

TRENDOVI U RAZVITKU INTEGRALNIH LOGISTIKA

Nekić, Katarina

Undergraduate thesis / Završni rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Visoka škola ARCA / Visoka škola ARCA**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:247:453080>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-11-29**

Repository / Repozitorij:

[Digital Academic Repository of Graduate Theses of the University College ARCA](#)



Image not found or type unknown

VISOKA ŠKOLA ARCA

SPLIT

KATARINA NEKIĆ

TRENDOVI U RAZVITKU INTEGRALNIH LOGISTIKA

ZAVRŠNI RAD

SPLIT, 2022.

VISOKA ŠKOLA ARCA

ZAVRŠNI RAD

TRENDOVI U RAZVITKU INTEGRALNIH LOGISTIKA

Predmet: Logistika

Mentor: mr.sc. Ivan Brković

Student: Katarina Nekić

Matični broj: 07-19

SPLIT

kolovoz, 2022.

IZJAVA

Izjava o akademskoj čestitosti,

Ja, Katarina Nekić, ovime izjavljujem da je moj rad pod naslovom TRENDOVI U RAZVITKU INTEGRALNIH LOGISTIKA rezultat mojeg vlastitog rada, te se oslanja na izvore i radove navedene u bilješkama i popisu literature. Ni jedan dio moga rada nije napisan na nedopušten način, odnosno nije prepisan iz necitiranih radova i ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem da ni jedan dio ovog rada nije iskorišten u kojem drugom radu pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj, ili obrazovnoj ustanovi.

Potpis

Katarina Nekić

Zahvaljujem se stručnom osoblju Visoke škole Arca, mojem mentoru koji mi je ukazao vrlo važnu podršku prilikom izrade rada, kao i drugima koji su me podržavali tokom studija.

SAŽETAK

Tema ovog rada se odnosi na razvojne poveznice djelovanja međunarodne logistike i opskrbnog lanca, gdje, utvrđivanjem djelatnosti, ciljeva, i značaja logistike, stvori se uvid u trendove integralnih/integriranih logistika, kao i njihov razvoj. Uvod koji se nastavlja u drugom poglavlju na temeljni fokus stavlja odnos i operativne procese cjelokupnog područja logistike i opskrbnog lanca, te se nadovezuje na istu poveznicu ovih temelja međunarodnog transporta, kao i tržišta. Nadalje, razlikuju se logistički sustavi unutar robne transformacije, te se objašnjava protok materijala i informacija, kao i razine fokusa, te logističke implikacije internacionalizacije. U trećem poglavlju rada govori se o trendovima u razvitku integralnih/integriranih logistika. Navedeni pravci se odnose na integraciju opskrbnog lanca, te se nastavlja na integrirano odlučivanje o zalihama i načinu transporta, kao i na povezanost interne i eksterne logistike. Pri završetku rada govori se o rasčlanjivanju logističkih zadataka naspram logistike organizacijske jedinice. U zaključku se govori o postizanju integracije i organiziranju međunarodnih logističkih operacija.

Ključne riječi: Logistika, Logistički sustavi, Protok materijala, Protok informacija, Integracija opskrbnog lanca, Povezanost interne i eksterne logistike, Postizanje integracije, Organiziranje međunarodnih logističkih operacija

SUMMARY

The topic of this work is related to the development links of international logistics and supply chain activities, where, by determining the activities, goals, and importance of logistics, an insight into the trends of integral/integrated logistics, as well as their development, is created. The introduction, which continues in the second chapter, places the main focus on the relationship and operational processes of the entire area of logistics and the supply chain, and builds on the same link of these foundations of international transport, as well as markets. Furthermore, the logistics systems within the commodity transformation are distinguished, and the flow of materials and information, as well as the levels of focus, and the logistical implications of internationalization are explained. The third chapter of the paper discusses trends in the development of integral/integrated logistics. The mentioned directions refer to the integration of the supply chain, and it continues to the integrated decision-making on stocks and the method of transport, as well as to the connection of internal and external logistics. At the end of the work, it is discussed about the breakdown of logistics tasks versus the logistics of the organizational unit. The conclusion talks about achieving integration and organizing international logistics operations.

Keywords: Logistics, Logistics systems, Material flow, Information flow, Supply chain integration, Connection of internal and external logistics, Achieving integration, Organizing international logistics operations

SADRŽAJ

SAŽETAK	I
SUMMARY	II
1. UVOD	4
1.1. Izbor problema za završni rad	4
1.2. Cilj i zadaci završnog rada	4
2. LOGISTIKA I OPSKRBNI LANAC	2
2.1. Definicije logistike	3
2.2. Djelatnosti, ciljevi i značaj logistike	6
2.3. Veza između logistike i opskrbnog lanca	7
2.4. Logistički sustavi u sustavu robne transformacije	10
2.5. Protok materijala i protok informacija	12
2.6. Razine fokusa i opseg logističkih sustava	14
2.7. Pokretači i logističke implikacije internacionalizacije	16
3. TRENDVI U RAZVITKU INTEGRALNIH/INTEGRIRANIH LOGISTIKA	19
3.1. Integracija opskrbnog lanca	20
3.2. Integrirano odlučivanje o zalihama i načinu transporta	22
3.3. Integracija logističkih zadataka u različite organizacijske strukture	24
3.4. Povezanost interne (ulazne) i eksterne (izlazne) logistike	25
3.5. Rasčlanjivanje logističkih zadataka naspram logistike organizacijske jedinice 27	
4. POSTIZANJE INTEGRACIJE I ORGANIZIRANJE MEĐUNARODNIH LOGISTIČKIH OPERACIJA	28
ZAKLJUČAK	31
POPIS LITERATURE	32
POPIS SLIKA	34

1. UVOD

1.1. Izbor problema za završni rad

U ovom završnom radu, problem koji se nastoji riješiti fokusira se na međunarodnu logistiku i operativne aktivnosti opskrbnog lanca. Nadalje, prilikom utvrđivanja djelatnosti, ciljeva, i značaja logistike, stvori se uvid u trendove integralnih/integriranih logistika, kao što se razlikuju logistički sustavi unutar robne transformacije, te se objašnjava protok materijala i informacija. Isto, govori se o trendovima u razvitku integralnih/integriranih logistika, te se navedeni pravci odnose na postizanje integracije i organiziranje međunarodnih logističkih operacija.

1.2. Cilj i zadaci završnog rada

Cilj istraživanja je objasniti cjelokupno tržište prijevoznih usluga, utvrditi djelatnosti i ciljeve logistike, kao i razlikovati logističke sustave unutar robne transformacije. Nadalje, utvrđuju se trendovi u razvitku integralnih logistika, kao i povezanost interne i eksterne logistike, te se pomoću njih utvrđuje postupak rasčlanjivanja logističkih zadataka, i postiže se integracija i organizacija međunarodnih logističkih operacija.

2. LOGISTIKA I OPSKRBNI LANAC

Logistika je bitna komponenta upravljanja opskrbnim lancem. Uključuje planiranje, provedbu i upravljanje robom, uslugama i informacijama od točke podrijetla do točke potrošnje. Budući da toliko mnogo organizacija čini opskrbni lanac, logistika uključena u dovođenje proizvoda i usluga u ruke potrošača može biti zapanjujuća. Poznata kao okosnica globalne trgovine, logistika opskrbnog lanca je mreža transporta, skladištenja i inventara. Rukovoditelji logistike lanca opskrbe moraju znati kako odabrati najpovoljniji način prijevoza, kako dizajnirati i postaviti skladišni objekt, kako kontrolirati i upravljati zalihama i imovinom te kako postaviti učinkovitu logističku mrežu.

Logistika usklađuje složeni obrazac prometa i prijevoza, otpreme i primanja, uvoznih i izvoznih operacija, skladištenja, upravljanja zalihama, nabave, planiranja proizvodnje i korisničke službe. Kako je globalno gospodarstvo ulazilo u 21. stoljeće, logistika je postala ključni dio upravljanja opskrbnim lancem i potražnje potrošača. U manje od dva desetljeća upravljanje logistikom utjecalo je na kretanje proizvoda kako bi se zadovoljila ili premašila potražnja potrošača. Uobičajeni izazovi u logistici opskrbnog lanca uključuju korisničku službu, kontrolu troškova, planiranje i upravljanje rizikom, upravljanje odnosima s dobavljačem/partnerom i talent. Međutim, kako tvrtke postaju globalnije, suočavaju se s izazovima da budu dovoljno fleksibilne da uspješno rastu i šire se na nova tržišta kako bi ostale konkurentne. Stvaranjem partnerstva s dobavljačima, otpremnim službama i skladištima, te povezivanjem tih usluga putem automatiziranih sustava, poboljšava se logistika dopremanja proizvoda do potrošača uz smanjene režijske troškove i bržu dostavu. Današnji rukovoditelji logistike opskrbnog lanca nadziru i pokreću višestruke opskrbne lance i neumorno rade na ispunjavanju potreba i očekivanja kupaca i dobavljača. Personalizirane ponude im u tome pomažu, ali upravljanje personalizacijom samo po sebi predstavlja logistički izazov. Razumijevanje načina na koji teorija logističkog sustava funkcionira zahtijeva strateško planiranje pri izračunavanju onoga što će biti potrebno dok se fokusira na nabavu materijala i upravljanje brzinom proizvodnje proizvoda kako bi se osigurala brza isporuka potrošaču. Napredni sustavi upravljanja lancem opskrbe, sustavi upravljanja odnosima s kupcima i Big

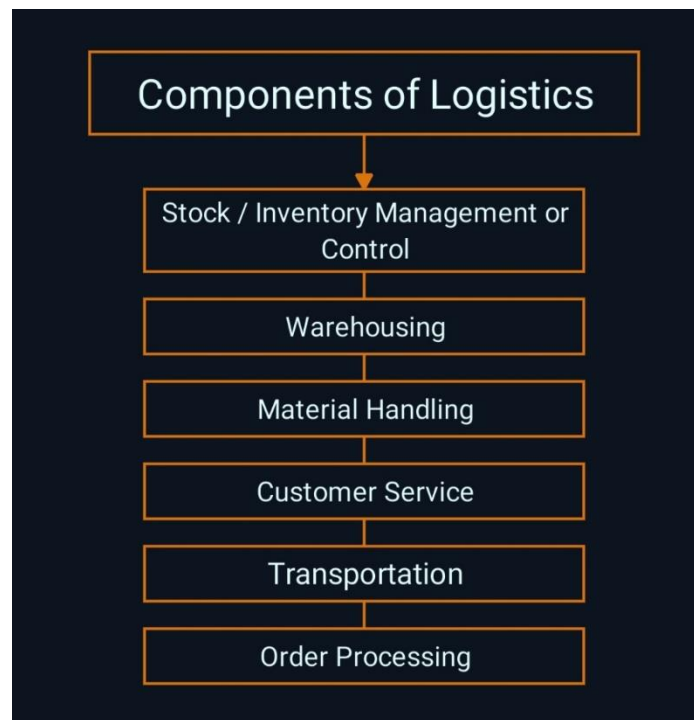
Data pomažu tvrtkama da steknu potrebnu vidljivost u svojim klijentima kako bi logistiku lanca opskrbe učinili učinkovitom, ekonomičnom i ugodnom za publiku.¹

2.1. Definicije logistike

Sve organizacije premještaju materijale. Proizvođači grade tvornice koje prikupljaju sirovine od dobavljača i isporučuju gotovu robu kupcima; maloprodajne trgovine imaju redovite isporuke veletrgovaca; televizijska služba vijesti prikuplja izvješća iz cijelog svijeta i dostavlja ih gledateljima; većina nas živi u mjestima i gradovima i jede hranu donesenu sa sela; kada naručite knjigu, dostavljač vam ih dostavlja na vrata. Kao posljedica globalizacije poslovanja i dinamike tehnološkog razvoja, troškovni pritisak je sve veći. Svaka tvrtka stoga mora biti sposobna postići ekonomiju arbitraže (prednosti u cijeni), ekonomiju razmjera (prednosti veličine), ekonomiju opsega (prednosti povezivanja), ekonomiju brzine (prednosti vremena ili brzine) i ekonomiju strukture (prednosti promjene) u kako bi se postigla povoljna troškovna pozicija. Svaki put kada bilo što kupite, iznajmite, unajmite ili posudite, netko se mora pobrinuti da se svi dijelovi skupe i isporuče na vaša vrata. Logistika je funkcija koja je odgovorna za ovo kretanje. Odgovoran je za transport i skladištenje materijala na njihovom putu između dobavljača i kupaca. Obično primjećujemo samo mali dio logistike. Možemo vidjeti kamione kako voze autocestom, posjetiti trgovački centar, voziti se kroz trgovačko imanje ili nam paket može biti isporučen kući. To su vidljivi znakovi ogromne industrije. U ovom odjeljku detaljnije ćemo pogledati ovu složenu funkciju. Međutim, globalizacija i tehnološki razvoj rezultiraju i pritiskom tržišta. Kupci postaju sve zahtjevniji i brzo uče prenijeti pozitivna iskustva iz podržaništa u druga podržaništa. Riziku (neizvjesnosti) poduzetničkih odluka u budućnosti će se morati posvetiti veća pozornost. To je zato što se proširuje jaz između zahtjeva u pogledu spremnosti tvrtki da preuzmu rizike i njihove sposobnosti da to učine. Posljedica je to prvenstveno sve veće složenosti i dinamičnosti tržišta, što je povezano sa slabijim mogućnostima predviđanja poduzetničkih odluka, te sve manjom profitabilnosti poduzeća.²

¹ Michigan State University: Why Logistics is Fundamental to Supply Chain Success (<https://www.michiganstateuniversityonline.com/resources/supply-chain/logistics-fundamental-to-supply-chain-success/>) / Pontius N.: What is Supply Chain Logistics? - A Definition of and Analysis of the Challenges and Benefits of Supply Chain Logistics (<https://www.camcode.com/blog/what-is-supply-chain-logistics/>)

² Pfohl H.: Logistics Systems - Business Fundamentals (2018, Springer-Verlag GmbH Germany), str. 47-48. / Waters D.: Logistics - An Introduction to Supply Chain Management (2003, PALGRAVE MACMILLAN), str.



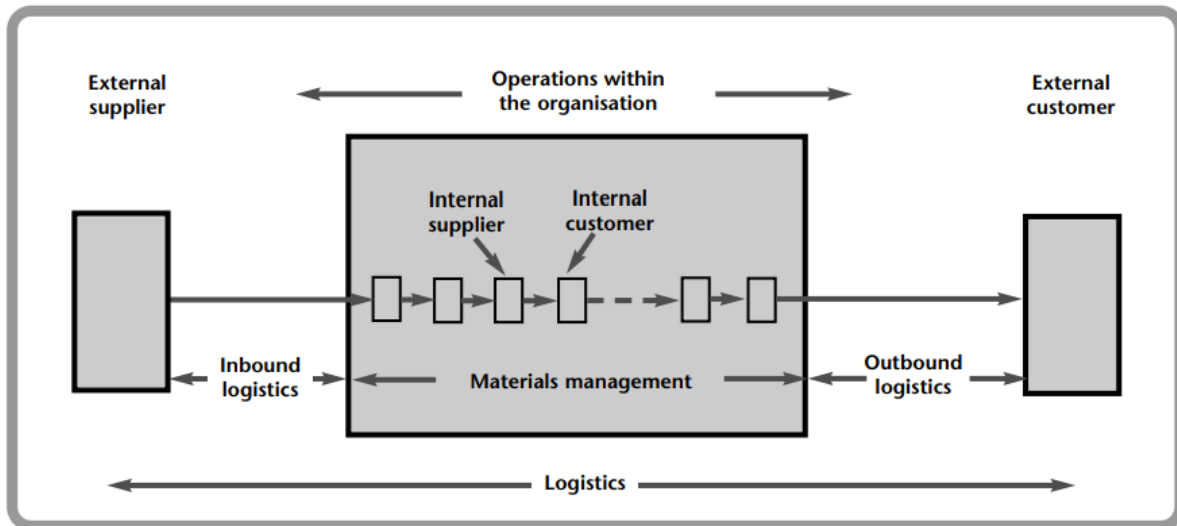
Slika 1. Komponente logistike

Izvor: Solanki K.: Logistics - Meaning, Definition, Objective, Importance & Components

<https://www.toppers4u.com/2021/01/logistics-meaning-objective-importance.html>

Upravljanje zalihama zahtijeva razvoj i održavanje širokog spektra proizvoda kako bi se ispunili zahtjevi kupaca. Bilo bi prilično teško učinkovito voditi posao bez upravljanja zalihama. Odluke vezane uz zalihe uključuju vrijeme isporuke i količinu narudžbe. Za upravljanje zalihama bitno je utvrditi razinu zaliha na kojoj bi se trebale izvršiti narudžbe. Svaka organizacija isporučuje proizvode svojim kupcima. Ove proizvode tradicionalno opisujemo kao robu ili usluge. Zatim proizvođači poput Sonya i Guinnessa proizvode materijalna dobra, dok AOL i Vodafone pružaju nematerijalne usluge.

4. / Šerić N., Luetić A.: Suvremena logistika - upravljanje logistikom u poslovanju poduzeća (2016, Redak), str. 14-18.



Slika 2. Uloga logistike

Izvor: Waters D.: Logistics - An Introduction to Supply Chain Management (2003, PALGRAVE MACMILLAN), str. 6.

U stvarnosti, gledište navedeno ranije je prilično pogrešno, a svaki proizvod je zapravo složen paket koji sadrži i robu i usluge. Ford, na primjer, proizvodi automobile, ali također pruža usluge kroz jamstva, usluge nakon prodaje, popravke i financijske pakete. Nadovezujući se na fotografiju prikazanu iznad, proces kroz koji se nabavom, kretanjem i skladištenjem sirovina, poluproizvoda i gotovih proizvoda taktički upravlja kroz organizacije i marketinške kanale na način da se maksimizira trenutna i buduća profitabilnost troškovno učinkovitim ispunjavanjem narudžbi poznat je kao logistika. Dakle, to je proces koji integrira inventar, pakiranje, transport, rukovanje materijalom, informacije i skladištenje. Funkcionalna odgovornost logistike leži u postizanju aktivnosti kao što su premještanje resursa, obrada sirovina i održavanje evidencije na najekonomičniji način. Na jednom kraju ovog spektra su proizvodi koji su pretežno roba, kao što su automobili i kućanski uređaji; na drugom kraju su proizvodi koji su pretežno usluge, poput osiguranja i obrazovanja. U sredini su proizvodi s ravnomjernijom ravnotežom, kao što su restoranski obroci i bolnice. U srcu organizacije su operacije koje stvaraju i isporučuju proizvode. Ove operacije uzimaju razne ulaze i pretvaraju ih u željene izlaze. Inputi uključuju sirovine, komponente, ljude, opremu, informacije, novac i druge resurse. Operacije uključuju proizvodnju, posluživanje, transport, prodaju, obuku i tako dalje. Glavni outputi su dobra i usluge. Temeljno za upravljanje zalihama je razmatranje da je kapital vezan u kratkotrajnoj imovini jednako ulaganje kao i kapital vezan u dugotrajnoj imovini. Drugi fokus upravljanja

proizlazi iz dinamike tržišta i povezanog kraćeg vremena reakcije za poduzetničke odluke. Prvo zahtijeva proširenje sustava planiranja i kontrole tvrtke. Premještanje materijala u organizaciju od dobavljača naziva se ulazna ili unutarnja logistika; premještanje materijala do kupaca je izlazna ili vanjska logistika; premještanje materijala unutar organizacije je upravljanje materijalima.³

2.2. Djelatnosti, ciljevi i značaj logistike

Opskrbni lanac u cjelini kreće se od osnovne robe (ono što je u zemlji, moru ili zraku) do prodaje konačnog proizvoda krajnjem kupcu, do recikliranja rabljenog proizvoda. Materijal teče od sirovina do gotovog proizvoda. Upravljanje logistikom ima za cilj povećanje ukupne učinkovitosti organizacije. Učvršćuje sve ulazne i izlazne logističke aktivnosti kako bi se projekt završio u predviđenom roku. Materijali najbolje kvalitete nabavljaju se po najnižoj mogućoj cijeni i učinkovito se koriste uz minimalan gubitak. Logistički menadžeri nadziru sve operacije i izbjegavaju bilo kakve režijske troškove koji povećavaju ukupnu učinkovitost.



Slika 3. Ciljevi logističkog menadžmenta

Izvor: Commerce Mates: Logistics Management - Meaning, Nature, Scope, Objectives and, Importance

(<https://commercemates.com/logistics-management/>)

³ Solanki K.: Logistics - Meaning, Definition, Objective, Importance & Components (<https://www.toppers4u.com/2021/01/logistics-meaning-objective-importance.html>) / Waters D.: Logistics - An Introduction to Supply Chain Management (2003, PALGRAVE MACMILLAN), str. 4-6. / Pfohl H.: Logistics Systems - Business Fundamentals (2018, Springer-Verlag GmbH Germany), str. 49.

Postoji kolektivna kao i individualna uloga u pretvaranju osnovne robe u gotov proizvod. U svakoj fazi pretvorbe može doći do povrata, što može biti otpadni materijal iz prethodne tvrtke ili otpad kao što je gotova limenka koju je potrebno reciklirati. Ponekad je cijeli proizvod bačen jer ga potrošač baci. Logistika je odgovorna za kretanje i skladištenje materijala dok se kreću kroz opskrbni lanac. Protok materijala kroz organizaciju obično se pokreće kada nabava pošalje narudžbenicu dobavljaču. To znači da nabava pronalazi odgovarajuće dobavljače, pregovara o uvjetima, organizira isporuku, dogovara osiguranje i plaćanje te čini sve što je potrebno da materijali uđu u organizaciju. U prošlosti se na ovo gledalo kao na uglavnom činovnički posao usredotočen na obradu narudžbi. Sada je prepoznat kao važna poveznica s uzvodnim aktivnostima i pridaje mu se više pažnje. Svaki partner u opskrbnom lancu izravno je odgovoran za proces koji dodaje vrijednost proizvodu. Bitna karakteristika svake tvrtke sa snažnom infrastrukturom podrške logističkim odlukama je da je tvrtka uspješno uspostavila niz ključnih standardiziranih logističkih poslovnih procesa. Nadalje, tvrtka se rigorozno pridržava standardiziranog rasporeda prema kojem vodi te poslovne procese. Neki se procesi možda trebaju odvijati jednom mjesečno, dok za druge može biti odgovarajuća učestalost od jednom kvartalno, jednom godišnje ili neki drugi interval. Kontrolirati znači držati se plana – usprkos brojnim problemima koji se mogu naći na putu. Cilj je koordinirati planiranje i kontrolu svakog procesa kako bi se potrebe krajnjeg kupca ispravno zadovoljile. Unutarnji transport ili promet zapravo premješta materijale od dobavljača do prijemnog područja organizacije. Mora se odabrati vrsta prijevoza (cestovni, željeznički, zračni, itd.), pronaći najboljeg prijevoznika, osmisliti rutu, pobrinuti se da su ispunjeni svi sigurnosni i zakonski zahtjevi, dobiti isporuke na vrijeme i po razumnoj cijeni.⁴

2.3. Veza između logistike i opskrbnog lanca

Kada govorimo o logistici, većina ljudi zamišlja kamione koji voze autocestom. Kao što znamo, logistika ima daleko šire značenje, no transport je svakako jedna od njezinih glavnih sastavnica. Ako organizacija koristi prijevoz treće strane, cijena premještanja jedinice materijala između lokacija je stopa ili tarifa. To je određeno cijenom pružene usluge,

⁴ Waters D.: Logistics - An Introduction to Supply Chain Management (2003, PALGRAVE MACMILLAN), str. 13 / Harrison A., Skipworth H., Hoek R., Aitken J.: Logistics Management and Strategy - Competing through the supply chain, Sixth edition (2019, Pearson Education Limited), str. 5-8

vrijednošću za kupca, prijeđenom udaljenosti, težinom, veličinom i vrijednošću robe, složenošću putovanja itd. Ova stopa je važan faktor za logistiku i može utjecati na cijele obrasce kretanja. Operateri prijevoznih sredstava obično djeluju kao prijevoznici. Za razliku od pojma otpremnik, ovo je zakonski definiran pojam: prijevoznik je netko tko se ugovorom o prijevozu obvezuje prevesti robu do odredišta i tamo je predati primatelju. Preduvjet je da prijevoznik ovu djelatnost obavlja komercijalno. Logističke tvrtke već dugo gledaju na logistiku ne samo kao na područje za poboljšanje troškova, već kao na ključni izvor konkurentske prednosti unutar ukupnih marketinških napora tvrtke. Kvalitetna izvedba svih ovih procesa zahtijeva integraciju različitih aktivnosti i kontrolu usklađenosti prema unaprijed postavljenim kriterijima. Relativno jeftin transport također mijenja oblik opskrbnih lanaca, jer organizacije mogu pokriti šire područje iz objekta. Jedan logistički centar može brzo i relativno jeftino isporučiti materijale na bilo koje odredište u Europi. To je potaknulo mnoge tvrtke da svoja nacionalna skladišta zamijene regionalnim koja pokrivaju široko područje. U svim industrijaliziranim zemljama cestovni teretni promet ima vrlo visok udio u modalnoj podjeli, odnosno u raspodjeli obujma teretnog prometa među pojedinim vidovima transporta. Donja slika ilustrira ovu dominantnu poziciju s brojkama o obujmu teretnog prometa u Njemačkoj. Ako se kao mjera koristi težina transportirane robe, cca. 83% robnog prometa je cestovni. S druge strane, ako se kao mjera uzme težina robe pomnožena s udaljenošću prijevoza, značajniji tonski kilometri u odnosu na prijevoz tereta, tzv. učinak prijevoza tereta, udio ceste je cca. 12% niže. To je zbog činjenice da u cestovnom teretnom prometu promet na kratke udaljenosti višestruko premašuje prijevoz na velikim udaljenostima. Male tvrtke često sklapaju ugovorne obveze s određenim klijentima. Na taj način osiguravaju određeni obujam transporta, ali postaju jako ovisni o jednom ili nekoliko principala. Osim toga, u sektoru cestovnog prijevoza robe postoji značajna povezanost između prijevozničkih tvrtki i drugih tvrtki, kako špeditera tako i industrijskih i komercijalnih tvrtki.⁵

⁵ Pfohl H.: Logistics Systems - Business Fundamentals (2018, Springer-Verlag GmbH Germany), str. 266-269. / Waters D.: Logistics - An Introduction to Supply Chain Management (2003, PALGRAVE MACMILLAN), str. 309-310.

Means of transport	Volume of freight transport		Performance of freight transport	
	in mio. t	share in %	in billion tkm	share in %
Rail road ^a	361,3	7,9	116,0	17,6
Inland waterway	219,0	4,8	53,2	8,1
Ocean shipping	292,6	6,5	x	x
Road haulage ^b	3593,3	78,7	471,8	71,5
Pipelines long distance ^c	92,4	2,0	18,8	2,8
Air transport ^d	4,5	0,1	x	x
total	4563,9	100,0	659,9	100,0

^a without road haulage; including internal charges DB

^b german and foreign trucks

^c crude oil and mineral oil pipelines

^d freight and air mail; including double counts in transshipment

Slika 4. Obujam i ostvarenje robnog prometa u 2016. godini u SR Njemačkoj

Izvor: Pfohl H.: Logistics Systems - Business Fundamentals (2018, Springer-Verlag GmbH Germany), str. 269.

Za organizacije koje pružaju logističke usluge, dinamičke promjene u vanjskom okruženju utječu na rizik izvedbe procesa i ugrožavaju učinkovitu integraciju resursa, koordinirano upravljanje operacijama te posljedično negativno utječu na zadovoljstvo i lojalnost kupaca. Ovi procesi zahtijevaju poboljšanje upravljanja logističkim uslugama i integrirani koncept upravljanja koji kombinira integraciju procesa analize zadovoljstva i rizika koji mogu negativno utjecati na pružanje zadovoljavajuće logističke usluge. Otprilike polovica cestovnog teretnog prometa odvija se kao radni prijevoz, prvenstveno kao lokalni prijevoz. U Njemačkoj su procesi konsolidacije proteklih godina promijenili strukturu transportne i logističke industrije, ali se prometna industrija kao cjelina još uvijek sastoji pretežno od malih i srednjih poduzeća. Općenito, većina robe putuje cestom. U Engleskoj se 65% cjelokupnog tereta prevozi cestom ili oko 160 milijardi tonskih kilometara od 240 milijardi tonskih kilometara. Željeznički prijevoz se najčešće koristi za teške i glomazne terete na dugim kopnenim putovanjima. Važnost zračnog prijevoza tereta posljednjih godina stalno raste, a prijevoznike tvrtke koje pružaju usluge zračnog prijevoza tereta pokazuju visoke stope rasta prometa. I željeznički i cestovni promet imaju očito ograničenje korištenja samo na kopnu. Većina opskrbnih lanaca koristi brodove za prelazak oceana u nekom trenutku, a više od 90% svjetske trgovine kreće se morem. Upravo ovakve organizacijske povezanosti, ali i temeljne razlika

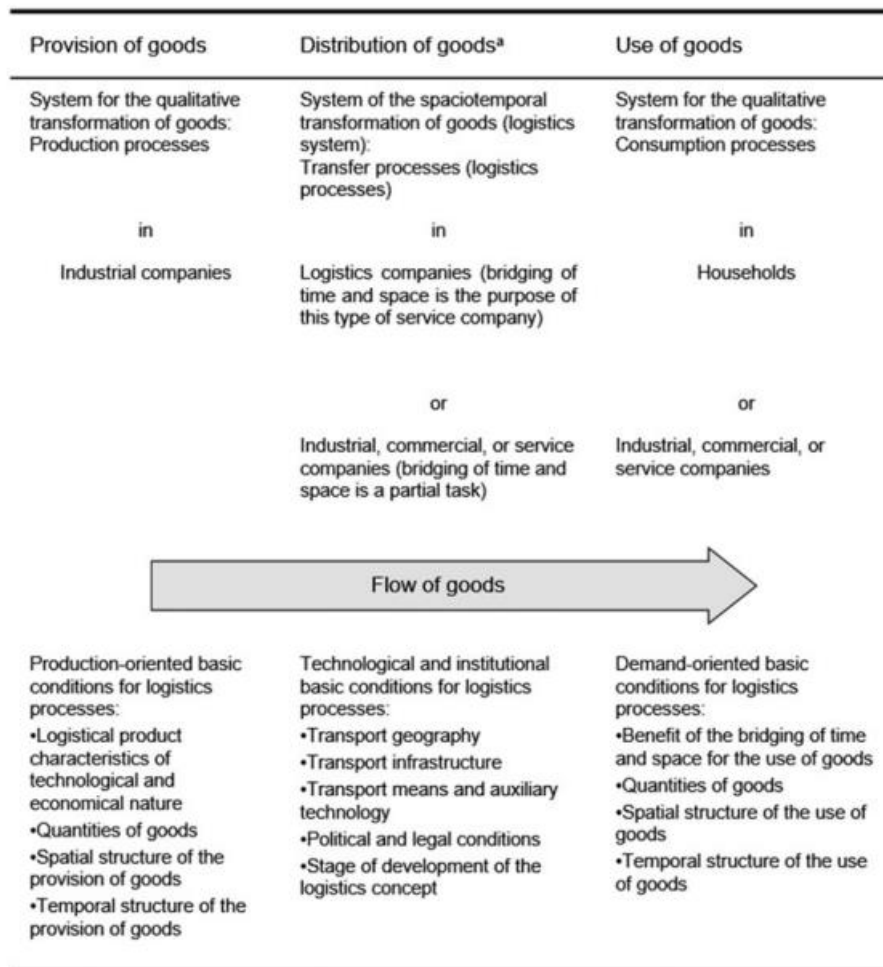
izvršenja samog procesa transporta tereta ukazuje na ključnu povezanost logistike i opskrbnog lanca.⁶

2.4. Logistički sustavi u sustavu robne transformacije

U gospodarstvu se mogu razlikovati sustavi (sektori) promjene dobara - u smislu fizičkih dobara, opipljivih dobara, stvarnih dobara. Opskrba robom odvija se kroz proizvodne procese (procesu ekstrakcije, obrade i obrade) u industrijskim poduzećima. Roba se u tom procesu kvalitativno mijenja. Prijevoz robe podrazumijeva prijevoz tereta ili robe svih vrsta prijevoznim sredstvima kao što su kamion, automobil, vlak, brod ili zrakoplov. Razlikuju se lokalni i međumjesni promet. Globalna integracija proizvodnog i potrošačkog tržišta dolazi sa stalnim rastom međunarodnog teretnog prometa – pandemija je utjecala na ovaj trend samo kratkoročno. Održavanje lanaca opskrbe zahtijeva koordiniranu interakciju između svih načina prijevoza: zračnog, pomorskog i kopnenog tereta. Roba se također kvalitativno mijenja tijekom korištenja robe. Kroz procese potrošnje (procesu korištenja i potrošnje) u širem smislu, dobra se troše ili troše u kućanstvima, ali iu industrijskim, trgovačkim ili uslužnim poduzećima. Poveznicu između pružanja dobara i korištenja dobara čini raspodjela dobara. Odvija se procesima transformacije (procesu kretanja i skladištenja), koji robu ne mijenjaju kvalitativno, već prostorno-vremenski. Sustavi za prostorno-vremensku transformaciju robe su logistički sustavi; procesi koji se u njima odvijaju su dakle logistički procesi. Odvijaju se u takozvanim logističkim tvrtkama. Riječ je o uslužnim tvrtkama čija je svrha premostiti prostor i vrijeme. Svaki od ovih načina prijevoza tereta ima svoje prednosti i nedostatke. Brodovi mogu prevoziti najveće količine tereta i vrlo glomaznu ili tešku robu, ali ova vrsta tereta je spora. Zračni prijevoz je najbrža opcija za velike udaljenosti, ali je i najskuplja, a kapaciteti utovara su ograničeni. Kad je riječ o kopnenom prijevozu, željeznica kombinira veliki obujam prijevoza s najboljim ekološkim učinkom od svih vrsta tereta.⁷

⁶ Stefanova M.: Changes in Quality and Risk Management in Logistics (2022), str. 4-7. / Pfohl H.: Logistics Systems - Business Fundamentals (2018, Springer-Verlag GmbH Germany), str. 270-272. / Waters D.: Logistics - An Introduction to Supply Chain Management (2003, PALGRAVE MACMILLAN), str. 311-314.

⁷ Freight Connections (DHL Freight): Road Freight 101 - The Importance and Future of Road Transport (<https://dhl-freight-connections.com/en/business/road-freight-101-the-importance-and-future-of-road-transport/>) / Pfohl H.: Logistics Systems - Business Fundamentals (2018, Springer-Verlag GmbH Germany), str. 3.



Slika 5. Sustavi robne transformacije

Izvor: Pfohl H.: Logistics Systems - Business Fundamentals (2018, Springer-Verlag GmbH Germany), str. 4.

Objekti se pomiču kroz mrežu transporta. U prometnim čvorovima se objekti privremeno zadržavaju (pohranjuju) ili prenose na drugi put koji vodi kroz mrežu. Različite veze čvorova predstavljaju različite načine na koje se objekt može pomicati kroz mrežu. Bez obzira na to koji objekti (materijalna dobra, energija, informacije ili ljudi) teku kroz takvu mrežu, logistički sustavi postoje. Pod lokalnim prometom podrazumijeva se prijevoz robe ako su pošiljatelj i primatelj geografski blizu, tako da se kamion može svaki dan vraćati na početnu točku. U međumjesnom prometu, pak, teret se prevozi na velike udaljenosti. Svrha transportnog sustava je koordinirati kretanje ljudi, robe i vozila kako bi se rute iskoristile najučinkovitije. Kada se implementiraju, transportni sustavi nastoje smanjiti troškove prijevoza i poboljšati vrijeme isporuke kroz učinkovito određivanje rasporeda i upravljanje rutama. U jednostupanjskom sustavu prostor i vrijeme su premošteni izravnim protokom robe između točke isporuke na

kojoj je roba dostupna, koja se općenito može nazvati i izvorom, i točke primanja na kojoj je roba se obično mogu koordinirati za optimalan razvoj logističkog procesa. Sasvim je očito da takav jednostupanjski sustav ima prednost u tome što protok robe između točke isporuke i točke prijema nije prekinut. U višestupanjskom sustavu prostorno i vremensko premošćivanje ostvaruje se neizravnim protokom robe između mjesta isporuke i mjesta primanja. Protok robe se stoga prekida barem u još jednoj točki, na kojoj se tada moraju odvijati dodatni procesi skladištenja i/ili kretanja. Zadatak ove točke prekida je razbiti ili koncentrirati (skupiti) protok robe. Standardni sustav prijevoza obično će sadržavati više vozničkih redova osmišljenih da obavijeste korisnika o tome gdje se očekuje da će svako vozilo u floti biti u bilo kojem trenutku u vremenu. Ovi se rasporedi razvijaju zajedno s nizom planova ruta dizajniranih za koordinaciju kretanja vozila na način koji sprječava čvorišta na bilo kojem mjestu.⁸

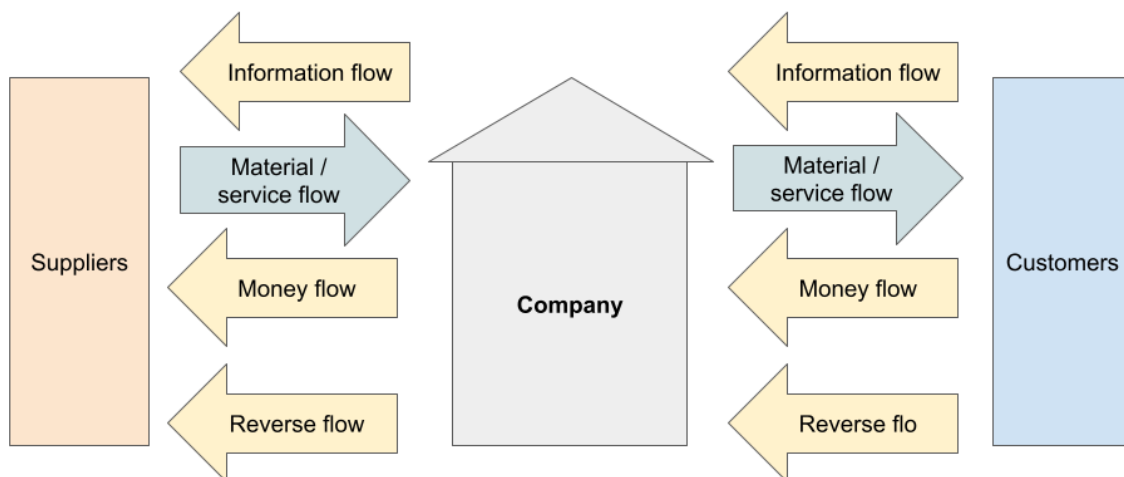
2.5. Protok materijala i protok informacija

Materijalni tok, model koji se koristi u upravljanju opskrbnim lancem, predstavlja transport sirovina, dijelova, inventara nedovršene proizvodnje i finalnih proizvoda kao tijek; tijek je način na koji rad napreduje kroz sustav. Cilj unutar opskrbnog lanca je održati protok materijala od izvora do krajnjeg kupca. Kako bi se spriječilo lokalno nakupljanje zaliha, protok mora biti usklađen tako da je kretanje dijelova koordinirano. Termin koji se često koristi je sinkroni. Često je teško vidjeti prirodu toka 'od kraja do kraja' u određenom opskrbnom lancu. Negativni učinci takvih poteškoća uključuju gomilanje zaliha i spor odgovor na potražnju krajnjih kupaca. Planiranje i upravljanje zalihama predstavlja kritičnu komponentu upravljanja logistikom. Nedovoljne razine i/ili loše prakse pozicioniranja i implementacije mogu ozbiljno oštetiti stopu popunjenosti korisničke službe. Nasuprot tome, dugotrajne prekomjerne razine zaliha mogu oštetiti financijsku izvedbu poduzeća i također stvoriti operativnu neučinkovitost. Kada su procesi neujednačeni i materijali stoje u skladištu ili su zaustavljeni usred proizvodnje, to poduzeće košta vremena, novca i resursa. Imati višak zaliha pri ruci može rezultirati produljenim rokovima isporuke i problemima s nedostatkom, a loš protok materijala može otežati upraviteljima ponovno naručivanje materijala na vrijeme. Lean proizvodnja promiče

⁸ Kohl A.: What Is the Meaning of Transportation System? (<https://getawaytips.azcentral.com/what-is-the-meaning-of-transportation-system-12347036.html>) / TIMOCOM: Goods transport (<https://www.timocom.co.uk/lexicon/the-transport-lexicon/goods-transport>) / Pfohl H.: Logistics Systems - Business Fundamentals (2018, Springer-Verlag GmbH Germany), str. 4-6. / Stefanova M.: Changes in Quality and Risk Management in Logistics (2022), str. 17-23.

ideju rada sustava povlačenja i korištenja alata kao što je Kanban kako bi se osiguralo učinkovito kretanje materijala po pogonu. Važno je promatrati protok materijala u objektu iz svih odjela uključujući skladištenje, proizvodnju, otpremu i prijem.⁹

Information, money and material flows



Slika 6. Tokovi informacija, novca i materijala

Izvor: Logistiikan Maailma: Information, money and material flow

(<https://www.logistiikanmaailma.fi/en/logistics/logistics-and-supply-chain/information-money-and-material-flow/>)

U logistici je veliki broj razmjena informacija o prodaji i zalihama i prognozama, naručivanju transporta, potvrđama i fakturiranju kao i raznim vrstama ugovora i uvjetima isporuke. Dijeleći informacije o potražnji krajnjeg kupca kroz lanac opskrbe, stvaramo lanac potražnje, usmjeren na pružanje poboljšane vrijednosti kupcima. Informacijska tehnologija omogućuje brzo dijeljenje podataka o potražnji i ponudi na sve većim razinama detalja i sofisticiranosti. Cilj je integrirati takve podatke o potražnji i ponudi kako bi se dobila sve točnija slika o prirodi poslovnih procesa, tržišta i krajnjih kupaca. Takva integracija osigurava sve veću konkurentsku

⁹ Creative Safety Supply: Material Flow (<https://www.creativesafetysupply.com/glossary/material-flow/>) / Miller T., Liberatore M.: Logistics Management - An Analytics-Based Approach (2020, Business Expert Press), str. 127-131. / Šerić N., Luetić A.: Suvremena logistika - upravljanje logistikom u poslovanju poduzeća (2016, Redak), str. 132-138.

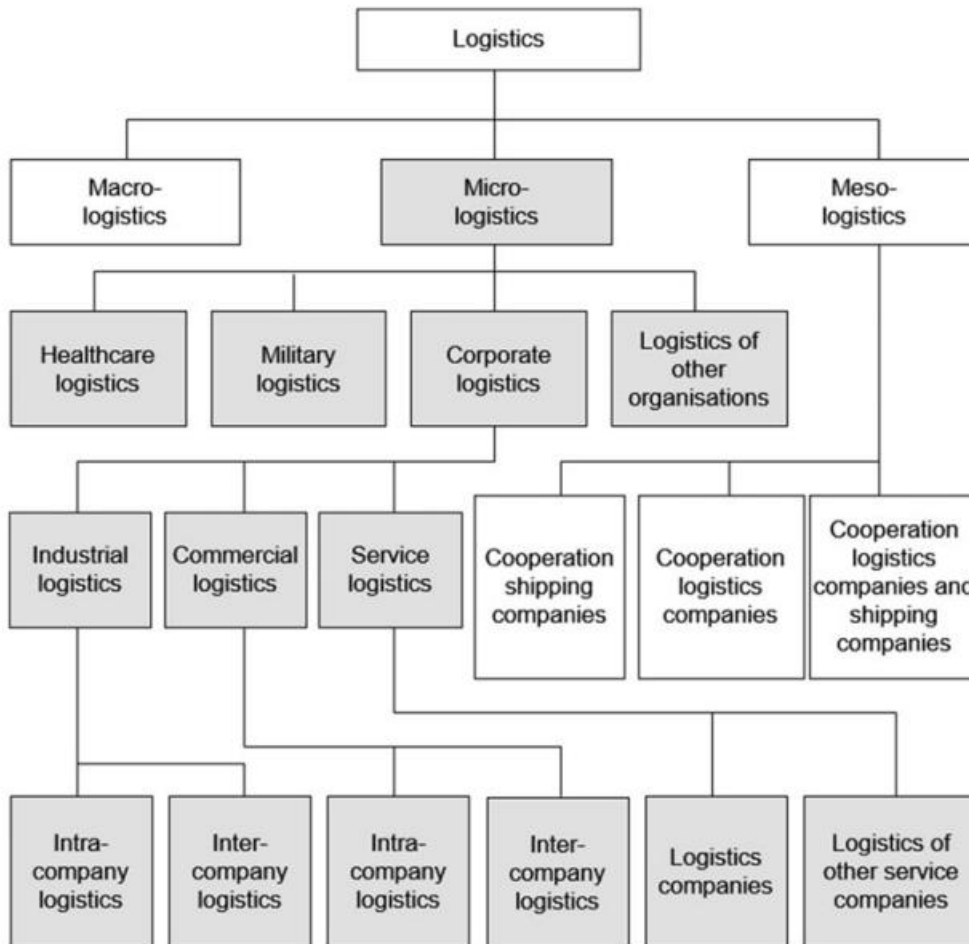
prednost. Sve strane u opskrbnom lancu trebale bi dobiti odgovarajuće informacije kako bi mogle pravodobno obaviti svoj dio u zadovoljenju potreba kupaca. Osim toga, lanac uključuje veliki broj različitih ugovora i predznanja te potvrda i obavijesti o promjenama, tako da su proizvodi u potrebnom redosljedu i u pravo vrijeme u sljedećoj fazi opskrbnog lanca. Najveće prilike za zadovoljavanje potražnje na tržištu uz maksimalnu pouzdanost i minimalne zalihe dolaze od implementacije takve integracije u cijelom opskrbnom lancu. Osim toga, značajan kapital je uključen u logistički lanac. Kapital je vezan u robu koja se drži u skladištima i međuterminalima. Također, značajan kapital vezan je za robu koja se prevozi.¹⁰

2.6. Razine fokusa i opseg logističkih sustava

Tijek robe od izvora do potrošača obuhvaća logistiku opskrbnog lanca. Logistika uključuje proizvodni ciklus, zalihe, transport i konačnu isporuku proizvoda na pravo mjesto u vrijeme. Upravljanje logistikom usmjerava te operacije primjenom strategije i procesa za proizvodnju, skladištenje i otpremu robe uz osiguravanje minimalnih režijskih troškova. Razlikovanje različitih logističkih sustava nužno je s obzirom na razlike u problemima koji se javljaju pri projektiranju logističkog sustava. Veliki utjecaj na ove probleme imaju opseg i razina fokusa definiranog logističkog sustava. S obzirom na ove dvije karakteristike, logističke sustave možemo razlikovati i s institucionalnog i s funkcionalnog gledišta. Posebna karakteristika hijerarhijskog okvira planiranja je da odluke donesene na višim razinama planiranja postavljaju ograničenja i granice na naknadne odluke koje će se kasnije donijeti na nižim razinama planiranja. Digitalizacija logistike ključna je za rješavanje raznolikih zahtjeva raznih industrija. Ne samo da organizira podatke o opskrbnom lancu, već održava njihov integritet i dostupnost za glatko funkcioniranje i jednostavan nadzor operacija. Institucionalno se logistički sustavi razlikuju prema vrsti i broju institucija koje se razmatraju u sustavu, funkcionalno prema vrsti i broju funkcija koje se razmatraju u sustavu. To olakšava donošenje usklađenih odluka na svim razinama logističke organizacije i njezinih pojedinačnih funkcija iz perspektive "odozgo prema dolje". Ukratko, petlje povratnih informacija predstavljaju formalne i neformalne mehanizme

¹⁰ Logistiikan Maailma: Information, money and material flow (<https://www.logistiikanmaailma.fi/en/logistics/logistics-and-supply-chain/information-money-and-material-flow/>) / Harrison A., Skipworth H., Hoek R., Aitken J.: Logistics Management and Strategy - Competing through the supply chain, Sixth edition (2019, Pearson Education Limited), str. 14-17.

pomoću kojih planeri na nižim razinama hijerarhije planiranja daju povratne informacije planerima na višim razinama.¹¹



Slika 7. Institucionalno razgraničenje logističkih sustava

Izvor: Pfohl H.: Logistics Systems - Business Fundamentals (2018, Springer-Verlag GmbH Germany), str. 13.

Između pojmova tvrtka i operacija/pogon često se pravi razlika: tvrtka je pravna, financijska jedinica poslovanja, a tvornica je tehnička jedinica u kojoj se odvijaju proizvodni i logistički procesi. Postoje dobri argumenti za implementaciju lanca vrijednosti vođenog parametrima na način odozdo prema gore, ali isto vrijedi i za pristup odozgo prema dolje. Pristup odozdo prema

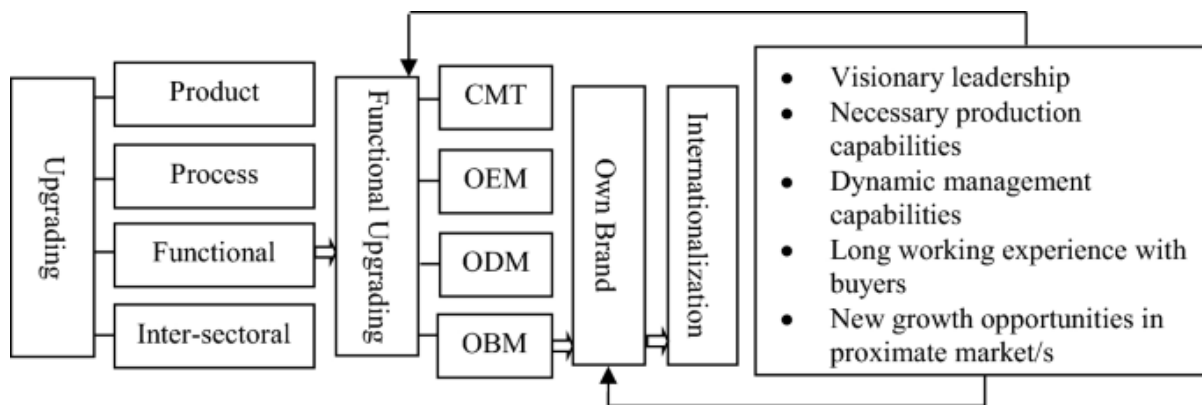
¹¹ ERP Solutions oodles: Discover the Scope of a Logistics Software (<https://erpsolutionsoodles.medium.com/discover-the-scope-of-a-logistics-software-f6557bb26e45>) / Pfohl H.: Logistics Systems - Business Fundamentals (2018, Springer-Verlag GmbH Germany), str. 12-13. / Miller T., Liberatore M.: Logistics Management - An Analytics-Based Approach (2020, Business Expert Press), str. 151-153.

gore počinje unutar određenih područja, a obično ga pokreću stručnjaci za planiranje i izvođenje. Nasuprot tome, u pristupu odozgo prema dolje, eksplicitni cilj implementacije pristupa vođenog parametrima postavlja izvršna uprava vođena specifičnim poslovnim ciljevima i često povezana sa širim programom transformacije.

2.7. Pokretači i logističke implikacije internacionalizacije

Poslovni pristup internacionalizaciji ne odvija se prema nekom uobičajenom obrascu. U procjeni prirode prekogranične logistike može se postaviti nekoliko pitanja. Studije o implikacijama otvorenosti trgovine za lokalna gospodarstva rijetko se bave domaćim opskrbnim lancem. Glavni fokus poslovne pozornosti ispituje utječu li neizravni učinci internacionalizacije na domaći opskrbni lanac. Koncept 'jedinственog poslovanja' strukturiranja opskrbnog lanca u obliku jedinstvenih pristupa u svakoj zemlji gubi tlo pod nogama. 'McColonization' je učinkovito ukinut kada je McDonald's najavio lokalizaciju svog poslovanja u područjima kao što su marketing i lokalni odnosi. Kao odgovor na lokalne krize u kvaliteti i trpljenja zbog lokalne konkurencije, sjedište poduzeća je smanjeno kako bi se pomoglo osnaživanju lokalne organizacije. Značajno smanjenje troškova trgovine i komunikacije u posljednjim desetljećima sve je više fragmentiralo proizvodnju, unutar i izvan nacionalnih granica. Međutim, potencijalni učinci internacionalizacije na produktivnost duž domaćeg opskrbnog lanca dobili su manje pažnje. Uslužna logistika mora se dodatno podijeliti ovisno o tome je li glavna zadaća koju tvrtka treba obavljati na tržištu, njena primarna usluga, logistička usluga ili su logističke usluge, kao u slučaju industrijskih i trgovačkih tvrtki, samo sekundarne usluge. koje se moraju osigurati u vezi s obavljanjem stvarne tržišne zadaće. Tvrtke čija je glavna svrha, kao u prvom slučaju, pružanje logističkih usluga nazivaju se logističkim poslovnim poduzećima ili logističkim tvrtkama, ili — budući da se često ne pravi razlika između tvrtki i poduzeća — logističkim tvrtkama ili pružateljima logističkih usluga.¹²

¹² Merlevede B.: Productivity effects of internationalisation through the domestic supply chain (<https://cepr.org/voxeu/columns/productivity-effects-internationalisation-through-domestic-supply-chain>) / Harrison A., Skipworth H., Hoek R., Aitken J.: Logistics Management and Strategy - Competing through the supply chain, Sixth edition (2019, Pearson Education Limited), str. 135-136. / Achahchah M.: Lean Transportation Management - Using Logistics as a Strategic Differentiator (2019, Routledge/Taylor & Francis Group), str. 49-54.



Slika 8. Internacionalizacija dobavljača kroz nadogradnju u globalnom lancu opskrbe

Izvor: Fouji M., Hoque I.: Supplier Internationalization Through Upgrading in Global Supply Chain

<https://link.springer.com/article/10.1007/s42943-021-00025-9>

Mnogo je prednosti globalnog opskrbnog lanca koje je zanimljivo znati. Prva prednost ovog opskrbnog lanca su niži troškovi poslovanja. Do sada ima poslovnih ljudi koji misle da širenje svjetskog opskrbnog lanca može sniziti cijene proizvoda ili postati krajnja usluga poslovanja. Iako to nije uvijek slučaj. Doista, prijevoz će povećati troškove proizvodnje.

Važnost ovih pokretača razlikuje se ovisno o tvrtki i vremenu. Uzimajući u obzir slijed globalnih promjena, blizina faktora proizvodnje kao što su radna snaga i niski materijalni troškovi mogu se smatrati osnovnijim od pokretača tržišta ili čak znanja. Ne treba čuditi da su mnoge odluke o nabavi u većoj ili manjoj mjeri vođene troškovima. Mnoštvo organizacija odabire globalne izvore zahvaljujući nižim troškovima rada, posebno onih povezanih s proizvodnjom proizvoda, ali i onih oko pružanja usluga. Radeći s globalnim opskrbnim lancem, organizacije imaju priliku pozvati se na poboljšanu stručnost koja poboljšava inovacije i daje nove i poboljšane vještine dodatnom tržištu. Nadalje, važnost dotičnih pokretača ovisi o strategiji internacionalizacije uključene tvrtke. Globalni opskrbeni lanac pokriva sve korake uključene u proizvodnju i isporuku proizvoda ili usluge kada se ti koraci odvijaju u više od jedne zemlje. Postoji nekoliko prednosti koje možemo dobiti s globalnim opskrbnim lancem, kao što je smanjenje troškova zbog nižih troškova rada i operativnih troškova, posebno u proizvodnji proizvoda. Iako shvaćamo da postoji niz prednosti globalne nabave, nismo slijepi za povezane nedostatke. Ono što bi mnogi mogli propustiti uzeti u obzir jest činjenica da

uključivanje u globalne opskrbne lance uključuje uvođenje različitih kultura, valuta i vremenskih zona. To može dovesti do neočekivanih poremećaja poput političkih štrajkova i nemira. Posljednje je da možemo razviti dobavljače. Time možemo dobiti priliku za povećanje inovacija i također razmjenu stručnosti u rastućim tržištima i novoj radnoj snazi. Multi-domaća i globalna strategija predstavljaju dvije krajnosti, dok integrirana mrežna strategija predstavlja ravnotežu između njih.¹³

¹³ Fouji M., Hoque I.: Supplier Internationalization Through Upgrading in Global Supply Chain (<https://link.springer.com/article/10.1007/s42943-021-00025-9>) / Harrison A., Skipworth H., Hoek R., Aitken J.: Logistics Management and Strategy - Competing through the supply chain, Sixth edition (2019, Pearson Education Limited), str. 137.

3. TRENDOVI U RAZVITKU INTEGRALNIH/INTEGRIRANIH LOGISTIKA

Kao što smo već otkrili, upravljanje opskrbnim lancem je koordinirani sustav upravljanja transportnim i logističkim aktivnostima u proizvodnom, veleprodajnom ili maloprodajnom poslovanju.

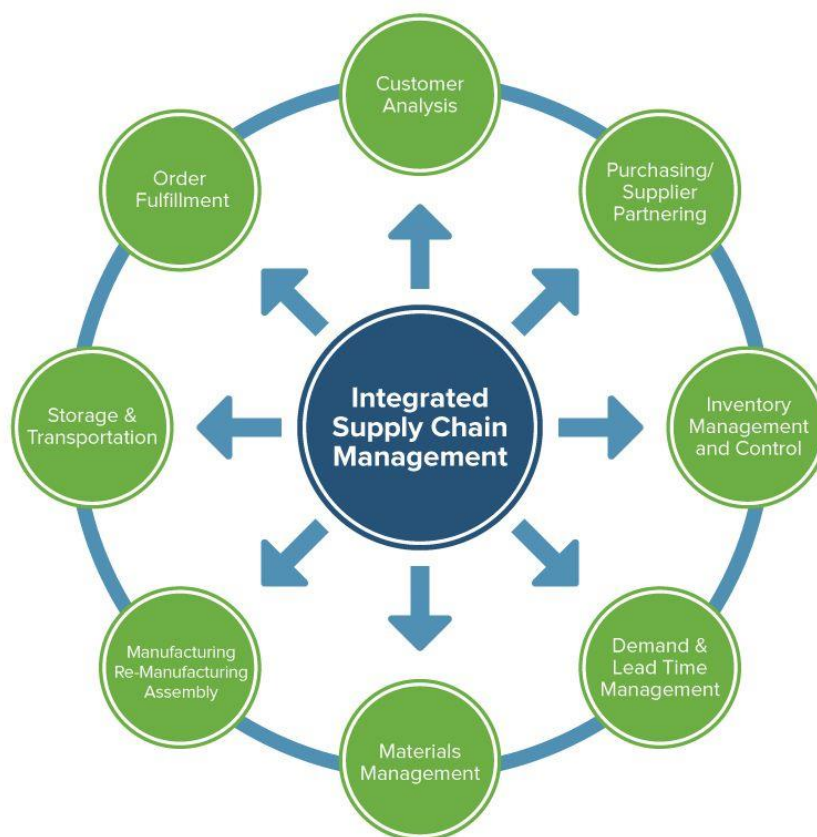
Primarna svrha SCM-a je optimizirati učinkovitost u distribucijskim aktivnostima opskrbnog lanca. Povijesno gledano, svaki član opskrbnog lanca imao je koncentriran pogled na svoju ulogu u premještanju robe u sljedeću fazu. U trenutnom međunarodnom poslovnom okruženju, povećana očekivanja kupaca utječu na svaki dio opskrbnog lanca. U isto vrijeme, rješenja sljedeće generacije za upravljanje isporukom i logistikom čine globalne opskrbne lance pametnijima, bržima, usmjerenijima na kupce i održivima. Integracija lanca opskrbe sve je više u fokusu velikih tvrtki. Postoji potreba za stvaranjem integriranog SCM okvira, dubinskim zaranjanjem u opseg i širinu i izgradnjom ponuda prilagođenih holističkom SCM krajoliku. Integrirano upravljanje opskrbnim lancem odnosi se na pristup upravljanja opskrbnim lancem koji se zasniva na planiranju resursa poduzeća. Poduzeće olakšava odnose sa svim svojim dobavljačima i upravlja svim distribucijskim i logističkim aktivnostima putem centraliziranog sustava umjesto da ima više sustava unutar organizacije. Koncentrirana profesionalna stručnost i troškovna učinkovitost temeljne su prednosti procesa integriranog opskrbnog lanca, ali razvoj suradnje predstavlja prepreku. Integrirano upravljanje opskrbnim lancem odnosi se na pristup upravljanja opskrbnim lancem koji se zasniva na planiranju resursa poduzeća. Poduzeće olakšava odnose sa svim svojim dobavljačima i upravlja svim distribucijskim i logističkim aktivnostima putem centraliziranog sustava umjesto da ima više sustava unutar organizacije. Integrirani opskrbni lanac je proces u kojem je svaka faza od nabave sirovina do proizvodnje, kontrole kvalitete do pakiranja, distribucije ili opskrbe do konačne isporuke usmjerena i neodvojiva. To je holistički skup različitih procesa, koji mogu biti pod potpunom kontrolom jedne tvrtke ili će se više partnera okupiti kako bi imali kolektivnu kontrolu nad integriranim procesom. Integrirani opskrbni lanac ili integracija opskrbnog lanca ima nekoliko prednosti zbog čega se većina tvrtki prebacila na integrirano upravljanje opskrbnim lancem.

3.1. Integracija opskrbnog lanca

Organizacija je poput ljudskog bića, koje treba koristiti svoje uši da čuje što se posvuda događa kako bi djelovalo u skladu s tim u situacijama poput opasnosti, požara i drugih potencijalnih sigurnosnih problema. Na isti način, tvrtka mora slušati glasove svojih kupaca, zaposlenika, procesa i poslovanja.

Dobro je čuti da su kupci zadovoljni uslugom, prodaja raste, a tvrtka profitabilna. Također je važno saznati zašto kupci kupuju druge proizvode, kvaliteta proizvoda ne zadovoljava zahtjeve, a zaposlenici napuštaju tvrtku. Unatoč očitj važnosti, logistici se nije uvijek pridavao dovoljan udio pažnje. Povijesno gledano, organizacije su ulagale sve svoje napore u izradu proizvoda i malo su razmišljale o povezanom kretanju materijala. Menadžeri su prepoznali da su transport i skladištenje potrebni, ali na njih se gledalo kao na tehnička pitanja koja nisu bila vrijedna velike pažnje – oni su jednostavno bili neizbježni troškovi poslovanja. Integrirani opskrbni lanac znači proces u kojem je, od nabave sirovina do proizvodnje, kontrole kvalitete do pakiranja, distribucije ili opskrbe do konačne isporuke, pojednostavljen i neodvojiv. Tradicionalni dobavljači traže od kupaca da naruče velike količine kako bi iskoristili popust jer tradicionalni kupci traže najnižu moguću cijenu po proizvodu. Današnji kupci traže najbolju moguću vrijednost u odnosu na najniže moguće ukupne troškove vlasništva. Kupci su spremni potražiti ovu najbolju kombinaciju u svojoj postojećoj globalnoj mreži dobavljača tražeći i uspoređujući ponude. Iz tog razloga tvrtke moraju shvatiti da ovise o tim kupcima, a ne obrnuto. Osim potencijalnih ušteda, mnogi drugi čimbenici potiču organizacije da poboljšaju upravljanje svojim opskrbnim lancima. Konkurencija postaje sve žešća i organizacije moraju iskoristiti svaku priliku da ostanu konkurentne. Kupci su upućeniji i zahtijevaju veću kvalitetu, niže troškove i bolju uslugu. Organizacije uvode nove vrste operacija, kao što su just-in-time, lean operacije, vremenska kompresija, fleksibilna proizvodnja, masovna prilagodba, virtualne operacije itd. Organizacije eksternaliziraju periferne aktivnosti i koncentriraju se na svoje temeljne operacije. Logistika je korisno područje za operatere treće strane, sa specijaliziranim tvrtkama koje nude niz usluga.¹⁴

¹⁴ Shaji A.: What is an Integrated Supply Chain? (<https://enterslice.com/learning/integrated-supply-chain/>) / Waters D.: Logistics - An Introduction to Supply Chain Management (2003, PALGRAVE MACMILLAN), str. 28-29. / Achahchah M.: Lean Transportation Management - Using Logistics as a Strategic Differentiator (2019, Routledge/Taylor & Francis Group), str. 63-65.



Slika 9. Integracija lanca opskrbe

Izvor: Marker A.: Integrated Supply Chain Management: Horizontal and Vertical Integration

(<https://www.smartsheet.com/integrated-supply-chain-management-vertical-and-horizontal>)

Integracija se može provesti usko spajanjem s drugom tvrtkom u opskrbnom lancu ili labavo dijeljenjem informacija i radom isključivo s određenim dobavljačima i kupcima. U potonjem slučaju, opskrbeni lanac nije doista u "vlasništvu" jedne tvrtke, već različite veze funkcioniraju gotovo kao da jedna tvrtka povećava učinkovitost i koristi svima kroz postojano, pouzdano poslovanje. Kada tvrtka želi nešto kupiti, obično mora generirati opis robe, zahtjev za cijenu, narudžbenicu, potvrdu narudžbe, ugovorne uvjete, dokumente o otpremi, financijske aranžmane, detalje isporuke, posebne uvjete, fakture i tako dalje. U prošlosti se sve to – i brda druge papirologije – moralo ispisati i slati između organizacija. Postoje različite razine integracije opskrbnog lanca. Općenito, prvi korak u integraciji bit će odabir određenih dobavljača koji će osigurati određene inpute i sastavljanje nacrtu ugovora za njih da osiguraju

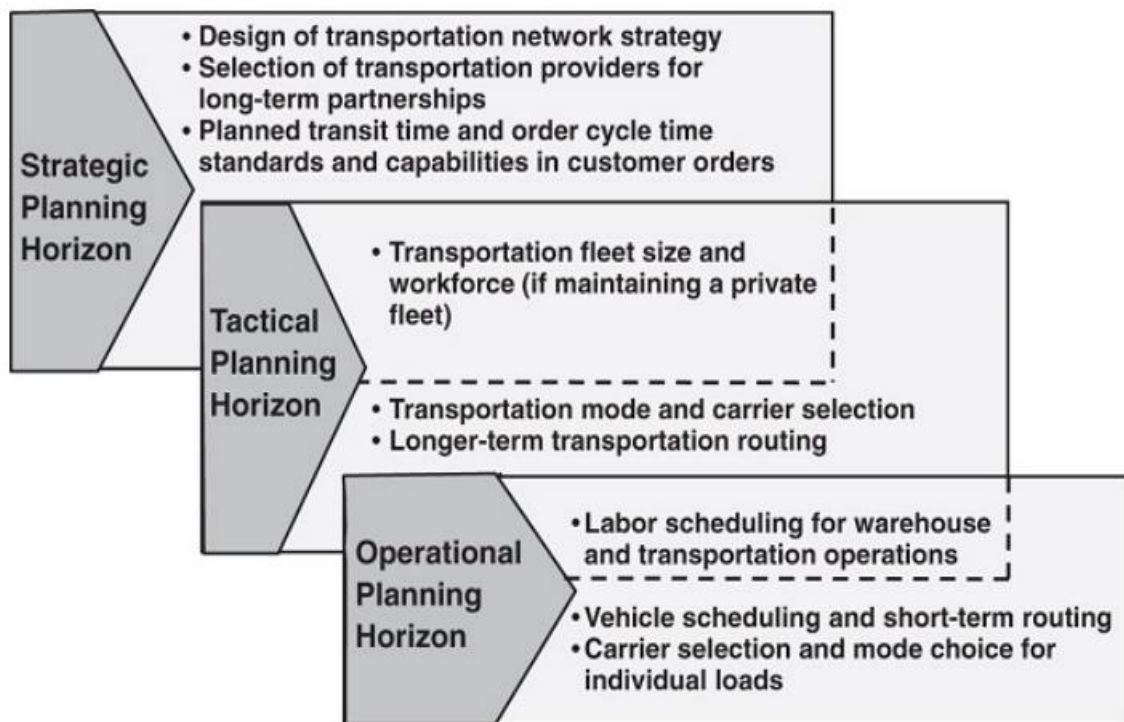
određenu količinu inputa tijekom godine po određenoj cijeni. Obično je u interesu svih da logistički troškovi budu što niži. Voditelji logistike žele niske troškove kako bi ostali konkurentni, a njihovi korisnici žele platiti što manje. Vertikalna integracija odnosi se na sve poteze koji uključuju različite razine lanca. To bi moglo uključivati spajanje ili kupnju veze ispred ili prije vaše organizacije, ili moguće razvijanje vlastitih sposobnosti za rukovanje cijelim lancem opskrbe. Mnoge su organizacije smanjile svoje logističke troškove na razine koje utječu na njihovo cjelokupno poslovanje. Niži troškovi transporta, na primjer, čine izvedivom prodaju proizvoda na širem geografskom području. Cijena prijevoza za, recimo, toliko je niska da mogu ponuditi robu po cijenama koje su usporedive s onima koje nude domaće tvrtke. Slično tome, učinkovit transport može brzo premjestiti proizvode na velike udaljenosti, tako da nema potrebe graditi tradicionalna skladišta u blizini kupaca. Prema navedenim obilježjima integracije opskrbnog lanca, horizontalna integracija uključuje sve poteze koji se odnose na istu "razinu" lanca kao i organizacija koja ih čini. Integracija bi mogla uključivati spajanje ili kupnju tvrtki koje isporučuju slične proizvode. Ako uzmemo pregled trendova, možemo predložiti tri glavne teme. Prvi traži učinkovitiji protok materijala kroz opskrbeni lanac. Može, na primjer, omogućiti brže isporuke, smanjiti razine zaliha, smanjiti rukovanje ili smanjiti troškove. Druga tema je logistika koja postaje fleksibilnija i osjetljivija. Treća tema se bavi povećanjem integracije opskrbnog lanca. Organizacije ne mogu raditi izolirano, već moraju surađivati s drugim organizacijama u opskrbnom lancu kako bi postigle svoje šire ciljeve.¹⁵

3.2. Integrirano odlučivanje o zalihama i načinu transporta

Odabir načina i prijevoznika koji će opsluživati prometne trake mreže opskrbnog lanca ima značajan utjecaj na operacije i ukupne zahtjeve mreže. Na primjer, odluka tvrtke o tome hoće li koristiti zračni ili oceanski prijevoz za dopunjavanje zaliha između pogona za opskrbu i distribucijskog centra za prijem koji se nalazi na različitim kontinentima (npr. Azija i Europa) dramatično će utjecati na zahtjeve ulaganja u zalihe i godišnje troškove nošenja zaliha tvrtka. Iz operativne perspektive, primarni cilj organizacije za upravljanje materijalima u okruženju

¹⁵ Waters D.: Logistics - An Introduction to Supply Chain Management (2003, PALGRAVE MACMILLAN), str. 30-34. / Marker A.: Integrated Supply Chain Management: Horizontal and Vertical Integration (<https://www.smartsheet.com/integrated-supply-chain-management-vertical-and-horizontal>) / Šerić N., Luetić A.: Suvremena logistika - upravljanje logistikom u poslovanju poduzeća (2016, Redak), str. 96-102.

održavanja, popravka i rada je pružiti nepokolebljivu materijalnu podršku održavanju i proizvodnji pogona. Drugim riječima, imajte prave dijelove na pravom mjestu u pravo vrijeme. Stoga metodologija odabira načina prijevoza tvrtke mora integrirati zahtjeve zaliha i troškove u proces donošenja odluka.¹⁶



Slika 10. Ilustrativna hijerarhija odluka o prijevozu

Izvor: Miller T., Liberatore M.: Logistics Management - An Analytics-Based Approach (2020, Business Expert Press), str. 33.

Za učinkovitu podršku održavanju i proizvodnji, ključno je imati potrebne dijelove dostupne kada su potrebni. Financije i upravljanje pogonom općenito će podržati kupnju materijala potrebnih za rad opreme pogona kako bi se održala razina proizvodnje. Dizajn prometne mreže na visokoj razini izrađen na strateškoj razini uspostavlja okvir za taktičke odluke koje će uslijediti. Na primjer, kao što je ilustrirano gore, odabir načina prijevoza i prijevoznika na pojedinim prometnim trakama odvija se na taktičkoj razini. Ovdje poduzeća najprije odlučuju koji će način prijevoza primarno koristiti na svakoj glavnoj transportnoj traci za dopunu i

¹⁶ Miller T., Liberatore M.: Logistics Management - An Analytics-Based Approach (2020, Business Expert Press), str. 31.

isporuku. Zatim, tvrtke koriste taktike kao što su godišnji ili višegodišnji procesi nadmetanja, pri čemu tvrtka odabire svoje prijevoznike za određene trake za sljedeće 1 ili 2 godine. Učinkovito upravljanje zalihama zahtijeva razumijevanje temeljnih načela upravljanja materijalima, podacima i radnim procesima koji utječu na opskrbu materijalom i pridonose ukupnim troškovima operacija MRO-a. Planovi i ugovori napravljeni na taktičkoj razini olakšavaju svakodnevni odabir prijevoznika za prijevoz tereta. Prijevozno osoblje uključeno u dnevne operacije obično planira pojedinačne prijevoznike na temelju odobrenog popisa prijevoznika odabranih za svaku od njihovih traka u procesu taktičkog planiranja. Dodatno, na operativnoj razini, jednokratne odluke će se dogoditi kao odgovor na povremene probleme koji se mogu pojaviti, kao što je primarni prijevoznik za transportnu traku koji nema odmah raspoloživ kapacitet za određenu pošiljku. Nacrt za uspjeh je integrirano upravljanje zalihama. Ova metodologija pruža sredstvo koje pomaže u donošenju pravih odluka o tome što kupiti, kada to kupiti, što držati na zalihama, a što eliminirati. Omogućuje discipliniran proces koji učinkovito kontrolira ulaganja u skladišta i povezane troškove zaliha uz održavanje prihvatljive razine usluge.¹⁷

3.3. Integracija logističkih zadataka u različite organizacijske strukture

Organizacijska struktura poduzeća trebala bi biti dizajnirana tako da stvara najbolje moguće okruženje za postizanje poslovnih ciljeva. Stoga ne postoji univerzalno upotrebljiva optimalna organizacijska struktura. Za svaku tvrtku treba postojati “skrojena” struktura prema njezinim potrebama i prvenstveno treba podržavati provedbu korporativne strategije. Klasične organizacijske strukture prošle su dugu evoluciju. Logistička poduzeća mogu imati mnogo organizacijskih struktura, ali najtipičnija logistička organizacijska struktura trebala bi se sastojati od upravitelja logistike, nadzornika carine, nadzornika trgovca, upravitelja materijala, upravitelja nabave, upravitelja skladišta, upravitelja distribucije, stručnjaka za otpremu, i nešto skladišnog osoblja. Organizacijske jedinice za ispunjavanje logističkih zadataka mogu se centralno ili decentralizirano integrirati u funkcionalnu organizacijsku strukturu prema dvije iznesene teze. U slučaju decentralizirane integracije, logistički zadaci ostaju organizacijski podijeljeni između različitih funkcionalnih područja. Međutim, te su organizacijske strukture

¹⁷ Miller T., Liberatore M.: Logistics Management - An Analytics-Based Approach (2020, Business Expert Press), str. 32-35. / Wallace D.: Integrated Inventory Management (<https://www.reliableplant.com/Read/7058/integrated-inventory-management>)

složene i teško ih je kontrolirati, a često nisu ni vrlo fleksibilne i prilagodljive. Sadašnje vrijeme je prepuno turbulentnih promjena i zahtijeva od tvrtki da se neprestano nose s tim promjenjivim uvjetima. Zahtjevi za kvalitetom stalno rastu s razvojem informacijskih i komunikacijskih tehnologija. Aktualni trendovi u upravljanju organizacijom su osiguranje raspoloživosti, fleksibilnosti, sposobnosti prilagodbe promjenama koje se događaju na tržištu od strane konkurencije i u globalnom okruženju.¹⁸

3.4. Povezanost interne (ulazne) i eksterne (izlazne) logistike

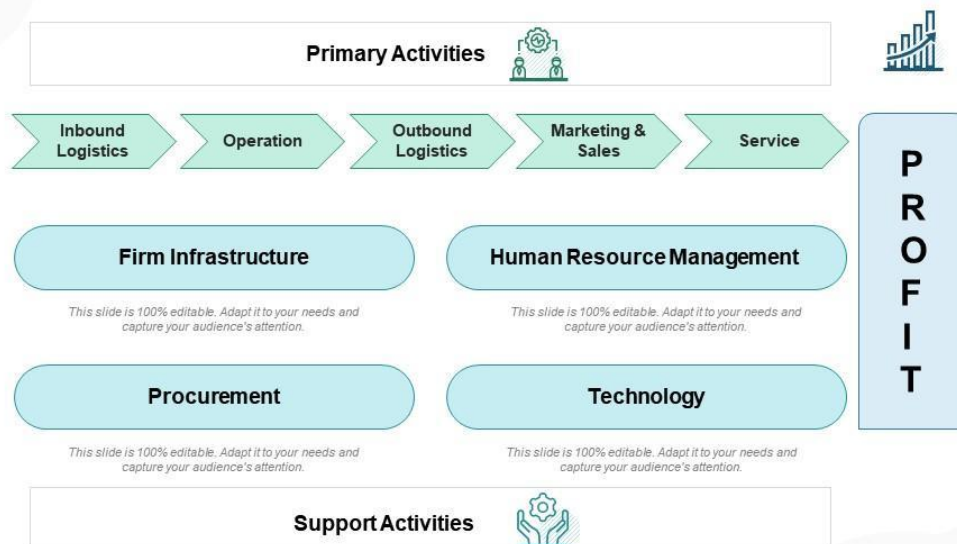
Ključne funkcije koje čine dijelove opskrbnog lanca ili utječu na izvedbu opskrbnog lanca moraju se uskladiti oko prioriteta, prilika i pristupa. Logističke aktivnosti uključuju ulaznu logistiku ili izlaznu logistiku. Ulazna logistika odnosi se na nabavu, ekspediciju i primanje robe koja dolazi u poslovnu organizaciju. S druge strane, izlazna logistika se odnosi samo na skladištenje, pakiranje i transport robe koja izlazi iz organizacije. Logistika nije ništa drugo nego upravljanje kretanjem materijala, informacija i drugih resursa između dvije točke, tj. od točke početka do točke potrošnje, kako bi se uskladili sa zahtjevima kupaca i organizacije. Timovi za logistiku odgovorni su za besprijekorno odvijanje svakog od ovih koraka, uključujući kupnju, prihvatanje dolazne isporuke, skladištenje, pakiranje, upravljanje zalihama, otpremu, odlazni prijevoz i dostavu. Koreografija ovih procesa postaje komplicirana kada obujam raste i postoji više proizvoda kojima se upravlja. Ako se internom integracijom mogu postići značajna poboljšanja, potencijal za dobrobiti vanjske integracije mogao bi biti još veći. Analiza opskrbnog lanca često pokazuje da se vrijeme proizvodnje obično mjeri tjednima, a ne danima. To je uzrokovano prekomjernim zalihama sirovina, materijala za pakiranje i međuproizvoda koji se drže prije konačne točke proizvodnje.¹⁹

¹⁸ Jakeš J.: Position of Logistics in Organizational Structures – Trends (<https://researchleap.com/position-logistics-organizational-structures-trends/>) / Lynch A.: Logistics Organization Structure, Examples (<https://www.edrawsoft.com/logistics-orgchart.html>)

¹⁹ Surbhi S.: Difference Between Inbound and Outbound Logistics (<https://keydifferences.com/difference-between-inbound-and-outbound-logistics.html>) / Harrison A., Skipworth H., Hoek R., Aitken J.: Logistics Management and Strategy - Competing through the supply chain, Sixth edition (2019, Pearson Education Limited), str. 314-317.

Inbound and Outbound Logistics Model

This slide is 100% editable. Adapt it to your needs and capture your audience's attention.



Slika 11. Ulazni/interni i izlazni/eksterni logistički model

Izvor: SlideTeam: Inbound and outbound logistics model

(<https://www.slideteam.net/inbound-and-outbound-logistics-model.html>)

Ulazna logistika je način na koji se materijali i druga roba unose u poduzeće. Ovaj proces uključuje korake za naručivanje, primanje, skladištenje, transport i upravljanje dolaznim zalihama. Primarni izazovi ulazne logistike su visoki troškovi, neizvjesni datumi isporuke i nepredvidiva vremena isporuke. To otežava tvrtkama održavanje idealne razine zaliha i poboljšanje učinkovitosti i produktivnosti skladišta. Glavna razlika između ulazne i izlazne logistike je kome se proizvodi i roba isporučuju. Čest izazov je nepoznavanje točne lokacije pošiljke, kada će stići i koliko će koštati. Obrada povrata je naknadna misao za neke tvrtke, što dovodi do gubitka prodaje kada se zalihe ne vrate brzo u inventar. Netočno brojanje zaliha i smanjeno zadovoljstvo kupaca dodatni su problemi. Tvrtka treba pouzdane dobavljače koji nude konkurentne cijene i kvalitetu. U primjeru skladišta koje ispunjava narudžbe izravne do potrošača, ulazna logistika uključuje primanje robe od proizvodnog pogona ili kreatora proizvoda, dok je izlazna logistika usmjerena na slanje proizvoda krajnjim kupcima.

3.5. Rasčlanjivanje logističkih zadataka naspram logistike organizacijske jedinice

Kompromis troškova se javlja kada dođe do promjene u nekim promjenama aktivnosti u organizaciji. Ove aktivnosti mogu povećati ili smanjiti troškove. Integracija svih aktivnosti trebala bi minimizirati troškove distribucije na način koji podržava ciljeve korisničke službe organizacije.

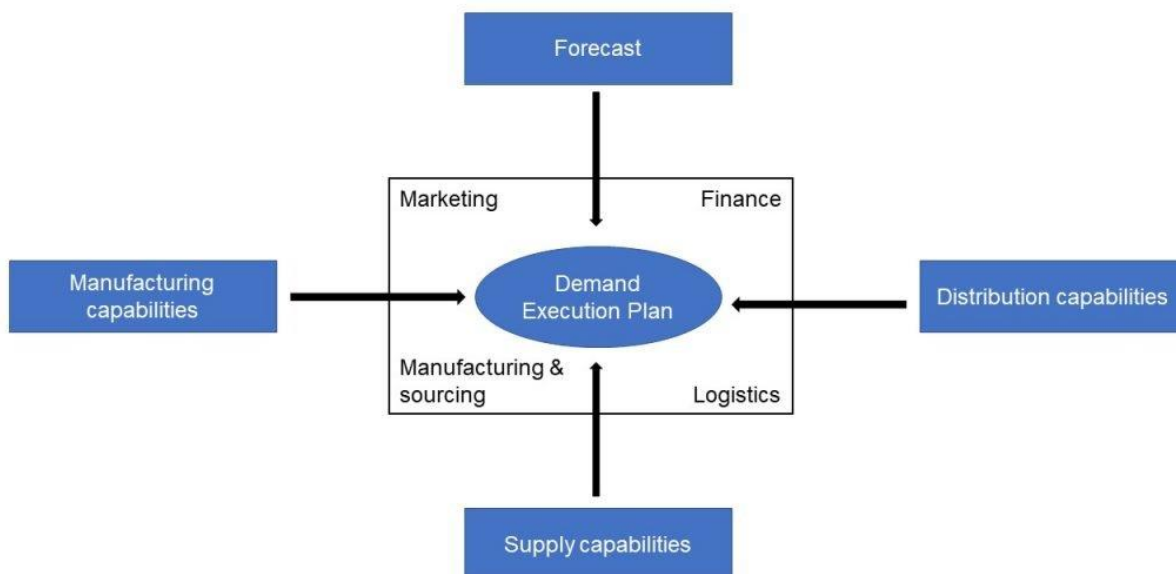
Polazište za tvrdnje o integraciji logističkih zadataka u organizacijsku strukturu poduzeća jest logistička koncepcija. Iz koncepcije logistike može se zaključiti da se logistički zadaci mogu učinkovito obavljati samo ako se svi procesi potrebni za tu svrhu promatraju kao cjelina i izvode na odgovarajući koordiniran način. Tvrtke koje posluju u razvijenim gospodarstvima istražuju potrebne komponente kao i dostupne potencijalne dobavljače. Zatim koriste najjeftinija mjesta za nabavu i sastavljanje dijelova za svoje gotove predmete. Na primjer, tvrtke mogu nabaviti jeftinije materijale u jednoj zemlji i jeftinu radnu snagu za proizvodnju svoje robe u drugoj dok se gotov proizvod prodaje u još jednoj zemlji. Međutim, potreba za logistikom organizacijske jedinice ne može se izvesti izravno iz potrebe koordinacije obavljanja logističkih zadataka. Umjesto toga, mogu se razlikovati dva bitno različita pogleda. Jedna teza kaže da se koordinacija olakšava integracijom logističkih zadataka u organizacijsku jedinicu koja je za njih specijalizirana. Fragmentirana logistička struktura je gdje više odjela upravlja logističkim aktivnostima u organizaciji. U takvoj strukturi funkcije svakog odjela imaju tendenciju da se koncentriraju u svojim područjima i postoji izolacija od ostalih odjela. Međutim, ako se koordinacija izvršavanja logističke zadaće ne postigne bilo odgovarajućim skupom koordinacijskih instrumenata ili, u skladu s prvom tezom, strukturno-organizacijskom integracijom, za očekivati je probleme koordinacije koji onemogućuju realizaciju koncepcija logistike. Problemi koji proizlaze iz rascjepkanosti logističkih zadataka mogu se grubo podijeliti na konfliktne ciljeve unutar organizacijskih jedinica, konfliktne ciljeve između organizacijskih jedinica i komunikacijske probleme.²⁰

²⁰ Frankenfield J.: Fragmentation (<https://www.investopedia.com/terms/f/fragmentation.asp>) / Pfohl H.: Logistics Systems - Business Fundamentals (2018, Springer-Verlag GmbH Germany), str. 233-237. / bartleby research: Compare And Contrast The Fragmented And Unified Logistical Structure (<https://www.bartleby.com/essay/Compare-And-Contrast-The-Fragmented-And-Unified-PJD4LYQ3U>)

4. POSTIZANJE INTEGRACIJE I ORGANIZIRANJE MEĐUNARODNIH LOGISTIČKIH OPERACIJA

Za organizacije koje pružaju logističke usluge, dinamičke promjene u vanjskom okruženju utječu na rizik izvedbe procesa i ugrožavaju učinkovitu integraciju resursa, koordinirano upravljanje operacijama te, posljedično, negativno utječu na zadovoljstvo i lojalnost kupaca. Ovi procesi zahtijevaju poboljšanje upravljanja logističkim uslugama u prehrambenom sektoru i integrirani koncept upravljanja koji kombinira integraciju procesa analize zadovoljstva i rizika koji mogu negativno utjecati na pružanje zadovoljavajuće logističke usluge. Prilikom poslovanja važno je odrediti tko je odgovoran za plaćanje troškova prijevoza od kojeg broda do koje adrese, tko snosi rizik gubitka robe, tko je treba osigurati, koji način prijevoza koristiti, koji treba izraditi primjenjive dokumente i koji će obaviti carinjenje. Upravljanje procesima poboljšanja i obuzdavanje kvara usluge mora se temeljiti na trenutnoj bazi znanja i novim inovativnim tehnologijama. U slučajevima kada se identificiranim rizicima ne može upravljati, strateški razvojni smjer može se zauzeti za vanjske procese i minimiziranje rizika. Proces i poboljšanje zadovoljstva korisnika trebali bi se poduzeti tek nakon temeljite analize kako bi se identificirao glavni uzrok i odredile specifične radnje za smanjenje negativnog utjecaja potencijalnih nedosljednosti u pružanju usluga korisnicima. Ako tvrtka želi slati svoje proizvode u inozemstvo, ne mora sama raditi u inozemstvu. Svoje proizvode može prodavati ex-works ili free-on-board, što znači da kupci sami organiziraju logistiku. Očito je, međutim, da bi takve transakcije uspjele, netko mora raditi na međunarodnoj razini – čak i ako je to samo prijevoznik koji fizički prenosi materijale preko granice. Ako zamislite proizvođača koji želi prodavati svoje proizvode u stranoj zemlji, on ima pet osnovnih alternativa. Sljedeći popis ih prikazuje rastućim redoslijedom ulaganja i rizika.²¹

²¹ Stefanova M.: Changes in Quality and Risk Management in Logistics (2022), str. 34-41. / Achahchah M.: Lean Transportation Management - Using Logistics as a Strategic Differentiator (2019, Routledge/Taylor & Francis Group), str. 87-89. / ExploreSCM: How to achieve supply chain integration? (<https://explorescm.com/achieving-integration/>)



Slika 12. Okvir za sinkronizaciju opskrbnog lanca

Izvor: ExploreSCM: How to achieve supply chain integration?

<https://explorescm.com/achieving-integration/>

Samo veće organizacije mogu priuštiti kapitalna ulaganja i troškove upravljanja vlastitim voznom parkom. Međutim, postoje načini za izbjegavanje ovih troškova. Većina vozničkih parkova za vlastiti račun financira se nekim oblikom najma ili leasinga, što daje način nabave vozila bez potrebe za iznalaženjem cjelokupnog kapitala. Kupnja na otplatu, primjerice, raspoređuje plaćanja na određeno razdoblje, dok dugotrajno iznajmljivanje omogućuje fleksibilnije korištenje. Strukturna komponenta dizajna međunarodnog logističkog cjevovoda je dizajn lokacije ili, drugim riječima, odlučivanje o tome gdje će se operacije izvoditi. Poslovno odlučivanje razvija se od strateške obveze preko projekta analize podrške odlučivanju do provedbe rezultirajućeg plana na odabranoj lokaciji. Organizacija očito ima veću kontrolu nad prijevozom, a time i šire poslovanje, ako upravlja vlastitim prijevozom. Međutim, ova se kontrola može kupiti po visokoj cijeni, a ugovorne tvrtke mogu ponuditi ekvivalentne usluge, ali bez režijskih troškova i nefleksibilnosti privatne flote. Paralelno, analiza lokacije počinje na razini relevantnog kontinenta, preko razmatranja relevantnih zemalja i regija, do odabira lokacije. Nagli razvoj logističkih usluga ne odgovara standardnim ugovorima o špediciji, logistici i transportu. Poremećaji u lancu opskrbe kao što su kvarovi u transportu i geopolitički rizici mogu imati mnogo utjecaja: prazni distribucijski kanali, trgovine i roba zaglavljena

uzvodno što dovodi do gubitka prodaje, prihoda i kupaca. A mogu biti rezultat zatvaranja tvornica zbog diskontinuiteta ili kolapsa dobavljača, uskih grla u transportnom sustavu ili mnogih drugih događaja u opskrbnom lancu. Ugovori su prikladan alat ne samo za upravljanje logističkim rizicima već i za upravljanje odnosima s kupcima te za uspostavljanje i olakšavanje komunikacije, koordinacije, motivacije i kontrole među poslovnim partnerima. Dobro vođeni ugovorni odnosi mogu imati pozitivan učinak na sprječavanje problema, smanjenje spornih potraživanja te reguliranje i upravljanje odnosima koje bi bilo teško postići bez ispravnog međunarodnog planiranja.

ZAKLJUČAK

Uz današnju sve veću globalnu gospodarsku povezanost, raste i važnost međunarodne logistike, čije posebnosti proizlaze iz činjenice da se točke isporuke i prijema robe nalaze u različitim zemljama. Radi se, dakle, o planiranju, provedbi i kontroli prekograničnih protoka informacija i roba. Osim dodatne vidljivosti u lancu opskrbe, postoji više drugih tehnologija koje će utjecati na strukturu i rad lanaca opskrbe u godinama koje dolaze. Sistemsko razmišljanje karakteristično za koncepciju logistike kao i rezultirajuće razmišljanje o ukupnim troškovima i razmišljanje o uslugama načelno se primjenjuju na rješavanje i nacionalnih i međunarodnih logističkih problema. Međunarodni logistički sustavi samo su složeniji u smislu da se okvirni uvjeti za logističke procese mogu razlikovati od zemlje do zemlje. Blockchain i robotika također imaju potencijal utjecati na sposobnost opskrbnog lanca. Blockchain može povući podatke iz postojećih tehnologija u zajedničku platformu gdje informacije odmah postaju dostupne svim dionicima opskrbnog lanca. To može ubrzati obradu otpremnih dokumenata i može poboljšati praćenje proizvoda u opskrbnom lancu i smanjiti rizike povezane sa sigurnošću proizvoda ili korištenjem neispravnih zaliha. Kada se pojavi problem, upravitelji opskrbnog lanca mogu brže reagirati. Okvirni uvjeti za dizajn međunarodnih logističkih sustava, za razliku od dizajna nacionalnih logističkih sustava, mogu se raščlaniti na opće okvirne uvjete i okvirne uvjete specifične za državu.

Mnogi pokušaji poboljšanja poslovanja usmjereni su na smanjenje troškova i poboljšanje kvalitete. Iako su mnoge organizacije ovim naporima postigle veliku korist, većina očitih prilika za poboljšanje sada je iskorištena. To je dovelo do toga da je vrijeme postalo novo bojno polje u potrazi za konkurentskom prednošću. Potreba za globalnim upravljanjem prisutna je na tržištima koja karakteriziraju homogene potrebe kupaca širom svijeta. Globalne tvrtke mogu iskoristiti različitu dostupnost i troškovnu situaciju faktora proizvodnje diljem svijeta. Stoga se radno intenzivna proizvodnja može koncentrirati u zemljama s niskim plaćama, a imovinsko intenzivna proizvodnja u zemljama s povoljnim uvjetima financiranja. Naglasak ovih definicija ovisan je o vremenu, a upravo to znači odgovoriti na potrebe kupaca na vrijeme, ni rano ni kasno. Implikacija ove definicije je da organizacija mora usmjeriti svoje sposobnosti na to da bude osjetljiva na kupca, a sve kako bi postigla uspješnu integraciju logističkog procesa unutar svoje sadašnje, ali i buduće strukture kako bi točno odgovorila na stalno prisutne promjene unutar globalnog opskrbnog lanca.

POPIS LITERATURE

1. Harrison A., Skipworth H., Hoek R., Aitken J.: Logistics Management and Strategy - Competing through the supply chain, Sixth edition (2019, Pearson Education Limited)
2. Achahchah M.: Lean Transportation Management - Using Logistics as a Strategic Differentiator (2019, Routledge/Taylor & Francis Group)
3. Miller T., Liberatore M.: Logistics Management - An Analytics-Based Approach (2020, Business Expert Press)
4. Pfohl H.: Logistics Systems - Business Fundamentals (2018, Springer-Verlag GmbH Germany)
5. Šerić N., Luetić A.: Suvremena logistika - upravljanje logistikom u poslovanju poduzeća (2016, Redak)
6. Stefanova M.: Changes in Quality and Risk Management in Logistics (2022)
7. Waters D.: Logistics - An Introduction to Supply Chain Management (2003, PALGRAVE MACMILLAN)
8. Michigan State University: Why Logistics is Fundamental to Supply Chain Success (<https://www.michiganstateuniversityonline.com/resources/supply-chain/logistics-fundamental-to-supply-chain-success/>)
9. Pontius N.: What is Supply Chain Logistics? - A Definition of and Analysis of the Challenges and Benefits of Supply Chain Logistics (<https://www.camcode.com/blog/what-is-supply-chain-logistics/>)
10. Solanki K.: Logistics - Meaning, Definition, Objective, Importance & Components (<https://www.toppers4u.com/2021/01/logistics-meaning-objective-importance.html>)
11. Freight Connections (DHL Freight): Road Freight 101 - The Importance and Future of Road Transport (<https://dhl-freight-connections.com/en/business/road-freight-101-the-importance-and-future-of-road-transport/>)
12. Kohl A.: What Is the Meaning of Transportation System? (<https://getawaytips.azcentral.com/what-is-the-meaning-of-transportation-system-12347036.html>)
13. TIMOCOM: Goods transport (<https://www.timocom.co.uk/lexicon/the-transport-lexicon/goods-transport>)

14. Creative Safety Supply: Material Flow
(<https://www.creativesafetysupply.com/glossary/material-flow/>)
15. Logistiikan Maailma: Information, money and material flow
(<https://www.logistiikanmaailma.fi/en/logistics/logistics-and-supply-chain/information-money-and-material-flow/>)
16. ERP Solutions oodles: Discover the Scope of a Logistics Software
(<https://erpsolutionsoodles.medium.com/discover-the-scope-of-a-logistics-software-f6557bb26e45>)
17. Merlevede B.: Productivity effects of internationalisation through the domestic supply chain
(<https://cepr.org/voxeu/columns/productivity-effects-internationalisation-through-domestic-supply-chain>)
18. Fouji M., Hoque I.: Supplier Internationalization Through Upgrading in Global Supply Chain
(<https://link.springer.com/article/10.1007/s42943-021-00025-9>)
19. Shaji A.: What is an Integrated Supply Chain?
(<https://enterslice.com/learning/integrated-supply-chain/>)
20. Marker A.: Integrated Supply Chain Management: Horizontal and Vertical Integration
(<https://www.smartsheet.com/integrated-supply-chain-management-vertical-and-horizontal>)
21. Wallace D.: Integrated Inventory Management
(<https://www.reliableplant.com/Read/7058/integrated-inventory-management>)
22. Jakeš J.: Position of Logistics in Organizational Structures – Trends
(<https://researchleap.com/position-logistics-organizational-structures-trends/>)
23. Lynch A.: Logistics Organization Structure, Examples
(<https://www.edrawsoft.com/logistics-orgchart.html>)
24. Surbhi S.: Difference Between Inbound and Outbound Logistics
(<https://keydifferences.com/difference-between-inbound-and-outbound-logistics.html>)
25. Frankenfield J.: Fragmentation
(<https://www.investopedia.com/terms/f/fragmentation.asp>)
26. bartleby research: Compare And Contrast The Fragmented And Unified Logistical Structure
(<https://www.bartleby.com/essay/Compare-And-Contrast-The-Fragmented-And-Unified-PJD4LYQ3U>)
27. ExploreSCM: How to achieve supply chain integration?
(<https://explorescm.com/achieving-integration/>)

POPIS SLIKA

Slika 1. Komponente logistike	4
Slika 2. Uloga logistike.....	5
Slika 3. Ciljevi logističkog menadžmenta	6
Slika 4. Obujam i ostvarenje robnog prometa u 2016. godini u SR Njemačkoj.....	9
Slika 5. Sustavi robne transformacije	11
Slika 6. Tokovi informacija, novca i materijala.....	13
Slika 7. Institucionalno razgraničenje logističkih sustava	15
Slika 8. Internacionalizacija dobavljača kroz nadogradnju u globalnom lancu opskrbe	17
Slika 9. Integracija lanca opskrbe	21
Slika 10. Ilustrativna hijerarhija odluka o prijevozu.....	23
Slika 11. Ulazni/interni i izlazni/eksterni logistički model.....	26
Slika 12. Okvir za sinkronizaciju opskrbnog lanca	29