite zaposlenika
Višak inventara i nedostatak skladišnog prostora	
otežana distribucija	dogovorene procedure
nedostatak skladišnog prostora	smanjenje proizvodnje, alternativna skladišta
povećanje troškova skladištenja	smanjenje isporuke
Otežana distribucija	
zatvorene državne granica	međudržavni sporazumi
stroge sanitarne kontrole na granicama	jedinstveni pojednostavljeni postupak
zabrana prometa kamiona, zrakoplova i sl.	konvoji kamiona diljem zemlje s pratnjom
samoizolacija za vozače	pojednostavljenje samoizolacije ili ukidanje
smanjen broj vozača zbog bolesti	novi vozači, veća plaća, manji troškovi goriva
Otežana maloprodaja	
maloprodaja ne radi, kupci ne dolaze	novi distribucijski kanali (internet prodaja)
ograničen broj kupaca	prilagodba radnog vremena, mjere zaštite kupaca
povećana količina i nabavne vrijednosti	osiguranje zaliha, informiranja kupaca
ograničeno radno vrijeme	bolja organizacija, postupna liberalizacija
Gospodarenje otpadom	
otežano selektivno prikupljanje otpada	bolja organizacija
otežan transport	smanjenje učestalosti prijevoza
otežano recikliranje	bolja organizacija
otežana manipulacija	bolja organizacija
otežana briga	bolja organizacija
smanjen broj zaposlenika zbog bolesti	mjere zaštite zaposlenika

Izvor: Drljača M., Repnjak, P.: „Supply Chains in the Context of COVID-19“, Proceedings of the International Scientific Conference “The Science and Development of Transport” (ZIRP 2020), Transformation of Transportation, University of Zagreb, Faculty of Transport and Traffic Sciences, Šibenik, Zagreb, (online), 2020, str. 41

U tablici je vidljivo kako se na ograničenje otežane nabave sirovina sustav prilagodio na način da je smanjena proizvodnja, a povećanje troškova skladištenja rezultiralo je smanjenim isporukama. Ograničeno radno vrijeme je dovelo do potrebom za boljom organizacijom poduzeća. Mnogo je načina na koje su se poduzeća prilagođavala nastalim problematičnim situacijama.

2.2.8 Prilagodljivost

Prilagodljivost lanaca opskrbe znači da poduzeća mogu lako prilagoditi razinu proizvodnje, nabavu sirovina i transportne kapacitete u svrhu maksimiziranja dobiti. U slučajevima kada je potražnje velika ili veća nego inače, poduzeće će povećati proizvodnju, a u slučajevima kada je niska, poduzeće može smanjiti proizvodnju. Poduzeće mora unijeti prilagodbe u planove, proizvode i usluge kako bi ostalo konkurentno na tržištu. Velik broj poduzeća se suočio s brojnim problemima za vrijeme pandemije; javila se povećana potreba za određenim proizvodima, a naše tržište nije steklo navike takve prilagodljivosti.

Ipak, naša poduzeća su se uspjela prilagoditi proizvodnji za vlastite potrebe, a dio se čak i izvozio u vrijeme pandemije (dezinficijensi, zaštitne maske itd.)

2.2.9 Okretnost

Okretan lanac opskrbe karakterizira sustav distribucije proizvoda koji se bavi brzim obavljanjem poslova, smanjenjem troškova, prilagođavanjem zahtjevima tržišta, održavanjem fleksibilnosti i održavanjem visoke produktivnosti te ga kao takvog nije lako prekinuti. Ukoliko se angažira veći broj dobavljača i prijevoznika stvara se okretnost poslovanja te se tako smanjuje ovisnost o suradnji s jednim pružateljem usluga. Ovakav sistem poslovanja u današnjici koristi sve više poduzeća kako bi ostali konkurentni na ionako zagušenom tržištu. Poduzeća si ne smiju dozvoliti da imaju samo jednog dobavljača i jedno prijevozničko poduzeće.

Uzme li se za primjer da poduzeće distribuira tjesteninu, očekivano je da se šleperske narudžbe šalju, a potom distribuiraju gotovo svaki radni dan jer je to osnovna namirnica koju koristi većina kućanstava. Ukoliko poduzeće ima samo jednog dobavljača i samo jedno prijevozničko poduzeće, mogu se očekivati problemi enormnih razmjera ukoliko dobavljač ostane bez sirovine ili prijevoznik ostane bez nekoliko vozača, pokvare mu se vozila itd., što su česti i normalni slučajevi. Iz navedenih razloga važno je imati nekoliko dobavljača i nekoliko prijevozničkih poduzeća.

2.2.10 Lokaliziranje lanca opskrbe

Lokaliziranje lanca opskrbe podrazumijeva jedan od načina kako smanjiti emisiju štetnih plinova jer na taj način roba ima kreću udaljenost za transport, ali i brojne druge prednosti. Samim time, važno je izgraditi skladišta na više lokacija kako se isporuka ne bi zaustavila ako se dogodi pogreška na jednoj lokaciji. Cilj je da lanac opskrbe teče neometano, čak i u slučajevima

izvanrednih situacija. Na taj način se pokazuje „veličina i način“ na koji se poduzeće nosi sa određenim problemima.

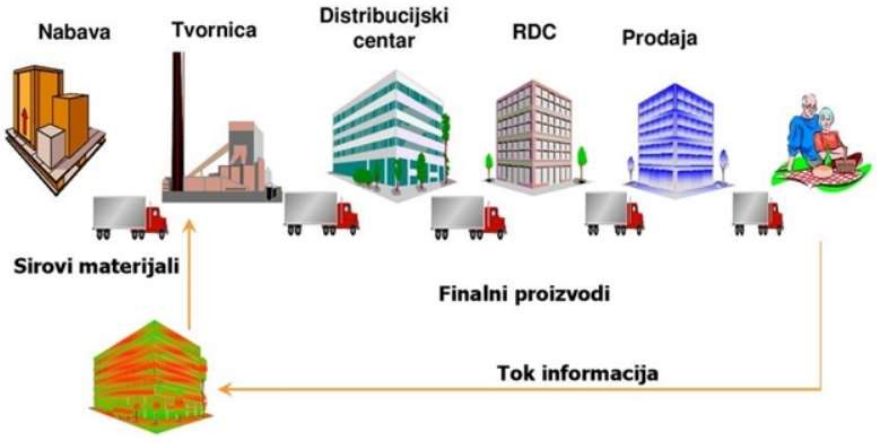
Sve se više poduzeća odlučuje imati nekoliko skladišta u državi, ali i svijetu, kao što je GLS, jedan od najpopularnijih pružatelja usluge paketne dostave. Osim skladišta koja pokrivaju sve regije, postoje i paketomati u gotovo svakom gradu gdje je moguće uz dogovor s dostavljačem, prikupiti svoju pošiljku. (Sveučilište Sjever, dostupno na: https://sjever.hr/2021/04/21/kako-razviti-otporan-lanac-opskrbe/, 01.08.2022)

3 STRUKTURA LANCA OPSKRBE

Strukturu lanca opskrbe čini niz procesa, te robnih, financijskih i informacijskih tokova unutar i između pojedinih faza. Glavni subjekti lanca opskrbe se mogu svrstati u sljedećih pet kategorija: (Crkvenčić, M., Buntak, K., Krpan, LJ., 2008)

- Dobavljači,
- Proizvođači,
- Distributeri,
- Maloprodajni trgovci,
- Kupci.

Slika 4. Struktura lanca upravljanja opskrbom



Izvor: https://sjever.hr/2021/04/21/kako-razviti-otporan-lanac-opskrbe/

Govoreći o dobavljačima, može se razlikovati dobavljače sustava i komponenata, a dobavljači komponenata se ocjenjuju prema konkurentnosti, kvaliteti i kapacitetima koji su raspoloživi. Često se treba angažirati više različitih dobavljača iz već navedenih razloga. Nisu svi dobavljači konkurentni, ne pružaju svi jednaku kvalitetu te nemaju svi dovoljno raspoloživih kapaciteta. Laički rečeno, uvijek je dobro imati nekoliko dobavljača na „stand by“ modu iz razloga što dobavljači najčešće ne ostvaruju međusobnu suradnju te se jednostavno mogu zamijeniti drugim dobavljačima.

Dobavljači sustava često angažiraju poddobavljače iz različitih razloga; dobavljači se također moraju osigurati da će uspjeti pružiti kvalitetnu uslugu u vremenu u kojemu je ona potrebna dobavljujući onoliko sirovine koliko je zahtjevano. Vrlo je teško pronaći dobrog i kvalitetnog dobavljača te je to odnos koji se gradi godinama, a temelji leže u međusobnom povjerenju.

Postoje slučajevi kada je proizvođačima povoljnije angažirati drugo poduzeće za nastavak proizvodnje određenog dijela, a ponekad i cijelog procesa. To ne znači da će takve situacije biti učestale, već je razlog ekonomske prirode.

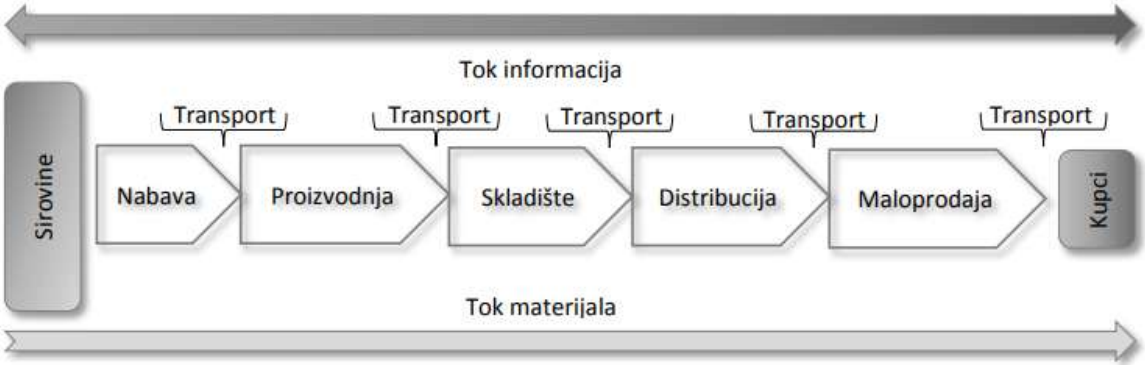
Distributeri, odnosno vanjskotrgovinski posrednici preprodaju robu trgovcima na veliko i malo što znači da posjeduju velike zalihe proizvoda koje dalje distribuiraju. U suradnji s maloprodajnim trgovcima koji poznaju zahtjeve kupca, postoje partneri koji, po želji, navedene proizvode prilagođavaju zahtjevima kupca te na taj način izravno ili neizravno gotov proizvod dostavljaju do krajnjeg kupca. (Crkvenčić, M., Buntak, K., Krpan, LJ., 2008)

3.1 Tradicionalni pristup lancu opskrbe

U lancu opskrbe od nabave i osiguravanja sirovina za proizvodnju, proizvodnje, skladištenja gotovih proizvoda, distribucije do veletrgovine i maloprodaje te do krajnjeg kupca, transport ima neizostavnu i osobitu ulogu. Transport omogućuje i osigurava tok materijala i tok informacija te se može zaključiti da bez transporta nije moguće odvijanje lanca opskrbe.

Svaki proizvod koji se želi posjedovati, mora se kupiti, a da bi ga se kupilo, maloprodajni ili veleprodajni trgovci ga moraju imati u ponudi. Da bi ga imali u ponudi, proizvod se morao transportirati iz određene proizvodnje i tako stići na police trgovine. Transport tako postaje početak i kraj svakog lanca opskrbe.

Slika 5. Tradicionalni pristup lancu opskrbe



Izvor: Miroslav Drljača, "Kratki lanac opskrbe u funkciji kvalitete i konkurentnosti," Zbornik radova XX. naučno stučnog skupa Sistem kvaliteta uslov za uspešno poslovanje i konkurentnost, Aosocijacija za kvalitet i standardizaciju Srbije, Kopaonik, Srbija, 2018, str.63-70.

Na slici 5. se nalazi prikaz tradicionalnog pristupa lancu opskrbe u kojemu je prikazan jednosmjeran tok roba od nabave koja nabavlja sirovinu i sve što je potrebno za proizvodnju. Proizvodi se u većini slučajeva nalaze u određenoj ambalaži koja je načinjena od različitih materijala: karton ili papir, staklo, plastika, metal i sl. Nakon konzumacije ta se ambalaža tradicionalno pretvarala u otpad i odlagala, najčešće u okoliš.

Za tradicionalni pristup lanca opskrbe karakterističan je koncept linearne ekonomije za kojeg je karakteristično linearno jednosmjerno kretanje, od eksploatacije sirovina potrebnih za proizvodnju, preko proizvodnje, distribucije do krajnjih kupaca i konzumacije te odlaganja preostalog otpada u okoliš. Pri tome otpad nastaje u svim fazama lanca opskrbe: u fazi rudarenja, odnosno osiguravanja sirovina uzimanjem iz prirode, preko procesa proizvodnje koji također generira značajne količine otpada, zatim distribucije i konzumacije. Otpad se odlaže u okoliš, sa svim posljedicama koje kratkoročno i dugoročno proizlaze iz takvog ponašanja. (Drljača, M., 2018)

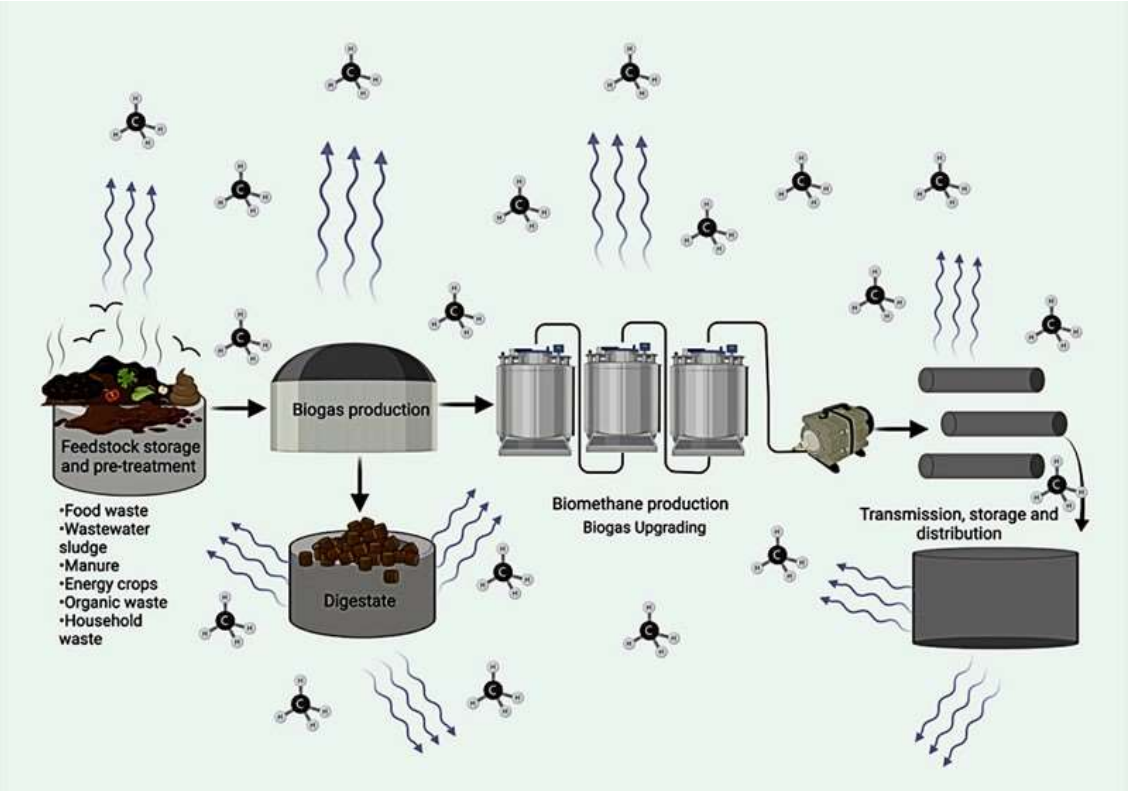
3.1.2 Štetni učinci na okoliš

Istraživanja provedena na Institutu za održivi plin, koji je osnovao Imperial College London su dokazala da lanci opskrbe biogorivom ispuštaju dvostruko više metana nego što se mislilo. Iako prirodni plin stvara niže emisije CO_2, vađenje, prerada i distribucija plina oslobađaju metan koji ima veći potencijal globalnog zatopljenja od CO_2.

Biometan i bioplin koji koriste organski otpad kao sirovinu pojavili su se kao alternativa prirodnom plinu (s nižim emisijama ugljika i metana). I dalje se javlja problem u kojoj se mjeri metan još uvijek emitira u različitim fazama lanaca opskrbe bioplinom i biometanom. Kako bi se osigurale klimatske prednosti proizvodnje biometana i bioplina, učinkovite strategije za ublažavanje metana moraju se osmisliti i primijeniti u svakoj fazi LO.

Sve se više podiže svijest o štetnim učincima na okoliš, a posljednje vrijeme je naglasak stavljen na poljoprivredna gospodarstva koja su ujedno prva karika u mnogim lancima opskrbe (uzgoj usjeva i živih životinja, rukovanje njihovim proizvodima; jaja, meso, mlijeko itd.). Poseban savjet je upućen da primjenjuju najbolje prakse u održavanju higijene okoliša i na taj način sudjeluju u kontroli opasnosti za sigurnost hrane u lancu opskrbe. (Mingo, dostupno na: https://www.mingo.hr/public/documents/5-vodic-sigurnost-hrane-lowresfinalweb.pdf, 19.08.2022.)

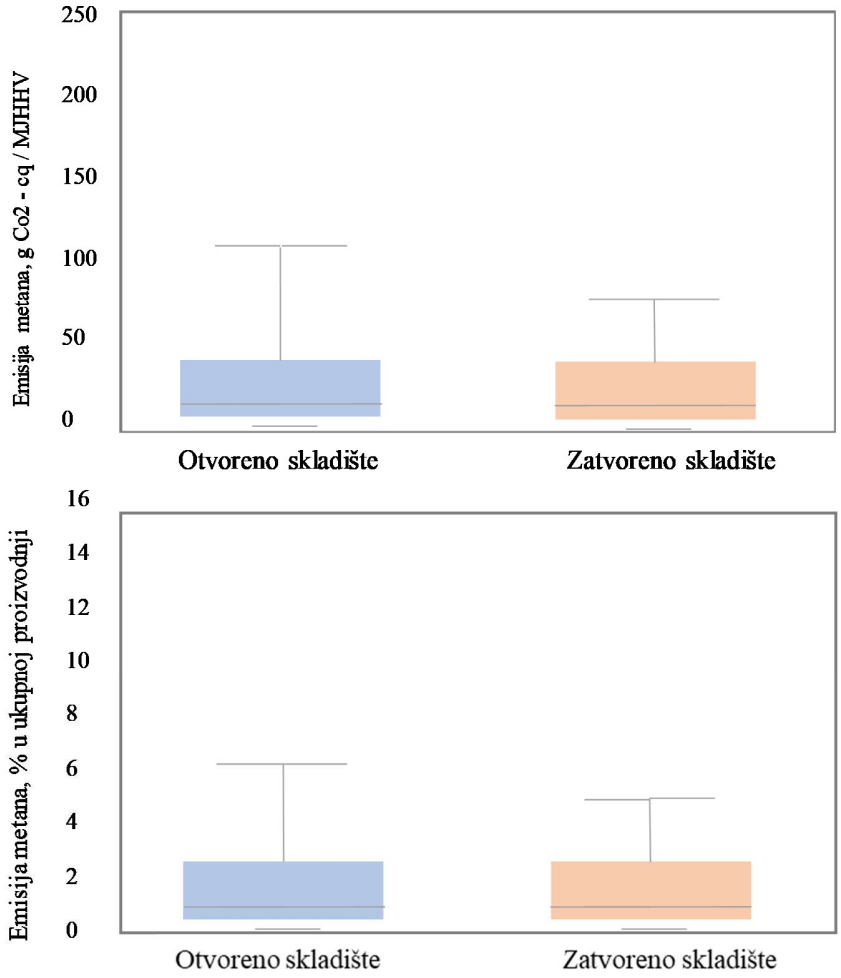
Slika 6. Prikaz curenja metana duž lanca opskrbe



Izvor: https://www.bug.hr/energetika/lanci-opskrbe-biogorivom-ispustaju-dvostruko-vise-metana-nego-sto-se-mislilo-27802

Očekivano ili ne, skladištenje digestata je najveći izvor emisije u lancu opskrbe biometanom zbog nakupljanja organskog materijala što dovodi do proizvodnje CH_4 iz fermentacije. Skladištenje digestata može činiti gotovo 27% globalnog CO_2 emisije iz procesa anaerobne digestije. Način na koji se postupa s digestatom ima veliki utjecaj na emisije pri čemu otvoreni spremnici za skladištenje digestata i lagune emitiraju više nego zatvoreni spremnici što je vidljivo na slici.

Slika 7. Emisije CH_4 otvorenog i zatvorenog skladišta digestata



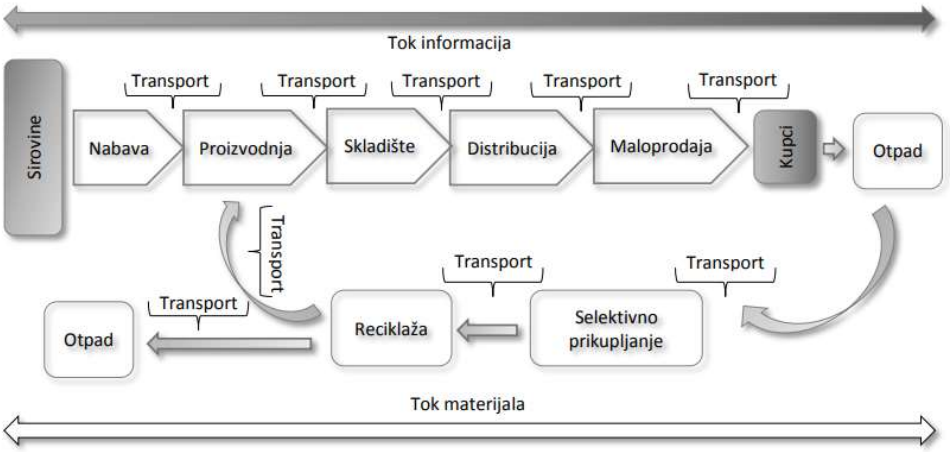
Izvor: izradio i prilagodio autor prema Cell, dostupno na: https://www.cell.com/cms/attachment/af44bca0-c3ff-4439-a4e9-f337ed8d7aee/gr3.jpg

Potencijal zaostalog plina, temperatura digestata, količina supstrata, razina punjenja i meteorološki uvjeti imaju značajan utjecaj na stopu emisije iz otvorenih spremnika za skladištenje digestata i laguna. Zatvoreni spremnici mogu i dalje emitirati CH_4 iako se emisije iz zatvorenih spremnika mogu izbjeći poboljšanim materijalima za pokrivanje, učinkovitim dizajnom i redovitim održavanjem. Iz tog razloga se svakako preporuča korištenje zatvorenog skladišta sa sustavom za porat pare usmjerenog na jedinicu za nadogradnju za rješavanje emisija iz ove faze. Ciljano smanjenje emisija iz rukovanja digestatom osigurava najveća poboljšanja okoliša, iako se napominje da bi strategije otkrivanja i ublažavanja zahtijevale dodatne troškove i regulaciju. (Cell, dostupno na: https://www.cell.com/one-earth/fulltext/S2590-3322(22)00267-6?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS2590332220026 76%3Fshowall%3Dtrue#secsectitle0015, 07.08.2022.)

3.2 Suvremeni pristup lancu opskrbe

Suvremeni pristup lancu opskrbe ne završava odlaganjem otpada u okoliš kao što je slučaj kod tradicionalnog pristupa lancu opskrbe. Otpad se reciklira, a otpad koji se ne može reciklirati, zbrinjava se trajno na neškodljiv način u skladu s propisima. Na slici 8. je prikazan suvremeni pristup LO. Važno je napomenuti kako nezamjenjivu ulogu u lancu opskrbe ima transport te se može reći da je transport „srce“ lanca opskrbe.

Slika 8. Suvremeni pristup lancu opskrbe



Izvor: Miroslav Drljača, “Kratki lanac opskrbe u funkciji kvalitete i konkurentnosti,” Zbornik radova XX. naučno stučnog skupa Sistem kvaliteta uslov za uspešno poslovanje i konkurentnost, Aosocijacija za kvalitet i standardizaciju Srbije, Kopaonik, Srbija, 2018, str.63-70.

U lancu opskrbe najčešće nekoliko članova sudjeluje u sustavu recikliranja. Reciklažno-opskrbni lanac je proces koji ima četiri stupnja:

- *prvi stupanj* sastoji se od sakupljanja otpadnog materijala iz reciklažnih koševa i dostavljanja tog materijala strankama koje su odgovorne za njegovo recikliranje,
- *drugi stupanj* je procesiranje reciklažnog materijala u sekundarne sirovine,
- *treći stupanj* je korištenje sekundarnih sirovina pri izradi novih proizvoda,
- *četvrti stupanj* je povrat proizvoda na tržište.

Jedan od najvećih zagađivača okoliša je plastika. Plastičnim bocama je potrebno oko 1000 godina da bi se razgradile u prirodi, a plastičnim vrećicama oko 250 godina. U slučaju plastičnih boca, prvi stupanj reciklažno-opskrbnog lanca bi bio sakupljanje plastičnih boca iz reciklažnih koševa koji su danas postavljeni ispred gotovo svake zgrade te transportiranje do poduzeća koje je odgovorno za recikliranje. Drugi stupanj podrazumijeva proces recikliranja sakupljenog materijala, a treći stupanj je korištenje recikliranog sakupljenog materijala kako bi se izradili novi proizvodi. Posljednji, četvrti stupanj koji podrazumijeva povrat proizvoda na tržište, znači da su proizvedene nove plastične boce od već recikliranih.

Za suvremeni pristup lancu opskrbe karakteristično je slijedeće:

- brojni sudionici različitih interesa i razine kulture kvalitete i organizacije,
- povratna veza, lanac opskrbe ne završava konzumacijom proizvoda ili usluge od strane kupca,
- transformacija pristupa tzv. linearne ekonomije u kružnu ekonomiju,
- lanac opskrbe ne može se odvijati bez logistike,
- tok informacija i materijala je obostran i obuhvaća sve sudionike lanca opskrbe,
- razumijevanje proizvoda kroz životni ciklus.

Glavni cilj lanca opskrbe je zadovoljiti potrebe krajnjeg kupca na najbolji mogući način, te podrazumijeva:

- dostavu i isporuku robe i usluga na vrijeme,
- izbjegavanje troškova i gubitaka zbog (ne)kvalitete,
- kvalitetno upravljanje skladištem i zalihama,
- uspostavu potrebnih komunikacijskih kanala,

- koordinaciju svih sudionika lanca opskrbe,
- sposobnost prilagodbe lanca opskrbe kad nastupe okolnosti koje znače promjenu konteksta. (Drljača, M., 2018)

Važno je napomenuti da naglasak u lancu opskrbe treba staviti na najslabije karike te ih ojačati obzirom da slaba karika može prouzročiti zastoj u lancu opskrbe. Uzmemo li za primjer da dostava i isporuka robe i usluga nije učinjena na vrijeme, povećavaju se troškovi i gubitci, kupac gubi povjerenje (moguć je i prestanak suradnje ukoliko se navedeno ponavlja), postoji mogućnost da kupac odbije robu i roba se ponovno vrati u skladište i na taj način zauzima prostor drugoj robi koja pristiže te se možda ne može pravovremeno skladištiti. Potrebno je besprijekorno funkcioniranje lanca opskrbe u koji je uključeno više strana kako bi se zadovoljile potrebe krajnjeg kupca na najbolji mogući način.

Prilagodba lanaca opskrbe promjenama konteksta odvija se na slijedeći način:

- analizom i procjenom rizika,
- supstitucijom – pronalaženjem alternativnih pravaca odvijanja lanaca opskrbe (npr. kopnenim, umjesto morskim putem i sl.),
- skraćivanjem lanaca opskrbe kako bi se smanjila izloženost i ranjivost kao i troškovi,
- reindustrijalizacija (povratak u domicilne zemlje proizvodnji i industrija koje su tijekom 70-tih i 80-tih godina 20. st. eksternalizirane (dane u outsourcing) i bile preseljene sa Zapada na Istok, a čime se želi skratiti lance opskrbe, smanjiti ovisnost, smanjiti inflaciju i riješiti nezaposlenost,
- proizvodnjom zamjenskih proizvoda,
- novim investicijama u svrhu izgradnje potrebnih industrija na vlastitom području,
- osiguravanjem alternativnih pravaca odvijanja lanaca opskrbe,
- fleksibilnijim tumačenjem koncepata kvalitete poput JiT (Just in Time), ispunjenje zahtjeva korisnika i sl. (Drljača, M., 2018)

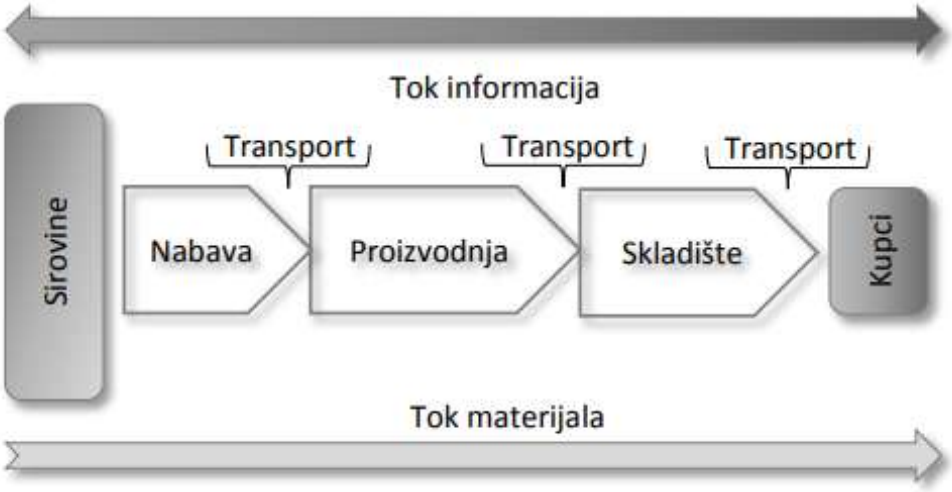
3.3 Kratki lanac opskrbe

Definicijom kratkog lanca opskrbe (KLO) može se izvesti i definicija lanca opskrbe. Prihvati li se ovaj pristup, kratki lanac opskrbe se može definirati kao protok roba, usluga i informacija od dobavljača, preko transporta, proizvođača, distributera, maloprodaje do krajnjeg

kupca, pri čemu proizvođač samostalno obavlja transport i distribuciju proizvoda do krajnjeg kupca te u fazi distribucije i isporuke (prodaje) ostvaruje neposredni kontakt s kupcem.

Kratki lanac opskrbe se u zemljama Europske unije uglavnom koristi kod proizvodnje poljoprivrednih prehrambenih proizvoda na malim i srednje velikim gospodarstvima. Što je LO kraći, lakše je zadržati i isticati autentičnost i izvornost prehrambenih proizvoda.

Slika 9. Tradicionalni pristup kratkom lancu opskrbe

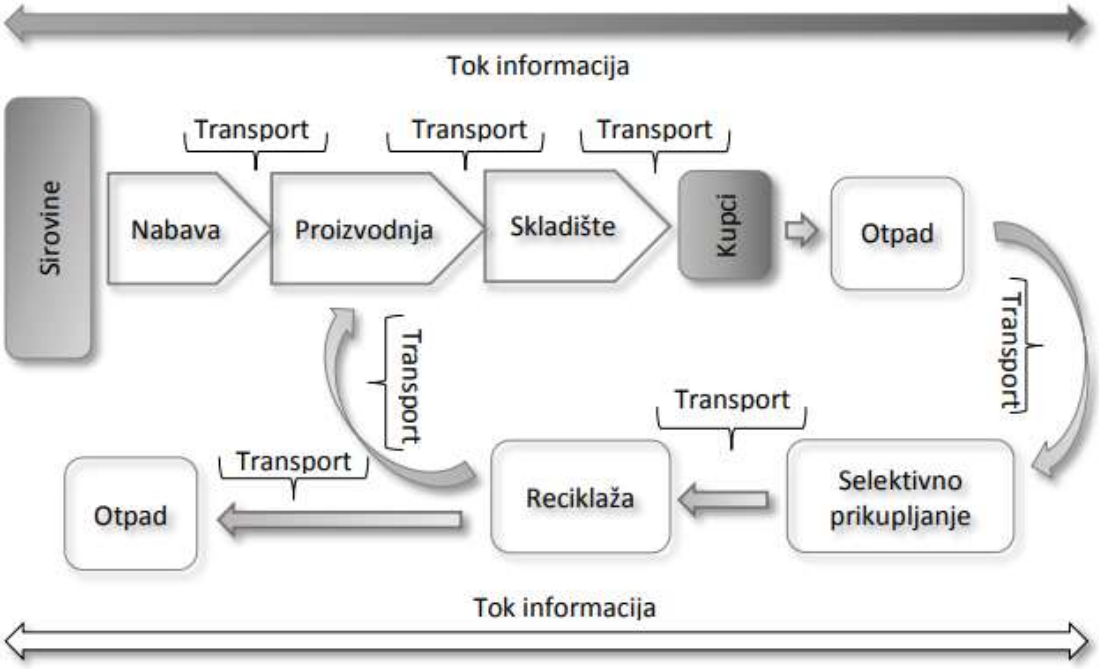


Izvor: Miroslav Drljača, "Kratki lanac opskrbe u funkciji kvalitete i konkurentnosti," Zbornik radova XX. naučno stučnog skupa Sistem kvaliteta uslov za uspešno poslovanje i konkurentnost, Aosocijacija za kvalitet i standardizaciju Srbije, Kopaonik, Srbija, 2018, str.63-70.

Mikro, mala i srednja poduzeća te proizvodnja na privatnim gospodarstvima mogu imati značajnu ulogu u radu i razvoju te mogu ubrzati proces tranzicije s tradicionalnog na suvremeni koncept lanca opskrbe tako doprinijeti očuvanju okoliša, a doprinose i razvoju lokalnog gospodarstva. EU je u proteklom razdoblju donijela više zakona koji reguliraju javnu nabavu i sigurnost hrane što ukratko znači da svi javni naručitelji hrane za svoje kuhinje – u školama i vrtićima, bolnicama, vojarnama, učeničkim, dječjim i staračkim domovima te ostali više ne bi najnižu cijenu dobavljača trebali uzimati kao najvažniji kriterij, već i tzv. KLO. To znači da bi trebali vrednovati ponude koje znače i što kraći put hrane od proizvodnje do stola, kako bi se smanjenjem transportnih troškova smanjilo i zagađenje okoliša, a na stolove stizali što svježiji i kvalitetniji proizvodi. (Drljača, M., 2018)

Grupacija Lidl već nekoliko godina surađuje sa raznim obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima (OPG) u zemlji te na taj način potiče male i velike proizvođače da svakodnevno daju svoj doprinos u vidu domaćih i svježih proizvoda. Osim što su cjenovno prihvatljivi, proizvodi na policama trgovina su uvijek svježi i na taj način ostaju na korištenje u vlastitoj državi. Važno je napomenuti da ovakva politika Lidla doprinosi upoznavanju i prepoznavanju autohtonih proizvoda diljem Europe.

Slika 10. Suvremeni pristup kratkom lancu opskrbe



Izvor: Miroslav Drljača, "Kratki lanac opskrbe u funkciji kvalitete i konkurentnosti," Zbornik radova XX. naučno stučnog skupa Sistem kvaliteta uslov za uspešno poslovanje i konkurentnost, Aosocijacija za kvalitet i standardizaciju Srbije, Kopaonik, Srbija, 2018, str.63-70.

Upravo zbog kratkog lanca opskrbe, korisnici stječu više povjerenja u proizvode jer ne osjećaju da su dobili najpovoljniji, već kvalitetniji proizvod.

4 CIKLUSI LANCA OPSKRBE

Glavni cilj lanca opskrbe jest da stvori što veću vrijednost prilikom kretanja proizvoda od proizvođača do potrošača, odnosno kupca. Lanac opskrbe se sastoji od četiri faze:

- Faza nabave (uključuje dobavljače sirovina, komponenata i repromaterijal),
- Faza proizvodnje (uključuje proizvođače gotovih proizvoda),
- Faza distribucije (uključuje veleprodajne i maloprodajne trgovce, logističke operatere, prijevoznike i druge subjekte koji zajednički tvore distribucijsku mrežu),
- Faza potrošnje (uključuje kupce, odnosno korisnike usluga).

Nije nužno da su sve navedene faze zastupljene u lancu opskrbe već se više faza može djelomično pronaći u istom subjektu, a također i u cjelosti. (Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M., 2010)

Kada se govori o ciklusima, procesi i tokovi koje se odvijaju u strukturi lanca opskrbe mogu se promatrati obzirom na funkcionalne cikluse te obzirom na inicijalizaciju. Razlikuju se četiri funkcionalna ciklusa u opskrbnim lancima:

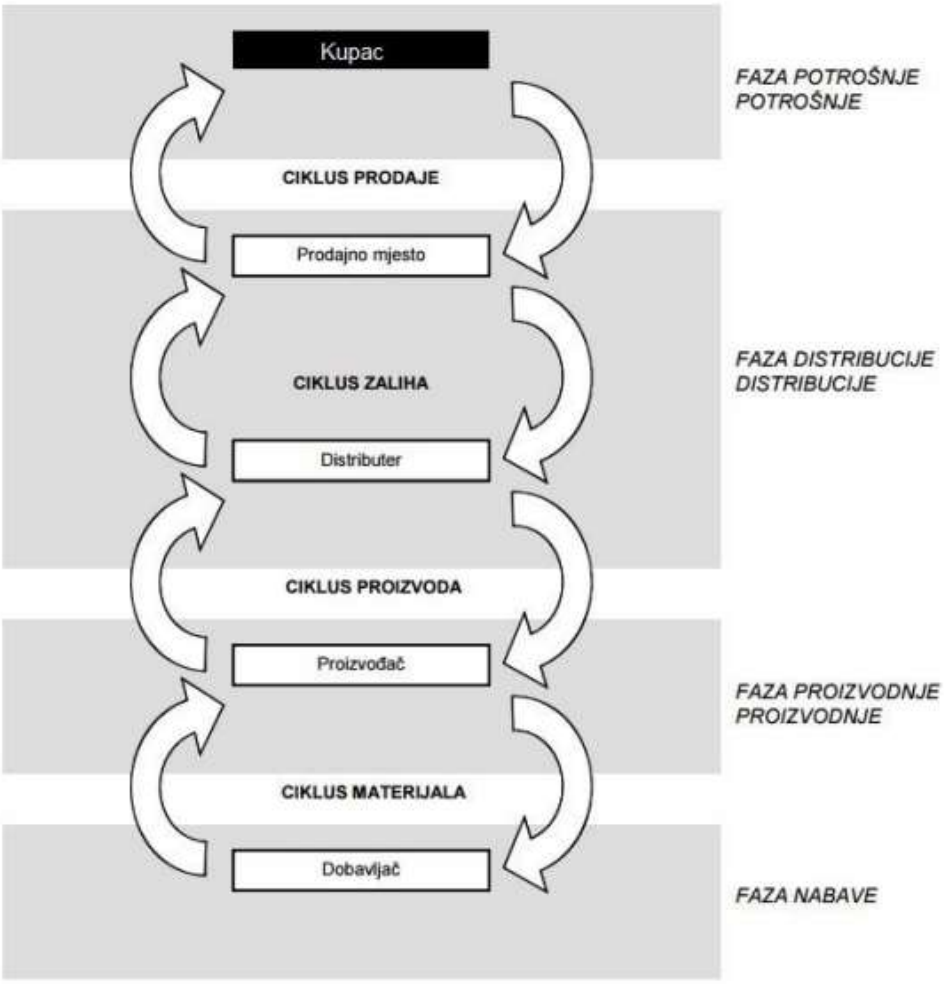
- Ciklus prodaje,
- Ciklus zaliha,
- Ciklus proizvoda,
- Ciklus materijala.

Ciklus prodaje započinje od strane kupca; najčešće slanjem upita ili osobnim dolaskom na prodajno mjesto, a završava onda kada kupac preuzme svoj proizvod. Ciklus sadrži tri toka; financije, informacije i roba. Ciklus može započeti samo ako kupac potrebuje neki proizvod što će ga dovesti do toga da krene u potragu za proizvodom.

Ciklus zaliha počinje kada zaliha određenog proizvoda padne ispod određene količine te inicijalizira prodajno mjesto. Ciklus zaliha predstavlja odnos između prodajnog mjesta i distributera. Ciklus proizvoda počinje u trenutku kada distributer uputi upit proizvođaču te predstavlja fazu distribucije i fazu proizvodnje. Ciklus materijala uključuje cjelokupne procese koji se događaju na relaciji proizvođač – dobavljač u svrhu opskrbe proizvodnih pogona sirovinama. (Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M., 2010).

Prodajno mjesto daje obavijest distributeru da su zalihe određenog proizvoda niske ili ih nema. Nakon toga, distributer šalje proizvode na prodajno mjesto ili kontaktira direktno proizvođača te potražuje još proizvoda od njega ukoliko niti on ne posjeduje traženo. Traženi proizvod koji je proizveden, pakiran, prepakiran, skladišten te transportiran predstavlja ciklus materijala. Na slici 11. su prikazani funkcionalni ciklusi u lancima opskrbe.

Slika 11. Funkcionalni ciklusi u lancima opskrbe



Izvor: Smolković, M. (2017)

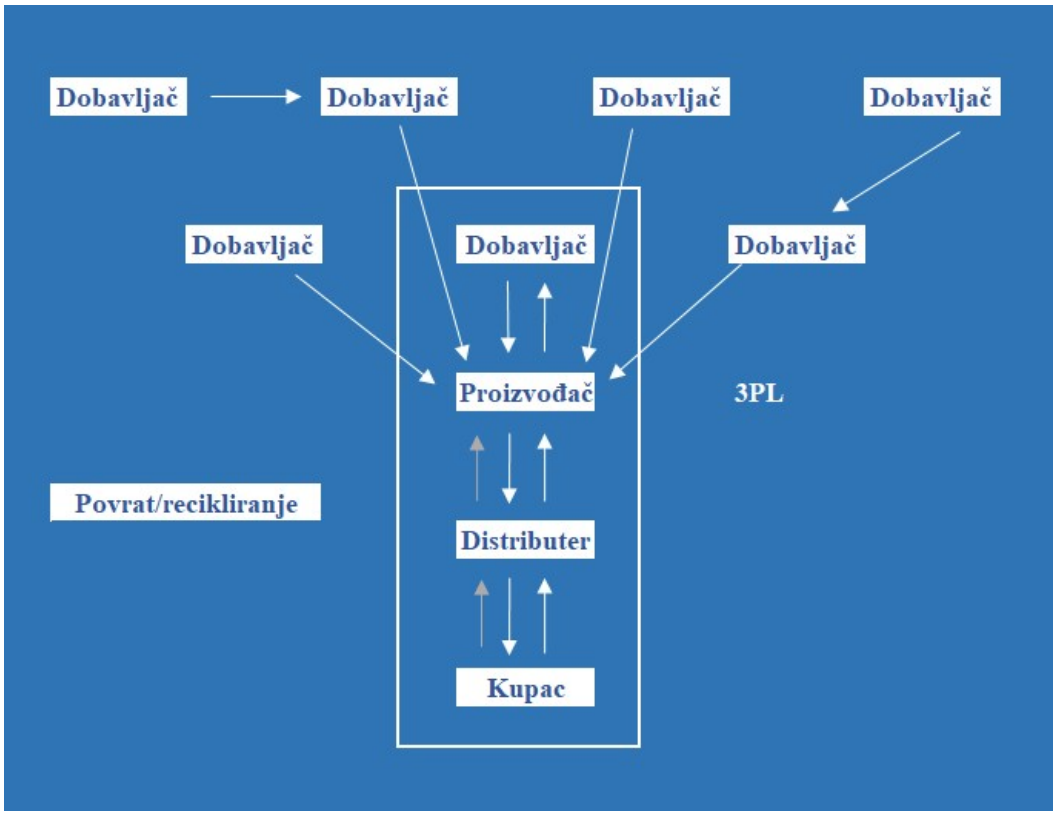
Na slici su vidljivi svi ciklusi i sve faze koje počinju zahtjevom kupca.

4.1 Inicijalizacija lanca opskrbe

Osnovna obilježja procesa lanca opskrbe u kontekstu odnosa ponude i potražnje određena su vremenom i inicijalizacijom njihova izvršenja s obzirom na potražnju kupaca.

Procesi opskrbnog lanca mogu se podijeliti na one čije izvršenje inicijalizira reakcija, odnosno odgovor na potražnju (eng. Pull Processes) i one čije izvršenje inicijalizira očekivanje, odnosno predviđanje potražnje (eng. Push Processes). Može se zaključiti da se pull procesi odvijaju nakon stvarno iskazane (manifestirane) potražnje, odnosno u uvjetima poznate potražnje, dok se push procesi odvijaju prije stvarno iskazane (manifestirane) potražnje, odnosno u uvjetima kada potražnja još nije poznata, nego se očekuje i mora se predvidjeti. (Ivaković, Č., Stanković, R., Šafran, M., 2010.).

Slika 12. Strategija povlačenja (Pull) u lancu opskrbe



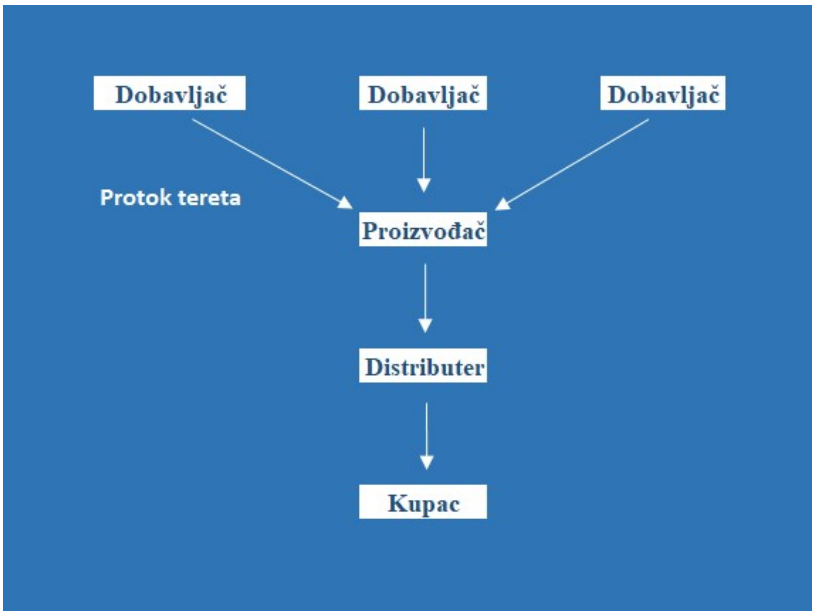
Izvor: prilagodila autorica prema: Blockchain, dostupno na: https://www.blockchain-council.org/blockchain/what-is-push-and-pull-strategy-in-supply-chain-management/

Na slici 12 je prikazan Pull proces u lancu opskrbe. Push procesi lanca opskrbe definiraju proces proizvodnje i opskrbe koji je vođen stvarnom potražnjom kupca. U ovoj vrsti logistike opskrbnog lanca zalihe se stječu na temelju potrebe. Prednosti ove vrste planiranja uključuju manji gubitak u slučaju manje potražnje. Međutim, problem je u tome što poduzeće možda nema dovoljno zaliha da zadovolji sve veće zahtjeve zbog nepredviđenih čimbenika.

Na primjer, autoservis koji naručuje samo dijelove koji su mu potrebni; u tome slučaju poduzeće čeka dok ne dobije narudžbu za nabavu dijelova potrebnih za popravak. Autoservis najčešće posjeduje samo osnovne dijelove za popravak automobila

Kod push strategije u opskrbnom lancu, logistika je vođena dugoročnim projekcijama potražnje kupaca. Na primjer, situaciju s modnim trgovačkim lancima; na kraju ljetne sezone oni počinju proizvoditi više jesenske, odnosno zimske odjeće kako bi dolaskom hladnijih dana bili spremni dočekati kupce s prilagođenim asortimanom. Ovakva vrsta planiranja postaje vrijedna poduzećima jer im pomaže planirati događaje u budućnosti te im daje vremena da na vrijeme zadovolje svoje potrebe i također im daje vremena da shvate drugu logistiku kao što se pojavljuje često pitanje gdje pohraniti zalihe. Umjesto da odgovori na stvarnu potražnju, push strategija se oslanja na predviđanja koja često mogu biti pogrešna. Visoki varijabilni troškovi, odustajanje od ulaganja, diskontiranje, propuštena prodaja, manjak zaliha, visoka razina duga i reprogramirani proizvodni ciklusi su nedostaci ovog pristupa. (Blockchain, dostupno na: https://www.blockchain-council.org/blockchain/what-is-push-and-pull-strategy-in-supply-chain-management/, 07.08.2022.) Na slici 13. je prikazana strategija guranaj (Push strategija) u lancu opskrbe.

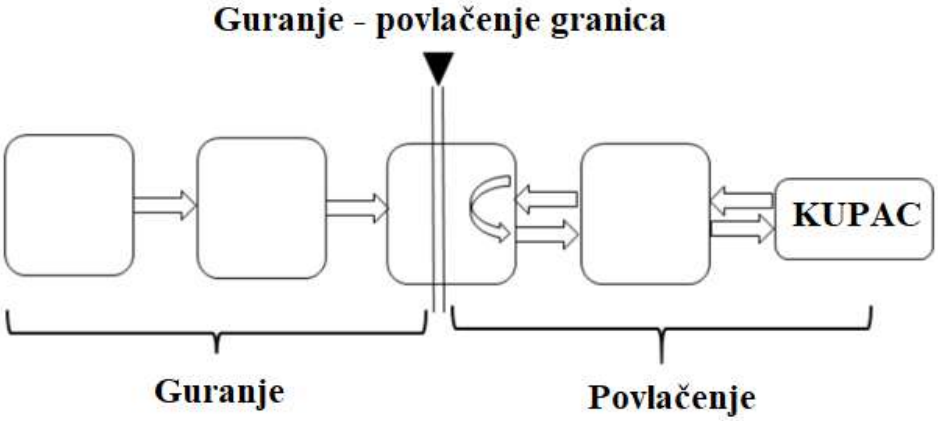
Slika 13. Strategija guranja (Push strategija)



Izvor: prilagodila autorica prema: https://www.blockchain-council.org/blockchain/what-is-push-and-pull-strategy-in-supply-chain-management/

Strategija opskrbnog lanca koja se temelji na push-pull procesima je spajanje strategija koje se temelje na guranju i povlačenju, odnosno Push i Pull strategija. Projektiranje, planiranje i nabava kao komponente se rade kroz Push strategiju od strane korištenja predviđanja agregatne potražnje za različite modele i varijante proizvoda, no sastavljanje proizvoda počinje tek kada informacije o stvarnoj potražnji kupaca stignu do trgovačkog lanca. (Singh S., 2017)

Slika 14. Push - Pull strategija



Izvor: prilagodila autorica prema: Singh S., 2017

Drvna industrija pruža primjer granice guranja i povlačenja. Nekada je bilo manje drvnih industrija koje se bave izradom namještaja nego danas te je kupac mogao birati između samo nekoliko vrsta kuhinjskih elemenata. To znači da kupci nisu bili u potpunosti zadovoljni jer im je bilo teško pronaći nešto što im se sviđa i uklapa u interijer, a proizvođači su samo proizvodili namještaj neovisno o potražnji.

Posljednje desetljeće se to promijenilo te kupci mogu odabrati namještaj kakav žele, a on se proizvodi po zahtjevu kupca. Na taj način ne dolazi do gomilanja zaliha neprodanih proizvoda koji više nisu „in“ i ne odgovaraju trenutnoj potražnji. Može se reći da je postignuto optimalno rješenje za trgovce, ali i kupce.

2.2 Tokovi u lancu opskrbe

Lanac opskrbe je u stvarnome svijetu mnogo kompleksiji nego što to opisuju slike. To zapravo nije „lanac“ već više „mreža“ posebno ako se uzme u obzir da postoji više dobavljača i više kupaca za svako poduzeće koje sudjeluje u lancu opskrbe. Također se pojavljuju lanci unutar lanaca, na primjer lanac opskrbe proizvodnje motora za automobile ili lanac opskrbe proizvodnje čipova za automobile je lanac opskrbe blisko povezan sa lancem opskrbe proizvodnje automobila.

Potrebno je razumjeti četiri toka lanca opskrbe; tok materijala, tok informacija, financijski tok i komercijalni tok.

4.1.2 Tok materijala

Svi lanci opskrbe imaju tokove materijala od sirovina na početku opskrbe sve do gotovih proizvoda na kraju opskrbe. Lanac opskrbe koji je uključen u proizvodnju namještaja, bavit će se pozicioniranjem šume koju treba posjeći, sječom, popratnim poslovima koji uključuju obradu drveta odnosno daske te na kraju proizvodnjom gotovog namještaja što je ujedno i kraj LO. Lanac opskrbe koji se bavi proizvodnjom namještaja se nikako ne može poistovjetiti s lancem opskrbe koji se bavi proizvodnjom čokolade jer su tokovi materijala različiti i ne mogu se usporediti niti jedan ovisi o drugomu da bi opstali, odnosno funkcionirali.

4.1.3 Tok informacija

Svi lanci opskrba imaju i koriste tokove informacija. U cijelom LO postoji mnogo protoka informacija; protok informacija o predviđanju, protok informacija o dizajnu, proizvodnja i raspored protoka informacija. Za razliku od toka materijala, tok informacija se može kretati u oba smjera, uzvodno i nizvodno. Većina tokova informacija je jedinstvena za određeni lanac opskrbe. Uzme li se u obzir informacija o kozmetici ili odjeći, takav tok informacija nema nikakvu vrijednost za lanac opskrbe motocikala jer su to dva dijametralno suprotna toka.

4.1.4 Financijski tok

Svaki lanac opskrbe mora imati financijski tok, odnosno tok novca ili „krvotok“ lanca opskrbe bez kojega lanac opskrbe ne bi mogao funkcionirati. Za bilo koji LO, postoji samo jedan izvor takvog financiranja, a to je potrošač. Distribucija i pravilno dijeljenje financijskog toka uvelike može omogućiti bolje usklađivanje između financija kojima poduzeće raspolaže (nagrade za poduzeća, bonusi za zaposlenike itd.).

4.1.5 Komercijalni tok

Svi lanci opskrbe predstavljaju komercijalni tok, što znači da materijalni tok koji teče u jednom lancu opskrbe mijenja svoga vlasnika, od dobavljača do kupca te se može odvijati samo u onom lancu opskrbe u kojemu postoji više od jednog poduzeća. (Lu, D., 2011)

5 DEFINICIJA I ZNAČAJ LOGISTIČKIH OPERATERA

Razvoj logistike pogodovao je sve većoj potražnji logističkih usluga, a time je značaj logističkih operatera posebno došao do izražaja. Logistički operateri su značajan dio opskrbnog lanca, te je njihova glavna zadaća kontrola i općenito poboljšanje procesa unutar lanca opskrbe nekog poduzeća. Aktivnosti logističkih operatera uključuju složene procese kao što su skladištenje, pružanje korisničke podrške, ali i pronalaženje najboljih rješenja za bolje poslovanje poduzeća. Glavne zadaće logističkih operatera su:

- obrada narudžbi – podrazumijeva sve aktivnosti koje uključuju pripremu, provjeru, prijenos, unos i sortiranje naloga kao i izvješće o trenutnom statusu naloga.
- rukovanje materijalom – uključuje procese koji se odnose na manipulaciju, kretanje i smještaj robe u skladišnom prostoru. Svi materijali se moraju isporučiti na pravo mjesto, u pravo vrijeme i u količinama koje su navedene na zaprimljenim narudžbama. Logistički operater je dužan posjedovati skladišni prostor namijenjen skaldištenju i manipulaciji pošiljaka ukoliko ga poduzeće ne posjeduje.
- pakiranje – podrazumijeva zaštitu robe, a logistički operateri su dužni odabrati adekvatnu ambalažu kako se roba ne bi oštetila i kako bi se na najlakši način njome manipuliralo te ju transportiralo do odredišta. Prilikom pakiranja robe, logistički operater mora uzeti u obzir vrstu i namjenu robe (kvarljivo, lomljivo, opasno), na koji način će biti skladištena (u regalima, pod temperaturnim režimom, na posebnom mjestu u skladištu), je li roba složiva ili nije, podlaže li carinskom pregledu (potrebno urediti cjelokupnu administraciju i skladištiti robu u carinski dio skladišta).
- organizacija transporta – podrazumijeva prijevoz neke robe od točke A do točke B. Ovo je ujedno jedna od važnijih zadaća logističkih operatera. Potrebno je pomno birati rutu kojom će roba ići (odabrati što kraći put uz što niže troškove za što veću krajnju dobit), vozilo (mali kamion, kombi, šleper, frigo kamion ili dr.) ukoliko se radi o cestovnom prijevozu. Ukoliko se prevozi stroj, vjerojatno će na dostavi biti potrebno vozilo sa kranom te će se vršiti kranski istovar.
- skladištenje – zadaća logističkog operatera je da informira i savjetuje poduzeće o najboljem načinu skladištenja robe obzirom na način poslovanja poduzeća i primarnu

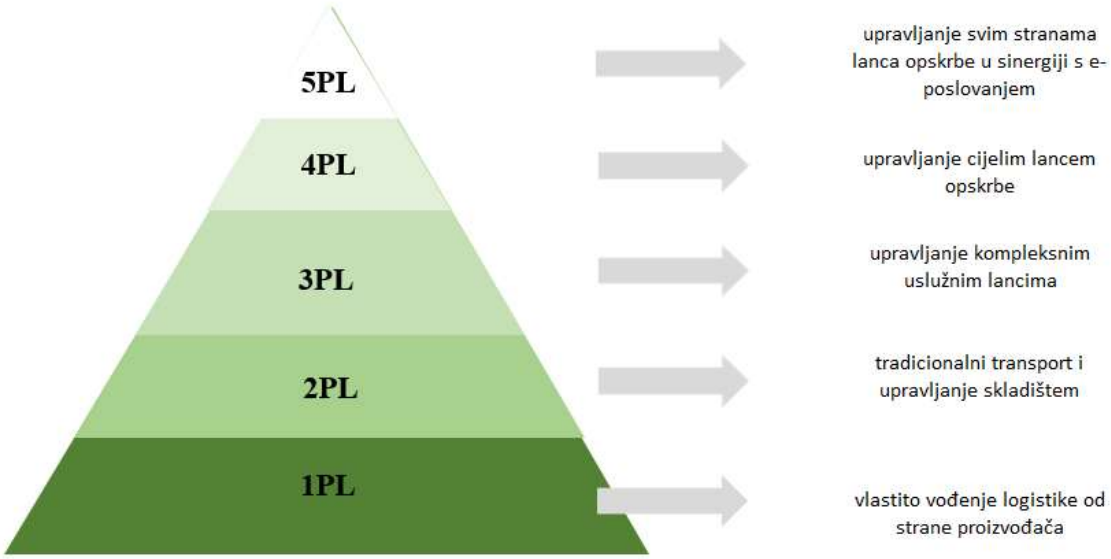
djelatnost. Ukoliko se radi o paletiziranoj robi koja je složiva, to znači da se palete mogu skladištiti u/na regalima te tako znatno uštedjeti na prostoru i novcu.

- kontrola zaliha – uključuje upravljanje zalihama, provjeru količine i lokaciju artikla. Za učinkovito upravljanje zalihama potrebno je imati cjelokupan računalni sistem kojim je moguće u svakom trenutku provjeriti mjesto, količinu i stanje robe bez fizičkog odlaska u skladište i ponavljanja radnji brojenja i provjere stanja pojedinog proizvoda. Sistemskom provjerom moguće je utvrditi nedostatke na robi kao što su oštećenja, krivo pakiranje itd. i provjeriti fotografiju određenog proizvoda. (Airpharm, dostupno na: https://www.airpharmlogistics.com/en/the-logistics-operator-what-it-is-and-what-its-functions-are/, 13.08.2022)

5.1 Koncepti logističkih operatera

Važno je razlikovati pet koncepata logističkih operatera. Na početku postojali su samo 1PL (First Party Logistics) operateri, odnosno poduzeća koja su sama proizvodila određene proizvode, te vršili transport vlastitim vozilima.

Slika 15. Koncept logističkih operatera



Izvor: izradila i prilagodila autorica prema: Eda Özovacı, 2016

Pored ostala 4 koncepta (2PL, 3PL, 4PL, 5PL) u novije vrijeme se pojavljuju 6PL, 7PL, 8PL, 9PL i 10PL koncepti.

Za koncept 6PL (Sixth Party Logistics) se očekuje da treba osigurati ekološki prihvatljivo upravljanje lancima opskrbe kao i zadovoljiti visoke standarde ekološke i društvene odgovornosti. Koncept 7PL (Seventh Party Logistics) operatera je nastao kao kombinacija 3PL (Third Party Logistics) i 4 PL (Fourth Party Logistics) koncepta pri tome uključujući kompletnu isporuku usluga, skladištenje i usluge prijevoza. Koncept 8PL (Eight Party Logistics) operatera održava prioritete i specifični poslovni model klijenta. 9PL (Nine Party Logistics) koncept je usmjeren na prepoznavanje rješenja koja zadovoljavaju zahtjeve isporuke u posljednjoj milji. 10 PL (Ten Party Logistics) koncept se temelji na pružanju umjetne inteligencije tako da lanac opskrbe može funkcionirati samostalno. (Ship Lilly, dostupno na: https://www.shiplilly.com/blog/types-of-logistics-providers-explained-in-plain-english/, 03.08. 2022)

5.1.2 Koncept 1PL (First Party Logistics) operatera

1PL (First Party Logistics) koncept operatera se najlakše može definirati kao poduzeće koje sve radi samo za sebe. Većina malih poduzeća danas koja prodaju i kupuju na istom držištu su ujedno i prijevoznici, te sve logističke operacije rade o vlastitom aranžmanu što znači da su 1PL (First Party Logistics) operateri. Prijevoznici robe sami organiziraju prijevoz robe, biraju način transporta, usko surađuju (ili imaju partnere) sa skladištima ukoliko nemaju vlastito i carinom kada se radi o carinskim pošiljkama. (Drašković, M., Podgorica, 2008.)

Slika 16. Koncept 1PL operatera



Izvor: https://www.shiplilly.com/blog/types-of-logistics-providers-explained-in-plain-english/

Na slici 16. je vidljiv koncept 1PL operatera. Prijevoznik je u mogućnosti zadovoljiti potrebe za prijevozom i skladištenjem koristeći vlastita vozila. Nakon što proizvede određeni proizvod, smješta ga na vlastita vozila i potom vozi u distribucijski centar.

5.1.3 Koncept 2PL operatera

Distributeri ili špediteri robe se smatraju 2PL (Second Party Logistics) operaterima obzirom da su vremenom preuzimali sve više logističkih operacija. Geografsko širenje je otvorilo nove mogućnosti dobavljačima te su oni na zahtjev kupaca počeli obavljati više logističkih usluga, a istodobno to raditi s manjim troškovima i uštedom vremena. Povećanjem zahtjeva kupaca, poduzeća su iz 2PL koncepta postupno prešla na 3PL koncept iz razloga što su mogli pružiti više logističkih usluga. (Drašković, M., Podgorica, 2008.)

Slika 17. Koncept 2PL operatera



Izvor: https://www.shiplilly.com/blog/types-of-logistics-providers-explained-in-plain-english/

Na slici 17. je prikazan koncept 2 PL operatera iz koje je vidljivo da se 2PL operater bavi segmentom pružanja usluge transporta u lancu opskrbe te su to najčešće kamionska i brodarska poduzeća.

5.1.4 Koncept 3PL operatera

Prijevoznička poduzeća (1PL) su pružala svoje ograničene usluge transportnom lancu. Postupnim širenjem špediterske logistike (2PL) se proširio i spektar mogućnosti koje su pružali. Obzirom da se trend širenja pruženih usluga nastavio, došlo je do pojave 3PL operatera. 3PL operateri usluga su unaprijedili efikasnost upravljanja logističkih lanaca isporuka, proširili mogućnosti logističkih usluga i povećali sposobnosti špeditera i prijevoznika u svrhu povećanja

vrijednosti pružene logističke usluge. Preuzimanjem određenih poslova od klijenata, klijenti su mogli staviti naglasak na druge usluge (prodaja, marketing itd.)

Slika 18. Koncept 3PL operatera



Izvor: https://www.shiplilly.com/blog/types-of-logistics-providers-explained-in-plain-english/

Na slici 18. je prikazan koncept 3PL operatera iz koje je vidljivo da najčešće iznajmljuju skladišni prostor te ne posjeduju vlastiti vozni park. Brigu oko skladišnog prostora i vozila ipak povjeravaju drugim prijevoznicima. Ovaj koncept je danas popularan kod malih, ali i većih poduzeća.

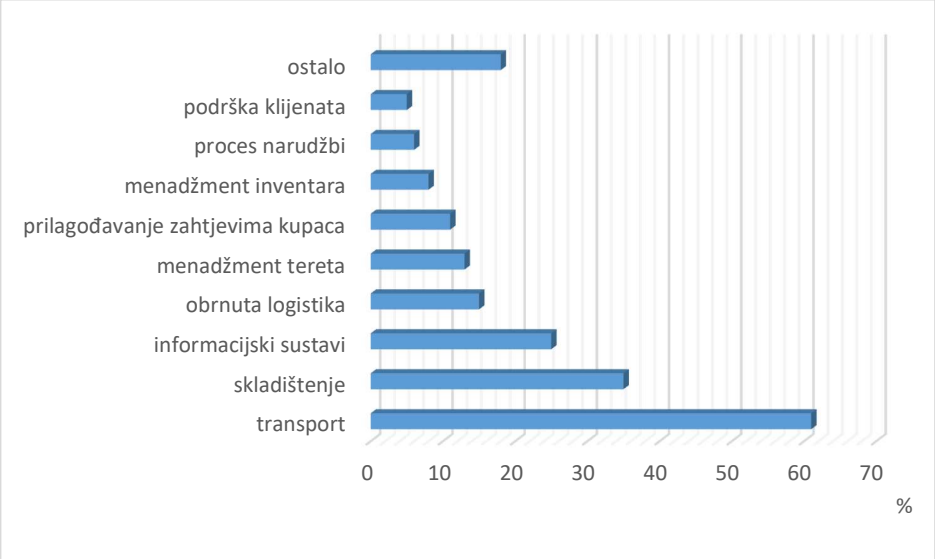
Koncept 3PL se definira kao početna točka transportnih i logističkih aktivnosti samostalnih operatera kao unutarnjih poduzeća firmi koje nisu niti primatelji robe niti distributeri. On najčešće podrazumijeva više povezanih, međusobno uvjetovanih i koordiniranih komplementarnih aktivnosti kao što su skladštenje, trgovina na veliko i prijevoz.

3PL koncept broji mnoge prednosti kao što su bolja tehnološka opremljenost, veća baza podataka, stručan i specijaliziran kadar, veće mogućnosti koordinacije, posjedovanje velikih distribucijskih centara, informacijskih mreža itd. Negativne strane ovoga koncepta su nemogućnost kontroliranja ugovora što se može negativno odraziti na pouzdanost operatera. (Drašković, M., Podgorica, 2008.)

Važno je razlikovati četiri kategorije 3PL operatera:

- standardni – obavljaju osnovne logističke funkcije,
- uslužni – (nude klijentima napredne i dodatno isplative usluge prijevoza, praćenja, čuvanja, pakiranja ili osiguranja,

- pristupačni klijentima – na zahtjev klijenata preuzimaju cjelokupnu kontrolu nad logističkim aktivnostima poduzeća zbog unaprijeđenja logistike, ali bez razvoja nove usluge,
- usavršitelji usluga – najviša razina 3PL operatera koji se integriraju sa svojim klijentima i preuzimaju sve logističke funkcije. (Drašković, M., Podgorica, 2008.)



Grafikon 1. Stupanj prijenosa pojedinih logističkih funkcija na operatere na europskom tržištu.

Izvor: izradio autor prema Drašković, M., Podgorica, 2008.

Grafikon 1. prikazuje stupanj prijenosa pojedinih logističkih funkcija na operatere na europskom tržištu u postotcima. Vidljivo je da operateri obavljaju usluge skladištenja i transporta u najvećem postotku (61% i 35%). Logističke usluge koje najmanje obavljaju su podrška klijenta (5%), proces narudžbi (6%) i menadžment inventara (8%).

Neki od primjera poduzeća 3PL koncepta su DHL, Schenker AG, XPO Logistics, Inc, Ceva logistics i drugi.

5.1.5 Koncept 4PL operatera

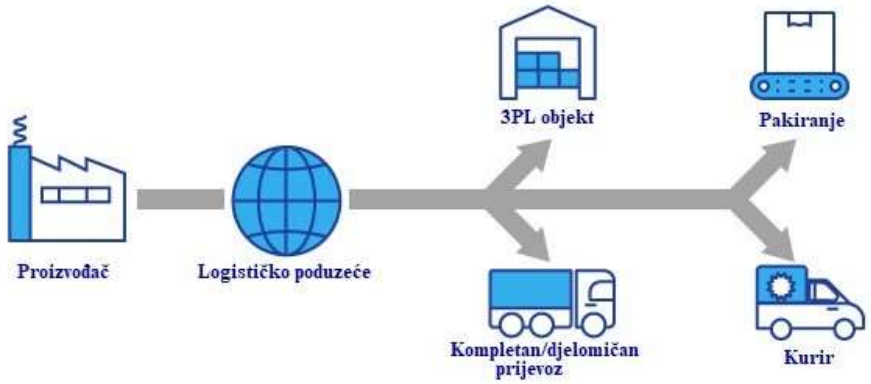
Koncept 4PL prvi put je predložen 1996. godine u poduzeću Andersen Consulting. Navedeno poduzeće je 4PL operatera definiralo kao mrežnog integratora koji integrira i koordinira vlastite i partnerske logističke resurse, kapacitete i tehnologije u cilju dostavljanja klijentu kompleksnog rješenja lanca isporuka. (Drašković, M., Podgorica, 2008.)

4PL operateri nude najveću dodatnu vrijednost proizvođačima jer okupljaju sve logističke usluge na jednome mjestu, a posebno bliske veze sa svim klijentima; planiranje, praćenje prijevoza, organizaciju prijevoza, financijske usluge itd. Ovaj koncept je značajan kada se radi o upravljanju lancima opskrbe obzirom da 4PL operateri posjeduju široko iskustvo i znanje te su sposobni poduzećima ponuditi brojna rješenja vezana uz poslovanje. Važno je napomenuti četiri faktora koji su doprinijeli popularizaciji koncepta 4PL:

- internet B2B (business to business) ekonomija,
- obrnuta logistika,
- razvoj pravovremenog upravljanja operativnom podrškom i informacijama,
- uavršavanje tehnoloških rješenja.

Navedeni faktori su od iznimnog značaja obzirom da je postalo moguće izvršiti povrat robe te u svakom trenutku dobiti informaciju o položaju robe i točnom vremenu isporuke. (Drašković, M., Podgorica, 2008.)

Slika 19. Koncept 4PL operatera



Izvor: https://www.shiplilly.com/blog/types-of-logistics-providers-explained-in-plain-english/

Na slici19. je prikazan koncept 4PL operatera. Vidljivo je da 4PL operateri imaju zapravo ulogu savjetnika u upravljanju procesima što znači da anažiraju prijevoznička poduzeća, ali i ostala poduzeća koja su potrebna za izvršenje tražene usluge.

5.1.6 Koncept 5PL operatera

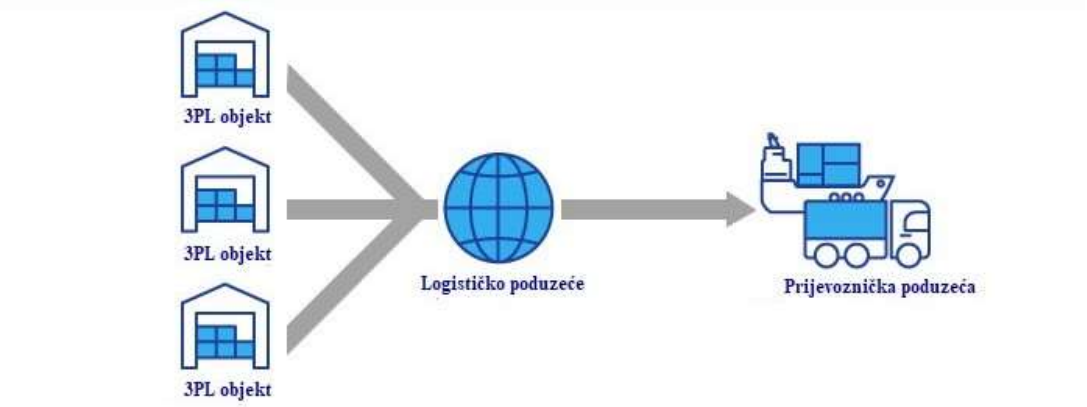
Koncept 5PL operatera se može promatrati kao viša razina, odnosno nadograđena verzija 4PL koncepta te se definira kao menadžer lanca isporuke. Navedeni koncept je usmjeren na

osiguravanje potpunih logističkih rješenja cijelog lanca opskrbe te kao takav integrira aktivnosti povezane s tokovima i transformacijama dobara u suvremenim logističkim mrežama. (Drašković, M., Podgorica, 2008.)

Najveći utjecaj ovoga koncepta jasno se vidi u poslovanju e-trgovine i upravljanju lancima opskrbe. Svaka pošiljka se može dostaviti na gotovo svako mjesto, gotovo svakom kupcu. Više nema ograničenja kao što su prevelika udaljenost i vrijeme dostave (više nisu potrebni tjedni da bi se pošiljka dostavila iz Zagreba u neki grad u Australiji). Jednostavnost upravljanja zalihama i ispunjavanje narudžbi je stvorilo pritisak od strane kupaca da se pošiljka dostavi što brže i uz što manje troškove. 5PL operateri obavljaju sve poslove vezane i uz carinske narudžbe stoga je jedina zadaća poduzeća da preda pošiljku svom 5PL operateru i ispostavi fakturu kupcu.

Svakoga dana se pojavljuje sve više 5PL operatera na tržištu iz razloga što se navedeni koncept pokazao kao uspješan za obje strane.

Slika 20. Koncept 5PL operatera



Izvor: https://www.shiplilly.com/blog/types-of-logistics-providers-explained-in-plain-english/

Na slici 20. je prikazan koncept 5PL operatera iz kojega je vidljiv način funkcioniranja ovoga koncepta. 5PL operater kombinira nekoliko 3PL operatera te na taj način ima veću moć pregovaranja oko cijena transporta.

6 POJAM I ELEMENTI LOGISTIČKO-DISTRIBUTIVNIH LANACA

Kada se govori o pojmu i elementima logističkodistribucijskih lanaca, važno je razlikovati logističke lance (LL) i logističko-distributivne lance (LDL) te pri tome naučiti kako uspješno optimalizirati logističko-distributivne lance.

6.1 Pojam i elementi logističko-distributivnih lanaca

LDL se definira kao složeni, stohastički i dinamički sustav međusobno i interesno povezanih karika, odnosno logističkih partnera koji omogućuju upravljanje logističkim procesima, tokovima, protocima materijalnih dobara podržanih tokovima kvalitetnih informacija od sirovinske baze, proizvođača, prerađivača, dobavljača, prodavatelja, pošiljatelja preko mjesta razdiobe ili koncentracije, do kupaca, potrošača i korisnika.

Složeni LDL obuhvaćaju mnogobrojne karike, odnosno partnere, logističke subjekte, logističke aktivnosti i druge logističke fenomene logistike, distribucije, distribucijskih kanala, fizičke distribucije itd.

Važno je napomenuti da LDL ne može optimalno funkcionirati bez zahtjevnih i specijaliziranih logističkih aktivnosti, od kojih su neke: proizvodnja, prerada, obrada, dorada, pakiranje, vaganje, paletiziranje robe, transport, špedicija, agencija, osiguranje, menadžment, kalkulacija itd. Uzme li se u obzir da nedostaje osiguranje kao logistička aktivnost, doći će do nepravilnog funkcioniranja LDL iz razloga što su oštećenja i nesreće česti slučajevi koji bi mogli proizvesti određene probleme.

Kada se radi o misiji LDL , glavno je da omogući stavljanje robe na raspolaganje potrošačima na način na koji to najbolje odgovara njihovim zahtjevima i pod takvim uvjetima, odnosno da omoguće brze, sigurne i racionalne robne tokove i distribuiranje robe od proizvodnje do potrošnje.

Temeljni elementi LDL su njihove karike te svaka od karika predstavlja jedan aktivni logistički subjekt koji sudjeluje u procesu proizvodnje logističkih proizvoda. Broj karika ovisi o dužini, složenosti i zahtjevnosti navedenih lanaca. U megalogističko-distributivnim lancima može sudjelovati više stotina logističkih i ostalih karika, odnosno može sudjelovati više špeditera, više dobavljača i trgovaca te na kraju i više potrošača. (Zelenika, R., 2005).

Grupacija Schwarz, čiji čan je i Lidl, pruža primjer megalogističko-distribucijskog lanca jer u njemu sudjeluje mnogo špeditera, još više dobavljača i velik broj potrošača u svijetu.

6.2 Važne značajke logističko-distributivnih lanaca

Najvažnije značajke LDL je moguće promatrati u užem i širem smislu:

- Bitna obilježja LDL u užem smislu – podrazumijeva funkcioniranje lanaca na gravitacijskom području određenog globalnog, makrologističkog ili mikrologističkog centra te robnodistribucijskog centra.
- Važnije značajke LDL u širem smislu – podrazumijevaju temeljna obilježja kao i LDL u užem smislu osim što su procesi i odnosi između karika bitno složeniji, duži i zahtjevniji.
- Bitnije karakteristike LDL u najširem smislu – podrazumijeva da takvi lanci funkcioniraju na gravitacijskom području određenog globalnog, makrologističkog ili mikrologističkog centra, tj. robnodistribucijskog centra, ali ujedno povezuju sve procese i odnose između karika. (Zelenika, R., 2005.)

6.3 Optimalizacija logističko-distributivnih lanaca

Optimalizacija u ovome smislu podrazumijeva nastavak promišljanja i nastojanja racionalizacije procesa proizvodnje logističkih proizvoda.

Optimalan broj kvalitetnih karika ovisi o mnogim unutarnjim i vanjskim čimbenicima; previše karika donosi mnoge nedostatke. To može biti povećavanje troškova proizvodnje, skladištenja ili stvaranje potencijalnih rizika koji mogu rezultirati štetom. Kada se radi o premalo karika, to također može iznjedriti nedostatke kao što su uska grla u odnosima pojedinih logistikih subjekata. Vrlo je teško pronaći optimalan broj kvalitetnih karika.

Od iznimne je važnosti uskladiti interese svih logističkih subjekata i uspostaviti kvalitetne partnerske odnose, ali i uspješno i učinkovito upravljati nestabilnim odnosima, resursima i kapacitetima u distribucijskim kanalima.

Kada se radi o istodobnom minimaliziranju internih i eksternih logističkih troškova, te maksimaliziranju učinaka u LDL, može se reći da je takav zahtjev samo teoretski moguć. U praksi

je to moguće u samo oko 50% slučajeva jer u slučaju da je postignut povoljan odnos logističkih troškova i ekonomskih učinaka znači da je poduzeće poslovalo uspješno.

Da bi se postigao što povoljniji odnos, moraju se minimalizirati svi troškovi u svim fazama procesa proizvodnje logističkih proizvoda, povrh svega manipulacijskih troškova, internih i eksternih transportnodistribucijskih troškova, skladišnologističkih troškova i troškova držanja zaliha. Optimalizacija LDL je moguća provođenjem kvantitativnih metoda (linerano i nelinearno programiranje, dinamičko programirane, teorija igara, mrežno planiranje, redovi čekanja, upravljanje zaliha, metoda troškova učinkovitosti, metoda troškova i koristi itd. (Zelenika, R., 2005.)

6.4 Međuodnos logističkih lanaca i logističko-distributivnih lanaca

Logistički lanci su važna sastavnica LDL, te ne mogu funkcionirati bez logističkih lanaca iako u teoriji logistički lanci mogu funkcionirati bez LDL. Navedeni lanci su kompatibilni što znači da karike jednih lanaca postaju glavne ili pomoćne karike drugih lanaca i obratno.

Važno je napomenuti kako logistički lanci i LDL nisu istoznačnice jer svaki od njih ima vlastite funkcije, vlastitu misiju, vlastite poslove i tehnike, vlastita načela itd. (Zelenika, R., 2005.)

U tablici su prikazane glavne razlike logističkih i LDL, te je vidljivo da su njihove funkcije suprotne.

Tablica 4. Razlike između logističkih i logističkodistribucijskih lanaca

Logistički lanci	Logističko-distribucijski lanci
sudjeluju samo u određenim fazama procesa proizvodnje logističke usluge	objedinjuju parcijalne procese u jedinstvene, homogene, uspješne...
sudjeluje mali broj logističkih subjekata	sudjeluje veći broj, mnogo logističkih subjekata
manja znanja, iskustva i vještine stručnjaka koji sudjeluju u upravljanju aktivnostima	veća znanja, iskustva i vještine stručnjaka koji sudjeluju u upravljanju aktivnostima

Izvor: prilagodio autor prema Zelenika, R., 2005

U logističkim lancima sudjeluje mali broj logističkih subjekata, a u LDL veći broj logističkih subjekata. Samim time, u logističkim lancima su manja znanja, iskustva i vještine

stručnjaka koji sudjeluju u upravljanju aktivnostima, a u LDL veća znanja, iskustva i vještine. Manja znanja ne bi udovoljila kompleksnošću LDL.

7 LOGISTIČKO DISTRIBUTIVNI CENTRI U LANCIMA OPSKRBE

Namjena skladišta je čuvati proizvode dok ih kupci ne zatraže, a namjena distribucijskih centara je protok proizvoda, a ne skladište. Velike pošiljke dolaze u logističko distributivni centar (LDC), potom se razdjeljuju na manje pošiljke te transportiraju dalje u lancu opskrbe. LDC opslužuju veći teritorij nego skladišta, te igraju glavnu ulogu u tijeku gotovih proizvoda koji se zatim šalju kupcima. (Bloomberg, D. J. , Lemay S. , Hanna J., 2006)

LDC predstavljaju vrlo značajan infrastrukturni element makrologističkog sustava. Kao transportni čvor unutar određenog geoografskog područja, LDC predstavljaju instrument koncentracije tereta i suradnji svih elemenata logističkog sustava. (Babić, D., Ščukanec, A., Rogić, K., 2011)

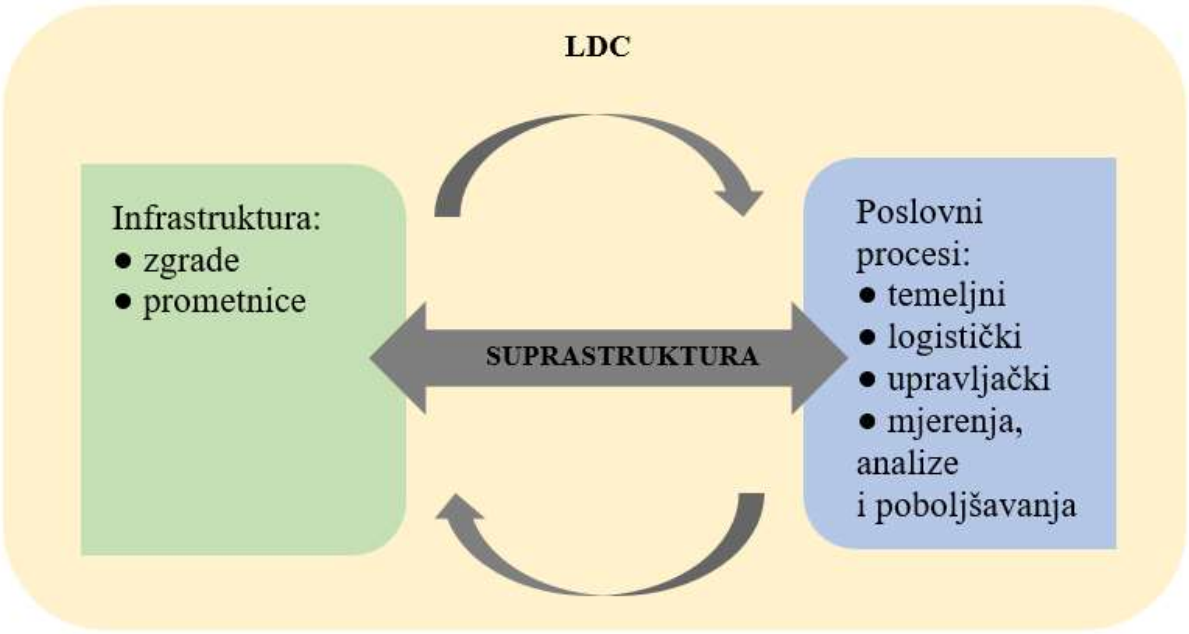
7.1 Pojmovno određenje LDC

Logističko distributivni centar je pružatelj logističkih usluga, koji po nalogu svojih korisnika usluga (vanjski, unutarnji), operativno preuzima određeni dio lanca opskrbe i za to naplaćuje (obračunava) ugovorenu naknadu. LDC je suvremeni kompleks specijaliziranih i skladišta općeg tipa kao i drugih infrastrukturnih objekata, u kojima se obavljaju aktivnosti:

- manipulacije,
- skladištenja,
- trgovine,
- distribucije,
- transporta.

Na slici 21. je prikazana struktura sadržaja LDC-a. Jasno se vidi važnost infrastrukture i suprastrukture za optimalno funkcioniranje LDC-a.

Slika 21. Struktura sadržaja LDC



Izvor: izradio autor prema: Drljača M., predavanja iz kolegija ULDC, Sveučilište Sjever, Koprivnica, 2022

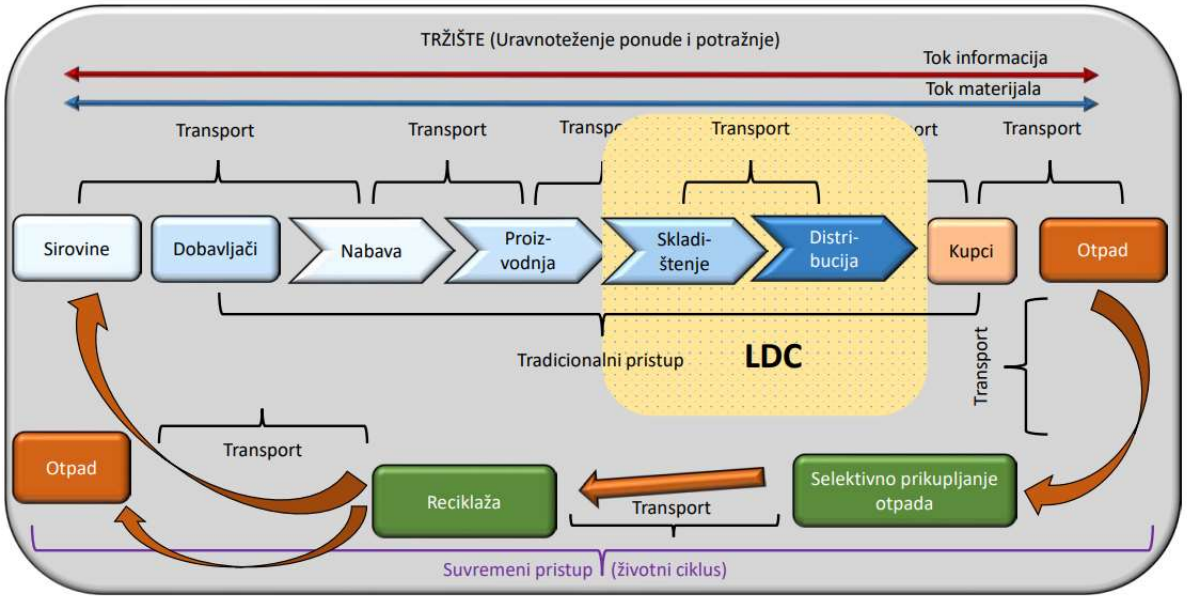
Kada se govori o infrastrukturi, jasno je da se tu ubrajaju zgrade i prometnice neophodne za pravilan rad LDC-a te poslovni procesi koji mogu biti temeljni, logistički, upravljački, ali i mjerenja, analize i poboljšavanja.

LDC je sustav koji organizacijski predstavlja stratešku vezu i funkcionalnu poveznicu proizvodnje i tržišta. LDC ima svoju strukturu koja se sastoji od:

- infrastrukture,
- suprastrukture,
- ljudi,
- procesa (tehnologije),
- materijala,
- informacija i komunikacija.

LDC je složenija struktura i karika u logističko – opskrbnom lancu od robno transportnog centra (RTC). Na slici 22. je prikazan dio lanca opskrbe koji preuzima logističko-distributivni centar.

Slika 22. Prikaz djela lanca opskrbe koji preuzima LDC



Izvor: Drljača M., predavanja iz kolegija ULDC, Sveučilište Sjever, Koprivnica, 2022

Iz Slike 22. je vidljivo da bez transporta nema niti lanca opskrbe, a značajan dio lanca opskrbe koji preuzima logističko-distributivni centar je skladištenje i distribucija. Potrebna je vrlo dobra organizacija skladištenja i distribucije obzirom da je to završni segment lanca opskrbe u kojemu kupac dobiva naručene proizvode.

7.1.2 Sustav distribucije unutar LDC

Distribucija je faza lanca opskrbe koja slijedi nakon faze proizvodnje, od trenutka kad proizvod postaje predmet razmjene na tržištu, do isporuke krajnjim kupcima. Temeljna uloga distribucije je omogućiti dostupnost proizvoda (usluga) kupcima/korisnicima:

- u zahtijevanoj količini,
- zahtijevanog asortimana,
- u zahtijevanom vremenu,
- na zahtijevanom mjestu.

Važno je napomenuti kako je distribucija najznačajnija faza lanca opskrbe obzirom da najveći stupanj odgovornosti počiva upravo na odnosu prema kupcima koji se gradi, između ostaloga, pravilnim i točnim transportom.

Zadaci distribucije kao faze lanca opskrbe su:

- optimizacija puta i vremena dostave proizvoda (usluga) od mjesta proizvodnje do mjesta potrošnje;
- vremensko i prostorno usklađenje proizvodnje i potrošnje;
- planiranje proizvodnje sukladno zahtjevima tržišta;
- pravovremena opskrba tržišta novim proizvodima (uslugama);
- oblikovanje navika kupaca/korisnika;
- doprinos financijskom rezultatu poduzeća;
- povećanje konkuretnosti proizvoda i poduzeća.

LDC obavlja fizičku distribuciju robe koja se sastoji od aktivnosti koje se odnose na otpremu:

- skladištenje,
- prekrcaj,
- dostava,

koje se obavljaju u skladištu gotovih proizvoda.

LDC je u obavljanju fizičke distribucije orijentiran ka veleprodaji te je važno napomenuti kako LDC i skladište nisu istoznačnice obzirom da postoje jasne razlike u ulozi i funkciji istih. U tablici su prikazane glavne karakteristike skladišta i LDC te je vidljivo kako imaju potpuno različite uloge, odnosno može se reći da su u suprotnosti. (Drljača M., 2022)

Tablica 5. Glavne karakteristike skladišta i LDC

Skladište	**Logističko-distributivni centar**
Čuvanje proizvoda	Protok proizvoda
Manje pošiljke	Velike pošiljke
Opslužuju manje područje	Opslužuju veće područje
Sporedna uloga u tijeku gotovih proizvoda	Glavna uloga u tijeku gotovih proizvoda
Manje količine	Ekonomija obujma
Veći fiksni troškovi po jedinici	Manji fiksni troškovi po jedinici

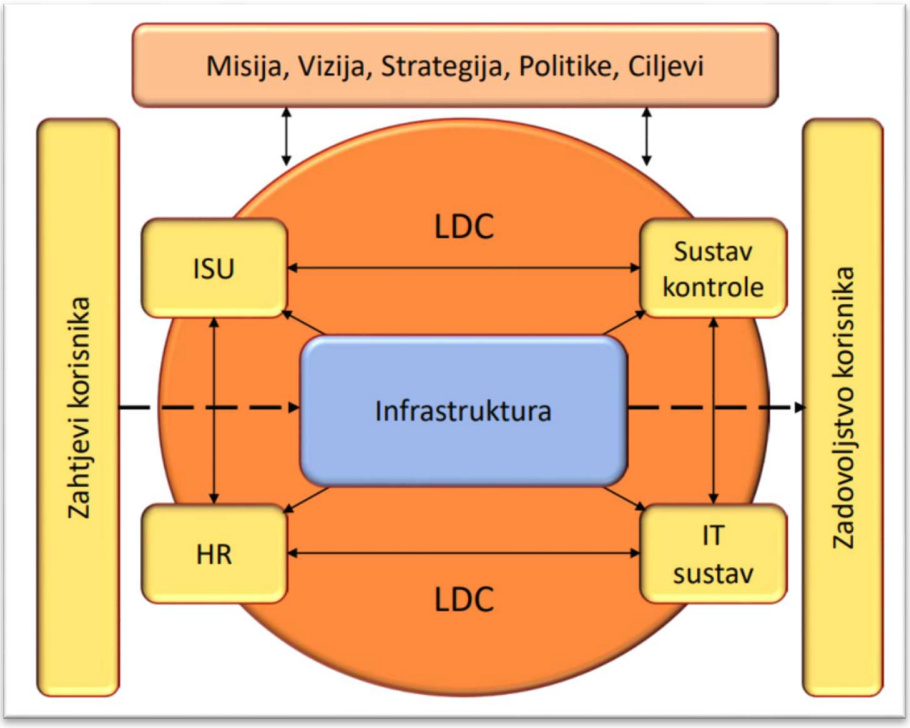
Izvor: izradio autor prema: Drljača M., 2022

7.2 Koncept LDC-a

LDC je sustav koji u infrastrukturnom i organizacijskom smislu čini vezu između proizvodnje i potrošnje. Koncept zaokružene cjeline LDC-a zahtijeva sljedeće karakteristike:

- multimodalnost (integracija u međunarodnu mrežu, različiti vidovi prometa...),
- dostupnost (pristup javnim institucijama i partnerima),
- multifunkcionalnost (skladišta, transport, distribucija),
- međusektorska suradnja (realizacija transportnih i logističkih aktivnosti),
- EDI (Electronic Data Interchange – Elektronička razmjena podataka),
- prihvat, otprema i manipulacija teretom,
- upravljanje troškovima (više partnera u jednom LDC-u),
- dodatne usluge (carina, parkiranje, servis vozila, restoran, gorivo).

Slika 23. Logistički koncept LDC-a



Izvor: Drljača M., predavanja iz kolegija ULDC, Sveučilište Sjever, Koprivnica, 2022

Na slici 23. prikazana je shema logističkog koncepta LDC-a iz koje je vidljivo da srž LDC-a leži počiva u temeljima dobro razvijene infrastrukture te su kupci početak i kraj svakog LDC-a.

7.2.2 Planiranje razvoja LDC-a

LDC su generatori gospodarskog razvoja i lokalni i regionalni faktori socijalne stabilnosti. Najveći broj LDC-a nalazi se na područjima i u zemljama visoko razvijenog gospodarstva i visoko razvijene prometne infrastrukture (zračne luke, morske luke, autoceste) te u blizini velikog tržišta gdje je raspoloživa kvalitetna radna snaga. Planiranje razvoja LDC-a složen je proces i zahtijeva ozbiljnu:

- analizu prometa,
- analizu i izbor lokacije,
- izradu Glavne studije ili Master plana,
- analizu troškova i koristi (Cost-benefit analiza),
- donošenje odluka (koncept, strategija, struktura, konkurentnost, profitabilnost i povrat investicije).

U tablici 6. se nalazi prikaz planiranja razvoja LDC-a te koja ispitivanja treba provesti.

Tablica 6. Faze planiranja LDC-a

Analiza prometa	Analiza lokacije	Glavna studija (Master plan)	Cost benefit analiza	Donošenje odluka
Potencijal	Optimalna	Koncept	Ekonomski učinci	O tipu LDC
Mreža	Alternativna	Funkcija	Prometni učinci	Period razvoja
Modeli	Prometne veze	Master plan	Ekološki učinci	Strategija
Logist. potrebe	Dodana vrijednost	Infrastruktura	Upravljanje	Organizacija
Logistička i transportna poduzeća	Planiranje, jamstva, konflikti, rizici	Uspješnost (Benchmark)	Financiranje	Upravljanje projektom

Izvor: Drljača M., predavanja iz kolegija ULDC, Sveučilište Sjever, Koprivnica, 2022

Za proces planiranja LDC potrebno je sagledati tržišni i financijski aspekt. Analizom tržišta je potrebno istražiti trend gospodarskog rasta i stanovništva, raspoloživost zemljišta i cijenu, poticaje za razvoj itd., a financijskom analizom vrijednost investicije, ekonomičnost, točku pokrića itd. što se detaljnije prikazuje u tablici 7.

Tablica 7. Elementi tržišnog i financijskog aspekta planiranja razvoja LDC-a

Analiza tržišta	Financijska analiza
Trend gospodarskog rasta i stanovništva	Vrijednosti investicije
Institucionalni okvir, planovi razvoja	Financijska konstrukcija
Prometna i komunalna infrastruktura	Povrat ulaganja (dobit ulaganja/ukupna ulaganja)
Raspoloživost zemljišta i cijena	Ekonomičnost (prihodi/rashodi)
Radna snaga i cijena rada	Točka pokrića (break-even point)
Poticaji za razvoj	Rizici financiranja (tečaj, kamate, valuta)
Prisutnost investicija i subjekata	Financijski model

Izvor: Drljača M., predavanja iz kolegija ULDC, Sveučilište Sjever, Koprivnica, 2022

Kada se govori o analizi tržišta, vrlo su važni poticaji za razvoj na što je usmjerena pozornost posljednje desetljeće, kao i prometna i komunalna infrastruktura koja ipak nije razvijena u dovoljnoj mjeri. Trend gospodarskog rasta i stanovništva podrazumijeva porast proizvodnje, odnosno proizvodnih kapaciteta tako da je u nerazvijenim mjestima negativan. Što se tiče financijske analize, može se reći da su gotovo sve analize podjednako važne. Ukoliko su dugoročno rashodi veći od prihoda, može se zaključiti kako se investicija ne isplati.

7.2.3 Faze razvoja LDC-a

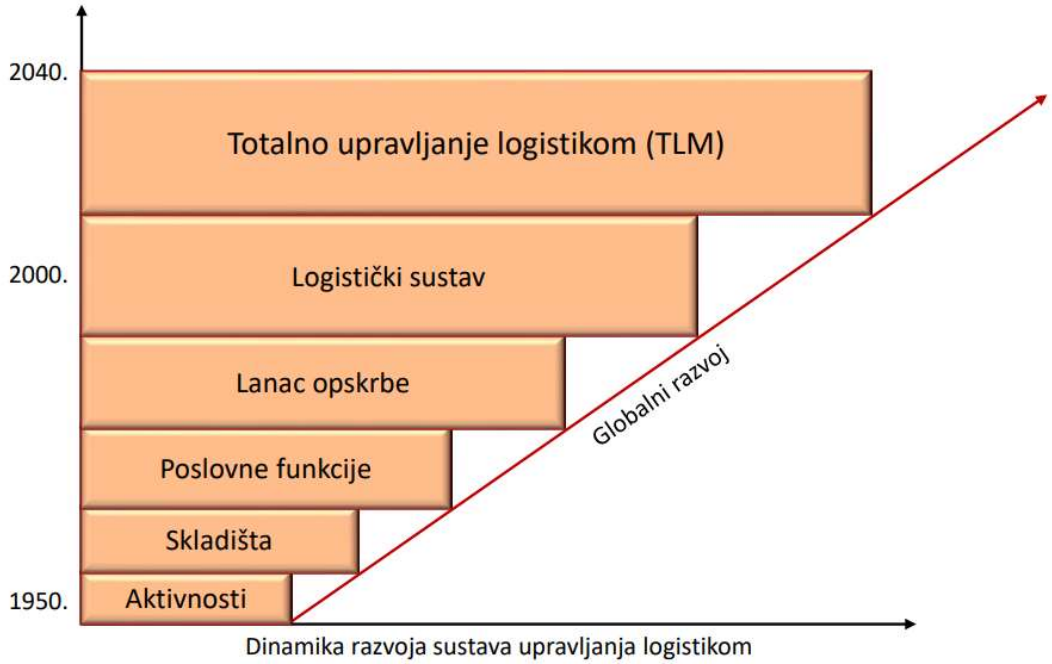
Razvoj logistike u prvim počecima je obilježen vojnim pohodima i potrebnom snabdijevanja vojske. Konstantnim rastom potreba i specifičnosti vojnog djelovanja, postupno je došlo do razvoja organizacije logistike, vođenja i zapovijedanja logistikom i doprinosa rezultatu.

Razvoj LDC uvjetovan je promjenama u okruženju i to promjenama u strukturi proizvodnje i isporuke, komunikacije uvjetovane novim tehnologijama pri čemu se napušta koncept velike količine zaliha zbog visokih troškova, koncept minimizacije vrijednosti vezanog kapitala. Udio

troškova logistike u proizvodnji iznosi 20-40%, a samim time je zabilježen rast troškova logistike. Razvoj LDC-a je također uvjetovan promjenama zahtjeva kupaca i otvaranjem tržišta i pojavom sve veće konkurencije. (Drljača M., 2022)

U Hrvatskoj je trenutno izgrađeno i posluje nekoliko LDC-a: Cargo Partner u Zagrebu, Lidl Jastrebarsko i Perušić, LDC Ivančica, LDC Kaufland kod Jastrebarskog, LDC Tokić, LDC Konzum i drugi. Izgradnja logističko-distributivnih centara za voće i povrće je u planu, kao i izgradnja LDC Spar kod čvora Zdenčina.

Slika 24. Dinamika razvoja LDC



Izvor: Drljača M., predavanja iz kolegija ULDC, Sveučilište Sjever, Koprivnica, 2022

Na Slici 24. je prikazana dinamika razvoja LDC-a. Globalizacija je pospješila razvoj i aktivnosti LDC-a. Vidljivo je da je nešto prije 2000. godine zabilježena pojava lanca opskrbe, a potom i pojma logistički sustav. Do 2040. godine se planira totalno upravljanje logistikom (TLM).

Uzimajući u obzir da je LDC evoluirao iz tradicionalnog skladišta, a pokrećući ga intenzivnim razvojem gospodarstva, postaje dominantan dio logističkog lanca 1970.-tih i 1980.-tih godina. Kao pokretače razvoja logistike i LDC može se navesti:

- kupce i njihove zahtjeve,
- konkurenciju,
- zahtjeve tržišta (brzina i kvaliteta),
- inovativnost (IT, JIT, LEAN, Kanban, Kaizen),
- ekologiju,
- komunikacije,
- razvoj gospodarstva,
- globalizaciju. (Drljača M., 2022)

7.3 Izbor lokacije LDC-a

Kod izbora lokacije LDC-a važno je voditi računa o prostorno zemljopisnim, gospodarskim i prometno tehničkim čimbenicima. Na primjeru LDC-a Lidl Perušić prikazat će se zašto su navedeni čimbenici važni, te što bi se dogodilo da je Lidl izgrađen na nekom drugom mjestu.

Lokacija LDC ima značajan utjecaj na ekonomičnost i rentabilnost poslovanja, visinu skladišnih i transportnih troškova, kvalitetu distribucije i duljinu transportnog puta od skladišta do korisnika. Na primjeru Lidla u Perušiću se može zaključiti kako je izgradnja u Perušiću bila smislena i pomno planirana obzirom da je potrebna svakodnevna opskrba trgovina na području Kvarnera, Like i Gorskog Kotara i Dalmacije.

Lokaciju je moguće utvrditi koristeći različite metode. Empirijska metoda („procjena od oka“) je vrlo rizična te se ne preporuča u izgradnji ovako velikih i značajnih objekata. Često se koriste matematičke metode koje su pouzdane: centar gravitacije ili centroid (jedna lokacija), gravitacija s više centara ili multicentar gravitacija (određivanje dviju ili više lokacija LDC-a), te primjena programskih alata koja danas vrlo zastupljena. (Drljača M., 2022)

7.3.2 Prostorno zemljopisni čimbenici

Prostorno zemljopisne značajke se mogu promatrati s mikro i makro aspekta. Kada se radi o faktorima izbora lokacije LDC-a, važno je razlikovati sljedeće:

- vrste i karakteristike robnih i logističkih tokova koji uključuju potencijal tržišta i korisnike, tehnologiju koja se koristi u LDC-u i logističku strategiju,

- karakteristike LDC-a koje uključuju logističku mrežu, organizacijski ustroj, vlasništvo, te financijske i ostale okolnosti,
- karakteristike lokacije i regije obuhvata (gravitacijskog područja) koje ovise o broju korisnika.

Kriteriji za izbor lokacije LDC-a zahtijevaju timski rad i različite aspekte sagledavanja izbora lokacije te se pri tomu primjenjuju složeni postupci. Izbor lokacije LDC-a se može odrediti prema interesnim skupinama (vlasnici, korisnici, operateri, lokalna zajednica, šira zajednica), prema tipu kriterija i njihovoj pripadnosti (tehnološki, ekonomski, organizacijski, tehnički, ekološki i institucionalni) i prema razini interesa (makrolokacija ili mikrolokacija).

Raspoloživost, struktura i kompetencija radne snage, cijena zemljišta kao i razvijenost infrastrukture uvelike doprinose izboru lokacije LDC-a. Nije jednako hoće li LDC biti izgrađen 30 kilometara od ulaza odnosno izlaza sa autoceste ili će on biti u neposrednoj blizini radi uštede vremena i novca. (Drljača M., 2022)

7.3.3 Gospodarski razvoj

Kod utvrđivanja kriterija za izbor lokacije LDC-a potrebno je sagledati cjelokupan gospodarski razvoj kao faktor. Stanovništvo odnosno broj i dob kao i kulturološke značajke su možda najvažniji čimbenik. Ako na planiranom području obitava malen broj radno sposobnog stanovništva, to znači da će biti teško pronaći zaposlenike. Ako u okolnim gradovima ipak postoji zainteresiranog stanovništva, tada je potrebno u obzir uzeti i ostale čimbenike kao što su putovanje na posao, eventualna organizacija prijevoza itd. BDP i pokazatelji životnog standarda kao i stupanj zaposlenosti su također važan čimbenik koji je potrebno uzeti u obzir.

Pitanje koje je potrebno postaviti jest kolika je potreba za uslugama transporta i skladištenja. Ukoliko je ta potrebna mala ili ne postoji, teško je planirati bilo što. Odlučujući čimbenici su također investicije, prirodni resursi i trgovina. U vezi s navedenim, razlozi dispariteta u razvijenosti područja mogu biti:

- socijalni (bogatiji – više za socijalne potrebe),
- povijesni (kolonijalizam, granice, ratovi, siromaštvo),
- ekonomski (dostupnost resursa),

- prirodni (prirodni rizici, suša, poplava, vulkani),
- politički (stabilnost vlasti pretpostavka razvoja). (Drljača M., 2022)

7.3.4 Prometno tehnički čimbenici

Na izbor lokacije utječe prostorna povezanost faktora proizvodnje i to nositelji razvojnih strategija, poljoprivreda, turizam (anti turizam, udio domaće komponente), transport, prerađivačka industrija i IT sektor kao integrator svih funkcija. Ukoliko je lokacija LDC-a daleko od navedenih središta, može se zaključiti kako to nije dobar izbor lokacije te je potrebno razmotriti lokacije koje su bliže.

Utjecaj LDC-a na privlačenje investicija i određivanje regije obuhvata (gravitacijskog područja) mogu se podijeliti u tri glavne skupine: zahtjevi tržišta (nova roba, brzina dostave), prihvaćanje izvozno orijentiranih investicija, transfer tehnologije (know-how).

Kao važan faktor ubraja se i energetska infrastruktura koja je još uvijek nedovoljno razvijena. Zastupljenost i suradnja prometnih grana u smislu upravljanja prednostima različitih prometnih sustava, transport i promet (od primarnog do kvintarnog sektora) te transfer tehnologije (know-how) svakako utječu na izbor lokacije. (Drljača M., 2022)

8 ULOGA LDC LIDL U LANCIMA OPSKRBE

Lanac trgovina Lidl danas je jedan od najpopularnijih u Republici Hrvatskoj, ali i u svijetu. Lidl karakteriziraju snažni temelji kao LDC besprijekorne čistoće i organizacije.

Slika 25. Prva trgovina Lidl



Izvor: https://tvrtka.lidl.hr/o-nama/povijest

Na Slici 25. je prikazana prva trgovina Lidl u svijetu koja je otvorena u Njemačkoj u gradu Ludwigshafen 1973. godine. Krajem 80-ih godina Lidl je dosegao oko 600 trgovina na području zapadne Njemačke. Kada je tek krenuo s radom, nije bilo očekivano da će se Lidl probiti na svjetsko tržište i postati jedan od značajnijih lidera distribucije prehrambenih proizvoda u lancima opskrbe.

Vijest o početku pandemije najviše je pogodila sektor transporta, a najveća briga je bila na koji način osigurati dovoljno proizvoda na policama trgovina i istodobno te proizvode dopremiti od dobavljača. Potražnja za određenim proizvodima je bila veća nego inače jer su se sva kućanstva morala prilagoditi pripremi hrane kod kuće. Obzirom na dugogodišnje partnerske odnose s dobavljačima, Lidl nije imao većih poteškoća s upravljanjem zalihama za vrijeme pandemije. Lidl trenutno nije zadovoljan situacijom s LO te tako planira pokrenuti brodarsku liniju i kupiti

kontejnerske brodove kako bi održao neometan protok robe. Lidl traži veću dosljednost i fleksibilnost u upravljanju dijelovima svog opskrbnog lanca. Prema izvješćima stručne publikacije, Lidl je na početku pokušao uložiti u postojeću brodarsku tvrtku i to prije nego što je odlučio pokrenuti vlastitu brodarsku tvrtku i kupiti kontejere. Isto tako, Lidl smatra kako bi pokretanje brodarske linije postavilo još jedan temelj za osiguranje vlastitih lanaca opskrbe, ali i dostupnosti robe u svim poslovnicama kako bi uvijek bili korak ispred konkurencije. (Maritime-executive, dostupno na: https://www.maritime-executive.com/article/german-retailer-lidl-starts-shipping-line-to-buy-containerships, 17.08.2022.)

8.1 Tržišno pozicioniranje i djelovanje poduzeća Lidl

Izvješće o kojem se raspravlja usredotočeno je na tržišno pozicioniranje i rad Lidla. Riječ je o njemačkom poduzeću s uspješnim operativnim poslovnim strategijama koje pomažu ovom brendu da se proširi diljem Europe. Trenutno oko 7.000 poslovnih jedinica posluje u ime branda širom svijeta. Lidl kao diskontno super tržište usredotočio se na skupine sa srednjim prihodima. Čak i u Ujedinjenom Kraljevstvu, sa svojim lokalnim brendovima kao što je Asda, Lidl je uspio zauzeti istaknutu poziciju na tržištu. Unatoč tome što je međunarodni lanac, Lidl je uspio steći prepoznatljivu poziciju na britanskom tržištu mješovitom robom. (Academic Master, dostupno na: https://academic-master.com/the-market-positioning-and-working-of-lidl-company/, 03.08.2022.)

8.1.2 Pregled poduzeća Lidl

Zbog rastuće ekonomske neizvjesnosti i sve manjeg kupovnog kapaciteta, mnoge trgovine mješovitom robom promijenile su svoje strategije kako bi održale konkurentski korak s tržištem. Velika imena kao što su Tesco, Asda, pa čak i Wal-Mart moraju smanjiti svoje ukupne cijene proizvoda kako bi osigurali da maksimalan broj kupaca nastavi kupovati u trgovinama. Međutim, novija imena u trgovini mješovitom robom poput Lidla predstavljala su izazov za konkurenciju prikazujući niže cijene mješovitih proizvoda od očekivanih za skupinu srednjeg i nižeg dohotka. Zbog rastuće inflacije, kupovna moć poduzeća s vremenom je smanjena. Čak i ako se gospodarstvo stabilizira, Lidl će promijeniti svoju poslovnu strategiju i fokusirati se na ponudu različitih usluga za određenu skupinu kupaca kako bi ostao u poslovanju.

Za utvrđivanje temelja poslovne strategije obavezna je strukturna analiza poslovanja. U tu svrhu, Porterovih pet sila bi moglo pomoći u identificiranju konkurentnog tržišta Lidla i mogućnosti koje će poduzeće iskoristiti da održi tempo s konkurencijom.

Budući da Lidl nudi najniže troškove, ne može se suočiti s prijetnjom zamjenskih proizvoda i usluga iz razloga što neko drugo veliko ime koje ulazi u trgovinu mješovitom robom možda treba imati znatan proračun za podršku ovom objektu klijentove potražnje za proizvodima niže cijene. Ostali manji lanci ne bi mogli izdržati pritisak vanjskog tržišta i cijena te bi mogli propasti već u prvom mjesecu poslovanja. Lidl isporučuje kvalitetne proizvode za potrošače u velikim i manjim gradovima, a poduzeće je uspjelo biti prisutno u svakoj skupini kupaca. Budući da je na kupovni kapacitet kupaca utjecala rastuća gospodarska konkurencija, trgovine poput Lidla koje ciljaju na skupinu s nižim prihodima i nude najbolje usluge možda se nikada neće suočiti s prijetnjom zamjenskih proizvoda i usluga iz razloga što niti jedna druga marka neće biti sposobna izdržati pritisak nuđenja subvencioniranih cijena proizvoda. (Academic Master, dostupno na: https://academic-master.com/the-market-positioning-and-working-of-lidl-company/, 03.08.2022.)

Obzirom na situaciju na tržištu posljednje dvije godine i problemima s lancima opskrbe, Lidl je obavijestio građane da ukida dio neprehrambenih artikala iz stalne ponude. Razlog tomu je činjenica da su kupci postali štedljiviji obzirom na pandemijsku najnoviju posljedicu, a to je inflacija.

8.1.3 PESTEL analiza

Za analizu poslovnog okvira Lidla koristi se analitički alat PESTEL koji izravno ukazuje na unutarnje i vanjske sile koje utječu na uspješnost poslovanja. PESTEL je alat koji se koristi u strateškoj analizi koja definira okruženje poduzeća kroz analizu vanjskih čimbenika koji mogu biti politički, ekonomski, ekološki, tehnološki, pravni i društveni. Analiza vanjskih čimbenika je važna zbog lakšeg donošenja velikih poslovnih odluka, a posebno kod donošenja strategija.

Neke od prednosti PESTEL analize su da je jednostavna za primjenu, može se primijeniti istovremeno s drugim alatima strateške analize te ju može primijeniti bilo koje poduzeće (malo, srednje ili veliko).

Za poslovanje svakog poduzeća je važno da prepozna potencijalne rizike za poslovanje te i na taj način stekne prednost na tržištu i postane konkurentno. (Economy-Pedia, dostupno na: https://hr.economy-pedia.com/11039582-pestel-analysis, 2022)

Slika 26. PESTEL analiza

P	E	S	T	E	L
Vladina politika	Ekonomski rast	Stopa rasta stanovništva	Tehnološki poticaji	Vrijeme	Diskriminirajući zakoni
Politička stabilnost	Tečajevi	Dob	Razina inovativnosti	Klima	Zakoni protiv monopola
Korupcija	Kamatne stope	Stavovi o karijeri	Automatizacija	Politika zaštite okoliša	Zakoni o zapošljavanju
Vanjskotrgovinska politika	Stope inflacije	Naglasak na sigurnost	Istraživanje i razvoj	Klimatske promjene	Zakoni o zaštiti potrošača
Porezna politika	Raspoloživ dohodak	Svijest o zdravlju	Tehnološke promjene	Pritisak nevladinih organizacija	Zakoni o autorskim pravima i patentima
Zakon o radu	Stope nezaposlenosti	Životni stav	Tehnološka svijest		Zakoni o zdravlju i sigurnosti
Trgovinska ograničenja		Kulturalne barijere			

Izor: izradila i prilagodila autorica prema https://www.business-to-you.com/scanning-the-environment-pestel-analysis/

Na slici 26. prikazani su čimbenici koji utječu na uspješnost poslovanja, a koji se ubrajaju u političke, ekonomske, društvene, tehnološke, ekološke i pravne.

- Politički (Political)

Nakon početka poslovanja 1930-ih godina Lidl posluje u više od 30 europskih zemalja. To ga čini čimbenikom od političkog utjecaja u zemljama u kojima posluje. Određeni akti poput oporezivanja, zakonodavstva, slobode rada, bankarskih usluga, političke stabilnosti i minimalnih plaća čimbenici su koji mogu prouzrokovati probleme za početak rada novog poduzeća u stranoj zemlji. Promatrajući rast i napredak poduzeća Lidl tijekom godina, činjenice upućuju na to da se poduzeće nije suočilo s navedenim preprekama, kao i da je uspješno prevladalo ostale, očekivane prepreke. Osim što je Lidl pružio usluge boljeg iskustva kupnje u potrošačkom sektoru, pokrenuo

je i mjere za zapošljavanje lokalnog stanovništva te na taj način zadržao mlado i obrazovano stanovništvo u zemlji.

- Ekonomski (Economical)

Ako se prisjetimo ekonomske situacije u 2008. godini, recesija je uvelike utjecala na kupovnu moć potrošača. Obzirom da se kupovna moć smanjila, to je izravno utjecalo na operativnu učinkovitost poduzeća poput Lidla. Lidl je promijenio svoj poslovni fokus i bazirao se na skupinu potrošača s najnižim prihodima. Što je veći broj kupaca, to je veći opseg podaje i veća je dobit. Također je dana prednost klijentima i zadovoljstvo da unatoč nižem proračunu još uvijek mogu kupovati kod značajnije marke.

- Društveni (Social)

Zbog starenja stanovništva i smanjenog trenda kuhanja u kućanstvima, poduzeća poput Lidla ponovno su se suočila s novim problemom, no identificirajući tu potrebu jer svaki član kućanstva mora raditi kako bi više zaradio, Lidl je počeo nuditi gotova jela s organskim zamjenama. Ljudima je to predstavljalo veće zadovoljstvo jer nemaju dovoljno vremena kuhati organska jela kod kuće, ali Lidl im je uspio ponuditi kvalitetnu hranu po minimalnim cijenama.

- Tehnološki (Technological)

Tehnološke inovacije natjerale su poduzeća da promijene svoje poslovne strategije. Poduzeća poput Lidla koje već podržavaju skupine s nižim dohotkom uzimaju u obzir činjenicu da ljudi koji pripadaju ovom segmentu možda neće naći dovoljno vremena za kupovinu namirnica ili će vrijeme koje imaju željeti potrošiti na druge stvari koje možda nisu moguće u uobičajeno vrijeme. Za takvu skupinu potrošača ponuđena je mogućnost online kupovine. Kupci mogu kupovati online u Lidlovoj e-trgovini, a proizvodi se dostavljaju na kućna vrata.

- Ekološki (Ecological)

Kako bi osigurao sigurno okruženje za kupce, Lidl podržava organske proizvode na tržištu hrane, pa čak i gotova jela koja se pripremaju s fokusom na organske proizvode. Osim toga, trgovina je ukinula korištenje plastičnih vrećica i prešla na korištenje papirnatih vrećica.

- Pravni (Legal)

Budući da su minimalne plaće povećane u zakonodavstvu UK (Ujedinjenog Kraljevstva) iz 2011.), uprava Lidla uspjela je izdržati tržišni pritisak te to nije utjecalo na ponuđene cijene proizvoda. Umjesto toga, dobavljači su bili prisiljeni dodatno smanjiti cijene za proizvode. To nije više slučaj samo u UK, već je Lidl svoju politiku proširio i na ostale zemlje. (Academic Master, dostupno na: https://academic-master.com/the-market-positioning-and-working-of-lidl-company/, 03.08.2022.)

8.2 Smještaj LDC Lidl u poduzetničkoj zoni Konjsko Brdo – Perušić

Općina Perušić smještena je u središnjem dijelu Ličko-senjske županije te zauzima površinu od 382,93 km^2. Na području općine živi oko 1.900 stanovnika. Naselje Perušić smješteno je u neposrednoj blizini čvora Perušić autoceste Zagreb-Split, a kroz naselje prolazi i željeznička pruga Zagreb-Split. Strateška razvojna djelatnost u općini je drvna industrija, poljoprivreda (posebno ovčarstvo i govedarstvo – proizvodnja mlijeka) i turizam budući općinu karakterizira bogato kulturno-povijesno nasljeđe, očuvana i netaknuta priroda i odličan geoprometni položaj. (Vodič za investitore, 2015)

Slika 27. Poduzetnička zona Konjsko Brdo - Perušić



Izvor: https://www.rc.licko-senjska.hr/wp-content/uploads/2021/03/brosura-za-investitore.pdf

Ukupna površina zone iznosi 220.000 m^2, a površina djelomično izgrađene zone iznosi 72.000 m^2. Dozvoljene gospodarske djelatnosti u zoni su proizvodnja s naglaskom na eko proizvodnju. Glavna poduzeća na ovom području su: drvno-prerađivačko poduzeće, LDC Lidl d.o.o. K.D i HAC d.o.o. (COKP i sektor naplate) sa 105 zaposlenih. (Program ukupnog razvoja općine Perušić, 2015-2020)

Obzirom na svoju površinu i broj stanovnika te manjak radnih mjesta, LDC Lidl je sasvim sigurno pridonio porastu postotka zaposlenih i na taj način kao dio Ličko-senjske županije zadržao mlado i obrazovano stanovništvo.

LOKACIJA	Općina Perušić, Konjsko brdo
Ukupna površina zone	220.000 m^2
Status zone	Izgrađena (djelomično)
Izgrađena površina u zoni	72.000 m^2
Stanje projektne dokumentacije (opisno)	Izrađena Studija o gospodarskoj opravdanosti osnivanja Poduzetničke zone Konjsko brdo, Perušić i Detaljan plan uređenja, Urbanistički plan uređenja Zone gospodarske namjene, Urbanistički plan uređenja proširenja poslovne zone Konjsko Brdo
Broj građevinskih parcela u zoni	12
Površina građevinske parcele u zoni	2.000 – 20.000 m^2
Dozvoljene gospodarske djelatnosti u zoni	Industrija, obrt, skladištenje i transport, te javne i društvene djelatnosti
Način ulaska u posjed zemljišta u zoni	Kupnja zemljišta
Cijena zemljišta u zoni	60 HRK/m^2
Opremljenost poduzetničke zone	
Prometnice unutar Zone	DA
Energetska infrastruktura u Zoni	DA
Telefonska i internetska mreža u Zoni	DA
Vodoopskrbna infrastruktura u Zoni	DA
Tehnološke vode i industrijska kanalizacija u Zoni	DA
Oborinska odvodnja u Zoni	DA
Priključak na vanjske instalacije u Zoni	DA
Pomoć pri izdavanju dozvola	Općina Perušić
Porezni i drugi poticaji	
Komunalni doprinos	30 – 54 HRK/m^3
Komunalna naknada	Olakšice određene Odlukom o komunalnoj naknadi Općine Perušić (Županijski glasnik Ličko-senjske županije 18/14)
Upravljanje zonom	OPĆINA PERUŠIĆ

Izvor: https://www.hgk.hr/documents/brosura-za-investitore-web576d240ab7e6c.pdf

Zonom upravlja Općina Perušić te pomože pri izdavanju dozvola. Dozvoljene gospodarske djelatnosti su industrija, obrt, skladištenje i transport te javne i društvene djelatnosti. Trenutno postoji 12 građevinskih parcela u zoni s naglaskom na mogućnost daljnjeg širenja.

8.2.2 Prometni infrastrukturni sustav i lokacija poduzetničke zone

Opće karakteristike reljefa i položaja općine Perušić unutar šire ličke regije imali su svog odraza i na njezin prometni sustav, ali i prostorne karakteristike same Općine te njezina izduženost u pravcu istok-zapad (dužina oko 36 km) te relativno malena dubina prostora u smjeru sjever-jug na njezinom središnjem dijelu (12 do 14,5 km) utjecali su na položaj glavnih prometnih pravaca.

U okvirima svog prometnog i geopolitičkog položaja općina Perušić nalazi se na trasi današnjeg najznačajnijeg prometnog pravca kroz ovo područje, državne ceste D-50, koja prostor Općine povezuje s okolnim većim središtima subregionalnog i regionalnog značaja (Gospić – županijski centar, grad Otočac, grad Karlovac, grad Rijeka i dr.). Upravo uz taj najznačajniji prometni koridor došlo je do najvećeg razvitka naselja, gospodarskih funkcija i velike infrastrukture koja prati pružanje tog koridora u pravcu sjever – jug.

Važno je napomenuti autocestu A1 (Zagreb – Split) te ulaz odnosno izlaz s autoceste (čvor Perušić) koji je samo 50-ak metara udaljen od Poduzetničke zone Konjsko Brdo – Perušić. Upravo iz razloga što je ovo možda jedina Poduzetnička zona u Hrvatskoj koja je toliko udaljena od ulaza, odnosno izlaza sa autoceste, LDC Lidl je svakako pronašao optimalnu lokaciju za izgradnju vlastitog LDC-a, a ujedno i prvog takvog u Ličko-senjskoj županiji.

Uzmu li se u obzir čvorišta u Ličko-senjskoj županiji, ne postoji niti jedno koje u blizini posjeduje prostor na kojemu bi se mogla smjestiti Poduzetnička zona te je samim time trenutna lokacija najbolji izbor na zadovoljstvo prijevoznika i zaposlenika ovoga LDC-a. Na Slici 28. je prikazan satelitski prikazt lokacije LDC Lidl Perušić.

Slika 28. Satelitski prikaz terena lokacije LDC Lidl



Izvor: https://www.google.com/maps/@44.664105,15.4193806,2559m/data=!3m1!1e3!5m1!1e1

Iz satelitskog prikaza terena lokacije LDC Lidl Perušić, vidljiv je položaj odnosno blizina čvora Perušić.

8.3 LDC Lidl Perušić

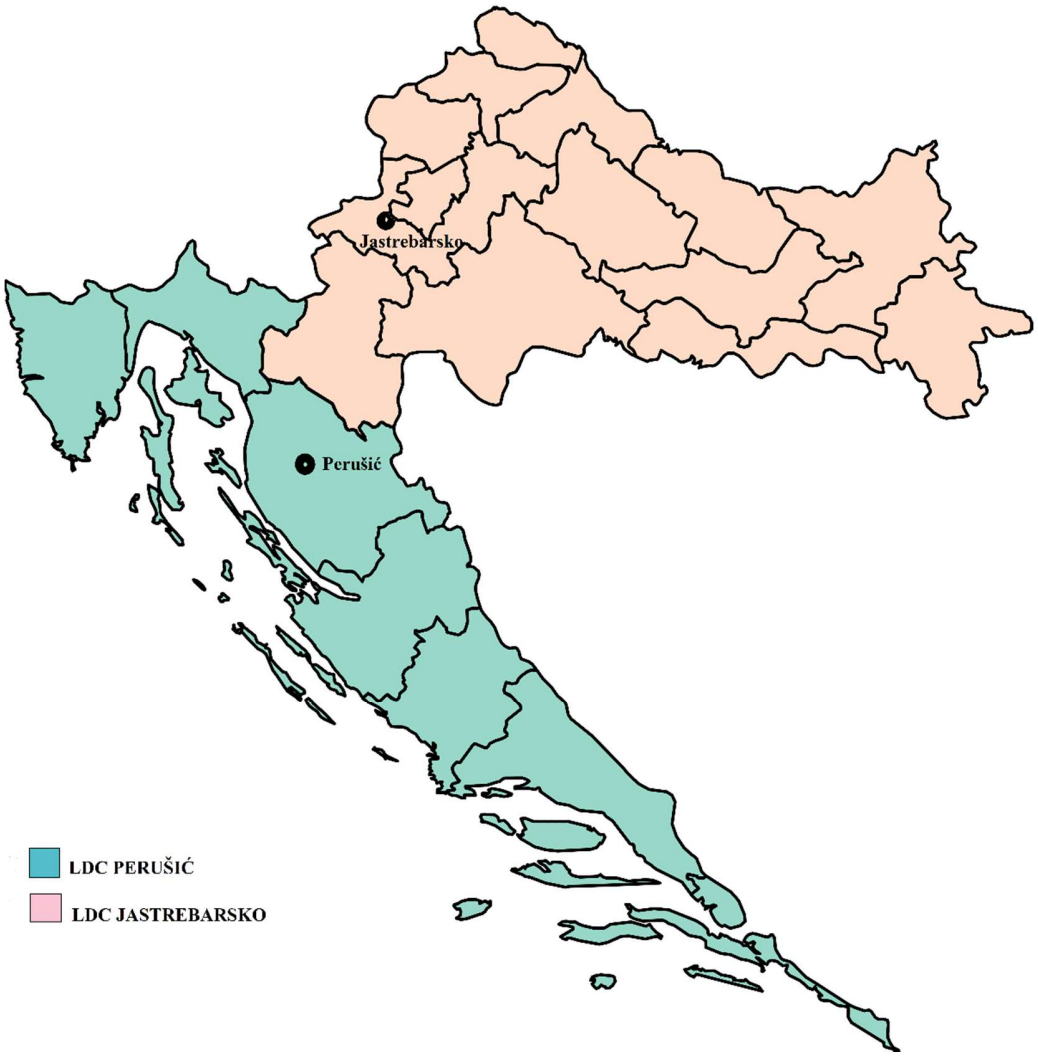
Prvi počeci Lidla u Hrvatskoj obilježili su 2002. godinu kada su počele pripreme tržišta, kupnja zemljišta te gradnja skladišta i trgovina. Prvi otvoreni LDC u Hrvatskoj bio je LDC Jastrebarsko koje je tada snabdijevalo cijelu državu.

1. siječnja 2012. godine otvara se LDC Perušić koji je preuzeo snabdijevanje dijela trgovina od LDC Jastrebarsko. LDC Lidl smješten je u Ličko-senjskoj županiji u općini Perušić u Poduzetničkoj zoni Konjsko Brdo. Gradnja centra je započela krajem 2010. godine, a svečano otvorenje je bilo 1. siječnja 2012. godine. Površina centra je tada iznosila 32.726 m^2, a 2017. godine se centar proširio na dodatnih 6.000 m^2. Lidl Perušić je na početku snabdijevao 20 trgovina, a trenutno snabdijeva 45 trgovina u Lici i Gorskom Kotaru, Rijeci i Istri te cijeloj Dalmaciji uključujući otoke.

Osim spomenutih LDC-a Jastrebarsko i Perušić, LIDL je u srpnju prošle godine započeo izgradnju novog LDC u općini Križ. Prva faza izgradnje LDC-a bi trebala trajati godinu dana, a planirani dovršetak izgradnje bi trebao biti sredinom 2023. godine. Navedena investicija je od iznimne važnosti za općinu Križ obzirom da se planira zapošljavanje više od 100 zaposlenika.

Lidl Perušić je na početku snabdijevao 20 trgovina, a trenutno snabdijeva 45 trgovina u Lici i Gorskom Kotaru, Rijeci i Istri te cijeloj Dalmaciji, uključujući otoke što je prikazano na slici 29.

Slika 29. Područje opskrbe LDC Perušić i LDC Jastrebarsko



Izvor: autorica.

Plavom bojom označenje regije snabdijeva LDC Lidl Perušić, a ružičastom bojom LDC Lidl Jastrebarsko.

LDC Lidl Perušić se sastoji od unutarnjeg i vanjskog dijela. U sklopu unutarnjeg prostora nalazi se skladište zatvorenog tipa i uredi za djelatnike. Vanjski dio sadrži parking, rampe, te prostor za odmor djelatnika i vozača. Lidl karakteriziraju tri logistička procesa i to: proces nabave artikala, distribucija i potrošnja. Na slici 30. je prikazan LDC Lidl u Perušiću.

Slika 30. LDC Lidl Perušić



Izvor: http://www.stara.suvremena.hr/21530.aspx

U vrijeme sezone Lidl zapošljava oko 150 djelatnika, a van sezone više od 100 koji su raspoređeni u sljedeće odjele:

- Odjel ulaza robe,
- Odjel pripreme robe,
- Odjel izlaza (povrata) robe,
- Odjel materijala za opremanje trgovina,
- Odjel za obavljanje administracije.

Važno je istaknuti kako svaki odjel u LDC-u ima poseban prostor za obavljanje poslova obzirom da postoje proizvodi koji zahtijevaju određenu temperaturu skladištenja.

Skladišni prostori su iz tog razloga odijeljeni vratima i zidovima, odnosno pokretnim rampama na senzor kako bi zaposlenici mogli prelaziti iz jednog odjela u drugi bez brige da će nehotično zaboraviti zatvoriti vrata i da će na taj način ući toplina i oštetiti proizvod.

U tablici su prikazane osnovne karakteristike LDC Perušić, a podaci su iz 2014. godine kada je bilo manje zaposlenika te manje poslovnica u koje se vršila opskrba. Obzirom da Lidl trenutno opskrbljuje 45 poslovnica te ima više od 100 zaposlenih, može se pretpostaviti da se i mjesečni broj ulaznih i izlaznih paleta mogao povećati za oko 30%.

Tablica 8. Osnovne karakteristike LDC Perušić

Osnovne informacije	LDC Perušić
Površina (m2)	31.200
Broj zaposlenika	85
Prosjek ulaznih paleta (mjesečno)	20.239
Prosjek komisioniranih kartona (mjesečno)	1.593.485
Prosjek izlaznih paleta (mjesečno)	23.599
Prosjek dnevnog ulaza kamiona	23
Opskrbljene trgovine	35
Broj viličara	40
Standardni raspon broja artikala	1.600
Kapacitet (euro paleta)	13.000
Broj opskrbljenih poslovnica	35
Regija dostave	Istra, Kvarner, Lika, Gorki Kotar, Dalmacija
Prosječna udaljenost od poslovnica do skladišta (km)	191

Izvor: Pupavac, D., Baburić M., Baković,I., 2014.

U budućnosti, kad nastupi otvorenje LDC Lidl Križ, ukoliko situacija s brojem opskrbljenih trgovina u državi ostane ista, Lidl Perušić bi mogao izgubiti neke trgovine koje trenutno opskrbljuje. Postoji mogućnost da se ponovno vrati na stanje kakvo je bilo 2014. godine.

8.4 Tehnološka struktura LDC-a Lidl Perušić

Raspoređeni u nekoliko odjela, zaposlenici Lidla se svaki dan brinu o ulazu, pripremi i izlazu robe. Oni su odgovorni za proces od zaprimanja robe u skladište sve do dostave krajnjem

kupcu odnosno trgovini. Optimizacijom skladišnih procesa stvoren je jedinstven sustav lanac opskrbe u kojemu roba od dobavljača do kupca dolazi u rekordnom roku.

8.4.2 Odjel ulaza robe

U odjelu ulaza robe se odvijaju poslovi zaprimanja robe, brojanja robe i skladištenja robe. Lild u svijetu ima politiku da se roba dostavlja odnosno istovara na način da ju vozač sam ručnim viličarem istovara preko ukrcajno-prekrcajnih rampi. Na odjelu ulaza robe je referent koji pregledava robu i cjelokupnu dokumentaciju koja je stigla s robom te vrši fizičku provjeru i uspoređuje fizičko stanje robe sa stanjem na otpremnicama i ostalim popratnim dokumentima. To znači da broj paleta ili komada mora odgovarati broju navedenom na dokumentima. Od iznimne je važnosti provjeriti datum proizvodnje i krajnje upotrebe proizvoda ukoliko se radi o prehrambenim artiklima, kao i temperaturu proizvoda ukoliko proizvod zahtijeva temperaturni režim (čokolada se mora transportirati pod temperaturnim režimom za vrijeme ljetnih mjeseci).

Nakon provjere robe i dokumentacije, roba se smatra zaprimljenom te se može skladištiti u za to predviđeno mjesto u skladištu. Svaka roba ima svoje mjesto u skladištu, ovisno je li roba predviđena za skladištenje na sobnoj temperaturi ili pod posebnim temperaturnim režimom. Optimalna temperatura za skladištenje čokolade iznosi +15 stupnjeva.

Skladištenje robe se vrši brzim i regalnim viličarima te je prilikom skladištenja važno robu staviti na pravu lokaciju i pratiti rok isteka robe. Za takve poslove zaposlenici koriste skenere. Kao i u svim ostalim skladištima, važno je pregledati datume isteka rokova robe te robu koja ima kraći rok trajanja skladištiti na početak kako bi mogla što prije biti transportirana u trgovine. (Progressive, dostupno na: https://progressive.com.hr/?p=4461, 08.08.2022)

8.4.3 Odjel pripreme robe

Odjel pripreme robe priprema robu za daljnji transport u trgovine. Proces pripreme robe počinje zaprimanjem narudžbe iz trgovine, kontrolom narudžbe i otpuštanjem u komisioniranje[2].

Komisioneri koriste „Pick by voice“ sustav, odnosno sustav glasovnog upravljanja skladištem. Ovaj sustav omogućuje komisionerima da lakše i brže pronađu robu na način da dobiju glasovne upute o lokaciji. Koristeći slušalice, nakon potvrde da se nalaze na danoj lokaciji, sustav

[2] Komisioniranje je proces izuzimanja robe iz skladišnih lokacija na temelju zahtjeva korisnika. Podrazumijeva pripremu materijala za izdavanje (prikupljanje, akumuliranje, sortiranje). Dostupno na: https://www.scribd.com/document/342376155/Komisioniranje-Robe, 20.08.2022.)

daje informaciju o količini proizvoda koji je potrebno pokupiti. Uvođenjem ovog sustava se poboljšala učinkovitost skladišta te su zaposlenici postali produktivniji. Isto tako, za korištenje ovoga sustava nisu potrebni dodatni treninzi zaposlenika te imaju veću slobodu kretanja obzirom da sa sobom ne moraju nositi naloge i narudžbe u papirnom obliku.

Slika 31. "Pick by voice" sustav pri komisioniranju robe



Izvor: https://www.youtube.com/watch?v=QLApL4HQ43Y, 18.08.2022.

Svaki nalog sadrži podatke o narudžbi kao i podatke o imenu ili šifri komisionera, imenu ili šifri trgovine koja je izdala narudžbu, broj komada robe za isporuku i broj izlazne rampe za navedenu trgovinu. (Progressive, dostupno na: https://progressive.com.hr/?p=4461, 08.08.2022)

8.4.4 Odjel izlaza robe

Odjel izlaza robe je odgovoran za provjeru robe te svakodnevne dostave robe u trgovine Lidla diljem Hrvatske. Roba mora biti dostavljena pravovremeno i uz što niže troškove. Za dostavu lakopokvarljive robe se koriste dvorežimske hladnjače u svrhu očuvanja kvalitete i svježine proizvoda, a posebno za vrijeme sezone kada se vrši svakodnevna dostava svježeg voća, povrća i mliječnih proizvoda.

Razlog iz kojega je Lidl pravi primjer optimiziranog skladišta je i taj što popunjenost kamiona koji su poslani na dostave iznosi 97%, a kašnjenja isporuka su ispod 0,5%. Svi procesi u

trgovinama su usklađeni sa skladištem koje šalje robu stoga je dolazak robe u pravo vrijeme prioritet iako su dozvoljena manja odstupanja.

U sklopu odjela izlaza robe, nalazi se odjel povrata robe gdje vozači dostavljaju robu koja je vraćena, odnosno oštećena, pokvarena, s isteklim rokom trajanja i slično.

8.4.5 EDI kao dio skladišnog sustava Lidla

EDI se definira kao elektronička razmjena podataka, sinonim je za optimizirani postupak u lancu nabave već gotovo tri desetljeća. U današnje vrijeme EDI je ključna tehnologija za inovativna poduzeća koja dugoročnu perspektivu vide u optimizaciji svojih procesa unutar poduzeća, između industrije ili različitih zemalja. Cilj EDI-ja je postići najvišu moguću razinu automatizacije postupaka putem integrirane razmjene podataka, izbjegavajući fizičke i papirnate poslovne transakcije. Korištenjem EDI rješenja poduzećima se osigurava:

- Ušteda novca – nije potreban ispis papira i slanje poštom;
- Povećava učinkovitost – informacije se prenose u stvarnom vremenu, čime se ubrzava obrada;
- Općenito poboljšava korporativne postupke – poboljšava suradnju između svih poslovnih partnera u različitim društvima. (Editel, dostupno na: https://www.editel.hr/sto-je-edi/, 02.08.2022)

Neke od uobičajenih Lidl EDI poruka su:

- Poruka fakture (EDIFACT INVOIC,ANSI X12 810)
- Poruka o narudžbi (EDIFACT ORDERS,ANSI X12 850)
- Otpremnica (EDIFACT DESADV)
- Promjena narudžbenice (ANSI X12 860)
- Obavijest o otpremi (ANSI X12 856)
- Odgovor na narudžbenicu (EDIFACT ORDRSP)

(Seeburger, dostupno na: https://www.seeburger.com/info/edi-trading-partners/lidl-edi/, 30.07.2022)

9 ZAKLJUČAK

Lanci opskrbe su od iznimnog značaja za poslovanje bilo kojeg poduzeća. Obzirom na sve subjekte koji sudjeluju u lancima opskrbe, potrebno je da imaju neometan tok te da se po potrebi ojačaju slabije karike kako ne bi došlo do pucanja lanca opskrbe, odnosno problema u određenom dijelu lanca opskrbe koji na kraju rezultira nezadovoljnim kupcima.

Vidljivo je kako je logistički sustav napredovao u tolikoj mjeri da gotovo može funkcionirati sam za sebe. Napredak tehnologije omogućio je besprijekorno funkcioniranje lanaca opskrbe kao i LDC. Ipak, još uvijek postoji dovoljno prostora za razvoj postojećeg stanja što omogućuje modernizacija i činjenica kako su i najmanje pogreške došle do izražaja početkom pandemije Covid-19. Pozitivan učinak pandemije odrazio se na brojnim poduzećima jer su bili prisiljeni poboljšati interne sustave i razviti usluge kako bi postali pristupačniji, jednostavniji i bliži kupcu.

LDC Lidl u Perušiću je tijekom pandemije poslovao bez većih poteškoća uz povećan opseg posla i na taj način dokazao svoju važnost za gotovo polovicu države. Smješten na optimalnoj lokaciji, tek 30-ak metara od ulaza na autocestu, optimizira transportne procese kao važan dio LDC, početni i završni dio svakog proizvoda koji se reklamira.

Hipoteza postavljena na početku ovoga rada, koja glasi: „Lanci opskrbe uključuju složene procese u kojima sudjeluju brojni subjekti koji su zaslužni za svakodnevnu dopremu i otpremu robe i svaki od tih subjekata ima utjecaj na kvalitetu rezultata procesa koji se odvijaju unutar lanaca opskrbe“, je potvrđena istraživanjem čiji su rezultati prezentirani u ovom radu. Lanci opskrbe LDC-a Lidl u Perušiću uključuju brojne vidljive (zaposlenici, infrastruktura i suprastruktura, vozači, prijevozna sredstva, skladišni procesi) i nevidljive (Pick by voice, EDI i ostali) subjekte koji su zaslužni za svakodnevnu dopremu i otpremu robe.

UNIVERSITY NORTH

Sveučilište Sjever

VŽ KC

MMI

SVEUČILIŠTE SJEVER

IZJAVA O AUTORSTVU
I
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

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

Ja, GORDANA KORDIĆ STARČEVIĆ *(ime i prezime)* pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (*obrisati nepotrebno*) rada pod naslovom ULOGA LDC PEDIJATRIJE U LANCIMA OPSKRBE LIDL-A *(upisati naslov)* te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:
(upisati ime i prezime)

_____
(vlastoručni potpis)

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

Ja, GORDANA KORDIĆ STARČEVIĆ *(ime i prezime)* neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (*obrisati nepotrebno*) rada pod naslovom ULOGA LDC PEDIJATRIJE U LANCIMA OPSKRBE LIDL-A *(upisati naslov)* čiji sam autor/ica.

Student/ica:
(upisati ime i prezime)

_____
(vlastoručni potpis)

LITERATURA

KNJIGE

1. Bloomberg, D. J. , Lemay S. , Hanna J., Logistika, Mate, Zagreb, 2006.
2. Crkvenčić, M., Buntak, K., Krpan, LJ., Upravljanje lancima opskrbe, Sveučilište Sjever, Koprivnica, 2008.
3. Ivaković, Č.; Stanković, R.; Šafran, M., Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010.
4. Lu, D., Fundamentals of Supply Chain Management, Bookboon, 2011.
5. Zelenika, R.,Prometni sustavi, Ekonomski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2001.

AUTORIZIRANA PREDAVANJA

1. Drljača M., predavanja iz kolegija ULDC, Sveučilište Sjever, Koprivnica, 2022

ZNANSTVENI ČLANCI I ZAVRŠNI RADOVI

1. Babić, D., Ščukanec, A., Rogić, K.: „Criteria of categorizing logistics and distribution centres“, Faculty of Transport and Traffic Sciences, Zagreb, 2011.
2. Drašković, M. „Evolucija sistemskih logističkih provajdera“, Univerzitet Crne Gore, Fakultet za pomorstvo u Kotoru, Podgorica, 2008, str. 120-125.
3. Drljača M., Repnjak, P.: „Supply Chains in the Context of COVID-19“, Proceedings of theInternational Scientific Conference “The Science and Development of Transport” (ZIRP 2020), Transformation of Transportation, University of Zagreb, Faculty of Transport and Traffic Sciences, Šibenik, Zagreb, (online), 2020.
4. Drljača, M., “Kratki lanac opskrbe u funkciji kvalitete i konkurentnosti,” Zbornik radova XX. naučno stučnog skupa Sistem kvaliteta uslov za uspešno poslovanje i konkurentnost, Aosocijacija za kvalitet i standardizaciju Srbije, Kopaonik, Srbija, 2018.
5. Jaklic, J., Trkman, P., Groznik, A. i M. Indihar Stemberger: „Enchancing lean suply chain maturity with business process management, Faculty of Arts and Sciences, Rijeka

6. Özovacı, Eda, „The new logistics methods“, Proceedings of INTCESS2016 3rd International Conference on Education and Social Sciences, Istanbul, Turkey, 2016
7. Pupavac, D., Baburić, Marija i I. Baković, „Logistic distribution centres – business success factor of trading companies“, 14th International Scientific Conference, Osijek, 2014, str. 52-53.
8. Sarbjit, S. „Study on Push/Pull Strategy Decision Taken by Organizations for their Products and Services“, Institute of Management Technology, Nagpur, India, 2017, str. 493-495) - (https://www.hrpub.org/download/20171130/UJM4-12110535.pdf, 02.08.2022.)
9. Smolković, M. (2017): PRIKAZ DJELOVANJA OPSKRBNOG LANCA, Završni rad, Fakultet prometnih znanosti, dostupno na: https://core.ac.uk/download/pdf/198150045.pdf, 04.08.2022.

INTERNET STRANICE

1. Academic Master, dostupno na: https://academic-master.com/the-market-positioning-and-working-of-lidl-company/, 03.08.2022.
2. Airpharm, dostupno na: https://www.airpharmlogistics.com/en/the-logistics-operator-what-it-is-and-what-its-functions-are/, 13.08.2022)
3. Blockchain, dostupno na: https://www.blockchain-council.org/blockchain/what-is-push-and-pull-strategy-in-supply-chain-management/, 02.08.2022.
4. Bug, dostupno na: https://www.bug.hr/energetika/lanci-opskrbe-biogorivom-ispustaju-dvostruko-vise-metana-nego-sto-se-mislilo-27802
5. Cell, dostupno na: https://www.cell.com/one-earth/fulltext/S2590-3322(22)00267-6?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS2590332222002676%3Fshowall%3Dtrue#secsectitle0015, 07.08.2022.
6. Editel, dostupno na: https://www.editel.hr/sto-je-edi/, 18.08.2022.
7. Eurosender, dostupno na: https://www.eurosender.com/blog/en/first-middle-last-mile/, 17.08.2022.)
8. HGK, dostupno na: https://www.hgk.hr/documents/brosura-za-investitore-web576d240ab7e6c.pdf, 04.08.2022.
9. Lidl, dostupno na: https://tvrtka.lidl.hr/o-nama/povijest, 29.07.2022.

10. Maritime Executive, dostupno na: https://www.maritime-executive.com/article/german-retailer-lidl-starts-shipping-line-to-buy-containerships, 17.08.2022.
11. Mingo, dostupno na: https://www.mingo.hr/public/documents/5-vodic-sigurnost-hrane-lowresfinalweb.pdf, 19.08.2022.
12. Program ukupnog razvoja općine Perušić, dostupno na: https://pdfslide.net/documents/opcine-perusic-donosi-vlada-i-sabor-republike-hrvatske-strategije-razvoja.html?page=35, 07.08.2022.
13. Progressive, dostupno na: https://progressive.com.hr/?p=4461, 06.08.2022.
14. Seeburger, dostupno na: https://www.seeburger.com/info/edi-trading-partners/lidl-edi/, 17.08.2022.
15. Ship Lilly, dostupno na: https://www.shiplilly.com/blog/types-of-logistics-providers-explained-in-plain-english/,17.08.2022.
16. Stara suvremena, dostupno na: http://www.stara.suvremena.hr/21530.aspx, 03.08.2022.
17. Sveučilište Sjever, dostupno na: https://sjever.hr/2021/04/21/kako-razviti-otporan-lanac-opskrbe/, 2022.
18. Youtube, dostupno na: https://www.youtube.com/watch?v=QLApL4HQ43Y, 18.08.2022.

POPIS SLIKA

Slika 1. Koristi EDI sustava u nabavi 9
Slika 2. Proces integralne logistike 11
Slika 3. Sudionici lanca opskrbe 16
Slika 4. Struktura lanca upravljanja opskrbom 20
Slika 5. Tradicionalni pristup lancu opskrbe 22
Slika 6. Prikaz curenja metana duž lanca opskrbe 23
Slika 7. Emisije CH4 otvorenog i zatvorenog skladišta digestata 24
Slika 8. Suvremeni pristup lancu opskrbe 25
Slika 9. Tradicionalni pristup kratkom lancu opskrbe 28
Slika 10. Suvremeni pristup kratkom lancu opskrbe 29
Slika 11. Funkcionalni ciklusi u lancima opskrbe 31
Slika 12. Strategija povlačenja (Pull) u lancu opskrbe 32
Slika 13. Strategija guranja (Push strategija) 34
Slika 14. Push - Pull strategija 35
Slika 15. Koncept logističkih operatera 38
Slika 16. Koncept 1PL operatera 39
Slika 17. Koncept 2PL operatera 40
Slika 18. Koncept 3PL operatera 41
Slika 19. Koncept 4PL operatera 43
Slika 20. Koncept 5PL operatera 44
Slika 21. Struktura sadržaja LDC 48
Slika 22. Prikaz djela lanca opskrbe koji preuzima LDC 50
Slika 23. Logistički koncept LDC-a 52
Slika 24. Dinamika razvoja LDC 55
Slika 25. Prva trgovina Lidl 59
Slika 26. PESTEL analiza 62
Slika 27. Poduzetnička zona Konjsko Brdo - Perušić 64
Slika 28. Satelitski prikaz terena lokacije LDC Lidl 67
Slika 29. Područje opskrbe LDC Perušić i LDC Jastrebarsko 68
Slika 30. LDC Lidl Perušić 69

Slika 31. "Pick by voice" sustav pri komisioniranju robe 72

POPIS TABLICA

Tablica 1. Trošak nabavljenih materijala kao postotak dolarske vrijednosti prodaje u odabranim industrijama 5
Tablica 2. Razvoj upravljanja operativom 10
Tablica 3. Ograničenja i prilagodbe potpunih lanaca opskrbe 18
Tablica 4. Razlike između logističkih i logističkodistribucijskih lanaca 47
Tablica 5. Glavne karakteristike skladišta i LDC 51
Tablica 6. Faze planiranja LDC-a 53
Tablica 7. Elementi tržišnog i financijskog aspekta planiranja razvoja LDC-a 54
Tablica 8. Osnovne karakteristike LDC Perušić 70

POPIS GRAFIKONA

Grafikon 1. Stupanj prijenosa pojedinih logističkih funkcija na operatere na europskom tržištu. 42