

VIRTUALANA LOGISTIKA

Protrka Rikardo¹

¹Veleučilište u Varaždinu, Varaždin, Hrvatska

Sažetak: Članak daje pregled koncepata virtualne logistike, uporedno s osvrtom na klasični logistički sustav. Razvojem modernog informacijskog društva, koncept virtualne logistike sve više dobiva na svojoj važnosti u razvoju i djelovanju suvremenih trgovačkih društava, kao i društva općenito. Svojom pojavom virtualna logistika donijela je velike prednosti te je zadala kriterije koje postojeća i novonastala trgovačka društva trebaju usavršiti i prihvatiti ako žele ostati konkurentna i profitabilna na lokalnom i globalnom tržištu.

Ključne riječi: logistika, trendovi, virtualna logistika, koncepti virtualne logistike

Abstract: The article provides an overview of the concepts of virtual logistics, together with the emphasis on classical logistic system. The development of modern information society increases the importance of the concept of virtual logistics in the development and functioning of modern companies, as well as the society in general. The appearance of virtual logistics has brought great benefits, and set criteria that existing and emerging companies need to satisfy and adopt, if they want to remain competitive and profitable, in the local as well as in the global market.

Key words: logistics, trends, virtual logistics, concepts of virtual logistics

1. UVOD

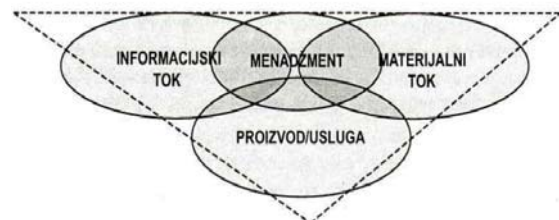
Logistika se javlja u 17. stoljeću kada je svoju primjenu našla u vojnim sustavima. Početkom 19. stoljeća logistika dolazi i u gospodarske djelatnosti. Logistika kao znanost i aktivnost u posljednjih se trideset godina 20. stoljeća razvila i afirmirala više nego u prethodna tri stoljeća. Zahvaljujući informatizaciji logističkih lanaca, u 21. stoljeću dolazi do razvoja veće partnerske suradnje, ali i do smanjivanja broja aktivnih sudionika u logističkim lancima. Klasični logistički sustavi tretiraju logistički sustav kao strogo fizički. Time ograničavaju njegovu fleksibilnosti i limitiraju iskoristivost resursa. Ovaj problem je nadvladan virtualnom logistikom, gdje se sredstva tretiraju raspoloživošću, a ne identitetom ili fizičkom formom. To omogućava veću fleksibilnost u izgradnji sustava, nabavi resursa i iskoristivosti sredstava.

2. LOGISTIKA U SUVREMENOM PODUZEĆU

Svrha poslovne logistike je stalno usavršavati protok dobara i informacija kroz sustav. Koordinacijom se eliminira težnja za ostvarivanjem vlastitih parcijalnih ciljeva pojedinih podsustava i optimizira se postizanje ciljeva sustava kao cjeline. Važnost toga ogleda se u činjenici da je, prema istraživanjima koja su rađena u industrijski razvijenim državama, utvrđeno da vrijeme angažiranja cirkulirajućeg kapitala u direktnoj proizvodnji iznosi 5%, a najviše 10% ukupnoga vremena angažiranog u reprodukciji. Ostali dio vremena od 90%, odnosno 95% otpada na čekanje, manipulaciju i transport, tj. na logističke procese.

Dakle, logistički procesi i formiranje logističkih usluga postaju "usko grlo" suvremenog poduzeća. To znači da se poduzeća, osim proizvodnje, danas moraju fokusirati i na pružanje što bolje, fleksibilnije logističke usluge kako bi zadovoljili klijente. U tom će nastojanju uvelike pomoći i poznavanje logističkoga intelektualnog kapitala kao najvažnijega resursa proizvodnje logističke usluge.

LOGISTIKA



Slika 1. Logistika u suvremenom poduzeću (prema [7])

3. TRENDOWI LOGISTIKE U 21. STOLJEĆU

U današnjem svijetu egzistiraju brojni logistički lanci natječući se u sličnim poslovima na različitim tržištima diljem svijeta. Umrežavajući ponudu i potražnju, odnosno proizvodnju i potrošnju, logistički lanci formiraju nacionalnu, regionalnu i globalnu logističku mrežu čija je temeljna zadaća maksimalizirati ukupnu generiranu vrijednost. Generirana vrijednost se definira kao razlika između cijene gotovog proizvoda ili usluge i napora koje treba uložiti u lancu da bi se ti proizvodi ostvarili. Profitabilnost lanca predstavlja se razlikom između prihoda ostvarenih prodajom proizvoda ili usluga i ukupnih troškova u lancu. U skladu s tim, istražuje se

mogućnost optimalizacije proizvodnje unutar logističkog lanca primjenom metode dinamičkog programiranja s osloncem na informacijske tehnologije. Aktivnosti logističkoga lanca počinju narudžbom kupca, a završavaju kada zadovoljni kupac plati za isporučenu mu robu ispostavljeni račun. Upravljanje logističkim lancima je jedan od najvećih izazova suvremenim praktičarima i teoretičarima menadžmenta.

Optimalizacija proizvodnje unutar globalnoga logističkoga lanca u 21. stoljeću svodi se na određivanje optimalne količine proizvodnje u vremenu, uz uvjet da troškovi nabave, proizvodnje, skladištenja gotovih proizvoda, transportni troškovi i troškovi nezadovoljene potražnje budu minimalni. Time treba zadovoljiti sva ograničenja relevantna za proizvodnju unutar globalnog logističkog lanca. Tehnološki pomoci, a koji čine novu tehnološku paradigmu, nude razgradnju tradicionalne strukture logističkih lanaca i izgradnju nove strukture koju čine dobavljači, proizvođači, (on line opskrbljivač), logistički operater i kupac. Tako se razaraju tradicionalni oblici logističkih lanaca i na njima utemeljenih logističkih mreža. Sukladno tome, sve više se govori o virtualnoj logističkoj mreži (business web) ili b-webu. Pored interneta koji služi kao infrastruktura virtualne logističke mreže, sastavnim dijelom infrastrukture virtualne logističke mreže treba promatrati i logističke operatore bez kojih uspostavljanje takvih mreža ne bi imalo smisla niti bi one mogle primjereno funkcionirati. Logistički operatori prinuđeni su u vlastiti poslovni portfelj uključivati sve više usluga, a posebice sve vrste logističkih usluga. Operatori su prinuđeni upravljati opskrbnim lancima, računalno se povezati sa svim sudionicima opskrbnoga lanca te osigurati potpunu vidljivost pošiljke unutar logističkog lanca sve do trenutka njene isporuke. Logistički posrednici u Republici Hrvatskoj, ali i drugim državama svjetskoga predgrađa, posebice svjetske periferije, ograničenog su djelovanja jer se uglavnom oslanjaju na organizaciju transportnih i/ili špediterskih aktivnosti, dok se ostale logističke usluge uopće ne nude ili se nude nedovoljno. Informatizacija logističkih lanaca u 21. stoljeću dovodi do razvijanja veće partnerske suradnje, ali i do smanjivanja broja aktivnih sudionika u logističkim lancima. Zahvaljujući informatizaciji logistički lanci, umrežavajući ponudu i potražnju, formiraju nacionalnu, regionalnu i globalnu logističku mrežu. Takva mreža sudionicima lanca treba osigurati smanjenje troškova, poboljšanje učinka svih sudionika logističkoga lanca, bolje inpute proizvodnje, otvaranje novih i udaljenih tržišta i poboljšanje vlastitih performansi. Da bi se takvi učinci i ostvarili, nužno je da logističkim lancima i logističkim mrežama upravljaju logistički operatori. Logistički operatori mogu "in continuo" pridonositi poboljšanju performansi logističkih lanaca. Metodom dinamičkog programiranja, s osloncem na informacijsku tehnologiju, dokazano je da se optimalizacijom proizvodnje unutar logističkoga lanca može uštediti na troškovima u proizvodnji unutar logističkoga lanca, a najviše u zalihama.

4. VIRTUALNA LOGISTIKA

Velika prednost koncepta virtualne logistike očituje se kroz povećanu dostupnost operacijskim informacijama koje se mogu koristiti pri određivanju rokova, praćenju prometa, računovodstvu i u marketingu.

Virtualna logistika obrađuje fizički i informacijski aspekt logičkih operacija. Vlasništvom i kontrolom resursa upravlja se putem internet (intranet) aplikacija. Ovakav način upravljanja nam omogućava učinkovitiju izgradnju logističkih mreža. Povećava iskoristivost resursa kroz fleksibilniju alokaciju istih, reducira vrijeme isporuke te poboljšava menadžment operacijskih prioriteta.

Generalna percepcija dobra u virtualnom logističkom sustavu je ta da nije važno gdje se nalazi imovina ili u kojem je obliku, nego da su potrebna dobra u potrebnom trenutku raspoloživa. Lokacija potrebnog dobra za nas je od sekundarne važnosti i nije bitno trebaju li biti dostavljena ili tek proizvedena. Jedino što je važno je raspoloživost u trenutku kad su nam potrebna.

Virtualna logistika tretira logistička sredstva kao sredstva razmjene. Ako bi tretirali sredstva strogo fizički, namećemo si ograničenja njihove fleksibilnosti i limitiramo njihovu iskoristivost.

Gledano u prošlosti, u praksi nije bilo moguće tretirati logistička sredstva na ovakav način zbog tendencija da budu zemljopisno locirana. Sama informacija o njima bila je lokalno dostupna, a njihov kapacitet iskoristiv također samo lokalno. Zahvaljujući razvoju komunikacijskih sustava, osobito interneta, ta lokalna barijera je prijedena i otvorila je mogućnost dobivanja informacije o logističkim sredstvima, a potom i iskoristivost istih neovisno o njihovoj lokaciji.

4.1. Izgradnja virtualnih logističkih sustava

Virtualnim logističkim sustavom je potrebno upravljati na drukčiji način, a da bi iskoristili sve prednosti koje nam takav sustav nudi, potrebno je dobro organizirati sam sustav. Glavni principi koje bi trebalo slijediti pri izgradnji i upravljanju su sljedeći:

- Vlasništvo i kontrolu nad imovinom izdvojiti od njene fizičke lokacije
- Svaki resurs treba smatrati razmjenjivim, ovisno o raspoloživosti.
- Promjena vlasništva bi trebala biti neovisna o promjeni lokacije sredstva.
- Dopušten javni pristup informacijama o logističkim sredstvima putem internet aplikacija.
- Trgovinska razmjena između dobavljača i korisnika trebala bi biti putem računala.
- Inegracija skladišta, transporta i proizvodnje, a sve zbog evidencije o dostupnosti proizvoda i kontrole zaliha.

5. KONCEPTI U VIRTUALNOJ LOGISTICI

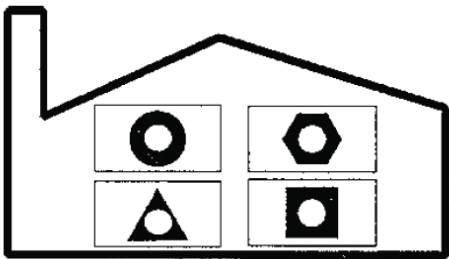
5. 1. Virtualno skladište

U većini konvencionalnih skladišnih sustava roba se čuva na jednom mjestu (slika 2.), pa tako i same kompanije preferiraju da sva roba bude na jednom mjestu. Velika prednost koju pruža virtualno skladište je pojednostavljen pristup informacijama o robi koju držimo, čime se roba lakše organizira i kontrolira. Informacijama o virtualnim skladištima i njihovoj robi može se pristupiti lokalno, a katalog robe može pružiti organiziran daljnjski pristup robnim informacijama. Fizička lokacija robe koja se čuva je na više mjesta.

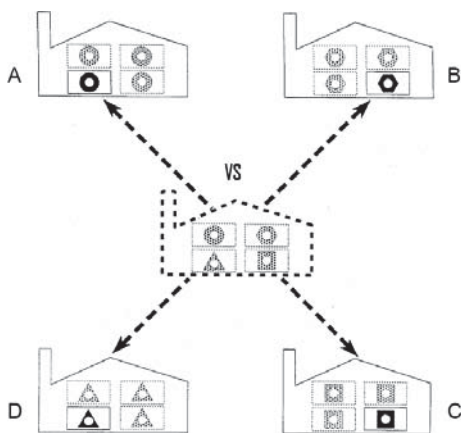
Prednosti držanja robe na ovakav način:

- Veća fleksibilnost i povećanje zakupa skladišta.
- Kapacitet skladišta postaje najveći potencijal koji nije samo lokalno dostupan.
- Potencijal za potporu razvoja puno većih robnih kataloga.
- Potencijal za potporu proizvodnje s više različitih karakteristika rukovanja.
- Geografski rašireno skladištenje robe doprinosi pronalaženju dijela skladišta koji najbliže ispunjava naše zahtjeve.
- Potencijal da se roba nalazi kod proizvođača i na taj način povećava efikasnost lanca opskrbe uštedom na rukovanju i transportu.

Smanjen je rizik držanja robe na jednom mjestu.



Slika 2. Konvencionalno skladište (prema [1])



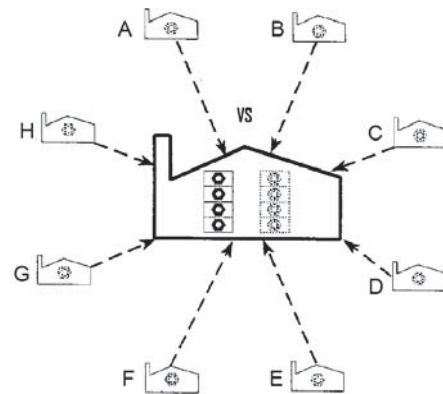
Slika 3. Virtualno skladište (prema [1])

Robni katalog virtualnog skladišta izgledat će isto kao i katalog konvencionalnog skladišta. Jedina razlika je u fizičkoj lokaciji jedinki. Roba u virtualnom skladištu

može biti na raznim lokacijama (slika 3.). Virtualna skladišta zbog toga mogu maknuti prostorna ograničenja, veličinu kataloga i raznovrsnost proizvoda, pa se tu vidi povećanje efikasnosti skladištenja.

5. 2. Virtualno upravljanje zalihama

Virtualnim upravljanjem možemo uskladištiti i iskoristiti zemaljska dobra kao što su hrana, dijelovi, korisnička dobra. U nekim slučajevima to bi uvelike promijenilo svrhu skladišta. Roba se u njima ne bi kao dosad samo trošila, već bi se razvijala. Dugovati možemo više nego što posjedujemo. Držimo uvijek dovoljno robe za zadovoljenje kratkoročne potražnje (slika 4.).



Slika 4. Virtualno upravljanje zalihama (prema [1])

Prednost držanja robe na ovakav način uključuje sljedeće:

- Cijena skladištenja robe će biti manja budući da manje robe čuvamo.
- Cijena potrebnog skladišta za pohranu robe će biti niža jer nam ne treba tako puno mjesta za pohranu.
- Prihod od robe će biti veći.
- Dobivamo priliku za čuvanje kroz povećanje centralizacije, posvećujemo se specijalizaciji metoda rukovanja i pohrane robe, povećavamo iskoristivost skladišnog.

U idealnoj situaciji, ušteda ostvarena upravljanjem na ovakav način odvuđen će cijenu čuvanja ukupne robe. Virtualno upravljanje zalihama zbog toga skladištenje dovodi na jednu novu razinu. Učinkovitost skladištenja može biti povećana, a prednosti svega toga vidjele bi se kroz logistički lanac opskrbe.

5. 3. Virtualni lanac opskrbe

Kako bi udovoljili zahtjevima kupaca, slobodnom procjenom odredimo sigurnosne zalihe koje u svakom trenutku trebamo imati na raspolaganju. Sigurnosne zalihe su roba koja se čuva u obliku gotovih proizvoda jer je to najsigurniji i najbrži put do dostupnosti potrebnih proizvoda. Do alternative kojom držimo gotove proizvode dolazimo definicijom lanca opskrbe. Kroz taj lanac roba mora proći i postati raspoloživom i kapacitetom i resursima (slika 5.). Robu onda može isporučiti proizvođač, a potreba za čuvanjem i nagomilavanjem dobara u skladištu je nepotrebna.

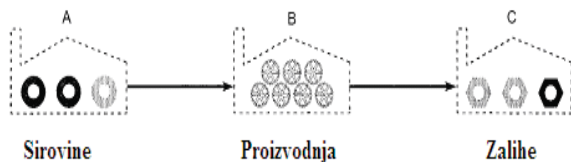
Čuvanje sirovina ili komponenti zauzima manje prostora nego sami gotovi proizvodi. Sljedeće činjenice govore o prednostima koje nudi virtualizacija lanaca opskrbe:

- Vijek skladištenja sirovina je puno veći nego gotovih proizvoda, budući da su u formi buduće iskoristivosti i manje propadaju nego gotovi proizvodi.
- Budući da gotovi proizvodi imaju gotovu formu, sirovine imaju lakše i bolje mogućnosti skladištenja.
- Što se tiče rokom ograničenih gotovih proizvoda, sirovine imaju manju cijenu skladištenja od gotovih proizvoda.
- Pakiranje sirovina jeftinije je od pakiranja gotovih proizvoda.

Nedostatak lanaca opskrbe se uvelike odražavao u zastoju pri nabavi, što je dodatno povećavalo vrijeme dolaska do gotovog proizvoda. Tehnološki napredak takve operacije čini sve fleksibilnijima u sljedećem:

- Poboljšanje u informacijskoj tehnologiji omogućava kompleksne operacije svesti na ekonomski upravljane.
- Poboljšanja u tehnologiji za mali obujam proizvoda znači da se vrijeme proizvodnje ekonomski smanjuje.

Nadalje, reduciran je životni ciklus proizvoda, a sve to znači da se skladišna cijena gotovih proizvoda povećava. To dovodi do pitanja skladištenja sirovina i pronalaženja što prihvatljivijih metoda za skladištenje takve robe. Cijena skladištenja sirovina je drastično manja od skladištenja gotovih proizvoda. Virtualni lanac opskrbe zbog toga može omogućiti uštedu u ukupnom skladištenju te može omogućiti povećanje efikasnosti opskrbenog lanca.

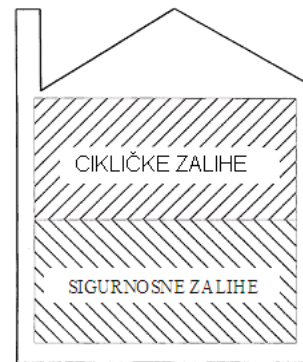


Slika 5. Virtualni lanac opskrbe (prema [1])

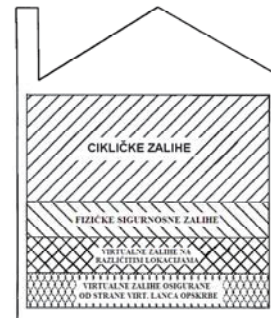
5. 4. Virtualna kontrola robe

Konvencionalnom logistikom kontrola robe se smatra prilično jasnim procesom (slika 6.). Ako je roba u skladištu, smatra se raspoloživom. Roba se čuva u kompaniji za određeni vremenski period, a sigurnosne zalihe čuvamo za prekoračenje potreba. Tu se vide nedostaci ovakvog procesa. Jasno je da neke sigurnosne zalihe možda nikada neće biti korištene, a cijena skladištenja takvih zaliha može biti jako velika.

Alternativa držanja sigurnosnih zaliha bila bi držanje virtualnih zaliha. Virtualne zalihe mogu fizički postojati na nekoj drugoj lokaciji i roba može biti osigurana kroz virtualni lanac opskrbe (slika 7.). Na taj način bolje integriramo kontrolu zaliha i kontrolu proizvodnje. Ovakva alternativa upotrebe virtualnih skladišta značila bi manju potrebu fizičkih zaliha, održavanje i povećanje razine usluga, a cijena skladištenja bi se zbog toga smanjila.



Slika 6. Konvencionalno čuvanje zaliha (prema [1])



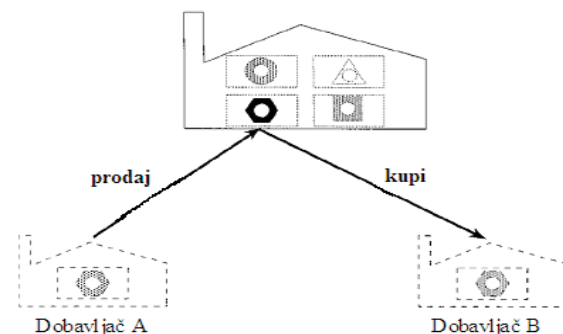
Slika 7. Virtualno skladištenje (prema [1])

5. 5. Virtualno trgovanje

Kad se u trgovačkom društvu kupuju udjeli, imovina mijenja vlasnika bez potrebe da mijenja lokaciju, a kupac može biti i netko iz inozemstva. Kupljena sredstva mogu biti internacionalno iskorištena i isto tako kontrolirana. Kupac ima indirektan utjecaj na imovinu, u donošenju odluka putem glasovanja odbora te zahvaljujući udjelu on prima dividendu.

Kupnja proizvoda povezana je s promjenom fizičke lokacije proizvoda i to od prodavača prema kupcu. Vrlo je često ovakva promjena fizičke lokacije logična, naročito ako je kupcu neophodan naš proizvod. Vrlo često radimo nepotrebnu isporuku i samim tim preopterećujemo lanac opskrbe. Takve isporuke mogli smo izbjeći, odgoditi ili zamijeniti isporukom onoga što nam je u tom trenutku potrebno.

Virtualnim trgovanjem vlasništvo nad dobrom je neovisno o lokaciji dobra koje posjedujemo, a roba može biti prodana i kupljena bez promjene lokacije (slika 8.). Virtualno trgovanje je prema tome način na koji učinkovitost lanca opskrbe može biti povećana, budući da su izbjegnuti nepotrebni transporti i rukovanje robom.

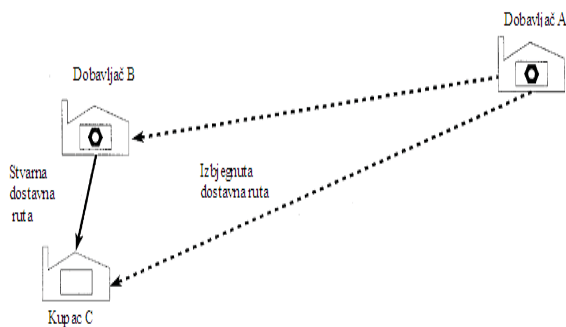


Slika 8. Virtualno trgovanje (prema [1])

5. 6. Virtualne isporuke

Kada isporučitelj zatreba isporuku na većoj udaljenosti, postoji mogućnost pronalaska istog proizvoda na bližoj lokaciji. Povećavamo efikasnost lanca opskrbe direktnom isporukom, od prodavača do krajnjeg kupca, bez da sekundarni prodavač ima problema s isporukom robe (slika 9.).

Virtualnim dostavama, zbog napretka tehnologije i razvoja interneta, štedimo zahvaljujući pravilnom rukovanju robom i direktnim transportom. Razina usluga se poboljšava, a vrijeme isporuke se smanjuje. Razvojem intranet aplikacija moguće je da i drugi logistički operateri iskoriste takve koncepte.



Slika 9. Virtualne isporuke (prema [1])

5. 7. Zamjena dobara

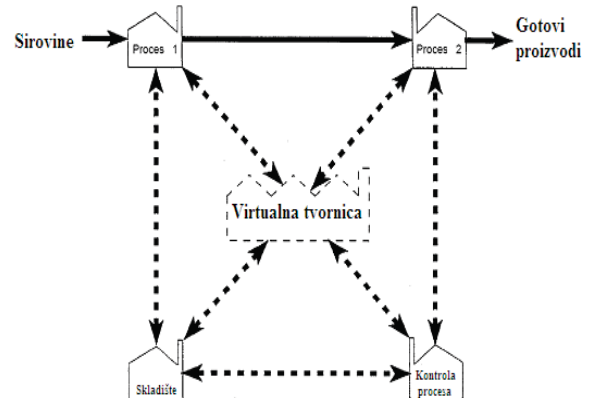
Poseban slučaj virtualnih isporuka je zamjena dobara. Kada turisti u nekoj zemlji žele podići ili staviti novac na svoj račun to mogu učiniti u lokalnoj banci. Lokalna banka izmjenjuje fondove s međunarodnom bankom i na taj način omogućuje turistu pristup računu. Princip je sličan, samo što u ovom slučaju nije riječ o novcu. Kada je proizvod koji kupac potražuje toliko udaljen da je plaćanje troškova prijevoza preskupo, pristupa se ovakvom rješenju. Isti proizvod će nam dostaviti neki drugi dobavljač s kojim se zamijenio prvotni dobavljač. Vjerojatno smo se našli u situaciji kada isti proizvod možemo kupiti na dvije ili više lokacija. Normalno je da ćemo se odlučiti za onu koja nam je bliža. Prednost isporuke robe na ovaj način je ta da se štedi na transportnim troškovima i vremenu potrebnom za isporuku i dobivanje proizvoda. Zamjena dobara je već uvelike razvijena u petrokemijskoj industriji, uzmemo li u obzir razvoj interneta i njegovih aplikacija. Sve je lakša i veća mogućnost primjene principa u širokim grupama proizvoda i usluga.

5. 8. Virtualna proizvodnja

U konvencionalnim proizvodnim sustavima obično čuvamo produkcijske resurse na jednom ili na što manje mjesta. Prednost toga je što informaciju o svim zalihama imamo isti čas i takav sustav ima bolju kontrolu i koordinaciju posla. Vrlo često sama blizina proizvodnih resursa i jedinica nema jasnih prednosti, budući da roba koja se obrađuje u jednom stroju često treba premještanje na drugi proces/stroj. Ovisno o tome čime se bavi poduzeće, naša proizvodnja ne mora biti uvjetovana

zalihama na istom mjestu. Možda možemo proizvoditi na istom mjestu i u istom trenutku, ali na različitim strojevima. Prema tome, ne bi ništa izgubili da dva stroja rade na različitim mjestima. Dapače, pojednostavnili bi proizvodnju što se tiče fokusa proizvodnih jedinica. Razvojem interneta moguće je povezane procese efikasnije kontrolirati i koordinirati na različitim mjestima.

U virtualnom produkcijskom sustavu različiti procesi mogu biti na lokaciji koja je najbolja po logističkoj točki gledišta, a proizvodni resursi koji su geografski neovisni i dalje mogu biti centralno nadzirani zahvaljujući internetu (slika 10.).



Slika 10. Virtualna proizvodnja (prema [1])

5. 9. Virtualne logističke usluge

Kada se upravlja konvencionalnim logističkim uslugama, mora biti alocirana visoka razina resursa. Virtualnom alokacijom resursa sve je fleksibilnije i jednostavnije. Nema pretrpavanja skladišta u nadi da će nam netko otkupiti robu. Potrebna količina se osigura u onom broju koji se traži i ista isporučuje kupcu. Fleksibilnost je veća, cijena je manja i iskoristivost resursa je viša. Dodatna prednost virtualnih logističkih usluga se ogleda u većoj dostupnosti uslugama, budući da su fiksni troškovi individualnih usluga manji. Virtualne logističke usluge zbog toga omogućavaju veću ekonomsku fleksibilnost i poboljšanje iskoristivosti resursa.

5. 10. Virtualna tržišta

Pristupačnost konvencionalnom obliku tržišta i njegovim logističkim operacijama podrazumijeva prostor i fizičke resurse kojima upravlja rukovoditelj. Moguć je ulaz na nova tržišta i treba vremena za dobivanje novih mjesta i postavljanje nužnih poslovnih operacija. To je nerazdvojiva obaveza te nam je potreban veliki kapital i visoki fiksni troškovi koje on uzrokuje.

Virtualnim logističkim upravljanjem pristup tržištima drugih zemalja je gotovo jednostavan kao i pristup lokalnom tržištu. Virtualne logističke operacije zbog toga omogućuju rukovodiocima da pristupe i istražuju druga tržišta u potrazi za potrebnim sredstvima po nižim cijenama. Sve ovo omogućava povećanje profita kroz povećanje posla i razine ekonomije.

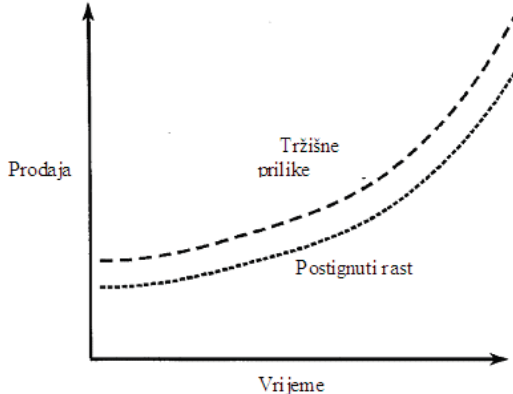


Slika 11. Virtualno logističko tržište (prema [1])

5. 11. Virtualni razvoj

Razina na kojoj konvencionalni logistički operatori mogu rasti je ovisna o brzini kojom možemo dobiti određene logističke resurse i početi produkciju. Takav proces traje od nekoliko mjeseci do godinu dana. Cijena određenog dobra nameće probleme budući da novac za investiranje treba prije steći nego naručimo potrebno. Postignuti rast je mnogo manji nego što su tržišne prilike.

Virtualnim logističkim operacijama do dodatnih resursa možemo doći po pristupačnijim cijenama. Samim time organizacija povećava svoju brzinu razvoja i potencijal. Virtualni logistički operatori omogućavaju logističkim operacijama maksimizaciju profita zahvaljujući punoj iskoristivosti marketinških prilika. Postignuti rast je u skladu s tržišnim prilikama (slika 12.) te nije ograničen raspoloživošću sredstava i dostupnosti potrebnih novih resursa.



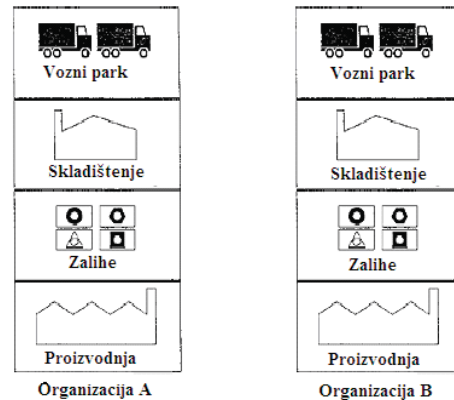
Slika 12. Rast u virtualnoj logističkoj organizaciji (prema [1])

5. 12. Virtualne organizacije

Imovina konvencionalnih logističkih organizacija sastoji se od fizičkih resursa kao što su vozila, skladišta, zalihe, tvornice i proizvodni strojevi (slika 13.). Kada raspoložemo takvom opremom, mi smo vlasnik jedne organizacije, a cilj nam je osigurati njihovu uporabljivost i dostupnost po prihvatljivoj cijeni.

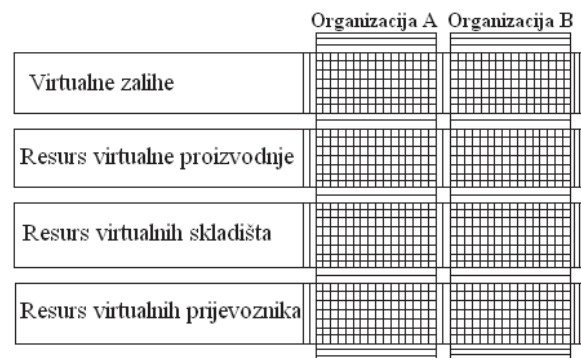
Kada je riječ o osiguranju potrebnih resursa, važnu ulogu imaju vrijeme i novac, a fiksni troškovi najma mogu biti dosta veliki. To sve steže organizaciju do te granice da može osporiti njen rast i učiniti je nemoćnom za povrat

uloženih sredstava. Konvencionalne logističke organizacije se teško šire, a još teže prilagođavaju promjenama tržišnih uvjeta budući da dugoročno planiraju.



Slika 13. Konvencionalna logistička organizacija (prema [1])

Alternativno rješenje za čuvanje fizičkih resursa bilo bi čuvanje virtualnih resursa. Tada bi bilo moguće cijeloj logističkoj organizaciji sačinuti portfolio kupovinom potrebnih virtualnih resursa. Takvom robom je lakše upravljati s obzirom na promjene u dostupnosti ili prirodi potražnje. Organizacije se mogu lako širiti ili prilagođavati tržišnim uvjetima podešavanjem svojih portfelja. Prema tome virtualna organizacija nudi razumljive fleksibilnosti u izgradnji logističkih sustava (slika 14.), a takva fleksibilnost u ekonomiji omogućava bolju podudarnost ponude i potražnje. Također omogućava organizacijama da povećaju profitabilnost bržim odgovorom na tržišne izazove i prilike.



Slika 14. Virtualna logistička organizacija (prema [1])

6. ZAKLJUČAK

Za razumijevanje potencijala virtualnih logističkih sustava moramo imati otvoreniji pristup logističkim resursima, uključujući prijevozna sredstva, skladišta, proizvodni sadržaj i robu.

Pri nabavi inicijalna upotreba virtualnih logističkih sustava ima visoku cijenu i mali opseg. Takvi su npr. slobodna mjesta u zrakoplovu, proizvodi koji se koriste u zdravstvu ili automobilski dijelovi. Naravno da je upotreba virtualnih logističkih sustava moguća i u malim te srednjim trgovačkim društvima. Takve organizacije žele biti ravnopravne s velikim kompanijama. Virtualna logistika bi manjim organizacijama omogućila veći

ekonomski razvoj kroz konsolidaciju i protok komplementarnih proizvoda putem različitih poduzeća.

Dugoročno gledano, upotreba virtualne logistike omogućila bi povećanje efikasnosti u mnogim logističkim operacijama, smanjila bi vrijeme isporuke, a operacije bi s vremenom postale ekvivalentnije korisničkim potrebama. Kao posljedica toga, moguće je dobiti sofisticiranije, jeftinije proizvode i usluge.

Najveću korist od virtualnih logističkih sustava ima okoliš, kod logističkih operacija koje koriste prirodnu energiju i druge prirodne resurse. U velikim gradovima mogu reducirati nepotrebnii promet kroz efikasniji i bolje koordiniraniji protok dobara. To vodi izbjegavanju nepotrebnog prijevoza i smanjenju emisije štetnih plinova u središtu gradova.

Virtualna logistika preusmjerava ulogu logističkih profesionalaca s menadžera za fizičke resurse u menadžere za informacijske resurse. Logistički menadžeri dogovaraju poslove na većim tržištima, s većim proizvodnim opsegom i velikom razinom logističkih usluga.

Što se tiče hrvatskih poduzeća, ako žele opstati u globalnom ekonomskom okruženju moraju specijalizirati područja u kojima mogu postići vrhunske svjetske rezultate i na njima temeljiti zajedničko poslovanje, razvijajući i njegujući odnose s komplementarnim poslovnim partnerima.

Proces transformacije (virtualizacije) hrvatskih poduzeća teče sporo i uz dosta strateških pogrešaka koje dovode do kriznih situacija i propadanja poduzeća. Poduzeća trebaju brzo učiti, naučeno implementirati i trajno razvijati nove ideje. Također trebaju razviti radno okruženje u kojemu neće sprečavati promjene već ih prihvaćati jer su one prilika za opstanak i brži razvoj poduzeća. Prihvaćanje i prilagođavanje tim potrebama danas je nužnost.

Značajnija primjena koncepta virtualne organizacije na mikrorazini omogućava bržu i bezbolniju transformaciju klasičnih poduzeća, dok na makrorazini povećava konkurentnost u cjelini.

7. LITERATURA

- [1] Mike P., Clarke: "Virtual logistic, An introduction and overview of the concepts", Centre for Logistics and Transportation, Cranfield School of Management, Cranfield University, Bedfordshire, UK, 1998.
- [2] Segetija, Z.: "Uvod u poslovnu logistiku", Ekonomski fakultet Osijek, Osijek, 2002.
- [3] Bloomberg, D., J. LeMay, S., Hanna, J.B.: "Logistika", MATE, Zagrebačka škola ekonomije i menagementa, Zagreb, 2006.
- [4] Zelinka, Ratko: "Logistički sustavi", Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2005.
- [5] Zekić, Z.: "Logistički menedžment", Glosa d.o.o., Rijeka, 2000.
- [6] Zelenika, R., Jakomin, L., Lipicnik, M.: "Prometne i logisticke znanosti u kaleidoskopu kompatibilnosti i komplementarnosti", Naše more, Pomorski fakultet u Dubrovniku, br. 45, Dubrovnik, 1998.
- [7] Sundać, D., Fatur, I.: "Intelektualni kapital - Čimbenik stvaranja konkurentskih prednosti i logističkog poduzeća", Ekonomski pregled, 2004.
- [8] Pupavac, D.: "Optimalizacija proizvodnje unutar logističkog lanca za 21. stoljeće", Zb. rad. Ekonomski fakultet Rijeka, vol. 24, sv. 2, 291-304, Rijeka, 2006.
- [9] <http://www.bestlogistika.blogspot.com>

Kontakt:

Rikardo Protrka, dipl. inf.
e-mail: rprotrka@gmail.com